Power Systems

Unidades de disco ou unidades de segunda geração para o 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Nota

Antes de utilizar as informações e o produto que suporta, leia as informações em "Informações sobre segurança" na página v, "Avisos" na página 71, no manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, e no manual *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125–5823.

Esta edição aplica-se a servidores IBM® Power Systems que contenham o processador POWER9 e a todos os modelos associados.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2019.

Índice

Informações sobre segurança..... v

Unidades de disco ou unidades de segunda geração..... 1
Instalar uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração..... 1
Preparar o sistema para instalar uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração..... 2
Instalar uma unidade de disco ou uma unidade de segunda geração no sistema..... 12
Preparar o sistema para funcionamento após instalar uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração.....18
Remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração.....23
Preparar o sistema para remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração..... 24
Remover uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração do sistema..... 35
Substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração no sistema 39
Prepara o sistema para funcionamento após remover e substituir uma unidade..... 44
Remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração.....53
Preparar o sistema para remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração..... 54
Remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração do sistema .. 60
Preparar o sistema para funcionamento após remover permanentemente uma unidade.....62
Procedimentos relacionados para instalar, remover e substituir unidades de disco ou unidades de segunda geração.....65
Partilha de unidade interna.....65
Unidades de disco de segunda geração convencionais..... 65

Avisos..... 71
Funções de acessibilidade para servidores IBM Power Systems..... 72
Considerações da política de privacidade 73
Marcas comerciais..... 74
Avisos de emissão electrónica..... 74
Informações da Classe A..... 74
Avisos da Classe B.....77
Termos e condições..... 80

Informações sobre segurança

As informações sobre segurança podem estar em qualquer lugar deste guia:

- Os avisos de **PERIGO** chamam a atenção para uma situação potencialmente letal ou bastante perigosa para as pessoas.
- Os avisos de **CUIDADO** chamam a atenção para uma situação potencialmente perigosa para as pessoas devido a alguma condição em particular.
- Os avisos de **Atenção** chamam a atenção para a possibilidade de causar danos ao programa, dispositivo, sistema ou dados.

Informações sobre segurança para comércio internacional

Alguns países requerem que as informações sobre segurança contidas nas publicações do produto estejam no idioma nacional. Se este requisito se aplica no seu país, a documentação com as informações de segurança está incluída no pacote de publicações (tal como a documentação impressa, em DVD ou como parte do produto) enviada com o produto. A documentação contém informações sobre segurança no idioma nacional com referências para a versão em Inglês dos EUA. Antes de utilizar uma publicação em Inglês do EUA para instalar, operar ou efectuar reparações sobre o produto, leia atentamente as informações sobre segurança associadas na documentação. Deverá também consultar esta documentação quando não perceber claramente qualquer informação sobre segurança nas publicações em Inglês dos EUA.

A substituição ou cópias adicionais de informações sobre segurança pode ser obtida através de um telefona para a Linha de Apoio da IBM (1-800-300-8751 apenas para os EUA).

Informações sobre segurança do Laser

Os servidores IBM podem utilizar placas de E/S ou funções com base em fibra óptica e que utilizem lasers ou LEDs.

Conformidade do Laser

Podem ser instalados servidores IBM dentro ou fora de um bastidor do equipamento de TI.

Perigo: Quando trabalhar no sistema ou em volta do sistema, tenha em atenção os seguintes cuidados:

A tensão eléctrica e a corrente dos cabos de alimentação, telefone e dados são perigosas. Para evitar uma situação de risco de choque eléctrico:

- Se a IBM forneceu o(s) cabo(s) de alimentação, ligue a alimentação a esta unidade apenas com o cabo de alimentação fornecido pela IBM. Não utilize o cabo de alimentação fornecido pela IBM para qualquer outro produto.
- Não abra nem repare qualquer conjunto da fonte de alimentação.
- Não ligue nem desligue quaisquer cabos nem execute instalações, manutenções ou reconfigurações deste produto durante uma trovoada.
- O produto pode estar equipado com vários cabos de alimentação. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos os cabos de alimentação.
  - Para alimentação CA, desligue todos os cabos de alimentação da respectiva fonte de alimentação de CA.
  - Para bastidores com um painel de distribuição de potência em CC (PDP), desligue a fonte de alimentação CC do cliente para o PDP.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2019

- Ao ligar a alimentação ao produto certifique-se de que todos os cabos de alimentação estão devidamente ligados.
  - Para bastidores com alimentação CA, ligue todos os cabos de alimentação a uma tomada com ligação à terra correctamente estabelecida. Certifique-se de que a tomada fornece a tensão e rotação fásica adequadas de acordo com a placa de classificação do sistema.
  - Para bastidores com um painel de distribuição de potência em CC (PDP), ligue a fonte de alimentação CC do cliente para o PDP. Certifique-se de que é utilizada a polaridade correcta quando ligar a alimentação CC e a cablagem de retorno de alimentação CC.
- Ligue todos os equipamentos que serão utilizados com este produto a tomadas correctamente instaladas.
- Sempre que possível, utilize apenas uma mão para ligar ou desligar os cabos de sinal.
- Nunca ligue equipamento em caso de incêndio, inundação ou danos estruturais.
- Não tente ligar a alimentação à máquina até que todas as possíveis condições de insegurança estejam corrigidas.
- Assuma que existem sempre perigos de segurança eléctricos. Efectue todas as verificações de continuidade, ligação à terra e alimentação especificadas durante os procedimentos de instalação do subsistema para garantir que a máquina corresponde aos requisitos de segurança.
- Não continue com a inspecção se existirem as seguintes condições de insegurança.
- Antes de abrir as tampas dos dispositivo, a menos que lhe sejam dadas instruções diferentes nos procedimentos de instalação e configuração: Desligue o cabos de alimentação CA ligados, desligue os disjuntores aplicáveis localizados no painel de distribuição de alimentação (PDP) do bastidor e desligue todos os sistemas de telecomunicações, redes e modems.

Perigo:

- Ligue e desligue cabos conforme descrito nos procedimentos seguintes ao instalar, mover ou abrir tampas neste produto ou dispositivos ligados.

  Para desligar:

  1. Desligue tudo (excepto em caso de instruções contrárias).
  2. Para alimentação CA, remova os cabos de alimentação das tomadas.
  3. Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), desligue os disjuntores localizados no PDP e remova a alimentação da fonte de alimentação CC do cliente.
  4. Remova os cabos de sinal dos conectores.
  5. Remova todos os cabos dos dispositivos.

  Para ligar:

  1. Desligue tudo (excepto em caso de instruções contrárias).
  2. Ligue todos os cabos aos dispositivos.
  3. Ligue os cabos de sinal aos conectores.
  4. Para alimentação CA, ligue os cabos de alimentação às tomadas.
  5. Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), reponha a alimentação a partir da fonte de alimentação CC do cliente e ligue os disjuntores localizados no PDP.
  6. Ligue os dispositivos.

  Pode verificar-se a presença de extremidades, arestas e juntas cortantes no sistema ou na proximidade do mesmo. Manuseie o equipamento cuidadosamente para evitar cortes ou quaisquer outras lesões. (D005)

(R001 parte 1 de 2):

Perigo: Tenha em atenção os seguintes cuidados quando trabalhar no sistema do bastidor de TI ou em volta do sistema:

- Equipamento pesado – caso seja manipulado incorrectamente, pode resultar em lesões pessoais ou danos no equipamento.
- Baixe sempre os niveladores no armário de bastidor.
- Instale sempre os suportes estabilizadores no armário de bastidor, a menos que seja para instalar a opção de tremor de terra.
- Para evitar condições perigosas devido a carregamento mecânico irregular, instale sempre os dispositivos mais pesados na parte inferior do armário de bastidor. Instale sempre os servidores e dispositivos opcionais começando pela parte inferior do armário de bastidor.
- Dispositivos montados em bastidor não devem ser utilizados como prateleiras ou espaços de trabalho. Não coloque objectos sobre os dispositivos montados em bastidor. Adicionalmente, não se apoie em dispositivos montados em bastidores e não os utilize para estabilizar a sua posição do corpo (por exemplo, quando trabalha numa escada).

- Cada armário de bastidor poderá ter mais do que um cabo de alimentação.
  - Para bastidores alimentados com CA, certifique-se de que desliga todos os cabos de alimentação no armário de bastidor quando for instruído para desligar a alimentação durante a assistência.
  - Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), desligue o disjuntor que controla a alimentação às unidades dos sistema ou desligue a fonte de alimentação de CC, quando lhe for indicado para desligar a alimentação durante a assistência.
- Ligue todos os dispositivos instalados num armário de bastidor a dispositivos de alimentação instalados no mesmo armário de bastidor. Não ligue um cabo de alimentação de um dispositivo instalado num armário de bastidor a um dispositivo de alimentação instalado noutro armário de bastidor.
- Uma tomada que não tenha ligações correctas à corrente e à terra pode colocar tensões perigosas nos componentes de metal do sistema ou nos dispositivos ligados ao sistema. É da responsabilidade do cliente garantir que a tomada tem ligações correctas à corrente e à terra para prevenir um choque eléctrico. (R001 parte 1 de 2)

(R001 parte 2 de 2):

Cuidado:

- Não instale uma unidade num bastidor onde as temperaturas ambiente internas excedam as recomendadas pelo fabricante para todos os dispositivos montados em bastidor.
- Não instale uma unidade num bastidor onde a circulação do ar seja insuficiente. Assegure-se de que a circulação do ar não está bloqueada ou reduzida nas partes laterais, anterior ou posterior de um dispositivo utilizado para ventilar o ar através da unidade.
- Deve ter em consideração a ligação do equipamento ao circuito eléctrico de alimentação para que a sobrecarga de circuitos não comprometa a protecção contra sobrecargas de corrente ou ligações de alimentação. Para fornecer a ligação de alimentação correcta a um bastidor, consulte as etiquetas de tensão nominal localizadas no equipamento do bastidor para determinar todos os requisitos de alimentação do circuito eléctrico de alimentação.
- *(Para gavetas deslizantes.)* Não puxe para fora nem instale qualquer gaveta ou componente se os suportes estabilizadores não estiverem instalados no bastidor ou se o bastidor não estiver aparafusado ao chão. Não puxe para fora mais do que uma gaveta de cada vez. O bastidor pode tornar-se instável se puxar para fora mais do que uma gaveta de cada vez.

- *(Para gavetas fixas.)* Esta gaveta é fixa e não deve ser movida para assistência a não ser que esse procedimento seja especificado pelo fabricante. A tentativa de mover a gaveta parcial ou totalmente para fora do bastidor pode causar instabilidade no mesmo ou fazer com que a gaveta caia do bastidor. (R001 parte 2 de 2)

Cuidado: A remoção dos componentes das posições superiores do armário de bastidor permite melhorar a estabilidade do bastidor durante a relocalização. Siga estas directrizes gerais sempre que recolocar um armário de bastidor preenchido numa sala ou edifício.

- Reduza o peso do armário de bastidor removendo o equipamento, começando pela parte superior do armário de bastidor. Quando for possível, restaure a configuração do armário de bastidor para a que tinha quando foi recebido. Se esta configuração não for conhecida, tem de observar os seguintes cuidados:
  - Remova todos os dispositivos da posição 32U (em conformidade com ID RACK-001) ou 22U (em conformidade com ID RR001) bem como os dispositivos acima desta posição.
  - Certifique-se de que os dispositivos mais pesados são instalados na parte inferior do armário de bastidor.
  - Certifique-se de que não existem quaisquer níveis U vazios entre dispositivos instalados no armário de bastidor abaixo do nível 32U (em conformidade com ID RACK-001) ou 22U (em conformidade com ID RR001), a não ser que a configuração recebida permita esta situação de forma especifica.
- Se o armário de bastidor que estiver a relocalizar fizer parte de um conjunto de armários de bastidor, desligue o armário de bastidor do conjunto.
- Se o armário de bastidor que está a recolocar tiver sido facultado com extensões estabilizadores removíveis, estas têm de ser reinstaladas antes do armário ser recolocado.
- Inspeccione o percurso que pretende utilizar para eliminar potenciais situações de risco.
- Verifique se o percurso escolhido suporta o peso do armário de bastidor carregado. Consulte a documentação fornecida com o armário de bastidor, para obter o peso de um armário de bastidor carregado.
- Verifique se todas as aberturas das portas têm no mínimo 760 x 230 mm (30 x 80 pol)..
- Certifique-se de que todos os dispositivos, prateleiras, gavetas, portas e cabos estão seguros.
- Certifique-se de que os quatro niveladores estão colocados na respectiva posição mais elevada.
- Certifique-se de que não está instalado qualquer suporte estabilizador no armário de bastidor durante a deslocação.
- Não utilize uma rampa com uma inclinação superior a 10 graus.
- Quando o armário de bastidor estiver na nova localização, complete os seguintes passos:
  - Baixe os quatro niveladores.
  - Instale os suportes estabilizadores no armário de bastidor ou num ambiente de tremores de terra aparafuse o bastidor ao chão.
  - Se remover quaisquer dispositivos do armário de bastidor, encha novamente o armário de bastidor começando pela posição mais baixa até à posição mais elevada.
- Se for necessária uma relocalização de longa distância, restaure a configuração original do armário de bastidor. Embale o armário de bastidor com o material da embalagem original ou equivalente. Além disso, baixe os niveladores para que os rodízios fiquem salientes na paleta e aparafuse o armário de bastidor à paleta.

(R002)

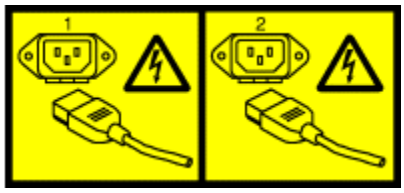
(L001)

Perigo: Um componente que possua esta etiqueta possui tensões, correntes ou níveis de energia perigosos. Não abra uma tampa ou barreira que contenha esta etiqueta. (L001)

(L002)

Perigo: Dispositivos montados em bastidor não devem ser utilizados como prateleiras ou espaços de trabalho. Não coloque objectos sobre os dispositivos montados em bastidor. Adicionalmente, não se apoie em dispositivos montados em bastidores e não os utilize para estabilizar a sua posição do corpo (por exemplo, quando trabalha numa escada). (L002)

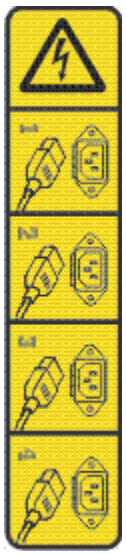
(L003)



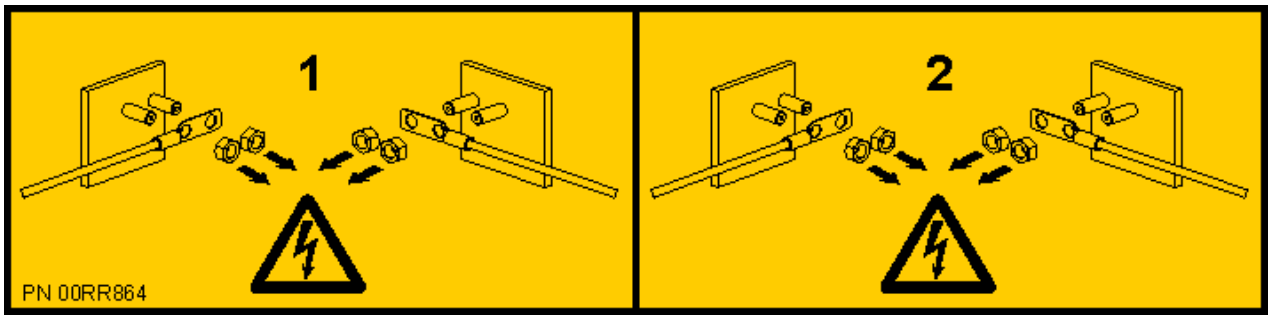
ou

ou

ou



ou



Perigo: Múltiplos cabos de alimentação. O produto pode estar equipado com múltiplos cabos de alimentação de CA ou com múltiplos cabos de alimentação de CC. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos as linhas e cabos de alimentação. (L003)

(L007)

Cuidado: Existência de uma superfície quente. (L007)

x Power Systems: Unidades de disco ou unidades de segunda geração para o 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

(L008)

Cuidado: Movimentação de componentes perigosos perto. (L008)

Todos os lasers são certificados nos EUA de acordo com os requisitos da norma DHHS 21 CFR sub-capítulo J para produtos laser de classe 1. Fora dos EUA, são certificados de acordo com a norma IEC 60825 para produtos laser de classe 1. Consulte a etiqueta de cada componente para identificar os números de certificação laser e as informações de aprovação.

Cuidado: Este produto pode conter um ou mais dos seguintes dispositivos: unidade CD-ROM, unidade DVD-ROM, unidade DVD-RAM ou módulo laser, que são produtos laser de Classe 1. Tenha em atenção as seguintes informações:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto laser pode resultar na exposição a radiações laser perigosas. Não existem quaisquer componentes no interior do dispositivo passíveis de assistência.
- A utilização de controlos ou realização de ajustes ou de procedimentos diferentes dos contidos nesta publicação pode resultar na exposição a radiações laser perigosas.

(C026)

Cuidado: Os ambientes de processamento de dados podem conter equipamentos que efectuem transmissões em ligações do sistema com módulos laser que funcionem em níveis de alimentação superiores aos níveis da Classe 1. Por este motivo, nunca olhe para a extremidade de um cabo de fibra óptica nem para uma caixa de ligação aberta. Apesar do facto de projectar luz para uma extremidade e de olhar para outra extremidade de uma fibra óptica desligada, para verificar a continuidade das fibras ópticas, poder não ferir no olho, este procedimento é potencialmente perigoso. Assim, não é recomendado verificar a continuidade das fibras ópticas ao projectar luz para uma extremidade enquanto olha para a outra extremidade. Para verificar a continuidade de um cabo de fibra óptica, utilize uma fonte de luz óptica e um wattómetro. (C027)

Cuidado: Este produto contém laser da Classe 1M. Não visualize directamente com instrumentos ópticos. (C028)

Cuidado: Alguns produtos laser contêm um díodo laser da Classe 3A ou da Classe 3B incorporado. Tenha em atenção as seguintes informações:

- Radiação laser ao abrir.
- Não olhe fixamente para o raio laser, não visualize directamente com instrumentos ópticos e evite a exposição directa ao raio laser. (C030)

(C030)

Cuidado: A bateria contém lítio. Para evitar o perigo de explosão, não incendeie nem sobrecarregue a bateria.

Não:

- Molhe ou mergulhe na água
- Aqueça a bateria a mais de 100 graus C (212 graus F)
- Repare nem desmonte a bateria

Substitua apenas pelo componente aprovado pela IBM. Recicle ou deite fora a bateria, tal como indicado pelos regulamentos locais. Em Portugal, o sistema de recolha e reciclagem de baterias é assegurado pelo governo. As baterias usadas são recolhidas nos estabelecimentos comerciais de

revenda onde existem baterias à venda, bem como em pontos de recolha municipais. Para mais informações, contacte as autoridades municipais da sua área. Para qualquer contacto sobre este assunto, tenha disponível o part number que consta na bateria. (C003)

Cuidado: Sobre a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO DO FORNECEDOR fornecida pela IBM:

- Operação da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO apenas por pessoal autorizado.
- A FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO destina-se a prestar assistência, levantar, instalar, remover unidades (carregadas) em elevações de bastidores. Não deve ser utilizada carregada como transporte em rampas de acesso de grandes dimensões nem como substituição de determinadas ferramentas como carros, empilhadoras, carregadores de paletes nem para outras práticas de recolocação relacionadas. Quando esta situação não for praticável, deverão ser utilizadas pessoas ou serviços especializados (como, por exemplo, transportadoras ou funcionários de empresas de mudanças).
- Leia e compreenda totalmente o conteúdo do manual de funcionamento da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO antes de a utilizar. Não ler, compreender, obedecer às regras de segurança e seguir às instruções à risca poderá resultar em danos na propriedade e/ou em lesões nas pessoas. Se existirem questões, contacte o suporte e a assistência do fornecedor. O manual impresso local facultado deverá permanecer juntamente com a máquina na área da pasta de armazenamento facultada. O manual com a revisão mais recente está disponível no sítio da Web do fornecedor.
- Teste e verifique a função de travão do estabilizador antes de cada utilização. Não force o movimento ou o deslocamento vertical da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO com o travão estabilizador activado.
- Não eleve, baixe ou deslize a prateleira de carga da plataforma a menos que o estabilizador (alavanca do pedal do travão) esteja completamente encaixada. Mantenha o travão estabilizador encaixado quando não o estiver a utilizar ou em movimento.
- Não mova a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO enquanto a plataforma está elevada, excepto para posicionamentos menores.
- Não exceda a capacidade de carga nominal. Consulte o GRÁFICO DE CAPACIDADE DE CARGA relativamente às cargas máximas no centro face às extremidades da plataforma expandida.
- Apenas eleve a carga caso esteja devidamente centrada na plataforma. Não coloque mais de 200 lb (91 kg) na extremidade da plataforma prateleira da plataforma deslizante e tenha também em conta o centro de massa/gravidade (CoG) da carga.
- Não coloque cargas nos cantos das plataformas, incline o elevador, instale a cunha da unidade inclinada ou outras opções de acessórios do mesmo tipo. Fixe essas plataformas -- opções de inclinação do elevador, cunha, etc. para a prateleira de elevação principal ou bifurcações em todas as quatro localizações (4x ou em todas as outras montagens disponíveis) apenas com o hardware fornecido, antes de utilizar. Os objectos de carga são concebidos para deslizar para dentro e fora de plataformas de forma suave sem ser necessário aplicar muita força e, por essa razão, não tente empurrar ou inclinar. Mantenha sempre a opção de inclinação de elevação plana [plataforma de inclinação ajustável], excepto para o efectuar o pequeno ajuste do ângulo no final, quando necessário.
- Não fique por baixo de carga suspensa.
- Não utilize numa superfície irregular, inclinação ou declive (grandes rampas).
- Não empilhe cargas.
- Não opere sob a influência de fármacos ou álcool.
- Não apoie a escada contra a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO (a menos que seja especificamente permitido para um dos seguintes procedimentos qualificados para trabalhos em altura com esta FERRAMENTA).
- Perigo de queda. Não empurre ou incline-se contra a carga com a plataforma elevada.
- Não utilize como plataforma de elevação de pessoal ou degrau. Sem penduras.
- Não se apoie em qualquer parte do elevador. Não é um degrau.
- Não suba para o mastro.

- Não opere uma máquina da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO danificada ou avariada.
- Perigo de esmagamento e beliscadura abaixo da plataforma. Desça apenas a carga em áreas desimpedidas de pessoal e de obstruções. Mantenha as mãos e os pés livres durante a operação.
- Sem forquilhas. Nunca levante ou mova a MÁQUINA DA FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO descoberta com um porta-paletes, carregadora ou empilhadora.
- O mastro estende-se acima da plataforma. Tenha cuidado com a altura do tecto com as calhas dos cabos eléctricos, extintores, luzes e outros objectos que se encontrem elevados.
- Não deixe a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO abandonada com uma carga elevada.
- Tenha atenção e mantenha as mãos, dedos e roupa afastados quando o equipamento estiver em movimento.
- Vire o guincho apenas com a força das mãos. Se não for possível rodar a facilmente a pega do cabrestante com uma mão, é sinal de que poderá estar sobrecarregado. Não continue a rodar o cabrestante para lá do ponto superior ou inferior da plataforma. Um desenrolar excessivo irá desmontar a pega e danificar o cabo. Segure sempre na pega ao baixar, ao desenrolar. Garanta sempre que o cabrestante está a reter a carga antes de libertar a pega do cabrestante.
- Um acidente com o guincho poderá provocar lesões graves. Não foi concebido para mover pessoas. Certifique-se de que ouve o som de um clique à medida que o equipamento está a ser elevado. Certifique-se de que o cabrestante está bloqueado na posição antes de libertar a pega. Leia a página de instruções antes de operar este cabrestante. Nunca permita que o cabrestante se desenrole livremente. O desenrolar livre irá causar um embrulho do cabo desigual à volta do tambor do cabrestante, irá danificar o cabo e poderá causar ferimentos graves.
- Esta FERRAMENTA tem que ser mantida correctamente para que o pessoal de assistência da IBM a possa utilizar. A IBM deverá inspeccionar o estado e verificar o histórico de manutenção antes da operação. O pessoal reserva-se o direito de não utilizar a FERRAMENTA, se esta não se apresentar adequada. (C048)

Informações sobre alimentação e cablagem para NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Os comentários seguintes aplicam-se aos servidores IBM que tenham sido designados como estando em conformidade com NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

O equipamento é adequado para instalação no seguinte:

- Instalações de telecomunicações de rede
- Localizações onde o NEC (National Electrical Code) é aplicável

As portas dentro deste equipamento são adequadas para ligação a sistemas de cablagem ou de ligações internos ou não expostos apenas. As portas dentro deste equipamento *não podem* ser ligadas de modo metálico às interfaces que ligam à OSP (planta exterior) ou respectivo sistema de ligações. Estas interfaces foram concebidas para utilização como interfaces internas apenas (portas do Tipo 2 ou Tipo 4, conforme descrito no GR-1089-CORE) e requerem isolamento da cablagem da OSP exposta. A adição dos protectores primários não é uma protecção suficiente para ligar estas interfaces de modo metálico ao sistema de ligações da OSP.

Nota: Todos os cabos de Ethernet têm de estar protegidos e ligados à terra em ambas as extremidades.

O sistema com alimentação de ca não requer a utilização de um dispositivo protector contra oscilações de tensão (SPD) externo.

O sistema com alimentação de cc emprega uma concepção de retorno de cc isolado (DC-I). O terminal de retorno da bateria de CC *não deverá* ser ligado ao chassis ou estrutura.

O sistema de alimentação CC tem como intuito ser instalado numa Common Bonding Network (CBN) tal como é descrito em GR-1089-CORE.

Unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração para o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Encontre informações sobre como instalar, remover e substituir unidades de disco ou unidades de segunda geração (SSD) nos servidoresIBM Power System S914 (9009-41A), IBM Power System S924 (9009-42A) ou IBM Power System H924 (9223-42H).

Se estiver a instalar, remover ou substituir unidades de segunda geração convencionais, a combinação de unidades convencionais com unidades empresariais não é suportada em conjuntos de discos. Necessitará também de monitorizar a duração das restantes unidades convencionais. Para obter mais informações sobre estas unidades, consulte "Unidades de disco de segunda geração convencionais" na página 65.

Instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração no 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Encontre informações sobre como instalar unidades de disco ou unidades de segunda geração (SSD) nos servidores IBM Power System S914 (9009-41A), IBM Power System S924 (9009-42A) ou IBM Power System H924 (9223-42H)

Sobre esta tarefa

Se estiver a instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração num Suporte de unidade de disco 5887 ou Suporte de armazenamento ESLL ou ESLS, consulte Suportes e unidades de expansão (Enclosures and expansion units) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ham/p9ham_kickoff.htm). Seleccione o suporte em que está a trabalhar e, em seguida, seleccione **Instalar componentes (Installing parts)** > **Unidades de disco ou unidades de segunda geração (Disk drives or SSDs)**.

Antes de instalar um componente, certifique-se de que o software que é necessário para suportar o componente está instalado no sistema. Para mais informações sobre pré-requisitos de software, consulte o sítio da Web Pré-requisitos do Power Systems (Power Systems Prerequisites) (https://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home). Caso o software necessário não esteja instalado, consulte os seguintes sítios da Web para descarregar o software e, em seguida, instalar o mesmo antes de continuar:

- Para descarregar as actualizações de software proprietário, actualizações de software e correcções, consulte o Sítio da Web da Central de correcções (Fix Central) (http://www.ibm.com/support/fixcentral/).
- Para descarregar actualizações e correcções da Consola de Gestão de Hardware (HMC), consulte o sítio da Web Hardware Management Console Support and downloads (https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html).

Nota: Instalar este componente numa tarefa cliente. O utilizador pode efectuar esta tarefa ou pode contactar o fornecedor de serviços para executar a tarefa por si. O fornecedor de serviços poderá cobrar-lhe uma taxa para este serviço.

Se o respectivo sistema for gerido pela Consola de Gestão de Hardware (HMC), utilize a HMC para instalar o componente no sistema. Para obter mais instruções, consulte Instalar um componente através da HMC (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/hmcinstall.htm).

Se o sistema não for gerido por uma HMC, conclua os passos deste procedimento para instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2019

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração

Para preparar o sistema para instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração, conclua os passos deste procedimento.

Sobre esta tarefa

Nota: Quando estiverem disponíveis ranhuras das unidades num servidor e suporte, preencha, em primeiro lugar, as posições nas ranhuras do servidor. No entanto, pode escolher um posicionamento de unidade de disco ou unidade de segunda geração diferente em função da estratégia de protecção de dados.

Procedimento

1. Reveja as regras de configuração de unidades de segunda geração (SSD) se estiver a instalar SSDs:

   As unidades de segunda geração (SSDs), conhecidas também como unidades flash, seguem regras semelhantes às das unidades de disco rígido (HDDs) normais. Por exemplo, uma SSD assemelha-se fisicamente, instala-se da mesma forma e na maioria das mesmas ranhuras que uma HDD. Contudo, algumas restrições e regras de configuração são específicas das SSD.

   Restrição: Se estiver a utilizar o sistema operativo IBM i, as unidade de segunda geração devem ser parte de uma matriz de RAID ou replicação de sistema no sistema ou partição lógica controlados pelo IBM i.

   Utilize as Tabela 1 na página 2 para determinar as regras das unidades de segunda geração para o sistema.

Tabela 1. Regras de unidades de disco de segunda geração para o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H .

Adaptador	Regras de combinação
Adaptador interno de 6 Gb PCIe3 x8 SAS RAID (FC EJ1C; CCIN 57D7)	• O FC (Feature code) EJ1C pode ser utilizado para configurar até 12 unidades num único controlador. • É possível configurar unidades como apenas um grupo de discos (JBOD) ou em RAID 0, 5, 6, 10, dependendo do suporte do sistema operativo. • As SSD têm de ser configuradas em RAID 0, 5, 6, 10. • As SSD e HDD podem ser misturadas no painel posterior da unidade de disco, mas não na mesma matriz RAID.
Adaptador interno de 6 Gb PCIe3 x8 SAS RAID (FC EJ1E; Dual CCIN 57D7)	• É possível utilizar o FC EJ1E para dividir o painel posterior da unidade de disco em dois conjuntos de 6 + 6 unidades que utilizam dois controladores. • As HDD podem ser configuradas como JBOD ou em RAID 0, 5, 6 e 10 dependendo do suporte do sistema operativo. • As SSD têm de ser configuradas em RAID 0, 5, 6, 10. • As SSD e HDD podem ser misturadas dentro de cada lado de um painel posterior de unidade de disco dividido, mas não é possível misturá-los na mesma matriz RAID.

Tabela 1. Regras de unidades de disco de segunda geração para o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H . (continuação)

Adaptador	**Regras de combinação**
Adaptador interno PCIe3 x8 cache SAS RAID de 6 Gb função expandida (FC EJ1D; Dual CCIN 57D8)	• O FC EJ1D pode ser utilizado para configurar até 18 unidades com caminhos SAS duplos que utilizam controladores função expandida e painéis posteriores das unidades de disco. • As SSD e HDD podem ser configuradas em RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 e 10T2 dependendo do suporte do sistema operativo. (JBOD não é suportado.) • É possível misturar as SSD e HDD dentro do painel posterior da unidade de disco de função expandida. • O código de opção EJ1D permite também duas portas SAS externas e a ligação de um suporte de unidade de disco externo.
Adaptador interno PCIe3 x8 cache SAS RAID de 6 Gb função expandida (FC EJ1M; Dual CCIN 57D8)	• O FC EJ1M pode ser utilizado para configurar até 12 unidades com caminhos SAS duplos que utilizam controladores função expandida e painéis posteriores das unidades de disco. • As SSD e HDD podem ser configuradas em RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 e 10T2 dependendo do suporte do sistema operativo. (JBOD não é suportado.) • É possível misturar as SSD e HDD dentro do painel posterior da unidade de disco de função expandida. • O código de opção FC EJ1M permite também duas portas SAS externas e a ligação de um suporte de unidade de disco externo.

2. Certifique-se de que o software que é necessário para suportar o componente está instalado no sistema. Para obter mais informações sobre pré-requisitos de software, consulte o sítio da Web IBM Prerequisite. Se o software proprietário, software ou pacotes de correcções necessários não estiverem instalados no sistema, avance para o sítio da Web Centro de Correcções para os descarregar e instalar antes de continuar.
3. Reveja as localizações da ranhura da unidade e indicador de assistência. As ranhuras da unidade de disco e unidade de disco de segunda geração estão localizadas na parte anterior do sistema.

   Figura 1 na página 4 e Figura 2 na página 5 mostram as localizações da unidade de disco, da unidade de disco de segunda geração e do indicador de assistência para um sistema montado em bastidor.

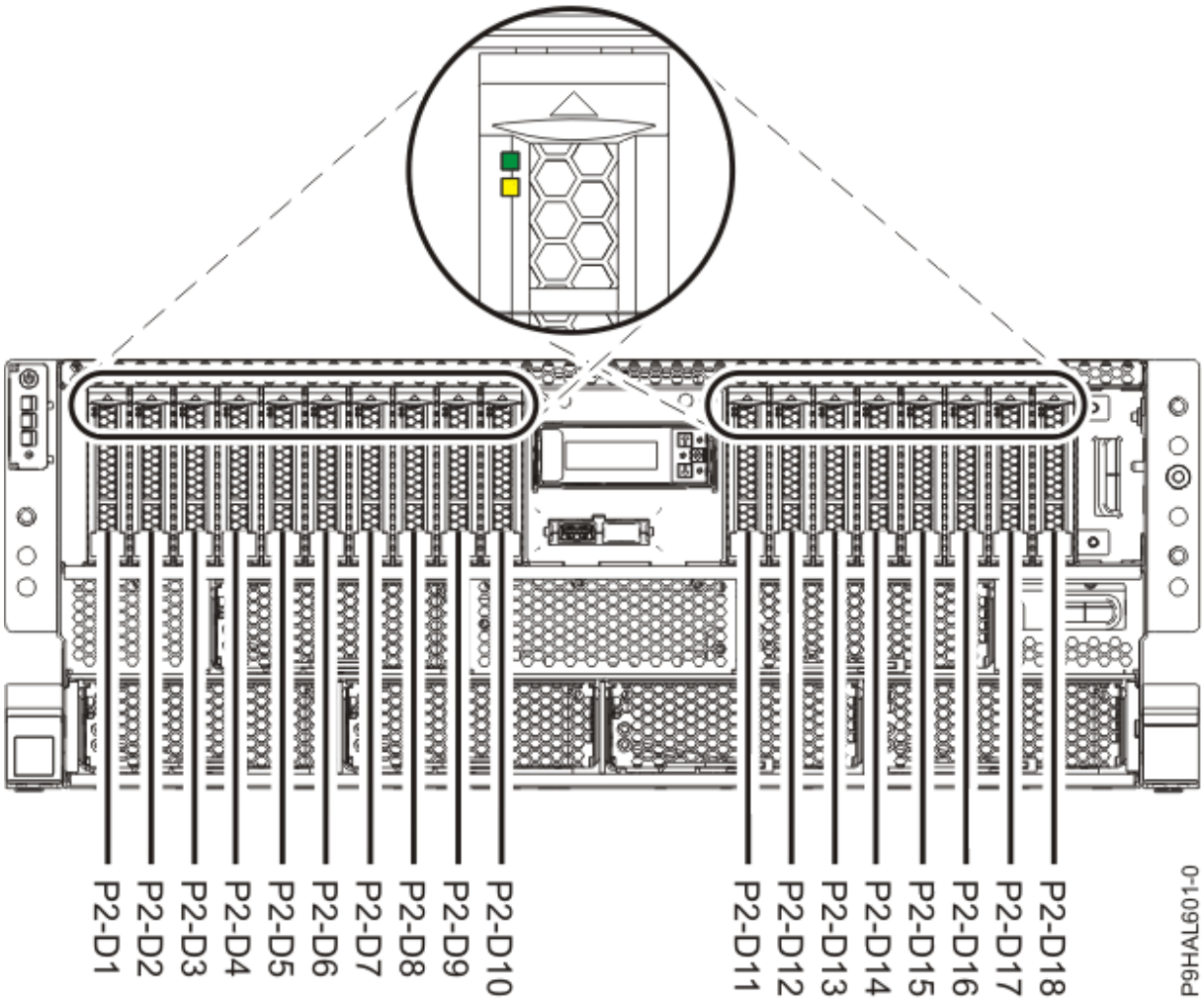


Figura 1. Localização da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H montado em bastidor

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

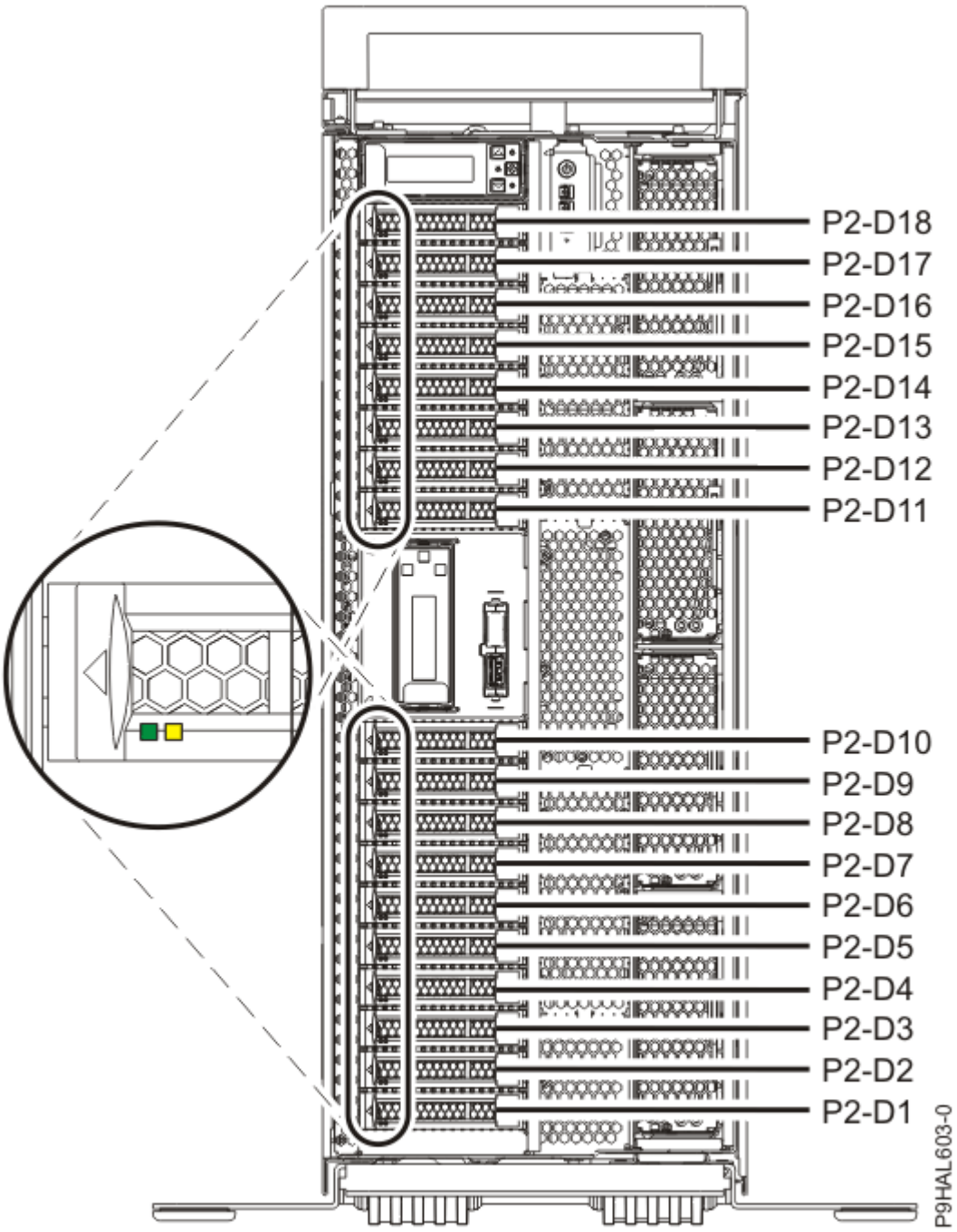


Figura 2. Localizações da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H autónomo

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

4. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema estiver desligado, prossiga com o passo "5" na página 6.
   - Se o sistema tiver o sistema operativo AIX ligado em funcionamento, prossiga com o passo "7" na página 10.
   - Se o sistema tiver o sistema operativo IBM i ligado em funcionamento, prossiga com o passo "9" na página 10.
   - Se o sistema tiver o sistema operativo Linux ligado em funcionamento, prossiga com o passo "11" na página 11.

5. Para preparar o sistema para instalar uma unidade quando o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Ligue o LED de identificação para uma ranhura vazia e para o sistema. Para obter mais instruções, consulte Identificar um componente (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm).

      Utilize o LED de identificação azul no suporte para localizar o sistema. Certifique-se de que o número de série do sistema corresponde ao número de série para ser assistido.
   b) Registe a posição (uma ranhura vazia disponível) em que o nova unidade de disco ou a unidade de disco de segunda geração tenha de ser instalada. Por exemplo, a ranhura de unidade seguinte poderá ser P1-D3 ou P2-D3.
   c) Pare o sistema. Para obter mais instruções, consulte Parar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).
   d) Caso seja aplicável, abra a porta posterior do bastidor.
   e) Etiquete e desligue os cabos de alimentação da unidade de sistema.

      Consulte Figura 3 na página 7 ou Figura 4 na página 8.

      Notas:

      - Este sistema poderá estar equipado com duas ou mais fontes de alimentação. Se os procedimentos de remoção e substituição requererem que a alimentação do sistema seja desligada, certifique-se de que todas as fontes de alimentação para o sistema foram desligadas.
      - O cabo de alimentação **(B)** é preso ao sistema com a presilha **(A)**. Se estiver a colocar o sistema numa posição de assistência após desligar os cabos de alimentação, certifique-se de que remove a fita do fixador.

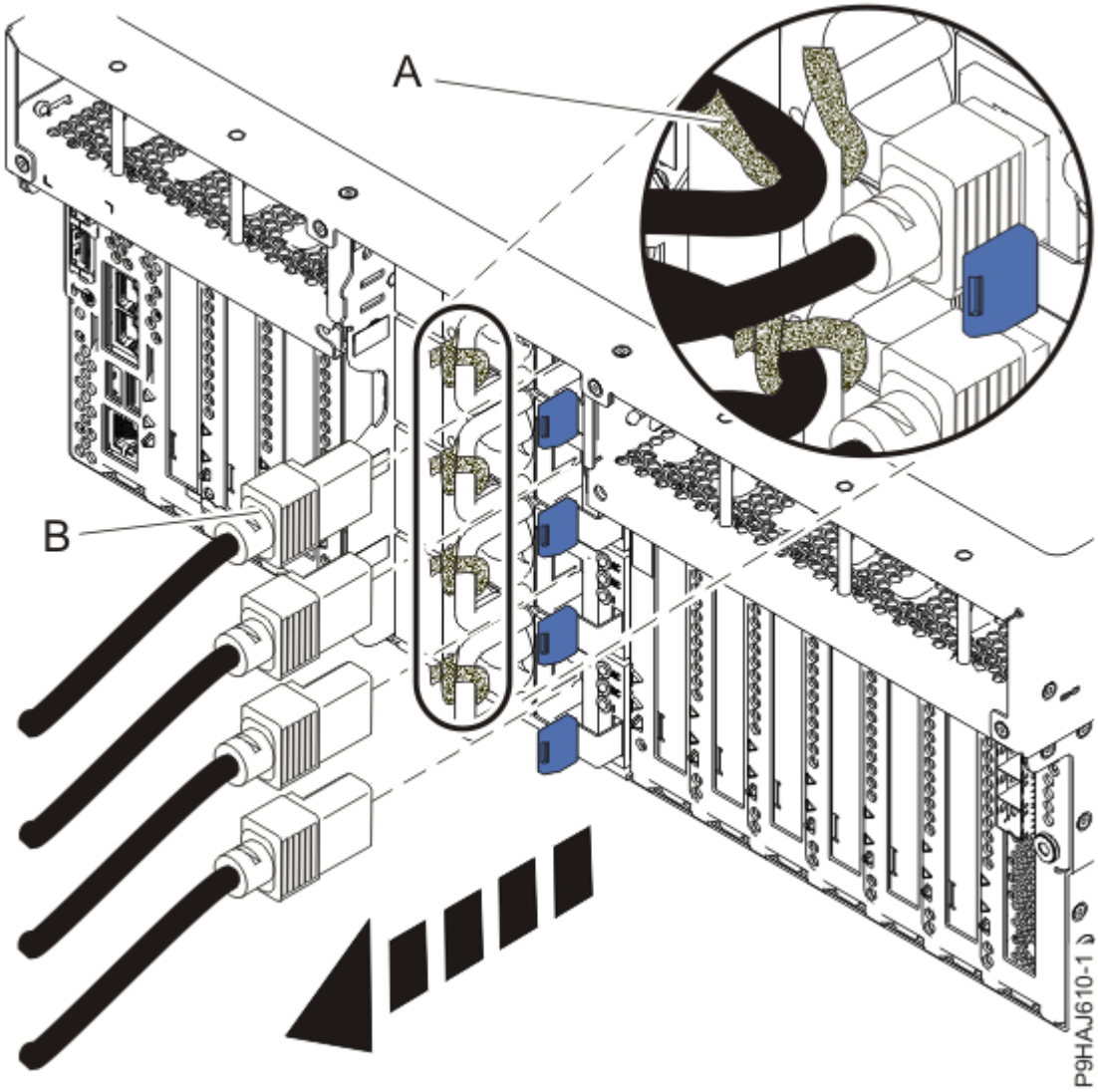


Figura 3. Remover os cabos de alimentação de um servidor instalado em bastidor

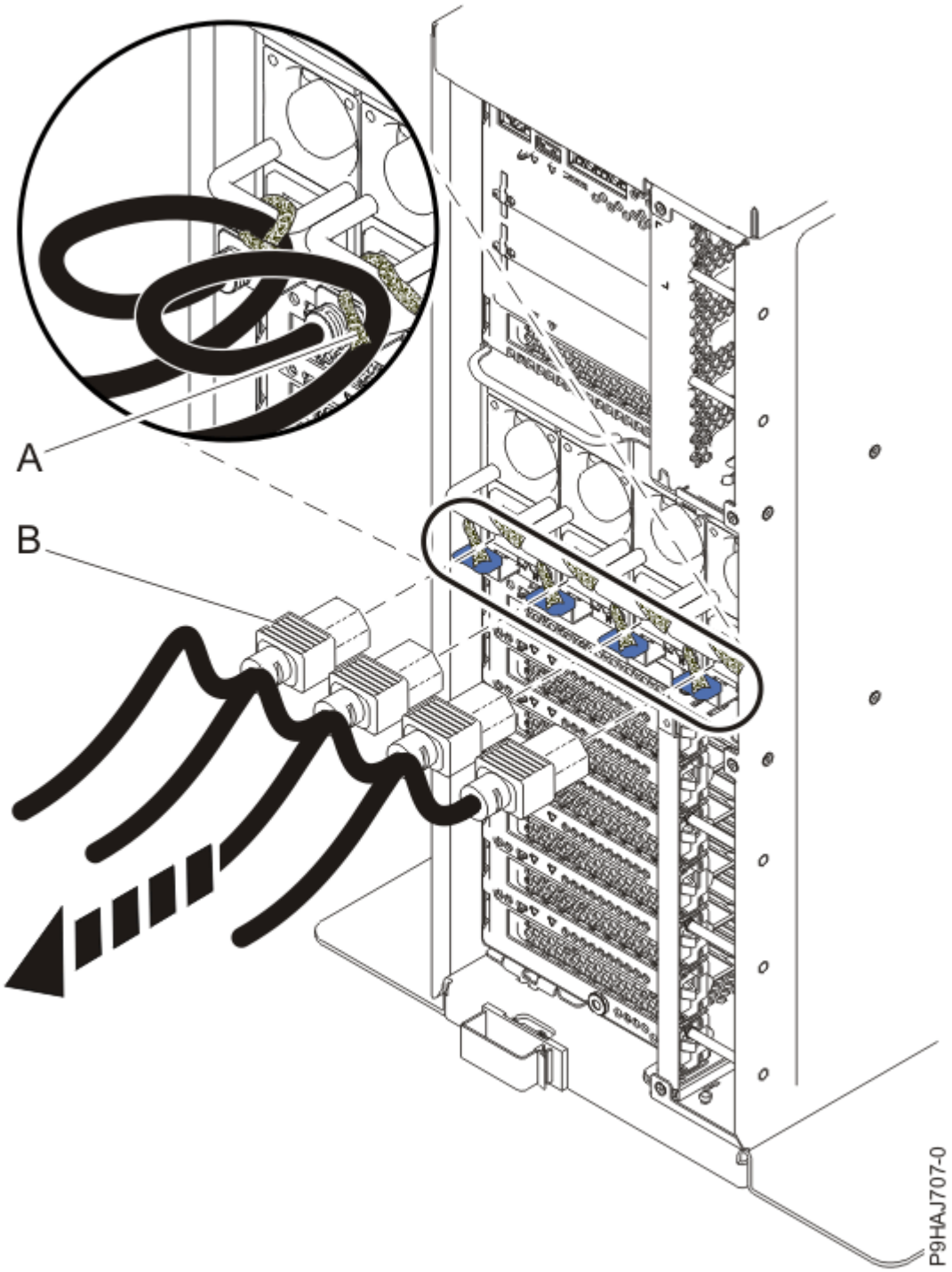
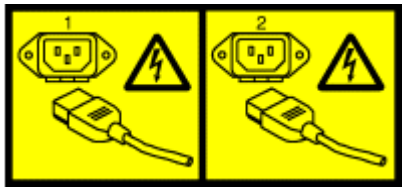


Figura 4. Remover os cabos de alimentação de um servidor autónomo

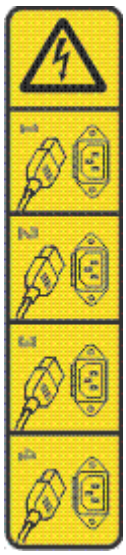
(L003)



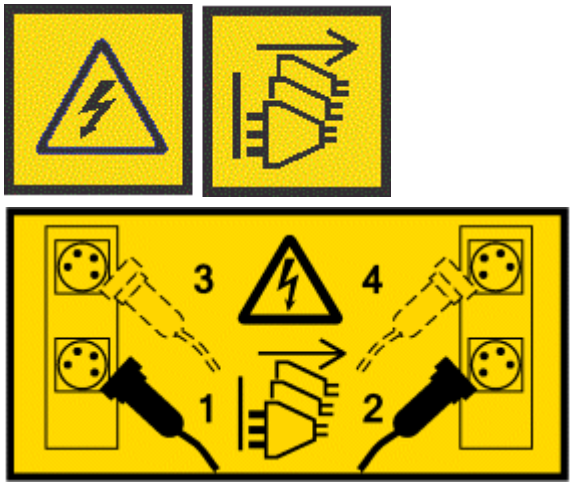
ou

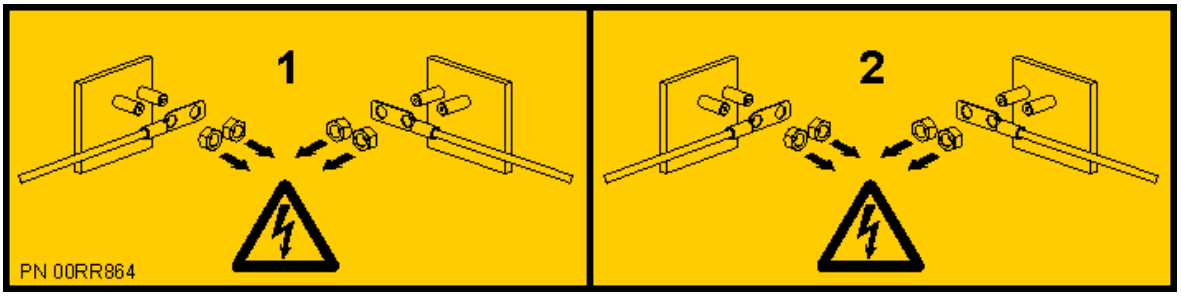
ou

ou



ou





Perigo: Múltiplos cabos de alimentação. O produto pode estar equipado com múltiplos cabos de alimentação de CA ou com múltiplos cabos de alimentação de CC. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos as linhas e cabos de alimentação. (L003)

6. Prossiga com o passo "12" na página 12.
7. Para utilizar o comando de diagnóstico do sistema operativo AIX para identificar uma ranhura disponível, conclua os seguintes passos.
   a) Inicie sessão como utilizador root.
   b) Escreva `diag` na linha de comandos e, em seguida, prima `Enter`.
   c) No ecrã **Instruções de Funcionamento do Diagnóstico (Diagnostic Operating Instructions)**, prima `Enter` para continuar.
   d) No ecrã **Selecção de Função (Function Selection)**, seleccione **Selecção de Tarefa (Task Selection)** > **Gestor de Matriz RAID (RAID Array Manager)** > **Gestor de Matriz de Discos SAS da IBM (IBM SAS Disk Array Manager)** > **Opções de Recuperação e Diagnósticos (Diagnostics and Recovery Options)** > **>Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.
   e) Seleccione a opção **Ligar um dispositivo a um dispositivo de suporte com troca em funcionamento SCSI (Attach a Device to a SCSI Hot Swap Enclosure Device)**.
      Será apresentada uma lista de ranhuras vazias no dispositivo de suporte com troca em funcionamento SCSI.
   f) Registe a posição (uma ranhura vazia disponível) em que o nova unidade de disco ou a unidade de disco de segunda geração tenha de ser instalada. Por exemplo, a ranhura de unidade seguinte poderá ser P1-D3 ou P2-D3.
   g) Deslocar para a página seguinte até ao número da ranhura e prima Enter.
8. Prossiga com o passo "12" na página 12.
9. Para utilizar o sistema operativo IBM i para identificar uma ranhura disponível, conclua os seguintes passos:
   a) Registe a posição na qual pode ser instalada a nova unidade de disco ou unidade de segunda geração.
      - A localização física tem o seguinte formato: `U78D3.001.AAAXXXX-P2-D3` onde `U78D3.001` é o identificador do sistema, `AAAXXXX` é o número de sequência e `P2-D3` é a localização da ranhura da unidade. Localize as informações da localização física `U78D3.001.AAAXXXX` a partir do ecrã do painel de controlo no sistema.
      - Se não conseguir localizar as informações de localização a partir do painel de controlo, localize a etiqueta que se encontra localizada na parte anterior do sistema ou suporte. O identificador do sistema encontra-se listado após FC e o número de sequência possui, pelo menos, 7 dígitos após SN ou SEQ.

Figura 5. Exemplo de uma etiqueta do sistema ou unidade de expansão

Utilize a Tabela 2 na página 11 para localizar o tipo e modelo do sistema que corresponde ao identificador do sistema.

Tabela 2. Identificador do sistema para sistemas e suportes POWER9

Identificador do sistema	**Sistema**
U78D3.001	9008-22L, 9009-22A ou 9223-22H
U78D2.001	9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H
U78D4.001	9040-MR9
U5887.001	Suporte de unidade de disco 5887
UESLL.001	Unidade de expansão ESLL
UESLS.001	Unidade de expansão ESLS

No exemplo, U5887.001.AAAXXXX-D1-D24, seria instalada uma unidade no suporte da unidade de disco 5887 com o tipo 5887, modelo 001, número de sequência AAAXXXX e posição da unidade D1–D24.

b) Para preparar a ranhura para instalar uma unidade utilizando o Gestor de Serviços de Hardware (Hardware Service Manager) IBM i, conclua is seguintes passos:

1) Inicie sessão na autoridade ao nível de serviço.
2) Escreva `strsst` na linha de comandos da sessão do IBM i e, em seguida, prima `Enter`.
3) Escreva o ID de utilizador e palavra-passe das ferramentas de assistência no ecrã de início de sessão de Iniciar Ferramentas de Assistência e, em seguida, prima `Enter`.

   A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.
4) Seleccione **Iniciar uma ferramenta de serviço (Start a service tool)** > **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)** > **Manutenção Concorrente do Dispositivo (Device Concurrent Maintenance)**.
5) No campo **Especificar localização física (Specify either physical location)**, escreva a localização física que registou anteriormente neste procedimento.
6) Seleccione 2 (Instalar dispositivo) para que a Acção seja concluída.
7) Defina o atraso de tempo em minutos. Por exemplo, para cinco minutos introduza: `05`.

   Importante: Não prima `Enter` até estar pronto para instalar a unidade.

10. Prossiga com o passo "12" na página 12.
11. Para preparar o sistema para instalar uma unidade utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:

a) Inicie sessão como utilizador root.

b) Escreva **`iprconfig`** na linha de comandos da sessão Linux e, em seguida, prima `Enter`.

É apresentado o ecrã Utilitário de configuração IBM Power RAID (IBM Power RAID Configuration Utility).

c) Seleccione **Trabalhar com Recuperação de Unidades de Disco (Work with disk unit recovery)** > **Dispositivo de adição concorrente (Concurrent add device)**.

Escreva `t` se pretender comutar entre diferentes representações de códigos de localização.

d) Escreva `1` junto à localização na qual pretende instalar a unidade de disco ou unidade de segunda geração e pressione `Enter`.

O ecrã Verificar adição concorrente de dispositivo (Verify Device Concurrent Add) é apresentado e o indicador de assistência fica intermitente para a ranhura seleccionada.

Importante: Não prima `Enter` até estar pronto para instalar a unidade.

12. Localize o pacote que contém a nova unidade.

Atenção: As unidades são frágeis. O respectivo tratamento tem de ser muito cuidado.

13. Coloque a fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge).

A fita de pulso ESD tem que ser ligada a uma superfície de metal não pintada até que o procedimento do serviço esteja concluído e, se aplicável, até que tampa de acesso para assistência seja recolocada.

Atenção:

- Prenda uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge) à tomada macho ESD anterior, à tomada macho ESD posterior ou a uma superfície de metal sem pintura do hardware para impedir que descargas electrostáticas danifiquem o hardware.
- Quando utiliza uma fita anti-estática de descarga electrostática, siga todos os procedimentos de segurança eléctrica. Uma fita anti-estática de descarga electrostática é utilizada para controlo estático. Não aumenta nem diminui o risco de receber um choque eléctrico quando utiliza ou trabalha com equipamento eléctrico.
- Se não tiver uma fita anti-estática de descarga electrostática, mesmo antes de retirar o produto da embalagem de protecção anti-estática e de instalar ou substituir o hardware, toque numa superfície de metal sem pintura do sistema durante, pelo menos, 5 segundos.Se em qualquer momento neste processo de assistência se afastar do sistema, é importante que descarregue a electricidade estática de novo, para isso toque numa superfície de metal não pintada durante pelo menos 5 segundos antes de continuar com o processo de assistência.

14. Remova a unidade do invólucro de protecção anti-estática e coloque-a num tapete de descarga electrostática.

Instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração no sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Para instalar uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) num sistema, conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Se a ranhura que pretende utilizar contiver um enchimento de unidade, remova o enchimento de unidade da ranhura.
   a. Pressione o trinco **(A)** da pega do enchimento na direcção mostrada.
   b. Segure na pega e retire o enchimento da ranhura.

Nota: As ranhuras internas não têm enchimentos.

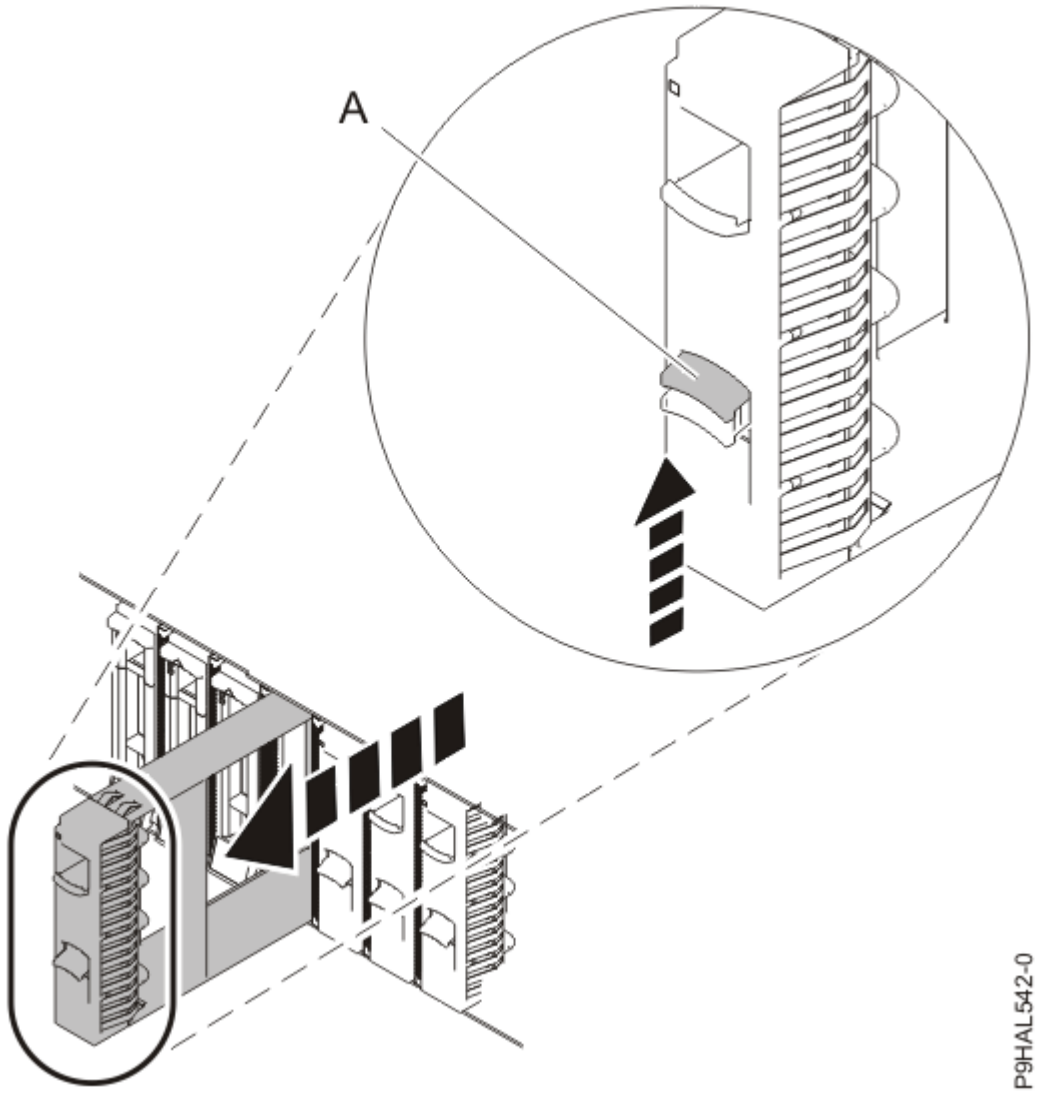


Figura 6. Remover o enchimento de uma unidade

3. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema estiver desligado, continue com o passo “4” na página 13.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo AIX, prossiga com o passo “6” na página 15.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo IBM i, prossiga com o passo “8” na página 15.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo Linux, prossiga com o passo “10” na página 17.
4. Para instalar ou substituir uma unidade na parte anterior do sistema quando o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando-a e puxando-a para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   c) Faça deslizar a unidade completamente para o sistema.
   d) Empurre a pega do compartimento de unidade (A) até que bloqueie.

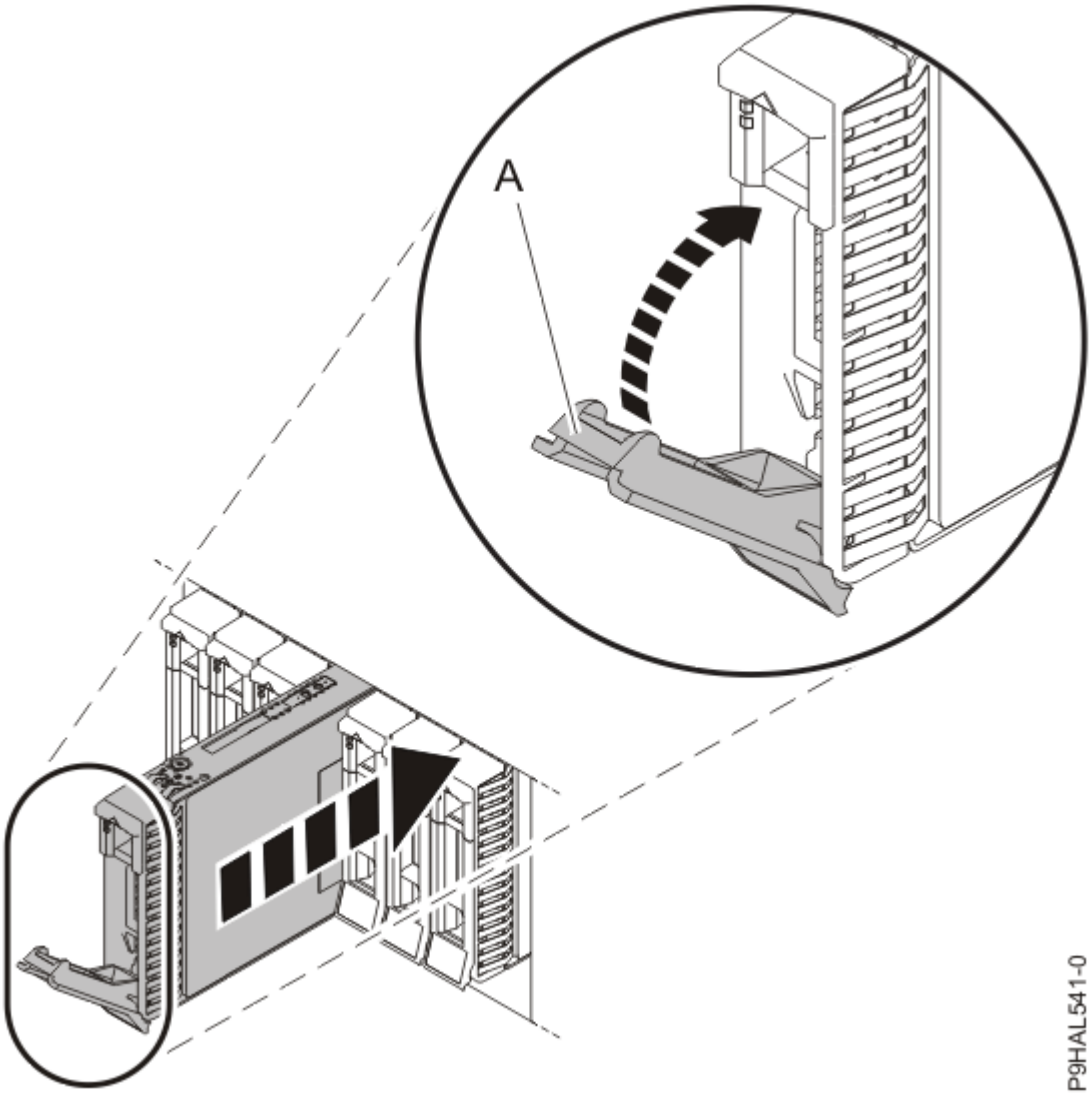


Figura 7. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

e) Quando o LED identificador permanecer ligado, deslize a unidade completamente para o sistema e empurre a pega da unidade **(A)** até bloquear.

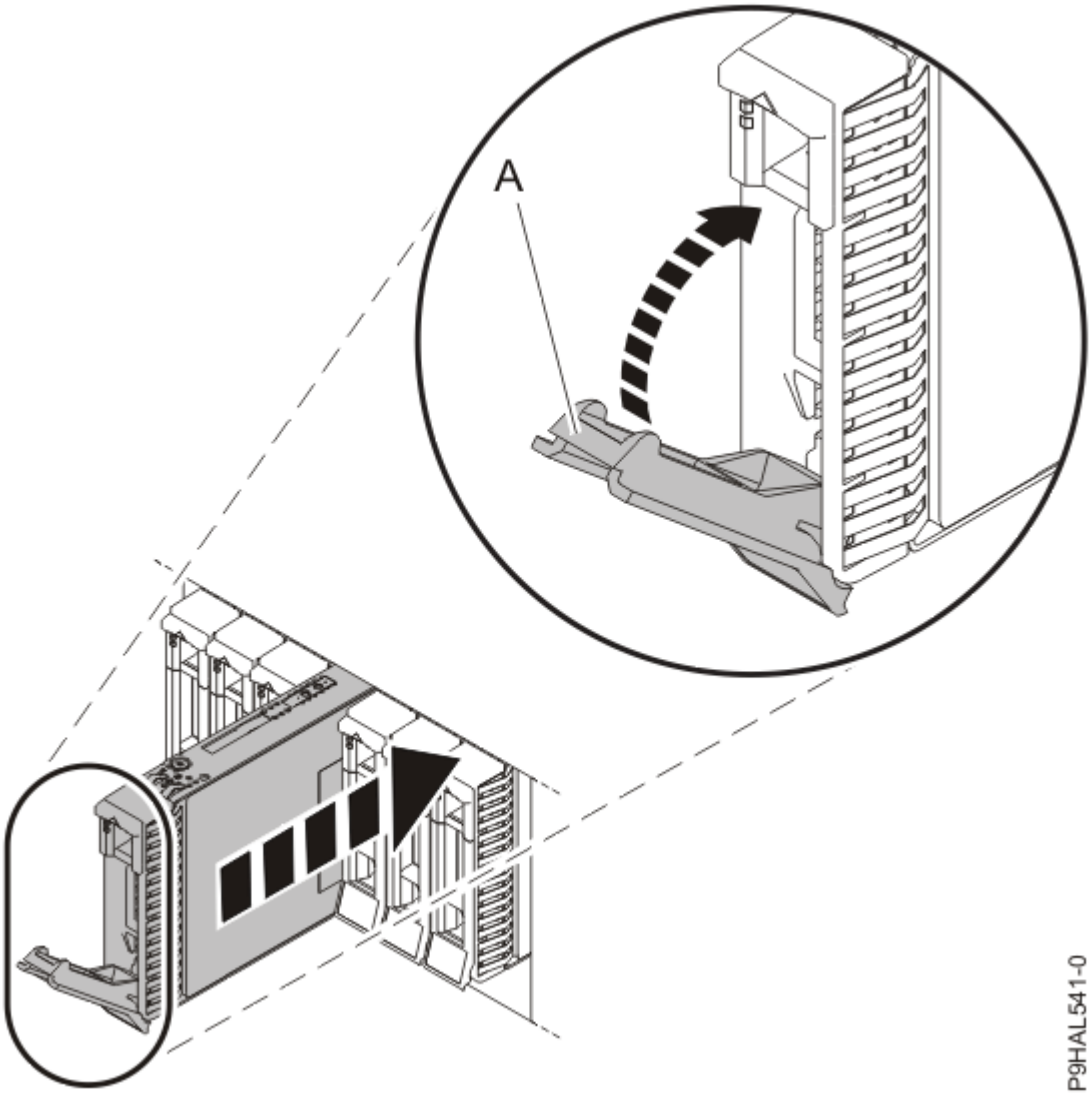


Figura 8. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

f) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.

5. Prossiga com o passo "11" na página 18.
6. Para instalar ou substituir uma unidade na parte anterior do sistema ou suporte utilizando o sistema operativo AIX, conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando o fecho da pega e puxando a pega para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   c) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.
   d) Seleccione a unidade que pretende instalar na consola e, em seguida, prima `Enter`.
   e) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.
7. Prossiga com o passo "11" na página 18.
8. Para instalar uma unidade na parte anterior do sistema ou suporte utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:

Importante: Durante este procedimento, precisará trabalhar com o administrador do sistema para indicar através da consola que pretende remover a unidade. Se este processo exceder a limitação de dez minutos de serviço com a tampa de acesso para assistência removida e com a alimentação de sistema ligada, coloque a tampa de acesso para assistência de volta ao sistema antes de trabalhar com o administrador do sistema para manter um arrefecimento adequado do sistema.

a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando o fecho da pega e puxando a pega para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.

b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.

c) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.

d) Seleccione a unidade que pretende instalar no ecrã Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager, HSM).

e) Prima `Enter` na consola.

Importante: Quando prime `Enter`, após ter seleccionado o atraso, os indicadores de assistência liga-se (uma luz forte) durante 18 segundos. Seguidamente, terá 18 segundos para fazer deslizar a unidade de disco completamente para dentro e para bloqueá-la no respectivo local empurrando para dentro a pega da unidade.Pode definir um atraso de tempo apropriado de 01 - 19 minutos para permitir tempo adequado para aceder à unidade de disco ou à unidade de segunda geração.

f) Quando o LED identificador permanecer ligado, deslize a unidade completamente para o sistema e empurre a pega da unidade **(A)** até bloquear.

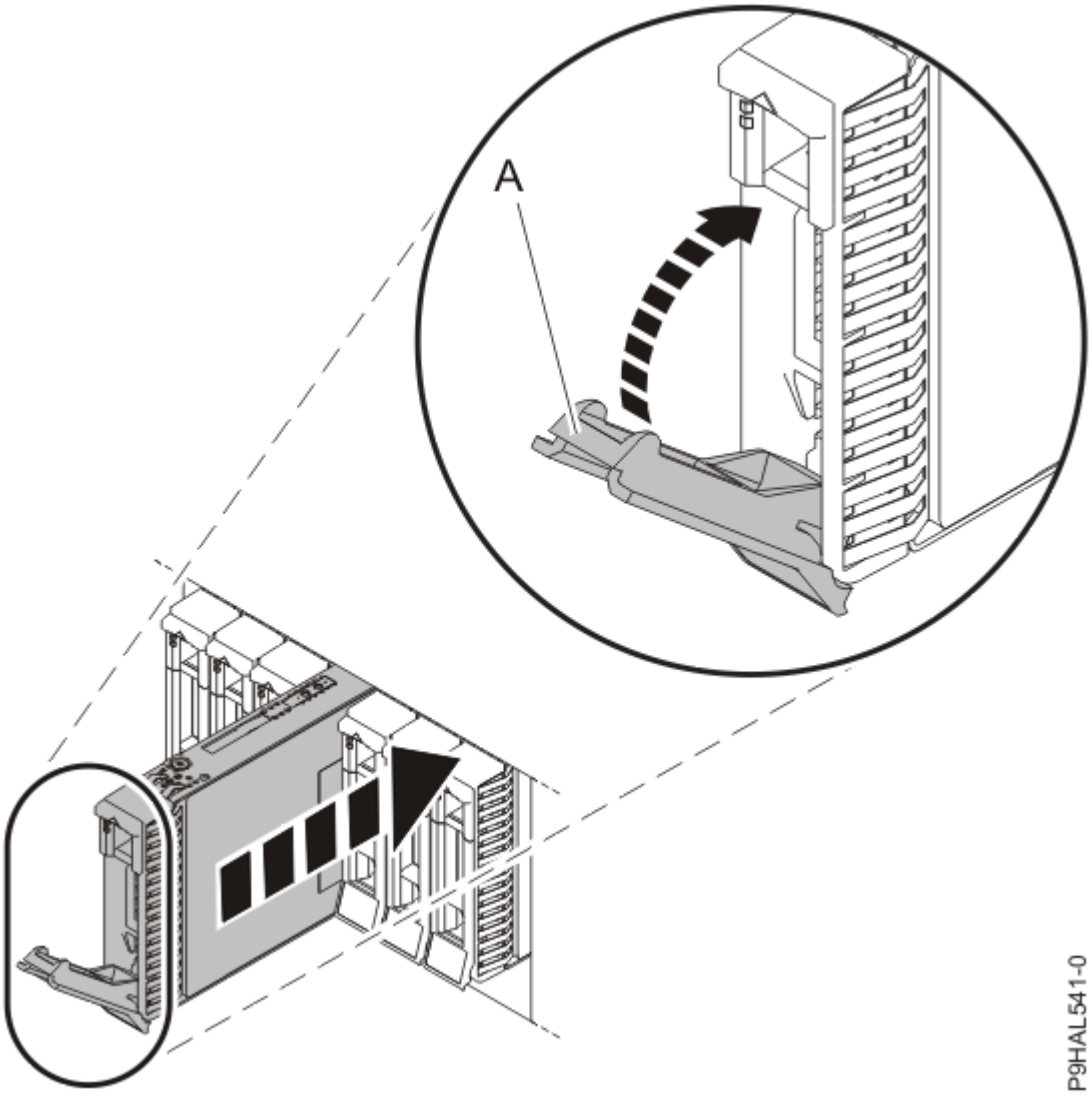


Figura 9. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

g) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.

9. Prossiga com o passo "11" na página 18.
10. Para instalar uma unidade na parte anterior do sistema ou suporte utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:
    a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando-a e puxando-a para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
    b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
    c) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.
    d) Regresse à consola e, em seguida, prima `Enter`. Verifique se a ranhura seleccionada é a ranhura onde pretende instalar a unidade. Prima Enter novamente para confirmar a operação de adição do dispositivo.
    e) Quando o LED de identificação fica intermitente para a ranhura seleccionada, faça deslizar a unidade completamente para a ranhura e empurre a pega do compartimento de unidade **(A)** até bloquear.

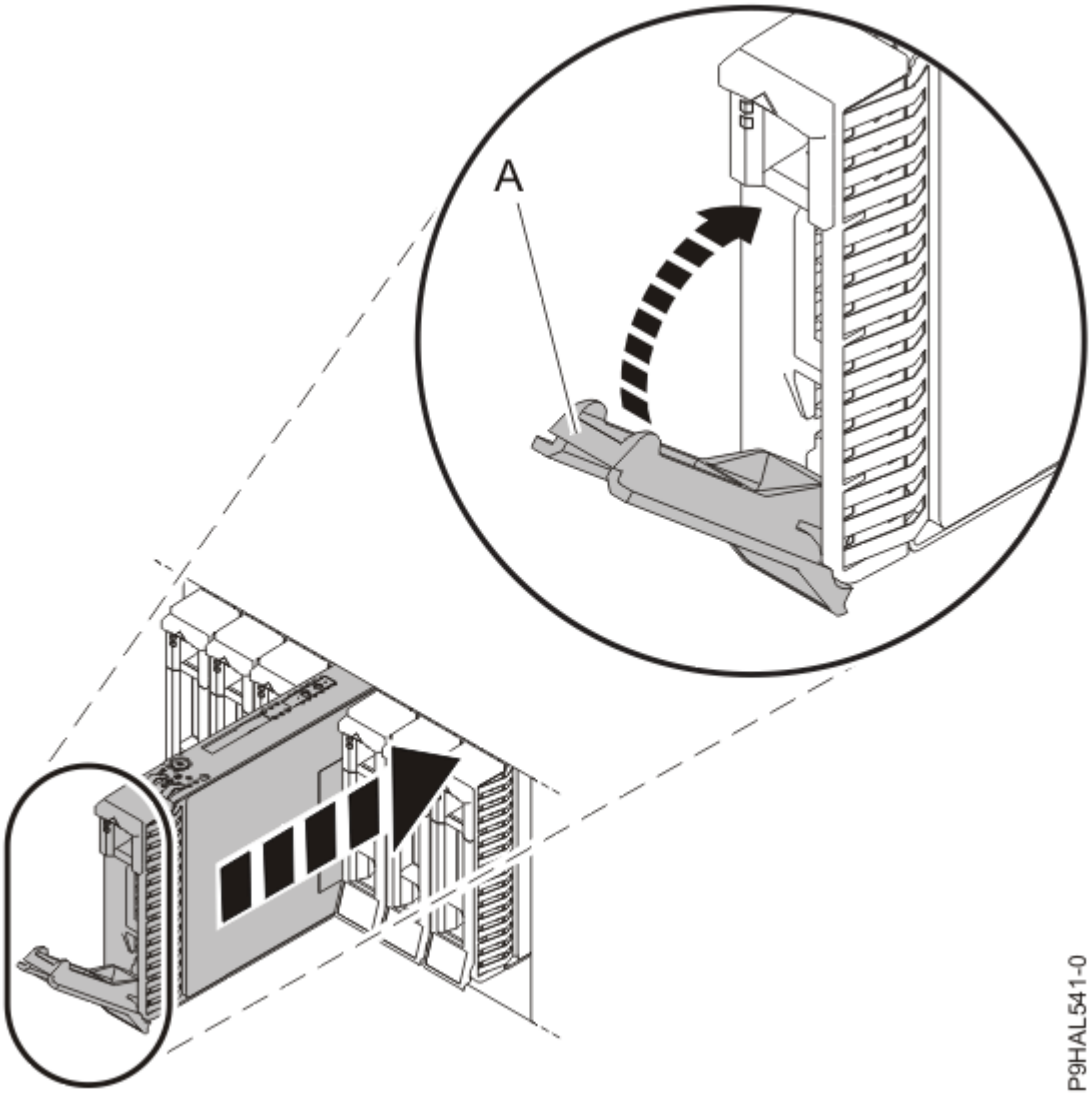


Figura 10. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

f) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.

11. Se pretende instalar mais unidades, repita os passos neste procedimento. Caso contrário, continue com o tópico seguinte

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para funcionamento após instalar uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração

Para preparar o sistema para funcionamento após instalar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração (SSD), conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema estiver desligado, prossiga com o passo “3” na página 19.
   - Se o sistema estiver ligado, prossiga com o passo “6” na página 20.

3. Utilizando os rótulos volte a ligar os cabos de alimentação **(A)** à unidade de sistema.

   Aperte os cabos de alimentação **(A)** no sistema através da utilização das presilhas **(B)** conforme demonstrado em Figura 11 na página 19 ou Figura 12 na página 20.

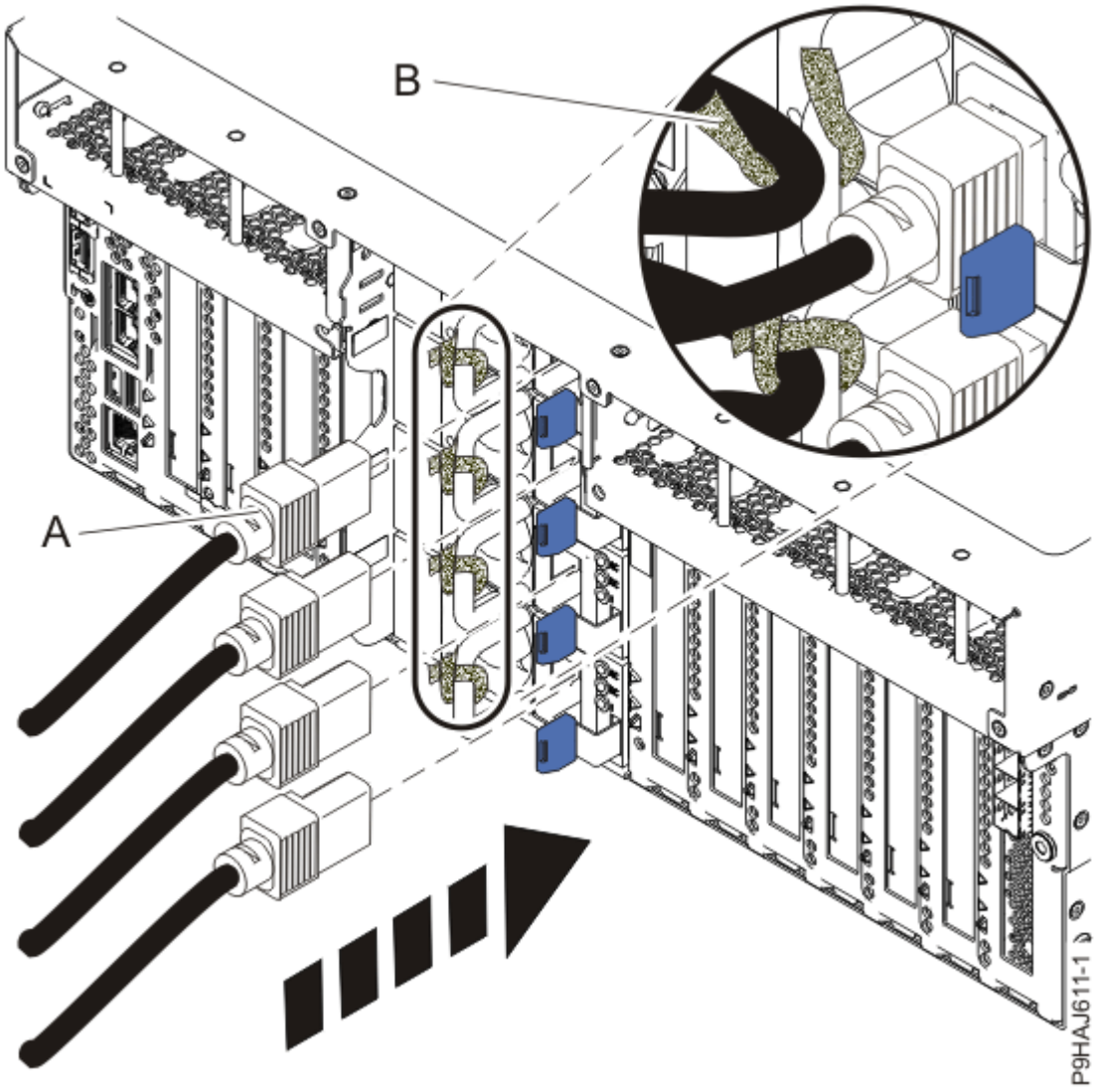


Figura 11. Ligar os cabos de alimentação a um sistema montado em bastidor

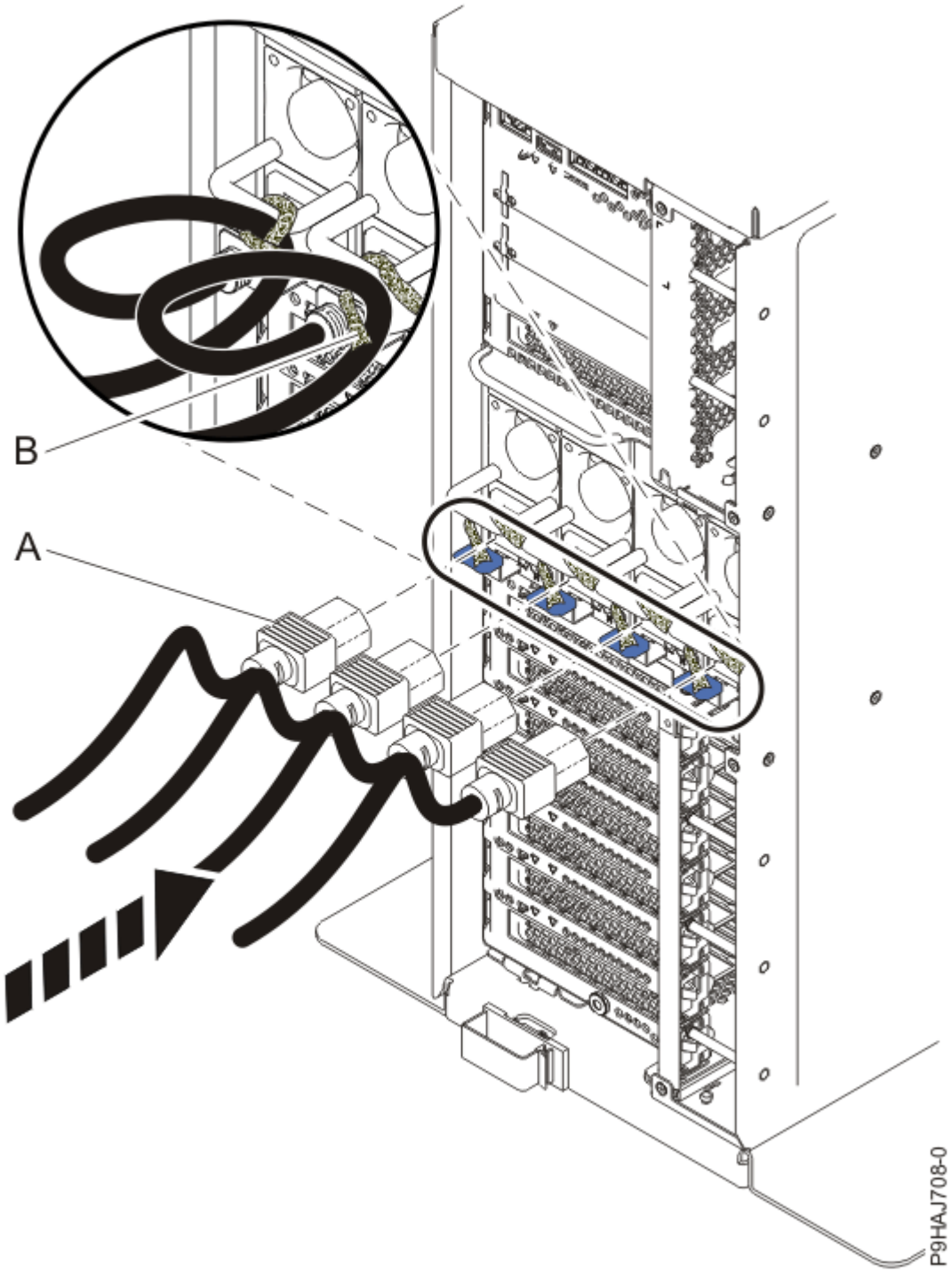


Figura 12. Ligar os cabos de alimentação a um sistema autónomo

4. Caso seja aplicável, feche a porta do bastidor na parte posterior do sistema.
5. Inicie o sistema. Para obter mais instruções, consulte Iniciar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
6. Para configurar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração recentemente instalada, seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema operativo AIX controlar a ranhura onde foi instalada a nova unidade, prossiga com o passo “7” na página 21.
   - Se o sistema operativo IBM i controlar a ranhura onde foi instalada a nova unidade, prossiga com o passo “10” na página 21.

- Se o sistema operativo Linux controlar a ranhura onde foi instalada a nova unidade, prossiga com o passo "13" na página 23.

7. Para utilizar o sistema operativo AIX para configurar a unidade, seleccione uma das seguintes opções:
   - Se instalou a unidade com o sistema estava desligado, quando iniciar o sistema, o sistema operativo AIX irá configurar automaticamente os dispositivos no sistema quando o sistema for iniciado.
   - Se instalou a unidade com o sistema ligado, prossiga com o seguinte passo.
8. Para configurar a unidade com o sistema operativo AIX quando instalar a unidade com o sistema ligado, conclua os seguintes passos:

   Nota: O cliente deve concluir este passo.

   a. Prima a tecla **F3** na consola para regressar ao menu **Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.
   b. Seleccione **Configurar Dispositivos Adicionados/Substituídos (Configure Added/Replaced Devices)** e prima Enter.
   c. Quando a configuração estiver concluída, prima **F3** duas vezes para regressar ao menu **Gestor de matriz de disco IBM SAS (IBM SAS Disk Array Manager)**.
   d. Seleccione **Listar Configuração de Matriz de Discos SAS (List SAS Disk Array Configuration)** e prima Enter. A unidade, ou unidades, recentemente instalada(s) serão apresentadas no fim da lista de matrizes e unidades.
9. Para verificar a unidade, prossiga com o passo "15" na página 23.
10. Se estiver a utilizar o sistema operativo IBM i, seleccione uma das seguintes opções:
    - Se instalou ou substituiu uma unidade não-configurada, continue com o passo "11" na página 21.
    - Se instalou ou substituiu uma unidade configurada, continue com o passo "15" na página 23.
11. Para utilizar o sistema operativo IBM i para configurar a unidade, conclua os seguintes passos:

    a. Para mostrar unidades não configuradas, conclua os seguintes passos:

       1) Se necessário, inicie as ferramentas de assistência do sistema (SST - System Service Tools), escrevendo **strsst** na linha de comandos da sessão IBM i e, em seguida, prima `Enter`.
       2) Escreva o ID de utilizador e a palavra passe de ferramentas de assistência no ecrã Iniciar Sessão de Ferramentas de Assistência (Start Service Tools, STRSST) e, em seguida, prima `Enter`.

          A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.
       3) Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)** > **Apresentar configuração do disco (Display disk configuration)** > **Apresentar unidades não configuradas (Display non-configured units)**. São listadas as unidades instaladas pelo utilizador. Os números de série têm de corresponder aos números de série registados (os últimos quatro dígitos).

          Nota: As novas unidades podem demorar até cinco minutos para aparecer na lista. Se a unidade não estiver listada, certifique-se de que as unidades foram instaladas correctamente.
       4) Prima **F12** duas vezes para regressar à janela **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)**.

    b. Seleccione uma das seguintes opções:
       - Para configurar uma nova unidade com protecção por paridade de dispositivos, avance para o passo "11.c" na página 22.
       - Para configurar uma nova unidade com protecção por replicação, avance para o passo "11.d" na página 22.

- Para configurar uma nova unidade com protecção de reserva para instalação instantânea, avance para o passo "11.e" na página 22.

c. Para configurar uma unidade com protecção por paridade de dispositivos IBM i, conclua os seguintes passos:

1) Seleccione **Trabalhar com configuração do disco (Work with disk configuration)** > **Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos (Work with device parity protection)**.
2) Seleccione o tipo de protecção por paridade que pretende definir no conjunto: **RAID-5**, **RAID-6** ou **RAID-10**. A protecção do disco por componente de reserva também pode ser seleccionada.

   Nota: É necessário cumprir as seguintes condições da protecção por paridade ser iniciada.

   - Devem estar disponíveis unidades suficientes para criar um novo conjunto de paridade.
   - Todas as unidades no conjunto de paridade têm de ter a mesma capacidade com um mínimo de duas, três ou quatro unidades (dependendo do nível de RAID) e um máximo de 32 unidades no conjunto de paridade resultante.
   - Todas as unidades anexadas a um adaptador de entrada/saída de função avançada têm de ser reconhecidas pelo sistema. Caso não sejam, repita este passo (a-c).
3) Depois das condições serem cumpridas e a paridade de dispositivos for iniciada, prima **F12** duas vezes para regressar ao ecrã **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)**.
4) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

d. Para configurar a unidade com a protecção de replicação de IBM i, execute os seguintes passos:

1) Seleccione **Trabalhar com a configuração de disco**.
2) Seleccione a opção para adicionar unidades aos ASPs e equilibrar dados.
3) Especifique o número do ASP ao qual pretende adicionar a unidade e, em seguida, prima `Enter`. O ASP do sistema é **ASP 1**. O ecrã **Confirmar adição de unidades (Confirm Add Units)** mostra a configuração do sistema após a conclusão da operação de adição.

   Nota: Se tiver seleccionado ASP errado, prima **F12** para alterar as opções.
4) Prima **F10** para Confirmar adição e equilíbrio (Confirm Add and Balance). O processo de adição demora vários minutos até estar concluído.O equilíbrio de dados entre os discos no ASP pode demorar várias horas para ser concluído. No entanto, a tarefa de equilíbrio é executada em segundo plano, por essa razão, é possível executar operações normais.

   Notas:

   - Se o ASP estiver protegido por replicação, as unidades têm de ser adicionadas em pares com a mesma capacidade.
   - Quando um ou mais pares de unidades são adicionados a um ASP replicado, tornam-se automaticamente protegidos por replicação.
   - Para iniciar a protecção replicada num ASP, aceda ao sítio da Web do IBM i Knowledge Center (http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i/welcome) e seleccione a versão do sistema operativo IBM i que está a utilizar. Em seguida, utilize a Procura (Search) para localizar o tópico Trabalhar com a protecção replicada.
5) Quando for apresentada a mensagem `As unidades seleccionadas foram adicionadas com êxito (Selected units have been added successfully)`, prima **F3** três vezes e prima `Enter` para regressar ao ecrã **Menu principal**.
6) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

e. Para configurar a unidade com a protecção por paridade de dispositivos de IBM i execute os seguintes passos:

1) Seleccione **Trabalhar com configuração do disco (Work with disk configuration)** > **Iniciar reserva de instalação instantânea (Start hot spare)**. É apresentada uma lista de unidades de discos que podem funcionar como unidade de reserva para instalação instantânea sob um IOA.
2) Seleccione as unidades de disco que pretende definir para uma configuração de reserva para instalação instantânea.
3) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

12. Para verificar a unidade, prossiga com o passo "15" na página 23.
13. Para utilizar o sistema operativo Linux para configurar a unidade, seleccione uma das seguintes opções:
    - Se instalou a unidade com o sistema estava desligado, quando iniciar o sistema, o sistema operativo Linux irá configurar automaticamente os dispositivos no sistema quando o sistema for iniciado. Continue com o passo "15" na página 23.
    - Se instalou a unidade com o sistema ligado, prossiga com o seguinte passo.
14. Para configurar a unidade com o sistema operativo Linux quando instalar a unidade com o sistema ligado, conclua os seguintes passos:
    a) Escreva **q** para regressar ao menu **Utilitário de Configuração RAID do IBM Power (IBM Power RAID Configuration Utility)**.
    b) Escreva **1** e prima Enter para seleccionar Apresentar estado do hardware.

       A unidade, ou unidades, recentemente instalada(s) são apresentadas no inicio da lista de unidades e matrizes.
15. Verifique o componente instalado.
    - Se substituiu o componente devido a uma acção de assistência, verifique o componente instalado. Para obter mais instruções, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm).
    - Se instalou o componente por outra razão, verifique o componente instalado. Para obter mais instruções, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm).
16. Desligue o LED de identificação. Para obter mais instruções, consulte Desactivar um LED de identificação (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).

Remover e substituir uma unidade de disco ou uma unidade de disco de segunda geração no sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Encontre informações sobre como remover e substituir unidades de disco ou unidades de segunda geração (SSD) nos servidores IBM Power System S914 (9009-41A), IBM Power System S924 (9009-42A) ou IBM Power System H924 (9223-42H)

Sobre esta tarefa

Se estiver a remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração num Suporte de unidade de disco 5887 ou Suporte de armazenamento ESLL ou ESLS, consulte Suportes e unidades de expansão (Enclosures and expansion units) (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ham/p9ham_kickoff.htm). Seleccione o suporte em que está a trabalhar e, em seguida, seleccione **Remover e substituir componentes (Removing and replacing parts)** > **Unidades de disco ou unidades de segunda geração (Disk drives or SSDs)**.

Nota: A remoção ou substituição deste componente é uma tarefa do cliente. Poderá concluir esta tarefa ou contactar um fornecedor de assistência para concluir a tarefa por si. Poder-lhe-á ser cobrada uma taxa por parte do fornecedor de assistência por este serviço.

Se o sistema for gerido pela Consola de Gestão de Hardware (HMC), utilize a HMC para reparar um componente no sistema. Para obter mais instruções, consulte Reparar um componente através da HMC (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_hmc_repair.htm).

Se o sistema não for gerido por uma HMC, conclua os passos desde procedimento para remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração.

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração

Para preparar o sistema para remover e substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração (SSD), conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Crie uma cópia de segurança dos dados da unidade que planeia remover dependendo do sistema operativo que estiver a utilizar.
   - **AIX**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade.
     - Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
     - Se a unidade que estiver a remover estiver replicada, será necessário interromper a replicação antes de remover a unidade. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.
     - Se as unidades forem apenas um grupo de discos (JBOD), certifique-se de que os discos se encontram no estado `definido (defined)`.
   - **IBM i**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade. Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID-5, RAID-6, RAID-10 ou replicação, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
   - **Linux**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade.
     - Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
     - Se a unidade que estiver a remover estiver replicada, será necessário interromper a replicação antes de remover a unidade. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.
     - Se as unidades forem apenas um grupo de discos (JBOD), certifique-se de que os discos se encontram no estado definido (defined).
2. Reveja as localizações da ranhura da unidade e indicador de assistência. As ranhuras da unidade de disco e unidade de disco de segunda geração estão localizadas na parte anterior do sistema.

   Figura 13 na página 25 e Figura 14 na página 26 mostram as localizações da unidade de disco, da unidade de disco de segunda geração e do indicador de assistência para um sistema montado em bastidor.

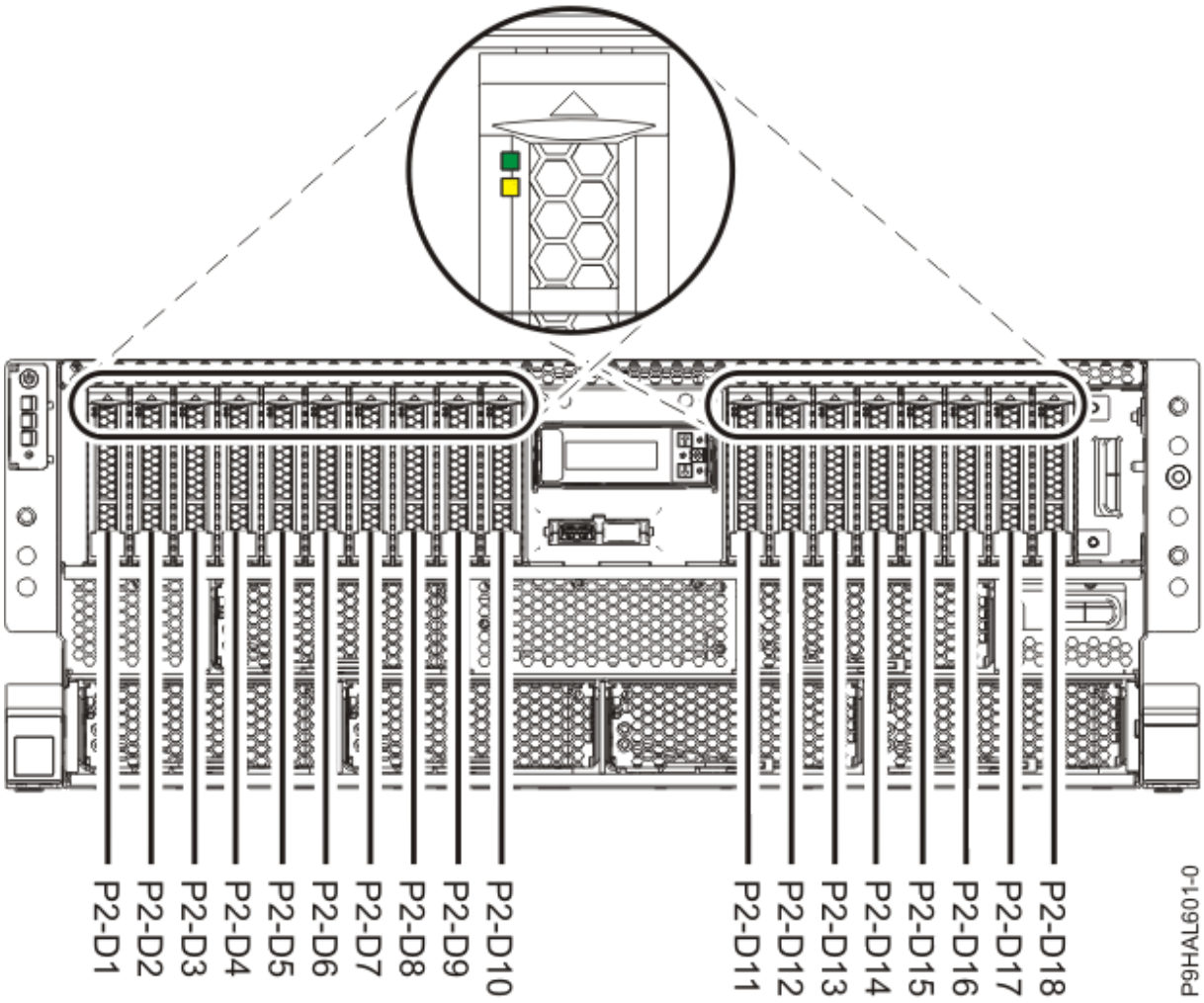


Figura 13. Localização da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H montado em bastidor

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

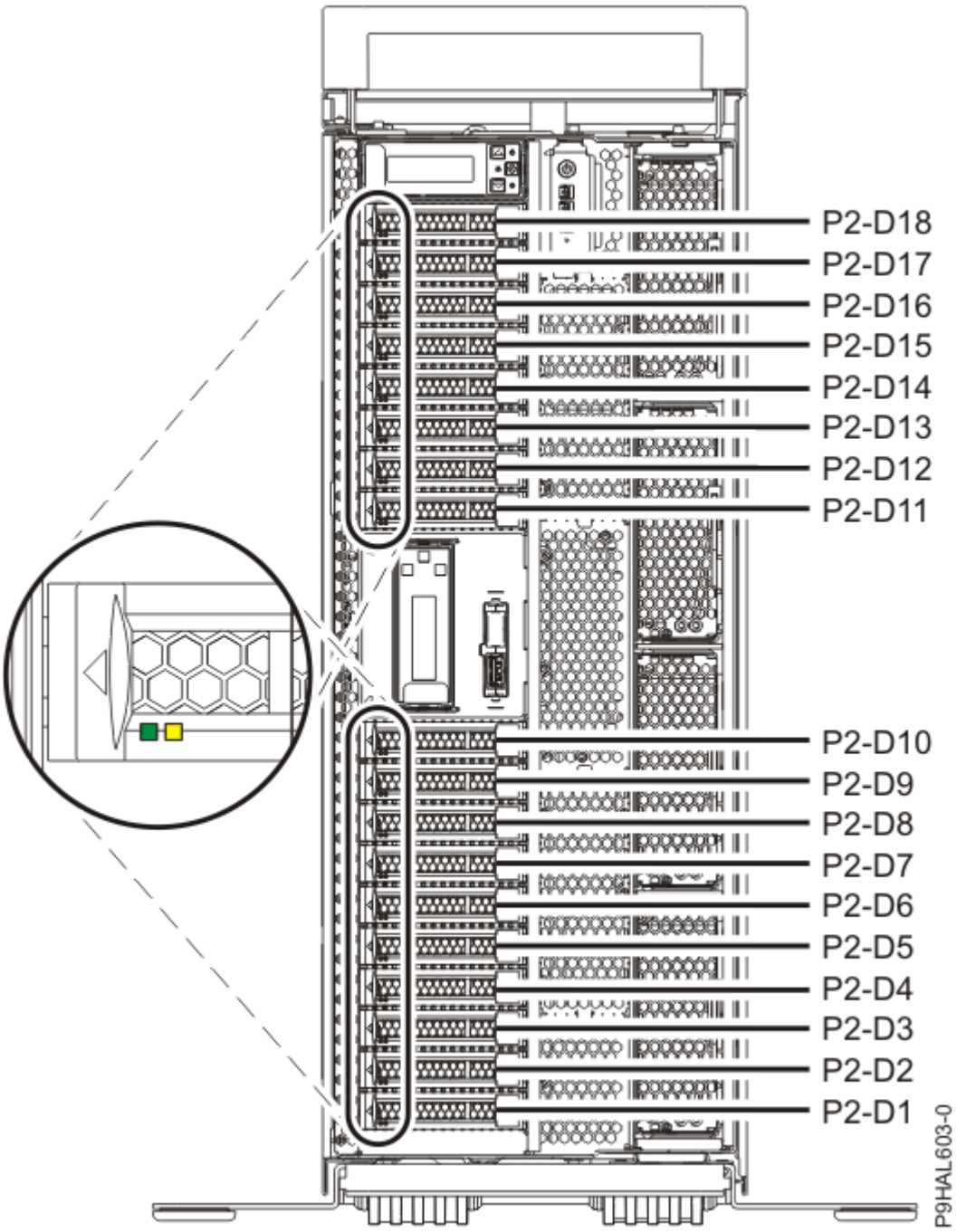


Figura 14. Localizações da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H autónomo

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

3. Seleccione uma das seguintes opções:

   Nota: Tem de utilizar a opção desligar se a unidade que está a remover estiver no volume de grupos de raiz (rootvg) do AIX ou Linux ou a unidade configurada do IBM i e que não esteja protegida por Redundant Array of Independent Disks (RAID) ou pela replicação.

   - Caso pretenda remover uma unidade quando o sistema estiver desligado, prossiga com o passo "4" na página 27.
   - Caso pretenda remover uma unidade utilizando o sistema operativo AIX com o sistema ligado, prossiga com o passo "6" na página 31.

- Caso pretenda remover uma unidade utilizando o sistema operativo IBM i com o sistema ligado, prossiga com o passo "8" na página 31.
- Caso pretenda remover uma unidade utilizando o sistema operativo Linux com o sistema ligado, prossiga com o passo "10" na página 34.

4. Para preparar o sistema para remover uma unidade quando o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Ligue o LED de identificação para a unidade a remover e para o sistema.

      Para obter mais instruções, consulte Identificar um componente (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm).

      Utilize o LED de identificação azul no suporte para localizar o sistema. Certifique-se de que o número de série do sistema corresponde ao número de série para ser assistido.

   b) Registe a posição da qual a unidade de disco ou a unidade de disco de segunda geração será removida. Por exemplo, a ranhura de unidade poderá ser P1-D3 ou P2-D3.

   c) Pare o sistema. Para obter mais instruções, consulte Parar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).

   d) Caso seja aplicável, abra a porta do bastidor na parte posterior do sistema.

   e) Etiquete e desligue os cabos de alimentação da unidade de sistema.

      Consulte Figura 15 na página 28 ou Figura 16 na página 29.

      Notas:

      - Este sistema poderá estar equipado com duas ou mais fontes de alimentação. Se os procedimentos de remoção e substituição requererem que a alimentação do sistema seja desligada, certifique-se de que todas as fontes de alimentação para o sistema foram desligadas.
      - O cabo de alimentação **(B)** é preso ao sistema com a presilha **(A)**. Se estiver a colocar o sistema numa posição de assistência após desligar os cabos de alimentação, certifique-se de que remove a fita do fixador.

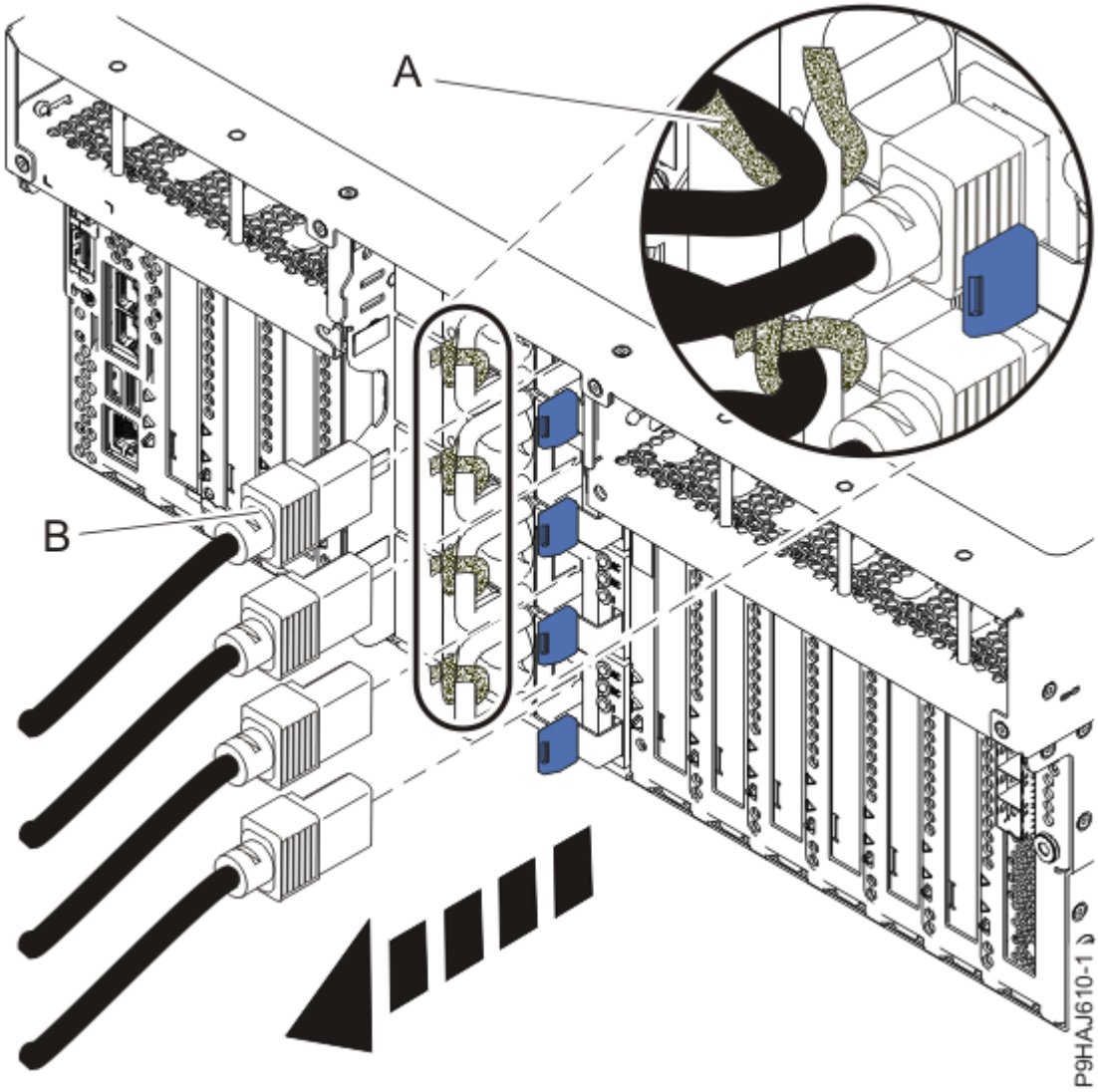


Figura 15. Remover os cabos de alimentação de um servidor instalado em bastidor

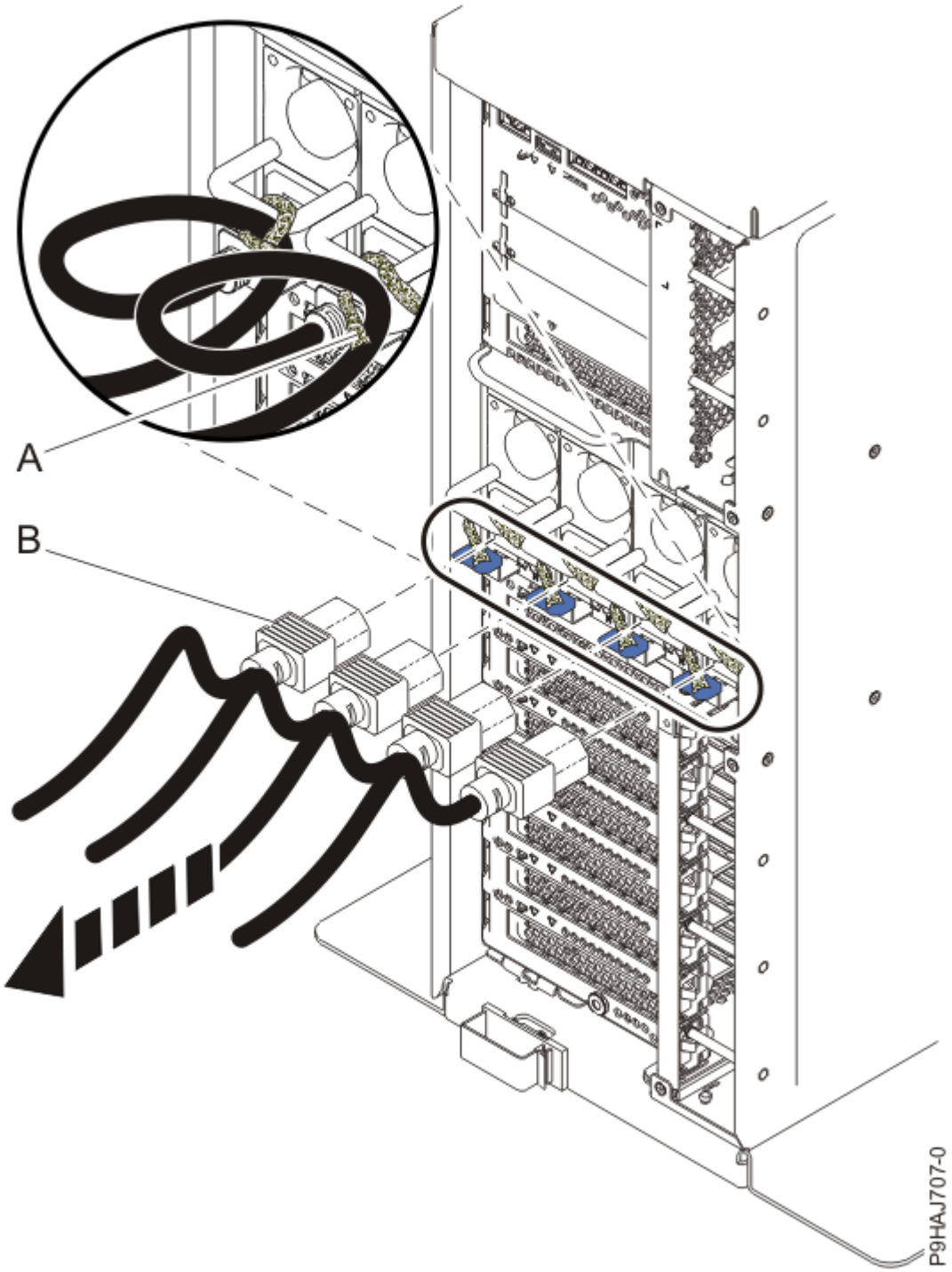
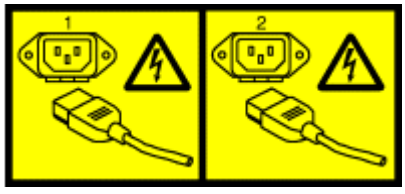


Figura 16. Remover os cabos de alimentação de um servidor autónomo

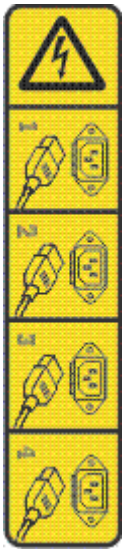
(L003)



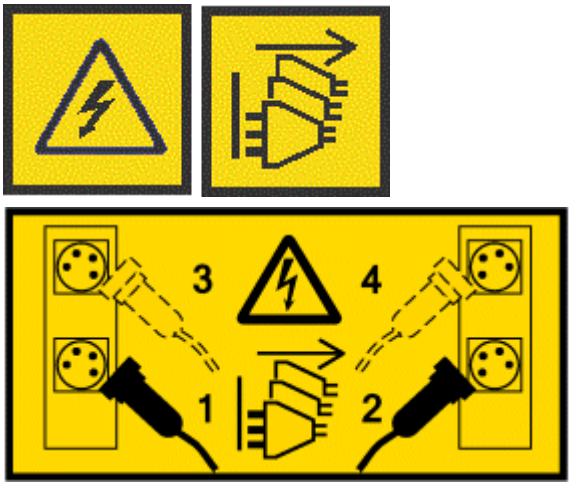
ou

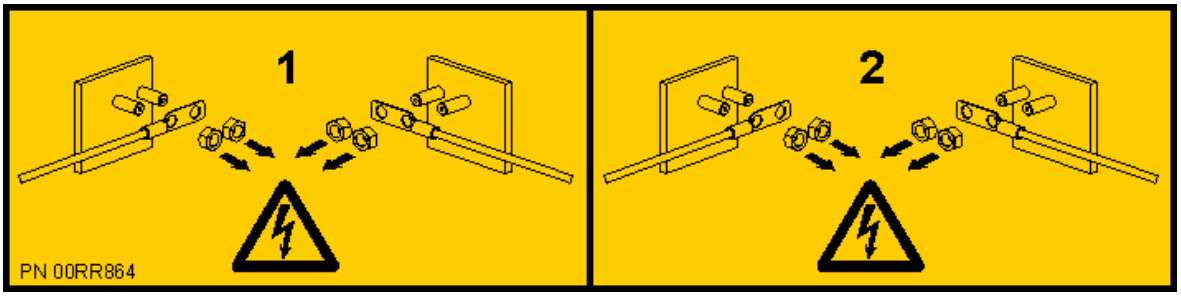
ou

ou



ou





Perigo: Múltiplos cabos de alimentação. O produto pode estar equipado com múltiplos cabos de alimentação de CA ou com múltiplos cabos de alimentação de CC. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos as linhas e cabos de alimentação. (L003)

5. Prossiga com o passo "11" na página 35.
6. Para preparar o sistema para remover uma unidade utilizando o sistema operativo AIX, conclua os seguintes passos:
   a) Inicie sessão como utilizador root.
   b) Escreva `diag` na linha de comandos e, em seguida, prima `Enter`.
   c) No ecrã **Instruções de Funcionamento do Diagnóstico (Diagnostic Operating Instructions)**, prima `Enter` para continuar.
   d) No ecrã **Selecção de Função (Function Selection)**, seleccione **Selecção de Tarefa (Task Selection)** > **Gestor de Matriz RAID (RAID Array Manager)** > **Gestor de Matriz de Discos SAS da IBM (IBM SAS Disk Array Manager)** > **Opções de Recuperação e Diagnósticos (Diagnostics and Recovery Options)** > **>Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.
   e) Identifique a localização da unidade a ser removida seleccionando **Identificar um dispositivo anexado a dispositivo de suporte com troca em funcionamento SCSI (Identify a Device Attached to an SCSI Hot Swap Enclosure Device)**.
   f) Escolha a ranhura correspondente à unidade e, em seguida, prima `Enter`.

      Notas:

      - Se a unidade estiver num estado de avaria, mas ainda não avariou, então, é necessário anular a configuração dispositivo e remover-lo da matriz RAID. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.
      - Se a unidade que estiver a remover estiver replicada, será necessário interromper a replicação antes de remover a unidade. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.

   g) Verifique se o LED de identificação para a ranhura está a piscar rapidamente e registe a localização da unidade.
   h) Prima `Enter` para parar o LED de piscar e continue.
   i) Prepare-se para remover a unidade premindo **F3** para regressar ao ecrã **Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.
   j) Seleccione **Substituir/Remover um dispositivo anexado a dispositivo de suporte com troca em funcionamento SCSI (Replace/Remove a Device Attached to an SCSI Hot Swap Enclosure Device)**.
   k) Seleccione a unidade que pretende remover e prima `Enter`.

      Siga os pedidos que aparecem no ecrã.
7. Prossiga com o passo "11" na página 35.
8. Para preparar o sistema para remover uma unidade utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:
   a) Determine a o estado de protecção da unidade que está a substituir através da conclusão dos seguintes passos:

1) Inicie sessão com, pelo menos, autoridade ao nível de serviço.
2) Escreva `strsst` na linha de comandos da sessão do IBM i e, em seguida, prima `Enter`.
3) Escreva o ID de utilizador e palavra-passe das ferramentas de assistência no ecrã **Iniciar Sessão de Ferramentas de Assistência (Start Service Tools (STRSST) Sign On)** e, em seguida, prima `Enter`.

   A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.
4) Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with disk units)** > **Apresentar configuração do disco (Display Disk Configuration)** > **Apresentar estado de configuração do disco (Display Disk Configuration Status)**.

   É apresentada uma lista de cada conjunto de memória auxiliar (ASP, auxiliary storage pool), mostrando as unidades que são membros da ASP. A coluna Estado (Status) mostra um dos seguintes estados de protecção para a ASP:

   - **Replicado (Mirrored)**. Estas ASPs estão configuradas para protecção por replicação. Se a unidade avariada tiver protecção por replicação, registe o estado de ambas as unidades no par replicado. Necessita destas informações no procedimento de recuperação.
   - **Não protegido (Unprotected)**. Um ASP com o estado de `Não protegido (Unprotected)` pode conter unidades com protecção por paridade de dispositivos. Registe o estado da unidade avariada, conforme ilustrado na coluna Estado (Status) do ecrã Apresentar estado da configuração do disco (Display Disk Configuration Status).

   Sugestão: Utilize a tecla **F1 (Help (Ajuda))** para obter mais informações sobre o significado do estado para qualquer unidade.

b) Determine se a unidade a remover é uma unidade não configurada através da conclusão dos seguintes passos:

1) Escreva `strsst` na linha de comandos da sessão do IBM i e, em seguida, prima `Enter`.
2) Escreva o ID de utilizador e palavra-passe das ferramentas de assistência e, em seguida, prima `Enter`.

   A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.
3) Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with disk units)** > **Apresentar configuração do disco (Display Disk Configuration)** > **Apresentar unidades não configuradas (Display non-configured units)** e, em seguida, prima `Enter`.

   A unidade avariada está listada como uma unidade não configurada no ecrã?

   - **Não**: Suspenda a unidade. Prossiga com o passo “8.c” na página 32.
   - **Sim**: Determine se a unidade a ser removida foi substituída por uma unidade de reserva para instalação instantânea quando falhou. Prossiga com o passo “8.e” na página 33.

c) Verifique se a unidade replicada que está a remover tem o estado de `Suspensa (Suspended)`.

1) Inicie sessão com autoridade ao nível da assistência.
2) Escreva `strsst` na linha de comandos da sessão do IBM i e, em seguida, prima`Enter`.
3) Escreva o ID de utilizador e palavra-passe das ferramentas de serviço no ecrã de início de sessão de Iniciar Ferramentas de Serviço. Prima `Enter`.

   A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.
4) Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with disk units)** > **Apresentar configuração do disco (Display Disk Configuration)** > **Apresentar estado de configuração do disco (Display Disk Configuration Status)**.

   A unidade que está replicada na unidade que está a substituir (mesmo número de unidade) tem um estado `Activo (Active)`?

   - **Não**: A unidade tem de ser substituída num fornecedor de serviços. Contacte o nível seguinte de suporte.

- **Sim**: Avance para o passo seguinte.

d) A unidade que está a substituir tem um estado Suspenso (Suspended)?

- **Sim (Yes)** : Prima F3 repetidamente para sair das ferramentas de assistência do sistema e regressar ao menu principal. Em seguida, avance para o passo seguinte.
- **Não (No)**: Para suspender a protecção por replicação na unidade que está a substituir, conclua os seguintes passos:

  1) Prima F3 no ecrã **Apresentar Configuração do Disco (Display Disk Configuration)** para regressar ao ecrã **Trabalhar com Unidades de Disco (Work with Disk Units)**.
  2) Seleccione **Trabalhar com Recuperação de Unidades de Disco (Work with Disk Unit Recovery)** > **Suspender protecção por replicação (Suspend mirrored protection)** e seleccione a opção para suspender a unidade que está a substituir.
  3) Prima F3 repetidamente para sair das ferramentas de assistência do sistema e regressar ao menu principal.

e) Determine se a unidade a ser substituída foi substituída por uma unidade de reserva para instalação instantânea quando falhou.

  1) Avance para o Registo de actividade do produto (Product Activity Log.).
  2) Determine se um erro xxxx9031 foi registado por volta da mesma hora que a falha do disco original. Este erro indica que os dados da unidade de componente de reserva foram automaticamente reconstruídos.
  3) Determine se um erro foi registado para a unidade durante a reparação quando o sistema estava ligado.

  Localizou a entrada do registo de actividade do produto relacionada com este problema?

- **Sim (Yes)**: Regresse ao Registo de acções de assistência para localizar a entrada que lista Unidade de disco e Portadora como possível item em falha. Se localizar o item em falha, avance para o passo "8.f" na página 33. Caso contrário, avance para o passo "8.g" na página 33.
- **Não (No)**: Saia do registo de actividade do produto. Em seguida, avance para o passo "8.g" na página 33.

f) Seleccione a opção Manutenção concorrente (Concurrent maintenance) no Registo de Acções de assistência (Service Action Log). Registe a localização da unidade que é mostrada.

  Em seguida, avance para o passo "8.j" na página 34.

g) A partir do ecrã do Gestor de serviços de hardware (Hardware Service Manager), navegue para a opção **Seleccionar manutenção concorrente do dispositivo (Select Device Concurrent Maintenance)**. Prima Enter.

h) Seleccione uma das seguintes opções:

- Se a localização da unidade for apresentada no ecrã **Seleccionar Manutenção Concorrente do Dispositivo (Select Device Concurrent Maintenance)**, continue com o passo "8.j" na página 34.
- Se a localização da unidade não for apresentada no ecrã **Seleccionar Manutenção Concorrente de Dispositivo (Select Device Concurrent Maintenance)**, continue com o passo seguinte.

i) Se a localização física não for apresentada no ecrã Manutenção Concorrente do Dispositivo (Device Concurrent Maintenance), terá de inserir a localização física onde está a substituir a unidade.

  Notas:

- A localização física tem o seguinte formato: U78D3.001.AAAXXXX-P2-D3 onde U78D3.001 é o identificador do sistema, AAAXXXX é o número de sequência e P2-D3 é a localização da ranhura da unidade. Localize as informações da localização física U78D3.001.AAAXXXX a partir do ecrã do painel de controlo no sistema.
- Se não conseguir localizar as informações de localização a partir do painel de controlo, localize a etiqueta que se encontra localizada na parte anterior do sistema ou suporte. O identificador do

sistema encontra-se listado após FC e o número de sequência possui, pelo menos, 7 dígitos após SN ou SEQ.

Figura 17. Exemplo de uma etiqueta do sistema ou unidade de expansão

Utilize a Tabela 3 na página 34 para localizar o tipo e modelo do sistema que corresponde ao identificador do sistema.

Tabela 3. Identificador do sistema para sistemas e suportes POWER9

Identificador do sistema	**Sistema**
U78D3.001	9008-22L, 9009-22A ou 9223-22H
U78D2.001	9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H
U78D4.001	9040-MR9
U5887.001	Suporte de unidade de disco 5887
UESLL.001	Unidade de expansão ESLL
UESLS.001	Unidade de expansão ESLS

No exemplo, U5887.001.AAAXXXX-D1-D24, seria instalada uma unidade no suporte da unidade de disco 5887 com o tipo 5887, modelo 001, número de sequência AAAXXXX e posição da unidade D1–D24.

j) Para definir um atraso de tempo para remover a unidade utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:

1) Seleccione 1 (Remover dispositivo) (Remove device) para que a acção seja concluída.
2) Defina o atraso de tempo em minutos. Por exemplo, para cinco minutos, introduza: 05.

Nota: Pode definir um atraso de tempo apropriado de 01 - 19 minutos para permitir tempo adequado para aceder à unidade .

Importante: Não prima `Enter` agora.

3) Localize o indicador de assistência que corresponde à posição da unidade que está a remover de um sistema. Os indicadores de assistência estão localizados acima do trinco da unidade.

9. Prossiga com o passo “11” na página 35.
10. Para preparar o sistema para remover uma unidade utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:

a) Inicie sessão como utilizador root.

b) Escreva **`iprconfig`** na linha de comandos da sessão Linux e, em seguida, prima `Enter`.

É apresentado o ecrã Utilitário de configuração IBM Power RAID (IBM Power RAID Configuration Utility).

c) Seleccione **Analisar registo (Analyze log)** > **Visualizar as mensagens mais recentes de erro ipr (View most recent ipr error messages)**.

d) Localize a entrada no ficheiro de registo para a unidade que pretende substituir.

e) Registe as informações da localização para a unidade.

Nota: As informações de localização podem ser encontradas num destes formatos:

0:0:5:0
Neste exemplo, 0 é o número do sistema central SCSI, 0 é o bus SCSI, 5 é o ID de destino SCSI e 0 é o número da unidade lógica (LUN, logical unit number).

0/00-0E-02
Neste exemplo, 0 é o número do sistema central SCSI, 00 é a porta SAS do adaptador de E/S (IOA, I/O adapter), 0E é a porta de expansão e 02 é a porta de dispositivo.

f) Escreva **q** duas vezes.

É apresentado o ecrã Utilitário de configuração IBM Power RAID (IBM Power RAID Configuration Utility).

g) Seleccione a opção **Apresentar estado do hardware (Display hardware status)**. Prima `Enter`.

h) Procure a unidade na localização SCSI que registou.

i) Escreva **q** para regressar ao ecrã Utilitário de configuração (Configuration Utility) IBM Power RAID.

j) Seleccione **3. Trabalhar com recuperação de unidades de disco (Work with disk unit recovery)** > **2. Dispositivo de remoção concorrente (Concurrent remove device)**. Prima `Enter`.

k) Escreva 1 (Seleccionar) junto à localização para esta unidade (0:0:5:0 ou 0/00-0E-02).

É apresentado o ecrã **Verificar Remoção Concorrente de Dispositivo (Verify Device Concurrent Remove)**. O indicador de assistência pisca para a ranhura da unidade.Siga os pedidos que aparecem no ecrã.

11. Localize o pacote que contém a nova unidade.

Atenção: As unidades são frágeis. O respectivo tratamento tem de ser muito cuidado.

12. Coloque a fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge).

A fita de pulso ESD tem que ser ligada a uma superfície de metal não pintada até que o procedimento do serviço esteja concluído e, se aplicável, até que tampa de acesso para assistência seja recolocada.

Atenção:

- Prenda uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge) à tomada macho ESD anterior, à tomada macho ESD posterior ou a uma superfície de metal sem pintura do hardware para impedir que descargas electrostáticas danifiquem o hardware.
- Quando utiliza uma fita anti-estática de descarga electrostática, siga todos os procedimentos de segurança eléctrica. Uma fita anti-estática de descarga electrostática é utilizada para controlo estático. Não aumenta nem diminui o risco de receber um choque eléctrico quando utiliza ou trabalha com equipamento eléctrico.
- Se não tiver uma fita anti-estática de descarga electrostática, mesmo antes de retirar o produto da embalagem de protecção anti-estática e de instalar ou substituir o hardware, toque numa superfície de metal sem pintura do sistema durante, pelo menos, 5 segundos.Se em qualquer momento neste processo de assistência se afastar do sistema, é importante que descarregue a electricidade estática de novo, para isso toque numa superfície de metal não pintada durante pelo menos 5 segundos antes de continuar com o processo de assistência.

13. Remova a unidade do invólucro de protecção anti-estática e coloque-a num tapete de descarga electrostática.

Remover uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração do sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Para remover uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) de um sistema, conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema estiver desligado, prossiga com o passo “3” na página 36.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo AIX, prossiga com o passo “5” na página 37.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo IBM i, prossiga com o passo “7” na página 37.
   - Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo Linux, prossiga com o passo “9” na página 38.
3. Se o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega da unidade **(B)** ao premir o fecho da pega **(A)** na direcção apresentada e ao empurrar a pega na sua direcção. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não poderá deslizar para fora do sistema.

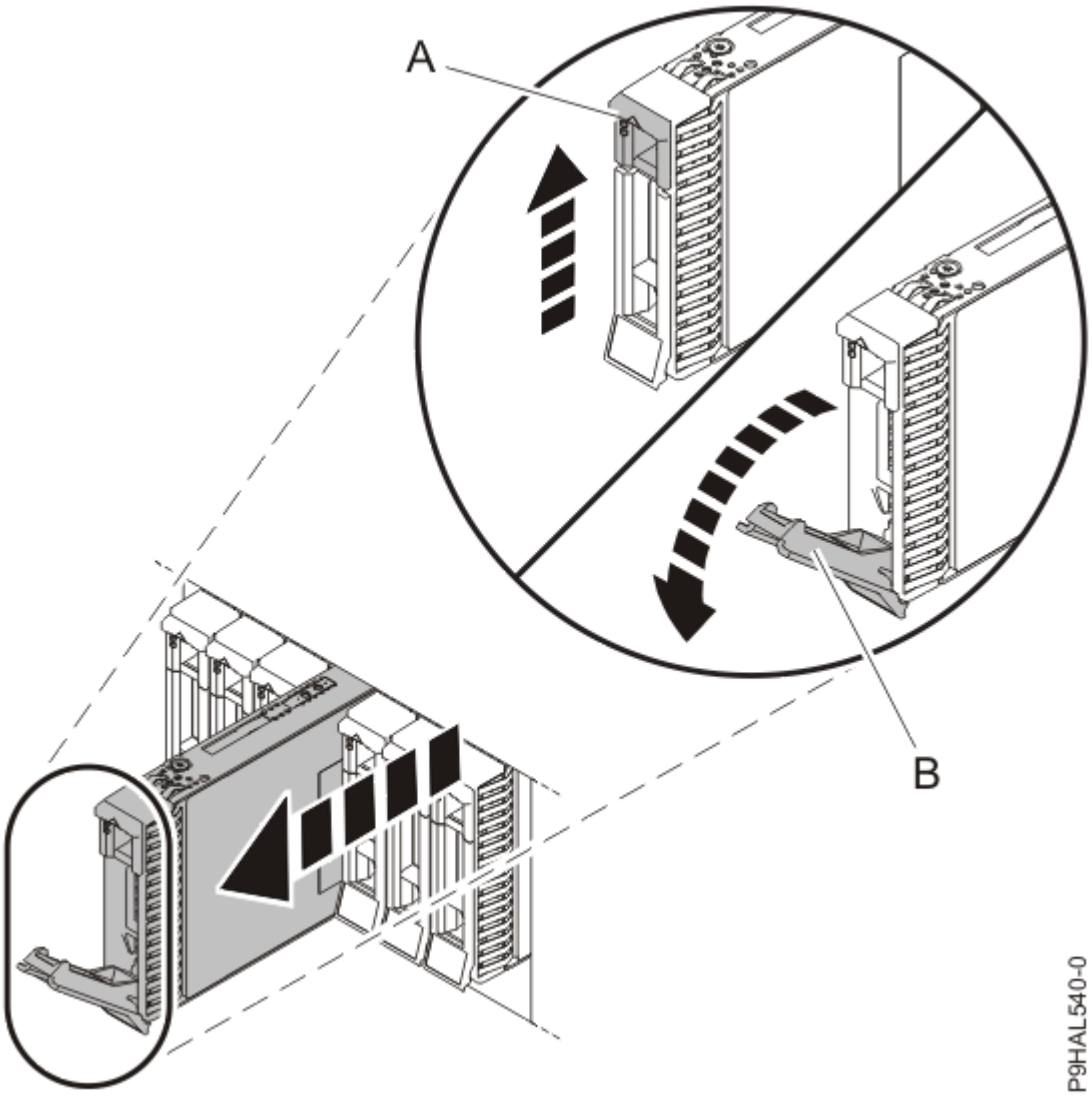


Figura 18. Desbloquear e remover a unidade

b) Segure na parte inferior da unidade à medida que a faz deslizar para fora da unidade de sistema, segurando-a pelos lados.

4. Prossiga com o passo “10” na página 39.
5. Para remover uma unidade utilizando o sistema operativo AIX, conclua estes passos.
   a) Quando o LED de identificação ficar aceso, desbloqueie a pega do compartimento da unidade **(B)** premindo o fecho da pega **(A)** na direcção que está apresentada e puxando a pega para fora na sua direcção. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não poderá deslizar para fora do sistema.

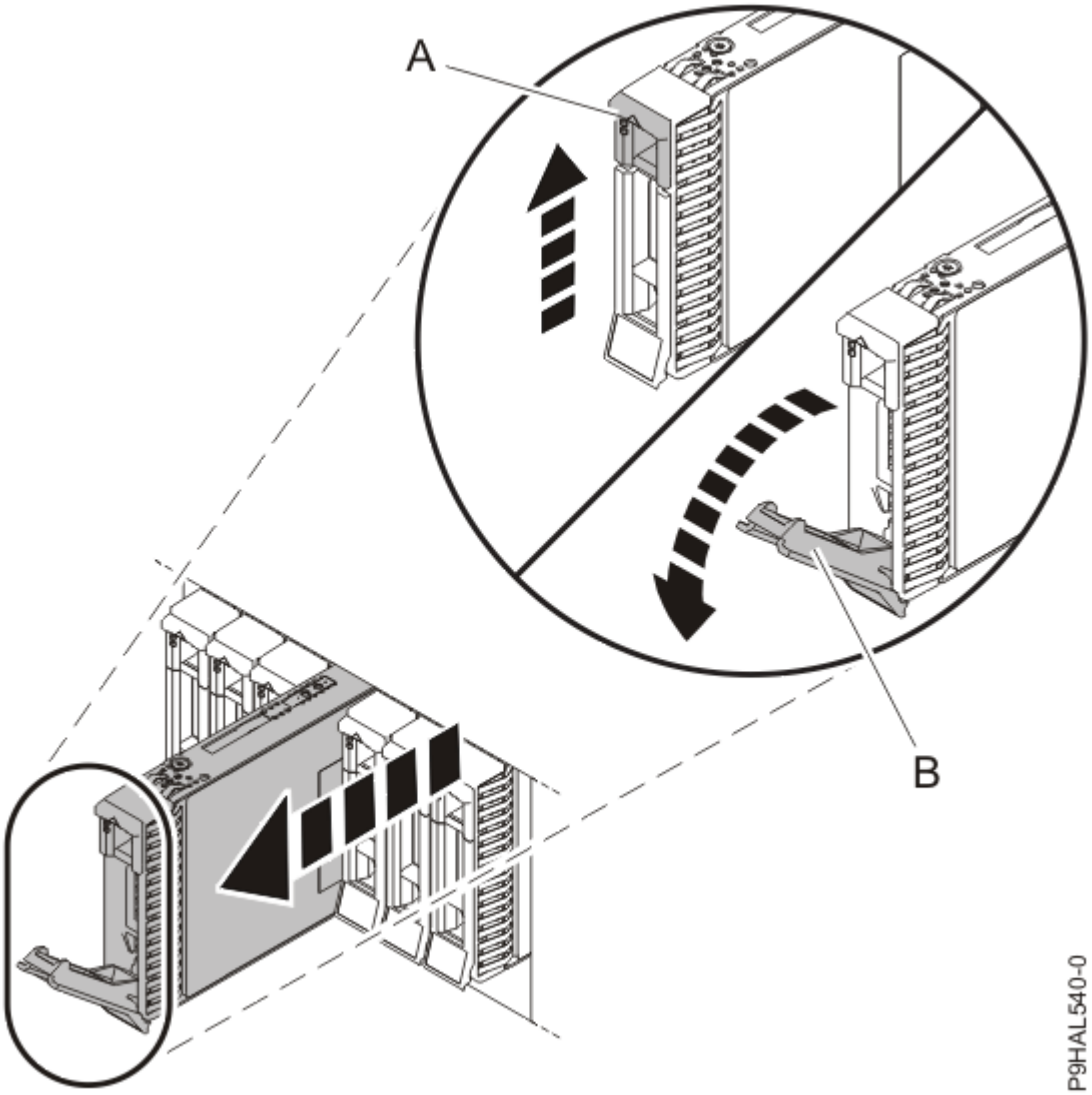


Figura 19. Desbloquear e remover a unidade

   b) Segure na parte inferior da unidade à medida que a faz deslizar para fora da unidade de sistema, segurando-a pelos lados.
   c) Se pretende substituir a unidade, continue com o passo seguinte. Se estiver a remover permanentemente a unidade, prima Enter para indicar que removeu a mesma. O LED de identificação desliga-se.
6. Prossiga com o passo “10” na página 39.
7. Para remover uma unidade utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:
   a) Seleccione a unidade que pretende remover na consola e, em seguida, prima `Enter`.

      Importante:

- Quando prime `Enter`, após ter seleccionado o atraso, os indicadores de assistência liga-se (uma luz forte) durante 18 segundos. Tem, então, 18 segundos para desbloquear e remover a unidade. Pode definir um atraso de tempo apropriado de 01 - 19 minutos para permitir tempo adequado para aceder à unidade de disco ou à unidade de segunda geração.
- Caso a luz do indicador de assistência já estivesse ligada devido a um dispositivo em falha, não verá uma alteração na luz do indicador de assistência até após os primeiros 18 segundos. Tem de aguardar até que a luz do indicador de assistência se desligue e volte a acender (sólida). Tem dois ciclos em que a luz se acende (sólida) para desbloquear e remover a unidade.

b) Quando o LED de identificação ficar aceso, desbloqueie a pega do compartimento da unidade **(B)** premindo o fecho da pega **(A)** na direcção que está apresentada e puxando a pega para fora na sua direcção. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não poderá deslizar para fora do sistema.

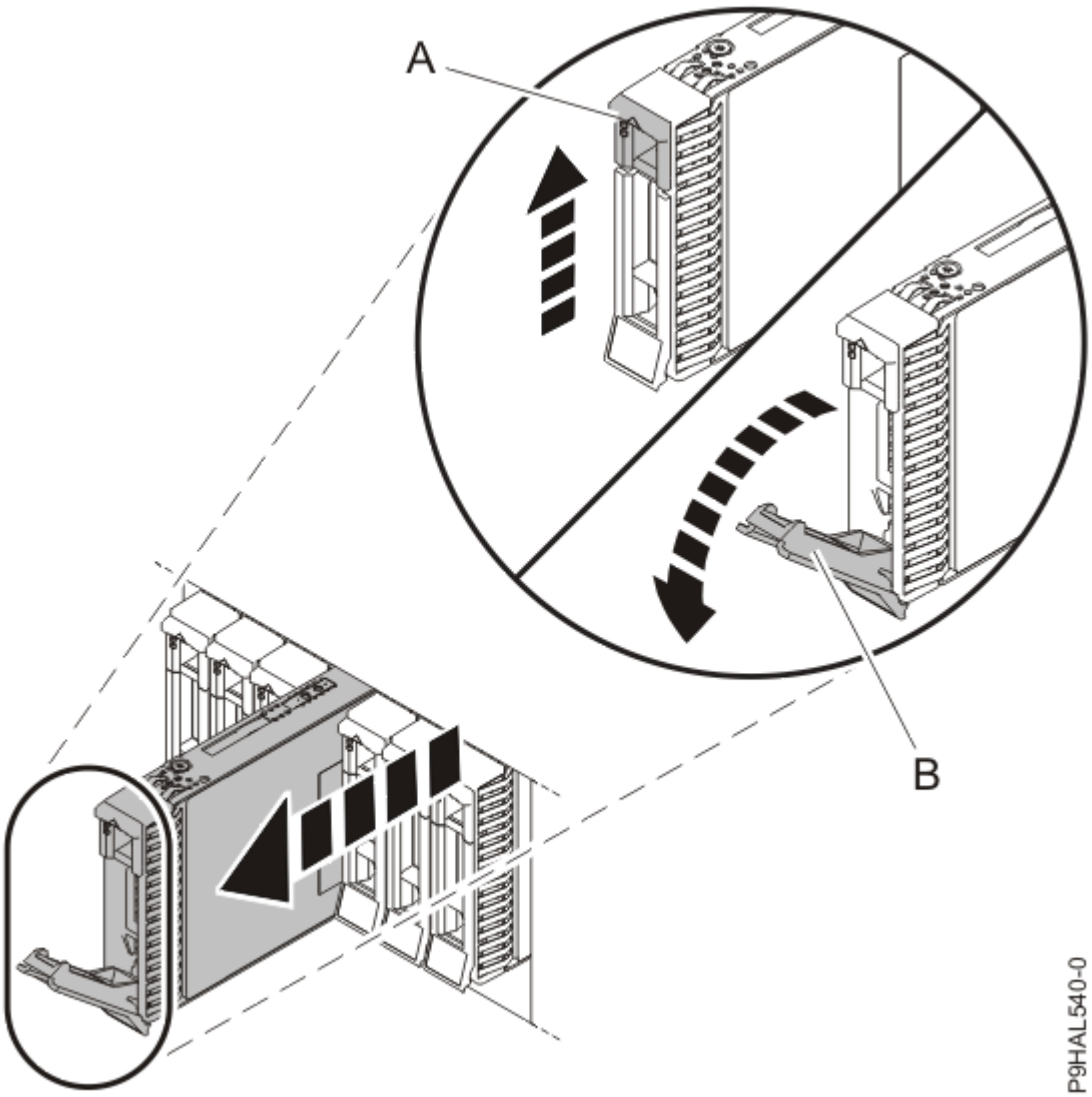


Figura 20. Desbloquear e remover a unidade

c) Segure na parte inferior da unidade à medida que a faz deslizar para fora da unidade de sistema, segurando-a pelos lados.

d) Prima `Enter` na consola para indicar que removeu a unidade. O LED de identificação desliga-se.

8. Prossiga com o passo “10” na página 39.
9. Para remover uma unidade utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:

a) Quando o LED de identificação ficar aceso, desbloqueie a pega do compartimento da unidade **(B)** premindo o fecho da pega **(A)** na direcção que está apresentada e puxando a pega para fora na

sua direcção. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não poderá deslizar para fora do sistema.

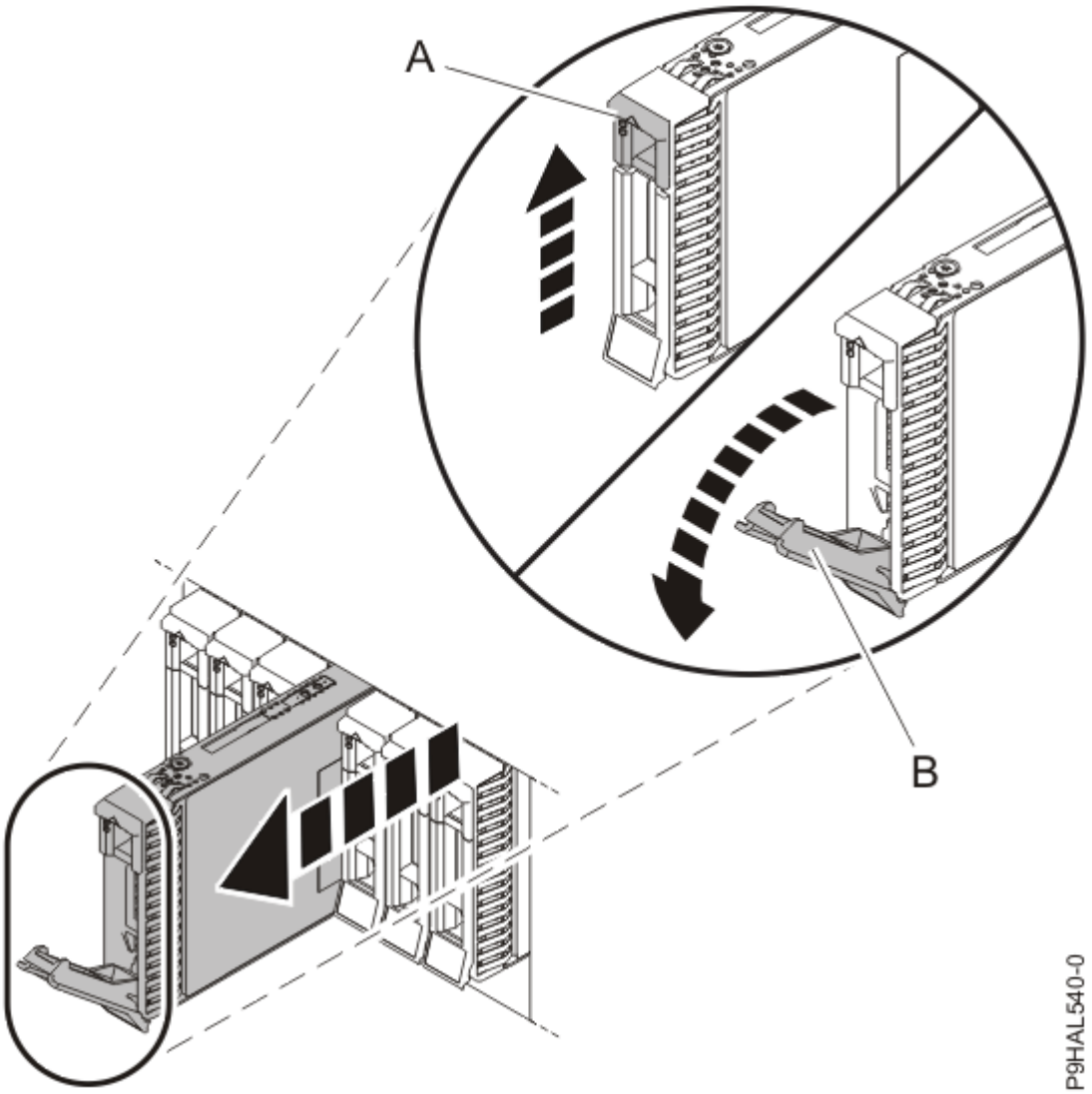


Figura 21. Desbloquear e remover a unidade

b) Segure na parte inferior da unidade à medida que a faz deslizar para fora da unidade de sistema, segurando-a pelos lados.

c) Prima `Enter` na consola para indicar que removeu a unidade. O LED de identificação desliga-se.

10. Se estiver a remover mais do que uma unidade, repita este procedimento até que todas as unidades tenham sido removidas.

Substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração no sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Para substituir uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) num sistema, conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Seleccione uma das seguintes opções:

- Se o sistema estiver desligado, prossiga com o passo “3” na página 40.
- Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo AIX, prossiga com o passo “5” na página 41.
- Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo IBM i, prossiga com o passo “7” na página 42.
- Se o sistema estiver ligado e estiver a executar o sistema operativo Linux, prossiga com o passo “9” na página 43.

3. Para instalar ou substituir uma unidade na parte anterior do sistema quando o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando-a e puxando-a para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   c) Faça deslizar a unidade completamente para o sistema.
   d) Empurre a pega do compartimento de unidade (A) até que bloqueie.

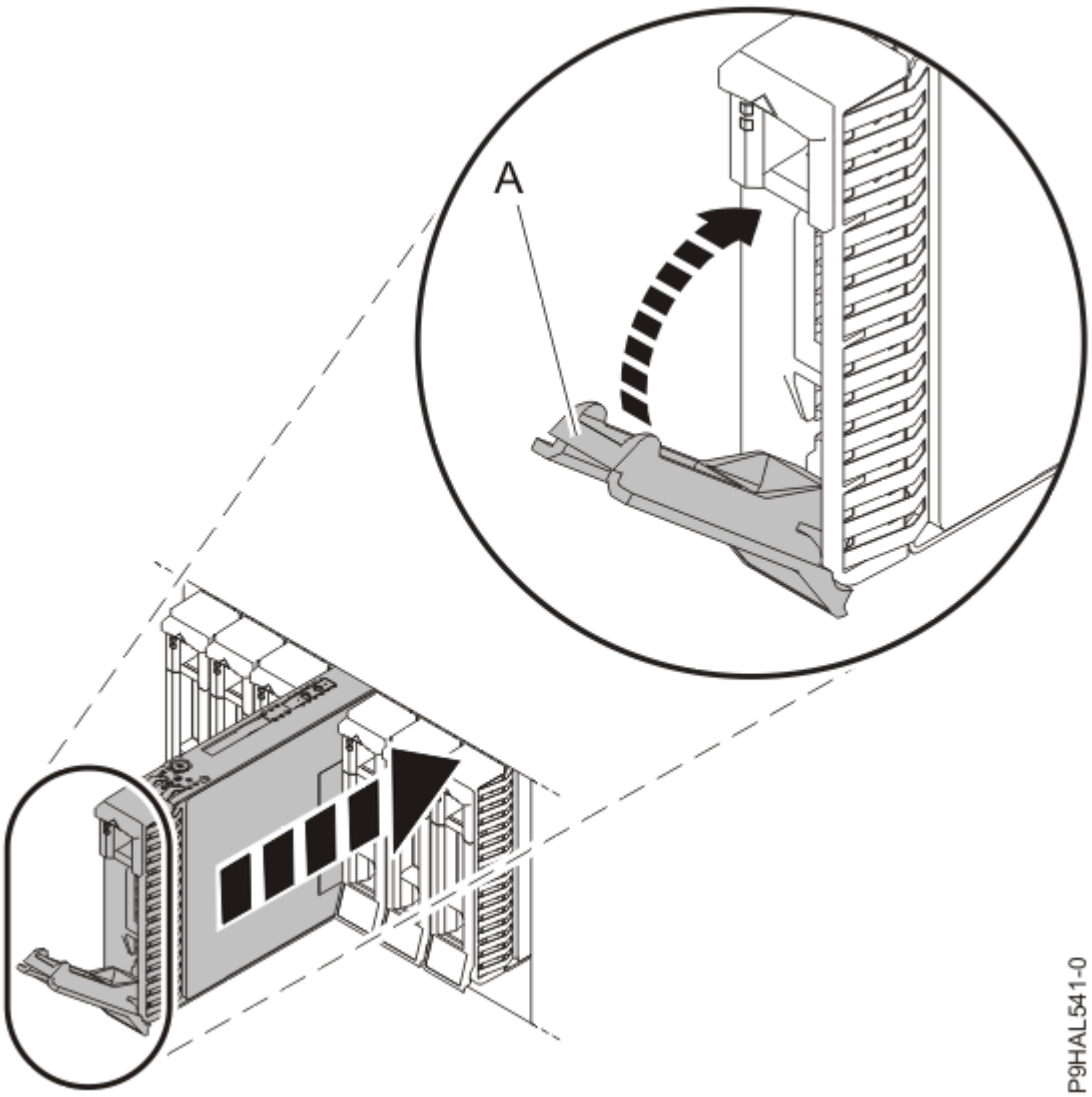


Figura 22. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

e) Quando o LED identificador permanecer ligado, deslize a unidade completamente para o sistema e empurre a pega da unidade **(A)** até bloquear.

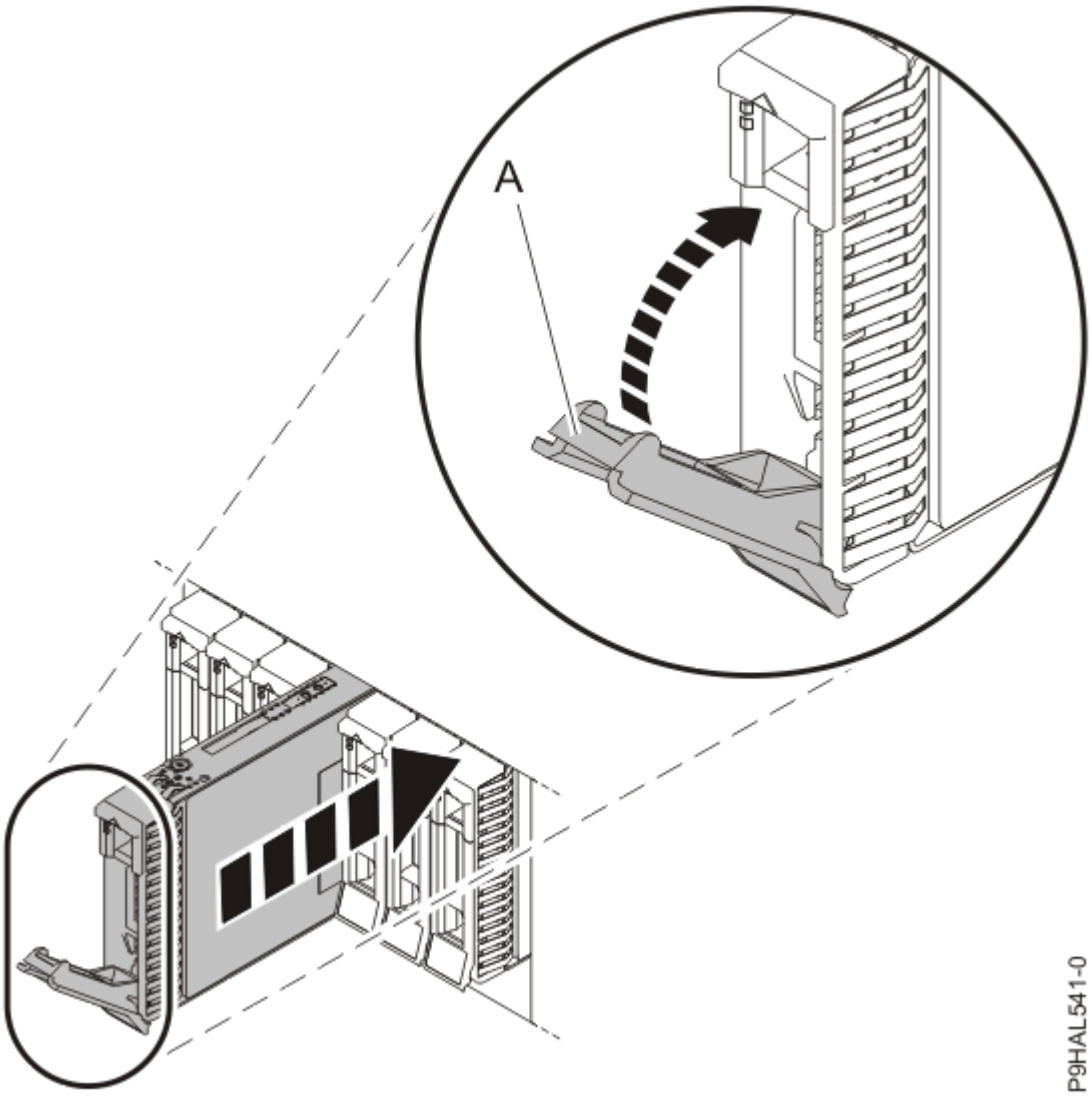


Figura 23. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

f) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.

4. Prossiga com o passo "10" na página 44.
5. Para instalar ou substituir uma unidade na parte anterior do sistema ou suporte utilizando o sistema operativo AIX, conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando o fecho da pega e puxando a pega para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   b) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   c) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.
   d) Seleccione a unidade que pretende instalar na consola e, em seguida, prima `Enter`.
   e) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.
6. Prossiga com o passo "10" na página 44.

7. Para substituir uma unidade na parte anterior do sistema utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:
   a) Regresse à consola e espere que seja apresentado o ecrã Resultados da manutenção concorrente (Concurrent Maintenance Results).
      1) Prima **P12**.
      2) As localizações físicas que introduziu enquanto removia a unidade de disco ou unidade poderão continuar a ser apresentadas no ecrã. Se não aparecerem, introduza novamente a localização física onde pretende instalar a unidade de substituição.
      3) Seleccione 2 (Instalar dispositivo) para que a acção seja concluída.
      4) Defina o atraso de tempo. Por exemplo, para cinco minutos, introduza: 05.

         Nota: Pode definir um atraso de tempo apropriado de 01 - 19 minutos para permitir tempo adequado para aceder à unidade .

         Importante: Não prima Enter nesta altura.
   b) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando o fecho da pega e puxando a pega para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   c) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   d) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.
   e) Seleccione a unidade que pretende instalar no ecrã Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager, HSM).
   f) Prima `Enter` na consola.

      Importante: Quando prime `Enter`, após ter seleccionado o atraso, os indicadores de assistência liga-se (uma luz forte) durante 18 segundos. Seguidamente, terá 18 segundos para fazer deslizar a unidade de disco completamente para dentro e para bloqueá-la no respectivo local empurrando para dentro a pega da unidade.Pode definir um atraso de tempo apropriado de 01 - 19 minutos para permitir tempo adequado para aceder à unidade de disco ou à unidade de segunda geração.
   g) Quando o LED identificador permanecer ligado, deslize a unidade completamente para o sistema e empurre a pega da unidade **(A)** até bloquear.

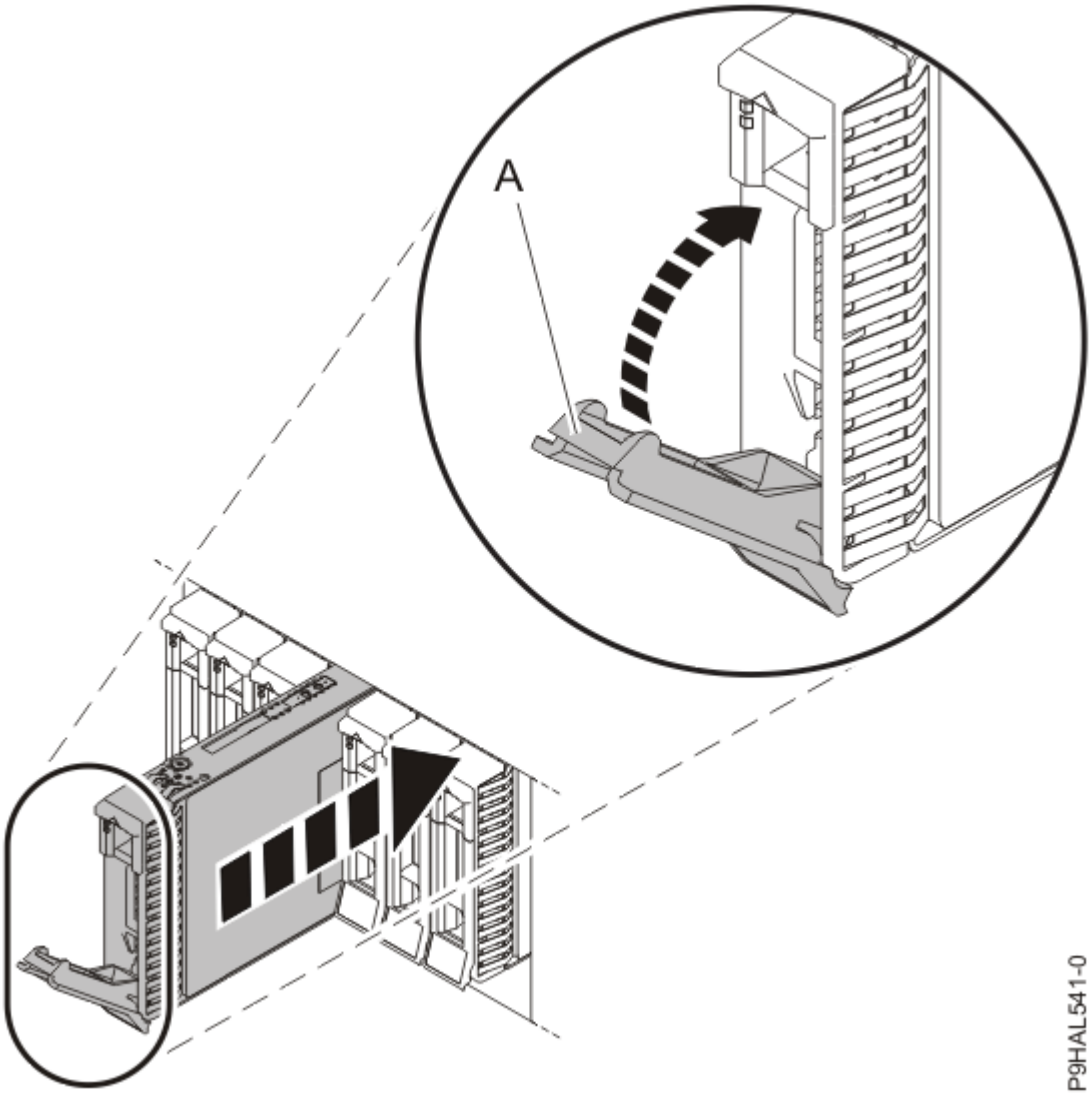


Figura 24. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

h) Prima `Enter` na consola para indicar que instalou a unidade.

8. Prossiga com o passo "10" na página 44.
9. Para substituir uma unidade utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:
   a) No ecrã Utilitário de configuração (Configuration Utility) IBM Power RAID, seleccione **Trabalhar com recuperação de unidades de disco (Work with disk unit recovery)** > **Dispositivo de adição concorrente (Concurrent add device)**.
   b) Escreva 1 (Seleccionar) junto à localização da qual removeu a unidade de disco ou unidade de segunda geração.

      Surge o ecrã Verificar adição concorrente de dispositivo (Verify Device Concurrent Add).
   c) Desbloqueie a pega do compartimento de unidade **(A)** apertando o fecho da pega e puxando a pega para fora. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não deslizará para dentro do sistema.
   d) Agarre a unidade pelas extremidades superior e inferior enquanto se prepara para a inserir na ranhura da unidade.
   e) Faça deslizar a unidade até metade no sistema.

f) Regresse à consola e, em seguida, prima `Enter`. Verifique se a ranhura seleccionada é a ranhura onde pretende instalar a unidade. Prima Enter novamente para confirmar a operação de adição do dispositivo.

g) Quando o LED de identificação fica intermitente para a ranhura seleccionada, faça deslizar a unidade completamente para a ranhura e empurre a pega do compartimento de unidade **(A)** até bloquear.

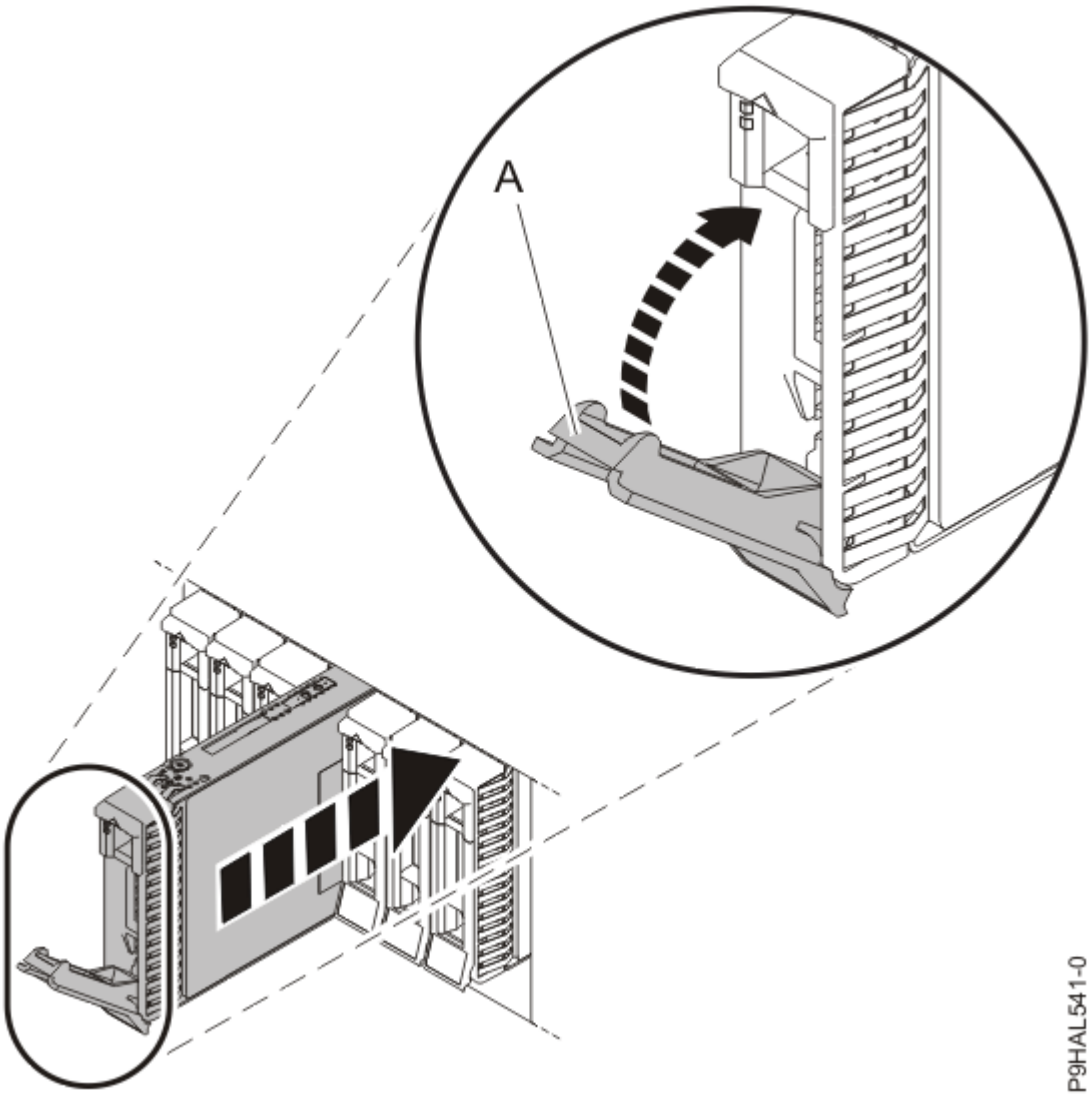


Figura 25. Instalar uma unidade num sistema

Importante: Certifique-se de que a unidade está completamente apoiada e inserida por completo no sistema.

h) Prima `Enter` no ecrã **Executar Adição Concorrente de Dispositivo (Complete Device Concurrent Add)** para indicar que a unidade está instalada. O indicador de assistência pára de piscar e desliga-se para essa ranhura de unidade.

10. Caso pretenda substituir outra unidade, repita este procedimento.

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para funcionamento após remover e substituir uma unidade

Para preparar o sistema para funcionamento após substituir uma unidade de disco ou unidade de segunda geração (SSD), conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Se concluiu o procedimento com a alimentação do sistema desligada, prossiga com o passo “3” na página 45.
   - Se concluiu o procedimento com a alimentação do sistema ligada, prossiga com o passo “9” na página 48.
3. Se for necessário para ver os LEDs de identificação ou para organizar os cabos na parte de trás de um sistema montado em bastidor, abra o braço de gestão de cabos através execução de todos os seguintes passos:

   Nota: Se estiver a remover ou a substituir o painel posterior do sistema, tem que abrir o braço de gestão de cabos.

   a) Liberte o suporte de montagem do conjunto de gestão de cabos pressionando a indentação **(A)** no separador do braço de gestão de cabos interior.

   O braço de gestão de cabos liberta-se do suporte de montagem exterior na direcção apresentada.

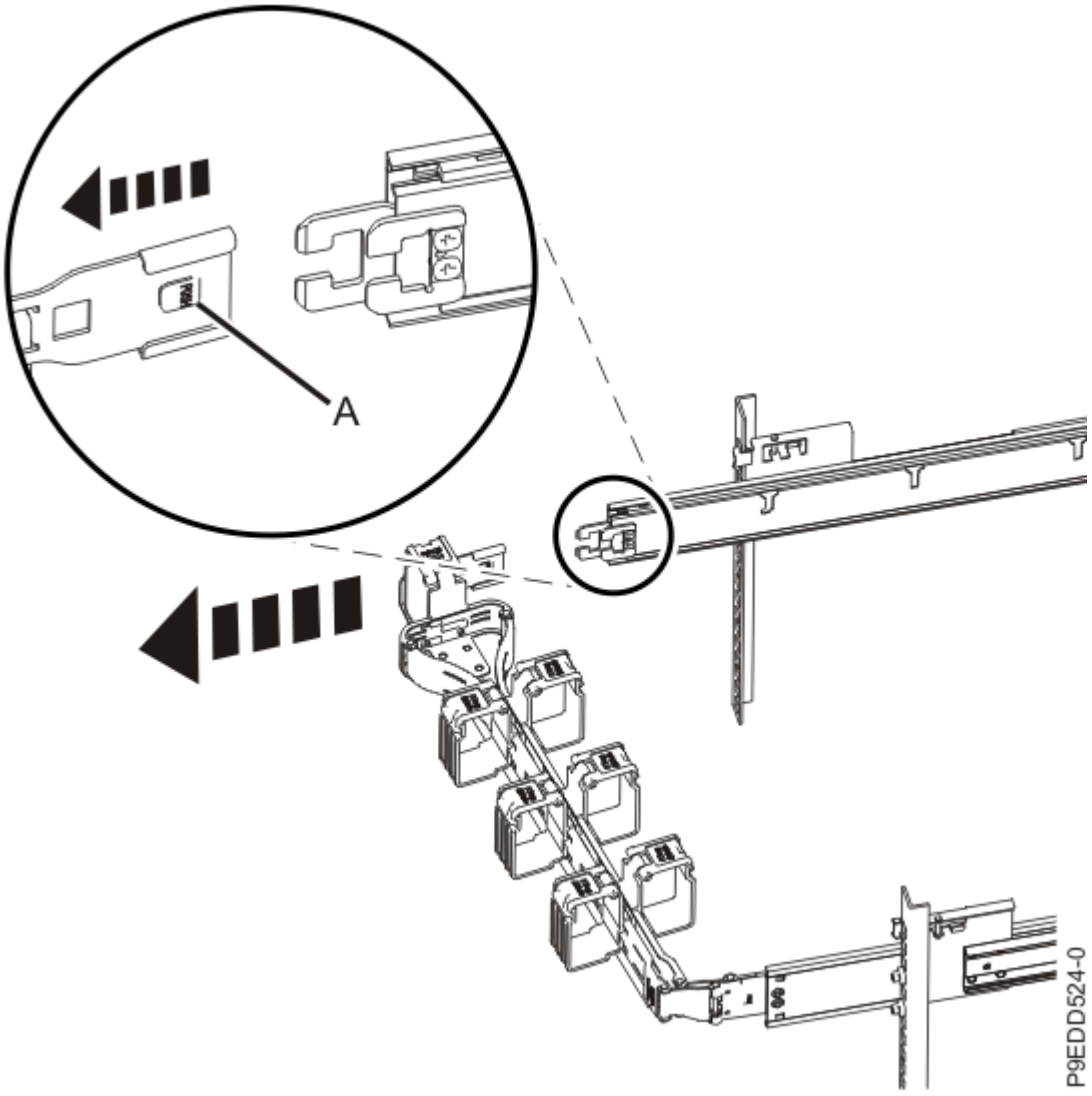


Figura 26. Libertar o braço de gestão de cabos

   b) Afaste o braço de gestão de cabos do sistema.

Na imagem, o separador do braço de gestão de cabos interior é apresentado no lado esquerdo quando está de frente para a parte de trás do sistema. No entanto, o braço de gestão de cabos também pode ser instalado de forma a que o separador do braço de gestão de cabos interior fique no lado direito do sistema.

Cuidado: Para evitar danos no braço, abra o braço de gestão de cabos apenas o suficiente para efectuar estas reparações.

4. Utilizando os rótulos volte a ligar os cabos de alimentação **(A)** à unidade de sistema.

   Aperte os cabos de alimentação **(A)** no sistema através da utilização das presilhas **(B)** conforme demonstrado em Figura 27 na página 46 ou Figura 28 na página 47.

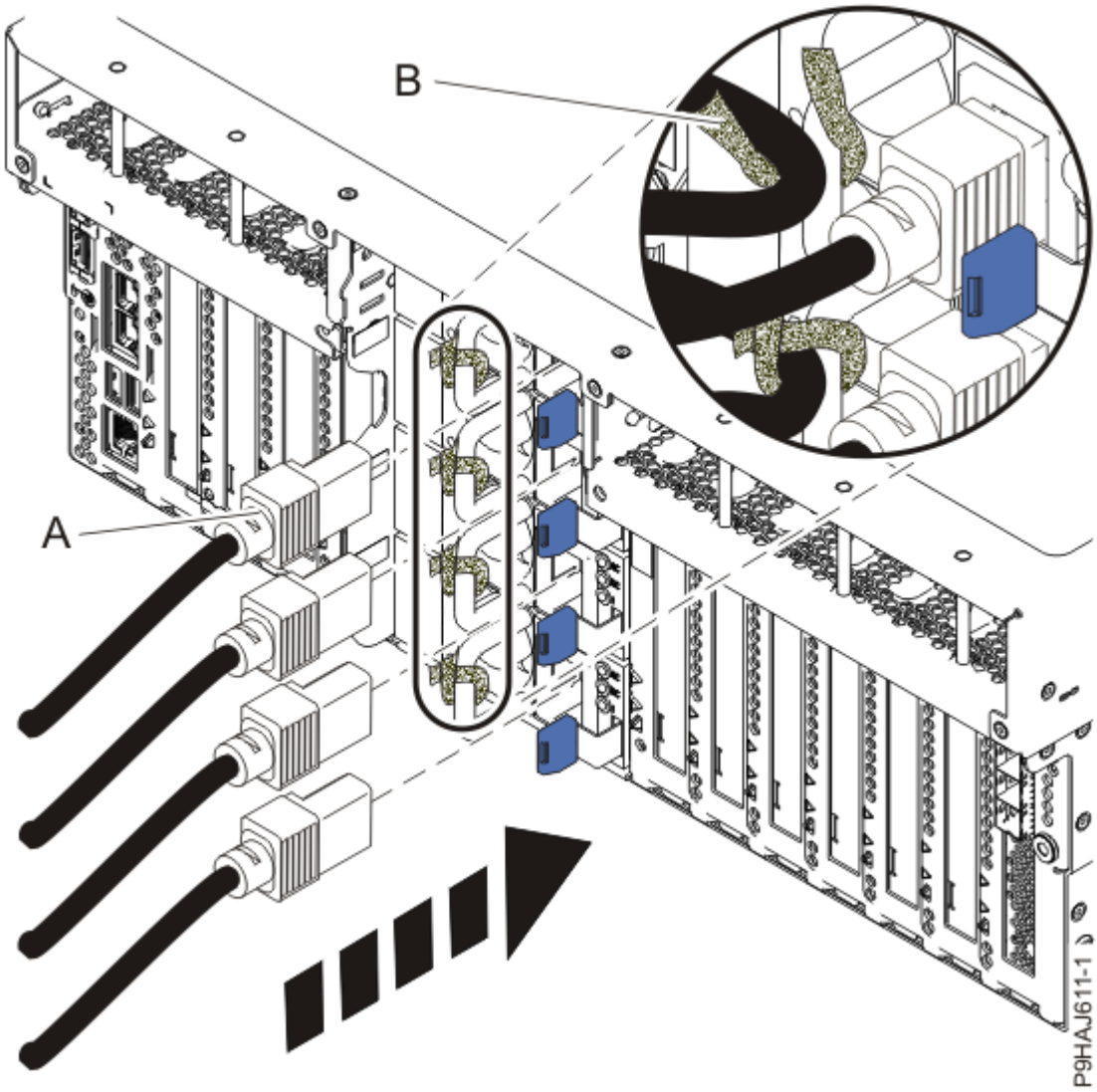


Figura 27. Ligar os cabos de alimentação a um sistema montado em bastidor

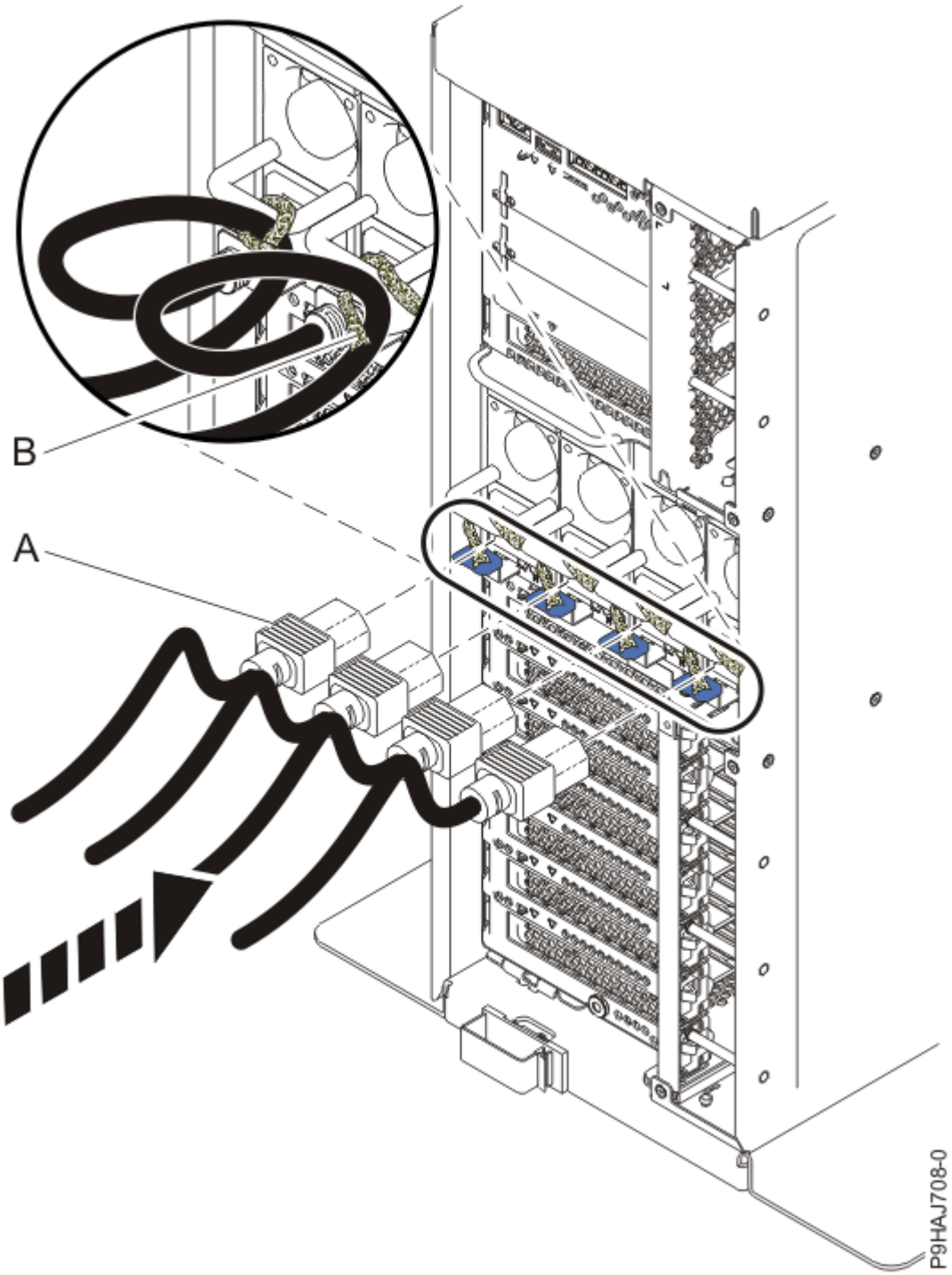


Figura 28. Ligar os cabos de alimentação a um sistema autónomo

5. Se o braço de gestão de cabos estiver aberto, feche-o através da execução dos seguintes passos:
   a) Aproxime o braço de gestão de cabos do servidor.
   b) Insira o separador do braço de gestão de cabos interior **(A)** no suporte de montagem exterior **(B)** até que faça clique ao encaixar no lugar como mostrado. O suporte de montagem interior **(C)** não é utilizado no lado esquerdo.

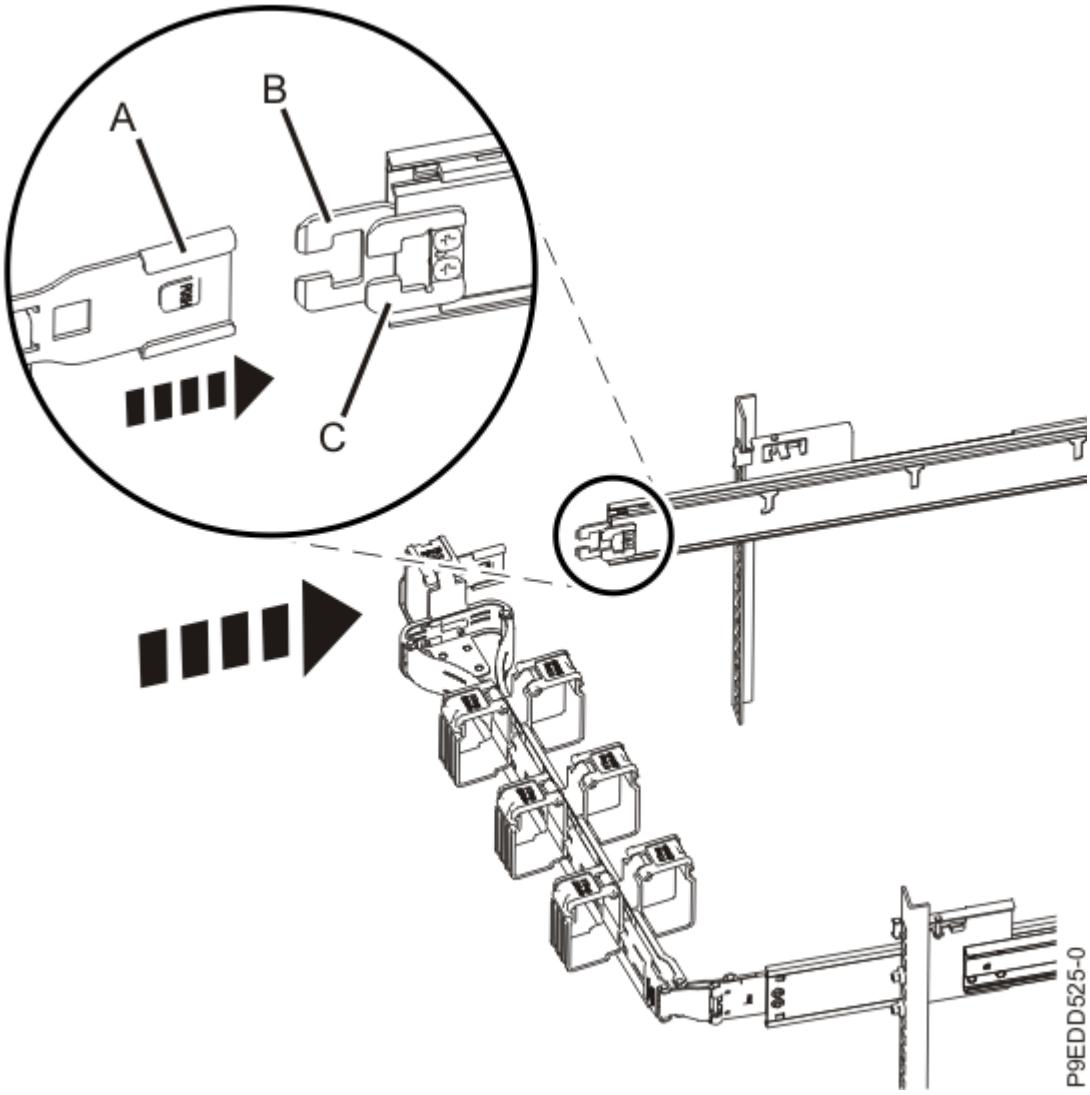


Figura 29. Fechar o braço de gestão de cabos

6. Caso seja aplicável, feche a porta do bastidor na parte posterior do sistema.
7. Inicie o sistema. Para obter mais instruções, consulte Iniciar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
8. Desligue o LED de identificação. Para obter mais instruções, consulte Desactivar um LED de identificação (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).
9. Para configurar uma unidade de disco ou unidade de segunda geração recentemente instalada, seleccione uma das seguintes opções:
   - Se o sistema operativo AIX controlar a ranhura onde foi instalada a nova unidade, prossiga com o passo “10” na página 48.
   - Se o sistema operativo IBM i controlar a ranhura onde foi instalada a nova unidade, prossiga com o passo “13” na página 49.
   - Se o sistema operativo Linux controlar a ranhura em que instalou a nova unidade, continue com o passo “16” na página 51.
10. Para utilizar o sistema operativo AIX para configurar a unidade, seleccione uma das seguintes opções:

- Se instalou a unidade com o sistema estava desligado, quando iniciar o sistema, o sistema operativo AIX irá configurar automaticamente os dispositivos no sistema quando o sistema for iniciado. Continue com o passo "18" na página 51.
- Se instalou a unidade com o sistema ligado, prossiga com o seguinte passo.

11. Para configurar a unidade com o sistema operativo AIX quando instalar a unidade com o sistema ligado, conclua os seguintes passos:

    Nota: O cliente deve concluir este passo.

    a. Prima a tecla **F3** na consola para regressar ao menu **Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.

    b. Seleccione **Configurar Dispositivos Adicionados/Substituídos (Configure Added/Replaced Devices)** e prima Enter.

    c. Quando a configuração estiver concluída, prima **F3** duas vezes para regressar ao menu **Gestor de matriz de disco IBM SAS (IBM SAS Disk Array Manager)**.

    d. Seleccione **Listar Configuração de Matriz de Discos SAS (List SAS Disk Array Configuration)** e prima Enter. A unidade, ou unidades, recentemente instalada(s) serão apresentadas no fim da lista de matrizes e unidades.

12. Para reconstruir a unidade, prossiga com o passo "18" na página 51.
13. Se estiver a utilizar o sistema operativo IBM i, seleccione uma das seguintes opções:
    - Se instalou ou substituiu uma unidade não-configurada, continue com o passo "14" na página 49.
    - Se instalou ou substituiu uma unidade configurada, continue com o passo "24" na página 52.
14. Para utilizar o sistema operativo IBM i para configurar a unidade, conclua os seguintes passos:

    a. Para mostrar unidades não configuradas, conclua os seguintes passos:

        1) Se necessário, inicie as ferramentas de assistência do sistema (SST - System Service Tools), escrevendo **`strsst`** na linha de comandos da sessão IBM i e, em seguida, prima `Enter`.

        2) Escreva o ID de utilizador e a palavra passe de ferramentas de assistência no ecrã Iniciar Sessão de Ferramentas de Assistência (Start Service Tools, STRSST) e, em seguida, prima `Enter`.

            A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.

        3) Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)** > **Apresentar configuração do disco (Display disk configuration)** > **Apresentar unidades não configuradas (Display non-configured units)**. São listadas as unidades instaladas pelo utilizador. Os números de série têm de corresponder aos números de série registados (os últimos quatro dígitos).

            Nota: As novas unidades podem demorar até cinco minutos para aparecer na lista. Se a unidade não estiver listada, certifique-se de que as unidades foram instaladas correctamente.

        4) Prima **F12** duas vezes para regressar à janela **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)**.

    b. Seleccione uma das seguintes opções:

        - Para configurar uma nova unidade com protecção por paridade de dispositivos, avance para o passo "14.c" na página 49.
        - Para configurar uma nova unidade com protecção por replicação, avance para o passo "14.d" na página 50.
        - Para configurar uma nova unidade com protecção de reserva para instalação instantânea, avance para o passo "14.e" na página 50.

    c. Para configurar uma unidade com protecção por paridade de dispositivos IBM i, conclua os seguintes passos:

1) Seleccione **Trabalhar com configuração do disco (Work with disk configuration)** > **Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos (Work with device parity protection)**.
2) Seleccione o tipo de protecção por paridade que pretende definir no conjunto: **RAID-5**, **RAID-6** ou **RAID-10**. A protecção do disco por componente de reserva também pode ser seleccionada.

   Nota: É necessário cumprir as seguintes condições da protecção por paridade ser iniciada.

   - Devem estar disponíveis unidades suficientes para criar um novo conjunto de paridade.
   - Todas as unidades no conjunto de paridade têm de ter a mesma capacidade com um mínimo de duas, três ou quatro unidades (dependendo do nível de RAID) e um máximo de 32 unidades no conjunto de paridade resultante.
   - Todas as unidades anexadas a um adaptador de entrada/saída de função avançada têm de ser reconhecidas pelo sistema. Caso não sejam, repita este passo (a-c).
3) Depois das condições serem cumpridas e a paridade de dispositivos for iniciada, prima **F12** duas vezes para regressar ao ecrã **Trabalhar com unidades de disco (Work with Disk Units)**.
4) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

d. Para configurar a unidade com a protecção de replicação de IBM i, execute os seguintes passos:
1) Seleccione **Trabalhar com a configuração de disco**.
2) Seleccione a opção para adicionar unidades aos ASPs e equilibrar dados.
3) Especifique o número do ASP ao qual pretende adicionar a unidade e, em seguida, prima `Enter`. O ASP do sistema é **ASP 1**. O ecrã **Confirmar adição de unidades (Confirm Add Units)** mostra a configuração do sistema após a conclusão da operação de adição.

   Nota: Se tiver seleccionado ASP errado, prima **F12** para alterar as opções.
4) Prima **F10** para Confirmar adição e equilíbrio (Confirm Add and Balance). O processo de adição demora vários minutos até estar concluído.O equilíbrio de dados entre os discos no ASP pode demorar várias horas para ser concluído. No entanto, a tarefa de equilíbrio é executada em segundo plano, por essa razão, é possível executar operações normais.

   Notas:

   - Se o ASP estiver protegido por replicação, as unidades têm de ser adicionadas em pares com a mesma capacidade.
   - Quando um ou mais pares de unidades são adicionados a um ASP replicado, tornam-se automaticamente protegidos por replicação.
   - Para iniciar a protecção replicada num ASP, aceda ao sítio da Web do IBM i Knowledge Center (http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i/welcome) e seleccione a versão do sistema operativo IBM i que está a utilizar. Em seguida, utilize a Procura (Search) para localizar o tópico Trabalhar com a protecção replicada.
5) Quando for apresentada a mensagem `As unidades seleccionadas foram adicionadas com êxito (Selected units have been added successfully)`, prima **F3** três vezes e prima `Enter` para regressar ao ecrã **Menu principal**.
6) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

e. Para configurar a unidade com a protecção por paridade de dispositivos de IBM i execute os seguintes passos:
1) Seleccione **Trabalhar com configuração do disco (Work with disk configuration)** > **Iniciar reserva de instalação instantânea (Start hot spare)**. É apresentada uma lista de unidades de discos que podem funcionar como unidade de reserva para instalação instantânea sob um IOA.

2) Seleccione as unidades de disco que pretende definir para uma configuração de reserva para instalação instantânea.

3) Se tiver uma impressora anexada, imprima a lista de configurações. A partir do menu **Gestor de serviços de hardware (Hardware service manager)**, prima **F6** (imprimir a configuração) (print the configuration). A configuração é impressa. Guarde a lista para utilização futura.

15. Prossiga com o passo "18" na página 51.
16. Para utilizar o sistema operativo Linux para configurar a unidade, seleccione uma das seguintes opções:
    - Se instalou a unidade com o sistema estava desligado, quando iniciar o sistema, o sistema operativo Linux irá configurar automaticamente os dispositivos no sistema quando o sistema for iniciado. Continue com o passo "18" na página 51.
    - Se instalou a unidade com o sistema ligado, prossiga com o seguinte passo.
17. Para configurar a unidade com o sistema operativo Linux quando instalar a unidade com o sistema ligado, conclua os seguintes passos:
    a) Escreva **q** para regressar ao menu **Utilitário de Configuração RAID do IBM Power (IBM Power RAID Configuration Utility)**.
    b) Escreva **1** e prima Enter para seleccionar Apresentar estado do hardware.

       A unidade, ou unidades, recentemente instalada(s) são apresentadas no inicio da lista de unidades e matrizes.
18. Para reconstruir os dados na unidade de substituição ou para recuperar de uma matriz em falha ou em falta, seleccione uma das opções seguintes:
    - Se o sistema operativo AIX controlar a ranhura onde foi substituída a unidade, prossiga com o passo "19" na página 51.
    - Se o sistema operativo IBM i controlar a ranhura onde foi substituída a unidade, prossiga com o passo "24" na página 52.
    - Se o sistema operativo Linux controlar a ranhura onde foi substituída a unidade, prossiga com o passo "26" na página 53.
19. Para reconstruir uma unidade utilizando o sistema operativo AIX, conclua os seguintes passos:

    Nota: Se estiver disponível uma unidade de reserva para instalação instantânea quando a unidade foi colocada em estado de falha, o sistema operativo AIX irá adicionar essa unidade à matriz para substituir a unidade em falha e é iniciada automaticamente a reconstrução da matriz. Não são necessários passos adicionais. Para verificar o estado de uma matriz, prossiga com o passo "19.c" na página 51.

    a) Prima a tecla **F3** na consola para regressar ao menu **Gestor de Instalações Instantâneas SCSI e SCSI RAID (SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager)**.
    b) Quando a configuração estiver concluída, prima F3 duas vezes para regressar ao menu **Gestor de conjunto de discos IBM SAS (IBM SAS Disk Array Manager)**.
    c) Seleccione **Listar Configuração de Conjuntos de Discos SAS (List SAS Disk Array Configuration)**.
20. Seleccione uma das seguintes opções:
    - Caso o estado da matriz seja **Degradado**, prossiga com o passo "21" na página 51.
    - Caso o estado da matriz seja **Falha (Failed)** ou **Em falta (Missing)**, prossiga com o passo "22" na página 52.
21. Caso o estado do conjunto seja `Degradado (Degraded)`, conclua os seguintes passos para alterar o estado do conjunto para `Ideal (Optimal)`:
    a) Prima **F3** para regressar ao menu Gestor de matriz de disco IBM (IBM SAS Disk Array Manager).
    b) Seleccione **Reconstruir matriz de disco (Reconstruct SAS Disk Array)** e prima Enter.
    c) Seleccione o `pdisk` que pretende reconstruir, que deverá ser a unidade que acabou de instalar.

       A matriz é reconstruída.

22. Caso o estado da matriz seja **Falhado (Failed)** ou **Em falta (Missing)**, elimine e reconstrua a matriz. Em seguida, para repor os dados a partir da unidade de cópia de segurança, conclua os seguintes passos:

    Atenção: Todos os dados no conjunto de discos perder-se-ão.

    a) Inicie o Gestor de Conjuntos de Discos SAS da IBM (IBM SAS Disk Array Manager). A partir dos Diagnósticos do AIX, seleccione **Selecção de tarefas (Task Selection)** > **Gestor de matriz RAID (RAID Array Manager)** > **Gestor de Matriz de Disco SAS da IBM (IBM SAS Disk Array Manager)**.

    b) Seleccione **Eliminar um Conjunto de Discos SAS (Delete a SAS Disk Array)** > **Controlador RAID SAS da IBM (IBM SAS RAID Controller)**.

    c) Seleccione o conjunto de discos a eliminar.

    d) Seleccione **Criar um Conjunto de discos SAS da IBM (Create an IBM SAS Disk Array)**.

    e) Seleccione o Controlador RAID SAS da IBM no qual pretende criar uma matriz.

    f) Seleccione o nível RAID para o conjunto. Para obter mais informações sobre a selecção de um nível RAID apropriado, consulte Níveis de RAID suportados (Supported RAID levels) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ebj/sassupportedraidlevels.htm).

    g) Seleccione o tamanho da faixa, em kilobytes, para o conjunto. Para obter mais informações sobre o parâmetro tamanho da faixa, consulte Tamanho da unidade de faixa (Stripe-unit size) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ebj/sasstripeunitsize.htm).

    h) Seleccione o disco que pretende utilizar na matriz de acordo com os requisitos mostrados no ecrã e prima Enter.

    Nota: Para reduzir o tempo de criação da nova matriz, formate e anule as unidades utilizando o pdisk Criar uma matriz candidata (Create an Array Candidate) e formato para função de tamanho de bloco RAID antes de criar uma nova matriz.

    Os dados têm de ser restaurados a partir de um disco de recurso. É possível adicionar o conjunto de discos a um grupo de volumes. Também é possível criar volumes lógicos e sistemas de ficheiros. Utilize os procedimentos padrão do AIX para concluir estas tarefas e, utilize a matriz da mesma forma que utiliza qualquer hdisk.

23. Para verificar a unidade, prossiga com o passo “27” na página 53.

24. Para reconstruir uma unidade utilizando o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:

    a. Se necessário, inicie as ferramentas de assistência do sistema (SST - System Service Tools), escrevendo `strsst` na linha de comandos da sessão IBM i e, em seguida, prima `Enter`.

    b. Escreva o ID de utilizador e a palavra-passe das ferramentas de assistência no ecrã Iniciar a sessão nas ferramentas de assistência de iniciação (STRSST) [Start Service Tools (STRSST) Sign On]. Prima `Enter`.

    A palavra-passe das ferramentas de assistência é sensível a maiúsculas e minúsculas.

    c. Seleccione **Trabalhar com unidades de disco (Work with disk units)** > **Trabalhar com recuperação de unidades de disco (Work with disk unit recovery)**.

    d. Seleccione uma das seguintes opções:

    - Se a unidade que está a reconstruir tiver protecção por paridade de dispositivos (RAID), conclua os seguintes passos:

        1) Seleccione **Reconstruir dados da unidade de disco (Rebuild disk unit data)** e seleccione 1 para reconstruir a unidade que removeu. O processo de reconstrução poderá demorar vários minutos para estar concluído.

        2) Prima **F5** para actualizar o ecrã até que a **Percentagem de conclusão (Percent complete)** mostre 5%.

        3) Quando o ecrã mostrar, pelo menos, 5% concluído, pode continuar a monitorizar este ecrã até o processo ficar concluído ou premir **F3** três vezes e premir `Enter` para sair das ferramentas de assistência (SST).

- Se a unidade que está a reconstruir tiver protecção por replicação, conclua os seguintes passos:
  1) Seleccione **Substituir unidade configurada (Replace configured unit)** e prima `Enter`.
  2) Seleccione a unidade configurada que está a trocar (unidade suspensa) e prima `Enter`.
  3) Seleccione a unidade que instalou no ecrã Seleccionar unidade de substituição (Select Replacement Unit) e prima `Enter`. Esta unidade encontra-se num estado não configurado.

     Nota: Nalguns casos, poderá demorar vários minutos até que uma nova unidade seja apresentada. Repita estes passos até que a nova unidade seja mostrada.
  4) Prima `Enter` para confirmar a opção de substituição. O processo de substituição poderá demorar vários minutos para estar concluído.
  5) Prima **F3** (Sair) para regressar ao ecrã Trabalhar com unidades de disco (Work with disk units).
  6) Seleccione **Apresentar configuração do disco (Display disk configuration)** > **Apresentar estado de configuração do disco (Display disk configuration status)**. O estado replicado é Continuação (Resuming). Quando estiver concluído, o estado replicado será `Activo (Active)`. Este processo poderá demorar vários minutos para estar concluído. É possível monitorizar este ecrã até à respectiva conclusão ou premir **F3** (Exit) três vezes e, em seguida, premir `Enter` para regressar ao menu principal IBM i.

25. Para verificar a unidade, prossiga com o passo “27” na página 53.
26. Para reconstruir uma unidade utilizando o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:
    a. Inicie sessão como utilizador root.
    b. Escreva `iprconfig` na linha de comandos da sessão Linux e prima `Enter`.
    c. Seleccione **Trabalhar com recuperação de unidades de disco (Work with disk unit recovery)** > **Reconstruir dados da unidade de disco (Rebuild disk unit data)**.
    d. Escreva `1` (Reconstruir) junto da unidade que pretende reconstruir e prima `Enter`.

       Nota: A conclusão de uma reconstrução numa unidade sobrepõe os dados que se encontram actualmente na unidade.
    e. Para confirmar que pretende reconstruir os dados na unidade, prima Enter. É apresentada uma mensagem quando a reconstrução for iniciada. O processo de reconstrução poderá demorar vários minutos para estar concluído.
27. Verifique o componente instalado.
    - Se substituiu o componente devido a uma acção de assistência, verifique o componente instalado. Para obter mais instruções, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm).
    - Se instalou o componente por outra razão, verifique o componente instalado. Para obter mais instruções, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm).

Remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração do sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Encontre informações sobre como remover permanentemente unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração (SSDs) dos servidores IBM Power System S914 (9009-41A), IBM Power System S924 (9009-42A) ou IBM Power System H924 (9223-42H).

Sobre esta tarefa

Nota: Remover ou substituir este componente é uma tarefa cliente. O utilizador pode efectuar esta tarefa ou pode contactar o fornecedor de serviços para executar a tarefa por si. O fornecedor de serviços poderá cobrar-lhe uma taxa para este serviço.

Se o sistema for gerido pela Consola de Gestão de Hardware (HMC), utilize a HMC para remover um componente do sistema. Para obter mais instruções, consulte Remover um componente através da utilização da HMC (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/hmcremove.htm).

Se o sistema não for gerido por uma HMC, conclua os passos deste procedimento para remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração.

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração

Para preparar o sistema para remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração, conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Crie uma cópia de segurança dos dados da unidade que planeia remover dependendo do sistema operativo que estiver a utilizar.
   - **AIX**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade.
     - Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
     - Se a unidade que estiver a remover estiver replicada, será necessário interromper a replicação antes de remover a unidade. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.
     - Se as unidades forem apenas um grupo de discos (JBOD), certifique-se de que os discos se encontram no estado `definido (defined)`.
   - **IBM i**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade. Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID-5, RAID-6, RAID-10 ou replicação, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
   - **Linux**: Certifique-se de que existe uma cópia de segurança de todos os dados nessa unidade ou na matriz que contém a unidade e de que os mesmos são removidos da unidade.
     - Se a unidade que está a ser substituída estiver protegida por RAID, não é necessário criar uma cópia de segurança nem remover os dados.
     - Se a unidade que estiver a remover estiver replicada, será necessário interromper a replicação antes de remover a unidade. Contacte o administrador do sistema para obter assistência.
     - Se as unidades forem apenas um grupo de discos (JBOD), certifique-se de que os discos se encontram no estado definido (defined).
2. Reveja as localizações da ranhura da unidade e indicador de assistência. As ranhuras da unidade de disco e unidade de disco de segunda geração estão localizadas na parte anterior do sistema.

   Figura 30 na página 55 e Figura 31 na página 56 mostram as localizações da unidade de disco, da unidade de disco de segunda geração e do indicador de assistência para um sistema montado em bastidor.

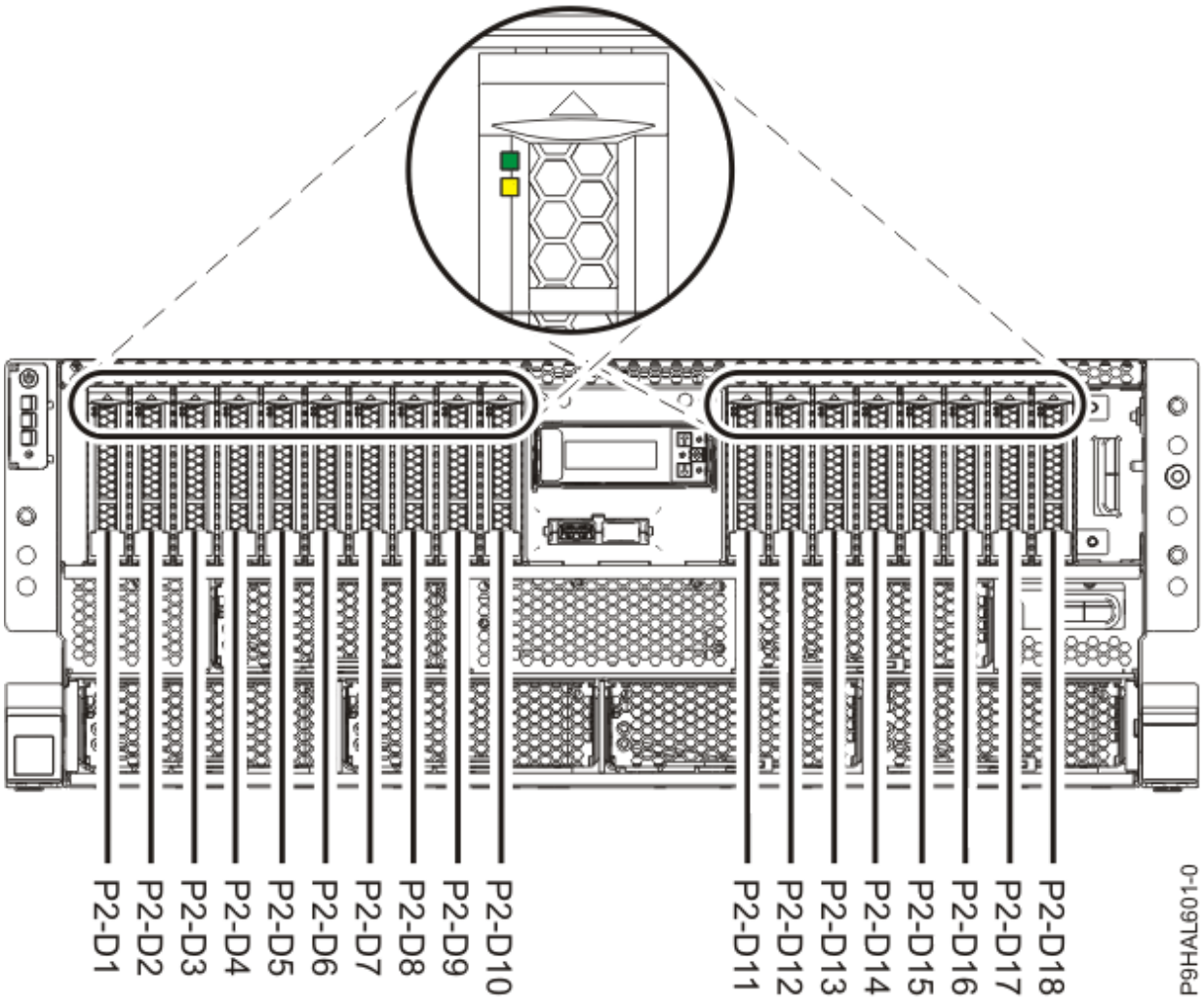


Figura 30. Localização da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H montado em bastidor

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

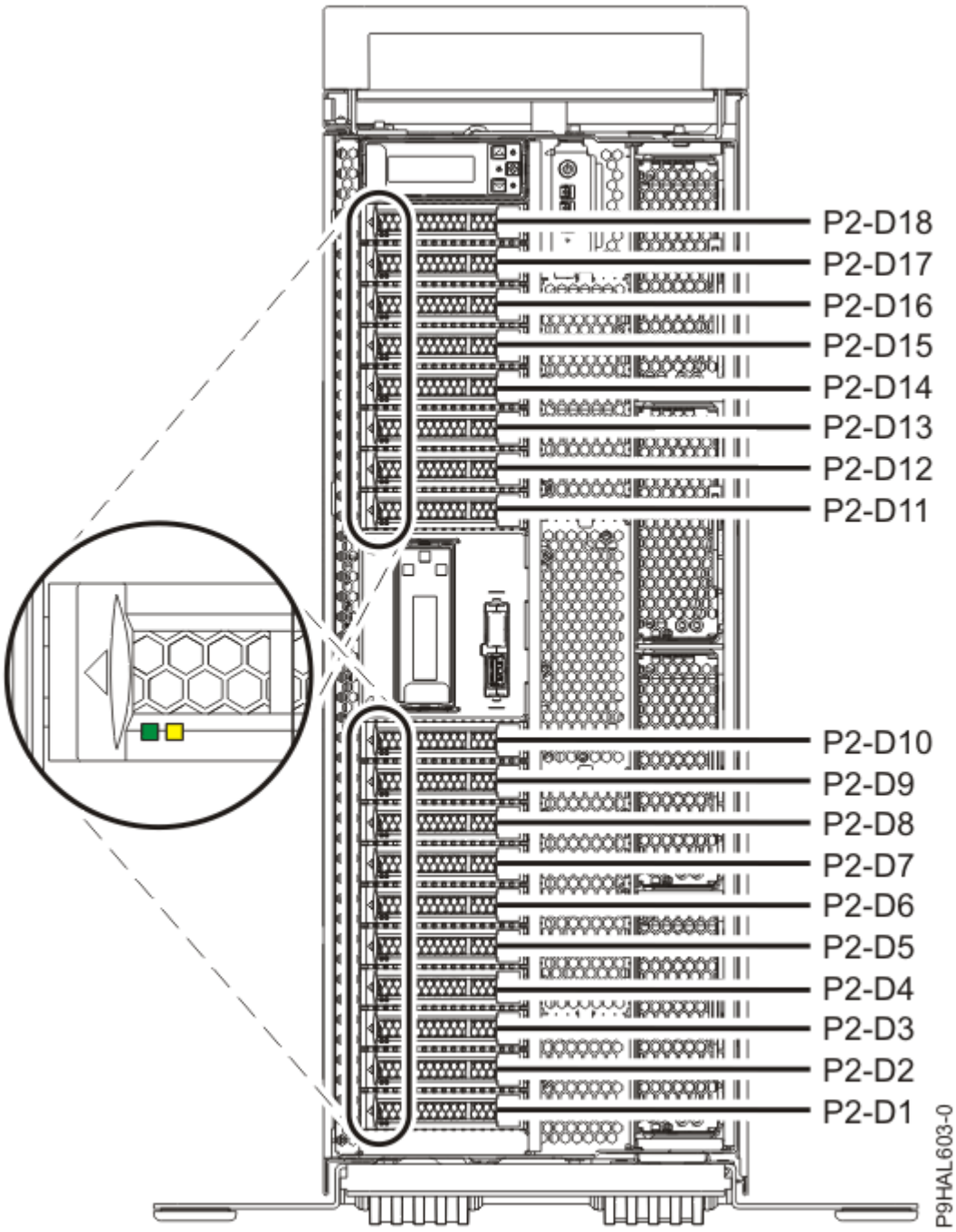


Figura 31. Localizações da unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração e indicador de assistência num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H autónomo

Nota: Se possuir uma unidade RDX, as localizações P2-D13 a P2-D18 não estão disponíveis para unidades de disco ou unidades de disco de segunda geração.

3. Para preparar o sistema para remover permanentemente uma unidade quando o sistema estiver desligado, conclua os seguintes passos:
   a) Ligue o LED de identificação para a unidade a remover e para o sistema.

      Para obter mais instruções, consulte Identificar um componente (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm).

      Utilize o LED de identificação azul no suporte para localizar o sistema. Certifique-se de que o número de série do sistema corresponde ao número de série para ser assistido.

b) Registe a posição da qual a unidade de disco ou a unidade de disco de segunda geração será permanentemente removida. Por exemplo, a ranhura de unidade poderá ser P1-D3 ou P2-D3.

c) Pare o sistema. Para obter mais instruções, consulte Parar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).

d) Caso seja aplicável, abra a porta posterior do bastidor.

e) Etiquete e desligue os cabos de alimentação da unidade de sistema.

Consulte Figura 32 na página 57 ou Figura 33 na página 58.

Notas:

- Este sistema poderá estar equipado com duas ou mais fontes de alimentação. Se os procedimentos de remoção e substituição requererem que a alimentação do sistema seja desligada, certifique-se de que todas as fontes de alimentação para o sistema foram desligadas.
- O cabo de alimentação **(B)** é preso ao sistema com a presilha **(A)**. Se estiver a colocar o sistema numa posição de assistência após desligar os cabos de alimentação, certifique-se de que remove a fita do fixador.

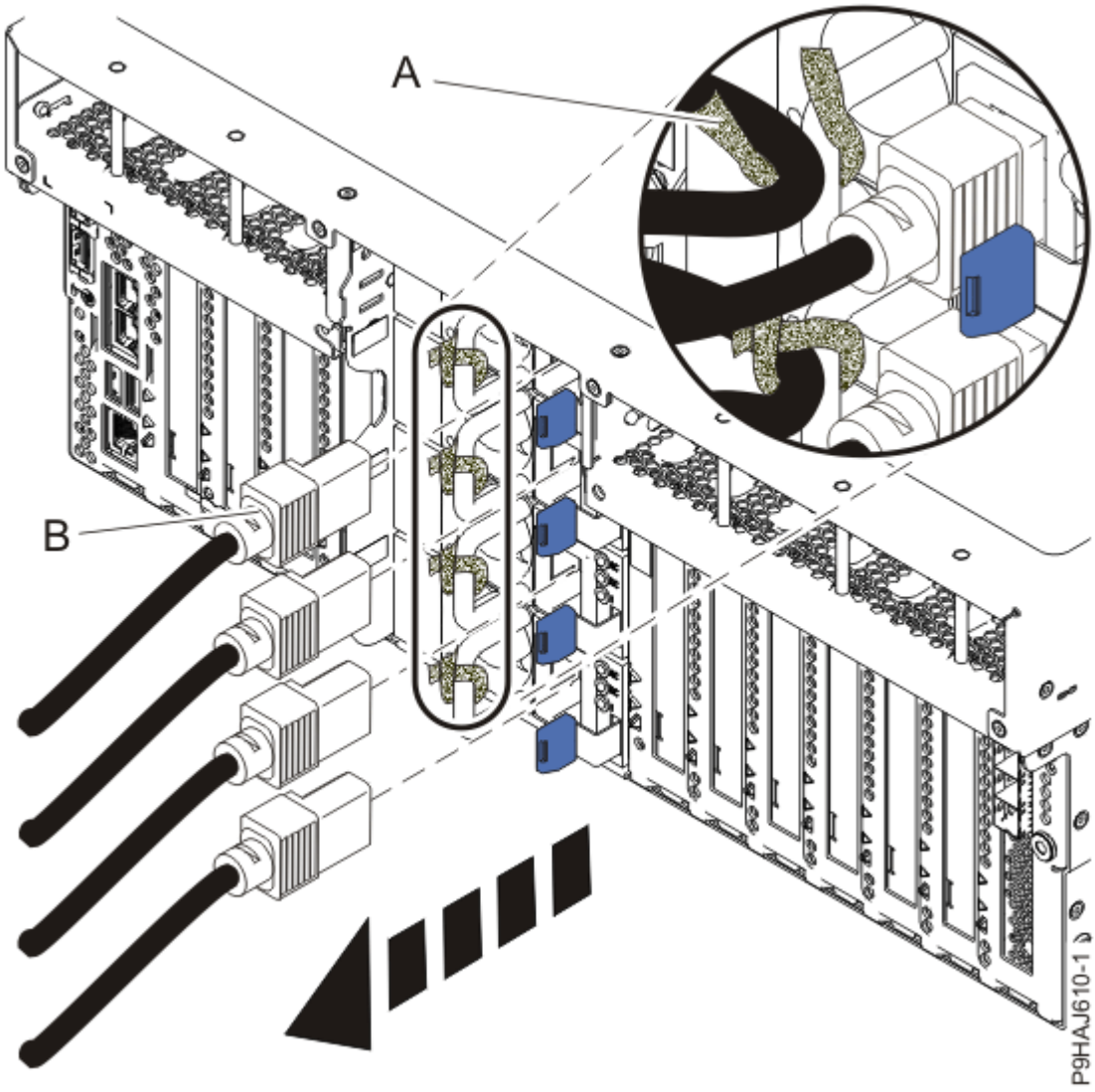


Figura 32. Remover os cabos de alimentação de um servidor instalado em bastidor

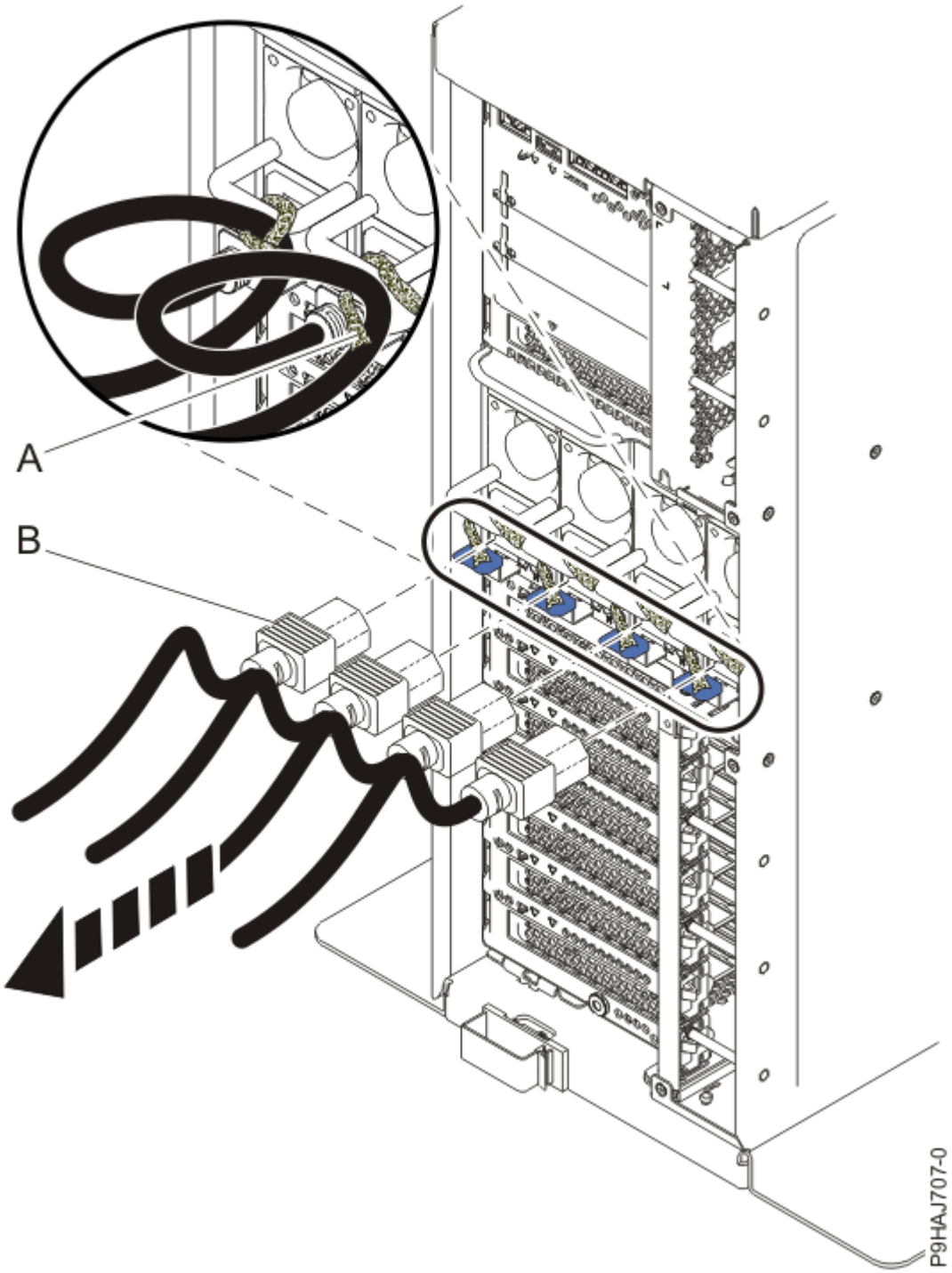
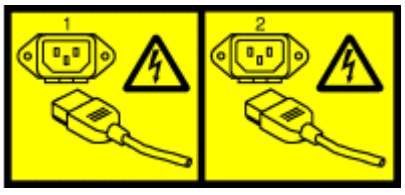


Figura 33. Remover os cabos de alimentação de um servidor autónomo

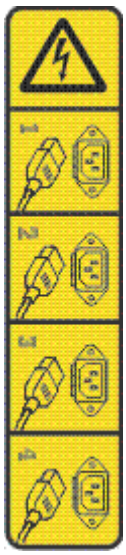
(L003)



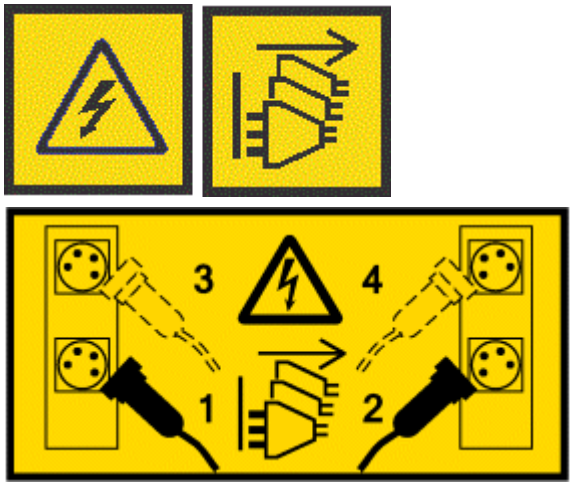
ou

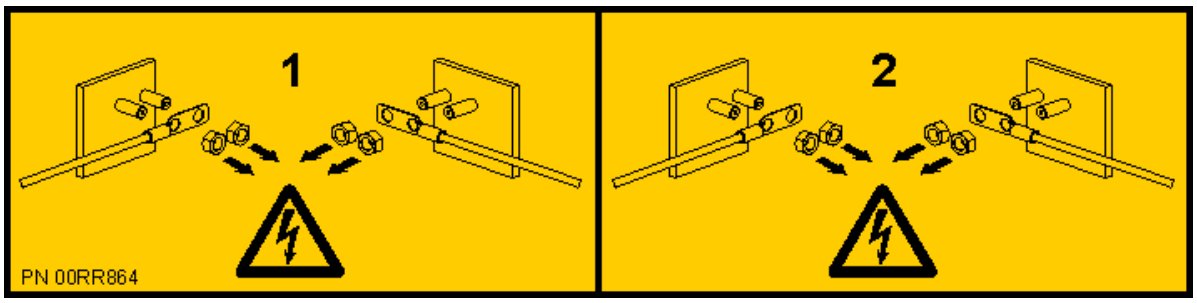
ou

ou



ou





Perigo: Múltiplos cabos de alimentação. O produto pode estar equipado com múltiplos cabos de alimentação de CA ou com múltiplos cabos de alimentação de CC. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos as linhas e cabos de alimentação. (L003)

4. Coloque a fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge).

   A fita de pulso ESD tem que ser ligada a uma superfície de metal não pintada até que o procedimento do serviço esteja concluído e, se aplicável, até que tampa de acesso para assistência seja recolocada.

Atenção:

- Prenda uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD, Electrostatic Discharge) à tomada macho ESD anterior, à tomada macho ESD posterior ou a uma superfície de metal sem pintura do hardware para impedir que descargas electrostáticas danifiquem o hardware.
- Quando utiliza uma fita anti-estática de descarga electrostática, siga todos os procedimentos de segurança eléctrica. Uma fita anti-estática de descarga electrostática é utilizada para controlo estático. Não aumenta nem diminui o risco de receber um choque eléctrico quando utiliza ou trabalha com equipamento eléctrico.
- Se não tiver uma fita anti-estática de descarga electrostática, mesmo antes de retirar o produto da embalagem de protecção anti-estática e de instalar ou substituir o hardware, toque numa superfície de metal sem pintura do sistema durante, pelo menos, 5 segundos.Se em qualquer momento neste processo de assistência se afastar do sistema, é importante que descarregue a electricidade estática de novo, para isso toque numa superfície de metal não pintada durante pelo menos 5 segundos antes de continuar com o processo de assistência.

Remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração do sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Para remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) de um sistema, conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Conclua os seguintes passos:
   a) Desbloqueie a pega da unidade **(B)** ao premir o fecho da pega **(A)** na direcção apresentada e ao empurrar a pega na sua direcção. Se a pega não estiver completamente fora, a unidade não poderá deslizar para fora do sistema.

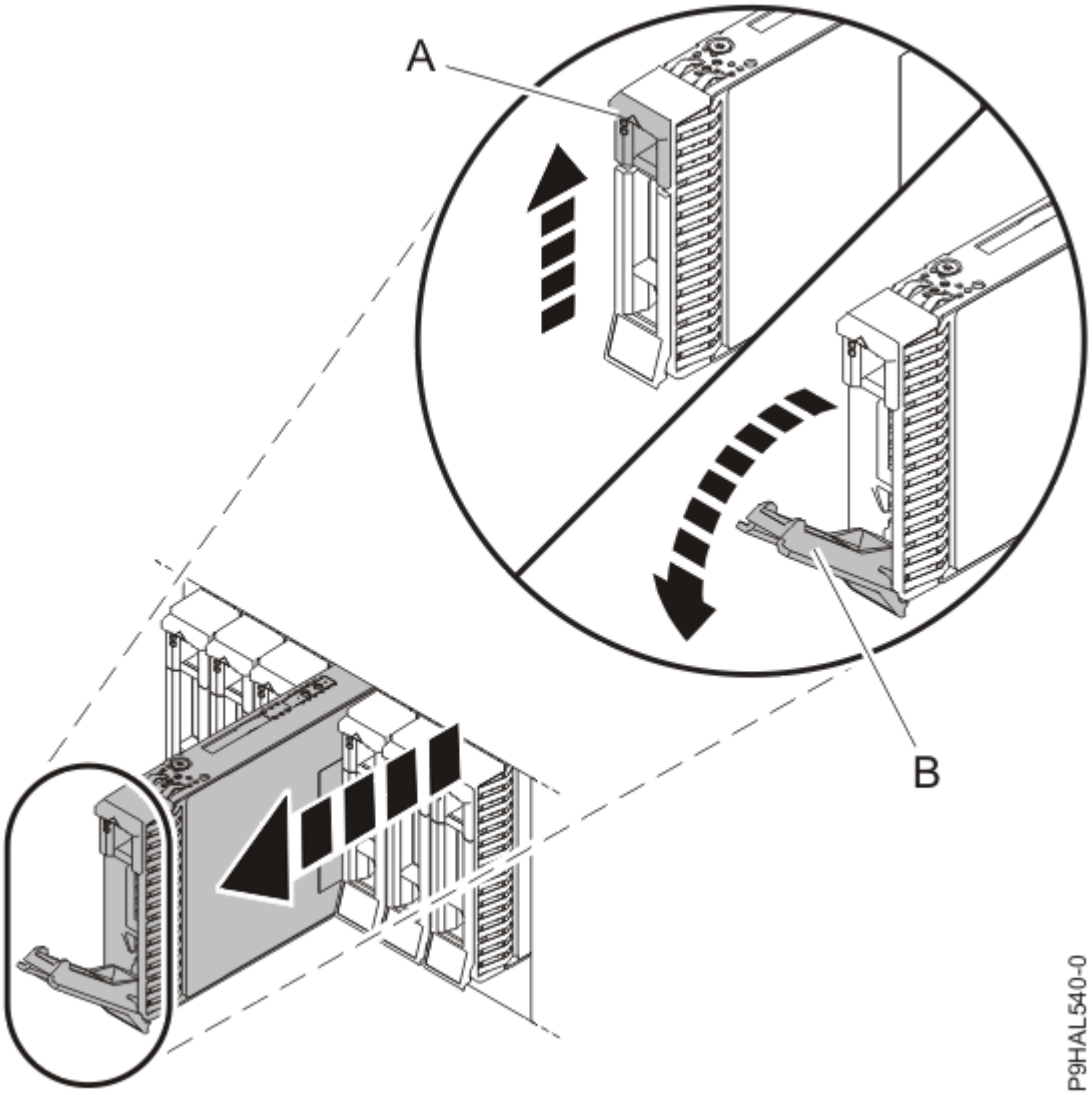


Figura 34. Desbloquear e remover a unidade

b) Segure na parte inferior da unidade à medida que a faz deslizar para fora da unidade de sistema, segurando-a pelos lados.

3. Se estiver a remover permanentemente mais do que uma unidade, repita este procedimento até que todas as unidades tenham sido removidas.
4. Para instalar um enchimento de forma a garantir um fluxo de ar adequado para arrefecimento, conclua os seguintes passos:

   Nota: Se o sistema possuir ranhuras internas, não é necessário enchimento.

   a. Pressione o trinco **(A)** da pega do enchimento na direcção mostrada.
   b. Alinhe o enchimento com a ranhura da unidade e empurre o enchimento completamente para dentro do sistema até bloquear.

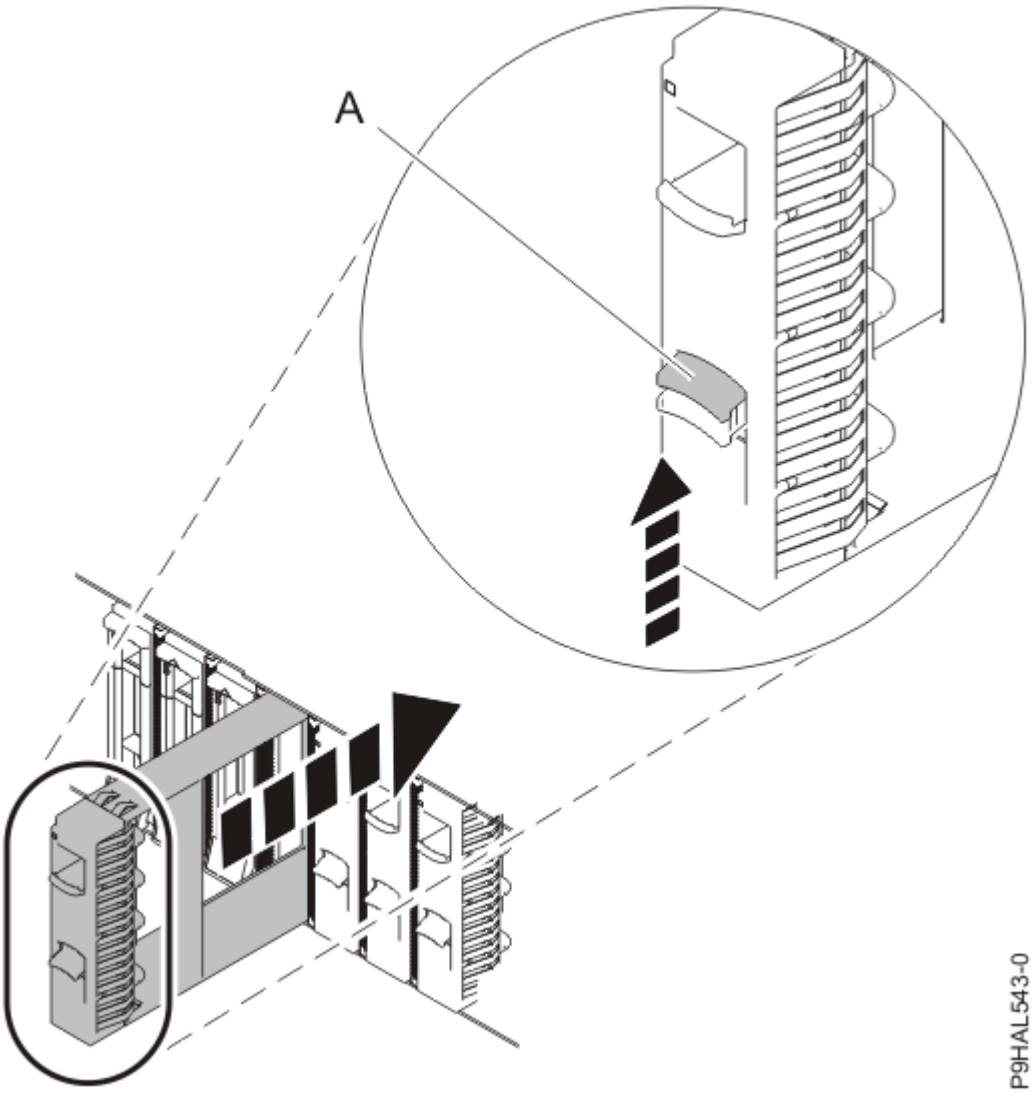


Figura 35. Instalar um enchimento de unidade num sistema

Preparar o sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H para funcionamento após remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de disco de segunda geração

Para preparar o sistema para funcionamento após remover permanentemente uma unidade de disco ou unidade de segunda geração (SSD), conclua os passos deste procedimento.

Procedimento

1. Certifique-se de que tem uma fita anti-estática de descarga electrostática (ESD)colocada e que o grampo de ESD está ligado a uma ficha com terra ou a uma superfície de metal não pintada. Caso não esteja, faça-o agora.
2. Utilizando os rótulos volte a ligar os cabos de alimentação **(A)** à unidade de sistema.

   Aperte os cabos de alimentação **(A)** no sistema através da utilização das presilhas **(B)** conforme demonstrado em Figura 36 na página 63 ou Figura 37 na página 64.

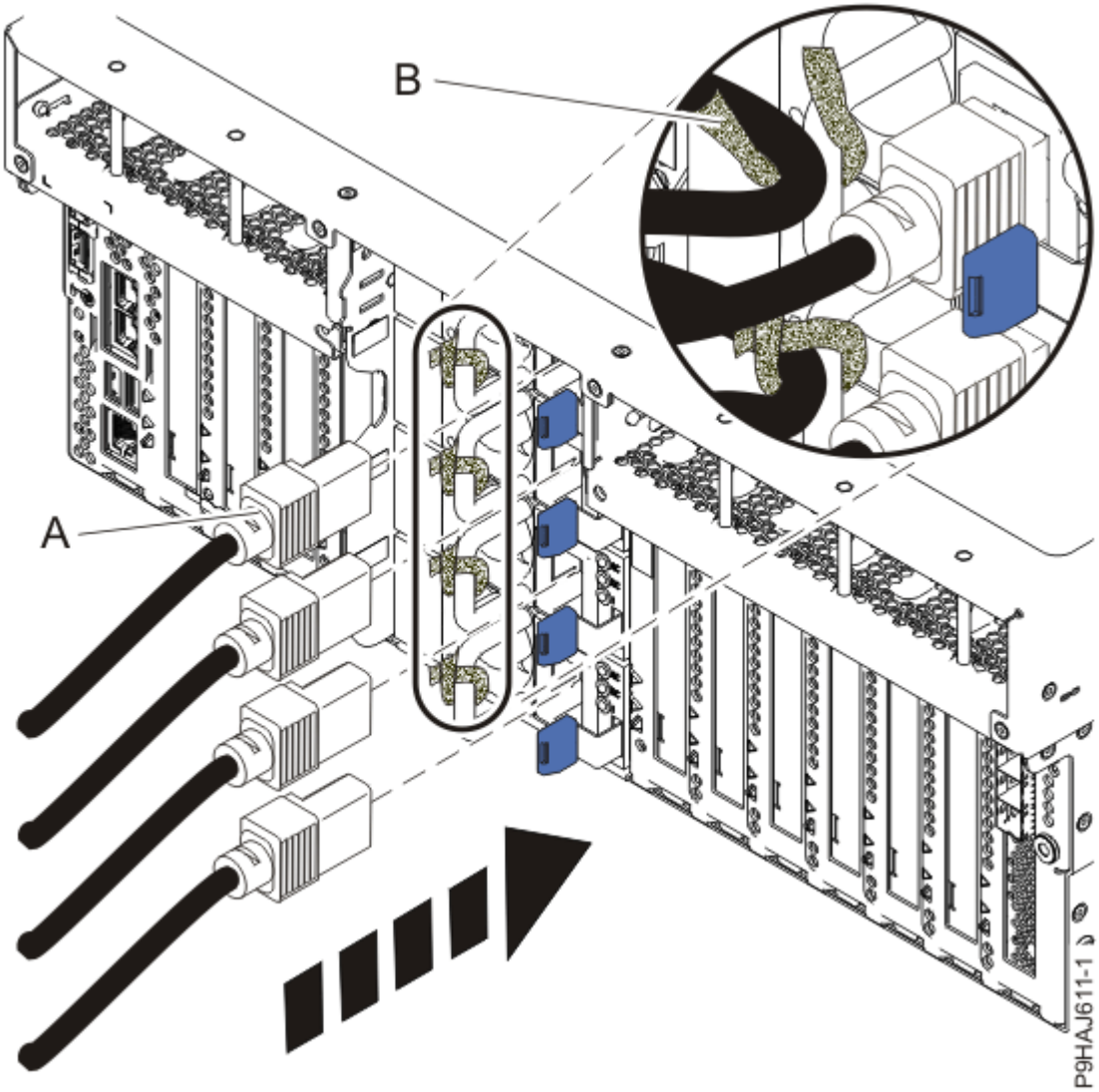


Figura 36. Ligar os cabos de alimentação a um sistema montado em bastidor

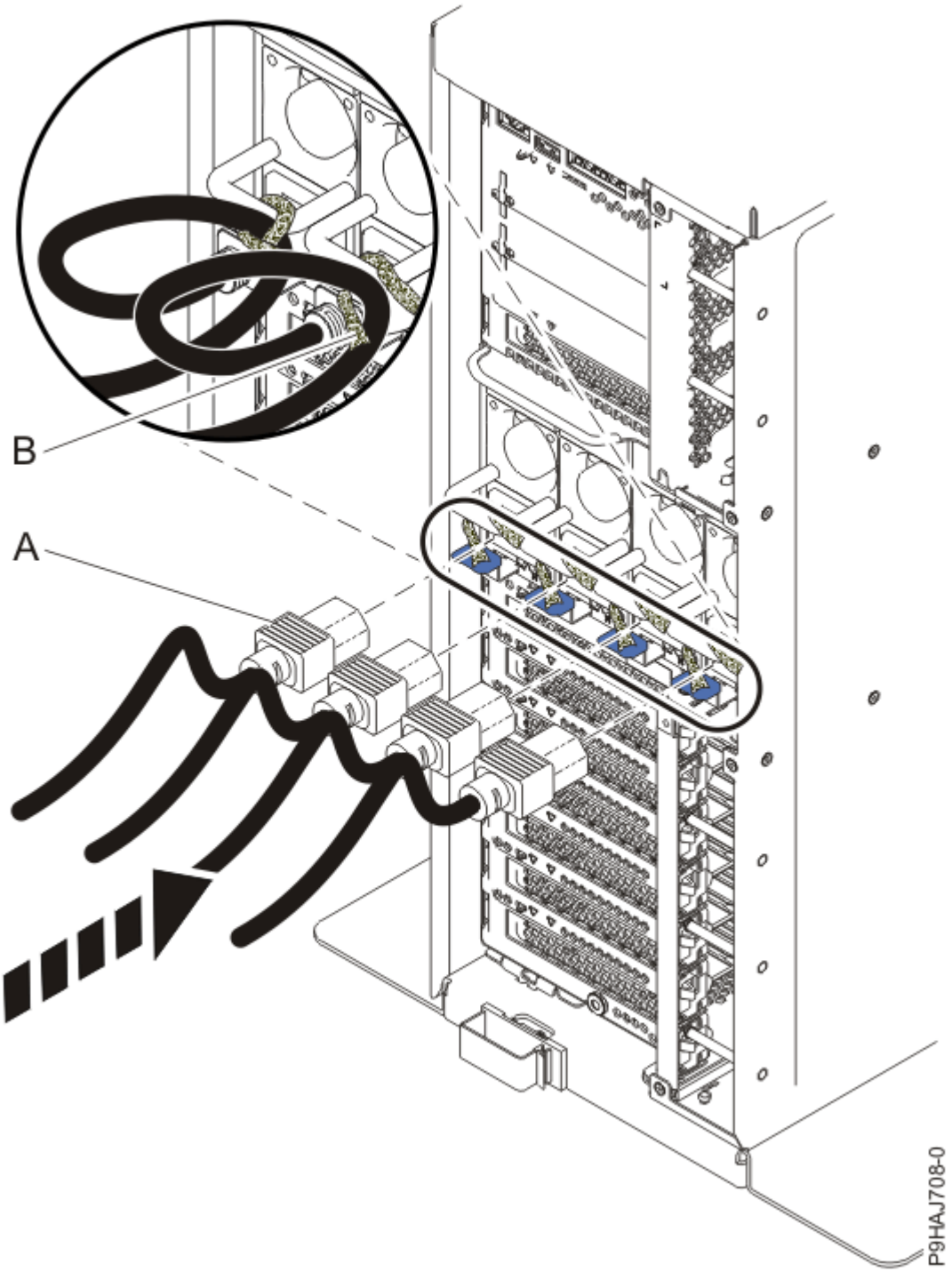


Figura 37. Ligar os cabos de alimentação a um sistema autónomo

3. Caso seja aplicável, feche a porta do bastidor na parte posterior do sistema.
4. Armazene a unidade ou unidades que removeu permanentemente num local seguro.
5. Inicie o sistema. Para obter mais instruções, consulte Iniciar um sistema (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
6. Desligue o LED de identificação. Para obter mais instruções, consulte Desactivar um LED de identificação (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).

Procedimentos relacionados para instalar, remover e substituir unidades de disco ou unidades de segunda geração

Localizar procedimentos relacionados com a instalação, remoção e substituição de unidades de disco ou unidades de segunda geração num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H.

Partilha da unidade interna num sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H

Saiba como dividir as unidades internas do sistema em grupos, que podem ser geridos separadamente.

Antes de começar

O adaptador interno de 6Gb PCIe3 x8 SAS RAID (FC EJ1E; CCIN 57D7) é utilizado para dividir o painel posterior da unidade de disco no sistema 9009-41A, 9009-42A ou 9223-42H. A instalação de dois adaptadores 57D7 activa o modo de divisão no painel posterior da unidade de disco. Os 12 discos short-form factor (SFF) podem ser divididos em dois conjuntos de 6 unidades SFF. As unidades podem ser configuradas para RAID 0, 10, 5 e 6.

Para obter mais informações sobre o subsistema SAS, consulte Subsistema SAS.

Para obter mais informações sobre como instalar o FC EJ1E, consulte Instalar o adaptador interno de 6 Gb PCIe3 x8 SAS RAID.

Nota: O FC EJ1E tem de ser instalado com o sistema desligado.

O modo de divisão DASD pode ser útil na criação de partições. Ao definir duas partições lógicas distintas (LPARs), os recursos associados ao FC EJ1E podem ser atribuídos a duas partições distintas.. Para obter mais informações sobre um ambiente particionado, consulte Criação de partições lógicas.

Como proceder a seguir

Agora poderá gerir as unidades tal como faria com quaisquer outras unidades.

Unidades de disco de segunda geração convencionais

Obtenha mais informações sobre as diferenças entre unidades de segunda geração (SSD) empresariais e unidades de segunda geração convencionais (anteriormente denominadas unidades de segunda geração de leitura intensiva).

Normalmente as SSD empresariais são instaladas em células flash de múltiplos níveis de resistência elevada (MLC, multi-level cell) e podem processar até 10 escritas na unidade por dia. Estas SSD são denominadas por *SSD empresariais* neste documento (anteriormente denominadas eMLC). Agora, devido aos avanços de software e exigência da indústria, as SSD de escrita intensiva podem ser utilizadas com aplicações onde as operações de escrita são menos frequentes. IBM faculta vários SSD convencionais 4K, incluindo os códigos de opção (FCs) ES8Y, ES8Z, ES96, ES97, ESE7, ESE8, ES83, ES84, ES92, ES93, ESE1, and ESE2.

Diferenças entre SSD convencionais e empresariais

As SSD convencionais são mais económicas para utilizar, mas têm uma resistência e desempenho de escrita aleatória inferiores.

Resistência inferior para unidades convencionais

A flash NAND utilizada em unidades convencionais tende a ser de resistência mais baixa do que a flash NAND utilizada em SSD que é destinada a cargas de trabalho de escrita intensiva. Assim sendo, o número de operações de escrita para uma unidade convencional é limitada (normalmente, uma escrita na unidade por dia (DWPD), no caso de uma unidade empresarial 10 DWPD).

Uma *escrita na unidade por dia* escreve a capacidade total da unidade em 24 horas. Por exemplo, uma DWPD para uma unidade de 387 GB escreve 387 GB de dados na unidade em 24 horas. Pode escrever mais dados num dia, mas a DWPD é a taxa de utilização média pela qual a duração da unidade é calculada.Uma vez que muitas aplicações apenas necessitam de 1 DWPD, estas são as unidades mais

utilizadas na indústria e por essa razão, utilizadas para aplicações convencionais. Apenas as aplicações que requerem resistência elevada ou escrita aleatória elevada necessitam de unidades empresariais.

Sobre-aprovisionamento mais baixo para unidades convencionais (Lower over-provisioning for mainstream drives)

As SSD têm uma capacidade flash NAND maior do que a capacidade de utilizador nominal da unidade. Esta capacidade extra, denominada *sobre-aprovisionamento*, é utilizada pelo controlador da SSD durante o funcionamento da unidade. Quando mais sobre-aprovisionamento está disponível, o controlador expande a duração da flash de modo mais eficiente. A flash NAND pode ser escrita (programada) e ler em unidades pequenas que são denominadas *páginas*, individualmente, mas para rescrever essa página, esta tem de primeiro ser apagada e programada novamente.

Devido à arquitectura de flash NAND, as operações de eliminação são concluídas ao nível do bloco e não ao nível da página. Cada bloco contém centenas a milhares de páginas. Assim sendo, para eliminar um bloco, todos os dados válidos têm de primeiro ser transferidos para outro bloco e, de seguida, pode apagar o bloco. O controlador da SSD procura por blocos com grandes proporções de páginas que têm dados que pode ser eliminados. Em seguida, o controlador da SSD move e combina as páginas de dados que têm de ser retidas para blocos anteriormente eliminados, o que permite que estes novos blocos sejam eliminados.

Este processo de mover dados para permitir que blocos sejam eliminados é denominado *recolha de dados não utilizados*. Aumentar o sobre-aprovisionamento de uma SSD permite que o controlador seja mais eficiente na recolha de dados não utilizados e minimiza as operações de leitura extra e de programação.

Todas estas operações de segundo plano resultam em mais dados que escritos para a flash do que são escritos para a unidade. O rácio de dados que são escritos para a flash e os dados escritos para a unidade é denominado com *amplificação de escrita*. Sendo tudo o resto igual, a amplificação de escrita é maior para unidades com menor sobre-aprovisionamento.

Custo inferior para unidades convencionais

O custo por GB de uma unidade convencional é normalmente inferior ao custo por GB de uma unidade empresarial. O custo é reduzido porque a quantidade de sobre-aprovisionamento é inferior e quase toda a memória flash na unidade está disponível para armazenar dados.

Desempenho inferior em operações de escrita para unidades convencionais

As unidades convencionais são semelhantes às empresariais em termos de desempenho de leitura. No entanto, devido ao baixo sobre-aprovisionamento das unidades convencionais, o desempenho de escrita aleatória é reduzido devido ao maior número de operações de segundo plano que são necessárias para a recolha de dados não utilizados e amplificação de escrita associada. Assim sendo, o sobre-aprovisionamento mais baixo reduz ambos o desempenho e a resistência.O desempenho de leitura não é afectado.

Não pode combinar unidades convencionais com unidades empresariais no conjunto de discos

Diferenças de resistência implicam que quando forma conjuntos de discos, não pode combinar unidades convencionais com unidades empresariais porque o adaptador SAS PCIe distribui dados pela unidades, enviando assim dados equivalentes para cada unidade. Os adaptadores PCIe SAS da IBM não permitem combinar unidades convencionais com unidades empresariais durante a criação de matrizes de RAID.

Supervisionar o fim de vida de unidades convencionais

Tem de supervisionar os sintomas de fim de vida das unidades convencionais devido às suas limitações de resistência. Internamente, quando a unidade se aproxima do fim de vida, é criada uma PFA trip (predictive failure analysis - análise de previsão de falhas) e é registada uma mensagem do sistema operativo. Quando esta análise é criada, a unidade continua a executar, mas tem de ser substituída o mais depressa possível. O código da PFA Trip para o fim de vida é o mesmo que o código da PFA Trip para falhas térmicas. Assim sendo, pode determinar a causa da raiz da falha ao utilizar o suporte do sistema operativo facultado por um comando do indicador de duração.

Informações de garantia e manutenção para unidades de disco de segunda geração convencionais (Warranty and maintenance information for mainstream intensive SSDs)

Uma unidade convencional não é apropriada para cargas de trabalho de escrita intensiva. Presumindo uma carga de trabalho aleatória normalmente pesada, de cerca de 3394 TB de operações de escrita para uma unidade convencional de 1.9 TB, a unidade está com a capacidade de escrita máxima projectada. Se as operações de escrita excederem a capacidade de escrita máxima da unidade, a operação de escrita demora mais tempo a concluir. Uma mensagem de análise de previsão de falhas (PFA, predictive failure analysis) indica que deve substituir a unidade.

Se ignorar a mensagem de PFA e se continuar a enviar os pedidos de operações de escrita para a unidade, não é possível a unidade aceitar comandos de escrita e aceita apenas comandos de leitura por algum tempo. Uma operação de escrita falhada resulta numa mensagem de erro mais seria que indica que a unidade tem de ser substituída.

A natureza da carga de trabalho tem impacto na capacidade máxima da operação de escrita. Por exemplo, se for utilizada uma percentagem elevada de operações de escrita orientadas sequencialmente em vez de operações de escrita orientadas aleatoriamente, a capacidade máxima de operações de escrita aumenta. Tem de periodicamente verificar a percentagem de vida de escrita que resta à unidade e, se for necessário, ajustar a carga de trabalho ou alterar a atribuição da unidade. Verifique a restante duração de cada uma das unidades convencionais individualmente, mesmo se todas as unidades estiverem na mesma matriz.

Se uma unidade convencional alcançar a sua capacidade de operação de escrita máxima durante o período de garantia, a IBM substitui a unidade sem custos adicionais. O período de garantia da unidade é definido pelo tipo de servidor sob o qual o código de opção da unidade é ordenado e é de 3 anos ou 1 ano para servidores baseados em processador IBM Power Systems. Após o período de garantia, a substituição da unidade não está coberta sob a manutenção da IBM se o número máximo de operações de escrita exceder o valor de limiar. Tem de encomendar uma SSD nova, passível de carregamento para a substituir. Outros aspectos da manutenção da SSD são consistentes com SSD que não são unidades convencionais.

Utilizar o comando de indicador de duração (Using the fuel gauge command)

O comando de indicador de duração é um comando do sistema operativo que pode utilizar para determinar a duração de uma unidade. Quando uma PFA trip é reportada pela unidade, pode utilizar o comando de indicador de duração para determinar a restante duração da unidade convencional. Depois, pode decidir se a unidade chegou ao fim de vida ou se a PFA Trip ocorreu por outra razão.

Para obter mais instruções sobre utilizar o comando de indicador de duração, seleccione a opção para o sistema operativo que está a utilizar:

- Utilizar o comando de indicador de duração do AIX
- Utilizar a ferramenta de indicação de duração do IBM i
- Utilizar o comando do indicador de duração do Linux

Utilizar o comando de indicador de duração AIX

Saiba como utilizar o comando do indicador de duração do sistema operativo AIX para localizar a restante duração da unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) de fluxo principal.

Sobre esta tarefa

Para utilizar a ferramenta de indicador de duração para o sistema operativo AIX, conclua os seguintes passos:

Procedimento

1. Se o sistema tem partições lógicas, conclua este procedimento a partir da partição lógica que possui a SSD.
2. A partir da linha de comandos do AIX, insira o seguinte comando e prima Enter:

   `/usr/lpp/diagnostics/bin/pdiskfg -d pdisk`*X*, onde *X* é o número do pdisk da SSD de fluxo principal.
3. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** é inferior ou igual a 2 porcento?

- **Sim**: Avance para o passo seguinte.
- **Não**: A SSD convencional não está a reportar uma alteração de estado para o número de operações de escrita disponíveis.

4. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** 0 porcento?
   - **Sim (Yes)**: Avance para o passo "5" na página 68.
   - **Não (No)**: Avance para o passo "6" na página 68.
5. A SSD convencional alcançou o limite para o número de operações de escrita que são suportadas. As operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Quando o sistema operativo escreve para a unidade só de leitura, as operações de escrita são rejeitadas e o sistema operativo considera a unidade como se tivesse ocorrido uma falha. Por exemplo, se o sistema operativo escreve para uma unidade que está numa matriz RAID e se as operações de escrita forem rejeitadas, a matriz fica exposta. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída.

   A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte "Unidades de disco de segunda geração convencionais" na página 65. **Termina aqui o procedimento.**
6. A SSD convencional está perto do limite para o número de operações de escrita que são suportadas. Nesta altura, não é necessária qualquer acção de assistência.

   Nota: Após a SSD convencional alcançar o limite para o número de operações de escrita que são suportadas, as operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída. A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte "Unidades de disco de segunda geração convencionais" na página 65. **Termina aqui o procedimento.**

Utilizar a ferramenta de indicador de duração IBM i

Saiba como utilizar a ferramenta do indicador de duração do sistema operativo IBM i para localizar a restante duração da unidade de disco de segunda geração (SSD) convencional.

Sobre esta tarefa

Para utilizar a ferramenta de indicador de duração para o sistema operativo IBM i, conclua os seguintes passos:

Procedimento

1. Se o sistema tem partições lógicas, conclua este procedimento a partir da partição lógica que possui a SSD.
2. Inicie sessão na sessão IBM i com o perfil de utilizador QSECOFR.
3. Para criar um relatório num ficheiro em spool, escreva o seguinte comando na linha de comandos XPF e prima Enter.

   ```
   CALL PGM(QSMGSSTD) PARM('SSDGAUGE' X'00000008' 'SSTD0100' X'00000000')
   ```
4. Apresenta os conteúdos do ficheiro em spool. O ficheiro em spool contém um relatório para SSD de fluxo principal. Para cada uma das SSD no relatório, continue com o passo seguinte.
5. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** é inferior ou igual a 2 porcento?
   - **Sim**: Avance para o passo seguinte.
   - **Não**: A SSD convencional não está a reportar uma alteração de estado para o número de operações de escrita disponíveis.
6. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** 0 porcento?
   - **Sim (Yes)**: Avance para o passo "7" na página 69.

- **Não (No)**: Avance para o passo “8” na página 69.

7. A SSD convencional alcançou o limite para o número de operações de escrita que são suportadas. As operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Quando o sistema operativo escreve para a unidade só de leitura, as operações de escrita são rejeitadas e o sistema operativo considera a unidade como se tivesse ocorrido uma falha. Por exemplo, se o sistema operativo escreve para uma unidade que está numa matriz RAID e se as operações de escrita forem rejeitadas, a matriz fica exposta. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída.

   A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte “Unidades de disco de segunda geração convencionais” na página 65. **Termina aqui o procedimento.**
8. A SSD convencional está perto do limite para o número de operações de escrita que são suportadas. Nesta altura, não é necessária qualquer acção de assistência.

   Nota: Após a SSD convencional alcançar o limite para o número de operações de escrita que são suportadas, as operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída. A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte “Unidades de disco de segunda geração convencionais” na página 65. **Termina aqui o procedimento.**

Utilizar o comando de indicador de duração Linux
Saiba como utilizar o comando do indicador de duração do sistema operativo Linux para localizar a restante duração da unidade de disco de segunda geração (SSD, solid-state drive) convencional.

Sobre esta tarefa

Para utilizar a ferramenta de indicador de duração para o sistema operativo Linux, conclua os seguintes passos:

Procedimento

1. Se o sistema tem partições lógicas, conclua este procedimento a partir da partição lógica que possui a SSD.
2. Seleccione uma das seguintes opções:
   - Para utilizar o comando **iprconfig**, continue com o passo “3” na página 69.
   - Para utilizar o comando **ssd-report** na interface de linha de comandos **iprutils**, continue com o passo “9” na página 69.
3. Na linha de comandos, introduza o seguinte comando:

   ```
   $ iprconfig
   ```
4. No menu principal, seleccione a opção **Estatísticas de dispositivos (Devices Statistics)**.
5. No ecrã de selecção de Dispositivo, seleccione, **SDD de leitura intensiva (Read Intensive SSD)** SSD convencional (Mainstream SSD) ao mover o cursor para a linha correcta e premir **1**.
6. Premir Enter para confirmar. As estatísticas para o dispositivo são apresentadas.
7. Reveja as informações no primeiro bloco de informações.
8. Prossiga com o passo “10” na página 70.
9. Para utilizar o comando **ssd-report** na interface de linha de comandos **iprutils**, conclua os seguintes passos:
   a. Escreva `$ iprconfig -c ssd-report <dev>`

      Em que <dev> é o dispositivo que retende utilizar.

b. Reveja as informações que são apresentadas.

c. Prossiga com o passo “10” na página 70.

10. Interprete as estatísticas:
    - Número total de bytes escritos: Número de GB já escritos para o dispositivo
    - Número de bytes reportados pela Garantia: Número de GB que podem ser escritos de acordo com as especificações
    - Indicador de vida restante: Uma estimativa de quanto da vida do dispositivo foi consumida
    - PFA Trip: O dispositivo detectou uma questão que pode levar a uma falha
    - Dias de ligação: Número de dias desde que foi ligado pela última vez
11. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** é inferior ou igual a 2 porcento?
    - **Sim**: Avance para o passo seguinte.
    - **Não**: A SSD convencional não está a reportar uma alteração de estado para o número de operações de escrita disponíveis.
12. O valor no campo **Indicador de vida restante (Life Remaining Gauge)** 0 porcento?
    - **Sim (Yes)**: Avance para o passo “13” na página 70.
    - **Não (No)**: Avance para o passo “14” na página 70.
13. A SSD convencional alcançou o limite para o número de operações de escrita que são suportadas. As operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Quando o sistema operativo escreve para a unidade só de leitura, as operações de escrita são rejeitadas e o sistema operativo considera a unidade como se tivesse ocorrido uma falha. Por exemplo, se o sistema operativo escreve para uma unidade que está numa matriz RAID e se as operações de escrita forem rejeitadas, a matriz fica exposta. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída.

    A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte “Unidades de disco de segunda geração convencionais” na página 65. **Termina aqui o procedimento.**
14. A SSD convencional está perto do limite para o número de operações de escrita que são suportadas. Nesta altura, não é necessária qualquer acção de assistência.

    Nota: Após a SSD convencional alcançar o limite para o número de operações de escrita que são suportadas, as operações de escrita para a SSD tornam-se mais lentas com o tempo e, eventualmente, a SSD torna-se uma unidade apenas de leitura. Para suportar operações de escrita normais, a unidade tem de ser substituída. A substituição da SSD convencional pode não estar coberta pelo nível de autorização para serviço de assistência técnica do sistema, dependendo dos termos e condições do sistema. Para obter mais informações sobre SSD convencionais, consulte “Unidades de disco de segunda geração convencionais” na página 65. **Termina aqui o procedimento.**

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços disponibilizados nos E.U.A.

Os produtos, serviços ou funções descritos neste documento poderão não ser disponibilizados pela IBM noutros países. Consulte o seu representante IBM para obter informações sobre os produtos e serviços actualmente disponíveis na sua região. Quaisquer referências, nesta publicação, a produtos, programas ou serviços IBM não significam que apenas esses produtos, programas ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer outro produto, programa ou serviço, funcionalmente equivalente, poderá ser utilizado em substituição daqueles, desde que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM. No entanto, é da inteira responsabilidade do utilizador avaliar e verificar o funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço não IBM.

A IBM pode possuir patentes ou aplicações com patentes pendentes cujo assunto seja descrito no presente documento. O facto de este documento lhe ser fornecido não lhe confere qualquer direito sobre essas patentes. Caso solicite pedidos de informação sobre licenças, tais pedidos deverão ser endereçados, por escrito, para:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EUA

A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "TAL COMO ESTÁ" (AS IS), SEM GARANTIA DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. Algumas jurisdições não permitem a exclusão de garantias, quer explícitas quer implícitas, em determinadas transacções; esta declaração pode, portanto, não se aplicar ao seu caso.

Esta publicação pode conter imprecisões técnicas ou erros de tipografia. A IBM permite-se fazer alterações periódicas às informações aqui contidas; essas alterações serão incluídas nas posteriores edições desta publicação. A IBM poderá efectuar melhorias e/ou alterações ao(s) produto(s) e/ou programa(s) descritos nesta publicação sem qualquer aviso prévio.

Quaisquer referências, nesta publicação, a sítios da Web que não sejam propriedade da IBM são fornecidas apenas para conveniência e não constituem, em caso algum, aprovação desses sítios da Web. Os materiais destes sítios da Web não fazem parte dos materiais deste produto IBM e a utilização destes sítios da Web é da inteira responsabilidade do utilizador.

A IBM pode usar ou distribuir quaisquer informações que lhe forneça, da forma que julgue apropriada, sem incorrer em nenhuma obrigação para com o utilizador.

Os exemplos de clientes e dados de desempenho mencionados no presente documento servem apenas para fins ilustrativos. Os resultados de desempenho reais podem variar dependendo de configurações e condições de funcionamento específicos.

As informações relativas a produtos não produzidos pela IBM foram obtidas junto dos fornecedores desses produtos, dos seus anúncios publicados ou de outras fontes de divulgação ao público. A IBM não testou esses produtos e não pode confirmar a exactidão do desempenho, da compatibilidade ou de quaisquer outras afirmações relacionadas com produtos não IBM. Todas as questões sobre as capacidades dos produtos não produzidos pela IBM deverão ser endereçadas aos fornecedores desses produtos.

As afirmações relativas às directivas ou tendências futuras da IBM estão sujeitas a alterações ou descontinuação sem aviso prévio, representando apenas metas e objectivos.

Todos os preços apresentados são os actuais preços de venda sugeridos pela IBM e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. Os preços dos concessionários podem variar.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2019

Estas informações destinam-se apenas a planeamento. As informações estão sujeitas a alterações antes de os produtos descritos ficarem disponíveis.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados em operações comerciais diárias. Para ilustrá-los o melhor possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, firmas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com pessoas ou empresas reais é mera coincidência.

Se estiver a consultar a versão electrónica desta publicação, é possível que as fotografias e as ilustrações a cores não estejam visíveis.

Os desenhos e especificações contidos no presente documento não podem ser reproduzidos no todo ou em parte sem consentimento por escrito da IBM.

A IBM preparou estas informações para utilização das máquinas específicas indicadas. A IBM não faz qualquer outra representação adequada a qualquer outro objectivo.

Os sistemas informáticos da IBM contêm mecanismos concebidos para reduzir a possibilidade de corrupção ou perda de dados não detectadas. No entanto, não é possível eliminar este risco. Os utilizadores que tiverem problemas de perdas de sistema não planeadas, falhas do sistema, flutuações ou cortes da alimentação, ou falhas nos componentes terão de verificar a exactidão das operações realizadas e dos dados guardados ou transmitidos pelo sistema no momento e/ou próximo do corte ou falha. Além disso, os utilizadores terão de estabelecer procedimentos que garantam a realização de uma verificação de dados independente, antes de confiar nesses dados para operações sensíveis ou críticas. Os utilizadores devem verificar periodicamente os sítios da Web de suporte da IBM para obter correcções e informações actualizadas aplicáveis ao sistema e software relacionado.

Declaração de homologação

Este produto poderá não estar certificado no seu país para ligações, seja por que meio for, a interfaces de redes de telecomunicações públicas. Poderá ser necessária uma certificação adicional, de acordo com a lei, antes de efectuar algum destes tipos de ligação. Contacte o representante da IBM ou o revendedor, caso tenha alguma questão.

Funções de acessibilidade para servidores IBM Power Systems

As funções de acessibilidade auxiliam os utilizadores que possuem alguma deficiência, tal como mobilidade restrita ou visão limitada, a utilizar o conteúdo da tecnologia de informação com êxito.

Descrição geral

Os servidores IBM Power Systems incluem as seguintes funções principais de acessibilidade:

- Operação apenas através do teclado
- Operações que utilizam um leitor de ecrã

Os servidores IBM Power Systems utilizam o Standard W3C mais recente, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), para garantir a conformidade com a US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) e com as Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/). Para tirar partido das funções de acessibilidade, utilize a edição mais recente do seu leitor de ecrã e o navegador da Web mais recente suportado pelos servidores IBM Power Systems.

A documentação online de produto dos servidores IBM Power Systems no IBM Knowledge Center está preparada para as funções de acessibilidade. As funções de acessibilidade do IBM Knowledge Center são descritas no Secção de acessibilidade da ajuda do IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navegação com o teclado

Este produto utiliza teclas de navegação standard.

Informação sobre a interface

As interfaces de utilizador dos servidores IBM Power Systems não possuem conteúdo intermitente entre 2 a 55 vezes por segundo.

A interface de utilizador da Web dos servidores IBM Power Systems assenta em folhas de estilo em cascata (CSS, cascading style sheets) para apresentar correctamente e proporcionar uma boa experiência de utilização. A aplicação fornece uma forma equivalente para utilizadores com visão limitada para utilizar as definições de apresentação do sistema, incluindo um modo de elevado contraste. Pode controlar o tamanho do tipo de letra através da utilização das definições do navegador da Web e do dispositivo.

A interface de utilizador da Web dos servidores IBM Power Systems inclui marcos de navegação WAI-ARIA, os quais pode utilizar para navegar rapidamente para áreas funcionais na aplicação.

Software de fornecedores

Os servidores IBM Power Systems incluem algum software de fornecedores que não está coberto pelo acordo de licenciamento da IBM. A IBM não tem qualquer representação relativamente às funções de acessibilidade destes produtos. Contacte o fornecedor para obter informações sobre a acessibilidade nestes produtos.

Informações sobre acessibilidade relacionadas

Adicionalmente ao apoio a utilizadores standard da IBM e aos sítios da Web de suporte, a IBM tem um serviço telefónico TTY para utilização por clientes com surdez ou dificuldades de audição para aceder aos serviços de vendas e suporte:

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

Para obter mais informações sobre o compromisso da IBM para com a acessibilidade, Consulte IBM Accessibility (www.ibm.com/able).

Considerações da política de privacidade

Os produtos de Software da IBM, incluindo o software como soluções de serviço, (“Ofertas de Software”) poderão utilizar cookies ou outras tecnologias para recolher informações de utilização de produtos, para ajudar a melhorar a experiência de utilizador final, para personalizar as interacções com o utilizador final ou para outros propósitos. Na maioria dos casos não são recolhidas informações pessoais identificáveis por parte das Ofertas de Software. Algumas das Ofertas de Software podem ajudá-lo a recolher informações pessoais identificáveis. Se esta Oferta de Software utilizar cookies para recolher dados pessoais identificáveis, as informações especificas relativas à utilização que esta oferta faz dos cookies está definida mais à frente.

Esta Oferta de Software não utiliza cookies ou outras tecnologias para recolher informações pessoais identificáveis.

Se as configurações implementadas para esta Oferta de Software lhe fornecerem, enquanto cliente, a capacidade para recolher informações pessoais identificáveis de utilizadores finais através de cookies e de outras tecnologias, deve procurar aconselhamento jurídico relativamente às leis aplicáveis para a recolha de dados, incluindo requisitos para aviso e consentimento.

Para obter mais informações sobre a utilização de diversas tecnologias, incluindo cookies, para estes 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, na secção denominada “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” e a “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” em http://www.ibm.com/software/info/product-privacy.

Marcas comerciais

IBM, o logótipo IBM e ibm.com são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da International Business Machines Corp., registadas em muitas jurisdições ao redor do mundo. Outros nomes de produtos ou serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de terceiros. Está disponível uma lista actualizada das marcas comerciais da IBM na web, em Copyright and trademark information em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

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

Avisos de emissão electrónica

Ao ligar um monitor ao equipamento, tem de utilizar o cabo de monitor indicado e quaisquer dispositivos de eliminação de interferências fornecidos juntamente com o monitor.

Informações da Classe A

As declarações seguintes da Classe A aplicam-se aos servidores IBM que contêm o processador POWER9 e respectivos componentes, a menos que seja designada como Classe B de compatibilidade electromagnética (EMC) nas informações do componente.

Declaração da Federal Communications Commission (FCC)

Nota: Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites para dispositivos digitais da Classe A, de acordo com a Parte 15 das normas da FCC. Os referidos limites destinam-se a facultar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais, quando o equipamento é utilizado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações por rádio. É provável que a utilização deste equipamento numa área residencial cause interferências prejudiciais. Nesse caso, compete ao utilizador corrigir a interferência.

Têm de ser utilizados cabos e conectores com ligação à terra devidamente isolados, de modo a respeitar os limites de emissão indicados pela FCC. A IBM não se responsabiliza por nenhum tipo de interferência radioeléctrica ou de televisão provocada pela utilização de cabos ou conectores não recomendados, ou por alterações ou modificações não autorizadas a este equipamento. As alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autorização de utilização do equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas seguintes condições: (1) este dispositivo não pode causar interferências prejudiciais e (2) este dispositivo tem de aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Industry Canada Compliance Statement

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Declaração de Conformidade para a Comunidade Europeia

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva Comunitária 2014/30/EU sobre a aproximação das legislações dos Estados-Membros relativas a compatibilidade electromagnética. A IBM não se responsabiliza pelo não cumprimento dos requisitos de protecção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a instalação de placas de opção não IBM.

Contacto da Comunidade Europeia:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

Aviso: Este é um produto da Classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode causar interferências radioeléctricas, pelo que poderá ser necessário o utilizador tomar as medidas apropriadas.

Declaração VCCI - Japão

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI－A

De seguida é apresentado um resumo da declaração VCCI japonesa da caixa anterior:

Este é um produto de Classe A baseado na norma do VCCI Council. Se este equipamento for utilizado num ambiente doméstico, poderá causar interferências radioeléctricas pelo que poderá ser necessário que o utilizador tenha de tomar as medidas apropriadas.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

（一社）電子情報技術産業協会　高調波電流抑制対策実施要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の仕様ページ参照

This statement explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

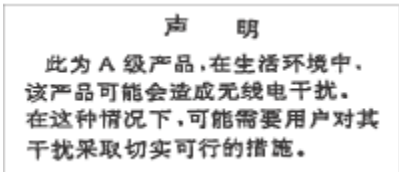
本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：6（単相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

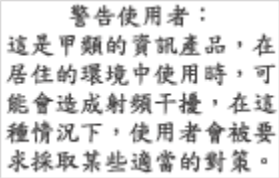
本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：5（3相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - República popular da China



Declaração: Este é um produto de Classe A. Num ambiente doméstico este produto pode causar interferências radioeléctricas, pelo que poderá ser necessário que o utilizador tenha de tomar as medidas apropriadas.

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Taiwan



De seguida é apresentado um resumo da declaração EMI do Taiwan anterior.

Aviso: Este é um produto de Classe A. Num ambiente doméstico este produto pode causar interferências radioeléctricas, pelo que poderá ser necessário o utilizador tomar as medidas apropriadas.

Informações de contacto da IBM Taiwan::

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Coreia

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Declaração de conformidade da Alemanha

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die
Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Rússia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры

Avisos da Classe B

As declarações seguintes da Classe B aplicam-se a componentes designados como Classe B de compatibilidade electromagnética (EMC) nas informações de instalação do componente.

Declaração da Federal Communications Commission (FCC)

Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites para dispositivos digitais da Classe B, de acordo com a Parte 15 das normas da FCC. Os referidos limites destinam-se a facultar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais numa instalação residencial.

Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações por rádio. Contudo, não existe qualquer garantia de que não ocorram interferências numa instalação específica.

Caso este equipamento provoque interferências prejudiciais na recepção de rádio ou televisão, que podem ser determinadas ligando e desligando o equipamento, o utilizador deve tentar corrigir a interferência efectuando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou mude a localização da antena receptora.
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Ligue o equipamento a uma tomada num circuito que não seja o circuito ao qual está ligado o receptor.

- Consulte um concessionário autorizado da IBM ou um técnico dos serviços de assistência para obter ajuda.

Têm de ser utilizados cabos e conectores com ligação à terra devidamente isolados, de modo a respeitar os limites de emissão indicados pela FCC. Os cabos e conectores adequados estão disponíveis em concessionários autorizados da IBM. A IBM não se responsabiliza por nenhum tipo de interferência radioeléctrica ou de televisão provocada por alterações ou modificações não autorizadas a este equipamento. As alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autorização de utilização deste equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas seguintes condições: (1) este dispositivo não pode causar interferências prejudiciais e (2) este dispositivo tem de aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Industry Canada Compliance Statement

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Declaração de Conformidade para a Comunidade Europeia

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva Comunitária 2014/30/EU sobre a aproximação das legislações dos Estados-Membros relativas a compatibilidade electromagnética. A IBM não se responsabiliza pelo não cumprimento dos requisitos de protecção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a instalação de placas de opção não IBM.

Contacto da Comunidade Europeia:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

Declaração VCCI - Japão

この装置は，クラスB情報技術装置です。この装置は，家庭環境で使用することを目的としていますが，この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると，受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI－B

Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

（一社）電子情報技術産業協会　高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

This statement explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：6（単相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：5（3相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

Informações de Contacto da IBM Taiwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Declaração de conformidade da Alemanha

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die
Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

Termos e condições

As permissões de utilização destas publicações são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições.

Aplicabilidade: Estes termos e condições são adicionais a quaisquer termos de utilização para o sítio da Web IBM.

Utilização pessoal: Pode reproduzir estas publicações para uso pessoal e não comercial, desde que mantenha todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas informações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da sua empresa, sem o expresso consentimento da IBM.

Utilização comercial: Pode reproduzir, distribuir e apresentar estas publicações exclusivamente no âmbito da sua empresa, desde que preserve todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas publicações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da empresa, sem o expresso consentimento da IBM.

Direitos: Salvo no expressamente concedido nesta permissão, não se concedem outras permissões, licenças ou direitos, expressas ou implícitas, relativamente às Publicações ou a informações, dados, software ou demais propriedade intelectual nela contida.

A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas nesta publicação sempre que considerar que a utilização das publicações pode ser prejudicial aos seus interesses ou, tal como determinado pela IBM, sempre que as instruções acima referidas não estejam a ser devidamente cumpridas.

Não pode descarregar, exportar ou reexportar estas informações, excepto quando em total conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentos de exportação em vigor nos Estados Unidos.

A IBM NÃO GARANTE O CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "TAL COMO ESTÃO" E SEM GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, QUER EXPLÍCITAS, QUER IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO INFRACÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM.