Power Systems

Power Integrated Facility for Linux (Power IFL)

Power Systems

Power Integrated Facility for Linux (Power IFL)

Observação

Antes de utilizar estas informações e o produto suportado por elas, leia as informações em “Avisos” na página 15.

Esta edição aplica-se ao IBM Hardware Management Console Versão 8, Liberação 8.7.0, Nível de manutenção 0 e a todas as liberações e modificações subsequentes até que indicado de outra forma em novas edições.

© Centro de Tecnologia IBM Brasil - Centro de Traduções 2014, 2017

Índice

Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) 1
O que há de novo no Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) 1
Sistemas Suportados para o Power IFL 3
Técnicas de Configuração Básicas do Power IFL 3
Restringindo o consumo de CPU para cargas de trabalho não IFL 6
Exemplos de Configuração do Power IFL 6
Conformidade Somente com Núcleos de Processadores de Uso Geral 6
Conformidade com Núcleos de Processadores do Power IFL e de Uso Geral 7
Exemplo de Configuração com Conjuntos de Processadores Compartilhados 7
Diversos Conjuntos de Processadores Compartilhados para Partições do AIX e IBM i 11
Partições de Processador Dedicadas a Compartilhamento 12
Capacidade on Demand (CoD) com Power IFL 12
Assistência de Monitoramento de Conformidade 12

Avisos 15
Recursos de acessibilidade para os servidores IBM Power Systems 17
Considerações sobre política de privacidade 18
Informações de Interface de Programação 18
Marcas Comerciais 18
Termos e Condições 19

Power Integrated Facility for Linux (Power IFL)

O Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) é um recurso opcional de ativação do núcleo do processador de baixo custo para cargas de trabalho em conformidade com o IFL em servidores IBM® Power Systems. É possível ativar os núcleos de processadores do Power IFL restritos a cargas de trabalho IFL em execução. Em contraste, os núcleos do processador que são ativados para cargas de trabalho de propósito geral podem executar qualquer sistema operacional suportado. Se você escolher ativar os núcleos do processador Power IFL, configure seus sistemas de modo que fiquem em conformidade com os termos de licença.

Os procedimentos e funções da opção de login e do tipo de interface do HMC Aprimorado + Visualização de tecnologia (Pré-GA), que eram fornecidos com o Hardware Management Console (HMC) versão 8.2.0, são os mesmos que a opção de login e o tipo de interface do HMC Aprimorado+ que são fornecidos com o HMC versão 8.3.0 e mais recente. Somente o HMC Aprimorado+ é referido na documentação, mas o conteúdo também se aplica à interface do HMC Aprimorado + Visualização de tecnologia (Pré-GA).

O que há de novo no Power Integrated Facility for Linux (Power IFL)

Fique por dentro das informações novas ou alteradas de forma significativa no Power IFL desde a alteração anterior desta coleção de tópicos.

Agosto de 2017

A seguinte mudança foi feita neste conteúdo:

- Novos modelos de tipo de máquina estão disponíveis para o recurso Power IFL.

Outubro de 2016

A seguinte mudança foi feita neste conteúdo:

- O modelo do tipo de máquina do IBM Power System E850C (8408-44E) é novo para o recurso do Power IFL.

Setembro de 2016

Os seguintes tipos e modelos de máquinas são novos para o recurso do Power IFL:

- IBM Power System E880C (9080-MHE)
- IBM Power System E870C (9080-MME)

Outubro de 2015

As seguintes mudanças foram realizadas neste conteúdo:

- O firmware do servidor FW840 assegura automaticamente que a capacidade autorizada total usada pelas partições ativas do AIX e IBM i não exceda o número de núcleos de processadores de uso geral.
  - Uma partição AIX ou IBM i pode iniciar somente se o número disponível de núcleos de processadores de uso geral puder satisfazer o requisito mínimo de partição. Se o número disponível de núcleos de processadores de uso geral for menor do que o número desejado de processadores, o número disponível será usado.

  - É possível incluir recursos do processador dinamicamente em uma partição AIX ou IBM i somente se os núcleos de processadores de uso geral estiverem disponíveis. Se você solicitar mais processadores do que o número disponível de núcleos de processadores de uso geral, o número disponível será incluído na partição.
  - O hypervisor PowerVM assegura automaticamente que partições AIX e IBM i ilimitadas não excedam o número de núcleos de processadores de uso geral.
- No Hardware Management Console (HMC) versão 8.4.0, a interface com o usuário e os comandos foram mudados para indicar que as partições Linux e Servidor de E/S Virtual (VIOS) são cargas de trabalho compatíveis com o IFL para sistemas que estão executando o nível de firmware FW830 ou mais recente. Além disso, o comando **lssyscfg -r sys -F capabilities** mostra se o firmware do servidor categoriza as partições VIOS como cargas de trabalho compatíveis com o IFL. Informações atualizadas no tópico "Técnicas de Configuração Básicas do Power IFL" na página 3.

Junho de 2015

As seguintes mudanças foram realizadas neste conteúdo:

- O modelo do tipo de máquina do IBM Power System E850 (8408-E8E) é novo para o recurso do Power IFL.
- O procedimento a ser usado ao selecionar a interface do HMC Aprimorado+ foi incluído no "Exemplo de Configuração com Conjuntos de Processadores Compartilhados" na página 7.
- Os procedimentos e funções da opção de login e do tipo de interface do HMC Aprimorado + Visualização de tecnologia (Pré-GA), que eram fornecidos com o Hardware Management Console (HMC) versão 8.2.0, são os mesmos que a opção de login e o tipo de interface do HMC Aprimorado+ que são fornecidos com o HMC versão 8.3.0 e mais recente. Somente o HMC Aprimorado+ é referido na documentação, mas o conteúdo também se aplica à interface do HMC Aprimorado + Visualização de tecnologia (Pré-GA).
- Para sistemas que estão executando o nível de firmware FW830 ou mais recente, as partições que estão executando o sistema operacional Linux e as partições que estão configuradas para execução como partições Servidor de E/S Virtual (VIOS) são cargas de trabalho compatíveis com o IFL e podem usar núcleos IFL. Em sistemas que estão executando o firmware anterior ao nível de firmware FW830, as partições VIOS não são cargas de trabalho compatíveis com o IFL e não podem usar os núcleos licenciados do IFL.
- A assistência de monitoramento da conformidade está disponível nos firmwares níveis FW780 e FW820, mas não está disponível no firmware nível FW830.

Outubro de 2014

Os seguintes tipos e modelos de máquinas são novos para o recurso do Power IFL:

- IBM Power System E880 (9119-MHE)
- IBM Power System E870 (9119-MME)

Junho de 2014

- As informações atualizadas sobre a conformidade monitorada no tópico do "Assistência de Monitoramento de Conformidade" na página 12.

Sistemas Suportados para o Power IFL

É possível usar as ativações do Capacity Upgrade on Demand (CUoD) para ativar os núcleos de processadores do Power IFL em determinados modelos de servidores IBM Power Systems.

As ativações do Power IFL estão disponíveis para os seguintes modelos:

Tipo e Modelo de Máquina	Código de Recurso do Power IFL
8408-44E	ELJ1
8408-E8E	ELJ1
9080-MHE	ELJ1
9080-MME	ELJ1
9117-MMB	ELJ1
9117-MMC	ELJ1
9117-MMD	ELJ1
9119-FHB	ELJ1
9179-MHB	ELJ1
9179-MHC	ELJ1
9179-MHD	ELJ1
9119-MHE	ELJ1
9119-MME	ELJ1

Técnicas de Configuração Básicas do Power IFL

Um núcleo do processador Power IFL é licenciado para uso somente com cargas de trabalho compatíveis com o IFL. A capacidade de processamento do Power IFL não pode ser usada para atender ao requisito de núcleo do processador licenciado para cargas de trabalho não compatíveis com o IFL.

O firmware do servidor determina quais cargas de trabalho podem usar os núcleos de processadores Power IFL em um sistema gerenciado.

Nível de firmware	Cargas de trabalho compatíveis com o IFL	Cargas de trabalho não compatíveis com o IFL
FW830 ou mais recente	Partições do Servidor de E/S Virtual ou Linux	Partições do AIX ou IBM i
FW820 ou anterior	Partições Linux	Partições do AIX, IBM i ou Servidor de E/S Virtual

Para verificar se o firmware do servidor categoriza partições VIOS como cargas de trabalho do IFL, use o comando **`lssyscfg -r sys -F capabilities`** do Hardware Management Console (HMC) no HMC versão 8.4.0 ou mais recente. Se o firmware do servidor categorizar partições VIOS como cargas de trabalho do IFL, a saída listará o atributo `ifl_vios_capable`.

Verificando a configuração da licença do Power IFL para um servidor gerenciado usando o HMC

É possível ver a configuração da licença para um servidor gerenciado com ativações do Power IFL na guia Processadores ao visualizar as propriedades do servidor HMC. Duas categorias são listadas na seção Configurável. Os processadores que são listados como **Somente Linux** ou **Somente Linux ou VIOS** representam o número de núcleos de processadores Power IFL. Processadores listados como **Todos**

podem ser usados para todas as cargas de trabalho (uso geral). Estas mesmas informações estão disponíveis na janela Configurações de Capacidade de Processadores CoD.

Também é possível usar os comandos `lscod` e `lshwres` do HMC para exibir o número de núcleos de processadores do Power IFL e núcleos de processadores de uso geral.

O comando `lscod` exibe o número de processadores licenciados permanentemente para cargas de trabalho do Power IFL e de uso geral. Dependendo da versão do HMC e da versão de firmware do servidor, o número de processadores Power IFL licenciados permanentemente é listado no parâmetro `perm_procs_linux_vios` ou no parâmetro `perm_procs_linux`. O parâmetro `perm_procs_linux` é sempre exibido para o HMC versão 8.3.0 ou anterior, mesmo se o servidor tiver o firmware do servidor FW830 ou mais recente. Por exemplo,

```
# lscod -t cap -c cuod -r proc -m <managed system>

perm_procs=10,perm_procs_linux_vios=3,perm_procs_all_os=7
```

Em que o valor de parâmetro `perm_procs_linux_vios=3` indica que três núcleos de processadores são licenciados para cargas de trabalho compatíveis com o IFL. Se o valor de parâmetro `perm_procs_linux_vios` for 0, ele não será exibido na saída de comando a menos que você especifique a sinalização `-F`. O valor de parâmetro `perm_procs_all_os=7` indica que sete núcleos de processadores podem ser usados para qualquer carga de trabalho. Se o valor do parâmetro `perm_procs_all_os` for igual ao valor do parâmetro `perm_procs`, o valor do parâmetro `perm_procs_all_os` não será exibido na saída de comando, a menos que a sinalização `-F` seja especificada.

O comando `lshwres` também poderá mostrar o número de unidades do processador que estiverem licenciadas para as cargas de trabalho do Power IFL ou de uso geral. Dependendo da versão do HMC e da versão de firmware do servidor, o número de processadores configuráveis para cargas de trabalho compatíveis com o IFL é listado no parâmetro `configurable_sys_proc_units_linux_vios` ou no parâmetro `configurable_sys_proc_units_linux`. O parâmetro `configurable_sys_proc_units_linux` é sempre exibido para o HMC versão 8.3.0 ou anterior, mesmo se o servidor tiver o firmware do servidor FW830 ou mais recente. Por exemplo (barras invertidas representam continuidade de linha),

```
# lshwres -m <managed system> -r proc --level sys

configurable_sys_proc_units=10.0,curr_avail_sys_proc_units=1.0,pend_avail_sys_proc_units=0.0,\
installed_sys_proc_units=16.0,deconfig_sys_proc_units=0,min_proc_units_per_virtual_proc=0.05,\
max_virtual_procs_per_lpar=256,max_procs_per_lpar=256,max_curr_virtual_procs_per_aixlinux_lpar=64,\
max_curr_virtual_procs_per_vios_lpar=64,max_curr_virtual_procs_per_os400_lpar=64,\
max_curr_procs_per_aixlinux_lpar=64,max_curr_procs_per_vios_lpar=64,max_curr_procs_per_os400_lpar=64,\
max_shared_proc_pools=64,configurable_sys_proc_units_linux_vios=3.0,configurable_sys_proc_units_all_os=7.0
```

Em que o valor de parâmetro `configurable_sys_proc_units_linux_vios=3.0` indica que os núcleos de processadores 3.0 são configuráveis para cargas de trabalho compatíveis com o IFL. Se o valor de parâmetro `configurable_sys_proc_units_linux_vios` for 0, ele não será exibido na saída de comando, a menos que a sinalização `-F` seja especificada. O valor de parâmetro `configurable_sys_proc_units_all_os=7.0` indica que núcleos de processadores 7.0 são configuráveis para cargas de trabalho de uso geral. Se o valor do parâmetro `configurable_sys_proc_units_all_os` for igual ao valor do parâmetro `configurable_sys_proc_units`, o valor do parâmetro `configurable_sys_proc_units_all_os` não será exibido na saída de comando, a menos que a sinalização `-F` seja especificada.

Assegurando a conformidade da licença do Power IFL para um sistema gerenciado

O número de núcleos de processador de uso geral é o número total de ativações licenciadas menos as ativações do Power IFL. O resultado representa a capacidade de processamento disponível para cargas de

trabalho não IFL. Um sistema gerenciado está fora de conformidade com os termos de licença do Power IFL se cargas de trabalho não IFL usarem mais núcleos de processadores do que o número de núcleos de processadores de uso geral.

A responsabilidade para assegurar a conformidade da licença do Power IFL depende do nível de firmware do servidor que é usado.

Nível de firmware	**Responsabilidade para assegurar a conformidade da licença do Power IFL**
FW840 ou mais recente	O firmware do servidor assegura automaticamente que a capacidade autorizada total usada por partições AIX e IBM i não exceda o número de núcleos de processadores de uso geral. • Uma partição AIX ou IBM i pode iniciar somente se o número disponível de núcleos de processadores de uso geral puder satisfazer o requisito mínimo de partição. Se o número disponível de núcleos de processadores de uso geral for menor do que o número desejado de processadores, o número disponível será usado. • É possível incluir recursos do processador dinamicamente em uma partição AIX ou IBM i somente se os núcleos de processadores de uso geral estiverem disponíveis. Se você solicitar mais processadores do que o número disponível de núcleos de processadores de uso geral, o número disponível será incluído na partição. • O hypervisor PowerVM assegura automaticamente que partições AIX e IBM i ilimitadas não excedam o número de núcleos de processadores de uso geral.
• FW830 • FW780 ou anterior	Deve-se configurar o sistema para que o sistema fique em conformidade com os termos de licença do Power IFL. Para obter informações adicionais sobre como configurar o sistema corretamente, veja “Restringindo o consumo de CPU para cargas de trabalho não IFL” na página 6. A assistência de monitoramento de conformidade não está disponível.
• FW820 • FW780.10 ou mais recente	Deve-se configurar o sistema para que o sistema fique em conformidade com os termos de licença do Power IFL. Para obter informações adicionais sobre como configurar o sistema corretamente, veja “Restringindo o consumo de CPU para cargas de trabalho não IFL” na página 6. O firmware do servidor determina periodicamente se o sistema está em conformidade com os termos de licença do Power IFL. Se o sistema não estiver em conformidade, o HMC exibirá uma mensagem a cada hora e o firmware do servidor registrará os códigos de referência do sistema (SRCs). Para obter informações adicionais sobre a assistência de monitoramento de conformidade, veja “Assistência de Monitoramento de Conformidade” na página 12.

Não é necessário limitar a CPU para partições que estão executando cargas de trabalho do IFL para satisfazer os requisitos de licenciamento. Qualquer núcleo de processador licenciado pode ser usado para

fornecer capacidade de processamento para cargas de trabalho IFL. Portanto, cargas de trabalho IFL destinadas a serem executadas em núcleos do processador do Power IFL poderão estourar nos núcleos do processador de uso geral quando a capacidade estiver disponível.

É possível criar um conjunto de processadores compartilhados para partições do Linux para controlar custos de licenciamento de software. Configure a capacidade máxima de processamento deste conjunto de processadores compartilhados para minimizar os custos de licenciamento de software. A capacidade máxima de processamento de um conjunto de processadores compartilhados somente do Linux não tem efeito no licenciamento do Power IFL.

Restringindo o consumo de CPU para cargas de trabalho não IFL

Para servidores que usam o firmware do servidor FW830 ou anterior, deve-se configurar o sistema de modo que fique em conformidade com os termos de licença do Power IFL. Restrinja o consumo de CPU para cargas de trabalho não IFL para que essas cargas de trabalho nunca usem mais processadores do que o número licenciado de núcleos do processador de uso geral.

Exemplos de Configuração do Power IFL

Assegure-se de entender como o licenciamento do Power IFL afeta o modo de configurar seu sistema.

Conformidade Somente com Núcleos de Processadores de Uso Geral

O sistema de exemplo somente com núcleos de processadores de uso geral está em conformidade com os termos de licença do Power IFL.

Neste exemplo, o sistema possui somente núcleos de processadores de uso geral. Com um total de 16 ativações e nenhuma ativação do Power IFL, estão disponíveis 16 núcleos de processadores de uso geral. As partições do AIX, IBM i e Servidor de E/S Virtual (VIOS) podem usar 16 núcleos de processadores ativados. Nenhum núcleo de processador está restrito a cargas de trabalho do IFL. Portanto, as partições do AIX, IBM i, VIOS e Linux poderão usar qualquer núcleo de processador. A tabela a seguir mostra uma configuração de sistema sem ativações do Power IFL.

Tabela 1. Nenhum Núcleo de Processador do Power IFL.

Sem recursos do Power IFL, estes tipos de recursos de processadores estarão disponíveis para diversas cargas de trabalho.

<table>
<tr><th colspan="2">Tipo de partição e uso do núcleo do processador</th><th colspan="2">Ativações e capacidade disponível do processador</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4"></td><td>Núcleos do processador instalados</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Permanente para uso geral</td><td>16</td></tr>
<tr><td>somente IFL</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Total de núcleos disponíveis</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Partições AIX</td><td rowspan="4">Cada partição pode usar qualquer núcleo de processador ativado, seja dedicada ou compartilhada.</td><td colspan="2" rowspan="4">16 núcleos de processador de uso geral ativados</td></tr>
<tr><td>Partições IBM i</td></tr>
<tr><td>Partições VIOS</td></tr>
<tr><td>Partições Linux</td></tr>
</table>

Conformidade com Núcleos de Processadores do Power IFL e de Uso Geral

O sistema de exemplo com o Power IFL e núcleos de processadores de uso geral é compatível com os termos de licença do Power® IFL.

Neste exemplo, existe um total de 12 ativações, com quatro ativações do Power IFL. A capacidade de processamento disponível para cargas de trabalho não IFL é determinada pela fórmula 12 - 4 = 8. Nesta configuração, as partições do AIX e IBM i podem usar somente até oito núcleos de processadores de capacidade. As partições de carga de trabalho do IFL podem usar qualquer capacidade disponível no servidor. A tabela a seguir mostra uma configuração do sistema com oito núcleos de processador de uso geral e quatro do Power IFL.

Tabela 2. Quatro Núcleos de Processador do Power IFL

<table>
<tr><th colspan="2">Tipo de partição e uso do núcleo do processador</th><th colspan="2">Ativações e capacidade disponível do processador</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4"></td><td>Núcleos do processador instalados</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Permanente para uso geral</td><td>8</td></tr>
<tr><td>somente IFL</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Total de núcleos disponíveis</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Partições Linux

Partições VIOS</td><td>Cada partição pode usar qualquer núcleo do processador ativado.</td><td colspan="2">12 núcleos de processadores ativados</td></tr>
<tr><td>Partições AIX

Partições IBM i</td><td>Cada partição pode usar qualquer um dos núcleos de processadores dedicados ativados.</td><td colspan="2">12 - 4 = 8 núcleos de processadores de uso geral ativados</td></tr>
</table>

Exemplo de Configuração com Conjuntos de Processadores Compartilhados

Este conjunto de exemplos mostra como é possível usar conjuntos de processadores compartilhados para resolver problemas de configuração do sistema que estão relacionados ao licenciamento do Power IFL.

Configuração Inicial sem os Núcleos de Processadores do Power IFL

Neste exemplo, o sistema inicialmente possui nove núcleos de processadores de uso geral e nenhum núcleo de processador do Power IFL. As cargas de trabalho não IFL podem usar nove núcleos de processadores de capacidade. Conforme mostrado na tabela a seguir, o sistema está em conformidade com os termos de licença do Power IFL.

Tabela 3. Nenhum Núcleo de Processador do Power IFL no Sistema Compatível. A configuração é compatível.

<table>
<tr><th>Tipo de partição e uso do núcleo do processador</th><th colspan="2">Ativações e capacidade disponível do processador</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>Núcleos do processador instalados</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Permanente para uso geral</td><td>9</td></tr>
<tr><td>somente IFL</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Total de núcleos ativados disponíveis</td><td>9</td></tr>
</table>

Tabela 3. Nenhum Núcleo de Processador do Power IFL no Sistema Compatível (continuação). A configuração é compatível.

Tipo de partição e uso do núcleo do processador		Ativações e capacidade disponível do processador
Partição IBM i	`ibmi_ded`	1 núcleo de processador dedicado
Partição do AIX	`aix_ded`	4 núcleos de processadores dedicados
Conjunto de processadores compartilhados físicos padrão (SPP)		4 núcleos de processadores
SPP do AIX `aix_shr1`, padrão	4 processadores virtuais ilimitados	
	Titularidade do núcleo de processador 2.0	
SPP do IBM i `ibmi_shr1`, padrão	3 processadores virtuais ilimitados	
	Titularidade do núcleo de processador 2.0	

Incluindo Núcleos de Processadores do Power IFL

É possível incluir partições de cargas de trabalho do IFL que requerem quatro núcleos de processamento de capacidade. Você também deseja usufruir do licenciamento do núcleo de processador do Power IFL de baixo custo.

Para começar, siga estas etapas:

1. Compre um código de recurso para quatro núcleos de processadores Power IFL para o sistema.
2. Aplique o código de ativação para ativar quatro núcleos de processadores Power IFL.
3. Configure `linux1` como uma partição do Linux com dois processadores virtuais ilimitados e uma titularidade de núcleos de processadores 1.0.
4. Configure `linux2` e `linux3` como partições do Linux com três processadores virtuais ilimitados e uma titularidade de 1.5 núcleos cada.

Se o servidor usa o firmware do servidor FW830 ou anterior, o sistema não é compatível com os termos de licença do Power IFL. As partições AIX e IBM i não são impedidas de usar a capacidade recém-ativada do Power IFL. Oito núcleos de processadores estão no conjunto de processadores físicos compartilhados. A partição `aix_shr1` é ilimitada com quatro processadores virtuais, então ele pode usar até quatro núcleos de processadores de capacidade. A partição `ibmi_shr1` também é ilimitada com três processadores virtuais. Portanto, ela pode usar até três núcleos de processadores de capacidade. A capacidade total do processador compartilhado para as partições do AIX e IBM i é de sete núcleos. Além disso, a partição `aix_ded` possui quatro núcleos de capacidade dedicada e a partição `ibmi_ded` possui um núcleo de processador de capacidade dedicada. Portanto, o total de uso do processador para as partições do AIX e IBM i é de 12 núcleos de processadores. Este uso ultrapassa a capacidade licenciada de nove núcleos de processadores de uso geral. Se o servidor usa o firmware do servidor FW840 ou mais recente, as partições AIX ou IBM i ilimitadas podem usar somente núcleos de processadores de uso geral. Portanto, o sistema seria compatível com os termos de licença do Power IFL.) A tabela a seguir fornece mais detalhes.

Tabela 4. Quatro novos núcleos de processadores Power IFL e três novas partições Linux. Se o servidor usa o firmware do servidor FW830 ou anterior, o sistema não está mais em conformidade com os termos de licença.

<table>
<tr><th colspan="2">Tipo de partição e uso do núcleo do processador</th><th colspan="2">Ativações e capacidade disponível do processador</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4"></td><td>Núcleos do processador instalados</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Permanente para uso geral</td><td>9</td></tr>
<tr><td>somente IFL</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Total de núcleos ativados disponíveis</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Partição IBM i</td><td>ibmi_ded</td><td colspan="2">1 núcleo de processador dedicado</td></tr>
<tr><td>Partição do AIX</td><td>aix_ded</td><td colspan="2">4 núcleos de processadores dedicados</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conjunto de processadores compartilhados físicos padrão (SPP)</td><td colspan="2" rowspan="13">8 núcleos de processadores</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SPP do AIX aix_shr1, padrão</td><td>4 processadores virtuais ilimitados</td></tr>
<tr><td>Titularidade do núcleo de processador 2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SPP do IBM i ibmi_shr1, padrão</td><td>3 processadores virtuais ilimitados</td></tr>
<tr><td>Titularidade do núcleo de processador 2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SPP do Linux linux1_shr padrão</td><td>2 processadores virtuais ilimitados</td></tr>
<tr><td>titularidade do núcleo 1.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SPP do Linux linux2_shr padrão</td><td>3 processadores virtuais ilimitados</td></tr>
<tr><td>titularidade do núcleo 1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SPP do Linux linux3_shr padrão</td><td>3 processadores virtuais ilimitados</td></tr>
<tr><td>titularidade do núcleo 1.5</td></tr>
</table>

Configurando um sistema compatível com o firmware do servidor FW830 ou anterior

Para evitar problemas de conformidade para sistemas com o firmware do servidor FW830 ou anterior, use conjuntos de processadores compartilhados para limitar o uso de capacidade do processador para as partições AIX e IBM i. Configure cada conjunto de processador compartilhado para que contenha partições de um determinado tipo de núcleo de processador. Por exemplo, se um conjunto de processador compartilhado contiver partições do AIX ou IBM i, o conjunto de processadores compartilhados não deverá conter partições de cargas de trabalho do IFL.

Escolha uma das seguintes opções de navegação, com base no tipo de interface do Hardware Management Console (HMC):

1. Se estiver usando a interface do HMC Clássico, conclua as seguintes etapas:
   a. Na área de navegação do HMC, clique em **Gerenciamento de Sistemas** > **Servidores**.
   b. Na área de janela de conteúdo, clique no nome do servidor.
   c. Na área de janela Tarefas, expanda **Configuração** > **Recursos Virtuais**.

d. Ative **Gerenciamento do Conjunto de Processadores Compartilhados**.
e. Selecione a guia **Conjuntos**, caso não esteja selecionada.

2. Se estiver usando a interface do HMC Aprimorado+, conclua as seguintes etapas:

a. Na área de janela de navegação, clique no ícone **Recursos** .
b. Clique em **Todos os Sistemas**. A página Todos os Sistemas é exibida.
c. Clique no nome do servidor para o qual deseja visualizar os dados do conjunto de processadores compartilhados.
d. Na área de navegação, selecione **PowerVM** > **Conjunto de Processadores Compartilhados**.
e. Selecione a guia **Conjuntos**, caso não esteja selecionada.

Neste exemplo, a guia Conjuntos mostra os conjuntos de processadores compartilhados denominados `DefaultPool`, `SharedPool01`, `SharedPool02` e assim por diante, por meio de `SharedPool63`. Qualquer partição que não seja designada explicitamente para um conjunto de processador compartilhado será automaticamente designado para o `DefaultPool`. Um valor para as unidades de processamento máximo está associado a cada conjunto de processador compartilhado, exceto para o conjunto padrão (não é possível designar um valor máximo de unidade de processamento para o conjunto de processadores compartilhados padrão). Este valor limita o uso do processador das partições designadas a um conjunto de processadores.

É possível selecionar a guia Partições para designar partições individuais para um determinado conjunto de processadores compartilhados. Ao designar partições para conjuntos e configurar corretamente as unidades de processamento máximo para um conjunto de processadores compartilhados, é possível manter um servidor em conformidade com as licenças do núcleo do processador do Power IFL.

Colocar partições `aix_shr1` e `ibmi_shr1` em um conjunto de processadores compartilhados com uma titularidade máxima de processador de 4.0 traz o sistema para conformidade. O uso total do núcleo de processador pelas partições do AIX e IBM i é de quatro núcleos dedicados para a partição `aix_ded`, um núcleo de processador dedicado para a partição `ibmi_ded` e um conjunto de processadores compartilhados com um limite de quatro núcleos de processadores. O total de uso pelos processadores dedicados mais os processadores compartilhados é de nove núcleos. A tabela a seguir mostra que este uso é igual ao uso permitido para as partições AIX e IBM i.

Tabela 5. Um Novo Conjunto de Processadores Compartilhados Virtuais. Após usar conjuntos de processadores compartilhados, o sistema agora está em conformidade com os termos de licença do Power IFL.

Tipo de partição e uso do núcleo do processador		**Ativações e capacidade disponível do processador**	
		Núcleos do processador instalados	16
		Permanente para uso geral	9
		somente IFL	4
		Total de núcleos ativados disponíveis	13
Partição IBM i	`ibmi_ded`	1 núcleo de processador dedicado	
Partição do AIX	`aix_ded`	4 núcleos de processadores dedicados	

Tabela 5. Um Novo Conjunto de Processadores Compartilhados Virtuais (continuação). Após usar conjuntos de processadores compartilhados, o sistema agora está em conformidade com os termos de licença do Power IFL.

Tipo de partição e uso do núcleo do processador		Ativações e capacidade disponível do processador
SPP Virtual 1 (unidades de processamento máximo = 4.0)		8 núcleos de processadores
SPP do AIX `aix_shr1`, padrão	4 processadores virtuais ilimitados	
	Titularidade do núcleo de processador 2.0	
SPP do IBM i `ibmi_shr1`, padrão	3 processadores virtuais ilimitados	
	Titularidade do núcleo de processador 2.0	
Conjunto de processadores compartilhados físicos padrão (SPP)		
SPP do Linux `linux1_shr` padrão	2 processadores virtuais ilimitados	
	titularidade do núcleo 1.0	
SPP do Linux `linux2_shr` padrão	3 processadores virtuais ilimitados	
	titularidade do núcleo 1.5	
SPP do Linux `linux3_shr` padrão	3 processadores virtuais ilimitados	
	titularidade do núcleo 1.5	

Diversos Conjuntos de Processadores Compartilhados para Partições do AIX e IBM i

É possível usar diversos conjuntos de processadores compartilhados para gerenciar o uso do núcleo do processador pelas partições do IBM i em seus sistemas.

Em sistemas que contêm partições do IBM i e AIX ou partições do Linux, é possível usar um ou mais conjuntos de processadores compartilhados para limitar o uso do processador pelas partições do IBM i. É possível usar a mesma estratégia de conjuntos de processadores compartilhados com o licenciamento dos núcleos de processadores do Power IFL. Por exemplo, todas as partições do IBM i estão em um ou mais conjuntos de processadores compartilhados com o conjunto de valores máximos apropriados. O servidor está em conformidade com o número de licenças do sistema operacional. Portanto, ativar núcleos de processador do Power IFL não fazem com que o sistema saia da conformidade com seus termos de licença.

É possível também usar diversos conjuntos de processadores compartilhados para gerenciar outros requisitos de licença de software. Por exemplo, seu servidor possui licenças de software para três núcleos de processadores de capacidade do banco de dados de software do AIX, a partir de um fornecedor de base de dados. Ele também possui quatro núcleos de capacidade de middleware de aplicativo de software do AIX, a partir de um fornecedor de middleware. Neste exemplo, configure dois conjuntos de processadores compartilhados, um para os aplicativos de banco de dados e um para os aplicativos de middleware. A soma das unidades de processamento máximo para todos esses conjuntos de processadores compartilhados define a quantidade máxima de processamento do AIX disponível para uso pelas partições dos processadores compartilhados. Existem sete núcleos de processadores neste exemplo. Os valores do conjunto de processadores compartilhados do AIX e do IBM i incluídos no total de núcleos de processadores dedicados determina a quantidade geral de uso do núcleo do processador do AIX e do IBM i.

Partições de Processador Dedicadas a Compartilhamento

É possível usar o compartilhamento do processador dedicado para fornecer capacidade extra para partições de processador compartilhadas

Se você configurar partições de processadores dedicados e ativar o compartilhamento de processador dedicado, será possível usar esta capacidade extra para partições de processador compartilhadas. Configure as unidades máximas de processamento do conjunto de processadores compartilhados para estarem dentro do limite de sua licença para núcleos de uso geral.

Capacidade on Demand (CoD) com Power IFL

A Capacidade on Demand (CoD) On/Off e CoD de Utilitário não licencia núcleos de processadores do Power IFL. É possível usar o CoD On/Off CoD e o CoD de Utilitário para gerenciar as outras ativações de núcleos de processadores de uso geral em seu sistema. Os núcleos de processadores do Power IFL não podem ser usados em um Conjunto Corporativo do Power. Eles não podem ser licenciados como núcleos CoD Móveis.

Capacidade on Demand (CoD) On/Off e Power IFL

As licenças da Capacidade on Demand (CoD) On/Off somente fornecem núcleos de processadores de uso geral. As licenças do Power IFL não estão disponíveis por meio de solicitações de CoD On/Off.

Para usar a capacidade da CoD On/Off previamente configurada para partições de cargas de trabalho não IFL, ative mais núcleos de processadores de uso geral usando a interface da CoD no Hardware Management Console (HMC). Após os processadores serem ativados, se partições em um conjunto de processadores compartilhados precisarem desta capacidade, aumente as unidades de processamento máximo. Quando a demanda para maior capacidade diminuir, será possível retornar o excesso de capacidade reduzindo o limite do conjunto de processadores compartilhados e desativando os núcleos de processadores desnecessários.

Capacidade on Demand (CoD) de Utilitário e do Power IFL

A Capacidade on Demand (CoD) de Utilitário licencia somente núcleos de processadores de uso geral. As licenças do Power IFL não estão disponíveis por meio de solicitações de CoD de Utilitário.

Após os processadores serem ativados, estes núcleos de processadores estarão disponíveis conforme necessário. Gerencie a configuração da partição para estar em conformidade com os termos de licença.

Assistência de Monitoramento de Conformidade

Para determinados modelos de servidores IBM Power Systems, o Hardware Management Console (HMC) Versão 7, Liberação 7.9.0 ou mais recente, exibe uma mensagem quando o sistema gerenciado não está em conformidade com os termos de licença do Power Integrated Facility for Linux (Power IFL). A assistência de monitoramento de conformidade também requer que o firmware do servidor seja nível FW780.10 ou posterior, ou que qualquer versão de firmware do servidor seja FW820.

A assistência de monitoramento de conformidade não está disponível no nível de firmware do servidor FW830 ou mais recente. Para servidores que usam o firmware do servidor FW840 ou mais recente, o firmware do servidor assegura automaticamente que o sistema esteja em conformidade com os termos de licença do Power IFL. Portanto, o monitoramento de conformidade é desnecessário para servidores que usam o firmware do servidor FW840 ou mais recente.

Com os níveis de HMC e de firmware do servidor documentados, a assistência de monitoramento de conformidade está disponível nos seguintes modelos:

- 8408-44E

- 8408-E8E
- 9080-MHE
- 9080-MME
- 9117-MMB
- 9117-MMD
- 9119-FHB
- 9179-MHB
- 9179-MHD
- 9119-MHE
- 9119-MME

O firmware do sistema em modelos suportados calcula periodicamente o real consumo do núcleo do processador. Se for determinado que seu sistema está fora de conformidade com os termos de licença do núcleo do processador, o HMC exibirá uma mensagem a cada hora. Deve-se ter efetuado login na interface gráfica com o usuário do HMC para ver essas mensagens. Caso contrário, elas serão descartadas.

O sistema registra uma entrada no log do histórico de CoD quando uma condição fora de conformidade é detectada pela primeira vez e quando o número de unidades do processador fora de conformidade é alterado. Além disso, um código de referência do sistema `A7004735` (SRC) é registrado. Se um sistema estiver fora de conformidade por 24 horas contínuas, um SRC `A7004736` será registrado como um evento que permite manutenção.

Se você determinar que o sistema sairá da conformidade, será necessário corrigir o problema. Reduza o uso do processador de uma ou mais partições de cargas de trabalho não IFL que estiverem em execução no sistema gerenciado. Reduza o uso do processador por meio de uma operação de particionamento lógico dinâmico (operação DLPAR) ou encerrar ou suspender uma partição. Siga as etapas nesta publicação para evitar outros problemas de conformidade, configurando conjuntos de processadores compartilhados.

Conceitos relacionados:

Exemplo de Configuração com Conjuntos de Processadores Compartilhados
Este conjunto de exemplos mostra como é possível usar conjuntos de processadores compartilhados para resolver problemas de configuração do sistema que estão relacionados ao licenciamento do Power IFL.

Técnicas de configuração básica do Power IFL
Um núcleo do processador Power IFL é licenciado para uso somente com cargas de trabalho compatíveis com o IFL. A capacidade de processamento do Power IFL não pode ser usada para atender ao requisito de núcleo do processador licenciado para cargas de trabalho não compatíveis com o IFL.

Informações relacionadas:

Comandos do HMC

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos.

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 descritos neste documento. 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

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 NÃO LIMITADO ÀS 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 usar 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:

Gerência de Relações Comerciais e Industriais da IBM Brasil
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.

Os exemplos de clientes e dados de desempenho mencionados são apresentados apenas com propósitos ilustrativos. Os resultados de desempenho reais podem variar, dependendo de configurações e condições operacionais específicas.

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 alterações 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 esses nomes são ficticios e qualquer semelhança com pessoas ou empresas reais 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.

Recursos de acessibilidade para os servidores IBM Power Systems

Os recursos de acessibilidade ajudam os usuários que têm uma deficiência, tal como mobilidade restrita ou visão limitada, a usar o conteúdo da tecnologia da informação com sucesso.

Visão geral

Os servidores IBM Power Systems incluem os principais recursos de acessibilidade a seguir:

- Operação apenas pelo teclado
- Operações que usam um leitor de tela

Os servidores IBM Power Systems usam o padrão W3C mais recente, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), para assegurar a conformidade com US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) e Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/). Para aproveitar os recursos de acessibilidade, use a versão mais recente do seu leitor de tela e o navegador da web mais recente que é suportado pelos servidores IBM Power Systems.

A documentação do produto on-line dos servidores IBM Power Systems no IBM Knowledge Center está ativada para acessibilidade. Os recursos de acessibilidade do IBM Knowledge Center estão descritos na seção de Acessibilidade da Ajuda do IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navegação pelo teclado

Este produto usa teclas de navegação padrão.

Informações da interface

As interfaces com o usuário dos servidores IBM Power Systems não possuem conteúdo que pisca de 2 a 55 vezes por segundo.

A interface com o usuário da web dos servidores IBM Power Systems conta com folhas de estilo em cascata para renderizar o conteúdo corretamente e para fornecer uma experiência utilizável. O aplicativo fornece uma maneira equivalente para os usuários com baixa visão para usar as configurações de exibição do sistema, incluindo o modo de alto contraste. É possível controlar o tamanho da fonte usando as configurações do dispositivo ou navegador da web.

A interface com o usuário da web dos servidores IBM Power Systems inclui referências de navegação WAI-ARIA que podem ser usadas para navegar rapidamente para as áreas funcionais no aplicativo.

Software do fornecedor

Os servidores IBM Power Systems incluem determinado software de fornecedor que não é coberto pelo contrato de licença IBM. IBM não faz declarações sobre os recursos de acessibilidade destes produtos. Entre em contato com o fornecedor para obter as informações de acessibilidade sobre seus produtos.

Informações relacionadas de acessibilidade

Além dos websites de help desk e suporte padrão da IBM, a IBM tem um serviço de telefone TTY para uso por clientes surdos ou deficientes auditivos para acessar os serviços de vendas e suporte:

Serviço de TTY
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(na América do Norte)

Para obter mais informações sobre o compromisso que a IBM tem com a acessibilidade, veja IBM Accessibility (www.ibm.com/able).

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.

Dependendo das configurações implementadas, esta Oferta de Software pode usar cookies de sessão que coletam o nome e o endereço IP de cada usuário para propósitos de gerenciamento de sessão. Esses cookies podem ser desativados, mas desativá-los eliminará também a funcionalidade que eles ativam.

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

Esta publicação do Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) documenta Interfaces de programação desejadas que permitem que o cliente grave programas para obter os serviços do Hardware Management Console (HMC) Versão 8, Liberação 8.7.0, Nível de manutenção 0 ou mais recente.

Marcas Comerciais

IBM, o logotipo IBM e 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.

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