



System i

Gestão de Sistemas Gestão de Discos

*Versão 6 Edição 1*







System i

Gestão de Sistemas Gestão de Discos

*Versão 6 Edição 1*

**Nota**

Antes de usar estas informações e o produto a que se referem, leia as informações em “Informações”, na página 165.

Esta edição aplica-se à versão 6, edição 1, modificação 0 do IBM i5/OS (número de produto 5761-SS1) e a todas as edições e modificações subsequentes até indicação em contrário em novas edições. Esta versão não se pode executar em todos os modelos RISC (Reduced Instruction Set Computer) nem em modelos CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2008. Todos os direitos reservados.

---

# Índice

<b>Gestão de discos</b> . . . . .	<b>1</b>	Mover unidades de disco entre conjuntos de discos replicados . . . . .	134
Novidades na V6R1 . . . . .	1	Eliminar um conjunto de discos . . . . .	135
Ficheiro PDF de Gestão de discos . . . . .	1	Remover unidades de disco sem protecção de discos . . . . .	136
Começar com a gestão de discos . . . . .	2	Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação . . . . .	137
Componentes de armazenamento em disco . . . . .	3	Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação . . . . .	138
Planificar a gestão de discos . . . . .	4	Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos . . . . .	140
Protecção de discos . . . . .	14	Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas . . . . .	145
Comparação de opções de protecção de discos . . . . .	14	Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas . . . . .	151
Tipos de protecção de discos . . . . .	15	Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento sem protecção de disco . . . . .	156
Listas de verificação para protecção de discos . . . . .	63	Perguntas mais frequentes . . . . .	159
Conjuntos de discos . . . . .	88	Informações relacionadas com gestão de discos . . . . .	163
Utilizar conjuntos de discos . . . . .	89	<b>Apêndice. Informações</b> . . . . .	<b>165</b>
Tipos de conjuntos de discos . . . . .	89	Informações da Interface de Programação . . . . .	167
Conceitos de conjuntos de discos . . . . .	93	Marcas registadas . . . . .	167
Planificar conjuntos de discos . . . . .	96	Termos e condições . . . . .	167
Configurar conjuntos de discos . . . . .	108		
Gerir conjuntos de discos . . . . .	113		
Exemplos de conjuntos de discos independentes . . . . .	122		
Listas de verificação para conjuntos de discos . . . . .	125		
Encrptação de discos . . . . .	128		
Unidade de disco de origem de carregamento externa . . . . .	128		
Listas de verificação para tarefas de gestão de discos . . . . .	129		
Configurar discos num sistema novo . . . . .	129		
Adicionar unidades de disco sem protecção de discos . . . . .	130		
Adicionar unidades de disco a um adaptador de entrada/saída existente . . . . .	131		
Adicionar um novo adaptador de entrada/saída . . . . .	132		
Mover unidades de disco entre conjuntos de discos não replicados . . . . .	133		



---

## Gestão de discos

Utilize as informações neste tópico para gerir de forma eficaz unidades de disco, conjuntos de discos e conjuntos de discos independentes e encontrar estratégias que o ajudem a proteger os dados nas unidades de disco.

---

### Novidades na V6R1

Leia as informações sobre as novidades ou alterações significativas relativas à gestão de discos.

As informações sobre protecção por replicação geográfica e conjuntos de discos independentes comutáveis encontram-se agora na documentação sobre Disponibilidade Elevada.

### IBM Systems Director Navigator para i5/OS



Foram actualizados vários tópicos de modo a incluir informações sobre como realizar tarefas de gestão de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS. Consulte IBM Systems Director Navigator para i5/OS para obter informações gerais sobre o IBM Systems Director Navigator para i5/OS. Consulte “Activar e aceder a unidades de disco” na página 4 para obter informações importantes sobre como activar o IBM Systems Director Navigator para i5/OS para aceder a unidades de disco.

### Encriptação de discos

Foi adicionado um novo tópico sobre encriptação de discos. Para mais informações, consulte “Encriptação de discos” na página 128.

### Como saber o que é novo ou foi alterado

Para ajudar o utilizador a identificar as alterações técnicas efectuadas, usa-se nesta publicação:

- A imagem  para assinalar onde começam informações sobre novidades ou alterações.
- A imagem  para assinalar onde terminam informações sobre novidades ou alterações.

No ficheiros PDF, as barras verticais (|) na margem esquerda de secções assinalam que estas contêm informações sobre novidades ou alterações.

Para obter mais informações sobre o que é novidade ou foi alterado nesta edição, consulte o Memorando para utilizadores.

---

### Ficheiro PDF de Gestão de discos

Pode visualizar e imprimir estas informações num ficheiro PDF.

Para visualizar ou descarregar a versão PDF desta publicação, seleccione Gestão de discos (cerca de 3,5 MB).

### Guardar ficheiros PDF

Para guardar um ficheiro PDF na sua estação de trabalho para posterior visualização ou impressão:

1. Faça clique com o botão direito do rato no link ao PDF do seu browser.
2. Faça clique na opção que guarda o PDF no seu sistema local.
3. Navegue até ao directório em que pretende guardar o PDF.

4. Faça clique em **Guardar**.

## Descarregar o Adobe Reader

Para visualizar ou imprimir PDFs, precisa de ter instalado no seu sistema o Adobe Reader. Pode descarregar uma cópia gratuita no Adobesítio da Web da Adobe

([www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)) .

### Referências relacionadas

“Informações relacionadas com gestão de discos” na página 163

Os manuais de produto, os IBM Redbooks (em formato PDF), sítios da Web e outros tópicos do Centro de Informações contêm informações relacionadas com a gestão de discos. Poderá visualizar ou imprimir qualquer um dos ficheiros PDF referidos em seguida.

---

## Começar com a gestão de discos

Quando uma unidade de disco nova é associada a um sistema, o sistema trata inicialmente essa unidade como um disco não configurado. Saiba o que poderá fazer com unidades de disco depois da sua instalação inicial.

Pode adicionar unidades de disco não configuradas ao conjunto de discos do sistema, ao conjunto de discos básico, ou a um conjunto de discos independente. Quando adicionar unidades de disco não configuradas, utilize as informações relativas ao número de série atribuído pelo fabricante para se assegurar de que selecciona as unidades de disco correctas.

Quando adiciona uma unidade de disco não configurada, o sistema atribui um número de unidade à unidade de disco. Poderá utilizar esse número de unidade em vez do número de série ou do endereço lógico.

Quando uma unidade de disco tem protecção por replicação, é atribuído o mesmo número de unidade às duas unidades de disco do par replicado. O número de série e o endereço lógico distinguem as duas unidades de disco que formam um par replicado.

Para saber qual é a unidade de disco físico que é identificada por um determinado número de unidade, tome nota do número de unidade atribuído. Caso disponha de uma impressora disponível, imprima a apresentação da configuração do disco. Se precisar de verificar o número de unidade atribuído, utilize o System i Navigator para visualizar as propriedades da unidade de disco e verificar o número de série e o endereço lógico de cada unidade de disco.

| A unidade de disco que é designada pelo sistema como unidade de disco 1 é a unidade disco de origem  
| de carregamento, a qual é sempre utilizada pelo sistema para armazenar Código Interno Licenciado e  
| áreas de dados. O armazenamento de dados utilizado na unidade de disco 1 pode chegar a ter uma  
| dimensão tão grande como 1.2 TB e varia consoante for a configuração do sistema. A unidade de disco 1  
| contém uma quantidade limitada de dados do utilizador. A unidade de disco 1 contém os programas e  
| dados de inicialização utilizados quando um carregamento de programas inicial (IPL) do sistema é  
| executado.

O sistema reserva um espaço fixo de armazenamento em unidades de disco que não a unidade de disco 1. A capacidade da área reservada é de 1.08 MB por unidade de disco, correspondendo este valor ao valor da redução do espaço disponível em cada unidade de disco.

### Tarefas relacionadas

“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109

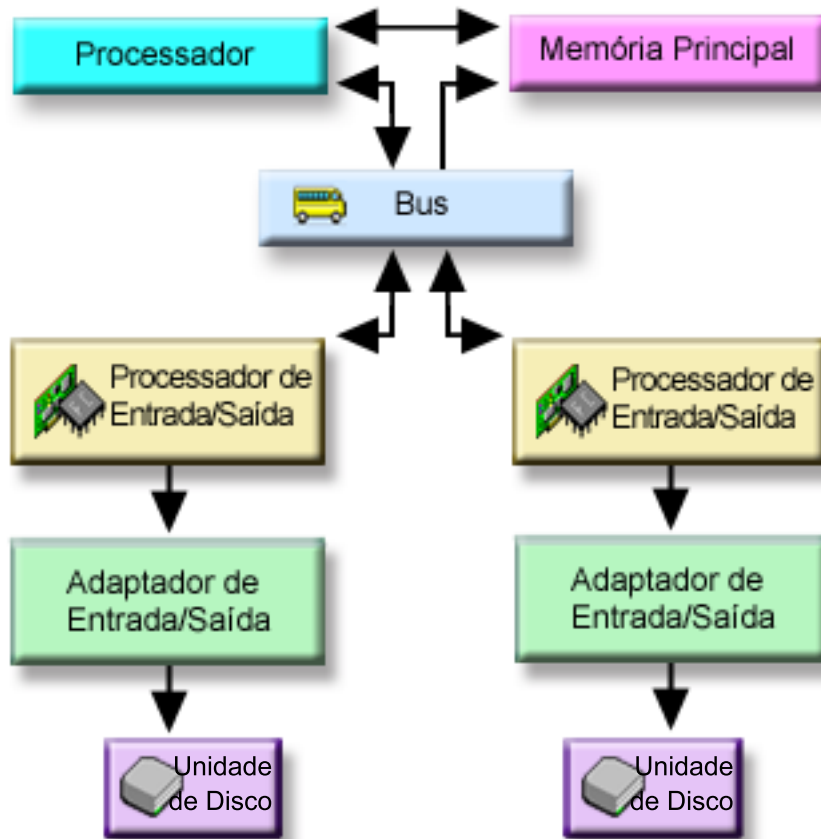
O assistente Adicionar unidade de disco permite usar um conjunto de discos existente para adicionar unidades de disco novas ou unidades de disco não configuradas.



## Componentes de armazenamento em disco

O sistema usa vários componentes eletrônicos para gerir a transferência de dados de um disco para a memória principal.

Antes de ser possível a sua utilização, os dados e os programas têm de estar na memória principal. A imagem mostra o hardware que é utilizado numa transferência de dados.



**Bus:** O bus é o principal canal de comunicações para a transferência de dados de entrada e de saída. Um sistema poderá ter um ou mais buses.

### Processador de entrada/saída:

O processador de entrada/saída (E/S) está ligado ao bus. O processador de E/S é utilizado para transferir informações entre o armazenamento de dados principal e grupos específicos do adaptador de E/S. Alguns processadores de E/S estão dedicados a tipos específicos de adaptadores de E/S, tais como adaptadores de E/S de armazenamento. Outros processadores de E/S podem ser associados a mais do que um tipo de adaptador de E/S. Por exemplo, a adaptadores de E/S de comunicações e a adaptadores de E/S de armazenamento. Alguns sistemas não têm um processador de E/S.

### Adaptador de entrada/saída:

O adaptador de entrada/saída (E/S) está ligado ao processador de E/S e processa a transferência de informações entre o processador de E/S e as unidades de disco.

### Unidade de disco:

As unidades de disco são os dispositivos físicos que contêm as unidades de disco. O hardware é encomendado ao nível da unidade de disco. Cada unidade de disco tem um número de série único e exclusivo.

O sistema acede a uma unidade de disco através de um endereço lógico. O **endereço lógico** é composto por um bus de sistema, uma placa de sistema, um bus de entrada/saída (E/S), um processador de E/S, uma adaptador de E/S e um número de dispositivo.

### **Encontrar o endereço lógico de um componente de armazenamento em disco**

Consulte estas informações para encontrar o endereço lógico de um componente de armazenamento em disco.

Para encontrar o endereço lógico de um componente de armazenamento em disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Selecione **Unidades de disco**.
3. Selecione a unidade de disco cujo endereço pretende encontrar.
4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Propriedades**.

Para encontrar o endereço lógico de um componente de armazenamento em disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Faça clique com o botão direito do rato numa unidade de disco e selecione **Propriedades**.

## **Planificar a gestão de discos**

Conforme for a sua planificação de gestão dos discos, precisa de ter em conta a necessidade de cumprir determinados requisitos de hardware, software e de comunicações.

Estas informações irão ajudá-lo a gerir os seus discos.

### **Requisitos para a gestão de discos**

Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.

Antes de começar a utilizar a gestão de discos, leve a cabo os seguintes procedimentos. Pode utilizar o System i Navigator ou o IBM Systems Director Navigator para i5/OS para realizar a gestão de discos.

#### **Activar e aceder a unidades de disco:**

Antes de realizar qualquer tarefa de gestão utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS ou para o System i Navigator, tem de seguir os procedimentos aqui mencionados.

Antes de realizar tarefas de gestão de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, precisa de configurar as autorizações adequadas para Ferramentas de serviço dedicadas (DST).

1. Certificar-se de que o perfil de utilizador que será utilizado para aceder às unidades de disco no IBM Systems Director Navigator para i5/OS tem pelo menos as seguintes autoridades:
  - \*ALLOBJ – Autoridade sobre todos os objectos
  - \*SERVICE
2. Iniciar as DST. Consulte as informações sobre aceder a ferramentas de serviço utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST).
3. Iniciar a sessão em DST utilizando o seu ID de utilizador e palavra-passe para Ferramentas de serviço.
4. Quando aparecer a janela de Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), selecione a opção 5 (Trabalhar com ambiente de DST) e prima Enter. Surgirá a janela de Trabalhar com ambiente de DST.

5. No menu de Trabalhar com ambiente de DST, seleccione a opção 6 (Dados de segurança de ferramentas de serviço).
6. No menu de Trabalhar com ambiente de DST, seleccione a opção 6 (Alterar nível de palavra-passe). Certifique-se de que o nível da palavra-passe passa a ser de encriptação SHA (Secure Hash Algorithm) ou palavra-passe nível 2 e, em seguida, prima F12.
7. No menu de Trabalhar com ambiente de DST, seleccione a opção 3 (IDs de utilizador de ferramentas de serviço) para trabalhar com IDs de utilizador de ferramentas de serviço.
8. Crie um ID de utilizador de ferramentas de serviço que corresponda ao perfil de utilizador do i5/OS e que tenha também a mesma palavra-passe em maiúsculas. O ID e a palavra-passe do utilizador de ferramentas de serviço tem de corresponder ao perfil de utilizador e palavra-passe do i5/OS que estiver a utilizar o IBM Systems Director Navigator para i5/OS. Por exemplo, se a combinação de perfil de utilizador e palavra-passe for RUI e minha1pass, então a combinação do ID de utilizador de DST e a sua palavra-passe têm de ser RUI and MINHA1PASS.
9. Atribua as seguintes autoridades a este ID de utilizador de ferramentas de serviço:
  - Unidades de disco - operação
  - Unidades de disco – administração
10. Prima Enter para aplicar estas alterações.
11. Saia de DST e inicie o i5/OS.

Antes de poder executar tarefas de gestão de discos com o System i Navigator, tem de instalar o componente Configuração e serviço e activar a pasta Unidades de Disco.

1. Instalar o componente Configuração e serviço.
  - a. No menu **Ficheiro** de System i Navigator, seleccione **Opções de instalação** e, depois, faça clique em **Configuração selectiva**.
  - b. Siga as instruções da caixa de diálogo subsequente para instalar o componente Configuração e serviço.
2. Activar a pasta Unidades de disco.
  - a. No System i Navigator, faça clique com o botão direito do rato na ligação ao sistema e seleccione **Administração de aplicação**.
  - b. Na janela que aparecerá, faça clique em **OK**.
  - c. Faça clique no separador **Aplicações de sistema central**.
  - d. Expanda o seu sistema operativo.
  - e. Seleccione **Unidades de disco** para ter **Acesso predefinido** ou **Acesso a todos os objectos**.
  - f. Faça clique em **OK**.
  - g. Reinicie o System i Navigator.
3. Aceder à pasta Unidades de disco para executar toas as funções de gestão de discos.
  - a. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
  - b. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.

#### **Informações relacionadas**

Aceder a ferramentas de serviço utilizando DST

#### **Estabelecer as definições das comunicações:**

Neste tópico é descrito como configurar o sistema de ferramentas de serviço e o seu endereço de IP de serviço.

O System i Navigator permite aceder ao sistema a partir do seu PC através do sistema de ferramentas de serviço, de modo a executar funções de gestão de discos a dois níveis diferentes. Pode aceder ao sistema quando este estiver completamente reiniciado, ou optar por aceder em modo Ferramentas de serviço

dedicadas (DST). O modo DST faculta algumas funções adicionais de gestão de discos que não estão disponíveis quando o sistema estiver completamente reiniciado. Antes de tentar utilizar as funções de gestão de discos, tem de configurar o sistema de ferramentas de serviço. Se quiser aceder a funções de DST, terá de definir também um endereço de IP de serviço.

#### 1. Configurar o sistema de ferramentas de serviço

Para aceder às funções de gestão de discos no System i Navigator, precisa primeiro de configurar o sistema de ferramentas de serviço com acesso a Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e IDs de utilizador. É aconselhável que conheça os conceitos relacionados com ferramentas de serviço antes de começar este procedimento. Consulte Configurar sistema de ferramentas de serviço e Configurar IDs de utilizador de ferramentas de serviço para obter instruções.

#### 2. Definir o endereço de IP de serviço

Para aceder às funções de DST no seu sistema a partir do System i Navigator, precisa de indicar um endereço de IP de serviço para o sistema. O endereço de IP de serviço indica o endereço de TCP/IP do sistema quando este se encontra em modo DST. Este endereço tem o seguinte formato: *xxx.xxx.xxx.xxx*, em que *xxx* consiste num número inteiro de 0 a 255. Este endereço pode também ser um nome de domínio que remete para um endereço como o anteriormente descrito. Contacte o administrador da rede para obter esta informação. Assegure-se de que configurou o sistema de ferramentas de serviço antes de continuar a seguir estas instruções.

Para definir o endereço de IP de serviço para o seu sistema, siga estes passos:

- a. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- b. Faça clique com o botão direito do rato no sistema para o qual pretende indicar um endereço de IP de serviço e seleccione **Propriedades**.
- c. Faça clique no separador **Serviço**.
- d. Se o servidor estiver completamente reiniciado, clique em **Procura**. O sistema tenta localizar o endereço de IP de serviço correcto. Se o sistema se encontrar em modo DST, indique o endereço de IP de serviço e clique em **OK**.

Assim que o endereço de IP de serviço estiver definido, poderá ligar-se ao sistema em modo DST utilizando o System i Navigator. Inicie o System i Navigator para se ligar ao sistema. O System i Navigator abre-se com um subconjunto de funções que poderá executar em modo DST.

**Nota:** Se não tiver êxito na configuração do endereço de IP de serviço, poderá mesmo assim aceder às funções de gestão de discos de DST. Na janela de tarefas Ambiente, faça clique em Abrir ferramentas de serviço do System i Navigator e siga as instruções dadas nas janelas subsequentes.

#### Informações relacionadas

- Conceitos de ferramentas de serviço
- Configurar o servidor de ferramentas de serviço
- Configurar IDs de utilizadores de ferramentas de serviço

#### Avaliar a actual configuração:

Antes de alterar a configuração do disco no seu sistema, é importante que saiba qual é a localização exacta das unidades de disco existentes relativamente aos conjuntos de discos, adaptadores de entrada/saída e às estruturas.

A vista gráfica do System i Navigator dispensa o processo de compilação de todas essas informações, uma vez que faculta uma representação gráfica de como o seu sistema está configurado. Pode utilizar a vista gráfica para executar qualquer uma das funções possíveis através da vista da lista de Unidades de disco do System i Navigator, com a vantagem de também poder ver uma representação visual. Se fizer clique com o botão direito do rato num objecto da tabela, como por exemplo, uma unidade de disco, um conjunto de discos, um conjunto de paridades, ou uma estrutura, verá sempre as mesmas opções na janela principal do System i Navigator.

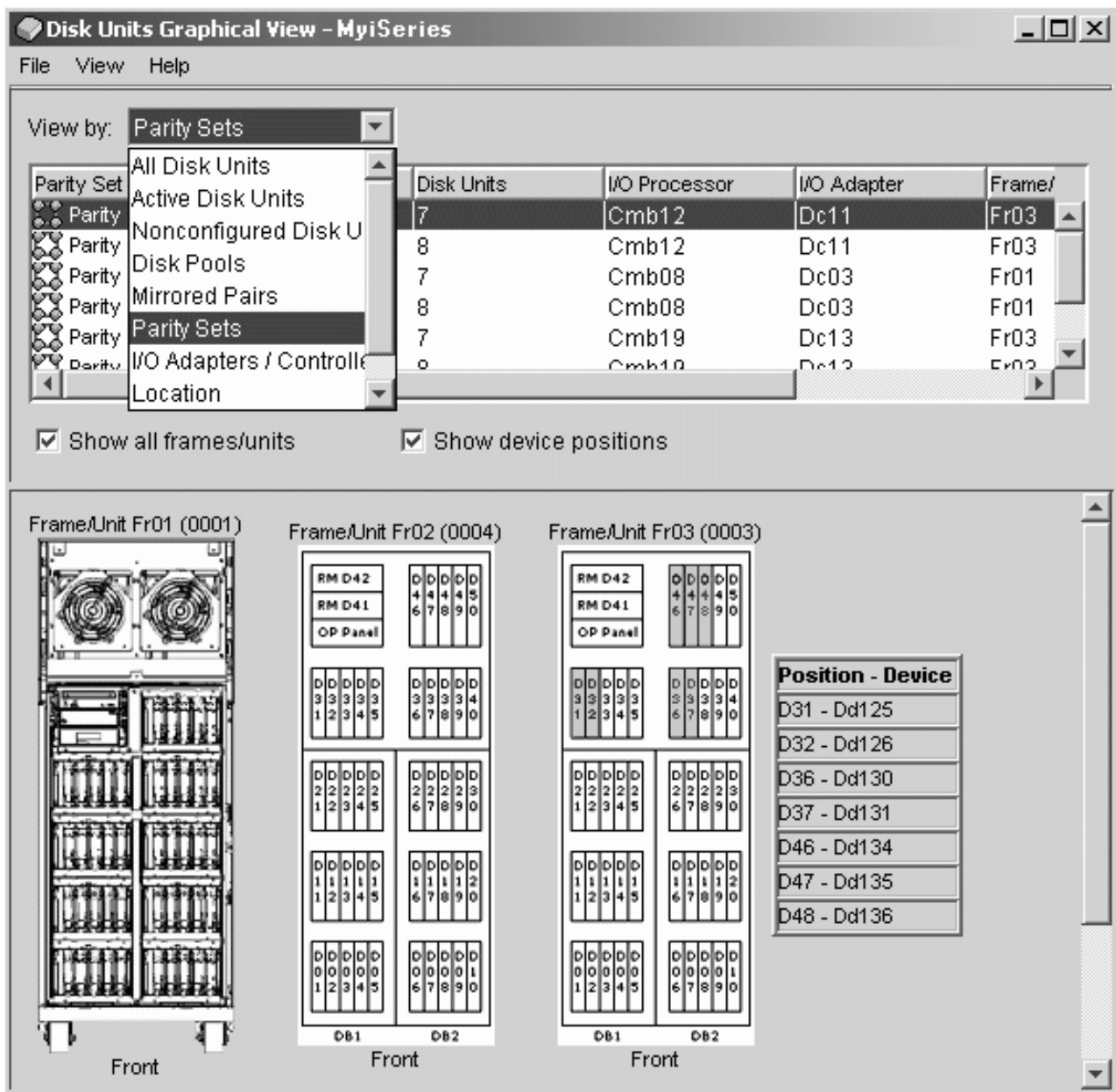
| Poderá escolher um modo de visualização do hardware na janela da vista gráfica Unidades de disco. Por exemplo, poderá visualizar por conjuntos de discos e, em seguida, seleccionar um conjunto de discos na lista para apresentar somente as estruturas que contenham unidades de disco incorporadas no conjunto de discos seleccionado. Poderá seleccionar Mostrar todas as estruturas para ver todas as estruturas, quer contenham unidades de disco no conjunto de discos seleccionado, quer não. Também poderá seleccionar Mostrar posições de dispositivos para associar nomes de unidades de disco à posição do disco em que estão inseridas.

| Faça clique com o botão direito do rato em qualquer uma das unidades de disco destacadas a azul na vista gráfica e seleccione uma acção a executar nessa unidade de disco. Por exemplo, poderá seleccionar iniciar ou parar uma compressão de uma unidade de disco, incluir ou excluir a unidade de disco num conjunto de paridades, ou mudar o nome da unidade de disco. Se a unidade de disco tiver protecção por replicação, poderá suspender ou retomar a replicação da unidade de disco. Se fizer clique com o botão direito do rato numa ranhura de unidade de disco vazia, poderá iniciar o assistente Instalar unidade de disco.

| Para activar a vista gráfica, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato em **Todas as unidades de disco** e seleccione **Vista gráfica**.

| Segue-se um exemplo da vista gráfica no System i Navigator. A vista por listas de menu enumera várias opções de visualização das unidades de disco.



Imprimir a configuração de discos:

Imprima a sua configuração de discos.

Para imprimir a sua configuração de discos de modo a ter um registo em papel da mesma utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Selecione **Unidades de disco**.
3. Imprima o ecrã do seu browser.

Para imprimir a sua configuração de discos de modo a ter um registo em papel da mesma utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expando o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.

- | 3. Faça clique com o botão direito do rato em **Todas as unidades de disco** e seleccione **Vista gráfica**.
- | 4. Seleccione **Mostrar posições de dispositivos** para associar nomes de unidades de disco às posições de dispositivos em que estão inseridas.
- | 5. Na caixa de diálogo **Vista gráfica de unidades**, seleccione **Ficheiro** → **Imprimir**.

#### | **Calcular requisitos do espaço em disco:**

| Antes de alterar a configuração do disco ou a protecção do disco no sistema, é necessário calcular os requisitos de espaço para essa alteração. Poderá assim assegurar que o sistema dispõe de armazenamento em disco suficiente para as alterações.

| Poderá usar a calculadora de espaço de disco para determinar se existe espaço de armazenamento suficiente no conjunto de discos para realizar alterações. Para usar esta calculadora terá de saber quanto espaço livre e quanto espaço utilizado existe no conjunto de discos.

| A calculadora utiliza JavaScript para funcionar. Assegure-se de que o browser que estiver a usar suporta JavaScript e de que o JavaScript se encontra activado.

| Para aceder a informações sobre o espaço do conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga os seguintes passos:

- | 1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Seleccione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Seleccione o conjunto de discos de origem que pretende ver.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Propriedades**.
- | 5. Seleccione o separador **Capacidade**. O separador **Capacidade** apresenta o espaço usado, o espaço livre, a capacidade total, o limite e a percentagem de espaço em disco usada para o conjunto de discos.
- | 6. Tome nota dos valores relativos ao espaço usado, espaço livre e limite de capacidade que se encontram no separador **Capacidade**.
- | 7. Introduza o valor do espaço usado e o valor do espaço livre na calculadora de espaço de disco.
- | 8. Caso pretenda utilizar o valor do limite de capacidade, insira o mesmo na calculadora. A calculadora irá avisá-lo se o limite de capacidade do disco for ultrapassado.

| Para aceder a informações sobre o espaço do conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga os seguintes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos origem que pretende ver e seleccione **Propriedades**.
- | 4. Seleccione o separador **Capacidade**. O separador **Capacidade** apresenta o espaço usado, o espaço livre, a capacidade total, o limite e a percentagem de espaço em disco usada para o conjunto de discos.
- | 5. Tome nota dos valores relativos ao espaço usado, espaço livre e limite de capacidade que se encontram no separador **Capacidade**.
- | 6. Introduza o valor do espaço usado e o valor do espaço livre na calculadora de espaço de disco.
- | 7. Caso pretenda utilizar o valor do limite de capacidade, insira o mesmo na calculadora. A calculadora irá avisá-lo se o limite de capacidade do disco for ultrapassado.

#### | **Informações relacionadas**

| Calculadora de espaço em disco

| *Cenário: Cálculo de espaço de disco ao mover uma unidade de disco:*

| O seguinte cenário ilustra como remover uma unidade de disco de um conjunto de discos.

| Antes de remover a unidade de disco do conjunto de discos origem, os dados dessa unidade de disco são copiados para as outras unidades de disco existentes no conjunto de discos origem. É necessário assegurar que se dispõe de espaço livre suficiente no conjunto de discos origem para estes dados.

| Imagine que tem 180 GB de espaço utilizado, 40 GB de espaço livre, o limite de capacidade está definido para 90% e a unidade de disco que estiver a remover do conjunto de discos tem uma capacidade de 18 GB.

| Realize o seguinte:

| 1. Utilizando a calculadora de espaço em disco no separador **Capacidade** do diálogo **Propriedades dos Conjuntos de Discos**, insira estes valores e clique **Calcular**.

| Uma representação gráfica do espaço utilizado e livre no sistema surge juntamente com o espaço total em disco, a percentagem utilizada e o limite de capacidade.

| 2. Na calculadora do espaço em disco, seleccione **Remover espaço em disco do conjunto de discos** e insira 18 na quantidade. Faça clique em **Calcular**.

| A representação gráfica é reconcebida com base nos valores corrigidos para espaço utilizado ou livre depois dos 18 GB serem removidos do sistema.

| A percentagem de espaço em disco usado é agora de 89,1%. Este número insere-se no limite de capacidade proposto, mas com pouca margem.

## **Estabelecer as definições dos discos**

Avaliar e realizar a configuração inicial dos seus discos.

### **Configurar discos num sistema novo:**

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas que utiliza para configurar discos num novo sistema. A necessidade de executar todas as tarefas depende da protecção de discos que o utilizador quiser atribuir ao seu sistema.

“Protecção de discos” na página 14 faculta mais informações sobre as formas de protecção de discos disponíveis.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### **Antes de começar**

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

<b>Tarefa</b>	<b>Como proceder</b>	<b>Onde saber mais</b>
1. ___	Veja a configuração do disco. Actualmente, todas as unidades de disco com excepção do disco de origem de carregamento aparecem como não configuradas.	“Avaliar a actual configuração” na página 6



Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. Terá a opção de iniciar protecção por paridade de dispositivos ou de iniciar compressão, se tiver discos disponíveis para estas acções.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
3.____	Poderá alterar este valor para um limite de capacidade de armazenamento diferente para cada conjunto de discos, se necessário. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
4.____	Caso tenha optado por criar conjuntos de discos protegidos e incluído pares de unidades de disco para serem replicados, poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e iniciar a replicação para esses conjuntos de discos agora.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57
5.____	Caso tenha iniciado a protecção por replicação para o conjunto de discos do sistema ou para um conjunto de discos básico, aguarde que o sistema reinicie completamente.	
6.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

### | Substituir uma unidade de disco:

| Caso necessite substituir uma unidade de disco em falha ou trocar uma unidade de disco para evitar falhas, o assistente de Substituição de unidade de disco torna este processo numa tarefa simples.

| A unidade de disco a substituir ou a trocar tem de estar em execução quer com protecção por replicação, quer com protecção por paridade de dispositivos. Para substituir uma unidade de disco replicada, tem de, em primeiro lugar, suspender a replicação. Uma unidade de disco que se encontre em execução com protecção por paridade de dispositivos apenas pode ser trocada caso tenha uma falha. Uma unidade de disco que se encontre em execução com protecção por paridade não pode ser substituída por uma unidade de disco não configurada mesmo se tiver em falha.

| Para substituir uma unidade de disco em falha ou trocar uma unidade de disco replicada suspensa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Seleccione **Unidades de disco**.
- | 3. Seleccione a unidade de disco que pretende substituir.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Substituir unidade de disco**.
- | 5. Siga as instruções do assistente para substituir a unidade de disco em falha.

| Para substituir uma unidade de disco em falha ou trocar uma unidade de disco replicada suspensa utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.

- | 3. Selecciona **Todas as unidades de disco**.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco que pretende substituir e seccione **Substituir unidade de disco**.
- | 5. Siga as instruções do assistente para substituir a unidade de disco em falha.

#### | **Mudar nome de uma unidade de disco:**

| Poderá mudar o nome predefinido de uma unidade de disco para um nome que tenha mais significado para si.

| Por exemplo, pode-se alterar Dd001 para OrigemCarregamento. Não é possível especificar nomes com espaços.

| Para mudar o nome de uma unidade de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecciona **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecciona **Unidades de disco**.
- | 3. Selecciona a unidade de disco cujo nome pretende mudar.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, seccione **Mudar nome**.

| Para mudar o nome de uma unidade de disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Selecciona a unidade de disco cujo nome pretende mudar.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato sobre a unidade de disco e seccione **Mudar nome**.
- | 5. Siga as instruções da caixa de diálogo que irá aparecer.

#### **Formatar uma unidade de disco:**

Poderá optar por limpar todos os dados de uma unidade de disco não configurada e escrever os sectores, preparando deste modo a unidade de disco para ser utilizada no sistema.

Consoante a capacidade e o rendimento da unidade de disco, a formatação de uma unidade de disco poderá demorar desde vários minutos a mais de uma hora a concluir, o que afecta potencialmente o rendimento do sistema.

Para formatar a unidade de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- 1. Selecciona **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- 2. Selecciona **Unidades de disco**.
- 3. Selecciona a unidade de disco que pretende formatar.
- 4. No menu **Seleccionar acções**, seccione **Formatar**.

Para formatar uma unidade de disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- 3. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco que pretende formatar e seccione **Formatar**.
- 4. Siga as instruções da caixa de diálogo que então aparece.

## | **Pesquisar a superfície de uma unidade de disco:**

| É possível pesquisar a superfície de uma unidade de disco para verificar o estado da superfície das unidades de disco e corrigir sectores com erros.

| Consoante a capacidade e o rendimento da unidade de disco, a pesquisa da superfície de uma unidade de disco pode levar de vários minutos a mais de uma hora a concluir, afectando potencialmente o rendimento do sistema.

| Para pesquisar a superfície de uma unidade de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco cuja superfície pretende pesquisar.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Pesquisar superfície**.

| Para pesquisar a superfície de uma unidade de disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco cuja superfície pretende pesquisar e selecione **Pesquisar superfície**.
- | 4. Siga as instruções da caixa de diálogo que irá aparecer.

## | **Obter registos de unidade de disco:**

| Poderá reunir informações sobre uma unidade de disco específica.

| Apenas as unidades de disco das gerações mais recentes devolvem registos significativos. Esta função deveria ser utilizada com orientação de um técnico superior de assistência durante a realização actividades de manutenção.

| Para obter um registo de uma unidade utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco sobre a qual pretende obter o registo.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Obter registo de disco**.

| Para obter um registo de uma unidade utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Todas as unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato numa unidade de disco específica e selecione **Obter registo de disco**.

| Caso pretenda analisar o registo do dispositivo, siga os passos seguintes para reunir a informação num ficheiro em Spool, de modo a enviá-lo electronicamente.

- | 1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
- | 2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST) selecione **Iniciar uma ferramenta de serviço**.
- | 3. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, selecione **Registo de actividade de produto**.

- | 4. No ecrã Registo de actividade de produto, seleccione **Analisar registo**.
- | 5. No ecrã Seleccionar dados do subsistema, seleccione 1 para que o campo Registos inclua todos os registos. Especifique as informações relativas a data e a hora nos campos De e Para.
- | 6. No ecrã Seleccionar opções de análise de relatório, seleccione **Opções de impressão** para o campo Tipo de relatório. No campo de Códigos de referência, especifique 5505.
- | 7. No ecrã Seleccionar opções do impressão de relatório, seleccione a opção 4 no campo de Tipo de relatório para imprimir o relatório completo. No campo Incluir dados hexadecimais, seleccione S (Sim).
- | 8. As informações do registo do dispositivo estão agora armazenadas num ficheiro em Spool, o qual poderá enviar electronicamente para a Assistência Técnica do System i.

## Protecção de discos

É importante proteger todas as unidades de disco no sistema quer com protecção por paridade de dispositivos quer com protecção por replicação. Impedirá assim perdas de informação em caso de falhas em disco.

Em certos casos, poderá manter o sistema em execução durante a reparação ou substituição de uma unidade de disco.

## Comparação de opções de protecção de discos

Ao seleccionar as opções de protecção de discos, é importante ter em conta as considerações que se seguem.

Utilize a tabela abaixo para identificar quais os factores que são importantes para o seu caso na decisão de escolha de determinadas opções de protecção de discos.

	Protecção por paridade de dispositivos	Protecção por paridade de dispositivos com memória cache auxiliar	Protecção por replicação
Capacidade de disco livre	excelente	excelente	boa
Redundância	boa	muito boa	excelente
Custo	excelente	excelente	bom
Rendimento	muito bom	muito bom	excelente

Esta tabela oferece uma descrição geral do hardware que pode ser utilizado no sistema para protecção contra diferentes tipos de falhas.

Âmbito de redundância	Protecção por paridade de dispositivos	Protecção por paridade de dispositivos com memória cache auxiliar	Protecção por replicação
Disco	Sim	Sim	Sim
Memória cache de adaptador de entrada/saída	Não	Sim	Sim
Adaptador de entrada/saída	Não	Sim	Sim
Suporte	Não	Sim	Sim
HSL/ciclo	Não	Não	Sim

## Requisitos de hardware

- A protecção de paridade de dispositivos RAID 5 requer a capacidade de uma unidade de disco que esteja dedicada ao armazenamento dos dados de paridades num conjunto de paridades.
  - A protecção de paridade de dispositivos RAID 6 requer a capacidade de duas unidades de disco que estejam dedicadas ao armazenamento dos dados de paridades num conjunto de paridades.
  - A protecção por replicação requer o dobro da capacidade de disco do sistema quando este não tem protecção por replicação porque todas as informações são armazenadas duas vezes. A protecção por replicação poderá requerer também mais buses, processadores e adaptadores de entrada/saída, dependendo isto do nível de protecção que pretender.
- l • A protecção por reserva activa requer uma unidade de disco extra que deve estar pronta e em espera  
l para entrar em acção quando falhar uma outra unidade de disco.

## Tipos de protecção de discos

Planifique os métodos que precisará de utilizar para proteger os seus dados.

### Protecção por paridade de dispositivos

A protecção por paridade de dispositivos utiliza uma técnica de redundância de dados que os protege ao disseminar dados de paridade por várias unidades de disco no conjunto de paridades. Se ocorrer uma falha numa unidade de disco com protecção por paridade de dispositivos, os dados serão reconstruídos.

Para proteger os dados, o adaptador de entrada/saída (E/S) do disco calcula e guarda o valor de paridade de cada bit de dados. Em termos conceptuais, o adaptador de E/S calcula o valor de paridade a partir dos dados que se encontram na mesma localização em cada um das outras unidades de disco no conjunto de paridades de dispositivo. Em caso de falha no disco, os dados podem ser reconstruídos com o valor de paridade e os valores dos bits nas mesmas localizações nos outros discos. O sistema continua em execução enquanto os dados estiverem a ser reconstruídos. O objectivo global da protecção por paridade de dispositivos consiste em facultar uma elevada disponibilidade e em proteger os dados da forma menos dispendiosa possível.

**Importante:** A protecção por paridade de dispositivos não substitui as estratégias de cópia de segurança e de recuperação. Continuará a ser necessário realizar regularmente cópias de segurança do seu sistema.

### Conceitos de protecção por paridade de dispositivos:

Saiba mais sobre as protecções RAID 5 e RAID 6 para decidir qual o nível de protecção mais apropriado para o seu caso.

#### *Conceitos de RAID 5:*

A protecção RAID 5 impede a perda de dados devido a uma falha numa unidade de disco ou a uma danificação de um disco. A protecção RAID 5 oferece protecção contra falhas numa unidade de disco.

Se mais do que um disco falhar, terá de restaurar os dados a partir do suporte de cópia de segurança. Em termos lógicos, a capacidade de uma unidade de disco é dedicada ao armazenamento dos dados das paridades num conjunto de paridades. No entanto, na prática, os dados das paridades encontram-se distribuídos pelas unidades de disco. A recuperação de dados de um conjunto de discos que tem unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos poderá demorar mais tempo do que a recuperação de dados de um conjunto de discos que só contenha unidades de disco não protegidas.

#### **Nota:**

1. Nos sistemas com adaptadores de entrada/saída (E/S) editados antes da V5R2 do OS/400, o número mínimo de unidades de disco num conjunto de paridades é 4. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 10.

2. Nos sistemas com adaptadores de E/S de dados editados depois da V5R2, o número mínimo pode ser de 3 unidades de disco num conjunto de paridades. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 18.

A tabela seguinte mostra quantas unidades de disco armazenam dados de paridades num conjunto de paridades RAID 5 que está ligado a um adaptador de E/S de uma SCSI.

*Tabela 1. Número de unidades de disco que têm paridade com adaptadores de entrada/saída de SCSI*

Quantidade de unidades de disco num conjunto de paridades	Quantidade de unidades de disco que armazenam paridade
3	2
4-7	4
8-15	8
16-18	16

Todas as unidades de disco num conjunto de paridades com uma ligação a uma interface SAS contêm dados de paridades.

#### **Conceitos relacionados**

“Protecção por replicação” na página 37

A protecção por replicação é vantajosa se tiver um servidor de bus múltiplo ou um servidor com um bus único de grandes dimensões. Uma grande quantidade de unidades de disco facilita a ocorrência de falhas e um aumento do tempo de recuperação.

*Modo de funcionamento da protecção RAID 5:*

Neste tópico é descrito como funciona a protecção por paridade de dispositivos.

#### **Optimização de conjuntos de paridades em adaptadores de uma SCSI**

O adaptador de entrada/saída (E/S) determina como são formados os conjuntos de paridades. Os adaptadores de E/S permitem uma optimização de acordo com a *disponibilidade*, a *capacidade*, o *rendimento*, ou uma versão *equilibrada*. O conjunto de paridades optimizado para disponibilidade facultava um maior nível de protecção, visto que permite que um conjunto de paridade de dispositivos permaneça funcional no caso de uma falha do bus de uma SCSI individual no adaptador de E/S. O conjunto de paridades é formado por pelo menos três unidades de disco com a mesma capacidade, cada uma ligada a um bus de uma SCSI individual no adaptador de E/S. Se optimizar por capacidade, o adaptador de E/S tenderá a criar conjuntos de paridades com maior quantidade de unidades de disco. Irá assim aumentar o espaço usado para armazenar dados de utilizador, mas o rendimento poderá não ser tão elevado. Se optimizar por rendimento, o adaptador de E/S tenderá a criar um conjunto de paridades com menor quantidade de unidades de disco. Pretende-se assim ter operações de leitura e escrita mais rápidas, mas também poderá resultar na atribuição de um pouco mais de espaço em disco ao armazenamento de dados de paridade.

#### **Optimização de conjuntos de paridades em adaptadores de interfaces SAS**

O adaptador de entrada/saída (E/S) determina como são formados os conjuntos de paridades. Os adaptadores de E/S de interfaces SAS permitem uma optimização de acordo com o rendimento, capacidade e equilíbrio e, por isso a selecção de qualquer uma destas opções para a optimização do conjunto de paridades não é significativa e não irá afectar o resultado do conjunto de paridade. Se optar por optimizar de acordo com a disponibilidade, obterá um maior nível de protecção, visto que irá permitir que um conjunto de paridades permaneça funcional no caso de ocorrer uma falha de um bus único no adaptador de E/S. O conjunto de paridades é formado por pelo menos quatro unidades de

disco com a mesma capacidade, cada uma com não mais de duas unidades de disco ligadas a um bus único no adaptador de E/S.

### **Incluir unidades de disco adicionais num conjunto de paridades**

- | É possível incluir unidades de disco adicionais com a mesma capacidade (ou capacidade maior no caso
- | de se tratar de uma interface SAS - Serial Attached SCSI) num conjunto de paridades depois de ter iniciado pela primeira vez a protecção por paridade de dispositivos. Poderá incluir até duas unidades de disco ao mesmo tempo. No entanto, se houver três ou mais unidades de disco que possam ser escolhidas para a protecção por paridade de dispositivos, o sistema requer que inicie um novo conjunto de paridades em vez de incluir essas unidades num conjunto de paridades já existente. Em System i Navigator poderá ver as propriedades de cada unidade de disco. Se o estado da protecção de uma unidade de disco for *desprotegida*, esta não é protegida pela protecção ou replicação por paridade de dispositivos, podendo ser incluída num conjunto de paridades ou ser iniciada num novo conjunto de paridades. Isto também será indicado pelo número do modelo que deverá ser 050. Também poderá excluir discos que não armazenam dados de paridade de um conjunto de paridades sem ter de parar a protecção por paridade de dispositivos. Pode excluir uma unidade de disco *protegida* com um número de modelo, por exemplo, 070 ou 090, se esta for uma unidade de disco comprimida porque é uma unidade de disco que não armazena dados de paridades.

Quando um conjunto de paridades aumenta, poderá ser boa ideia considerar redistribuir os dados das paridades. Por exemplo, poderá começar com sete ou menos unidades de disco, mas expandir até oito ou mais, incluindo mais unidades de disco. Quando isto acontece, pode melhorar o rendimento de um conjunto de paridades parando a protecção por paridade e voltando a iniciá-la. Esta acção irá redistribuir os dados de paridade por oito discos em vez de quatro. Geralmente, a distribuição dos dados de paridade por mais unidades de disco melhora o rendimento.

O adaptador de E/S contém uma memória cache de escrita para cada conjunto de paridades, de modo a melhorar o rendimento de volumes de trabalho de escrita interactiva.

**Nota:** Se possível, inicie a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar unidades de disco a um conjunto de discos. Reduz-se assim significativamente o tempo que demora a iniciar a paridade de dispositivo e a configurar as unidades de disco.

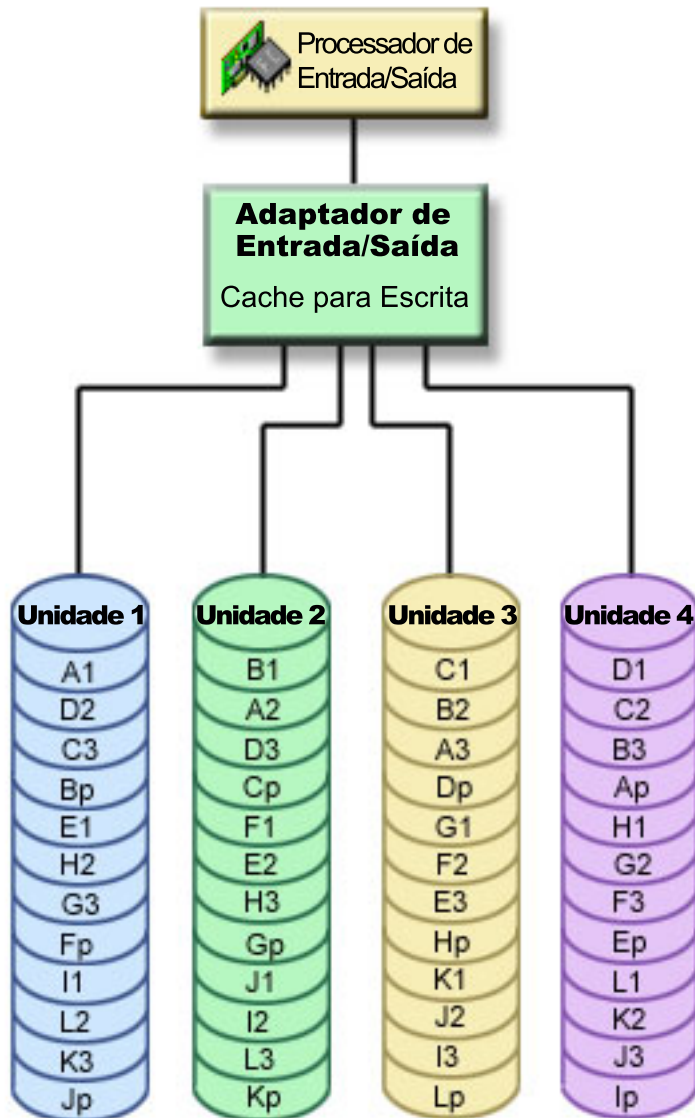
#### *Elementos da protecção RAID 5:*

Neste tópico é feita uma descrição e ilustração da protecção RAID 5.

Os diagramas seguintes ilustram os elementos de um conjunto de paridades que contém quatro unidades de disco. Cada conjunto de paridades começa com um processador de entrada/saída (E/S), o qual se encontra associado a um adaptador de E/S que contém memória cache. O adaptador de E/S transmite sinais de leitura e escrita às unidades de disco ligadas.

*P* indica as secções do disco que contêm dados de paridade.

Aumenta-se o rendimento disseminando os dados de paridade por cada uma das unidades de disco. A protecção por paridade de dispositivos que está distribuída pelas unidades de disco é equivalente a uma unidade de disco de memória.



*Como a protecção RAID 5 afecta o rendimento:*

Saiba mais sobre como o rendimento é afectado quando utiliza a protecção RAID 5.

A protecção por paridade de dispositivos requer operações de entrada/saída (E/S) extra para guardar os dados de paridade. Para evitar problemas de rendimento, todos os adaptadores de E/S contêm uma memória cache de escrita não volátil que assegura a integridade dos dados e faculta uma capacidade de escrita mais rápida. O sistema é avisado quando se conclui uma operação de escrita assim que for guardada uma cópia dos dados na memória cache de escrita. Os dados são recolhidos na memória cache antes de serem gravados numa unidade de disco. Esta técnica de recolha reduz a quantidade de operações físicas de escrita na unidade de disco. Devido a esta memória cache, regra geral, o rendimento é idêntico em unidades de disco protegidas e não protegidas.

As aplicações que receberem muitos pedidos de escrita num curto período de tempo, como por exemplo, programas não interactivos, podem afectar negativamente o rendimento. As falhas da unidade de disco podem afectar de forma negativa o rendimento nas operações de leitura e de escrita.



O processamento adicional que está associado a uma falha de uma unidade de disco num conjunto de paridades pode ser significativo. Verifica-se um decréscimo do rendimento até a unidade em falha ser reparada (ou substituída) e o processo de reconstrução estar concluído. Se a protecção por paridade de dispositivos diminuir demasiado o rendimento, pondere a utilização da protecção por replicação.

#### *Vantagens da protecção RAID 5:*

Há muitas vantagens na utilização da protecção por paridade de dispositivos RAID 5.

- Os dados perdidos são reconstruídos automaticamente pelo adaptador de entrada/saída após uma falha do disco.
- O sistema continua em execução após uma única falha em disco.
- É possível substituir uma unidade de disco sem parar o sistema.
- Existe uma só unidade de disco de capacidade que armazena dados de paridade num conjunto de paridades.

#### *Custos e limitações da protecção RAID 5:*

Existem custos e limitações inerentes à utilização da protecção RAID 5.

- O sistema só tem capacidade para processar uma falha da unidade de disco. Se falhar mais do que uma unidade de disco, o sistema poderá também falhar, dependendo da configuração do conjunto de discos.
- A protecção por paridade de dispositivos pode implicar unidades de disco adicionais para evitar um rendimento inferior.
- As operações de restauro podem ser mais demoradas quando se utiliza protecção por paridade de dispositivos.

#### *Optimização de conjunto de paridades para protecção RAID 5:*

Ao seleccionar a optimização de um conjunto de paridades, o adaptador de entrada/saída (E/S) irá escolher unidades de disco para conjuntos de paridades segundo o valor de optimização escolhido pelo utilizador.

Consoante a configuração existente, as diferentes optimizações de conjuntos de paridades poderão gerar os mesmos conjuntos de paridades. Existem várias opções de optimização de conjuntos de paridades.

- | **Nota:** Os adaptadores de entrada/saída de interfaces SAS facultam optimização do rendimento,  
| capacidade e equilíbrio e, por isso, a selecção de qualquer uma destas optimizações para os  
| conjuntos de paridades que não a de para disponibilidade não irá afectar os resultados dos  
| conjuntos de paridades.

## **Disponibilidade**

Um conjunto de paridades optimizado para disponibilidade proporciona um nível mais elevado de protecção porque permite que um conjunto de paridades permaneça funcional em caso de falha no bus de entrada/saída. O valor de optimização para disponibilidade assegura que o conjunto de paridades é formado por pelo menos três unidades de disco com a mesma capacidade, cada uma ligada a um bus único no adaptador de entrada/saída (E/S). Por exemplo, se um adaptador de E/S tiver 15 unidades de disco e estiver optimizado para disponibilidade, o resultado poderá ser cinco conjuntos de paridades com três unidades de disco, cada uma ligada a buses de entrada/saída separados no adaptador. OS/400É necessário ter a V5R3 para poder efectuar optimização para disponibilidade.

## Capacidade

Um conjunto de paridades otimizado para capacidade armazena a maior quantidade de dados possível. O adaptador de entrada/saída (E/S) poderá gerar menos conjuntos de paridades com mais unidades de disco em cada um deles. Por exemplo, se um adaptador de E/S tiver 15 unidades de disco e for otimizado para capacidade, o resultado poderá ser um conjunto de paridades que contém 15 unidades de disco.

## Equilibrado

Um conjunto de paridades equilibrado alia a capacidade de armazenar grandes quantidades de dados a um acesso rápido aos mesmos. Por exemplo se um adaptador de E/S tiver 15 unidades de disco e o utilizador escolher uma optimização de paridade equilibrada, o resultado poderá ser de dois conjuntos de paridades, um com nove unidades de disco e o outro com seis unidades de disco.

## Rendimento

Os conjuntos de paridades otimizados para rendimento facultam o acesso mais rápido aos dados. O adaptador de E/S poderá gerar mais conjuntos de dados com menos unidades de disco. Por exemplo, se um adaptador de E/S tiver 15 unidades de disco e for optimizado para rendimento, o resultado poderá ser um conjunto de paridades que contém cinco unidades de disco.

## Alterar optimização de conjuntos de paridades

As alterações de optimização de conjuntos de paridades permanecem em vigor até nova alteração. Se necessitar de iniciar a paridade, poderá também alterar a optimização do conjunto de paridades como parte do processo de início de paridade. Para alterar a optimização de conjuntos de paridades relativamente a todos os novos conjuntos de paridades criados, consulte Alterar optimização de conjuntos de paridades para protecção RAID 5.

### *Operações de leitura numa unidade de disco em falha:*

Para aceder aos dados que estavam numa unidade de disco que falhou, a protecção por paridade de dispositivos tem de ler cada unidade de disco no conjunto de paridade de dispositivos que contém a unidade de disco em falha.

Visto que as operações de leitura podem ser sobrepostas, o efeito no rendimento é mínimo.

Uma vez que uma unidade de disco em falha com protecção por paridade de dispositivos pode conter apenas uma pequena quantidade de dados de utilizador, é possível que apenas alguns utilizadores sejam afectados pela diminuição no rendimento.

**Nota:** As operações da protecção RAID 6 derivam das da protecção RAID 5, mas com um nível de complexidade maior. Visto que o conceito é semelhante à RAID 5, não são descritas as operações da RAID 6.

### *Migrar adaptador de entrada/saída:*

Seguem-se considerações e limitações relativas à migração de um adaptador de entrada/saída.

Antes de iniciar uma migração para um novo adaptador de entrada/saída (E/S), tal como acontece com qualquer alteração na configuração, é importante desligar o sistema de uma forma normal. Isto assegurará que todos os dados em memória cache serão escritos antes do sistema estar completamente desligado. Ao migrar um conjunto de paridades sob um adaptador de E/S que foi editado antes da V5R2 para um adaptador de E/S editado após a V5R2, as unidades de disco não estão protegidas com protecção por paridade de dispositivos no momento em que a paridade é regenerada.

**Importante:** Uma vez que as unidades de disco não têm protecção por paridade durante a migração, é preciso executar um Guardar.

Não é possível realizar uma migração de um conjunto de paridades para adaptadores editados antes da V5R2 depois de ter efectuado a alteração para o novo adaptador. Não é possível realizar uma migração de um conjunto de paridades para adaptadores de edições antigas e manter os dados intactos. Este tipo de migração requer que guarde e restaure os dados da unidade de discos para evitar perdas. Para migrar da protecção RAID 5 para a RAID 6 ou da protecção RAID 6 para a RAID 5, terá de parar e reiniciar a protecção por paridade de dispositivos.

**Nota:** Não é possível migrar a protecção RAID 6 para um adaptador que não suporte a protecção RAID 6.

*Conceitos de RAID 6:*

A protecção RAID 6 protege impede a perda de dados devido a uma falha numa unidade de disco ou a uma danificação de um disco. A protecção RAID 6 protege os dados quando falham no máximo duas unidades de disco.

## **RAID 6**

Se mais do que duas unidades de disco falharem, terá de restaurar os dados a partir do suporte de cópia de segurança. Em termos lógicos, a capacidade de duas unidades de disco é dedicada ao armazenamento dos dados das paridades num conjunto de paridades. No entanto, na prática, os dados das paridades encontram-se distribuídos pelas unidades de disco.

O número mínimo de unidades de disco num conjunto de paridades é 4. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 18.

Quando um conjunto de paridades com protecção RAID 6 é iniciado, todas as unidades de disco contêm paridade. A recuperação de dados de um conjunto de discos que tem unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos poderá demorar mais tempo do que a recuperação de dados de um conjunto de discos que só contenha unidades de disco não protegidas.

Utilizam-se o algoritmo Reed Soloman e o multiplicador de campo finito de hardware para criar as faixas de dados de paridades num conjunto de RAID. Isto possibilita uma melhoria do rendimento e da funcionalidade.

**Nota:** Recomenda-se que utilize mais do que quatro unidades de disco num conjunto de paridades de RAID 6 porque a capacidade de duas unidades de disco é dedicada a armazenar dados de paridade num conjunto de paridades.

*Modo de funcionamento da protecção RAID 6:*

Neste tópico é descrito como funciona a protecção RAID 6.

O adaptador de entrada/saída (E/S) determina como são formados os conjuntos de paridades. A protecção RAID 6 faculta uma optimização do rendimento, capacidade e equilíbrio e, por isso a selecção de qualquer uma destas optimizações do conjunto de paridades não é significativa e não irá afectar o resultado do conjunto de paridades. Se optar por optimizar de acordo com a disponibilidade, obterá um maior nível de protecção, visto que irá permitir que um conjunto de paridades permaneça funcional no caso de ocorrer uma falha de um bus único no adaptador de E/S. O conjunto de paridades é formado por pelo menos quatro unidades de disco com a mesma capacidade, cada uma com não mais de duas unidades de disco ligadas a um bus único no adaptador de E/S.

É possível incluir unidades de disco adicionais com a mesma capacidade num conjunto de paridades de dispositivos depois de ter iniciado pela primeira vez a protecção por paridade de dispositivos. Poderá incluir até duas unidades de disco ao mesmo tempo. No entanto, se houver três ou mais unidades de disco que possam ser escolhidas para a protecção por paridade de dispositivos, o sistema requer que inicie um novo conjunto de paridades em vez de incluir essas unidades num conjunto de paridades já existente. No IBM Systems Director Navigator para i5/OS e System i Navigator poderá ver as propriedades de cada unidade de disco. Se o estado da protecção de uma unidade de disco for *desprotegida*, esta não é protegida pela protecção ou replicação por paridade de dispositivos, podendo ser incluída num conjunto de paridades ou ser iniciada num novo conjunto de paridades. Isto também será indicado pelo número do modelo que deverá ser 050. Também poderá excluir discos que não armazenam dados de paridade de um conjunto de paridades sem ter de parar a protecção por paridade de dispositivos. Pode excluir uma unidade de disco *protegida* com um número de modelo 090 porque é uma unidade de disco que não armazena dados de paridades.

Quando um conjunto de paridades aumenta, poderá ser boa ideia considerar redistribuir os dados das paridades. Por exemplo, poderá começar com sete ou menos unidades de disco, mas expanda até dez ou mais, incluindo mais unidades de disco. Quando isto acontece, pode melhorar o rendimento de um conjunto de paridades parando a protecção por paridade e voltando a iniciá-la.

O adaptador de E/S contém uma memória cache de escrita para cada conjunto de paridades, de modo a melhorar o rendimento de volumes de trabalho de escrita interactiva.

**Nota:** Se possível, inicie a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar unidades de disco a um conjunto de discos. Reduz-se assim significativamente o tempo que demora a iniciar a protecção por paridade de dispositivos e a configurar as unidades de disco.

#### **Tarefas relacionadas**

“Alterar optimização de conjunto de paridades para protecção RAID 5” na página 28

É possível escolher como pretende que os seus conjuntos de paridades sejam optimizados.

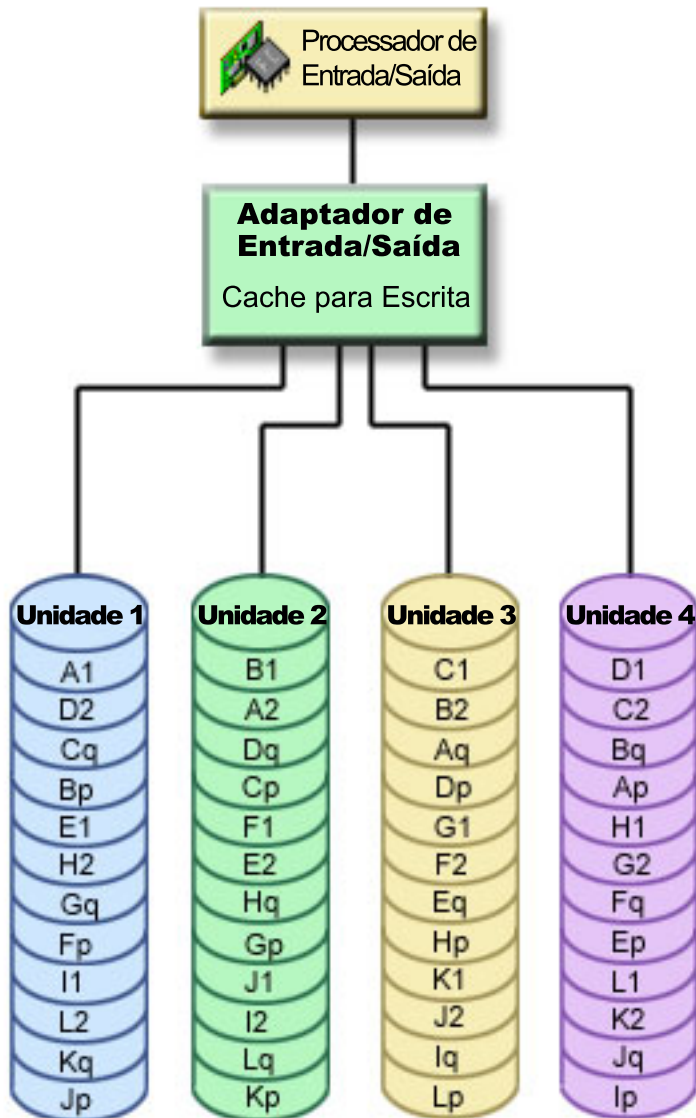
#### *Elementos da protecção RAID 6:*

Neste tópico é feita uma descrição e ilustração da protecção RAID 6.

Os diagramas seguintes ilustram os elementos de um conjunto de paridades que contém quatro unidades de disco. Cada conjunto de paridades começa com um processador de entrada/saída (E/S), o qual se encontra associado a um adaptador de E/S que contém memória cache. O adaptador de E/S transmite sinais de leitura e escrita às unidades de disco ligadas.

*P* indica as secções do disco que contêm dados de paridade.

*Q* indica a segunda faixa de dados de paridade.



Aumenta-se o rendimento distribuindo a paridade por cada uma das unidades de disco. A quantidade total de protecção que é distribuída pelas unidades de disco é equivalente a duas unidades de disco de memória.

*Como a protecção RAID 6 afecta o rendimento:*

Neste tópico é descrito como o rendimento é afectado quando é utilizada a protecção RAID 6.

Visto que existe uma capacidade de duas unidades de disco dedicadas armazenarem dados de paridades num conjunto de paridades para a protecção RAID 6, ocorrem mais operações de entrada/saída com a protecção RAID 6 do que com a RAID 5. Isto poderá causar uma diminuição do rendimento.

*Vantagens da protecção RAID 6:*

Há muitas vantagens na utilização da protecção por paridade de dispositivos RAID 6.

- Os dados perdidos são reconstruídos automaticamente pelo adaptador de entrada/saída após uma falha do disco.
- O sistema continua em execução após duas falhas de disco.

- Podem ser substituídas duas unidades de disco com falha sem parar o sistema.
- Duas unidades de disco de capacidade são dedicadas ao armazenamento de dados de paridade num conjunto de paridades.

#### *Custos e limitações da protecção RAID 6:*

Existem custos e limitações inerentes à utilização da protecção RAID 6.

- O sistema tem capacidade para processar até duas falhas de unidades de disco. Contudo, devido à quantidade de dados de paridade ser o dobro dos dados de paridade em RAID 5, o armazenamento disponível para dados de utilizador é reduzido. Se falharem mais do que duas unidades de disco, o sistema poderá também falhar, dependendo da configuração do conjunto de discos.
- A protecção por paridade de dispositivos pode implicar unidades de disco adicionais para evitar um rendimento inferior.
- As operações de restauro podem ser mais demoradas quando se utiliza protecção por paridade de dispositivos.

#### *Optimização de conjuntos de paridades para protecção RAID 6:*

Os adaptadores de entrada/saída com protecção RAID 6 facultam optimização do rendimento, capacidade e equilíbrio e, por isso, a selecção de qualquer uma das optimizações de conjuntos de paridades que não a de disponibilidade não irá afectar os resultados dos conjuntos de paridades.

### **Disponibilidade**

- | Um conjunto de paridades optimizado para disponibilidade proporciona um nível mais elevado de protecção porque permite que um conjunto de paridades permaneça funcional em caso de falha no bus de entrada/saída (E/S). O conjunto de paridades é formado por pelo menos quatro unidades de disco com a mesma capacidade, cada uma com não mais de duas unidades de disco ligadas a um bus único no adaptador de E/S.

#### *Operações de leitura numa unidade de disco em falha:*

Para aceder aos dados que estavam numa unidade de disco que falhou, a protecção por paridade de dispositivos tem de ler cada unidade de disco no conjunto de paridade de dispositivos que contém a unidade de disco em falha.

Visto que as operações de leitura podem ser sobrepostas, o efeito no rendimento é mínimo.

Uma vez que uma unidade de disco em falha com protecção por paridade de dispositivos pode conter apenas uma pequena quantidade de dados de utilizador, é possível que apenas alguns utilizadores sejam afectados pela diminuição no rendimento.

**Nota:** As operações da protecção RAID 6 derivam das da protecção RAID 5, mas com um nível de complexidade maior. Visto que o conceito é semelhante à RAID 5, não são descritas as operações da RAID 6.

#### *Migrar adaptador de entrada/saída:*

Seguem-se considerações e limitações relativas à migração de um adaptador de entrada/saída.

Antes de iniciar uma migração para um novo adaptador de entrada/saída (E/S), tal como acontece com qualquer alteração na configuração, é importante desligar o sistema de uma forma normal. Isto assegurará que todos os dados em memória cache serão escritos antes do sistema estar completamente desligado. Ao migrar um conjunto de paridades sob um adaptador de E/S que foi editado antes da V5R2

para um adaptador de E/S editado após a V5R2, as unidades de disco não estão protegidas com protecção por paridade de dispositivos no momento em que a paridade é regenerada.

**Importante:** Uma vez que as unidades de disco não têm protecção por paridade durante a migração, é preciso executar um Guardar.

Não é possível realizar uma migração de um conjunto de paridades para adaptadores editados antes da V5R2 depois de ter efectuado a alteração para o novo adaptador. Não é possível realizar uma migração de um conjunto de paridades para adaptadores de edições antigas e manter os dados intactos. Este tipo de migração requer que guarde e restaure os dados da unidade de discos para evitar perdas. Para migrar da protecção RAID 5 para a RAID 6 ou da protecção RAID 6 para a RAID 5, terá de parar e reiniciar a protecção por paridade de dispositivos.

**Nota:** Não é possível migrar a protecção RAID 6 para um adaptador que não suporte a protecção RAID 6.

#### | **Iniciar protecção por paridade de dispositivos:**

| A melhor altura para iniciar protecção por paridade de dispositivos é quando adiciona unidades de disco  
| novas ou não configuradas. O assistente para adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos  
| faculta orientação nos passos necessários para incluir unidades de disco num conjunto de paridades e  
| iniciar a protecção por paridade de dispositivos.

#### | **Notas:**

- | • Todas as unidades de disco num conjunto de paridades têm de ter a mesma capacidade.
- | • Nos sistemas com adaptadores de entrada/saída (E/S) editados antes da V5R2 do OS/400, o número mínimo de unidades de disco num conjunto de paridades com protecção RAID5 é 4. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 10.
- | • Nos sistemas com adaptadores de E/S de dados editados depois da V5R2, o número mínimo pode ser de 3 unidades de disco num conjunto de paridades com protecção RAID5. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 18.
- | • O número mínimo de unidades de disco num conjunto de paridades com protecção RAID6 é 4. O número máximo de unidades de disco num conjunto de paridades é 18.

| Siga os passos seguintes para iniciar a protecção por paridade utilizando o IBM Systems Director  
| Navigator para i5/OS.

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Faça clique em **Mostrar todas as tarefas de configuração e serviço**.
- | 3. Selecione **Conjuntos de paridades**.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Iniciar paridade**.

| Siga os passos seguintes para iniciar a protecção por paridade utilizando o System i Navigator.

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione as unidades de disco para as quais pretende iniciar a protecção por paridade de dispositivos.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato numa unidade de disco seleccionada e selecione **Iniciar paridade**.
- | 5. Selecione o nível de protecção RAID que pretende.
- | 6. Na caixa de diálogo que irá surgir, faça clique em **Iniciar paridade** para iniciar a protecção por paridade de dispositivos nas unidades de disco apresentadas.

### Conceitos relacionados

“Modo de funcionamento da protecção RAID 6” na página 21

Neste tópico é descrito como funciona a protecção RAID 6.

“Estabelecer definições das unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa” na página 32

Siga os passos que se seguem para configurar unidades de disco de reserva activa para unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa.

### Gerir a protecção por paridade de discos:

Consulte este tópico para ver as tarefas que poderá realizar para gerir as actividades de protecção de discos.

*Parar protecção por paridade de dispositivos:*

Pode seleccionar a paragem da protecção por paridade de dispositivos das unidades de disco apresentadas.

Ao preparar a paragem da protecção por paridade de dispositivos, o sistema executa uma verificação de validade para garantir que, ao efectuar a paragem da protecção por paridade de dispositivos, o sistema não fica com uma configuração que não é suportada. Consoante a capacidade e o rendimento da unidade de disco, a paragem da protecção por paridade de dispositivos pode levar desde vários minutos a mais de uma hora a concluir, afectando potencialmente o rendimento do sistema.

Não pode parar a protecção por paridade de dispositivos numa unidade de disco que se encontre num conjunto de discos replicado. Para parar a protecção por paridade de dispositivos, tem de trabalhar primeiro com a protecção por replicação.

Para parar a protecção por paridade de dispositivos de unidades de disco num conjunto de paridades utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Selecione **Unidades de disco**.
3. Selecione as unidades de disco em que pretende parar a protecção por paridade de dispositivos.
4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Parar paridade**.

Para parar a protecção por paridade de dispositivos de unidades de disco num conjunto de paridades utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Selecione as unidades de disco em que pretende parar a protecção por paridade de dispositivos.
4. Faça clique com o botão direito do rato numa unidade de disco seleccionada e selecione **Parar paridade**.
5. Na caixa de diálogo que surge, clique em **Parar paridade** para parar a protecção por paridade de dispositivos.

### Conceitos relacionados

“Protecção por replicação” na página 37

A protecção por replicação é vantajosa se tiver um servidor de bus múltiplo ou um servidor com um bus único de grandes dimensões. Uma grande quantidade de unidades de disco facilita a ocorrência de falhas e um aumento do tempo de recuperação.

*Incluir unidades de disco num conjunto de paridades:*



| Quando associa uma nova unidade de disco a um adaptador de entrada/saída (E/S) já existente que tem protecção por paridade de dispositivos, pode incluir uma unidade de disco num conjunto de paridades com outras unidades de disco.

| Se quiser incluir uma unidade de disco num conjunto de discos independente que não esteja disponível, terá de primeiro realizar um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) antes de os incluir num conjunto de paridades.

| A adição de três ou mais unidades de disco exige que crie um novo conjunto de paridades. A função de inclusão não funciona ao criar um conjunto de paridades. Para criar um conjunto de paridades, consulte o tópico Iniciar protecção por paridade de dispositivos.

| Para um adaptador de E/S de uma interface SCSI (Small Computer System Interface), as unidades de disco que se adicionam têm de ter a mesma capacidade que as outras unidades de disco no conjunto de paridades. Para um adaptador de E/S de uma interface SAS (Serial Attached SCSI), as unidades de disco adicionadas têm de ter a mesma capacidade ou capacidade superior que as outras unidades de disco no conjunto de paridades.

| Para incluir uma unidade de disco num conjunto de paridades, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco que pretende incluir.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Incluir no conjunto de paridades**.

| Para incluir uma unidade de disco num conjunto de paridades, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione as unidades de disco que pretende incluir.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato sobre uma unidade de disco seleccionada e selecione **Incluir no conjunto de paridades**.
- | 5. Na caixa de diálogo que for apresentada, clique em **Incluir** para incluir as unidades de disco num determinado conjunto de paridades.

#### | **Tarefas relacionadas**

| “Iniciar protecção por paridade de dispositivos” na página 25

| A melhor altura para iniciar protecção por paridade de dispositivos é quando adiciona unidades de disco novas ou não configuradas. O assistente para adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos facultar orientação nos passos necessários para incluir unidades de disco num conjunto de paridades e iniciar a protecção por paridade de dispositivos.

| *Excluir unidades de disco de um conjunto de paridades:*

| Poderá seleccionar quais as unidades de disco que pretende excluir do conjunto de paridade desde que estas não contenham dados de paridades.

| Pode excluir uma unidade de disco protegida com um número de modelo 070 ou 090 porque estas são unidades de disco que não armazenam dados de paridades.

| Ao excluir uma unidade de disco do conjunto de paridades, os dados dessa unidade de disco permanecem armazenados na mesma, mas deixam de estar protegidos pela protecção por paridade de dispositivos. Se um conjunto de discos estiver protegido, não terá permissão para excluir de um conjunto de paridades uma unidade de disco que pertença a esse conjunto de discos. O sistema não permite que unidades de disco não protegidas residam num conjunto de discos protegido.

| Se quiser excluir unidades de disco de um conjunto de discos independente que esteja indisponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) antes de os excluir de um conjunto de paridades.

| **Nota:** Nem todas as unidades de disco num conjunto protegido por paridade são passíveis de exclusão. Para poderem ser excluídas, o conjunto de paridades tem de conter pelo menos quatro dispositivos com protecção RAID 5 e pelo menos cinco dispositivos para a protecção RAID 6. Além disso, os dispositivos candidatos à exclusão não podem conter dados de paridades.

| Para excluir uma unidade de disco de um conjunto de paridades, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione as unidades de disco que pretende excluir.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Excluir de conjunto de paridades**.

| Para excluir uma unidade de disco de um conjunto de paridades, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione as unidades de disco que pretende excluir.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato sobre uma unidade de disco seleccionada e selecione **Excluir do conjunto de paridades**.
- | 5. Na caixa de diálogo que for apresentada, clique em **Excluir** para excluir as unidades de disco de determinado conjunto de paridades.

| *Alterar optimização de conjunto de paridades para protecção RAID 5:*

| É possível escolher como pretende que os seus conjuntos de paridades sejam optimizados.

| Esta alteração permanece em vigor até que volte a alterá-la. Se necessitar de iniciar a paridade, poderá também alterar a optimização do conjunto de paridades como parte do processo de início de paridade.

| Para alterar a optimização dos conjuntos de paridades utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga os seguintes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Mostrar todas as tarefas de configuração e serviço**.
- | 3. Selecione **Alterar optimização de conjuntos de paridades**.

| Para alterar a optimização dos conjuntos de paridades utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato em **Conjuntos de paridades** e selecione **Alterar optimização**.

| **Nota:** A protecção RAID 6 oferece optimização do rendimento, capacidade e equilíbrio. Por isso, a selecção de qualquer uma das optimizações de conjuntos de paridades não afecta os resultados dos conjuntos de paridades.

| *Identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o menu de DST:*

Siga estes passos para encontrar as unidades de disco que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o menu de Ferramentas de serviço dedicadas (DST).

1. Seleccione **Trabalhar com unidades de disco** no menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).
2. Seleccione **Trabalhar com a configuração de discos** na janela Trabalhar com unidades de disco.
3. Seleccione **Ver configuração de disco** na janela Trabalhar com configuração de disco.
4. Seleccione **Ver estado da paridade de dispositivos** no ecrã Ver configuração de disco.

*Identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o menu de SST:*

Siga estes passos para identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o menu de Ferramentas de serviço do sistema (SST).

1. Seleccione **Trabalhar com unidades de disco** no menu Utilizar ferramentas de serviço do sistema (SST).
2. Seleccione **Ver configuração de disco** no ecrã Trabalhar com configuração de disco.
3. Seleccione **Ver estado da paridade de dispositivos** no ecrã Ver configuração de disco.

*Identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o System i Navigator:*

Siga estes passos para identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o System i Navigator.

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Entre em Ferramentas de serviço. Faça clique em **Conjuntos de paridades**.
4. Faça clique em cada conjunto de paridades para ver a lista das unidades de disco que formam parte de cada conjunto.

| *Identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS:*

| Siga estes passos para identificar os discos que formam parte de um conjunto de paridades utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS.

1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Seleccione **Mostrar todas as tarefas de configuração e serviço**.
3. Seleccione **Conjuntos de paridades**.
4. Faça clique em cada conjunto de paridades para ver a lista das unidades de disco que formam parte de cada conjunto.

### **Exemplos de protecção por paridade de dispositivos:**

Consulte este tópico para ver exemplos de como funciona a protecção por paridade de dispositivos quando ocorre uma falha de discos.

*Exemplo: Operações de escrita numa unidade de disco em falha:*

Apresenta-se uma imagem que ilustra como funciona a protecção por paridade de dispositivos.

A imagem que se segue mostra uma unidade de disco que falhou ligada a um adaptador de entrada/saída com protecção por paridade de dispositivos RAID 5. O conjunto de paridades tem quatro unidades de disco. Cada secção da unidade de disco encontra-se marcada com um número. Os sectores de paridade estão assinalados por um *p*. A unidade de disco 3 está em falha. A unidade de disco 1 mostra os sectores 1, 2, 3 e 4*p*. A unidade de disco 2 mostra os sectores 4, 1, 2 e 3*p*. A unidade de disco 3, que está em falha, mostra os sectores 3, 4, 1 e 2*p*. A unidade de disco 4 mostra os sectores 2, 3, 4 e 1*p*.

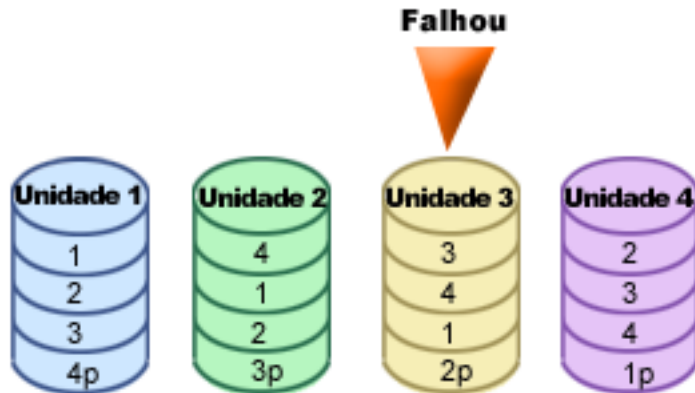


Figura 1. Conjunto de paridade de dispositivos com unidade de disco em falha.

**Nota:** As operações da protecção RAID 6 derivam das da protecção RAID 5, mas com um nível de complexidade maior. Visto que o conceito é semelhante à RAID 5, não são descritas as operações da RAID 6.

*Exemplo: Escrita numa unidade de disco em falha:*

Neste tópico é dado um exemplo do que ocorre quando uma operação de escrita falha.

A operação de escrita de um sistema detecta que a unidade de disco em que os dados deverão ser escritos falhou. A operação de escrita tem como alvo a unidade de disco 3, sector 1. Ocorrem as seguintes situações:

1. Os dados originais perderam-se na unidade de disco 3, sector 1, devido à falha.
2. A nova paridade é calculada lendo a unidade de disco 1, sector 1 e a unidade de disco 2, sector 1.
3. É calculada a nova informação de paridade.
4. Não podem ser gravados novos dados no sector 1 da unidade de disco 3 devido à falha que ocorreu.
5. As novas informações de paridade são gravadas no sector de paridade 1 na unidade de disco 4.

As operações de escrita requerem várias operações de leitura (números das unidades de disco - 2 leituras) e só uma operação de escrita para as novas informações de paridade. Os dados da unidade de disco 3 serão reconstruídos durante a sincronização e após a substituição da unidade de disco 3.

*Exemplo: Escrita de dados numa unidade de disco quando os dados de paridade correspondentes estão numa unidade de disco em falha:*

Neste tópico é dado um exemplo de como os dados se escrevem os dados para uma unidade de disco que tem dados de paridade de uma unidade de disco em falha.

O pedido de escrita de um sistema detecta uma falha de disco na unidade de discos que contém os dados de paridade correspondentes. O pedido de escrita é dirigido ao sector 2 na unidade de disco 4. As informações sobre paridade da unidade de disco 4, sector 2, encontram-se na unidade de disco 3, que está em falha. Ocorrem as seguintes acções:

1. É detectada uma falha na unidade de disco que contém os dados de paridade, unidade de disco 3.
2. Não é necessário efectuar os cálculos relativos à paridade de informações pois não é possível escrever no sector de paridade 2 da unidade de disco 3. Assim sendo, não há necessidade de ler os dados originais e as informações sobre paridade.
3. Os dados são gravados na unidade de disco 4, sector 2.

Uma operação de escrita necessita apenas de uma única operação de escrita dos novos dados. Os dados de paridade para o sector de paridade 2 na unidade de disco 3 serão reconstruídos durante a sincronização e após a substituição da unidade de disco 3.

### **Utilizar a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa:**

Proteja as unidades de disco com a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa.

*Conceitos de protecção por paridade de dispositivos com unidades de disco de reserva activa:*

As unidades de disco suplentes disponíveis da protecção por paridade de dispositivos num sistema são unidades de disco suplentes armazenadas num sistema para substituir discos em falha no caso de haver uma falha de disco.

| Uma unidade de disco de reserva activa é armazenada no sistema como um disco não configurado.  
| Quando há uma falha de disco, o sistema troca a unidade de disco em falha pela unidade de disco de  
| reserva activa. As duas unidades de disco têm de ter a mesma capacidade para o adaptador de  
| entrada/saída (E/S) de uma interface SCSI (Small Computer System Interface), ou a mesma capacidade  
| para o adaptador de E/S de uma interface SAS (Serial Attached SCSI), assim como têm de estar sob o  
| mesmo adaptador de E/S de forma a que a troca tenha lugar. Depois da troca, o sistema repõe os dados  
| na unidade de disco nova.

Existem duas formas de incluir unidades de disco de reserva activa no seu sistema:

1. Pode configurar a unidade de disco de reserva activa quando inicia por primeira vez a protecção por paridade de dispositivos. Em “Iniciar protecção por paridade de dispositivos com reserva activa” na página 32 é explicado como incluir unidades de disco de reserva activa ao iniciar a protecção por paridade de dispositivos. Ao seleccionar esta opção, o sistema determina automaticamente se deverá criar uma ou mais unidades de disco de reserva activa e quais as unidades de disco disponíveis seleccionar com base no número total e na capacidade das unidades de disco associadas ao adaptador de E/S.

| **Nota:** Ao iniciar a protecção por paridade de dispositivos com unidades de disco de reserva activa,  
| estas unidades não têm atribuído nenhum conjunto de paridades específico. A unidade de disco  
| de reserva activa protege a primeira unidade de disco com protecção por paridade de  
| dispositivos que falhar que tiver a capacidade correspondente a essa unidade em falha e estiver  
| sob o mesmo adaptador de E/S.

2. Pode criar uma unidade de disco de reserva activa a partir de unidades de disco não configuradas no sistema. Em “Iniciar protecção por reserva activa” na página 33 é explicado como incluir unidades de disco de reserva activa no seu sistema. Ao seleccionar esta opção, o utilizador deverá decidir se é conveniente criar uma ou duas unidades de disco de reserva activa e quais as unidades de disco disponíveis serão unidades de disco de reserva activa com base no número total e na capacidade das unidades de disco associadas ao adaptador de E/S.

*Custos e limitações da protecção por paridade de dispositivos com unidades de disco de reserva activa:*

Existem custos e limitação a serem tidos em consideração quando utilizar a protecção por paridade de dispositivos com unidades de disco de reserva activa.

- As unidades de disco de reserva activa protegem somente conjuntos de paridades com unidades de disco que têm uma capacidade igual à sua (para adaptadores de entrada/saída de interfaces SCSI), ou só protegem conjuntos de paridades com unidades de disco que têm a mesma capacidade ou menor (para adaptadores de entrada/saída de interfaces SAS).
- De modo a criar um novo conjunto de paridades com protecção RAID 6 com unidades de disco em reserva activa, são necessárias pelo menos 5 unidades de disco. Se não houver pelo menos 5 unidades de disco disponíveis, então, o sistema recomendará que crie em vez disso um conjunto de paridades com protecção RAID 5 com reserva activa.

*Planificar unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa:*

Faça uma boa planificação de como vai criar as unidades de disco de reserva activa.

Para utilizar unidades de disco de reserva activa para as unidades de disco protegidas por paridade, é preciso cumprir com os seguintes requisitos:

- As unidades de disco têm de estar protegidas por paridade.
- A unidade de disco de reserva activa e as unidades de disco que pretende proteger têm de estar sob o mesmo adaptador de entrada/saída (E/S).
- A unidade de disco de reserva activa e a unidade de disco protegida por paridade que falhar têm de ter a mesma capacidade para adaptadores de E/S de interfaces SCSI, ou ter a mesma capacidade ou superior para adaptadores de E/S de interfaces SAS.
- Quando um adaptador de E/S controla a unidade de disco de origem de carregamento, a unidade de disco de reserva activa tem de estar numa localização de origem de carregamento válida. Isto poderá requerer uma planificação adicional quando utilizar um adaptador de E/S de uma interface SCSI, uma vez que as localizações de origem de carregamento normalmente estão num subconjunto das localizações possíveis para a unidade de disco dentro do suporte. O sistema não permitirá executar o **Iniciar a protecção de paridade de dispositivos com reserva activa** se não cumprir este requisito.
- A unidade de disco de reserva activa tem de ser uma unidade de disco não configurada e desprotegida.

*Estabelecer definições das unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa:*

Siga os passos que se seguem para configurar unidades de disco de reserva activa para unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa.

*Iniciar protecção por paridade de dispositivos com reserva activa:*

Neste tópico são dadas instruções para a protecção por reserva activa.

Para iniciar a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Selecione **Mostrar todas as tarefas de configuração e serviço**.
3. Selecione **Iniciar paridade**.
4. Na lista pendente, selecione **Protecção por reserva activa** e, em seguida, **Sim**.

Para iniciar a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa utilizando o System i Navigator, realize os seguintes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações**.
2. Expanda **System i** → **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Faça clique com o botão direito do rato em **Conjuntos de paridades** e selecione **Iniciar paridade**.
4. Na lista pendente de Protecção por reserva activa, selecione **Sim**.

**Nota:** Se já houver um número suficiente de unidades de disco disponível, o sistema não criará mais nenhuma unidade de disco de reserva.

Para iniciar a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa utilizando a linha de comandos, realize os seguintes passos:

1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST), selecione **Trabalhar com unidades de disco**.

3. No ecrã **Trabalhar com unidades de disco**, seleccione **Trabalhar com configuração de disco**.
4. No ecrã **Trabalhar com configuração de disco**, seleccione **Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos**.
5. No ecrã **Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos**, seleccione **Iniciar protecção por paridade de dispositivos - RAID 5 com reserva activa** ou **Iniciar protecção por paridade de dispositivos - RAID 6 com reserva activa** conforme for o nível de protecção de paridade que pretender.

**Nota:** Se já houver um número suficiente de unidades de disco disponível, o sistema não criará mais nenhuma unidade de disco de reserva.

*Iniciar protecção por reserva activa:*

Neste tópico são dadas instruções para incluir unidades de disco de reserva activa no seu sistema.

Para iniciar a protecção por reserva activa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Seleccione **Unidades de disco**.
3. Seleccione a unidade de disco com que pretende trabalhar.
4. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Iniciar reserva activa**.

Para iniciar a protecção por reserva activa utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Faça clique com o botão direito do rato em **Conjuntos de paridades** e seleccione **Seleccionar reservas activas**.

**Nota:** Aparecerão somente as unidades de disco que podem ser unidades de disco de reserva activa no ecrã **Seleccionar reservas activas**.

4. Na janela **Confirmar início de reserva activa**, faça clique em **Iniciar reserva activa** e, depois, clique em **OK**.

Para iniciar a protecção por reserva activa utilizando a linha de comandos, realize os seguintes passos:

1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione **Trabalhar com unidades de disco**.
3. No ecrã **Trabalhar com unidades de disco**, seleccione **Trabalhar com configuração de disco**.
4. No ecrã **Trabalhar com configuração de disco**, seleccione **Iniciar reserva activa**.

*Gerir unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa:*

Neste tópico é descrito como gerir unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos de reserva activa.

*Parar a protecção por reserva activa:*

Neste tópico são dadas instruções sobre como parar a protecção por reserva activa de uma unidade de disco.

Para parar a protecção por reserva activa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco com que pretende trabalhar.
- | 4. No menu **Selecionar ações**, selecione **Parar reserva activa**.

| Para parar a protecção por reserva activa utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Todas as unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de reserva activa que pretende parar e selecione **Parar reserva activa**.

| Para parar a protecção por reserva activa utilizando a linha de comandos, siga estes passos:

- | 1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
- | 2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST), selecione **Trabalhar com unidades de disco**.
- | 3. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, selecione **Trabalhar com configuração de disco**.
- | 4. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, selecione **Parar reserva activa**.

| *Identificar conjuntos de paridades protegidos por reserva activa:*

| Neste tópico são dadas instruções para identificar quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa.

| Para identificar quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga os seguintes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Mostrar todas as tarefas de configuração e serviço**.
- | 3. Selecione **Conjuntos de paridades**. A coluna **Protegido por reserva activa** indica quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa.

| Para identificar quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa utilizando o System i Navigator, siga os seguintes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de paridades**. A coluna **Protegido por reserva activa** indica quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa.

| Para identificar quais são os conjuntos de paridades que têm protecção por reserva activa utilizando a linha de comandos, realize os seguintes passos:

- | 1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
- | 2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST), selecione **Trabalhar com unidades de disco**.
- | 3. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, selecione **Trabalhar com configuração de disco**.
- | 4. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, selecione **Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos**.
- | 5. No ecrã Mostrar protecção por paridade de dispositivos, selecione **Mostrar configuração de disco**.
- | 6. No ecrã Mostrar configuração de disco, selecione **Mostrar estado de paridade de dispositivos**.

| *Visualizar estado de reserva activa:*



| Neste tópico são dadas instruções para visualizar o estado de reserva activa.

| Para visualizar o estado de reserva activa utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**. A coluna **Estado** indica quais as unidades de disco que têm protecção de reserva activa.

| Para visualizar o estado de reserva activa utilizando o System i Navigator, realize os seguintes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione **Todas as unidades de disco**. A coluna **Estado** indica quais as unidades de disco que têm protecção de reserva activa.

| Para visualizar o estado de reserva activa utilizando a linha de comandos, realize os seguintes passos:

- | 1. Inicie Ferramentas de serviço do sistema (STRSST) e especifique o nome de utilizador e a palavra-passe.
- | 2. No ecrã Ferramentas de serviço do sistema (SST), selecione **Trabalhar com unidades de disco**.
- | 3. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, selecione **Trabalhar com configuração de disco**.
- | 4. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, selecione **Mostrar configuração de disco**.
- | 5. No ecrã Mostrar configuração de disco, selecione **Mostrar estado de unidades de disco de reserva activa**.

| *Detecção e resolução de problemas com protecção por paridade de dispositivos com reserva activa:*

| São identificadas aqui algumas situações habituais relacionadas com a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa e unidades de disco em falha.

- | • Se estiver a ter problemas com a inicialização da reserva activa ou a inicialização da protecção por paridade de dispositivos com reserva activa, verifique o seguinte:
  - | – O número de unidades de disco associadas ao adaptador de entrada/saída (E/S) pretendido que poderão vir a ser unidades de disco de reserva activa é o adequado.
  - | – As unidades de disco que virão a ser unidades de disco de reserva activa têm um estado **Não configurado** (não formam parte de um conjunto de discos).
  - | – As unidades de disco que virão a ser unidades de disco de reserva activa têm o tamanho adequado para a protecção das unidades de disco nos conjuntos de paridades que estão sob o adaptador de E/S pretendido.
  - | – Se um adaptador de E/A for o adaptador de E/A da origem de carregamento, as unidades de disco que virão a ser unidades de disco de reserva activa têm de estar instaladas numa localização de origem de carregamento válida para o suporte específico.

| **Nota:** Se mover uma unidade de disco não configurada para uma localização de origem de carregamento válida e recebe a indicação de que essa unidade de disco não poderá ser uma unidade de disco de reserva activa, precisará de inicializar ou formatar essa unidade de disco na nova localização de modo a que esta se torne numa unidade de disco de reserva activa.

| Se a opção de inicializar a protecção por paridade de dispositivos com reserva activa tiver sido seleccionada e os requisitos acima referidos não se cumprirem, o adaptador de E/A pretendido não poderá inicializar a protecção por paridade de dispositivos.

| Se a opção de inicializar protecção por reserva activa tiver sido seleccionada e os requisitos acima referidos não se cumprirem, as unidades de disco que pretende não poderão tornar-se unidades de disco de reserva activa.

- | • No caso de estar a tentar identificar uma unidade de disco em falha que foi automaticamente substituída por uma unidade de disco que estava em reserva activa, ou se a unidade de disco de reserva activa tiver falhado, verifique o seguinte:
- | Quando uma unidade de disco protegida por paridade de dispositivos falha e a reconstrução automática com a unidade de disco de reserva activa é iniciada ou concluída, o disco em falha terá o estado **Não operacional** ou **Protegido contra leitura/escrita**. Realize os procedimentos habituais para o serviço e recuperação de unidade de disco de modo a substituir a unidade de disco em falha.
- | Quando uma unidade de disco de reserva activa falha, o disco em falha terá o estado **Não operacional** ou **Protegido contra leitura/escrita**. Realize os procedimentos habituais para o serviço e recuperação de unidade de disco de modo a substituir a unidade de disco em falha.

#### | **Conceitos relacionados**

| “Conceitos de protecção por paridade de dispositivos com unidades de disco de reserva activa” na página 31

| As unidades de disco suplentes disponíveis da protecção por paridade de dispositivos num sistema são unidades de disco suplentes armazenadas num sistema para substituir discos em falha no caso de haver uma falha de disco.

## **Memória cache de escrita e memória cache de escrita auxiliar**

Neste tópico é descrito como funciona a escrita em memória cache e em memória cache de escrita auxiliar.

A memória cache de escrita facultava maior integridade dos dados e melhor rendimento. Quando um sistema envia uma operação de escrita, os dados são escritos na memória escrita. Em seguida, é enviada ao sistema uma mensagem de conclusão de escrita. Posteriormente, os dados serão escritos no disco. A memória cache facultava uma capacidade de escrita mais rápida e assegura a integridade dos dados.

As seguintes acções ocorrem durante o pedido de escrita proveniente do sistema:

1. Os dados são consolidados numa memória cache não volátil e suportada por bateria.
2. A mensagem de conclusão de escrita é enviada pelo sistema.
3. Seguem-se as acções que ocorrem após o envio da mensagem de conclusão de escrita.
  - a. É enviada uma operação de escrita em memória cache do adaptador de entrada/saída para a unidade de disco:
    - É enviada uma operação de escrita em memória cache do adaptador de entrada/saída para a unidade de disco:
      - Lê os dados originais.
      - Calcula a paridade delta comparando dados novos e originais.
      - Grava os novos dados.
    - Operações de escrita para dados de paridade:
      - Lê as informações sobre a paridade original.
      - Calcula a nova paridade comparando a paridade delta e a paridade original.
      - Grava as informações sobre a nova paridade.
  - b. Os dados são assinalados como estando consolidados quando forem gravados com êxito tanto na unidade de disco de dados como na unidade de disco de paridade.

O rendimento para este tipo de operação de escrita depende dos conflitos que existirem no disco no momento em que for necessário calcular as informações de paridade.

O adaptador de entrada/saída (E/S) da memória cache auxiliar replica a memória cache num adaptador de E/S de armazenamento. A protecção é melhorada porque são armazenadas duas cópias de dados em dois adaptadores de E/S separados. Se ocorrer uma falha na escrita em memória cache, o adaptador de E/S da memória cache auxiliar serve como cópia de segurança durante a recuperação do adaptador de E/S que falhou.

Quando o sistema envia uma operação de escrita, os dados são escritos na memória cache de escrita no adaptador de E/S de armazenamento. O adaptador de E/S de armazenamento replica os dados na memória cache de escrita para o adaptador de E/S da memória cache de escrita auxiliar. Depois, é enviada uma memória de conclusão de escrita para o sistema e os dados são então escritos num disco.

- | **Nota:** Para que ocorra a replicação da memória cache de escrita, os adaptadores de E/S de
- | armazenamento têm de estar ligados para suportar o adaptador de E/S da memória cache de
- | escrita auxiliar. O adaptador de E/S de armazenamento e o adaptador de E/S da memória cache
- | de escrita auxiliar têm também de estar na mesma unidade de expansão e na mesma partição.

A memória cache de escrita auxiliar é um adaptador de E/S adicional que tem uma relação de unilateral com um adaptador de E/S de disco. A memória cache de escrita serve como uma protecção contra desactivações consequentes de falha de um adaptador de E/S do disco ou da sua memória cache facultando uma cópia da memória cache de escrita que pode ser recuperada após a reparação do adaptador de E/S do disco. Isto evita a possibilidade de ter de recarregar e voltar a ligar o sistema assim que o adaptador de E/S de disco for substituído e o procedimento de recuperação for concluído.

**Nota:** Este adaptador de E/S não é um dispositivo de substituição que pode manter o sistema operacional se o adaptador de E/S de disco ou a sua memória cache falharem.

#### **Informações relacionadas**



Planificar a protecção de dados do IBM i5 com soluções de memória cache de escrita auxiliar

### **Protecção por replicação**

A protecção por replicação é vantajosa se tiver um servidor de bus múltiplo ou um servidor com um bus único de grandes dimensões. Uma grande quantidade de unidades de disco facilita a ocorrência de falhas e um aumento do tempo de recuperação.

A protecção por replicação é local e num sistema único e é diferente da protecção por replicação geográfica. A protecção por replicação trabalha para proteger os dados numa desactivação do sistema, mantendo uma cópia dos dados numa unidade de disco replicada. Se falhar mais do que uma unidade de disco, o sistema conta com a unidade de disco replicada.

#### **Conceitos de protecção por replicação:**

A protecção por replicação é uma função de disponibilidade do software que impede a perda de dados devido a falha ou a danos num componente relacionado com discos. Os dados são protegidos porque o sistema mantém duas cópias de dados em duas unidades de disco à parte.

Quando um componente relacionado com discos falhar, o sistema poderá continuar a funcionar sem interrupção, utilizando a cópia de replicação dos dados até que seja reparado o componente em falha.

Quando inicia a protecção por replicação ou adiciona unidades de disco a um conjunto de discos que tem protecção por replicação, o sistema cria pares replicados utilizando unidades de disco com capacidades idênticas. O objectivo global consiste em proteger a maior quantidade possível de componentes relacionados com discos. Para proporcionar a máxima redundância e protecção do hardware, o sistema tenta emparelhar as unidades de disco que estão associadas a buses de entrada/saída, adaptadores de entrada/saída, processadores de entrada/saída, buses e unidades de expansão separados.

Se ocorrer uma falha do disco, o objectivo da protecção por replicação consiste em impedir a perda de dados. A protecção por replicação é uma função de software que utiliza duplicados de componentes de hardware relacionados com discos para manter o sistema disponível em caso de falha de um dos componentes. Pode ser utilizada em qualquer modelo de sistema i5/OS e faz parte do Código Interno Licenciado.

O suporte por replicação remota permite ter uma unidade de disco replicada dentro de um par replicado num determinado local e ter uma segunda unidade de disco replicada num local remoto. Nalguns sistemas, a replicação padrão da unidade de disco continuará a ser a melhor opção; noutros, a replicação remota da unidade de disco fornece capacidades adicionais importantes. O utilizador terá de avaliar o uso e as necessidades específicas do seu sistema, considerar as vantagens e desvantagens de cada tipo de suporte de replicação para decidir qual o melhor para o seu caso.

*Modo de funcionamento da protecção por replicação:*

Visto que a protecção por replicação é configurada por conjunto de discos, o utilizador pode replicar um, alguns ou todos os conjuntos de discos no sistema.

Por predefinição, cada sistema tem um conjunto de discos do sistema. Não é necessário criar conjuntos de discos de utilizador para utilizar a protecção por replicação. Apesar da protecção por replicação ser configurada por conjunto de discos, todos os conjuntos de discos têm de ser replicados para proporcionar a máxima disponibilidade do sistema. Se uma unidade de disco falhar num conjunto de discos que não esteja replicado, o sistema não pode ser utilizado até que a unidade de disco seja reparada ou substituída.

O algoritmo para iniciar a criação de pares replicados selecciona automaticamente uma configuração de replicação que fornece protecção máxima ao bus, processador de entrada/saída (E/S) ou adaptador de E/S para a configuração do hardware do sistema. Quando as unidades de disco de um par replicado se encontrarem em buses separados, têm a máxima independência e protecção. Isto acontece porque, como não partilham nenhum recurso ao nível do bus, do processador de E/S e do adaptador de E/S, a falha num destes componentes de hardware não impede que a outra unidade de disco do par replicado continue em funcionamento.

Os dados que são escritos numa unidade de disco que é replicada são escritos nas duas unidades de disco do par replicado. Quando os dados são lidos numa unidade de disco que é replicada, a operação de leitura pode ser feita a partir de qualquer uma das unidades de disco do par replicado. Será evidente para o utilizador em que unidade de disco a leitura dos dados é feita. O utilizador não tem presente a existência das duas cópias físicas dos dados.

Se uma unidade de disco de um par replicado falhar, o sistema suspende a protecção por replicação para a unidade de disco do par replicado que falhou. O sistema continua a funcionar utilizando a unidade de disco do par replicado remanescente. A unidade de disco replicada pode ser reparada ou substituída fisicamente.

Depois da unidade de disco replicada que falhou ter sido reparada ou substituída, o sistema sincroniza o par replicado copiando os dados actuais da unidade de disco que permaneceu operacional para a outra unidade de disco reparada ou nova. Durante a sincronização, a unidade de disco replicada em que a cópia de dados é feita encontra-se em estado de retoma. A sincronização não exige um sistema dedicado e processa-se em simultâneo com outros trabalhos no sistema. O rendimento do sistema é afectado durante a sincronização. Quando a sincronização é concluída, a unidade de disco replicada passa a estar activa.

#### **Conceitos relacionados**

“Começar com a gestão de discos” na página 2

Quando uma unidade de disco nova é associada a um sistema, o sistema trata inicialmente essa unidade como um disco não configurado. Saiba o que poderá fazer com unidades de disco depois da sua instalação inicial.

*Protecção por replicação e rendimento:*

Quando se inicia a protecção por replicação, a maioria dos sistemas apresenta poucas alterações no rendimento. Nalguns casos a protecção por replicação pode melhorar o rendimento.

Geralmente, as funções que executam a maioria das operações de leitura apresentam um rendimento igual ou melhor com a protecção por replicação. Isto acontece porque as operações de leitura têm à escolha duas unidades de disco onde ler e seleccionam aquela que tem um tempo de resposta mais rápido. As operações que executam a maioria das operações de escrita, como as de actualização dos registos da base de dados, poderão sofrer uma ligeira diminuição do rendimento num sistema que tem protecção por replicação porque todas as alterações têm de ser escritas nas duas unidades de disco do par replicado. Por conseguinte, as operações de restauração são mais lentas.

Nalguns casos, se o sistema terminar de forma anómala, não poderá identificar se as últimas actualizações foram escritas nas duas unidades de disco de cada par replicado. Se o sistema não puder identificar se as últimas alterações foram escritas em ambas as unidades de disco do par replicado, sincronizará o par replicado copiando os dados em questão de uma unidade de disco do par replicado para a outra unidade de disco desse mesmo par. A sincronização ocorre durante o carregamento de programas inicial (IPL) que se segue ao encerramento anómalo do sistema. Se o sistema puder guardar uma cópia da memória principal antes de encerrar, o processo de sincronização demorará apenas alguns minutos. Caso contrário, o processo de sincronização poderá demorar muito mais tempo. Em casos extremos, pode dar-se uma sincronização completa.

Se houver falhas de energia frequentes, poderá ser útil considerar a aquisição de uma fonte de alimentação contínua para o sistema. Se houver uma falha na fonte de alimentação energética principal, a fonte de alimentação contínua vai possibilitar que o sistema continue a funcionar. Uma fonte de alimentação contínua básica dá tempo ao sistema de guardar uma cópia da memória principal antes de encerrar, o que evita uma recuperação morosa. As duas unidades de disco do par replicado de origem de carregamento têm de ser alimentadas pela fonte de alimentação contínua básica.

#### *Vantagens da protecção por replicação:*

Até mesmo se o sistema não for de grandes dimensões, a protecção por replicação pode facultar uma protecção valiosa.

Com a melhor configuração de protecção por replicação possível, o sistema continua em execução após uma única falha de hardware relacionada com discos. Nalgumas unidades do sistema, o hardware que falha pode ser, às vezes, reparado e substituído sem ter de desligar o sistema. Se falhar um componente enquanto o sistema estiver em execução, como por exemplo, um bus ou um processador de E/S, o sistema normalmente continua a funcionar após a falha. A manutenção pode ser adiada, o sistema pode ser encerrado normalmente, evitando assim uma recuperação muito demorada.

Uma falha do disco ou de hardware relacionado com discos num sistema não protegido deixa o sistema inutilizável por algumas horas. O tempo exacto depende do tipo de falha, da quantidade de armazenamento em disco, da estratégia de cópia de segurança, da velocidade da unidade de banda e do tipo e volume de processamento executado pelo sistema. Se for incomportável para o utilizador ou a empresa uma situação de sistema inutilizável, deverá considerar-se a utilização de protecção por replicação para o sistema, independentemente das dimensões do mesmo.

#### *Custos e limitações da protecção por replicação:*

Existem custos e limitações inerentes à utilização da protecção por replicação.

#### **Custos**

O custo principal da utilização da protecção por replicação está no hardware adicional. Para alcançar elevada disponibilidade e impedir a perda de dados aquando de uma falha na unidade de disco, será necessário protecção por replicação para todos os conjuntos de discos. Regra geral, isto implica o dobro das unidades de disco. Caso pretenda um funcionamento e uma prevenção de perda de dados contínuos quando existir uma falha da unidade de disco, adaptador de entrada/saída (E/S) ou processador de E/S, tem de duplicar o adaptador de E/S e os processadores de E/S. Pode ser efectuado um aumento da

capacidade do modelo para alcançar um funcionamento quase contínuo e impedir perdas de dados quando ocorrer algumas das falhas mencionadas, bem como a falha de um bus. Se o bus 1 falhar, o sistema não pode continuar a funcionar. Visto que são raras as falhas no bus e que a protecção ao nível do bus não é significativamente superior à protecção ao nível do processador de E/S, poderá constatar que um aumento da capacidade do modelo não é dispendioso para as suas necessidades de protecção.

A protecção por replicação tem um efeito mínimo no rendimento. Se os buses, processadores de E/S e o adaptador de E/S não estiverem mais sobrecarregados num sistema com protecção por replicação do que estão num sistema equivalente sem protecção por replicação, o rendimento dos dois sistemas deverá ser aproximadamente o mesmo.

Ao decidir se irá, ou não, utilizar protecção por replicação no sistema, o utilizador tem de avaliar o custo de um potencial tempo de inactividade relativamente ao custo de hardware adicional, durante o tempo de vida útil do sistema. O custo adicional no rendimento ou na complexidade do sistema geralmente é negligenciável. Também deve considerar outras alternativas de disponibilidade e recuperação, como por exemplo a protecção por paridade de dispositivos. A protecção por replicação normalmente requer o dobro das unidades de disco. Para poder realizar uma manutenção ao mesmo tempo que o sistema está em funcionamento e dispor de um elevado nível de disponibilidade nos sistemas com protecção por replicação, poderá ser necessário hardware relacionado com discos adicional.

### **Limitações**

Embora a protecção por replicação consiga manter o sistema disponível após ocorrer uma falha no hardware relacionado com discos, esta não substitui os procedimentos de salvaguarda. Podem existir vários tipos de falhas no hardware relacionado com discos ou acidentes (como por exemplo inundações ou sabotagem) que exigem suportes de cópias de segurança.

A protecção por replicação não pode manter o sistema disponível se a unidade de disco remanescente no par replicado falhar antes da primeira unidade de disco que falhou ter sido reparada e a protecção por replicação ter sido reiniciada. Se duas unidades de armazenamento em falha estiverem em pares replicados diferentes, o sistema continuará a estar disponível e é feita a recuperação normal da protecção por replicação, visto que os pares replicados não estão dependentes um do outro para a recuperação. Se uma segunda unidade de disco do mesmo par replicado falhar, a falha poderá não ter como consequência a perda de dados. Se a falha se limitar à electrónica do disco ou se o representante de serviços puder utilizar com sucesso a função de salvaguarda de dados da unidade de disco para recuperar todos os dados, não se perderão nenhuns dados.

Se ambas as unidades de disco num par replicado falharem originando perda de dados, perder-se-á todo o conjunto de discos e todas as unidades no conjunto de disco serão limpas. Deverá estar preparado para restaurar o conjunto de discos a partir do suporte de cópia de segurança e aplicar quaisquer alterações ao diário.

Ao iniciar a operação de protecção por replicação, os objectos criados numa unidade de disco preferida poderão ser movidos para outra unidade de disco. A unidade de disco preferida poderá já não existir após o início da protecção por replicação.

#### **Conceitos relacionados**

*“Manutenção simultânea”*

A manutenção simultânea é o processo de reparação ou substituição de um componente de hardware relacionado com discos, enquanto o sistema continua a ser usado para operações normais.

#### **Informações relacionadas**

Aplicar alterações a diário

*Manutenção simultânea:*

A manutenção simultânea é o processo de reparação ou substituição de um componente de hardware relacionado com discos, enquanto o sistema continua a ser usado para operações normais.

Em sistemas com protecção por replicação ou protecção por paridade de dispositivos, o sistema fica indisponível quando ocorre uma falha no hardware relacionada com discos e permanece indisponível até que este hardware avariado seja reparado ou substituído. Todavia, com protecção por replicação é possível reparar ou substituir o hardware avariado enquanto o sistema estiver a ser utilizado.

O suporte de manutenção simultânea é uma função do pacote de hardware da unidade de discos do sistema. A protecção por replicação só proporciona manutenção simultânea quando o hardware e o pacote do sistema a suportarem. A melhor configuração de hardware para protecção por replicação também proporciona o máximo volume de manutenção simultânea.

É possível o sistema funcionar correctamente ao longo de diversas falhas e acções de reparação. Por exemplo, uma falha num conjunto de cabeças de disco não impede o funcionamento do sistema. Um substituição do conjunto de cabeças e a sincronização da unidade de discos replicada podem ocorrer enquanto o sistema continua em execução. Quanto maior o nível de protecção, maior a frequência possível da manutenção simultânea.

Em certos modelos, o sistema restringe o nível de protecção da unidade de discos 1 e da sua unidade de discos replicada só a protecção ao nível do adaptador de entrada/saída. Consulte Protecção por replicação - Regras de Configuração.

Em algumas condições, o diagnóstico e a reparação poderão requerer a suspensão de unidades de disco replicadas activas. Poderá optar por desligar a alimentação do sistema para minimizar o risco de funcionamento com menos protecção por replicação. Existem acções de reparação em que o sistema tem de estar desligado. A manutenção diferida é o processo de espera para reparação ou substituição de um componente avariado relacionado com discos até que o sistema possa ser desligado. O sistema fica disponível, embora a protecção por replicação esteja reduzida devido aos componentes de hardware que falharam. A manutenção diferida só é possível com protecção por replicação ou protecção por paridade de dispositivos.

#### **Informações relacionadas**

Regras de configuração de protecção por replicação

*Vantagens da replicação de unidades de disco remotas:*

Há duas vantagens na replicação remota.

- A replicação de unidades de disco remotas pode facultar protecção por replicação ao nível do processador de entrada/saída ou do bus para a origem de carregamento.
- A replicação de unidades de disco remotas permite que a unidade de disco seja dividida entre dois locais, replicando um local noutra, por forma a garantir protecção contra situações de grande gravidade que ocorram nas instalações.

*Desvantagens da replicação remota de unidades de disco para partições principais:*

Existem duas desvantagens na utilização da protecção por replicação remota da unidade de disco de origem de carregamento para partições principais.

- Um sistema que utiliza a protecção por replicação remota da unidade de origem de carregamento só pode executar um IPL a partir da unidade de disco associada para o processador de entrada/saída da origem de carregamento. Se essa unidade de disco falhar e não puder ser reparada em simultâneo, o sistema não pode executar um IPL até a origem de carregamento que falhou ter sido reparada e o procedimento de serviço de recuperação da origem de carregamento remota ter sido executado.
- Quando a replicação remota da unidade de disco de origem de carregamento estiver activa num sistema e a origem de carregamento associada ao processador de entrada/saída falhar, o sistema não poderá executar uma cópia da memória principal caso termine de forma anómala. Isto significa que o

sistema não pode utilizar a cópia da memória principal para reduzir o tempo de recuperação após uma falha. Significa também que a cópia da memória principal não fica disponível para diagnosticar o problema que causou a interrupção anómala do sistema.

**Nota:** As desvantagens acima referidas não se aplicam aos sistemas POWER5 e POWER6.

### **Planificar a protecção por replicação:**

Uma planificação bem sucedida da protecção dos discos com protecção por replicação.

*Planificar a protecção por replicação:*

Se tiver um sistema de bus múltiplo ou um sistema de bus único de grandes dimensões, deverá considerar a utilização de protecção por replicação.

Quanto maior for a quantidade de unidades de disco ligadas a um sistema, mais frequentes serão as falhas em hardware relacionadas com discos, visto que existem mais peças individuais de hardware que podem falhar. Desta forma, existem mais probabilidades de perda de dados ou perda de disponibilidade resultante de uma falha do disco ou de outro hardware. Além disso, à medida que aumenta a quantidade de armazenamento em disco num sistema, o tempo de recuperação após uma falha no hardware do subsistema de armazenamento em disco aumenta significativamente. O tempo inactivo torna-se mais frequente, mais moroso e mais dispendioso.

*Decidir que conjuntos de discos proteger:*

A protecção por replicação pode ser utilizada para proteger um, alguns, ou todos os conjuntos de discos num sistema.

A protecção por replicação é configurada por conjuntos de discos porque se trata do nível de controlo do utilizador sob um armazenamento de dados de um só nível. Os conjuntos de discos múltiplos não precisam de protecção por replicação.

- Se o sistema tiver uma combinação de conjuntos de discos com protecção por replicação e conjuntos de discos sem protecção por replicação, uma falha na unidade de disco num conjunto de discos sem protecção por replicação limita gravemente o funcionamento de todo o sistema. Podem perder-se dados no conjunto de discos em que ocorreu a falha. Poderá ser necessária uma recuperação demorada.
- Se um disco falhar num conjunto de discos replicado e o sistema também tiver conjuntos de discos que não estejam replicados, não se perdem dados. No entanto, nalguns casos, poderá não ser possível efectuar uma manutenção simultânea.

As unidades de disco que são utilizadas nos conjuntos de discos devem ser seleccionadas cuidadosamente. Para obter uma melhor protecção e rendimento, um conjunto de discos deverá conter unidades de disco que são associadas a diferentes processadores de entrada/saída. O número de unidades de disco no conjunto de discos que está associado a cada um dos processadores de entrada/saída deverá ser igual.

#### **Conceitos relacionados**

“Manutenção simultânea” na página 40

A manutenção simultânea é o processo de reparação ou substituição de um componente de hardware relacionado com discos, enquanto o sistema continua a ser usado para operações normais.

*Decidir que unidades de disco precisam de protecção por replicação:*

Deverá ter em consideração algumas questões quando decide quais as unidades de disco que precisam de protecção por replicação.



Um conjunto de discos replicado necessita do dobro de armazenamento que um conjunto de discos que não seja replicado, visto que o sistema mantém duas cópias de todos os dados no conjunto de discos. Além disso, uma protecção por replicação necessita de um volume igual de unidades de disco com a mesma capacidade, de forma a que as unidades de disco possam ser organizadas em pares replicados. Num sistema existente, não é necessário adicionar os mesmo tipos de unidades de disco já associados para facultar a capacidade de armazenamento adicional pretendida. Pode adicionar qualquer tipo de unidade de disco nova desde que esta tenha uma capacidade de armazenamento total suficiente e haja um número par de unidades de disco de cada valor de capacidade total. O sistema atribui pares replicados e move automaticamente os dados conforme for necessário. Se um conjunto de discos não contém capacidade de armazenamento, ou se as unidades de disco não podem ser emparelhadas, a protecção por replicação desse conjunto de discos não poderá ser iniciada.

O processo de decisão sobre quais as unidades de disco necessárias para a protecção por replicação é semelhante em sistemas já existentes ou novos. O utilizador e o representante de marketing da IBM devem tomar as seguintes medidas:

1. Planeie a capacidade de armazenamento.
2. Planeie uma percentagem de armazenamento utilizada para o conjunto de discos (qual poderá ser a quantidade de ocupação do espaço do conjunto de discos).
3. Planeie a quantidade e o tipo de unidades de disco necessárias para facultar o armazenamento de dados necessário. Num conjunto de discos existente, pode planear um tipo e modelo diferentes da unidade de disco para facultar o armazenamento necessário. Tem de assegurar a existência de uma quantidade igual de cada tipo de unidades de disco e modelo.
4. Planeie o conjunto de discos.
5. Planeie a capacidade total do armazenamento.

*Planificar a capacidade de armazenamento:*

No que diz respeito a um sistema novo, o representante de marketing da IBM pode ajudá-lo a analisar as necessidades de armazenamento do seu sistema. Caso se trate de um sistema já existente, a quantidade de dados num conjunto de discos prevista é um bom ponto de partida para começar a planificação.

A opção Ver capacidade de configuração de disco em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou em Ferramentas de serviço do sistema (SST) apresenta a capacidade total (em milhões de bytes) e a percentagem de armazenamento utilizada por cada conjunto de discos no sistema. Multiplique a capacidade dos conjuntos de discos pela percentagem utilizada para calcular a quantidade de megabytes de dados que se encontra actualmente no conjunto de discos. Ao planear futuros requisitos de armazenamento para um conjunto de discos, deverá também ter em consideração o crescimento e o rendimento do sistema.

A quantidade de dados e a percentagem de armazenamento planeadas funcionam conjuntamente para determinar a quantidade real de armazenamento auxiliar necessária para um conjunto de discos replicado. Por exemplo, caso se pretende que um conjunto de discos contenha 1 GB (1 GB é igual a 1 073 741 824 bytes) de dados reais, são necessários 2 GB de memória para as cópias replicadas dos dados. Se for planeado 50% da memória para esse conjunto de discos, o conjunto de discos precisará de 4 GB de memória real. Se a percentagem planeada de memória que é utilizada for de 66%, são necessários 3 GB de memória real. Um gigabyte de dados reais (2 GB de dados replicados) num conjunto de discos de 5 GB resulta na utilização de 40% da memória auxiliar.

*Planificar unidades de disco de reserva:*

As unidades de disco suplentes podem reduzir o tempo de execução do sistema sem protecção por replicação para determinado par replicado após uma falha da unidade de disco.

Se uma unidade de disco falhar e estiver disponível uma unidade de disco de reserva de capacidade semelhante, essa unidade de disco de reserva pode ser utilizada para substituir a unidade de disco que

falhou. Com a opção de substituição de Ferramentas de serviço do sistema (DST) ou de Ferramentas de serviço do sistema (SST), o utilizador selecciona a unidade de disco em falha a substituir e, de seguida, selecciona uma unidade de disco de reserva para a substituir. O sistema substitui de forma lógica a unidade de disco em falha pela unidade de disco de reserva seleccionada e, depois, sincroniza a nova unidade de disco com a outra unidade de disco do par replicado. A protecção por replicação para esse par é activada de novo quando a sincronização estiver completa (normalmente, em menos de uma hora). Contudo, pode demorar várias horas desde a altura em que é contactado um representante da assistência até que a unidade de disco que falhou seja substituída e sincronizada e que a protecção por replicação esteja de novo activa para esse par.

*Planificar a capacidade armazenamento total:*

As informações que se seguem ajudam a planificar o número total de unidades de disco necessárias para o seu sistema.

Após a planificação do número e do tipo de unidades de disco necessárias para cada conjunto de discos no sistema e para eventuais unidades de disco de reserva, some todas as unidades de disco de cada tipo e modelo de unidade de disco. Recorde-se de que o número planificado é o número de unidades de disco de cada tipo de unidade de disco e não o número de todas as unidades de disco. O utilizador e o representante de marketing da IBM precisam de converter o número de unidades de disco planificado para unidades de disco antes de encomendar o hardware.

Se a planificação se destinar a um novo sistema, este número é a quantidade que tem de ser encomendada. Caso a planificação se destinar a um sistema existente, tem de subtrair o número de cada tipo de disco actualmente no sistema do número planificado. O resultado será o número de novas unidades de disco a encomendar.

*Decidir o nível de protecção por replicação que pretende:*

Decida qual o nível de protecção por replicação que pretende com base nas informações que são dadas neste tópico.

O nível de protecção por replicação determina se o sistema se mantém, ou não, em execução em caso de falhas nos diferentes níveis de hardware. O nível de protecção é a quantidade de hardware duplicado relacionado com os discos de que dispõe. Quanto mais pares replicados tiverem níveis de protecção muito elevados, maior é a possibilidade do sistema estar pronto para continuar a ser utilizado quando algum hardware relacionado com discos falhar. Poderá decidir que um nível reduzido de protecção é menos dispendioso para o sistema do que um nível mais elevado.

Ao decidir qual será o nível de protecção mais adequado, deve considerar as vantagens relativas a cada nível de protecção, tendo em conta o seguinte:

- A capacidade de manter o sistema operacional durante uma falha de hardware relacionada com discos.
- A capacidade de executar a manutenção em simultâneo com operações do sistema. Para minimizar o tempo que um par replicado está desprotegido após uma falha, poderá optar por reparar o hardware em falha enquanto o sistema estiver a funcionar.

*Detalhes: Níveis de protecção:*

O nível de protecção por replicação determina se o sistema se mantém, ou não, em execução em caso de falhas nos diferentes níveis de hardware.

A protecção por replicação faculta sempre a protecção ao nível da unidade de disco, que mantém o sistema disponível para uma única falha da unidade de disco. Para manter o sistema disponível em caso de falhas noutra hardware relacionado com discos são necessários níveis mais elevados de protecção. Por

exemplo, para manter o sistema disponível quando um processador de entrada/saída (E/S) falhar, todas as unidades de disco ligadas a esse processador que falha avariado devem ter unidades replicadas ligadas a um processador de E/S diferente.

O nível de protecção por replicação também determina se pode ser feita uma manutenção simultânea para resolver diferentes tipos de falhas. Existem tipos de falhas que necessitam de manutenção simultânea para diagnosticar os níveis de hardware acima do componente de hardware que falha. Por exemplo, para diagnosticar uma falha de energia numa unidade de disco, tem de restabelecer o processador de E/S a que essa unidade de disco está ligada. Por conseguinte, é necessária protecção ao nível do processador de E/S. Quanto maior o nível de protecção por replicação, maiores são as possibilidades de efectuar manutenção simultânea.

O nível de protecção obtido depende do hardware que é duplicado. Se forem duplicadas unidades de disco, ficará com protecção ao nível da unidade de disco. Se também forem duplicados adaptadores de E/S, terá protecção ao nível do adaptador de E/S. Se o processador de E/S for duplicado, terá protecção ao nível do E/S. Se forem duplicados buses, ficará com protecção ao nível do bus. As unidades de disco replicadas têm sempre pelo menos protecção ao nível da unidade de disco.

Durante a operação de início da protecção por replicação, o sistema emparelha as unidades de disco para proporcionar o nível máximo de protecção ao sistema. Quando se adicionam unidades de disco a um conjunto de discos replicado, o sistema emparelha somente as unidades de disco que são adicionadas, sem voltar a reconstruir os pares existentes. A configuração do hardware inclui o hardware propriamente dito e o modo de ligação do mesmo.

#### **Conceitos relacionados**

“Manutenção simultânea” na página 40

A manutenção simultânea é o processo de reparação ou substituição de um componente de hardware relacionado com discos, enquanto o sistema continua a ser usado para operações normais.

*Protecção ao nível da unidade de disco:*

A protecção por replicação faculta sempre protecção ao nível da unidade de disco porque as unidades de disco são duplicadas.

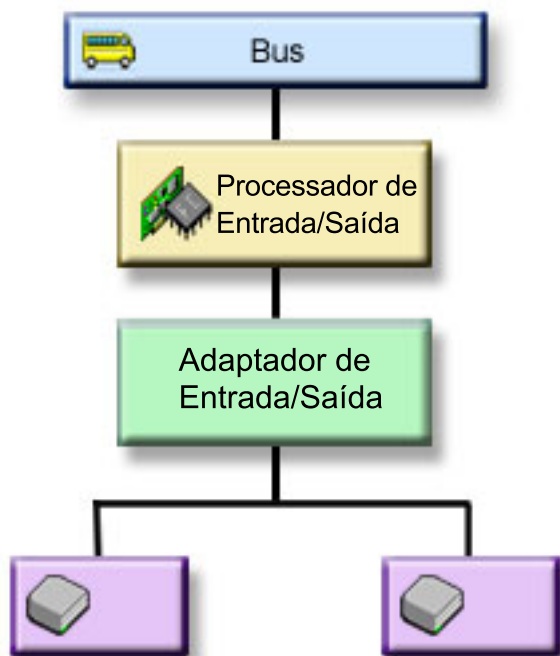


Figura 2. Protecção ao nível da unidade de disco

Se o objectivo do utilizador for a protecção de dados e não uma disponibilidade elevada, a protecção ao nível da unidade de disco poderá ser adequada. A unidade de disco é o componente de hardware com mais probabilidade de falhar e a protecção ao nível da unidade de disco mantém o sistema disponível após uma falha da unidade de disco.

A manutenção simultânea é muitas vezes possível no caso de certos tipos de falhas de unidades de disco que têm protecção ao nível da unidade de disco.

A imagem da protecção ao nível da unidade de disco mostra os elementos da protecção ao nível da unidade de disco: um bus ligado a um processador de entrada/saída (E/S), por sua vez, ligado a um adaptador de E/S que está ligado a duas unidades de disco diferentes. As duas unidades de disco constituem um par replicado. Com a protecção ao nível da unidade de disco, o sistema continua a funcionar após uma falha da unidade de disco. Se o adaptador de E/S ou o processador de E/S falharem, o sistema não pode aceder a dados em ambas as unidades de disco do par replicado e não estará em condições de utilização.

*Protecção ao nível do bus de entrada/saída:*

Decida se pretende protecção ao nível do bus de entrada/saída (E/S).

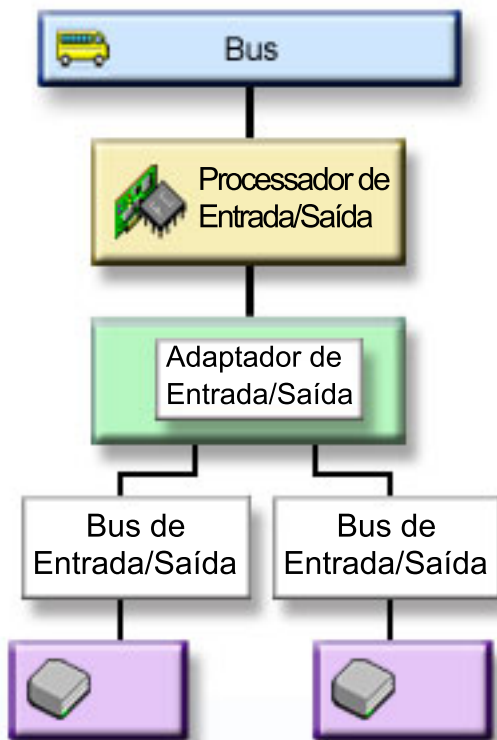


Figura 3. Protecção ao nível do bus de entrada/saída

A protecção ao nível do bus de entrada/saída (E/S) tem as seguintes vantagens:

- O sistema permanece disponível quando o bus de E/S falha.
- É possível reparar simultaneamente uma unidade de disco em falha.

Para conseguir a protecção do bus de E/S, todas as unidades de disco têm de ter uma unidade de disco replicada associada a um bus de E/S diferente. A seguinte imagem mostra a protecção do bus de E/S. As duas unidades de disco constituem um par replicado. Com a protecção do bus de E/S, o sistema pode continuar a funcionar se um bus de E/S falhar. Se o adaptador de E/S ou o processador de E/S falharem, o sistema pode aceder a dados em ambas as unidades e não estará em condições de utilização.

A imagem da protecção ao nível do bus de E/S mostra os elementos da protecção do bus de E/S: um bus ligado a um processador de E/S, por sua vez, ligado a um adaptador de E/S, com dois ou mais buses de E/S, cada um ligado a uma unidade de disco diferente.

*Protecção ao nível do adaptador de entrada/saída:*

Decida se pretende protecção ao nível do adaptador de entrada/saída.

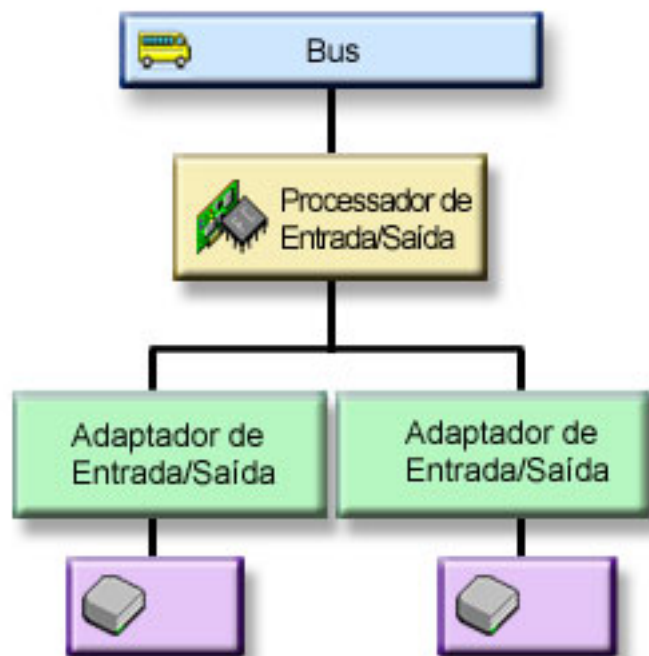


Figura 4. Protecção ao nível do adaptador de entrada/saída

A protecção ao nível do adaptador de entrada/saída tem as seguintes vantagens:

- O sistema continua disponível quando um adaptador de entrada/saída (E/S) falha.
- É possível reparar simultaneamente uma unidade de disco ou um adaptador de E/S em falha. Para recorrer a procedimentos de resolução de problemas na preparação para o isolamento de um elemento em falha ou para verificar uma acção de reparação, o adaptador de E/S deverá estar dedicado à acção de reparação. Se existirem unidades de disco ligadas ao adaptador de E/S que não têm protecção ao nível do processador de E/S, a manutenção simultânea desses elementos não será possível.

Para conseguir a protecção ao nível do adaptador de E/S, todas as unidades de disco têm de ter uma unidade de disco replicada associada a um adaptador de E/S diferente. Esta imagem mostra a protecção ao nível do adaptador de E/S. As duas unidades de disco constituem um par replicado. Com protecção ao nível do adaptador de E/S, o sistema poderá continuar a funcionar se falhar um adaptador de E/S. Se o adaptador de E/S falhar, o sistema não pode aceder a dados em ambas as unidades de disco e não estará em condições de utilização.

A imagem da protecção ao nível do adaptador de E/S mostra os elementos da protecção ao nível do adaptador de E/S: um bus ligado a um processador de E/S, por sua vez, ligado a dois adaptadores de E/S que estão ligados cada um a unidades de disco diferentes.

*Protecção ao nível do processador de entrada/saída:*

Decida se pretende protecção ao nível do processador de entrada/saída.

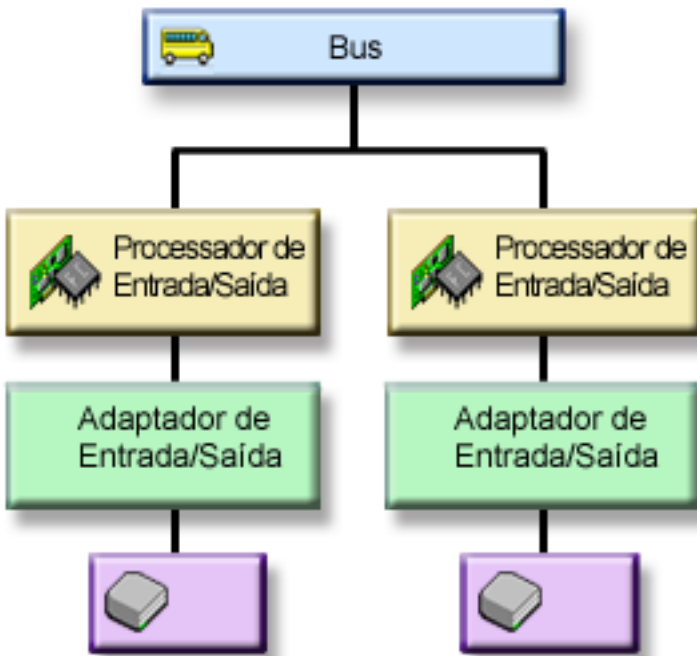


Figura 5. Protecção ao nível do processador de entrada/saída

A protecção ao nível do processador de entrada/saída tem as seguintes vantagens:

- O sistema continua disponível quando um processador de entrada/saída (E/S) falha.
- O sistema continua disponível quando um cabo ligado ao processador de E/S falha.
- Pode reparar simultaneamente certos tipos de falhas de unidades de disco ou de cabos. Nesse tipo de falha, a manutenção simultânea precisa de restabelecer processador de E/S. Se existirem unidades de disco ligadas ao processador de E/S que não têm protecção ao nível do processador de E/S, a manutenção simultânea não será possível.

Para conseguir uma protecção ao nível do processador de E/S, todas as unidades de disco têm de ter uma unidade de disco replicada associada a um processador de E/S diferente. Em muitos sistemas, a protecção ao nível do processador de E/S não é possível para o par replicado da unidade de disco 1.

A imagem da protecção ao nível do processador de E/S mostra os elementos da protecção ao nível do processador de E/S: um bus ligado a dois processadores de E/S, por sua vez, ligados, cada um deles a um adaptador de E/S diferente e a uma unidade de disco diferente. As duas unidades de disco constituem um par replicado. Com protecção ao nível do processador de E/S, o sistema poderá continuar a funcionar se falhar um processador de E/S. O sistema só ficará inutilizável se o bus falhar.

*Protecção ao nível do bus:*

Decida se pretende protecção ao nível do bus.

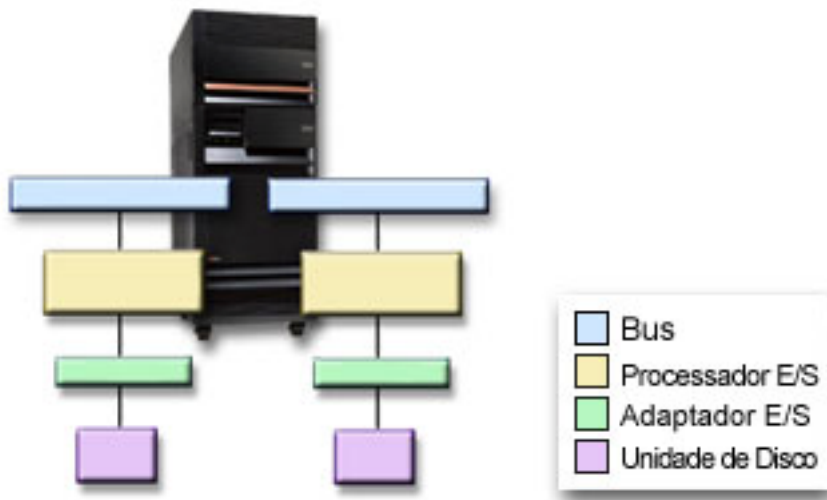


Figura 6. Protecção ao nível do bus

A protecção ao nível do bus tem as seguintes vantagens:

- As falhas de bus são raras em comparação com outras falhas de hardware relacionadas com o disco.
- O sistema pode continuar a funcionar após uma falha do bus.
- O sistema não pode funcionar se o bus 1 falhar.
- Se um bus falhar, as operações de entrada/saída podem continuar, mas perde-se outro tipo de hardware (tais como estações de trabalho, impressoras e linhas de comunicações), tornando o sistema inutilizável.
- Realizar simultaneamente tarefas de manutenção não é possível no caso de falhas do bus.

Para conseguir a protecção ao nível do bus, todas as unidades de disco têm de ter uma unidade de disco replicada associada a um bus diferente. A protecção ao nível do bus não é possível para a unidade de disco 1.

A imagem da protecção ao nível do bus mostra os elementos desta protecção: uma unidade de expansão que contém dois buses ligados, respectivamente, a processadores de entrada/saída (E/S), a adaptadores de E/S e a unidades de disco separados. As duas unidades de disco constituem um par replicado.

*Protecção ao nível da unidade de expansão:*

Decida se pretende protecção ao nível da unidade de expansão.



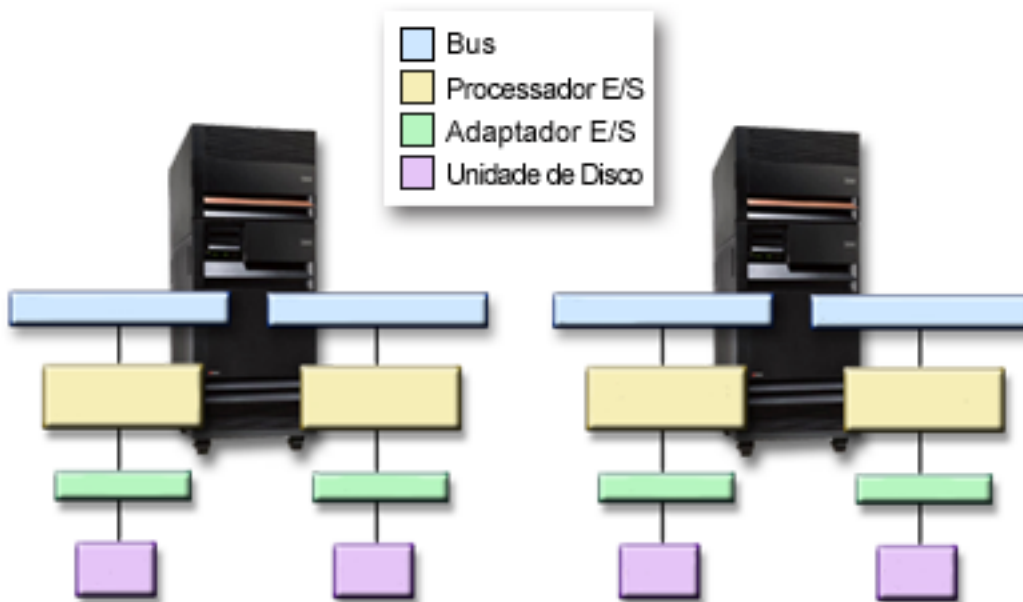


Figura 7. Protecção ao nível da unidade de expansão

A protecção ao nível da unidade de expansão tem as seguintes vantagens:

- As falhas na unidade de expansão são raras em comparação com outras falhas de hardware relacionadas com o disco.
- Se uma unidade de expansão falhar, as operações de entrada/saída (E/S) podem continuar, mas perde-se outro tipo de hardware (tais como estações de trabalho, impressoras e linhas de comunicações), tornando o sistema inutilizável.

Para obter protecção ao nível da unidade de expansão, todas as unidades de disco que se encontram na unidade de expansão têm de ter unidades de disco replicadas noutra unidade de expansão. A imagem com a protecção ao nível da unidade de expansão mostra os elementos desta protecção: duas unidades de expansão, cada uma contendo dois buses que estão associados, respectivamente, a processadores de E/S, a adaptadores de E/S e a unidades de disco separados.

*Protecção ao nível do anel:*

Decidir se pretende protecção ao nível do anel.

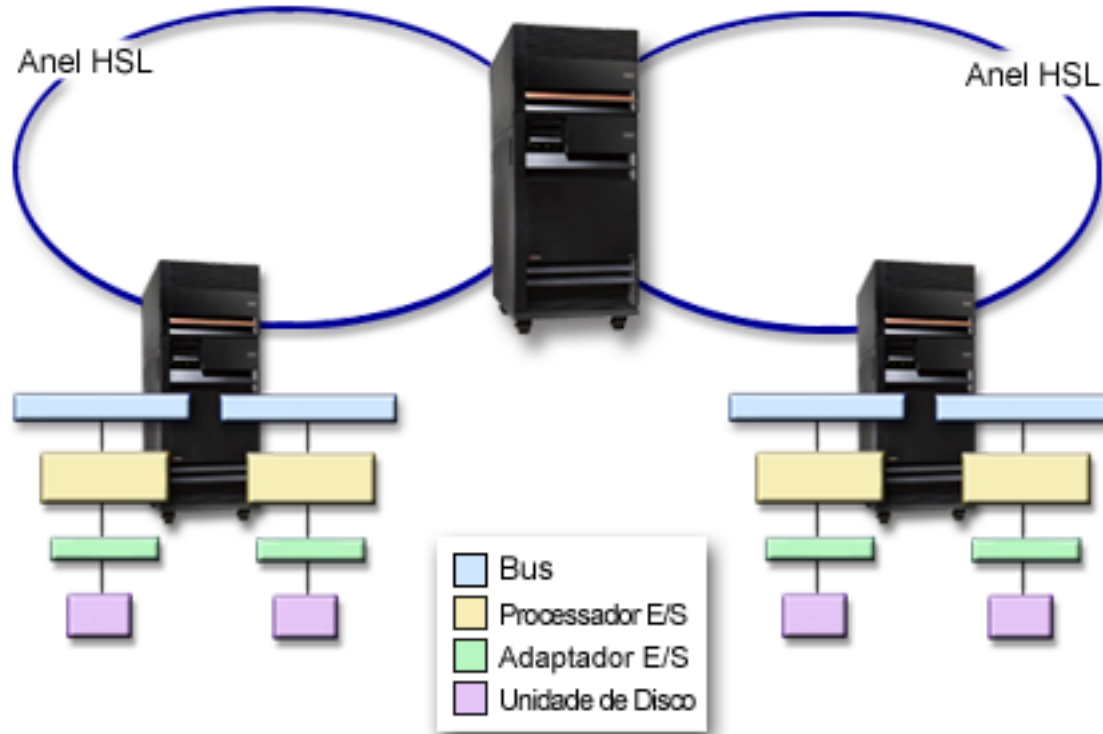


Figura 8. Protecção ao nível do anel

A protecção ao nível do anel tem as seguintes vantagens:

- As falhas na HSL são raras em comparação com outras falhas de hardware relacionadas com o disco.
- Se uma HSL falhar, as operações de entrada/saída do disco podem continuar, mas perde-se outro tipo de hardware (tais como estações de trabalho, impressoras e linhas de comunicações), tornando o sistema inutilizável.

Para obter protecção ao nível do anel, todas as unidades de disco que se encontram na unidade de expansão da primeira HSL têm também de ter unidades de disco replicadas na outra unidade de expansão, a segunda HSL. A imagem com a protecção ao nível do anel mostra os elementos desta protecção: dois anéis HSL ligados a duas unidades de expansão que contêm dois buses associados, respectivamente, a processadores de entrada/saída (E/S), a adaptadores de E/S e a unidades de disco separados.

*Suporte de replicação remota de unidades de disco:*

O suporte de protecção por replicação remota torna possível dividir as unidades de disco no sistema num grupo de unidades de disco locais e noutra grupo de unidades de disco remotas.

O suporte standard de protecção por replicação de unidades de disco requer que ambas as unidades de disco do par replicado da origem de carregamento (unidade 1) estejam associadas ao processador de entrada/saída (E/S) da origem de carregamento. Este facto permite que o sistema efectue um IPL a partir de qualquer origem de carregamento no par replicado e permite que o sistema efectue uma cópia da memória principal para qualquer origem de carregamento caso o sistema termine de forma anómala. No entanto, dado que ambas as origens de carregamento têm de estar ligadas ao mesmo processador de E/S, a melhor protecção de replicação possível para o par replicado da origem de carregamento consiste na

protecção ao nível do adaptador de E/S. Utilize a protecção por replicação remota de unidades de disco para obter um nível de protecção do sistema mais elevado.

O suporte de protecção por replicação remota de unidades de disco, quando combinado com a replicação de origens de carregamento remotas, replica a unidade de disco em buses ópticos locais na unidade de disco em buses ópticos que termina numa localização remota. Nesta configuração, todo o sistema, incluindo a origem de carregamento, pode ser protegido relativamente a uma situação de calamidade que ocorra nas instalações. Caso haja uma perda total na localização remota, o sistema pode continuar em execução na unidade de disco das instalações locais. Se a unidade de disco local e a unidade de sistema se perderem totalmente, poderá ligar-se uma nova unidade de sistema ao conjunto de unidades de disco na localização remota e poderá retomar-se o processamento do sistema.

A replicação remota de unidades de disco, tal como a replicação de unidades de disco standard, suporta a combinação de unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos e de unidades de disco protegidas por replicação no mesmo conjunto de discos. As unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos podem encontrar-se na localização local ou na localização remota. No entanto, caso ocorra uma situação de calamidade no local que possui as unidades de disco protegidas por paridade de dispositivos, perdem-se todos os dados do conjunto de discos que contém a unidade de discos protegidas por paridade de dispositivos.

As unidades de disco remotas estão ligadas a um conjunto de buses ópticos e as unidades de disco locais a um outro conjunto de buses. As unidades de disco locais e remotas podem estar separadas fisicamente em localizações diferentes, expandindo os buses ópticos adequados até à localização remota. A distância entre as localizações é restringida pelo limite de distância até ao qual um bus óptico pode ser expandido.

Caso decida que a protecção por replicação remota de unidades de disco é necessária para o seu sistema, precisa de preparar o sistema para a replicação remota e, depois, iniciar a replicação de um local para outro local.

#### **Tarefas relacionadas**

“Preparar o sistema para a protecção por replicação remota” na página 57

Para garantir protecção relativamente a uma eventual situação de grande calamidade no local, todas as unidades de disco em todos os conjuntos de discos do sistema têm de ser replicados em pares do tipo local-remoto.

“Iniciar a replicação de um local para outro local” na página 58

Neste tópico são dadas instruções para iniciar a protecção por replicação remota.

*Comparação entre replicação padrão e replicação remota:*

Compare a replicação remota de uma unidade de disco com a replicação padrão.

Na maioria dos casos, o modo de gestão de unidades de disco com replicação remota é idêntico ao modo de gestão de unidades de disco com replicação padrão. Ao adicionar unidades de disco, as unidades de disco não protegidas devem ser adicionadas em pares, tal como acontece na replicação genérica. Para obter protecção remota de todas as unidades de disco adicionadas, metade das novas unidades de disco de cada capacidade de unidade de disco deverá encontrar-se no grupo remoto e a outra metade no grupo local. É possível adicionar unidades individuais protegidas por paridade de dispositivos a conjuntos de discos utilizando replicação remota. No entanto, o conjunto de discos não estará protegido contra situações de grande gravidade no local.

Encontrará algumas diferenças quando restaurar a protecção por replicação remota depois de uma recuperação.

## Restaurar protecção por replicação depois de uma recuperação

Para restaurar a protecção por replicação na sequência de procedimentos de recuperação, é necessário seguir estes passos:

- Obter e ligar fisicamente todas as unidades de disco necessárias.
- Parar ou suspender a protecção por replicação, caso esta esteja actualmente configurada no sistema.
- Adicionar as novas unidades de disco aos conjuntos de discos correctos.
- Retomar a protecção por replicação

Para informações mais detalhadas sobre como recuperar sistemas com protecção por replicação, consulte Recuperar o sistema.

### Informações relacionadas

Recuperar o sistema

*Decidir que hardware é necessário para a replicação:*

Para comunicar com o resto do sistema, as unidades de disco estão associadas a adaptadores de entrada/saída (E/S), que, por sua vez, estão associados a processadores de E/S, os quais estão associados a buses. O número disponível no sistema de cada um destes tipos de hardware relacionados com discos afecta directamente o nível de protecção possível.

Para proporcionar a melhor protecção e o melhor rendimento, cada nível de hardware deve estar equilibrado de acordo com o nível seguinte de hardware. Isto é, as unidades de disco de cada tipo de dispositivo e modelo deverão estar distribuídas equitativamente em relação aos seus adaptadores de E/S. O número de adaptadores de E/S deverá estar de acordo com cada processador de E/S associado a cada tipo de disco. O número de processadores de E/S deverá ser proporcional ao número de buses disponíveis.

Para planear o hardware relacionado com discos que é necessário para o sistema de protecção por replicação, tem de calcular o volume total e o tipo de unidades de disco (antigas e novas) que são necessárias no sistema, bem como o nível de protecção para esse sistema. Nem sempre é possível planear e configurar um sistema de forma a que todos os pares replicados correspondam ao nível planeado de protecção. No entanto, é possível planear uma configuração em que uma grande percentagem de unidades de disco no sistema alcance o nível de protecção pretendido.

*Planificar o mínimo de hardware necessário para o funcionamento:*

Existem diversas regras e limitações relativas aos modo como o hardware de armazenamento pode ser associado. As limitações podem ser determinadas pela concepção do hardware, restrições de arquitectura, considerações sobre o rendimento ou questões relativas a assistência.

O representante de marketing da IBM poderá explicar quais são as limitações de configuração e ajudá-lo a trabalhar com as mesmas na sua planificação.

Para cada tipo de unidade de disco, planifique, primeiro, o número de adaptadores de entrada/saída (E/S) que serão precisos e, depois, o número de processadores de E/S. Uma vez determinado o número de processadores de E/S que será preciso para todos os tipos de unidades de disco, utilize o número total de processadores de E/S para calcular o número de buses necessários.

### Informações relacionadas

Actualizações

*Planificar hardware adicional para conseguir um nível de protecção:*

Neste tópicos são referidos elementos a ter em consideração para poder assegurar uma protecção adequada.

Considere as informações seguintes para assegurar uma protecção adequada.

#### **Protecção ao nível da unidade de disco**

Se tiver planeado a protecção ao nível da unidade de disco, não precisa de tomar mais nenhuma medida. Todos os conjuntos de discos replicados têm protecção ao nível da unidade de disco caso estejam conforme os requisitos para o início da protecção por replicação.

#### **Protecção ao nível do bus de entrada/saída**

Se a planificação ter protecção ao nível do bus de entrada/saída (E/S), não precisa de tomar mais nenhuma medida. Todos os conjuntos de discos replicados têm protecção ao nível do bus de E/S caso estejam conforme os requisitos para o início da protecção por replicação.

#### **Protecção ao nível do adaptador de entrada/saída**

Se planeou que as unidades de disco precisam de um adaptador de E/S, adicione o maior número de adaptadores de E/S possível tendo em conta os limites estabelecidos para o sistema. Em seguida, distribua de forma equilibrada as unidades de disco por esses adaptadores, de acordo com as regras padrão de configuração do sistema.

#### **Protecção ao nível do processador de entrada/saída**

Se pretende protecção ao nível do processador de E/S e ainda não tem a quantidade máxima de processadores de E/S no sistema, adicione o maior número de processadores de E/S possível tendo em conta os limites estabelecidos para o sistema. Em seguida, distribua de forma equilibrada as unidades de disco por esses processadores, de acordo com as regras padrão de configuração do sistema. Para associar mais processadores de E/S, poderá ter de adicionar mais buses.

#### **Protecção ao nível do bus**

Se pretende protecção ao nível do bus e já tem um sistema de vários buses, não tem de realizar qualquer acção. Se o sistema estiver configurado segundo as regras de configuração padrão, a função de pares replicados emparelha unidades de armazenamento, de forma a facultar a protecção ao nível do bus ao maior número de pares replicados possível. Se tiver um sistema de bus único, pode adicionar mais buses como uma opção de dispositivo.

#### **Protecção ao nível da unidade de expansão**

Se o sistema estiver configurado com um número igual de unidades de disco com capacidade igual entre unidades de expansão, a função de pares replicados emparelha as unidades de disco em unidades de expansão diferentes para facultar protecção ao nível da unidade de expansão no maior número possível de unidades de disco.

#### **Protecção ao nível do anel**

Se o sistema estiver configurado com uma quantidade igual de unidades de disco com a mesma capacidade entre ligações de alta velocidade (HSL), a função de pares replicados emparelha as unidades de disco em diferentes configurações de ligações de alta velocidade (HSL) para facultar protecção ao nível do anel à maior quantidade possível de unidades de disco.

#### **Conceitos relacionados**

“Protecção ao nível da unidade de disco” na página 45

A protecção por replicação faculta sempre protecção ao nível da unidade de disco porque as unidades de disco são duplicadas.

“Protecção ao nível do bus de entrada/saída” na página 46

Decida se pretende protecção ao nível do bus de entrada/saída (E/S).

“Protecção ao nível do adaptador de entrada/saída” na página 47

Decida se pretende protecção ao nível do adaptador de entrada/saída.

“Protecção ao nível do processador de entrada/saída” na página 48

Decida se pretende protecção ao nível do processador de entrada/saída.

“Protecção ao nível do bus” na página 49  
Decida se pretende protecção ao nível do bus.

“Protecção ao nível da unidade de expansão” na página 50  
Decida se pretende protecção ao nível da unidade de expansão.

“Protecção ao nível do anel” na página 51  
Decidir se pretende protecção ao nível do anel.

*Decidir que hardware extra é necessário para o rendimento:*

Utilize as informações seguintes para decidir a quantidade de hardware extra que poderá precisar.

A protecção por replicação normalmente requer unidades de disco e processadores de entrada/saída (E/S) adicionais. No entanto, nalguns casos, poderá necessitar de hardware adicional para alcançar o nível de rendimento pretendido.

### **Requisitos da unidade de disco de processamento**

A protecção por replicação aumenta muito ligeiramente a utilização da unidade de disco de processamento central (aproximadamente 1% a 2%).

### **Requisitos de armazenamento principal**

Se tiver protecção por replicação, terá de aumentar o tamanho do conjunto de máquinas. A protecção por replicação exige armazenamento no conjunto de máquinas para fins genéricos e para cada par replicado. Deverá contar com um aumento no conjunto de máquinas de aproximadamente 12 KB por cada 1 GB de armazenamento em disco replicado (12 KB por unidades de disco de 1 GB, 24 KB por unidades de disco de 2 GB e assim sucessivamente).

Durante a sincronização, a protecção por replicação utiliza 512 KB adicionais de memória por cada par replicado que estiver a ser sincronizado. O sistema utiliza o conjunto que tiver maior capacidade de armazenamento.

### **Requisitos de processadores de entrada/saída**

Para manter um nível de rendimento semelhante após o início da protecção por replicação, o sistema deverá ter a mesma razão de unidades de disco por processadores de E/S que tinha antes. A adição de um processador de E/S poderá requerer a actualização do sistema para ter mais buses.

Devido ao limite de número de buses e de processadores de E/S existente, é possível que não possa manter a mesma razão de unidades de disco por processadores de E/S. Neste caso, o rendimento do sistema poderá ser inferior.

*Encomendar e instalar o novo hardware:*

O representante de marketing da IBM irá ajudá-lo a encomendar o novo hardware através do processo de encomenda normal. Esse processo de encomenda poderá incluir outro hardware que seja necessário como parte da actualização, como por exemplo, bastidores e cabos adicionais.

Quando receber a encomenda, consulte o manual Instalar componentes no i5/OS para obter instruções de instalação.

### **Informações relacionadas**



Instalar dispositivos e substituir componentes

### **Estabelecer as definições da protecção por replicação:**

Proteja as unidades de disco configurando o seu sistema com protecção por replicação.

*Preparar o sistema para a protecção por replicação remota:*

Para garantir protecção relativamente a uma eventual situação de grande calamidade no local, todas as unidades de disco em todos os conjuntos de discos do sistema têm de ser replicados em pares do tipo local-remoto.

Ao iniciar a protecção por replicação remota do sistema, a unidade de disco local é replicada na unidade de disco remota. Caso ocorra uma situação de grande calamidade quer na localização local, quer na localização remoto, haverá sempre uma cópia completa de todos os dados do sistema e, assim sendo, a configuração do sistema pode ser recuperada e o processamento pode continuar. Siga estes passos para preparar o sistema para a protecção por replicação remota:

1. Planeie quais os buses ópticos que irão controlar as unidades de disco na localização remota.
  - Não é funcionalmente necessário que a localização local e a localização remota usem a mesma quantidade de buses. No entanto, é mais simples configurar e compreender o sistema se a quantidade de buses locais e remotos e de unidades de disco for igual.
  - É funcionalmente necessário que, tanto a localização local como a remota, tenham unidades de disco com a mesma capacidade em cada conjunto de discos.
2. Planeie a distribuição das unidades de disco, mova-as, se necessário, e certifique-se de que metade da capacidade das unidades de disco em cada conjunto de discos está ligada ao conjunto de buses local e remoto.
3. Indique ao sistema quais os buses que controlam as unidades de disco remotas e quais os buses que controlam as unidades de disco locais.

*Iniciar protecção por replicação:*

Os assistentes Adicionar unidade de disco e Adicionar novo conjunto de discos orientam o utilizador no processo de adição de pares de unidades de disco com a mesma capacidade a um conjunto de discos protegido. Uma vez que tenha os discos configurados correctamente, está pronto para iniciar a replicação para obter protecção por replicação.

A protecção por replicação é local e num sistema único e é diferente da protecção por geográfica. Caso pretenda iniciar protecção por replicação num sistema que não está disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), antes de proceder ao início da protecção por replicação.

| Para iniciar a protecção por replicação utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos que pretende replicar.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Iniciar replicação**.

| Siga os passos seguintes para iniciar a protecção por paridade utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos que pretende replicar e selecione **Iniciar replicação**.

| *Iniciar a replicação de um local para outro local:*

| Neste tópico são dadas instruções para iniciar a protecção por replicação remota.

| Quando a protecção por replicação é iniciada, o sistema usa o nome do recurso para reconhecer os buses remotos e tenta colocar num par a unidade de disco nos buses remotos e a unidade de disco nos buses locais. Uma vez que a replicação da origem de carregamento remota está activa, o sistema também emparelha a origem de carregamento com uma unidade de disco remota. Aplicam-se as restrições de replicação que dizem respeito à capacidade total do conjunto de discos, ou seja, um número par de unidades de disco com a mesma capacidade, entre outras.

| Para iniciar a protecção por replicação utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos que pretende iniciar.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Iniciar replicação**.

| Depois de ter preparado o sistema para a replicação, siga os seguintes passos para iniciar a replicação remota:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione os conjuntos de discos que pretende replicar.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato em cada um dos conjunto de discos escolheu e selecione **Iniciar replicação**.
- | 5. Faça clique em **Iniciar replicação** na caixa de diálogo de confirmação que aparecerá.

### **Gerir a protecção por replicação:**

Consulte este tópico para ver as tarefas que poderá realizar para gerir as actividades de protecção de discos.

| *Parar protecção por replicação:*

| Ao parar a protecção por replicação, ficará desconfigurada uma das duas unidades de disco de cada par replicado. Antes de poder parar a protecção por replicação de um conjunto de discos, deverá haver pelo menos uma unidade de disco em cada par replicado activa.

| Para controlar qual a unidade de disco de cada par replicado que ficará desconfigurada, poderá suspender as unidades de disco que pretende que fiquem desconfiguradas. Quando as unidades de disco que não se encontram suspensas, a selecção é automática.

| Caso pretenda parar a replicação num conjunto de discos independente que não se encontra disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), antes de proceder à paragem da protecção por replicação.

| A protecção por replicação é dedicada num sistema único e diferente da replicação geográfica.

| Para parar a protecção por replicação utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.



- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos em que pretende parar a protecção por replicação.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Parar replicação**.

| Para parar a protecção por replicação utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos em que pretende parar a protecção por replicação.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato em qualquer um dos conjuntos de discos seleccionados e selecione **Parar replicação**.
- | 5. Faça clique em **Parar replicação** na caixa de diálogo de confirmação que surge.

| *Suspender protecção por replicação:*

| Se uma unidade de disco num par replicado falhar, é necessário suspender a protecção por replicação para proceder à sua reparação ou substituição.

| Caso pretenda suspender a replicação num conjunto de discos independente que não se encontra disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), antes de proceder à suspensão da replicação.

| A protecção por replicação é local e num sistema único e é diferente da protecção por geográfica.

| Para suspender a protecção por replicação utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco em que pretende suspender a protecção por replicação.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Suspender replicação**.

| Para suspender a protecção por replicação utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Todas as unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco em que pretende suspender a protecção por replicação.
- | 4. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco seleccionada e selecione **Suspender replicação**.

*Activar replicação de origens de carregamento remotas:*

A activação da replicação de origens de carregamento remotas permite que as duas unidades de disco do par replicado da origem de carregamento estejam em processadores de entrada/saída ou buses de sistema diferentes. A replicação de origens de carregamento remotas permite protecção contra situações de catástrofe num determinado local ao dividir o armazenamento ou a memória em disco por dois locais, replicando um local noutro.

É necessário activar a replicação de origens de carregamento remotas antes de iniciar a protecção por replicação para o conjunto de discos 1. Se o suporte de replicação de origens de carregamento remotas só for activado após a protecção por replicação já ter começado para o conjunto de discos 1, a protecção por replicação e o emparelhamento replicado existentes da origem de carregamento não serão alterados.

- | Para activar a replicação de origens de carregamento remotas utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:
- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione **Conjuto de discos 1**.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Abrir**.
- | 5. Selecione a unidade de origem de carregamento.
- | 6. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Activar replicação de origens de carregamento remotas**.

Para activar a replicação de origens de carregamento remotas utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos** → **Conjunto de discos 1**.
3. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco da origem de carregamento e selecione **Activar replicação de origens de carregamento remotas**.

**Nota:** A activação da replicação de origens de carregamento remotas não inicia a protecção por replicação nas unidades de disco. Com efeito, a replicação de origens de carregamento remotas só afecta as unidades de disco de origem de carregamento.

Para activar a replicação de origens de carregamento remotas utilizando a interface baseada em caracteres, realize os seguintes passos:

1. No menu Principal de DST, selecione **Trabalhar com unidades de disco**.
2. No menu Trabalhar com unidades de disco, selecione **Trabalhar com configuração de discos**.
3. No menu Trabalhar com configuração de discos, selecione **Trabalhar com protecção por replicação**.
4. No menu Trabalhar com protecção por replicação, selecione **Activar replicação de origens de carregamento remotas**. Será apresentada uma janela com a confirmação da activação da replicação de origens de carregamento remotas.
5. Prima Enter na janela de confirmação da activação da replicação de origens de carregamento remotas. Será apresentada janela Trabalhar com protecção por replicação, com uma mensagem no fundo a indicar que a replicação de origens de carregamento remotas foi activada.

*Encontrar buses remotos:*

Se os buses não estiverem identificados, poderá ter de os rastrear manualmente para ver quais os que são os que se ligam a localizações remotas. Também poderá usar o Gestor de serviços de hardware para saber as correspondências entre buses e unidades de expansão.

Os recursos de pacote associados a um painel de Recursos lógicos apresentam o ID de estrutura e o nome de recurso da unidade de expansão que está associada ao bus.

Para usar o Gestor de serviços de hardware de modo a localizar os buses que controlam as unidades de disco remotas, siga estes passos:

1. No menu principal de DST, selecione **Iniciar uma ferramenta de serviço**.
2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, selecione **Gestor de serviços de hardware**.
3. No menu do Gestor de serviços de hardware, selecione **Recursos de hardware lógicos**.
4. No menu Recursos de hardware lógicos, selecione **Recursos de bus do sistema**.
5. No painel Recursos de hardware lógico no bus do sistema, insira a opção 8 antes de cada bus para visualizar os recursos de pacotes associados.

6. Se necessitar de mais informações para localizar e distinguir a unidade de expansão em questão, introduza a opção 5 para a Unidade de expansão de sistema de modo a apresentar outros detalhes sobre a unidade de expansão.
7. Registe a localização remota ou local do bus.
8. Em seguida, repita este procedimento para todos os buses no sistema.

*Alteração de nomes de recurso de buses remotos:*

Depois de determinar quais os buses que controlam as unidades de disco remotas, use o Gestor de serviços de hardware para alterar os nomes de recurso dos buses remotos.

Para alterar os nomes de recurso dos buses remotos, siga estes passos:

1. No menu principal de DST, seleccione **Iniciar uma ferramenta de serviço**.
2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione **Gestor de serviços de hardware**.
3. No menu do Gestor de serviços de hardware, seleccione **Recursos de hardware lógicos**.
4. No menu Recursos de hardware lógicos, seleccione **Recursos de bus do sistema**.
5. No painel Recurso de hardware lógico no bus do sistema, insira 2 junto ao bus cujo nome pretende alterar. Abre-se o painel Alterar detalhe de recurso de hardware lógico.
6. No painel Alterar detalhe de recurso de hardware lógico, na linha etiquetada Novo nome de recurso, altere o nome do recurso adicionando a letra *R* ao princípio do nome do recurso do bus. Por exemplo, altere *BUS08* para *RBUS08*. Prima Enter para alterar o nome do recurso.
7. Repita este procedimento para cada bus remoto do sistema.

## **Unidades de disco de caminhos múltiplos**

As ligações múltiplas podem ser definidas por múltiplos adaptadores de entrada/saída (E/S) num sistema com um número de unidade lógica (LUN) único no armazenamento de discos da empresa.

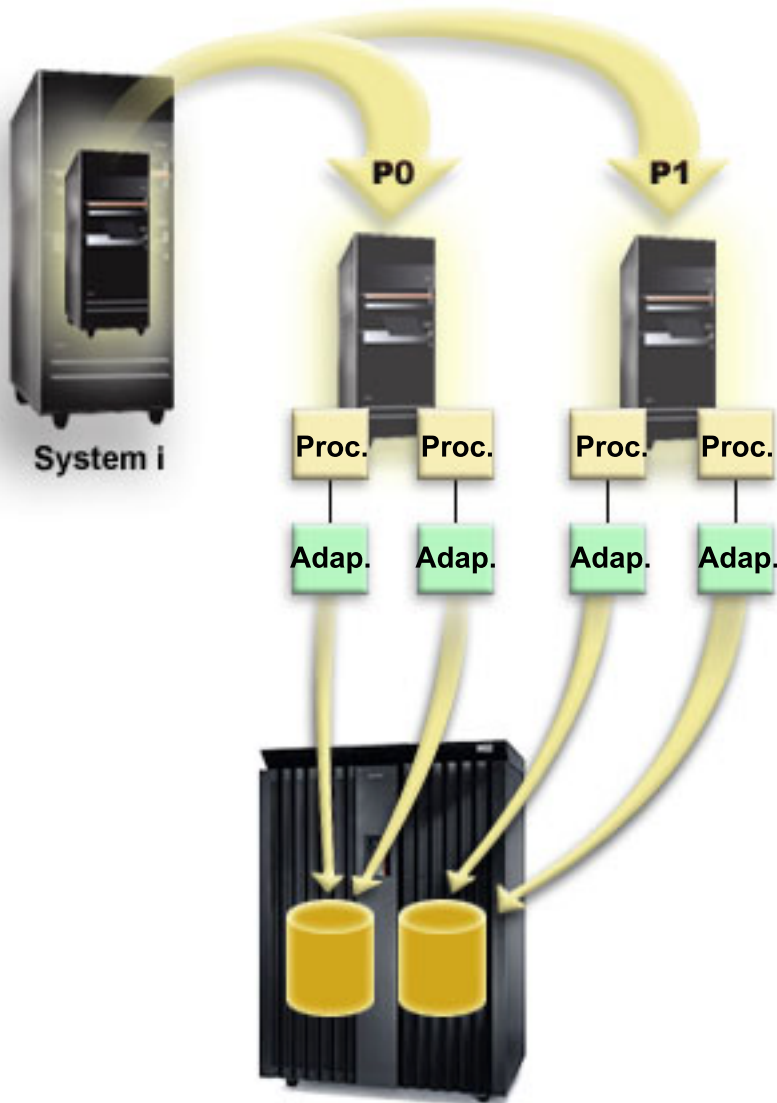
### **Considerações sobre unidades de disco de caminhos múltiplos:**

Existem muitos aspectos a ter em consideração quando se cria unidades de disco de caminhos múltiplos.

As ligações múltiplas ao número de unidade lógica (LUN) a partir de adaptadores de entrada/saída (E/S) foram implementadas na V5R3. As ligações múltiplas podem ser definidas por múltiplos adaptadores de E/S num sistema com um número de unidade lógica (LUN) único no armazenamento de discos empresarial (Enterprise Disk Storage). O Enterprise Disk Storage suporta em simultâneo vários sistemas centrais com diversos protocolos de ligação. O armazenamento de dados é distribuído pelos sistemas centrais ligados pelo Enterprise Disk Storage Specialist, uma interface baseada na Web. Cada ligação para uma unidade de disco de caminhos múltiplos funciona de forma independente. As diversas ligações fornecem disponibilidade permitindo que o armazenamento em disco sejam utilizados mesmo que falhe um dos caminhos.

Ao utilizar unidades de disco de caminhos múltiplos, deverá ter em conta as implicações de mover adaptadores de E/S e ligações de caminhos múltiplos entre nós. Não pode dividir ligações caminhos múltiplos entre nós, quer movendo adaptadores de E/S entre partições lógicas, quer comutando unidades de expansão entre sistemas. Se dois nós diferentes tiverem ligações ao mesmo LUN no Enterprise Disk Storage, existe o potencial de que ambos sobreponham dados de outro nó.

A imagem seguinte mostra uma configuração de partições lógicas com caminhos múltiplos configurados correctamente. A partição 0 (P0) tem caminhos múltiplos definidos a partir de dois adaptadores de E/S diferentes para um LUN no Enterprise Disk Storage. A partição 1 (P1) também tem caminhos múltiplos a partir de dois adaptadores de E/S diferentes para um LUN no Enterprise Disk Storage. A configuração estaria incorrecta se cada partição lógica tivesse ligações definidas para um único LUN.



### Servidor de Armazenamento da Empresa

O sistema obriga a que as regras seguintes sejam seguidas quando se utilizam unidades de disco de caminhos múltiplos, num ambiente de sistemas múltiplos:

- Se mover um adaptador de E/S com uma ligação de caminhos múltiplos para uma partição lógica diferente, também tem de mudar todos os outros adaptadores de E/S com ligações à mesma unidade de disco para essa mesma partição lógica.
- Ao tornar uma unidade de expansão comutável, certifique-se de que todas as ligações de caminhos múltiplos para uma unidade de disco também irão ser comutadas com a unidade de expansão.
- Ao configurar um conjunto de discos independente comutável, certifique-se de que todos os adaptadores de E/S necessários para as unidades de disco de caminhos múltiplos também são comutados com o conjunto de discos independente.

Se for violada uma regra de configuração de caminhos múltiplos, o sistema emite avisos ou erros para alertar o utilizador. É importante dar a atenção devida quando é comunicada a falta de ligações de unidades de disco. Também é importante evitar a situação em que um nó possa sobrepor dados num LUN que pertença a outro nó.

As ligações da unidade de disco podem faltar por várias razões, mas, uma dos principais motivos é o de violação de uma das regras anteriores. Se, durante um IPL, se der pela falta de uma ligação para uma unidade de disco de caminhos múltiplos num sistema ou num conjunto de discos básico, é enviada uma mensagem para a fila de mensagens QSYSOPR.

Se faltar uma ligação, e caso se confirme que a ligação foi removida, poderá actualizar o Gestor de serviços de hardware (HSM) para remover o recurso. O Gestor de serviços de hardware é uma ferramenta para visualizar e trabalhar com o hardware do sistema, quer de um ponto de vista lógico, quer de um ponto de vista de pacote. Além disso, é uma ajuda para depurar dispositivos e processadores de E/S e para reparar e substituir hardware que falte ou que esteja a falhar. Pode aceder ao Gestor de serviços de hardware em Ferramentas de serviço do sistema (SST) e em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) seleccionando a opção para iniciar uma ferramenta de serviço.

**Nota:** As ligação múltiplas não são suportadas para um LUN de origem de carregamento no Enterprise Disk Storage no modelo eServer i5.

### Restabelecer caminhos múltiplos

A mensagem *Evento EV0D0401, Código de evento 1E, ID de mensagem CPI096E* encontra-se na fila de mensagens QSYSOPR quando faltar uma ligação a uma unidade de disco.

- | Os caminhos em falta podem ser removidos utilizando a opção de restabelecimento de caminhos múltiplos. Esta opção está disponível nas Ferramentas de serviço dedicadas (DST) no Gestor de serviços de hardware.
- | Pode também utilizar a API QYASSDMO (Iniciar operação de gestão de DASD) para remover as unidades de disco de caminhos múltiplos que estão a faltar.

#### Informações relacionadas

API de Iniciar Operação de Gestão (QYASSDMO) de DASD



iSeries e IBM TotalStorage: Instruções para implementar discos externos no eServer i5

## Listas de verificação para protecção de discos

Existem listas de verificação que poderá utilizar para as tarefas de protecção de discos.

### Adicionar um novo adaptador de entrada/saída

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas a realizar para adicionar um novo adaptador de entrada/saída (E/S) e novas unidades de disco ao sistema.

#### Antes de começar

Use esta lista de verificação se tencionar proteger algumas ou todas as novas unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos. Poderá usar este procedimento quer tenha protecção por replicação no sistema quer não, porque com este procedimento inicia a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar as unidades de disco a um conjunto de discos. Se dispuser de protecção por replicação e quiser adicionar discos que não tenham protecção por paridade de dispositivos, terá de os adicionar em pares com capacidades iguais.

**Nota:** Se não tencionar iniciar a protecção por paridade de dispositivos para qualquer um dos novos discos, utilize o procedimento na secção “Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73 para adicionar os novos discos.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Instale o novo adaptador de entrada/saída no sistema. Esta acção é normalmente efectuada por um representante de serviços.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Ligue fisicamente as unidades de disco ao novo adaptador de E/S , utilizando o assistente Instalar unidade de disco, a que pode aceder na janela Vista gráfica das unidades de disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
3.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. Utilize esta opção para iniciar a protecção por paridade de dispositivos.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
4.____	Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, altere-o. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
5.____	Poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para que a protecção por paridade de dispositivos entre em vigor.	“Protecção por paridade de dispositivos” na página 15
6.____	Esperar até o sistema ter concluído totalmente a operação de reinício.	
7.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
8.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

### Adicionar unidades de disco a um adaptador de entrada/saída existente

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Use esta lista de verificação se tencionar proteger algumas ou todas as unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos. Se não tencionar proteger nenhuma das unidades de disco novas, consulte a secção “Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73.

Poderá usar este procedimento quer tenha protecção por replicação no sistema quer não, porque com este procedimento inicia a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar as unidades de disco a um conjunto de discos.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

Antes de começar:

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Ligue fisicamente as unidades de disco utilizando o assistente Instalar unidade de disco disponível na janela Vista gráfica das unidades de disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. O assistente irá permitir que inclua as unidades de disco que pretende proteger com protecção por paridade de dispositivos.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
3.____	O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, poderá alterá-lo.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
4.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
5.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Estas tarefas aplicam-se quando os conjuntos de discos que contêm as unidades de disco não dispõem de protecção por replicação e quando a protecção por paridade de dispositivos estiver iniciada para o adaptador de E/S. Use estas tarefas quando estiver a remover de forma permanente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa.

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>AbrirSystem i NavigatorFerramentas de serviço.</b>
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Exclua as unidades de disco da protecção por paridade de dispositivos. Se a exclusão das unidades de disco for bem sucedida, passe para a tarefa 8, caso contrário continue com a tarefa 7.	"Excluir unidades de disco de um conjunto de paridades" na página 27
7.____	Pare a protecção por paridade de dispositivos em todas as unidades de disco no processador de entrada/saída .	"Parar protecção por paridade de dispositivos" na página 26
8.____	Remova fisicamente as unidades de disco. Caso tenha parado a protecção por paridade de dispositivos na tarefa 7, prossiga com a tarefa 9. Caso não tenha parado a protecção por paridade de dispositivos, passe para a tarefa 10.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
9.____	Inicie novamente a protecção por paridade de dispositivos.	"Iniciar protecção por paridade de dispositivos" na página 25
10.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
11.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	"Imprimir a configuração de discos" na página 8
12.____	Reinicie o sistema.	

## Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Estas tarefas aplicam-se quando os conjuntos de discos que contêm as unidades de disco dispõem de protecção por replicação e quando as unidades de disco dispõem de protecção por paridade de dispositivos. Use estas tarefas quando estiver a remover permanentemente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas(DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.



## Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Exclua as unidades de disco da protecção por paridade de dispositivos. Se a exclusão das unidades de disco for bem sucedida, passe para a tarefa 9, caso contrário continue com a tarefa 7.	"Excluir unidades de disco de um conjunto de paridades" na página 27
7.____	Pare a protecção por replicação para os conjuntos de discos em que serão removidas unidades de disco. Quando parar a protecção por replicação, ficará desconfigurada uma unidade de disco de cada par replicado. Terá de parar a protecção por replicação somente se o conjunto de discos contiver outras unidades de disco que estejam ligadas ao processador de entrada/saída e tenham protecção por paridade de dispositivos.	"Parar protecção por replicação" na página 58
8.____	Pare a protecção por paridade de dispositivos em todas as unidades de disco no processador de entrada/saída.	"Parar protecção por paridade de dispositivos" na página 26
9.____	Remova fisicamente as unidades de disco. Esta acção é normalmente efectuada por um representante de serviços. Se tiver parado a protecção por paridade de dispositivos na tarefa 8, prossiga com a tarefa 10. Se não tiver parado a protecção por paridade de dispositivos, passe para a tarefa 14.	
10.____	Inicie novamente a protecção por paridade de dispositivos.	"Iniciar protecção por paridade de dispositivos" na página 25
11.____	Adicione unidades de disco não configuradas aos conjuntos de discos correctos. Estas unidades de disco ficaram desconfiguradas quando parou a protecção por replicação na tarefa 7.	"Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos" na página 109

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
12.____	Se tiver criado um novo conjunto de discos no sistema quando adicionou unidades de disco, o sistema terá definido o limite de capacidade de armazenamento do conjunto de discos como sendo 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, poderá alterá-lo.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
13.____	Inicie a protecção por replicação dos conjuntos de discos em que a mesma foi parada na tarefa 7.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57
14.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
15.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB mantendo ao mesmo tempo activa a paridade de dispositivos. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### Antes de começar

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

*Tabela 2. Perguntas sobre configuração de discos*

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
1. Quantas unidades de disco estão no conjunto de paridades que contém a unidade de disco da origem de carregamento? <b>Nota:</b> O conjunto de paridades contém entre 3 e 18 unidades de disco.	
2. Onde estão as unidades de disco no conjunto de paridades que contém a unidade de disco da origem de carregamento localizada? <b>Nota:</b> Recomenda-se que imprima a vista gráfica do conjunto de paridades, ou, em alternativa, que assinale as unidades de disco que integram o conjunto de paridades. Certifique-se de que pode distinguir qual é a unidade da origem de carregamento em relação a outras unidades de disco.	
3. Quantas unidades de disco de substituição são precisas? <b>Nota:</b> Precisa de um mínimo de três unidades de disco com a mesma capacidade.	

### Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

Tabela 3. Passos de planificação da origem de carregamento

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por paridade de dispositivos?	Sim / Não
Existem suficientes ranhuras abertas para instalar as unidades de substituição? <b>Nota:</b> O número de ranhuras tem de ser pelo menos igual ao número de ranhuras abertas que, por sua vez, deve ser igual ao número de unidades de disco que tiver no conjunto de paridades que contém a origem de carregamento. Também tem de estar sob o adaptador de entrada/saída que contém a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1).	Sim / Não
O número de unidades de substituição que tem é igual ou superior ao número de unidades de disco no conjunto de paridades de dispositivos que contém a unidade de discos da origem de carregamento? Verifique o número de unidades de disco que anotou na resposta à pergunta 1 sobre questões de configuração de discos. Tem pelo menos o mesmo número de unidades de disco de substituição? O número de unidades de disco de substituição que tiver precisa de ser pelo menos igual ao número de unidades de disco que formam o conjunto de paridades em que a origem de carregamento se encontra.	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema?  Instalar e remover unidades de disco de substituição num System i  Instalar e remover unidades de disco de substituição num IBM eServer i5.	Sim / Não
Tem o System i Navigator ou sabe como encontrar a localização física das unidades de disco no seu sistema? Terá de poder responder afirmativamente a isto para poder realizar várias tarefas indicadas mais abaixo.	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não
Está a actualizar a edição V5R3 ou a V5R4?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1. ___	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE.
2. ___	Desligue o sistema ou a partição lógica, inserindo o seguinte comando: PWRDWNSYS *IMMED RESTART(*NO)  O comando para desligar o sistema PWRDWNSYS prepara o encerramento do sistema. Utilize o valor imediato (*IMMED) para terminar todos os trabalhos activos imediatamente e utilize o valor RESTART (*NO) para desligar o sistema, de forma a poder instalar as unidades de disco na tarefa seguinte.

Tarefa	Como proceder
3.____	<p>Instale as unidades de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que existem suficientes ranhuras abertas no adaptador de entrada/saída que contém a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1).</li> <li>2. Instale as unidades de substituição no seu sistema.</li> </ol> <p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Certifique-se de que as unidades de disco que instala têm todas a mesma capacidade e que cada unidade de disco tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.</li> <li>b. Recomenda-se que assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar da sua localização. Assinale estas unidades de disco de uma forma diferente da forma como assinalou as outras unidades de disco já existentes.</li> </ol>
4.____	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de ligar o sistema.</p>
5.____	<p>Inicie a paridade por dispositivos nas unidades de disco de substituição e seleccione o tipo de protecção RAID que pretende.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos</b>.</li> <li>4. No ecrã Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos, seleccione <b>Iniciar protecção por paridade de dispositivos</b>. Poderá seleccionar a protecção RAID 5 ou a RAID 6. <b>Nota:</b> A protecção RAID 6 requer hardware especial. Se o seu hardware não cumprir os requisitos para este tipo de protecção, a protecção RAID 5 será a protecção predefinida.</li> <li>5. Insira um 1 na coluna Opções dos subsistemas de armazenamento, que irão ter a protecção por paridade de dispositivos.</li> <li>6. É apresentado o ecrã Confirmar início de protecção por paridade de dispositivos. Neste ecrã são apresentados todos os subsistemas que seleccionou anteriormente, bem como as unidades de disco que podem ser iniciadas. As unidades de disco que tiverem um asterisco (*) nas colunas ASP e Unidade, ainda não estão configuradas. Verifique se estas unidades de disco são as que foram instaladas na tarefa 3 e se nas colunas ASP e Unidade aparece para todas um asterisco (*).</li> <li>7. Prima a tecla Enter para continuar.</li> <li>8. Depois de ter verificado que estas unidades de disco são as unidades de substituição que instalou na tarefa 3, prima a tecla Enter, para iniciar a protecção por paridade de dispositivo. Este procedimento continua a ser executado até estar concluído.</li> <li>9. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresso ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
6.____	<p>Adicione as unidades de disco não configuradas aos conjuntos de memória auxiliar (ASP, Auxiliary Storage Pool) pretendidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de ASP</b>.</li> <li>4. No ecrã Trabalhar com configuração de ASP, seleccione <b>Adicionar unidades a ASPs</b>. <b>Nota:</b> Adicione todas as unidades de disco menos uma. A unidade de disco que não for configurada será utilizada como a unidade de disco de origem de carregamento na tarefa 9.</li> <li>5. Decida qual o ASP que vai incluir as novas unidades de disco. Insira o número do ASP pretendido ao lado de cada uma das unidades de disco que aparecem no ecrã e prima Enter.</li> <li>6. Prima Enter na ecrã Confirmar adição de unidades.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresso ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>



Tarefa	Como proceder
9. __	<p>Copie a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) para uma das unidades de substituição que instalou na tarefa 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto a uma das unidades de disco que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Identifique a localização da unidade de disco de origem de carregamento de substituição. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abra a janela System i Navigator Ferramentas de serviço.</li> <li>b. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione Vista gráfica.</li> <li>c. Encontre a unidade de disco com o número de série listado acima e tome note da localização dessa unidade de disco.</li> </ol> </li> <li>7. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento.   _____   <b>Nota:</b> Esta informação encontra-se no System i Navigator e será precisa para a tarefa 14.</li> <li>8. Prima Enter no ecrã <b>Confirmar cópia de dados de unidade de disco</b>.</li> <li>9. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
10. __	<p>Desligue o sistema ou a partição lógica.</p> <p><b>Nota:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema e prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas.</p>
11. __	<p>Remova fisicamente as unidades de disco.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova fisicamente as unidades de disco que gravou na tarefa 7, passo 6, bem como a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1). <b>Nota:</b> Pode identificar as unidades de disco que está a remover consultando a lista da vista gráfica do System i Navigator ou a lista das unidades de disco que assinalou.</li> </ol>
12. __	<p>Mova a unidade de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de substituição que contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde originalmente residia a antiga unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol>
13. __	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
14.__	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) é uma das unidades de disco de substituição que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Verifique se o número de série da origem de carregamento corresponde ao número que anotou na tarefa 9, passo 7.</li> </ol>
15.__	<p>Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.</p>

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por paridade de dispositivos será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

#### Referências relacionadas

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas” na página 76

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas” na página 82

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

### Adicionar unidades de disco sem protecção de discos

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas que utiliza para configurar discos num novo sistema. A necessidade de executar todas as tarefas depende da protecção de discos que o utilizador quiser atribuir ao seu sistema.

“Protecção de discos” na página 14 faculta mais informações sobre as formas de protecção de discos disponíveis.

### Conjuntos de discos com protecção replicada

Poderá adicionar unidades de disco a um conjunto de discos que tenha protecção por replicação sem ter de parar e iniciar a protecção por replicação. Tem de adicionar unidades de disco em pares com capacidades iguais. As unidades adicionadas ficarão sempre emparelhadas uma com a outra. Poderá optar por fazê-lo noutra altura, quando o sistema puder estar indisponível por várias horas, para parar e iniciar protecção por replicação. Quando iniciar novamente a protecção por replicação, o sistema avaliará o emparelhamento de todas as unidades de disco no sistema. Isto poderá providenciar um nível mais elevado de disponibilidade para falhas que afectem um adaptador de entrada/saída, um processador de entrada/saída ou um bus.

## Atenção

Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

## Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Utilize a janela Vista gráfica da unidade de disco para localizar ranhuras vazias para as unidades de disco que pretende instalar.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Faça clique com o botão direito do rato numa ranhura vazia e inicie o assistente Instalar unidade de disco para o orientar no processo.	
3.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados ao conjunto de discos existente ou a um novo conjunto. Terá a opção de iniciar compressão ou de adicionar unidades de disco de capacidade igual a conjuntos de discos protegidos por replicação se existirem discos disponíveis para estas acções.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
4.____	Altere o limite de capacidade de armazenamento relativo a qualquer conjunto de discos se for necessário. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
5.____	Caso tenha optado por criar conjuntos de discos protegidos e incluído pares de unidades de disco para serem replicados, poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e iniciar a replicação para esses conjuntos de discos agora.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57
6.____	Caso tenha iniciado a protecção por replicação para o conjunto de discos do sistema ou para um conjunto de discos básico, aguarde que o sistema reinicie completamente.	
7.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
8.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Mover unidades de disco entre conjuntos de discos replicados

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para mover uma ou mais unidades de disco de um conjunto de discos básico para outro.

Use estas tarefas quando existir um ou mais conjuntos de discos com protecção por replicação. Não é possível mover unidades de disco quando a protecção por replicação estiver activa. Em contrapartida,



poderá remover pares replicados do conjunto de discos origem e adicioná-los ao conjunto de discos destino. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

## Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos origem e destino relativos às unidades de disco.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>
5.____	Na janela Vista gráfica das unidades de disco, efectue a filtragem por par replicado e depois mantenha premida a tecla Ctrl até ter seleccionado cada unidade de disco do par replicado. Faça clique com o botão direito do rato numa das unidades de disco e seleccione <b>Remover.</b>	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Adicione unidades de disco não configuradas aos conjuntos de discos correctos. Se adicionar unidades de disco a um conjunto de discos protegido e as novas unidades não tiverem protecção por paridade de dispositivos, terá de adicionar pares de unidades de disco que tenham capacidades idênticas.	"Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos" na página 109
7.____	Se tiver criado um novo conjunto de discos quando adicionou unidades de disco, o sistema terá definido o limite de capacidade de armazenamento do conjunto de discos como sendo 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, altere-o.	"Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos" na página 115
8.____	Se tiver criado conjuntos de discos e quiser que estes tenham protecção por replicação, inicie-a agora.	"Iniciar protecção por replicação" na página 57
9.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
10.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

### **Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas**

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

**Aviso:** Estas instruções aplicam-se a todos os modelos System i, com excepção dos modelos eServer i5.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

#### **Antes de começar**

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

Tabela 4. Perguntas sobre configuração de discos

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
<p>Onde estão a unidade de disco de origem de carregamento e a unidade de disco de origem de carregamento replicada?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No System i Navigator, expanda <b>As minhas ligações</b> (ou o seu ambiente activo).</li> <li>2. Expanda o System i que pretende examinar, <b>Configuração e serviço</b> → <b>Hardware</b> → <b>Unidades de disco</b>.</li> <li>3. Entre em <b>Ferramentas de serviço</b>.</li> <li>4. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>5. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco de origem de carregamento e origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> A unidade de origem de carregamento é identificada pelo estado Rendimento limitado - origem de carregamento, e a unidade de disco de origem de carregamento replicada é identificada pelo estado Activa - origem de carregamento.</p> <p><b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica da unidade de disco de origem de carregamento e da unidade de disco de origem de carregamento replicada, ou, em alternativa, assinale-as.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada (unidade 1). Nesta fase não é preciso saber como identificar o nome de recurso atribuído à origem de carregamento e à origem de carregamento replicada. Nome de recurso: _____ Nome de recurso: _____</li> <li>6. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>7. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>8. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>9. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou no passo 5 e prima Enter.</li> <li>10. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>11. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>12. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>13. Repita os passos 9 a 13 para o nome do segundo recurso que anotou no passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>14. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do System i ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>	

## Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

Tabela 5. Passos de planificação da origem de carregamento

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por replicação?	Sim / Não
O seu sistema ou partição tem actualmente duas unidades de disco internas não configuradas com uma capacidade de pelo menos 17 GB? Na contagem de unidades de disco, não se incluem as que são de Tipo 21xx ou 17xx.	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema ou partição? Instalar e remover unidades de disco de substituição num System i.	Sim / Não
Pôde localizar a unidade de origem de carregamento e a unidade de origem de carregamento replicada em Perguntas sobre configuração de discos?	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema ou partição possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1.	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE na linha de comandos do i5/OS.
2.	Estabeleça a definição do modo de carregamento de programas inicial (IPL) para MANUAL. <b>Aviso:</b> É necessário um IPL manual para Ferramentas de serviço de dedicadas (DST).
3.	Reinicie o sistema ou partição em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) introduzindo o comando na linha de comandos do i5/OS: PWRDWSYS *IMMED RESTART(*YES) <b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de desligar o sistema.
4.	Entre em Ferramentas de serviço dedicadas. 1. A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b> . 2. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).
5.	Suspenda a replicação na unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) replicada. 1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b> . 2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b> . 3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Suspender protecção por replicação</b> . 4. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).   _____   5. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) e prima Enter.

Tarefa	Como proceder
6.	<p>Identifique as unidades de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada utilizando as localizações físicas que identificou em Perguntas sobre configuração de discos. Se tiver verificado que as localizações físicas utilizam Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema(SST), identifique qual é a localização física da origem de carregamento replicada procurando nos nomes de recursos encontrados nas Perguntas sobre configuração de discos, passos 12-13 um nome igual ao nome de recurso encontrado na tarefa 5, passo 4. Uma vez identificada a unidade de origem de carregamento replicada, identifique a unidade de disco de origem de carregamento.</p>
7.	<p>Confirme se as unidades de disco não configuradas estão disponíveis como unidades de substituição da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar unidades de disco não configuradas</b>.</li> <li>5. Tome nota dos números de série e dos nomes dos recursos das unidades de disco não configuradas que vão substituir a origem de carregamento e a origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p>Substituição de origem de carregamento  Número de série: _____  Nome de recurso: _____</p> <p>Substituição de origem de carregamento replicada  Número de série: _____  Nome de recurso: _____</p> <p><b>Nota:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que as duas unidades de disco têm a mesma capacidade e que esta é de pelo menos 17 GB.</li> <li>2. Certifique-se de que a unidade ou as unidades de disco têm um accionador de disco interno, não considerando os accionadores de disco Tipo 21xx ou 17xx.</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
8.	<p>Identifique as localizações físicas das unidades de disco não configuradas que vão substituir as unidades de disco de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada anotadas na tarefa 7, passo 6.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando o System i Navigator:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na janela de tarefas de Ambiente, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b>. Ligue-se ao sistema ou à partição.</li> <li>2. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>3. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 7, passo 5. <b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica do System i Navigator das unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 7, passo 5, e assinale-as.</li> </ol> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã Ferramentas de serviço dedicadas, ou no ecrã Ferramentas de serviço do sistema, seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>3. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>4. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou na tarefa 7, passo 5, e prima Enter.</li> <li>5. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>6. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>7. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco de origem de carregamento de substituição. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>8. Repita os passos 5-8 para a unidade de disco de origem de carregamento replicada de substituição que anotou na tarefa 7, passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>9. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do i5 System ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>
9.	<p>Encontre as localizações físicas das unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 8, passo 8 e 9, e identifique cada uma delas.</p>

Tarefa	Como proceder
10.	<p>Copie a unidade de disco de origem de carregamento na unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição que anotou na tarefa 7, passo 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco não configurada que anotou como sendo a unidade de disco de origem de carregamento de substituição na tarefa 7, passo 5, e prima Enter.</li> <li>6. Utilize a função F10 para aceitar o erro "Ficará a faltar outra sub-unidade".</li> <li>7. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada como sendo o disco que irá conter as novas informações copiadas e prima Enter no ecrã Confirmar cópia de dados de unidade de disco.</li> <li>8. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
11.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>4. Prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p>
12.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento original.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento original que assinalou na tarefa 6.</p>
13.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição para a posição de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição que agora contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde originalmente residia a antiga unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol>
14.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento replicada que assinalou na tarefa 6.</p>
15.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento de replicação não configurada de substituição para a posição da replicação de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição para a ranhura onde residia a unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).</li> </ol>
16.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>2. A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b>.</li> <li>3. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas.</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
17.	<p>Substitua a unidade de disco configurada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Substituir unidade de disco configurada</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) que está suspensa e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco não configurada que anotou como sendo a unidade de disco de origem de carregamento replicada de substituição na tarefa 7, passo 5.</li> <li>6. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada e prima Enter no ecrã Confirmar substituição de unidade de disco configurada.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
18.	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que os números de série da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da unidade de disco de origem de carregamento replicada são iguais aos que anotou na tarefa 7, passo 5.</li> </ol>
19.	<p>Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.</p>

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por replicação será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

#### Referências relacionadas

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos” na página 68

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB mantendo ao mesmo tempo activa a paridade de dispositivos. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas”

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

#### Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.



**Aviso:** Estas instruções aplicam-se a todos os modelos System i, com excepção dos modelos eServer i5.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### **Antes de começar**

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

Tabela 6. Perguntas sobre configuração de discos

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
<p>Onde estão a unidade de disco de origem de carregamento e a unidade de disco de origem de carregamento replicada?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No System i Navigator, expanda <b>As minhas ligações</b> (ou o seu ambiente activo).</li> <li>2. Expanda o System i que pretende examinar, <b>Configuração e serviço</b> → <b>Hardware</b> → <b>Unidades de disco</b>.</li> <li>3. Entre em <b>Ferramentas de serviço</b>.</li> <li>4. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>5. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco de origem de carregamento e origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> A unidade de origem de carregamento é identificada pelo estado Rendimento limitado - origem de carregamento, e a unidade de disco de origem de carregamento replicada é identificada pelo estado Activa - origem de carregamento.</p> <p><b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica da unidade de disco de origem de carregamento e da unidade de disco de origem de carregamento replicada, ou, em alternativa, assinale-as.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada (unidade 1). Nesta fase não é preciso saber como identificar o nome de recurso atribuído à origem de carregamento e à origem de carregamento replicada. Nome de recurso: _____ Nome de recurso: _____</li> <li>6. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>7. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>8. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>9. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou no passo 5 e prima Enter.</li> <li>10. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>11. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>12. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>13. Repita os passos 9 a 13 para o nome do segundo recurso que anotou no passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>14. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do System i ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>	

## Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

Tabela 7. Passos de planificação da origem de carregamento

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por replicação?	Sim / Não
O seu sistema ou partição tem actualmente pelo menos uma ranhura de disco disponível onde se possa instalar uma unidade de disco de origem de carregamento de substituição?	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema? Instalar e remover unidades de disco de substituição num IBM System i.	Sim / Não
Pôde localizar a unidade de origem de carregamento e a unidade de origem de carregamento replicada em Perguntas sobre configuração de discos?	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema ou partição possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1.	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE na linha de comandos do i5/OS.
2.	Estabeleça a definição do modo de carregamento de programas inicial (IPL) para MANUAL. <b>Nota:</b> É necessário um IPL manual para Ferramentas de serviço de dedicadas (DST).
3.	Reinicie o sistema ou partição em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) introduzindo o comando na linha de comandos do i5/OS: PWRDWN SYS *IMMED RESTART(*YES)  <b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de desligar o sistema.
4.	Entre em Ferramentas de serviço dedicadas. 1. A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b> . 2. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).
5.	Suspenda a replicação na unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) replicada. 1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b> . 2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b> . 3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Suspender protecção por replicação</b> . 4. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).   _____   5. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) e prima Enter.

Tarefa	Como proceder
6.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>4. Prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas.</p>
7.	<p>Identifique as unidades de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada utilizando as localizações físicas que identificou em Perguntas sobre configuração de discos. Se tiver verificado que as localizações físicas utilizam Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema(SST), identifique qual é a localização física da origem de carregamento replicada procurando nos nomes de recursos encontrados nas Perguntas sobre configuração de discos, passos 12-13 um nome igual ao nome de recurso encontrado na tarefa 5, passo 4. Uma vez identificada a unidade de origem de carregamento replicada, identifique a unidade de disco de origem de carregamento.</p>
8.	<p>Instale a primeira unidade de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale a unidade de disco de substituição na ranhura de disco disponível no seu sistema.</li> <li>2. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento.   _____  </li> </ol> <p><b>Nota:</b> Certifique-se de que a unidade de disco que instala tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.  <b>Sugestão:</b> Assinale a unidade de disco com fita adesiva para se recordar da sua localização. A forma como marca esta unidade deverá ser diferente da forma como marcou a origem de carregamento original na tarefa 7.</p>
9.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>2. Seleccione Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST) a partir do IPL ou do menu Instalar o sistema.</li> <li>3. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
10.	<p>Copie a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) para a unidade de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco de substituição adicionada no passo 8 e prima Enter.</li> <li>6. Utilize a função F10 para aceitar o erro "Ficará a faltar outra sub-unidade".</li> <li>7. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada como sendo o disco onde a cópia será feita e prima Enter no ecrã Confirmar cópia de dados de unidade de disco.</li> <li>8. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresso ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
11.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>4. Prima Enter para continuar.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p>
12.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento original que assinalou na tarefa 7.</p>
13.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento de substituição para a posição de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de origem de carregamento de substituição que agora contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde residia unidade de disco de origem de carregamento original.</li> </ol>
14.	<p>Substitua a unidade de disco de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada física.</li> <li>2. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento replicada.   _____  </li> <li>3. Instale a segunda unidade de disco de substituição na ranhura onde residia a origem de carregamento replicada original.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Nota: Certifique-se de que a unidade de disco que instala tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.</p> <p><b>Sugestão:</b> Assinale a unidade de disco com fita adesiva para se recordar da sua localização. A forma como marca esta unidade deverá ser diferente da forma como marcou a origem de carregamento replicada original na tarefa 7.</p>
15.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>2. Seleccione Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST) a partir do IPL ou do menu Instalar o sistema.</li> <li>3. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
16.	<p>Substitua a unidade de disco configurada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Substituir unidade de disco configurada</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) que está suspensa e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco de substituição que for adicionada na tarefa 14, passo 2, com base nos últimos 4 ou 5 dígitos do número de série.</li> <li>6. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada e prima Enter no ecrã Confirmar substituição de unidade de disco configurada.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
17.	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), selecione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, selecione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, selecione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, selecione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que os números de série da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da unidade de disco de origem de carregamento replicada são iguais aos que anotou na tarefa 8 e 14, passo 2.</li> </ol>
18.	<p>Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.</p>

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por replicação será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

#### Referências relacionadas

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos” na página 68

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB mantendo ao mesmo tempo activa a paridade de dispositivos. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas” na página 76

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

---

## Conjuntos de discos

Um conjunto de discos, também denominado conjunto de memória auxiliar (ASP) na interface baseada em caracteres, é uma definição de software de um grupo de unidades de disco existente no sistema.

Um conjunto de discos não corresponde necessariamente a um agrupamento físico de discos. Em termos conceptuais, cada conjunto de discos no sistema é um conjunto separado de unidades de disco para armazenamento de nível único. O sistema dissemina dados pelas unidades de disco dentro de um conjunto de discos. Se ocorrer uma falha no disco, precisa de recuperar somente os dados no conjunto de discos onde estava a unidade de disco que falhou.

O sistema poderá ter várias unidades de disco ligadas para fins de armazenamento em conjuntos de discos. Para o sistema, estas unidades parecem ser uma única unidade de armazenamento. O sistema dissemina os dados ao longo de todas as unidades de disco. Poderá usar conjuntos de discos para separar as unidades de disco em subconjuntos lógicos. Ao atribuir as unidades de disco no sistema a mais do que um conjunto de discos, cada um destes poderá ter estratégias diferentes de disponibilidade, cópia de segurança e recuperação e rendimento.

Os conjuntos de discos proporcionam uma vantagem de recuperação se o sistema sofrer falhas nas unidades de disco que resultem em perda de dados. Em caso de perda, a recuperação só será necessária no que respeita aos objectos do conjunto de discos que continham a unidade de disco em falha. Os objectos de sistema e os objectos de utilizador que estiverem noutros conjuntos de discos estarão protegidos da falha no disco.

## Utilizar conjuntos de discos

Os conjuntos de discos são utilizados para gerir o rendimento do sistema e a realização cópias de segurança.

Para a gestão do rendimento do sistema e a realização de cópias de segurança:

- Poderá criar um conjunto de discos para facultar recursos dedicados a objectos frequentemente usados, como por exemplo, receptores de diário.
- Poderá criar um conjunto de discos para reter ficheiros de salvaguarda. Pode realizar-se cópia de segurança dos objectos para ficheiros de salvaguarda num conjunto de discos diferente. Não é provável que tanto o conjunto de discos que contém o objecto como o conjunto de discos que contém o ficheiro de salvaguarda se percam.
- Poderá criar conjuntos de discos diferentes para objectos com requisitos de recuperação e disponibilidade distintos. Por exemplo, poderá colocar ficheiros ou documentos de base de dados cruciais num conjunto de discos que tenha protecção por replicação ou protecção por paridade de dispositivos.
- Poderá criar um conjunto de discos para colocar objectos pouco utilizados, como por exemplo, ficheiros de histórico grandes, em unidades de disco com rendimento mais baixo.
- Poderá usar conjuntos de discos para gerir tempos de recuperação de caminhos de acesso para ficheiros de base de dados cruciais e não cruciais, através de uma protecção de caminhos de acesso gerida pelo sistema.
- Poderá utilizar um conjunto de discos independente para isolar dados pouco usados de modo a libertar recursos de sistema para serem utilizados somente quando for necessário.
- Um conjunto de discos independente num ambiente em conjuntos de unidades pode facultar armazenamento em disco que seja comutável, o que permite uma disponibilidade de recursos contínua.

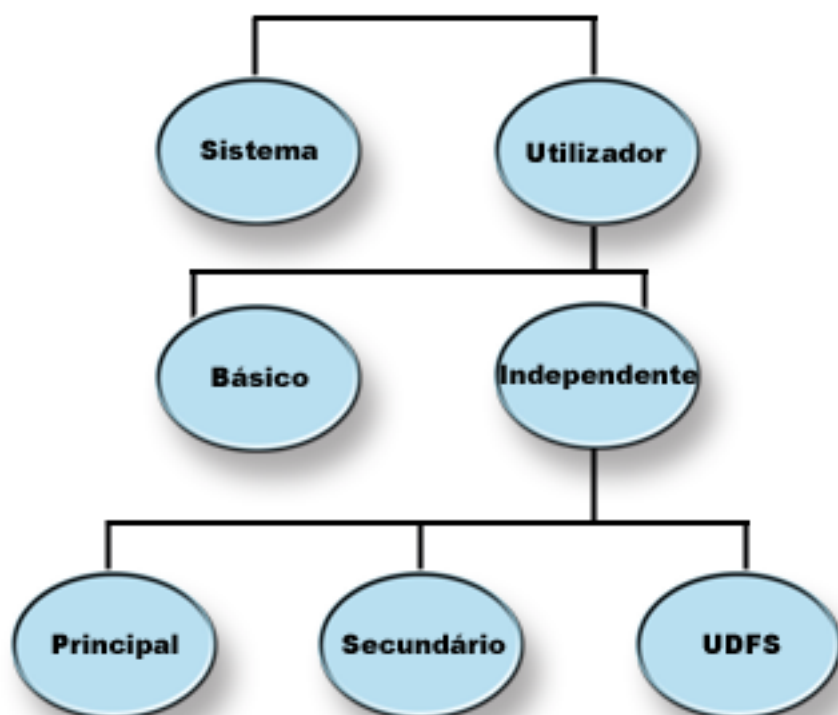
## Tipos de conjuntos de discos

Existem vários tipos de conjuntos de discos.

Fundamentalmente, um conjunto de discos, também denominado conjunto de memória auxiliar (ASP, Auxiliary Storage Pool), é uma definição de software de um grupo de unidades de disco no sistema. Significa isto que um conjunto de discos não corresponde necessariamente a uma disposição física dos discos. Em termos conceptuais, cada conjunto de discos no sistema é um conjunto separado de unidades de disco para armazenamento de nível único. O sistema dissemina dados pelas unidades de disco dentro de um conjunto de discos.

Existem dois tipos principais de conjuntos de discos: conjuntos de discos do sistema (ASPs de sistema) e conjuntos de discos de utilizador (ASPs de utilizador). Os dois tipos de conjuntos de discos de utilizador são conjuntos de discos básicos e conjuntos de discos independentes. Os conjuntos de discos independentes dividem-se em conjuntos de discos principais, conjuntos de discos secundários e conjuntos

de discos de UDFS. Segue-se um exemplo e definições explicativos dos tipos de conjuntos de discos:



### Conjunto de discos do sistema

Existe um conjunto de discos por cada sistema. O sistema cria automaticamente o conjunto de discos do sistema (conjunto de discos 1) que contém a unidade de disco 1 e todos os outros discos configurados que não estão atribuídos a um conjunto de discos básico ou independente. O conjunto de discos do sistema contém todos os objectos do sistema para o programa licenciado do i5/OS e todos os objectos que não são atribuídos a um conjunto de discos básico ou independente.

**Nota:** É possível ter unidades de disco ligadas ao sistema que não estejam configuradas nem a ser utilizadas. Estas unidades de disco são denominadas unidades de disco não configuradas.

#### Conceitos relacionados

“Conjuntos de discos básicos”

Usa-se um conjunto de discos básico para isolar alguns objectos de outros que estejam armazenados no conjunto de discos do sistema. Os conjuntos de discos básicos são definidos pelo utilizador. Os dados num conjunto de discos básico de utilizador estão sempre acessíveis quando o sistema está em funcionamento.

### Conjuntos de discos de utilizador

Existem dois tipos de conjuntos de discos de utilizador: conjuntos de discos básicos e conjuntos de discos independentes. Poderá criar um conjunto de discos de utilizador agrupando um conjunto de unidades de disco e atribuindo esse grupo a um conjunto de discos (ASP).

#### Conjuntos de discos básicos

Usa-se um conjunto de discos básico para isolar alguns objectos de outros que estejam armazenados no conjunto de discos do sistema. Os conjuntos de discos básicos são definidos pelo utilizador. Os dados num conjunto de discos básico de utilizador estão sempre acessíveis quando o sistema está em funcionamento.

Pode criar um conjunto de discos básico de utilizador agrupando um conjunto de unidades de disco e atribuindo esse grupo a um conjunto de discos. Os conjuntos de discos básicos podem conter bibliotecas,



documentos e determinados tipos de objectos. Os dados num conjunto de discos básico de utilizador estão sempre acessíveis quando o sistema está em funcionamento. Poderá configurar conjuntos de discos básicos com os números 2 a 32. Quando a capacidade máxima de armazenamento de um determinado conjunto de discos básico for atingida, os dados podem transbordar para o conjunto de discos do sistema. Num conjunto de discos independente esta situação não ocorre, não sendo nesse caso permitido que os dados excedentes sejam colocados no conjunto de discos do sistema.

Depois de ter configurado os conjuntos de discos, deverá protegê-los utilizando a protecção por replicação ou por paridade de dispositivos. Consulte Protecção de discos para obter mais informações.

#### **Conceitos relacionados**

“Protecção de discos” na página 14

É importante proteger todas as unidades de disco no sistema quer com protecção por paridade de dispositivos quer com protecção por replicação. Impedirá assim perdas de informação em caso de falhas em disco.

### **Conjuntos de discos independentes**

Um conjunto de discos independente é um conjunto de discos que contém objectos, os directórios ou as bibliotecas que contêm esses objectos e outros atributos de objecto, como por exemplo, atributos de proprietário e de autorização.

É independente porque os dados no conjunto de discos independente são autónomos. Significa isto que todas as informações de sistema necessárias associadas aos dados residem dentro do conjunto de discos independente. As qualidades únicas de um conjunto de discos independente permitem que este seja comutável num ambiente de sistemas múltiplos e que se possa disponibilizar e indisponibilizar num ambiente de sistema único.

Os conjuntos de discos independentes estão disponíveis apenas quando o utilizador decide que estejam disponíveis. Não estão disponíveis quando o sistema é reiniciado a não ser que inclua o código de programação que os disponibiliza (Exemplo: Tornar conjunto de discos disponível no arranque). Ao optar pela disponibilização de um conjunto de discos, este passa por um processo semelhante ao de reinício de um sistema. Durante este processamento, o conjunto de discos encontra-se em estado Activo.

Enquanto o conjunto de discos estiver em estado Activo, estão a ser executados passos de recuperação. O conjunto de discos está sincronizado com outros conjuntos de discos que podem encontrar-se no grupo de conjuntos de discos. Além disso, os objectos registados em diários são sincronizados com o respectivo diário associado. São criadas bibliotecas de sistema para o conjunto de discos principal: QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn, QRCLnnnnn, QRCYnnnnn, QRPLnnnnn, SYSIBnnnnn (em que *nnnnn* é o número do conjunto de discos principal alinhado à direita e preenchido com zeros). Por exemplo, a biblioteca QSYS para o conjunto de discos independente 33 é QSYS00033.

Nesta altura, também são actualizados ficheiros de referência cruzada da base de dados. As bibliotecas de sistema para o conjunto de discos independente QSYSnnnnn e QSYS2nnnnn contêm metadados não só para o conjunto de discos independente, como também para o conjunto de discos do sistema. Quando o conjunto de discos é disponibilizado, a referência cruzada da base de dados limpa as informações relacionadas com SYSBAS e actualiza-o com as informações actuais. A quantidade e complexidade de objectos de ficheiros de base de dados e pacotes, procedimentos e funções SQL que têm de ser actualizados irão influenciar o tempo que demora a disponibilização do conjunto de discos.

Durante o processo de disponibilização do conjunto de discos independente, vários trabalhos do sistema são iniciados para suportar o conjunto de discos independente. Para que os trabalhos do sistema permaneçam únicos no sistema, aqueles que assistem o conjunto de discos recebem um nome de trabalho simples e próprio quando o conjunto de discos se torna disponível. Os trabalhos do sistema são essenciais para o funcionamento das operações do conjunto de discos. Não interfira nestes trabalhos do sistema. Segue-se uma lista dos trabalhos do sistema que são criados (nn = número):

### **QDBXnnnXR**

Trata de funções do sistema de ficheiros de referência cruzada da base de dados

### **QDBXnnnXR2**

Trata de informações de campos (colunas) de referência cruzada da base de dados

### **QDBnnnSV01**

Trata de eventos da base de dados, do diário e do controlo de consolidações

### **QDBnnnSV02 através de QDBnnnSVnn**

Trata de trabalhos de prioridade elevada que assistem a base de dados

### **QDBnnnSVnn através de QDBnnnSVnn**

Trata de trabalhos de pouca prioridade que assistem a base de dados

Quando o processo de recuperação estiver concluído, o conjunto de discos encontrar-se-á em estado Disponível, pronto a utilizar. Ao disponibilizar um grupo de conjuntos de discos, verá uma mensagem de conclusão para cada conjunto de discos. Se o processo de disponibilização deparar com problemas, como por exemplo, um objecto não sincronizado com um diário, será necessário resolver os problemas comunicados nas mensagens de erro. Consulte o registo de trabalhos, a fila de mensagens do operador de sistema e o histórico para detectar problemas e verificar o processo de disponibilização.

#### **Referências relacionadas**

“Exemplo: Disponibilizar conjuntos de discos independentes no arranque” na página 123

Poderá optar por ter um conjunto de discos independente disponível quando o sistema é reiniciado.

## **Conjuntos de discos principais, secundários e UDFS**

Um conjunto de discos independente que contém sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFs), directórios e bibliotecas, ou informações associadas a directórios e bibliotecas.

### **Sistema de ficheiros definido pelo utilizador (UDFS)**

Um conjunto de discos independente que contém apenas sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador não poderá ser membro de um grupo de conjuntos de discos a não ser que seja convertido num conjunto de discos principal ou secundário.

#### **Principal**

Um conjunto de discos independente que define uma colecção de directórios e bibliotecas e que pode ter outros conjuntos de discos secundários associados. Um conjunto de discos principal define também uma base de dados para si próprio e para outros conjuntos de discos que podem ser adicionados ao seu grupo de conjuntos de discos. Os conjuntos de discos principais só podem ser implementados num OS/400 V5R2 ou num i5/OS V5R3 e versões posteriores.

#### **Secundário**

Um conjunto de discos independente que define uma colecção de directórios e bibliotecas e que tem de estar associado a um conjunto de discos principal. Uma possível utilização para um conjunto de discos secundário é o armazenamento de receptores de diário para os objectos que são registados no conjunto de discos principal. Os conjuntos de discos secundários só podem ser implementados num OS/400 V5R2 ou i5/OS V5R3 e versões posteriores.

## **Grupos de conjuntos de discos**

Um grupo de conjuntos de discos é composto por um conjunto de discos principal e zero ou mais conjuntos de discos secundários. Cada conjunto de discos é independente relativamente ao armazenamento de dados, mas num grupo de conjuntos de discos combinam-se para funcionar como sendo uma única entidade.

Se disponibilizar ou indisponibilizar um conjunto de discos, os restantes conjuntos de discos no grupo também ficam disponíveis ou indisponíveis ao mesmo tempo. Num ambiente em conjuntos de unidades, todos os conjuntos de discos num grupo comutam para outro nó ao mesmo tempo.

Um exemplo de uma utilização prática de um grupo de conjuntos de discos consistiria no isolamento de receptores de diários dos objectos para os quais contêm entradas de diários. O conjunto de discos principal pode conter as bibliotecas, diários e objectos que serão colocados em diário, enquanto que os conjuntos de discos secundários podem conter os receptores de diários associados. Os diários e receptores de diário permaneceriam separados para maior rendimento e capacidade de recuperação, mas funcionariam juntos no grupo de conjuntos de discos.

Se eliminar um conjunto de discos num grupo de conjuntos de discos, tenha em atenção os efeitos que poderá ter noutros conjuntos de discos no grupo. Por exemplo, quando for eliminado o conjunto de discos principal original de um conjunto de discos secundário, este pode ser ligado a um novo conjunto de discos principal, se este nunca tiver sido disponibilizado.

Os grupos de conjuntos de discos só podem ser implementados nas OS/400 V5R2i5/OS, V5R3, ou em versões posteriores.

## **Conceitos de conjuntos de discos**

Um conjunto de discos é uma definição no âmbito do software para um grupo de unidades de disco no sistema.

### **Comparação entre conjuntos de discos independentes e básicos**

Os conjuntos de discos básicos e os conjuntos de discos independentes têm algumas diferenças entre eles.

Os conjuntos de discos básicos e os independentes, também denominados conjuntos de armazenamento auxiliar (ASPs) na interface baseada em caracteres, são úteis para agrupar unidades de disco que contêm certas informações. Contudo, há diferenças entre estes dois tipos de conjuntos.

- Quando o sistema executa um IPL, todas as unidades de disco configuradas para um conjunto de discos básico têm de ser tidas em conta de modo a que o sistema prossiga com o IPL. Os conjuntos de discos independentes não são incluídos no IPL. Quando se activa o conjunto de discos independente, o nó em seguida verifica se estão presentes todas as unidades de disco.
- Quando uma unidade de disco não protegida falha num conjunto de discos, regra geral, pára todo o processamento normal no sistema até ter lugar a sua reparação. A perda total de uma unidade de disco num conjunto de discos básico requer procedimentos de recuperação lentos para restaurar os dados perdidos antes do sistema poder efectuar um IPL e voltar a funcionar normalmente.
- Os dados num conjunto de discos básico pertencem ao nó ligado e só podem ser directamente acedidos por esse sistema. Num conjunto de discos independente, os dados não pertencem ao nó mas sim ao conjunto de discos independente. É possível partilhar os dados no conjunto de discos independente entre nós num conjunto de unidades, mediante desactivação dos dados num nó e activação dos mesmos noutra nó.
- Quando se cria um conjunto de discos básico, atribui-se-lhe um número. Ao criar um conjunto de discos independente, dá-se-lhe um nome e é o sistema que lhe atribui um número.
- Se um conjunto de discos básico ficar cheio poderá transferir os dados em excesso para o conjunto de discos do sistema. Nestes casos, o conjunto de discos perde o isolamento e a protecção inerentes aos conjuntos de discos. Os conjuntos de discos independentes não podem transferir dados. Se o fizessem, perderiam a sua independência. Quando um conjunto de discos independente atinge o respectivo limite de capacidade, é necessário adicionar mais unidades de disco ou eliminar objectos para criar mais espaço de armazenamento.
- Ao efectuar alterações restritas à configuração dos discos num conjunto de discos básico, é necessário reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST). Num conjunto de discos

independente que esteja desactivado não é necessário colocar o sistema em modo DST para iniciar ou parar a replicação, iniciar protecção por paridade de dispositivos, iniciar compressão, remover uma unidade de disco, etc.

## **Vantagens dos conjuntos de discos**

A colocação de objectos em conjuntos de discos de utilizador, também denominados conjuntos de memória auxiliar (ASPs) na interface baseada em caracteres proporciona diversas vantagens.

### **Protecção de dados adicional**

Ao separar bibliotecas, documentos ou outros objectos num conjunto de discos de utilizador, poderá protegê-los de uma eventual perda de dados em caso de falha da unidade de sistema no conjunto de discos do sistema ou em qualquer outro conjunto de discos de utilizador. Por exemplo, se ocorrer uma falha numa unidade de disco, e se se perderem dados no conjunto de discos do sistema, os objectos contidos nos conjuntos de discos de utilizador não serão afectados e poderão ser usados para recuperar objectos no conjunto de discos do sistema. Reciprocamente, se uma falha resultar na perda de dados contidos num conjunto de discos de utilizador, os dados no conjunto de discos do sistema não serão afectados.

### **Rendimento de sistema melhorado**

A utilização de conjuntos de discos também pode melhorar o rendimento do sistema. Com efeito, o sistema dedica as unidades de disco que estejam associadas a um conjunto de discos aos objectos nesse conjunto de discos. Por exemplo, suponha que se encontra a trabalhar num ambiente de registo em diário extensivo. A colocação de diários e objectos neles registados num conjunto de discos pode reduzir eventuais conflitos entre receptores e objectos registados em diário se estes estiverem em conjuntos de discos diferentes e, desta forma, melhorar o rendimento da actividade de registo em diário. Se utilizar conjuntos de discos independentes para reduzir eventuais conflitos, coloque os objectos a serem registados no conjunto de discos principal e os receptores de diário em um ou mais conjuntos de discos secundários.

A colocação de muitos receptores de diário no mesmo conjunto de discos não é uma acção produtiva. Os conflitos resultantes entre a escrita em mais do que um receptor no conjunto de discos poderão abrandar o rendimento do sistema. Para o máximo de rendimento, coloque cada receptor de diário activo num conjunto de discos de utilizador separado.

### **Separação de objectos com requisitos de disponibilidade e recuperação diferentes**

Poderá usar técnicas de protecção de discos diversas para conjuntos de discos diferentes. Também é possível especificar horas destino para a recuperação de caminhos de acesso. Poderá atribuir objectos cruciais ou de utilização intensiva a unidades de disco protegidas e de alto rendimento. Poderá atribuir ficheiros grandes e de pouca utilização, como por exemplo, ficheiros de histórico, a unidades de disco não protegidas e de baixo rendimento.

#### **Conceitos relacionados**

“Vantagens dos conjuntos de discos independentes”

Existem dois ambientes nos quais a utilização de conjuntos de discos independentes pode ser vantajosa: o ambiente em que sistemas múltiplos se encontram reunidos num só grupo e o ambiente de sistema único.

“Conjuntos de discos básicos” na página 90

Usa-se um conjunto de discos básico para isolar alguns objectos de outros que estejam armazenados no conjunto de discos do sistema. Os conjuntos de discos básicos são definidos pelo utilizador. Os dados num conjunto de discos básico de utilizador estão sempre acessíveis quando o sistema está em funcionamento.

### **Vantagens dos conjuntos de discos independentes:**

Existem dois ambientes nos quais a utilização de conjuntos de discos independentes pode ser vantajosa: o ambiente em que sistemas múltiplos se encontram reunidos num só grupo e o ambiente de sistema único.

### **Ambiente de sistemas múltiplos reunidos num só grupo**

- | Num ambiente de sistemas múltiplos reunidos num só grupo (ou de partição lógica múltipla), em que os sistemas são membros de um conjunto de unidades e ao qual é associado um conjunto de discos independente com um dispositivo comutável a esse conjunto de unidades, os conjuntos de discos independentes podem ser comutados entre sistemas sem ser preciso executar um carregamento de programa inicial (IPL). O conjunto de discos independente pode ser comutado pois é autónomo. Tal poderá revelar-se uma vantagem significativa pois permite disponibilidade contínua de dados, o que constitui o principal benefício dos conjuntos de discos independentes.
- | Os conjuntos de discos comutáveis podem ajudar o utilizador nas seguintes tarefas:
  - Manter os dados disponíveis para uma aplicação mesmo no caso de falha de um sistema único, programada ou não.
  - Eliminar o processo de replicação de dados de um sistema para outro.
  - Em algumas situações, isolar falhas de unidade de disco num conjunto de discos independente.
  - Alcançar alta disponibilidade e escalabilidade.
- | Um ambiente de sistemas múltiplos reunidos num só grupo possibilita igualmente a execução de replicação geográfica. A replicação geográfica é feita de um local físico para outro local físico, permitindo manter duas cópias idênticas de um conjunto de discos independente em dois sítios diferentes. Ao dispor de uma segunda cópia de dados cruciais numa localização remota, poderá assegurar maior protecção e disponibilidade. Por exemplo, no caso de uma catástrofe natural. Se configurar os conjuntos de discos independentes para serem comutáveis, irá aumentar as opções de definição de nós de reserva que permitem métodos de substituição e de comutação de conjuntos de discos independentes entre os sistemas no mesmo sítio, além de executar operações de substituição e comutação num sistema noutra sítio.
- | Também é possível utilizar o FlashCopy num ambiente de sistemas múltiplos reunidos num só grupo. O FlashCopy permite fazer uma cópia de um conjunto de discos independente imediata ou do existente nesse conjunto num determinado momento temporal.

### **Ambiente de sistema único**

Num ambiente de sistema único, em que um conjunto de discos independente encontra-se ligado de forma privada a um único sistema, pode fazer com que não estejam disponíveis um conjunto de discos independente ou grupos de conjuntos de discos independentes porque os dados no conjunto de discos independente ou nos grupos de conjuntos de discos independentes são autónomos. O conjunto ou grupo de discos independentes também podem ser disponibilizados, enquanto o sistema estiver activo, sem ter de executar um IPL. A utilização de conjuntos de discos independentes desta forma poderá revelar-se muito útil, por exemplo, se tiver grandes quantidades de dados que não são necessários para processamento quotidiano. O conjunto de discos independente que contém estes dados pode ficar desactivado até ser necessário. Quando se mantêm desactivados grandes volumes de armazenamento, poder-se-á reduzir o tempo de processamento de operações, como por exemplo, IPL e regeneração de armazenamento.

Os conjuntos de discos independentes de sistema único podem ajudá-lo nas seguintes operações:

- Isolar dados pouco utilizados com capacidade de activar o conjunto de discos independente somente quando for necessário.
- Reduzir tempo de arranque do sistema.
- Gerir operações de salvaguarda e restauração do conjunto de discos independente.
- Regenerar armazenamento por cada conjunto de discos independente.

- Dividir dados entre várias bases de dados.
- Isolar dados associados a aplicações específicas ou associados a grupos de utilizadores específicos.
- Consolidar dados em sistemas pequenos em conjuntos de discos independentes num sistema maior. Por exemplo, no caso de escritórios de várias filiais.
- Executar uma manutenção de aplicações que não afecte o sistema na sua totalidade.

#### **Tarefas relacionadas**

“Conjuntos de discos independentes” na página 91

Um conjunto de discos independente é um conjunto de discos que contém objectos, os directórios ou as bibliotecas que contém esses objectos e outros atributos de objecto, como por exemplo, atributos de proprietário e de autorização.

#### **Informações relacionadas**

Replicação geográfica

FlashCopy

## **Custos e limitações dos conjuntos de discos**

Neste tópico é apresentada uma lista dos custos e limitações inerentes à utilização de conjuntos de discos.

Poderá encontrar limitações específicas ao utilizar conjuntos de discos (ASPs - conjuntos de memória auxiliar):

- O sistema não pode recuperar directamente dados perdidos numa falha de suporte de dados de unidade de disco. Esta situação implica a realização de operações de recuperação.
- A utilização de conjuntos de discos pode requerer dispositivos de disco adicionais.
- A utilização de conjuntos de discos irá implicar que o utilizador efectue uma boa gestão do volume de dados num conjunto de discos e que evite situações de excesso de capacidade no mesmo.
- Serão necessários passos de recuperação especiais em caso de excesso de capacidade num conjunto de discos básico.
- A utilização de conjuntos de discos implica a gestão de objectos relacionados. Alguns destes objectos relacionados, como por exemplo, diários e objectos neles registados, devem encontrar-se no mesmo conjunto de discos de utilizador.

## **Planificar conjuntos de discos**

Neste tópico são dadas instruções sobre como criar conjuntos de discos.

### **Utilizar conjuntos de discos para melhorar rendimento**

Há várias formas de utilizar conjuntos de discos para melhorar o rendimento do conjunto de discos.

Se utilizar conjuntos de discos de utilizador para um melhor rendimento do sistema, considere a atribuição de um conjunto de discos a um objecto que seja muito activo. Neste caso, pode configurar um conjunto de discos com uma única unidade de disco.

No entanto, normalmente, colocar uma só unidade de disco protegida por paridade de dispositivos não melhora o rendimento num conjunto de discos de utilizador porque o rendimento dessa unidade de disco é afectado por outras unidades de disco pertencentes ao conjunto de paridades de dispositivos.

Ao atribuir um conjunto de discos de utilizador exclusivamente a receptores de diário que estejam ligados ao mesmo diário poderá aumentar o rendimento da actividade de registo em diário. Não haverá conflitos nas operações de escrita dos receptores de diário com a colocação do diário e dos objectos nele registados num conjunto de discos separado do dos receptores de diário ligados. As unidades de disco que estão associadas ao conjunto de discos não têm de ser reposicionadas antes de cada operação de leitura ou de escrita.

O sistema dissemina os receptores de diário ao longo das várias unidades de disco para melhorar o rendimento. O receptor de diário poderá ser colocado num máximo de dez unidades de disco em determinado conjunto de discos. Se indicar a opção de diário RCVSIZOPT(\*MAXOPT1) ou (\*MAXOPT2), o sistema poderá colocar o receptor de diário num máximo de 100 unidades de disco em determinado conjunto de discos. Se adicionar mais unidades de disco ao conjunto de discos enquanto o sistema estiver activo, o sistema irá determinar se é de utilizar ou não as novas unidades de disco para receptores de diário, na ocasião seguinte em que se executar a função de alteração de diário.

Outro modo de melhorar o rendimento consiste em assegurar que existem unidades de disco suficientes no conjunto de discos de utilizador para suportar o volume de operações físicas de entrada e saída de dados realizadas nos objectos contidos no conjunto de discos de utilizador. Poderá ter de fazer experiências, mudando objectos para um conjunto de discos de utilizador diferente e depois supervisionando o rendimento do mesmo para ver se a utilização das unidades de disco é excessiva. Para mais informações sobre o trabalho com estado de discos (comando WRKDSKSTS) no intuito de determinar se a utilização das unidades de disco é excessiva, consulte Gestão do Trabalho. Se a utilização das unidades de disco for excessiva, deverá considerar a possibilidade de adicionar mais unidades de disco ao conjunto de discos de utilizador.

#### Informações relacionadas

Gestão do trabalho

### Conjuntos de discos de utilizador de bibliotecas

Os conjuntos de discos de utilizador de bibliotecas contêm bibliotecas e sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS). Os passos dos conjuntos de discos de utilizador de bibliotecas são mais fáceis de recuperar do que os dos conjuntos de discos de utilizador que não de bibliotecas.

- Não crie pastas (pastas que comecem por um Q) ou bibliotecas (bibliotecas que comecem por um Q ou por um #) de sistema ou de produto num conjunto de discos de utilizador. Não restaure qualquer destas bibliotecas ou pastas num conjunto de discos de utilizador. Fazer isto poderá causar resultados imprevisíveis.
- Os conjuntos de discos de bibliotecas podem conter bibliotecas e objectos de bibliotecas de documentos. A biblioteca de documentos para um conjunto de discos de utilizador é denominada QDOCnnnn, em que *nnnn* é o número do conjunto de discos.
- Os diários e os objectos que estão a ser registados em diário têm de estar no mesmo conjunto de discos. Coloque os receptores do diário num conjunto de discos diferente. Fazer isto protege contra a perda quer dos objectos, quer dos receptores caso ocorra uma falha no suporte de dados do disco. Para que se dê início à colocação em diário, o diário (tipo de objecto \*JRN) e o objecto a ser colocado em diário têm de estar no mesmo conjunto de discos. Use os comandos seguintes para iniciar a colocação em diário:
  - Comando STRJRNP (Iniciar ficheiro físico de diário) para ficheiros físicos
  - Comando STRJRNP (Iniciar caminho de acesso a diário) para caminhos de acesso
  - Comando STRJRN (Iniciar diário) para objectos de sistema de ficheiros integrados
  - Comando STRJRNOBJ (Iniciar objecto de diário) para outros tipos de objectos

O registo em diário não pode ser novamente iniciado relativamente a um objecto guardado e depois restaurado num conjunto de discos diferente que não contém o diário. Para que o registo em diário seja iniciado novamente de forma automática relativamente ao objecto, o diário e o objecto têm de estar no mesmo conjunto de discos.

- Não existe nenhuma rede de bases de dados que possa ultrapassar limites de conjuntos de discos. Não é possível criar um ficheiro num conjunto de discos que dependa de um ficheiro num conjunto de discos diferente. Todos os ficheiros físicos baseados num ficheiro lógico devem encontrar-se no mesmo conjunto de discos do ficheiro lógico. O sistema constrói caminhos de acesso apenas para ficheiros de bases de dados no mesmo conjunto de discos em que o ficheiro físico se encontra (as consultas temporárias não são limitadas). Os caminhos de acesso nunca são partilhados por ficheiros em conjuntos de discos diferentes. Os formatos de registo não são partilhados entre conjuntos de discos diferentes. Em vez disso, é ignorado um pedido de formato, sendo criado um novo formato de registo.

- É possível colocar uma colecção de SQL num conjunto de discos de utilizador. O conjunto de discos de destino especifica-se ao criar a colecção.
- Caso o conjunto de discos de utilizador de bibliotecas não contiver nenhum ficheiro de bases de dados, defina o tempo de recuperação do caminho de acesso de destino para o conjunto de discos como \*NONE. Esta situação pode surgir, por exemplo, caso o conjunto de discos de utilizador de bibliotecas contenha apenas bibliotecas para receptores de diários. O facto de definir o tempo de recuperação do caminho de acesso como \*NONE evita que o sistema trabalhe desnecessariamente para esse conjunto de discos. A protecção do caminho de acesso gerida pelo sistema descreve como definir os tempos de recuperação de caminhos de acesso.

#### **Informações relacionadas**

Protecção de caminho de acesso gerido pelo sistema

### **Conjuntos de discos de utilizador que não contêm bibliotecas**

Os conjuntos de discos de utilizador que não contêm bibliotecas contêm diários, receptores de diários e ficheiros de salvaguarda cujas bibliotecas estão no conjunto de discos do sistema.

Se estiver a atribuir tempos de recuperação de caminhos de acesso para conjuntos de discos individuais, deve definir o tempo de recuperação de destino para um conjunto de discos de utilizador que não contém bibliotecas como \*NONE. Um conjunto de discos de utilizador que não contém bibliotecas não pode conter ficheiros de bases de dados e não pode, assim sendo, beneficiar da protecção de caminhos de acesso gerida pelo sistema (SMAPP). Caso tenha definido um tempo de recuperação de caminhos de acesso para um conjunto de discos de utilizador que não contém bibliotecas com um valor diferente de \*NONE, o sistema irá efectuar trabalho adicional, não trazendo benefícios alguns. A protecção do caminho de acesso gerida pelo sistema descreve como definir os tempos de recuperação de caminhos de acesso.

#### **Informações relacionadas**

Protecção de caminho de acesso gerido pelo sistema

### **Conjunto de discos do sistema**

Poderá precisar de equilibrar o conjunto de discos do sistema, proteger o conjunto de discos do sistema e proteger o conjunto de discos do sistema contra excesso de conteúdos.

#### **Equilibrar um conjunto de discos:**

Poderá aumentar o rendimento do sistema garantindo que as unidades de disco no conjunto de discos possuem uma percentagem igual de dados. A função de equilíbrio de capacidade assegura que as unidades de disco no conjunto de discos se encontram equilibradas.

Poderá equilibrar um conjunto de discos com a utilização dos assistentes Adicionar unidade de disco ou Novo conjunto de discos. Para personalizar o sistema no que diz respeito a equilíbrio de utilização ou gestão de armazenamento hierárquico (HSM, Hierarchical storage management), consulte Recuperação do sistema.

Poderá equilibrar a capacidade dos conjuntos de discos utilizando o assistente Adicionar uma unidade de discos ou conjunto de discos.

#### **Tarefas relacionadas**

“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109

O assistente Adicionar unidade de disco permite usar um conjunto de discos existente para adicionar unidades de disco novas ou unidades de disco não configuradas.

#### **Informações relacionadas**

Recuperar o sistema

#### **Proteger os conjuntos de discos:**



Utilize a protecção por paridade de dispositivos ou a protecção por replicação no conjunto de discos do sistema para reduzir a possibilidade de perder de todos os dados armazenados no conjunto de discos do seu sistema.

Se o conjunto de discos do sistema se perder, a capacidade de endereçamento a objectos em todos os conjuntos de discos de utilizador também se perderá.

É possível restaurar a capacidade de endereçamento restaurando o sistema na sua totalidade ou executando o comando RCLSTG (Recuperar armazenamento). No entanto, o comando RCLSTG não pode recuperar a propriedade de objectos. Após ter executado o comando, o perfil de utilizador QDFTOWN será proprietário de todos os objectos. É possível usar o procedimento do comando RCLDLO (Recuperar objecto de biblioteca de documentos) para recuperar a propriedade de objectos da biblioteca de documentos.

### **Capacidade do conjunto de discos do sistema:**

Há várias formas de prevenir que se exceda a capacidade do conjunto de discos do sistema.

Caso o conjunto de discos do sistema atinja a capacidade máxima, o sistema termina as actividades normais. Se esta situação ocorrer, tem que se executar um IPL do sistema e tomar medidas de correcção (tal como eliminar objectos) para evitar que volte a acontecer.

Também é possível especificar um limite de capacidade que, ao ser alcançado, avisará o operador do sistema relativamente a uma potencial falta de espaço. Por exemplo, caso se tenha definido o valor do limite de capacidade como 80 para o conjunto de discos do sistema, a fila de mensagens do operador do sistema (QSYSOPR) é notificada quando o conjunto de discos do sistema estiver com a capacidade a 80%. É enviada uma mensagem hora a hora até que o valor do limite de capacidade seja alterado ou até que sejam eliminados ou transferidos objectos para uma localização fora do conjunto de discos do sistema, ou até que sejam adicionadas unidades de disco ao conjunto de discos do sistema. Caso ignore esta mensagem, o conjunto de discos do sistema atinge a sua capacidade total e o sistema termina de forma anómala.

Existe ainda um outro método de prevenir que o conjunto de discos do sistema atinja a sua capacidade máxima, o qual consiste na utilização dos valores do sistema QSTGLOWLMT e QSTGLOWACN. Para mais informações sobre este tópico, consulte Alterar o limite de armazenamento de um conjunto de memória auxiliar do sistema.

#### **Informações relacionadas**

Alterar o limite de armazenamento de um conjunto de memória auxiliar do sistema

### **| Planificar conjuntos de discos independentes de sistema único**

| Existem vários requisitos que se devem cumprir para poder utilizar conjuntos de discos independentes num só sistema.

| Um conjunto de discos independentes num ambiente de sistema único, sem nenhum conjunto de unidades nem dispositivos comutáveis, é denominado conjunto de discos independente, dedicado, autónomo ou de sistema único. Não é possível o acesso a um conjunto de discos independente por entre sistemas num ambiente de sistema único. Contudo, pode isolar dados de um conjunto de discos independente, mantendo-os separados do restante armazenamento de discos do sistema. O conjunto de discos independente pode ser disponibilizado (activado) e indisponibilizado (desactivado), conforme necessário. Isto poderá ser efectuado, por exemplo, para isolar dados associados a um programa de aplicação específico ou para isolar dados pouco utilizados que só são necessários periodicamente. Os conjuntos de discos independentes dedicados podem também ser utilizados para consolidar dados de vários sistemas de pequenas dimensões localizados em filiais com dados de um ou mais sistemas localizados na sede, mantendo simultaneamente os dados de cada filial separados.

| Os conjuntos de discos independentes permitem isolar determinadas funções de manutenção. Desta forma, quando necessitar de executar funções de gestão de discos que, normalmente, requerem que o sistema inteiro esteja em DST, pode executá-las simplesmente desactivando o conjunto de discos independente afectado.

| A criação de um conjunto de discos independente autónomo ou dedicado não requer uma planificação tão exaustiva como a necessária para um conjunto de discos independente comutável. Contudo, o utilizador deverá certificar-se que as suas necessidades futuras não irão implicar uma capacidade de comutar o conjunto de discos independente.

| Quando são utilizados conjuntos de discos independentes, deve configurar um conjunto de memória para os conjuntos de discos independentes à parte do conjunto de memória base (conjunto número 2) e à parte dos conjuntos de memória configurados para trabalhos que não estejam a utilizar conjuntos de discos independentes.

#### | **Requisitos de software para conjuntos de discos independentes de sistema único:**

| Se está a pensar utilizar conjuntos de discos independentes num ambiente de sistema único, tenha em conta os elementos de software necessários que se seguem.

| É preciso ter uma das seguintes interfaces gráficas de utilizador para executar algumas das tarefas de gestão de discos relacionadas com a implementação de conjuntos de discos independentes:

- | • IBM Systems Director Navigator para i5/OS
- | • System i Navigator

#### | **Considerações sobre aplicações para conjuntos de discos independentes:**

| Ao conceber ou reestruturar o ambiente da sua aplicação para utilizar conjuntos de discos independentes, o utilizador deverá ter em consideração certos aspectos.

| Estas considerações incluem a existência de várias bases de dados, os objectos que podem ou não ser criados num conjunto de discos independente, o modo de funcionamento da lista de bibliotecas, e a disposição de programas e dados na base de dados correcta.

| Quando um conjunto de discos independente principal é disponibilizado pela primeira vez, por predefinição, também é criada uma nova base de dados com o mesmo nome. Para mais informações, consulte Conjuntos de discos independentes com bases de dados diferentes. Se escrever uma aplicação para aceder a ficheiros e bibliotecas num grupo de conjuntos de discos, terá de especificar como aceder a essa base de dados específica. Seguem-se algumas das opções possíveis:

- | • Utilizar o comando SETASPGRP (Definir grupo de conjunto de memória auxiliar).
- | • No ambiente de SQL, use CONNECT para especificar a base de dados correcta. Para conseguir um rendimento mais rápido, certifique-se de que a base de dados onde executar uma operação SQL CONNECT corresponde ao actual espaço de nome da biblioteca. Poderá ter de utilizar primeiro o comando SETASPGRP para o conseguir. Se a função CONNECT de SQL não estiver a funcionar no mesmo espaço de nome de biblioteca, a aplicação utilizará o suporte Distributed Relational Database Architecture<sup>(TM)</sup>, o qual poderá afectar o rendimento.
- | • Utilize o comando CHGJOB (Alterar descrição de trabalho) para definir o grupo de conjunto de memória auxiliar (ASP) inicial na descrição de trabalhos de um perfil de utilizador.

| Ao escrever aplicações que criam objectos, terá que saber quais os objectos que são suportados. Consulte Tipos de objectos suportados e não suportados. Se a aplicação utilizar o comando CRTLIB (Criar biblioteca), terá de especificar CRTLIB ASP(\*ASPDEV) ASPDEV (*nome-dispositivo-asp*). Se não especificar estes parâmetros para CRTLIB, por predefinição, a biblioteca será criada no conjunto de discos do sistema. Contudo, se utilizar a instrução de SQL CREATE COLLECTION, a predefinição para a cláusula IN ASP será o espaço de nome da biblioteca actualmente existente.

| Quando estiver a trabalhar num ambiente de SQL, os objectos permanentes de SQL não abrangem limites do conjunto de discos independente. Por exemplo, não poderá criar uma vista de um objecto de conjunto de discos independente no conjunto de discos do sistema. Esta acção irá falhar.

| Aplica-se um conceito semelhante ao controlo de consolidações com conjuntos de discos independentes. Se estiver ligado a uma base de dados relacional de um conjunto de discos independente, não poderá efectuar alterações consolidáveis em objectos de nenhum outro conjunto de discos. Quando o controlo de consolidações estiver activo, o utilizador terá acesso só de leitura. Pode realizar alterações consolidáveis na QTEMP, mas poderá receber mensagens de erro.

| Poderá também ser útil entender o modo de funcionamento da lista de bibliotecas quando são implementados conjuntos de discos independentes. Quando a lista de bibliotecas incluir QSYS, QSYS2, ou SYSIBM, são pesquisadas, primeiro, as várias bibliotecas do sistema existentes no conjunto de discos independente (QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn, SYSIBnnnnn) e, depois, as bibliotecas existentes no conjunto de discos do sistema. Se o objecto for localizado no conjunto de discos independente, o conjunto de discos do sistema não será pesquisado. Além disso, se mudar para um grupo de conjuntos de discos diferente, as eventuais bibliotecas incluídas na lista de bibliotecas anterior serão removidas da lista de bibliotecas actual.

| Recomendamos também que pondere cuidadosamente onde armazenar dados, aplicações e programas de saída de aplicações. Recomendamos ainda que os dados sejam armazenados em conjuntos de discos independentes. Se os conjuntos de discos independentes forem dedicados ao sistema, poderá ser boa ideia armazenar aplicações e programas de saída na base de dados do sistema, de modo a que estejam sempre acessíveis, independentemente do grupo de conjuntos de discos que estiver associado a um trabalho. Se utilizar o conjunto de discos independente num ambiente de conjunto de unidades, deverá ter em mente que quando um conjunto de discos for comutado para outro sistema, o programa de saída terá também de estar disponível nesse sistema. Neste caso, será mais apropriado armazenar as aplicações e os programas de saída no conjunto de discos independente. Lembre-se de que o programa de saída do grupo de recursos de ligação de conjuntos de unidades (CRG) não pode existir num conjunto de discos independente.

| Se estiver a utilizar o conjunto de discos independente num ambiente de conjunto de unidades, deverá também ter em mente que os perfis de utilizador não estão armazenados no conjunto de discos independente. Estão guardados no conjunto de discos do sistema. Se um conjunto de discos independente falhar ou for comutado para outro nó onde o perfil de utilizador não exista actualmente, poderá ser criado um perfil de utilizador no novo nó. Para que se possa criar um perfil de utilizador, este terá de possuir objectos no conjunto de discos comutável, ser o grupo de objectos principal no conjunto de discos comutável ou dispor de autorização privada sobre objectos no conjunto de discos comutável. O novo perfil de utilizador não dispõe de autoridades especiais e a palavra-passe está definida como sendo \*NONE.

| Também poderão ser criadas listas de autorização. Para que uma lista de autorização possa ser criada, esta não deverá existir no sistema destino e deverá assegurar a existência de um objecto na unidade de disco comutável. Quando se cria uma lista de autorização, a autoridade pública está definida como sendo \*EXCLUDE e não há utilizadores com autoridade privada sobre ela.

| Se estiver a trabalhar num ambiente de conjunto de unidades, consulte Aplicações de conjuntos de unidades para mais informações sobre a escrita e implementação de aplicações altamente disponíveis num conjunto de unidades.

#### | **Conceitos relacionados**

| “Conjuntos de discos independentes com bases de dados diferentes” na página 123

| Em seguida, é apresentado um exemplo de conjuntos de discos independentes com bases de dados diferentes.

#### | **Tarefas relacionadas**

| “Bibliotecas em vários sistemas” na página 104  
| Todas as bibliotecas do sistema continuam a existir no conjunto de discos do sistema com bibliotecas do sistema adicionais.

| **Referências relacionadas**

| “Tipos de objectos suportados e não suportados” na página 105  
| Os tipos de objectos suportados e não suportados num conjunto discos independente.

| **Informações relacionadas**

| (SETASPGRP)  
| Referência de SQL  
| Comando Alterar descrição de trabalho (CHGJOB)  
| CRTLIB  
| Aplicações de conjuntos de unidades

| **Armazenar e imprimir ficheiros em Spool:**

| Neste tópico são dadas instruções para armazenar e imprimir ficheiros em Spool de um grupo de conjuntos de discos.

| Se escolher armazenar recursos externos em ficheiros em Spool num grupo de conjuntos de discos, tenha em conta as implicações relativas à sua impressão. Num grupo de conjuntos de discos, é possível armazenar recursos externos, como por exemplo, os objectos de Advanced Function Presentation (AFP), tais como os \*FNTRSC, \*FORMDF, \*OVL, \*PAGDFN, \*PAGSEG, assim como recursos não AFP. De modo a que o trabalho do escritor de impressão tenha acesso a esses objectos, precisa de configurar o conjunto de discos para que este exista no espaço de nome de biblioteca do trabalho do escritor de impressão.

| Siga os seguintes passos para configurar o conjunto de discos no espaço de nome de biblioteca do trabalho do escritor de impressão:

- | 1. Certifique-se de que o grupo de conjuntos de discos que contém os recursos externos está disponível.
- | 2. Defina o grupo de conjuntos de discos para a sessão actual utilizando o comando SETASPGRP (Definir grupo ASP) (disco-conjunto-grupo-nome).
- | 3. Imprima o ficheiro em Spool utilizando o comando STRPRTWTR (Iniciar escritor de impressão) (impressora-dispositivo-nome).

| Considere o seguinte ambiente:

- | • Dois ou mais sistemas num grupo
- | • Um conjunto de discos comutável que será alternado entre dois ou mais sistemas num grupo
- | • Ficheiros em Spool que utilizam recursos externos colocados no conjunto de discos comutável
- | • Os recursos externos estão na \*SYSBAS

| Para imprimir correctamente um ficheiro em Spool, a partir de qualquer um dos sistemas reunidos num grupo, os recursos externos precisam de se encontrar nas mesmas bibliotecas de cada um dos sistemas reunidos num grupo.

| Se um ficheiro em Spool não estiver com o seu recurso externo no conjunto de discos que está num ambiente comutável, então o recurso externo terá de se encontrar na mesma biblioteca de ambos os sistemas. Se o recurso externo e o ficheiro em Spool não estiverem no mesmo conjunto de discos, ou se os recursos externos não estiverem armazenados em ambas as bibliotecas dos sistemas, então o ficheiro em Spool não poderá ser lido.

| **Nota:** Para facilitar a utilização da opção de impressão, recomenda-se que o ficheiro em Spool e os recursos externos sejam armazenados no mesmo conjunto de discos.

- | Só pode existir um ficheiro em Spool num espaço de nome. Um ficheiro em Spool não pode ser:
- | • Restaurado para uma \*SYSBAS se já existir num conjunto de discos.
- | • Restaurado para um conjunto de discos se já existir numa \*SYSBAS.
- | • Movido de um conjunto de discos para uma \*SYSBAS se já existir noutra conjunto de discos.

| Um conjunto de discos pode falhar na activação se contiver a mesma versão de um ficheiro em Spool que se encontre na \*SYSBAS. Para corrigir este problema, siga os seguintes passos:

- | 1. Visualize o registo de trabalhos do trabalho que tentou activar no conjunto de discos para obter uma lista de ficheiros em Spool duplicados na \*SYSBAS.
- | 2. Utilize o comando DLTSPFL (Eliminar ficheiro em Spool) para eliminar os ficheiros em Spool duplicados na \*SYSBAS.
- | 3. Desactive o conjunto de discos.
- | 4. Active o conjunto de discos.

#### | **Conceitos relacionados**

| “Grupos de conjuntos de discos” na página 92

| Um grupo de conjuntos de discos é composto por um conjunto de discos principal e zero ou mais conjuntos de discos secundários. Cada conjunto de discos é independente relativamente ao armazenamento de dados, mas num grupo de conjuntos de discos combinam-se para funcionar como sendo uma única entidade.

#### | **Informações relacionadas**

| Apresentação de funções avançadas

| \*FNTRSC

| \*OVL

| \*PAGDFN

| Comando SETASPGRP (Configurar grupo de conjunto de memória auxiliar)

| Comando STRPRTWTR (Iniciar escritor de impressão)

| Apagar ficheiro em Spool (DLTSPFL)

#### | **Identificação de objectos:**

| As seguintes informações permitem que saiba mais sobre a complexidade de utilizar bases de dados múltiplas num só sistema e que conheça o que diferentes parâmetros significam para os comandos de Linguagem de Comandos (CL).

| Como a existência de um conjunto de discos independente num servidor significa que irão existir várias bases de dados num só sistema, identificar um objecto é mais complexo do que num sistema com apenas uma única base de dados do sistema. Quando existem várias bases de dados, é possível duplicar os nomes das bibliotecas e dos objectos em bases de dados separadas. O nome de uma biblioteca e de um objecto não identificam necessariamente um objecto de forma exclusiva. Haverá alturas em que também precisará de saber o nome do conjunto de discos independente. O nome do conjunto de discos independente e a sua base de dados são, por predefinição, os mesmos. Contudo, não precisam de ser correspondentes. Um nome de base de dados pode ter até 18 caracteres, enquanto que o nome de um conjunto de discos independente pode ter até 10 caracteres.

| Enquanto que um mesmo nome de biblioteca pode existir em dois grupos de conjuntos de discos diferentes, as bibliotecas não podem ter o mesmo nome no conjunto de discos do sistema e no conjunto de discos independente.

#### | **Comandos de Linguagem de Controlo**

| Ao utilizar comandos de Linguagem de Controlo (CL) que suportam a especificação de \*ALL ou \*ALLUSR para as bibliotecas a pesquisar, o sistema irá normalmente interpretar esta especificação como

| significando "todas as bibliotecas (de utilizador) no espaço do nome de biblioteca actual" em vez de  
| "todas as bibliotecas (de utilizador) no sistema". Alguns comandos podem interpretar \*ALL ou \*ALLUSR  
| de forma diferente, por isso é importante consultar a documentação sobre comandos.

| Se utilizar o comando DSPOBJD (Mostrar descrição de objecto), algumas bibliotecas do sistema, como a  
| QSYS, poderão aparecer várias vezes caso o comando apresente informações quer sobre o conjunto de  
| discos do sistema, quer sobre um ou mais conjuntos de discos independentes.

| **Nota:** Grande parte das mensagens que vão para o ficheiro de registo de trabalhos (QSYSOPR) ou para o  
| histórico não contém o nome do conjunto de discos independente. Contém apenas o nome do  
| objecto e a biblioteca. O utilizador deverá estabelecer qual o grupo de conjuntos de discos, se o  
| houver, que o trabalho que emitiu a mensagem estava a utilizar para poder localizar o objecto.

#### | **Informações relacionadas**

| Comando Mostrar descrição de objecto (DSPOBJD)

#### | **Bibliotecas em vários sistemas:**

| Todas as bibliotecas do sistema continuam a existir no conjunto de discos do sistema com bibliotecas do  
| sistema adicionais.

| Para suportar melhor o isolamento e a recuperação do grupo de conjuntos de discos independente que  
| contém bibliotecas do sistema, também são criadas as seguintes instâncias de bibliotecas de sistema no  
| conjunto de discos principal:

#### | **QSYSnnnnnn**

| Esta biblioteca contém informações de referência cruzada da base de dados para a base de dados  
| representada pelo grupo de conjunto de discos.

| Normalmente apenas o código do sistema interno cria objectos para esta biblioteca.

#### | **QSYS2nnnnnn**

| Esta biblioteca contém catálogos de SQL para a base de dados representada pelo grupo de  
| conjunto de discos.

| Normalmente apenas o código do sistema interno cria objectos para esta biblioteca.

#### | **QRCYnnnnnn**

| Qualquer objecto de recuperação associado a objectos dentro do grupo de conjuntos de discos  
| está armazenado nesta biblioteca para o conjunto de discos principal do grupo.

| Estes objectos poderão ser necessários para uma recuperação quando o grupo de conjuntos de  
| discos for activado. O conjunto de discos do sistema equivalente desta biblioteca é o  
| QRECOVERY.

#### | **QRCLnnnnnn**

| Quando é executada uma instância de recuperação no grupo de conjuntos de discos, as  
| informações resultantes, normalmente armazenadas no QRCL, são agora armazenadas no QRCL  
| do conjunto de discos principal do grupo.

| Normalmente só as funções chamadas durante um processamento da recuperação de  
| armazenamento criam objectos para esta instância de biblioteca. Da mesma forma, quando uma  
| recuperação de armazenamento recupera a capacidade de endereçamento de objectos perdidos,  
| estes objectos podem ser inseridos na biblioteca QRCLnnnnn. Estes objectos são objectos de  
| utilizador que existiam inicialmente noutra biblioteca.

#### | **QRPLnnnnnn**

| Sempre que um objecto contido num grupo de conjuntos de discos é substituído quando está em  
| utilização, é mudado o nome ao objecto em utilização e movido para a biblioteca QRPLnnnnn no  
| conjunto de discos principal do grupo.

O novo objecto é inserido na biblioteca específica. O conjunto de discos do sistema equivalente desta biblioteca é QRPLn. A QRPLn é limpa quando activada.

**Nota:** n é o número do conjunto de discos independente alinhado à direita e preenchido com zeros.

É introduzido o atributo de biblioteca Protegido para suportar a capacidade da biblioteca expandida. Como as bibliotecas QSYSn, QSYS2n e SYSIBn são versões especiais que correspondem às bibliotecas do sistema, apenas o código do sistema operativo pode criar objectos para as mesmas. As aplicações não podem criar objectos para estas bibliotecas.

Tabela 8. Definições de atributo de biblioteca

Biblioteca	Biblioteca *SYSBAS	Protegido em conjunto de discos independente	Protegido em conjunto de discos do sistema
QSYSn	QSYS	Sim	Não
QSYS2n	QSYS2	Sim	Não
SYSIBn	SYSIBM	Sim	Não
QRCLn	QRCL	Não	Não
QRCYn	QRECOVERY	Não	Não
QRPLn	QRPLOBJ	Não	Não
Todas as bibliotecas de utilizador	Não aplicável	Não	Não

A ordem de pesquisa normal para objectos consiste em pesquisar as bibliotecas com base no valor da biblioteca especificado pelo utilizador, a lista de bibliotecas do utilizador e o espaço de nome em vigor para o trabalho. A única excepção ocorre quando o trabalho do utilizador tiver um grupo de conjuntos de discos no espaço de nome do trabalho. Neste caso, entra em vigor um suporte de criação de nomes alternativos para referências de objectos aos objectos de controlo de base de dados em QSYS, QSYS2 e SYSIBM. Os objectos nas bibliotecas QSYSn, QSYS2n e SYSIBn são devolvidos de forma a que os utilizadores trabalhem com as informações de controlo de base de dados associadas ao respectivo espaço de nome expandido.

#### Tipos de objectos suportados e não suportados:

Os tipos de objectos suportados e não suportados num conjunto discos independente.

#### Objectos não suportados

A utilização dos seguintes objectos não é suportada em conjuntos de discos independentes:

*AUTHLR	*DEV D	*JOBSCD	*PRDLOD
*AUTL	*DOC	*LIND	*RCT
*CFGL	*DSTMF <sup>1</sup>	*MODD	*SOCKET
*CNL	*EDTD	*M36	*SSND
*COSD	*EXITRG	*M36CFG	*S36
*CRG	*FLR	*NTBD	*USRPRF
*CSPMAP	*IGCSRT	*NWID	
*CSPTBL	*IGCTBL	*NWS D	
*CTLD	*IMGCLG	*PRDAVL	
*DDIR	*IPXD	*PRDDFN	

<sup>1</sup>O \*DSTMF é o tipo de objecto devolvido por ficheiros de dados contínuos que são acedidos através do sistema de ficheiros QNTC de um sistema remoto. Por isso, não consegue ver o \*DSTMF mesmo quando acede a directórios IASP do sistema local.

## | Tipos de objectos suportados

| A utilização dos seguintes objectos é suportada em conjuntos de discos independentes:

*ALRTBL	*FILE	*MODULE	*SBSD
*BLKSF	*FNTRSC	*MSGF	*SCHIDX
*BNDDIR	*FNTTBL	*MSGQ	*SPADCT
*CHRSF	*FORMDF	*NODGRP	*SPLF
*CHTFMT	*FTR	*NODL	*SQLPKG
*CLD	*GSS	*OUTQ	*SQLUDT
*CLS	*IGCDCT	*OVL	*SRVPGM
*CMD	*JOBQ	*PAGDFN	*STMF
*CRQD	*JOBQ	*PAGSEG	*SVRSTG
*CSI	*JRN	*PDG	*SYMLNK
*DIR	*JRNRCV	*PGM	*TBL
*DTAARA	*LIB	*PNLGRP	*USRIDX
*DTADCT	*LOCALE	*PSFCFG	*USRQ
*DTAQ	*MEDDFN	*QMFORM	*USRSPC
*FCT	*MENU	*QMQRV	*VLDL
*FIFO	*MGTCOL	*QRYDFN	*WSCST

## | Restrições para tipos de objectos suportados

### | \*ALRTBL

| Se os atributos de rede referenciam a tabela de alerta, este objecto terá de existir no conjunto de discos do sistema.

| \*CLS Se um subsistema activo referenciar o objecto de classe, o \*CLS terá de existir no conjunto de discos do sistema.

| \*FILE Os ficheiros de base de dados que são ficheiros de bases de dados de vários sistemas ou que têm campos de DataLink que são criados como Controlo de Ligações não podem encontrar-se num conjunto de discos independente. Se um subsistema activo referenciar o objecto de ficheiro, o \*FILE terá de existir no conjunto de discos do sistema; por exemplo, o ficheiro de apresentação do início de sessão.

### | \*JOBQ

| Se um subsistema activo referenciar o objecto de descrição de trabalho, o \*JOBQ terá de existir no conjunto de discos do sistema; por exemplo, entrada de início automático de trabalho, entrada de comunicação, entrada de nome de localização remota ou entrada de estação de trabalho.

### | \*JOBQ

| Os trabalhos que se encontram numa fila de trabalhos num conjunto de discos independente não são comutados por entre o grupo de conjuntos de discos independente.

| \*LIB A biblioteca indicada por CRTSBSD SYSLIBL() terá de existir no conjunto de discos do sistema.

### | \*MSGQ

| Se os atributos de rede referenciam a fila de mensagens, o \*MSGQ precisa de existir no conjunto de discos do sistema.

| \*PGM Se um subsistema activo referenciar o objecto de programa, o \*PGM terá de existir no conjunto de discos do sistema; por exemplo, entradas de encaminhamento e entradas de início prévio de trabalhos.

### | \*SBSD

| Não pode iniciar um subsistema cuja descrição esteja localizada num conjunto de discos independente.

## | Estrutura recomendada para conjuntos de discos independentes:



| A estrutura recomendada para a utilizar conjuntos de discos independentes baseia-se na colocação da maioria dos objectos de dados de aplicações em conjuntos de discos independentes e do menor número de objectos que não correspondem a programas no conjunto de discos do sistema e em conjuntos de discos básicos do utilizador.

| O conjunto de discos do sistema e os conjuntos de discos básicos de utilizador (SYSBAS) deverão conter principalmente objectos do sistema operativo, bibliotecas de programas licenciados e um número reduzido de bibliotecas do utilizador. Esta estrutura produz a melhor protecção e o melhor rendimento possíveis. Os dados de aplicações são isolados de falhas não relacionadas e também podem ser processados de forma independente de outras actividades do sistema. Os tempos de activação e comutação são optimizados com esta estrutura.

| As outras vantagens desta estrutura são:

- | • Não existe nenhuma biblioteca no conjunto de discos do sistema que seja comutável.
- | • Como uma rede de bases de dados não consegue abranger um limite de conjunto de discos independente, estão contidas redes de bases de dados inteiras dentro de grupos de conjuntos de discos.
- | • A programação de transacções de aplicações é simplificada, pois todas as bibliotecas de dados estão contidas num só grupo de conjuntos de discos.
- | • Os nomes de bibliotecas podem ser duplicados em grupos de conjuntos de discos, mas não entre um grupo de conjuntos de discos e as bibliotecas em SYSBAS.

| Esta estrutura recomendada não exclui outras configurações. Por exemplo, poderia começar por migrar apenas uma pequena parte dos seus dados para um grupo de conjuntos de discos, mantendo o volume principal dos dados em SYSBAS. Esta possibilidade é certamente suportada. Contudo, nesta configuração, deverá contar com tempos de espera mais longos para activação e comutação, sendo necessário um processamento adicional para intercalar informações de referência cruzada num grupo de conjuntos de discos.

### | **Estruturação de grupos de conjuntos de discos**

| Um sistema suporta até 223 conjuntos de discos independentes, podendo uns serem conjuntos de discos principais, secundários ou de sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS). Por conseguinte, o utilizador dispõe de uma flexibilidade significativa quanto ao modo de colocação dos dados em conjuntos de discos independentes e de estruturação dos grupos de conjuntos de discos. Por exemplo, todos os dados de aplicações podem ser colocados num único grupo de conjuntos de discos, o qual é formado por um conjunto de discos principal e um conjunto de discos secundário. Em alternativa, pode criar vários grupos de conjuntos de discos, alguns com apenas um conjunto de discos principal e outros com um ou mais conjuntos de discos secundários.

| Considere os seguintes factores ao planear a colocação dos seus dados em conjuntos de discos:

- | • Se uma aplicação tiver somente dados em sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFs) e os dados não são registados em diário, um conjunto de discos de UDFS poderá ser a melhor opção. Existe menos tempo sistema associado a um conjunto de discos de UDFS. Existe também menos capacidade de extensão, pois um conjunto de discos de UDFS não pode conter nenhum objecto baseado em bibliotecas.
- | • Se tiver uma aplicação com instâncias múltiplas de dados de aplicações, que pretende manter separadas, deverá considerar um grupo de conjuntos de discos separado para cada instância de dados. Consulte Conjuntos de discos independentes dedicados para ver um exemplo que ilustra esta situação.
- | • Se tiver várias aplicações e os dados das aplicações forem independentes, um grupo de conjuntos de discos separado para cada aplicação poderá ser a solução adequada. Os dados de uma aplicação são isolados das outras aplicações e nenhuma das aplicações será afectada por acções levadas a cabo noutras. Assim sendo, os dados de cada aplicação podem ser activados, desactivados ou comutados, não afectando as restantes aplicações.

- Se tiver várias aplicações com objectos de dados interdependentes, os dados dessas aplicações devem ser reunidos num único grupo de conjuntos de discos.
- Pode utilizar conjuntos de discos secundários para separar objectos de dados em diferentes domínios de armazenamento e, desta forma, conseguir melhor rendimento. A utilização normal consiste em separar os receptores de diário colocados em diferentes unidades de disco dos dados que estão a ser registados, colocando-se os receptores de diário num conjunto de discos secundário. Contudo, também pode separar outras partes da sua aplicação colocando-as em diferentes unidades de disco, desde que estejam em bibliotecas diferentes e a regra relativa à localização do diário seja cumprida.
- A regra de localização do diário é a seguinte: os objectos que estão a ser registados e o diário desses objectos têm de estar no mesmo conjunto de discos.

#### Conceitos relacionados

“Exemplos: Conjuntos de discos independentes dedicados” na página 122

Num ambiente de sistema único, um conjunto de discos independente dedicado (ou autónomo) pode ser desactivado independentemente de outros conjuntos de discos, pois os dados nesse conjunto de discos independente são autónomos.

## Configurar conjuntos de discos

Neste tópico são dadas instruções para configurar os seus conjuntos de discos.

### Criar um conjunto de discos

Pode criar um conjunto de discos básico ou um independente utilizando o assistente para criar conjuntos de discos.

O assistente para criar conjuntos de discos ajuda a poupar tempo, uma vez que integra várias funções de configuração morosas num só processo eficiente. O assistente também elimina a necessidade de conjecturar a melhor configuração de unidades de disco porque compreende as capacidades do sistema e oferece somente escolhas válidas. Por exemplo, o assistente não lista a opção de início de compressão a não ser que o sistema em questão tenha essa capacidade.

O assistente de conjuntos de discos permite criar um conjunto de discos básico ou independente, ou usar um conjunto de discos existente para adicionar unidades de disco novas ou unidades de disco não configuradas. Quando o utilizador opta por criar um conjunto de discos protegido, o assistente força a que inclua as unidades de disco na protecção por paridade de dispositivos, ou a adicionar unidades de disco suficientes e com a mesma capacidade para iniciar a protecção por replicação. O assistente também faculta a opção de equilibrar os dados ao longo do conjunto de discos ou de iniciar a compressão de discos, caso estas acções sejam possíveis na configuração de sistema de que o utilizador dispuser. É o utilizador quem decide que opções seleccionar, de modo que a operação fique ajustada ao seu sistema.

O assistente para criar conjuntos de discos permite também que o utilizador configure a encriptação do disco. Precisar-se-á de definir a chave mestra do ASP antes de criar um conjunto de discos independente codificado.

Para criar um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
2. Seleccione **Conjuntos de discos**.
3. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Novo conjunto de discos**.
4. Siga as instruções do assistente para adicionar unidades de disco a um novo conjunto de discos.

To criar um conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.

- | 3. Para criar um novo conjunto de discos, clique com o botão direito do rato sobre **Conjuntos de discos** e seleccione **Novo conjunto de discos**.
- | 4. Siga as instruções do assistente para concluir a tarefa.

| **Nota:** Tem de executar um carregamento do programa inicial (IPL) do sistema antes do novo conjunto de discos estar disponível através do sistema de ficheiros integrados (IFS).

#### | **Conceitos relacionados**

- | “Requisitos para a gestão de discos” na página 4  
Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.  
| “Encriptação de discos” na página 128  
A encriptação de discos permite codificar dados armazenados em conjuntos de discos básicos e independentes.

#### | **Informações relacionadas**

- | Colocar e configurar chave mestra de conjunto de memória auxiliar (ASP)

### | **Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos**

| O assistente Adicionar unidade de disco permite usar um conjunto de discos existente para adicionar unidades de disco novas ou unidades de disco não configuradas.

| Os assistentes Adicionar unidade de discos e Conjunto de discos ajudam a poupar tempo, uma vez que integram várias funções de configuração morosas num só processo eficiente. Os assistentes também eliminam a necessidade de conjecturar a melhor configuração de unidades de disco porque compreendem as capacidades do sistema e oferecem somente escolhas válidas. Por exemplo, o assistente não lista a opção de início de compressão a não ser que o sistema em questão tenha essa capacidade.

| Quando o utilizador opta por adicionar unidades de disco a um conjunto de discos protegido, o assistente força a que inclua as unidades de disco na protecção por paridade de dispositivos, ou a adicionar unidades de disco suficientes e com a mesma capacidade para iniciar a protecção por replicação. O assistente também faculta a opção de equilibrar os dados ao longo do conjunto de discos ou de iniciar a compressão de discos, caso estas acções sejam possíveis na configuração de sistema de que o utilizador dispuser. É o utilizador quem decide que opções seleccionar, de modo a que a operação fique ajustada ao seu sistema.

| Para adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga os seguintes passos:

- | 1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Seleccione **Unidades de disco**.
- | 3. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Adicionar unidade de disco**.
- | 4. Siga as instruções do assistente para adicionar unidades de disco ao seu conjunto de discos.

| Para adicionar uma unidade de discos ou um conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Para adicionar unidades de disco, clique com o botão direito do rato em **Todas as unidades de disco** e seleccione **Adicionar unidade de disco**.
- | 4. Siga as instruções do assistente para concluir a tarefa.

#### | **Conceitos relacionados**

- | “Requisitos para a gestão de discos” na página 4  
Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.

## Configurar conjuntos de disco independentes

Depois de cumprir os requisitos de planificação para a implementação dos conjuntos de discos independentes, está pronto a configurar um conjunto de discos independente. Precisar-se-á de utilizar a função de gestão de discos do System i Navigator ou o IBM Director Navigator para i5/OS para configurar um conjunto de discos independente.

### Conceitos relacionados

“Requisitos para a gestão de discos” na página 4

Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.

## Converter conjuntos de discos de UDFS:

Se tiver actualmente conjuntos de discos do sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS, User-defined file system) no sistema, poderá convertê-los em conjuntos de discos principais e secundários. Esta conversão permitirá suportar objectos baseados em bibliotecas.

Foi introduzido na V5R2 suporte para objectos baseados em bibliotecas através da utilização de conjuntos de discos principais e secundários.

Precisar-se-á de converter conjuntos de discos de UDFS caso queira que estes integrem grupos de conjuntos de discos. Após a conversão de um conjunto de discos de UDFS num conjunto de discos principal ou secundário, não poderá convertê-lo de novo num conjunto de discos de UDFS. Deverá criar um conjunto de discos principal antes de poder associar conjuntos de discos secundários.

### Conceitos relacionados

“Grupos de conjuntos de discos” na página 92

Um grupo de conjuntos de discos é composto por um conjunto de discos principal e zero ou mais conjuntos de discos secundários. Cada conjunto de discos é independente relativamente ao armazenamento de dados, mas num grupo de conjuntos de discos combinam-se para funcionar como sendo uma única entidade.

*Converter um conjunto de discos de UDFS em principal:*

O utilizador dispõe da capacidade para converter conjuntos de discos de UDFS em conjuntos de discos principais e secundários compatíveis com bibliotecas. Os conjuntos de discos compatíveis com bibliotecas suportam objectos baseados em bibliotecas. Precisar-se-á de converter conjuntos de discos de UDFS caso queira que estes integrem um grupo de conjuntos de discos.

Deverá criar um conjunto de discos principal antes de poder associar conjuntos de discos secundários.

**Nota:** Após a conversão de um conjunto de discos de UDFS num conjunto de discos principal ou secundário, não poderá convertê-lo de novo num conjunto de discos de UDFS.

Para converter um conjunto de discos de UDFS num conjunto de discos principal, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Se aparecer a caixa de diálogo de início de sessão de Ferramentas de serviço, inicie a sessão.
4. Seleccione **Conjuntos de discos**.
5. Faça clique com o botão direito do rato no **Conjunto de discos** de UDFS que pretende converter e seleccione **Confirmar conversão para conjunto de discos principal**.
6. Na caixa de diálogo **Confirmar conversão para conjunto de discos principal**, a predefinição para o campo **Nome de base de dados** é gerada pelo sistema, o que significa que o sistema irá gerar um nome de base de dados em vez do utilizador.
7. Faça clique em **Converter conjunto de discos**.

8. Se quiser associar outros conjuntos de discos de UDFS existentes ao novo conjunto de discos principal num grupo de conjuntos de discos, consulte “Converter um conjunto de discos de UDFS em secundário”.

*Converter um conjunto de discos de UDFS em secundário:*

O utilizador dispõe da capacidade para converter conjuntos de discos de UDFS em conjuntos de discos principais e secundários compatíveis com bibliotecas. Os conjuntos de discos compatíveis com bibliotecas irão suportar objectos baseados em bibliotecas. Precisar-se-á de converter conjuntos de discos de UDFS caso queira que estes integrem um grupo de conjuntos de discos.

Antes de criar um conjunto de discos secundário, já deverá ter criado o respectivo conjunto de discos principal.

**Nota:** Após a conversão de um conjunto de discos de UDFS num conjunto de discos principal ou secundário, não poderá convertê-lo de novo num conjunto de discos de UDFS.

Para converter um conjunto de discos de UDFS num conjunto de discos secundário, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Na área direita da janela pode seleccionar um ou mais conjuntos de discos de UDFS para converter ao mesmo tempo. Faça clique com o botão direito do rato no **Conjunto de discos de UDFS** e seleccione **Converter para conjunto de discos secundário**.
4. Na caixa de diálogo **Confirmar conversão para conjunto de discos secundário**, seleccione o conjunto de discos principal que pretende associar aos conjuntos de discos secundários. O conjunto de discos principal seleccionado não deverá ter sido disponibilizado antes de ser associado a conjuntos de discos secundários. Apenas podem ser seleccionados os conjuntos de discos principais que forem actualmente propriedade do sistema. Não poderá alterar o conjunto principal depois de executar esta acção.
5. Faça clique em **Converter conjunto de discos**.
6. Se o conjunto de discos que converteu em secundário estiver num grupo de recursos de conjunto de unidades de dispositivo, terá de alterar o atributo Online para \*PRIMARY. Utilize o comando CHGCRGDEVE (Alterar entrada de dispositivos de grupo de recursos de conjunto) ou a API QcstChgClusterResourceGroupDev (Alterar entrada de dispositivos de grupo de recursos de conjunto) para alterar o atributo Online para \*PRIMARY.

#### **Informações relacionadas**

Comando Alterar entrada de dispositivo CRG (CHGCRGDEVE)

API de Alterar entrada de dispositivo de grupos de recursos de conjuntos de unidades (QcstChgClusterResourceGroupDev)

#### **Criar um conjunto de discos independente:**

Criar um conjunto de discos independente.

- | Para criar um conjunto de discos independente, poderá utilizar o assistente Novo conjunto de discos.
- | Deste modo terá ajuda na criação de um novo conjunto de discos e na adição de unidades de disco ao mesmo. O assistente para criar conjuntos de discos permite incluir unidades de disco não configuradas num conjunto de paridades e iniciar a protecção por paridade de discos e a compressão de discos. À medida que adiciona as unidades de disco, não distribua as que estiverem no mesmo conjunto de paridades por vários conjuntos de discos, porque a falha num conjunto de paridades poderá afectar vários conjuntos de discos.

| O assistente para criar conjuntos de discos permite também que o utilizador configure a encriptação de discos. Precisar-se-á de definir a chave mestra do ASP antes de criar um conjunto de discos independente codificado.

| Para criar um conjunto de discos independente utilizando o assistente de criação de conjuntos de discos do IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. No menu **Selecionar acções**, selecione **Novo conjunto de discos**.
- | 4. Siga as instruções do assistente para adicionar unidades de disco a um novo conjunto de discos. Selecione **Principal** ou **Secundário** para o tipo de conjunto de discos.
- | 5. Imprima a configuração de discos para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.
- | 6. Registe a relação entre o nome e o número do conjunto de discos independente.

| Para criar um conjunto de discos independente utilizando o assistente de criação de conjuntos de discos do System i Navigator, siga estes passos:

- | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
- | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
- | 3. Faça clique com o botão direito do rato em **Conjuntos de discos** e selecione **Novo conjunto de discos**.
- | 4. Siga as instruções do assistente para adicionar unidades de disco a um novo conjunto de discos. Selecione **Principal** ou **Secundário** para o tipo de conjunto de discos.
- | 5. Imprima a configuração de discos para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.
- | 6. Registe a relação entre o nome e o número do conjunto de discos independente.

**Nota:** Adicione conjuntos de discos independentes quando o servidor estiver completamente reiniciado. Se tiver de utilizar o assistente de criação de conjunto de discos em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), terá de criar uma descrição de dispositivo associada para o conjunto de discos independente quando o servidor estiver completamente reiniciado. Utilize o comando CRTDEVASP (Criar descrição de dispositivo) para criar essa descrição. O nome da descrição de dispositivo e o nome de recurso que atribuir deverão ser iguais ao nome do conjunto de discos independente. Pode utilizar o comando WRKDEVD (Trabalhar com descrições de dispositivos) para verificar se os nomes da descrição de dispositivo e do conjunto de discos independente são os mesmos.

#### **Conceitos relacionados**

“Requisitos para a gestão de discos” na página 4

Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.

“Encriptação de discos” na página 128

A encriptação de discos permite codificar dados armazenados em conjuntos de discos básicos e independentes.

“Conjuntos de discos principais, secundários e UDFS” na página 92

Um conjunto de discos independente que contém sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFs), directórios e bibliotecas, ou informações associadas a directórios e bibliotecas.

#### **Informações relacionadas**

Criar descrição de dispositivo (ASP)

Trabalhar com descrições de dispositivos

Colocar e configurar chave mestra de conjunto de memória auxiliar (ASP)

**Criar um novo grupo de conjuntos de discos:**

Poderá criar um grupo de conjuntos de discos e adicionar unidades de disco a conjuntos de discos separados com o assistente para criar conjuntos de discos.

Um grupo de conjuntos de discos é composto por um conjunto de discos principal e zero ou mais conjuntos de discos secundários. Um dos usos práticos de um grupo de conjuntos de discos consiste no isolamento de receptores de diários, os quais poderiam residir em um ou mais conjuntos de discos secundários, dos objectos para os quais contêm entradas de diário, os quais por seu turno residem no conjunto de discos principal.

Se tiver actualmente conjuntos de discos de UDFS (User-defined file system) que gostaria de incluir num grupo de conjuntos de discos, consulte os tópicos Converter um conjunto de discos em principal e Converter um conjunto de discos em secundário.

**Nota:** Se quiser criar um conjunto de discos independente comutável (de UDFS, principal ou secundário), deverá criar primeiro um grupo. Para mais informações, consulte Criar um conjunto de discos independente comutável.

Para criar um novo grupo de conjuntos de discos, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Faça clique com o botão direito do rato em **Conjuntos de discos** e seleccione **Novo conjunto de discos**.
4. Na caixa de diálogo Novo conjunto de discos que irá aparecer, seleccione **Principal** no campo Tipo de conjunto de discos e preencha com as informações necessárias.

**Nota:** Se já tiver criado um conjunto de discos principal, o qual pretende associar a um ou mais conjuntos de discos secundários num grupo de conjuntos de discos, poderá ignorar este passo. Depois de criar o conjunto de discos principal, clique em Novo conjunto de discos, se quiser criar um conjunto de discos secundário para associar ao conjunto de discos principal. Na caixa de diálogo resultante, Novo conjunto de discos, seleccione Secundário no campo Tipo de conjunto de discos e preencha com as informações necessárias. Repita este passo para cada conjunto de discos secundário que pretende criar. Siga as instruções do assistente para adicionar unidades de disco aos novos conjuntos de discos.

#### **Tarefas relacionadas**

“Converter um conjunto de discos de UDFS em principal” na página 110

O utilizador dispõe da capacidade para converter conjuntos de discos de UDFS em conjuntos de discos principais e secundários compatíveis com bibliotecas. Os conjuntos de discos compatíveis com bibliotecas suportam objectos baseados em bibliotecas. Precisar-se-á de converter conjuntos de discos de UDFS caso queira que estes integrem um grupo de conjuntos de discos.

“Converter um conjunto de discos de UDFS em secundário” na página 111

O utilizador dispõe da capacidade para converter conjuntos de discos de UDFS em conjuntos de discos principais e secundários compatíveis com bibliotecas. Os conjuntos de discos compatíveis com bibliotecas irão suportar objectos baseados em bibliotecas. Precisar-se-á de converter conjuntos de discos de UDFS caso queira que estes integrem um grupo de conjuntos de discos.

## **Gerir conjuntos de discos**

Neste tópico são dadas instruções para gerir as actividades dos seus conjuntos de discos.

### **Eliminar um conjunto de discos**

Se não voltar a precisar de aceder aos dados num determinado conjunto de discos, poderá optar por eliminar esse mesmo conjunto de discos. Todos os dados nas unidades de disco no conjunto de discos serão inutilizados.

Se eliminar o conjunto de discos, todas as unidades de disco serão removidas e já não poderá aceder ao conjunto de discos. Se quiser eliminar um conjunto de discos independente que não esteja disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo DST antes de os limpar ou eliminar.

Se quiser apagar um conjunto de discos independente que esteja a participar num ambiente de conjuntos de unidades reunidos num grupo, é aconselhável que, primeiro, remova o conjunto de grupos de recursos utilizando o comando RMVCRGDEVE (Remover entrada de dispositivos de conjunto de grupos de recursos). Em certas circunstâncias, é preciso terminar primeiro o conjunto de grupos de recursos. Por exemplo, se tiver a intenção de remover um subconjunto de um grupo de conjuntos de discos independentes ou de remover o últimos conjunto de discos independentes no conjunto de grupos de recursos, utilize o comando ENDCRG (Terminar conjunto de grupos de recursos). Se tiver de eliminar o conjunto de discos independente primeiro, certifique-se de que o remove do conjunto de grupos de recursos posteriormente.

- | Para eliminar um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:
  - | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
  - | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
  - | 3. Selecione os conjuntos de discos que pretende eliminar.
  - | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Eliminar**.
- | Para eliminar um conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga estes passos:
  - | 1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
  - | 2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
  - | 3. Selecione os conjuntos de discos que pretende eliminar.
  - | 4. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos escolhido e selecione **Eliminar**.
  - | 5. Siga as instruções da caixa de diálogo que é apresentada.

**Nota:** Para eliminar um conjunto de discos independente geograficamente replicado, terá de eliminar a cópia de replicação antes da cópia de produção.

#### **Informações relacionadas**

Comando Remover entrada de dispositivo de grupos de recursos de conjuntos de unidades (RMVCRGDEVE)

Comando Terminar grupo de recursos de conjuntos de unidades (ENDCRG)

## **Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos**

À medida que as necessidades de armazenamento de dados vão mudando, poderá optar por mover uma unidade de disco de um conjunto de discos para outro.

Quando move uma unidade de disco, o sistema move primeiro todos os dados nessa unidade para outras unidades de disco pertencentes ao conjunto de discos original. Não se podem mover unidades de disco de ou para um conjunto de discos independente. Para unidades de disco em conjuntos de discos do sistema e conjuntos de discos básicos, é necessário reiniciar o sistema em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) antes de proceder à sua mudança.

Quando remove uma unidade de disco, o sistema redistribui os dados nessa unidade de disco para outras unidades de disco no conjunto de discos. Se quiser remover um conjunto de discos independente que não esteja disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo DST antes de os remover.



Consoante a capacidade e o rendimento das unidades de disco, o processo de mudança ou de remoção poderá levar desde vários minutos a mais de uma hora a concluir, afectando potencialmente o rendimento do sistema.

| Para mover ou remover uma unidade de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Unidades de disco**.
- | 3. Selecione a unidade de disco que pretende mover ou remover.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Mover** ou **Remover**.

| Para mover ou remover uma unidade de disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expandir o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Faça clique com o botão direito do rato na unidade de disco que pretende mover e selecione **Mover** ou **Remover**.
4. Siga as instruções da caixa de diálogo que irá aparecer.

### **Limpar dados de um conjunto de discos**

Se não voltar a precisar de aceder aos dados num determinado conjunto de discos, poderá optar por limpar esse mesmo conjunto de discos. Todos os dados nas unidades de disco no conjunto de discos serão inutilizados, mas as unidades de disco estarão ainda disponíveis para novo armazenamento de dados.

Se quiser limpar um conjunto de discos independente que não esteja disponível, poderá fazê-lo quando o sistema estiver completamente reiniciado. No caso de todos os outros conjuntos de discos, terá de reiniciar o sistema em modo DST antes de os limpar ou eliminar.

| Para limpar um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga os seguintes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione os conjuntos de discos que pretende limpar.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Limpar**.

| Para limpar um conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expandir o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Selecione os conjuntos de discos que pretende limpar.
4. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos escolhido e selecione **Limpar**.
5. Siga as instruções da caixa de diálogo que é apresentada.

### **Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos**

Os problemas de recuperação que ocorrem quando um conjunto de discos ultrapassa o seu limite de capacidade podem ser eliminados definindo um limite de capacidade do conjunto de discos. Quando os dados guardados no conjunto de discos excederem o limite de capacidade especificado, o sistema enviará uma mensagem, o que dará tempo para adicionar mais espaço de armazenamento ou eliminar objectos desnecessários.

| Para alterar o limite de capacidade de um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos para o qual pretende alterar o limite de capacidade.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Propriedades**.
- | 5. No separador **Limite**, aumente ou diminua o limite de capacidade para o conjunto de discos.

| Para alterar o limite de capacidade de um conjunto de discos utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos para o qual pretende alterar o limite de capacidade e selecione **Propriedades**.
4. No separador **Limite**, aumente ou diminua o limite de capacidade para o conjunto de discos.

### **Activar recuperação automática de capacidade excedida num conjunto de discos básico**

Se um conjunto de discos básico atingir o seu limite e se os dados no conjunto de discos básico ocuparem mais espaço do que a capacidade para o conjunto de discos do sistema, diz-se que o conjunto de discos básico está num estado de capacidade excedida. Se activar a recuperação automática do estado de capacidade excedida, pode recuperar os dados excedentes para o conjunto de discos do sistema reiniciando o sistema.

Caso tenha criado espaço suficiente no conjunto de discos básico, o sistema irá copiar os dados excedentes para o conjunto de discos a partir do conjunto de discos do sistema. Se a recuperação automática do estado de capacidade excedida estiver desactivada, precisa de reiniciar manualmente o sistema no modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e recuperar do excesso de fluxo de dados utilizando as DST a partir da linha de comandos.

| Para activar a recuperação automática de um estado de capacidade excedida utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione os conjuntos de discos para os quais quer activar a recuperação automática do estado de capacidade excedida.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, selecione **Activar recuperação de capacidade excedida**.

| Para activar a recuperação automática de um estado de capacidade excedida utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Selecione os conjuntos de discos para os quais quer activar a recuperação automática do estado de capacidade excedida.
4. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos escolhido e selecione **Activar recuperação automática de capacidade excedida**.
5. Siga as instruções da caixa de diálogo que irá aparecer.

## Utilizar conjuntos de discos com registo em diário extensivo

Neste tópico são facultadas informações sobre trabalhar com receptores de diário quando a capacidade de um conjunto de discos é excedida.

Se os diários e os objectos que são registados em diário se encontrarem no mesmo conjunto de discos que os receptores e a capacidade do conjunto de discos for excedida, terá de terminar o registo em diário de todos os objectos e recuperar do estado de capacidade excedida do conjunto de discos. Consulte Mover receptores de diário de um conjunto de memória auxiliar (ASP) de um utilizador base sobrecarregado e Restabelecer um diário com um estado de capacidade excedida.

### Informações relacionadas

Mover receptores de diário de um conjunto de memória auxiliar (ASP) de um utilizador base sobrecarregado

Restabelecer um diário com um estado de capacidade excedida

## Gerir conjuntos de discos independentes

Depois de ter configurado um conjunto de discos independente, poderá realizar tarefas de gestão de rendimento.

Certifique-se de que tem acesso às funções de gestão de discos.

### Conceitos relacionados

“Requisitos para a gestão de discos” na página 4

Existem requisitos que têm de estar satisfeitos antes de poder configurar ou trabalhar com os discos.

### Disponibilizar um conjunto de discos:

Para aceder às unidades de disco num conjunto de discos independente, tem de disponibilizar (activar) o conjunto de discos.

Para aceder às unidades de disco num conjunto de discos independente e aos objectos na base de dados correspondente, deverá disponibilizar (activar) o conjunto de discos. Se estiver a utilizar replicação geográfica, terá de disponibilizar a cópia de produção do conjunto de discos. Pode disponibilizar somente a cópia da replicação se esta não estiver associada. Para um conjunto de discos replicado geograficamente, terá também de se certificar de que o grupo de hardware comutável foi iniciado antes de tentar disponibilizar o conjunto de discos, a não ser que a replicação geográfica tenha sido suspensa.

Num ambiente de sistemas múltiplos reunidos num só grupo, poderá disponibilizar o conjunto de discos no nó actual ou noutra unidade no conjunto de unidades. O conjunto de discos independente só pode ser activado para um nó de cada vez. Quando quiser aceder ao conjunto de discos independente a partir de um nó diferente, deverá comutar o conjunto de discos independente para o nó do conjunto de unidades de reserva. Consulte Executar uma comutação para obter detalhes sobre como comutar um dispositivo de CRG (denominado grupo de hardware comutável no System i Navigator) para o nó de reserva.

**Nota:** Se disponibilizar o conjunto de discos principal ou secundário, todos os conjuntos de discos no grupo de conjuntos de discos serão disponibilizados ao mesmo tempo.

Quando disponibilizar um conjunto de discos ou executar alterações de configuração de disco num conjunto de discos independente, o processamento pode parecer que pára. Se estiver a executar outras actividades de descrição de dispositivo, disponibilize-o e as alterações da configuração do disco irão aguardar.

A ocorrência de falhas no início do processo de disponibilização de um conjunto de discos replicado geograficamente pode originar uma sincronização total da próxima disponibilização ou retoma.

Para disponibilizar um conjunto de discos independente:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Expanda **Conjuntos de discos**.
4. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos indisponível e seleccione **Disponibilizar**. Pode seleccionar disponibilizar vários conjuntos de discos ao mesmo tempo.
5. Na caixa de diálogo apresentada, clique em **Disponibilizar** para disponibilizar o conjunto de discos.

Pode também utilizar o comando VRYCFG (Activar configuração) na interface baseada em caracteres para disponibilizar o conjunto de discos.

Utilize o comando DSPASPSTS (Mostrar estado de ASP) para identificar em que fase está no processo.

#### **Informações relacionadas**

Mudar configuração (VRYCFG)

#### **Indisponibilizar um conjunto de discos:**

Poderá seleccionar um conjunto de discos independente para o indisponibilizar (desactivar). Não poderá aceder a nenhuma unidade de disco ou objecto no conjunto de discos independente, nem na sua base de dados correspondente, até que o mesmo seja disponibilizado (activado) novamente. O conjunto pode ser disponibilizado novamente no mesmo sistema ou noutra sistema no domínio de recuperação do grupo de recursos de conjunto de unidades.

**Importante:** Para poder indisponibilizar um conjunto de discos independente, não poderá haver nenhum trabalho com reservas no conjunto de discos. Consulte Anular reservas de trabalhos num disco independente para obter detalhes sobre como anular reservas de trabalhos.

Ao indisponibilizar um conjunto de discos de UDFS utilizando o System i Navigator, poderão surgir mensagens que requerem uma resposta na interface baseada em caracteres. O System i Navigator não dará qualquer indicação de que uma mensagem está à espera de resposta.

Para indisponibilizar um conjunto de discos independente:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco**.
3. Expanda **Conjuntos de discos**.
4. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos que pretende indisponibilizar e seleccione **Indisponibilizar**.
5. Na caixa de diálogo que é apresentada, clique em **Indisponibilizar** para indisponibilizar o conjunto de discos.

Pode também utilizar o comando VRYCFG (Activar configuração) na interface baseada em caracteres para indisponibilizar o conjunto de discos.

Utilize o comando DSPASPSTS (Mostrar estado de ASP) para identificar em que fase está no processo.

Utilize a API QYASPCTLAA (Controlar acesso a ASP) para restringir os processos que têm acesso ao ASP.

Utilize a API QYASSDMO (Iniciar operação de gestão de DASD) para reduzir o tempo que demora a indisponibilizar um conjunto de discos.

#### **Tarefas relacionadas**

“Anular reservas de trabalhos num conjunto de discos independente” na página 121

Se existirem actualmente trabalhos que utilizam um conjunto de discos independente, não é possível indisponibilizar (desactivar) esse conjunto de discos. De forma a indisponibilizar um conjunto de

discos independente, todos os trabalhos que usam esse conjunto de discos terão de anular a sua reserva do conjunto de discos. Para saber como gerir esta situação, precisará primeiro de visualizar os trabalhos.

#### **Informações relacionadas**

Mudar configuração (VRYCFG)

Mostrar estado de conjunto de memória auxiliar (DSPASPSTS)

API de Controlar acesso a conjunto de memória auxiliar (QYASPCTLAA)

API de Iniciar Operação de Gestão (QYASSDMO) de DASD

### **Cópia de segurança e recuperação de conjuntos de discos independentes:**

Pondere uma estratégia de salvaguarda para os conjuntos de discos independentes.

Uma boa estratégia de salvaguarda é tão importante para conjuntos de discos independentes como para o resto das informações do sistema. Se utilizar conjuntos de discos independentes, recomenda-se que utilize os serviços de cópia de segurança, recuperação e comunicação (BRMS, Backup, Recovery and Media Service) para guardar os dados dos conjuntos de discos independentes. Se necessitar de executar uma recuperação, os BRMS simplificam o processo. No entanto, os BRMS não são um requisito obrigatório. No caso de falhas no disco ou de uma perda completa de sistema, poderá ter de seguir procedimentos de recuperação para restaurar os dados que guardou. Consulte o manual Cópia de segurança e Recuperação para obter mais informações sobre o que fazer para restaurar informação de conjuntos de discos independentes.

Se tiver problemas ao aceder a um conjunto de discos independentes ou a disponibilizá-lo, o problema poderá estar no conjunto de discos. A origem da configuração poderá estar danificada ou poderá ser necessário reassociar os conjuntos de discos principais e secundários.

#### **Informações relacionadas**

Recuperar o sistema

Serviços de cópia de segurança, de recuperação e de comunicação (BRMS)

Guardar ASPs independentes

*Recuperar um conjunto de discos independente:*

Leia sobre os problemas que podem surgir com um conjunto de discos e como resolvê-los.

Se tiver problemas ao aceder a um conjunto de discos independente ou em disponibilizá-lo, poderá existir algum problema com o conjunto de discos. Problemas possíveis:

- A origem de configuração está danificada. Quando isto acontece, irá parecer que o conjunto de discos independente não contém quaisquer unidades de disco. O conjunto de discos poderá também aparentar não ter unidades de disco se estiver comutado para outro nó num ambiente de conjuntos de unidades. Antes de tentar uma recuperação, certifique-se de que nenhum outro sistema é proprietário do conjunto de discos. Se souber os números de série das unidades de disco no conjunto de discos independente que poderão precisar de recuperação, certifique-se de que se encontra no sistema proprietário dessas unidades de disco e que estas aparecem como não configuradas.

Se a origem de configuração estiver danificada, poderá optar por recuperar as informações de configuração sobre a origem da configuração. A recuperação da configuração irá tentar determinar a configuração original e recuperá-la. Durante esse processo, poderá ser preciso limpar o conjunto de discos independente, o que significará destruir todos os dados armazenados nas unidades de disco do conjunto. Se for necessário limpar o conjunto de discos, surge uma mensagem que o informa desta situação e que permite cancelar a recuperação.

- A unidade de disco replicada da origem de configuração está danificada. Quando esta situação acontece, a origem de configuração replicada torna-se desconhecida. O conjunto de discos não estará disponível e terão de ser recuperadas as informações de configuração de uma origem de configuração

desconhecida antes de poder disponibilizar o conjunto de discos. Deverá tentar recuperar o estado da origem de configuração desconhecida apenas se souber que a unidade de disco replicada estava activa antes das falhas que causaram o estado de desconhecido.

| Para tentar recuperar um conjunto de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Selecione o conjunto de discos.
- | 4. No menu **Selecionar acções**, selecione **Recuperar configuração** ou **Recuperar origem de configuração desconhecida**.

| Para tentar recuperar um conjunto de discos independente utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos com problemas. Se o System i Navigator detectar um dos problemas acima referidos, então aparecerá na lista de opções **Recuperar configuração** ou **Recuperar origem de configuração desconhecida**. Se aparecer uma destas opções, selecione-a para continuar.
4. Siga as instruções da caixa de diálogo que é apresentada.

*Recuperar um grupo de conjuntos de discos:*

Se for eliminado um conjunto de discos principal associado a um conjunto de discos secundário, ou se um conjunto de discos principal desconhecer a existência de um conjunto de discos secundário, o conjunto de discos secundário precisa de ser novamente associado a um conjunto de discos principal. Pode recuperar o grupo de conjuntos de discos através do System i Navigator.

| Para recuperar um grupo de conjuntos de discos utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Selecione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Selecione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Verifique se o conjunto de discos principal que precisa existe. Se não existir, terá de criar um conjunto de discos.
- | 4. Selecione todos os conjuntos de discos secundários que precisam de estar associados a um conjunto de discos principal.
- | 5. No menu **Selecionar acções**, selecione **Recuperar grupo**.
- | 6. Na caixa de diálogo **Confirmar recuperação de grupo de conjuntos de discos**, selecione o conjunto de discos principal que pretende associar aos conjuntos de discos secundários. Apenas os conjuntos de discos principais que na altura são propriedade do sistema estão disponíveis para seleccionar. Não é possível alterar o conjunto de discos principal após executar esta acção.
- | 7. Faça clique em **Recuperar grupo**.

| Para recuperar um grupo de conjuntos de disco utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Verifique se o conjunto de discos principal que precisa existe. Se não existir, terá de criar um conjunto de discos.

4. Na área direita da janela pode seleccionar um ou mais conjuntos de discos secundários que necessitem de ser associados ao conjunto de discos principal. Faça clique com o botão direito do rato em todos os **Conjuntos de discos** secundários que necessitam de ser associados a um conjunto de discos principal e seleccione **Recuperar grupo**.
5. Na caixa de diálogo **Confirmar recuperação de grupo de conjuntos de discos**, seleccione o conjunto de discos principal que pretende associar aos conjuntos de discos secundários. Apenas os conjuntos de discos principais que na altura são propriedade do sistema estão disponíveis para seleccionar. Não é possível alterar o conjunto de discos principal após executar esta acção.
6. Faça clique em **Recuperar grupo**.

#### **Anular reservas de trabalhos num conjunto de discos independente:**

Se existirem actualmente trabalhos que utilizam um conjunto de discos independente, não é possível indisponibilizar (desactivar) esse conjunto de discos. De forma a indisponibilizar um conjunto de discos independente, todos os trabalhos que usam esse conjunto de discos terão de anular a sua reserva do conjunto de discos. Para saber como gerir esta situação, precisará primeiro de visualizar os trabalhos.

| Para visualizar os trabalhos que estão a usar um conjunto de discos independente utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS, siga estes passos:

- | 1. Seleccione **Configuração e serviço** na janela do IBM Systems Director Navigator para i5/OS.
- | 2. Seleccione **Conjuntos de discos**.
- | 3. Seleccione o conjunto de discos.
- | 4. No menu **Seleccionar acções**, seleccione **Trabalhos**.

| Para visualizar os trabalhos que estão a usar um conjunto de discos independente utilizando o System i Navigator, siga estes passos:

1. No System i Navigator, expanda **As minhas ligações** (ou o seu ambiente activo).
2. Expanda o System i que pretende examinar, **Configuração e serviço** → **Hardware** → **Unidades de disco** → **Conjuntos de discos**.
3. Faça clique com o botão direito do rato no conjunto de discos e seleccione **Trabalhos**.

Após ter identificado os trabalhos que utilizam o conjunto de discos independente que pretende indisponibilizar, dispõe de várias opções para cada trabalho:

- Terminar o trabalho. Certifique-se de que considerou o efeito que esta acção possa ter antes de terminar um trabalho. Nalguns casos, poderá não ser boa ideia. Consulte Terminar um trabalho para obter detalhes.
- Deixar o trabalho ser executado até estar concluído. Se o trabalho aparenta estar a processar-se normalmente, pode optar por esperar até o trabalho estar concluído.
- Proceder a um diagnóstico e recuperar um trabalho com fraco rendimento ou pendente. Se o trabalho aparenta não estar em execução, determine se o trabalho está pendente ou tem uma execução lenta. Consulte o tópico Detecção e resolução de problemas para obter sugestões sobre como tratar estes trabalhos problemáticos.
- Liberte trabalhos ou sessões que estejam retidos.

Utilize o comando WRKASPJOB (Trabalhar com trabalhos de ASP) quando um conjunto de discos não está disponível para identificar trabalhos que têm objectos protegidos no conjunto de discos.

#### **Informações relacionadas**

Terminar um trabalho

Detecção e resolução de problemas de gestão do trabalho

Trabalhar com trabalhos de conjunto de memória auxiliar (WRKASPJOB)

## Exemplos de conjuntos de discos independentes

Neste conjunto de tópicos são dados exemplos de conjuntos de discos independentes, incluindo-se desde explicações de conceitos até temas como a planificação, configuração e gestão de conjuntos de discos independentes nos sistemas.

### Conceitos relacionados

“Configurar conjuntos de disco independentes” na página 110

Depois de cumprir os requisitos de planificação para a implementação dos conjuntos de discos independentes, está pronto a configurar um conjunto de discos independente. Precisar-se-á de utilizar a função de gestão de discos do System i Navigator ou o IBM Director Navigator para i5/OS para configurar um conjunto de discos independente.

“Gerir conjuntos de discos independentes” na página 117

Depois de ter configurado um conjunto de discos independente, poderá realizar tarefas de gestão de rendimento.

## Exemplos: Configurações de conjuntos de discos independentes

Os conjuntos de discos independentes podem ser comutáveis entre sistemas reunidos num grupo, fornecendo o benefício das unidades de disco que contêm estarem disponíveis de uma forma contínua. Ou podem também ser autónomos (ou dedicados) num sistema único, independente do restante armazenamento no sistema.

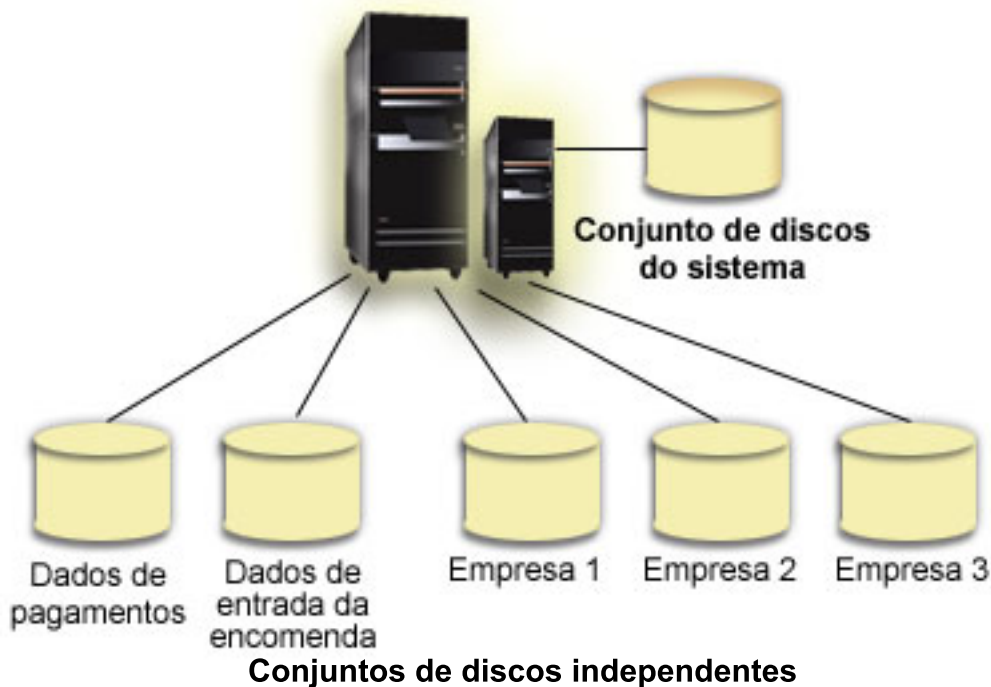
### Exemplos: Conjuntos de discos independentes dedicados:

Num ambiente de sistema único, um conjunto de discos independente dedicado (ou autónomo) pode ser desactivado independentemente de outros conjuntos de discos, pois os dados nesse conjunto de discos independente são autónomos.

Significa isto que todas as informações do sistema necessárias associadas a dados de conjuntos de discos independentes estão contidas dentro do conjunto de discos independente. O conjunto de discos independente também pode ser activado enquanto o sistema estiver activo; ou seja, não é necessário efectuar um carregamento de programa inicial (IPL). A utilização de conjuntos de discos independentes desta forma pode ser útil, por exemplo, se tiver grandes quantidades de dados que não são necessários para os processos empresariais do dia-a-dia. O conjunto de discos independente que contém estes dados pode ficar desactivado até ser necessário. Quando se mantêm habitualmente desactivadas grandes quantidades de armazenamento, poderá reduzir-se o tempo de processamento de operações, como por exemplo, a execução de um IPL e a regeneração do armazenamento.

Na imagem, o utilizador tem cinco conjuntos de discos independentes. Podem representar três aplicações diferentes, sendo que a terceira aplicação pode ter dados arquivados. O sistema cria automaticamente o conjunto de discos do sistema (referido como *Conjunto de discos 1* ou *ASP 1*), que contém todos os programas do sistema e dados do sistema.





### Exemplo: Disponibilizar conjuntos de discos independentes no arranque

Poderá optar por ter um conjunto de discos independente disponível quando o sistema é reiniciado.

Se precisar disponibilizar os conjuntos de discos independentes quase sempre que o sistema é reiniciado, poderá querer incluir a seguinte linguagem de controlo (CL) no princípio do programa de arranque do sistema (QSTRUP). Caso não queira disponibilizar os conjuntos de discos independentes quando o sistema é reiniciado, poderá Apagar a área de dados (DLTDTAARA) ou Mudar nome do objecto (RNMOBJ). No entanto, é importante que recorde voltar a Criar área de dados (CRTDTAARA) ou voltar a Mudar nome do objecto (RNMOBJ) para a área de dados de que dá entrada no programa de arranque do seu sistema. Apenas o subsistema QSYSWRK deverá estar iniciado antes de da disponibilização dos conjuntos de discos independentes. Desta forma, nenhum outro trabalho irá competir por recursos de sistema enquanto os seus conjuntos de discos independentes estiverem a ser disponibilizados.

Neste exemplo é utilizada a área de dados VARYONIASP. Pode denominar a área de dados como pretender. Também, neste exemplo, a biblioteca QRECOVERY é a que contém a área de dados. Poderá escolher uma biblioteca diferente por entre as que se encontram no conjunto de discos do sistema.

```

MONMSG MSGID(CPF0000)
QSYS/STRSBS SBS(D(QSYSWRK)
QSYS/CHKOBJ OBJ(QRECOVERY/VARYONIASP) OBJTYPE(*DTAARA)
MONMSG MSGID(CPF9801) EXEC(GOTO SKIPVRYCFG)
QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP1) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP2) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
SKIPVRYCFG:

```

#### Informações relacionadas

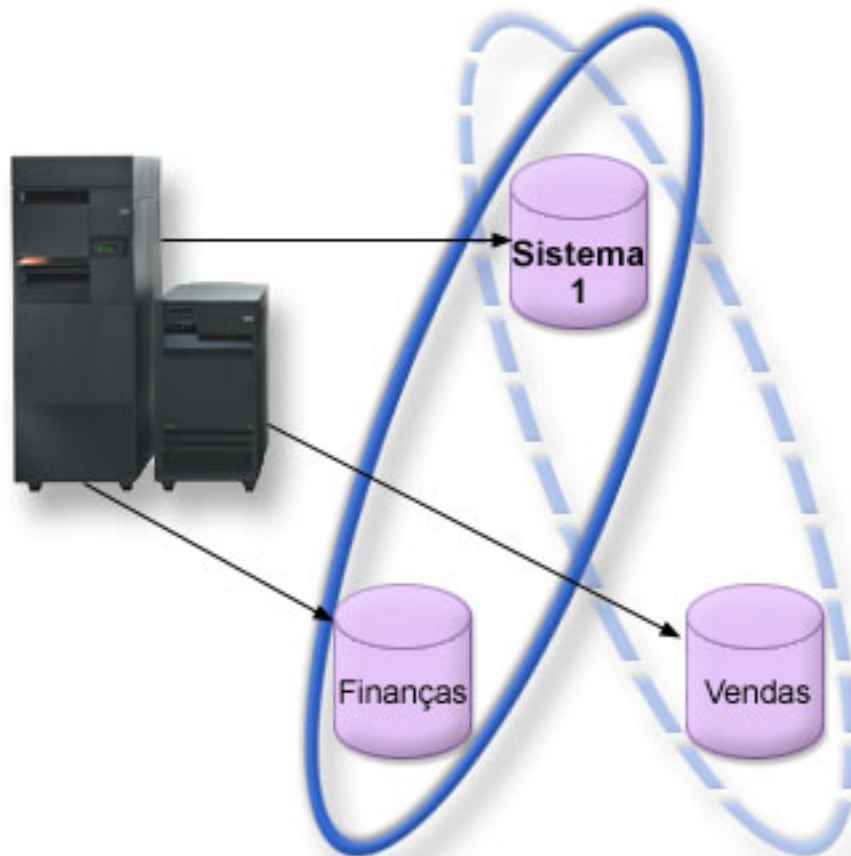
DLTDTAARA  
RNMOBJ  
CRTDTAARA

### Conjuntos de discos independentes com bases de dados diferentes

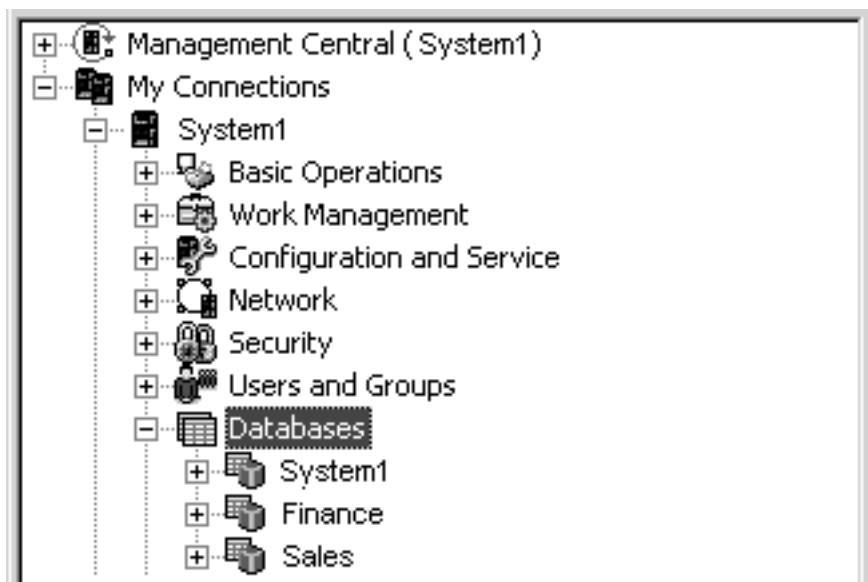
Em seguida, é apresentado um exemplo de conjuntos de discos independentes com bases de dados diferentes.

Quando um conjunto de discos independente principal é configurado, é definida uma nova base de dados de utilizador que está separada da base de dados do sistema. A base de dados de utilizador também inclui conjuntos de discos secundários que estejam associados ao conjunto de discos principal. Depois do conjunto de discos principal ter sido configurado, aparecerá a base de dados do utilizador correspondente na pasta Bases de dados do System i Navigator. Por predefinição, a base de dados e o conjunto de discos independente têm o mesmo nome. A base de dados do utilizador é administrada com as mesmas funções que se utilizam para a base de dados do sistema.

A imagem mostra um exemplo de um sistema com três bases de dados diferentes: a base de dados do Sistema, a base de dados Financeira do conjunto de discos independente, e a base de dados de Vendas do conjunto de discos independente.



No exemplo que se segue, se expandir Bases de dados no System i Navigator, verá uma lista de bases de dados que inclui a base de dados do Sistema e as bases de dados do utilizador Financeira e Vendas. A partir de uma base de dados do utilizador (Financeira e Vendas) poderá aceder a bibliotecas na base de dados do Sistema, mas não a bibliotecas noutra base de dados do utilizador. Por exemplo, se abrir a base de dados Financeira, poderá optar por apresentar também bibliotecas da base de dados do Sistema. Não poderá apresentar bibliotecas de Vendas a partir de uma biblioteca de Financeira porque as Vendas pertencem a uma base de dados do utilizador separada.



#### Conceitos relacionados

“Identificação de objectos” na página 103

As seguintes informações permitem que saiba mais sobre a complexidade de utilizar bases de dados múltiplas num só sistema e que conheça o que diferentes parâmetros significam para os comandos de Linguagem de Comandos (CL).

#### Informações relacionadas

Trabalhar com bases de dados múltiplas

## Listas de verificação para conjuntos de discos

Mova, remova e elimine conjuntos de discos com a ajuda das listas de verificação para conjuntos de discos.

### Mover unidades de disco entre conjuntos de discos não replicados

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para mover uma ou mais unidades de disco de um conjunto de discos básico para outro.

Use estas tarefas quando não tiver a protecção por replicação activa para os conjuntos de discos. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

#### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1. ____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos origem e destino relativos às unidades de disco.	“Calcular requisitos do espaço em disco” na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	“Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)” no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b> .
5.____	Na janela Vista gráfica das unidades de disco, clique com o botão direito do rato sobre a unidade de disco que pretende mover e seleccione Mover.	“Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos” na página 114
6.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8
8.____	Reinicie o sistema.	

## Remover unidades de disco sem protecção de discos

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco do sistema quando estas não tiverem protecção por paridade de dispositivos.

Use estas tarefas quando estiver a remover de forma permanente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	“Calcular requisitos do espaço em disco” na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b> .
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	"Imprimir a configuração de discos" na página 8
8.____	Reinicie o sistema.	

## Eliminar um conjunto de discos

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas utilizadas para eliminar um conjunto de discos básico ou um conjunto de discos independente.

Se quiser eliminar ou limpar um conjunto de discos independente que não esteja disponível, poderá fazê-lo quando o sistema for completamente reiniciado. Para todos os outros conjuntos de discos, tem de reiniciar o sistema para o modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), antes de os limpar ou eliminar.

**Aviso:** Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados. Não se esqueça de que quando se elimina um conjunto de discos se perdem todos os dados que nele restavam.

## Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas ações e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os restantes conjuntos de discos.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Remova objectos do conjunto de discos que está a eliminar ou mova os objectos para um conjunto de discos diferente.	Cópia de Segurança e Recuperação
5.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b> .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
6.____	Elimine o conjunto de discos. Este procedimento coloca todos os discos que estavam atribuídos ao conjunto de discos eliminado em estado não configurado.	“Eliminar um conjunto de discos” na página 113
7.____	Se quiser adicionar as unidades de disco agora não configuradas a um conjunto de discos diferente, consulte a Lista de verificação 2 ou 3.	“Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73 ou “Adicionar unidades de disco a um adaptador de entrada/saída existente” na página 64
8.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
9.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8
10.____	Reinicie o sistema.	

## Encriptação de discos

- | A encriptação de discos permite codificar dados armazenados em conjuntos de discos básicos e independentes.
- | A encriptação de discos protege os dados de vários tipos de ameaças:
  - | • Protege a transmissão de dados de e para uma unidade de disco (isto é importante num ambiente SAN).
  - | • Protege a transmissão de dados num ambiente de replicação geográfica (só quando os dados replicados se encontram num conjunto de discos independente que tenha encriptação).
  - | • Protege dados no caso de roubo de uma unidade de disco.
  - | • Protege dados no caso de devolução ou revenda de uma unidade de disco (reduz a necessidade de limpeza de uma unidade de disco).
- | Para utilizar a encriptação de discos, precisa de ter a opção 45 - Activar ASP codificado instalado no 5761-SS1. A opção de activar a encriptação está disponível quando cria um conjunto de discos ou um conjuntos de discos independente.
- | A encriptação de discos não pode codificar conjuntos de discos ou conjuntos de discos independentes já existentes. A encriptação de discos pode ser desactivada depois de ter criado um conjunto de discos ou um conjunto de discos independente, mesmo se a opção 45 já tiver sido removida. Se a encriptação de discos for utilizada num ambiente de conjuntos de unidades, terá de definir uma chave mestra manualmente em cada sistema incorporado no domínio do dispositivo. Os conjuntos de discos independentes têm de ser criados utilizando o System i Navigator ou o IBM Systems Director Navigator para i5/OS (a interface baseada em caracteres não poderá ser utilizada).
- | **Informações relacionadas**
  - | Colocar e configurar chave mestra de conjunto de memória auxiliar (ASP)

## Unidade de disco de origem de carregamento externa

A unidade de disco de origem de carregamento é a que contém os programas e os dados iniciais que são utilizados durante o carregamento de programas inicial (IPL) do sistema.

A unidade de disco de origem de carregamento normalmente é configurada como uma unidade de disco interna, mas pode também ser configurada como uma unidade de disco externa numa rede de áreas de armazenamento (SAN, Storage Area Network).

Para mais informações sobre a utilização de uma unidade de disco de origem de carregamento externa localizada numa SAN, consulte a publicação IBM Redbooks iSeries e o manual IBM TotalStorage: Guia de implementação de discos externos no eServer i5, SG24-7120.

### Informações relacionadas



IBM Redbook iSeries and TotalStorage

---

## Listas de verificação para tarefas de gestão de discos

Este tópico contém listas de verificação dos procedimentos de configuração necessários. Utilize estas informações para decidir qual das listas de verificação utilizar tendo em conta o seu caso específico.

### Configurar discos num sistema novo

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas que utiliza para configurar discos num novo sistema. A necessidade de executar todas as tarefas depende da protecção de discos que o utilizador quiser atribuir ao seu sistema.

“Protecção de discos” na página 14 faculta mais informações sobre as formas de protecção de discos disponíveis.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a configuração do disco. Actualmente, todas as unidades de disco com excepção do disco de origem de carregamento aparecem como não configuradas.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. Terá a opção de iniciar protecção por paridade de dispositivos ou de iniciar compressão, se tiver discos disponíveis para estas acções.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
3.____	Poderá alterar este valor para um limite de capacidade de armazenamento diferente para cada conjunto de discos, se necessário. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
4.____	Caso tenha optado por criar conjuntos de discos protegidos e incluído pares de unidades de disco para serem replicados, poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e iniciar a replicação para esses conjuntos de discos agora.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
5.____	Caso tenha iniciado a protecção por replicação para o conjunto de discos do sistema ou para um conjunto de discos básico, aguarde que o sistema reinicie completamente.	
6.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Adicionar unidades de disco sem protecção de discos

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas que utiliza para configurar discos num novo sistema. A necessidade de executar todas as tarefas depende da protecção de discos que o utilizador quiser atribuir ao seu sistema.

“Protecção de discos” na página 14 faculta mais informações sobre as formas de protecção de discos disponíveis.

### Conjuntos de discos com protecção replicada

Poderá adicionar unidades de disco a um conjunto de discos que tenha protecção por replicação sem ter de parar e iniciar a protecção por replicação. Tem de adicionar unidades de disco em pares com capacidades iguais. As unidades adicionadas ficarão sempre emparelhadas uma com a outra. Poderá optar por fazê-lo noutra altura, quando o sistema puder estar indisponível por várias horas, para parar e iniciar protecção por replicação. Quando iniciar novamente a protecção por replicação, o sistema avaliará o emparelhamento de todas as unidades de disco no sistema. Isto poderá providenciar um nível mais elevado de disponibilidade para falhas que afectem um adaptador de entrada/saída, um processador de entrada/saída ou um bus.

### Atenção

Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Utilize a janela Vista gráfica da unidade de disco para localizar ranhuras vazias para as unidades de disco que pretende instalar.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Faça clique com o botão direito do rato numa ranhura vazia e inicie o assistente Instalar unidade de disco para o orientar no processo.	



Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
3.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados ao conjunto de discos existente ou a um novo conjunto. Terá a opção de iniciar compressão ou de adicionar unidades de disco de capacidade igual a conjuntos de discos protegidos por replicação se existirem discos disponíveis para estas acções.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
4.____	Altere o limite de capacidade de armazenamento relativo a qualquer conjunto de discos se for necessário. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
5.____	Caso tenha optado por criar conjuntos de discos protegidos e incluído pares de unidades de disco para serem replicados, poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) e iniciar a replicação para esses conjuntos de discos agora.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57
6.____	Caso tenha iniciado a protecção por replicação para o conjunto de discos do sistema ou para um conjunto de discos básico, aguarde que o sistema reinicie completamente.	
7.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
8.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Adicionar unidades de disco a um adaptador de entrada/saída existente

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Use esta lista de verificação se tencionar proteger algumas ou todas as unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos. Se não tencionar proteger nenhuma das unidades de disco novas, consulte a secção “Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73.

Poderá usar este procedimento quer tenha protecção por replicação no sistema quer não, porque com este procedimento inicia a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar as unidades de disco a um conjunto de discos.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

Antes de começar:

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Ligue fisicamente as unidades de disco utilizando o assistente Instalar unidade de disco disponível na janela Vista gráfica das unidades de disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. O assistente irá permitir que inclua as unidades de disco que pretende proteger com protecção por paridade de dispositivos.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
3.____	O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, poderá alterá-lo.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
4.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
5.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Adicionar um novo adaptador de entrada/saída

Esta lista de verificação apresenta a sequência de tarefas a realizar para adicionar um novo adaptador de entrada/saída (E/S) e novas unidades de disco ao sistema.

### Antes de começar

Use esta lista de verificação se tencionar proteger algumas ou todas as novas unidades de disco com protecção por paridade de dispositivos. Poderá usar este procedimento quer tenha protecção por replicação no sistema quer não, porque com este procedimento inicia a protecção por paridade de dispositivos antes de adicionar as unidades de disco a um conjunto de discos. Se dispuser de protecção por replicação e quiser adicionar discos que não tenham protecção por paridade de dispositivos, terá de os adicionar em pares com capacidades iguais.

**Nota:** Se não tencionar iniciar a protecção por paridade de dispositivos para qualquer um dos novos discos, utilize o procedimento na secção “Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73 para adicionar os novos discos.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Instale o novo adaptador de entrada/saída no sistema. Esta acção é normalmente efectuada por um representante de serviços.	“Avaliar a actual configuração” na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Ligue fisicamente as unidades de disco ao novo adaptador de E/S , utilizando o assistente Instalar unidade de disco, a que pode aceder na janela Vista gráfica das unidades de disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
3.____	Utilize o assistente Adicionar unidade de disco para adicionar discos não configurados aos conjuntos de discos correctos. Utilize esta opção para iniciar a protecção por paridade de dispositivos.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
4.____	Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, altere-o. O limite de capacidade de armazenamento predefinido para cada conjunto de discos é de 90%.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
5.____	Poderá ser útil reiniciar em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para que a protecção por paridade de dispositivos entre em vigor.	“Protecção por paridade de dispositivos” na página 15
6.____	Espere até o sistema ter concluído totalmente a operação de reinício.	
7.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
8.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Mover unidades de disco entre conjuntos de discos não replicados

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para mover uma ou mais unidades de disco de um conjunto de discos básico para outro.

Use estas tarefas quando não tiver a protecção por replicação activa para os conjuntos de discos. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos origem e destino relativos às unidades de disco.	“Calcular requisitos do espaço em disco” na página 9

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>
5.____	Na janela Vista gráfica das unidades de disco, clique com o botão direito do rato sobre a unidade de disco que pretende mover e seleccione Mover.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Verifique se a configuração de discos está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	"Imprimir a configuração de discos" na página 8
8.____	Reinicie o sistema.	

## Mover unidades de disco entre conjuntos de discos replicados

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para mover uma ou mais unidades de disco de um conjunto de discos básico para outro.

Use estas tarefas quando existir um ou mais conjuntos de discos com protecção por replicação. Não é possível mover unidades de disco quando a protecção por replicação estiver activa. Em contrapartida, poderá remover pares replicados do conjunto de discos origem e adicioná-los ao conjunto de discos destino. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos origem e destino relativos às unidades de disco.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
5.____	Na janela Vista gráfica das unidades de disco, efectue a filtragem por par replicado e depois mantenha premida a tecla Ctrl até ter seleccionado cada unidade de disco do par replicado. Faça clique com o botão direito do rato numa das unidades de disco e seleccione <b>Remover</b> .	“Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos” na página 114
6.____	Adicione unidades de disco não configuradas aos conjuntos de discos correctos. Se adicionar unidades de disco a um conjunto de discos protegido e as novas unidades não tiverem protecção por paridade de dispositivos, terá de adicionar pares de unidades de disco que tenham capacidades idênticas.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
7.____	Se tiver criado um novo conjunto de discos quando adicionou unidades de disco, o sistema terá definido o limite de capacidade de armazenamento do conjunto de discos como sendo 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, altere-o.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
8.____	Se tiver criado conjuntos de discos e quiser que estes tenham protecção por replicação, inicie-a agora.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57
9.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
10.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Eliminar um conjunto de discos

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas utilizadas para eliminar um conjunto de discos básico ou um conjunto de discos independente.

Se quiser eliminar ou limpar um conjunto de discos independente que não esteja disponível, poderá fazê-lo quando o sistema for completamente reiniciado. Para todos os outros conjuntos de discos, tem de reiniciar o sistema para o modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST), antes de os limpar ou eliminar.

**Aviso:** Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados. Não se esqueça de que quando se elimina um conjunto de discos se perdem todos os dados que nele restavam.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os restantes conjuntos de discos.	“Calcular requisitos do espaço em disco” na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Remova objectos do conjunto de discos que está a eliminar ou mova os objectos para um conjunto de discos diferente.	Cópia de Segurança e Recuperação
5.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	“Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)” no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b> .
6.____	Elimine o conjunto de discos. Este procedimento coloca todos os discos que estavam atribuídos ao conjunto de discos eliminado em estado não configurado.	“Eliminar um conjunto de discos” na página 113
7.____	Se quiser adicionar as unidades de disco agora não configuradas a um conjunto de discos diferente, consulte a Lista de verificação 2 ou 3.	“Adicionar unidades de disco sem protecção de discos” na página 73 ou “Adicionar unidades de disco a um adaptador de entrada/saída existente” na página 64
8.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
9.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8
10.____	Reinicie o sistema.	

## Remover unidades de disco sem protecção de discos

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco do sistema quando estas não tiverem protecção por paridade de dispositivos.

Use estas tarefas quando estiver a remover de forma permanente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
7.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	"Imprimir a configuração de discos" na página 8
8.____	Reinicie o sistema.	

## Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Estas tarefas aplicam-se quando os conjuntos de discos que contêm as unidades de disco não dispõem de protecção por replicação e quando a protecção por paridade de dispositivos estiver iniciada para o adaptador de E/S. Use estas tarefas quando estiver a remover de forma permanente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para o utilizador, ou o representante dos serviços, poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa.

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	"Calcular requisitos do espaço em disco" na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	"Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)" no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>AbrirSystem i NavigatorFerramentas de serviço</b> .
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
6.____	Exclua as unidades de disco da protecção por paridade de dispositivos. Se a exclusão das unidades de disco for bem sucedida, passe para a tarefa 8, caso contrário continue com a tarefa 7.	"Excluir unidades de disco de um conjunto de paridades" na página 27
7.____	Pare a protecção por paridade de dispositivos em todas as unidades de disco no processador de entrada/saída .	"Parar protecção por paridade de dispositivos" na página 26
8.____	Remova fisicamente as unidades de disco. Caso tenha parado a protecção por paridade de dispositivos na tarefa 7, prossiga com a tarefa 9. Caso não tenha parado a protecção por paridade de dispositivos, passe para a tarefa 10.	"Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos" na página 114
9.____	Inicie novamente a protecção por paridade de dispositivos.	"Iniciar protecção por paridade de dispositivos" na página 25
10.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	"Avaliar a actual configuração" na página 6
11.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	"Imprimir a configuração de discos" na página 8
12.____	Reinicie o sistema.	

## Remover unidades de disco que têm protecção por paridade de dispositivos de um conjunto de discos com protecção por replicação

Esta lista de verificação mostra a sequência de tarefas a realizar para remover uma ou mais unidades de disco de um adaptador de entrada/saída (E/S) com protecção por paridade de dispositivos incorporada.

Estas tarefas aplicam-se quando os conjuntos de discos que contêm as unidades de disco dispõem de protecção por replicação e quando as unidades de disco dispõem de protecção por paridade de dispositivos. Use estas tarefas quando estiver a remover permanentemente unidades de disco do sistema. Não use estas tarefas quando estiver a reparar ou a substituir uma unidade de disco em falha. Terá de reiniciar o servidor em modo Ferramentas de serviço dedicadas(DST) para poder executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação.

**Aviso:** Quando executar as tarefas incluídas nesta lista de verificação, o sistema irá movimentar grandes volumes de dados. Assegure-se de que guardou o sistema integralmente para no caso de uma situação de erro ter os dados previamente salvaguardados.

### Antes de começar

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.



A maioria das tarefas na lista de verificação inclui referências a outros tópicos. Consulte estes tópicos se necessitar de mais informações sobre a execução de uma determinada tarefa .

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
1.____	Veja a actual configuração do disco.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
2.____	Calcule os requisitos de espaço para os conjuntos de discos envolvidos na remoção de discos.	“Calcular requisitos do espaço em disco” na página 9
3.____	Utilize a opção 21 do menu Guardar para guardar a totalidade do sistema.	Guardar o sistema com o comando GO SAVE
4.____	Reinicie o sistema e seleccione a opção para usar Ferramentas de serviço dedicadas (DST).	“Como iniciar Ferramentas de serviço dedicadas (DST)” no manual Cópia de Segurança e Recuperação. No bloco de tarefas do System i Navigator, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço.</b>
5.____	Remova as unidades de disco que tenciona remover do sistema.	“Mover ou remover uma unidade de disco de um conjunto de discos” na página 114
6.____	Exclua as unidades de disco da protecção por paridade de dispositivos. Se a exclusão das unidades de disco for bem sucedida, passe para a tarefa 9, caso contrário continue com a tarefa 7.	“Excluir unidades de disco de um conjunto de paridades” na página 27
7.____	Pare a protecção por replicação para os conjuntos de discos em que serão removidas unidades de disco. Quando parar a protecção por replicação, ficará desconfigurada uma unidade de disco de cada par replicado. Terá de parar a protecção por replicação somente se o conjunto de discos contiver outras unidades de disco que estejam ligadas ao processador de entrada/saída e tenham protecção por paridade de dispositivos.	“Parar protecção por replicação” na página 58
8.____	Pare a protecção por paridade de dispositivos em todas as unidades de disco no processador de entrada/saída.	“Parar protecção por paridade de dispositivos” na página 26
9.____	Remova fisicamente as unidades de disco. Esta acção é normalmente efectuada por um representante de serviços. Se tiver parado a protecção por paridade de dispositivos na tarefa 8, prossiga com a tarefa 10. Se não tiver parado a protecção por paridade de dispositivos, passe para a tarefa 14.	
10.____	Inicie novamente a protecção por paridade de dispositivos.	“Iniciar protecção por paridade de dispositivos” na página 25
11.____	Adicione unidades de disco não configuradas aos conjuntos de discos correctos. Estas unidades de disco ficaram desconfiguradas quando parou a protecção por replicação na tarefa 7.	“Adicionar uma unidade de disco ou um conjunto de discos” na página 109
12.____	Se tiver criado um novo conjunto de discos no sistema quando adicionou unidades de disco, o sistema terá definido o limite de capacidade de armazenamento do conjunto de discos como sendo 90%. Se quiser um limite de capacidade de armazenamento diferente para qualquer conjunto de discos, poderá alterá-lo.	“Estabelecer o limite de capacidade de um conjunto de discos” na página 115
13.____	Inicie a protecção por replicação dos conjuntos de discos em que a mesma foi parada na tarefa 7.	“Iniciar protecção por replicação” na página 57

Tarefa	Como proceder	Onde saber mais
14.____	Verifique se a configuração da unidade de disco está correcta.	“Avaliar a actual configuração” na página 6
15.____	Imprima a configuração do disco para ter esta informação disponível no caso de acontecer uma situação de recuperação.	“Imprimir a configuração de discos” na página 8

## Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB mantendo ao mesmo tempo activa a paridade de dispositivos. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### Antes de começar

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

*Tabela 9. Perguntas sobre configuração de discos*

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
1. Quantas unidades de disco estão no conjunto de paridades que contém a unidade de disco da origem de carregamento? <b>Nota:</b> O conjunto de paridades contém entre 3 e 18 unidades de disco.	
2. Onde estão as unidades de disco no conjunto de paridades que contém a unidade de disco da origem de carregamento localizada? <b>Nota:</b> Recomenda-se que imprima a vista gráfica do conjunto de paridades, ou, em alternativa, que assinale as unidades de disco que integram o conjunto de paridades. Certifique-se de que pode distinguir qual é a unidade da origem de carregamento em relação a outras unidades de disco.	
3. Quantas unidades de disco de substituição são precisas? <b>Nota:</b> Precisa de um mínimo de três unidades de disco com a mesma capacidade.	

## Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

*Tabela 10. Passos de planificação da origem de carregamento*

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por paridade de dispositivos?	Sim / Não

Tabela 10. Passos de planificação da origem de carregamento (continuação)

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
Existem suficientes ranhuras abertas para instalar as unidades de substituição? <b>Nota:</b> O número de ranhuras tem de ser pelo menos igual ao número de ranhuras abertas que, por sua vez, deve ser igual ao número de unidades de disco que tiver no conjunto de paridades que contém a origem de carregamento. Também tem de estar sob o adaptador de entrada/saída que contém a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1).	Sim / Não
O número de unidades de substituição que tem é igual ou superior ao número de unidades de disco no conjunto de paridades de dispositivos que contém a unidade de discos da origem de carregamento? Verifique o número de unidades de disco que anotou na resposta à pergunta 1 sobre questões de configuração de discos. Tem pelo menos o mesmo número de unidades de disco de substituição? O número de unidades de disco de substituição que tiver precisa de ser pelo menos igual ao número de unidades de disco que formam o conjunto de paridades em que a origem de carregamento se encontra.	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema?  Instalar e remover unidades de disco de substituição num System i  Instalar e remover unidades de disco de substituição num IBM eServer i5.	Sim / Não
Tem o System i Navigator ou sabe como encontrar a localização física das unidades de disco no seu sistema? Terá de poder responder afirmativamente a isto para poder realizar várias tarefas indicadas mais abaixo.	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não
Está a actualizar a edição V5R3 ou a V5R4?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1. ___	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE.
2. ___	Desligue o sistema ou a partição lógica, inserindo o seguinte comando: <code>PWRDWNSYS *IMMED RESTART(*NO)</code>  O comando para desligar o sistema PWRDWNSYS prepara o encerramento do sistema. Utilize o valor imediato (*IMMED) para terminar todos os trabalhos activos imediatamente e utilize o valor RESTART (*NO) para desligar o sistema, de forma a poder instalar as unidades de disco na tarefa seguinte.
3. ___	Instale as unidades de disco de substituição.  1. Certifique-se de que existem suficientes ranhuras abertas no adaptador de entrada/saída que contém a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1).  2. Instale as unidades de substituição no seu sistema. <b>Notas:</b>  a. Certifique-se de que as unidades de disco que instala têm todas a mesma capacidade e que cada unidade de disco tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.  b. Recomenda-se que assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar da sua localização. Assinale estas unidades de disco de uma forma diferente da forma como assinalou as outras unidades de disco já existentes.

Tarefa	Como proceder
4.____	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST). <b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de ligar o sistema.</li> </ol>
5.____	<p>Inicie a paridade por dispositivos nas unidades de disco de substituição e seleccione o tipo de protecção RAID que pretende.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos</b>.</li> <li>4. No ecrã Trabalhar com protecção por paridade de dispositivos, seleccione <b>Iniciar protecção por paridade de dispositivos</b>. Poderá seleccionar a protecção RAID 5 ou a RAID 6. <b>Nota:</b> A protecção RAID 6 requer hardware especial. Se o seu hardware não cumprir os requisitos para este tipo de protecção, a protecção RAID 5 será a protecção predefinida.</li> <li>5. Insira um 1 na coluna Opções dos subsistemas de armazenamento, que irão ter a protecção por paridade de dispositivos.</li> <li>6. É apresentado o ecrã Confirmar início de protecção por paridade de dispositivos. Neste ecrã são apresentados todos os subsistemas que seleccionou anteriormente, bem como as unidades de disco que podem ser iniciadas. As unidades de disco que tiverem um asterisco (*) nas colunas ASP e Unidade, ainda não estão configuradas. Verifique se estas unidades de disco são as que foram instaladas na tarefa 3 e se nas colunas ASP e Unidade aparece para todas um asterisco (*).</li> <li>7. Prima a tecla Enter para continuar.</li> <li>8. Depois de ter verificado que estas unidades de disco são as unidades de substituição que instalou na tarefa 3, prima a tecla Enter, para iniciar a protecção por paridade de dispositivo. Este procedimento continua a ser executado até estar concluído.</li> <li>9. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
6.____	<p>Adicione as unidades de disco não configuradas aos conjuntos de memória auxiliar (ASP, Auxiliary Storage Pool) pretendidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de ASP</b>.</li> <li>4. No ecrã Trabalhar com configuração de ASP, seleccione <b>Adicionar unidades a ASPs</b>. <b>Nota:</b> Adicione todas as unidades de disco menos uma. A unidade de disco que não for configurada será utilizada como a unidade de disco de origem de carregamento na tarefa 9.</li> <li>5. Decida qual o ASP que vai incluir as novas unidades de disco. Insira o número do ASP pretendido ao lado de cada uma das unidades de disco que aparecem no ecrã e prima Enter.</li> <li>6. Prima Enter na ecrã Confirmar adição de unidades.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>



Tarefa	Como proceder
9. __	<p>Copie a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) para uma das unidades de substituição que instalou na tarefa 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto a uma das unidades de disco que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Identifique a localização da unidade de disco de origem de carregamento de substituição. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abra a janela System i Navigator Ferramentas de serviço.</li> <li>b. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione Vista gráfica.</li> <li>c. Encontre a unidade de disco com o número de série listado acima e tome note da localização dessa unidade de disco.</li> </ol> </li> <li>7. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento.   _____   <b>Nota:</b> Esta informação encontra-se no System i Navigator e será precisa para a tarefa 14.</li> <li>8. Prima Enter no ecrã <b>Confirmar cópia de dados de unidade de disco</b>.</li> <li>9. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
10. __	<p>Desligue o sistema ou a partição lógica.</p> <p><b>Nota:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema e prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas.</p>
11. __	<p>Remova fisicamente as unidades de disco.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova fisicamente as unidades de disco que gravou na tarefa 7, passo 6, bem como a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Pode identificar as unidades de disco que está a remover consultando a lista da vista gráfica do System i Navigator ou a lista das unidades de disco que assinalou.</p>
12. __	<p>Mova a unidade de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de substituição que contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde originalmente residia a antiga unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol>
13. __	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
14.__	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) é uma das unidades de disco de substituição que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Verifique se o número de série da origem de carregamento corresponde ao número que anotou na tarefa 9, passo 7.</li> </ol>
15.__	Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por paridade de dispositivos será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

## Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

**Aviso:** Estas instruções aplicam-se a todos os modelos System i, com excepção dos modelos eServer i5.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### Antes de começar

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

Tabela 11. Perguntas sobre configuração de discos

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
<p>Onde estão a unidade de disco de origem de carregamento e a unidade de disco de origem de carregamento replicada?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No System i Navigator, expanda <b>As minhas ligações</b> (ou o seu ambiente activo).</li> <li>2. Expanda o System i que pretende examinar, <b>Configuração e serviço</b> → <b>Hardware</b> → <b>Unidades de disco</b>.</li> <li>3. Entre em <b>Ferramentas de serviço</b>.</li> <li>4. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>5. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco de origem de carregamento e origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> A unidade de origem de carregamento é identificada pelo estado Rendimento limitado - origem de carregamento, e a unidade de disco de origem de carregamento replicada é identificada pelo estado Activa - origem de carregamento.</p> <p><b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica da unidade de disco de origem de carregamento e da unidade de disco de origem de carregamento replicada, ou, em alternativa, assinale-as.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada (unidade 1). Nesta fase não é preciso saber como identificar o nome de recurso atribuído à origem de carregamento e à origem de carregamento replicada. Nome de recurso: _____ Nome de recurso: _____</li> <li>6. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>7. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>8. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>9. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou no passo 5 e prima Enter.</li> <li>10. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>11. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>12. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>13. Repita os passos 9 a 13 para o nome do segundo recurso que anotou no passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>14. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do System i ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>	



## Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

Tabela 12. Passos de planificação da origem de carregamento

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por replicação?	Sim / Não
O seu sistema ou partição tem actualmente duas unidades de disco internas não configuradas com uma capacidade de pelo menos 17 GB? Na contagem de unidades de disco, não se incluem as que são de Tipo 21xx ou 17xx.	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema ou partição? Instalar e remover unidades de disco de substituição num System i.	Sim / Não
Pôde localizar a unidade de origem de carregamento e a unidade de origem de carregamento replicada em Perguntas sobre configuração de discos?	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema ou partição possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1.	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE na linha de comandos do i5/OS.
2.	Estabeleça a definição do modo de carregamento de programas inicial (IPL) para MANUAL. <b>Aviso:</b> É necessário um IPL manual para Ferramentas de serviço de dedicadas (DST).
3.	Reinicie o sistema ou partição em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) introduzindo o comando na linha de comandos do i5/OS: PWRDWSYS *IMMED RESTART(*YES) <b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de desligar o sistema.
4.	Entre em Ferramentas de serviço dedicadas. 1. A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b> . 2. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).
5.	Suspenda a replicação na unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) replicada. 1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b> . 2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b> . 3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Suspender protecção por replicação</b> . 4. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).   _____   5. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) e prima Enter.

Tarefa	Como proceder
6.	<p>Identifique as unidades de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada utilizando as localizações físicas que identificou em Perguntas sobre configuração de discos. Se tiver verificado que as localizações físicas utilizam Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema(SST), identifique qual é a localização física da origem de carregamento replicada procurando nos nomes de recursos encontrados nas Perguntas sobre configuração de discos, passos 12-13 um nome igual ao nome de recurso encontrado na tarefa 5, passo 4. Uma vez identificada a unidade de origem de carregamento replicada, identifique a unidade de disco de origem de carregamento.</p>
7.	<p>Confirme se as unidades de disco não configuradas estão disponíveis como unidades de substituição da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar unidades de disco não configuradas</b>.</li> <li>5. Tome nota dos números de série e dos nomes dos recursos das unidades de disco não configuradas que vão substituir a origem de carregamento e a origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p>Substituição de origem de carregamento</p> <p>Número de série: _____</p> <p>Nome de recurso: _____</p> <p>Substituição de origem de carregamento replicada</p> <p>Número de série: _____</p> <p>Nome de recurso: _____</p> <p><b>Nota:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que as duas unidades de disco têm a mesma capacidade e que esta é de pelo menos 17 GB.</li> <li>2. Certifique-se de que a unidade ou as unidades de disco têm um accionador de disco interno, não considerando os accionadores de disco Tipo 21xx ou 17xx.</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
8.	<p>Identifique as localizações físicas das unidades de disco não configuradas que vão substituir as unidades de disco de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada anotadas na tarefa 7, passo 6.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando o System i Navigator:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na janela de tarefas de Ambiente, seleccione <b>Abrir System i Navigator Ferramentas de serviço</b>. Ligue-se ao sistema ou à partição.</li> <li>2. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>3. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 7, passo 5. <b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica do System i Navigator das unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 7, passo 5, e assinale-as.</li> </ol> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã Ferramentas de serviço dedicadas, ou no ecrã Ferramentas de serviço do sistema, seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>3. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>4. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou na tarefa 7, passo 5, e prima Enter.</li> <li>5. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>6. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>7. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco de origem de carregamento de substituição. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>8. Repita os passos 5-8 para a unidade de disco de origem de carregamento replicada de substituição que anotou na tarefa 7, passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>9. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do i5 System ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>
9.	<p>Encontre as localizações físicas das unidades de disco não configuradas listadas na tarefa 8, passo 8 e 9, e identifique cada uma delas.</p>

Tarefa	Como proceder
10.	<p>Copie a unidade de disco de origem de carregamento na unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição que anotou na tarefa 7, passo 5.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>Insira 1 junto à unidade de disco não configurada que anotou como sendo a unidade de disco de origem de carregamento de substituição na tarefa 7, passo 5, e prima Enter.</li> <li>Utilize a função F10 para aceitar o erro "Ficará a faltar outra sub-unidade".</li> <li>Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada como sendo o disco que irá conter as novas informações copiadas e prima Enter no ecrã Confirmar cópia de dados de unidade de disco.</li> <li>O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
11.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>Prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p>
12.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento original.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento original que assinalou na tarefa 6.</p>
13.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição para a posição de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição que agora contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde originalmente residia a antiga unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol>
14.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento replicada que assinalou na tarefa 6.</p>
15.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento de replicação não configurada de substituição para a posição da replicação de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mova a unidade de disco de origem de carregamento não configurada de substituição para a ranhura onde residia a unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).</li> </ol>
16.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b>.</li> <li>Entre em Ferramentas de serviço dedicadas.</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
17.	<p>Substitua a unidade de disco configurada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Substituir unidade de disco configurada</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) que está suspensa e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco não configurada que anotou como sendo a unidade de disco de origem de carregamento replicada de substituição na tarefa 7, passo 5.</li> <li>6. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada e prima Enter no ecrã Confirmar substituição de unidade de disco configurada.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
18.	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que os números de série da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da unidade de disco de origem de carregamento replicada são iguais aos que anotou na tarefa 7, passo 5.</li> </ol>
19.	<p>Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.</p>

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por replicação será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

## Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

**Aviso:** Estas instruções aplicam-se a todos os modelos System i, com excepção dos modelos eServer i5.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### Antes de começar

Avalie a configuração do disco e registe as respostas. As informações introduzidas na tabela Antes de começar são necessárias para responder a questões nas secções de Planificação de origem de carregamento.

Tabela 13. Perguntas sobre configuração de discos

Perguntas sobre configuração de discos	Respostas
<p>Onde estão a unidade de disco de origem de carregamento e a unidade de disco de origem de carregamento replicada?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No System i Navigator, expanda <b>As minhas ligações</b> (ou o seu ambiente activo).</li> <li>2. Expanda o System i que pretende examinar, <b>Configuração e serviço</b> → <b>Hardware</b> → <b>Unidades de disco</b>.</li> <li>3. Entre em <b>Ferramentas de serviço</b>.</li> <li>4. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione <b>Vista gráfica</b>.</li> <li>5. Na vista Todas as unidades de disco, seleccione as unidades de disco de origem de carregamento e origem de carregamento replicada.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> A unidade de origem de carregamento é identificada pelo estado Rendimento limitado - origem de carregamento, e a unidade de disco de origem de carregamento replicada é identificada pelo estado Activa - origem de carregamento.</p> <p><b>Sugestão:</b> Imprima a vista gráfica da unidade de disco de origem de carregamento e da unidade de disco de origem de carregamento replicada, ou, em alternativa, assinale-as.</p> <p>Identifique as localizações da unidade de disco utilizando Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de origem de carregamento e da unidade de origem de carregamento replicada (unidade 1). Nesta fase não é preciso saber como identificar o nome de recurso atribuído à origem de carregamento e à origem de carregamento replicada. Nome de recurso: _____ Nome de recurso: _____</li> <li>6. No ecrã de Ferramentas de serviço dedicadas (DST), ou no ecrã de Ferramentas de serviço do sistema (SST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>7. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Gestor de serviços de hardware</b>.</li> <li>8. No Gestor de serviços de hardware, seleccione <b>Localizar recurso por nome de recurso</b>.</li> <li>9. Introduza o nome do primeiro recurso que anotou no passo 5 e prima Enter.</li> <li>10. No ecrã Recursos lógicos de hardware, seleccione <b>Recursos de pacote associados</b>.</li> <li>11. No ecrã Recursos de pacote associados a um recurso lógico, seleccione <b>Mostrar detalhes</b>.</li> <li>12. Tome note do ID da estrutura e da posição da placa da unidade de disco. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>13. Repita os passos 9 a 13 para o nome do segundo recurso que anotou no passo 5. Nome de recurso: _____ ID de estrutura: _____ Posição de placa: _____</li> <li>14. As localizações físicas das posições da placa podem ser encontradas indo ao mapa que se encontra dentro da porta da frente do System i ou na torre de expansão.</li> </ol> <p><b>Sugestão:</b> Assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar das suas localizações.</p>	

## Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

Tabela 14. Passos de planificação da origem de carregamento

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) tem protecção por replicação?	Sim / Não
O seu sistema ou partição tem actualmente pelo menos uma ranhura de disco disponível onde se possa instalar uma unidade de disco de origem de carregamento de substituição?	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema? Instalar e remover unidades de disco de substituição num IBM System i.	Sim / Não
Pôde localizar a unidade de origem de carregamento e a unidade de origem de carregamento replicada em Perguntas sobre configuração de discos?	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema ou partição possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1.	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE na linha de comandos do i5/OS.
2.	Estabeleça a definição do modo de carregamento de programas inicial (IPL) para MANUAL. <b>Nota:</b> É necessário um IPL manual para Ferramentas de serviço de dedicadas (DST).
3.	Reinicie o sistema ou partição em Ferramentas de serviço dedicadas (DST) introduzindo o comando na linha de comandos do i5/OS: PWRDWN SYS *IMMED RESTART(*YES)  <b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de desligar o sistema.
4.	Entre em Ferramentas de serviço dedicadas. 1. A partir do menu do IPL ou do menu Instalar o sistema, seleccione <b>Utilizar ferramentas de serviço dedicadas</b> . 2. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).
5.	Suspenda a replicação na unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) replicada. 1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b> . 2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b> . 3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Suspender protecção por replicação</b> . 4. Tome nota do nome do recurso (por exemplo, DD001) da unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1).   _____   5. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) e prima Enter.

Tarefa	Como proceder
6.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No ecrã Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>4. Prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas.</p>
7.	<p>Identifique as unidades de origem de carregamento e de origem de carregamento replicada utilizando as localizações físicas que identificou em Perguntas sobre configuração de discos. Se tiver verificado que as localizações físicas utilizam Ferramentas de serviço dedicadas (DST) ou Ferramentas de serviço do sistema (SST), identifique qual é a localização física da origem de carregamento replicada procurando nos nomes de recursos encontrados nas Perguntas sobre configuração de discos, passos 12-13 um nome igual ao nome de recurso encontrado na tarefa 5, passo 4. Uma vez identificada a unidade de origem de carregamento replicada, identifique a unidade de disco de origem de carregamento.</p>
8.	<p>Instale a primeira unidade de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale a unidade de disco de substituição na ranhura de disco disponível no seu sistema.</li> <li>2. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento.   _____  </li> </ol> <p><b>Nota:</b> Certifique-se de que a unidade de disco que instala tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.  <b>Sugestão:</b> Assinale a unidade de disco com fita adesiva para se recordar da sua localização. A forma como marca esta unidade deverá ser diferente da forma como marcou a origem de carregamento original na tarefa 7.</p>
9.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>2. Seleccione Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST) a partir do IPL ou do menu Instalar o sistema.</li> <li>3. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
10.	<p>Copie a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) para a unidade de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco de substituição adicionada no passo 8 e prima Enter.</li> <li>6. Utilize a função F10 para aceitar o erro "Ficará a faltar outra sub-unidade".</li> <li>7. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada como sendo o disco onde a cópia será feita e prima Enter no ecrã Confirmar cópia de dados de unidade de disco.</li> <li>8. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresso ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>



Tarefa	Como proceder
11.	<p>Desligue o sistema ou a partição.</p> <p><b>Aviso:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema.</li> <li>4. Prima Enter para continuar.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p>
12.	<p>Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento original física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Esta unidade é a unidade de disco de origem de carregamento original que assinalou na tarefa 7.</p>
13.	<p>Mova a unidade de disco de origem de carregamento de substituição para a posição de origem de carregamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de origem de carregamento de substituição que agora contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde residia unidade de disco de origem de carregamento original.</li> </ol>
14.	<p>Substitua a unidade de disco de origem de carregamento replicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento replicada física.</li> <li>2. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento replicada.   _____  </li> <li>3. Instale a segunda unidade de disco de substituição na ranhura onde residia a origem de carregamento replicada original.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Nota: Certifique-se de que a unidade de disco que instala tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.</p> <p><b>Sugestão:</b> Assinale a unidade de disco com fita adesiva para se recordar da sua localização. A forma como marca esta unidade deverá ser diferente da forma como marcou a origem de carregamento replicada original na tarefa 7.</p>
15.	<p>Ligue o sistema ou a partição e inicie Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o sistema ou a partição.</li> <li>2. Seleccione Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST) a partir do IPL ou do menu Instalar o sistema.</li> <li>3. Entre em Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
16.	<p>Substitua a unidade de disco configurada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Substituir unidade de disco configurada</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento replicada (unidade 1) que está suspensa e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto à unidade de disco de substituição que for adicionada na tarefa 14, passo 2, com base nos últimos 4 ou 5 dígitos do número de série.</li> <li>6. Verifique se escolheu correctamente a unidade de disco não configurada e prima Enter no ecrã Confirmar substituição de unidade de disco configurada.</li> <li>7. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
17.	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Ferramentas de serviço dedicadas (DST), selecione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, selecione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, selecione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, selecione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que os números de série da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da unidade de disco de origem de carregamento replicada são iguais aos que anotou na tarefa 8 e 14, passo 2.</li> </ol>
18.	Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada e a protecção por replicação será activada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

## Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento sem protecção de disco

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

Imprima uma cópia desta lista de verificação para poder ir assinalando as tarefas de configuração à medida que as executar. Esta lista de verificação constitui um registo importante das suas acções e poderá ajudar a diagnosticar eventuais problemas.

### Passos de planificação da origem de carregamento

Responda às questões abaixo. Se responder Sim a todas as perguntas, pode executar a actualização da unidade de disco da origem de carregamento. Contudo, se responder Não a alguma das perguntas, procure assistência para executar esta actualização.

*Tabela 15. Passos de planificação da origem de carregamento*

Passos de planificação da origem de carregamento	Respostas sobre os requisitos de planificação
A sua origem de carregamento está desprotegida?	Sim / Não
Sabe como instalar e remover fisicamente as unidades de disco do sistema?	Sim / Não
Instalar e remover unidades de disco de substituição num System i.	
Instalar e remover unidades de disco de substituição num IBM eServer i5.	
Tem o System i Navigator ou sabe como encontrar a localização física das unidades de disco no seu sistema? Terá de poder responder afirmativamente a isto para poder realizar várias tarefas indicadas mais abaixo.	Sim / Não
A actualização da origem de carregamento demorará várias horas a concluir. Certifique-se de que marca a actualização durante um período de tempo em que o sistema possa estar indisponível para efectuar as actividades normais do sistema. Dispõe de tempo para realizar a actualização da origem de carregamento?	Sim / Não
Está a actualizar a edição V5R3 ou a V5R4?	Sim / Não

## Actualização da unidade de disco da origem de carregamento

**Nota:** Caso ocorram problemas que não estejam descritos neste procedimento, procure assistência.

Tarefa	Como proceder
1.____	Faça uma cópia de segurança do seu sistema utilizando o comando GO SAVE.
2.____	<p>Desligue o sistema ou a partição lógica, inserindo o seguinte comando: PWRDWNSYS *IMMED RESTART(*NO)</p> <p>O comando para desligar o sistema PWRDWNSYS prepara o encerramento do sistema. Utilize o valor imediato (*IMMED) para terminar todos os trabalhos activos imediatamente e utilize o valor RESTART (*NO) para desligar o sistema, de forma a poder instalar as unidades de disco na tarefa seguinte.</p>
3.____	<p>Instale as unidades de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que existem suficientes ranhuras abertas no adaptador de entrada/saída que contém a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1).</li> <li>2. Instale as unidades de substituição no seu sistema.</li> </ol> <p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Certifique-se de que as unidades de disco que instala têm todas a mesma capacidade e que cada unidade de disco tem, pelo menos, uma capacidade de 17 GB.</li> <li>b. Recomenda-se que assinale estas unidades de disco com uma fita adesiva para se recordar da sua localização. Assinale estas unidades de disco de uma forma diferente da forma como assinalou as outras unidades de disco já existentes.</li> </ol>
4.____	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Verifique se está no modo manual antes de ligar o sistema.</p>
5._	<p>Copie a unidade de disco da origem de carregamento (unidade 1) para a unidade de substituição indicada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com recuperação de unidades de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com recuperação de unidades de disco, seleccione <b>Copiar dados de unidade de disco</b>.</li> <li>4. Insira 1 junto à unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e prima Enter.</li> <li>5. Insira 1 junto a uma das unidades de disco que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Identifique a localização da unidade de disco de origem de carregamento de substituição. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Abra a janela System i Navigator Ferramentas de serviço.</li> <li>b. Faça clique com o botão direito do rato em Todas as unidades de disco e seleccione Vista gráfica.</li> <li>c. Encontre a unidade de disco com o número de série listado acima e tome note da localização dessa unidade de disco.</li> </ol> </li> <li>7. Anote o número de série da unidade de disco de substituição que irá substituir a unidade de disco de origem de carregamento.   _____  </li> <li>8. Prima Enter no ecrã <b>Confirmar cópia de dados de unidade de disco</b>.</li> <li>9. O ecrã de estado apresenta como se está a processar a operação. Quando a função estiver completa, regresse ao menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>

Tarefa	Como proceder
6.____	<p>Desligue o sistema ou a partição lógica.</p> <p><b>Nota:</b> Esta tarefa é crucial. Siga as instruções rigorosamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Iniciar uma ferramenta de serviço</b>.</li> <li>2. Na janela Iniciar uma ferramenta de serviço, seleccione <b>Funções de painel de operações</b>.</li> <li>3. Utilize a função F10 para desligar o sistema e prima Enter.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Não existe uma linha de comandos, visto que está a utilizar ferramentas de serviço dedicadas.</p>
7.____	<p>Remova fisicamente as unidades de disco.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) física.</li> </ol> <p><b>Nota:</b> Pode identificar as unidades de disco que está a remover consultando a lista da vista gráfica do System i Navigator ou a lista das unidades de disco que assinalou.</p>
8.____	<p>Mova a unidade de disco de substituição.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mova a unidade de disco de substituição que contém as informações da origem de carregamento para a ranhura onde originalmente residia a antiga unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1).</li> </ol>
9.____	<p>Trabalhe com Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o seu sistema ou a partição lógica a Ferramentas de serviço dedicadas (DST).</li> </ol>
10.____	<p>Examine a configuração.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No menu Utilizar ferramentas de serviço dedicadas (DST), seleccione <b>Trabalhar com unidades de disco</b>.</li> <li>2. No ecrã Trabalhar com unidades de disco, seleccione <b>Trabalhar com configuração de disco</b>.</li> <li>3. No ecrã Trabalhar com configuração de disco, seleccione <b>Mostrar configuração de disco</b>.</li> <li>4. No ecrã Mostrar configuração de disco, seleccione <b>Mostrar estado de configuração de disco</b>.</li> <li>5. Analise as informações de configuração para se assegurar de que a unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) é uma das unidades de disco de substituição que instalou na tarefa 3.</li> <li>6. Verifique o número de série da origem de carregamento.</li> </ol>
11.____	<p>Execute um carregamento de programas inicial (IPL) no seu sistema i5/OS.</p>

Caso este procedimento tenha terminado correctamente, a origem de carregamento será actualizada.

Caso este procedimento não tenha terminado correctamente, procure assistência.

#### Referências relacionadas

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com protecção por paridade de dispositivos” na página 68

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) com uma unidade de disco que tem pelo menos uma capacidade de 17 GB mantendo ao mesmo tempo activa a paridade de dispositivos. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando unidades de disco não configuradas” na página 76

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

“Actualizar a unidade de disco de origem de carregamento com replicação local utilizando novas unidades de disco instaladas” na página 82

A lista de verificação que se segue mostra a sequência de tarefas destinadas à actualização da unidade de disco de origem de carregamento (unidade 1) e da origem de carregamento replicada com

unidades de disco que têm a mesma capacidade de pelo menos 17 GB e que são protegidas por replicação. As unidades de disco que são substituídas neste procedimento são eliminadas.

---

## **Perguntas mais frequentes**

Segue-se uma lista de perguntas e respostas sobre conjuntos de discos independentes. Se tiver uma pergunta que não esteja nesta página, contacte-nos.

### **Geral**

1. Como funcionam os conjuntos de discos independentes?
2. Como podem ser implementados os conjuntos de discos independentes no meu ambiente?
3. Como devo estruturar os meus conjuntos de discos independentes?
4. O que é um grupo de conjuntos de discos?

### **System i Navigator interface gráfica de utilizador**

1. Como aceder à função de gestão de discos do System i Navigator?
2. Qual é a diferença entre funções de gestão de discos no System i Navigator e numa interface de comandos baseada em caracteres?
3. Como posso aceder à função de gestão de discos quando o sistema estiver em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST)?
4. O que é o sistema de ferramentas de serviço?
5. Por que é que os dados que vejo na janela System i Navigator são dados desactualizados?
6. Por que é que não posso estabelecer ligação com o sistema de ferramentas de serviço depois de ter adicionado uma entrada na tabela de serviço?

### **Configuração**

1. Como criar um novo conjunto de discos independente?
2. Como criar um grupo de conjuntos de discos?

### **Rendimento**

1. Por que é que o rendimento é lento?
2. Por que é que o rendimento é lento na replicação geográfica?

### **Deteção e resolução de problemas**

1. Por que é que não existem unidades de disco elegíveis para adicionar ao meu conjunto de discos?
2. Por que é que a descrição do dispositivo não é eliminada quando elimino o conjunto de discos?
3. Por que é que recebo uma mensagem a indicar que a descrição do dispositivo já está criada?
4. Por que é que o conjunto de discos principal ou secundário que tento criar aparenta ser um conjunto de discos de UDFS?
5. Por que é que recebo uma mensagem a indicar que o meu conjunto de discos não é do tipo correcto quando tento criar uma biblioteca nele?
6. O que é uma mensagem CPDB716 e como pode ser corrigida?
7. O que é uma mensagem CPF2204 e como pode ser corrigida?
8. O que é uma mensagem CPF22E2 e como pode ser corrigida?

### **Geral**

**Como funcionam os conjuntos de discos independentes?**

| A principal característica de um conjunto de discos independente é a sua capacidade de ser, obviamente, independente do resto do armazenamento de dados num sistema. É independente porque os dados no conjunto de discos independente são autónomos. Significa isto que todas as informações de sistema necessárias associadas aos dados residem dentro do conjunto de discos independente. Consulte o tópico “Conjuntos de discos independentes” na página 91 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

#### | **Como podem ser implementados os conjuntos de discos independentes no meu ambiente?**

| Existem dois ambientes básicos em que pode tirar partido dos conjuntos de discos independentes: um ambiente de sistemas múltiplos gerido por um conjunto de unidades i5/OS; um ambiente de sistema único com um único System i. Consulte o tópico “Vantagens dos conjuntos de discos independentes” na página 94 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

#### | **Como devo estruturar os meus conjuntos de discos independentes?**

| Existem recomendações para a estruturação e preenchimento dos conjuntos de discos independentes. Consulte o tópico “Estrutura recomendada para conjuntos de discos independentes” na página 106 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

#### | **O que é um grupo de conjuntos de discos?**

| Um grupo de conjuntos de discos é composto por um conjunto de discos principal e zero ou mais conjuntos de discos secundários. Cada conjunto de discos é independente relativamente ao armazenamento de dados, mas num grupo de conjuntos de discos combinam-se para funcionar como sendo uma única entidade. Consulte o tópico “Grupos de conjuntos de discos” na página 92 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

| Voltar às perguntas

### | **System i Navigator interface gráfica de utilizador**

#### | **Como aceder à função de gestão de discos do System i Navigator?**

| Antes de poder aceder às funções de gestão de discos, precisa de realizar um conjunto de tarefas. Consulte o tópico “Activar e aceder a unidades de disco” na página 4 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

#### | **Qual é a diferença entre funções de gestão de discos no System i Navigator e numa interface de comandos baseada em caracteres?**

| O suporte para muitas das tarefas do conjunto de discos independente só está disponível através do System i Navigator. Quase todas as funções de gestão de discos que estão disponíveis no modo Ferramentas de serviço do sistema (SST), estão disponíveis através do System i Navigator. Também estão disponíveis algumas funções de gestão de discos que só estão disponíveis em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST).

| Voltar às perguntas

| **Como posso aceder à função de gestão de discos quando o sistema estiver em modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST)?**

| A partir da V5R1, a pasta de Unidades de disco no System i Navigator está disponível quando o sistema estiver no modo Ferramentas de serviço dedicadas (DST).

| Voltar às perguntas

| **O que é o sistema de ferramentas de serviço?**

| O sistema de ferramentas de serviço permite usar um PC para executar funções de ferramentas de serviço através do TCP/IP. Antes de tentar utilizar as funções de gestão de discos, tem de configurar o sistema de ferramentas de serviço. Consulte o tópico “Estabelecer as definições das comunicações” na página 5 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

| **Por que é que os dados que vejo na janela System i Navigator são dados desactualizados?**

| A função de gestão de discos no System i Navigator captura informações em memória cache e, por isso, é preciso actualizar a janela para ver os dados mais recentes. Depois de ter realizado uma alteração à configuração, o System i Navigator, em princípio, actualiza-se automaticamente. Caso tal não ocorrer, pode fazer a actualização da visualização manualmente, fazendo clique no botão Actualizar na barra de ferramentas do System i Navigator. Poderá também definir o System i Navigator para se actualizar periodicamente. No entanto, conforme forem as dimensões do sistema, poderá preferir não estabelecer essa definição. Os dados de configuração das unidades de disco tendem a ser razoavelmente estáticos, e, por isso, não é preciso actualizá-los frequentemente. Se o sistema for muito grande, poderá demorar algum tempo a descarregar todas as informações.

| Voltar às perguntas

| **Por que é que não posso estabelecer ligação com o sistema de ferramentas de serviço depois de ter adicionado uma entrada na tabela de serviço?**

| O comando ADDSRVTBLE (Adicionar entrada a tabela de serviço) é sensível ao uso de maiúsculas e minúsculas. É particularmente importante assegurar que o protocolo é = 'tcp' e não 'TCP'. Para se assegurar de que assim é, utilize o comando WRKSRVTBLE (Trabalhar com entrada de tabela de serviço) e verifique o campo do sistema as-sts. Certifique-se de que TCP está em minúsculas. Se não estiver, remova a entrada e volte a criá-la emitindo o seguinte comando exactamente como aqui se mostra:

```
| ADDSRVTBLE SERVICE('as-sts') PORT(3000) PROTOCOL('tcp') TEXT('Service Tools Server')  
| ALIAS('AS-STs')
```

| Voltar às perguntas

## | **Configuração**

| **Como criar um novo conjunto de discos independente?**

| Consulte o tópico “Configurar conjuntos de disco independentes” na página 110 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

| **Como criar um grupo de conjuntos de discos?**

| Consulte o tópico “Criar um novo grupo de conjuntos de discos” na página 112 para obter detalhes.

| Voltar às perguntas

| Voltar às perguntas

## | **Rendimento**

### | **Porque é que o rendimento é lento?**

| Existem vários factores que podem influenciar o rendimento. Certifique-se de que as definições de TCP/IP do PC estão configuradas correctamente. Mais especificamente, certifique-se de que não tem uma porta de ligação secundária incorrecta. Se tiver uma porta de ligação secundária, remova-a. Esta acção deverá resultar num aumento significativo do rendimento.

| Voltar às perguntas

### | **Por que é que o rendimento é lento na replicação geográfica?**

| No caso da replicação geográfica, deverá considerar a distância a que o conjunto de discos independente está a ser replicado. O tipo e a quantidade de linhas de comunicação, assim como a respectiva largura de banda, também afectam o rendimento. O volume de escrita nas unidades de disco de que as aplicações necessitam também desempenha um papel no rendimento do conjunto de discos independente replicado em vários locais.

| Voltar às perguntas

## | **Detecção e resolução de problemas**

### | **Por que é que não existem unidades de disco disponíveis para adicionar ao meu conjunto de discos?**

| Poderá haver várias razões para isso. Primeiro, precisa de ter uma unidade de disco não configurada para adicionar. Se o conjunto de discos estiver protegido, pode somente adicionar discos de paridade, ou discos em pares, para serem replicados.

| Se o sistema estiver num ambiente de conjuntos de unidades, as condições de adequação da unidade de disco são mais complexas. Cada unidade de disco é atribuída a um grau que indica a sua adequação para ser adicionada a um determinado conjunto de discos. Se o grau de uma unidade de disco for superior a 300, a unidade de disco não é adequada para ser adicionada. Encontrará uma lista completa dos graus e respectivos significados na ajuda online da gestão de discos.

| Voltar às perguntas

### | **Por que é que a descrição do dispositivo não é eliminada quando elimino o conjunto de discos?**

| Como a descrição do dispositivo nem sempre é criada pela função de gestão de discos, a mesma poderá não ser eliminada quando o conjunto de discos é eliminado. Terá de a eliminar manualmente com o comando DLTDEVD (Eliminar descrição de dispositivo).

| Voltar às perguntas

### | **Por que é que recebo uma mensagem a indicar que a descrição do dispositivo já está criada?**

| Ao criar um novo conjunto de discos independente, é feita uma tentativa de criar uma descrição de dispositivo associada. Se a descrição do dispositivo com o mesmo nome que o conjunto de discos já existir, receberá uma mensagem de aviso e a descrição do dispositivo existente não será alterada. Regra geral, isto não constitui problema. Contudo, se o nome da descrição do dispositivo e o recurso associado não forem os mesmos, será um problema e, por isso, recebe uma mensagem de aviso.



| Voltar às perguntas

| **Por que é que o conjunto de discos principal ou secundário que tento criar aparenta ser um conjunto de discos de UDFS?**

| Se o System i Navigator tiver falhado ou se tiver fechado quando o conjunto de discos estava a ser criado, poderá ter de “Converter conjuntos de discos de UDFS” na página 110 para um conjunto de discos principal ou secundário.

| Voltar às perguntas

| **Por que é que recebo uma mensagem a indicar que o meu conjunto de discos não é do tipo correcto quando tento criar uma biblioteca nele?**

| Certifique-se de que o conjunto de discos no qual está a tentar criar uma biblioteca é um conjunto de discos principal ou secundário, e não um conjunto de discos de UDFS. Se o conjunto de discos for um conjunto de discos de UDFS no qual pretende criar uma biblioteca, terá de “Converter conjuntos de discos de UDFS” na página 110 para um conjunto de discos principal ou secundário.

| **O que é uma mensagem CPDB716 e como pode ser corrigida?**

| Quando é feita uma cópia do ASP original e há uma tentativa de activar a cópia no sistema que tinha utilizado o ASP original, irá surgir a mensagem CPDB716. Antes do sistema aceita a cópia, tem de ser executado um carregamento de programas inicial (IPL).

| Voltar às perguntas

| **O que é uma mensagem CPF2204 e como pode ser corrigida?**

| Caso esteja a tentar aceder a unidades de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS e aparecer a mensagem CPF2204 - Perfil de utilizador \*SST não encontrado, o mais provável é que o seu ID de utilizador de ferramentas de serviço não corresponda ao perfil de utilizador do i5/OS. Consulte “Activar e aceder a unidades de disco” na página 4.

| **O que é uma mensagem CPF22E2 e como pode ser corrigida?**

| Caso esteja a tentar aceder a unidades de disco utilizando o IBM Systems Director Navigator para i5/OS e aparecer a mensagem CPF22E2 - Palavra-passe de utilizador \*SST incorrecta, o mais provável é que a palavra-passe do seu ID de utilizador de ferramentas de serviço não corresponda à palavra-passe do perfil de utilizador do i5/O, ou que não tenha configurado a palavra-passe do ID de utilizador para palavra-passe nível 2. Consulte “Activar e aceder a unidades de disco” na página 4.

| Voltar às perguntas

---

## Informações relacionadas com gestão de discos

Os manuais de produto, os IBM Redbooks (em formato PDF), sítios da Web e outros tópicos do Centro de Informações contêm informações relacionadas com a gestão de discos. Poderá visualizar ou imprimir qualquer um dos ficheiros PDF referidos em seguida.

### IBM Redbooks

- iSeries e IBM TotalStorage: Um Guia para Implementar Discos Externos no eServer i5  Esta publicação de IBM Redbooks faculta um conhecimento amplo de IBM TotalStorage DS6000 e DS8000.

## **Outras informações**

- Guia de Consulta Rápida de Disponibilidade
- Disponibilidade Elevada

---

## Apêndice. Informações

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

A IBM poderá não disponibilizar os produtos, serviços ou funções mencionados neste documento em outros países. Consulte o representante local da IBM para informações sobre produtos e serviços actualmente disponíveis na sua área. As referências a um produto, programa ou serviço da IBM não implicam que só se deva utilizar esse produto, programa ou serviço da IBM. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente e que não infrinja os direitos de propriedade intelectual da IBM poderá ser utilizado. Todavia, é da responsabilidade do utilizador avaliar e verificar o funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço alheio à IBM.

A IBM poderá ter patentes ou pedidos de patente pendentes relativos a temáticas abordadas neste documento. O facto deste documento ser disponibilizado ao utilizador não implica quaisquer licenças sobre essas patentes. Poderá enviar pedidos de licença, por escrito, para:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
E.U.A.

Para pedidos de licença relativos a informações de duplo byte (DBCS), contacte o IBM Intellectual Property Department do seu país ou envie pedidos por escrito para:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japão

**O parágrafo seguinte não se aplica ao Reino Unido nem a qualquer outro país onde as respectivas cláusulas sejam incompatíveis com a lei local:** A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FACULTA ESTA PUBLICAÇÃO “TAL COMO ESTÁ” SEM GARANTIAS DE QUALQUER TIPO, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO A TÍTULO MERAMENTE EXEMPLIFICATIVO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM. Existem estados que não permitem a renúncia de garantias expressas ou impressas em certas transacções, de modo que estas cláusulas podem não ser aplicáveis ao utilizador.

Estas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. Estas informações são alteradas periodicamente; estas alterações serão incluídas em novas edições da publicação. A IBM poderá introduzir melhorias e/ou alterações em produto(s) e/ou programa(s) descritos nesta publicação em qualquer altura e sem aviso prévio.

As referências contidas nestas informações relativas a sítios na Web alheios à IBM são facultadas a título de conveniência e não constituem de modo algum aprovação desses sítios na Web. Os materiais mencionados nesses sítios na Web não fazem parte dos materiais da IBM relativos ao presente produto, de modo que a utilização desses sítios na Web é da inteira responsabilidade do utilizador.

A IBM poderá utilizar ou distribuir informações facultadas pelo utilizador, no todo ou em parte, da forma que entender apropriada sem incorrer em qualquer obrigação para com o utilizador.

Os titulares de licenças deste programa que pretendam obter informações acerca do mesmo no intuito de fomentar: (i) intercâmbio de informação entre programas criados independentemente e outros programas (incluindo o presente) e (ii) a utilização mútua da informação trocada, devem contactar:

IBM Corporation  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
E.U.A.

As ditas informações poderão ser disponibilizadas, sujeitas a termos e condições, incluindo em alguns casos o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito neste documento e todo o material licenciado disponível para o mesmo é fornecido pela IBM nos termos do IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement, IBM License Agreement for Machine Code ou de qualquer acordo existente entre as partes.

Os dados sobre rendimento contidos neste documento foram determinados num ambiente controlado. Por conseguinte, os resultados obtidos noutros sistemas operativos podem variar de forma significativa. Algumas medições podem ter sido efectuadas em sistemas ao nível da programação e não existe qualquer garantia de que os resultados venham a ser os mesmos em sistemas disponíveis genericamente. Além disso, algumas medições podem ter sido estimadas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os utilizadores deste documento devem verificar os dados que se aplicam ao ambiente específico com que trabalham.

As informações relativas a produtos alheios à IBM foram obtidas junto dos fornecedores desses produtos, dos anúncios de publicidade dos mesmos ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não testou tais produtos e não pode confirmar a exactidão do desempenho, a compatibilidade ou outras alegações relativas a produtos que lhe são alheios. Quaisquer perguntas sobre as capacidades de produtos alheios à IBM deverão ser endereçadas aos fornecedores desses produtos.

Todas as afirmações relativas a directivas ou tendências futuras da IBM estão sujeitas a alterações ou cancelamento sem aviso prévio, representando apenas metas e objectivos.

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 nomes e moradas reais é mera coincidência.

#### LICENÇA DE DIREITOS DE AUTOR:

Estas informações contêm programas de aplicações exemplo em linguagem de origem, a qual pretende ilustrar técnicas de programação em diversas plataformas operativas. Poderá copiar, modificar e distribuir estes programas exemplo sem qualquer pagamento à IBM, no intuito de desenvolver, utilizar, comercializar ou distribuir programas de aplicação conformes à interface de programação de aplicações relativa à plataforma operativa para a qual tais programas exemplo foram escritos. Estes exemplos não foram testados exaustivamente nem em todas as condições. Por conseguinte, a IBM não pode garantir a fiabilidade ou o funcionamento destes programas.

Cada cópia ou parte destes programas exemplo ou de trabalho deles derivado deverá incluir um aviso de direitos de autor como se segue:

© (nome da empresa) (ano). Existem partes deste código derivadas de Programas Exemplo da IBM Corp.  
© Copyright IBM Corp. \_introduza o ano ou os anos\_. Todos os direitos reservados.

Se consultar estas informações em formato electrónico, as fotografias e ilustrações a cores poderão não ser apresentadas.

---

## Informações da Interface de Programação

Esta publicação Gestão de Discos documenta Interfaces de Programação pretendidas que permitem que o cliente escreva programas para obter os serviços do IBM i5/OS.

---

### Marcas registadas

Os termos que se seguem são marcas registadas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou noutros países:

Apresentação de funções avançadas

AFP

DS6000

DS8000

eServer

FlashCopy

i5/OS

IBM

iSeries

POWER5

POWER6

Redbooks

System i

TotalStorage

Adobe, o logótipo Adobe, PostScript e o logótipo PostScript são ou marcas comerciais registadas ou marcas comerciais da Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou noutros países.

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

UNIX é uma marca registada registada da The Open Group nos Estados Unidos e noutros países.

Outros nomes de empresas, produtos e serviços podem ser marca registada de terceiros.

---

### Termos e condições

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

**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 qualquer parte das mesmas, sem o expresse consentimento do fabricante.

**Utilização comercial:** Pode reproduzir, distribuir e apresentar estas publicações exclusivamente no âmbito da sua empresa, desde que mantenha 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 expresse consentimento do fabricante.

À excepção das concessões expressas nesta permissão, não são concedidos outros direitos, permissões ou licenças, quer explícitos, quer implícitos, sobre as publicações ou quaisquer informações, dados, software ou outra propriedade intelectual contidos nesta publicação.

O fabricante 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 pelo fabricante, 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 E.U.A.

O FABRICANTE NÃO GARANTE O CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "TAL COMO ESTÃO" (AS IS) 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.



**IBM**