

IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage
Subsystem



Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção

IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage
Subsystem



Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção

Nota:

Antes de utilizar estas informações e o produto suportado por elas, leia as informações gerais nas seções “Segurança” na página iii e “Avisos” na página 259.

Segurança

As instruções de cuidado e perigo contidas neste documento podem ser referidas no documento multilíngüe *IBM® Safety Information* que é fornecido com o IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem. Cada instrução de cuidado e perigo é numerada para facilitar a referência com as instruções correspondentes no documento traduzido.

- **Perigo:** Essas instruções indicam situações que podem ser letais ou extremamente perigosas para você. Uma instrução de perigo é colocada logo antes da descrição de um procedimento, uma etapa ou uma situação potencialmente letal ou de extremo risco.
- **Cuidado:** Estes avisos indicam situações que podem ser potencialmente perigosas ao usuário. Um aviso de cuidado é colocado logo antes da descrição de uma situação ou etapa de um procedimento potencialmente perigoso.
- **Atenção:** Estes avisos indicam possível dano a programas, dispositivos ou dados. Um aviso de atenção aparece imediatamente antes da instrução ou situação em que podem ocorrer danos.

Antes de instalar este produto, leia os avisos de perigo e cuidado.

Instrução 1:



PERIGO

A corrente elétrica proveniente de cabos de alimentação, de telefone e de comunicação é perigosa.

Para evitar risco de choque elétrico:

- **Não conecte nem desconecte nenhum cabo ou execute instalação, manutenção ou reconfiguração deste produto durante uma tempestade com raios.**
- **Conecte todos os cabos de alimentação a uma tomada com conexão física e corretamente aterrada.**
- **Todo equipamento que for conectado a este produto deve ser conectado a tomadas corretamente instaladas.**
- **Quando possível, utilize apenas uma das mãos para conectar ou desconectar os cabos de sinal.**
- **Nunca ligue qualquer equipamento quando houver evidência de incêndio, água ou danos estruturais.**
- **Desconecte os cabos de energia conectados, os sistemas de telecomunicação, as redes e os modems antes de abrir as tampas dos dispositivos, a menos que instruído de outra forma nos procedimentos de instalação e de configuração.**
- **Conecte e desconecte os cabos conforme descrito na tabela apresentada a seguir ao instalar, mover ou abrir tampas deste produto ou de dispositivos conectados.**

Para Conectar:	Para Desconectar:
1. DESLIGUE tudo. 2. Primeiramente, conecte todos os cabos aos dispositivos. 3. Conecte os cabos de sinal aos conectores. 4. Conecte os cabos de energia à tomada. 5. LIGUE o dispositivo.	1. DESLIGUE tudo. 2. Primeiramente, remova os cabos de energia das tomadas. 3. Remova os cabos de sinal dos conectores. 4. Remova todos os cabos dos dispositivos.

Instrução 2:



CUIDADO:

Ao substituir a bateria de lítio, use apenas uma bateria de tipo equivalente recomendada pelo fabricante. Se o seu sistema tiver um módulo que contém uma bateria de lítio, substitua-o apenas pelo mesmo tipo de módulo produzido pelo mesmo fabricante. A bateria contém lítio e poderá explodir se não for usada, manipulada ou descartada de modo correto.

Não:

- Jogue nem insira na água
- Aqueça a mais de 100°C (212°F)
- Conserte nem desmonte

Descarte a bateria conforme requerido pelas ordens ou regulamentações locais.

Instrução 3:



CUIDADO:

Quando produtos a laser (como CD-ROMs, unidades de DVD, dispositivos de fibra ótica ou transmissores) estiverem instalados, observe o seguinte:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação a laser. Não existem peças reaproveitáveis no interior do dispositivo.
- A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição a radiação prejudicial.



PERIGO

Alguns produtos a laser contêm um diodo de laser integrado, da Classe 3A ou Classe 3B. Note o seguinte:

Radiação a laser quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe a olho nu ou com instrumentos óticos e evite exposição direta ao feixe.

Instrução do Laser de Classe 1

Class 1 Laser Product

Laser Klasse 1

Laser Klass 1

Luokan 1 Laserlaitte

Appareil À Laser de Classe 1

IEC 825-11993 CENELEC EN 60 825

Instrução 4:



≥ 18 kg (39,7 lb)	≥ 32 kg (70,5 lb)	≥ 55 kg (121,2 lb)

CUIDADO:

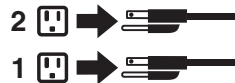
Ao levantar o equipamento, utilize os procedimentos de segurança.

Instrução 5:



CUIDADO:

O botão liga/desliga do dispositivo e o interruptor da fonte de alimentação não desligam a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de um cabo de energia. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, assegure que todos os cabos de alimentação estejam desconectados da fonte de energia elétrica.



Declaração 8:



CUIDADO:

Nunca remova a tampa em uma fonte de alimentação ou em qualquer peça que apresente o rótulo a seguir anexado.



Voltagens, correntes e níveis de energia perigosos estão presentes dentro de qualquer componente que tenha essa etiqueta afixada. Não existem peças que podem ser consertadas no interior do dispositivo. Se você suspeitar de um problema com alguma dessas peças, entre em contato com um técnico.

Declaração 30:



CUIDADO:

Para reduzir o risco de choque elétrico ou riscos relacionados à energia:

- Este equipamento deve ser instalado por uma equipe de serviços treinada em um local com acesso restrito, conforme definido pelo documento NEC e IEC 60950-1, First Edition, The Standard for Safety of Information Technology Equipment.
- Conecte o equipamento a uma fonte SELV (Safety Extra Low Voltage) aterrada com segurança. Uma fonte SELV é um circuito secundário que é projetado para que as condições normais e de falha única não façam com que as voltagens excedam um nível seguro (corrente direta de 60 V).
- A proteção para corrente excessiva do circuito derivado deve ser classificada como 20 A.
- Utilize apenas condutores AWG (American Wire Gauge) 12 ou condutores de cobre de 2,5 mm², não excedendo 4,5 metros de comprimento.
- Incorpore um dispositivo de desconexão disponível aprovado e testado no cabeamento de campo.



CUIDADO:

Esta unidade possui mais de uma fonte de alimentação. Para remover toda a energia da unidade, todas as FONTES DC devem ser desconectadas.



Aviso sobre o Cabo:

AVISO: O manuseio do cabo deste produto ou dos cabos associados a acessórios vendidos com este produto exporão você ao chumbo, uma substância química que o Estado da Califórnia sabe que provoca câncer e defeitos no feto ou outro dano relativo à reprodução. **Lave as mãos após o manuseio.**

Índice

Segurança	iii
Figuras	xvii
Tabelas	xxi
Sobre este Documento.	xxiii
Quem Deve Ler Este Manual	xxiii
Como Este Documento Está Organizado	xxiii
Tarefas de Instalação do DS4000, DS5100 e DS5300 - Visão Geral	xxiv
Obtendo Informações, Ajuda e Serviço	xxviii
Antes de Ligar	xxviii
Utilizando a Documentação	xxviii
Localizando o Software Storage Manager, Firmware do Controlador e os arquivos LEIA-ME	xxix
IBM System Storage Productivity Center	xxix
Web Sites Essenciais para Informações de Suporte do DS4000, DS5100 e DS5300	xxix
Assistência e Suporte de Software	xxx
Assistência e Suporte de Hardware	xxxi
IBM Taiwan product service	xxxi
Sistemas de Supressão de Incêndio	xxxi
Capítulo 1. Introdução	1
Visão Geral	1
Modelos	1
Fibre Channel Definido	2
SATA Definido	2
Definição de iSCSI	2
Resumo dos Recursos	2
Suporte ao Armazenamento em Cluster	3
Lista de Verificação do Inventário	4
Recebendo Atualizações do Produto e Notificações de Suporte	5
Diretrizes de Boas Práticas	6
Componentes do Subsistema de Armazenamento	7
Controladores	11
Conexões de Cabos do Controlador	12
Configurando Endereços IP para Controladores de Armazenamento DS5100 e DS5300	17
Memória do Controlador	18
Unidades de Energia e Refrigeração	21
Unidade de Interconexão de Baterias	23
Módulos SFP	24
Compatibilidade e Upgrades de Software e Hardware	25
Upgrades de Código de Suporte ao Software e Firmware	25
Determinando Níveis de Firmware	26
Especificações	27
Requisitos de Área	27
Dimensões	27
Peso	28
Dimensões de Remessa	29
Requisitos e Especificações Ambientais	29
Temperatura e Umidade	29

Altitude	29
Fluxo de Ar e Dissipação de Calor	30
Requisitos de Choque Elétrico e de Vibração	31
Ruído Acústico	31
Requisitos Elétricos	31
Fiação e Energia do Local	32
Recuperação de Energia AC	32
Cabos de Alimentação e Receptáculos	32
Saída de Calor, Fluxo de Ar e Resfriamento	33
Capítulo 2. Instalando o Subsistema de Armazenamento	35
Visão Geral da Instalação	35
Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática	37
Preparando a Instalação	37
Preparando o Local	39
Preparando o Gabinete do Rack	39
Instalando os Trilhos de Suporte	40
Instalando o DS5100 e DS5300	45
Instalando o DS5100 e DS5300 nos Trilhos de Suporte	46
Capítulo 3. Cabeamento do Subsistema de Armazenamento	49
Trabalhando com SFPs e Cabos de Fibra Óptica	49
Manuseando Cabos de Fibra Óptica	50
Instalando Módulos SFP	51
Removendo Módulos SFP	54
Instalando Cabos de Fibra Óptica	55
Utilizando Cabos Fibre Channel LC-LC	56
Conectando um Cabo LC-LC a um Módulo SFP	57
Removendo um Cabo Fibre Channel LC-LC	59
Utilizando Adaptadores de Cabo Fibre Channel LC-SC	60
Conectando um Adaptador de Cabo LC-SC a um Dispositivo	62
Removendo um Cabo LC-LC de um Adaptador de Cabo LC-SC	63
Conectando Gabinetes de Expansão de Armazenamento ao DS5100 e DS5300	65
Par de Canal de Unidade Redundante	65
Cabeamento sem Entroncamento	66
Cabeamento de Entroncamento ao Lado da Unidade	74
Visão Geral das Etapas para Conectar Gabinetes de Expansão de Armazenamento a um Subsistema de Armazenamento	77
Boas Práticas e Regras de Cabeamento da Unidade DS5100 e DS5300	78
Regras de Cabeamento de Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5000	80
Regras de Cabeamento de Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5060	81
DS5100 e DS5300 topologias de cabeamento de unidade	82
Um DS5100 e DS5300 e um EXP5000 gabinete de expansão de armazenamento	85
Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	85
Um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	86
Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	87
Um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	88
Um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060	89

Um DS5100 e DS5300 e Dois Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060	90
Um DS5100 e DS5300 e Três Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060	91
Um DS5100 e DS5300 e Quatro Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060	92
Um DS5100 e DS5300 e Oito Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060	94
Um DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000	96
Um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de sete gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000	100
Configurações de Cabeamento com Entroncamento do Lado da Unidade	101
Cabeando os Gabinetes de Expansão de Armazenamento para um Subsistema de Armazenamento	111
Configurações do Gabinete de Expansão de Armazenamento	112
Configurações do ID DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamento	113
Configurações de ID e Loop Fibre Channel	114
Numeração de porta do host cliente DS Storage Manager	114
Conectando hosts diretamente com portas do host DS5100 e DS5300 Fibre Channel	115
Conectando hosts às portas DS5100 e DS5300 iSCSI	116
Conectando Cabos de Interface Secundária	117
Configurando o Subsistema de Armazenamento	118
Métodos de Gerenciamento do Subsistema de Armazenamento	118
Método de Gerenciamento do Agente Host (In-Band)	118
Método de Gerenciamento Direto (Out-of-band)	119
Conexões de Fibre Channel e Host iSCSI	120
Configurações de Loop de Host Fibre Channel	121
Loops Redundantes do Host e da Unidade	121
Configurações iSCSI	124
Configurações iSCSI do Host	125
Instalando a Configuração do Subsistema de Armazenamento	128
Conectando os Cabos de Energia	128
Capítulo 4. Operando o Subsistema de Armazenamento	133
Executando o Processo de Verificação de Funcionamento do DS4000, DS5100 e DS5300	134
Páginas da Web	135
Responsabilidades de Hardware	135
Removendo e Substituindo o Painel Frontal	136
Ligando e Desligando o Subsistema de Armazenamento	137
Ligando o Subsistema de Armazenamento	138
Desligando o Subsistema de Armazenamento	141
Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado	144
Executando um Encerramento de Emergência	144
Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado	145
Respondendo ao Alarme Sonoro	147
Instalando o DS Storage Manager	148
Monitorando Status por meio do Software	149
Localizando Informações sobre o Controlador, o Gabinete de Expansão de Armazenamento e a Unidade	150
Atualizações do Firmware	150
Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento	151

Verificando os LEDs	152
LEDs do Painel Frontal	153
LEDs do Controlador RAID	155
LEDs do Mostrador Numérico de Sete Segmentos	160
LEDs de Fonte de Alimentação e de Ventilador	163
LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias	164
Recuperando-se de Superaquecimento na Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador	167
Rearmando os Disjuntores do Controlador	169
Memória Cache e Bateria de Cache	175
Memória Cache	176
Bateria de Cache do Subsistema.	176
 Capítulo 5. Substituindo Componentes	179
Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática.	179
LED de Status de Ação de Serviço Permitida	180
Defeitos de um Único Componente	181
Defeitos de Vários Componentes.	181
Soltando e Travando uma Alavanca de Componente	182
Substituindo um Controlador	184
Substituindo uma Placa da Interface do Host DS5100 e DS5300	190
Recolocando uma Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador	196
Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias	201
Substituindo um Pacote de Bateria de Backup.	205
Substituindo um Módulo SFP	209
Instalando SFPs e Cabos de Fibra Óptica	212
Removendo e Descartando Baterias de Lítio	212
 Capítulo 6. Manutenção de Hardware	215
Verificação Geral.	215
Utilizando o Hardware de Diagnóstico	215
Resolvendo Problemas	215
Lista de Peças	222
 Apêndice A. Documentação Adicional do DS do Armazenamento de Sistema	225
Biblioteca do DS Storage Manager Versão 10	225
Biblioteca do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	226
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS5020.	227
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300.	228
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4700.	229
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4500.	230
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4400.	231
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4300.	232
Biblioteca do subsistema de armazenamento DS4200 Express.	233
Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4100.	234
Documentos do Gabinete de Expansão de Armazenamento DS4000 e DS4000	235
Outros Documentos Relacionados ao DS4000 e DS4000.	237
 Apêndice B. Registros	239
Números de Identificação	239
 Apêndice C. Modelos de montagem em rack	241
 Apêndice D. Especificações para Instalação em Rack Não-IBM	245

Requisitos de Segurança Gerais para Produtos IBM Instalados em um Rack	
Não-IBM ou Gabinete	245
Especificações do Rack	247
Apêndice E. Cabos de Energia	253
Apêndice F. Acessibilidade	257
Avisos	259
Marcas Registradas	259
Notas Importantes	260
Contaminação por Partículas	261
Formato da Documentação	262
Avisos de Emissão Eletrônica	262
Declaração do FCC (Federal Communications Commission).	262
Instrução de Conformidade com a Emissão Classe A da Indústria no	
Canadá	263
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	263
Instrução da Classe A da Austrália e Nova Zelândia	263
Requisito de Segurança de Telecomunicações do Reino Unido.	263
Declaração de Conformidade com a Diretiva EMC da União Européia	263
Declaração de Aviso de Classe A de Taiwan	264
Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética Alemã	264
Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische	
Verträglichkeit von Geräten	264
Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die	
elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC	
EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A.	264
Declaração de Aviso de Classe A da República Popular da China	265
Declaração VCCI (Voluntary Control Council for Interference) do Japão	265
Declaração de Aviso de Classe A Coreana	265
Glossário	267
Índice Remissivo	277

Figuras

1. DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	8
2. Local dos Componentes no Subsistema de Armazenamento	9
3. Controladores no Subsistema de Armazenamento	12
4. Conexões do Controlador Fibre Channel	13
5. Conexões do Controlador iSCSI	13
6. Slots da placa da interface de host nos controladores A e B	14
7. Unidade de fonte de alimentação e de ventilador	22
8. Unidade de Interconexão de Baterias	23
9. Módulo SFP com Cabo de Fibra Óptica	25
10. Dimensões do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	28
11. Fluxo de ar do DS5100 e DS5300	30
12. Exemplo de Configuração do Gabinete do Rack com Passagem Fria/Passagem Quente	34
13. Modelo de Montagem em Rack da Parte Frontal do DS5100 e DS5300	41
14. Modelo de Montagem em Rack da Parte Traseira do DS5100 e DS5300	42
15. Montagem do Trilho de Suporte do DS5100 e DS5300	43
16. Vistas dianteira e traseira do DS5100 e DS5300	45
17. Prendendo o DS5100 e DS5300 no Gabinete do Rack	47
18. Especificações de Melhor Prática para Curvatura e Looping para Cabos de Fibra Ótica.	51
19. Módulo SFP (Small Form-Factor Pluggable)	53
20. Substituindo um Módulo SFP	54
21. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Plástica	54
22. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Metálica	55
23. Removendo as Capas dos Cabos de Fibra Óptica	55
24. Conectando Cabos de Fibra Ótica ao SFP	56
25. cabo Fibre Channel LC-LC	57
26. Removendo as Capas Protetoras do Cabo de Fibra Óptica	58
27. Inserindo um Cabo Fibre Channel LC-LC em um Módulo SFP	59
28. Alavanca e Travas do Cabo Fibre Channel LC-LC	59
29. Removendo o Cabo Fibre Channel LC-LC	60
30. adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC	60
31. Removendo as Tampas de Proteção do Adaptador de Cabo LC-SC	63
32. Conectando um Cabo LC-LC no Adaptador de Cabo LC-SC	63
33. Alavanca e Travas do Cabo Fibre Channel LC-LC	64
34. Removendo o Cabo Fibre Channel LC-LC de um Adaptador de Cabo Fibre Channel LC-SC	64
35. Exemplo de Pares de Canal de Unidade Redundante	66
36. Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 usando um esquema de cabeamento sem entroncamento.	67
37. Exemplo de gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com cabeamento sem entroncamento.	67
38. Um DS5100 e DS5300 cabeado para dois EXP5000s por trás da mesma porta de canal de unidade DS5100/DS5300 usando um esquema de cabeamento sem entroncamento.	68
39. Exemplo de esquema de cabeamento sem entroncamento dos EXP5060s em cascata.. . . .	69
40. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 preferencial atrás da mesma porta de canal de unidade do controlador.	70
41. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 atrás da mesma porta de canal de unidade do controlador	71
42. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 por trás de portas de canal de unidade de controlador diferentes que são conectadas no mesmo canal de unidade do controlador.	72
43. EXP5060 e EXP5000 em canais de unidade de controlador diferentes	73
44. EXP5060 no esquema de cabeamento com entroncamento	76
45. Um exemplo de cabeamento com entroncamento que está cabeado de maneira imprópria.	76
46. EXP5060s em cascata no esquema de cabeamento com entroncamento	77
47. rótulos de porta do EXP5000	81

48. Etiquetas de Porta EXP5060	82
49. Portas e controladores do DS5100 e DS5300 com conexão de host Fibre Channel	83
50. Portas e controladores do DS5100 e DS5300 com conexão de host iSCSI.	83
51. Um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento	85
52. Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000.	86
53. Um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	86
54. Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	87
55. Um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000	89
56. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	90
57. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	90
58. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com três gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	91
59. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	93
60. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	95
61. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 1)	97
62. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 2)	98
63. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 3)	99
64. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de sete gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 e entroncamento do lado da unidade	100
65. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	101
66. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado da unidade.	102
67. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado da unidade.	104
68. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com cinco a oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado de unidade.	106
69. Instalando um módulo SFP e um cabo LC-LC em um DS5100 e DS5300	112
70. Instalando um módulo SFP e conectando um cabo LC-LC nos gabinetes de expansão de unidade	112
71. Local dos Cabos de Host em Controladores RAID	115
72. Diagrama de cabeamento para oito conexões de host redundantes.	116
73. Diagrama de cabeamento para conexões de host iSCSI redundantes	117
74. Localizações das Portas Ethernet e Serial	118
75. Subsistemas de Armazenamento Gerenciado do Agente Host (In-band)	119
76. Subsistemas de Armazenamento Gerenciado Direto (Out-of-band)	120
77. Exemplos de Configurações Fibre Channel de Host Redundante Direto Conectado	122
78. Exemplo de configuração de Fibre Channel de malha SAN redundante	122
79. Exemplo de uma Configuração de Malha SAN Única	123
80. Exemplo de dois subsistemas de armazenamento em um único ambiente de malha SAN	123
81. Exemplo de uma Configuração com Dois Clusters	124
82. Exemplo de uma configuração de malha SAN única com um comutador FC	124
83. Exemplo de uma configuração de um único host com múltiplas portas	125
84. Exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas	126
85. Exemplo de configuração de hosts iSCSI e Fibre Channel com múltiplas portas	126

86. Exemplo de uma configuração incorreta: Um único host, iSCSI e Fibre Channel	127
87. Exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas e com múltiplos comutadores	128
88. Interruptor de alimentação AC e conector de alimentação AC	129
89. Conexões de Alimentação AC Redundantes para Controladores e gabinete de expansão de armazenamentos	131
90. Instalando o Painel Frontal.	137
91. Interruptores AC nos Controladores	140
92. LEDs do Painel Frontal	153
93. LEDs do controlador RAID do Fibre Channel	155
94. LEDs do controlador RAID iSCSI	156
95. LEDs do Mostrador Numérico	160
96. LEDs da Unidade de fonte de alimentação e de ventilador	163
97. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias	165
98. LEDs Atenção Necessária da unidade de fonte de alimentação e de ventilador	171
99. Conexões do controlador RAID com conexões de host Fibre Channel.	172
100. Conexões do controlador RAID com conexões de host iSCSI	172
101. Removendo o Controlador do Subsistema de Armazenamento	173
102. Orifício de Acesso aos Disjuntores	174
103. LEDs Ativos do Cache	176
104. LEDs de Bateria	178
105. Alavanca e Trava do Componente	183
106. LEDs de Atenção Necessária e de Ação de Serviço Permitida do Controlador RAID	185
107. Conectores na Parte Traseira de Cada Controlador	186
108. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Plástica	186
109. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Metálica	187
110. Removendo um Controlador do DS5100 e DS5300.	187
111. Removendo e reinstalando um controlador.	192
112. Removendo a tampa do controlador e substituindo a placa da interface de host	193
113. Slots da placa da interface de host nos controladores A e B	194
114. LEDs de Ação de Serviço do Controlador	195
115. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300	198
116. LEDs da Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador	199
117. Removendo uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador do DS5100 e DS5300	200
118. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300	202
119. LEDs de Atenção Necessária e de Ação de Serviço Permitida da Unidade de Interconexão de Baterias.	203
120. Removendo uma Unidade de Interconexão de Baterias do DS5100 e DS5300	204
121. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300	206
122. Tampa de Acesso à Bateria na Unidade de Interconexão de Baterias	207
123. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300	209
124. LEDs de Atenção Necessária e de Desvio do Módulo SFP	210
125. Substituindo um Módulo SFP	211
126. Lista de Peças do DS5100 e DS5300.	223
127. Local das Etiquetas de Endereço MAC	240
128. Modelo de Montagem em Rack da Parte Frontal do DS5100 e DS5300	242
129. Modelo de Montagem em Rack da Parte Traseira do DS5100 e DS5300.	243
130. Vista Superior das Dimensões de Especificações de Rack não-IBM	248
131. Dimensões de especificações do rack, vista dianteira superior	249
132. Dimensões de especificações do rack, vista dianteira inferior	249

Tabelas

1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300	xxiv
2. Referência Rápida sobre Recursos	3
3. Número Máximo de Gabinetes de Expansão de Armazenamento	10
4. Descrição da Figura 113 na página 194	14
5. Endereços IP padrão e máscaras de sub-rede	16
6. Especificações do Controlador RAID	19
7. Nível mínimo de firmware do controlador necessário para algumas opções	25
8. Pesos do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	28
9. Pesos do componente do DS5100 e DS5300	28
10. Dimensões da Caixa de Papelão do DS5100 e DS5300	29
11. Requisitos de Temperatura e Umidade	29
12. Taxas de altitude do DS5100 e DS5300	30
13. Energia e dissipação de calor do DS5100 e DS5300	31
14. Especificações de Vibração Operacional do DS5100 e DS5300	31
15. Níveis de ruído do DS5100 e DS5300	31
16. Requisitos de Energia AC do IBM System Storage DS5100 e DS5300	32
17. Número máximo de unidade por canal de unidade por tipo de gabinete	65
18. Número de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 por porta e canal de unidade (sem cabeamento de entroncamento)	79
19. Número de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 por porta e canal de unidade (cabeamento de entroncamento)	79
20. Número de gabinetes de expansão de armazenamento por porta e canal de unidade	79
21. Portas de unidade DS5100 e DS5300 e canais de unidade	84
22. Descrição da Figura 51 na página 85	85
23. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	90
24. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	91
25. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com três gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	92
26. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	93
27. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento	96
28. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	101
29. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	102
30. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	103
31. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	105
32. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	105
33. Cabeamento para o terceiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	105
34. Cabeamento para o quarto gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	105
35. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	107
36. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade	107

37. Cabeamento para o terceiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade.	107
38. Cabeamento para o quarto gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade.	107
39. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 1 e 2 com entroncamento do lado da unidade.	108
40. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 3 e 4 com entroncamento do lado da unidade.	109
41. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 5 e 6 com entroncamento do lado da unidade.	110
42. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 7 e 8 com entroncamento do lado da unidade.	111
43. Esquema de configurações de ID de gabinete segundo melhor prática	113
44. Descrição da Figura 75 na página 119	119
45. Descrição da Figura 76 na página 120	120
46. Descrição da Figura 92 na página 153	153
47. LEDs do Controlador RAID	156
48. Definições do LED do Host e do Canal da Unidade	160
49. Códigos de Diagnóstico do Mostrador Numérico.	161
50. LEDs da Unidade de fonte de alimentação e de ventilador	164
51. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias	165
52. Descrição da Figura 111 na página 192	192
53. Descrição da Figura 112 na página 193	193
54. Descrição da Figura 113 na página 194	194
55. Descrição da Figura 114 na página 195	195
56. Índice de Sintomas da FRU	216
57. Lista de Peças (System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem)	223
58. Títulos do DS Storage Manager Versão 10 por tarefas do usuário	225
59. Títulos de documento do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem por tarefas do usuário	226
60. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS5020 por tarefas de usuário	227
61. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 por tarefas de usuário	228
62. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4700 por tarefas de usuário	229
63. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4500 por tarefas de usuário	230
64. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4400 por tarefas de usuário	231
65. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4300 por tarefas de usuário	232
66. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4200 Express por tarefas de usuário	233
67. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4100 por tarefas de usuário	234
68. Títulos do documento do gabinete de expansão de armazenamento DS4000 e DS4000 por tarefas de usuário	235
69. Títulos do documento relacionados ao DS4000 e DS4000 por tarefas de usuário	237
70. Operações do Teclado Alternativo do DS4000 Storage Manager	257
71. Limites para Partículas e Gases.	261

Sobre este Documento

Este documento fornece instruções para instalar e customizar a configuração do IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem. Fornece também procedimentos de manutenção de hardware e informações sobre resolução de problemas.

Quem Deve Ler Este Manual

Este manual destina-se a operadores de sistemas e técnicos de serviço com amplo conhecimento em tecnologia Fibre Channel e de rede.

Como Este Documento Está Organizado

O Capítulo 1, “Introdução”, na página 1 descreve o IBM System Storage DS5100 e DS5300. Este capítulo inclui uma lista de verificação do inventário e uma visão geral dos recursos do subsistema de armazenamento, das especificações operacionais e dos componentes.

O Capítulo 2, “Instalando o Subsistema de Armazenamento”, na página 35 contém instruções para instalar o DS5100 e DS5300 em um gabinete do rack padrão e configurar as opções da interface.

O Capítulo 3, “Cabeamento do Subsistema de Armazenamento”, na página 49 contém informações sobre cabeamento do Fibre Channel e de alimentação do DS5100 e DS5300.

O Capítulo 4, “Operando o Subsistema de Armazenamento”, na página 133 contém instruções para ativar e desativar o DS5100 e DS5300 durante situações normais ou de emergência. Contém também informações sobre como verificar os LEDs na parte frontal e traseira do subsistema de armazenamento.

O Capítulo 5, “Substituindo Componentes”, na página 179 contém instruções passo a passo sobre como instalar ou remover as unidades substituíveis de campo (FRUs), como unidades de fonte de alimentação e de refrigeração, controladores RAID, placas da interface de host e unidades de bateria interconectada.

O Capítulo 6, “Manutenção de Hardware”, na página 215 contém problemas, sintomas e mensagens de erro específicos do DS5100 e DS5300. Também contém as peças relacionadas para o DS5100 e DS5300.

O Apêndice A, “Documentação Adicional do DS do Armazenamento de Sistema”, na página 225 fornece referências a outras publicações do DS5100 e DS5300.

O Apêndice B, “Registros”, na página 239 fornece uma tabela que pode ser utilizada para registrar e atualizar informações importantes sobre o DS5100 e DS5300, incluindo número de série, modelo e tipo de máquina e endereços MAC.

O Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241 fornece os modelos de montagem para a instalação do DS5100 e DS5300. Se você quiser destacar esses modelos do documento para uso durante a instalação, use essas cópias dos modelos.

O Apêndice E, “Cabos de Energia”, na página 253 lista informações sobre cabos de alimentação do DS5100 e DS5300.

O Apêndice F, “Acessibilidade”, na página 257 fornece informações sobre os recursos de acessibilidade do System Storage DS Storage Manager.

Tarefas de Instalação do DS4000, DS5100 e DS5300 - Visão Geral

A Tabela 1 fornece uma lista sequencial de muitas tarefas de instalação e configuração que são comuns para muitas configurações DS4000, DS5100 e DS5300. Quando você instalar e configurar seu DS4000, DS5100 e DS5300, consulte esta tabela para encontrar a documentação que explica como concluir cada tarefa.

Consulte também: Os Guias de Iniciação Rápida do DS4000, DS5100 e DS5300 para sua configuração do subsistema de armazenamento fornecem uma excelente visão geral do processo de instalação.

Tabela 1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300

	Tarefa de instalação	Onde localizar informações ou procedimentos
1	Planejar a instalação	• <i>Guia de Instalação e de Suporte de Host do IBM System Storage DS Storage Manager</i> • <i>IBM System Storage DS Storage Manager Command-line Programming Guide</i> • <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100

Tabela 1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300 (continuação)

	Tarefa de instalação	Onde localizar informações ou procedimentos
2	Montagem do subsistema de armazenamento DS4000, DS5100 e DS5300 no rack	• <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4200 – DS4100 • <i>DS4400 and DS4500 Rack Mounting Instructions</i> • <i>DS4300 Rack Mounting Instructions</i>
3	Montagem da unidade de expansão DS4000, DS5100 e DS5300 EXP no rack	• <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage EXPxxx</i> para os seguintes gabinetes de expansão de armazenamento: – EXP5060 – EXP5000 – EXP810 – EXP700 e EXP710 – EXP500 – EXP420 – EXP100
4	Rotear cabos Fibre Channel do gabinete de expansão de armazenamento	• <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage EXPxxx</i> para os seguintes gabinetes de expansão de armazenamento: – EXP5060 – EXP5000 – EXP810 – EXP700 e EXP710 – EXP500 – EXP420 – EXP100

Tabela 1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300 (continuação)

	Tarefa de instalação	Onde localizar informações ou procedimentos
5	Rotear cabos Fibre Channel do servidor host	• <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4300 – DS4200 – DS4100 • <i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Cabling Instructions</i>
6	Ligar o subsistema	• <i>Guia de Iniciação Rápida do IBM System Storage</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4200 e DS4700 • <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100
7	Configure as definições de rede do DS4000, DS5100 e DS5300	• <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100

Tabela 1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300 (continuação)

	Tarefa de instalação	Onde localizar informações ou procedimentos
8	Definir o zoneamento do comutador de malha (somente acoplado à SAN)	• <i>Guia de Instalação e de Suporte de Host do IBM System Storage DS Storage Manager</i> • <i>DS Storage Manager Copy Services Guide</i> (descreve o zoneamento para a opção Remote Mirror) • Consulte também a documentação fornecida pelo fabricante do comutador
9	Instalar o software DS Storage Manager na estação de gerenciamento	• <i>Guia de Instalação e de Suporte de Host do IBM System Storage DS Storage Manager</i> • Ajuda on-line do DS Storage Manager (para tarefas de pós-instalação)
10	Instalar o software host (drivers de failover) no servidor host	
11	Iniciar o DS Storage Manager	
12	Configurar o relógio do DS Storage Manager	
13	Configurar o tipo padrão de host do DS Storage Manager	
14	Verifique o funcionamento do subsistema DS4000, DS5100 e DS5300	• <i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DSxxxx</i> para os seguintes subsistemas de armazenamento: – DS5100 e DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100
15	Ativar os recursos premium do DS Storage Manager	Recursos Premium de Serviços de Cópia <i>IBM System Storage DS Storage Manager Copy Services Guide</i> Recurso premium FC/SATA Intermix <i>IBM System Storage DS4000/DS5000 Fibre Channel and Serial ATA Intermix Premium Feature Installation Overview</i> Particionamento de Armazenamento (e informações gerais sobre recursos premium) • <i>Guia de Instalação e de Suporte de Host do IBM System Storage DS Storage Manager</i>

Tabela 1. Onde localizar procedimentos de instalação e configuração do DS4000, DS5100 e DS5300 (continuação)

	Tarefa de instalação	Onde localizar informações ou procedimentos
16	Configurar matrizes e unidades lógicas	• <i>Guia de Instalação e de Suporte de Host do IBM System Storage DS Storage Manager</i> • Ajuda on-line do DS4000, DS5100, and DS5300 Storage Manager
17	Configurar partições do host	
18	Verifique o acesso ao host para armazenamento do DS4000, DS5100 e DS5300	

Obtendo Informações, Ajuda e Serviço

Se você precisar de ajuda, serviço ou assistência técnica ou apenas desejar obter mais informações sobre os produtos IBM, encontrará uma ampla variedade de fontes disponíveis na IBM para assisti-lo. Esta seção contém informações sobre onde ir para obter informações adicionais sobre a IBM e os produtos IBM, o que fazer se você tiver um problema com seu sistema e a quem solicitar um serviço, se necessário.

Antes de Ligar

Antes de ligar, execute estas etapas para tentar resolver o problema sozinho:

- Verifique se todos os cabos estão conectados.
- Verifique os botões para ligar/desligar para certificar-se de que o sistema esteja ligado.
- Utilize as informações de resolução de problemas na documentação do sistema e utilize as ferramentas de diagnóstico fornecidas com o sistema.
- Procure informações técnicas, dicas, sugestões e novos drivers de dispositivo nas páginas do Web site de suporte do IBM System Storage Disk listadas nesta seção.
- Utilize um fórum de discussão IBM no Web site da IBM para fazer perguntas.

É possível resolver vários problemas sem assistência externa seguindo os procedimentos de resolução de problemas fornecidos pela IBM na ajuda on-line do DS Storage Manager ou nos documentos fornecidos com o seu sistema e software. As informações fornecidas com o sistema também descrevem os testes de diagnóstico que podem ser executados. A maioria dos subsistemas, sistemas operacionais e programas são fornecidos com informações que contêm procedimentos de resolução de problemas e explicações de mensagens de erro e códigos de erro. Se você suspeitar de um problema de software, consulte as informações para o sistema operacional ou programa.

Utilizando a Documentação

As informações sobre o seu sistema IBM e o software pré-instalado, se houver algum, estão disponíveis nos documentos fornecidos com o sistema; isto inclui manuais impressos, documentos on-line, arquivos LEIA-ME e arquivos de ajuda. Consulte as informações de resolução de problemas em sua documentação do sistema para obter instruções para utilizar os programas de diagnóstico. As

informações de resolução de problemas ou os programas de diagnósticos instruem se você precisa de drivers de dispositivo adicionais ou outro software.

Localizando o Software Storage Manager, Firmware do Controlador e os arquivos LEIA-ME

O software do DS Storage Manager e o firmware do controlador estão disponíveis no CD do produto e também podem ser transferidos por download da Web.

Importante: Antes de instalar o software do DS Storage Manager, consulte o LEIA-ME. Os arquivos LEIA-ME atualizados contêm as versões mais recentes do driver de dispositivo, níveis de firmware, limitações e outras informações não encontradas neste documento.

Os arquivos LEIA-ME do Storage Manager estão localizados na Web, no seguinte endereço:

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

1. Na página **Support for IBM System Storage and TotalStorage products**, do menu drop-down **Product family**, selecione **Disk systems**. No menu drop-down **Product**, selecione seu produto (por exemplo, **DS5100 Midrange Disk System**). Clique em **Go**.
2. No quadro **Support & downloads**, clique novamente em **Download**. A página **Software and device drivers** é aberta.
3. Na seção **Storage Manager** da tabela, localize seu sistema operacional e o nível de versão (por exemplo, **IBM DS5100 e DS5300 Storage Manager v10.xx.xx.xx for AIX - IBM System Storage**), e clique no link de versão na coluna à direita. A página de download do DS5100 e DS5300 Storage Manager é aberta.
4. Na página de download, na tabela em **File details**, clique no link do arquivo ***.txt** e o LEIA-ME será aberto no seu navegador da Web.

IBM System Storage Productivity Center

O IBM SSPC (System Storage Productivity Center) é uma solução integrada de hardware e software que fornece um único ponto de entrada para gerenciar sistemas DS4000, DS5100, DS5300 e DS8000 do IBM System Storage, clusters do IBM System Storage SAN Volume Controller e outros componentes da infraestrutura de armazenamento de dados. Portanto, você pode utilizar o IBM System Storage Productivity Center para gerenciar várias configurações do produto IBM System Storage a partir de uma interface de gerenciamento única.

Para saber como incorporar o DS Storage Manager com o IBM System Storage Productivity Center, consulte o IBM System Storage Productivity Center Information Center no seguinte Web site:

publib.boulder.ibm.com/infocenter/tivihelp/v4r1/index.jsp

Web Sites Essenciais para Informações de Suporte do DS4000, DS5100 e DS5300

Para obter informações mais atualizadas sobre os subsistemas de armazenamento DS4000, DS5100 e DS5300 e o DS Storage Manager, incluindo documentação e downloads de software, firmware e NVSRAM mais recentes, vá para os Web sites a seguir.

Sistemas de Armazenamento de Disco do IBM System Storage

Vá para www.ibm.com/systems/support/storage/disk para obter links para downloads de software e firmware, arquivos leia-me e páginas de suporte para todos os sistemas de armazenamento em disco do IBM System Storage, incluindo DS5100 e DS5300.

IBM System Storage Interoperation Center (SSIC)

Vá para www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp para obter informações de suporte técnico de seu subsistema de armazenamento/configuração do host DS4000, DS5100 e DS5300, incluindo as últimas versões de firmware.

Ativação de Recurso Premium do IBM DS3000, DS4000, DS5000 e BladeCenter

Para ativar um recurso premium DS5100 e DS5300, vá para www-912.ibm.com/PremiumFeatures.

IBM System Storage Productivity Center

Para obter a documentação mais recente de suporte do IBM System Storage Productivity Center, um novo sistema que é projetado para fornecer um console de gerenciamento central para o IBM System Storage DS4000, DS5000, DS8000, e SAN Volume Controller, vá para publib.boulder.ibm.com/infocenter/tivihelp/v4r1/index.jsp.

Suporte do IBM System Storage

Vá para www.ibm.com/systems/support/storage para localizar as últimas informações de suporte para sistemas operacionais do host, HBAs, armazenamento em cluster, redes de área de armazenamento (SANs), o software DS Storage Manager e firmware de controlador.

Suporte à SAN (Storage Area Network)

Para obter informações sobre como usar comutadores SAN, incluindo links para guias do usuário SAN e outros documentos, vá para www.ibm.com/systems/support/storage/san.

Fix Central

Vá para www.ibm.com/eserver/support/fixes para obter correções e atualizações para software, hardware e sistemas operacionais do host.

Produtos IBM System Storage

Vá para www.ibm.com/systems/storage para obter informações sobre todos os produtos do IBM System Storage.

IBM Publications Center

Para obter publicações IBM, vá para www.ibm.com/shop/publications/order/.

Assistência e Suporte de Software

Por meio do IBM Support Line, pagando uma taxa, você pode obter assistência por telefone para problemas de uso, de configuração e de software. Para obter informações sobre quais produtos são suportados pelo Support Line em seu país ou região, acesse o seguinte Web site:

www.ibm.com/services/sl/products

Para obter mais informações sobre o IBM Support Line e outros serviços IBM, vá para os seguintes Web sites:

- www.ibm.com/services
- www.ibm.com/planetwide

Assistência e Suporte de Hardware

Você pode receber assistência de hardware por meio do IBM Integrated Technology Services ou do revendedor IBM, se seu revendedor estiver autorizado pela IBM para fornecer o serviço de garantia. Vá para o seguinte Web site para obter os números de telefone de suporte:

www.ibm.com/planetwide

Nos Estados Unidos e Canadá, a assistência e o suporte de hardware estão disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana. No Reino Unido, esses serviços estão disponíveis de segunda à sexta-feira, das 9:00 h às 18:00 h.

IBM Taiwan product service

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

IBM Taiwan product service contact information:

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telephone: 0800-016-888

Sistemas de Supressão de Incêndio

Um sistema de supressão de incêndio é de responsabilidade do cliente. A companhia seguradora do próprio cliente, o departamento de bombeiros local ou um inspetor de edificações local, ou ambos, devem ser consultados quanto à seleção de um sistema de supressão de incêndio que forneça o nível correto de cobertura e proteção. A IBM projeta e fabrica equipamento para padrões internos e externos que exigem determinados ambientes para uma operação confiável. Como a IBM não testa a compatibilidade de nenhum equipamento a sistemas antiincêndio, a IBM não faz nenhum tipo de afirmação quanto a compatibilidade nem a IBM faz recomendações sobre sistemas antiincêndio.

Capítulo 1. Introdução

Este capítulo descreve as especificações operacionais, recursos e componentes para o IBM System Storage DS5100 e DS5300 (Tipo de Máquina 1818) Storage Subsystem (daqui em diante referido como *DS5100* e *DS5300* ou *subsistema de armazenamento*).

Este capítulo também inclui uma lista de verificação de inventário e informações importantes sobre orientações de boas práticas e atualizações do produto para o DS5100 e DS5300.

Visão Geral

O DS5100 e DS5300 suporta as numerosas e crescentes exigências de armazenamento de dados de aplicativos críticos de negócios. O subsistema de armazenamento oferece acesso a dados e proteção para atender seus requisitos de armazenamento corporativo existentes e preparar para o futuro.

O DS5100 e DS5300 é projetado para oferecer soluções para atender às necessidades de armazenamento midrange/departamental, fornecendo alto desempenho, função avançada, alta disponibilidade, capacidade de armazenamento modular e escalável, com conectividade FC (Fibre Channel) de 4 Gbps conectada a SAN e suporte para RAID níveis 0, 1, 3, 5 e 6.

O DS5100 e DS5300 suporta conexão de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 e EXP5060. O DS5100 e DS5300 suporta configurações de discos FC ou Serial Advanced Technology Attachment (SATA), ou uma combinação dos dois tipos de unidades de disco. Para obter detalhes sobre o número máximo de unidades de disco suportadas, capacidade máxima de armazenamento e outros recursos do subsistema de armazenamento, consulte "Resumo dos Recursos" na página 2.

O DS5100 e o DS5300 possuem dois slots por controlados para Host Interface Cards (HICs). Os HICs suportados são de quatro Fibre Channel (FC) de quatro portas de 4 Gbps, Fibre Channel (FC) de 4 portas de 8 Gbps, e iSCSI de duas portas de 1 Gbps. Qualquer combinação de HICs é suportada; entretanto, cada controlador deve ter o mesmo tipo de HICs em posições de slot idênticas.

O gerenciamento de armazenamento avançado do DS4000, DS5100, e DS5300, opções e serviço de cópia e funções de recuperação de desastre avançadas e opcionais estão disponíveis para o DS5100 e DS5300, incluindo FlashCopy, VolumeCopy e Enhanced Remote Mirroring.

O cliente DS Storage Manager também está disponível para o DS5100 e DS5300. Esse software de gerenciamento de armazenamento foi projetado para ajudar a centralizar o gerenciamento de armazenamento, ajudar a simplificar o particionamento do armazenamento da série DS5100 e DS5300 em até 512 servidores virtuais e alocar estrategicamente a capacidade de armazenamento para maximizar o espaço de armazenamento.

Modelos

O DS5100 e DS5300 Storage Subsystem inclui estes modelos:

- DS5100 (Tipo de modelo 51A)
- DS5300 (Tipo de modelo 53A)

Ambos os modelos são primariamente os mesmos; no entanto, o tamanho da memória cache e a velocidade do barramento do processador interno são diferentes. Consulte Tabela 6 na página 19 para obter detalhes. Para obter detalhes adicionais sobre as diversas opções que você pode solicitar dependendo do modelo, entre em contato com seus representantes de vendas IBM ou revendedor para obter informações.

Fibre Channel Definido

Uma descrição da tecnologia Fibre Channel pode ser encontrada no padrão SCSI-FCP (*SCSI-3 Fibre Channel Protocol*). Fibre Channel é uma tecnologia de transporte de dados de alta velocidade utilizada para armazenamento e conexões de rede em grandes volumes. Utilizando um FC-AL (Fibre Channel Arbitrated Loop), mais de 100 dispositivos Fibre Channel¹ podem ser suportados, em comparação a 15 dispositivos SCSI (Small Computer System Interface).

A conexão do canal de fibra ótica do DS5100 e DS5300 para as porta do adaptador do barramento host, ou do DS5100 e DS5300 para as portas do gabinete de expansão de armazenamento do DS5100 e DS5300 (como um EXP5000), é uma conexão Fibre Channel de 4-Gbps que suporta uma taxa de transferência de dados de até 400 MBps em half-duplex e 800 MBps em full-duplex.

SATA Definido

A interface SATA (Serial Advanced Technology Attachment) oferece maior desempenho de taxas de dados por meio do ATA (Advanced Technology Attachment) Paralelo e, ao mesmo tempo, mantém os benefícios do ATA. A SATA foi desenvolvida para superar as barreiras de desempenho que foram previstas para as tecnologias paralelas atuais e, ao mesmo tempo, mantém a relação custo-benefício do ATA Paralelo. As especificações da SATA possibilitam cabos mais finos e flexíveis e menores contagens de pinos. Também permite um gerenciamento mais fácil e flexível do roteamento de cabos, bem como o uso de conectores menores em comparação com o que é possível com a tecnologia existente do ATA Paralelo.

O Serial ATA Working Group introduziu a primeira especificação SATA, Serial ATA 1.0, em 2001, e pode ser encontrado no seguinte Web site:

<http://www.serialata.org>.

Definição de iSCSI

A iSCSI (Internet Small Computer System Interface) é um padrão baseado em IP para ligação de dispositivos de armazenamento de dados sobre uma rede e transferência de dados através de comandos SCSI sobre redes IP.

Resumo dos Recursos

A Tabela 2 na página 3 resume os recursos do subsistema de armazenamento. Para obter uma lista das especificações operacionais, como peso, altura e saída de calor, consulte “Especificações” na página 27.

1. Para o DS5100 e DS5300, cada unidade é considerada como sendo um dispositivo em um loop Fibre Channel, muito embora o DS5100 e DS5300 também possa conectar-se ao SATA como unidades Fibre Channel.

Tabela 2. Referência Rápida sobre Recursos

Geral - Componentes Modulares: - Controladores RAID (2) - Unidades do ventilador de resfriamento da fonte de alimentação (2) - Unidade de interconexão de baterias (1) - Tecnologia: - Suporte para matrizes de disco RAID 0, 1, 3, 5 e 6 - Suporte de unidades de disco Full Disk Encryption (FDE). (Requer Chave de Recurso Premium) - Capacidade de armazenamento para até 480 TB - O DS5300 suporta até 480 unidades de disco físico conectadas ao subsistema de armazenamento (requer o feature pack Attach up to eight EXP5060) - O DS5100 suporta até 480 unidades de disco físico conectadas ao subsistema de armazenamento (requer o feature pack Attach up to 448 drives e o feature pack Attach up to eight EXP5060) - Tamanho de cache do controlador de 4 GB por controlador no DS5100; 8 GB de memória cache por controlador no DS5300 - Memória cache atualizável para 32 GB por controlador para um total de 64 GB por subsistema de armazenamento. - Suporte para armazenar em cluster - Interface de host Fibre channel e iSCSI h - Suporte para FC ou discos SATA (Serial Advanced Technology Attachment), ou uma mistura de ambos os tipos de discos via recurso opcional DS5100 e DS5300 Fibre Channel/SATA Enclosure Intermix - Controladores e fonte de alimentação/sistema de resfriamento redundantes - Tecnologia hot swap para controladores, unidades de fonte de alimentação e do ventilador, bateria de cache e unidade de interconexão de bateria	- Interface com o Usuário: - LEDs (Diodos Emissores de Luz) internos de energia, atividade e falha (Atenção Necessária) - Etiquetas de identificação em FRUs (Unidades Substituíveis por Campo), LEDs traseiros, comutadores e conectores - Unidades de energia e refrigeração, controladores RAID, bateria de cache e unidade de interconexão de bateria fáceis de substituir Controladores RAID - Interface de Fibre Channel. Cada controlador possui 16 portas Small Form-factor Pluggable (SFP) para cabos fibre-channel de entrada e saída: 8 portas SFP por controlador para conexões do gabinete de expansão de armazenamento - Até 8 portas SFP por controlador para conexão de host - Interface iSCSI. Cada controlador suporta até 4 porta do host iSCSI de 1 Gbps. - Placa da interface de host. Cada controlador suporta até duas placas da interface de host. Suporte para: 4 Gbps FC 8 Gbps FC 1 Gbps iSCSI - Suporte para qualquer combinação de HICs, se os dois controladores tiverem os mesmos tipos de HICs em posições de slot idênticas.	Gabinetes de Expansão de Armazenamento Conectados - Dezesseis conexões de canal da unidade de duas portas (8 por controlador RAID) ativadas para suportar conexões Fibre Channel de 4 Gbps - Suporta anexo de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 de 4 Gbps - Suporta conexão de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 de 4 Gbps Opções: - FlashCopy - VolumeCopy - Enhanced Remote Mirroring

Suporte ao Armazenamento em Cluster

O armazenamento em cluster é um meio de compartilhar grupos de matrizes entre os controladores para fornecer redundância de controladores e servidores. Essa redundância é importante no caso de uma falha de um componente de hardware. Se ocorrer uma falha no componente de hardware em um cluster, um outro servidor assumirá a propriedade do grupo de matrizes.

O armazenamento em cluster requer software específico para o sistema operacional. Para mais informações sobre armazenar em cluster, consulte www.ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/interop-matrix.html.

Lista de Verificação do Inventário

Depois de desembalar o DS5100 e DS5300, verifique se ele possui os itens a seguir. Consulte “Componentes do Subsistema de Armazenamento” na página 7 para obter os locais dos componentes de hardware no DS5100 e DS5300.

Nota: Dependendo do seu pedido do DS5100 e DS5300, a caixa de remessa pode conter materiais adicionais não listados na lista de verificação a seguir. Revise a lista de verificação de inventário incluída na caixa de remessa do DS5100 e DS5300 para verificar a existência de quaisquer peças adicionais e utilize essa lista de verificação em combinação com as informações a seguir.

- **Hardware**

- Um painel do DS5100 e DS5300 (tampa frontal)
- Dois controladores RAID (fornecidos instalados no DS5100 e DS5300)
- Duas unidades de fonte de alimentação e do ventilador (fornecidas e instaladas no DS5100 e DS5300)
- Uma unidade de interconexão de baterias com dois pacotes de bateria de backup de cache (fornecida instalada no DS5100 e DS5300)
- Dois jumpers de cabo de linha
Os jumpers de cabo de energia são cabos de alimentação utilizados para conectar as unidades do controlador RAID do DS5100 e DS5300 às PDUs (Power Distribution Units) de rack certificadas pela IBM instaladas no gabinete do rack.
- Trinta e dois módulos SFP de 4 Gbps (Esses módulos SFP já estão instalados nas portas de unidade DS5100 e DS5300 (16) e de host (16).)
- Um kit de hardware para montagem em rack, incluindo:
 - Dois trilhos (montagens da direita e da esquerda)
 - Oito parafusos pretos M5 com cabeça sextavada
- Kit de plugue encapado e acoplador
Utilize o kit de plugue encapado e acoplador para diagnósticos de links FC. Consulte a publicação *IBM System Storage Problem Determination Guide* para obter mais informações.

Atenção: O Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 não é fornecido com cabos de energia específicos da região. Você deve obter os cabos de alimentação aprovados pela IBM para sua região. Consulte o Apêndice E, “Cabos de Energia”, na página 253 para obter os cabos de alimentação aprovados pela IBM para a sua região.

- **Software e documentação**

- Kit de conexão de software do host
Dependendo de seu pedido, o DS5100 e DS5300 é fornecido com o kit de conexão de software host Microsoft® Windows® ou com os kits de software de host de sua escolha (Windows, AIX, Linux®, Netware, SUN Solaris, HP-UX, Linux no POWER, ou VMware). O kit de software do host lhe concede permissão para conectar servidores host ao DS5100 e DS5300 utilizando o sistema operacional apropriado. O kit inclui um CD *DS Storage Manager Support* que possui o software host IBM DS Storage Manager apropriado. O

CD também contém firmware, ajuda on-line e publicações no formato PDF (Portable Document Format) Adobe® Acrobat. (Para obter uma lista das publicações disponíveis do IBM DS5100 e DS5300, consulte Apêndice A, “Documentação Adicional do DS do Armazenamento de Sistema”, na página 225).

Se você solicitar mais de um kit de software do host, os kits adicionais também podem ser enviados na caixa de remessa do DS5100 e DS5300.

- Um kit de ativação de recurso premium de partição de armazenamento com base em sua ordem.
- *IBM System Storage DS5100 and DS5300 Storage Subsystems - Guia de Instalação, do Usuário Manutenção*
- *IBM System Storage Quick Start Guide for the DS5100 e DS5300*
- Informações de Segurança IBM
- Contrato de Licença IBM
- Declaração de Garantia Limitada

Se um item estiver faltando ou danificado, entre em contato com o seu revendedor IBM ou o representante de marketing IBM.

Caso ainda não tenha feito isso, anote o número de série, o tipo de máquina e o número de modelo do subsistema de armazenamento, além dos endereços MAC do controlador RAID no Apêndice B, “Registros”, na página 239. O número de série, tipo de máquina e número de modelo estão localizados na parte superior do DS5100 e DS5300. Os endereços MAC estão localizados próximos às portas Ethernet em cada controlador RAID, conforme mostrado na Figura 127 na página 240. Pode não ser possível acessar facilmente essas informações depois de instalar o DS5100 e DS5300.

Os modelos de montagem do rack para instalar os trilhos de suporte são fornecidos neste documento no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241.

Para conectar o DS5100 e DS5300 a outros dispositivos, utilize as seguintes opções:

- Módulo SFP IBM
- Cabo Fibre Channel LC-LC IBM
- Cabo Fibre Channel IBM LC-SC (apenas para conexões do lado do host)

Nota: Pode ser necessário solicitar esses opcionais separadamente.

Recebendo Atualizações do Produto e Notificações de Suporte

Certifique-se de fazer o download das versões mais recentes dos seguintes pacotes no momento da instalação inicial e quando as atualizações do produto estiverem disponíveis:

- Software de host do DS Storage Manager
- Firmware do controlador de subsistema de armazenamento DS4000, DS5100 e DS5300
- Firmware do ESM do gabinete de expansão de unidade do DS4000, DS5100 e DS5300
- Firmware da unidade

Importante

Mantenha seu sistema atualizado com o firmware mais recente e outras atualizações de produto assinando para receber notificações de suporte.

Para obter informações adicionais sobre como efetuar o registro para notificações de suporte, consulte <http://www.ibm.com/systems/support> e clique em **My notifications**.

Consulte também <http://www.ibm.com/systems/support/storage/disk> e verifique a seção **Stay Informed**.

Diretrizes de Boas Práticas

Para garantir a excelente operação do sistema, siga sempre estas diretrizes de práticas recomendáveis:

- Assegure-se de que o sistema esteja em um estado ótimo antes de desligá-lo. Nunca desligue o sistema se algum LED de Atenção Necessária estiver aceso; certifique-se de resolver todas as condições de erro antes de encerrar o sistema.
- Faça backup periodicamente dos dados das unidades de armazenamento.
- Para manter a redundância de energia, conecte as unidades de controlador RAID da direita e da esquerda do DS5100 e DS5300 em dois circuitos de alimentação externos independentes por meio das unidades de distribuição AC, dentro de um gabinete de rack ou diretamente nos receptáculos externos. De forma semelhante, as fontes de alimentação direita e esquerda dos DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos conectados ao DS5100 e DS5300 devem estar ligadas aos mesmos dois circuitos de alimentação externos independentes que o DS5100 e DS5300. Isso assegura que o DS5100 e DS5300 e todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados terão alimentação no caso de apenas um circuito de alimentação estiver disponível. Além disso, ter todos os cabos de alimentação da direita e da esquerda ligados no mesmo circuito de alimentação permite que os dispositivos do DS5100 e DS5300 na configuração sejam ligados simultaneamente durante uma restauração não-assistida da alimentação. Consulte a Figura 89 na página 131 para obter um exemplo de conexões de alimentação redundantes.

Nota: Não sobrecarregue os circuitos que alimentam o subsistema de armazenamento e os os gabinetes de expansão de armazenamento. Utilize pares adicionais de PDUs (Power Distribution Units) se necessário. Consulte o Guia de Instalação, do Usuário e Manutenção de seus gabinete de expansão de armazenamentos para obter informações sobre os requisitos de energia do gabinete de expansão de armazenamento. Entre em contato com o representante de serviço IBM para obter informações adicionais, se necessário.

- Antes de qualquer encerramento planejado do sistema ou após quaisquer inclusões, remoções ou modificações do sistema (incluindo atualizações de firmware, criações de unidades lógicas, definições de particionamento de armazenamento, alterações de hardware e assim por diante), conclua as seguintes tarefas:
 1. Salve o perfil do subsistema de armazenamento.
 2. Salve a configuração do subsistema de armazenamento.

Certifique-se de salvar os arquivos em um local diferente das unidades lógicas criadas para o subsistema de armazenamento.

Para obter mais informações sobre como concluir estas etapas, consulte a ajuda on-line do DS Storage Manager ou o guia do Storage Manager para o seu sistema operacional.

- Durante qualquer procedimento de manutenção ou de ativação não assistida, siga com atenção a seqüência de ativação listada em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138. Verifique se cada componente do subsistema é ativado na ordem correta durante todo o procedimento de inicialização para assegurar que o controlador será capaz de acessar perfeitamente todos os subsistemas de armazenamento.
- O subsistema de armazenamento suporta ativação simultânea para os componentes do sistema. No entanto, você deve sempre seguir a seqüência de ativação listada em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138 durante qualquer procedimento de ativação assistida.
- Um subsistema de armazenamento em ótimo estado deve se recuperar automaticamente de um encerramento inesperado e da restauração simultânea de energia não assistida para componentes do sistema. Depois que a energia for restaurada, ligue para o suporte da IBM se ocorrer alguma das seguintes condições:
 - As matrizes e as unidades lógicas do subsistema de armazenamento não são exibidos na GUI (Interface Gráfica com o Usuário) do DS Storage Manager.
 - As unidades lógicas e as matrizes do subsistema de armazenamento não ficarem on-line.
 - As unidades lógicas e as matrizes do subsistema de armazenamento parecerem degradadas.

Componentes do Subsistema de Armazenamento

O subsistema de armazenamento do DS5100 e DS5300 direciona e gerencia a atividade de E/S entre um host e as unidades em uma matriz RAID. A Figura 1 na página 8 mostra o DS5100 e DS5300 com o painel frontal no lugar.

Nota: As ilustrações neste documento podem ser diferentes um pouco de seu hardware.

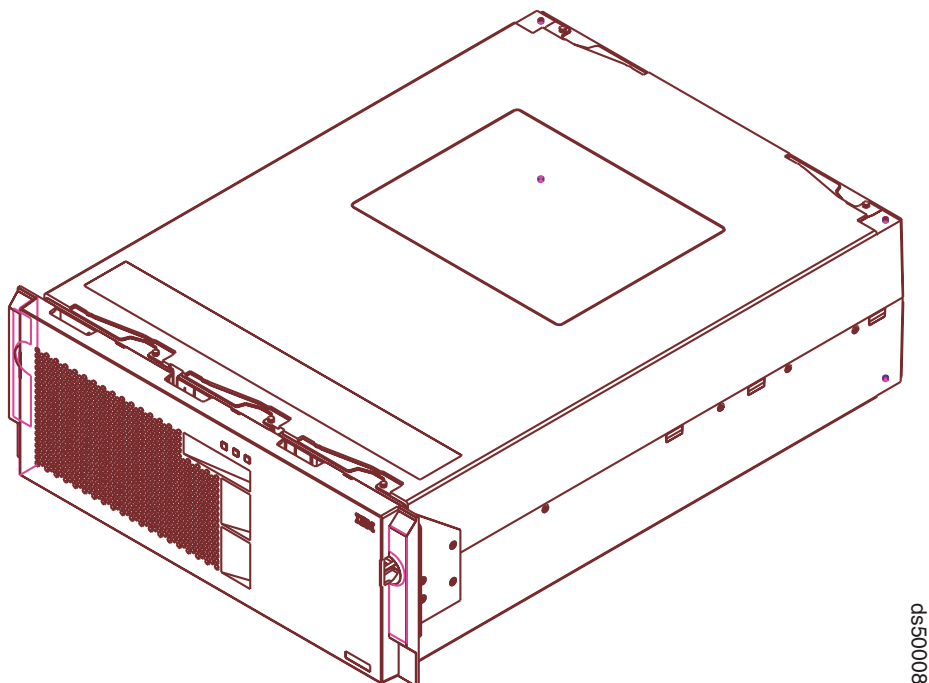


Figura 1. DS5100 e DS5300 Storage Subsystem

O subsistema de armazenamento é composto de cinco componentes. Os componentes e a quantidade de cada componente no subsistema de armazenamento são os seguintes:

- Controladores RAID (dois)
- Unidades de fonte de alimentação e de ventilador (dois)
- Unidade de interconexão de baterias (uma)

A unidade de fonte de alimentação e de ventilador e a unidade de interconexão de baterias estão localizadas atrás do painel frontal. Os controladores estão localizados na parte traseira do subsistema de armazenamento. Todos os componentes são presos no subsistema de armazenamento por travas de liberação rápida, permitindo que cada componente seja removido pela liberação da trava e o deslizamento do componente do chassi do subsistema de armazenamento. A Figura 2 na página 9 mostra as posições dos componentes no DS5100 e DS5300.

Todos os modelos DS5100 e DS5300 suportam controladores RAID hot swap, unidades de fonte de alimentação e do ventilador, baterias protegidas de cache e unidades de interconexão de baterias, para que você possa remover e substituir esses componentes sem desligar o subsistema de armazenamento. Os dispositivos de hot swap permitem manter a disponibilidade do sistema enquanto você remove, instala ou substitui um dispositivo de hot swap.

Atenção

Consulte as seções de substituição de componentes no Capítulo 5, “Substituindo Componentes”, na página 179, ou consulte DS Storage Manager Recovery Guru, para obter instruções e pré-requisitos antes de executar qualquer substituição de FRU. Não atender aos pré-requisitos ou não seguir as instruções de substituição pode resultar em perda no acesso a dados.

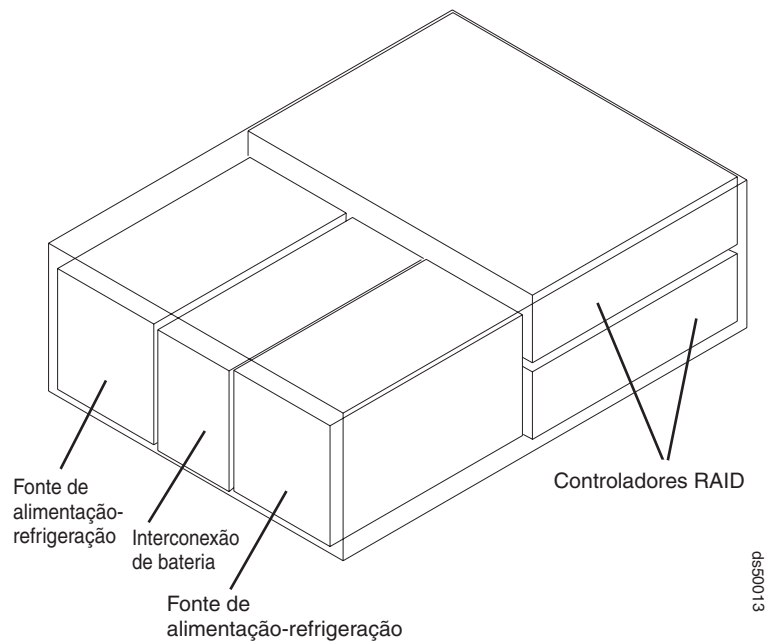


Figura 2. Local dos Componentes no Subsistema de Armazenamento

O subsistema de armazenamento fornece flexibilidade na configuração de uma matriz RAID. Uma configuração mínima do subsistema de armazenamento consistiria em um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento. O gabinete de expansão de armazenamento pode conter no mínimo duas unidades de disco. O número máximo de unidades de disco que um DS5100 e DS5300 pode suportar está listado em “Resumo dos Recursos” na página 2.

Atualmente, o DS5100 e DS5300 suporta os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 e EXP5060.

Importante

O EXP5000 (1818-D1A) é um gabinete de expansão de armazenamento especialmente projetado para o DS5100 e DS5300 (1818-51A e 1818-53A) e juntamente com o EXP5060 (1818-G1A), é o gabinetes de expansão de armazenamento suportado por trás do DS5100 e DS5300 com a exceção observada abaixo. Este é um requisito crítico devido ao seguinte:

- Somente o EXP5000 será suportado com recursos aprimorados do DS5100 e DS5300, como criptografia de disco e discos de estado sólido.
- Apenas o EXP5000 fornece garantia consistente a clientes e termos e condições de suporte (incluindo a instalação e suporte SSR específicos à geo para o sistema inteiro e atualizações de códigos dentro do período de garantia inicial.

A *única* exceção é que para a proteção do investimento do cliente, os EXP810s existentes podem ser migrados dos DS4700s ou DS4800s atualmente instalados para um DS5100 e DS5300. Uma aprovação de RPQ é necessária para o suporte de todas as configurações de migração. Com migração aprovada de EXP810s para um DS5100 e DS5300, é necessário fazer considerações especiais, como os níveis de firmware adequados, (conforme documentado no *DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*), e cuidadosa coordenação das diferenças nos termos de garantia e manutenção que afetarão seus clientes. Os pedidos de RPQ podem ser submetidos por meio do processo de pedido de RPQ normal.

A compra dos novos EXP810s para conectar ao DS5100 e DS5300 não é suportada ou configurável no eConfig.

Nota: Os módulos de unidades de disco, que podem ser pedidos em grandes quantidades ou individualmente como partes instaláveis do cliente para o EXP810, não são suportados para uso no EXP5000. Apenas os módulos de unidades de disco como códigos de recursos de 1818-D1A, e entregues pré-instalados no EXP5000 ou como atualizações do SSR instalável no EXP5000s são suportados.

Consulte Tabela 3 para obter o número máximo de gabinetes de expansão de armazenamento que podem ser conectados ao DS5100 e DS5300 por tipo de gabinete de expansão de armazenamento.

Tabela 3. Número Máximo de Gabinetes de Expansão de Armazenamento

Tipo de Gabinete	Número máximo de gabinetes em um par de canais de unidade redundantes do DS5100 e DS5300	Número máximo de gabinetes em um subsistema DS5100 e DS5300
EXP5000	7	28

Tabela 3. Número Máximo de Gabinetes de Expansão de Armazenamento (continuação)

Tipo de Gabinete	Número máximo de gabinetes em um par de canais de unidade redundantes do DS5100 e DS5300	Número máximo de gabinetes em um subsistema DS5100 e DS5300
EXP5060 Notas: 1. Requer versão de firmware 7.60.13.05 ou superior. 2. A configuração máxima requer o recurso Attach up to eight EXP5060. 3. A ativação do recurso Attach up to eight EXP5060 requer que a ES do subsistema seja tranquila. 4. O feature pack Attach up to eight EXP5060 não suporta nenhum outro tipo de gabinete além do EXP5060. Desconecte quaisquer outros gabinetes de expansão EXP5000/EXP810 antes de ativar o feature pack Attach up to eight EXP5060.	2	8
EXP5000 e EXP5060	1 EXP5060 3 EXP5000	Varia dependendo do número de gabinetes de expansão EXP5060 e EXP5000 conectados a cada um dos quatro canais de unidade DS5100/DS5300.

Controladores

O DS5100 e DS5300 tem dois controladores RAID. Ambos os controladores são idênticos e intercambiáveis. Os controladores são instalados na parte traseira do subsistema de armazenamento. O controlador superior é controlador A; o controlador inferior é controlador B. Todas as conexões aos hosts e das unidades na configuração de armazenamento são através dos controladores. A Figura 3 na página 12 mostra os controladores no DS5100 e DS5300.

Nota: Embora as unidades do controlador RAID (A e B) no DS5100 e DS5300 sejam idênticas, elas são encaixadas no chassi do DS5100 e DS5300 em orientações opostas. Como mostrado na Figura 3 na página 12, as unidades de controlador devem ser inseridas no DS5100 e DS5300 de forma que as travas de cada controlador fiquem no exterior do chassi do DS5100 e DS5300. As travas no controlador A são alinhadas com o lado superior do chassi do DS5100 e DS5300; as travas no controlador B são alinhadas com o lado inferior do chassi do DS5100 e DS5300.

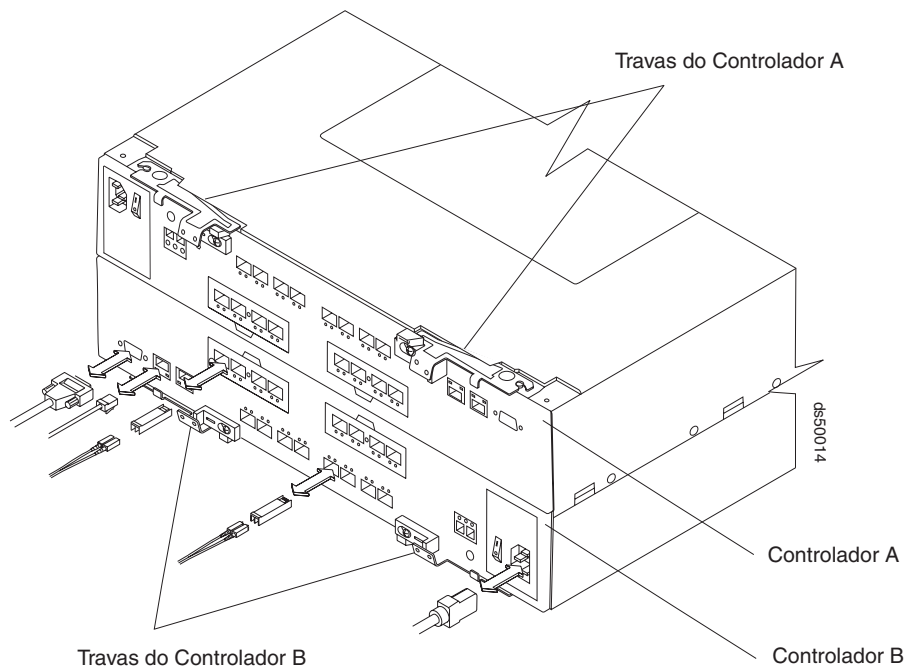


Figura 3. Controladores no Subsistema de Armazenamento

As informações sobre a condição dos controladores são comunicadas por LEDs indicadores na parte traseira de cada controlador (“LEDs do Controlador RAID” na página 155 identifica os LEDs indicadores no controlador RAID e explica as condições indicadas por cada LED).

Conexões de Cabos do Controlador

Cada controlador fornece as seguintes conexões:

- Quatro canais da unidade Fibre Channel de duas portas
- Até oito canais de host Fibre Channel de porta única, até quatro portas de host iSCSI RJ-45, ou quatro canais de host FC de porta única e duas portas de host iSCSI RJ-45, dependendo dos tipos de placas da interface de host (HICs) instaladas nos controladores.
- Duas portas de Ethernet de Gerenciamento RJ-45.
- Um porta serial RS-232.
- Energia AC.

Figura 4 na página 13 e Figura 5 na página 13 identificam os conectores na parte de trás de cada controlador.

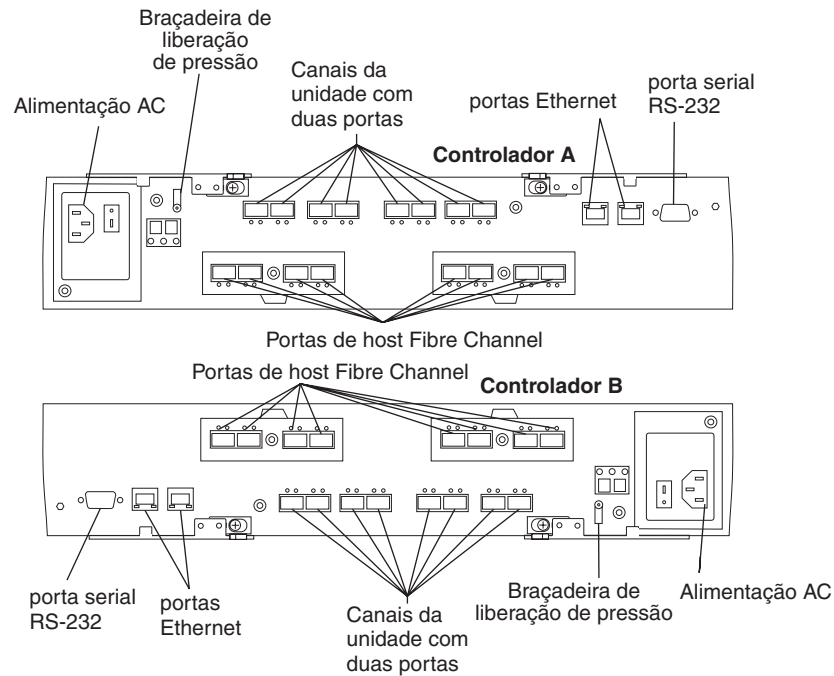


Figura 4. Conexões do Controlador Fibre Channel

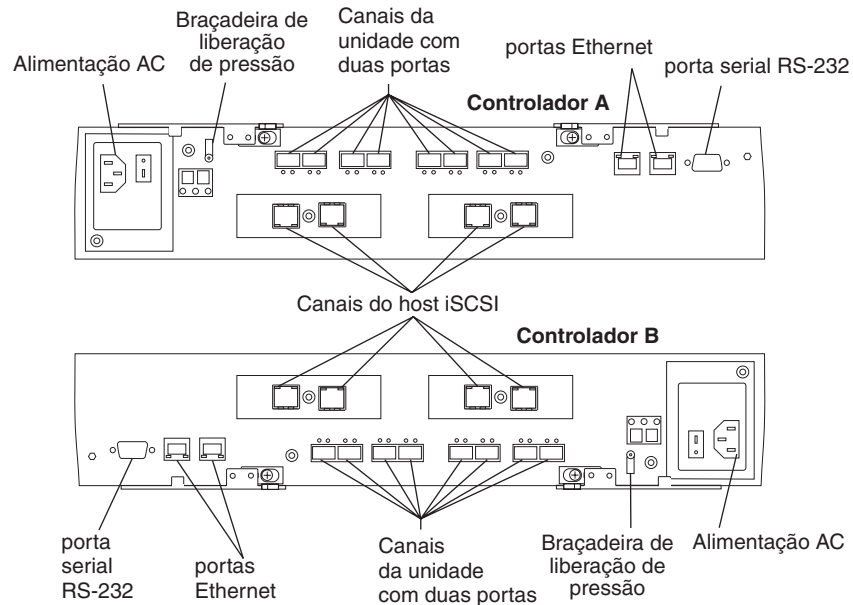


Figura 5. Conexões do Controlador iSCSI

Canais da unidade de duas portas

Cada controlador tem quatro canais de unidade; cada canal da unidade tem duas portas Fibre Channel. Os canais da unidade são utilizados para conectar gabinetes de expansão de armazenamento aos controladores RAID no DS5100 e DS5300.

Atenção: Antes de ligar o DS5100 e DS5300, o subsistema de armazenamento pode ser cabeado em no mínimo um gabinete de expansão de armazenamento ocupado com o número mínimo de unidades para o gabinete de expansão de armazenamento. Caso contrário, os controladores do DS5100 e DS5300 não concluirão com sucesso o processo de inicialização nem funcionarão bem.

Dois canais de unidade (um de cada controlador) são utilizados para formar um par redundante de canais da unidade. Cada par de canal de unidades suporta um número máximo de 112 unidades em sete IBM DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos. (Consulte a Tabela 3 na página 10 para obter mais informações.)

Canais do host

Cada controlador DS5100 e DS5300 suporta duas placas da interface de host. O controlador DS5100 e DS5300 suporta placas da interface de host FC de 4 Gbps e 8 Gbps ou placas de interface de host iSCSI de 1 Gbps, e elas podem ser combinadas dentro de um controlador fornecido com o mesmo tipo de placa instalado no mesmo slot de placa da interface de host nos dois controladores. As placas da interface de host FC de 4 Gbps e 8 Gbps contêm quatro portas de canal de fibra host de porta única por placa, até um máximo de oito portas FC por controlador. As placas da interface de host iSCSI de 1 Gbps contêm duas portas iSCSI de duas portas até um máximo de quatro portas iSCSI por controlador.

Nota: Se houver somente uma placa da interface de host (HIC) por controlador, instale a HIC no slot 1 ou o controlador travará durante o processo de inicialização.

Figura 6 e Tabela 4 mostra o número de slot nos slots da placa da interface do host no controlador DS5100 e DS5300. O slot 1 do controlador B não está localizado diretamente abaixo do slot 1 do controlador A.

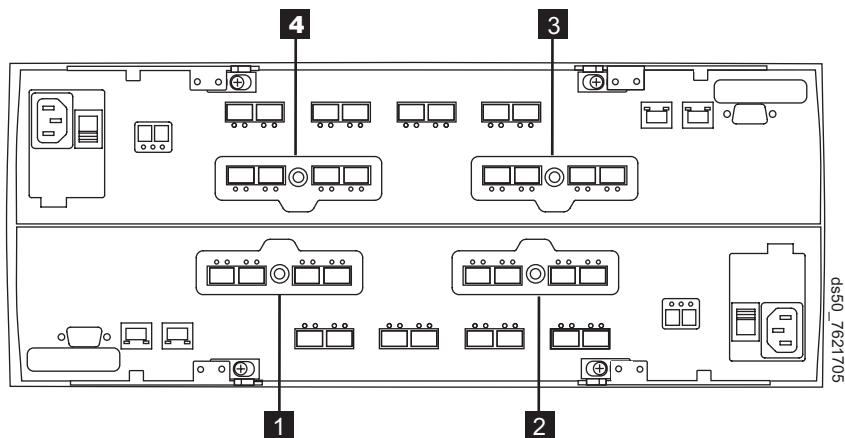


Figura 6. Slots da placa da interface de host nos controladores A e B

Tabela 4. Descrição da Figura 113 na página 194

Número	Descrição
1	Placa da interface de host - slot 1 - controlador B
2	Placa da interface de host - slot 2 - controlador B

Tabela 4. Descrição da Figura 113 na página 194 (continuação)

Número	Descrição
3	Placa da interface de host - slot 1 - controlador A
4	Placa da interface de host - slot 2 - controlador A

Os controladores executam negociação de velocidade de link em cada porta fibre channel host (também mencionado como autonegociação). Os canais de host contidos em uma:

- A placa da interface do host de quatro Gbps podem operar em velocidades Fibre Channel de 1, 2, ou 4 Gbps
- A placa da interface de host de oito Gbps pode operar em velocidades Fibre Channel de 2, 4 ou 8 Gbps
- A placa da interface de host de iSCSI de um Gbps pode operar em velocidades de Ethernet de 1 Gbps ou 100 Mbps. Entretanto, a velocidade de 1 Gbps deveria ser a velocidade operante das portas iSCSI no ambiente de produção.

Os controladores interagem com as portas do Host Bus Adapter Fibre Channel no servidor host ou no comutador Fibre Channel para determinar a velocidade mais rápida compatível entre os controladores e o host ou comutador. A velocidade compatível mais rápida torna-se a velocidade operacional do link. Se o host ou o comutador na outra extremidade do link tiver velocidade fixa ou não puder efetuar negociação, os controladores detectarão automaticamente a velocidade de operação do outro host ou comutador e configurarão a velocidade do link do controlador dessa maneira. A negociação da velocidade do link de um determinado canal do host está limitada às velocidades de link suportadas pelo módulo SFP (Small Form-factor Pluggable) nesse canal.

Os controladores interagem com as portas do adaptador de barramento de host iSCSI no servidor host ou no comutador de Ethernet para determinar a velocidade compatível mais rápida entre os controladores e o host ou comutador. A velocidade compatível mais rápida torna-se a velocidade operacional do link. Se o host ou o comutador na outra extremidade do link tiver velocidade fixa ou não puder efetuar negociação, os controladores detectarão automaticamente a velocidade de operação do outro host ou comutador e configurarão a velocidade do link do controlador dessa maneira. Tabela 5 na página 16 mostra os endereços IP padrão das portas do host iSCSI.

As portas iSCSI suportam Internet Storage Naming Service (iSNS) em ambiente Microsoft Windows e Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP).

Os controladores entram em negociação automática nos seguintes momentos:

- Início do dia
- Detecção de um evento de ativação de link depois de um evento de desativação de link anterior

Se o processo de negociação automática falhar, os controladores consideram o link como inativo até que a negociação seja tentada novamente em um desses momentos.

Portas Ethernet

As conexões Ethernet fornecem a subsistência de configurações de

gerenciamento out-of-band para um host. As portas Ethernet são utilizadas para uma conexão Ethernet RJ-45 10BASE-T ou 100BASE-T para cada controlador. Utilize a conexão Ethernet para gerenciar diretamente o DS5100 e DS5300.

Utilize uma porta Ethernet para o gerenciamento diário do DS5100 e DS5300. Reserve a outra porta para ser utilizada pela equipe de serviços ou para um hardware de monitoração de subsistema que possa ficar disponível no futuro.

As duas portas Ethernet devem estar conectadas a redes com duas máscaras de sub-rede separadas. Caso contrário, o seguinte erro do Recovery Guru será gerado:

Conflito de configuração de Ethernet. Ambas as portas de Ethernet para um determinado controlador DS5100 e DS5300 designaram endereços IP da mesma sub-rede.

Também é possível fazer conexões de gerenciamento out-of-band aos controladores do DS5100 e DS5300 utilizando os endereços IP padrão. Consulte Tabela 5 para obter os endereços IP padrão e máscaras de sub-rede para as portas de gerenciamento e portas iSCSI (se instaladas). Consulte “Configurando Endereços IP para Controladores de Armazenamento DS5100 e DS5300” na página 17 para obter informações adicionais.

Tabela 5. Endereços IP padrão e máscaras de sub-rede

Porta	endereço IP	Máscara de sub-rede
Porta 1 de Gerenciamento do Controlador A	192.168.128.101	255.255.255.0
Porta 2 de Gerenciamento do Controlador A	192.168.129.101	255.255.255.0
Porta 1 de Gerenciamento do Controlador B	192.168.128.102	255.255.255.0
Porta 2 de Gerenciamento do Controlador B	192.168.129.102	255.255.255.0
Porta 1 de iSCSI do controlador controlador	192.168.130.101	255.255.255.0
Porta 2 de iSCSI do controlador A	192.168.131.101	255.255.255.0
Porta 3 de iSCSI do controlador A	192.168.132.101	255.255.255.0
Porta 4 de iSCSI do controlador A	192.168.133.101	255.255.255.0
Porta 1 de iSCSI do controlador B	192.168.130.102	255.255.255.0
Porta 2 de iSCSI do controlador B	192.168.131.102	255.255.255.0
Porta 3 de iSCSI do controlador B	192.168.132.102	255.255.255.0
Porta 4 de iSCSI do controlador B	192.168.133.102	255.255.255.0

Porta serial RS-232

A conexão serial RS-232 fornece uma porta de diagnóstico, *a ser utilizada apenas pela equipe de serviços*, para executar operações de diagnóstico nos controladores RAID.

Atenção: O uso incorreto da porta serial pode resultar em perda de acesso aos dados e, em alguns casos, em perda de dados. *Não* estabeleça nenhuma conexão à porta serial a menos que o faça sob orientação direta do pessoal de suporte da IBM.

Nota: A taxa máxima de transmissão de dados é de 115.200 bps. A configuração padrão de fábrica da taxa de transmissão é de 38.400 bps.

Configurando Endereços IP para Controladores de Armazenamento DS5100 e DS5300

Após instalar o DS Storage Manager (conforme descrito no DS Storage Manager Installation and Support Guide para seu sistema operacional host), conclua um dos procedimentos a seguir para configurar endereços IP:

- “Etapas para Configurar o Servidor e a Rede DHCP/BOOTP”
- “Etapas para designar endereços TCP/IP estáticos para os controladores”

Etapas para Configurar o Servidor e a Rede DHCP/BOOTP: Para concluir esse procedimento, é necessário ter os seguintes componentes:

- Um servidor DHCP ou BOOTP
- Uma NMS (Network Management Station) para traps de SNMP (Protocolo Simples de Gerenciamento de Rede)
- Um host conectado a um subsistema de armazenamento por meio de um caminho de E/S Fibre Channel
- Uma estação de gerenciamento conectada por um cabo Ethernet aos controladores do subsistema de armazenamento

Nota: Você pode evitar tarefas da rede e do servidor DHCP/BOOTP utilizando os endereços IP do controlador padrão ou designando endereços IP estáticos ao controlador, conforme descrito na próxima seção.

Conclua as etapas a seguir para configurar a rede e o servidor DHCP/BOOTP:

1. Obtenha o endereço MAC de cada blade do controlador.
2. A conclusão de qualquer uma das etapas a seguir é apropriada para seu servidor:
 - Em um servidor DHCP, crie um registro DHCP para cada um dos endereços MAC. Defina a duração do lease para o maior tempo possível.
 - Em um servidor BOOTP, edite o arquivo bootptab para incluir nas entradas que associam a guia do endereço MAC ao endereço TCP/IP.
3. Conecte as portas Ethernet do subsistema de armazenamento para a rede.
4. Inicialize o subsistema de armazenamento.

O servidor DHCP automaticamente designa novos endereços IP à porta Ethernet do controlador.

Etapas para designar endereços TCP/IP estáticos para os controladores:

Para concluir esse procedimento, é necessário ter os seguintes componentes:

- Um host conectado a um subsistema de armazenamento por meio de um caminho de E/S Fibre Channel
- Uma estação de gerenciamento conectada por um cabo Ethernet aos controladores do subsistema de armazenamento

Complete as seguintes etapas para designar endereços TCP/IP estáticos para controladores de subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300, usando endereços TCP/IP padrão que são designados para os controladores de subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 durante a fabricação:

1. Faça uma conexão de gerenciamento direta com o DS5100 e DS5300, usando os endereços TCP/IP padrão:
 - **Controlador A:** 192.168.128.101
 - **Controlador B:** 192.168.128.102
 - **Máscara de Sub-rede:** 255.255.255.0

Nota: Para um DS5100 e DS5300 que possui duas portas de Ethernet por controlador, utilize a porta de Ethernet que está etiquetada como #1.

2. Inicie o software cliente DS Storage Manager. A janela Enterprise Management é aberta.
3. Adicione o DS5100 e DS5300 ao domínio de Gerenciamento Corporativo usando os endereços IP padrão.
4. Na janela Enterprise Management, clique no nome do subsistema de armazenamento padrão. A janela Subsystem Management é aberta.
5. Na janela Subsystem Management, clique com o botão direito no ícone do controlador e selecione **Change** → **Network Configuration** no menu suspenso. A janela Change Network Configuration é aberta.
6. Na janela Change Network Configuration, clique nas guias Controller A e Controller B e digite os novos endereços TCP/IP em seus campos apropriados. Clique em **OK**.
7. Feche a janela Subsystem Management, aguarde pelo menos cinco minutos e, em seguida, exclua a entrada padrão do subsistema de armazenamento na janela Enterprise Management. A entrada padrão do subsistema de armazenamento ainda aparece, mas mostra um ícone “sem resposta”.
8. Se aplicável, altere o endereço IP da porta Ethernet na estação de gerenciamento para um valor que esteja na mesma sub-rede TCP/IP que os endereços IP da porta Ethernet do controlador que você acabou de designar. Saia do DS Storage Manager e, em seguida, reinicie.
9. Inclua a nova entrada do subsistema de armazenamento na janela Enterprise Management, utilizando os novos endereços IP designados.

Nota: Para gerenciar os subsistemas de armazenamento por meio de um firewall, configure o firewall para abrir a porta 2463 para os dados TCP.

Memória do Controlador

Cada controlador RAID possui memória cache de dados. A memória de processador armazena o firmware do controlador, enquanto o cache de dados é um buffer utilizado para armazenar temporariamente dados do disco rígido durante operações de leitura e gravação. Um LED Ativo do Cache no controlador é ligado quando a cache contém dados que não foram gravados em unidades de disco rígido. O LED Ativo do Cache é desligado quando a cache não contém dados não-gravados.

A Tabela 6 na página 19 lista as especificações técnicas para os controladores RAID.

Tabela 6. Especificações do Controlador RAID

Categoria	Critérios	Especificação
Memória	Tamanho da cache	O tamanho da memória cache varia com base no modelo: • DS5100 (Modelo 51A): 4 GB por controlador para um total de 8 GB • DS5300 (Modelo 53A): 8 GB por controlador para um total de 16 GB Atualizável para 32 GB por controlador até um total de 64 GB por subsistema de armazenamento

Tabela 6. Especificações do Controlador RAID (continuação)

Categoria	Critérios	Especificação
Interface	Porta do host Fibre Channel ou iSCSI	Duas placas de interface do host por controlador até um total de 8 portas do host Fibre Channel ou quatro portas do host iSCSI por controlador. Suporte para: • Duas placas da interface do host FC de 4 Gbps por controlador. • Duas placas da interface do host FC de 8 Gbps por controlador • Uma placa da interface do host FC de 4 Gbps e uma placa da interface do host FC de 8 Gbps por controlador. • Duas placas da interface do host iSCSI de 1 Gbps por controlador. • Qualquer combinação de placa da interface do host FC de 4 Gbps, FC de 8 Gbps ou iSCSI de 1 Gbps. Importante: Quando combinar placas da interface do host iSCSI de 1 Gbps, FC de 4 Gbps e FC de 8 Gbps em um controlador, é necessário usar a mesma combinação nos mesmos slots da placa da interface do host no outro controlador. Por exemplo, no controlador A, se o slot 1 da placa da interface de host contiver uma placa da interface de host de 4 Gbps e o slot 2 da placa da interface de host contiver uma placa da interface de host de 8 Gbps, então o slot 1 da placa da interface de host no controlador B deve conter uma placa da interface de host de 4 Gbps e o slot 2 da placa da interface de host deve conter uma placa da interface de host de 8 Gbps. Caso contrário, o controlador fica no estado bloqueado durante o processo de inicialização. Duas portas de Ethernet por controlador (para gerenciamento out-of-band)
	Porta de expansão de unidade fibre channel	8 portas de fibra ótica por controlador Nota: Cada canal de unidade do controlador DS5100 e DS5300 possui duas portas. Existem quatro canais de unidade por controlador DS5100 e DS5300.

Tabela 6. Especificações do Controlador RAID (continuação)

Categoria	Critérios	Especificação
Suporte do Gabinete de Expansão de Armazenamento	Pares de canais da unidade redundantes	4 por controlador
	Número máximo de unidades por par de canais da unidade redundantes	112 unidade por par de canal de unidade redundante (Sete gabinetes de expansão de armazenamento com 16 unidades cada). Consulte o Tabela 3 na página 10.
	Número máximo de unidades suportadas por um DS5100	Padrão de 224 unidades. Suporta até 480 unidades com a aquisição do feature pack Attach up to 448 drives e do feature pack Attach up to eight EXP5060. Um recurso premium está disponível para fornecer suporte para até 448 unidades.
	Número máximo de unidades suportadas por um DS5300	448 unidades padrão. Suporta até 480 unidades com a aquisição do feature pack Attached up to eight EXP5060.
Taxas de transferência de dados	Host fibre channel	Máximo de 8 Gb/seg quando são usadas placas da interface de host FC de 8 Gbps. • Suporta velocidades FC autonegociadas de 1, 2 e 4 Gbps ao utilizar placas da interface de host de 4 Gbps • Suporta velocidades FC autonegociadas de 2, 4 e 8 Gbps ao utilizar placas da interface de host de 8 Gbps
	Host iSCSI	Máximo de 1 Gb/seg quando são usadas HICs iSCSI de 1 Gbps.
	Unidades fibre channel	4 Gbps
	SATA unidades	3 Gbps
	Ethernet	10BASE-T 100BASE-T 1000BASE-T

Unidades de Energia e Refrigeração

O DS5100 e DS5300 possui duas unidades de fonte de alimentação e ventilador. Cada unidade dessas contém uma fonte de alimentação, um ventilador e um carregador de bateria. Cada fonte de alimentação fornece energia para os controladores convertendo a voltagem AC de entrada nas voltagens DC apropriadas. Se uma unidade de fonte de alimentação e ventilação for desligada ou não estiver funcionando corretamente, a unidade de fonte de alimentação e ventilação restante poderá manter a energia elétrica e o resfriamento no subsistema de armazenamento.

Nota: Entre em contato com a IBM para obter informações sobre o possível suporte futuro à fonte de alimentação DC para DC.

Instale as unidades de fonte de alimentação e do ventilador na parte frontal do subsistema de armazenamento. O Figura 7 mostra como uma unidade energia e refrigeração desliza no subsistema de armazenamento. Os niveladores que protegem a unidade de fonte de alimentação e de ventilador à esquerda no subsistema de armazenamento são mostrados na posição liberada. Os niveladores que protegem a unidade de fonte de alimentação e de ventilador à direita no subsistema de armazenamento são mostrados na posição travada.

Nota: Embora as unidades de fonte de alimentação e do ventilador no chassis do DS5100 e DS5300 sejam idênticas, elas estão posicionadas no chassis do DS5100 e DS5300 em orientações opostas. As unidades de fonte de alimentação e do ventilador esquerda e direita são instaladas para que a coluna LED de cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador esteja localizada em direção ao interior do DS5100 e DS5300, ao longo da lateral da unidade de interconexão de bateria.

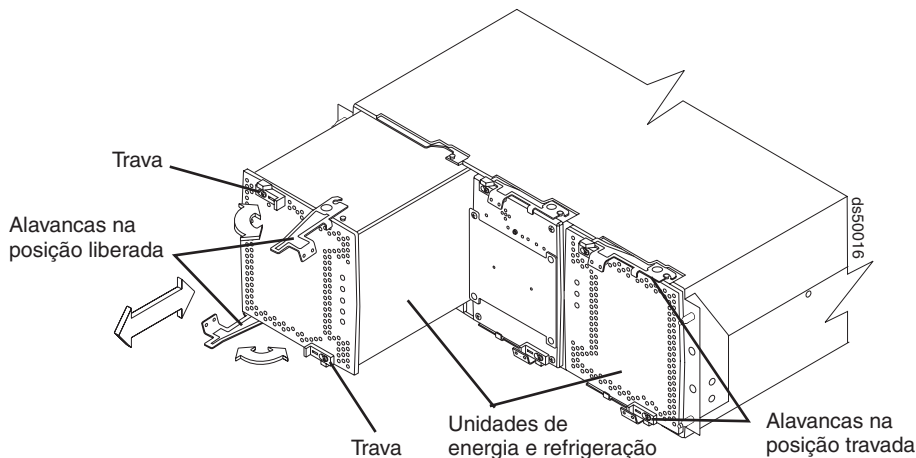


Figura 7. Unidade de fonte de alimentação e de ventilador

As informações sobre a condição das fontes de alimentação, dos ventiladores e do carregador de bateria são comunicadas pelos LEDs (Luzes indicadoras) na parte frontal de cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador e na unidade de interconexão de bateria. Você deve remover o painel frontal para ver os LEDs (O “LEDs de Fonte de Alimentação e de Ventilador” na página 163 identifica os LEDs indicadores em uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador e explica as condições indicadas pelos LEDs.)

Nota: A ordem dos LEDs na unidade de fonte de alimentação e de ventilador é diferente dependendo da instalação ou não dessa unidade no compartimento esquerdo ou direito.

No DS5100 e DS5300, a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita é vinculada ao controlador A e a unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda é vinculada ao controlador B. Para aumentar a proteção contra falta de energia, certifique-se sempre de que as unidades de fonte de alimentação e do ventilador estejam funcionando.

Unidade de Interconexão de Baterias

A unidade de interconexão de baterias é um plano médio removível que fornece conexão de sinal de par cruzado entre os controladores. A saída de controle de cada controlador é conectada à entrada de controle do controlador alternativo. Um alarme sonoro está montado na placa do mostrador da unidade de interconexão de baterias. Uma chave para silenciar o alarme sonoro também está montada na mesma placa. A unidade de interconexão de bateria também fornece caminho de comunicação elétrica entre as unidades de fonte de alimentação e do ventilador e permite que as fontes de alimentação compartilhem a carga e carreguem os pacotes de bateria de backup de cache. Há dois pacotes de bateria de backup de cache montadas dentro da unidade de interconexão de baterias.

Atenção: Como a unidade de interconexão de baterias fornece conexões de sinal elétrico entre os controladores, a remoção da unidade de interconexão de baterias interrompe a comunicação entre as unidades do controlador no DS5100 e DS5300, resultando em perda na comunicação entre os controladores A e B. O acesso a dados é limitado apenas ao controlador A quando a unidade de interconexão de baterias é removida. O controlador B está em um estado off-line enquanto o controlador A desempenha todas as operações de controlador. Para evitar quaisquer problemas resultantes dessa condição, o controlador B deve ser colocado off-line antes da remoção da unidade de interconexão de bateria. Consulte “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201 para obter informações adicionais. Não observar as instruções e pré-requisitos descritos em “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201 pode resultar em perda no acesso a dados.

A Figura 8 mostra como a unidade de interconexão de baterias desliza para dentro da parte frontal do subsistema de armazenamento. As alavancas que prendem as unidades de interconexão de baterias no subsistema de armazenamento são mostradas na posição liberada.

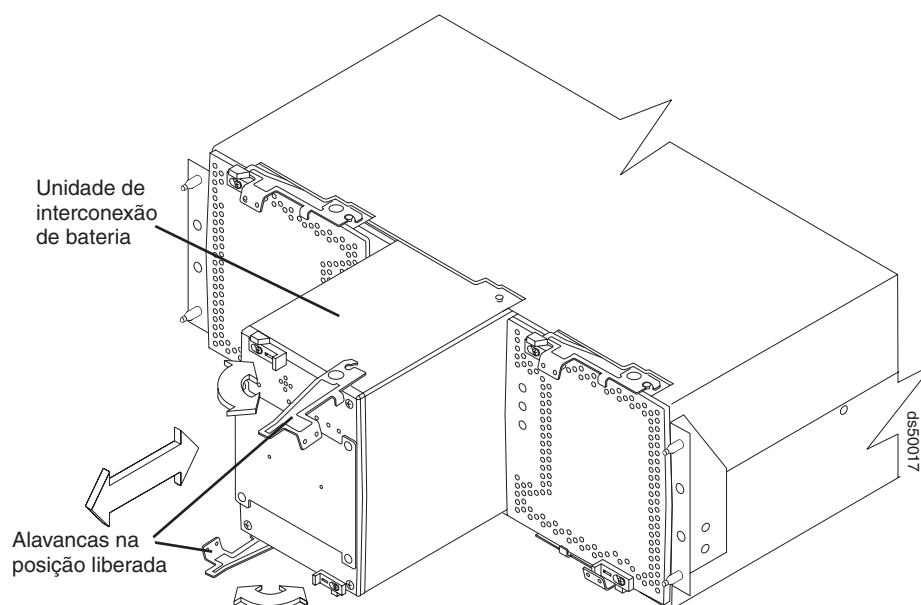


Figura 8. Unidade de Interconexão de Baterias

A unidade de interconexão de baterias contém duas baterias que mantêm a energia por até trinta minutos para permitir ao controlador alimentar todos os dados do cache para os módulos de memória flash que estão instalados em outro controlador. Cada pacote de bateria contém baterias de íon de lítio seladas recarregáveis.

Os carregadores de bateria nas unidades de fonte de alimentação e do ventilador executam um teste de bateria quando o subsistema de armazenamento é iniciado e em um intervalo planejado regularmente daí em diante. O armazenamento de dados em cache será suspenso durante períodos em que os controladores realizarem testes de bateria.

A unidade de interconexão de baterias pode ser trocada a quente. É possível remover a unidade de interconexão de baterias para serviço e, em seguida, reinseri-la enquanto o DS5100 e DS5300 continua a executar operações de E/S.

Atenção

Nunca remova a unidade de interconexão de baterias a menos que seja instruído a fazê-lo por um representante de suporte IBM. A remoção da unidade de interconexão de bateria depois que um controlador ou uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador já tenha sido removida resulta em uma perda de acesso aos dados. Consulte “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201 para obter informações completas sobre as condições requeridas para a remoção segura da unidade de interconexão de baterias. *Não* substitua a unidade de interconexão de baterias sem primeiramente atender aos requisitos descritos em “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201.

As informações sobre a condição da unidade de interconexão de baterias são comunicadas por LEDs indicadores na parte frontal da unidade de interconexão de baterias (“LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias” na página 164 identifica os LEDs indicadores na unidade de interconexão de baterias e explica as condições indicadas por cada LED).

Você deve remover o painel frontal para ver todos os LEDs da unidade de interconexão de baterias. Com o painel no lugar, apenas os seguintes LEDs da unidade de interconexão de baterias ficam visíveis:

- Energia
- Atenção Necessária Geral da Configuração DS5100 e DS5300
- Localização/Identificação

Nota: A ordem exibida dos LEDs de Atenção Necessária Geral da Configuração DS5100 e DS5300 e Localização/Identificação na unidade de interconexão de baterias é revertida quando o painel é removido. Consulte “LEDs do Painel Frontal” na página 153 e “LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias” na página 164.

Módulos SFP

O subsistema de armazenamento suporta cabos de interface de fibra ótica. Você deve instalar um módulo SFP (Small Form-factor Pluggable) em cada conector de interface no controlador no qual um cabo de fibra ótica deve ser instalado. Não

instale um SFP em portas que não terão um cabo de fibra ótica conectado. Além disso, é melhor prática remover qualquer SFP de qualquer porta que não tenha cabos de fibra ótica conectados.

A Figura 9 mostra um módulo SFP com um cabo de fibra ótica. Note que o módulo SFP mostrado pode ser diferente do enviado com a unidade. As diferenças não afetam o desempenho do módulo.

Atenção: Atualmente, o DS5100 e DS5300 suporta apenas SFPs de ondas curtas/vários modos. Em configurações do DS5100 e DS5300, é possível utilizar SFPs de onda longa apenas em comutadores fibre channel que conectam DS5100 e DS5300s por longas distâncias. Além disso, não há marcações visuais para identificar as velocidades máximas de operação dos SFPs fora da opção e do número de peça FRU na etiqueta SFP.

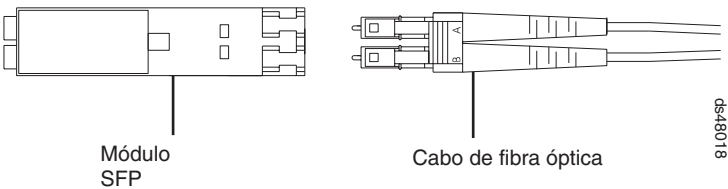


Figura 9. Módulo SFP com Cabo de Fibra Ótica

Compatibilidade e Upgrades de Software e Hardware

O firmware do controlador do DS5100 e DS5300 mais recente e o NVSRAM, o firmware ESM do gabinete da unidade de gabinete de expansão de armazenamento e o firmware de FRUs das unidades Fibre Channel e SATA devem ser instalados para garantir funcionalidade, capacidade de gerenciamento e confiabilidade otimizadas.

Consulte www.ibm.com/systems/support/storage/disk para obter as publicações, firmware e software do host do DS5100 e DS5300 mais recentes.

Consulte Tabela 7 para obter o nível de firmware mínimo do controlador necessário para algumas opções.

Tabela 7. Nível mínimo de firmware do controlador necessário para algumas opções

Opção	Versão de firmware mínima do controlador
Placa da interface do host FC de 8 Gbps	7.50.xx.xx
Placa da interface do host iSCSI de 1 Gbps	7.60.13.05
Unidades de disco rígido com Criptografia de disco integral	7.50.13.xx
Gabinete de expansão de armazenamento EXP5060	7.60.13.05

Upgrades de Código de Suporte ao Software e Firmware

Para ativar o suporte para DS5100 e DS5300, você *deve* assegurar que seu sistema tenha as versões corretas. Para localizar o software, o firmware do controlador do subsistema de armazenamento, o ESM e o firmware NVSRAM mais recentes do DS Storage Manager, consulte os arquivos LEIA-ME do firmware.

Consulte “Localizando o Software Storage Manager, Firmware do Controlador e os arquivos LEIA-ME” na página xxix para aprender a acessar os arquivos LEIA-ME na Web.

Consulte *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide* para seu sistema operacional para obter instruções que descrevem como instalar o firmware do controlador do DS5100 e DS5300 e software host Storage Manager.

Nota: Para obter as informações mais recentes sobre servidores e sistemas operacionais suportados, consulte System Storage Interoperation Center neste Web site:

www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

Determinando Níveis de Firmware

Existem dois métodos diferentes para determinar as versões de firmware do DS5100 e DS5300. Cada método utiliza o cliente de DS Storage Manager que gerencia o DS5100 e DS5300.

Método Um:

Vá para a janela Subsystem Management e selecione **View → Storage Subsystem Profile**. Quando a janela Storage Subsystem Profile for aberta, selecione a guia **All** e utilize a barra de rolagem na lista Profile For Storage Subsystem para localizar as seguintes informações.

Nota: A lista Profile For Storage Subsystem contém todas as informações de perfil para o subsistema inteiro. Portanto, pode ser necessário utilizar a barra de rolagem em uma grande quantidade de informações para localizar os números de versão do firmware.

DS5100 e DS5300 Storage Subsystem

- Versão da NVSRAM
- Versão do Firmware

Unidades

- Versão do Firmware
- Versão de firmware da placa conversora ATA (apenas E-DDMs SATA)

Nota: O firmware da placa conversora ATA e o firmware da unidade são geralmente fornecidos juntos como um único arquivo de upgrade de firmware.

ESM

- Versão do firmware de cartão ESM

Método Dois:

Conclua o procedimento apropriado para obter a versão de firmware específica para o Storage Manager versão 10.50.xx.xx e anterior.

Para Obter a Versão do Firmware do Controlador:

Clique com o botão direito do mouse no ícone Controller na área de janela

Physical View da janela Subsystem Management e selecione **Properties**. A janela de propriedades Controller Enclosure é aberta e exibe as propriedades para este controlador.

Você deve executar esta tarefa para cada controlador individual.

Para obter a versão de firmware de unidade (e firmware da placa conversora ATA): Clique com o botão direito do mouse no ícone Drive na área de janela Physical View da janela Subsystem Management e selecione **Properties**. A janela Drive Properties é aberta e exibe as propriedades para esta unidade.

É necessário executar esta etapa para cada unidade individual.

Para obter as versões de firmware de componente do ESM e do gabinete da unidade:

1. Na área de janela Physical View da janela Subsystem Management, clique no ícone Drive Enclosure Component, que é o ícone na extremidade direita. A janela Drive Enclosure Component é aberta.
2. Clique no ícone ESM na área de janela à esquerda. As informações sobre o ESM são exibidas na área de janela à direita da janela Drive Enclosure Component Information.
3. Localize a versão do firmware de cada ESM no gabinete da unidade.

Se você tiver o Storage Manager versão 10.60.xx.xx:

Na área de janela Physical View da janela Subsystem Management, clique em qualquer componente, como Controller (para firmware do controlador), Drive (para firmware de unidade e de conversora ATA), ou View enclosure component (para definições de firmware ESM e configuração ESM) no painel esquerdo dessa janela. As propriedades do componente estão relacionadas no painel direito dessa janela.

Repita essa etapa para cada componente.

Especificações

Esta seção fornece as especificações do local para o DS5100 e DS5300. Antes de instalar um subsistema de armazenamento, você deve verificar se o local de instalação planejado atende a esses requisitos ou preparar o local para que ele atenda a esses requisitos. As preparações podem envolver o atendimento de requisitos de área, requisitos ambientais e requisitos elétricos para a instalação, serviço e operação do DS5100 e DS5300.

Requisitos de Área

O espaço do piso no local de instalação deve fornecer resistência suficiente para suportar o peso do subsistema de armazenamento e dos equipamentos associados; espaço suficiente para instalar, operar e efetuar serviço no subsistema de armazenamento; e também, ventilação suficiente para fornecer um fluxo livre de ar para a unidade.

Dimensões

Figura 10 na página 28 mostra as dimensões do DS5100 e DS5300, que estão em conformidade com o padrão de rack de 19 pol.

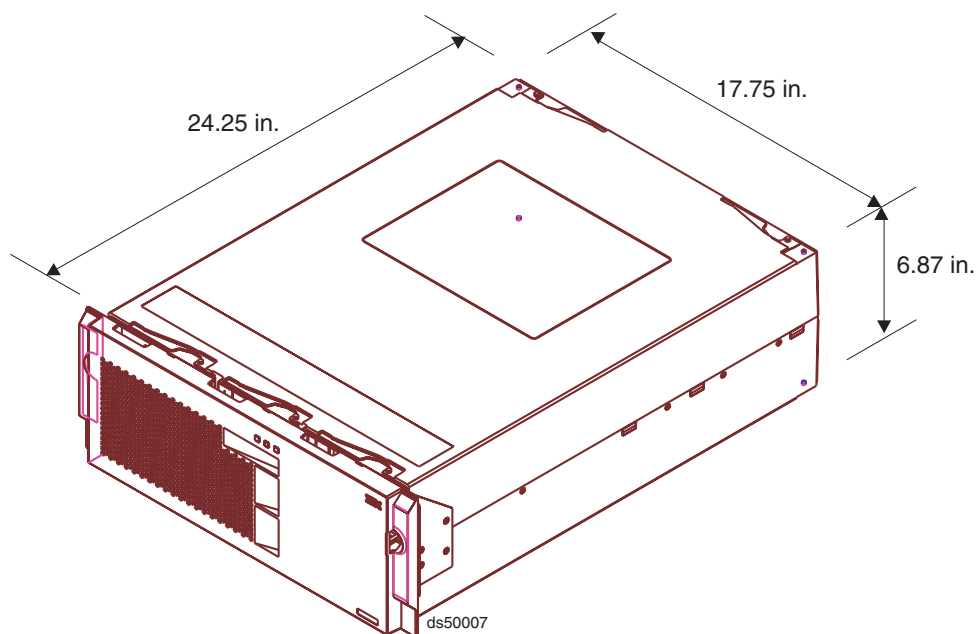


Figura 10. Dimensões do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem

Peso

O peso total do subsistema de armazenamento depende do número de componentes instalados. A Tabela 8 lista os pesos máximo, vazio e de remessa do subsistema de armazenamento em diferentes configurações. A Tabela 9 lista o peso de cada componente.

Tabela 8. Pesos do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem

Unidade	Peso		
	Máximo ¹	Vazio ²	Remessa ³
DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	36,8 kg (81,1 lb)	13,2 kg (29,0 lb)	49,4 kg (109 lb)

¹ O peso máximo indica um subsistema de armazenamento com dois módulos de bateria instalados. Cada módulo de bateria pesa 1,1 kg (2,5 lb).

² O peso vazio indica um subsistema de armazenamento com todos os componentes removidos.

³ O peso de remessa indica o peso máximo do subsistema de armazenamento e todo o material de remessa.

Tabela 9. Pesos do componente do DS5100 e DS5300

Unidade	Peso
Controlador RAID	6,24 kg (13,8 lb)
Unidade de fonte de alimentação e de ventilador	3,7 kg (8,2 lb)
Unidade de Interconexão de Baterias	4,1 kg (9,0 lb)
Módulo de bateria	1,1 kg (2,5 lb)

Dimensões de Remessa

A Tabela 10 lista as dimensões da caixa de papelão de remessa. A altura mostrada inclui a altura do palete.

Tabela 10. Dimensões da Caixa de Papelão do DS5100 e DS5300

Altura	Largura	Profundidade
44,4 cm (17,5 Pol.)	62,2 cm (24,5 Pol.)	78,7 cm (31,0 Pol.)

Requisitos e Especificações Ambientais

Esta seção descreve as condições ambientais que são pré-requisitos para instalar a unidade, e as condições de calor e ruído geradas pela operação normal da unidade.

Temperatura e Umidade

A Tabela 11 lista os intervalos de temperatura e umidade aceitáveis nos quais o subsistema de armazenamento foi projetado para operar.

Importante: A temperatura do ar em ambiente operacional segundo a melhor prática é de 22° C (72° F) ou inferior.

Tabela 11. Requisitos de Temperatura e Umidade

Condição	Parâmetro	Requisito
Temperatura ¹	Intervalo operacional	10° a 35° C (50° a 95° F)
	Taxa de variação máxima	10° C (18° F) por hora
	Intervalo de armazenamento	1° a 60° C (33° a 140° F)
	Taxa de variação máxima	15° C (27° F) por hora
	Intervalo em trânsito	-40° C a 65° C (-40° F a 149° F)
	Taxa de variação máxima	20° C (36° F) por hora
Umidade relativa (sem condensação)	Intervalo operacional	20% a 80%
	Intervalo de armazenamento	10% a 93%
	Intervalo em trânsito	5% a 95%
	Ponto de condensação máximo	26° C (79° F)
	Inclinação máxima	10% por hora

Notas:

1. O ambiente não-operacional não deve exceder os limites de ambiente operacional por mais de 60 dias.
2. O ambiente de armazenamento não deve exceder os limites do ambiente operacional por mais de um ano.
3. Desvios consideráveis na faixa operacional sugerida, em qualquer direção, se prolongados por longos períodos, farão com que a unidade fique sujeita a um risco maior de defeitos decorrentes de causas externas.

Altitude

A Tabela 12 na página 30 lista as altitudes aceitáveis para operação, armazenamento e remessa do DS5100 e DS5300.

Tabela 12. Taxas de altitude do DS5100 e DS5300

Ambiente	Altitude
Operacional	30,5 m (100 pés) abaixo do nível do mar até 3.048 m (10.000 pés) acima do nível do mar
Armazenamento	30,5 m (100 pés) abaixo do nível do mar até 3.048 m (10.000 pés) acima do nível do mar
Trânsito	30,5 m (100 pés) abaixo do nível do mar até 12.000 m (40.000 pés) acima do nível do mar

Fluxo de Ar e Dissipação de Calor

Figura 11 mostra a corrente de ar desejada para um DS5100 e DS5300. Deixe pelo menos 76 cm (30 Pol.) na frente do subsistema de armazenamento e pelo menos 61 cm (24 Pol.) atrás do subsistema de armazenamento como espaço livre para serviço, ventilação adequada e dissipação de calor.

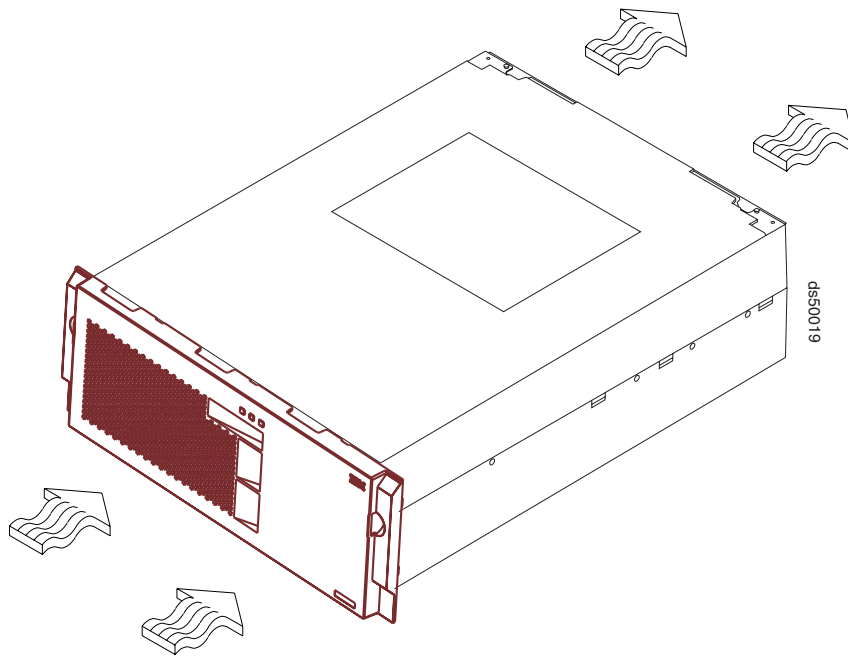


Figura 11. Fluxo de ar do DS5100 e DS5300

Tabela 13 na página 31 relaciona os cálculos de KVA, watts, e Btu para o DS5100 e DS5300. Esses valores assumem que as fontes de alimentação tenham uma eficiência de 73 por cento e um fator de potência de 0,99. Esses valores tabulados de energia e dissipação de calor são típicos para o subsistema de armazenamento. As unidades com configuração máxima normalmente são operadas em taxas de dados mais altas, têm maiores capacidades de RAM (Memória de Acesso Aleatório) ou têm placas de interface host diferentes.

Tabela 13. Energia e dissipação de calor do DS5100 e DS5300

Parâmetro	KVA	Watts (ac)	Btu por hora
Controlador RAID de 90Vrms	.644	636	2175

Requisitos de Choque Elétrico e de Vibração

Os requisitos de choque elétrico e de vibração operacionais são mostrados nesta seção.

Choque elétrico operacional: O DS5100 e DS5300 resiste ao seguinte choque elétrico. A sujeição do equipamento a um pulso de choque elétrico único com as seguintes características simulará este nível de choque elétrico:

- Alteração de velocidade = 20 polegadas por segundo
- Formato de onda = Triangular, 10g @3.75 ms

Vibração operacional (Aleatória): Enquanto em posição operacional normal, o DS5100 e DS5300 continua funcionando, quando sujeito a um teste de vibração aleatório usando os critérios mostrados em Tabela 14. Esse teste utiliza um tempo de contato de 15 minutos em qualquer frequência em que ocorre a vibração forte ou ressonante.

Tabela 14. Especificações de Vibração Operacional do DS5100 e DS5300

Parâmetro	Valor
Tempo de acesso de frequência	5 Hz - 150 Hz - 5 Hz
Formato Wave	Senoidal, 0,25 g

Ruído Acústico

A Tabela 15 lista os níveis máximos de ruído emitidos pelo subsistema de armazenamento.

Tabela 15. Níveis de ruído do DS5100 e DS5300

Medida	Nível
Potência sonora (operação normal)	6,0 bels
Pressão sonora (operação normal)	60 dBA

Esses níveis são medidos em ambientes acústicos controlados de acordo com a ISO 7779 e são informados em conformidade com a ISO 9296. Os níveis declarados de potência de som indicam um limite superior, abaixo do qual opera uma grande parte de máquinas. Os níveis de pressão do som em sua localização podem exceder os valores médios de 1 metro declarados em razão de reflexões do espaço e outros ruídos próximos.

Requisitos Elétricos

Esta seção fornece informações relativas à energia e fiação do local, requisitos de alimentação ac do subsistema de armazenamento e instruções de roteamento dos cabos de alimentação.

Considere as seguintes informações quando preparar o local de instalação do DS5100 e DS5300:

- Aterramento de proteção – A fiação do local deve incluir uma conexão de aterramento de proteção para a fonte de alimentação ac.

Nota: O aterramento de proteção também é conhecido como aterramento de segurança ou aterramento do chassi.

- Sobrecarga de circuito – Os circuitos de energia e os disjuntores associados devem fornecer energia suficiente e proteção contra sobrecarga. Para impedir possíveis danos à unidade, isole sua fonte de alimentação de grandes cargas de comutação (como motores de condicionadores de ar, motores de elevadores e cargas de fábrica).
- Falhas de energia – Se ocorrer uma falha total de energia, a unidade executará automaticamente uma seqüência de recuperação de ativação sem a intervenção do operador depois que a energia for restaurada.

Tabela 16. Requisitos de Energia AC do IBM System Storage DS5100 e DS5300

	Intervalo Baixo	Intervalo Alto
Voltagem Nominal	110	220
Voltagem	90 a 132 VAC	198 a 264 VAC
Frequência (Hertz)	50 a 60 Hz	50 a 60 Hz
Corrente Operacional Mínima	3,49 A ¹	1,842 A ²
Corrente Operacional Máxima	7.055 A ¹	3.182 A ²
Corrente de Pico Máxima	8,4 A ¹	18,2 A ²

¹. Voltagem normal: 120 V AC, 60 Hz, assume 75% de eficiência da fonte de alimentação e 0,99 de fator de energia

². Voltagem normal: 240 V AC, 60 Hz, assume 75% de eficiência da fonte de alimentação e 0,99 de fator de energia

Fiação e Energia do Local

O subsistema de armazenamento utiliza fontes de alimentação redundantes com grande amplitude que acomodam automaticamente as voltagens para a fonte de alimentação AC. As fontes de alimentação operam no intervalo de 90 VAC a 264 VAC, a uma frequência mínima de 50 Hz e máxima de 60 Hz. As fontes de alimentação atendem aos requisitos padrão de voltagem para operação doméstica (dentro dos Estados Unidos) e internacional (fora dos Estados Unidos). Elas usam fiação industrial padrão com conexões de energia de linha para neutro ou linha para linha.

A autoridade administrativa da agência para o DS5100 e DS5300 é 5 amps em 100 VAC e 2,25 amps em 240 VAC. Essas são as correntes gerais máximas para esse sistema.

Recuperação de Energia AC

Depois que a energia normal for restaurada após uma falha total de energia AC, o DS5100 e DS5300 executa automaticamente procedimentos de recuperação de ativação sem a intervenção do operador.

Cabos de Alimentação e Receptáculos

O DS5100 e DS5300 é enviado com cabos de jumper de linha utilizados para conectar o DS5100 e DS5300 às PDUs (Power Distribution Units) do rack. Se forem necessários cabos de alimentação AC para conectar o DS5100 e DS5300 a

tomadas de parede, será necessário comprar os cabos de alimentação apropriados para seu país ou região, conforme descrito no Apêndice E, “Cabos de Energia”, na página 253.

Saída de Calor, Fluxo de Ar e Resfriamento

A saída máxima de calor do subsistema de armazenamento é de 557 watts (1905 BTU/h). Cada unidade montada em rack do subsistema de armazenamento requer um fluxo de ar de 2,5 m³ (87 pés³) por minuto. A temperatura do ar de entrada para todos os gabinetes do rack deve estar em um intervalo de 10° C a 35° C (50° F a 95° F). A temperatura operacional segundo a melhor prática é de 22° C (72° F).

Quando os gabinetes do rack que contêm muitos subsistemas de armazenamento forem instalados juntos, os seguintes requisitos deverão ser atendidos para garantir que os subsistemas de armazenamento sejam resfriados corretamente:

- O ar entra pela parte frontal do gabinete do rack e sai pela parte traseira. Para evitar que o ar liberado pelo gabinete do rack entre pela abertura de outra parte do equipamento, você deve posicionar os gabinetes do rack em linhas alternadas, parte traseira com parte traseira, parte frontal com parte frontal. Essa disposição é conhecida como *passagem fria/passagem quente* e é mostrada na Figura 12 na página 34.
- Se os gabinetes do rack estiverem em linhas, cada gabinete do rack deverá tocar o gabinete do rack que está próximo a ele. Isso reduz a quantidade de ar quente que pode fluir da parte traseira do rack para as aberturas dos subsistemas de armazenamento que estão nesse gabinete do rack. Você deve utilizar os Suite Attach Kits para fechar completamente quaisquer espaços que permaneçam entre os gabinetes do rack. Para obter detalhes sobre Suite Attach Kits, entre em contato com o representante de marketing.
- Se os gabinetes do rack estiverem em linhas parte frontal com parte frontal ou parte traseira com parte traseira, um espaço de pelo menos 1.220 mm (48 Pol.) deve separar as linhas ao longo da passagem fria.
- Para garantir um fluxo de ar correto em cada gabinete do rack, as placas de preenchimento do rack deverão ser instaladas em posições não utilizadas. Além disso, todos os espaços na parte frontal dos gabinetes do rack devem ser fechados, incluindo os espaços entre os subsistemas de armazenamento.

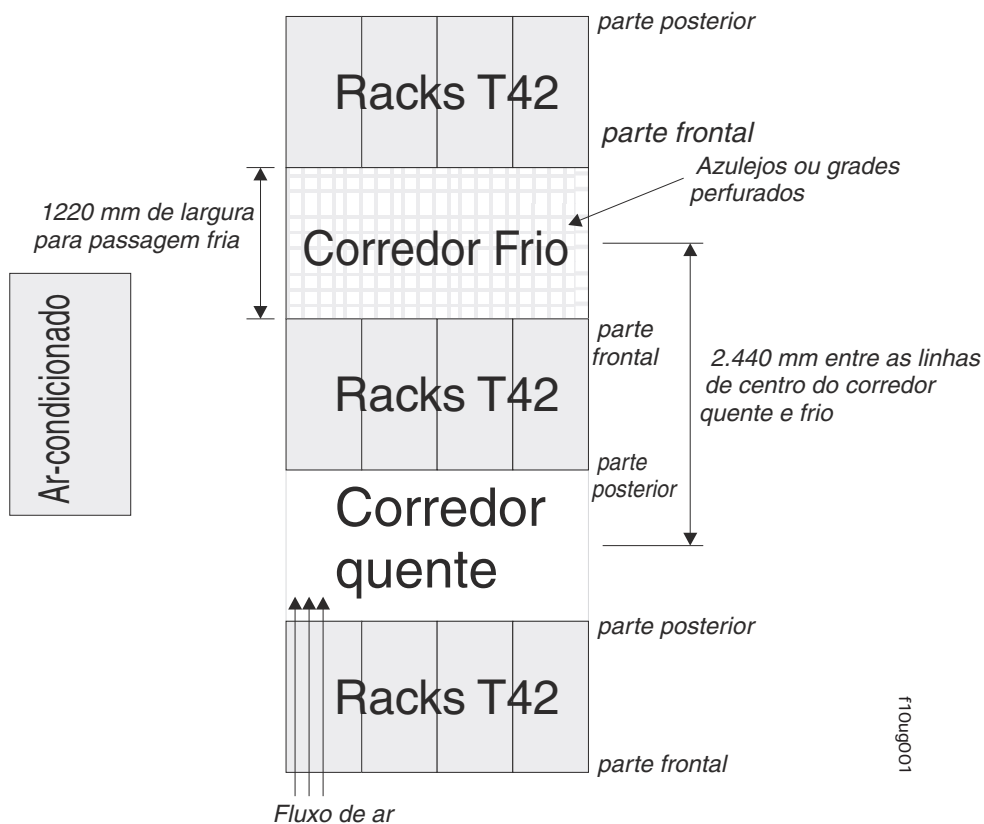


Figura 12. Exemplo de Configuração do Gabinete do Rack com Passagem Fria/Passagem Quente

Capítulo 2. Instalando o Subsistema de Armazenamento

Este capítulo fornece as informações necessárias para instalar o subsistema de armazenamento em um gabinete de rack.

Antes de começar a instalação, reveja as informações de segurança em “Segurança” na página iii.

O Capítulo 2, “Instalando o Subsistema de Armazenamento” fornece uma visão geral de todo o processo de instalação do subsistema de armazenamento. Leia esta visão geral antes de iniciar a instalação.

Visão Geral da Instalação

Instrução 4:



≥ 18 kg (39,7 lb)	≥ 32 kg (70,5 lb)	≥ 55 kg (121,2 lb)

CUIDADO:

Ao levantar o equipamento, utilize os procedimentos de segurança.

Atenção: Um DS5100 e DS5300 totalmente configurado pesa 36,8 kg (81,1 lb). Pelo menos mais duas pessoas devem ajudá-lo a levantar o DS5100 e DS5300 para retirá-lo da embalagem.

As etapas a seguir resumem o processo de instalação do DS5100 e DS5300.

1. Reveja as boas práticas de preparação. Consulte o “Preparando a Instalação” na página 37.
2. Prepare o local da instalação. Consulte o “Preparando o Local” na página 39.
3. Prepare o gabinete do rack. Consulte o “Preparando o Gabinete do Rack” na página 39.
4. Dobre e abra os lados da caixa de remessa. Sem remover o DS5100 e DS5300 da caixa, é possível remover os trilhos de montagem do DS5100 e DS5300 em rack e o hardware localizados na parte inferior da caixa, abaixo do gabinete do DS5100 e DS5300. Instale os trilhos de suporte no gabinete do rack. Consulte o “Instalando os Trilhos de Suporte” na página 40.
5. Registre o número de série, tipo de máquina e número de modelo, e registros MAC para a porta de gerenciamento do controlador RAID e porta iSCSI (se instalado) para seu DS5100 e DS5300 em Apêndice B, “Registros”, na página 239.

O número de série, tipo de máquina e número de modelo estão localizados na parte superior de cada unidade de subsistema do DS5100 e DS5300. Os endereços MAC estão localizados próximos às portas de gerenciamento em cada controlador RAID, conforme mostrado na Figura 127 na página 240. Pode não ser possível acessar facilmente essas informações depois de instalar o DS5100 e DS5300.

6. Instale e prenda o chassi do DS5100 e DS5300 no gabinete do rack. Consulte o “Instalando o DS5100 e DS5300 nos Trilhos de Suporte” na página 46.
7. Instale no gabinete do rack o gabinete de expansão de armazenamento ou os gabinetes que serão cabeados para o DS5100 e DS5300. Siga as instruções no Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção para o gabinete de expansão de armazenamento para configurar e montar os gabinete de expansão de armazenamentos.

Atenção

Antes de ligar o DS5100 e DS5300, o subsistema de armazenamento pode ser cabeado em no mínimo um gabinete de expansão de armazenamento ocupado com o número mínimo de unidades para o gabinete de expansão de armazenamento. Caso contrário, os controladores do DS5100 e DS5300 não concluirão com sucesso o processo de inicialização nem funcionarão bem.

Todas as unidades no gabinete ou gabinetes de expansão de armazenamento conectados não devem conter dados de configuração anteriores. Além disso, se pelo menos duas unidades não estiverem instaladas em cada gabinete de expansão de armazenamento conectado EXP5000, ou se pelos menos quatro unidades em cada gabinete de expansão de armazenamento EXP5060, o consequente carregamento ineficiente das fontes de alimentação do gabinete de expansão de armazenamento pode fazer com que as fontes de alimentação do gabinete de expansão da unidades apareçam intermitentemente como em falha e, em seguida, reapareçam em um ótimo estado, indicando falsamente que as fontes de alimentação estão com defeito.

8. Utilize os módulos SFP e os cabos Fibre Channel para cabear o DS5100 e DS5300 para o gabinete de expansão de armazenamento ou os gabinetes. Consulte o “Conectando Gabinetes de Expansão de Armazenamento ao DS5100 e DS5300” na página 65.
9. Execute uma das seguintes tarefas de cabeamento para ativar o gerenciamento da configuração do DS5100 e DS5300:
 - Se estiver utilizando gerenciamento out-of-band, cabeie as portas Ethernet do DS5100 e DS5300 à estação de gerenciamento ou ao host. Consulte o “Conectando Cabos de Interface Secundária” na página 117.
 - Se estiver utilizando gerenciamento in-band, cabeie os canais do host do DS5100 e DS5300 aos HBAs (Host Bus Adapters) Fibre Channel nos hosts ou no comutador fibre channel que os conecta aos HBAs do host. Consulte “Conectando hosts diretamente com portas do host DS5100 e DS5300 Fibre Channel” na página 115 ou “Conectando hosts às portas DS5100 e DS5300 iSCSI” na página 116.
10. Conecte os cabos de energia do DS5100 e DS5300. Consulte o “Conectando os Cabos de Energia” na página 128.

11. Ligue os gabinete de expansão de armazenamentos e o DS5100 e DS5300 usando o procedimento descrito em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138.
12. Instale o software host DS Storage Manager na estação de trabalho de gerenciamento (para gerenciamento fora de banda) ou no host (para gerenciamento dentro da banda). Consulte o *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide* para o sistema operacional apropriado para obter instruções sobre como instalar o software host DS Storage Manager.
13. Utilize o software host DS Storage Manager para verificar a configuração.
14. Revise e execute os procedimentos descritos em “Executando o Processo de Verificação de Funcionamento do DS4000, DS5100 e DS5300” na página 134.

Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática

Atenção: A eletricidade estática pode danificar os dispositivos eletrônicos e o sistema. Para evitar danos, mantenha os dispositivos sensíveis à estática em suas embalagens protetoras antiestáticas até que você esteja pronto para instalá-los.

Para reduzir a possibilidade de ESD (Electrostatic Discharge), tome as seguintes precauções:

- Limite seus movimentos. Movimentos podem produzir eletricidade estática à sua volta.
- Manuseie o dispositivo cuidadosamente, segurando-o pelas bordas ou por sua estrutura.
- Não toque em juntas de solda, em pinos ou em circuitos impressos expostos.
- Não deixe o dispositivo em locais onde este possa ser manuseado por outras pessoas que poderão danificá-lo.
- Com o dispositivo ainda em sua embalagem antiestática, toque em uma parte de metal não pintada da unidade de sistema, por no mínimo dois segundos. Isso drena a eletricidade estática do pacote e de seu corpo.
- Remova o dispositivo da embalagem e instale-o diretamente em sua unidade de sistema sem colocá-lo em uma superfície. Se for necessário assentar o dispositivo, coloque-o em sua embalagem protetora antiestática. Não coloque o dispositivo sobre a tampa da unidade de sistema ou sobre uma mesa de metal.
- Tome cuidado extra quando manusear os dispositivos em tempos de frio porque o aquecimento reduz a umidade interna e aumenta a eletricidade estática.

Preparando a Instalação

Antes de instalar o DS5100 e DS5300, crie um plano detalhado de como esta unidade será usada em sua configuração de armazenamento. O plano deve incluir a determinação dos níveis de RAID, requisitos de failover, sistemas operacionais a serem utilizados e requisitos de capacidade de armazenamento total.

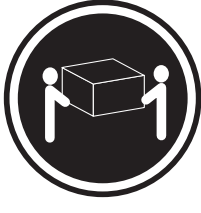
Conclua as seguintes etapas para preparar o DS5100 e DS5300 para instalação em um gabinete do rack:

1. Prepare o local para atender a todos os requisitos de área, ambiente, energia e local. Para obter informações adicionais, consulte “Especificações” na página 27.
2. Mova a caixa de remessa que contém o DS5100 e DS5300 para o local.

Atenção: A caixa de remessa do DS5100 e DS5300 pesa até 53,8 kg (118,4 lb).

Instrução 4:



		
≥ 18 kg (39,7 lb)	≥ 32 kg (70,5 lb)	≥ 55 kg (121,2 lb)

CUIDADO:

Ao levantar o equipamento, utilize os procedimentos de segurança.

3. Remova os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha da caixa de remessa do DS5100 e DS5300. Não remova o DS5100 e DS5300 da caixa de remessa neste momento.

Atenção: Os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha podem estar empacotados debaixo do DS5100 e DS5300 na caixa de remessa. Para remover esses itens da caixa de remessa sem remover primeiramente o DS5100 e DS5300, abra os dois lados longos da caixa de remessa. Em seguida, abra e dobre totalmente os dois lados curtos da caixa de remessa. Isso permite acessar os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha sem antes remover o DS5100 e DS5300 da caixa de remessa.

Depois de abrir o contêiner de remessa do DS5100 e DS5300 e remover os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha, verifique o conteúdo restante (consulte “Lista de Verificação do Inventário” na página 4) sem remover o DS5100 e DS5300 da caixa de remessa. Se algum item estiver faltando, entre em contato com o seu revendedor IBM antes de prosseguir.

4. Monte as ferramentas e os equipamentos que serão necessários para a instalação. Elas incluem:
 - Cabos de energia específicos para a região exigidos para o DS5100 e DS5300.
 - chave estrela de 5/16 (8 mm).
 - Chave de fenda de lâmina plana média.
 - Proteção antiestática (como uma tira de punho aterrada).
 - Cabos e correias de Fibre channel e interface de Ethernet Categoria 5a ou Categoria 6.
 - módulos SFP.
 - Os cabos de energia do jumper fornecidos com o DS5100 e DS5300.
 - O hardware de montagem em rack fornecido com o DS5100 e DS5300.
 - O kit de software host apropriado para o seu sistema operacional.

O DS5100 e DS5300 é enviado com os kits de software host de sua escolha (Windows, AIX, Linux, Netware, SUN Solaris, HP-UX, Linux em POWER, ou VMware). O kit de software do host lhe concede permissão para conectar servidores host ao DS5100 e DS5300 utilizando o sistema operacional apropriado.

O kit inclui um CD *DS Storage Manager Support* que possui o software host IBM DS Storage Manager apropriado. Se você solicitar mais de um kit de software do host, os kits adicionais também podem ser enviados na caixa de remessa do DS5100 e DS5300.

O CD também inclui o firmware do controlador do DS Storage Subsystem. O firmware do controlador pode ser obtido por download no Web site de suporte IBM para produtos de armazenamento do DS5100 e DS5300:

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

Nota: Dependendo do modelo do DS5100 e DS5300, pode ser necessário comprar o kit de software do host apropriado para o sistema operacional do servidor host. Entre em contato com o representante ou revendedor IBM para obter informações adicionais.

5. Continue em “Preparando o Local”.

Preparando o Local

Esta seção lista os requisitos de espaço da superfície e as informações sobre o peso do subsistema de armazenamento. Para obter informações sobre conexões e cabos de interface, consulte o Capítulo 3, “Cabeamento do Subsistema de Armazenamento”, na página 49.

Espaço na superfície: A área da superfície no local de instalação deve oferecer as seguintes condições:

- Espaço suficiente para instalar o subsistema de armazenamento
- Estabilidade suficiente para suportar o peso do subsistema de armazenamento totalmente configurado e dos sistemas associados.

Assegure-se de que todos os requisitos, como espaço de superfície, condicionamento de ar e serviço elétrico, foram atendidos. Outras atividades de preparação do local incluem as seguintes tarefas:

- Para assegurar-se de que haja espaço suficiente para mover-se ao redor do gabinete e instalar módulos, libere espaço na área de instalação.
- Instale dispositivos UPS (Uninterruptible Power Supply).
- Se aplicável, instale servidores host com HBAs (Host Bus Adapters) Fibre Channel, comutadores Fibre Channel ou outros dispositivos.
- Roteie os cabos de interface das portas HBA Fibre Channel nos hosts ou comutadores Fibre Channel para a área de instalação.
- Roteie os cabos de energia principais para a área de instalação.

Continue em “Preparando o Gabinete do Rack”.

Preparando o Gabinete do Rack

Importante: Antes de instalar o subsistema de armazenamento em um gabinete do rack, lembre-se das seguintes considerações:

- Reveja a documentação fornecida com o gabinete do rack para obter as considerações de segurança e cabeamento.
- Se estiver utilizando um rack ou gabinete não-IBM, reveja as informações em Apêndice D, “Especificações para Instalação em Rack Não-IBM”, na página 245.
- Não estenda mais de um dispositivo por vez para fora do gabinete do rack ao mesmo tempo.

- Instale o subsistema de armazenamento em um ambiente 22° C (72° F). Consulte “Requisitos e Especificações Ambientais” na página 29 para obter detalhes.
- Para garantir um fluxo de ar adequado, certifique-se de não bloquear as ventilações de ar; 15 cm (6 Pol.) de espaço.
- Para garantir a estabilidade do rack, carregue o rack iniciando pela parte inferior.
- Se você instalar vários componentes no rack, não sobrecarregue as tomadas de força.
- Sempre conecte o subsistema de armazenamento em uma tomada adequadamente aterrada.
- Sempre conecte as PDUs (Power Distribution Units) do rack certificado pela IBM em pelo menos dois circuitos ou duas fontes de alimentação independentes.
- Se você estiver instalando os gabinetes de expansão EXP5060 e subsistemas de armazenamento, instale os gabinetes de expansão EXP5060 primeiro, iniciando na parte inferior do rack.

Conclua as etapas a seguir para preparar o gabinete do rack antes de instalar o subsistema de armazenamento:

1. Mova, desembale e nivele o rack no local de instalação (se necessário).
2. Remova os painéis externos do rack.
3. Se necessário, pare toda a atividade de E/S nos dispositivos do rack.
4. Se necessário, desligue a energia de todo o gabinete da unidade e do rack. Desconecte os cabos de alimentação de energia, de rede e outros cabos externos existentes.
5. Instale qualquer cabo de energia e cabo de interface adicional.

Depois de concluir essas etapas, continue em “Instalando os Trilhos de Suporte”.

Instalando os Trilhos de Suporte

Atenção: Cópias duplicadas dos modelos de montagem do rack são fornecidas no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241. Se você quiser remover os modelos desse documento para utilização mais fácil, use as cópias fornecidas no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241 em vez das cópias nesta seção.

Utilize os seguintes modelos e instruções para identificar os locais apropriados para inserir os parafusos M5 ao montar os trilhos de suporte e o DS5100 e DS5300 em um gabinete do rack. Os locais dos parafusos M5 estão realçados nos modelos.

Suspenda o modelo apropriado até cada lado do gabinete do rack na seção 4–U em que você instalará DS5100 e DS5300. Os quadrados realçados em cada lado do modelo marcam as posições onde você rosqueará os parafusos M5 que prendem os trilhos e o DS5100 e DS5300 na parte frontal e traseira do gabinete.

A altura do DS5100 e DS5300 é 4 U. Alinhe o modelo ao rack em um limite U. Os limites U são mostrados como linhas tracejadas horizontais nos modelos de montagem do rack.

Nota: O orifícios de montagem mostrados nos seguintes modelos de montagem em rack são quadrados. Os orifícios no rack podem ser redondos, quadrados ou encadeados. Utilize as arruelas fornecida sob as cabeças dos

parafusos M5 durante a montagem dos racks com orifícios quadrados.

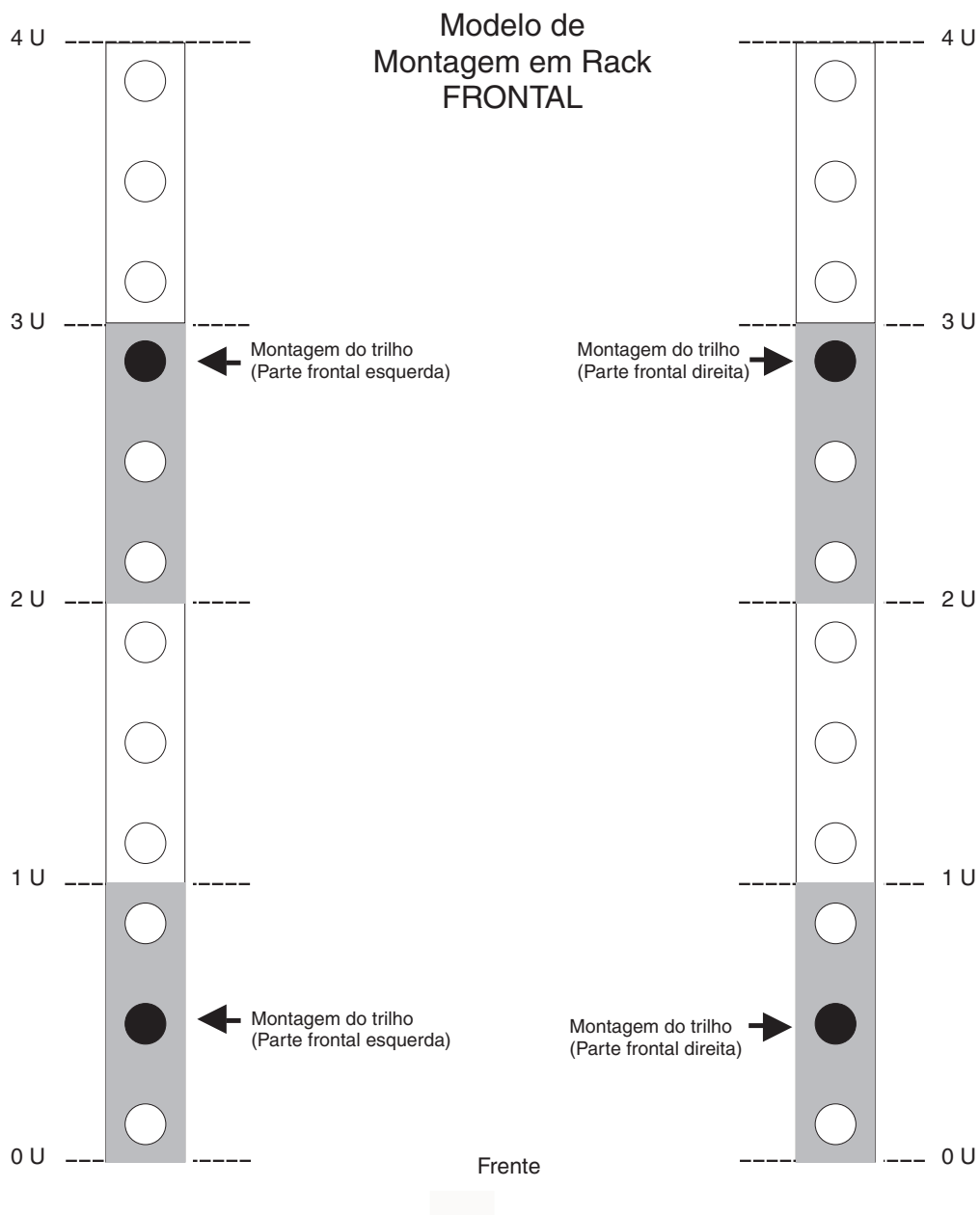


Figura 13. Modelo de Montagem em Rack da Parte Frontal do DS5100 e DS5300

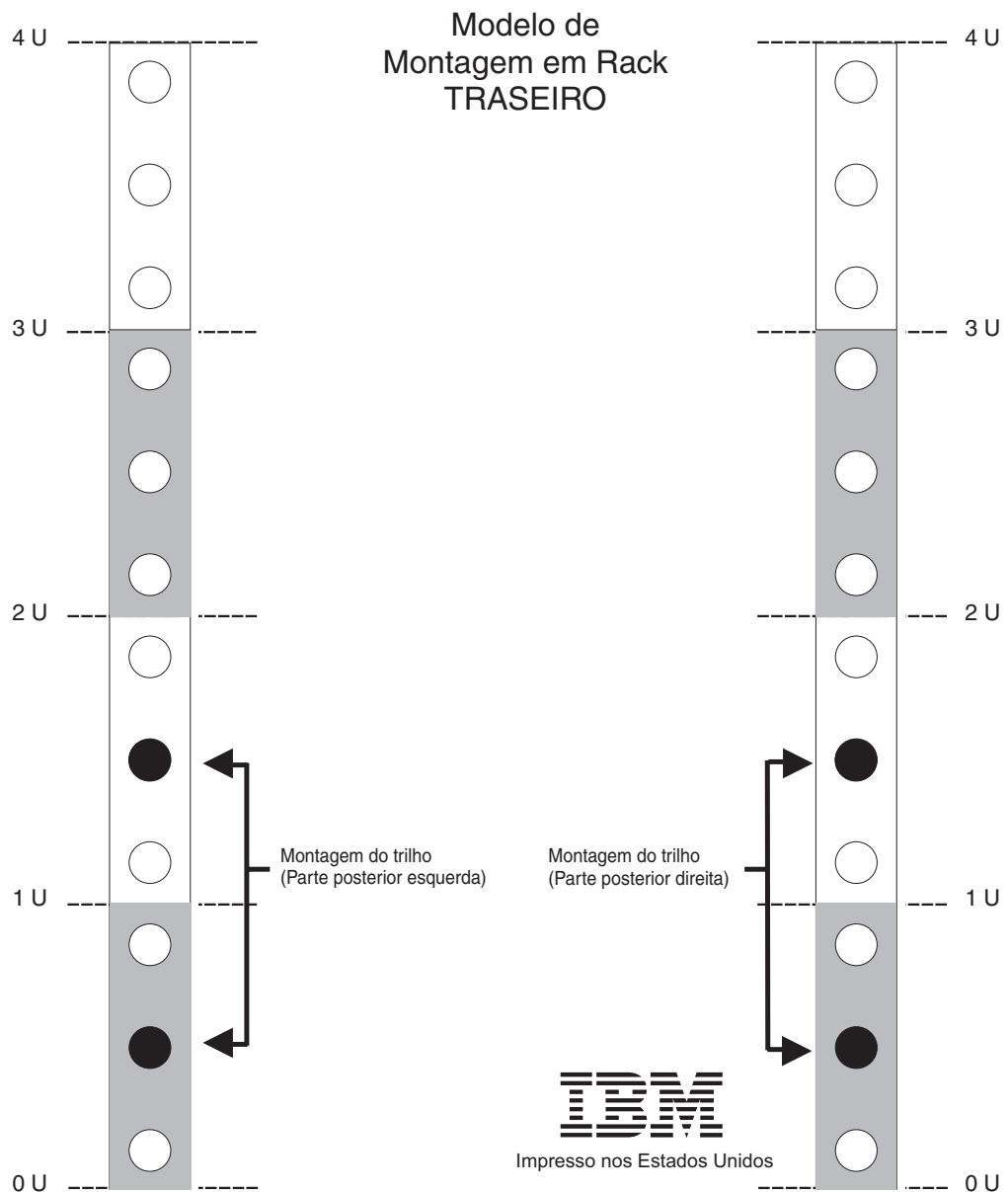


Figura 14. Modelo de Montagem em Rack da Parte Traseira do DS5100 e DS5300

Antes de instalar o DS5100 e DS5300 em um gabinete do rack, você deve instalar os trilhos e o hardware de montagem do rack fornecidos com o subsistema de armazenamento. O DS5100 e DS5300 requer um gabinete de rack de 48,26 cm (19 Pol.) 310-D Tipo A da EIA (Electronic Industries Association).

A distância entre os trilhos EIA, da parte frontal até a parte traseira do gabinete do rack, é de 60,96 cm (24 Pol.) , no mínimo, e de 81,28 cm (32 Pol.) , no máximo. Este gabinete do rack está em conformidade com o padrão EIA. O local em que os trilhos de suporte são colocados no gabinete do rack depende de onde você pretende posicionar o subsistema de armazenamento.

Nota: Se estiver utilizando um rack ou gabinete não-IBM, reveja as informações em Apêndice D, “Especificações para Instalação em Rack Não-IBM”, na página 245.

A Figura 15 mostra a montagem do trilho de suporte para o DS5100 e DS5300.

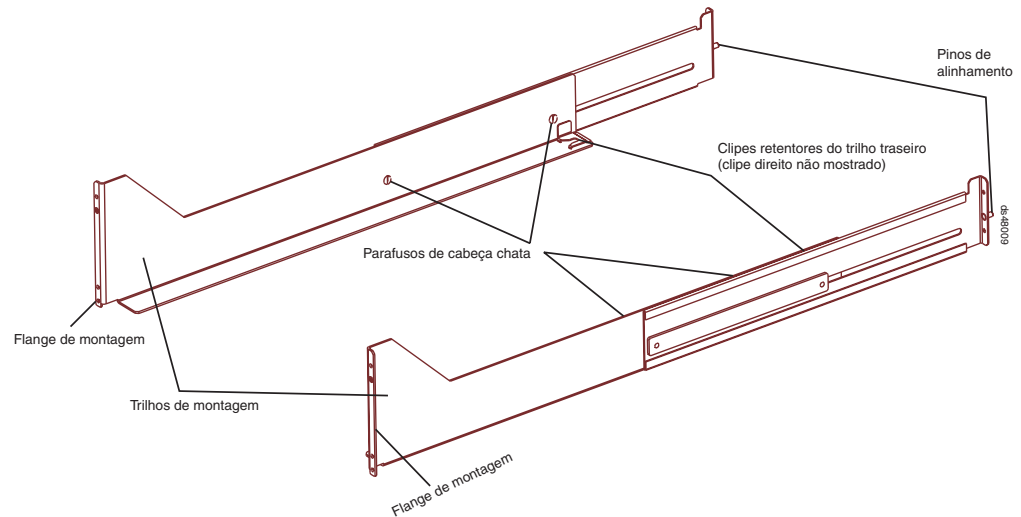


Figura 15. Montagem do Trilho de Suporte do DS5100 e DS5300

Conclua as etapas a seguir para instalar os trilhos de suporte:

Nota: Consulte a Figura 15 ao executar essas tarefas.

1. Assegure-se de que o gabinete do rack já esteja instalado.
2. Assegure-se de que um estabilizador tenha sido conectado corretamente à parte frontal inferior do gabinete do rack para evitar que ele se incline para a frente enquanto o DS5100 e DS5300 estiver sendo instalado.
Consulte o guia de instalação e serviço, ou equivalente, do gabinete do rack, conforme necessário.
3. Caso ainda não o tenha feito, remova os trilhos de montagem, hardware de montagem e cabos de jumper de linhas da caixa em que o DS5100 e DS5300 foi enviado; esses itens estão localizados na parte inferior da caixa, abaixo do chassi do DS5100 e DS5300. Não remova o DS5100 e DS5300 da caixa de remessa neste momento.

Atenção: Os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha podem estar empacotados debaixo do DS5100 e DS5300 na caixa de remessa. Para remover esses itens da caixa de remessa sem remover primeiramente o DS5100 e DS5300, abra os dois lados longos da caixa de remessa. Em seguida, abra e dobre totalmente os dois lados curtos da caixa de remessa. Isso permite acessar os trilhos de montagem, as ferramentas de montagem e os cabos de jumper de linha sem antes remover o DS5100 e DS5300 da caixa de remessa.

4. Localize os dois trilhos de suporte e seis dos oito parafusos M5 fornecidos com o DS5100 e DS5300.
5. A unidade montada em rack é quatro unidades EIA mais alta.
Conseqüentemente, decida o local em que os trilhos de suporte serão instalados.

Atenção: Use os modelos de montagem em rack neste capítulo ou no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241 para localizar os orifícios corretos de montagem do rack para a instalação dos trilhos de suporte no gabinete do rack.

Observe as considerações a seguir antes de escolher onde instalar os trilhos:

- Planeje a instalação de forma que cada subsistema DS5100 e DS5300 e seus gabinetes de expansão de armazenamento associados sejam montados conjuntamente no mesmo rack, ou em racks adjacentes se for necessário.
- Quando você instalar o DS5100 e DS5300 e os gabinete de expansão de armazenamentos associados em um gabinete do rack, instale cada dispositivo na posição mais baixa disponível e trabalhe na direção para cima para que o rack não se torne instável.

Nota: Se você estiver instalando mais de um DS5100 e DS5300, instale cada DS5100 e DS5300 e seus gabinete de expansão de armazenamentos associados em um gabinete do rack separado.

- Se apropriado, leve em consideração a possível instalação de outras unidades no futuro.
 - Se necessário, remova as PDUs (Power Distribution Units) do rack antes de instalar os trilhos de suporte.
 - Para obter procedimentos e informações adicionais, consulte o guia de instalação e serviço, ou equivalente, do gabinete do rack.
6. Começando com o trilho esquerdo, utilize uma chave de fenda média de cabeça chata para soltar os dois parafusos de cabeça chata para ajuste do trilho. Consulte a Figura 15 na página 43.
 7. Suspenda a parte frontal do trilho esquerdo contra a *parte interior* da flange frontal de montagem do rack e, em seguida, estenda a parte traseira do trilho de suporte até que ela entre em contato com a flange traseira de montagem do rack. Os pinos de alinhamento na parte traseira do trilho devem deslizar para dentro dos orifícios na parte traseira do rack.
 8. Na parte frontal do rack, com as flanges de montagem do trilho *dentro* da flange frontal de montagem do rack, utilize a chave estrela de 5/16 (8 mm) para rosquear e apertar somente o parafuso M5 inferior. Utilize o modelo de montagem do rack frontal ou utilize a cópia no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241 para localizar o orifício de montagem correto do rack para a instalação desse parafuso.

Atenção: Não aperte completamente o parafuso até que tenha instalado o DS5100 e DS5300 no gabinete do rack.
 9. A partir da parte traseira do rack, rosqueie e aperte sem fixar dois parafusos M5 utilizando a chave estrela 5/16 (8 mm). Utilize o modelo de montagem do rack traseiro ou utilize a cópia no Apêndice C, “Modelos de montagem em rack”, na página 241 para localizar os orifícios de montagem do rack adequados para a instalação desses parafusos. Não aperte totalmente os parafusos até que tenha instalado o DS5100 e DS5300 no gabinete do rack. Quando terminar de instalar o trilho esquerdo, o trilho deverá ser conectado ao gabinete com o uso de um parafuso M5 na parte frontal e de dois parafusos M5 na parte traseira. Os três parafusos M5 devem ser apertados sem fixar.
 10. Repita da etapa 6 até a etapa 9 para o trilho direito.
 11. Aperte os parafusos de ajuste do trilho em ambos os trilhos.
 12. Continue com “Instalando o DS5100 e DS5300” na página 45.

Instalando o DS5100 e DS5300

O DS5100 e DS5300 contêm dois controladores, duas unidades de fonte de alimentação e ventilador e uma unidade de interconexão de bateria. Os controladores RAID estão localizados na parte traseira da unidade. As unidades de fonte de alimentação e do ventilador e a unidade de interconexão de bateria estão localizadas atrás do painel frontal.

A Figura 16 mostra o painel frontal do DS5100 e DS5300, uma vista dianteira sem a tampa e uma vista traseira. A Figura 16 também mostra os locais dos componentes que são referenciados durante este procedimento de instalação.

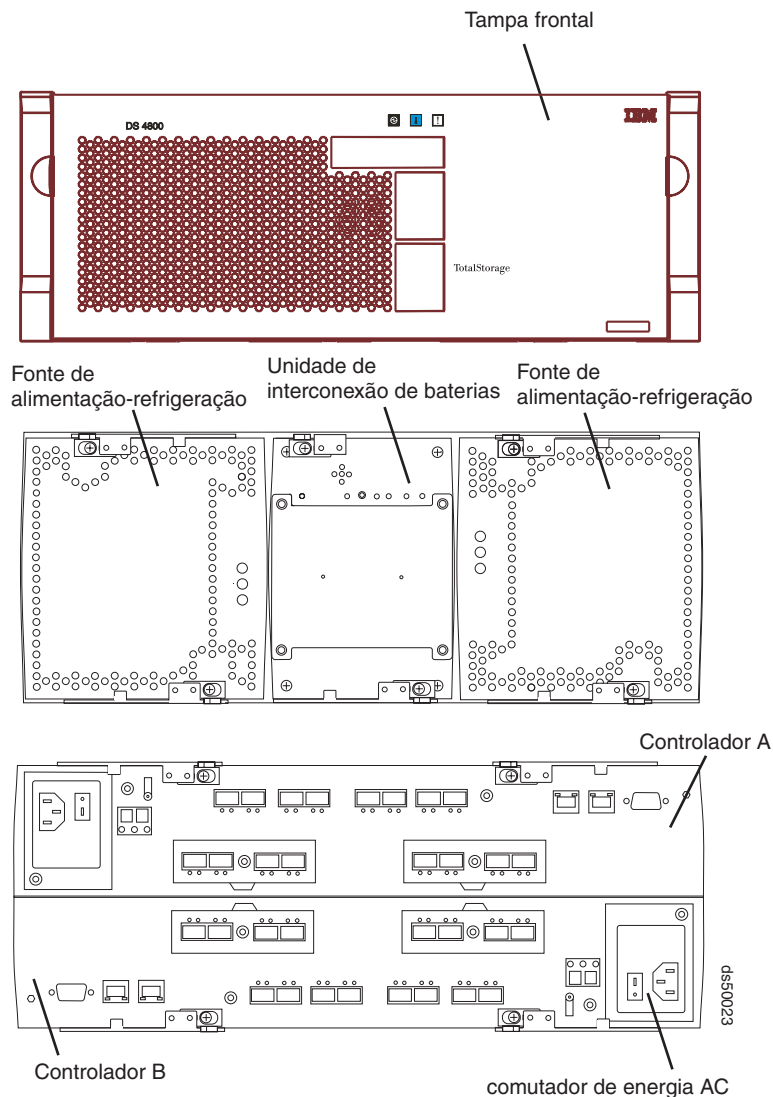


Figura 16. Vistas dianteira e traseira do DS5100 e DS5300

Nota: As ilustrações neste documento podem ser diferentes um pouco de seu hardware.

Monte esses itens antes de prosseguir com a instalação.

- Proteção antiestática, como uma tira de punho aterrada

- Carrinho ou outra superfície para colocar o DS5100 e DS5300 e seus componentes
- Dois parafusos M5
- Agrupamentos de amarração ou outros dispositivos de gerenciamento de cabos (opcional)

Instalando o DS5100 e DS5300 nos Trilhos de Suporte

Esta seção fornece instruções sobre como instalar o DS5100 e DS5300 em um gabinete do rack.

Atenção: Se isso ainda não foi feito, anote o número de série, o tipo de máquina e o número de modelo, além dos endereços MAC de seu DS5100 e DS5300 no Apêndice B, “Registros”, na página 239. O número de série, tipo de máquina e número de modelo estão localizados na parte superior de cada um dos subsistemas de armazenamento. Os endereços MAC estão localizados próximos às portas Ethernet em cada controlador RAID, conforme mostrado na Figura 127 na página 240.

Utilize o procedimento a seguir para instalar o DS5100 e DS5300 nos trilhos de suporte em um gabinete de rack. Para montar um subsistema de armazenamento no gabinete do rack, todos os trilhos de suporte devem estar instalados em seus locais corretos. Se for necessário instalar os trilhos, consulte “Instalando os Trilhos de Suporte” na página 40.

CUIDADO:

Nunca instale componentes ou outros equipamentos na metade superior de um gabinete de montagem em rack enquanto a metade inferior estiver vazia. Isso pode fazer com que o gabinete fique pesado em cima e tombe. Sempre instale equipamentos na posição mais baixa disponível no gabinete.

Antes de instalar o subsistema de armazenamento no gabinete, assegure-se de que não haja obstruções, tanto no gabinete quanto fora dele, que poderiam impossibilitar a pronta remoção ou substituição de qualquer um dos componentes. Verifique se existem obstruções na parte frontal e traseira do gabinete.

Choque Elétrico Operacional

O DS5100 e DS5300 resiste a uma queda livre de 0,5 polegadas em uma superfície dura. A sujeição do equipamento a um pulso de choque elétrico único com as seguintes características simulará este nível de choque elétrico:

Alteração de velocidade = 20 polegadas por segundo; Formato Wave = Triangular, 25g @ 3.75 ms

Vibração Operacional (Tempo de Acesso)

Enquanto estiver em sua posição operacional normal, o DS5100 e DS5300 continua funcionando, quando sujeito ao seguinte tempo de acesso de vibração. O teste incluirá um tempo de contato de 15 minutos em qualquer frequência em que ocorre a vibração forte ou ressonante.

- Tempo de acesso de frequência = 5 Hz – 150 Hz – 5 Hz
- Formato Wave = Sinusoidal, 0,25g

Nota: Você deve ter, pelo menos, mais duas pessoas disponíveis para ajudá-lo a levantar a unidade da caixa de remessa e no gabinete do rack.

1. Remova o DS5100 e DS5300 vazio da caixa de remessa e coloque o subsistema de armazenamento no gabinete. A Figura 17 mostra a orientação correta do subsistema de armazenamento vazio em relação ao gabinete e ao trilho de suporte.

As seguintes etapas ajudarão a instalar com segurança o DS5100 e DS5300 nos trilhos de suporte:

- a. Se instalou um parafuso no orifício de montagem superior na parte frontal de cada trilho de suporte, remova os parafusos superiores. Esses dois parafusos serão utilizados posteriormente para prender a frente do subsistema de armazenamento no rack.
- b. Mova o subsistema de armazenamento vazio da caixa de remessa para a frente do gabinete.
- c. Com a ajuda de outra pessoa, coloque a parte traseira do subsistema de armazenamento nos trilhos de suporte e, em seguida, deslize o subsistema de armazenamento para dentro do gabinete.

Atenção: Ao deslizar o subsistema de armazenamento para dentro do gabinete, verifique se a parte traseira do DS5100 e DS5300 está presa pelos cliques de segurança localizados na parte traseira de cada trilho. Com os parafusos de trilho M5 apertados sem fixar, é possível fazer pequenos ajustes nos trilhos para assegurar que o subsistema trave nos cliques de segurança. Os cliques de segurança são mostrados na Figura 15 na página 43.

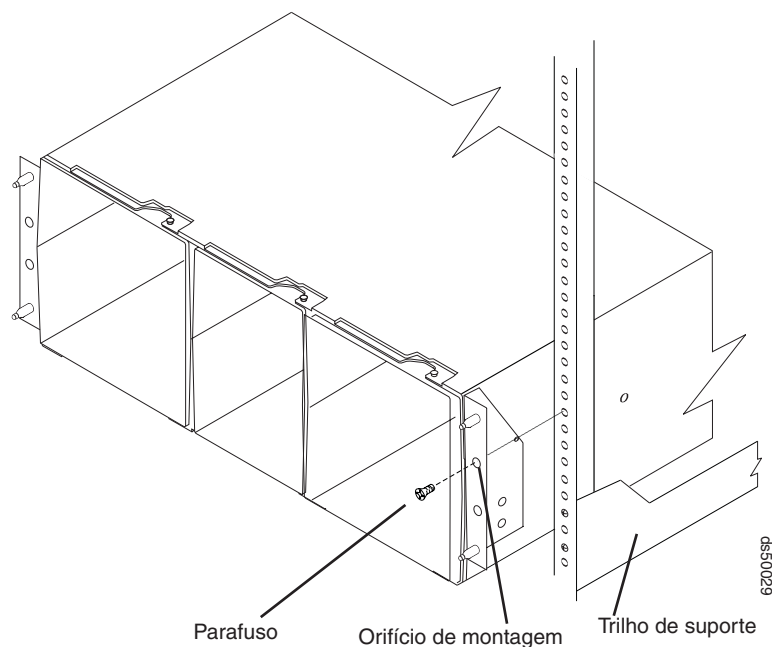


Figura 17. Prendendo o DS5100 e DS5300 no Gabinete do Rack

2. Prenda o subsistema de armazenamento no gabinete. A Figura 17 mostra como prender o DS5100 e DS5300 nos membros verticais do gabinete.

As seguintes etapas ajudarão a proteger o DS5100 e DS5300 no gabinete do rack:

- a. Alinhe os orifícios de montagem frontais nas flanges do subsistema de armazenamento com os orifícios de montagem no gabinete.

- b. Utilizando uma chave estrela de 8 mm (5/16 Pol.), insira um parafuso M5 no orifício em cada flange e aperte completamente os parafusos para prender a parte frontal do subsistema de armazenamento no gabinete.
3. Nas partes frontal e traseira do gabinete do rack, utilize a chave estrela de 8 mm (5/16 Pol.) para concluir o aperto dos outros três parafusos M5 de cada trilho.
4. Continue em Capítulo 3, “Cabeamento do Subsistema de Armazenamento”, na página 49.

Capítulo 3. Cabeamento do Subsistema de Armazenamento

Depois que o subsistema de armazenamento estiver instalado em seu local permanente, é necessário cabeá-lo para os hosts, unidades e outros dispositivos externos, dependendo da configuração do hardware. Este capítulo fornece informações sobre cabeamento Fibre Channel e cabeamento de alimentação para o subsistema de armazenamento. Também fornece informações sobre a configuração do subsistema de armazenamento.

Este capítulo aborda os seguintes tópicos de cabeamento e configuração:

- “Trabalhando com SFPs e Cabos de Fibra Óptica”
- “Conectando Gabinetes de Expansão de Armazenamento ao DS5100 e DS5300” na página 65
- “Conectando hosts diretamente com portas do host DS5100 e DS5300 Fibre Channel” na página 115
- “Conectando Cabos de Interface Secundária” na página 117
- “Configurando o Subsistema de Armazenamento” na página 118
- “Instalando a Configuração do Subsistema de Armazenamento” na página 128
- “Conectando os Cabos de Energia” na página 128

Trabalhando com SFPs e Cabos de Fibra Óptica

Cada controlador RAID possui conexões de canal de unidade Fibre Channel. Dependendo do tipo de placa da interface host instalada, ele também possui conexões de host Fibre Channel. Você utiliza um transceptor SFP (Small-Form Factor Pluggable) para conectar cada porta de canal do host e porta de canal da unidade aos hosts e gabinetes de expansão de armazenamento. O SFP é inserido na porta e, em seguida, um cabo de fibra ótica é inserido no SFP. A outra extremidade do cabo de fibra ótica conecta-se a um dispositivo externo. Os SFPs são produtos a laser.

Declaração 3:



CUIDADO:

Quando produtos a laser (como CD-ROMs, unidades de DVD, dispositivos de fibra ótica ou transmissores) estiverem instalados, observe o seguinte:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação a laser. Não existem peças reaproveitáveis no interior do dispositivo.
- A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição a radiação prejudicial.



PERIGO

Alguns produtos a laser contêm um diodo de laser integrado, da Classe 3A ou Classe 3B. Note o seguinte:

Radiação a laser quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe a olho nu ou com instrumentos óticos e evite exposição direta ao feixe.

Manuseando Cabos de Fibra Ótica

Atenção: Para evitar danos em seus cabos de fibra ótica, siga estas diretrizes:

- Para dispositivos em trilhos deslizantes, deixe uma folga suficiente nos cabos para que *não* se curvem com um diâmetro inferior a 76 mm (3 Pol.) ou em um raio menor que 38 mm (1,5 Pol.), quando estendidos ou fiquem comprimidos quando retraídos.
- Não aperte demais as tiras dos cabos ou entorte os cabos em um diâmetro menor que 76 mm (3 Pol.) ou em um raio menor que 38 mm (1,5 Pol.).
- Ao armazenar cabos de fibra ótica em excesso ou não utilizados, não entorte os cabos em um diâmetro menor que 76 mm (3 Pol.) ou em um raio menor que 38 mm (1,5 Pol.) ou enrole-os ao redor deles mesmos. Consulte a Figura 18 na página 51.
- Diâmetro de loop de 76 mm (3 Pol.) e raio de curvatura de 38 mm (1,5 Pol.) para cabos de fibra ótica são os mínimos de acordo com as boas práticas. Loops ou curvaturas menores do que essa recomendação podem causar danos aos cabos de fibra ótica. É uma boa prática utilizar diâmetros de loop e raios de curvatura maiores do que os mínimos.
- Não roteie o cabo junto a um suporte de orientação de cabo dobrável.
- Roteie o cabo para longe dos locais onde ele possa ser danificado por outros dispositivos do gabinete do rack.
- Não coloque peso excessivo sobre o cabo no ponto de conexão. Assegure-se de que o cabo seja perfeitamente suportado.
- Não utilize braçadeiras plásticas para cabos no lugar das tiras para cabo fornecidas.

- Os comprimentos máximos de cabo suportados são os seguintes:
 - 1 Gbps: 500 metros de fibra de 50/125 micrômetros, 300 metros de fibra de 62,5/125 micrômetros
 - 2 Gbps: 300 metros de fibra de 50/125 micrômetros, 150 metros de fibra de 62,5/125 micrômetros
 - 4 Gbps: 150 metros de fibra de 50/125 micrômetros, 70 metros de fibra de 62,5/125 micrômetros
 - 8 Gbps: 50 metros (164 pés) de fibra 50/125 um, 150 metros (492 pés) de fibra 62,5/125 um

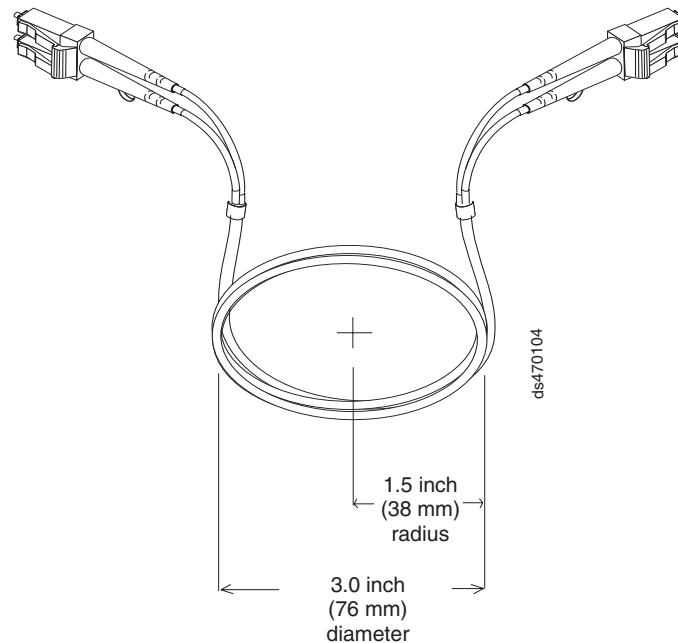


Figura 18. Especificações de Melhor Prática para Curvatura e Looping para Cabos de Fibra Ótica

Instalando Módulos SFP

As portas de host e canais da unidade o DS5100 e DS5300 Fibre Channel exigem módulos de SFP. Os módulos SFP são utilizados para converter sinais elétricos em sinais ópticos necessários para a transmissão Fibre Channel entre os controladores RAID. O DS5100 e DS5300 suporta dois tipos de módulos SFP: um com uma trava plástica e um com uma trava metálica. Depois de instalar os módulos SFP, utilize os cabos de fibra ótica para conectar o DS5100 e DS5300 a outros dispositivos Fibre Channel.

Nota: A porta do host iSCSI é fornecida com um módulo de interface RJ-45 integrado. Nenhum hardware adicional é necessário.

Antes de instalar módulos SFP e cabos de fibra ótica, leia as seguintes informações:

- Utilize apenas SFPs de ondas curtas/vários modos nas portas do host ou unidade do DS5100 e DS5300. Em configurações do DS5100 e DS5300, é possível utilizar SFPs de onda longa apenas em comutadores fibre channel que conectam DS5100 e DS5300s por longas distâncias.

- O gabinete do módulo SFP possui uma chave para guia integral projetada para prevenir a inserção incorreta desse módulo.
- Utilize pouca pressão ao inserir o módulo SFP em uma porta. Forçar o módulo SFP contra uma porta pode causar danos ao módulo SFP ou à porta.
- Você pode inserir ou remover o módulo SFP enquanto a porta estiver ligada.
- Não instale um SFP em portas que não terão um cabo de fibra ótica conectado. Além disso, é uma melhor prática remover qualquer SFP de qualquer porta que não tenha cabos de fibra ótica conectados.
- O desempenho operacional do loop não é afetado quando você instala ou remove um módulo SFP.
- Você deve inserir o módulo SFP em uma porta antes de conectar o cabo de fibra ótica.
- Você deve remover o cabo de fibra ótica do módulo SFP antes de remover o módulo SFP da porta Fibre Channel. Consulte “Removendo Módulos SFP” na página 54 para obter informações adicionais.
- A velocidade do módulo SFP determina a velocidade máxima de operação da porta Fibre Channel na qual o SFP está instalado.
- O número de peça SFP (impresso na etiqueta de fabricação conectada ao SFP) identifica a velocidade na qual o módulo SFP opera. Verifique se você utiliza SFPs com os requisitos corretos de velocidade no ambiente.

Nota: Também é possível utilizar o software de gerenciamento para o DS5100 e DS5300 ou os comutadores fibre channel para exibir as propriedades dos SFPs utilizados em suas configurações.

Para instalar um módulo SFP, conclua as etapas a seguir.

Instrução 3:



CUIDADO:

Quando produtos a laser (unidades de CD-ROM, unidades de DVD, dispositivos de fibra ótica, transmissores, etc.) estiverem instalados, observe o seguinte:

- **Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação a laser. Não existem peças reaproveitáveis no interior do dispositivo.**
- **A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição a radiação prejudicial.**



PERIGO

Alguns produtos a laser contêm um diodo de laser integrado, da Classe 3A ou Classe 3B. Note o seguinte:

Radiação a laser quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe a olho nu ou com instrumentos óticos e evite exposição direta ao feixe.

Atenção: Ao manusear dispositivos sensíveis à estática, tome precauções para evitar danos com a eletricidade estática. Para obter detalhes sobre como manusear dispositivos sensíveis à estática, consulte “Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática” na página 37.

1. Remova o módulo SFP de sua embalagem protetora antiestática.
2. Remova a tampa protetora do módulo SFP, conforme mostrado na Figura 19. Guarde a capa protetora para utilização futura.

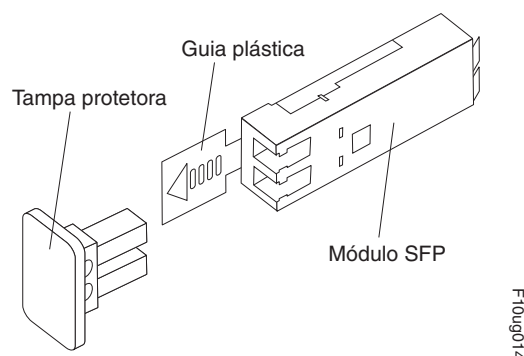


Figura 19. Módulo SFP (Small Form-Factor Pluggable)

3. Remova a tampa protetora da porta Fibre Channel. Guarde a capa protetora para utilização futura.
4. Insira o módulo SFP na porta Fibre Channel até que se encaixe no lugar. Consulte o Figura 20 na página 54.

Nota: O alinhamento das portas Fibre Channel no controlador A é oposto ao do controlador B. Antes de inserir um módulo SFP em uma porta, verifique se o módulo SFP está rotacionado corretamente de forma que corresponda ao alinhamento da porta no controlador RAID. Não force o encaixe. Para portas Fibre Channel no controlador A, os SFPs devem ser inseridos com o circuito impresso exposto para o lado de cima (como mostrado na Figura 20 na página 54). Para portas Fibre Channel no controlador B, os SFPs devem ser inseridos com o circuito impresso exposto para o lado de baixo.

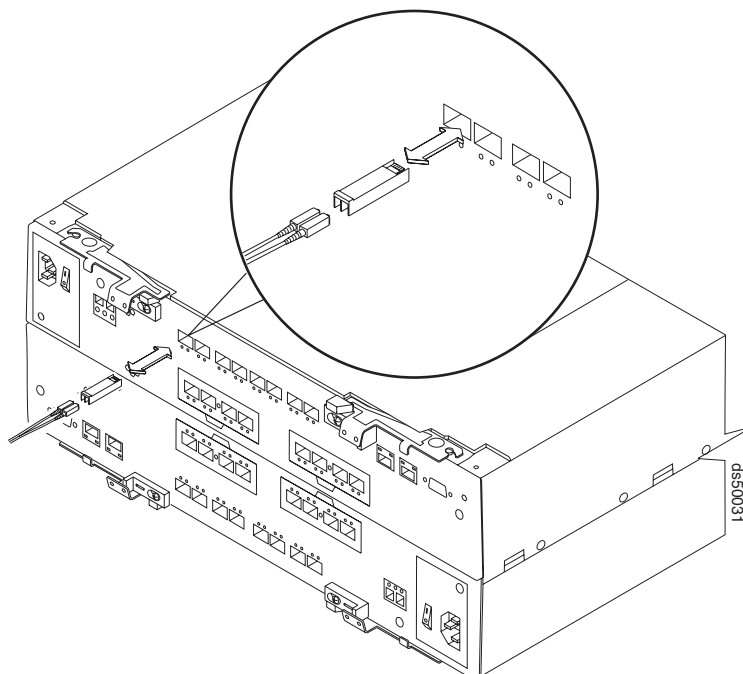


Figura 20. Substituindo um Módulo SFP

5. Conecte um cabo Fibre Channel.

Removendo Módulos SFP

Para remover o módulo SFP da porta Fibre Channel, execute as etapas a seguir.

Atenção: Para evitar danos ao cabo ou ao módulo SFP, assegure-se de desconectar o cabo Fibre Channel LC-LC *antes* de remover o módulo SFP.

1. Remova o cabo Fibre Channel LC-LC do módulo SFP. Para obter informações adicionais, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.
2. Destrave a trava do módulo SFP:
 - Para módulos SFP que contêm guias de plástico, destrave a trava do módulo SFP puxando a guia de plástico 10° para fora, conforme mostrado na Figura 21.

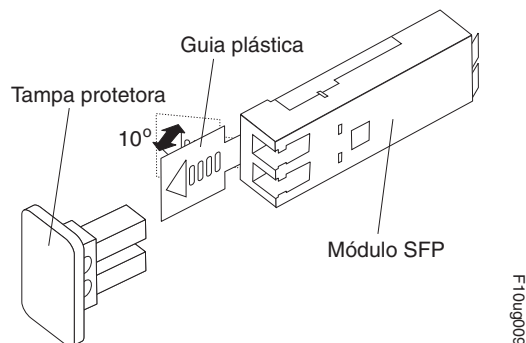


Figura 21. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Plástica

- Para módulos SFP que contêm guias metálicas, destrave a trava do módulo SFP puxando a trava metálica 90° para fora, conforme mostrado na

Figura 22.

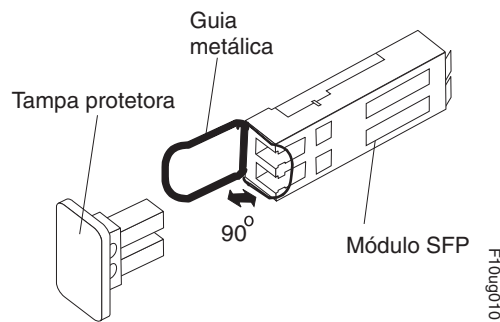


Figura 22. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Metálica

3. Com a trava do SFP na posição destravada, extraia o módulo SFP.
 - Para módulos SFP que contêm guias plásticos, deslize o módulo SFP para fora da porta.
 - Para módulos SFP que contêm guias metálicas, segure a trava metálica e puxe o módulo SFP para fora da porta.
4. Recoloque a tampa protetora no módulo SFP.
5. Coloque o módulo SFP em uma embalagem protetora antiestática.
6. Recoloque a tampa protetora na porta.

Instalando Cabos de Fibra Óptica

Para conectar os cabos de fibra ótica, execute as seguintes etapas:

1. Remova a tampa protetora do cabo de fibra ótica. Consulte o Figura 23.

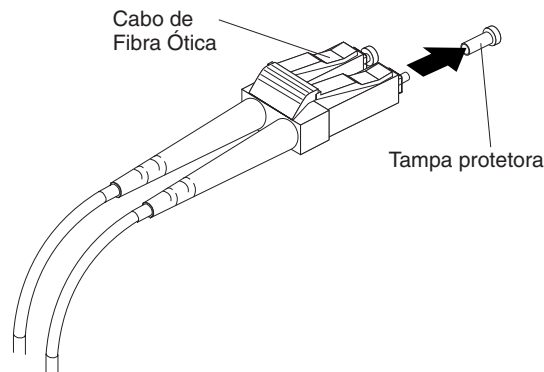


Figura 23. Removendo as Capas dos Cabos de Fibra Ótica

2. Conecte o cabo de fibra ótica ao SFP instalado, conforme mostrado na Figura 24 na página 56.

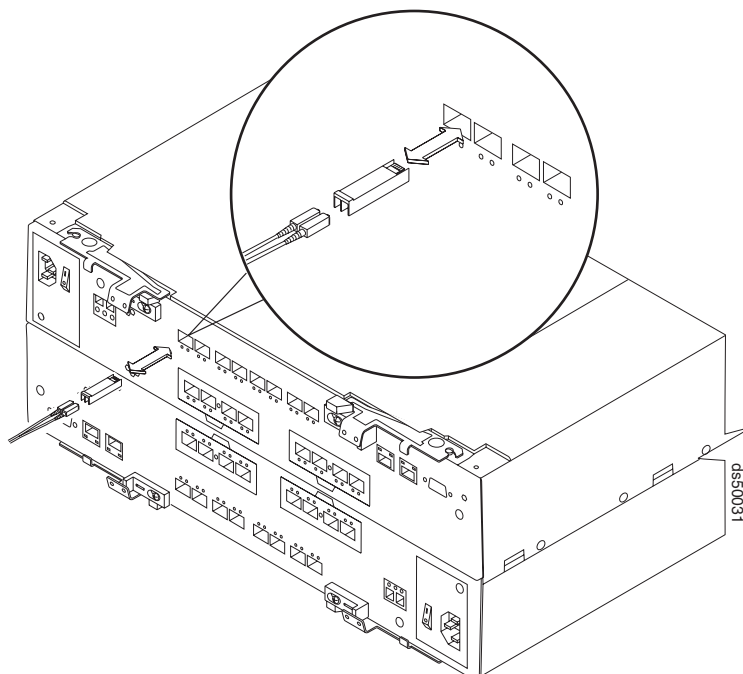


Figura 24. Conectando Cabos de Fibra Ótica ao SFP

3. Verifique os LEDs no controlador RAID. Quando o controlador RAID está operando corretamente, o LED âmbar de Atenção Necessária está desligado. Para obter informações sobre o status dos LEDs do controlador RAID, consulte “LEDs do Controlador RAID” na página 155.
4. Para remover os cabos de fibra ótica, puxe cuidadosamente o cabo de fibra ótica do SFP; em seguida, recoloque as tampas protetoras.

Utilizando Cabos Fibre Channel LC-LC

O cabo Fibre Channel LC-LC é um cabo de fibra ótica utilizado para conectar as portas Fibre Channel DS5100 e DS5300 a um dos seguintes dispositivos:

- Um módulo SFP instalado em uma porta de comutador fibre channel
- Um módulo SFP da porta do Host Bus Adapter
- Um módulo SFP instalado em um IBM DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamento

Consulte a Figura 25 na página 57 para ver uma ilustração do cabo Fibre Channel LC-LC.

Para obter informações adicionais sobre o cabeamento desses dispositivos, consulte a documentação fornecida com o cabo Fibre Channel LC-LC.

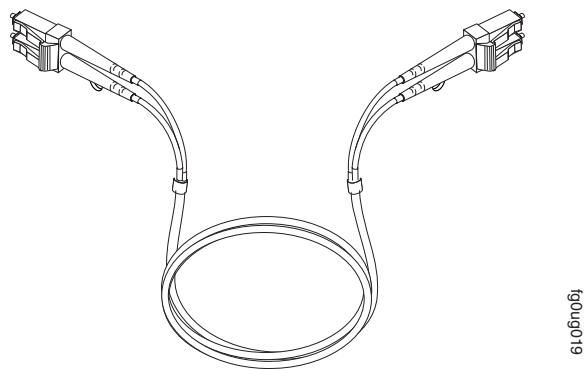


Figura 25. cabo Fibre Channel LC-LC

Nota: Se você estiver conectado às portas de host do DS5100 e DS5300 para um dispositivo de 1 Gbps (como um comutador fibre channel de 1 Gbps), deverá utilizar também um adaptador de cabo fibre-channel LC-SC. Para obter mais informações sobre a utilização de um adaptador de cabo fibre channel, consulte a seção “Utilizando Adaptadores de Cabo Fibre Channel LC-SC” na página 60.

Conectando um Cabo LC-LC a um Módulo SFP

Conclua as etapas a seguir para conectar um cabo Fibre Channel LC-LC a um módulo SFP:

Instrução 3:



CUIDADO:

Quando produtos a laser (como CD-ROMs, unidades de DVD, dispositivos de fibra ótica ou transmissores) estiverem instalados, observe o seguinte:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação a laser. Não existem peças reaproveitáveis no interior do dispositivo.
- A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição a radiação prejudicial.



PERIGO

Alguns produtos a laser contêm um diodo de laser integrado, da Classe 3A ou Classe 3B. Note o seguinte:

Radiação a laser quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe a olho nu ou com instrumentos óticos e evite exposição direta ao feixe.

1. Leia as informações em “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.
2. Se necessário, remova a tampa protetora do módulo SFP, como mostra a Figura 26. Guarde a capa protetora para utilização futura.
3. Remova as duas capas protetoras de uma extremidade do cabo LC-LC, conforme mostrado na Figura 26. Guarde a capa protetora para uso futuro.

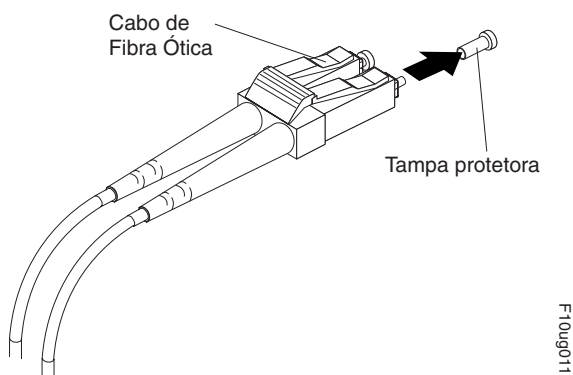


Figura 26. Removendo as Capas Protetoras do Cabo de Fibra Ótica

4. Insira com cuidado essa extremidade do cabo LC-LC em um módulo SFP instalado no DS5100 e DS5300. O conector do cabo é bloqueado com uma chave para garantir que ele seja inserido no módulo SFP corretamente. Segurando o conector, empurre o cabo até que ele se encaixe na posição, conforme mostrado na Figura 27 na página 59.

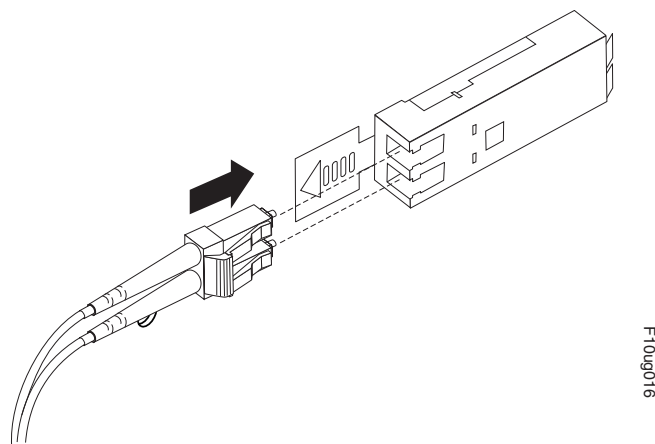


Figura 27. Inserindo um Cabo Fibre Channel LC-LC em um Módulo SFP

5. Remova as duas tampas protetoras da outra extremidade do cabo LC-LC. Guarde as capas protetoras para uso futuro.
6. Conecte esta extremidade do cabo LC-LC ao módulo SFP instalado em um dos dispositivos a seguir.
 - Gabinete de Expansão de Armazenamento do DS5100 e DS5300
 - Comutador Fibre Channel
 - Adaptador de Barramento de Host

Removendo um Cabo Fibre Channel LC-LC

Atenção: Para evitar danos ao cabo LC-LC ou ao módulo SFP, certifique-se de observar as seguintes precauções.

- Pressione e segure a alavanca de forma a soltar as travas antes de remover o cabo do módulo SFP.
- Certifique-se de que as alavancas estejam soltas ao remover o cabo.
- Não prenda a guia plástica do módulo SFP ao remover o cabo.

Conclua as etapas a seguir para remover um cabo Fibre Channel LC-LC:

1. Na extremidade do cabo LC-LC que se conecta ao módulo SFP ou à placa de barramento host, pressione e segure a alavanca para soltar as travas, como mostra a Figura 28.

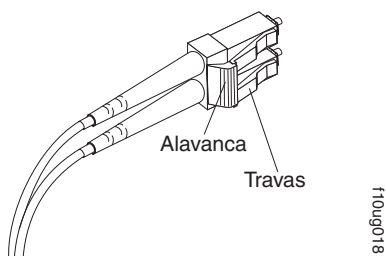


Figura 28. Alavanca e Travas do Cabo Fibre Channel LC-LC

2. Puxe cuidadosamente o conector para remover o cabo do módulo SFP, como mostra a Figura 29 na página 60.

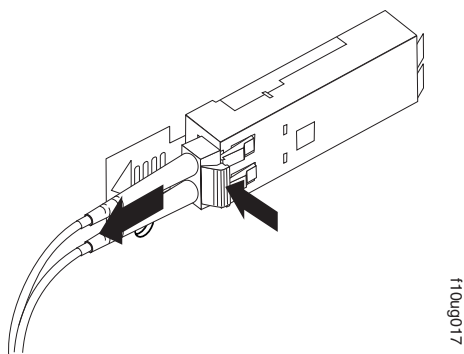


Figura 29. Removendo o Cabo Fibre Channel LC-LC

3. Recoloque as tampas protetoras das extremidades do cabo.
4. Recoloque a tampa protetora no módulo SFP.

Utilizando Adaptadores de Cabo Fibre Channel LC-SC

O adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC é um cabo de fibra ótica utilizado para conectar um conector LC em um dos dispositivos a seguir que requerem conectores SC:

- Comutador fibre channel de 1 Gbps
- Adaptador de barramento de host Fibre Channel

Atenção:

1. O DS5100 e DS5300 não suporta a conexão de gabinetes de expansão de armazenamento que operem a 1 Gbps, como o EXP500. Para obter informações adicionais sobre como conectar a esses dispositivos, consulte a documentação fornecida com o adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC.
2. Não é possível conectar os dispositivos de 8 Gbps a uma rede de área de armazenamento Fibre Channel de 1 Gbps. SFPs de 8 Gbps não podem operar em 1 Gbps porque são limitados a taxas de dados de 2 Gbps, 4 Gbps e 8 Gbps. Esteja ciente das taxas de dados dos SFPs antes de conectar-se a um comutador Fibre Channel de 1 Gbps.

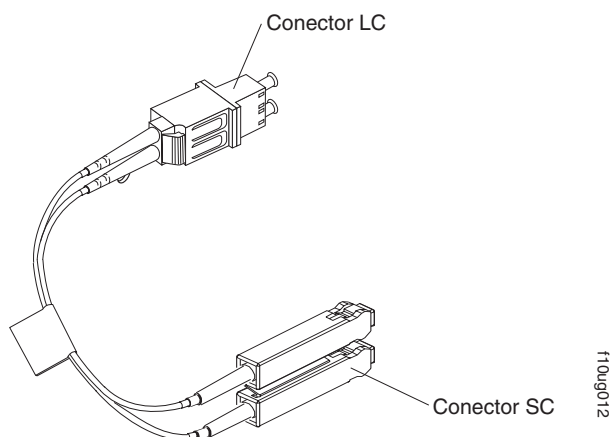


Figura 30. adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC

As seções a seguir fornecem os procedimentos adequados para conexão e remoção de um cabo Fibre Channel LC-SC.

Conectando um Adaptador de Cabo LC-SC a um Dispositivo

Instrução 3:



CUIDADO:

Quando produtos a laser (como CD-ROMs, unidades de DVD, dispositivos de fibra ótica ou transmissores) estiverem instalados, observe o seguinte:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas de um produto a laser pode resultar em exposição prejudicial à radiação a laser. Não existem peças reaproveitáveis no interior do dispositivo.
- A utilização de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados aqui pode resultar em exposição a radiação prejudicial.



PERIGO

Alguns produtos a laser contêm um diodo de laser integrado, da Classe 3A ou Classe 3B. Note o seguinte:

Radiação a laser quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe a olho nu ou com instrumentos óticos e evite exposição direta ao feixe.

Conclua as seguintes etapas para conectar um adaptador de cabo fibre channel LC-SC para um dispositivo:

1. Leia as informações em “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.
2. Conecte uma extremidade do cabo LC-LC a um módulo SFP do DS5100 e DS5300. Para obter instruções, consulte “Utilizando Cabos Fibre Channel LC-LC” na página 56.
3. Remova as duas capas protetoras da extremidade do conector LC do adaptador de cabo LC-LC, conforme mostrado na Figura 31 na página 63. Guarde as capas protetoras para uso futuro.

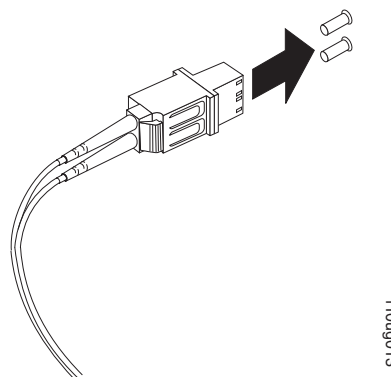


Figura 31. Removendo as Tampas de Proteção do Adaptador de Cabo LC-SC

4. Insira com cuidado a outra extremidade do cabo LC-LC na extremidade do conector LC do adaptador de cabo LC-LC, conforme mostrado na Figura 32. Empurre o conector até que ele se encaixe no lugar.

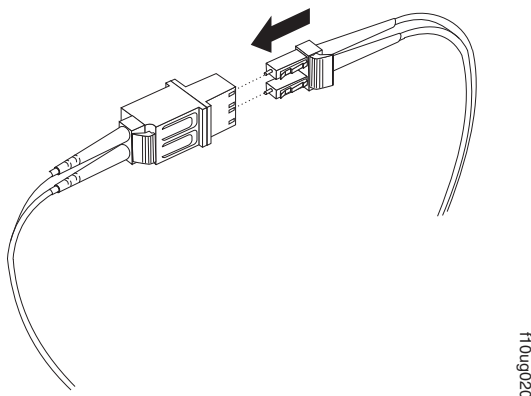


Figura 32. Conectando um Cabo LC-LC no Adaptador de Cabo LC-SC

5. Se você estiver conectando o DS5100 e DS5300 a um comutador fibre channel de 1 Gbps ou a um adaptador de barramento de host fibre channel, conecte a extremidade do conector SC do adaptador de cabo LC-SC a um GBIC (Gigabit Interface Converter) que está instalado no comutador fibre channel de 1 Gbps ou a um adaptador de barramento de host fibre channel. Para obter informações adicionais sobre como conectar a esses dispositivos, consulte a documentação fornecida com o dispositivo.

Removendo um Cabo LC-LC de um Adaptador de Cabo LC-SC

Conclua as etapas a seguir para remover um cabo LC-LC de um adaptador de cabo LC-SC:

Atenção: Para evitar danos ao cabo LC-LC, certifique-se de pressionar e manter pressionada alavanca para liberar as travas antes de remover o cabo de um adaptador de cabo LC-SC. Assegure-se de que ambas as alavancas estejam soltas ao remover o cabo. Ao remover o cabo do módulo SFP, assegure-se de não segurar a guia plástica do módulo SFP.

1. Na extremidade do cabo que se conecta à extremidade do conector LC do adaptador do cabo LC-SC, mantenha pressionada a alavanca para soltar as travas. A Figura 33 na página 64 mostra o local da alavanca e as travas.

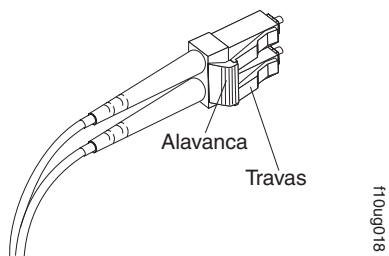


Figura 33. Alavanca e Travas do Cabo Fibre Channel LC-LC

2. Puxe cuidadosamente o conector para removê-lo. Assegure-se de segurar pelo conector e não pelo cabo ao remover o cabo LC-LC do adaptador do cabo LC-SC, conforme mostrado na Figura 34.

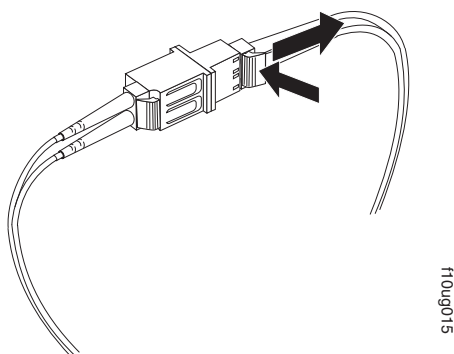


Figura 34. Removendo o Cabo Fibre Channel LC-LC de um Adaptador de Cabo Fibre Channel LC-SC

3. Recoloque as tampas protetoras das extremidades do cabo.

Conectando Gabinetes de Expansão de Armazenamento ao DS5100 e DS5300

Atenção

Antes de ligar o DS5100 e DS5300, o subsistema de armazenamento pode ser cabeado em no mínimo um gabinete de expansão de armazenamento ocupado com o número mínimo de unidades para o gabinete de expansão de armazenamento. Caso contrário, os controladores do DS5100 e DS5300 não concluirão com sucesso o processo de inicialização nem funcionarão bem.

Todas as unidades no gabinete ou gabinetes de expansão de armazenamento conectados não devem conter dados de configuração anteriores. Adicionalmente, se no mínimo duas unidades não estiverem instaladas em cada gabinete de expansão de armazenamento EXP5000 conectado, o consequente carregamento insuficiente nas fontes de alimentação do gabinete de expansão de armazenamento pode fazer com que as fontes de alimentação do gabinete de expansão da unidade apareçam intermitentemente como em falha e, em seguida, reapareçam em um ótimo estado, indicando falsamente que as fontes de alimentação estão com defeito. Além disso, o gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 requerem quatro unidades por gaveta (20 unidades no total) para resfriamento ideal e distribuição de energia.

Se os gabinete de expansão de armazenamentos que seja instalar atualmente tiverem unidades lógicas ou peças de reposição configuradas, e desejá-las como parte da configuração do DS5100 e DS5300, consulte o *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*. Uma migração inadequada de unidade pode causar perda de configuração e outros problemas no subsistema de armazenamento. Entre em contato com o representante de suporte IBM para obter informações adicionais.

Par de Canal de Unidade Redundante

Para DS5100 e DS5300, cada canal da unidade (consulte as definições do *Glossário* para *canais de unidade* e *loops de unidade*) é associado a duas portas, e há quatro canais de unidade e oito portas associadas por controlador. O número total de unidades por canal de unidade varia dependendo do gabinete de expansão do armazenamento. Consulte o Tabela 17. Um canal de cada controlador será combinado para formar um par de canais de unidade redundantes.

Tabela 17. Número máximo de unidade por canal de unidade por tipo de gabinete

Gabinete de expansão de armazenamento	Número máximo de unidades	Número de gabinetes por expansão de armazenamento
EXP5000	112	7 EXP5000
EXP5060	120	2 EXP5060
EXP5000 e EXP5060	108	1 EXP5060 e 3 EXP5000

No Figura 35 na página 66, o canal de unidade 1 do controlador A e o canal de unidade 5 do controlador B são combinados para formar um par de canal de unidade do DS5100 e DS5300. Caso ocorra alguma falha em um componente do canal de unidade 1, os controladores RAID ainda poderão acessar os gabinetes de

expansão de armazenamento no canal de unidades 1 através do canal de unidades 5. De maneira similar, o canal de unidades 2 do controlador A e o canal de unidades 6 do controlador B serão combinados para formar o segundo dos dois pares de canais de unidades do DS5100 e DS5300. Se ocorrer alguma falha em um componente do canal de unidade 2, os controladores RAID ainda poderão acessar os gabinetes de expansão de armazenamento no canal de unidades através do canal de unidades 6.

A Figura 35 mostra os gabinetes de expansão de armazenamento em cada par de canal de unidade conectado apenas a uma porta de unidade no canal de unidade de duas portas. Por exemplo, no par 1 de canal de unidades, apenas a porta 8 do canal 1 e a porta 1 do canal 5 serão utilizadas.

Nota: Na seguinte figura de cabeamento de unidade, o gráfico DS5100 e DS5300 é simplificado para mostrar apenas as portas da unidade de cada controlador. Os gabinetes de expansão de armazenamento são simplificados de maneira a mostrar apenas as portas FC do ESM.

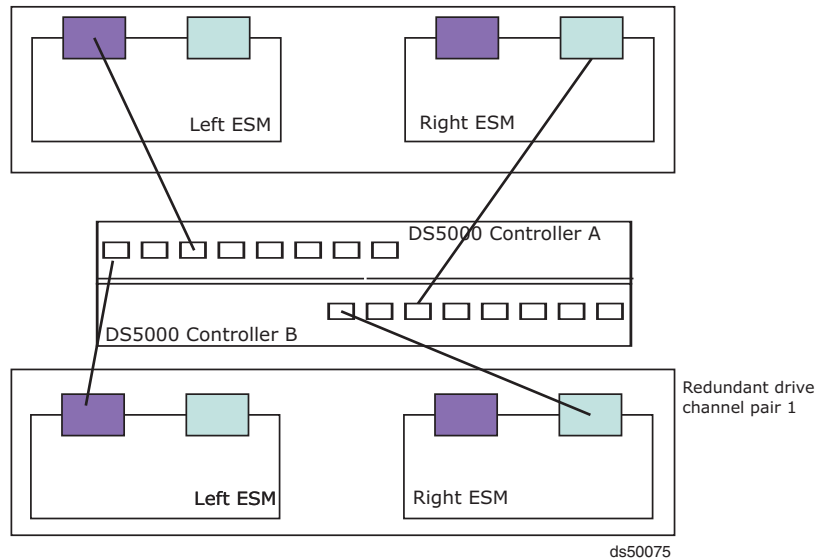


Figura 35. Exemplo de Pares de Canal de Unidade Redundante

Cabeamento sem Entroncamento

O cabeamento sem entroncamento é um esquema em que as portas da unidade do controlador são conectadas às portas do canal da unidade EXP5000 ou EXP5060 etiquetada 1B nos dois ESMs dos gabinetes de expansão de armazenamento do EXP5000 ou EXP5060, formando um par de conexões redundantes entre o subsistema de armazenamento e o gabinete de expansão de armazenamento. Esse é o cabeamento suportado quando intercalar o EXP5060 e os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 ou EXP810 atrás do mesmo canal de unidade ou porta do canal de unidade.

A Figura 36 na página 67 mostra um exemplo de um subsistema de armazenamento DS5100/DS5300 que é cabeado para dois EXP5000s usando um esquema de cabeamento sem-entroncamento. Os P8 e P6 do controlador A são conectados às portas do canal de unidade EXP5000 ESM A etiquetada como 1B. Do mesmo modo, as portas da unidade do subsistema de armazenamento P1 e P3 do controlador B são conectadas às portas do canal da unidade EXP5000 ESM B

etiquetada 1B.

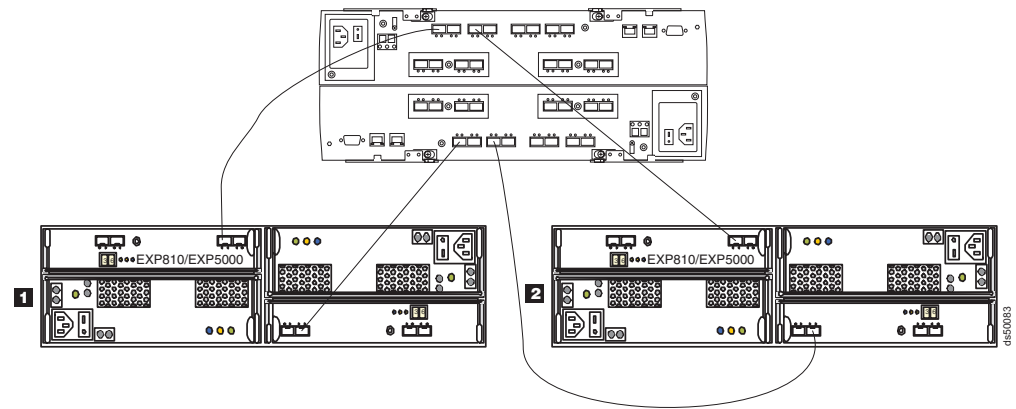


Figura 36. Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 usando um esquema de cabeamento sem entroncamento.

A Figura 37 mostra um exemplo de um subsistema DS5100/DS5300 que é cabeado para dois EXP5060s usando um esquema de cabeamento sem-entroncamento. As duas portas P8 e P6 de unidade do subsistema de armazenamento do controlador A são conectadas às portas do canal da unidade do EXP5060 ESM A etiquetadas 1B. Do mesmo modo, as portas da unidade do subsistema de armazenamento P1 e P3 do controlador B são conectadas às portas do canal da unidade EXP5060 ESM B etiquetada 1B.

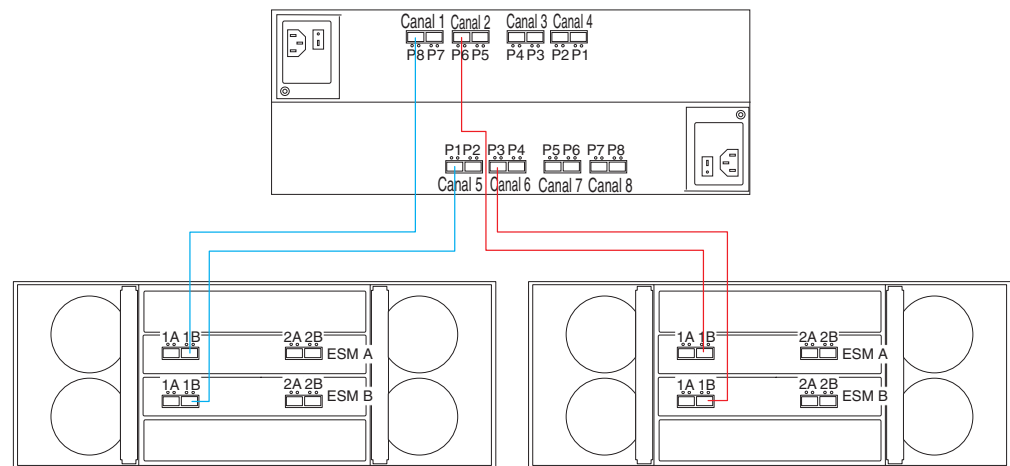


Figura 37. Exemplo de gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com cabeamento sem entroncamento.

o gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 requer versão de firmware 7.60.13.05, ou posterior.

Porta 1A dos ESMs EXP5000 ou EXP5060 é usada para conectar mais de um gabinete EXP5000 ou EXP5060 atrás de uma porta de unidade do controlador do subsistema de armazenamento. A Figura 38 na página 68 mostra um exemplo de um subsistema DS5100/DS5300 que é cabeado para dois EXP5000s por trás da mesma porta de canal da unidade DS5100/DS5300 usando um esquema de cabeamento sem entroncamento.

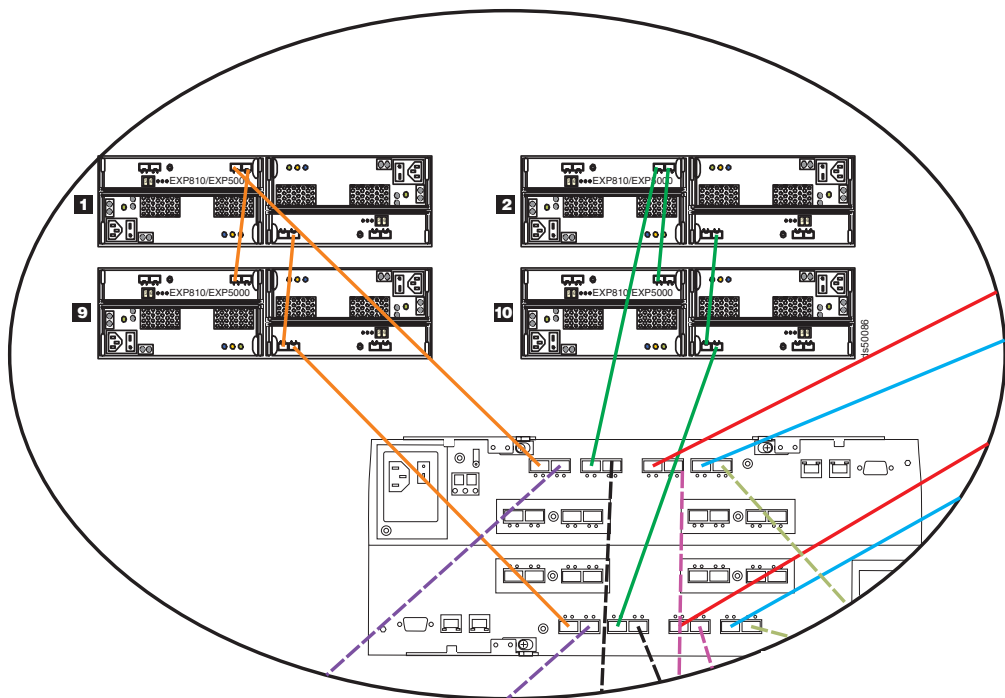


Figura 38. Um DS5100 e DS5300 cabeado para dois EXP5000s por trás da mesma porta de canal de unidade DS5100/DS5300 usando um esquema de cabeamento sem entroncamento.

A Figura 39 na página 69 mostra um exemplo de conectar dois EXP5060s por trás de portas P8 e P6 de unidade do controlador A e porta P1 e P3 de unidade do controlador B.

Nota: Esse é um exemplo para ilustrar a capacidade de conectar mais de um EXP5060 por trás de uma porta de unidade de controlador do subsistema de armazenamento. Esse não é um esquema de cabeamento recomendado quando você tem apenas dois EXP5060s em uma configuração de subsistema de armazenamento.

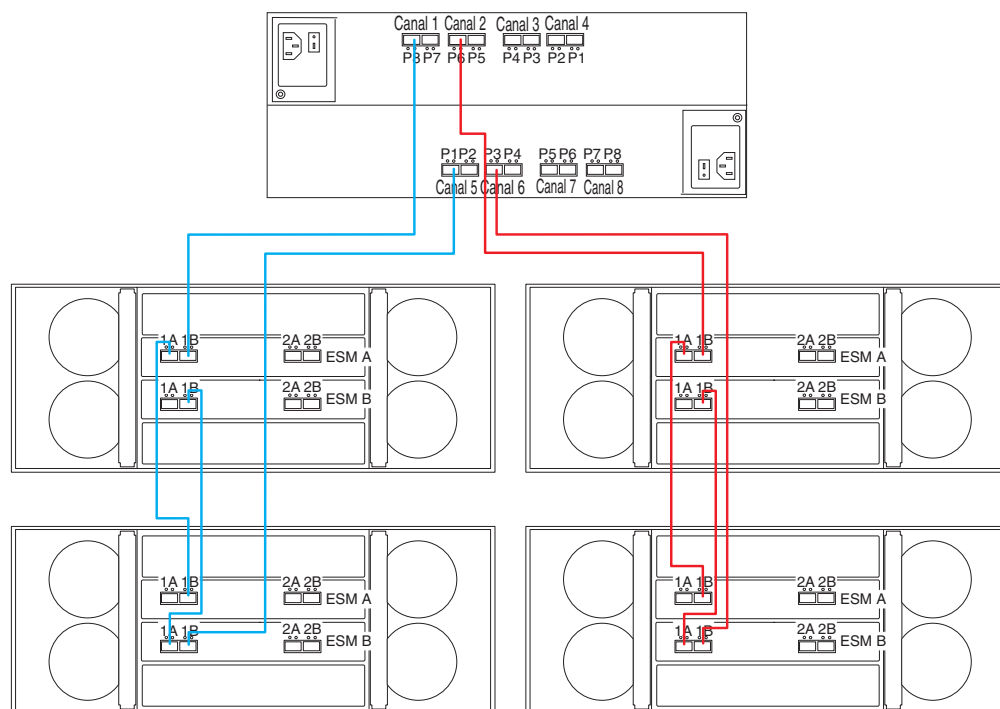


Figura 39. Exemplo de esquema de cabeamento sem entroncamento dos EXP5060s em cascata.

Os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 também podem ser intercalados no mesmo subsistema de armazenamento DS5100/DS5300. Figura 40 na página 70, Figura 41 na página 71, Figura 42 na página 72, e Figura 43 na página 73 mostram exemplos da mistura de EXP5060 e EXP5000 nas mesmas portas de unidade do controlador, o mesmo canal de unidade do controlador e um canal de unidade de controlador diferente. O número máximo de EXP5000 que pode ser conectado na mesma porta de unidade ou canal de unidade com o EXP5060 é 3. A única exceção a isso é quando o feature pack Attach up to eight EXP5060 é ativado. Somente o DS5100/DS5300 é ativado com esse feature pack, o EXP5060 é o único gabinete de expansão de armazenamento que pode ser conectado ao subsistema de armazenamento DS5100/DS5300.

Figura 42 na página 72 e Figura 43 na página 73 mostra a configuração de cabeamento recomendada quando intercalar o EXP5060 e o EXP5000 na mesma configuração de subsistema de armazenamento, que está em portas de canal de unidade ou canais de unidade separados.

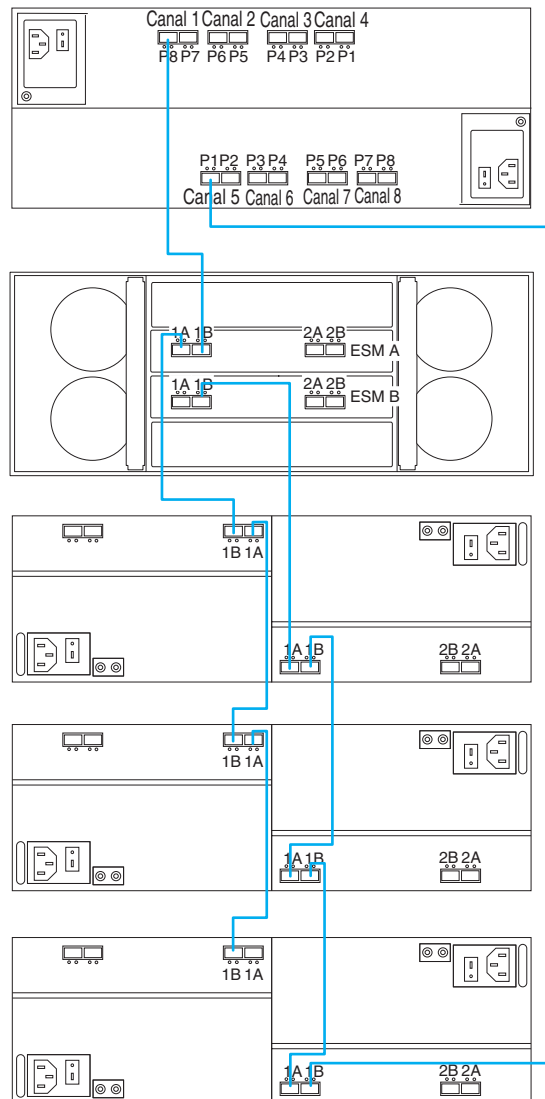


Figura 40. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 preferencial atrás da mesma porta de canal de unidade do controlador

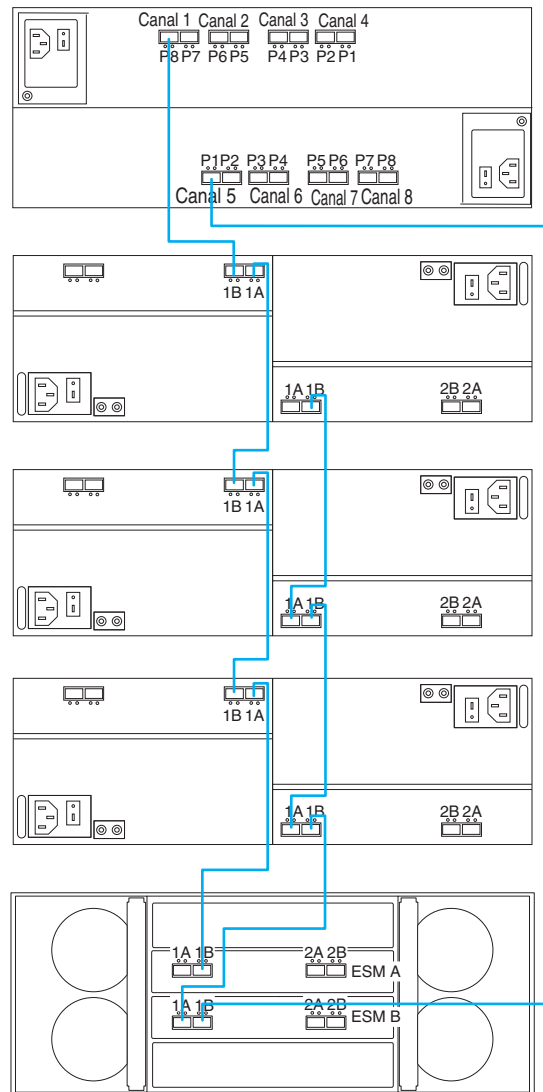


Figura 41. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 atrás da mesma porta de canal de unidade do controlador

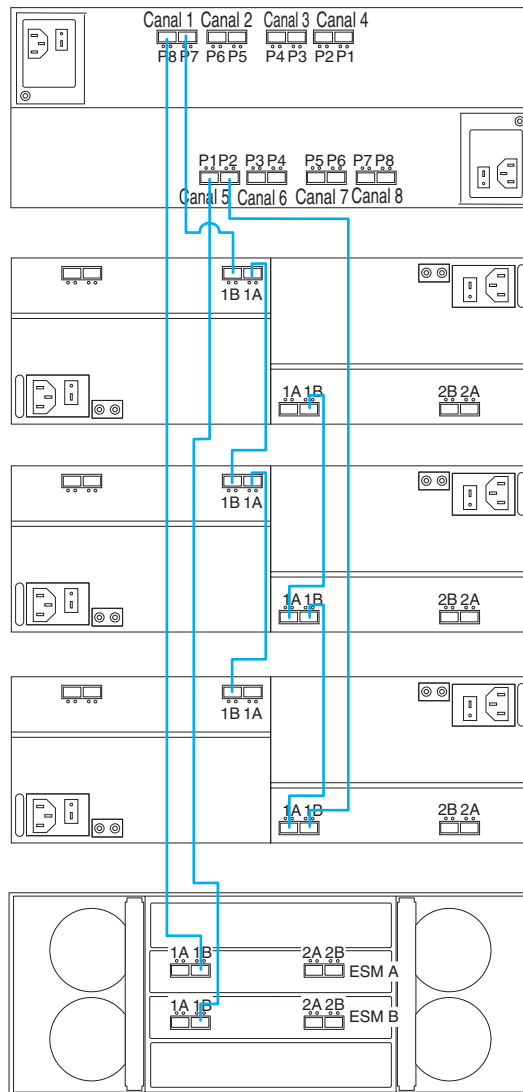


Figura 42. Intercalamento de EXP5060 e EXP5000 por trás de portas de canal de unidade de controlador diferentes que são conectadas no mesmo canal de unidade do controlador.

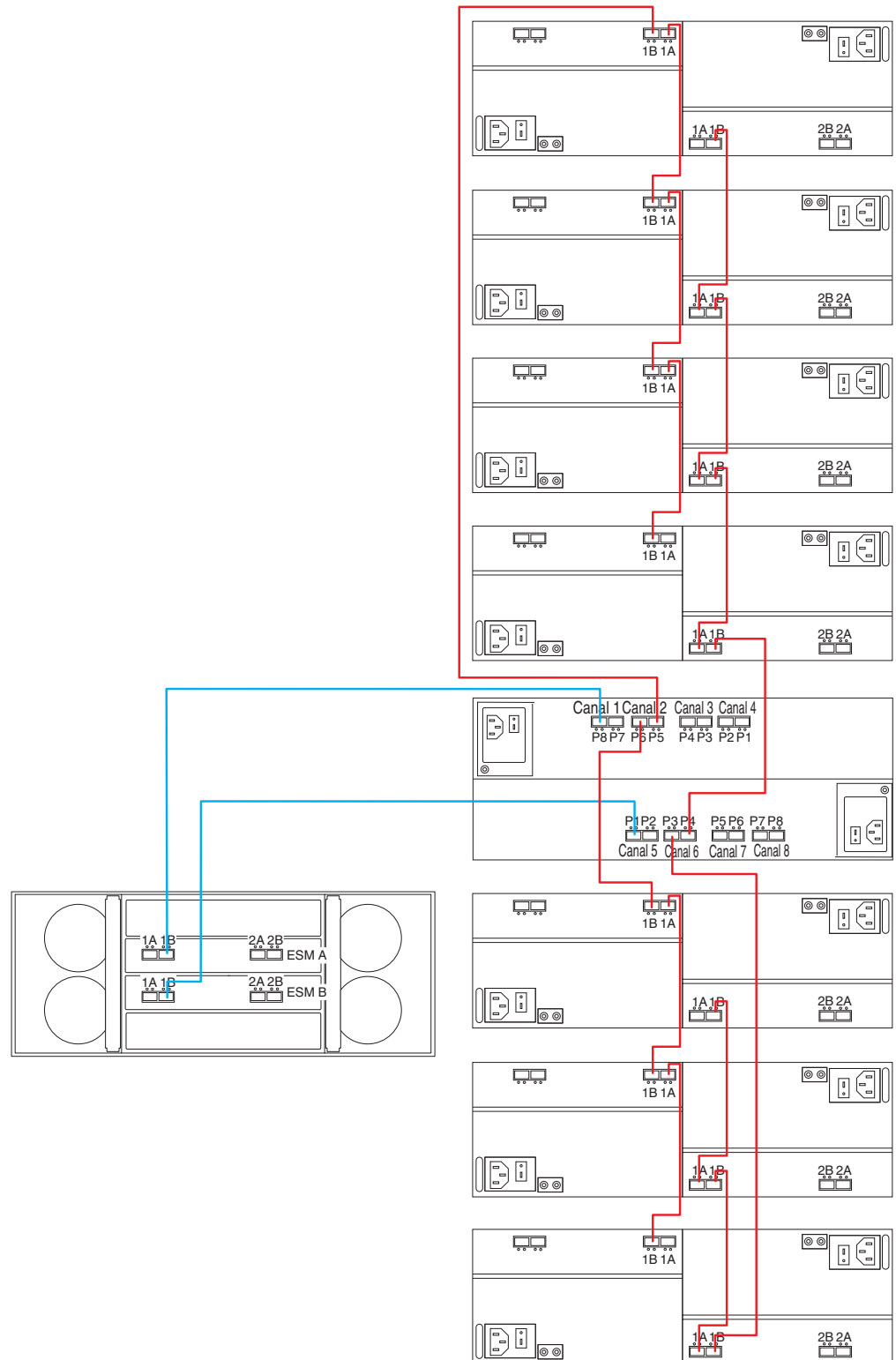


Figura 43. EXP5060 e EXP5000 em canais de unidade de controlador diferentes

Cabeamento de Entroncamento ao Lado da Unidade

Notas:

1. O gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 requer versão de firmware 7.60.13.05, ou posterior para cabeamento de entroncamento do lado da unidade.
2. A melhoria efetiva do rendimento depende de sua configuração da unidade lógica e da carga de trabalho. Além disso, esse esquema de cabeamento também é recomendado porque fornece redundância adicional entre controladores do subsistema de armazenamento e os ESMs do EXP5060. Não existe maneira de desativar a funcionalidade de cabeamento de entroncamento do EXP5060 além de deixar de fazer as conexões com o segundo conjunto de portas ESM etiquetas 2A e 2B.
3. Somente o gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 suporta entroncamento do lado da unidade. Não há suporte de entroncamento do lado da unidade para o gabinete de expansão de armazenamento EXP5000/EXP810.

O EXP5060 é fornecido com a funcionalidade de cabeamento de entroncamento ativada. O cabeamento de entroncamento é o esquema de cabeamento em que as portas da unidade do controlador são conectadas às portas do canal de unidade do EXP5060 etiquetadas como 1B e 2B nos dois ESMs do EXP5060. Esse esquema de cabeamento resulta em duas conexões entre o controlador de subsistema de armazenamento e cada um dos ESMs do EXP5060, formando dois pares no loop de unidade redundante. Com dois pares de loops de unidade redundante, até quatro unidades podem ser acessadas ao mesmo tempo em um único gabinete do EXP5060. Esse esquema de cabeamento é recomendado quando há uma necessidade de maximizar o rendimento (para E/Ss grandes de leitura sequencial) entre os controladores do subsistema de armazenamento e as unidades nos gabinetes EXP5060.

Além de fazer as conexões do Fibre Channel adicionais para suportar entroncamento do lado da unidade, considere o seguinte antes de criar e usar matrizes RAID para maximizar o rendimento.

- Certifique-se de que ambos os controladores acessam o gabinete para usar toda a largura da banda fornecida por conexões de tronco.
- Pondere o acesso a unidade por um controlador através de todos os canais de unidade disponíveis certificando-se de que um controlador esteja acessando um número igual de unidades a partir de canais de unidade.
- Pondere o acesso a unidades por um controlador através de ambos ESMs em um gabinete de armazenamento EXP5060 certificando-se de que o número de unidades em slots ímpares e slots pares usados por um controlador seja igual.
- Crie matrizes RAID de forma que as unidades em uma gaveta de disco possam ser acessadas por um controlador para evitar disputa de loop da unidade na gaveta do disco. Compartilhe os gabinetes EXP5060 entre controladores em vez de compartilhar gavetas de disco dentro de um EXP5060 entre controladores.

Como há duas portas ESM do EXP5060 que cada controlador se conecta, duas das portas da unidade do controlador precisam ser usadas para conexão com cada ESM do EXP5060. As seguintes regras de cabeamento devem ser seguidas para fazer as corretas conexões de cabeamento de entroncamento:

- A configuração de cabeamento deve ser homogênea em um determinado canal/loop da unidade. Todas as conexões de ponto-a-ponto entre cada conjunto de gabinetes em um canal da unidade (controlador para ESM e ESM para ESM)

devem ser cabeadas usando tanto o esquema de cabeamento com entroncamento quanto sem entroncamento. Ter algumas conexões no mesmo canal/loop de unidade em um esquema com entroncamento e algumas conexões em um esquema sem entroncamento não é suportado.

- A configuração de cabeamento deve ser homogênea para os dois ESMs em um determinado gabinete EXP5060. Por exemplo, se ESM A do EXP5060 estiver conectado usando o esquema de cabeamento de entroncamento, então o ESM B do mesmo EXP5060 também deve ser conectado usando o esquema de cabeamento de entroncamento.
- Não deve haver mais de dois cabos Fibre channel conectando dois ESMs a partir dos EXP5060s ou entre o ESM e o controlador.
- As duas conexões Fiber channel truncadas entre o EXP5060 ESM e o controlador devem estar no mesmo canal de unidade do controlador.
- Um determinado ESM não pode ser um membro de mais de dois pares de dispositivos conectados.
- Gabinetes intercalados com cabeamento com entroncamento ou sem no mesmo subsistema de armazenamento são suportados.
- Conecte os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 em canais de unidade separada em cada controlador para permitir o entroncamento do lado da unidade com o gabinete de expansão de armazenamento EXP5060.

Além das regras gerais, siga as regras específicas para cabeamento com entroncamento entre o DS5100/DS5300 e o EXP5060:

1. A porta 1B do EXP5060 ESM A pode ser conectada apenas a uma porta de canal de unidade de número par no controlador A do DS5100/DS5300 (porta 8, 6, 4, 2) ou porta 1A do EXP5060 ESM A adjacente.
2. A porta 1B do EXP5060 ESM B pode ser apenas conectada a uma porta de canal de unidade de número ímpar no controlador A do DS5100/DS5300 (porta 1, 3, 5, 7) ou porta 1A do EXP5060 ESM B adjacente.
3. A porta 2B do EXP5060 ESM A só pode ser conectada a uma porta de canal de unidade de número ímpar no controlador A do DS5100/DS5300 (porta 7, 5, 3, 1) ou porta 2A do EXP5060 ESM A adjacente. Essa porta de unidade de controlador deve ser parte do mesmo canal de unidade do controlador A que a porta ESM que está conectada na regra 1.
4. Porta 2B do EXP5060 ESM B só pode ser conectado a uma porta de canal de unidade de número par no controlador A DS5100/DS5300 (porta 2, 4, 6, 8) ou porta 2A do EXP5060 ESM B adjacente. Essa porta de unidade de controlador deve ser parte do mesmo canal de unidade do controlador B que a porta ESM que está conectada na regra 3.
5. Porta 1A do EXP5060 ESM A só pode estar conectada à porta 1B do EXP5060 ESM A adjacente.
6. Porta 1A do EXP5060 ESM B só pode estar conectada à porta 1B do EXP5060 ESM B adjacente.
7. Porta 2A do EXP5060 ESM A só pode estar conectada à porta 2B do EXP5060 ESM A adjacente.
8. Porta 2A do EXP5060 ESM B só pode estar conectada à porta 2B do EXP5060 ESM B adjacente.

Se as portas não estiverem conectadas usando as regras acima, será gerada uma confusão de cabos Fibre Trunk e eventos críticos de perda de redundância no caminho do gabinete. A Figura 44 na página 76 mostra um exemplo de subsistema

DS5100/DS5300 que é cabado para dois EXP5060s usando o esquema de cabeamento com entroncamento. As portas P8 e P7 do canal 1 da unidade do controlador A são usadas para conectar as portas 1B e 2B do ESM A do EXP5060 à esquerda. Do mesmo modo, as portas P1 e P2 do canal 5 de unidade do controlador B são usadas para conectar as portas 1B e 2B do ESM B do EXP5060 à esquerda.

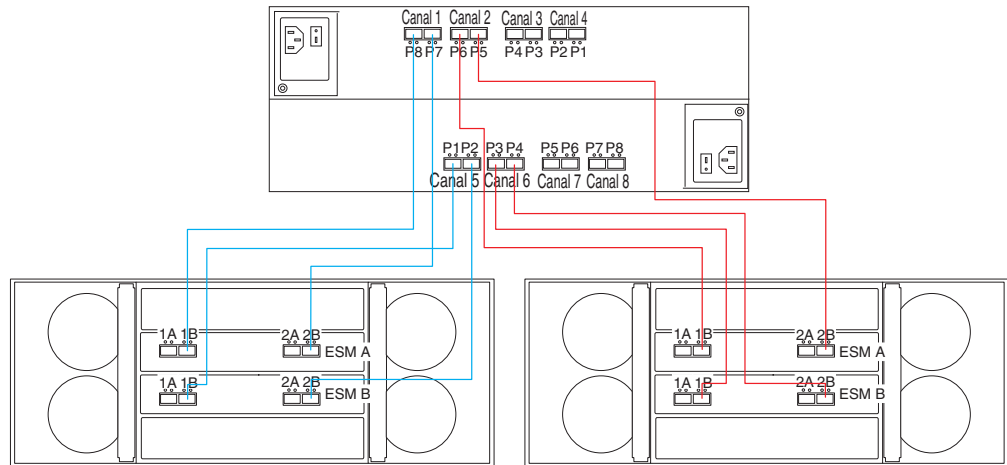


Figura 44. EXP5060 no esquema de cabeamento com entroncamento

A Figura 45 mostra um exemplo de entroncamento com fio de maneira errada. Esse exemplo mostra uma violação na regra 3 no cabeamento com entroncamento, onde a porta 2B do EXP5060 ESM A só pode ser conectada a uma porta de canal de unidade de número ímpar no controlador A do DS5100/DS5300 (porta 7, 5, 3, 1). Essa porta de unidade do controlador deve ser parte do mesmo canal de unidade do controlador A como a porta do ESM está conectada na regra 1. Conforme mostrado na Figura 45, a porta 2B do ESM A está conectada incorretamente à porta 5 do canal de unidade 2 em vez de estar na porta 7 do canal de unidade 1.

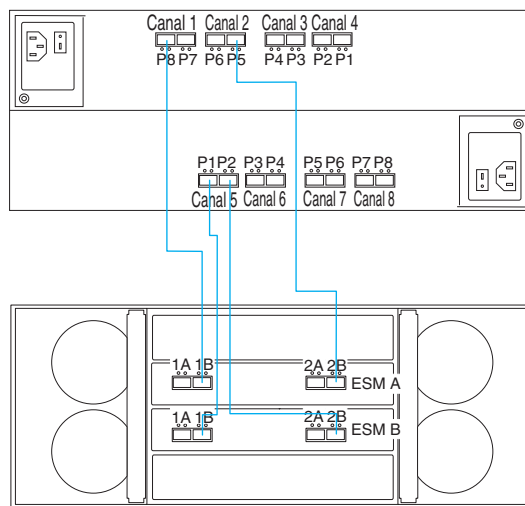


Figura 45. Um exemplo de cabeamento com entroncamento que está cabado de maneira imprópria.

Um cabeamento em cascata do EXP5060 por trás do canal de unidade também é suportado usando o esquema de cabeamento com entroncamento. A Figura 46 mostra um exemplo de EXP5060s em cascata no esquema de cabeamento com entroncamento.

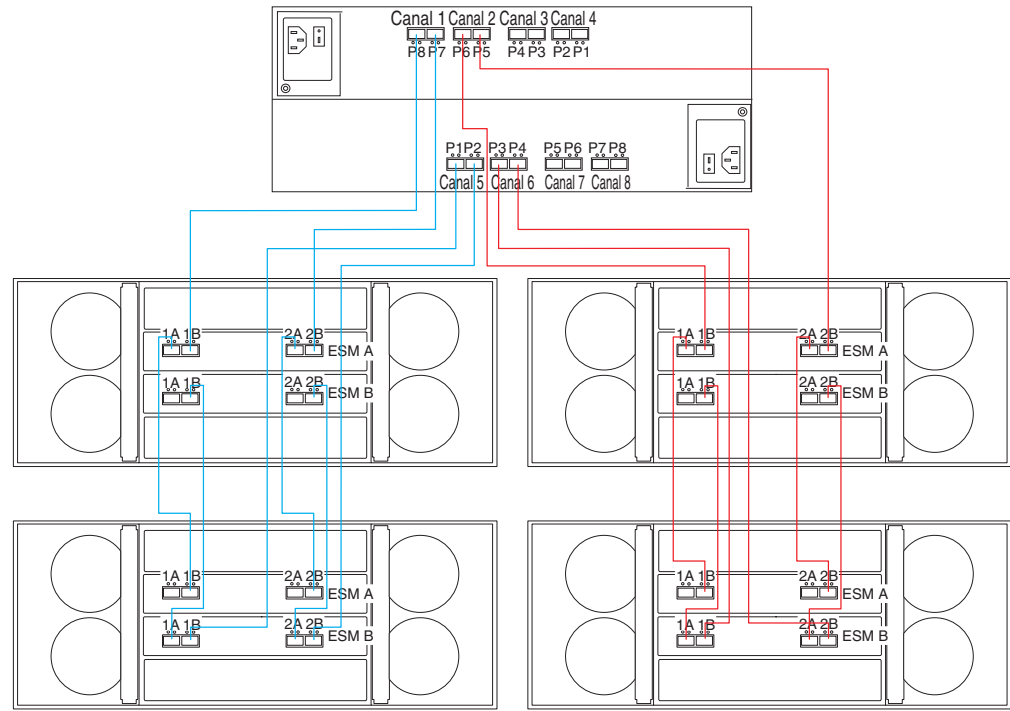


Figura 46. EXP5060s em cascata no esquema de cabeamento com entroncamento

O esquema de cabeamento com entroncamento é suportado para EXP5060s por trás de um canal de unidade de controlador apenas. Não é suportado quando intercalar EXP5000 e EXP5060s por trás de um canal de unidade. Um evento crítico ESM de tronco incompatível será gerado se você tentar cabear o EXP5060 ao EXP5000 usando o esquema de cabeamento com entroncamento.

Visão Geral das Etapas para Conectar Gabinetes de Expansão de Armazenamento a um Subsistema de Armazenamento

Para conectar gabinetes de expansão de armazenamento ao subsistema de armazenamento, execute as seguintes etapas:

Nota: Os procedimentos a seguir são de *instalação a frio* (nos quais o DS5100 e DS5300 é desligado quando o gabinete de expansão de armazenamentos são conectados, como no caso de instalação inicial.) Para procedimentos *hot-case* (nos quais o DS5100 e DS5300 é ativado quando os gabinete de expansão de armazenamentos estão conectados), referem-se ao *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*.

1. Siga as instruções do *Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção* para o seu gabinete de expansão de armazenamento específico, para configurar e montar os gabinete de expansão de armazenamentos.
2. Selecione uma topologia de cabeamento apropriada para o número de gabinetes de expansão de armazenamento que serão conectados ao DS5100 e

DS5300 (Será necessário conectar pelo menos um gabinete de expansão de armazenamento, com no mínimo duas unidades, antes de ligar o DS5100 e DS5300.)

A “DS5100 e DS5300 topologias de cabeamento de unidade” na página 82 descreve os esquemas de cabeamento de números diferentes de gabinete de expansão de armazenamentos para o DS5100 e DS5300 e uns com os outros (ou seja, se estiver conectando mais de um gabinete de expansão de armazenamento).

O DS5100 e DS5300 localiza as unidades nos gabinete de expansão de armazenamentos depois de você acionar a configuração. Sempre conecte a alimentação primeiro aos gabinete de expansão de armazenamentos e, em seguida, ao DS5100 e DS5300. Depois de ligar a configuração, utilize o cliente DS Storage Manager para verificar o status das novas unidades, corrija quaisquer erros encontrados e configure as novas unidades.

Boas Práticas e Regras de Cabeamento da Unidade DS5100 e DS5300

Inclua os gabinetes de expansão às portas da unidade DS5100 e DS5300 de modo round-robin. Por exemplo, se você tiver quatro EXP5000s a serem cabeados para o DS5100 e DS5300, em vez de cabear todos os quatro EXP5000s para uma porta de unidade de um canal de unidade, distribua os gabinetes entre todas as portas de unidade, o que resulta em um gabinete por porta de unidade de um canal de unidade. A Tabela 18 na página 79 e a Tabela 19 na página 79 mostram o número de gabinetes de expansão de armazenamento por porta e canal de unidade quando conectar o gabinete de expansão EXP5060 ao DS5100/DS5300. A Tabela 20 na página 79 mostra o número de gabinetes de expansão de armazenamento por porta e canal de unidade quando conectar o gabinete de expansão de armazenamento EXP5000 ao DS5100/DS5300.

Tabela 18. Número de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 por porta e canal de unidade (sem cabeamento de entroncamento)

Número de Gabinetes	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Tabela 19
	Porta 8	Porta 7	Porta 6	Porta 5	Porta 4	Porta 3	Porta 2	Porta 1	Controlador A
1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	0	1	0	0	0	0	0	
3	1	0	1	0	1	0	0	0	
4	1	0	1	0	1	0	1	0	
5	1	1	1	0	1	0	1	0	
6	1	1	1	1	1	0	1	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4	Porta 5	Porta 6	Porta 7	Porta 8	Controlador B
	Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		

Tabela 19. Número de gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 por porta e canal de unidade (cabeamento de entroncamento)

Número de Gabinetes	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		
	Porta 8	Porta 7	Porta 6	Porta 5	Porta 4	Porta 3	Porta 2	Porta 1	Controlador A
1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	2	2	1	1	1	1	1	1	
6	2	2	2	2	1	0	1	0	
7	2	2	2	2	2	2	1	1	
8	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4	Porta 5	Porta 6	Porta 7	Porta 8	Controlador B
	Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		

Tabela 20. Número de gabinetes de expansão de armazenamento por porta e canal de unidade

Número de Gabinetes	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Controlador A
	Porta 8	Porta 7	Porta 6	Porta 5	Porta 4	Porta 3	Porta 2	Porta 1	

Tabela 20. Número de gabinetes de expansão de armazenamento por porta e canal de unidade (continuação)

Número de Gabinetes	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		
1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	0	1	0	0	0	0	0	
3	1	0	1	0	1	0	0	0	
4	1	0	1	0	1	0	1	0	
5	1	1	1	0	1	0	1	0	
6	1	1	1	1	1	0	1	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	2	1	1	1	1	1	1	1	
10	2	1	2	1	1	1	1	1	
11	2	1	2	1	2	1	1	1	
12	2	1	2	1	2	1	2	1	
13	2	2	2	1	2	1	2	1	
14	2	2	2	2	2	1	2	1	
15	2	2	2	2	2	2	2	1	
16	2	2	2	2	2	2	2	2	
17	3	2	2	2	2	2	2	2	
18	3	2	3	2	2	2	2	2	
19	3	2	3	2	3	2	2	2	
20	3	2	3	2	3	2	3	2	
21	3	3	3	2	3	2	3	2	
22	3	3	3	3	3	2	3	2	
23	3	3	3	3	3	3	3	2	
24	3	3	3	3	3	3	3	3	
25	4	3	3	3	3	3	3	3	
26	4	3	4	3	3	3	3	3	
27	4	3	4	3	4	3	3	3	
28	4	3	4	3	4	3	4	3	
	Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4	Porta 5	Porta 6	Porta 7	Porta 8	Controlador B
	Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		

Regras de Cabeamento de Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5000

Consulte essas regras gerais quando cabear o subsistema de armazenamento ao gabinete de expansão de armazenamento EXP5000.

1. Não conecte uma combinação de mais de sete gabinetes de expansão de armazenamento do EXP5000 às duas portas de um canal de unidade de porta dupla. A não-observação desta limitação poderá causar perda na disponibilidade dos dados.

2. Não conecte mais de quatro gabinetes de expansão de armazenamento do EXP5000 a qualquer porta de um canal de unidade de porta dupla.
3. A porta da unidade do controlador DS5100 e DS5300 deve sempre ser conectada a uma porta do EXP5000 rotulada como 1B. Porque os ESMs do EXP5000 esquerdo e direito (ESMs A e B) são inseridos nos compartimentos ESM em diferentes orientações, você deve procurar pela porta rotulada 1B antes de fazer as conexões do Fibre Channel. Figura 47 mostra os rótulos de porta no EXP5000.

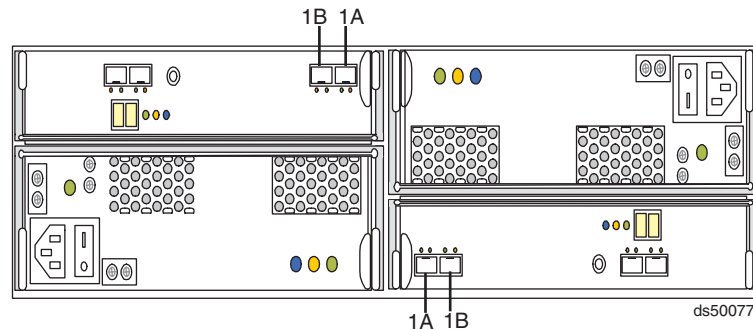


Figura 47. rótulos de porta do EXP5000

4. O EXP5000 não suporta entroncamento do lado da unidade. Não faça nenhuma conexão para porta 2A e 2B das portas EXP5000 ESM.

Regras de Cabeamento de Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5060

Consulte essas regras gerais quando cabear o subsistema de armazenamento ao gabinete de expansão de armazenamento EXP5060.

1. Não conecte uma combinação de mais de dois gabinetes de expansão de armazenamento do EXP5060 às duas portas de um canal de unidade de porta dupla. A não-observação desta limitação poderá causar perda na disponibilidade dos dados.

Nota: A máxima máxima requer compra de um feature pack Attached up to eight EXP5060.

2. Não conecte mais de dois gabinetes de expansão de armazenamento do EXP5060 a qualquer porta de um canal de unidade de porta dupla.
3. A porta de unidade do controlador DS5100 e DS5300 deve sempre se conectar à porta EXP5060 ESM etiquetada com 1B em configurações sem entroncamento e as portas EXP5060 ESM etiquetadas com 1B e 2B em configurações com entroncamento do lado da unidade. A Figura 48 na página 82 mostra as etiquetas de porta no EXP5060.

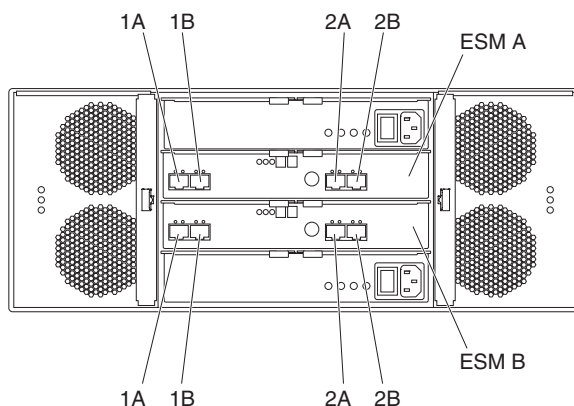


Figura 48. Etiquetas de Porta EXP5060

4. Gabinetes intercalados com cabeamento com entroncamento ou sem no mesmo subsistema de armazenamento são suportados.
5. Consulte “Cabeamento de Entroncamento ao Lado da Unidade” na página 74 e reveja as regras e considerações.
6. Não cabeie os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 em um esquema em cascata a menos que todas as portas de canal da unidade sejam usadas para suporte de EXP5060s adicionais.
7. Conecte os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 em canais de unidade separada em cada controlador para permitir o entroncamento do lado da unidade com o gabinete de expansão de armazenamento EXP5060.

DS5100 e DS5300 topologias de cabeamento de unidade

As seções a seguir fornecem topologias de cabeamento preferenciais para cabeamento de gabinete de expansão de armazenamentos para o DS5100 e DS5300. Cada exemplo fornece caminhos redundantes para as unidades. Se algum desses exemplos for apropriado para o seu hardware e aplicativo, complete as conexões de cabeamento conforme descrito nas tabelas. Caso tenha hardware a ser incluído em sua topologia que não seja mostrado nestes exemplos, utilize os exemplo como ponto de partida para criação de sua topologia específica.

Atenção: Para obter o número máximo de gabinetes de expansão de armazenamento suportados por par de canal de unidade redundante, consulte Tabela 3 na página 10.

Se estiver utilizando cabos de fibra ótica, instale módulos SFP nas portas que receberão os cabos antes de instalar os cabos.

A Figura 49 na página 83 e a Figura 50 na página 83 mostram os locais dos controladores A e B, os canis de host Fibre Channel de porta única, os canais de host iSCSI de porta única, as portas de Ethernet e os canais de unidade de porta dupla, na parte de trás do DS5100 e DS5300.

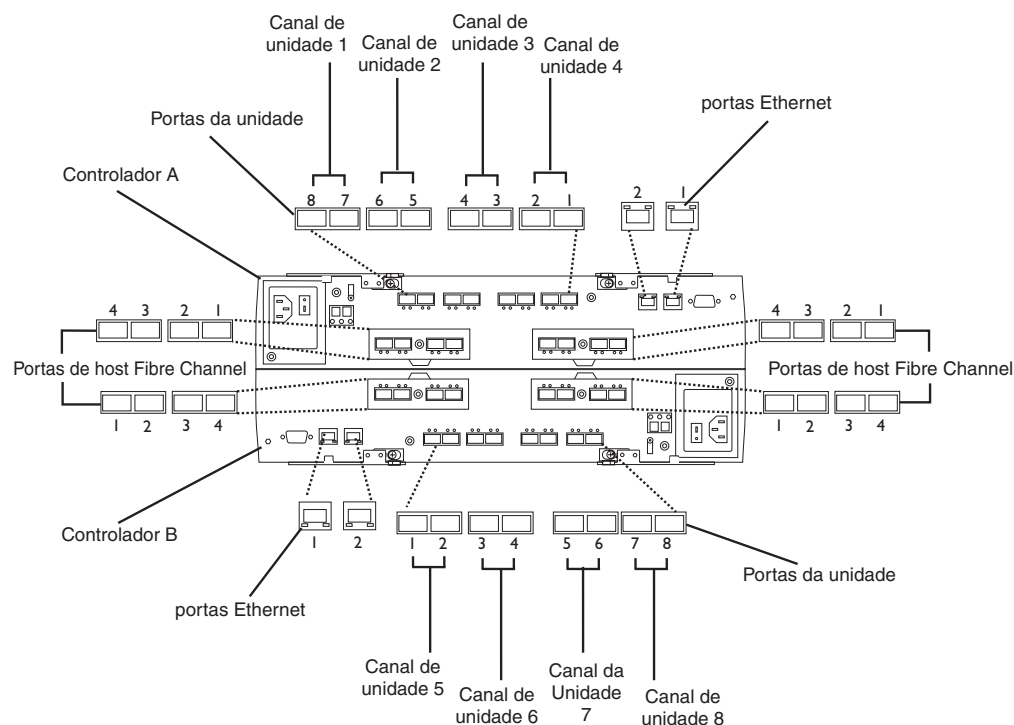


Figura 49. Portas e controladores do DS5100 e DS5300 com conexão de host Fibre Channel

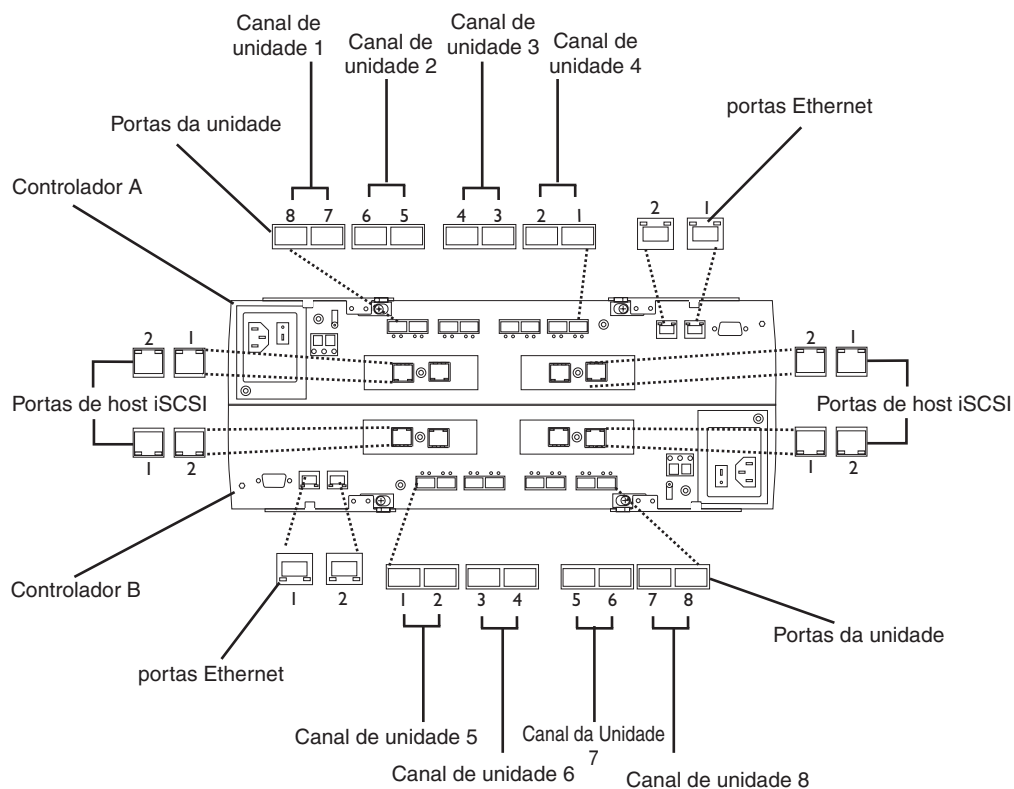


Figura 50. Portas e controladores do DS5100 e DS5300 com conexão de host iSCSI

A Tabela 21 na página 84 fornece uma lista dos canais da unidade associados a cada uma das portas da unidade do controlador.

Tabela 21. Portas de unidade DS5100 e DS5300 e canais de unidade

Número do Canal da Unidade	Controlador	Números de Porta da Unidade
1	A	8 e 7
2	A	6 e 5
3	A	4 e 3
4	A	2 e 1
5	B	1 e 2
6	B	3 e 4
7	B	5 e 6
8	B	7 e 8

Nota: Nas figuras de cabeamento de unidade a seguir, os gráficos do DS5100 e DS5300 são simplificados para mostrar apenas as portas da unidade de cada controlador. Além disso, os gabinetes de expansão de armazenamento são simplificados de maneira a mostrar apenas as portas FC do ESM.

As seções a seguir mostram algumas configurações de cabeamento suportadas.

- “Um DS5100 e DS5300 e um EXP5000 gabinete de expansão de armazenamento” na página 85
- “Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000” na página 85
- “Um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000” na página 86
- “Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000” na página 87
- “Um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000” na página 88
- “Um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060” na página 89
- “Um DS5100 e DS5300 e Dois Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 90
- “Um DS5100 e DS5300 e Três Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 91
- “Um DS5100 e DS5300 e Quatro Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 92
- “Um DS5100 e DS5300 e Oito Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 94
- “Um DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000” na página 96
- “Um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de sete gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000” na página 100

As seções a seguir mostram algumas das configurações de cabeamento de entroncamento suportadas do lado da unidade.

- “Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e um Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 101

- “Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e Dois Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 102
- “Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e Quatro Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060” na página 104
- “Um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e de cinco a oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060” na página 106

Nota: Os esquemas de cabeamento nesta seção não são todos inclusivos e não mostram cada possível cenário de cabeamento. Utilize os esquemas como orientações, juntamente com as regras e boas práticas no “Boas Práticas e Regras de Cabeamento da Unidade DS5100 e DS5300” na página 78 Tabela 20 na página 79, para cabear os seus DS5100 e DS5300 e EXP5000s.

Um DS5100 e DS5300 e um EXP5000 gabinete de expansão de armazenamento

Se estiver cabear um DS5100 e DS5300 para um EXP5000 gabinete de expansão de armazenamento, a Figura 51 mostra o esquema do cabeamento.

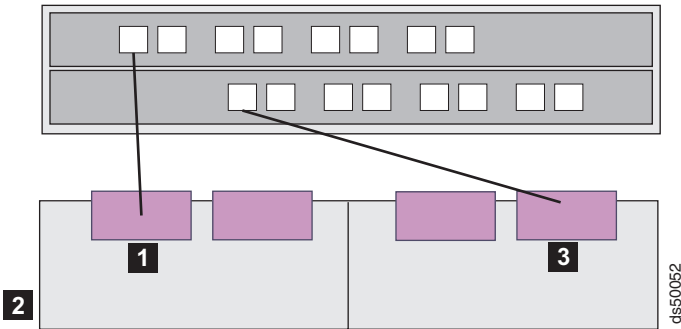


Figura 51. Um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento

Tabela 22. Descrição da Figura 51

Número	Descrição
1	Canal de unidade 1
3	Canal de unidade 5
2	Gabinete de expansão de armazenamento 1

1. Para criar o canal de unidade 1, conecte a porta de unidade 8 do controlador A ao gabinete 1 (2).
2. Para criar o canal de unidade 5, conecte a porta de unidade 1 do controlador B ao gabinete 1 (2).

Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

A Figura 52 na página 86 mostra o esquema de cabeamento para um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000.

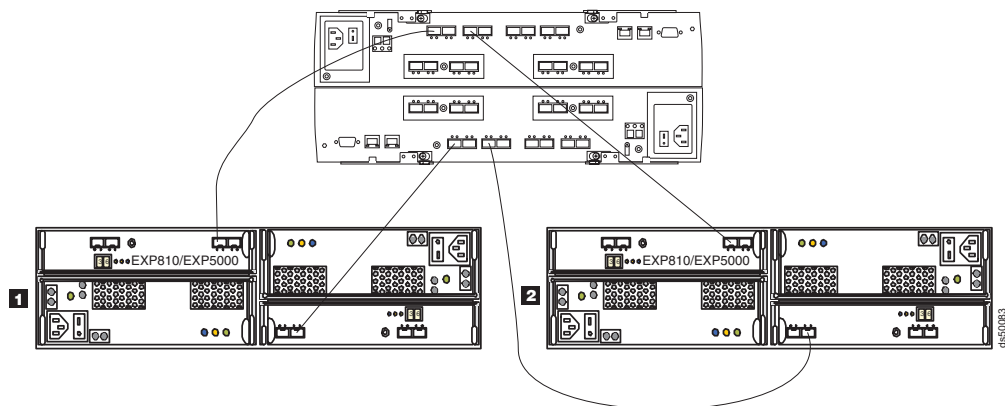


Figura 52. Um DS5100 e DS5300 e dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

Execute as seguintes etapas para conectar dois gabinetes de expansão de armazenamento a um DS5100 e DS5300:

1. Conecte a porta 8 do canal de unidade 1 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do primeiro EXP5000 (1).
2. Conecte a porta 1 do canal de unidade 5 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do primeiro EXP5000 (1).
3. Conecte a porta 6 do canal da unidade 2 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do segundo EXP5000 (2).
4. Conecte a porta 3 do canal de unidade 6 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do segundo EXP5000 (2).

Um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

A Figura 53 mostra o esquema de cabeamento para um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000.

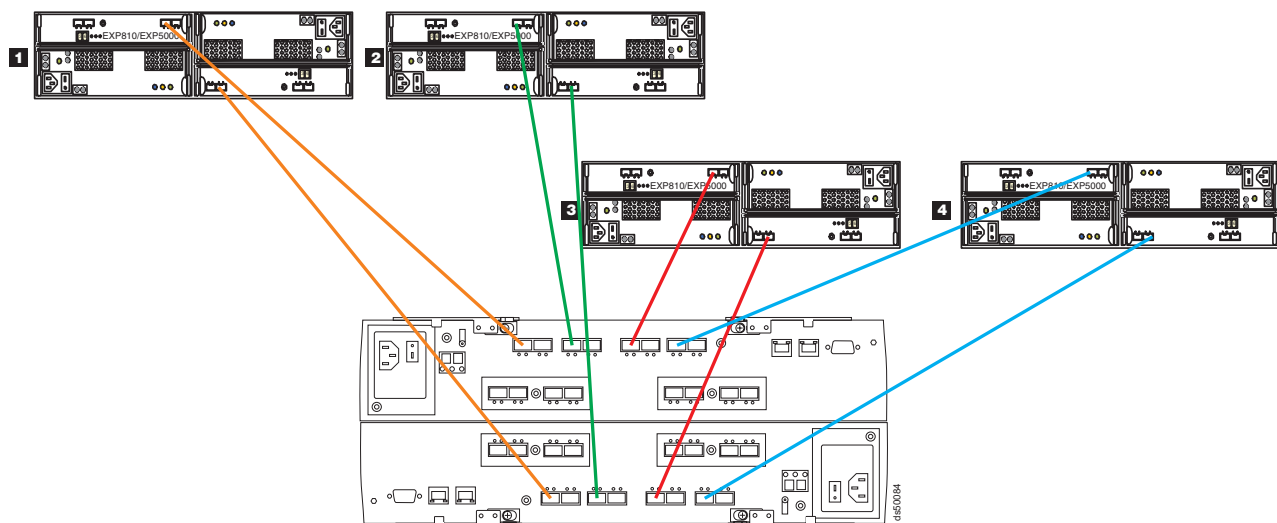


Figura 53. Um DS5100 e DS5300 e quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

Execute as seguintes etapas para conectar quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 a um DS5100 e DS5300:

1. Conecte a porta 8 do canal de unidade 1 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do primeiro EXP5000 (1).
2. Conecte a porta 1 do canal da unidade 5 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do primeiro EXP5000 (1).
3. Conecte a porta 6 do canal da unidade 2 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do segundo EXP5000 (2).
4. Conecte a porta 3 do canal de unidade 6 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do segundo EXP5000 (2).
5. Conecte a porta 4 do canal de unidade 3 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do terceiro EXP5000 (3).
6. Conecte a porta 5 do canal de unidade 7 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do terceiro EXP5000 (3).
7. Conecte a porta 2 do canal de unidade 4 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do quarto EXP5000 (4).
8. Conecte a porta 7 do canal de unidade 8 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do quarto EXP5000 (4).

Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

A Figura 54 mostra o esquema de cabeamento de um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000.

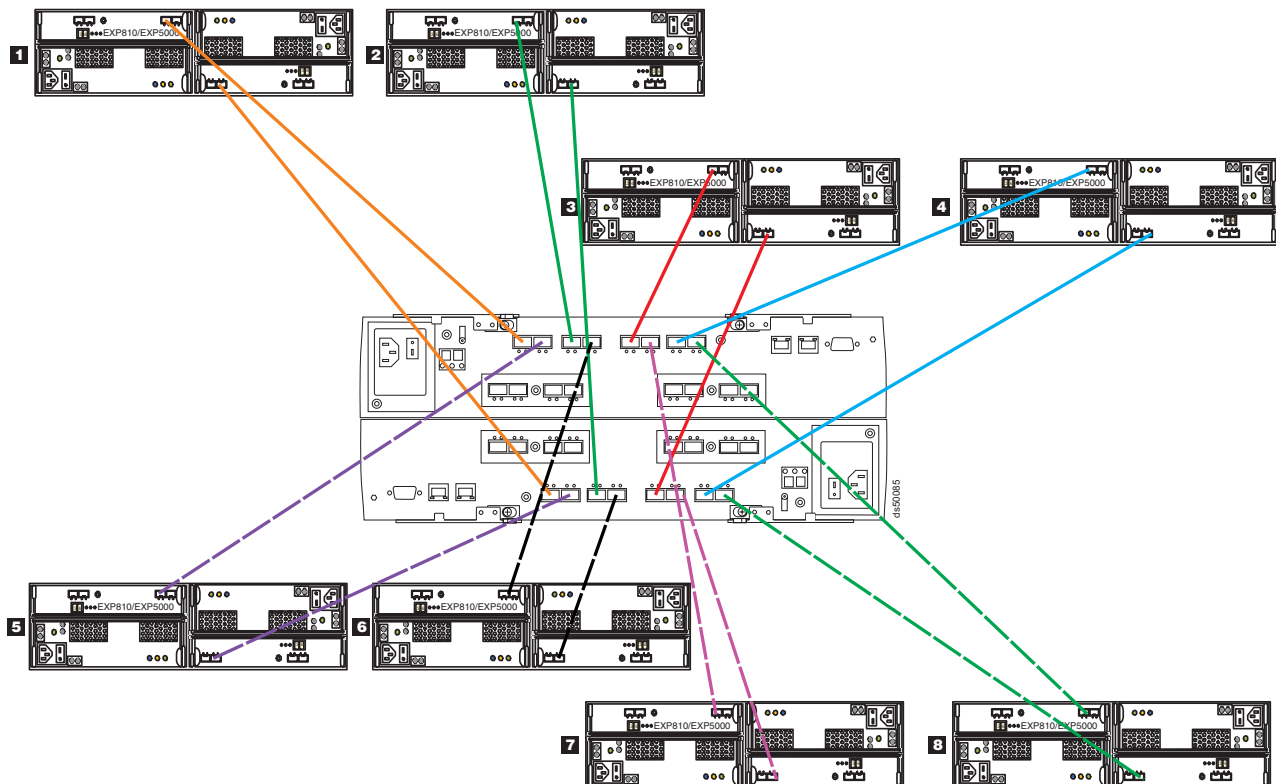


Figura 54. Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

Execute as seguintes etapas para conectar oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 a um DS5100 e DS5300:

1. Conecte a porta 8 do canal de unidade 1 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do primeiro EXP5000 (1).
2. Conecte a porta 1 do canal da unidade 5 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do primeiro EXP5000 (1)
3. Conecte a porta 6 do canal da unidade 2 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do segundo EXP5000 (2).
4. Conecte a porta 3 do canal de unidade 6 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do segundo EXP5000 (2).
5. Conecte a porta 4 do canal de unidade 3 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do terceiro EXP5000 (3).
6. Conecte porta 5 do canal de unidade 7 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do terceiro EXP5000 (3).
7. Conecte a porta 2 do canal de unidade 4 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do quarto EXP5000 (4).
8. Conecte a porta 7 do canal de unidade 8 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do quarto EXP5000 (4).
9. Conecte a porta 7 do canal de unidade 1 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do quinto EXP5000 (5).
10. Conecte a porta 2 do canal de unidade 5 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do quinto EXP5000 (5).
11. Conecte a porta 5 do canal da unidade 2 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do sexto EXP5000 (6).
12. Conecte a porta 4 do canal de unidade 6 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do sexto EXP5000 (6).
13. Conecte a porta 3 do canal de unidade 3 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do sétimo EXP5000 (7).
14. Conecte porta 6 do canal de unidade 7 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do sétimo EXP5000 (7).
15. Conecte a porta 1 do canal de unidade 4 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM esquerdo do oitavo EXP5000 (8).
16. Conecte a porta 8 do canal de unidade 8 no DS5100 e DS5300 à porta 1B no ESM direito do oitavo EXP5000 (8).

O resultado final é um EXP5000 por porta de unidade no DS5100 e DS5300.

Um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

A Figura 55 na página 89 mostra o esquema de cabeamento para um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000. A figura mostra apenas uma sessão cruzada do esquema de cabeamento.

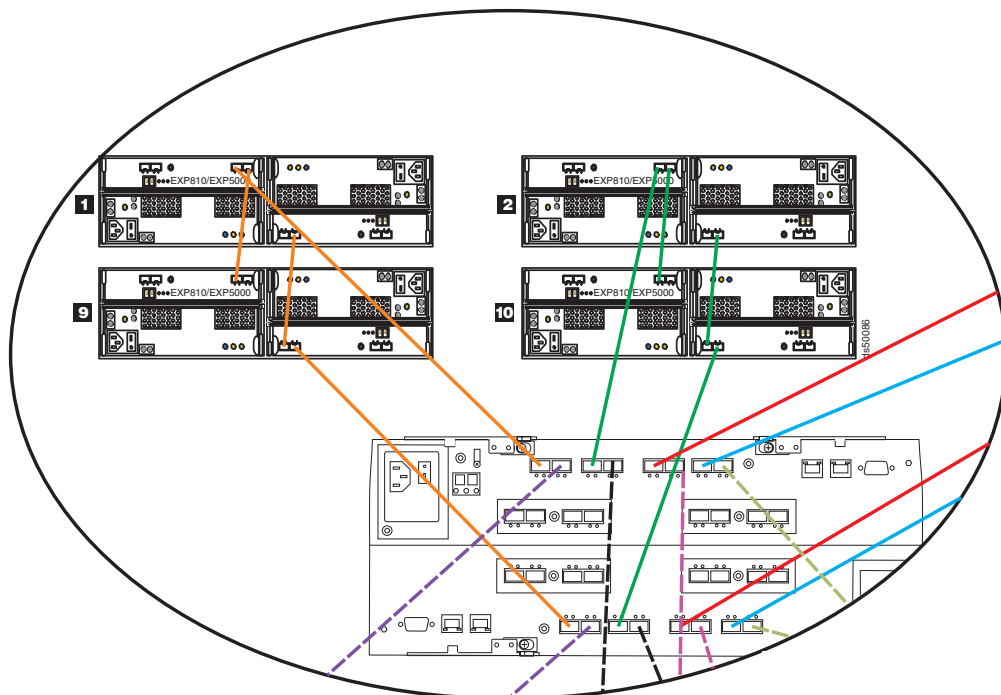


Figura 55. Um DS5100 e DS5300 e dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000

Execute as seguintes etapas para conectar dezesseis gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 a um DS5100 e DS5300:

1. Execute as etapas em “Um DS5100 e DS5300 e oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000” na página 87.
O resultado é um EXP5000 por porta de unidade no DS5100 e DS5300.
2. Inclua o nono EXP5000 após o primeiro EXP5000 (consulte 9 na Figura 55.)
3. Conecte a porta 1A no ESM esquerdo do primeiro EXP5000 (1) à porta 1B no ESM esquerdo do nono EXP5000 (9).
4. Conecte a porta 1B no ESM direito do primeiro EXP5000 (1) à porta 1A no ESM direito do nono EXP5000 (9).
5. Conecte a porta 1B no ESM direito do nono EXP5000 (9) à porta 1 do canal de unidade 5 no DS5100 e DS5300.
6. Distribua o restante dos EXP5000s igualmente pelas portas da unidade conforme apropriado e conecte os cabos utilizando um processo similar descrito nesta seção.

O resultado final são dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000 por porta para um total de 16 gabinetes de expansão de armazenamento.

Um DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060

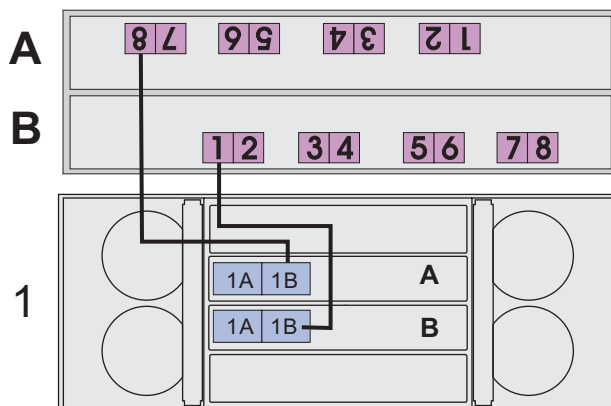


Figura 56. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Tabela 23. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
Gabinete de Expansão de Armazenamento 1																								
1	X																X							
2								X													X			

Um DS5100 e DS5300 e Dois Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060

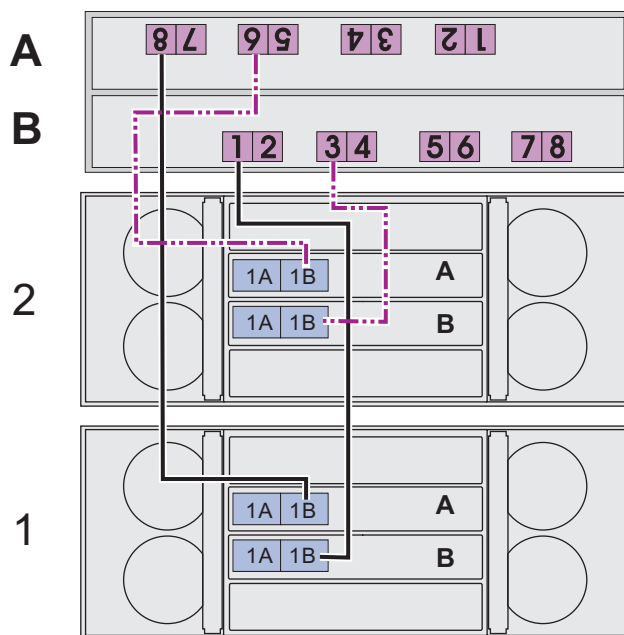


Figura 57. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Tabela 24. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
Gabinete de Expansão de Armazenamento 1																								
1	X																	X						
2									X												X			
Gabinete de Expansão de Armazenamento 2																								
3			X															X						
4											X										X			

Um DS5100 e DS5300 e Três Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060

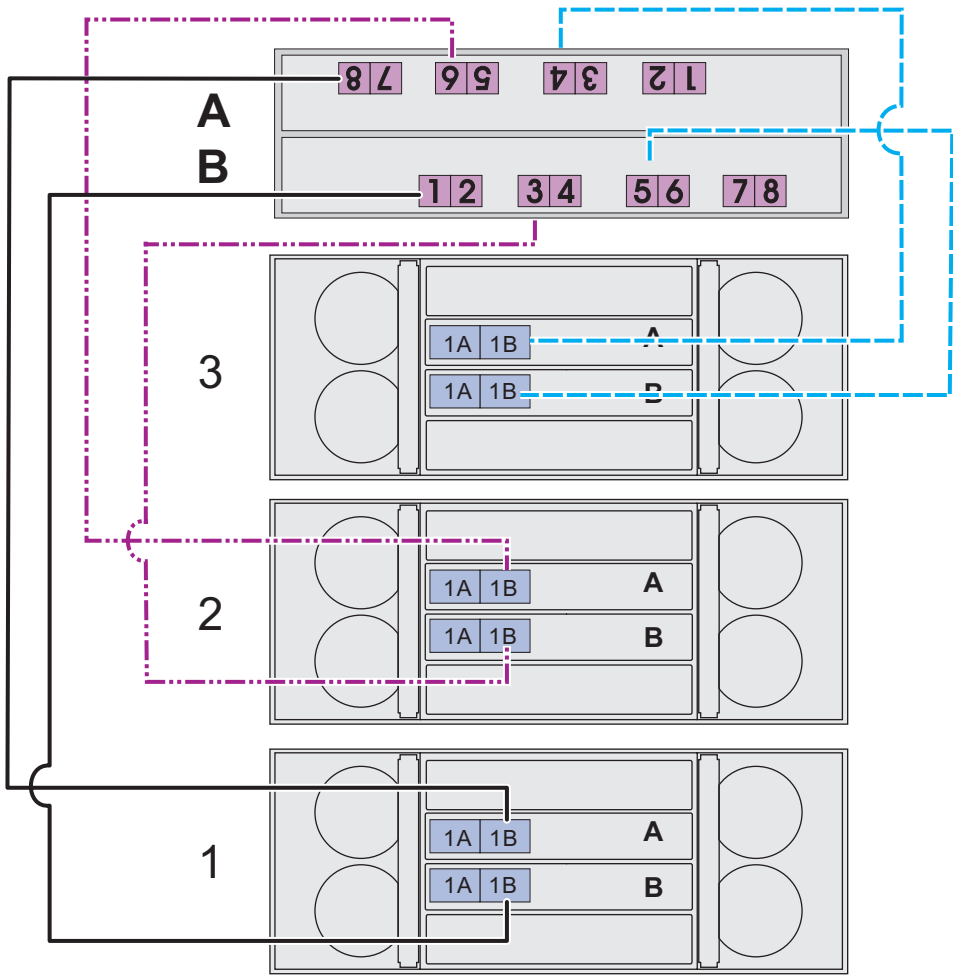


Figura 58. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com três gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Tabela 25. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com três gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
Gabinete de Expansão de Armazenamento 1																								
1	X																	X						
2									X													X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 2																								
3			X															X						
4										X											X			
Gabinete de Expansão de Armazenamento 3																								
5					X													X						
6												X									X			

Um DS5100 e DS5300 e Quatro Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060

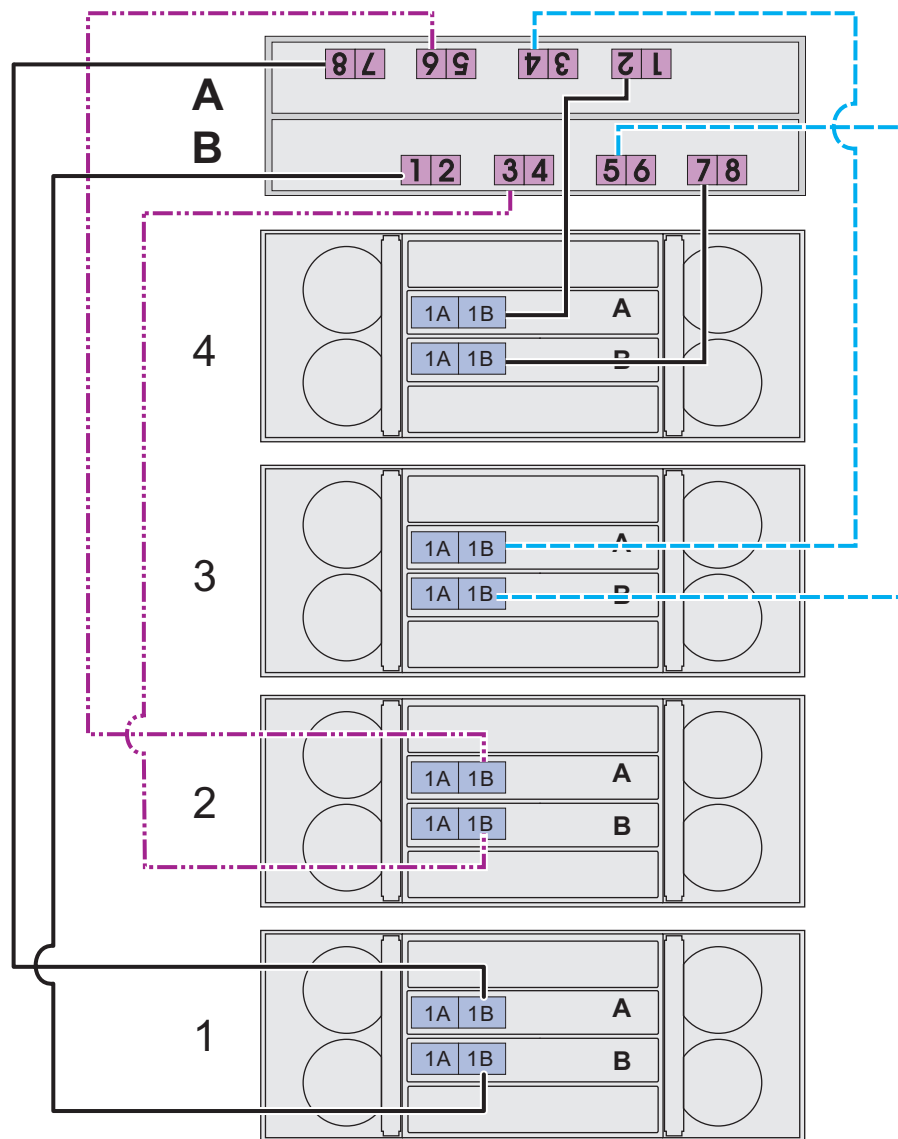


Figura 59. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Tabela 26. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
Gabinete de Expansão de Armazenamento 1																								
1	X																	X						
2									X													X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 2																								
3			X															X						
4											X											X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 3																								

Tabela 26. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento (continuação)

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
5					X													X						
6													X									X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 4																								
7							X											X						
8															X							X		

Um DS5100 e DS5300 e Oito Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060

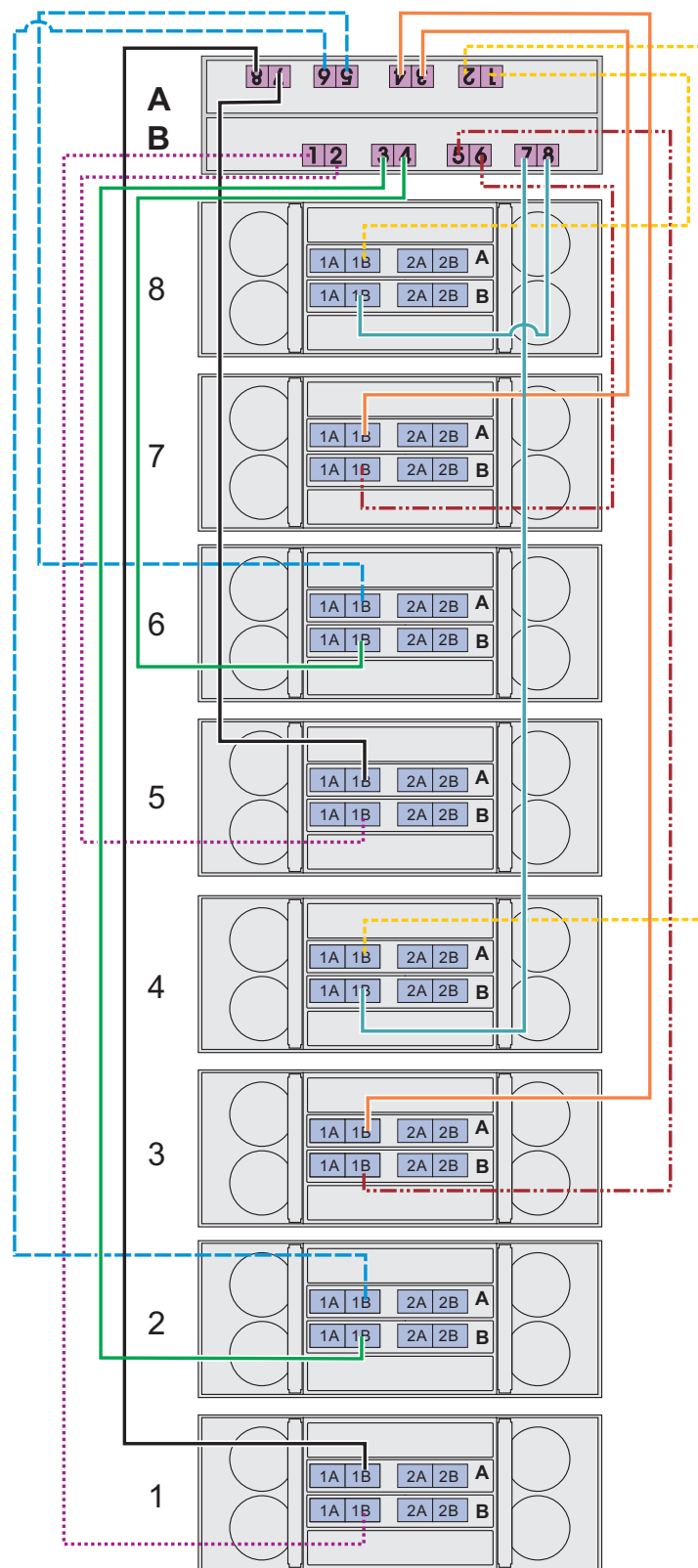


Figura 60. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com oito gabinetes de expansão EXP5060 sem entroncamento

Tabela 27. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 sem entroncamento

Cabo	Conexão do controlador A								Conexão do controlador B								Conexão do Gabinete de Expansão de Armazenamento							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
Gabinete de Expansão de Armazenamento 1																								
1	X																	X						
2									X													X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 2																								
3			X															X						
4											X											X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 3																								
5					X													X						
6													X									X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 4																								
7							X											X						
8															X							X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 5																								
9		X																X						
10										X												X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 6																								
11				X														X						
12												X										X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 7																								
13						X												X						
14														X								X		
Gabinete de Expansão de Armazenamento 8																								
15								X										X						
16																X						X		

Um DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000

As ilustrações a seguir mostram exemplos de cabeamento de um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/ EXP5000 conectados ao mesmo canal de unidade.

Nota: O cabeamento de tronco do lado da unidade EXP5060 não é suportado quando gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 estão cabeados no mesmo canal de unidade.

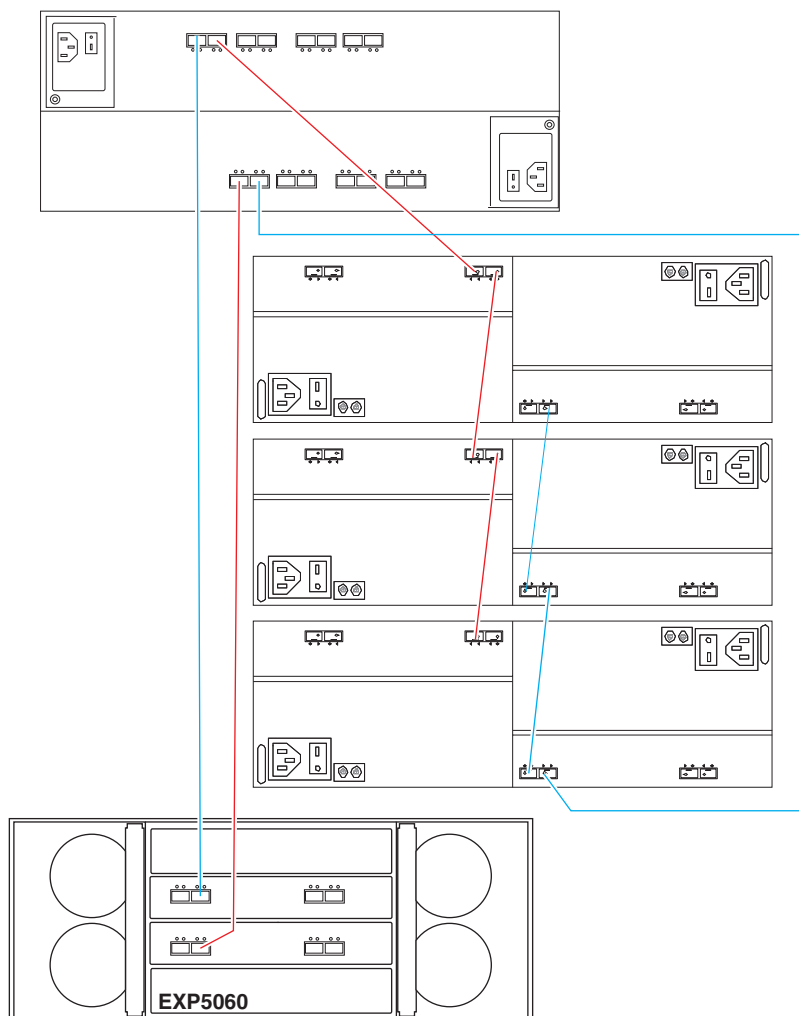


Figura 61. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 1)

Nota: Os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 estão conectados a portas diferentes do mesmo canal de unidade em cada controlador.

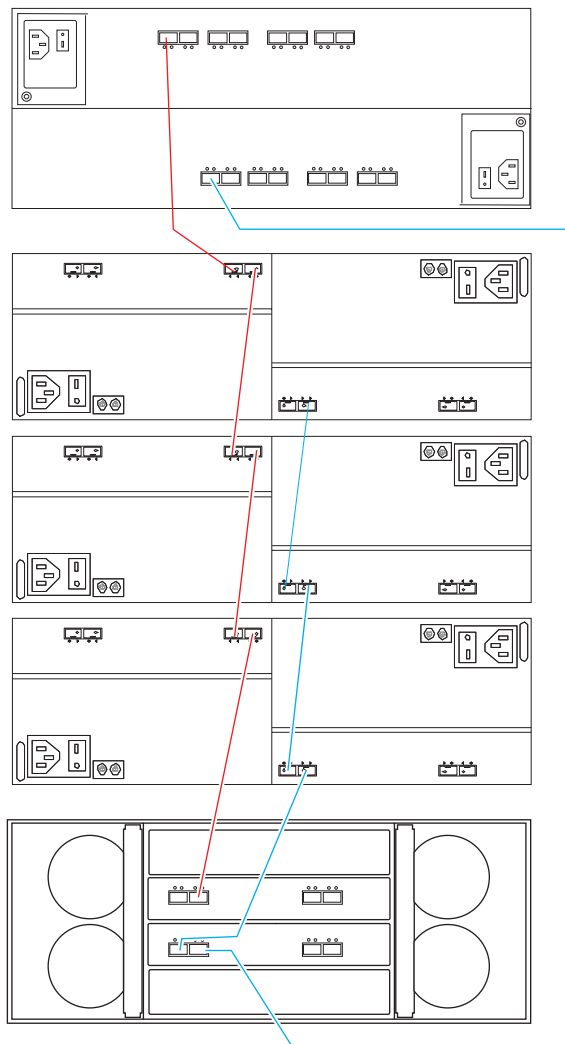


Figura 62. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 2)

Nota: Os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 estão conectados à mesma porta do mesmo canal de unidade em cada controlador. Agrupar os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000/EXP810.

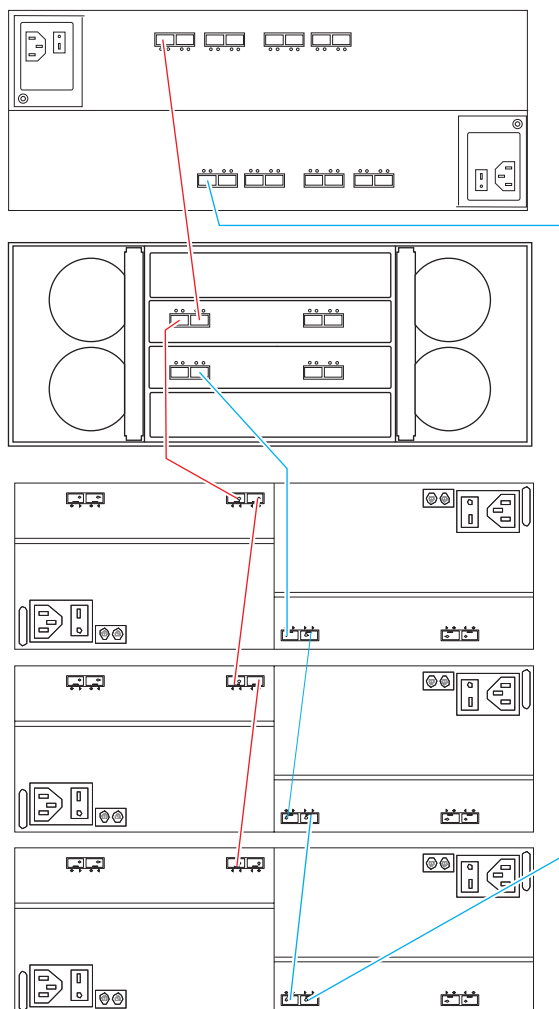


Figura 63. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de três gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 sem entroncamento (exemplo 3)

Nota: Os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 estão conectados à mesma porta do mesmo canal de unidade em cada controlador. Agrupar os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000/EXP810. Fazer o cabeamento da configuração conforme ilustrado se houver menos de 3 gabinetes de expansão de armazenamento EXP5000/EXP810 a serem conectados com o EXP5060 inicialmente, porque ele permite a adição de gabinetes EXP5000 e ainda é capaz de ter gabinetes EXP5000 cabeados conjuntamente.

Um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de sete gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000

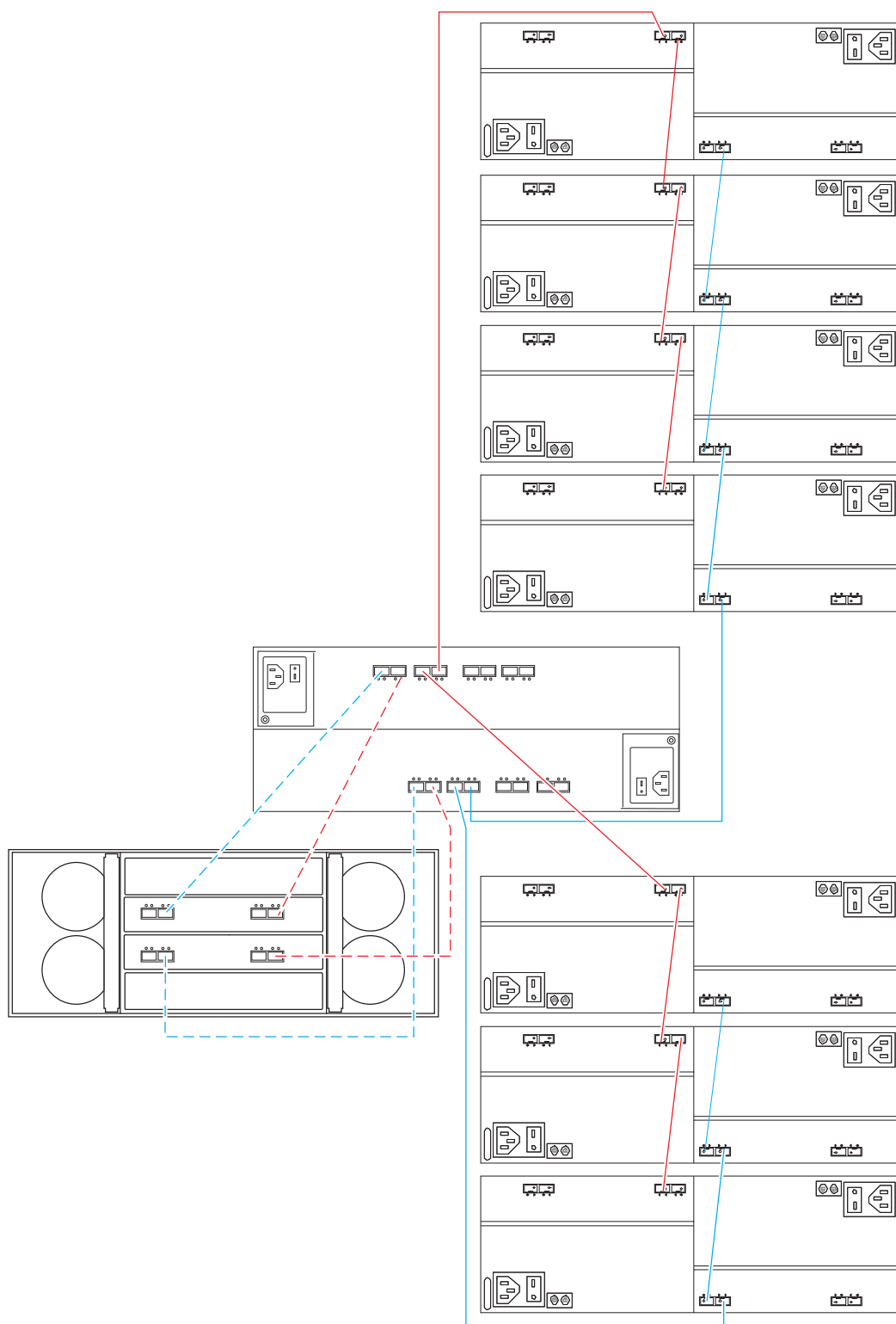


Figura 64. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e um EXP5060 intercalado com um máximo de sete gabinetes de expansão de armazenamento EXP810/EXP5000 e entroncamento do lado da unidade

Configurações de Cabeamento com Entroncamento do Lado da Unidade

As notas a seguir descrevem informações sobre o entroncamento do lado da unidade que devem ser considerados.

- O entroncamento do lado da unidade é suportado somente com gabinete de expansão de armazenamento EXP5060.
- Conecte os gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e EXP5000/EXP810 em canais de unidade separada em cada controlador para permitir o entroncamento do lado da unidade com o gabinete de expansão de armazenamento EXP5060.
- Gabinetes intercalados com cabeamento com entroncamento e cabeamento padrão no mesmo subsistema de armazenamento são suportados.
- Os benefícios são que o entroncamento do lado da unidade dobra o número de conexões de fibra, mantém potencial rendimento e simplifica o cabeamento.

Utilize os exemplos de configuração de cabeamento nesta seção como um guia para configurar sua matriz de armazenamento para receber os benefícios do entroncamento do lado da unidade. O entroncamento do lado da unidade requer que os ESMs tenham quatro portas para suporte de conexões em cascata truncada para outros gabinetes de expansão de armazenamento. Essas conexões em cascata aplicam-se somente quando oito gabinetes de expansão de armazenamento são conectados ao subsistema de armazenamento.

Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e um Gabinete de Expansão de Armazenamento EXP5060:

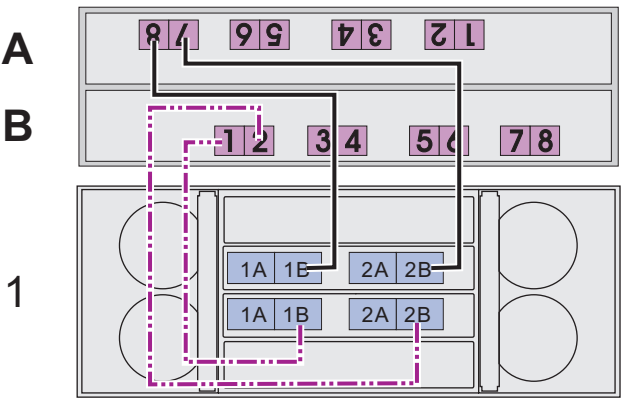


Figura 65. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com um gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Tabela 28. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				

Tabela 28. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade (continuação)

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3									X													X		
4										X														X

Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e Dois Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060:

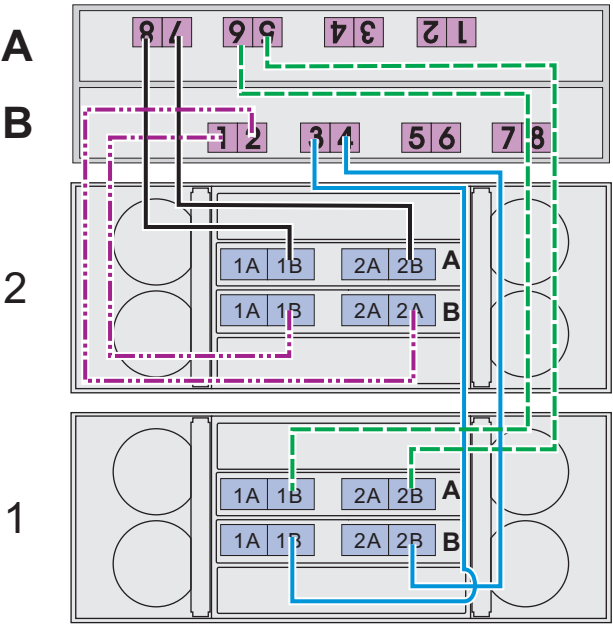


Figura 66. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com dois gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado da unidade

Tabela 29. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																	X					
3								X													X			
4									X															X

Tabela 30. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 2							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				
3											X											X		
4												X												X

Um Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300 e Quatro Gabinetes de Expansão de Armazenamento EXP5060:

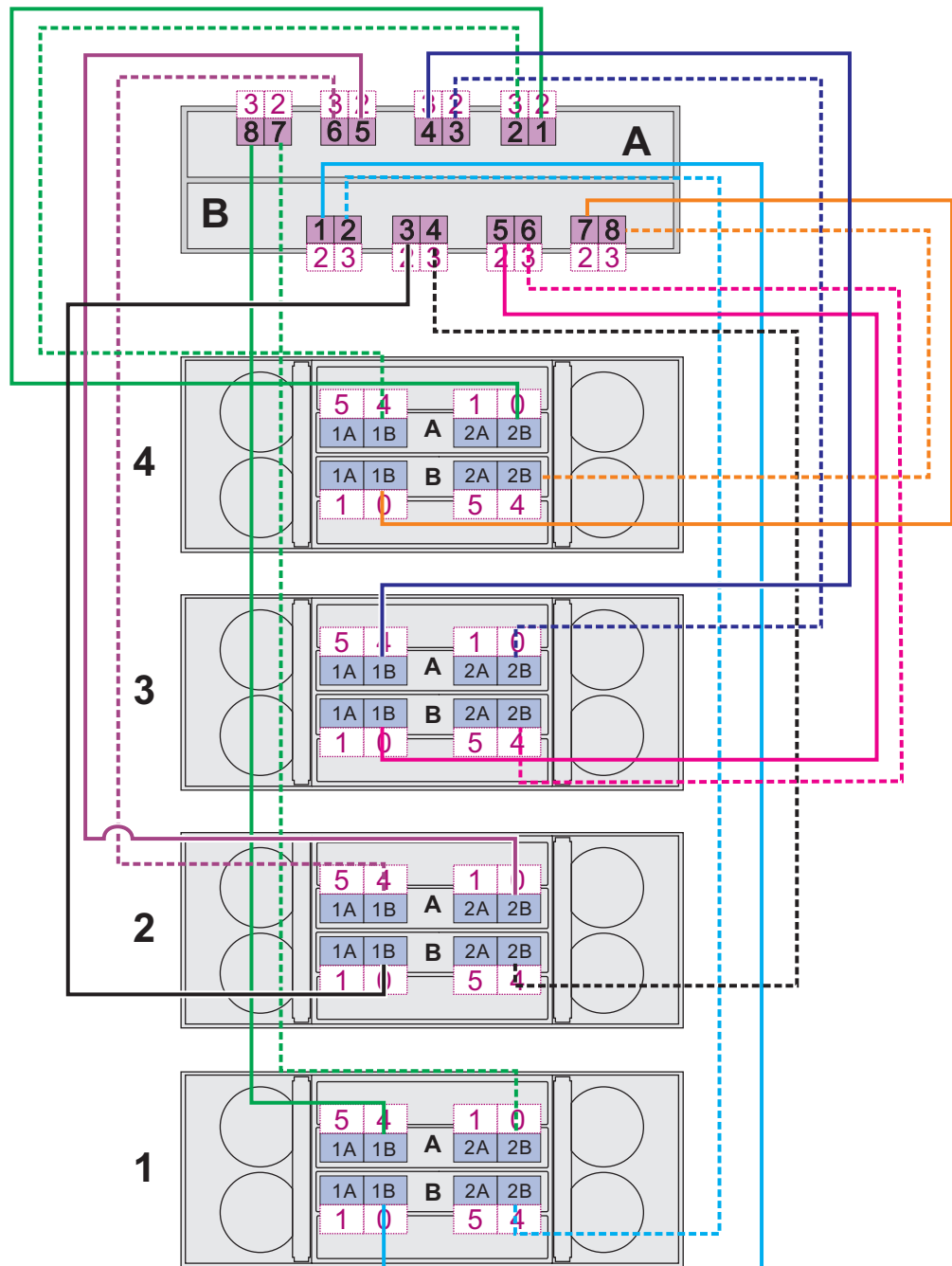


Figura 67. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com quatro gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado da unidade

Tabela 31. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				
3									X												X			
4										X														X

Tabela 32. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 2							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				
3											X										X			
4												X												X

Tabela 33. Cabeamento para o terceiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 3							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1					X													X						
2						X														X				
3													X								X			
4														X										X

Tabela 34. Cabeamento para o quarto gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 4							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1							X											X						
2								X												X				
3															X						X			
4																X								X

Um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e de cinco a oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060:

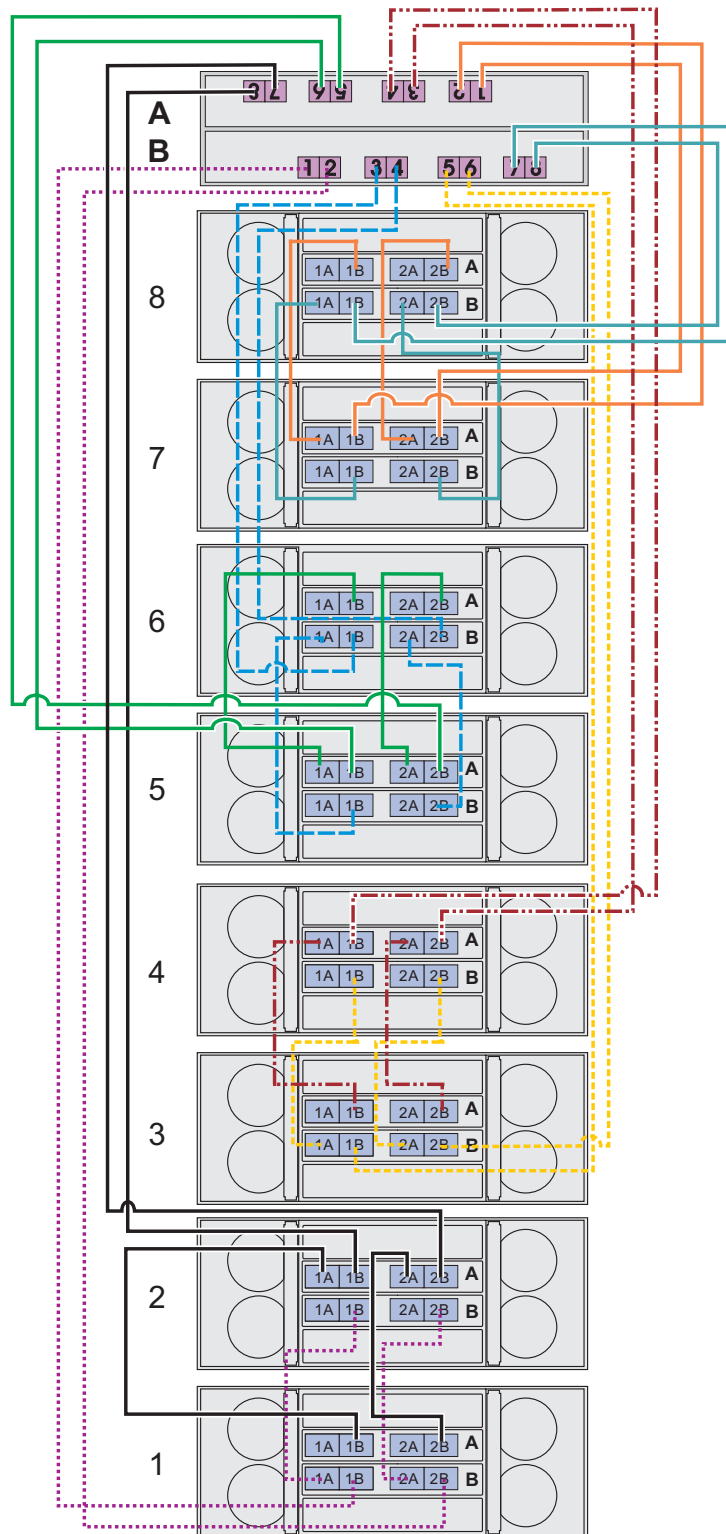


Figura 68. Cabeamento para subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com cinco a oito gabinetes de expansão de armazenamento EXP5060 e entroncamento do lado de unidade

Tabela 35. Cabeamento para o primeiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				
3									X												X			
4										X														X

Tabela 36. Cabeamento para o segundo gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 2							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				
3											X										X			
4												X												X

Tabela 37. Cabeamento para o terceiro gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 3							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1					X													X						
2						X														X				
3													X								X			
4														X										X

Tabela 38. Cabeamento para o quarto gabinete de expansão de armazenamento EXP5060 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 4							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1							X											X						
2								X												X				
3															X						X			
4																X								X

Tabela 39. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 1 e 2 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 1							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1									X												X			
2										X														X

Cabo	Gabinete de Expansão de Armazenamento 1								Gabinete de Expansão de Armazenamento 2							
	ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)				ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3		X							X							
4				X							X					
5					X								X			
6							X									X

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 2							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7	X																X							
8		X																	X					

Tabela 40. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 3 e 4 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 3							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1													X								X			
2														X										X

Cabo	Gabinete de Expansão de Armazenamento 3								Gabinete de Expansão de Armazenamento 4							
	ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)				ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3					X									X		
4							X									X
5		X							X							
6				X							X					

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 4							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7					X												X							
8						X													X					

Tabela 41. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 5 e 6 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 5							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				

Cabo	Gabinete de Expansão de Armazenamento 5								Gabinete de Expansão de Armazenamento 6							
	ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)				ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 6							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7											X										X			
8												X												X

Tabela 42. Cabeamento para de cinco a oito EXP5060s, gabinetes de expansão de armazenamento 7 e 8 com entroncamento do lado da unidade

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 7							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1							X										X							
2								X											X					

Cabo	Gabinete de Expansão de Armazenamento 7								Gabinete de Expansão de Armazenamento 8							
	ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)				ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

Cabo	Controlador A								Controlador B								Gabinete de Expansão de Armazenamento 8							
	Canal 1		Canal 2		Canal 3		Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		Canal 8		ESM A (parte superior)				ESM B (parte inferior)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7															X						X			
8																X								X

Cabeando os Gabinetes de Expansão de Armazenamento para um Subsistema de Armazenamento

Siga as seguintes etapas para cabear os gabinetes de expansão de armazenamento em um DS5100 e DS5300:

1. Instale um módulo SFP na mini porta hub da unidade na parte traseira do Storage Subsystem, conforme mostrado na Figura 69 na página 112.
2. Conecte um cabo de fibra ótica LC-LC no módulo SFP, conforme mostrado na Figura 70 na página 112.

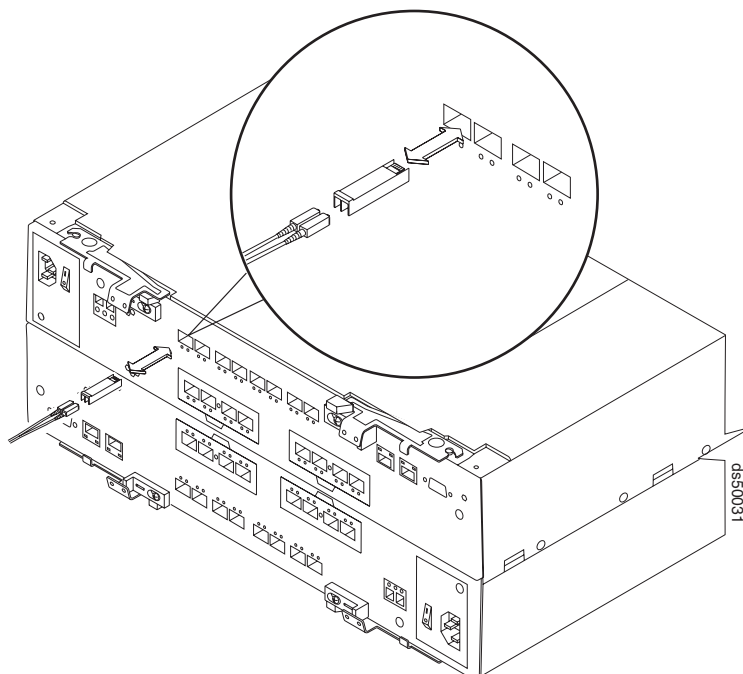


Figura 69. Instalando um módulo SFP e um cabo LC-LC em um DS5100 e DS5300

Instale um módulo SFP na porta SFP na parte traseira dos gabinetes de expansão de armazenamento; em seguida, conecte a outra extremidade do cabo LC-LC no módulo SFP, conforme mostrado na Figura 70.

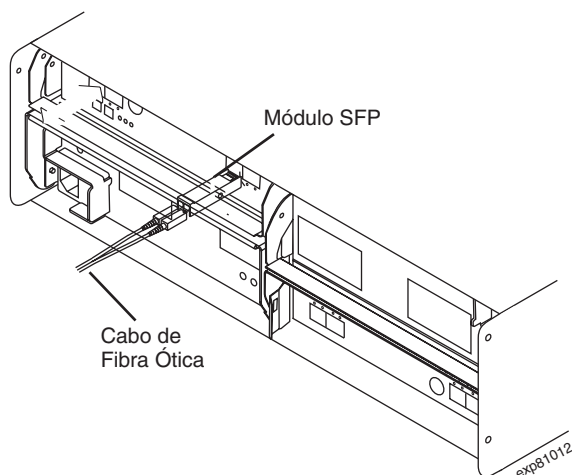


Figura 70. Instalando um módulo SFP e conectando um cabo LC-LC nos gabinetes de expansão de unidade

Para obter mais informações sobre as regras de conexão e boas práticas, consulte “Boas Práticas e Regras de Cabeamento da Unidade DS5100 e DS5300” na página 78.

Configurações do Gabinete de Expansão de Armazenamento

Esta seção fornece informações sobre as configurações do gabinete de expansão de armazenamento. Para obter detalhes adicionais, consulte o *Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção* de seu gabinete de expansão de armazenamento.

Configurações do ID DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamento

Os DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos possuem um ID de gabinete que é utilizado para identificar o DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamento em um loop Fibre Channel. O ID de gabinete está localizado na parte traseira da unidade. O ID do gabinete é configurado pelo software. Para obter os detalhes nas configurações do ID do gabinete, consulte o *Installation, User's and Maintenance Guide* para o gabinete de expansão de armazenamento específico.

Nota: Se o ID do gabinete não foi configurado automaticamente, você precisará configurá-lo manualmente utilizando o software. Para configurar o ID do gabinete, consulte a Ajuda On-line do Storage Manager.

Cada gabinete de expansão de armazenamento em um loop de unidade do DS5100 e DS5300 deve ter um ID de gabinete exclusivo. Os controladores do DS5100 e DS5300 utilizam uma combinação do ID de gabinete e do número de slots físicos que uma unidade de disco rígido ocupa para criar um endereço de loop de fibre channel exclusivo ou um endereço físico de loop arbitrário (AL_PA), para cada unidade em um loop de unidades fibre channel. O ID do gabinete é constituído por dois dígitos, um dígito de dezena (x10) e um dígito de unidade (x1). Os IDs de gabinete dos EXP5000s são automaticamente ajustados para serem valores únicos pelo ESM do EXP5000 ESM e o firmware do controlador.

Atenção: Quando conectar gabinete de expansão de armazenamentos, utilize a configuração de ID de gabinete de dez dígitos (x10) para distinguir diferentes loops redundantes e use a configuração de ID de gabinete de dígitos um (x1) para distinguir IDs de gabinete de expansão de armazenamentos dentro de um loop redundante. Se você não configurar o único valor de dígito do IDs de gabinete para que sejam exclusivos nos gabinetes de expansão de armazenamento (incluindo o DS5100 e DS5300 com unidades instaladas) em um par redundante de canal/loop da unidade, os erros do loop da unidade podem ser postados aleatoriamente no sistema DS5100 e DS5300 MEL (Major Event Log) ao misturar os diferentes tipos de gabinetes de expansão de armazenamento em um par de loop de unidade redundante. Por exemplo, em uma configuração do DS5100 e DS5300 com 16 gabinete de expansão de armazenamentos distribuídos igualmente atrás das quatro portas de unidade do controlador, a Tabela 43 mostra as configurações de ID de gabinete de melhor prática para os gabinetes conectados à primeira das quatro portas da unidade.

Tabela 43. Esquema de configurações de ID de gabinete segundo melhor prática

	ID do gabinete na primeira porta da unidade do controlador	ID do gabinete na segunda porta da unidade do controlador	ID do gabinete na terceira porta da unidade do controlador	ID do gabinete na quarta porta da unidade do controlador
Gabinete 1	01	05	11	15
Gabinete 2	02	06	12	16
Gabinete 3	03	07	13	17
Gabinete 4	04		14	

Normalmente, o DS5100 e DS5300 é enviado com um ID de gabinete fora do intervalo de 00 a 77. Porém, se seu ID de gabinete do DS5100 e DS5300 foi configurado para um valor no intervalo de 00–77, ele poderá estar em conflito com o ID de gabinete de um dos gabinetes de expansão de armazenamento que você está tentando conectar ao DS5100 e DS5300. Se esse for o caso, o LED âmbar Conflito de ID no gabinete de expansão de armazenamento será aceso depois que ligar o subsistema de armazenamento.

Forneça a cada gabinete de expansão de armazenamento em um par redundante de canais da unidade, um ID exclusivo de dígito de unidade (x1). Essa definição forçará AL_PAs (inalterável entre LIPs [Loop Initializations]) de hardware para as unidades e facilitará a resolução de problemas de canal da unidade no caso de um erro. Se os dígitos de unidade não forem exclusivos, dois ou mais dispositivos terão o mesmo AL_PA de hardware. Nesse caso, o controlador do DS5100 e DS5300 utilizará AL_PAs de software para os dispositivos que têm AL_PAs de hardware idênticos.

O problema com o endereçamento de software é que os endereços podem ser alterados entre os LIPs. Essa possibilidade aumenta a dificuldade de resolver problemas de canal de unidade, desde que um não possa certificar facilmente se o mesmo dispositivo com um endereço diferente ou um dispositivo diferente pode estar causando um problema.

Configurações de ID e Loop Fibre Channel

Ao instalar uma unidade de disco rígido no gabinete de expansão de armazenamento, a bandeja da unidade se conecta a uma placa de circuito impresso denominada *plano médio*. O plano médio define automaticamente o ID do loop Fibre Channel, com base na configuração do comutador de ID do gabinete e do local físico (compartimento) da unidade de disco rígido.

Numeração de porta do host cliente DS Storage Manager

As notas a seguir descrevem a convenção de numeração da porta do host pelo cliente DS Storage Manager para identificar as portas do host no controlador seguir e controlador B. A numeração da porta do host cliente DS Manager é diferente da numeração de porta no HIC face plate.

- As portas do host são numeradas da direita para a esquerda no controlador A, iniciando com 1, 2, e assim por diante para cada porta. A porta mais da direita do HIC no slot 1 é identificada como porta 1 pelo Storage Manager.
- As portas do host são numeradas da esquerda para a direita no controlador B, iniciando com 1, 2, e assim por diante para cada porta. A porta mais à esquerda do HIC no slot 1 é identificada como porta 1 pelo Storage Manager.
- Atualmente, a última porta tanto no controlador A como no B é identificada como porta 2, 4, 6 ou 8, dependendo do número e do tipo de placas instaladas.
- A exceção é que a janela de configuração da porta iSCSI começa contando com a porta iSCSI somente. No caso de HICs combinados com FC e iSCSI com o iSCSI HIC instalado no slot 2, a janela de configuração da porta iSCSI os identifica como portas 1 e 2, independentemente do número de portas do host Fibre Channel no HIC instalado no slot 1.

Conectando hosts diretamente com portas do host DS5100 e DS5300 Fibre Channel

O DS5100 e DS5300 suporta conexões diretas redundantes de até oito hosts. Para certificar-se de proteção integral contra perda de um caminho de Fibre Channel a partir dos servidores host para o DS5100 e DS5300, sempre utilize conexões de host redundante conectando cada host aos canais de host de porta única apropriados nos dois controladores, A e B, RAID.

Para conectar um adaptador host aos controladores RAID do DS5100 e DS5300, execute as seguintes etapas:

1. Instale módulos SFP nas portas do host nos controladores RAID A e B.

Nota: O alinhamento dos canais do host com porta única no controlador A é oposto ao do controlador B. Antes de inserir um módulo SFP em uma porta de host, verifique se o módulo SFP está rotacionado corretamente de forma que corresponda ao alinhamento da porta do host no controlador RAID. Não force o encaixe.

2. Conecte os cabos Fibre Channel dos módulos SFP nas portas do host do controlador RAID do DS5100 e DS5300 aos módulos SFP no comutador fibre channel ou aos módulos SFP dos Host Bus Adapters.

Nota: Ao cabear diretamente dos adaptadores de barramento de host para as portas do host, certifique-se de conectar os dispositivos de 8 Gbps às portas do host de 8 Gbps, e os dispositivos de 4 Gbps às portas do host de 4 Gbps.

A Figura 71 mostra a localização nos controladores RAID em que os cabos do sistema host são conectados.

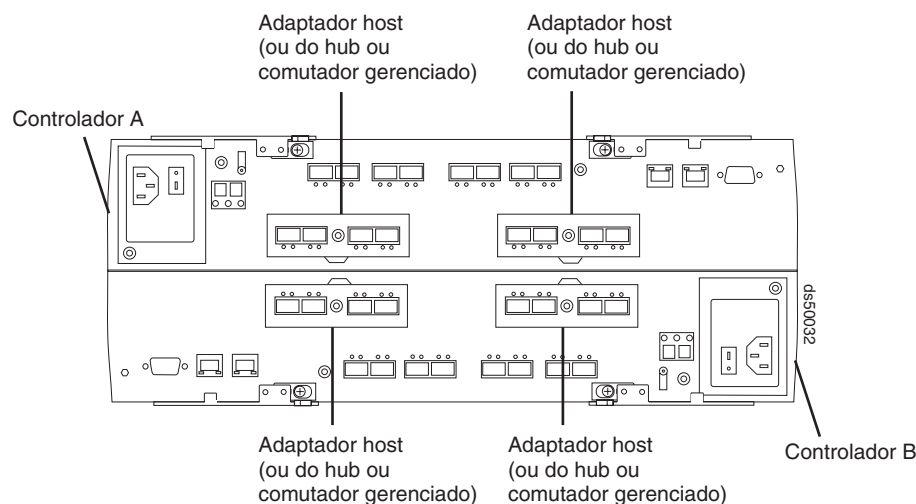


Figura 71. Local dos Cabos de Host em Controladores RAID

3. Repita as etapas 1 e 2 para cada conexão de host redundante adicional. Você pode criar um máximo de oito conexões host redundantes, conforme mostrado na Figura 72 na página 116.

Nota: A Figura 72 na página 116 mostra que as portas de host estão conectadas a oito conjuntos de FC HBAs (Host Bus Adapters). Você poderá substituir um ou todos esses conjuntos de HBAs FC com

comutadores FC conforme necessário.

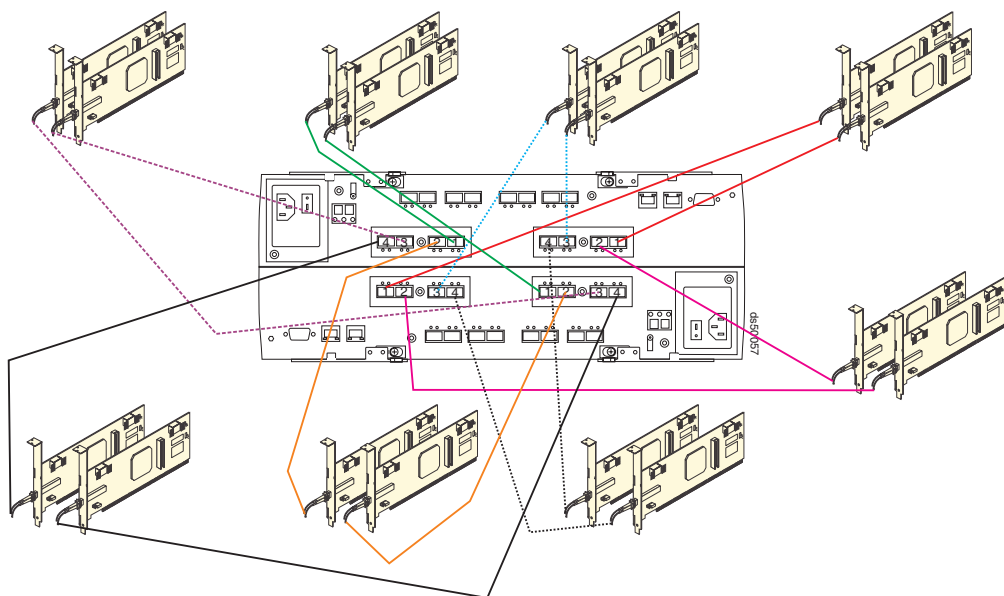


Figura 72. Diagrama de cabeamento para oito conexões de host redundantes

Para obter exemplos de configurações de host e canal de unidade redundante, parcialmente redundante e não redundantes, consulte “Configurações de Loop de Host Fibre Channel” na página 121.

Conectando hosts às portas DS5100 e DS5300 iSCSI

O DS5100 e o DS5300 suporta conexões redundantes para o host com iSCSI HBAs ou inicializadores de software iSCSI. Para assegurar proteção integral contra perda de qualquer caminho dos servidores host, sempre utilize conexões de host redundantes conectando cada host aos comutadores de Ethernet apropriados com conexões aos dois controladores RAID, A e B, nas portas do host iSCSI. Para conectar um adaptador de host iSCSI aos controladores RAID DS5100 e DS5300, complete as seguintes etapas:

1. Conecte os cabos de Ethernet Categoria 6 do controlador RAID, portas do host iSCSI, ao comutador de Ethernet.
2. Conecte os cabos Ethernet Categoria 6 a partir das portas do adaptador de barramento de host iSCSI ou das portas de Ethernet do servidor utilizando um inicializador de software iSCSI para o mesmo comutador Ethernet ou um que esteja na mesma rede de Ethernet como o controlador RAID, nas portas do host iSCSI.

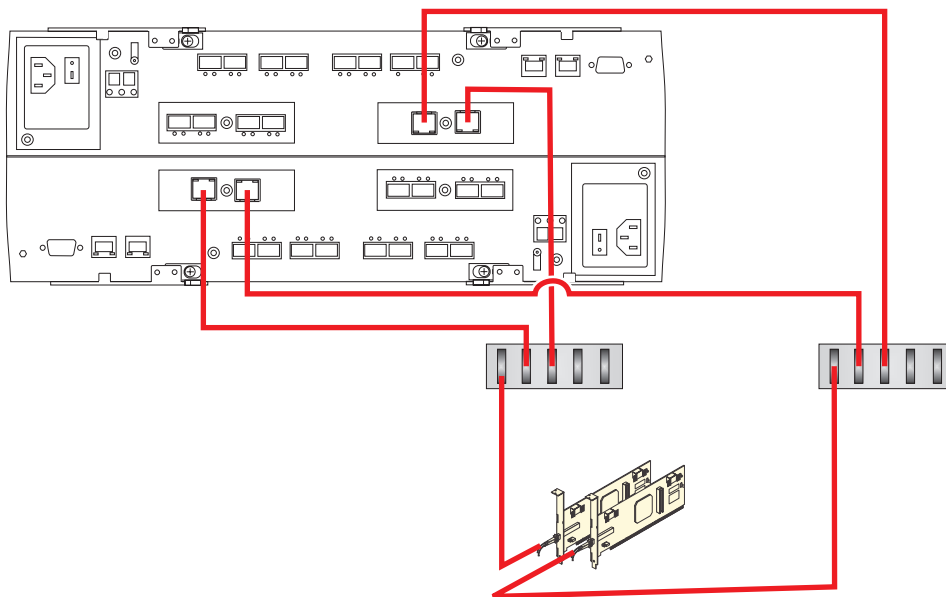


Figura 73. Diagrama de cabeamento para conexões de host iSCSI redundantes

Conectando Cabos de Interface Secundária

Esta seção é aplicável apenas às configurações de gerenciamento out-of-band (direto). Se sua configuração utilizar gerenciamento agente host (in-band), ignore esta seção.

Utilize as portas de interface de Ethernet na parte de trás do subsistema de armazenamento para conectar aos controladores para gerenciamento direto do subsistema de armazenamento (consulte “Método de Gerenciamento Direto (Out-of-band)” na página 119).

Importante:

1. As portas de interface serial devem ser utilizadas por técnicos de serviço para executar operações de diagnóstico no subsistema de armazenamento. O uso incorreto da porta serial pode resultar em perda de acesso aos dados e, em alguns casos, em perda de dados. Não faça conexões com a porta serial a não ser que o faça sob a supervisão direta e orientação da equipe de suporte IBM.
2. Para minimizar os riscos de segurança, não conecte o DS5100 e DS5300 em uma LAN pública ou uma sub-rede pública. Utilize uma rede privada local para o DS5100 e DS5300 e as portas Ethernet da estação de gerenciamento.
3. Para assegurar a blindagem EMI apropriada, sempre utilize cabos seriais trançados e blindados de qualidade.

Conecte um par de cabos Ethernet da estação de gerenciamento de armazenamento às portas Ethernet do controlador A (localizado na parte superior) e do controlador B (localizado na parte inferior) na parte traseira do subsistema de armazenamento. A Figura 74 na página 118 mostra a localização das portas. Somente a conexão de porta Ethernet de cada controlador é necessária para estabelecer uma conexão de gerenciamento direto (out-of-band) com o DS5100 e DS5300.

Nota: O alinhamento das portas seriais e Ethernet no controlador A é oposto ao do controlador B. Antes de inserir um cabo serial ou Ethernet, verifique se a conexão do cabo está rotacionada corretamente de forma que corresponda ao alinhamento da porta no controlador RAID. Não force o encaixe.

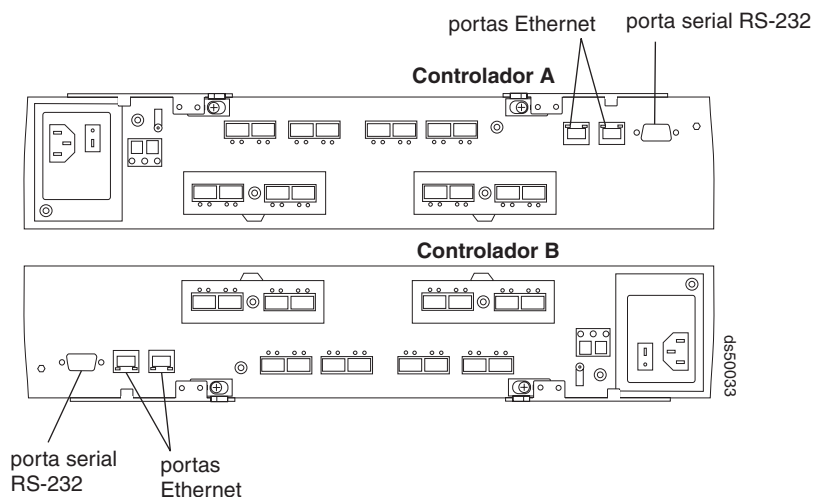


Figura 74. Localizações das Portas Ethernet e Serial

Configurando o Subsistema de Armazenamento

Você deve definir a configuração do subsistema de armazenamento depois de instalar o subsistema de armazenamento em um gabinete de rack. Utilize as informações a seguir para configurar o subsistema de armazenamento.

Métodos de Gerenciamento do Subsistema de Armazenamento

Antes de configurar o subsistema de armazenamento, determine qual método de gerenciamento do subsistema de armazenamento você deseja utilizar. Você pode gerenciar o subsistema de armazenamento de duas maneiras: gerenciamento host-agente (in-band) ou gerenciamento direto (out-of-band).

Para obter informações adicionais sobre a configuração das conexões de gerenciamento in-band ou out-of-band, consulte o *Guia de Instalação e Suporte do DS Storage Manager* para o sistema operacional do computador host que será utilizado para gerenciar o subsistema de armazenamento.

Importante: Se o sistema operacional do servidor host para o qual as unidades lógicas do subsistema de armazenamento são mapeadas não for o Microsoft Windows 2000 ou Server 2003, você deverá primeiro ter de fazer uma conexão de gerenciamento direto (out-of-band) para o subsistema de armazenamento para definir o tipo de host correto. O servidor poderá reconhecer o subsistema de armazenamento corretamente para o gerenciamento de host-agente (dentro da banda).

Método de Gerenciamento do Agente Host (In-Band)

Este método requer o software do agente host que você instala no servidor host. O software host-agente permite que o programa cliente DS Storage Manager gerencie o DS5100 e DS5300 usando as mesmas conexões de Fibre Channel entre o servidor host e o subsistema de armazenamento. Você deve instalar pelo menos uma estação de gerenciamento e um software do agente host. A estação de

gerenciamento pode ser o host ou uma estação de trabalho na rede Ethernet. Uma estação de gerenciamento terá o software cliente instalado. A Figura 75 mostra o método de gerenciamento agente host (in-band).

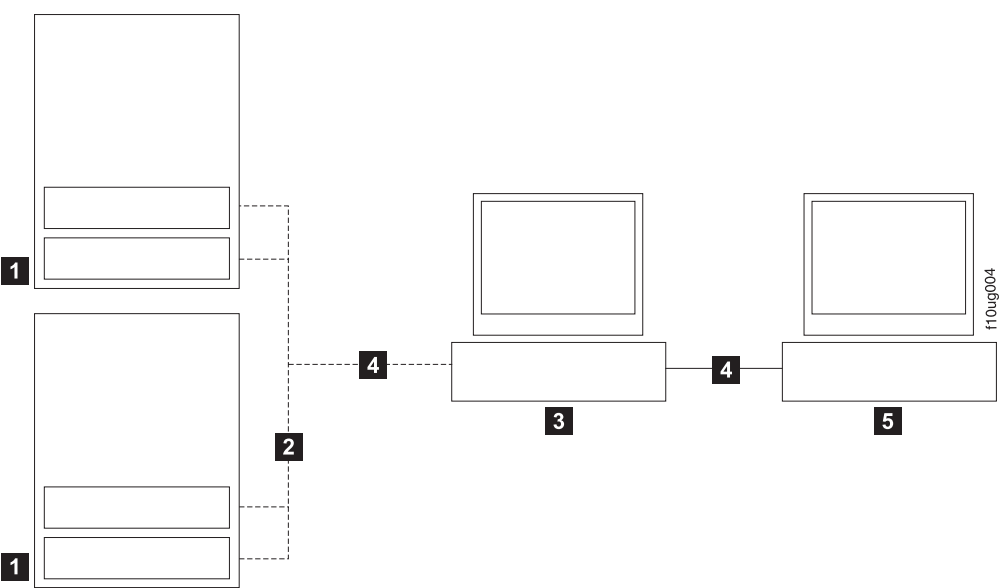


Figura 75. Subsistemas de Armazenamento Gerenciado do Agente Host (In-band)

Tabela 44. Descrição da Figura 75

Número	Descrição
1	Dois subsistemas de armazenamento
2	Caminho de E/S fibre channel
3	Servidor host
4	Rede Ethernet
5	Estação de gerenciamento

Método de Gerenciamento Direto (Out-of-band)

Este método utiliza conexões Ethernet de uma estação de gerenciamento para cada controlador. Você deve instalar pelo menos uma estação de gerenciamento. A estação de gerenciamento pode ser o host ou uma estação de trabalho na rede Ethernet. Uma estação de gerenciamento terá o software cliente instalado. Conecte os cabos Ethernet a cada estação de gerenciamento (um par por subsistema de armazenamento). Você conectará os cabos a cada controlador de subsistema de armazenamento posteriormente quando instalar o subsistema de armazenamento. A Figura 76 na página 120 mostra o método de gerenciamento direto (out-of-band).

Você pode utilizar os endereço IP Ethernet do controlador padrão para conexões out-of-band ou alterar os endereços IP Ethernet do controlador padrão utilizando DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ou o cliente do Storage Manager. Consulte o *DS Storage Manager Installation, User's and Maintenance Guide* do sistema operacional apropriado para obter mais informações sobre como configurar as conexões de gerenciamento e instalar o software de gerenciamento DS5100 e DS5300.

Para obter uma lista de endereços IP padrão, consulte as portas Ethernet na página 15.

Nota: Não conecte as portas Ethernet do subsistema de armazenamento em uma rede pública ou sub-rede pública. Crie uma rede particular entre o subsistema de armazenamento e a estação de gerenciamento.

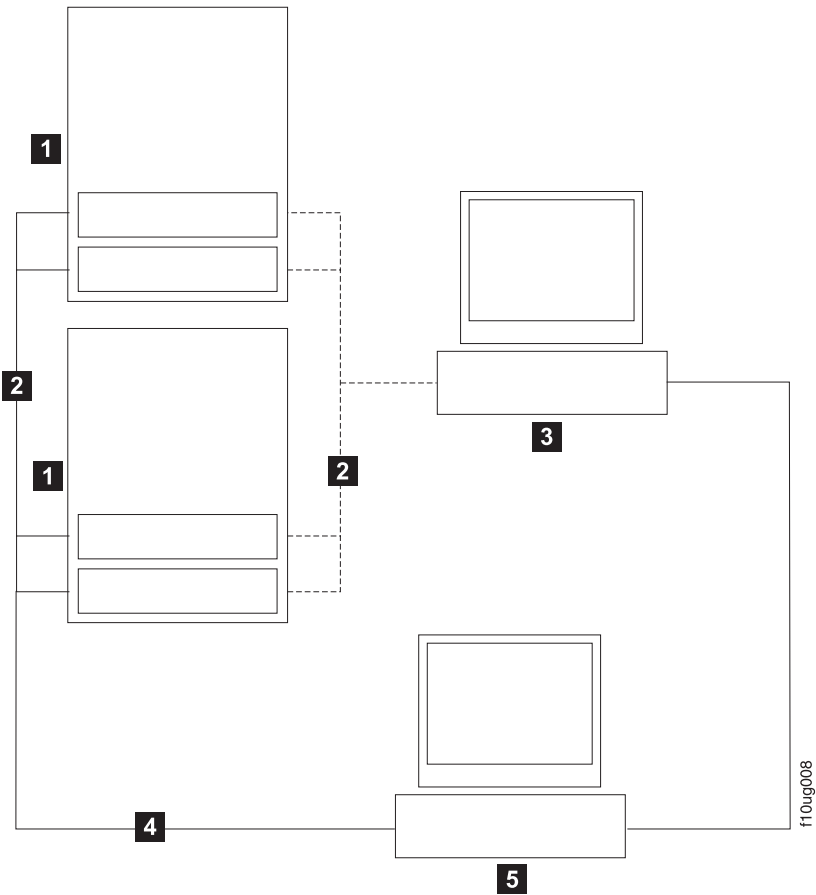


Figura 76. Subsistemas de Armazenamento Gerenciado Direto (Out-of-band)

Tabela 45. Descrição da Figura 76

Número	Descrição
1	Dois subsistemas de armazenamento
2	Caminho de E/S fibre channel
3	Servidor host
4	Rede Ethernet
5	Estação de gerenciamento

Conexões de Fibre Channel e Host iSCSI

A conexão Fibre Channel do subsistema de armazenamento consiste em até quatro loops Fibre Channel do host e um loop redundante Fibre Channel de unidade. Os loops Fibre Channel do host fornecem o caminho de fibra para a conexão do host. Eles podem consistir em cabos Fibre Channel, SFPs,

adaptadores de barramento do host, comutadores Fibre Channel e controladores RAID. O loop de Fibre Channel de unidade redundante fornece caminho de fibra do DS5100 e DS5300 para as unidades de disco rígido (HDDs) nos gabinete de expansão de armazenamentos. A O loop de Fibre Channel da unidade redundante consiste no DS5100 e DS5300, os gabinete de expansão de armazenamentos, cabos fibre-channel e SFPs.

O DS5100 e DS5300 suporta configurações redundantes de pares de canais de unidades. Você pode criar um par redundante de canal de unidade conectando um ou mais gabinetes de expansão de armazenamento aos controladores RAID redundantes. Em seguida, utilize cabos duplos de fibra ótica para conectar um gabinete de expansão de armazenamento a outro em uma margarina. Para obter informações adicionais, consulte “Conectando Gabinetes de Expansão de Armazenamento ao DS5100 e DS5300” na página 65.

O DS5100 e DS5300 também suportam conectividade de 1 Gbps iSCSI. As conexões de host iSCSI fornecem um caminho iSCSI para o acoplamento de host. As conexões podem consistir em cabos Ethernet Cat6, adaptadores de barramento de host com inicializadores iSCSI ou em uma adaptador Ethernet com comutadores Gigabit Ethernet e controladores RAID. Consulte “Configurações iSCSI” na página 124 para obter informações adicionais sobre configurações iSCSI.

Nota: Um host não pode ser conectado a um DS5100 e DS5300 em ambas as portas do host FC e iSCSI.

Configurações de Loop de Host Fibre Channel

Você deve determinar como os sistemas host se conectarão ao subsistema de armazenamento. É possível conectar até quatro sistemas host diretamente ao subsistema de armazenamento ou conectar mais de dois hosts ao subsistema de armazenamento fibre channel por meio dos comutadores. As ilustrações nas seções seguintes mostram configurações comuns do sistema host.

Nota: A configuração mínima do DS5100 e DS5300 é de oito partições. Até 512 atualizações de configuração de partição estão disponíveis como opções de upgrade. Entre em contato com o revendedor ou representante de marketing IBM para obter informações adicionais.

Loops Redundantes do Host e da Unidade

Esta seção fornece exemplos de configurações Fibre Channel do host DS5100 e DS5300.

Configurações de Host do DS5100 e DS5300: Esta seção fornece os seguintes exemplos de configurações Fibre Channel do host do DS5100 e DS5300:

- Configurações de loop redundante Fibre Channel do host e da unidade, conforme mostrado na Figura 77 na página 122
- Configuração de malha SAN simples, conforme mostrado na Figura 79 na página 123
- Configuração de malha SAN dupla, com um DS5100 e DS5300 adicional conectado, conforme mostrado na Figura 80 na página 123
- Dois clusters, conforme mostrado na Figura 81 na página 124

Notas:

1. Essas configurações possuem proteção de failover de host e caminho da unidade e são as boas práticas para alta disponibilidade.

2. As ilustrações a seguir não representam com exatidão os locais do controlador no DS5100 e DS5300.

Figura 77 é um exemplo de um sistema host para um, ou dois sistemas de host sem comutadores para um. Figura 78 é um exemplo de uma configuração de canal de malha SAN redundante.

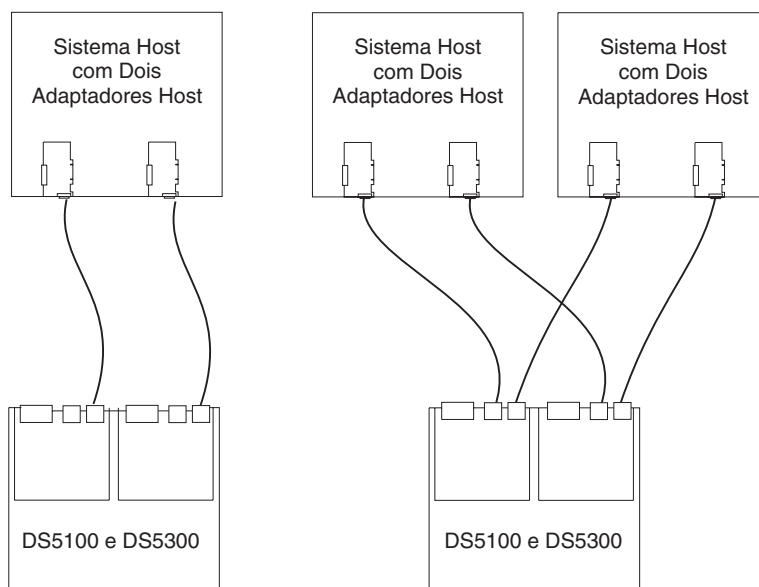


Figura 77. Exemplos de Configurações Fibre Channel de Host Redundante Direto Conectado

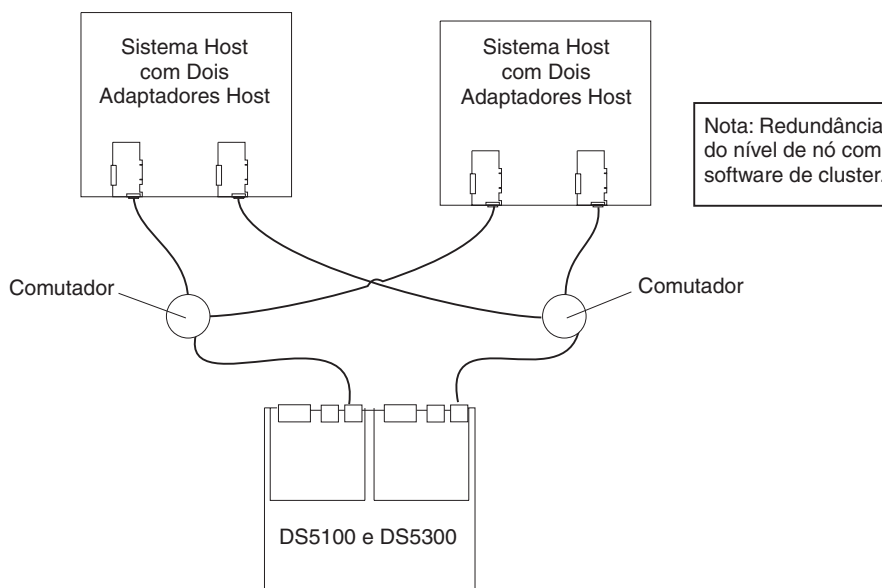


Figura 78. Exemplo de configuração de Fibre Channel de malha SAN redundante

A Figura 79 na página 123 traz um exemplo de dois sistemas host com comutadores Fibre Channel conectado por um link de interconexão, formando uma única configuração de malha SAN.

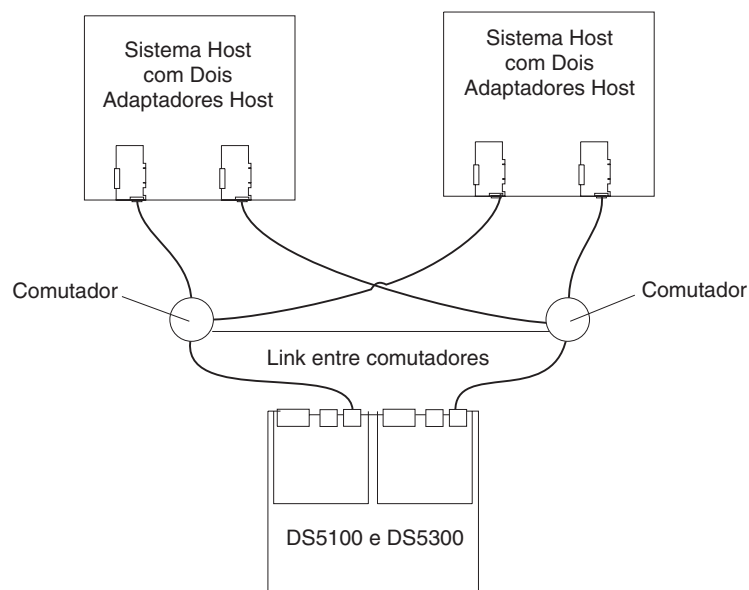


Figura 79. Exemplo de uma Configuração de Malha SAN Única

No Figura 80, os comutadores de Fibre Channel são conectados conjuntamente.

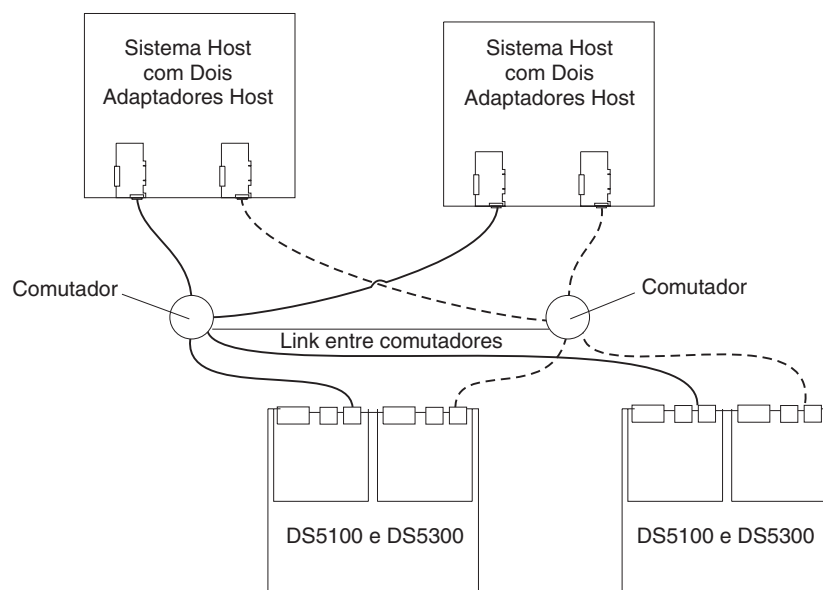


Figura 80. Exemplo de dois subsistemas de armazenamento em um único ambiente de malha SAN

A Figura 81 na página 124 traz um exemplo de um e quatro sistemas host configurados em dois clusters; cada cluster compreende dois sistemas host e dois comutadores de Fibre Channel.

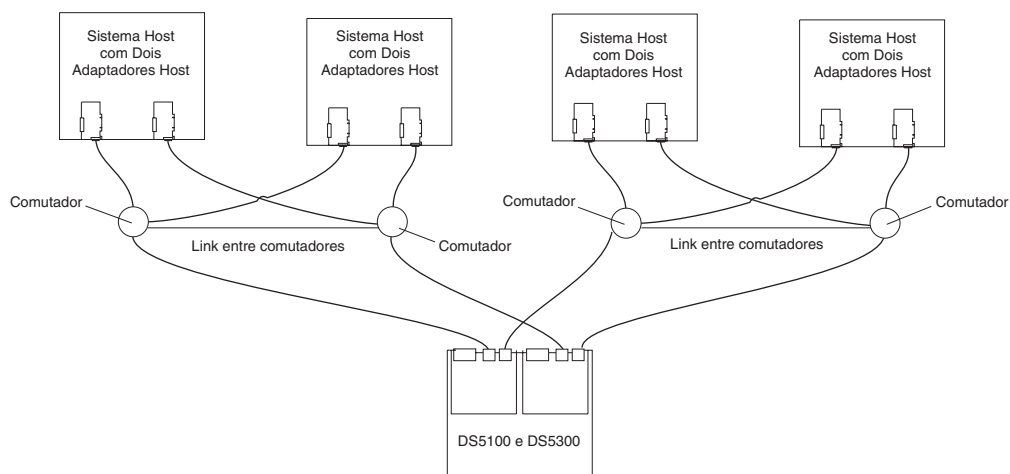


Figura 81. Exemplo de uma Configuração com Dois Clusters

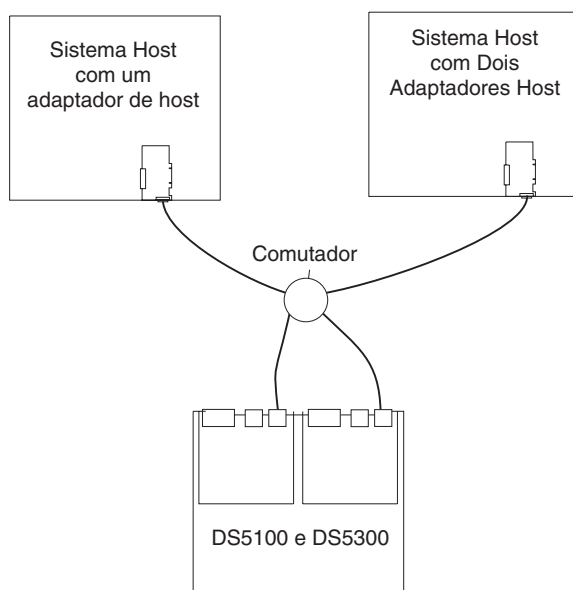


Figura 82. Exemplo de uma configuração de malha SAN única com um comutador FC

Configurações iSCSI

O DS5100 e DS5300 suporta conectividade de 1 Gbps iSCSI. Você deve determinar como os sistemas host se conectarão ao subsistema de armazenamento. As ilustrações nas seções a seguir mostram configurações comuns do sistema host iSCSI.

As portas iSCSI suportam tanto endereços TCP/IP IPv4 quanto IPv6, CHAP e iSNS. Utilize tipos de cabo de Ethernet Categoria 5E ou Categoria 6 para conexões de porta iSCSI. Um cabo de Ethernet categoria A fornece desempenho ideal.

Nota: O mínimo na configuração de DS5100 e DS5300 é de oito partições. O máximo é de 512 partições. Upgrades de configuração estão disponíveis como opcionais de upgrade. Entre em contato com o revendedor ou representante de marketing IBM para obter informações adicionais.

Configurações iSCSI do Host

Esta seção fornece os seguintes exemplos das configurações do host iSCSI DS5100 e DS5300:

- Configuração de um único host com múltiplas portas, como mostrada na Figura 83
- Configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas, como mostrada na Figura 84 na página 126
- Configuração de hosts iSCSI e Fibre Channel com múltiplas portas, como mostrada na Figura 85 na página 126
- Exemplo de uma configuração incorreta: único host, iSCSI e Fibre Channel, como mostrado na Figura 86 na página 127
- Configuração de múltiplos hosts com múltiplos comutadores, como mostrada na Figura 87 na página 128

Notas:

1. O DS5100 e DS5300 não suporta conexões diretas dos sistemas host para as portas iSCSI no subsistema de armazenamento.
2. O DS5100 e DS5300 não suporta conexões para ambas as portas iSCSI e Fibre Channel do mesmo sistema host.
3. As ilustrações a seguir não representam precisamente os locais do controlador ou locais de porta no DS5100 e DS5300. As figuras são apenas ilustrativas.

A Figura 83 mostra um exemplo de configuração de um único host com múltiplas portas. Um sistema que usa múltiplas portas iSCSI pode fornecer melhor desempenho em comparação com uma conexão iSCSI com uma única porta.

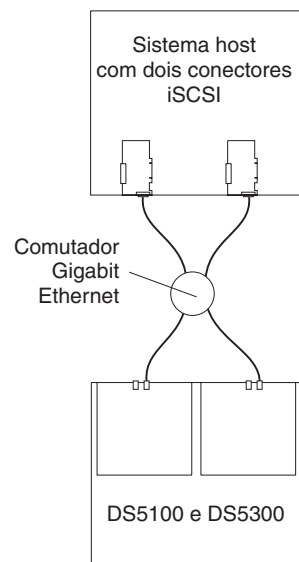


Figura 83. Exemplo de uma configuração de um único host com múltiplas portas

A Figura 84 na página 126 mostra uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas. Para configurações de cluster, a ilustração a seguir é um exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas e caminho e controlador redundantes. Você pode substituir os dois comutadores Gigabit Ethernet na ilustração por um comutador Gigabit Ethernet que possua a quantidade de portas necessárias. A VLAN (Virtual Local Area Network) também pode ser

usada para isolar as duas redes iSCSI, em vez de um único comutador.

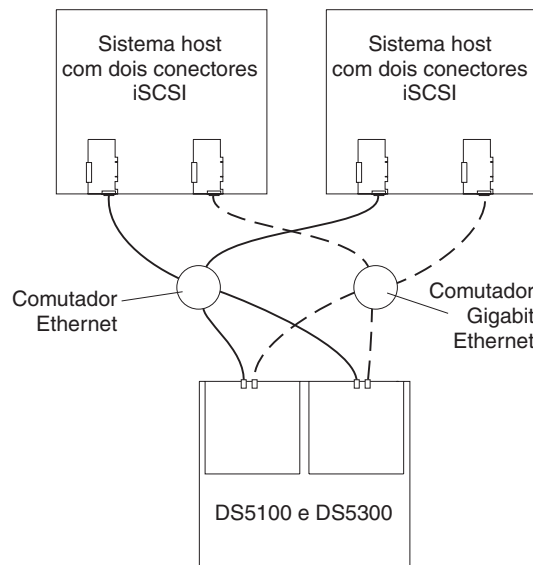


Figura 84. Exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas

A Figura 85 mostra hosts iSCSI e Fibre Channel em uma configuração com múltiplas portas.

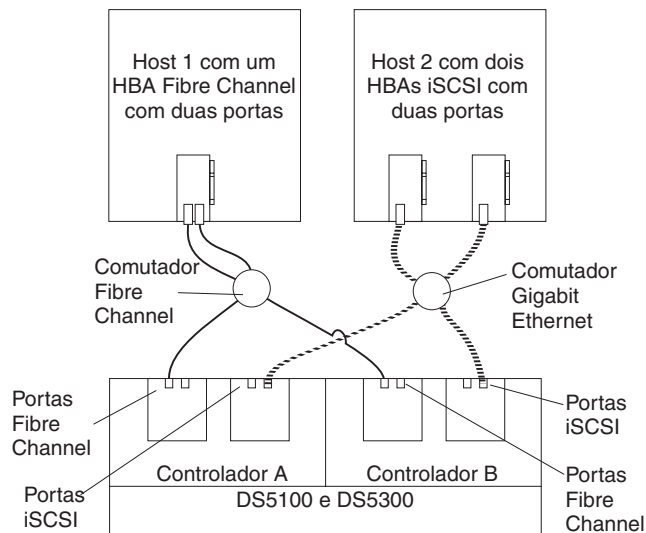


Figura 85. Exemplo de configuração de hosts iSCSI e Fibre Channel com múltiplas portas

A Figura 86 na página 127 mostra uma configuração incorreta de um único host com ambas as conexões iSCSI e Fibre Channel.

Importante: Não cabeie o subsistema de armazenamento e os sistemas host como mostrado na Figura 86 na página 127. Um subsistema de armazenamento com a topologia de armazenamento incorreta pode parecer estar funcionando, mas o cabeamento incorreto pode ter resultados imprevisíveis em potencial.

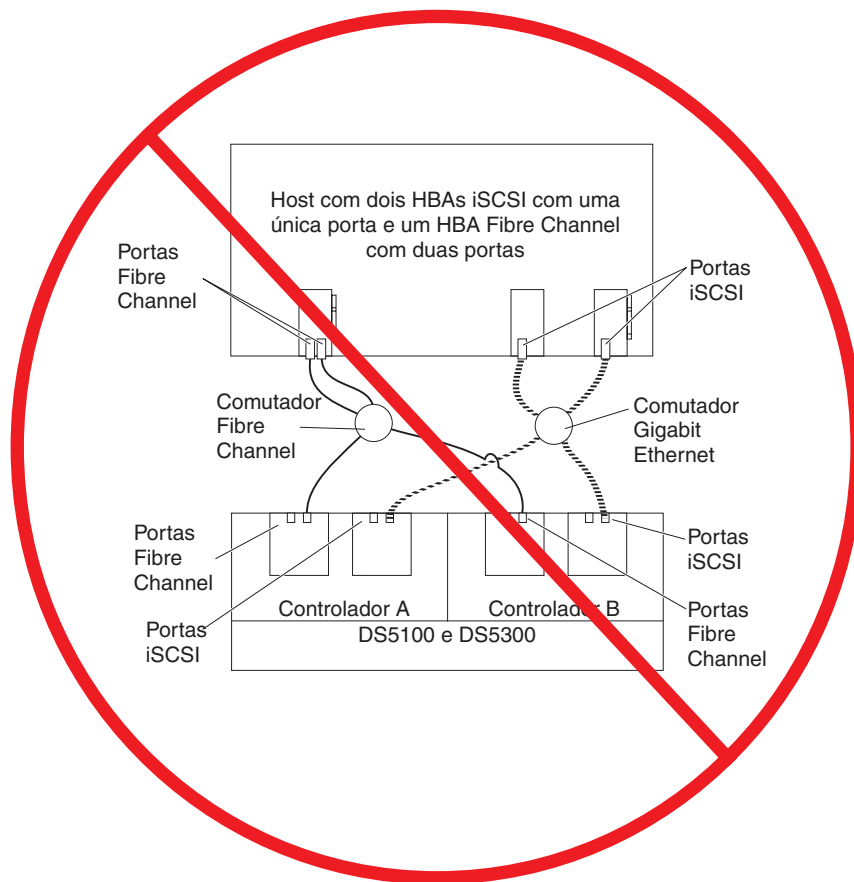


Figura 86. Exemplo de uma configuração incorreta: Um único host, iSCSI e Fibre Channel

A Figura 87 na página 128 mostra um exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas e múltiplos comutadores.

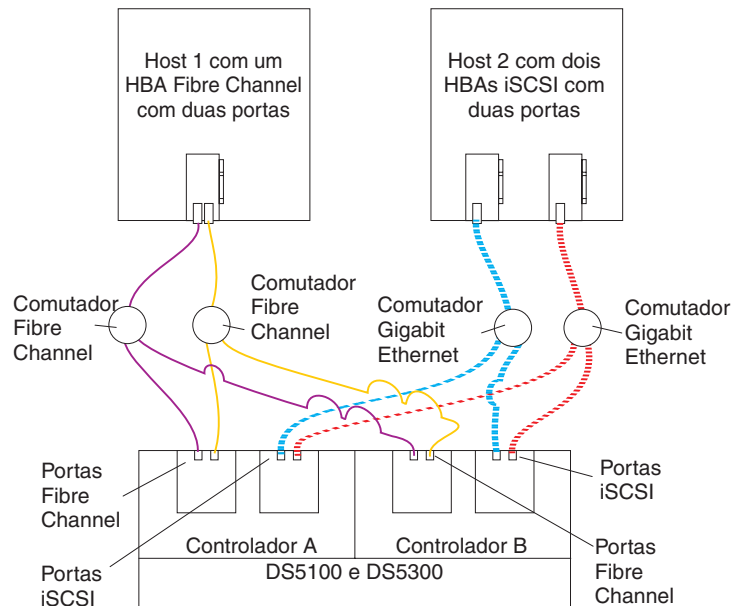


Figura 87. Exemplo de uma configuração de múltiplos hosts com múltiplas portas e com múltiplos comutadores

Instalando a Configuração do Subsistema de Armazenamento

Utilizando as informações reunidas nas seções anteriores, instale os sistemas host e os adaptadores de host.

Notas:

1. Consulte a documentação fornecida com os adaptadores de host para obter os requisitos e procedimentos de instalação.
2. Utilize o driver adaptador correto de host. Para obter os adaptadores de host e drivers mais recentes suportados, vá para o seguinte Web site:

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

Conecte os cabos de interface de fibra ótica a cada adaptador de host. Você conectará a outra extremidade dos cabos ao controlador posteriormente no processo de instalação. Para obter informações adicionais sobre como manusear cabos de fibra ótica, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.

Conectando os Cabos de Energia

Esta seção descreve o procedimento para a conexão de cabos de energia ao subsistema de armazenamento.

O DS5100 e DS5300 utiliza dois cabos de energia padrão. Você pode conectar os cabos de energia a uma unidade de energia primária dentro do gabinete do rack, como uma unidade de distribuição AC adequadamente aterrada, ou a uma fonte externa, como uma tomada elétrica adequadamente aterrada.

O DS5100 e DS5300 não é fornecido com cabos de energia usados para conectar o DS5100 e DS5300 às tomadas fora do gabinete do rack. Consulte o Apêndice E, “Cabos de Energia”, na página 253 para obter uma lista dos cabos de energia

aprovados pela IBM para sua região. O DS5100 e DS5300 é enviado com dois cabos de jumper de linha para a conexão de unidades do controlador RAID do DS5100 e DS5300 a PDUs de rack aprovadas pela IBM.

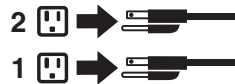
Utilize o procedimento a seguir para conectar os cabos de energia ao subsistema de armazenamento. Antes de conectar cabos de energia, desligue todos os botões liga/desliga em todos os módulos no gabinete. Se o gabinete contiver componentes que você não deseja desligar, desligue todos os botões liga/desliga nos componentes da configuração de armazenamento que está sendo instalada atualmente.

Instrução 5:



CUIDADO:

O botão liga/desliga do dispositivo e o interruptor da fonte de alimentação não desligam a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de um cabo de energia. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, assegure que todos os cabos de alimentação estejam desconectados da fonte de energia elétrica.



1. Verifique se os disjuntores principais no gabinete estão desligados.
2. Caso ainda não tenha feito isso, desligue todos os botões liga/desliga em cada subsistema de armazenamento e cada gabinete de expansão de armazenamento no gabinete. A Figura 88 mostra os locais dos botões liga/desliga e conectores no subsistema de armazenamento.

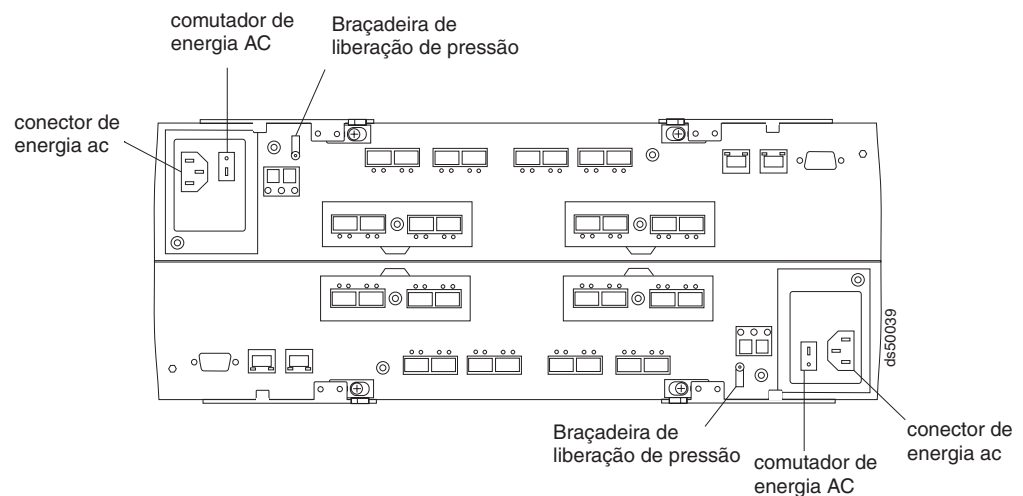


Figura 88. Interruptor de alimentação AC e conector de alimentação AC

3. Conecte os cabos de energia de jumper de linha aos conectores de energia AC nos controladores RAID.

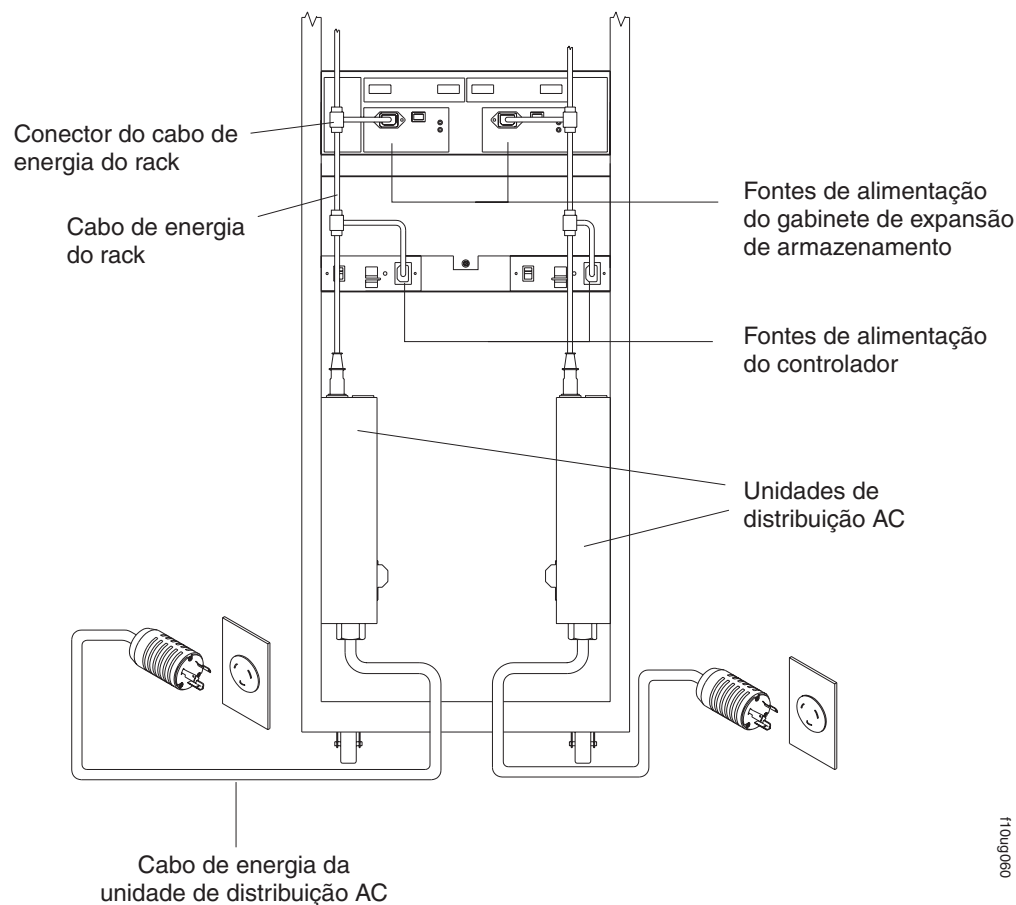
4. Em cada controlador RAID, remova a porca que prende o grampo compensador de tensão do cabo de energia e, em seguida, remova o grampo compensador de tensão.
5. Dobre o grampo compensador de tensão em torno do cabo de energia de jumper de linha aproximadamente 20 cm (8 Pol.) a partir da extremidade da conexão do controlador RAID. Deixe um pouco de espaço entre o grampo e a extremidade do controlador RAID do cabo de energia do jumper de linha.
6. Recoloque o grampo compensador de tensão e aperte-o para prendê-lo com a porca.
7. Conecte a outra extremidade dos cabos de jumper de linha a duas unidades de distribuição de energia independentes aprovadas pela IBM no gabinete do rack. A conexão de cada controlador RAID a fontes de alimentação independentes mantém a redundância de energia. Se aplicável, repita esta etapa para cada subsistema de armazenamento e gabinete de expansão de armazenamento adicionais.
8. Conecte as fontes de alimentação direita e esquerda dos gabinetes de expansão de armazenamento conectados às mesmas unidades de distribuição de energia aprovadas pela IBM no gabinete do rack. Para obter mais informações, consulte o *Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção* para seu DS4000 ou DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos.
9. Caso ainda não tenha feito isso, conecte os cabos de alimentação primários do gabinete do rack à fonte de alimentação externa.

Nota: Para manter a redundância de energia, conecte as PDUs que abastecem os controladores RAID direito e esquerdo do subsistema de armazenamento e fontes de alimentação direita e esquerda do DS4000 ou DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos em dois circuitos de alimentação externos independentes por meio das unidades de distribuição, dentro de um gabinete de rack ou diretamente nos receptáculos externos.

Determine a corrente máxima de pico possível quando todos os dispositivos no circuito de energia são iniciados ao mesmo tempo. Com base no número total de dispositivos em um circuito de alimentação, localize o valor máximo da especificação (pior caso) para evitar o desligamento do circuito. Quando ambos os controladores RAID estiverem conectados e o subsistema de armazenamento estiver ligado, cada unidade de controlador RAID manipulará aproximadamente metade da carga da corrente. Para garantir proteção máxima contra perda de energia devido à falha na unidade de controlador RAID ou a um desligamento do circuito de energia, ambas as unidades de controlador RAID devem estar conectadas e ligadas. Consulte a Tabela 16 na página 32 para obter os requisitos de energia AC do DS5100 e DS5300.

Não sobrecarregue os circuitos que alimentam o subsistema de armazenamento e os os gabinetes de expansão de armazenamento. Utilize pares adicionais de PDUs (Power Distribution Units) aprovadas pela IBM se necessário.

Consulte a Figura 89 na página 131 para obter um exemplo de cabeamento de alimentação de energia redundante.



110mg060

Figura 89. Conexões de Alimentação AC Redundantes para Controladores e gabinete de expansão de armazenamentos

Para obter detalhes sobre requisitos de alimentação, consulte “Requisitos Elétricos” na página 31.

10. Vá para o “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138.

Atenção:

Antes de ligar o DS5100 e DS5300, o subsistema de armazenamento pode ser cabeado em no mínimo um gabinete de expansão de armazenamento ocupado com o número mínimo de unidades para o gabinete de expansão de armazenamento. Caso contrário, os controladores do DS5100 e DS5300 não concluirão com sucesso o processo de inicialização nem funcionarão bem.

Todas as unidades no gabinete ou gabinetes de expansão de armazenamento conectados não devem conter dados de configuração anteriores. Além disso, se pelo menos duas unidades não estiverem instaladas em cada gabinete de expansão de armazenamento conectado EXP5000, ou se pelos menos quatro unidades em cada gabinete de expansão de armazenamento EXP5060, o consequente carregamento ineficiente das fontes de alimentação do gabinete de expansão de armazenamento pode fazer com que as fontes de alimentação do gabinete de expansão da unidades apareçam intermitentemente como em falha e, em seguida, reapareçam em um ótimo estado, indicando falsamente que as fontes de alimentação estão com defeito.

Capítulo 4. Operando o Subsistema de Armazenamento

Para garantir a excelente operação do sistema, siga sempre estas diretrizes de práticas recomendáveis:

- Assegure-se de que o sistema esteja em um estado ótimo antes de desligá-lo. Nunca desligue o sistema se algum LED de Atenção Necessária estiver aceso; certifique-se de resolver todas as condições de erro antes de encerrar o sistema.
- Faça backup periodicamente dos dados das unidades de armazenamento.
- Para manter a redundância de energia, conecte as unidades de controlador RAID da direita e da esquerda do subsistema de armazenamento em dois circuitos de alimentação externos independentes por meio das unidades de distribuição AC, dentro de um gabinete de rack ou diretamente nos receptáculos externos. De forma semelhante, as fontes de alimentação direita e esquerda do DS4000 ou DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos conectados ao DS5100 e DS5300 devem estar ligadas aos mesmos dois circuitos de alimentação externos independentes que o DS5100 e DS5300. Isso assegura que o DS5100 e DS5300 e todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados terão alimentação se apenas um circuito de alimentação estiver disponível. Além disso, ter todos os cabos de alimentação da direita e da esquerda conectados ao mesmo circuito de alimentação permitirá que os componentes no subsistema de armazenamento sejam ligados simultaneamente durante uma restauração de energia não-assistida. Consulte a Figura 89 na página 131 para obter um exemplo de conexões de alimentação redundantes.

Nota: Não sobrecarregue os circuitos que alimentam o subsistema de armazenamento e os os gabinetes de expansão de armazenamento. Utilize pares adicionais de PDUs (Power Distribution Units) se necessário. Consulte o *Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção* para o seu gabinete de expansão de armazenamentos para obter informações sobre os requisitos de alimentação. Entre em contato com o representante de serviço IBM para obter informações adicionais, se necessário.

- Antes de qualquer encerramento planejado do sistema ou após quaisquer inclusões, remoções ou modificações do sistema (incluindo atualizações de firmware, criações de unidades lógicas, definições de particionamento de armazenamento, alterações de hardware e assim por diante), salve o perfil do subsistema de armazenamento conforme explicado no guia do DS Storage Manager para o seu sistema operacional. Salve o perfil em um local que não seja as unidades lógicas criadas para o DS5100 e DS5300.
- Durante qualquer procedimento de manutenção ou iniciação assistida, tenha o cuidado de seguir a sequência de iniciação relacionada em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138. Você deve verificar se cada componente do subsistema está inicializado na ordem apropriada durante esse procedimento de iniciação inteiro, para assegurar que o controlador acesse corretamente todos os seus subsistemas de armazenamento.
- O subsistema de armazenamento suporta ativação simultânea para os componentes do sistema. No entanto, você deve sempre seguir a sequência de ativação listada em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138 durante qualquer procedimento de ativação assistida.
- Um sistema de armazenamento em ótimo estado deve se recuperar automaticamente de um encerramento inesperado e da restauração simultânea

de alimentação não assistida para componentes do sistema. Depois que a energia for restaurada, ligue para o suporte da IBM se ocorrer alguma das seguintes condições:

- As matrizes e as unidades lógicas do subsistema de armazenamento não são exibidos na GUI (Interface Gráfica com o Usuário) do DS Storage Manager.
- As unidades lógicas e as matrizes do subsistema de armazenamento não ficarem on-line.
- As unidades lógicas e as matrizes do subsistema de armazenamento parecerem degradadas.

Executando o Processo de Verificação de Funcionamento do DS4000, DS5100 e DS5300

O processo de Verificação de Funcionamento do DS4000, DS5100 e DS5300 é uma sequência de ações sugeridas desenvolvida pela IBM para ajudar os usuários a verificar e manter um ótimo desempenho de suas configurações de armazenamento. As informações coletadas nessas etapas também ajudam a fornecer ao Serviço IBM as informações importantes necessárias para a resolução de problemas durante chamadas de serviço IBM.

Execute as tarefas de Verificação de Funcionamento a seguir depois da configuração inicial de seu subsistema de armazenamento e depois de todas as sessões de configuração. Também, configure um planejamento regular de avaliações periódicas na Verificação de Funcionamento para manter seu código atualizado e para preservar os acesso a dados e o desempenho em melhor nível.

1. Monitore o Recovery Guru no cliente do Storage Manager para detectar quaisquer erros ou condições de problemas óbvios no subsistema de armazenamento.
2. Reúna e salve os seguintes logs de eventos do subsistema de armazenamento para revisão pelo Serviço IBM. Esses logs de eventos devem ser coletados periodicamente para monitoramento freqüente da Verificação de Funcionamento, independentemente do estado do Recovery Guru. (É possível coletar todos esses logs de uma vez e compactá-los em um único arquivo zip clicando em **Advanced ► Troubleshooting ► Collect All Support Data** na janela Storage Manager Subsystem Management.)
 - MEL (Management Event Log) do subsistema de armazenamento
 - Perfil do subsistema de armazenamento
 - Dados de RLS (Status de Link Pronto)

Além disso, você também deve coletar logs de eventos para os servidores host que têm unidades lógicas mapeadas a partir do subsistema de armazenamento.

Atenção: Salve esses arquivos de log de eventos em um disco do servidor que permanecerá acessível no caso de uma falha da configuração de armazenamento. Não salve estes arquivos de log de eventos somente em um LUN no subsistema de armazenamento.

3. Utilize o Perfil de Subsysteme de Armazenamento para verificar se os seguintes níveis de firmware estão nas últimas versões suportadas para o subsistema de armazenamento:
 - Firmware do controlador
 - Firmware do ESM
 - Firmware da unidade

Se você descobrir que o firmware não está atualizado, faça upgrade do firmware e do software para o nível mais recente apropriado à sua configuração

de armazenamento. Consulte “Páginas da Web” para obter informações sobre onde localizar o firmware e o software mais recentes.

Atenção: Você deve resolver os erros ou problemas do Recovery Guru antes de fazer upgrade do firmware.

Salve o perfil do subsistema de armazenamento antes de executar quaisquer upgrades do controlador ou do firmware do ESM. Salve o perfil do subsistema de armazenamento e todos os arquivos *.cfg em um disco do servidor que permanecerá acessível no caso de uma falha da configuração de armazenamento.

Nota: Ao fazer upgrade do firmware, é necessário fazer upgrade de todos os componentes de pacote do cliente para o mesmo nível de release. Por exemplo, se estiver fazendo o upgrade de seu firmware de controlador da versão 5.x para a versão 6.x, também será necessário fazer upgrade do cliente do Storage Manager para a versão 9.x ou posterior. Se o sistema host utilizar o RDAC, o upgrade do firmware do controlador da versão 5.x para a versão 6.x também pode requerer atualizações do software do host, como atualizações do RDAC e atualizações de driver do HBA. Consulte o Web site do IBM DS4000, DS5100 e DS5300 para obter informações detalhadas.

4. Utilize o Perfil de Subsistema de Armazenamento para verificar se as seguintes funções estão ativadas:
 - Para todos os modelos do DS4000, DS5100 e DS5300, o Media Scan deve estar ativado no nível do controlador e no nível do LUN.
 - Para todos os modelos do DS4000, DS5100 e DS5300, a cache de leitura/gravação deve estar ativada. Além disso, utilize o Storage Subsystem Profile para verificar se a cache corresponde entre os controladores.

Páginas da Web

A IBM mantém páginas na World Wide Web, nas quais você pode obter as informações técnicas mais recentes e fazer download de drivers de dispositivo e atualizações.

Para obter informações sobre DS4000, DS5100 e DS5300, vá para o seguinte Web site:

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

Para obter informações mais recentes sobre o sistema operacional e suporte de HBA, suporte de armazenar em cluster, suporte de malha SAN e suporte do recurso Storage Manager, consulte a Matriz de Interoperabilidade do DS4000, DS5100 e DS5300 no seguinte Web site:

www.ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/interop-matrix.html

Responsabilidades de Hardware

Além das etapas de Verificação de Funcionamento descritas anteriormente, a inspeção e manutenção regulares do hardware ajudam a suportar o desempenho ótimo de sua configuração de armazenamento. Você deve inspecionar periodicamente os componentes Fibre Channel de sua configuração de armazenamento.

A IBM sugere que você siga estas orientações:

- Mantenha um perfil de subsistema de armazenamento atualizado para sua configuração de armazenamento. Salve o perfil em um disco de servidor que estará acessível em caso de uma falha na configuração do armazenamento. Não salve o perfil somente em um LUN no subsistema de armazenamento.
- Desenvolva um plano de Gerenciamento de Mudanças. O plano deve incluir planejamentos para atualizar o firmware do subsistema e o software do host do servidor.

Nota: Algumas atualizações podem requerer a inatividade do subsistema de armazenamento.

- Utilize cabos Fibre Channel aprovados pela IBM em qualquer situação. Anote na documentação de sua configuração se algum cabo não é aprovado pela IBM.
- Crie e mantenha um diagrama de cabeamento da configuração SAN atual. Mantenha esse diagrama atualizado à medida que fizer alterações na configuração e mantenha o diagrama de cabeamento disponível para revisão.
- Crie e mantenha uma lista de outros componentes que estão sendo utilizados dentro do diagrama de cabeamento (como o sistema de host, comutadores Fibre Channel e outras conexões SAN).
- Assegure-se de que todos os ESMs estejam encaixados corretamente.
- Assegure-se de que todas as unidades estejam encaixadas corretamente.
- Assegure-se de que todos os módulos SFP estejam encaixados corretamente.
- Confirme o tamanho do loop de cabos Fibre Channel. (As especificações da IBM requerem loops de cabo de pelo menos 7,62 cm (3 Pol.), mas pela melhor prática utilize loops de cabo de 15 cm (6 Pol.) ou mais longos.)
- Assegure que os cabos Fibre Channel serão gerenciados corretamente.
- Certifique-se de ter um fluxo de ar e temperatura apropriados para todos os componentes em sua configuração de armazenamento.

Nota: É possível localizar detalhes sobre muitas dessas responsabilidades de inspeção e manutenção nesta publicação.

Além dessas responsabilidades de manutenção e inspeção, pela melhor prática recomenda-se treinar a equipe para oferecer suporte em configurações de armazenamento. Embora o treinamento não faça parte do processo de Verificação de Funcionamento, o treinamento reduz o potencial de problemas de configuração e contribui para o funcionamento geral do sistema.

Removendo e Substituindo o Painel Frontal

O subsistema de armazenamento é equipado com um painel frontal, que você deve remover para acessar as unidades de fonte de alimentação e do ventilador e a unidade de interconexão de bateria, ou para visualizar os LEDs indicadores na parte frontal das unidades.

A Figura 90 na página 137 mostra as seguintes etapas para remover e substituir o painel frontal:

1. Remova o painel frontal segurando as laterais e puxando a tampa em direção a você.
2. Instale o painel frontal alinhando os pinos no chassi do subsistema de armazenamento com os retentores de mola na tampa e, em seguida, pressione a tampa na direção do chassi até que os pinos encaixem no local.

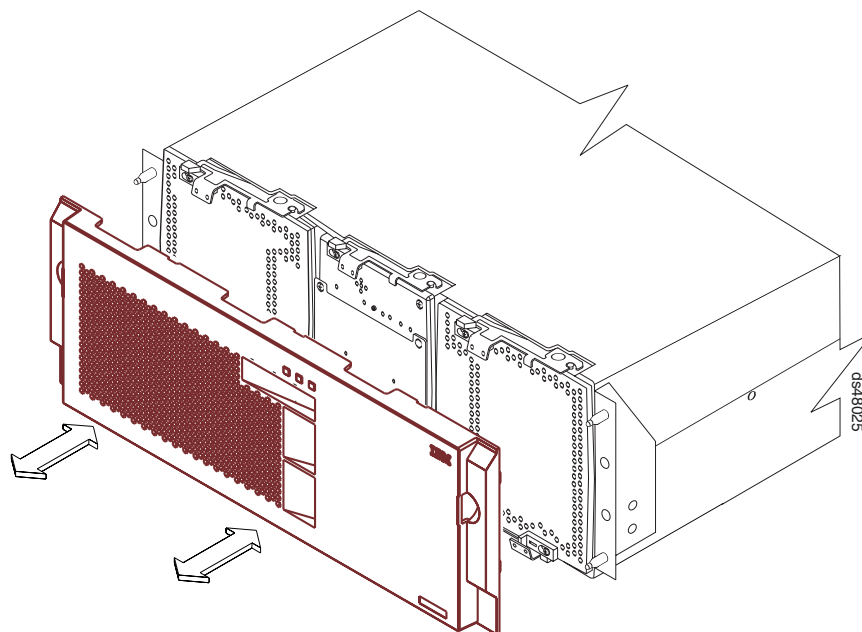


Figura 90. Instalando o Painel Frontal

Ligando e Desligando o Subsistema de Armazenamento

Esta seção contém instruções para ligar e desligar o subsistema de armazenamento em situações normais e emergenciais.

Se você estiver ligando o subsistema de armazenamento após um encerramento de emergência ou interrupção de energia, consulte “Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado” na página 144.

Ligando o Subsistema de Armazenamento

Visão Geral da Inicialização

Revise as seguintes informações antes de continuar com o procedimento de inicialização a seguir.

Verifique a documentação do sistema para os dispositivos de hardware que você pretende inicializar e, em seguida, determine a sequência de inicialização apropriada. Utilize a seguinte sequência de inicialização, onde aplicável:

1. Ligue a energia dos dispositivos de suporte (por exemplo, comutadores Ethernet e estações de gerenciamento) antes do subsistema de armazenamento.

Atenção: Se você utilizará gerenciamento de configuração out-of-band (direto), utilizando Ethernet, deverá configurar o servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ou BOOTP antes de ligar a energia. A configuração do servidor permite que os controladores obtenham o endereço IP correspondente quando você liga a energia do subsistema de armazenamento. Para configurar o servidor, é necessário o endereço MAC (Media Access Control) do controlador. Os endereços MAC aparecem em etiquetas próximas às portas Ethernet em cada controlador.² Para obter informações adicionais, consulte o guia de instalação do software para seu sistema operacional.

2. **Importante:** Você *deve* ligar os gabinetes de expansão de armazenamento e verificar se as conexões Fibre Channel do gabinete de expansão de armazenamento estão ótimas examinando os LEDs indicadores *antes* de ligar o DS5100 e DS5300. Os controladores poderão não reconhecer a configuração correta se as unidades de disco rígido do gabinete de expansão de armazenamento forem ligadas após o DS5100 e DS5300. Para obter instruções sobre como ligar os gabinetes de expansão de armazenamento, consulte a documentação do gabinete de expansão de armazenamento.
3. Ligue a energia do subsistema de armazenamento; em seguida, reinicie ou ligue a energia do host.

Nota: Dependendo do sistema operacional, talvez não seja necessário reiniciar o host. Para obter informações adicionais, consulte o guia de instalação do software para seu sistema operacional.

Utilize este procedimento para ligar a energia de uma configuração de armazenamento durante a inicialização inicial ou após um encerramento normal. Para restaurar a energia após um encerramento não-planejado, consulte “Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado” na página 144.

Importante:

1. Se necessário, remova o painel frontal, conforme descrito em “Removendo e Substituindo o Painel Frontal” na página 136.

2. Também é possível fazer conexões de gerenciamento out-of-band ao controlador do DS5100 e DS5300 utilizando os endereços IP padrão. Os endereços IP padrão das portas Ethernet 1 e 2 do controlador A são 192.168.128.101 e 192.168.129.101, respectivamente. Os endereços IP padrão das portas Ethernet 1 e 2 do controlador B são 192.168.128.102 e 192.168.129.102, respectivamente. A máscara de sub-rede padrão das quatro portas Ethernet é 255.255.255.0.

2. Assegure-se de que todos os cabos de alimentação estão conectados, conforme descrito em “Conectando os Cabos de Energia” na página 128.

Nota: Se os cabos de alimentação não estiverem conectados, desligue ambos os botões liga/desliga em todos os módulos na configuração antes de conectar cabos de alimentação ou ligar os disjuntores principais.

Atenção: Se estiver reiniciando o sistema após um encerramento normal, aguarde pelo menos 60 segundos antes de ligar a energia.

3. Ligue os disjuntores principais no gabinete.

Atenção: Você *deve* ligar cada gabinete de expansão de armazenamento conectado *antes* de ligar o DS5100 e DS5300 para assegurar que os controladores concluem o processo de inicialização. Se os controladores do DS5100 e DS5300 não descobrirem nenhuma unidade presente durante a sequência de ativa inicial, o processo de inicialização não será concluído. Isso impedirá que os controladores A e B comuniquem-se entre si, e quaisquer recursos premium instalados pela fábrica não serão ativados corretamente.

4. Ligue ambos os botões liga/desliga em cada gabinete de expansão de armazenamento conectado ao subsistema de armazenamento. Enquanto cada gabinete de expansão de armazenamento é ativado, os LEDs verde e âmbar nas partes frontal e traseira do gabinete de expansão de armazenamento são ligados e desligados intermitentemente. Dependendo da configuração, pode levar vários minutos para que cada gabinete de expansão de armazenamento seja ligado.

Verifique os LEDs nas partes frontal e traseira de todos os gabinetes de expansão de armazenamento. Verifique se nenhum LED de Atenção Necessária ou ID do Gabinete se acende em nenhum dos gabinetes de expansão de armazenamento. Para verificar as conexões Fibre Channel entre os gabinetes de expansão de unidade, certifique-se de que nenhum LED de Desvio de Porta para conexões a outros gabinetes de expansão de armazenamento estejam acesos. Somente o LED de Desvio de Porta da porta ESM que conecta diretamente à porta da unidade DS5100 e DS5300 deveria estar acesa.

Nota: Os LEDs de atividade da unidade piscarão lentamente (uma vez a cada 2 segundos) até que a unidade seja iniciada pelo controlador do DS5100 e DS5300.

5. Ligue o interruptor AC na parte traseira de cada controlador no subsistema de armazenamento. A Figura 91 na página 140 mostra o local dos interruptores AC nos controladores.

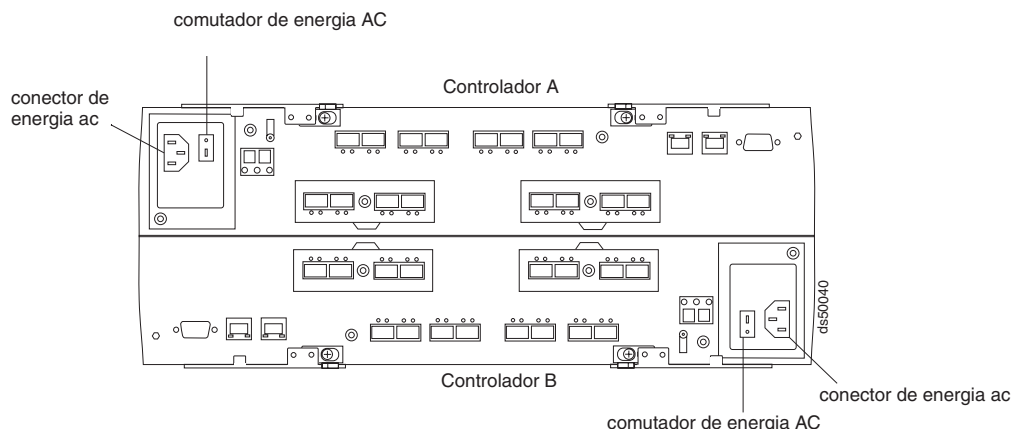


Figura 91. Interruptores AC nos Controladores

Dependendo do número de gabinete de expansão de armazenamentos na configuração, o DS5100 e DS5300 pode levar vários minutos para inicializar. O autoteste da bateria pode levar 15 minutos adicionais. Os LEDs piscarão intermitentemente até que o subsistema de armazenamento ligue e conclua o autoteste da bateria. Antes de tentar qualquer operação, aguarde pelo menos cinco minutos para que o subsistema de armazenamento seja ligado completamente.

O DS5100 e DS5300 percorre todas as unidades nos gabinete de expansão de armazenamentos durante o processo de inicialização.

6. Determine o status de todos os subsistemas de armazenamento e componentes na configuração concluindo as etapas a seguir:
 - a. Verifique todos os LEDs em cada componente nos gabinetes de expansão de armazenamento. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal. Para obter mais informações sobre o status de LED para gabinete de expansão de armazenamentos, consulte o *Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção* para o seu gabinete de expansão de armazenamento.
 - b. Verifique todos os LEDs em cada componente no subsistema de armazenamento. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal. Para obter informações sobre o status dos LEDs, consulte "Verificando os LEDs" na página 152.
 - c. Abra a janela DS Storage Manager Subsystem Management e exiba a Physical View para a configuração.
O status para cada componente é Optimal (Ótimo) ou Needs Attention (Atenção Necessária).
 - d. Revise o status dos componentes de configuração mostrados na janela Subsystem Management selecionando o botão do componente apropriado para cada subsistema de armazenamento.
7. Os LEDs estão indicando operação normal e o status é Optimal (Ótimo) em todos os componentes da configuração?
 - Sim – Fim do procedimento. Recoloque o painel frontal, conforme descrito em "Removendo e Substituindo o Painel Frontal" na página 136.
 - Não – Vá para a etapa 8.
8. Diagnostique e corrija a falha concluindo as seguintes etapas:
 - a. Execute o DS Storage Manager Recovery Guru selecionando o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management.

- b. Conclua o procedimento de recuperação.
Se o **Recovery Guru** lhe orientar a substituir um componente com falha, utilize os LEDs individuais no subsistema de armazenamento para localizar o componente com falha. (Para obter os procedimentos para substituir um componente com falha, consulte o Capítulo 5, “Substituindo Componentes”, na página 179).
- c. Quando o procedimento de recuperação estiver concluído, selecione **Recheck** no Recovery Guru. Essa ação executa novamente o Recovery Guru para assegurar que o problema foi corrigido.
- d. Se o problema não foi corrigido, entre em contato com seu representante de serviço IBM.

Desligando o Subsistema de Armazenamento

Atenção: Exceto em uma emergência, nunca desligue a alimentação se qualquer LED Atenção Necessária do subsistema de armazenamento estiver ligado. Corrija o problema antes de desligar a energia. Utilize o cliente DS Storage Manager e os LEDs de Atenção Necessária para verificar o status geral do subsistema de armazenamento e seus componentes. Todos os LEDs devem estar verdes na parte frontal do subsistema de armazenamento. Se não estiverem, utilize o cliente do DS Storage Manager para diagnosticar o problema (consulte “Monitorando Status por meio do Software” na página 149). Isso assegura que o subsistema de armazenamento será ligado de modo correto posteriormente.

O subsistema de armazenamento foi projetado para executar continuamente, 24 horas por dia. Depois de ligar o subsistema de armazenamento, não desligue-o, exceto nas seguintes situações:

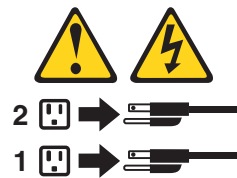
- Instruções em um procedimento de hardware ou software solicitarem o desligamento da energia.
- Um técnico de serviços instruir você para desligar a energia.
- Uma interrupção de energia planejada ou uma situação de emergência ocorrer (consulte “Executando um Encerramento de Emergência” na página 144).

Instrução 5:



CUIDADO:

O botão liga/desliga do dispositivo e o botão liga/desliga da fonte de alimentação não desligam a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de um cabo de energia. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, assegure que todos os cabos de alimentação estejam desconectados da fonte de energia elétrica.



Atenção: Desligar e ligar a alimentação sem aguardar que as unidades de disco do gabinete de expansão de armazenamento virem para baixo pode danificar as unidades e causar perda de dados. Aguarde *pelo menos* 70 segundos depois de desligar a alimentação antes de ligá-la novamente.

Visão Geral de Encerramento

Revise as seguintes informações antes de continuar com o procedimento de encerramento a seguir.

Desligue a energia para cada dispositivo com base na seguinte seqüência de encerramento:

1. Desligue a energia do host antes do subsistema de armazenamento. Se o host tiver que ficar ligado para suportar uma rede existente, consulte a documentação do sistema operacional para obter informações sobre como desconectar as unidades lógicas do subsistema de armazenamento do host antes do subsistema de armazenamento ser desligado.
2. Desligue a energia do subsistema de armazenamento antes de desligar a energia dos gabinetes de expansão de armazenamento. Desligue ambos os botões da fonte de alimentação na parte traseira do subsistema de armazenamento.
3. Desligue a energia para outros dispositivos de suporte (por exemplo, estações de gerenciamento, comutadores Fibre Channel ou comutadores Ethernet).

Nota: Não é necessário executar esta etapa se você estiver apenas fazendo manutenção no subsistema de armazenamento.

Utilize o seguinte procedimento para desligar a energia de um ou mais subsistemas de armazenamento para um encerramento planejado. Para desligar a energia para um encerramento não-planejado, consulte “Executando um Encerramento de Emergência” na página 144.

Antes de prosseguir, utilize o cliente do DS Storage Manager para determinar o status dos componentes do sistema e obter instruções especiais. O software do sistema operacional pode exigir que você execute outros procedimentos antes de desligar a energia.

1. Pare toda a atividade de E/S dos subsistemas de armazenamento.
2. Determine o status de todos os subsistemas de armazenamento e componentes na configuração concluindo as etapas a seguir.
 - a. Verifique todos os LEDs em cada componente nos gabinetes de expansão de armazenamento. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal.
 - b. Verifique todos os LEDs em cada componente no subsistema de armazenamento. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal. Para obter informações sobre o status dos LEDs, consulte “Verificando os LEDs” na página 152.
 - c. Abra a janela Subsystem Management para a configuração e exiba a Physical View da configuração.
 - d. Revise o status dos componentes de configuração mostrados na janela Subsystem Management selecionando o botão do componente apropriado para cada subsistema de armazenamento.

O status para cada componente é Optimal (Ótimo) ou Needs Attention (Atenção Necessária).

3. Os LEDs estão indicando operação normal e o status é Optimal (Ótimo) em todos os componentes da configuração?
 - Sim – Vá para a etapa 5.
 - Não – Vá para a etapa 4.
4. Para diagnosticar e corrigir a falha, conclua as seguintes etapas:
 - a. Execute o Recovery Guru selecionando o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management.
 - b. Conclua o procedimento de recuperação.

Se o Recovery Guru lhe orientar a substituir um componente com falha, utilize os LEDs individuais no subsistema de armazenamento para localizar o componente com falha.
 - c. Quando o procedimento de recuperação estiver concluído, selecione **Recheck** no Recovery Guru. Essa ação executa novamente o Recovery Guru para assegurar que o problema foi corrigido.
 - d. Se o problema não foi corrigido, entre em contato com seu representante de serviço IBM. Não desligue a energia até que todos os problemas sejam corrigidos.
5. Verifique a parte traseira do subsistema de armazenamento e verifique se o LED Ativo do Cache está desligado.

Se o LED Ativo da Cache estiver aceso sem piscar, a cache contém dados. Aguarde que os dados sejam removidos da memória cache antes de desligar a energia.
6. Verifique os LEDs nos gabinetes de expansão de armazenamento para verificar se todos os LEDs de Unidade Ativa estão acesos (sem piscar).

Se um ou mais LEDs estiverem piscando, dados estão sendo gravados de ou nas unidades. Aguarde que todos os LEDs Ativos parem de piscar.
7. Desligue o botão de energia ac na parte traseira de cada controlador no subsistema de armazenamento. (A Figura 88 na página 129 mostra o local do interruptor AC em um controlador.)

Nota: Até que o botão liga/desliga em cada controlador esteja desligado, a energia continuará ligada para ambos os controladores; portanto, o mostrador de sete segmentos em cada controlador permanecerá ligado até que o botão liga/desliga em cada controlador seja desligado.
8. Desligue ambos os botões liga/desliga na parte traseira de cada gabinete de expansão de armazenamento na configuração.

Nota: Depois de ligar o subsistema de armazenamento, o controlador permanece ligado por três ou quatro minutos para atualizar os dados na memória cache para os módulos de memória flash.
9. Depois de executar os procedimentos necessários de manutenção, ligue a energia utilizando o procedimento em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138.

Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado

O subsistema de armazenamento pode ser encerrado inesperadamente sob qualquer uma das seguintes condições:

Atenção: Pode haver perda de acesso a dados em cada um dos seguintes casos.

- A temperatura interna do subsistema de armazenamento excede a temperatura máxima de funcionamento (uma condição de superaquecimento).
Se ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador falharem ou não puderem manter uma temperatura interna abaixo de 70°C (158°F), uma ou ambas as fontes de alimentação no subsistema de armazenamento serão encerradas. Se ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador forem encerradas, a unidade ficará inoperável.
O cliente do DS Storage Manager avisa se a temperatura da unidade estiver aumentando, antes que o aumento seja suficiente para encerrar as fontes de alimentação. O primeiro aviso aparece quando a temperatura interna do subsistema de armazenamento excede 45°C (113°F). O subsistema de armazenamento será encerrado se a temperatura aumentar para 70°C (158°F).
- No DS5100 e DS5300, a fonte de alimentação da direita e a unidade do ventilador estão vinculados ao controlador A, e a fonte de alimentação da esquerda e a unidade de ventilador estão vinculados ao controlador B. Se uma fonte de alimentação e unidade de ventilador forem desativados e o controlador vinculado a eles for removido, a *outra* fonte de alimentação e unidade de ventilador forem removidos, o DS5100 e DS5300 fica inoperante. Para aumentar a proteção contra perda de dados, sempre certifique-se de que ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador estejam conectadas e funcionando.
- Há uma falha geral de energia ou uma perda de energia para a unidade.
- Você é forçado a encerrar o subsistema de armazenamento sem executar os procedimentos normais de encerramento (listados em “Desligando o Subsistema de Armazenamento” na página 141) devido a uma situação de emergência.

Atenção: Para evitar danos ao hardware, tome cuidado especial ao restaurar o sistema após um encerramento inesperado.

Nota: A restauração de alimentação não-assistida é suportada; no entanto, se a restauração de alimentação for assistida, você deverá seguir as diretrizes de práticas recomendáveis e a sequência de restauração de alimentação em “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138.

Executando um Encerramento de Emergência

Situações de emergência podem incluir fogo, enchente, condições extremas de tempo ou outras circunstâncias perigosas. Se ocorrer uma interrupção de energia ou situação de emergência, sempre desligue todos os botões liga/desliga em todo o equipamento de computação. Isso ajuda a proteger o equipamento de possíveis danos devido a oscilações elétricas quando a energia é restaurada. Se o subsistema de armazenamento perder energia inesperadamente, isso pode ser devido a uma falha de hardware no sistema de alimentação ou no plano médio (consulte o Capítulo 6, “Manutenção de Hardware”, na página 215).

Utilize o seguinte procedimento para encerrar o subsistema de armazenamento durante uma emergência:

1. Se houver tempo, pare toda a atividade de E/S para o subsistema de armazenamento encerrando o host ou desconectando as unidades lógicas do subsistema de armazenamento por meio do host.
2. Verifique os LEDs (frontal e traseiro). Anote todos os LEDs de Atenção Necessária que estiverem ligados para que seja possível corrigir o problema quando ligar a energia novamente.
3. Desligue todos os botões da fonte de alimentação; em seguida, desconecte os cabos de alimentação do subsistema de armazenamento.

Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado

Utilize o procedimento a seguir para restaurar a energia ao subsistema de armazenamento em uma configuração após um encerramento não-planejado.

Risco de choque elétrico grave – Nunca ligue a energia de nenhum equipamento se houver sinais de fogo, água ou dano estrutural. Fazer isso pode causar choque elétrico grave.

1. Verifique visualmente se há danos no equipamento. Há sinais de danos em qualquer um dos componentes do subsistema de armazenamento, cabos ou equipamentos conectados ao subsistema de armazenamento?
 - Sim – Não continue com este procedimento. Entre em contato com seu representante de serviços IBM para obter assistência. Dependendo dos contratos de serviço atuais, poderá ser necessário retornar o equipamento à fábrica ou ao centro de serviço local para reparo.
 - Não – Vá para a etapa 2.

Possível perda de dados – Antes de reconfigurar os disjuntores no gabinete, assegure-se de que os botões liga/desliga do subsistema de armazenamento e do gabinete de expansão de armazenamento estejam desligados. A reconfiguração de disjuntores após uma situação de emergência enquanto os botões liga/desliga do subsistema de armazenamento e do gabinete de expansão de armazenamento estão ligados pode causar perda de dados porque os componentes de configuração podem não ser ligados na seqüência correta. Consulte “Ligando o Subsistema de Armazenamento” na página 138 para obter detalhes sobre a seqüência correta de inicialização.

2. Faça o que for necessário para esfriar a unidade (substitua os ventiladores, utilize ventiladores externos para esfriar o ambiente e assim por diante).
3. Verifique se os disjuntores principais no gabinete estão desligados.
4. Verifique se o comutador de energia AC em cada DS5100 e DS5300 está desligado. (A Figura 88 na página 129 mostra o local do interruptor AC em cada controlador.)
5. Verifique se ambos os botões liga/desliga em todos os gabinetes de expansão de armazenamento na configuração estão desligados.
6. Ligue os disjuntores principais no gabinete.
7. Ligue os dois botões liga/desliga na parte traseira de cada gabinete de expansão de armazenamento.

Atenção: Você deve ligar a energia de cada gabinete de expansão de armazenamento conectado antes de ligar a energia do subsistema de armazenamento para assegurar-se de que os controladores reconheçam cada gabinete de expansão de armazenamento.

8. Verifique se nenhum LED de desvio de porta ESM esteja aceso em nenhum gabinete de expansão de armazenamento.

Se algum LED de desvio de porta ESM estiver aceso, reencaixe os ESMs e verifique novamente os LEDs de desvio de porta ESM.

Se os LEDs de desvio de porta ESM permanecerem acesos, reencaixe os módulos SFP e os cabos Fibre Channel em ambas extremidades das conexões.

Se o problema não for resolvido, utilize o plugue encapado e o acoplador Fibre Channel para tentar isolar o problema na porta ESM, SFP ou cabo Fibre Channel. Consulte o *IBM System Storage Problem Determination Guide* para obter informações sobre como executar testes de plugue encapado.

9. Ligue o interruptor AC na parte traseira de cada controlador no subsistema de armazenamento. A Figura 88 na página 129 mostra o local do interruptor AC no controlador. O subsistema de armazenamento pode levar vários minutos para ser ligado, dependendo do número de gabinete de expansão de armazenamentos conectados. O autoteste da bateria pode levar 15 minutos adicionais. Os LEDs piscarão intermitentemente até que o subsistema de armazenamento ligue e conclua o autoteste da bateria.
10. Determine o status de todos os subsistemas de armazenamento e seus componentes na configuração, concluindo as seguintes etapas:
 - a. Verifique todos os LEDs em cada componente nos gabinetes de expansão de armazenamento. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal.
 - b. Verifique todos os LEDs em cada componente no DS5100 e DS5300. Assegure-se de que todos os LEDs mostrem o status normal. Para obter informações sobre o status dos LEDs, consulte “Verificando os LEDs” na página 152.
 - c. Abra a janela Subsystem Management e exiba a Physical View para a configuração.
 - d. Revise o status dos componentes de configuração mostrados na janela Subsystem Management selecionando o botão do componente apropriado para cada subsistema de armazenamento. O status de cada componente será Optimal (Ótimo) ou Needs Attention (Atenção Necessária).
11. Os LEDs estão indicando operação normal e o status é Optimal (Ótimo) em todos os componentes da configuração?
 - Sim – Fim do procedimento.
 - Não – Vá para a etapa 12.
12. Diagnostique e corrija a falha concluindo as seguintes etapas:
 - a. Execute o Recovery Guru selecionando o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management.
 - b. Conclua o procedimento de recuperação. Se o Recovery Guru lhe orientar a substituir um componente com falha, utilize os LEDs individuais no subsistema de armazenamento para localizar o componente com falha específico. (Para obter mais informações sobre a resolução de problemas do subsistema de armazenamento, consulte “Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151).
 - c. Quando o procedimento de recuperação estiver concluído, selecione **Recheck** no Recovery Guru. Essa ação executa novamente o Recovery Guru para assegurar que o problema foi corrigido.
 - d. Se o problema não foi corrigido, entre em contato com seu representante de serviço IBM.

Respondendo ao Alarme Sonoro

Atenção: O DS5100 e DS5300 é enviado com a opção de alarme sonoro desativada. É possível ativar o alarme sonoro com o cliente do DS Storage Manager. Se o alarme sonoro estiver ativado, será necessário remover o painel do DS5100 e DS5300 para silenciá-lo.

O alarme fornece um aviso sonoro sobre problemas potencialmente sérios com o subsistema de armazenamento. O subsistema de armazenamento é fornecido com o alarme desativado. Você pode ativar ou desativar o recurso Audible Alarm utilizando a GUI (Interface Gráfica com o Usuário) da janela do DS Storage Manager Subsystem Management. Qualquer alteração efetuada entrará em efeito depois de aproximadamente cinco minutos. Se o alarme for ativado, o alarme do DS5100 e DS5300 soará na ocasião da próxima detecção de uma falha no subsistema de armazenamento.

Nota: O alarme não soará quando for ativado se detectar uma falha no subsistema que foi detectada pelos controladores antes da ativação do alarme.

A GUI indica o status do alarme do subsistema de armazenamento da seguinte maneira:

- Controle do alarme (ativado/desativado)
- Estado do alarme (inativo/soando/silenciado)

A GUI fornece os seguintes controles de alarme para o subsistema de armazenamento:

- Ative/desative o alarme. (O status de erro é exibido se houver uma tentativa de ativar um alarme que não esteja presente.)
- Desative o alarme.

O alarme soa e o LED de Atenção Necessária Geral da Configuração é ligada quando uma das seguintes condições ocorrer:

- Mal funcionamento de hardware em um subsistema de armazenamento – Isso inclui uma condição de superaquecimento ou falha de componente (controladores, fontes de alimentação ou ventoinhas).
- Falhas de transmissão – Isso incluir problemas de transmissão de E/S com os cabos ou módulos SFP.

Quando for detectada uma deficiência do subsistema após o alarme ser ativado, o alarme soará até que uma das seguintes condições ocorra:

- O alarme é desativado utilizando a GUI da janela DS Storage Manager Subsystem Management.
- O alarme é desativado utilizando o botão Mute na unidade de interconexão de bateria.
- O problema que é indicado pelo LED Atenção Necessária Geral da Configuração acesso é resolvido.

Se o alarme soar, verifique se há falhas no subsistema de armazenamento. Para obter os procedimentos de resolução de problemas, consulte “Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151.

Instalando o DS Storage Manager

Consulte o *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide* para o sistema operacional apropriado para obter instruções sobre como instalar o software Storage Manager. Utilize esse documento e a ajuda on-line para configurar as unidades lógicas, as partições, etc., para os controladores RAID. Utilize a documentação do sistema operacional para tornar as novas unidades lógicas acessíveis para o sistema operacional. Não prossiga com a instalação de configuração até que tenha concluído a instalação do DS Storage Manager.

Monte todos os itens adicionais da preparação para a instalação do software. Esses itens incluem o seguinte:

- Drivers HBA.
- Versão do firmware do controlador no Web site de Suporte do IBM DS5100 e DS5300 System Storage:
www.ibm.com/systems/support/storage/disk
- Endereços IP para controladores RAID (somente para gerenciamento out-of-band).
- Documentação adicional para comutadores e HBAs, se necessário.
- CD de *Suporte do DS Storage Manager*, que inclui o firmware de controlador do subsistema de armazenamento.
- O firmware do controlador DS5100 e DS5300 deve ser atualizado para a versão correta. Consulte “Compatibilidade e Upgrades de Software e Hardware” na página 25 para obter informações sobre versão. O nível de firmware do controlador DS5100 e DS5300 está disponível para download no Web site de suporte da IBM para produtos de armazenamento DS5100 e DS5300.
- Kit de host apropriado para seu sistema operacional.
Dependendo do modelo, seu DS5100 e DS5300 é fornecido com o kit de conexão de software do host Microsoft Windows ou com seus kits de conexão de host de sua escolha (Windows, AIX, Linux, Netware, SUN Solaris, HP-UX, Linux no POWER, ou VMware). O kit de software do host lhe concede permissão para conectar servidores host ao DS5100 e DS5300 utilizando o sistema operacional apropriado. O kit inclui um CD *DS Storage Manager Version 10 Support* que possui o software host IBM DS Storage Manager apropriado. O CD também contém a versão apropriada do firmware de controlador.
Para obter o firmware de controlador mais recente, verifique o Web site de suporte da IBM para produtos de armazenamento DS5100 e DS5300.
www.ibm.com/systems/support/storage/disk

Antes de qualquer encerramento planejado do sistema ou após quaisquer inclusões, remoções ou modificações do sistema (incluindo atualizações de firmware, criações de unidades lógicas, definições de particionamento de armazenamento, alterações de hardware e assim por diante), salve o perfil do subsistema de armazenamento conforme explicado no guia do DS Storage Manager para o seu sistema operacional. Salve o perfil em um local que não seja as unidades lógicas criadas para o DS5100 e DS5300.

Sempre consulte o README que está incluído com o pacote de firmware DS5100 e DS5300 (se o firmware tiver sido acessado pela Web ou por CD) para qualquer requisito especial ou restrições que se apliquem a uma determinada versão de firmware. Consulte “Localizando o Software Storage Manager, Firmware do Controlador e os arquivos LEIA-ME” na página xxix para aprender como acessar os arquivos LEIA-ME de DS5100 e DS5300 na Web.

Nota: Assegure-se de instalar o serviço de monitoramento de eventos do DS Storage Manager para permitir monitoramento contínuo do status do subsistema de armazenamento. Para obter informações adicionais sobre a importância dessas informações, consulte “Monitorando Status por meio do Software”.

Monitorando Status por meio do Software

Utilize o cliente DS Storage Manager para monitorar o status do subsistema de armazenamento. Execute o software constantemente e verifique-o com frequência.

Notas:

1. Só é possível monitorar os subsistemas de armazenamento que estiverem dentro do domínio de gerenciamento do software de gerenciamento do armazenamento.
2. Se você não instalou o serviço DS Storage Manager Event Monitor como parte integrante da instalação do software de gerenciamento de armazenamento, a janela Enterprise Management do DS Storage Manager permanecerá aberta. (Se você fechar a janela, não receberá nenhuma notificação de alerta dos subsistemas de armazenamento gerenciados.)

Para obter informações adicionais, consulte a ajuda on-line do Enterprise Management.

Importante: Consulte o *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Support Guide* para o sistema operacional apropriado para obter instruções sobre como instalar o software host DS Storage Manager.

Além disso, para fazer download da última versão do software do host DS do Storage Manager, o firmware do controlador DS5100 e DS5300 e o NVSRAM, e o firmware ESM mais recente do DS5100 e DS5300, vá para o seguinte Web site:

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

Nota: A versão de firmware do controlador determina qual versão da interface do DS Storage Manager é exibida.

O cliente do DS Storage Manager fornece a melhor maneira de diagnosticar e reparar falhas do servidor de armazenamento. O software pode ajudá-lo a fazer o seguinte:

- Determinar a natureza da falha
- Localizar o componente com falha
- Determinar os procedimentos de recuperação para reparar a falha

Embora o subsistema de armazenamento tenha LEDs de Atenção Necessária, esses LEDs não necessariamente indicam qual componente falhou ou precisa ser substituído, ou qual tipo de procedimento de recuperação deve ser executado. Em alguns casos (como no caso em que uma unidade de disco rígido excede suas PFAs), o LED de Atenção Necessária não é ligado. Apenas o cliente do DS Storage Manager pode detectar a falha.

Por exemplo, o procedimento de recuperação para um sinalizador PFA (Predictive Failure Analysis) (falha eminente de unidade) em uma unidade varia dependendo de status da unidade (hot swap, não designado, nível de RAID, ou status atual da unidade lógica). Dependendo das circunstâncias, um sinalizador PFA em uma

unidade pode indicar um alto risco de perda de dados (se a unidade estiver em um volume RAID 0) ou um risco mínimo (se a unidade não estiver designada). Apenas o cliente do DS Storage Manager pode identificar o nível de risco e fornecer os procedimentos de recuperação necessários.

Nota: Para sinalizadores PFA, o erro geral do sistema e os LEDs Needs Attention da unidade não são ligados; a verificação de LEDs não notificará você sobre falhas, mesmo se o risco de perda de dados for alto.

A recuperação de uma falha do servidor de armazenamento pode exigir que você execute procedimentos diferentes daqueles da substituição do componente (como fazer backup da unidade lógica). O cliente DS Storage Manager fornece esses procedimentos.

Atenção: Se os procedimentos de recuperação do software não forem seguidos, poderá ocorrer uma perda de dados.

Localizando Informações sobre o Controlador, o Gabinete de Expansão de Armazenamento e a Unidade

Você pode visualizar um Perfil do Subsistema de Armazenamento para localizar informações sobre o controlador, gabinete e unidade para os gabinetes do subsistema de armazenamento e de expansão de armazenamento conectado. Para visualizar um Perfil de Subsistema de Armazenamento, desempenhe as seguintes etapas:

1. Abra a janela Storage Subsystem Management a partir da janela DS Storage Manager Enterprise Management.
2. Selecione **Storage Subsystem → View → Profile**.
Uma janela Storage Subsystem Profile é aberta.
3. Selecione a guia Controllers.
4. Role pela lista para localizar o ID da Placa, ID do Submodelo, ID do Produto e a Revisão do Produto para o subsistema de armazenamento.
5. Selecione a guia Enclosures.
6. Role pela lista para localizar o ID de Produto dos gabinetes de expansão de armazenamento suportados.
7. Selecione a guia Drives.
8. Role pela lista para localizar os valores da unidade, como o ID do Produto.

Atualizações do Firmware

Atenção: Salve o perfil do subsistema de armazenamento antes de executar quaisquer upgrades do controlador ou do firmware do ESM. Salve o perfil do subsistema de armazenamento e todos os arquivos de configuração (*.cfg) em um disco do servidor que permanecerá acessível no caso de uma falha da configuração de armazenamento do DS5100 e DS5300. Não salve esses arquivos somente para LUN no DS5100 e DS5300.

Para assegurar a excelente operação do DS5100 e DS5300 e de seus gabinetes de expansão de armazenamento conectados, o firmware ESM do gabinete de expansão de armazenamento, o firmware do controlador do DS5100 e DS5300, o firmware da unidade de disco rígido e a NVSRAM (apenas para controladores) devem estar atualizados. Acesse o Web site a seguir para obter as atualizações mais recentes:

Aplique as atualizações necessárias antes de configurar as matrizes do subsistema de armazenamento e as unidades lógicas. Assine o serviço My Support para obter notificações automáticas de atualizações de firmware ou do software do Storage Manager ou quaisquer informações importantes sobre o DS5100 e DS5300 (consulte “Recebendo Atualizações do Produto e Notificações de Suporte” na página 5).

Atenção: Consulte o arquivo LEIA-ME, incluído em cada pacote de firmware ou do software DS Storage Manager, para saber as limitações, os pré-requisitos de firmware do subsistema ou as informações de seqüência de download. Por exemplo, o código de firmware do controlador pode exigir primeiramente o upgrade do firmware ESM do gabinete de expansão de armazenamento para uma determinada versão ou o download do firmware do controlador pode requerer a interrupção de E/Ss nas unidades lógicas do DS5100 e DS5300. A falta de observação de limitações, pré-requisitos e dependências do arquivo LEIA-ME podem resultar em uma perda de acesso aos dados. Consulte “Localizando o Software Storage Manager, Firmware do Controlador e os arquivos LEIA-ME” na página xxix para aprender como acessar os arquivos LEIA-ME de DS5100 e DS5300 na Web.

A menos que o arquivo LEIA-ME contenha requisitos especiais para a seqüência na qual o upgrade do firmware deve ser realizado, você deve executar os upgrades de firmware na seguinte seqüência:

1. Firmware da unidade
2. NVSRAM do controlador
3. Firmware do controlador
4. Firmware de ESM para os gabinetes de expansão de armazenamento

Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento

O software cliente do DS Storage Manager permite monitorar o subsistema de armazenamento, diagnosticar problemas e recuperar-se de falhas. Para uma melhor operação da configuração, execute o software cliente do DS Storage Manager continuamente e verifique freqüentemente o status da configuração.

Utilize o procedimento a seguir para verificar o status do subsistema de armazenamento. Se ocorreu um problema, utilize o software cliente do DS Storage Manager e os LEDs no subsistema de armazenamento para ajudá-lo a localizar um componente com falha.

1. Se aplicável, desligue o alarme.
2. Se ocorrer outra falha, o alarme soará novamente. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um perfil do subsistema de armazenamento.
3. Utilizando a janela Enterprise Management, visualize o subsistema de armazenamento de status. Algum componente no subsistema de armazenamento indica Atenção Necessária?
 - Sim – Vá para a etapa 4.
 - Não – Todos os componentes estão Ótimos. Vá para a etapa 8 na página 152.
4. Abra a janela Subsystem Management e exiba a Physical View para os componentes no sistema de armazenamento.

5. Visualize o status do subsistema de armazenamento selecionando o botão **View Storage Subsystem** e expandindo Overall Component Information quando a janela Status for aberta.

Utilizando a visualização Overall Component Information, é possível consultar o status dos seguintes componentes:

- Unidade de interconexão de baterias e pacotes de baterias no componente
- SFPs
- Unidades de energia e refrigeração
- Sensores de temperatura

O status de cada componente pode ser Optimal (Ótimo), Carregando (aplicável apenas a pacotes de bateria) ou Needs Attention (Atenção Necessária).

6. Algum componente tem o status Needs Attention (Atenção Necessária)?
 - Sim – Vá para a etapa 7.
 - Não – Todos os componentes estão Ótimos. Vá para a etapa 8.
7. Selecione o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru. Execute o procedimento no Recovery Guru para corrigir o problema. O Recovery Guru pode orientá-lo a substituir o componente com falha; se isso ocorrer, vá para a etapa 10, caso contrário, continue com a etapa 8.
8. Verifique os LEDs no subsistema de armazenamento para determinar se ocorreu uma falha no subsistema de armazenamento.
Para obter a definição do status dos LEDs, consulte “Verificando os LEDs”.
9. Existe algum LED de Atenção Necessária que indique uma condição de falha?
 - Sim – Vá para a etapa 10.
 - Não – Este procedimento foi concluído.

Se ainda estiver ocorrendo um problema com esse subsistema de armazenamento, vá para a etapa 11.
10. Substitua o componente com falha. Para obter instruções sobre a substituição de controladores, unidades de fonte de alimentação e do ventilador, interconexão de bateria, pacote de baterias e módulos SFP, consulte Capítulo 5, “Substituindo Componentes”, na página 179.
11. Se o problema não foi corrigido, entre em contato com seu representante de serviço IBM.

Imprima um perfil do subsistema de armazenamento e salve os dados de suporte do subsistema de armazenamento. O perfil e os dados de suporte são úteis ao resolver problemas do subsistema de armazenamento (Para obter informações sobre impressão de um perfil do subsistema de armazenamento e a gravação de dados de suporte, consulte a ajuda on-line da janela Subsystem Management.)

Verificando os LEDs

Os LEDs exibem o status do subsistema de armazenamento e dos componentes. LEDs verdes indicam um status operacional normal; LEDs âmbar (de Atenção Necessária) indicam uma possível falha; um LED azul indica que é seguro remover um componente.

É importante verificar todos os LEDs na parte frontal e traseira do subsistema de armazenamento quando você liga a energia. Além de verificar as falhas, você pode

utilizar os LEDs na parte frontal dos gabinetes de expansão de armazenamento para determinar se as unidades estão respondendo a transmissões de E/S do host.

LEDs do Painel Frontal

Você deve remover o painel frontal para ver todos os LEDs da unidade de interconexão de baterias. Com o painel no lugar, apenas os seguintes LEDs ficam visíveis:

- Energia
- Atenção Necessária Geral da Configuração
- Localização/Identificação

Importante: A ordem exibida dos LEDs de Atenção Necessária Geral da Configuração e Localização/Identificação na unidade de interconexão de baterias é revertida quando o painel é removido. Consulte o “LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias” na página 164.

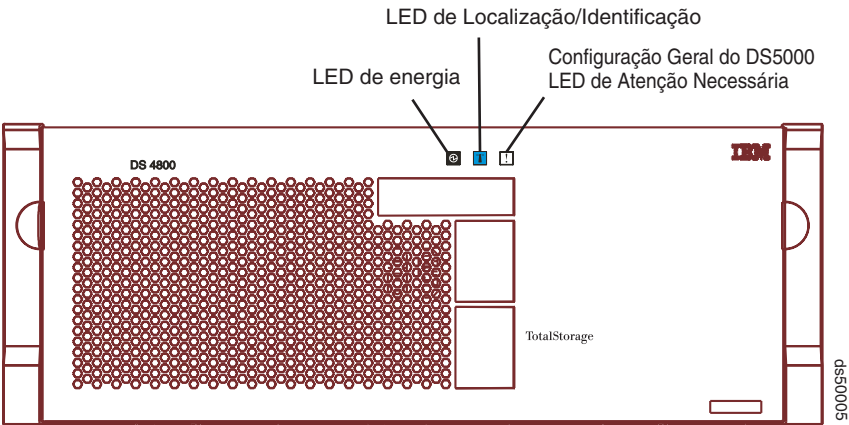


Figura 92. LEDs do Painel Frontal

Tabela 46. Descrição da Figura 92

LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
Energia	LED verde	Ligado = O subsistema de armazenamento está ligado	Desligado = O subsistema de armazenamento está desligado	

Tabela 46. Descrição da Figura 92 na página 153 (continuação)

LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
Localização/ Identificação	LED azul Nota: Esse LED é mostrado como branco (e exibido em uma ordem diferente) na unidade de interconexão de baterias quando o painel do DS5100 e DS5300 é removido. Consulte o “LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias” na página 164.	Desligado	Ligado = Localizar o subsistema de armazenamento	
Atenção Necessária Geral da Configuração	LED âmbar	Desligado	Ligado = Há uma ou mais falhas na configuração do subsistema de armazenamento. A causa da falha pode ser um dos componentes no chassi ou um dos componentes nos gabinetes de expansão de armazenamento DS5100 e DS5300 conectados.	“Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151

LEDs do Controlador RAID

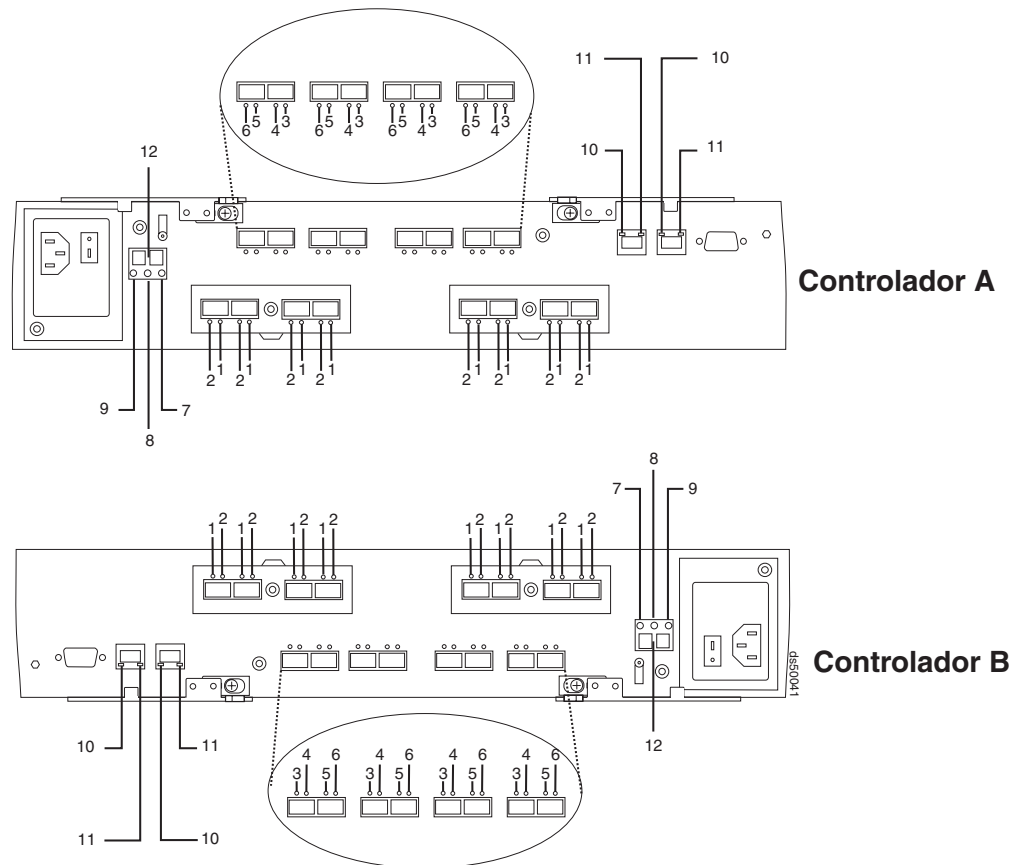


Figura 93. LEDs do controlador RAID do Fibre Channel

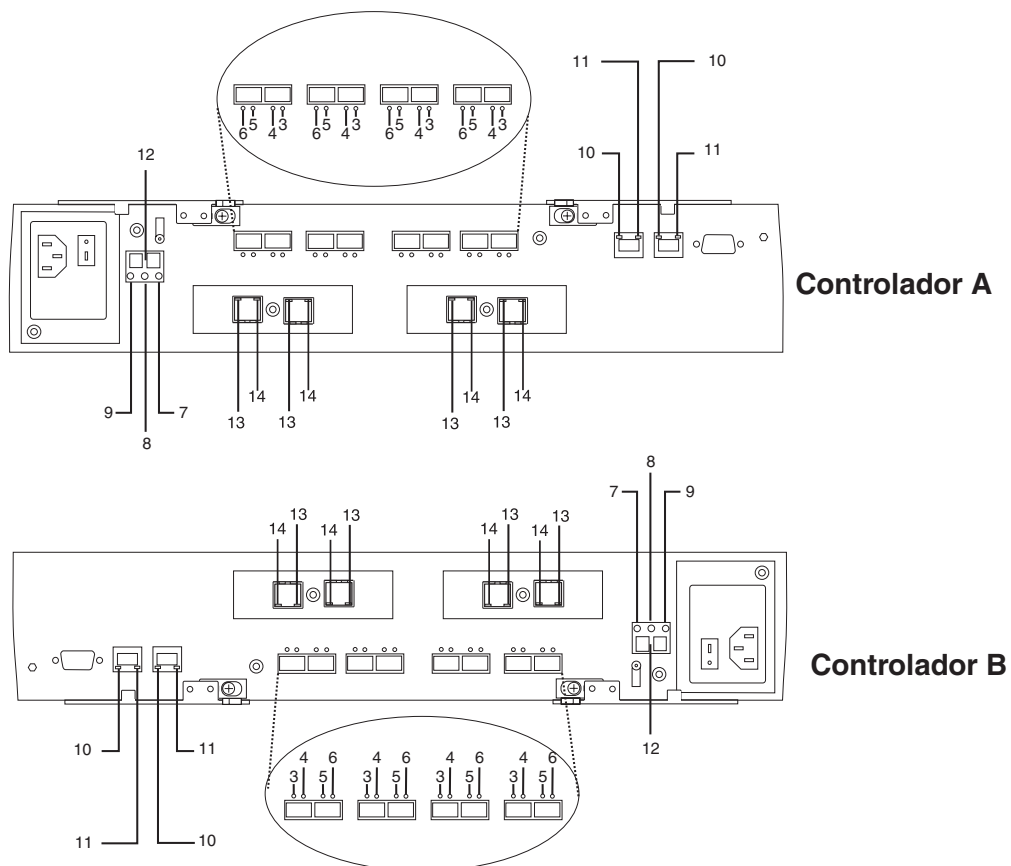


Figura 94. LEDs do controlador RAID iSCSI

Tabela 47. LEDs do Controlador RAID

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
1	Velocidade do canal do host Fibre Channel – L1	LED verde	Consulte o Tabela 48 na página 160.		
2	Velocidade do canal de host Fibre Channel – L2	LED verde			

Tabela 47. LEDs do Controlador RAID (continuação)

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
3	Desvio de Porta da Unidade (um LED por porta) Nota: O canal da unidade consiste em duas portas FC. Esse LED indica o status de desvio de porta da unidade de uma das duas portas FC que compõem um canal de unidade. O LED marcado como 6 mostra o status da outra porta.	LED âmbar	Desligado	Ligado = Problema de desvio - Um módulo SFP é inserido na porta e o fibre channel conectado está ausente ou não está conectado corretamente. - O gabinete de expansão de armazenamento conectado a essa porta não está ligado. - Há um problema com a conexão Fibre Channel entre essa porta e a porta Fibre Channel do ESM conectado no gabinete de expansão de armazenamento.	
4	Velocidade do Canal da Unidade – L1	LED verde	Consulte o Tabela 48 na página 160.		
5	Velocidade do Canal da Unidade – L2	LED verde			

Tabela 47. LEDs do Controlador RAID (continuação)

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
6	Desvio de Porta da Unidade (um LED por porta) Nota: O canal da unidade consiste em duas portas FC. Esse LED indica o status de desvio de porta da unidade de uma das duas portas FC que compõem um canal de unidade. O LED marcado como 3 mostra o status da outra porta.	LED âmbar	Desligado	Ligado = Problema de desvio - Um módulo SFP é inserido na porta e o fibre channel conectado está ausente ou não está conectado corretamente. - O gabinete de expansão de armazenamento conectado a essa porta não está ligado. - Há um problema com a conexão Fibre Channel entre essa porta e a porta Fibre Channel do ESM conectado no gabinete de expansão de armazenamento.	
7	Ação de Serviço Permitida	LED azul	Desligado	Ligado = É seguro remover	“Substituindo um Controlador” na página 184
8	Atenção Necessária	LED âmbar	Desligado	Ligado = O controlador necessita de atenção Há uma falha de controlador ou um controlador está off-line.	“Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151
9	Ativo do Cache	LED verde	Ligado = Dados na cache Desligado = Sem dados na cache	Não aplicável	
10	Velocidade do Link Ethernet	LED verde	Desligado = 10BASE-T Ligado = 100BASE-T	Não aplicável	

Tabela 47. LEDs do Controlador RAID (continuação)

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
11	Atividade do Link Ethernet	LED verde	Desligado = Nenhum link estabelecido Ligado = Link estabelecido Piscando = Atividade	O LED é desligado quando um cabo Ethernet está conectado:	• Verifique se há problemas com os cabos de Ethernet ou comutadores. • Verifique se o controlador de Ethernet não está off-line. • Verifique se a porta Ethernet do controlador não foi desativada. • Verifique se a porta Ethernet do controlador não está inválida.
12	Mostrador Numérico (ID do Gabinete e Exibição de Diagnóstico)	Exibição do segmento sete verde/amarelo	LED de diagnóstico = piscando: o ID do gabinete do controlador é exibido LED de diagnóstico = ligado: o código do diagnóstico é exibido O LED de diagnóstico está localizado no Mostrador Numérico. Consulte o “LEDs do Mostrador Numérico de Sete Segmentos” na página 160.		
13	Velocidade de Link do Host iSCSI	LED verde	Desligado = 100BASE-T >Ligado = 1000BASE-T	Não aplicável	
14	Atividade do Link do Host iSCSI	LED verde	Desligado = Nenhum link estabelecido Ligado = Link estabelecido Piscando = Atividade	O LED está apagado quando um cabo iSCSI está conectado:	• Verifique se há problemas com os cabos iSCSI ou comutador iSCSI. • Verifique se o controlador não está off-line. • Verifique se a porta do comutador que a porta iSCSI do controlado está conectada foi desativada. • Verifique se a porta iSCSI do controlador não está ruim usando o loopback de porta Ethernet.

Os LEDs L1 e L2 de cada host e canal da unidade são combinados para indicar o status e a velocidade operacional de cada host ou canal da unidade.

Tabela 48. Definições do LED do Host e do Canal da Unidade

L1	L2	Definição
Desligado	Desligado	Quando ambos os LEDs de um host ou canal da unidade estiverem desligados, isso indica uma ou mais das seguintes condições: - As portas do host ou do canal da unidade estão inválidas. - Um módulo SPF está inserido sem um cabo Fibre Channel conectado. - Nenhum módulo SFP está inserido em uma ou ambas as portas do host ou da unidade no canal.
Ligado	Desligado	O canal host está funcionando a 1 Gbps para canais do host em um HIC de 4 Gbps ou está funcionando em 2 Gbps para canais do host em um HIC de 8 Gbps. Essa não é uma condição válida para canais de unidade.
Desligado	Ligado	O host ou canal da unidade está funcionando a 2 Gbps. Para canais de host no HIC de 8 Gbps HIC, a porta está funcionando a 4 Gbps
Ligado	Ligado	O host ou canal da unidade está operando a 4 Gbps. Para canais de host em HIC de 8 Gbps, a porta está funcionando a 8 Gbps

LEDs do Mostrador Numérico de Sete Segmentos

O mostrador numérico consiste em dois LEDs de sete segmentos que fornece informações sobre a identificação e diagnósticos do gabinete. A Figura 95 exibe o mostrador numérico e o LED de diagnóstico.

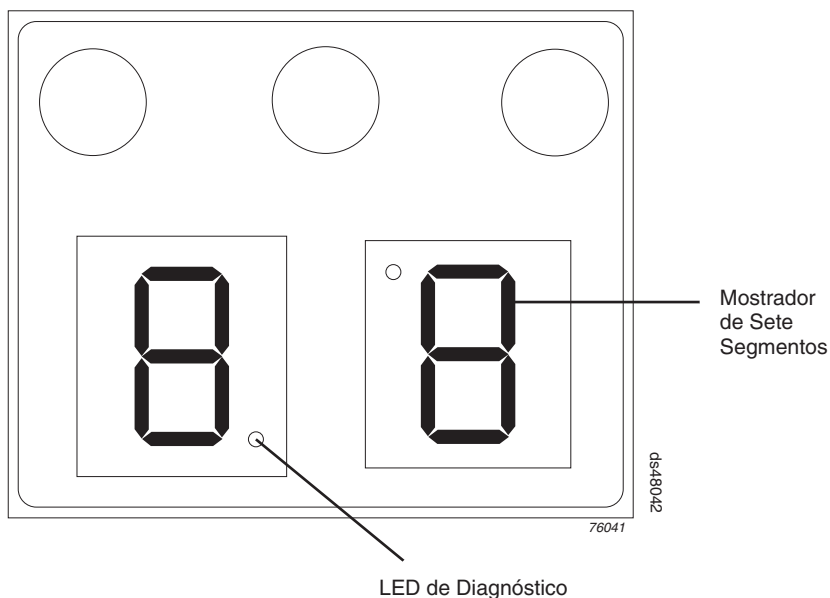


Figura 95. LEDs do Mostrador Numérico

Quando o subsistema de armazenamento estiver funcionando normalmente, o mostrador numérico exibe a identificação do gabinete (ID do gabinete) do subsistema de armazenamento e o LED de diagnóstico pisca a cada dois segundos. O ID da bandeja do subsistema de armazenamento normalmente é

configurado na fábrica para os valores 85 ou 00. Verifique se os gabinetes de expansão de armazenamento conectados não estão configurados para um desses IDs de gabinete.

Nota: É possível definir ID de gabinete do subsistema de armazenamento através do software do DS Storage Manager. O ID do gabinete é um atributo do subsistema de armazenamento; ambos os controladores exibem o mesmo ID de gabinete. É possível, no entanto, que um controlador exiba o ID do gabinete enquanto o outro exiba um código de diagnóstico.

Se ocorreu um erro e o LED de Atenção Necessária do controlador estiver ligado, o mostrador numérico exibe informações de diagnóstico. O mostrador numérico indica que as informações são um diagnóstico acendendo um LED que aparece como um ponto decimal entre os números do mostrador. O LED de diagnóstico é desligado quando o mostrador numérico exibe o ID do gabinete do subsistema de armazenamento. O mostrador numérico exibe diversos códigos de diagnóstico à medida que os controladores executam o processo de inicialização depois de cada ciclo de energia ou reconfiguração. Depois que os diagnósticos forem concluídos, o ID do gabinete do subsistema de armazenamento atual é exibido.

Os códigos de diagnóstico no formato Lx, em que x é um dígito hexadecimal, indicam informações sobre o estado do controlador. Em geral, esses códigos são exibidos apenas quando o controlador se encontra em um estado não-operacional. O controlador pode estar não-operacional devido a um problema de configuração (como tipos de controladores incompatíveis), ou devido a falhas de hardware. Se o controlador estiver não-operacional devido à configuração do sistema, o LED de Atenção Necessária do controlador estará desligado. Se o controlador estiver não-operacional devido a uma falha de hardware, o LED de Atenção Necessária do controlador estará ligado.

As definições para códigos de diagnóstico Lx estão listados em Tabela 49.

Tabela 49. Códigos de Diagnóstico do Mostrador Numérico

Valor	Estado do Controlador	Descrição	Visualização do Storage Manager
L0	Suspenso	Tipos de controladores incompatíveis	Condição de Atenção Necessária para incompatibilidade do tipo de placa
L1	Suspenso	Unidade de interconexão de baterias ausente	Condição de Atenção Necessária para unidade de interconexão de baterias ausente
L2	Suspenso	Erros de memória persistentes	Condição de Atenção Necessária para controlador off-line
L3	Suspenso	Erros de hardware persistentes	Condição de Atenção Necessária para controlador off-line
L4	Suspenso	Erros de proteção de dados persistentes	Condição de Atenção Necessária para controlador off-line

Tabela 49. Códigos de Diagnóstico do Mostrador Numérico (continuação)

Valor	Estado do Controlador	Descrição	Visualização do Storage Manager
L5	Off-line	O controlador alternativo possui firmware incompatível, mas não é possível realizar ACS (Automatic Controller Firmware Synchronization)	Condição de Atenção Necessária para controlador off-line
L6	Suspenso	Placa host não suportada	
L7	Suspenso/Off-line	Controlador com ID do submodelo de controlador diferente inserido	Atenção Necessária para controlador off-line
L8	Off-line	Memória não suportada encontrada ou a memória não foi colocada nos slots de memória corretos	Atenção Necessária porque o controlador está no estado off-line/de falha
L9	Suspenso	Velocidade de link incompatível	
LA	Suspenso	Reservado	
Lb	Suspenso	Erro de configuração da placa host	
LC	Suspenso	Erro de configuração de backup de cache persistente	
Ld	Suspenso	DIMMs de memória de cache combinados	
LE	Suspenso	Tamanhos de DIMM de memória de cache não certificados	
LF	Suspenso	Bloqueio com suporte de símbolo limitado	
LH	Suspenso	Firmware do controlador incompatível	
LU	Suspenso	Travamento do controlador devido a reinicializações excessivas	
88	Reconfigurar	O controlador é mantido em reconfiguração pelo controlador alternativo	

LEDs de Fonte de Alimentação e de Ventilador

As posições do LED nas unidades de fonte de alimentação e do ventilador esquerda e direita estão em posições espelhadas. As posições de LED para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda estão alinhadas verticalmente no lado direito da unidade. As posições de LED para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita estão alinhadas verticalmente no lado esquerdo da unidade. Na unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda, de cima para baixo, os LEDs são: Service Action Allowed LED, Needs Attention LED e Power LED. Na unidade da fonte de alimentação e refrigeração direita, de baixo para cima, estão os LEDs: Service Action Allowed LED, Needs Attention LED e Power LED.

Nota: A unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita está vinculada ao controlador RAID A. A unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda está vinculada ao controlador RAID B no DS5100 e DS5300.

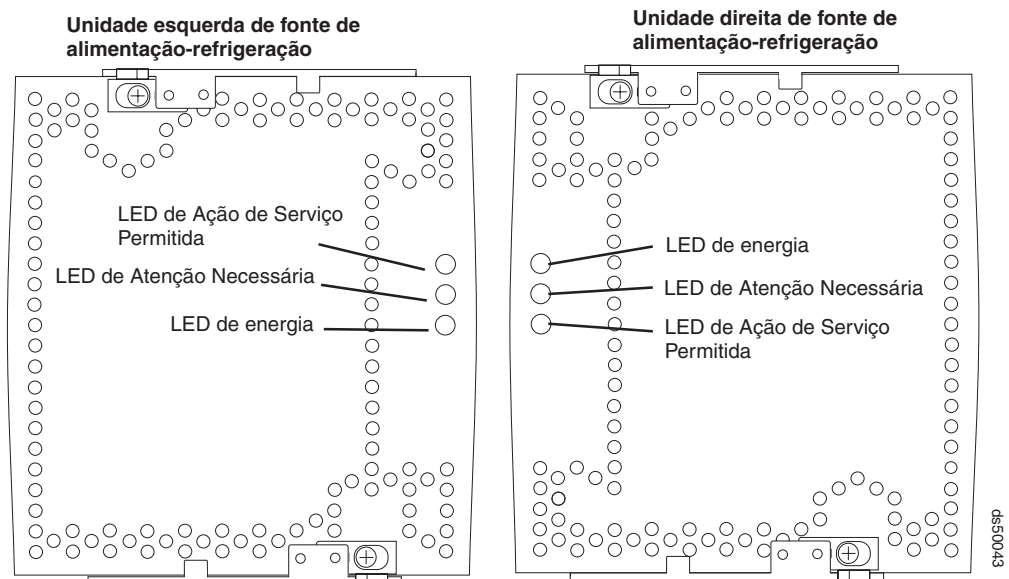


Figura 96. LEDs da Unidade de fonte de alimentação e de ventilador

Tabela 50. LEDs da Unidade de fonte de alimentação e de ventilador

LED	Cor	Status Normal	Status de Problema	Procedimento
Energia	LED verde	Ligado = A unidade de fonte de alimentação e de ventilador está fornecendo energia	Desligado = A unidade de fonte de alimentação e de ventilador não está fornecendo energia	Examine a nidade de fonte de alimentação e de ventilador, os PDUs e os circuitos de alimentação conectados para quaisquer das condições a seguir: • A unidade de fonte de alimentação e de ventilador está desligada. • Um disjuntor de circuito que foi ativado no controlador vinculado a essa unidade de fonte de alimentação e de ventilador está vinculado. (A unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita está vinculada ao controlador A; a unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda está vinculada ao controlador B.) • As PDUs conectadas estão desligadas ou foram desarmadas. • Não há energia no circuito da parede. • A unidade de fonte de alimentação e de ventilador está inválida.
Atenção Necessária	LED âmbar	Desligado	Ligado = Atenção necessária da unidade de fonte de alimentação e de ventilador	“Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151
Ação de Serviço Permitida	LED azul	Desligado	Ligado = É seguro remover	“Rearmando os Disjuntores do Controlador” na página 169 “Recolocando uma Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador” na página 196

LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias

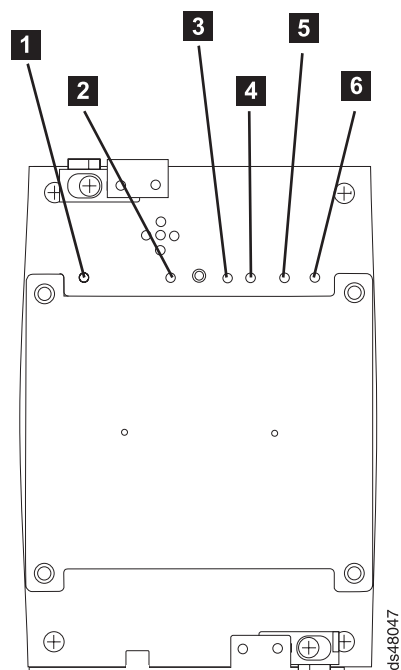


Figura 97. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias

Tabela 51. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status do Problema/ Procedimento
1	Atenção Necessária da Bateria	LED âmbar	Desligado	Ligado = Bateria falhou Consulte o “Substituindo um Pacote de Bateria de Backup” na página 205.
2	Energia	LED verde	Ligado = O subsistema de armazenamento está ligado	Desligado = O subsistema de armazenamento está desligado Se o subsistema de armazenamento estiver ativado, mas esse LED permanecer desligado, examine as unidades de fonte de alimentação e do ventilador, os PDUs e os circuitos de alimentação conectados para quaisquer das condições a seguir: - Ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador não são ligadas. - Um disjuntor foi desarmado. - As PDUs conectadas estão desligadas ou foram desarmadas. - Não há energia no circuito da parede. - A unidade de interconexão de baterias está inválida.

Tabela 51. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias (continuação)

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status do Problema/ Procedimento
3	Atenção Necessária Geral da Configuração	LED âmbar	Desligado	Ligado = um componente na configuração do subsistema de armazenamento desenvolveu uma falha. Inspecione os LEDs de Atenção Necessária nos demais componentes no Storage Subsystem e em todos os gabinetes de expansão de armazenamento para isolar a falha. No entanto, pela melhor prática recomenda-se utilizar a janela Subsystem Management do DS Storage Manager para identificar a causa do problema e utilizar o Recovery Guru para ajudar a corrigir os problemas. Alguns dos problemas podem não fazer com que o LED de Atenção Necessária na FRU individual se acenda, mas farão com que esse LED Atenção Necessária Geral da Configuração se acenda. Por exemplo, uma unidade de disco rígido que exceda seus erros de PFA fará com que esse LED se acenda, mas o LED de Atenção Necessária da unidade individual no gabinete de expansão de armazenamento conectado não será aceso. Consulte o “Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151.
4	Localização/ Identificação	LED branco Nota: Esse LED é mostrado como azul (e exibido em uma ordem diferente) quando o painel do DS5100 e DS5300 é instalado. Consulte o “LEDs do Painel Frontal” na página 153.	Desligado	Ligado = Localizar o subsistema de armazenamento

Tabela 51. LEDs da Unidade de Interconexão de Baterias (continuação)

Legenda	LED	Cor	Status Normal	Status do Problema/ Procedimento
5	Ação de Serviço Permitida	LED azul	Desligado	Ligado = É seguro remover Consulte o “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201.
6	Atenção Necessária da Bateria	LED âmbar	Desligado	Ligado = Bateria falhou Consulte o “Substituindo um Pacote de Bateria de Backup” na página 205.

Os LEDs de Energia, de Atenção Necessária Geral da Configuração, e Localizar são indicadores gerais do subsistema de armazenamento inteiro como um todo (ou configuração, no caso de Atenção Necessária Geral da Configuração), não especificamente para a unidade de interconexão de baterias. O LED de Atenção Necessária Geral da Configuração é ligado se uma condição de falha for detectada em qualquer componente na configuração do subsistema de armazenamento, incluindo todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados. Os LEDs de Energia, de Atenção Necessária Geral da Configuração e Localizar brilham através do painel frontal.

Atenção: Se o LED de Atenção Necessária Geral da Configuração acender, consulte o software cliente do DS Storage Manager para determinar o problema com o subsistema de armazenamento. Além disso, inspecione os LEDs de Atenção Necessária nos demais componentes no subsistema de armazenamento para ajudar a isolar a falha em um componente específico.

Recuperando-se de Superaquecimento na Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador

O subsistema de armazenamento tem duas unidades de fonte de alimentação e do ventilador. Cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador contém uma fonte de alimentação, um ventilador de resfriamento, um carregador de bateria e um sensor de temperatura incorporado, projetado para evitar seu superaquecimento. Sob condições normais de operação, com um intervalo de temperatura do ar do ambiente de 10° C a 35° C (50° F a 95° F), as ventoinhas de refrigeração mantêm uma temperatura de funcionamento correta dentro do subsistema de armazenamento.

Vários fatores podem causar o superaquecimento das fontes de alimentação. Esses fatores incluem o seguinte:

- Temperatura da sala excepcionalmente alta
- Falha do ventilador
- Circuitos elétricos defeituosos na fonte de alimentação
- Ventilação de ar bloqueada
- Defeito em outros dispositivos instalados no gabinete

Se a temperatura interna ultrapassar 70° C (158° F), uma ou ambas as fontes de alimentação serão encerradas automaticamente. Se uma fonte de alimentação é encerrada, o software cliente DS Storage Manager exibe um status Needs Attention

na janela Subsystem Management, o alarme soa (se ativado) e o LED Overall Configuration Needs Attention no painel frontal do subsistema de armazenamento é ligado.

Se uma tensão ambiental comum fizer com que ambas as fontes de alimentação sejam encerradas, o subsistema de armazenamento será encerrado e o software de cliente DS Storage Manager exibirá um status Not Responding na janela Subsystem Management.

Se a monitoração de eventos estiver ativada e a notificação de eventos estiver configurada, o software também emitirá notificações de eventos críticos.

- Temperatura nominal excedida – A temperatura do subsistema de armazenamento exceder o intervalo de funcionamento normal.
- Temperatura máxima excedida – A temperatura do subsistema de armazenamento exceder 70° C (158° F).

Utilize o procedimento a seguir para retomar a operação normal após o encerramento de uma fonte de alimentação.

Atenção: As fontes de alimentação são encerradas automaticamente quando a temperatura do ar dentro do gabinete atinge 70° C (158° F) ou mais. Se as fontes de alimentação foram encerradas, remova imediatamente todos os painéis do gabinete para ajudar a resfriar a temperatura do ar do gabinete e prevenir danos ao subsistema de armazenamento.

Nota: Se as unidades de fonte de alimentação e do ventilador forem encerradas, comece na etapa 4 abaixo.

1. Se aplicável, desligue o alarme.
2. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um perfil do subsistema de armazenamento.
3. Na janela Subsystem Management do DS Storage Manager, selecione **Advanced ► Troubleshooting ► View Event Log** para eventos críticos. Procure uma das seguintes entradas de evento crítico:
 - Event 281B - Nominal temperature exceeded
 - Event 281C - Maximum temperature exceeded
4. Tente aliviar o problema de superaquecimento fazendo o seguinte:
 - Removendo todos os painéis do gabinete.
 - Resfriando a área com o uso de ventiladores externos.
 - Desligando a energia do subsistema de armazenamento ou dos gabinetes de expansão de armazenamento (Siga o procedimento de encerramento descrito em “Desligando o Subsistema de Armazenamento” na página 141).
5. Pare toda a atividade de E/S no subsistema de armazenamento e nos gabinetes de expansão de armazenamento conectados.
6. Aguarde até que a temperatura do ar do ambiente em torno do subsistema de armazenamento se resfrie.

O subsistema de armazenamento é capaz de ativar a recuperação sem a intervenção do operador depois que a temperatura dentro da unidade de fonte de alimentação e de ventilador diminuir para menos de 70°C (158°F). Depois que o ar for resfriado, as fontes de alimentação deverão ser ligadas automaticamente. Se as fontes de alimentação forem reiniciadas automaticamente, os controladores serão reconfigurados e retornarão à operação normal.

7. As fontes de alimentação foram reiniciadas automaticamente?

- Sim – Vá para a etapa 9.
 - Não – Vá para a etapa 8.
8. Desligue o botão liga/desliga em cada controlador no subsistema de armazenamento e, em seguida, desligue todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados. Aguarde 1 minuto e desligue a energia de todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados e, depois, do subsistema de armazenamento. Se as fontes de alimentação entrarem em operação, vá para a etapa 9. Em caso negativo, ligue para o representante de serviços da IBM.
 9. Verifique os LEDs de status nas partes frontal e traseira do subsistema de armazenamento.
Para obter informações sobre os LEDs do subsistema de armazenamento, consulte “Verificando os LEDs” na página 152.
 10. Os LEDs no subsistema de armazenamento estão indicando status normal?
 - Sim – Vá para a etapa 11.
 - Não – Vá para a etapa 12.
 11. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para verificar o status de todos os subsistemas de armazenamento na configuração. O status é Ótimo para todos os subsistemas de armazenamento?
 - Sim – Fim do procedimento. Retome a operação normal.
 - Não – Vá para a etapa 12.
 12. Diagnostique e corrija a falha concluindo as seguintes etapas:
 - a. Selecione o botão da barra de ferramentas Recovery Guru na janela Subsystem Management para executar o Recovery Guru.
 - b. Conclua o procedimento de recuperação.
Se o Recovery Guru lhe orientar a substituir um componente com falha, utilize os LEDs individuais no subsistema de armazenamento para localizar o componente com falha específico.
 - c. Quando o procedimento estiver concluído, selecione **Recheck** no Recovery Guru. Isso executará novamente o Recovery Guru para assegurar que o problema foi corrigido.
 - d. Se o problema não for corrigido, entre em contato com o representante de serviços IBM.
Imprima um perfil do subsistema de armazenamento e salve os dados de suporte do subsistema de armazenamento. O perfil e os dados de suporte serão úteis ao resolver problemas do subsistema de armazenamento (Para obter informações sobre impressão de um perfil do subsistema de armazenamento e a gravação de dados de suporte, consulte a ajuda on-line da janela Subsystem Management.)

Rearmando os Disjuntores do Controlador

Cada controlador do subsistema de armazenamento possui um disjuntor de circuito que fornece proteção sobre corrente para a fonte de alimentação em uma unidade de fonte de alimentação e refrigeração. O disjuntor de circuito é montado dentro do controlador, em linha com o cabo de energia interno. O disjuntor de circuito fornece proteção para entrada AC.

O cabo de energia interno estende-se do conector AC em um controlador para a fonte de alimentação em uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador. A alimentação para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita (como visualizado da parte frontal do subsistema de armazenamento) é roteada pelo

controlador superior (controlador A); a alimentação da unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda é roteada pelo controlador inferior (controlador B).

Se um disjuntor de circuito foi ativado, a condição pode parecer como se a unidade de fonte de alimentação e de ventilador estivesse com falha. A fonte de alimentação não mais fornece energia para o subsistema de armazenamento. Um disjuntor desarmado é indicado quando todas as situações a seguir estiverem presentes:

- O LED Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal do subsistema de armazenamento está ligado.
- Os LEDs Atenção Necessária do controlador não estão ligados.
- Os LEDs Atenção Necessária da unidade de fonte de alimentação e de ventilador não estão ligados.
- O LED Ação de Serviço Permitida é ligado para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador conectada ao controlador com um disjuntor de circuito aberto.
- O cliente DS Storage Manager mostra que a unidade de fonte de alimentação e refrigeração falhou.

Utilize o seguinte procedimento para reconfigurar o disjuntor.

Ferramentas e Equipamentos

- Proteção antiestática
- Estilete não-condutivo

A descarga eletrostática pode danificar componentes sensíveis – Tocar o subsistema de armazenamento ou seus componentes sem utilizar um aterramento adequado pode danificar o equipamento. Para evitar danos, utilize proteção antiestática adequada ao manipular quaisquer componentes.

1. Se o alarme estiver soando, desligue-o.
2. Assegure-se de que os cabos de alimentação externos estejam completamente conectados nos controladores e na fonte de alimentação.
3. Utilize proteção antiestática.
4. Remova o painel frontal segurando as laterais e puxando a tampa em direção a você.
5. Verifique o LED Atenção Necessária em cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador. (O Figura 98 na página 171 mostra o LED Ação de Serviço Permitida da unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda é o principal, ou o primeiro LED e o LED Atenção Necessária é o segundo LED. Na unidade direita de fonte de alimentação e refrigeração o LED Ação de Serviço Permitida é o LED inferior, e LED Atenção Necessária é o LED seguinte, abaixo dele.)

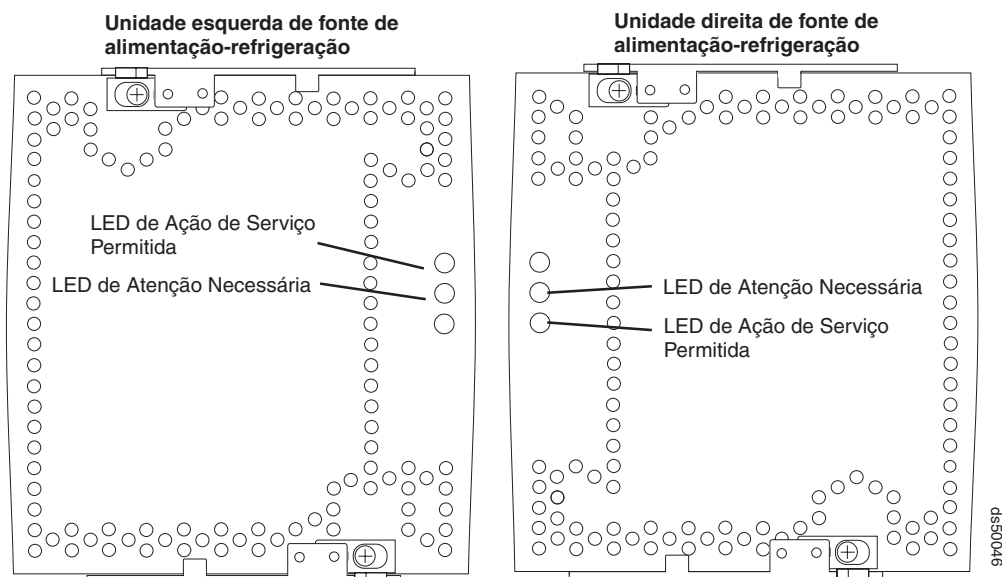


Figura 98. LEDs Atenção Necessária da unidade de fonte de alimentação e de ventilador

O LED Atenção Necessária da unidade de fonte de alimentação e de ventilador está ligado?

- Sim – uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador falhou. Para substituir a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha, consulte “Recolocando uma Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador” na página 196.
- Não – Vá para a etapa 6 na página 172.

Atenção: Os cabos de fibra ótica são frágeis. Curvar, torcer, dobrar ou pinçar cabos de fibra ótica pode causar danos aos cabos, degradação do desempenho ou perda de dados. Para impedir danos, não torça, dobre, pince nem pise nos cabos. Não curve os cabos em um raio menor que 5 cm (2 Pol.).

Nota: Não é necessário remover os cabos de interface dos controladores para redefinir os disjuntores do circuito; entretanto, pela melhor prática recomenda-se remover os cabos para facilitar esse procedimento. Se você optar por remover os cabos de interface, assegure-se de rotular cada cabo para que seja possível reconectá-los corretamente ao controlador. Figura 99 na página 172 e Figura 100 na página 172 identificam todos os conectores na parte de trás do controlador.

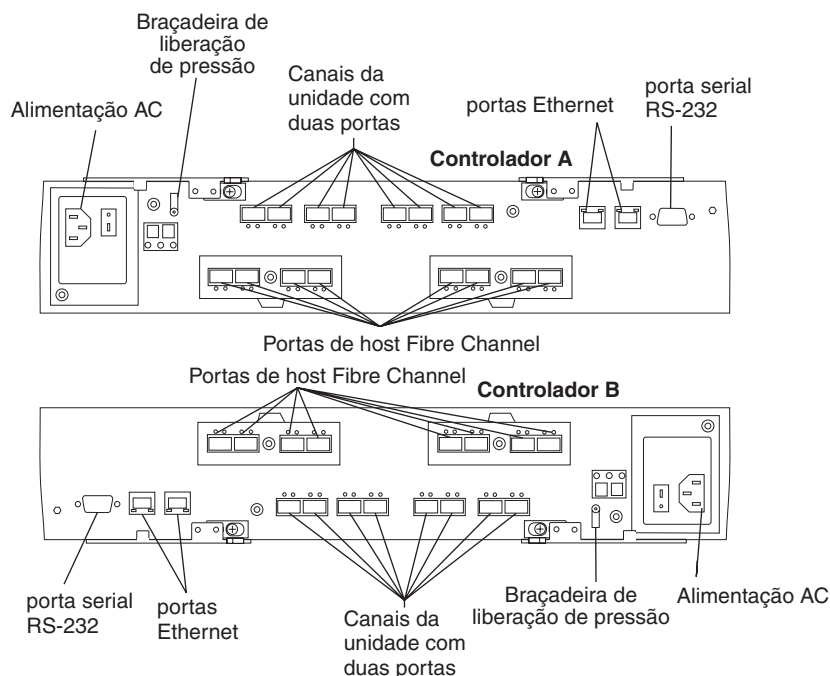


Figura 99. Conexões do controlador RAID com conexões de host Fibre Channel

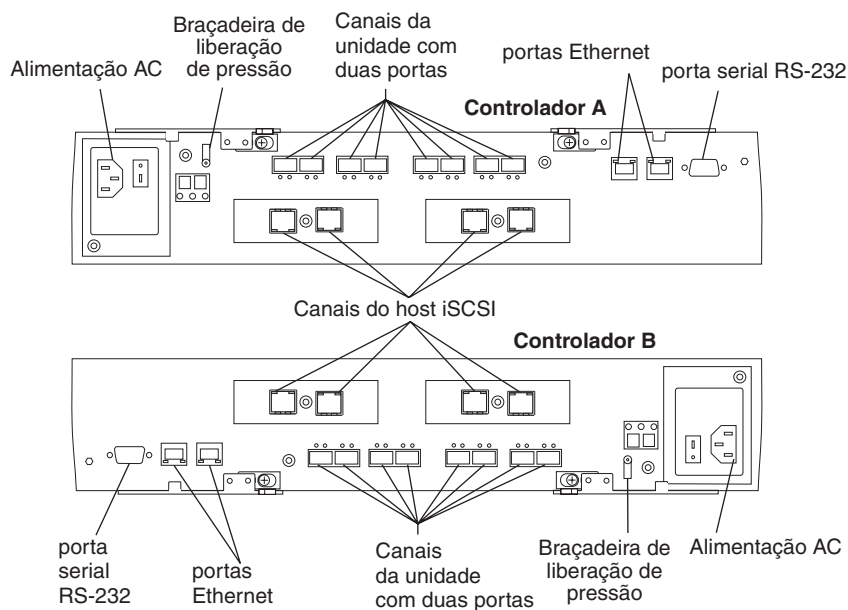


Figura 100. Conexões do controlador RAID com conexões de host iSCSI

6. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para colocar o controlador off-line. Depois que o controlador estiver off-line, o LED de Ação de Serviço Permitida é ligado e será possível remover com segurança o controlador.
7. Deslize o controlador com o disjuntor aberto do subsistema de armazenamento. Não é necessário remover completamente o controlador. Deslize-o para fora apenas o suficiente para que os orifícios sobre os disjuntores apareçam.

- a. Utilizando seus dedos indicadores, empurre simultaneamente as travas para liberar as alavancas e gire-as para desengatá-las dos pinos de travamento.
- b. Utilize as alavancas para deslizar o controlador do chassi do subsistema de armazenamento (A Figura 101 mostra um controlador sendo deslizado do chassi do subsistema de armazenamento).

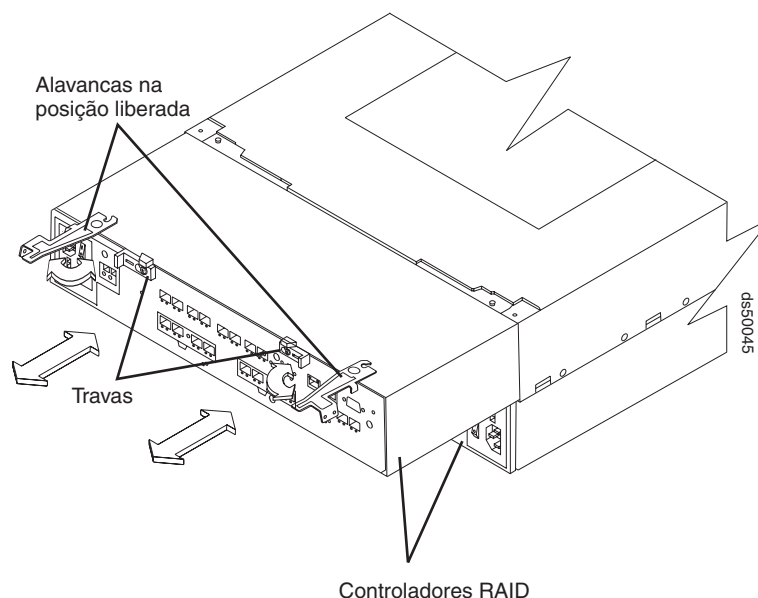


Figura 101. Removendo o Controlador do Subsistema de Armazenamento

8. Insira um estilete não-condutivo pelo orifício apropriado na tampa do controlador e pressione-o cuidadosamente para baixo. O Figura 102 na página 174 mostra o local do orifício de acesso do disjuntor de circuito na tampa do controlador B.

Nota: Quando os controladores A e B são inseridos nos slots do controlador, o local do orifício de acesso do disjuntor do circuito é o seguinte. No controlador A, o orifício de acesso do disjuntor de circuito está localizado na lateral esquerda na parte inferior do controlador. No controlador B, o orifício de acesso do disjuntor de circuito está localizado na lateral direita, na parte superior do controlador (como mostrado em Figura 102 na página 174).

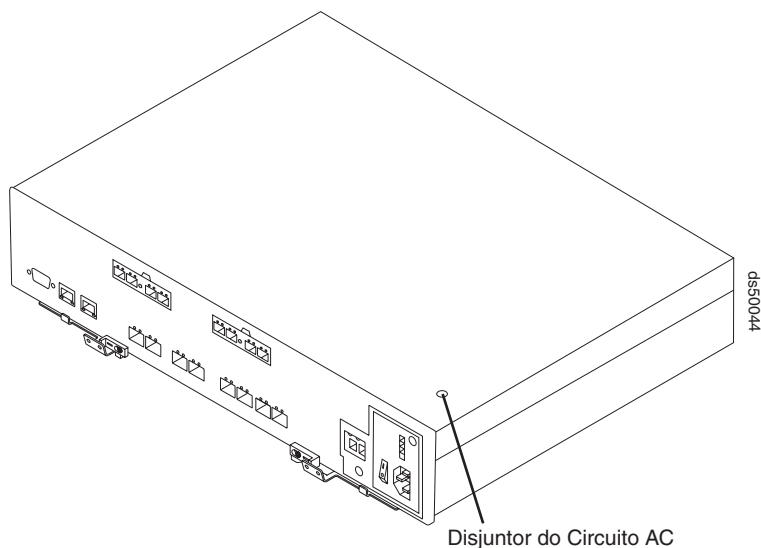


Figura 102. Orifício de Acesso aos Disjuntores

9. Rearme o disjuntor que foi desarmado pressionando para baixo com o estilete no comutador oscilante.
10. Deslize o controlador para dentro do chassi do subsistema de armazenamento.
 - a. Segurando as duas alavancas, empurre com cuidado o controlador até que os entalhes nas alavancas esquerda e direita fiquem alinhados com os pinos no gabinete do DS5100 e DS5300 para que o controlador seja preso igualmente no chassi do DS5100 e DS5300, assegurando contato de conexão elétrica total em todos os pinos da interface.

Atenção: Verifique se o controlador não prende nenhum outro cabo do DS5100 e DS5300 ao deslizá-lo para dentro do compartimento do controlador.

 - b. Pressione o controlador totalmente para dentro do slot, prendendo os pinos no gabinete.
 - c. Segure as duas travas abertas e empurre as alavancas da esquerda e da direita simultaneamente para a posição fechada. Libere as travas. Quando liberar as travas, você deverá ouvir ambas as travas encaixarem sobre as alavancas, indicando que o componente está travado no local.
11. Se os cabos da interface foram removidos, reconecte todos os cabos da interface do host e cabos da interface da unidade, incluindo os módulos SFP.
12. Aguarde até 5 minutos para software cliente DS Storage Manager para reconhecer o controlador.
13. Conclua todos os procedimentos restantes do Recovery Guru para a substituição do controlador, se necessário.
14. Com base no status dos LEDs de Velocidade do Canal do Host, de Velocidade do Canal da Unidade e de Atenção Necessária, prossiga para uma das seguintes etapas:
 - Todos os LEDs de velocidade do canal estão ligados e o LED de Atenção Necessária está desligado – Vá para a etapa 16 na página 175.
 - Todos os LEDs de velocidade do canal estão desligados ou o LED de Atenção Necessária está ligado – Verifique se o controlador foi instalado corretamente. Remova e reinstale o controlador. Vá para a etapa 15 na página 175.

Nota: Se um canal do host ou um canal da unidade não tiver um cabo conectado, os LEDs de velocidade do canal não ficaram iluminados.

15. Essa ação corrigiu o problema?
 - Sim – Vá para a etapa 16.
 - Não – Se o problema não tiver sido corrigido, entre em contato com o representante de serviços da IBM.
16. Remova a proteção antiestática.
17. Instale o painel frontal alinhando os pinos no chassi do subsistema de armazenamento com os retentores de mola na tampa e, em seguida, pressionando a tampa na direção do chassi até que os pinos encaixem no local.
18. Utilizando a janela Enterprise Management, visualize o status dos subsistemas de armazenamento. Algum subsistema de armazenamento indica Atenção Necessária?
 - Sim – Vá para a etapa 19.
 - Não – Todos os componentes exibem o status Optimal. Este é o último procedimento.
19. Utilize a janela Subsystem Management para verificar o status de todos os subsistemas de armazenamento na configuração.
20. Algum subsistema de armazenamento tem um status Atenção Necessária Geral da Configuração?
 - a. Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de serviço da IBM.
 - b. Não – Entre em contato com o representante de serviços da IBM. Imprima um perfil do subsistema de armazenamento e salve os dados de suporte do subsistema de armazenamento. O perfil e os dados de suporte são úteis ao resolver problemas do subsistema de armazenamento (Para obter informações sobre impressão de um perfil do subsistema de armazenamento e a gravação de dados de suporte, consulte a ajuda on-line da janela Subsystem Management.)

Memória Cache e Bateria de Cache

Cada controlador RAID no DS5100 e DS5300 contém a memória cache para armazenar as operações de leitura e gravação. (Ambos os controladores RAID no DS5100 e DS5300 devem ter a mesma quantidade de memória cache). A unidade de interconexão de bateria contém duas baterias de íon de lítio que podem conter energia para os caches do controlador RAID por até trinta minutos de alimentação da memória do cache para os módulos de memória flash para o caso de o DS5100 e DS5300 ficar sem energia.

Importante:

Não substitua a bateria até que ela esteja identificada como com falha pelo controlador. Se as baterias forem mostradas como expiradas, utilize a função de reconfiguração da vida útil da bateria na janela de gerenciamento do subsistema cliente SM para configurar a vida útil.

Atenção: Há números de peças de FRU de substituição diferentes para o controlador com determinados tamanhos de cache. O perfil do subsistema de armazenamento possui as informações sobre o tamanho da memória cache instalada nos controladores. Consulte o perfil do subsistema de armazenamento e “Lista de Peças” na página 222 para obter o número de peça FRU correto para o controlador.

Memória Cache

Memória cache é a memória no controlador RAID utilizada para intermediar o armazenamento de dados de leitura e gravação nos controladores RAID do DS5100 e DS5300. A utilização da memória cache pode aumentar o desempenho do sistema. Os dados de uma operação de leitura do host podem estar na memória cache de uma operação anterior (eliminando, assim, a necessidade de acesso à unidade propriamente dita) e uma operação de gravação é concluída quando ela for gravada no cache, em vez de nas unidades.

O controlador RAID tem um LED Ativo do Cache que exibe o status atual da cache. O LED é ligado quando há dados no cache e é desligado quando não há dados no cache.

Se o armazenamento em cache estiver ativado e o LED Ativo do Cache nunca for ligado durante atividades de E/S, isso indica uma das seguintes condições:

- A memória cache do controlador A ou controlador B falhou.
- Os tamanhos da cache no controlador A e no controlador B não são os mesmos.
- A bateria falhou. (Nesse caso, um ou ambos os LEDs verdes de Bateria estarão desligados e um ou ambos os LEDs âmbar de Atenção Necessária da Bateria estarão acesos).

Nota: Utilize sempre o cliente do DS Storage Manager para verificar suas configurações de memória cache antes de assumir uma falha de hardware.

A Figura 103 mostra os locais dos LEDs Ativos do Cache na parte frontal dos controladores RAID.

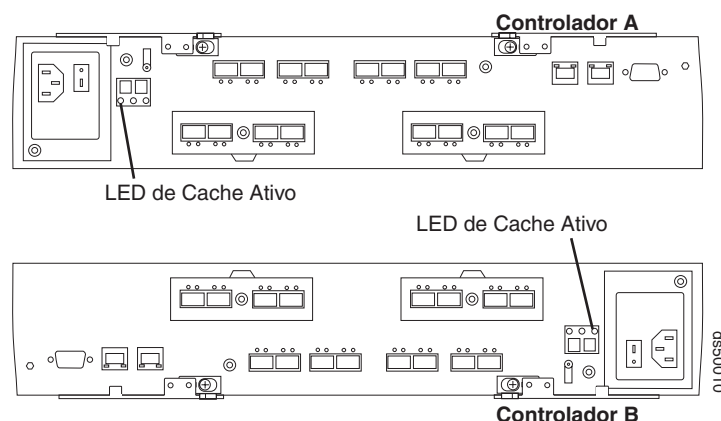


Figura 103. LEDs Ativos do Cache

Bateria de Cache do Subsistema

A unidade de interconexão de baterias do DS5100 e DS5300 contém dois pacotes de bateria que fornecem energia de backup para manter quaisquer dados em cache não gravados em disco no caso de queda de energia. As baterias podem

fornecer energia para os caches de dados nos controladores RAID por até trinta minutos para que os controladores alimentem a memória do cache para módulos de memória flash no caso de perda de energia.

Instrução 2:



CUIDADO:

Ao substituir a bateria de lítio, use apenas uma bateria de tipo equivalente recomendada pelo fabricante. Se o seu sistema tiver um módulo que contém uma bateria de lítio, substitua-o apenas pelo mesmo tipo de módulo produzido pelo mesmo fabricante. A bateria contém lítio e poderá explodir se não for usada, manipulada ou descartada de modo correto.

Não:

- **Jogue nem insira na água**
- **Aqueça a mais de 100°C (212°F)**
- **Conserte nem desmonte**

Descarte a bateria conforme requerido pelas ordens ou regulamentações locais.

Substitua os pacotes de bateria na unidade de interconexão de bateria do DS5100 e DS5300 quando eles tiverem falhas identificadas pela janela DS Storage Manager Subsystem Management, ou quando os LEDs de bateria ou os LEDs Battery Needs Attention estiverem acesos. (Esses LEDs estão localizados nas unidades de fonte de alimentação e de ventilação e na unidade de interconexão de bateria respectivamente, como mostrado em Figura 104 na página 178.)

Substitua apenas o pacote de bateria indicado como defeituoso pelos LEDs ou na janela Subsystem Management do DS Storage Manager. Não é necessário substituir os dois pacotes de bateria quando os LEDs da bateria indicarem que somente um pacote de bateria apresenta falhas.

Caso a duração da bateria expire, não entre em contato com o suporte técnico IBM para substituí-la. Em vez disso, reconfigure a duração da bateria utilizando o procedimento descrito na ajuda on-line do Storage Manager. A bateria só deve ser substituída quando estiver no estado "failed", conforme relatado pelo Storage Manager Recovery Guru.

A unidade de interconexão de baterias também tem um LED indicador de falha de bateria para cada pacote de bateria localizado na unidade de interconexão de baterias. Esse LED acenderá se a bateria não conseguir manter carga.

A bateria executa um autoteste na inicialização e, depois disso, a cada 25 horas (durante esse tempo, o LED da bateria pisca). Se necessário, a bateria começa o recarregamento nesse tempo. Se a bateria falha no autoteste, o LED da bateria é desligado, indicando uma falha na bateria.

O armazenamento em cache dos dados inicia após a bateria concluir os testes de inicialização.

A Figura 104 mostra o local dos LEDs de Atenção Necessária da Bateria na unidade de interconexão de bateria.

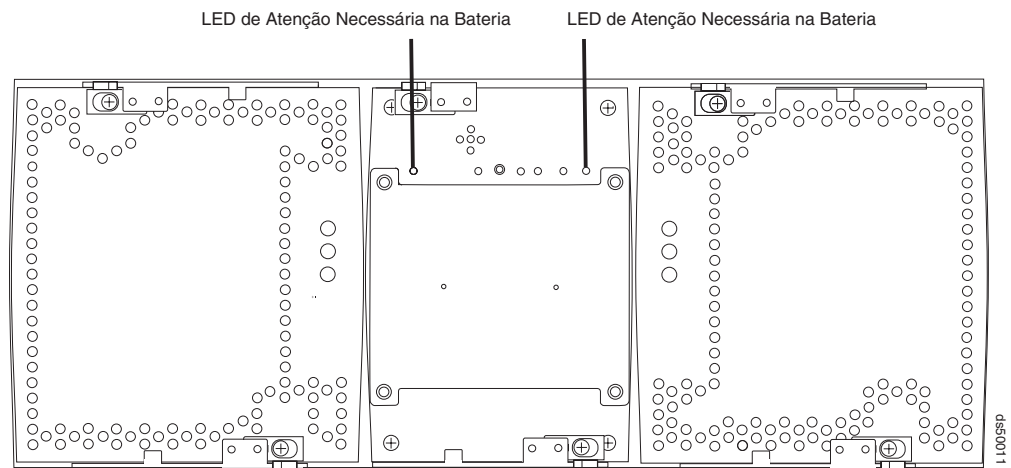


Figura 104. LEDs de Bateria

Capítulo 5. Substituindo Componentes

Este capítulo lista as peças de substituição e explica os procedimentos para substituir um controlador, uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador, uma unidade de interconexão de bateria e um módulo SFP. Antes de utilizar os procedimentos neste capítulo, execute as etapas de resolução de problemas apropriadas descritas em “Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151 e no Recovery Guru.

A lista a seguir mostra os componentes que podem ser substituídos no local. Para solicitar peças, entre em contato com o representante de serviços da IBM.

- Controladores RAID
- Unidades de energia e refrigeração (contendo fontes de alimentação, ventiladores e carregadores de bateria)
- Unidade de interconexão de baterias (contendo o plano médio e baterias para o backup de cache)
- módulos SFP
- Cabos de interface
- Cabos Ethernet

Atenção: Nunca remova a unidade de interconexão de baterias a menos que seja instruído a fazê-lo por um representante de serviço IBM. Consulte “Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias” na página 201 para obter informações completas sobre as condições requeridas para a remoção segura da unidade de interconexão de baterias.

Também são fornecidas instruções para ajudá-lo a incluir novos DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos na configuração existente do DS5100 e DS5300.

É possível executar todos os procedimentos de substituição neste capítulo como procedimentos de hot swap. O hot swap refere-se à habilidade de remover e substituir um componente do subsistema de armazenamento enquanto o subsistema de armazenamento está ligado e processando dados. O DS5100 e DS5300 possui três componentes principais que você pode substituir no local: o controlador, a fonte de alimentação e unidade de ventilador, e a unidade de bateria interconectada. Em um subsistema de armazenamento totalmente configurado, os controladores e as unidades de fonte de alimentação e do ventilador são redundantes. Se algum desses componentes redundantes falhar, o componente poderá ser substituído sem o desligamento do subsistema de armazenamento e sem interromper o processamento de dados.

Para obter informações adicionais sobre a FRU e o número de peça do Opcional, consulte o seguinte Web site:

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática

Atenção: A eletricidade estática pode danificar os dispositivos eletrônicos e o sistema. Para evitar danos, mantenha os dispositivos sensíveis à estática em suas embalagens protetoras antiestáticas até que você esteja pronto para instalá-los.

Para reduzir a possibilidade de descarga eletrostática, observe as seguintes precauções:

- Limite seus movimentos. Movimentos podem produzir eletricidade estática à sua volta.
- Manuseie o dispositivo cuidadosamente, segurando-o pelas bordas ou por sua estrutura.
- Não toque em juntas de solda, em pinos ou em circuitos impressos expostos.
- Não deixe o dispositivo em locais onde este possa ser manuseado por outras pessoas que poderão danificá-lo.
- Enquanto o dispositivo ainda estiver em sua embalagem protetora antiestática, encoste-o em uma parte de metal não pintada do subsistema de armazenamento durante pelo menos dois segundos. Isso drena a eletricidade estática do pacote e de seu corpo.
- Remova o dispositivo de seu pacote e instale-o diretamente no subsistema de armazenamento sem assentá-lo. Se for necessário assentar o dispositivo, coloque-o em sua embalagem protetora antiestática. Não coloque o dispositivo sobre a tampa do subsistema de armazenamento ou qualquer superfície de metal.
- Tome cuidado extra quando manusear os dispositivos em tempos de frio porque o aquecimento reduz a umidade interna e aumenta a eletricidade estática.

LED de Status de Ação de Serviço Permitida

Cada controlador, unidade de fonte de alimentação e de ventilador e unidade de bateria tem um LED azul de status de Ação de Serviço Permitida. O objetivo do LED de status de Ação de Serviço Permitida é ajudar a assegurar que um componente não seja removido antes que seja seguro fazê-lo. Não remova nenhum componente do subsistema de armazenamento, a menos que o LED de status de Ação de Serviço Permitida do componente esteja aceso.

Atenção

Nunca remova o controlador, a unidade de fonte de alimentação e de ventilador ou a unidade de interconexão de bateria a menos que o LED de Status de Ação de Serviço Permitida esteja ligado. Fazer isso pode resultar em uma perda de dados potencial. Se o LED de Atenção Necessária estiver aceso e o LED de status de Ação de Serviço Permitida associado *não* estiver aceso, será necessário executar diagnósticos adicionais *antes* de remover o componente indicado. Utilize as instruções do Recovery Guru na janela DS Storage Manager Subsystem Management ou consulte as instruções de substituição do componente apropriadas neste capítulo para obter os diagnósticos adicionais requeridos nesse caso.

O LED de status de Ação de Serviço Permitida é ligado ou desligado automaticamente à medida que as condições são alteradas. Aguarde pelo menos dois minutos após substituir cada componente para que o controlador reconheça o novo componente e atualize o status do LED. Na maior parte dos casos de falha em um único componente, o LED de status de Ação de Serviço Permitida fica constantemente aceso quando o LED de status de Atenção Necessária é ligado para o componente.

Defeitos de um Único Componente

Quando um único componente no DS5100 e DS5300 tiver falhado, a lista a seguir indica o comportamento das luzes do LED de status de Ação de Serviço Permitida:

- Se um controlador ou uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador falhar e precisar ser substituída, o LED âmbar de status Atenção Necessária naquele componente é ligado para indicar que uma ação de serviço é necessária. Se não houver dependências de disponibilidade de dados ou outras condições que ditem que o componente não deva ser removido, o LED azul de status de Ação de Serviço Permitida será ligado. Não remova nenhum componente diferente daquele indicado pelo LED azul de status de Ação de Serviço Permitida que está aceso.
- A unidade de interconexão de baterias contém o plano médio que comunica-se entre os controladores A e B no DS5100 e DS5300. Se a unidade de interconexão de baterias precisar ser substituída, o LED de status de Ação de Serviço Permitida *não* será ligado automaticamente. Antes de o LED de status Ação de Serviço Permitida da unidade de interconexão de bateria ser ligado, você deve utilizar o cliente DS Storage Manager para colocar o controlador B off-line. (O Controlador A é o controlador designado para receber toda a atividade de E/S quando a unidade de interconexão de baterias for removida do subsistema de armazenamento). Colocando o controlador B off-line, você roteia todos os controladores e as atividades de E/S para o controlador A. Isso mantém os dados disponíveis enquanto a unidade de interconexão de bateria é removida, prevenindo qualquer problema que normalmente surgiria ocasionado pela perda de comunicação entre os controladores A e B.

Atenção: Antes de remover a unidade de interconexão da bateria, você deve verificar se o controlador A está em um estado ideal, e se a FRU da unidade de fonte de alimentação e de ventilador conectada ao controlador A (fonte de alimentação direita) é ideal. *Nunca* remova a unidade de interconexão de bateria quando o controlador A ou as FRUs da unidade de fonte de alimentação e de ventilador não estiverem em um estado ideal.

Defeitos de Vários Componentes

Quando vários componentes no DS5100 e DS5300 falharem, o comportamento dos LEDs de Ação de Serviço Permitida e de Atenção Necessária pode variar para cada situação. Em alguns casos, vários LEDs de status de Ação de Serviço Permitida se acendem quando seus LEDs de Atenção Necessária correspondentes estiverem acesos. Em outros casos, nenhum dos LEDs de status de Ação de Serviço Permitida se acende quando seus LEDs de Atenção Necessária correspondentes estiverem acesos. Essa variação existe porque a habilidade de remover um componente conta com as diferentes dependências de disponibilidade de dados dos componentes do subsistema de armazenamento.

Se a substituição de algum dos vários componentes que têm seus LEDs de Atenção Necessária acesos fizer com que o DS5100 e DS5300 seja encerrado, os LEDs de status de Ação de Serviço Permitida *não* se acenderão em nenhum dos componentes que precisam de atenção. Por exemplo, se a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita (vinculada ao controlador A) e o controlador B precisam de atenção, nenhum dos LEDs Ação de Serviço Permitida nesses componentes se acenderá. A remoção do controlador B antes da substituição da unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita com falha faz com que o controlador A perca energia, resultando em uma perda de disponibilidade de dados. (Esse vínculo existe porque a distribuição de energia de cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador passa pelo controlador fisicamente conectado à unidade de fonte de alimentação e de ventilador.)

No entanto, se a substituição de algum dos vários componentes que têm seus LEDs de Atenção Necessária acesos *não* fará com que o DS5100 e DS5300 seja encerrado, os LEDs de status de Ação de Serviço Permitida se acenderão em todos os componentes que precisam de atenção. Por exemplo, se a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita (vinculada ao controlador A) e o controlador A precisarem de atenção, os LEDs de status Ação de Serviço Permitida nos dois componentes será aceso, indicando que qualquer componente pode ser substituído primeiro.

Importante: Nessa situação (onde a substituição de algum dos vários componentes que têm seus LEDs de Atenção Necessária acesos *não* fará com que o DS5100 e DS5300 seja encerrado), depois de remover um componente com falha, os LEDs de status de Ação de Serviço Permitida nos componentes restantes que precisam de atenção poderão ser desligados. Essa alteração nos LEDs de status de Ação de Serviço Permitida indica que a remoção de componentes adicionais pode agora causar o encerramento do subsistema de armazenamento.

Por exemplo, se as unidades de fonte de alimentação e do ventilador falharem, os LEDs de status Atenção Necessária e Ação de Serviço Permitida devem ser acesos para ambos os componentes. Entretanto, ao remover uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador do sistema, o LED de status Ação de Serviço Permitida na unidade de fonte de alimentação e de ventilador restante é desligado, indicando que você agora não pode remover a segunda unidade de fonte de alimentação e de ventilador (porque o subsistema de armazenamento requer que pelo menos uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador, funcionando ou não, esteja presente no subsistema de armazenamento todo o tempo).

Soltando e Travando uma Alavanca de Componente

Cada componente é preso no chassi do subsistema de armazenamento por duas alavancas de travamento de ressalto montadas no componente. A alavanca é presa com um pino no chassi do subsistema de armazenamento para puxar o componente firmemente no chassi. As alavancas são travadas no local por travas de mola. Os componentes de controle têm as alavancas no mesmo lado. As unidades de fonte de alimentação e do ventilador e a unidade de interconexão de bateria têm uma alavanca montada na parte superior do componente e outra na parte inferior do componente. A Figura 105 na página 183 mostra uma alavanca de componente e a trava que prende a alavanca. A vista superior mostra a alavanca na posição fechada e travada. A vista inferior mostra a alavanca na posição liberada.

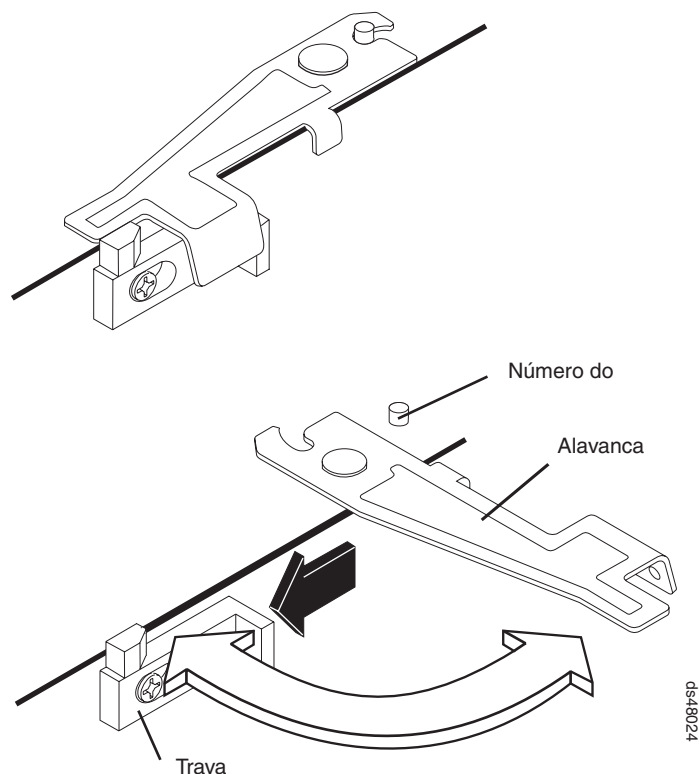


Figura 105. Alavanca e Trava do Componente

Para liberar ambas as travas em um componente e remover o componente, faça o seguinte:

1. Empurre as travas para a lateral até que elas liberem as alavancas. Não continue na próxima etapa até que você libere ambas as alavancas das travas.
2. Gire ambas as alavancas simultaneamente para fora. Assegure-se de que as alavancas estejam completamente livres dos pinos. Em seguida, coloque uma das mãos sob o componente e utilize as alavancas para puxar o componente do DS5100 e DS5300.

Para substituir um componente e bloquear as travas, faça o seguinte:

1. Com as duas alavancas giradas em posição perpendicular em relação à face do componente, deslize a parte traseira do componente para dentro do slot apropriado.
2. Empurre o componente para dentro do slot e, quando o componente estiver quase totalmente instalado, verifique se os entalhes nas duas alavancas estão alinhados com os pinos no subsistema de armazenamento. Verifique esse alinhamento para assegurar-se de que o componente seja preso igualmente no subsistema de armazenamento, assegurando contato de conexão elétrica total em todos os pinos da interface.
3. Pressione o componente totalmente para dentro do slot, prendendo os pinos no subsistema de armazenamento.
4. Segure as duas travas abertas e gire-as simultaneamente para a posição fechada. Libere as travas. Quando liberar as travas, você deverá ouvir ambas as travas encaixarem sobre as alavancas. Isso indica que o componente está travado no lugar.

Substituindo um Controlador

Atenção: Antes de substituir um controlador RAID, verifique o seguinte:

- O número de peça do controlador RAID substituto corresponde ao número de peça do controlador RAID que será substituído. Para fornecer funcionalidade completa, os dois controladores devem ter a mesma capacidade de memória. Embora dois controladores com memórias diferentes possam ser parados em um subsistema de armazenamento, a incompatibilidade faz com que algumas funções sejam desativadas (por exemplo, a função de espelhamento de cache).
- As unidades de fonte de alimentação e do ventilador devem ser conectadas e ligada sem LEDs Atenção Necessária. Assegure-se de que os LEDs de Energia em cada uma das unidades de fonte de alimentação e de ventilador estejam acesos. Se uma das unidades de fonte de alimentação e de ventilador não estiver em um estado ótimo, pela melhor prática recomenda-se substituir esse componente antes de prosseguir com o procedimento de substituição do controlador.
- Se estiver substituindo um controlador ótimo, primeiro certifique-se de que o outro controlador RAID esteja ótimo e que o caminho Fibre Channel dos hosts para o outro controlador RAID também esteja ótimo.
- Certifique-se de que cada controlador RAID possua um endereço Ethernet exclusivo do hardware, que está impresso em uma etiqueta na parte frontal.

Utilize o seguinte procedimento para substituir um controlador em um DS5100 e DS5300.

1. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para salvar um perfil do subsistema de armazenamento.
2. Se você estiver:
 - Substituindo um controlador com falha, localize-o verificando os LEDs de status de Atenção Necessária nos controladores no subsistema de armazenamento (consulte Figura 106 na página 185). Vá para a etapa 4 na página 185.
 - Fazendo upgrade de um controlador ótimo, por exemplo, fazendo upgrade para um novo controlador ou incluindo ou fazendo upgrade para uma nova placa de interface host ou placa de memória para um controlador existente, vá para a etapa 3.
3. Prepare o controlador para remoção, executando as seguintes etapas:
 - a. Utilizando o software cliente DS Storage Manager, na barra de menus da janela Subsystem Management, clique em **Advanced ► Trouble Shooting ► Prepare for Removal**.
 - b. Na janela Prepare for removal dialog, na janela drop down Enclosure, selecione, **Controller Enclosure**.
 - c. No menu drop down Component, selecione controlador que você deseja remover.

Os opcionais disponíveis do controlador são o controlador no slot A ou o controlador no slot B.
 - d. Clique no botão **Prepare for removal**.

O LED de Ação de Serviço Permitida é ligado (fica azul) no controlador que você selecionou para remoção.
 - e. Vá para a etapa 5 na página 185.

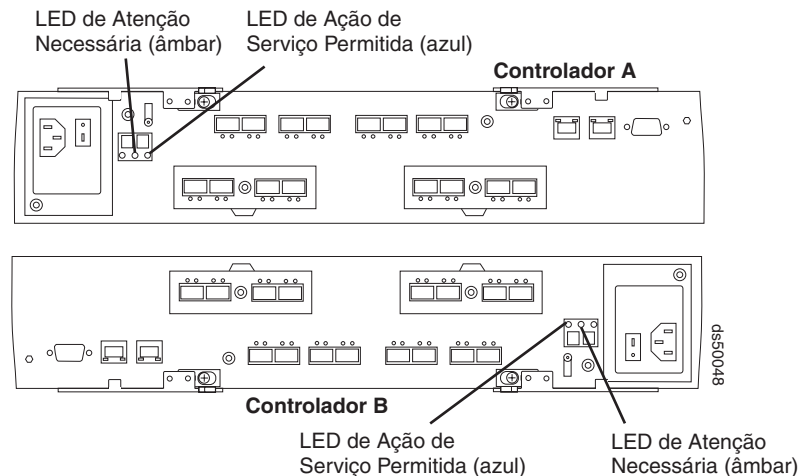


Figura 106. LEDs de Atenção Necessária e de Ação de Serviço Permitida do Controlador RAID

4. O LED de Ação de Serviço Permitida está ligado?

A Figura 106 mostra o local do LED de status de Ação de Serviço Permitida na parte traseira de um controlador).

Atenção: Nunca remova um controlador a menos que o LED de status de Ação de Serviço Permitida esteja ligado. Fazer isso pode resultar em uma perda de dados potencial.

- Sim – Vá para a etapa 5.
- Não – Outro componente requer atenção antes que seja possível remover o controlador. Normalmente, essa situação indica que uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador está desligada ou com defeito. Certifique-se de que ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador estejam ligadas e em um estado ideal. Se o LED de Ação de Serviço Permitida do controlador com falha estiver desligado e ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador estiverem em um estado ideal, entre em contato com o representante de suporte da IBM.

A descarga eletrostática pode danificar componentes sensíveis. Tocar o subsistema de armazenamento ou seus componentes sem utilizar um aterramento adequado pode danificar o equipamento. Para evitar danos, utilize proteção antiestática adequada ao manipular quaisquer componentes.

5. Utilize proteção antiestática.
6. (Se aplicável) Descompacte o novo controlador. Guarde todos os materiais de embalagem para o caso de você precisar retornar o novo controlador.
7. (Se aplicável) Determine se um controlador de substituição atuará como controlador A ou B. (O controlador A está inserido na parte superior do compartimento do controlador; o controlador B está inserido na parte inferior do compartimento do controlador.) Em seguida, aplique as etiquetas do controlador para os canais de host, os canais de unidade, as entradas de alimentação e a exibição numérica ao controlador de substituição. As etiquetas do controlador e as instruções estão incluídas com o controlador substituído. Certifique-se de que as etiquetas estejam alinhadas corretamente e não cubram nenhuma porta ou LED.

Atenção: Manuseie e instale corretamente os cabos de fibra ótica para evitar o desempenho degradado ou a perda de comunicações com dispositivos. Para obter diretrizes de manipulação específicas, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.

8. Desconecte todos os cabos de interface conectados do controlador que você está atualizando ou substituindo, incluindo os módulos SFP. Assegure-se de rotular cada cabo para que seja possível reconectá-los corretamente ao controlador novo ou atualizado. A Figura 107 mostra o local dos conectores na parte traseira de um controlador.

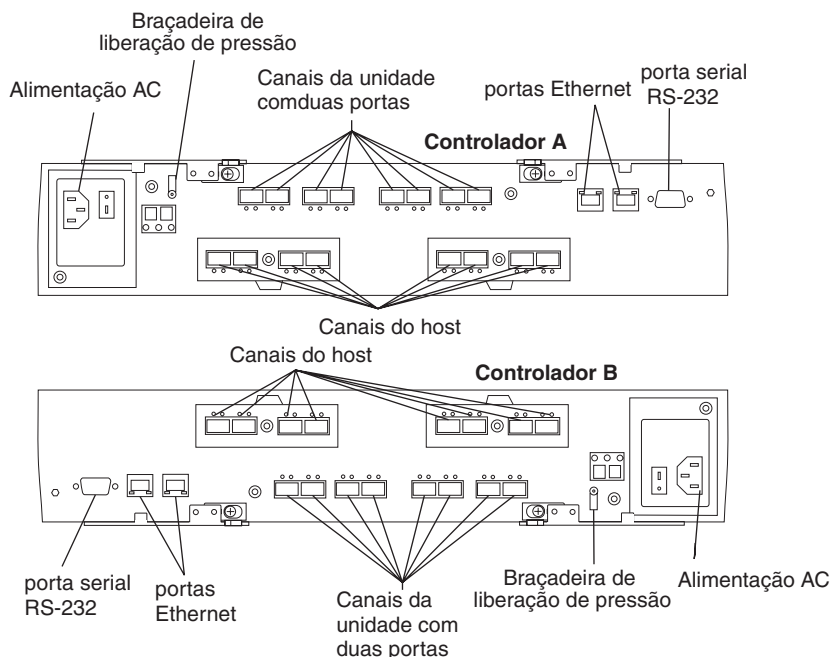


Figura 107. Conectores na Parte Traseira de Cada Controlador

Utilize o procedimento a seguir para remover os SFPs do controlador RAID que você está substituindo ou atualizando:

- a. Remova o cabo Fibre Channel LC-LC do módulo SFP. Para obter informações adicionais, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.
- b. Destrave a trava do módulo SFP:
 - Para módulos SFP que contêm guias de plástico, destrave a trava do módulo SFP puxando a guia de plástico 10° para fora, conforme mostrado na Figura 108.

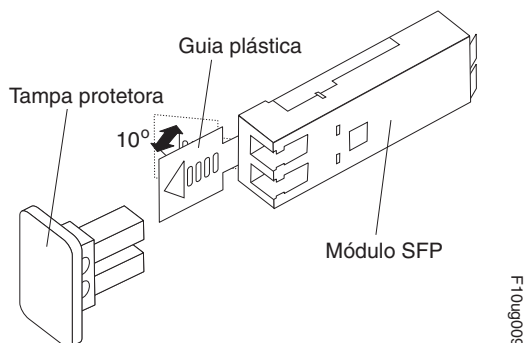


Figura 108. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Plástica

- Para módulos SFP que contêm guias metálicas, destrave a trava do módulo SFP puxando a trava metálica 90° para fora, conforme mostrado

na Figura 109.

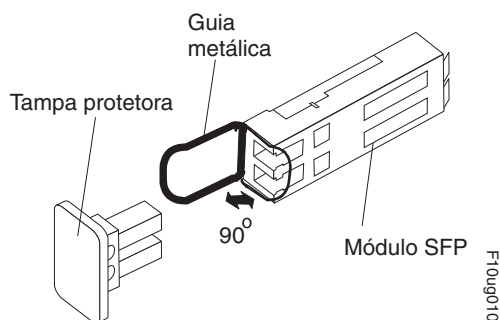


Figura 109. Destravando a Trava do Módulo SFP - Variedade Metálica

- c. Com a trava do SFP na posição destravada, extraia o módulo SFP.
 - Para módulos SFP que contêm guias plásticas, deslize o módulo SFP para fora da porta.
 - Para módulos SFP que contêm guias de arame, segure a trava de arame e puxe o módulo SFP para fora da porta de mini hub.
- d. Recoloque a tampa protetora no módulo SFP.
- e. Coloque o módulo SFP em uma embalagem protetora antiestática.
- f. Recoloque a tampa protetora na porta.
9. Remova a porca do compensador de tensão e o grampo compensador de tensão do cabo do controlador RAID.
10. Desconecte o cabo de energia da tomada e, em seguida, desconecte o cabo de energia do conector de energia AC no controlador.
11. Libere as alavancas do controlador e remova-o. A Figura 110 mostra o controlador sendo deslizado do chassi do subsistema de armazenamento.

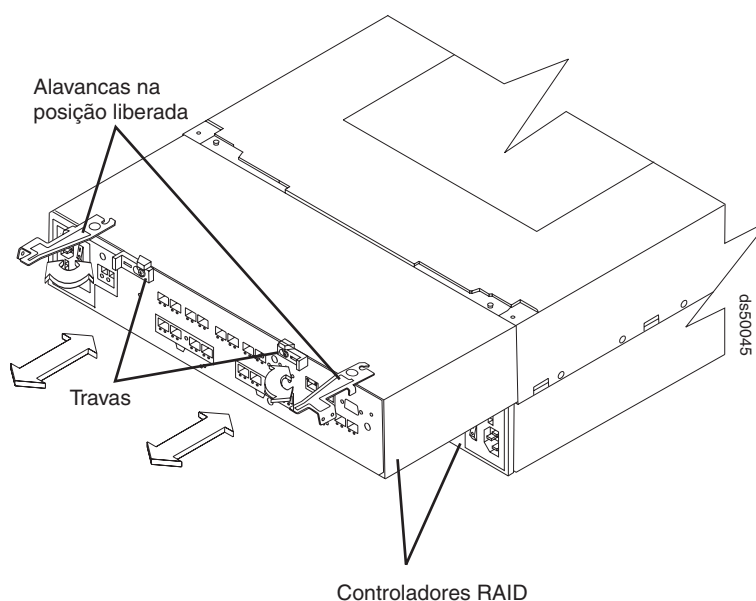


Figura 110. Removendo um Controlador do DS5100 e DS5300

12. Remova as seguintes placas do controlador que você removeu na etapa 11 e instale no novo controlador (substituição):

- Placa da interface host
Para obter instruções sobre como remover e substituir as placas da interface do host, consulte “Substituindo uma Placa da Interface do Host DS5100 e DS5300” na página 190 ou consulte a seguinte publicação: *Installing or replacing a DS5000 host interface card*.
 - Placa da memória cache
 - Placa da memória flash
Para obter instruções sobre como remover e substituir essas placas, consulte a seguinte publicação: *Installing or replacing a DS5000 cache or flash memory card*.
13. Localize a etiqueta na parte superior do controlador novo ou atualizado e registre seu endereço MAC (controle de acesso da mídia).
 14. Instale o controlador novo ou de substituição, executando o seguinte:
 - a. Posicione cuidadosamente o controlador na parte traseira do chassi do subsistema de armazenamento. Assegure-se de que o controlador possa deslizar para dentro do chassi do subsistema de armazenamento sem obstrução.
 - b. Com as alavancas da esquerda e da direita giradas em posição perpendicular em relação à face do controlador, deslize a parte traseira do controlador para dentro do slot apropriado.
 - c. Empurre os dois lados do controlador para que ele deslize igualmente para dentro do slot. *Pare de inserir o controlador quando estiver faltando aproximadamente 2,5 cm (1 Pol.) para que ele seja inserido totalmente no slot.* Com o controlador não totalmente inserido no slot, conecte todos os SFPs e cabos que foram desconectados do controlador com falha na etapa 8 na página 186.
 - 1) Recoloque os SFPs nas portas apropriadas. Consulte o “Instalando Módulos SFP” na página 51.
 - 2) Reconecte todos os cabos, incluindo todos os cabos de canal da unidade e de host e os cabos secundários (como as conexões Ethernet).
 - d. Segurando as duas alavancas, empurre com cuidado o controlador até que os entalhes nas alavancas esquerda e direita fiquem alinhados com os pinos no gabinete do DS5100 e DS5300 para que o controlador seja preso igualmente no chassi do DS5100 e DS5300, assegurando contato de conexão elétrica total em todos os pinos da interface.
Atenção: Verifique se o controlador não prende nenhum outro cabo do DS5100 e DS5300 ao deslizá-lo para dentro do compartimento do controlador.
 - e. Pressione o controlador totalmente para dentro do slot, prendendo os pinos no gabinete.
 - f. Segure as duas travas abertas e empurre as alavancas da esquerda e da direita simultaneamente para a posição fechada. Libere as travas. Quando liberar as travas, você deverá ouvir ambas as travas encaixarem sobre as alavancas, indicando que o componente está travado no local.
 15. Dobre o grampo compensador de tensão em torno do cabo de energia aproximadamente 20 cm (8 Pol.) a partir da extremidade da conexão do controlador. Deixe um pouco de espaço entre o grampo e a extremidade do controlador do cabo de energia. Recoloque a porca do compensador de tensão e aperte-a firmemente para prender o grampo na unidade do controlador.

16. Conecte o cabo de energia ao conector de energia AC do controlador que você substituiu ou atualizado. Conecte o cabo de energia a uma tomada aterrada adequadamente.
17. Aguarde até 5 minutos para o software cliente DS Storage Manager para reconhecer o controlador que você substituiu ou atualizou.
18. Conclua todos os procedimentos restantes do Recovery Guru para a substituição do controlador, se necessário.
19. Examine os LEDs no controlador para verificar se o controlador está totalmente operacional. Consulte o “LEDs do Controlador RAID” na página 155.

Os LEDs acendem e se apagam intermitentemente por aproximadamente 60 segundos ou possivelmente mais tempo. Depois deste tempo, você conseguirá descobrir o controlador através do software DS Storage Manager.
20. Remova a proteção antiestática.
21. Utilize a janela Subsystem Management do cliente DS Storage Manager para verificar o status de todos os componentes no subsistema de armazenamento.
 - Se o controlador que você substituiu ou atualizou estiver on-line e a janela Subsystem Management do cliente DS Storage Manager indicar a operação normal, vá para a etapa 24.
 - Se o controlador que você substituiu ou atualizou estiver on-line e a janela Subsystem Management do cliente DS Storage Manager indicar status de problema, vá para “Resolução de Problemas no Subsistema de Armazenamento” na página 151.
 - Se o controlador que você substituiu ou atualizou estiver off-line, vá para a etapa 22.
22. Se o controlador recém-inserido se encontrar em um estado off-line, consulte a ajuda on-line do cliente do DS Storage Manager para obter instruções sobre como colocar o controlador on-line.

Se necessário, abra a janela DS Storage Manager Subsystem Management e coloque o controlador on-line; selecione o controlador off-line e clique em **Advanced ► Recovery ► Place controller online**.
23. Verifique o estado dos LEDs no controlador recém-inserido. Consulte o “LEDs do Controlador RAID” na página 155. Também é possível utilizar a janela Subsystem Management do cliente do Storage Manager para identificar quaisquer novas falhas. Algum subsistema de armazenamento tem um status de falha (Atenção Necessária)?
 - Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de serviço da IBM.
 - Não – Vá para a etapa 24.
24. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.

Substituindo uma Placa da Interface do Host DS5100 e DS5300

Instrução 1:



PERIGO

A corrente elétrica proveniente de cabos de alimentação, de telefone e de comunicação é perigosa.

Para evitar risco de choque elétrico:

- Não conecte ou desconecte nenhum cabo nem execute a instalação, manutenção ou reconfiguração deste produto durante uma tempestade elétrica.
- Conecte todos os cabos de alimentação a uma tomada com conexão física e corretamente aterrada.
- Todo equipamento que for conectado a este produto deve ser conectado a tomadas corretamente instaladas.
- Quando possível, utilize apenas uma das mãos para conectar ou desconectar os cabos de sinal.
- Nunca ligue qualquer equipamento quando houver evidência de incêndio, água ou danos estruturais.
- Desconecte os cabos de energia conectados, os sistemas de telecomunicação, as redes e os modems antes de abrir as tampas dos dispositivos, a menos que instruído de outra forma nos procedimentos de instalação e de configuração.
- Conecte e desconecte os cabos conforme descrito na tabela apresentada a seguir ao instalar, mover ou abrir tampas deste produto ou de dispositivos conectados.

Para Conectar:	Para Desconectar:
1. DESLIGUE tudo. 2. Primeiramente, conecte todos os cabos aos dispositivos. 3. Conecte os cabos de sinal aos conectores. 4. Conecte os cabos de energia à tomada. 5. LIGUE o dispositivo.	1. DESLIGUE tudo. 2. Primeiramente, remova os cabos de energia das tomadas. 3. Remova os cabos de sinal dos conectores. 4. Remova todos os cabos dos dispositivos.

Atenção:

- **Possível dano ao equipamento:** Se você executar este procedimento com a energia ligada, deve concluí-lo em 15 minutos para evitar a possibilidade de aquecer o equipamento demasiadamente.
- **Possível dano de hardware:** Para evitar danos por descarga eletrostática na bandeja, utilize a proteção antiestática adequada ao manipular os componentes da bandeja.

A substituição de uma placa da interface de host consistem em remover o controlador, inserir a placa da interface de host e reinstalar o controlador.

Enquanto substitui uma placa da interface de host com falha em um controlador, certifique-se de que o outro controlador esteja ótimo e o caminho Fibre Channel dos host para o controlador também esteja ótimo.

Para substituir uma placa da interface de host do DS5100 and DS5300 com falhas, execute as seguintes tarefas:

1. Verifique se você possui todos os itens necessários antes de iniciar o procedimento de instalação ou substituição.
2. Utilize proteção antiestática.
3. Utilizando a GUI de gerenciamento de comutador de Fibre Channel e DS Storage Manager, certifique-se de que exista um caminho ótimo dos servidores de host até o controlador que *não* terá a placa da interface de host substituída. Caso contrário, uma perda de acesso a dados ocorrerá quando você remover o controlador para substituição da placa da interface do host.
4. Utilize o programa cliente do DS Storage Manager para salvar a configuração total do subsistema (Subsistema de Armazenamento -> Configuração -> Salvar) e colete todos os dados de suporte (Avançados -> Resolução de Problemas -> Coletar todos os dados de suporte).
5. Coloque uma etiqueta em cada cabo de fibra ótica conectado ao controlador que será removido para que você possa reconectar os cabos de fibra ótica corretamente depois que o controlador for reinstalado.
6. Registre as informações na exibição de sete segmentos na parte posterior do controlador, deixe o controlador off-line e aguarde até que o LED de Ação de Serviço Permitida no controlador fique aceso.
7. Desligue o comutador de energia no controlador que irá remover.
8. Desconecte o cabo de energia do controlador e deixe-o de lado.
9. Desconecte todos os cabos de interface de host do controlador.
10. Desconecte todos os cabos de interface da unidade do controlador.
11. Remova o controlador executando as seguintes etapas:
 - a. Destrave e gire as alças de liberação para fora a fim de liberar o controlador.
 - b. Utilizando as alças de liberação e, em seguida, as mãos, retire o controlador de sua respectiva bandeja.

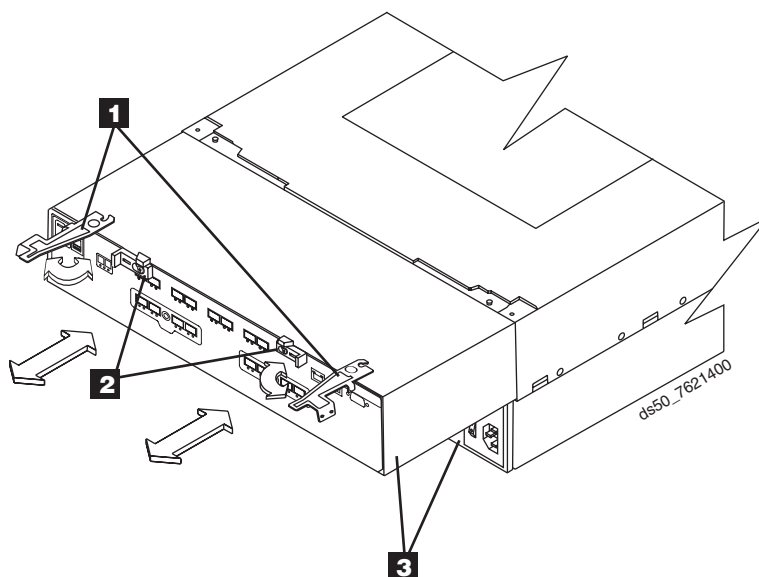


Figura 111. Removendo e reinstalando um controlador

Tabela 52. Descrição da Figura 111

Número	Descrição
1	Alças de liberação
2	Mecanismos de bloqueio (empurre na direção da seta para liberar)
3	Controladores

12. Coloque o controlador em uma superfície plana e sem interferência estática com as alças de liberação para baixo e as portas da interface de host para cima.
13. Remova os três parafusos de aperto manual que prendem a tampa superior ao controlador.
14. Remova a tampa superior conforme mostrado na Figura 112 na página 193.

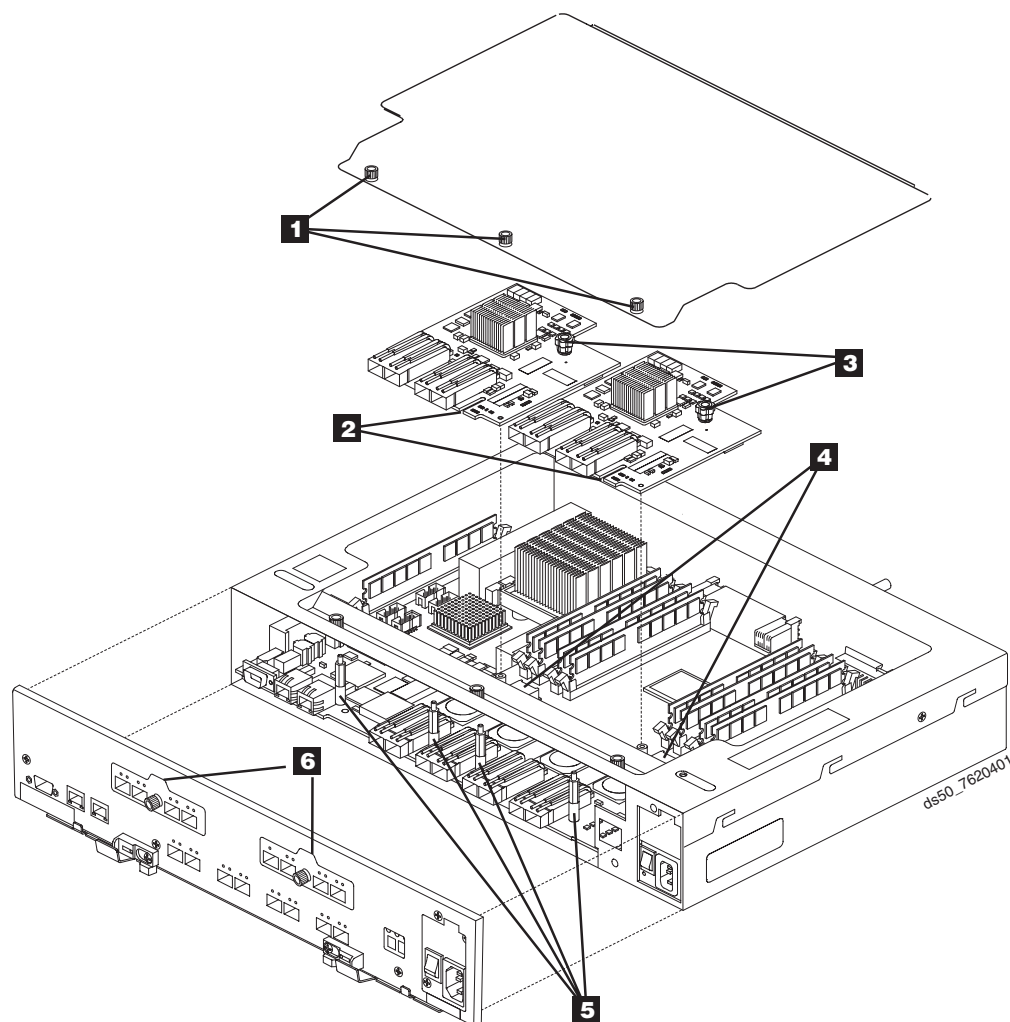


Figura 112. Removendo a tampa do controlador e substituindo a placa da interface de host

Tabela 53. Descrição da Figura 112

Número	Descrição
1	Parafusos de aperto manual da tampa
2	Duas placas da interface de host com slots de alinhamento
3	Parafusos de aperto manual da placa da interface de host
4	Soquetes da placa do controlador para conectar as placas da interface de host
5	Pinos de alinhamento da placa da interface de host
6	Tampas da porta da placa da interface de host

15. Localize a placa da interface de host que deseja substituir. Consulte o Figura 113 na página 194.

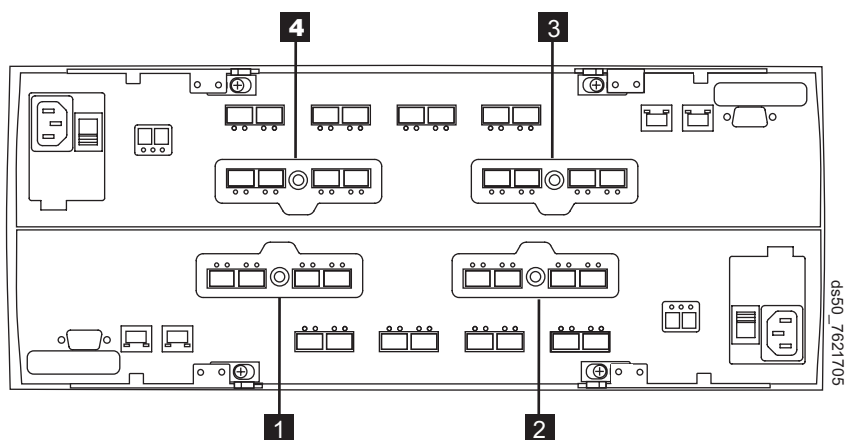


Figura 113. Slots da placa da interface de host nos controladores A e B

Tabela 54. Descrição da Figura 113

Número	Descrição
1	Placa da interface de host - slot 1 - controlador B
2	Placa da interface de host - slot 2 - controlador B
3	Placa da interface de host - slot 1 - controlador A
4	Placa da interface de host - slot 2 - controlador A

16. Solte o parafuso de aperto manual da placa da interface de host que a prende na placa do controlador.
17. Levante cuidadosamente a placa da interface de host para desencaixar os pinos da interface de host do conector na placa do controlador.

Nota: O conector está localizado no canto da placa da interface de host junto ao parafuso de aperto manual. Observe como a placa se encaixa nas duas guias. Essas guias ajudam a alinhar o hardware de conexão.

18. Utilizando os parafusos de aperto manual, remova a tampa da porta da placa da interface de host e guarde-a.
19. Coloque a placa da interface de host que você removeu em uma superfície sem interferência estática.
20. Instale a nova placa da interface de host executando as seguintes etapas:
 - a. Utilizando o parafuso de aperto manual, remova a tampa vazia da porta da placa da interface de host.
 - b. Alinhe a nova placa da interface de host com as guias.
 - c. Empurre o conector cuidadosamente para baixo a fim de encaixar os pinos no soquete do conector.
21. Aperte o parafuso de aperto manual para prender com firmeza a placa da interface de host à placa do controlador. Não aperte demais o parafuso de aperto manual.
22. Reinstale a tampa da porta da placa da interface do host que você removeu na etapa 18 usando o parafuso de aperto manual. Consulte a Figura 112 na página 193 para obter uma ilustração de uma tampa da porta de placa da interface de host.
23. Substitua a tampa superior.

- 24. Certifique-se de que todos os parafusos de aperto manual que prendem a tampa superior estejam presos.
- 25. Deslize o controlador totalmente para dentro da bandeja. Gire as alças de liberação para dentro para travar o controlador no local.
- 26. Reconecte todos os cabos da interface de host às portas da interface de host apropriadas.
- 27. Reconecte todos os cabos da interface da unidade dos ESMs do gabinete de expansão de armazenamento ao controlador.

Nota: Certifique-se de conectar os cabos da interface de host às portas da interface de host apropriadas e os cabos da interface da unidade às portas apropriadas da interface da unidade. Cabear incorretamente os cabos da interface de host nas portas da interface da unidade e os cabos da interface da unidade nas portas da interface de host pode provocar problemas ao reiniciar o controlador depois de inseri-lo no chassi.

- 28. Conecte o cabo de energia ao controlador ou controladores.
- 29. Ligue a chave liga/desliga do controlador ou controladores.
- 30. Observe os LEDs no controlador para verificar se ele está sendo reinicializado corretamente. A Figura 114 mostra os locais dos LEDs.

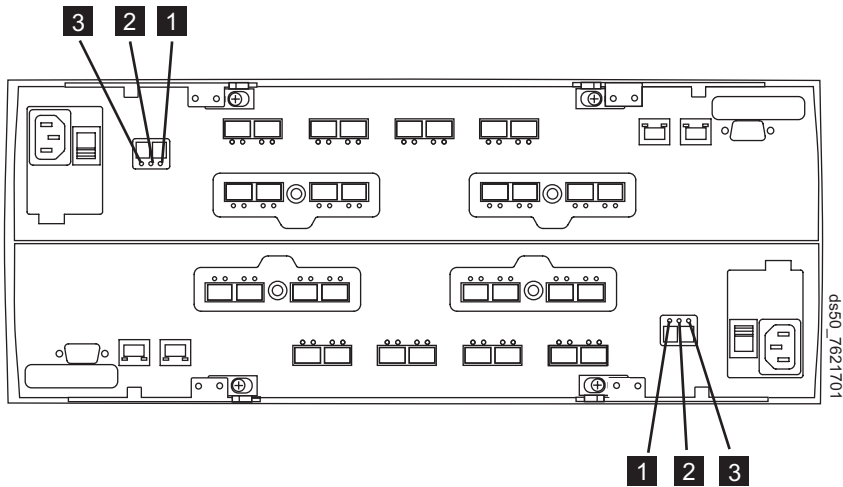


Figura 114. LEDs de Ação de Serviço do Controlador

Tabela 55. Descrição da Figura 114

Número	Descrição
1	LED de Ação de Serviço do Controlador Permitida (Azul)
2	LED de Ação de Serviço do Controlador Necessária (Âmbar)
3	LED do Monitor Numérico

Os LEDs acendem e apagam intermitentemente por aproximadamente 60 segundos (talvez mais) e o LED do Monitor Numérico pisca diversos códigos. Depois que o LED do Monitor Numérico exibir um número que corresponda aos IDs do gabinete anteriormente registrado, você conseguirá descobrir o controlador através do software DS Storage Manager.

Depois que o controlador concluir o processo de inicialização, aparecerá um número no LED do Monitor Numérico. Este número é o ID do gabinete do controlador e deve corresponder ao ID do gabinete no LED do Monitor Numérico no outro controlador (não-substituído). Se os números (IDs de gabinete) forem diferentes, consulte *DS5000 Installation, User's, and Maintenance Guide* para obter informações sobre a resolução de problemas.

31. Examine o LED de Ação de Serviço Necessária no controlador e examine todos os LEDs de Ação de Serviço Necessária da bandeja do controlador. Com base no status do LED, execute uma destas ações:
 - Todos os LEDs de Ação de Serviço Necessária estão apagados e a janela Gerenciamento do Subsistema indica um status Otimizado – Vá para a etapa 34.
 - Alguns dos LEDs de Ação de Serviço Necessária da bandeja do controlador estão acesos – Verifique se o controlador foi instalado corretamente. Reinstale o controlador, se necessário. Vá para a etapa 32.
32. Abra o cliente DS Storage Manager e certifique-se de que o subsistema de armazenamento esteja otimizado. LUNs redistribuídas, se necessário. Se o seu subsistema de armazenamento não tiver um status Otimizado, clique no botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Gerenciamento do Subsistema para determinar se outras ações são necessárias.
33. Essa ação corrigiu o problema?
 - Sim – Vá para 34.
 - Não – Se o problema não foi resolvido, entre em contato com o Suporte IBM.
34. Remova a proteção antiestática.
35. Verifique o status de todos os gabinetes de expansão de armazenamento na configuração do subsistema de armazenamento.
36. Algum componente possui um status Needs Attention?
 - Sim – Clique no botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Gerenciamento do Subsistema e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema não for resolvido, entre em contrato com o Suporte IBM.
 - Não – Vá para a etapa 37.
37. Utilize o cliente do DS Storage Manager para criar, salvar e imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento e também para coletar e salvar todos os dados de suporte.

Recolocando uma Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador

A unidade de fonte de alimentação e de ventilador é um componente que inclui uma unidade de fonte de alimentação de 400 W e dois ventiladores. As unidades de fonte de alimentação e de refrigeração fornecem energia e refrigeração para o DS5100 e DS5300. As unidades de fonte de alimentação e de ventilador são unidades substituíveis pelo cliente (FRUs) e não requerem manutenção preventiva. Utilize apenas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador suportadas para seu subsistema de armazenamento específico.

Cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador possui um sensor interno que detecta as seguintes condições:

- Voltagem excedida
- Corrente excedida
- Fonte de alimentação superaquecida

Se ocorrer alguma destas condições, uma ou ambas as fontes de alimentação serão desligadas. Se a energia permanecer desligada após a condição que a causou ser eliminada, certifique-se de que o ambiente esteja ótimo (não ocorreu superaquecimento, todas as tomadas estão funcionando e assim por diante). Para obter informações adicionais, consulte “Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado” na página 144.

O sistema de resfriamento do subsistema de armazenamento consiste em dois ventiladores em cada duas unidades de fonte de alimentação e do ventilador. As unidades de fonte de alimentação e do ventilador circulam o ar da parte frontal para a parte traseira da unidade.

Se ambas as unidades de fonte de alimentação e do ventilador falharem ou se não puderem manter uma temperatura interna abaixo de 70° C (158° F), as unidades de fonte de alimentação e do ventilador serão encerradas automaticamente (uma condição de temperatura excedida). Se isso ocorrer, você deverá resfriar a unidade e reiniciá-la. Consulte o “Restaurando a Energia Após um Encerramento Inesperado” na página 144.

Atenção: Os ventiladores das unidades de fonte de alimentação e de ventilador sugam o ar fresco para dentro da unidade e forçam o ar quente para fora. As unidades de fonte de alimentação e do ventilador são redundantes e permitem hot swap; entretanto, se os ventiladores em uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador falharem, você deverá substituir a unidade de fonte de alimentação e de ventilador inteira em 48 horas para manter a redundância e o resfriamento ideal. Não remova a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha do chassis do DS5100 e DS5300 até que você tenha a unidade de fonte de alimentação e de ventilador de substituição. Ao remover a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha, certifique-se de instalar a segunda unidade de fonte de alimentação e de ventilador em até 10 minutos para evitar o superaquecimento devido à interrupção do fluxo de ar que refrigera o chassi.

Não execute o subsistema de armazenamento sem ventilação e resfriamento adequados, porque isso pode causar danos aos componentes e conjuntos de circuitos internos.

Utilize o procedimento a seguir para substituir uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador. Cada unidade de fonte de alimentação e de ventilador contém uma fonte de alimentação, um ventilador de resfriamento, carregador de bateria e o sensor de temperatura. Se qualquer um desses componentes falhar, você deverá substituir a unidade de fonte de alimentação e de ventilador. A fonte de alimentação, o ventilador, o carregador de bateria e o sensor de temperatura não são componentes substituíveis individualmente dentro da unidade de fonte de alimentação e de ventilador.

Instrução 8:



CUIDADO:

Nunca remova a tampa de uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador ou de qualquer peça que tenha a seguinte etiqueta afixada.



Voltagens, correntes e níveis de energia perigosos estão presentes dentro de qualquer componente que tenha essa etiqueta afixada. Não existem peças que podem ser consertadas no interior do dispositivo. Se você suspeitar de um problema com alguma dessas peças, entre em contato com um técnico.

1. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um perfil do subsistema de armazenamento.
2. Localize o subsistema de armazenamento que contém a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha verificando o LED Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal do subsistema de armazenamento. (A Figura 115 mostra o local do LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal).

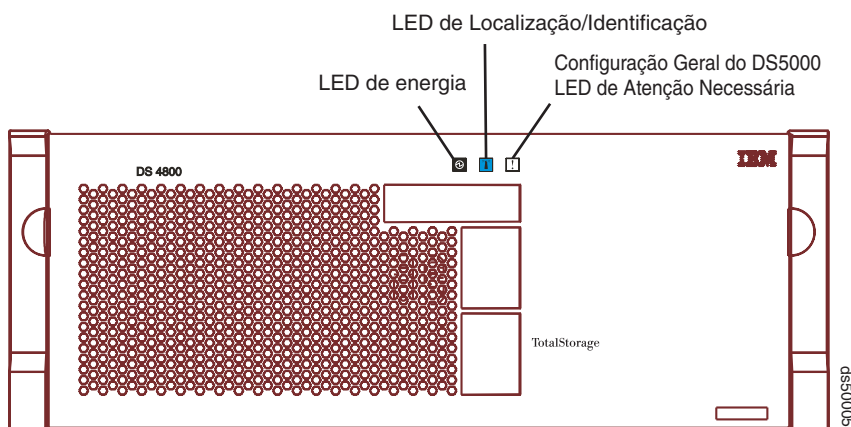


Figura 115. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300

3. Remova o painel frontal segurando as laterais e puxando a tampa em direção a você.
4. Localize a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha verificando se o LED Atenção Necessária dessa unidade está ligado. (O Figura 116 na página 199 mostra os LEDs na unidade de fonte de alimentação e de ventilador.)

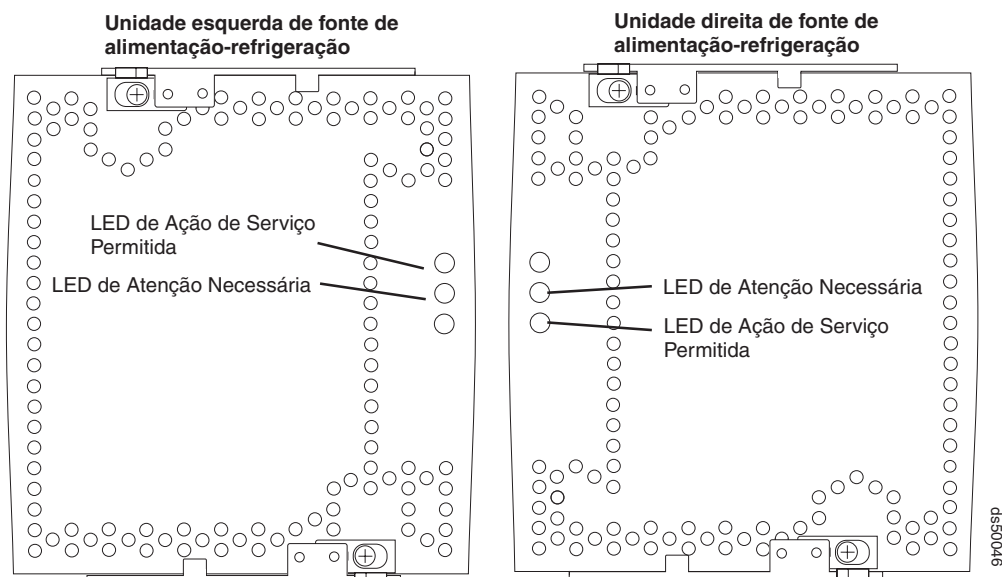


Figura 116. LEDs da Unidade de Fonte de Alimentação e de Ventilador

Atenção: Nunca remova uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador a menos que o LED de status Ação de Serviço Permitida esteja ligado.

5. O LED de status de Ação de Serviço Permitida está ligado? (O Figura 116 mostra o local do LED de status Ação de Serviço Permitida na unidade de fonte de alimentação e de ventilador.)
 - Sim – Vá para a etapa 6.
 - Não – Outro componente requer atenção antes que você possa remover a unidade de fonte de alimentação e de ventilador. Normalmente, isso indica que um controlador RAID está desligado ou falhou. Certifique-se de que ambos os controladores RAID sejam ótimos. Se o LED de status Ação de Serviço Permitida da unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha não estiver aceso quando os controladores RAID forem ideais, entre em contato com o representante de suporte da IBM.

Atenção: A descarga eletrostática pode danificar componentes sensíveis. Tocar o subsistema de armazenamento ou seus componentes sem utilizar um aterramento adequado pode danificar o equipamento. Para evitar danos, utilize proteção antiestática adequada ao manipular quaisquer componentes.

6. Utilize proteção antiestática.
7. Desembale a nova unidade de fonte de alimentação e de ventilador.
Salve todos os materiais no pacote caso precise retornar para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador.
8. Aplique a etiqueta apropriada à coluna de LED para a unidade de fonte de alimentação e de ventilador de substituição. As etiquetas e as instruções estão incluídas na unidade de fonte de alimentação e de ventilador de substituição. Certifique-se de que as etiquetas estejam alinhadas corretamente e não cubram nenhum LED.
9. Destrave as alavancas superior e inferior na unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha. Gire as alavancas simultaneamente e remova a unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha. (O Figura 117 na página 200 mostra uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador

deslizando do chassis do subsistema de armazenamento.)

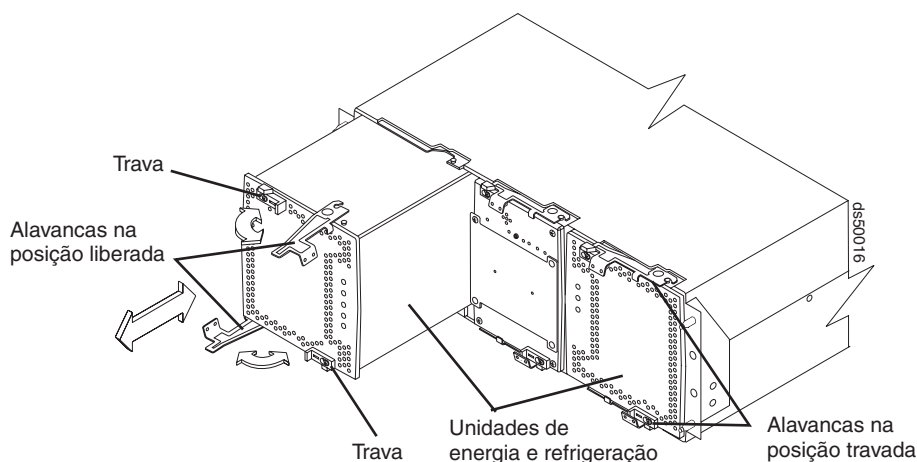


Figura 117. Removendo uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador do DS5100 e DS5300

10. Instale a nova unidade de fonte de alimentação e de ventilador.
 - a. Posicione com cuidado a unidade de fonte de alimentação e de ventilador no chassis do subsistema de armazenamento. A unidade de fonte de alimentação e de ventilador tem uma pressão formada ao longo de uma borda comprida do componente. O compensador do componente é ajustado em uma espécie de trilho no chassi do subsistema de armazenamento. Assegure-se de que o compensador do componente se ajuste no trilho antes de tentar deslizar o controlador para dentro do chassi do subsistema de armazenamento.
 - b. Com as alavancas da esquerda e da direita giradas em posição perpendicular em relação à face da unidade de fonte de alimentação e de ventilador, deslize a parte traseira da unidade de fonte de alimentação e de ventilador para dentro do slot apropriado.
 - c. Segurando as duas alavancas, empurre com cuidado a unidade de fonte de alimentação e de ventilador até que os entalhes nas alavancas esquerda e direita fiquem alinhados com os pinos no gabinete do DS5100 e DS5300 para que a unidade de fonte de alimentação e de ventilador seja presa igualmente no chassi do DS5100 e DS5300, assegurando contato de conexão elétrica total em todos os pinos da interface.

Atenção: Verifique se a unidade de fonte de alimentação e de ventilador não prende nenhum outro cabo do DS5100 e DS5300 quando você a desliza para o compartimento.
 - d. Pressione a unidade de fonte de alimentação e de ventilador totalmente no slot, encaixando os pinos no gabinete.
 - e. Segure as duas travas abertas e empurre as alavancas da esquerda e da direita simultaneamente para a posição fechada. Libere as travas. Quando liberar as travas, você deverá ouvir ambas as travas encaixarem sobre as alavancas, indicando que a unidade de fonte de alimentação e de ventilador está travada no local.
11. Aguarde até 5 minutos para que o software cliente do DS Storage Manager reconheça a nova unidade de fonte de alimentação e de ventilador.
12. Conclua todos os procedimentos restantes do Recovery Guru para a substituição da unidade de fonte de alimentação e de ventilador, se necessário.

13. Isso corrigiu o problema?
- Sim – Vá para a etapa 14.
 - Não – Verifique o seguinte:
 - Ambos os comutadores da unidade de fonte de alimentação e ventilador na parte traseira do subsistema de armazenamento estão ligados.
 - O disjuntor de circuito da tomada que está conectado não foi desarmado.
 - O disjuntor de circuito no controlador RAID ao qual a unidade de fonte de alimentação e de ventilador está vinculada não foi removido. (A unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita está vinculada ao controlador A; a unidade de fonte de alimentação e de ventilador esquerda está vinculada ao controlador B.) Consulte o “Rearmando os Disjuntores do Controlador” na página 169.
- Se o problema persistir depois das verificação acima, entre em contato com o representante de serviços da IBM.
14. Remova a proteção antiestática.
15. Instale o painel frontal alinhando os pinos no chassi do subsistema de armazenamento com os retentores de mola na tampa e, em seguida, pressione a tampa na direção do chassi até que os pinos encaixem no local.
16. Utilize o janela DS Storage Manager Subsystem Management para verificar o status dos componentes no subsistema de armazenamento.
17. Algum subsistema de armazenamento tem um status de falha (Atenção Necessária)?
- Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas do Recovery Guru na janela Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de serviço da IBM.
 - Não – Vá para a etapa 18.
18. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.

Substituindo a Unidade de Interconexão de Baterias

Utilize o procedimento a seguir para substituir a unidade de interconexão de baterias.

Atenção:

Nunca remova a unidade de interconexão de bateria a menos que orientado a fazer isso por um representante de serviços da IBM. Além disso, não substitua a unidade de interconexão de baterias em nenhuma das seguintes situações:

- O controlador A não está no estado ótimo.
- Os caminhos de FC dos hosts para as portas de host no controlador A não são ideais.
- Os caminhos da unidade do controlador A para os gabinetes de expansão de armazenamento não são ideais.
- A unidade de fonte de alimentação e de ventilador não está ligada ou não é ideal.

A razão para a não substituição da unidade de interconexão da bateria em qualquer uma das situações acima deve-se ao controlador A ser o controlador

designado para receber todas as E/Ss quando a unidade de interconexão de bateria é removida do subsistema de armazenamento. Utilize a janela Subsystem Management do cliente DS Storage Manager e as ferramentas de monitoramento SAN apropriadas para garantir que não haja problemas com o controlador A ou com a conexão de host para o controlador A.

Note também que o Failover de LUN entre os controladores é desativado durante esse procedimento porque o controlador B deve ser colocado off-line antes de remover a unidade de interconexão da bateria do subsistema de armazenamento. Pela melhor prática recomenda-se executar o procedimento de substituição da unidade de interconexão de baterias durante horas de tráfego de E/S fora de pico.

Antes de remover a unidade de interconexão da bateria, você *deve* utilizar o cliente DS Storage Manager para colocar o controlador B off-line. O Controlador A deve exibir o status Optimal antes de remover a unidade de interconexão de baterias. *Não* remova a unidade de interconexão da bateria se o controlador A não exibir um status Ideal.

A descarga eletrostática pode danificar componentes sensíveis. Tocar o subsistema de armazenamento ou seus componentes sem utilizar um aterramento adequado pode danificar o equipamento. Para evitar danos, utilize proteção antiestática adequada ao manipular quaisquer componentes.

1. Localize a unidade de interconexão de baterias com falha verificando o LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal do subsistema de armazenamento (A Figura 118 mostra o local do LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal).

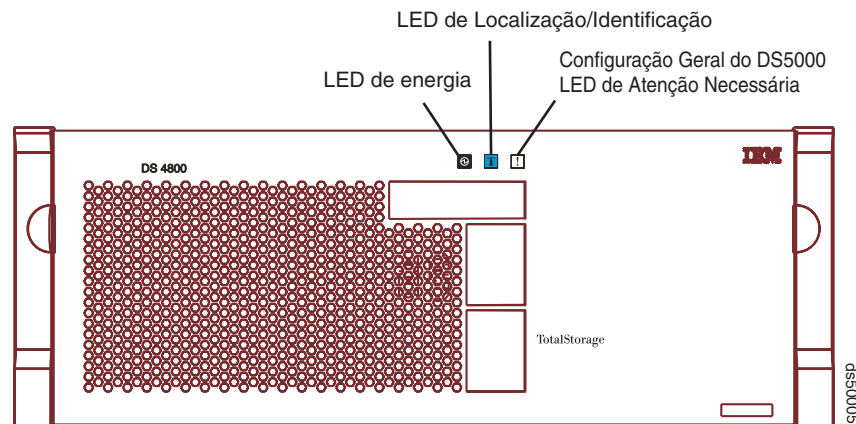


Figura 118. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300

2. Utilize o cliente DS Storage Manager para colocar o controlador B off-line.

Atenção: O Controlador A deve exibir o status Optimal antes de remover a unidade de interconexão de baterias. *Não* remova a unidade de interconexão da bateria se o controlador A não exibir um status Ideal.

3. Remova o painel frontal segurando as laterais e puxando a tampa em direção a você.

Atenção: Nunca remova uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador a menos que o LED de status Ação de Serviço Permitida esteja ligado.

4. O LED de status de Ação de Serviço Permitida está ligado? (A Figura 119 mostra o local do LED de status de Ação de Serviço Permitida na unidade de interconexão de baterias).

- Sim – Vá para a etapa 5.
- Não – Certifique-se de que a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita esteja conectada, ligada e no estado ideal.

Se a unidade de fonte de alimentação e de ventilador direita estiver conectada, ligada e em um estado ideal, o LED de status Ação de Serviço Permitida permanecerá aceso. Execute o Recovery Guru para determinar quais outros componentes podem exigir atenção. Se o Recovery Guru não indicar nenhum outro problema de componente, entre em contato com o representante de suporte da IBM.

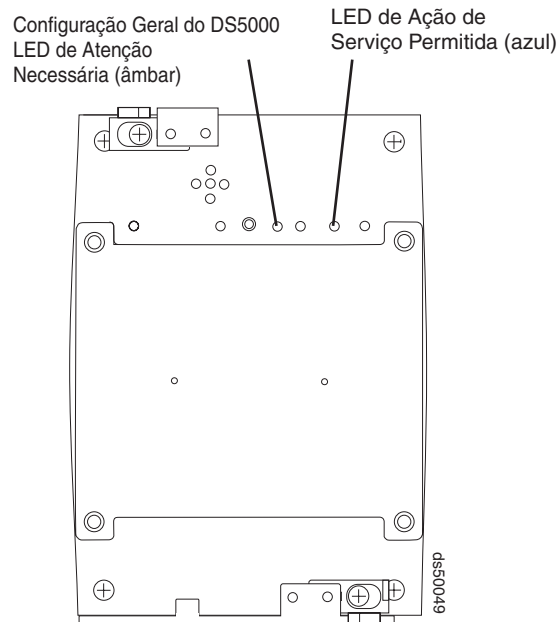


Figura 119. LEDs de Atenção Necessária e de Ação de Serviço Permitida da Unidade de Interconexão de Baterias

5. Utilize proteção antiestática.
6. Desembale a unidade de interconexão de baterias.
Guarde todos os materiais de embalagem para o caso de você precisar retornar a nova unidade de interconexão de baterias.
7. Destrave as alavancas superior e inferior da unidade de interconexão de baterias e gire simultaneamente ambas as alavancas totalmente para fora para remover a unidade de interconexão de baterias com falha (A Figura 120 na página 204 mostra uma unidade de interconexão de baterias sendo deslizada do chassi do subsistema de armazenamento).

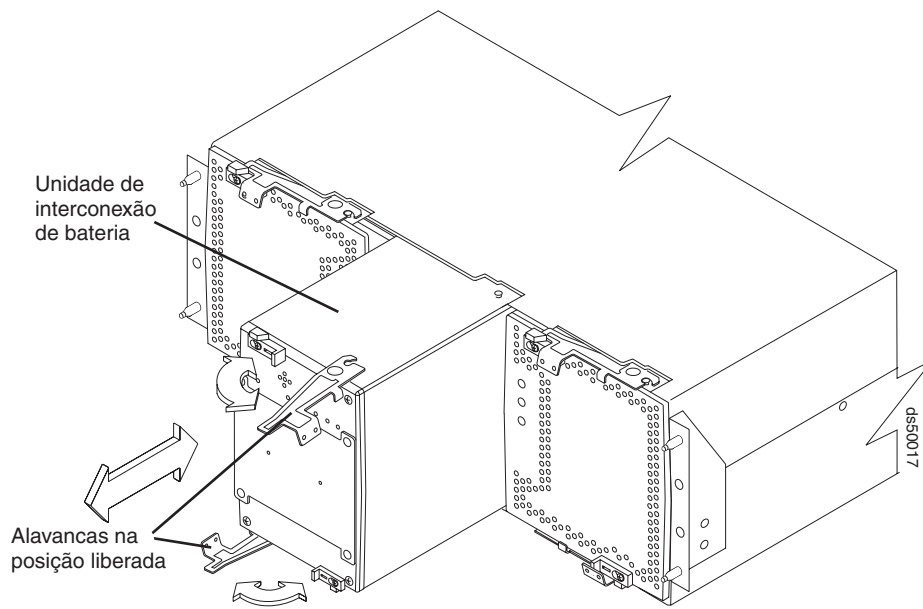


Figura 120. Removendo uma Unidade de Interconexão de Baterias do DS5100 e DS5300

8. Remova os dois pacotes de bateria da unidade de interconexão de baterias com falha e recoloque os pacotes de bateria na unidade de interconexão de baterias substituta. Consulte “Substituindo um Pacote de Bateria de Backup” na página 205 para obter instruções sobre como remover e substituir os pacotes de baterias de uma unidade de interconexão de baterias.
9. Instale uma nova unidade de interconexão de bateria, executando as seguintes etapas:
 - a. Posicione cuidadosamente a unidade de interconexão de baterias no chassi do subsistema de armazenamento.
A unidade de interconexão de baterias tem um pino na extremidade do conector do componente. O pino é ajustado em uma espécie de compensador no chassi do subsistema de armazenamento (O compensador pode ser visto examinando-se o slot da unidade de interconexão de baterias). Assegure-se de que o pino da unidade de interconexão de baterias esteja alinhado com o compensador no chassi do subsistema de armazenamento antes de tentar deslizar a unidade de interconexão de baterias para dentro do chassi do subsistema de armazenamento.
 - b. Com as alavancas superior e inferior giradas para fora em posição perpendicular à face da unidade de interconexão de baterias, deslize a parte traseira da unidade para dentro do slot apropriado.
 - c. Segurando as duas alavancas, empurre com cuidado a unidade de interconexão de baterias até que os entalhes nas alavancas esquerda e direita fiquem alinhados com os pinos no gabinete do DS5100 e DS5300 para que a unidade de interconexão de baterias seja presa igualmente no chassi do DS5100 e DS5300, assegurando contato de conexão elétrica total no pino da interface.

Atenção: Verifique se a unidade de interconexão de baterias não prende nenhum outro cabo do DS5100 e DS5300 ao deslizá-la para dentro do compartimento.

- d. Pressione a unidade de interconexão de baterias totalmente para dentro do slot, prendendo os pinos no gabinete.
 - e. Segure as duas travas abertas e empurre as alavancas da esquerda e da direita simultaneamente para a posição fechada. Libere as travas. Quando liberar as travas, você deverá ouvir ambas as travas encaixarem sobre as alavancas, indicando que a unidade de interconexão de baterias está travada no local.
10. Aguarde até 5 minutos para que o software cliente do DS Storage Manager reconheça a nova unidade de interconexão de baterias.
 11. Utilize o cliente DS Storage Manager para colocar o controlador B on-line.
 12. Conclua todos os procedimentos restantes do Recovery Guru para a substituição da unidade de interconexão de baterias, se necessário.
 13. Isso corrigiu o problema?
 - Sim – Vá para a etapa 14.
 - Não – Se o problema não tiver sido corrigido, entre em contato com o representante de serviços da IBM.
 14. Remova a proteção antiestática.
 15. Instale o painel frontal alinhando os pinos no chassi do subsistema de armazenamento com os retentores de mola na tampa e, em seguida, pressione a tampa na direção do chassi até que os pinos encaixem no local.
 16. Utilize a janela Subsystem Management para verificar o status de todos os componentes no subsistema de armazenamento.
 17. Algum subsistema de armazenamento tem um status de falha (Atenção Necessária)?
 - Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas Recovery Guru na janela DS Storage Manager Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de suporte da IBM.
 - Não – Vá para a etapa 18.
 18. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.

Substituindo um Pacote de Bateria de Backup

Utilize o procedimento a seguir se o cliente do DS Storage Manager o instruir a substituir a bateria devido a uma falha na bateria atual. Também é possível utilizar o cliente do DS Storage Manager para verificar o status da bateria. Como a cache de gravação está desativada quando uma das unidades de bateria de backup falha, a melhor prática recomenda substituir o pacote de bateria com falha o mais breve possível, para minimizar qualquer impacto devido à desativação da função de cache de gravação.

Substitua apenas o pacote de bateria indicado como defeituoso pelos LEDs. Não é necessário substituir ambos os pacotes de bateria quando os LEDs de Bateria indicarem que apenas um pacote de bateria falhou.

Nota: Diferentemente das baterias de outros DS Storage Subsystems, os pacotes de bateria do Storage Subsystem não possuem data de vencimento configuradas. Não substitua essas baterias após um determinado período de uso.

Atenção: Ao manusear dispositivos sensíveis à estática, tome precauções para evitar danos com a eletricidade estática. Para obter detalhes sobre como manusear dispositivos sensíveis à estática, consulte “Manuseando Dispositivos Sensíveis à Estática” na página 179.

Utilize o seguinte procedimento para substituir um pacote de bateria de backup na unidade de interconexão de bateria:

1. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um perfil do subsistema de armazenamento.
2. Localize o subsistema de armazenamento que contém a unidade de interconexão de baterias com a bateria com falha verificando o LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal do subsistema de armazenamento. (A Figura 121 mostra o local do LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal).

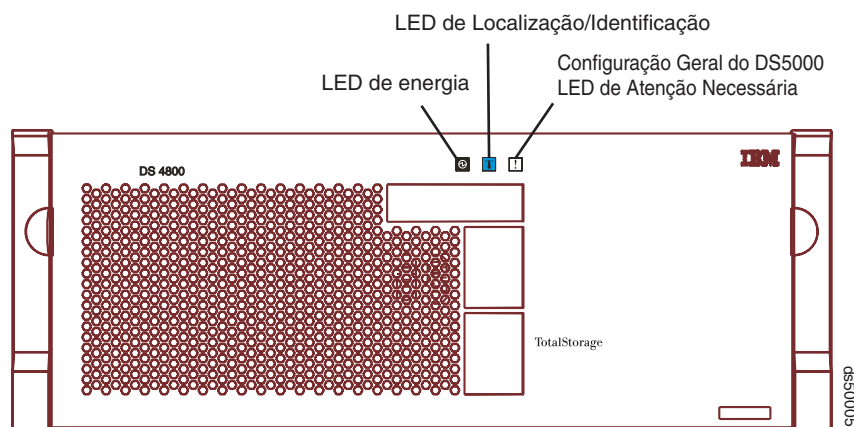


Figura 121. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300

3. Remova o painel frontal segurando as laterais e puxando a tampa em direção a você.
4. Verifique os LEDs nas unidades de fonte de alimentação e do ventilador para determinar qual dos dois pacotes de bateria falharam. (Consulte a Figura 104 na página 178). Substitua apenas o pacote de bateria indicado como defeituoso pelos LEDs.
5. Utilize proteção antiestática.
6. Desembale o novo pacote de bateria. Coloque o novo pacote de bateria em uma superfície nivelada e seca.
Guarde todos os materiais de embalagem para o caso de você precisar retornar o novo pacote de bateria.
7. Remova a tampa de acesso à bateria da parte frontal da unidade de interconexão de baterias removendo os parafusos de aperto manual que prendem a tampa no componente. A Figura 122 na página 207 mostra a tampa de acesso e os parafusos de montagem na unidade de interconexão de baterias.

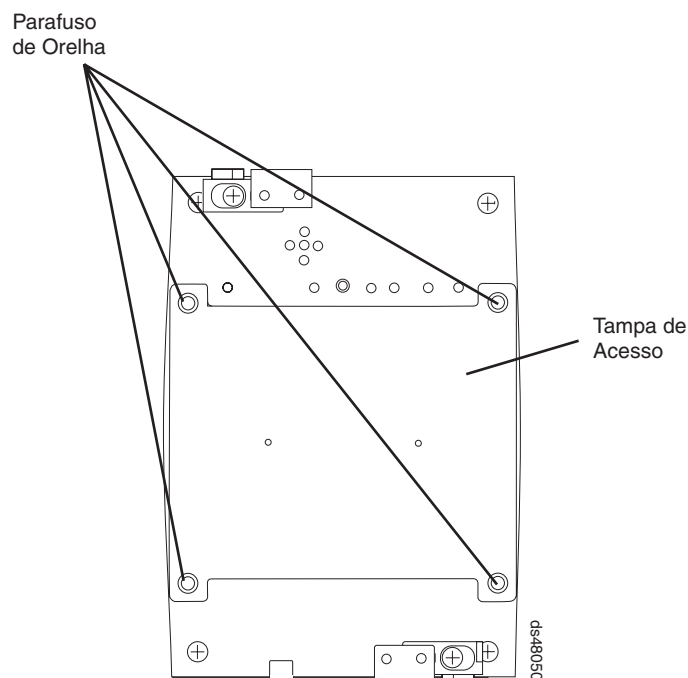


Figura 122. Tampa de Acesso à Bateria na Unidade de Interconexão de Baterias

8. Remova o pacote de bateria com falha deslizando-o para fora da unidade de interconexão de baterias.

Nota: Há dois pacotes de bateria na unidade de interconexão de baterias. Os LEDs direito e esquerdo de Atenção Necessária da Bateria na unidade de interconexão de baterias correspondem a cada um dos dois pacotes de bateria. Certifique-se de remover a bateria com falha, conforme indicado pelo LED âmbar de Atenção Necessária da Bateria aceso.

O pacote de bateria é montado em um suporte de folha metálica. O suporte de folha metálica tem uma flange formada na extremidade do suporte mais próximo do acesso na unidade de interconexão de baterias. Segure a flange para deslizar o pacote de bateria da unidade de interconexão de baterias.



CUIDADO:

Este produto contém uma bateria de Íon de Lítio selada. As baterias de Lítio e Íon de Lítio descarregadas atualmente são projetadas para serem descartadas em lixo comum. Entretanto, os usuários devem entrar em contato com a unidade de recolhimento de lixo municipal antes de descartar qualquer bateria usada em lixo comum. Como alternativa, a IBM recomenda aos usuários devolver conjuntos de bateria de Lítio e de Íon de Lítio para a IBM para reciclagem.

Nos Estados Unidos, a IBM estabeleceu um processo de coleta para reutilização, reciclagem ou descarte adequado de baterias de Lítio, Íon de Lítio e pacotes de bateria de Íon de Lítio usadas da IBM. Para obter informações sobre o descarte correto dessas baterias, entre em contato com a IBM pelo telefone 0800-7014262. Tenha em mãos o número de peça IBM listado na bateria antes de ligar.

Para obter informações sobre como descartar baterias de Íon de Lítio seladas fora dos Estados Unidos, vá para <http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml> ou entre em contato com as unidades locais de descarte de lixo.

9. Instale o pacote de bateria substituto. Posicione cuidadosamente o pacote de bateria para assegurar que ele deslize corretamente na unidade de interconexão de baterias. O lado plano do pacote de bateria deve ficar voltado para o lado de fora do chassi. Certifique-se de que o suporte da bateria deslize corretamente para dentro dos slots da bateria. Deslize o pacote de bateria para dentro da unidade de interconexão de baterias. Empurre firmemente o pacote de bateria para dentro da unidade de interconexão de baterias para assegurar-se de que o pacote de bateria se encaixe completamente nos conectores da unidade de interconexão de baterias.
10. Reinstale a tampa de acesso à bateria na parte frontal da unidade de interconexão de baterias.
11. Depois de substituir o pacote de bateria, você deve redefinir a idade da bateria no cliente DS Storage Manager, executando as três etapas a seguir:
 - Primeiro, você deve selecionar o ícone **Controller enclosure components** na Physical View do cliente Storage Manager. O diálogo Controller enclosure components será exibido.
 - Em seguida, você deve selecionar o ícone **Batteries e Reset**. Você deverá fazer a confirmação usando Confirm Reset. Selecione **Yes** para confirmar se deseja reconfigurar a idade da bateria.
 - Agora, o contador da duração da bateria está configurado como 0.
12. Remova a proteção antiestática.
13. Instale o painel frontal alinhando os pinos no chassi do subsistema de armazenamento com os retentores de mola na tampa e, em seguida, pressione a tampa na direção do chassi até que os pinos encaixem no local.
14. Utilize a janela Subsystem Management para verificar o status de todos os componentes no subsistema de armazenamento.
15. Algum subsistema de armazenamento tem um status de falha (Atenção Necessária)?
 - Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas Recovery Guru na janela DS Storage Manager Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de serviço da IBM.
 - Não – Vá para a etapa 16 na página 209.

16. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.

Nota: Note que uma nova bateria pode levar de 15 minutos até algumas horas para ser totalmente carregada. O cliente do DS Storage Manager mostrará a bateria como carregando até que esteja totalmente carregada. O armazenamento em cache do controlador é desativado automaticamente até que a nova bateria seja totalmente carregada.

17. Depois de 24 horas, verifique os LEDs de Atenção Necessária e Bateria para assegurar-se de que a bateria está funcionando corretamente.

Se a bateria substituta indicar uma falha, entre em contato com seu representante de serviço IBM.

Substituindo um Módulo SFP

Utilize o procedimento a seguir para substituir um módulo SFP em um controlador. O módulo SFP mostrado neste procedimento pode parecer diferente dos que estão sendo utilizados, mas a diferença não afeta o desempenho do módulo SFP.

A descarga eletrostática pode danificar componentes sensíveis. Para impedir danos oriundos de descarga eletrostática no subsistema de armazenamento, utilize proteção antiestática adequada ao manipular os componentes do DS5100 e DS5300.

Atenção: Remover um módulo SFP que não falhou pode causar perda de dados. Para prevenir a perda de dados, remova apenas o módulo SFP que tenha um LED de Desvio ligado ou que exiba um status de falha no software cliente do DS Storage Manager.

1. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.
2. Localize o subsistema de armazenamento que contém o módulo SFP com falha verificando o LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal do subsistema de armazenamento (A Figura 123 mostra o local do LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no painel frontal).

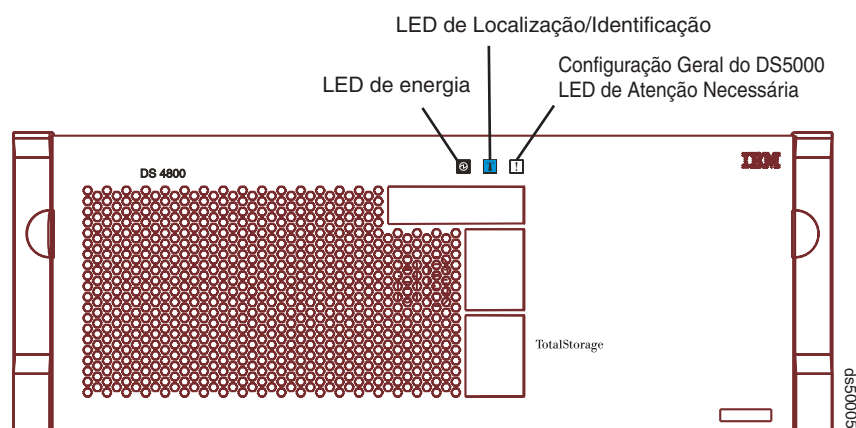


Figura 123. LED de Atenção Necessária Geral da Configuração no Painel Frontal do DS5100 e DS5300

3. Localize o módulo SFP com falha verificando o LED de Desvio SFP e o LED de Atenção Necessária nos controladores. Se uma falha for detectada, os LEDs serão acesos. A Figura 124 na página 210 mostra o local do LED de

Desvio SFP do controlador e do LED de Atenção Necessária no controlador.

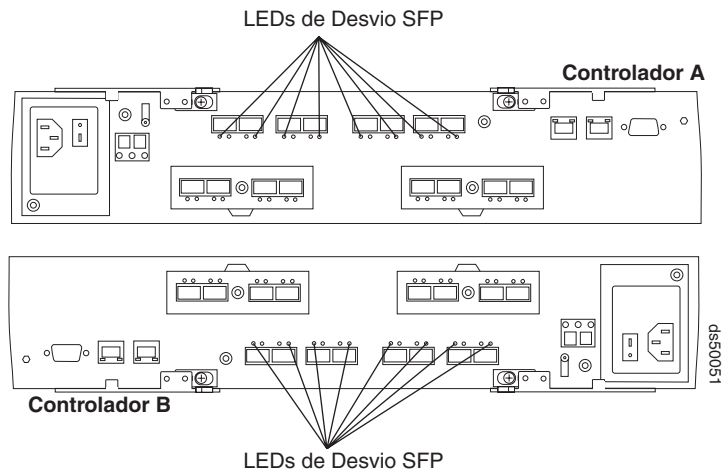


Figura 124. LEDs de Atenção Necessária e de Desvio do Módulo SFP

4. Utilize proteção antiestática.
5. Desembale o novo módulo SFP. Verifique se ele é do mesmo tipo do módulo que será substituído. Guarde todos os materiais de embalagem para o caso de você precisar retornar o novo módulo SFP.

Atenção: Manuseie e instale corretamente os cabos de fibra ótica para evitar o desempenho degradado ou a perda de comunicações com dispositivos. Para obter diretrizes de manipulação específicas, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.

6. Desconecte o cabo de interface do módulo SFP (A Figura 125 na página 211 mostra o módulo SFP, o cabo de interface e a parte traseira de um controlador).

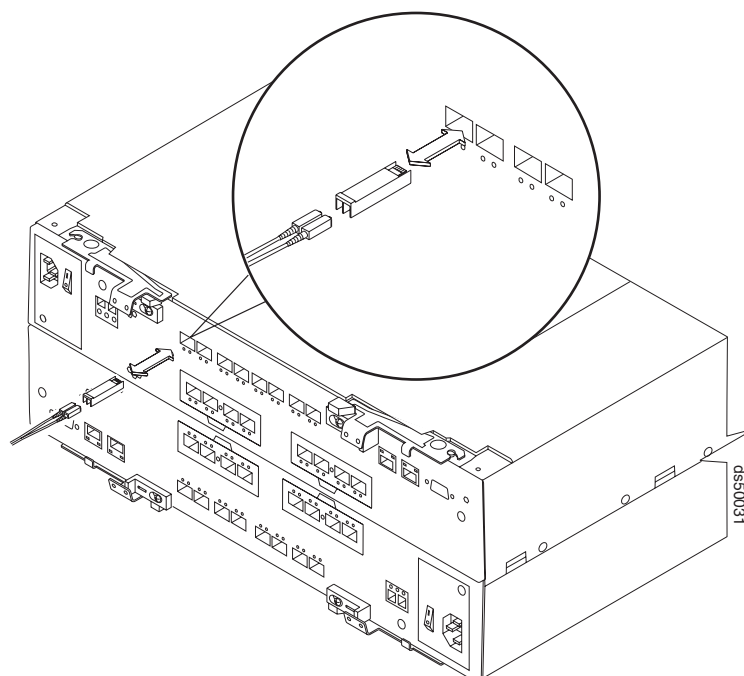


Figura 125. Substituindo um Módulo SFP

7. Remova o módulo SFP com falha do controlador.
8. Instale o novo módulo SFP no controlador.
9. Reconecte o cabo de interface.
10. Verifique os LEDs de Desvio e de Atenção Necessária do novo módulo SFP.
Com base no status dos LEDs Desvio e Atenção Necessária, escolha uma das seguintes etapas:
 - O LED de Desvio ou o LED de Atenção Necessária está aceso – O módulo SFP e os cabos podem estar instalados incorretamente ou o cabo pode não estar firmemente conectado. Reinstale o módulo SFP e o cabo, verifique a conexão do cabo e, em seguida, vá para a etapa 11.
 - O LED de Desvio e o LED de Atenção Necessária estão desligados – Vá para a etapa 12.
11. O problema foi corrigido?
 - Sim – Vá para a etapa 12.
 - Não – Entre em contato com o representante de suporte da IBM.
12. Remova a proteção antiestática.
13. Utilize a janela DS Storage Manager Subsystem Management para verificar o status de todos os componentes no subsistema de armazenamento.
14. Algum subsistema de armazenamento tem um status Atenção Necessária?
 - Sim – Selecione o botão da barra de ferramentas Recovery Guru na janela Subsystem Management e conclua o procedimento de recuperação. Se o problema persistir, entre em contato com o representante de serviço da IBM.
 - Não – Vá para a etapa 15.
15. Utilize o software cliente do DS Storage Manager para imprimir um novo perfil do subsistema de armazenamento.

Instalando SFPs e Cabos de Fibra Óptica

Cada unidade de controlador RAID tem canais de host de porta única e canais de unidade de duas portas. Os SFPs são inseridos nas portas e, em seguida, os cabos Fibre Channel são conectados aos SFPs.

Para obter informações sobre a instalação de SFPs e cabos de fibra ótica, consulte “Trabalhando com SFPs e Cabos de Fibra Óptica” na página 49.

Removendo e Descartando Baterias de Lítio

Quando desmontar o subsistema de armazenamento para descarte, utilize as informações nesta seção para localizar, remover e descartar as baterias de lítio que estão nas placas-mãe no Controlador A e no Controlador B.

Instrução 2:



CUIDADO:

Ao substituir a bateria de lítio, use apenas uma bateria de tipo equivalente recomendada pelo fabricante. Se o seu sistema tiver um módulo que contém uma bateria de lítio, substitua-o apenas pelo mesmo tipo de módulo produzido pelo mesmo fabricante. A bateria contém lítio e poderá explodir se não for usada, manipulada ou descartada de modo correto.

Não:

- Jogue nem insira na água
- Aqueça a mais de 100°C (212°F)
- Conserte nem desmonte

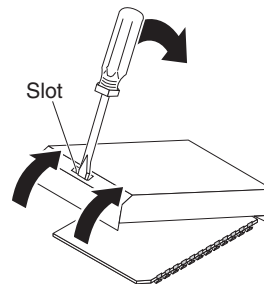
Descarte a bateria conforme requerido pelas ordens ou regulamentações locais.

Para remover as baterias para venda, conclua as seguinte etapas:

1. Localize o compartimento da bateria na placa-mãe no Controlador A.

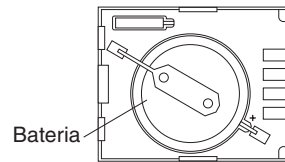
Notas:

- a. A parte superior do compartimento da bateria é etiquetado com “Li”, e o compartimento está localizado próximo à placa-mãe do controlador com os conectores do host externos.
 - b. Se um Fibre channel ou placa filha da interface do host iSCSI estiver instalada no controlador, é necessário remover a placa para ter acesso ao compartimento da bateria.
2. Insira a ponta de uma pequena chave de fenda no slot da tampa do compartimento da bateria.



3. Mova a chave de fenda conforme mostrado na ilustração até que a tampa seja liberada da base do compartimento da bateria.

4. Levante a guia de contato; em seguida, deslize a bateria para fora do compartimento.



5. Repita as Etapas 1 a 4 para localizar e remover a bateria de lítio no Controlador B; em seguida, continue com a Etapa 6.
6. Descarte a bateria conforme requerido pelos regulamentos locais.

A bateria deve ser reciclada ou descartada de forma correta. Os recursos de reciclagem podem não estar disponíveis em sua área. Para obter informações sobre como descartar as baterias fora dos Estados Unidos, consulte <http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml> ou entre em contato com as unidades locais de descarte de lixo.

Nos Estados Unidos, a IBM estabeleceu um processo de retorno para reutilização, reciclagem ou descarte apropriado de baterias usadas. Para obter informações sobre o descarte correto dessas baterias, entre em contato com a IBM pelo telefone 1-800-426-4333.

Capítulo 6. Manutenção de Hardware

Este capítulo contém informações para ajudar a resolver alguns dos problemas mais simples que você pode ter com o subsistema de armazenamento. Ele contém os indicadores de problemas e mensagens de erro, juntamente com as ações sugeridas para resolver o problema.

Para obter instruções sobre como obter assistência técnica e serviços para o subsistema de armazenamento e outros produtos IBM, consulte “Obtendo Informações, Ajuda e Serviço” na página xxviii.

Verificação Geral

Utilize os LEDs de status, o índice de Sintomas da FRU e o software do cliente DS Storage Manager para diagnosticar problemas. Consulte o “Resolvendo Problemas”.

Para diagnosticar um sistema de clusters, utilize o procedimento de determinação de problemas do cluster na publicação *IBM System Storage Problem Determination Guide*.

Nota: Se apenas o subsistema de armazenamento estiver ligado, os LEDs verde e âmbar podem acender e apagar intermitentemente. Aguarde até cinco minutos para que o subsistema de armazenamento conclua a ativação antes que você inicie a verificação por falhas.

Utilizando o Hardware de Diagnóstico

O DS5100 e DS5300 é fornecido com um adaptador de plugue encapado LC e um acoplador LC-LC. O adaptador de plugue encapado e o acoplador LC-LC são utilizados para executar o teste de auto-retorno e identificar problemas no caminho da fibra. Consulte a publicação *IBM System Storage Problem Determination Guide* para obter mais informações.

O teste de auto-retorno e o teste sendEcho são descritos na publicação *IBM System Storage Problem Determination Guide*. Na configuração do IBM System Storage SAN Integration Server, um adaptador de auto-retorno (número de peça 17P6918) é incluído para identificar problemas com caminho no loop da unidade ao utilizar cabos de cobre Fibre Channel de 1,2 m (número de peça 18P5237).

Resolvendo Problemas

Sempre utilize o cliente do DS Storage Manager para diagnosticar os problemas no subsistema de armazenamento e as falhas de componentes e para encontrar soluções aos problemas que possuem sintomas definidos.

É possível utilizar o índice de sintomas para FRU (Tabela 56 na página 216) como um guia para resolução de problemas, além do DS Storage Manager Recovery Guru na janela Subsystem Management. Não dependa unicamente da Tabela 56 na página 216 para tomar a decisão de substituição da FRU.

Atenção: Não remova nenhuma das unidades de fonte de alimentação e do ventilador, controladores ou unidades de interconexão de bateria do subsistema de armazenamento a menos que o LED Ação de Serviço Permitida para o componente esteja aceso. Utilize sempre o procedimento apropriado no Capítulo 5, “Substituindo Componentes”, na página 179 para impedir o encerramento inadvertido do subsistema de armazenamento como resultado da remoção de componentes do subsistema de armazenamento na sequência incorreta.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
LED âmbar de Atenção Necessária ligado	LED de Atenção Necessária do controlador RAID	Controlador RAID off-line	Se você colocou o controlador no modo off-line, utilize o software cliente do DS Storage Manager para colocá-lo on-line. Se um controlador tiver sido colocado off-line por outro controlador, entre em contato com o suporte IBM. (Esse é o caso se você utilizar o software cliente do DS Storage Manager para fazer tentativas repetidas em colocar on-line um cliente que está off-line, mas o controlador volta constantemente para um estado off-line).
		Falha do controlador RAID	Se o LED de Atenção Necessária do controlador RAID estiver ligado e o LED de Ação de Serviço Permitida desse controlador RAID estiver aceso, substitua o controlador RAID. Se o LED de Ação de Serviço Permitida do controlador RAID não estiver aceso, execute diagnósticos adicionais para identificar falhas de outros componentes. Substitua os demais componentes com falha antes de substituir o controlador RAID.
	LED de desvio da unidade	O cabo fibre channel não está conectado ao gabinete de expansão de armazenamento.	Conecte o cabo Fibre Channel à porta do gabinete; verifique outras conexões.
		Nenhum sinal de entrada detectado.	Reconecte os SFPs e os cabos Fibre Channel. Verifique se os cabos Fibre Channel estão em boas condições. Para obter diretrizes de manipulação específicas, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50. Verifique se os SFPs estão funcionando corretamente. Utilize o kit acoplador de plugue encapsado fornecido com o subsistema de armazenamento e as instruções do plugue encapsado no <i>Problem Determination Guide</i> . Substitua os SFPs ou cabos de entrada e saída, conforme necessário.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
LED âmbar de Atenção Necessária ligado (continuação)	LED Atenção Necessária Geral da Configuração (localizado na unidade de interconexão de baterias)	Erro geral do sistema	Indica que um LED de Atenção Necessária em algum local na configuração do subsistema de armazenamento, incluindo todos os gabinetes de expansão de armazenamento conectados, foi ligado (Verifique se existem LEDs âmbar nos componentes, bem como em todos os os gabinetes de expansão de armazenamento conectados). Utilize o software DS Storage Manager para diagnosticar os problemas do servidor.
	Diversos Componentes	Defeitos em vários componentes	Não substitua os componentes aleatoriamente no subsistema de armazenamento. Isso pode resultar no encerramento de um subsistema, causando perda de disponibilidade dos dados. Utilize o programa cliente do DS Storage Manager para identificar os componentes com falha. Identifique e substitua os componentes da unidade de fonte de alimentação e de ventilador com falha antes de corrigir qualquer outro componente com falha.
Todos os LEDs verdes desligados	Todas as FRUs	A alimentação do subsistema está desligada.	Verifique se todos os cabos de energia estão conectados e se os botões liga/desliga estão ligados. Se aplicável, verifique se os disjuntores principais do gabinete do rack estão ligados.
		Falha de energia AC	Verifique o disjuntor principal e a tomada AC.
		As unidades de fonte de alimentação e do ventilador falharam.	Substitua as unidades de fonte de alimentação e do ventilador.
		Ambos os disjuntores do circuito do controlador foram desarmados.	Rearme os disjuntores do controlador.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
O LED âmbar está ligado, o LED verde está desligado, o LED azul está desligado e o LED de Atenção Necessária Geral do Storage Subsystem está ligado	Unidade de fonte de alimentação e de ventilador - LED âmbar de Atenção Necessária ligado - LED azul de Ação de Serviço Permitida desligado - LED verde de Energia desligado	- Ligue um comutador em uma unidade de fonte de alimentação e de ventilador que está desligada. - Um disjuntor de circuito de tomada elétrica foi desarmado. - Houve uma falha na energia ac. - O disjuntor do circuito no controlador RAID associado a esse PSF foi desarmado.	Verifique os interruptores da unidade de fonte de alimentação e de ventilador, os disjuntores de circuito e a fonte de alimentação ac. Se nenhuma dessas fontes forem a causa da falha, não substitua a unidade de fonte de alimentação e de ventilador até que tenha feito diagnósticos adicionais para determinar porque o LED Ação de Serviço Permitida na unidade de fonte de alimentação e de ventilador não está aceso. Ligue para o Suporte da IBM se necessário.
	Unidade de Interconexão de Baterias - O LED âmbar de Atenção Necessária da Bateria na unidade de interconexão de baterias está ligado - O LED verde de bateria na unidade de fonte de alimentação e de ventilador está desligado	Falha de bateria	Verifique a falha utilizando o DS Storage Manager Client e substitua a bateria com falha.
	Unidade de Interconexão de Baterias - O LED verde de Energia na unidade de interconexão de baterias está desligado - O LED âmbar de Atenção Necessária da Bateria na unidade de interconexão de baterias está ligado	Falha da unidade de interconexão de baterias ou falha do plano médio	Entre em contato com o Suporte IBM.
	Controlador RAID O LED âmbar de Atenção Necessária para o Controlador está ligado.	Falha do controlador ou ele foi colocado off-line	Utilize o software cliente do DS Storage Manager para colocar o controlador on-line. Se a falha persistir, <i>não</i> substitua a unidade do controlador. Em vez disso, realize diagnósticos adicionais (como verificação dos componentes da unidade de fonte de alimentação e de ventilador) para determinar falhas adicionais que fizeram com que o LED Ação de Serviço Permitida associado no controlador não fosse aceso.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
O LED âmbar está ligado, o LED azul está ligado e o LED de Atenção Necessária Geral do DS Storage Subsystem está ligado	Unidade de fonte de alimentação e de ventilador - LED âmbar Atenção Necessária ligado. - LED azul Ação de Serviço Permitida ligado.	Falha na unidade de fonte de alimentação e de ventilador ou falha na fonte de alimentação	Utilize o DS Storage Manager para verificar a falha e substitua a unidade de refrigeração e fonte de alimentação.
	Controlador RAID - O LED âmbar Atenção Necessária para o Controlador está ligado. - O LED azul Ação de Serviço Permitida do Controlador está ligado.	Controlador RAID off-line	Se você colocou o controlador no modo off-line, utilize o software cliente do DS Storage Manager para colocá-lo on-line. Se um controlador tiver sido colocado off-line por outro controlador, entre em contato com o suporte IBM. (Esse é o caso se você utilizar o software cliente do DS Storage Manager para fazer tentativas repetidas em colocar on-line um cliente que está off-line, mas o controlador volta constantemente para um estado off-line).
		Falha do controlador RAID	Se o LED de Atenção Necessária do controlador RAID estiver ligado e o LED de Ação de Serviço Permitida desse controlador RAID estiver aceso, substitua o controlador RAID. Se o LED de Ação de Serviço Permitida do controlador RAID não estiver aceso, execute diagnósticos adicionais para identificar falhas de outros componentes. Substitua os demais componentes com falha antes de substituir o controlador RAID.
	Unidade de Interconexão de Baterias - O LED âmbar Atenção Necessária está ligado. - O LED azul Ação de Serviço Permitida está ligado.	Falha da unidade de interconexão de baterias	Entre em contato com o Suporte IBM.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
Um ou mais LEDs verdes desligados	LED de Cache do Controlador desligado	O armazenamento em cache não está ativado ou foi desativado porque: - A memória cache nos controladores A e B é incompatível. - A bateria está sendo carregada ou executando um teste de diagnóstico. - Um dos pacotes de bateria de backup da cache falhou. Ou, não há E/S sendo enviada para o subsistema de armazenamento.	Ative o armazenamento em cache de gravação utilizando o programa cliente do DS Storage Manager. Ou: - Utilize o programa cliente do DS Storage Manager para verificar a memória cache de ambos os controladores. - O DS executa testes de diagnóstico de bateria e é recarregado a cada 25 horas. A duração do teste varia, dependendo do requisito de recarga, mas a duração deve ser menor que 15 minutos. - Substitua a bateria com falha. Se não houver E/S sendo enviada para o subsistema de armazenamento, gere E/Ss para enviar ao subsistema de armazenamento.
	LED de bateria desligado e LED de energia da unidade de fonte de alimentação e de ventilador desligado	A bateria está ausente.	Verifique se a bateria está ausente. O DS5100 e o DS5300 são fornecidos com os dois pacotes de bateria cache instalados. Entre em contato com o suporte IBM caso um conjunto de baterias de cache esteja ausente e você não tenha removido nenhum deles do subsistema de armazenamento.
	LEDs L1 e L2 (Velocidade de link) para uma porta de host	O cabo fibre channel não está conectado à porta de host ou ao dispositivo FC que deve ser conectado a essa porta de host.	Conecte o cabo fibre channel à porta de gabinete; verifique outras conexões.
		Nenhum sinal de FC detectado.	Reconecte os SFPs e os cabos Fibre Channel. Verifique se os cabos Fibre Channel estão em boas condições e se não existem problemas de gerenciamento de cabos. Para obter diretrizes de manipulação específicas, consulte “Manuseando Cabos de Fibras Ótica” na página 50. Verifique se os SFPs estão funcionando corretamente. Utilize o kit acoplador de plugue encapsado fornecido com o subsistema de armazenamento e as instruções do plugue encapsado no <i>Problem Determination Guide</i>. Substitua os SFPs ou cabos de entrada e saída, conforme necessário.
	LEDs L1 e L2 (Velocidade do Link) de uma porta da unidade	Falha no módulo SFP ou o módulo SFP não está posicionado corretamente.	Reencaixe o SFP. Verifique se os SFPs estão funcionando corretamente. Utilize o kit acoplador de plugue encapsado fornecido com o subsistema de armazenamento e as instruções do plugue encapsado no <i>Problem Determination Guide</i>. Substitua os SFPs conforme necessário.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
Apenas um LED azul de Ação de Serviço Permitida está aceso sem nenhum outro LED âmbar de Atenção Necessária aceso	Unidade de Interconexão de Baterias	Um comando da janela Subsystem Management colocou a unidade de interconexão de baterias no modo Identificar/Localizar.	Pare a ação Identificar/Localizar na janela Subsystem Management.
Apenas um LED azul de Ação de Serviço Permitida está aceso e o LED âmbar de Atenção Necessária do mesmo componente está aceso	Unidade de energia e refrigeração, controlador ou unidade de interconexão de baterias	O componente indicado pelo LED azul (Ação de Serviço Permitida) e pelo LED âmbar (Atenção Necessária) falhou e pode ser substituído.	
Impossível acessar as unidades	Canal da unidade de expansão	O cabeamento Fibre Channel falhou.	Assegure-se de que os cabos Fibre Channel não estejam danificados e estejam conectados corretamente. Para obter diretrizes de manipulação específicas, consulte “Manuseando Cabos de Fibra Ótica” na página 50.
		O controlador RAID falhou.	Substitua o controlador RAID.
		Um módulo SFP falhou.	Assegure-se de que o módulo SFP está encaixado corretamente; substitua o módulo SFP.
		Você conectou mais gabinetes de expansão de armazenamento às portas do canal da unidade do que o permitido. Embora o canal da unidade tenha duas portas, atualmente o subsistema de armazenamento não suporta mais de 112 unidades por canal da unidade.	Desligue o subsistema de armazenamento e seus gabinetes de expansão de armazenamento. Reconecte os cabos dos gabinetes de expansão de armazenamento e não exceda o número máximo dos gabinetes de expansão de armazenamento permitidos por canal de unidade.

Tabela 56. Índice de Sintomas da FRU (continuação)

Indicador do problema	Componente	Possível Causa	Possíveis Soluções
A janela Enterprise Management do cliente DS Storage Manager vê cada controlador do subsistema de armazenamento como um subsistema de armazenamento independente ou um dispositivo gerenciado parcialmente.	Controlador	Se essa condição ocorrer após a substituição de um controlador, o firmware do controlador substituído provavelmente não conseguiu sincronizar-se com o firmware no controlador existente.	Para recuperar, execute as seguintes etapas: 1. Remova e reinsira a lâmina do controlador. 2. Aguarde 5 minutos. 3. Exclua a entrada do controlador com a versão de firmware incorreta na janela Enterprise Management do DS Storage Manager. 4. Inclua o controlador novamente na janela Enterprise Management do DS Storage Manager utilizando a opção de menu Add Device na janela Enterprise Management. 5. Se a janela Enterprise Management do cliente DS Storage Manager ainda mostrar cada controlador do subsistema de armazenamento como um subsistema de armazenamento independente ou um dispositivo gerenciado parcialmente, entre em contato com o suporte IBM para obter instruções sobre como forçar a sincronização do firmware no controlador substituído.
		O DS5100 e DS5300 foi ligado sem uma conexão a pelo menos um gabinete de expansão de armazenamento com pelo menos duas unidades.	Se esse for o caso, desligue o subsistema de armazenamento e conecte pelo menos um gabinete de expansão de armazenamento com pelo menos duas unidades.
		Os gabinetes de expansão de armazenamento conectados e/ou as unidades presentes neles não são certificados ou não são suportados pelo subsistema de armazenamento.	O subsistema de armazenamento não reconhecerá modelos de unidades e gabinetes de expansão de armazenamento não-IBM. Caso tenha certeza de que os gabinetes de expansão de armazenamento e unidades sejam modelos da IBM, obtenha o Perfil de Subsistema e entre em contato com o suporte IBM.
Erros aleatórios	Subsistema	O plano médio falhou	Entre em contato com o Suporte IBM.

Nota: Se você não conseguir localizar o problema no índice de Sintomas da FRU, teste o sistema inteiro.

Lista de Peças

A Figura 126 na página 223 e a tabela a seguir fornecem uma lista de peças para o DS5100 e DS5300.

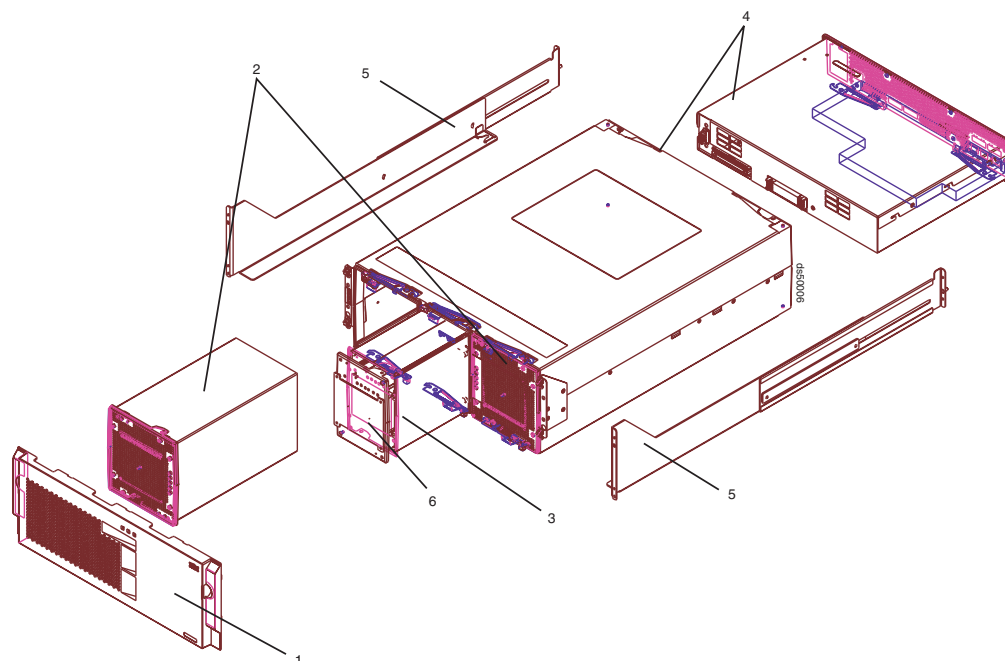


Figura 126. Lista de Peças do DS5100 e DS5300

Tabela 57. Lista de Peças (System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem)

Índice	DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	FRU P/N
1	Montagem do painel do DS5100 e DS5300	46C4483
2	Unidade de energia e refrigeração do DS5100 e DS5300	46C8871
3	Unidade de interconexão de baterias do DS5100 e DS5300 (com placa e sem baterias)	46C8875
4	Controlador RAID DS5100, Modelo 51A	46C8879
	Controlador RAID DS5300, Modelo 53A	44E5610
5	Conjunto do trilho de montagem do DS5100 e DS5300	23R0538
6	Tampa/placa da bateria do DS5100 e DS5300 com 4 parafusos	46C8886
	Bateria do DS5100 e DS5300	46C8872
	Placa da interface de host FC DS5100 e DS5300 de 4 Gbps	46C4482
	Placa da interface de host FC DS5100 e DS5300 de 8 Gbps	49Y4124
	Placa de interface de host iSCSI DS5100 e DS5300 de 1 Gbps	59Y5059
	memória cache DS5100 e DS5300 de 1 GB	46C8888
	Memória cache de 2 GB	59Y5097
	Memória cache de 4 GB	59Y5098

Tabela 57. Lista de Peças (System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem) (continuação)

Índice	DS5100 e DS5300 Storage Subsystem	FRU P/N
	Memória flash DS5100 e DS5300 de 4 GB	46C8890
	Memória flash de 8 GB	59Y5099
	Montagem do plugue encapado LC	39M5914
	adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC	23R0539
	Cabo de energia de 2,8 metros (9 pés)	39M5247
	Cabo de energia, jumper de linha, alta voltagem	39M5377
	Módulo SFP de 4 Gbps	22R6443
	Módulo SFP de 8 Gbps	49Y4123
	Cabo de fibra ótica de 1 metro	39M5699
	Cabo de fibra ótica de 5 metros	39M5700
	Cabo de fibra ótica de 25 metros	39M5701

Apêndice A. Documentação Adicional do DS do Armazenamento de Sistema

Para obter informações educacionais sobre o DS5020 e outros produtos do IBM System Storage, vá para <http://ibmdsseriestraining.com/>.

As tabelas a seguir apresentam uma visão geral do IBM System Storage DS Storage Manager, subsistema de armazenamento e das bibliotecas de produtos do gabinete de expansão de armazenamento, assim como outros documentos relacionados. Cada tabela lista os documentos que estão incluídos nas bibliotecas e de quais tarefas comuns eles tratam.

É possível acessar os documentos listados nestas tabelas em ambos os Web sites a seguir:

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

www.ibm.com/shop/publications/order/

Biblioteca do DS Storage Manager Versão 10

O Tabela 58 associa cada documento na biblioteca do DS Storage Manager Versão 10 com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 58. Títulos do DS Storage Manager Versão 10 por tarefas do usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS5020 Quick Start Guide</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide for Windows 2000/Server 2003/2008, NetWare, VMWare ESX Server, and Linux</i>	✓		✓	✓		
<i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide for AIX, UNIX, Solaris, and Linux on POWER</i>	✓		✓	✓		
<i>IBM System Storage DS Storage Manager Copy Services User's Guide</i>	✓		✓	✓	✓	

Tabela 58. Títulos do DS Storage Manager Versão 10 por tarefas do usuário (continuação)

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS Storage Manager Concepts Guide</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>IBM System Storage DS4000 Fibre Channel and Serial ATA Intermix Premium Feature Installation Overview</i>	✓	✓	✓	✓		

Biblioteca do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem

A Tabela 59 associa cada documento na biblioteca DS5100 and DS5300 Storage Subsystem às tarefas relacionadas comuns do usuário.

Tabela 59. Títulos de documento do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem por tarefas do usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>Guia de Instalação, do Usuário e de Manutenção do IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference para DS5100 e DS5300 Storage Subsystems, e para o EXP5000 Storage Expansion Enclosure</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5000 EXP5000 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide</i>						
<i>Instalação ou substituição de uma placa de cache e memória Flash do DS5000</i>	✓	✓		✓		

Tabela 59. Títulos de documento do DS5100 e DS5300 Storage Subsystem por tarefas do usuário (continuação)

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>Instalação ou substituição de uma Placa de Interface de Host do DS5000</i>	✓	✓		✓		

Biblioteca do Subsystema de Armazenamento DS5020

O Tabela 60 associa cada documento na biblioteca do subsystema de armazenamento DS5020 com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 60. Títulos do documento do subsystema de armazenamento DS5020 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS5020 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS5020 and DS4200, Seções 2, 3 e 4 também para instalação do EXP810 e EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5020 Quick Start Guide</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5020 Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS5100 e DS5300

O Tabela 61 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 61. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS4800</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM TotalStorage DS4800 Controller Cache Upgrade Kit Instructions</i>	✓	✓		✓		

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4700

O Tabela 62 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4700 com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 62. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4700 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS4700 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for the DS4700 and DS4200, Seções 2, 3 e 4 também para instalação do EXP810 e EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓		
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4500 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4500

O Tabela 63 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4500 (previamente FAStT900) com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 63. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4500 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4500 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4400

O Tabela 64 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4400 (previamente FAStT700) com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 64. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4400 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Storage Server User's Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Storage Server Installation and Support Guide</i>	✓	✓		✓	✓	
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Cabling Instructions</i>	✓	✓				

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4300

O Tabela 65 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4300 (previamente FASSt600) com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 65. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4300 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM TotalStorage DS4300 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4300 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4300 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4300 SCU Base Upgrade Kit</i>		✓	✓			
<i>IBM TotalStorage DS4300 SCU Turbo Upgrade Kit</i>		✓	✓			
<i>IBM TotalStorage DS4300 Turbo Models 6LU/6LX Upgrade Kit</i>		✓	✓			

Biblioteca do subsistema de armazenamento DS4200 Express

O Tabela 66 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4200 Express com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 66. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4200 Express por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS4200 Express Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS4700 and DS4200, Seções 2, 3 e 4 também para instalação do EXP810 e EXP420</i>		✓	✓	✓		

Biblioteca do Subsistema de Armazenamento DS4100

O Tabela 67 associa cada documento na biblioteca do subsistema de armazenamento DS4100 (previamente FAStT100) com suas tarefas de usuário comuns relacionadas.

Tabela 67. Títulos do documento do subsistema de armazenamento DS4100 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM TotalStorage DS4100 Storage Server Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4100 Storage Server Cabling Guide</i>		✓				

Documentos do Gabinete de Expansão de Armazenamento DS4000 e DS4000

A Tabela 68 associa cada um dos seguintes documentos às tarefas relacionadas comuns do usuário.

Tabela 68. Títulos do documento do gabinete de expansão de armazenamento DS4000 e DS4000 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planejamento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
IBM System Storage EXP520 Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IBM System Storage DS4000 EXP810 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS5020 and DS4200, Seções 2, 3 e 4 também para instalação do EXP810 e EXP420		✓	✓	✓		
IBM TotalStorage DS4000 EXP700 and EXP710 Storage Expansion Enclosures Installation, User's, and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓
IBM DS4000 EXP500 Installation and User's Guide	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage DS4000 EXP420 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓

Tabela 68. Títulos do documento do gabinete de expansão de armazenamento DS4000 e DS4000 por tarefas de usuário (continuação)

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM System Storage DS4000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosures Installation and Migration Guide</i>	✓	✓				

Outros Documentos Relacionados ao DS4000 e DS4000

A Tabela 69 associa cada um dos seguintes documentos às tarefas relacionadas comuns do usuário.

Tabela 69. Títulos do documento relacionados ao DS4000 e DS4000 por tarefas de usuário

Título	Tarefas do Usuário					
	Planeja- mento	Instalação do Hardware	Instalação do Software	Configuração	Operação e Administração	Diagnóstico e Manutenção
<i>IBM Safety Information</i>					✓	
<i>IBM TotalStorage DS4000 Hardware Maintenance Manual</i> 1						✓
<i>IBM System Storage DS4000 Problem Determination Guide</i>						✓
<i>IBM Fibre Channel Planning and Integration: User's Guide and Service Information</i>	✓	✓			✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4000 FC2-133 Host Bus Adapter Installation and User's Guide</i>		✓			✓	
<i>IBM TotalStorage DS4000 FC2-133 Dual Port Host Bus Adapter Installation and User's Guide</i>		✓			✓	
<i>IBM Netfinity Fibre Channel Cabling Instructions</i>		✓				
<i>IBM Fibre Channel SAN Configuration Setup Guide</i>	✓		✓	✓	✓	

Notas:

1. O Manual de Manutenção de Hardware do *IBM TotalStorage DS4000* não contém informações sobre manutenção para os subsistemas de armazenamento do IBM System Storage DS4100, DS4200, DS4300, DS4500, DS4700, ou DS4800. Você pode localizar informações de manutenção para estes produtos no *IBM System Storage DSx000 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide* para o subsistema específico.

Apêndice B. Registros

Sempre que incluir opcionais no DS5100 e DS5300, assegure-se de atualizar as informações neste apêndice. Registros exatos e atualizados facilitam a inclusão de outros opcionais e fornecerão os dados necessários sempre que você entrar em contato com o representante de suporte técnico IBM.

Números de Identificação

Registre e mantenha as seguintes informações. O tipo de máquina, o número do modelo e o número de série estão localizados na parte superior de cada unidade do controlador RAID. Os endereços MAC do controlador RAID estão localizados próximos às portas Ethernet em cada controlador RAID, os Endereços MAC da porta iSCSI estão próximos às portas iSCSI, conforme mostrado em Figura 127 na página 240.

Nome do produto:	IBM System Storage DS5100 e DS5300 Storage Subsystem
Tipo de máquina:	1818
Número do modelo:	
Número de série:	
Endereços MAC do controlador RAID:	
Versão de firmware do controlador:	

Nome da Porta	Endereço MAC	endereço IP	Máscara de sub-rede
Porta 1 de gerenciamento do controlador A			
Porta 2 de gerenciamento do controlador A			
Porta 1 de gerenciamento do controlador B			
Porta 2 de gerenciamento do controlador B			
Porta 1 de iSCSI do controlador controlador			
Porta 2 de iSCSI do controlador A			
Porta 3 de iSCSI do controlador A			
Porta 4 de iSCSI do controlador A			
Porta 1 de iSCSI do controlador B			

Nome da Porta	Endereço MAC	endereço IP	Máscara de sub-rede
Porta 2 de iSCSI do controlador B			
Porta 3 de iSCSI do controlador B			
Porta 4 de iSCSI do controlador B			

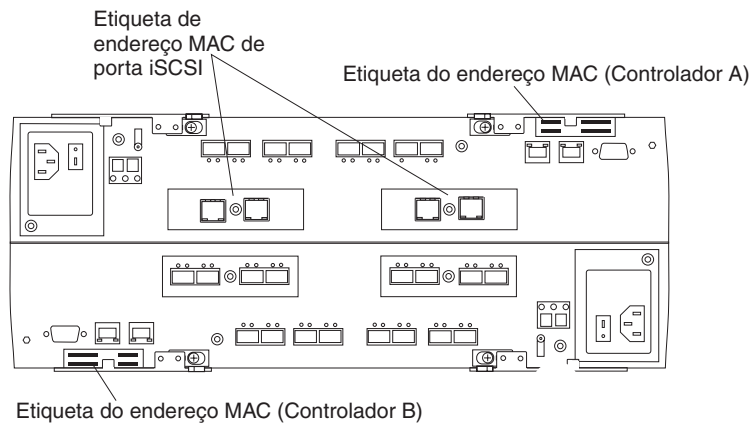


Figura 127. Local das Etiquetas de Endereço MAC

Apêndice C. Modelos de montagem em rack

Este apêndice fornece cópias duplicadas dos modelos de montagem do rack. Se você quiser destacar os modelos deste documento para facilitar o uso, utilize essas cópias no lugar das cópias fornecidas em “Instalando os Trilhos de Suporte” na página 40.

Utilize os seguintes modelos (Figura 128 na página 242 e Figura 129 na página 243) para identificar os locais apropriados para inserir os parafusos M5 ao montar os trilhos de suporte e o DS5100 e DS5300 em um gabinete do rack. Os locais dos parafusos M5 estão realçados nos modelos.

A altura do DS5100 e DS5300 é 4 U. Alinhe o modelo ao rack em um limite U. Os limites U são mostrados como linhas tracejadas horizontais nos modelos de montagem do rack.

Nota: Os orifícios de montagem mostrados nos modelos a seguir são quadrados. Os orifícios do seu gabinete do rack podem ser arredondados ou quadrados.

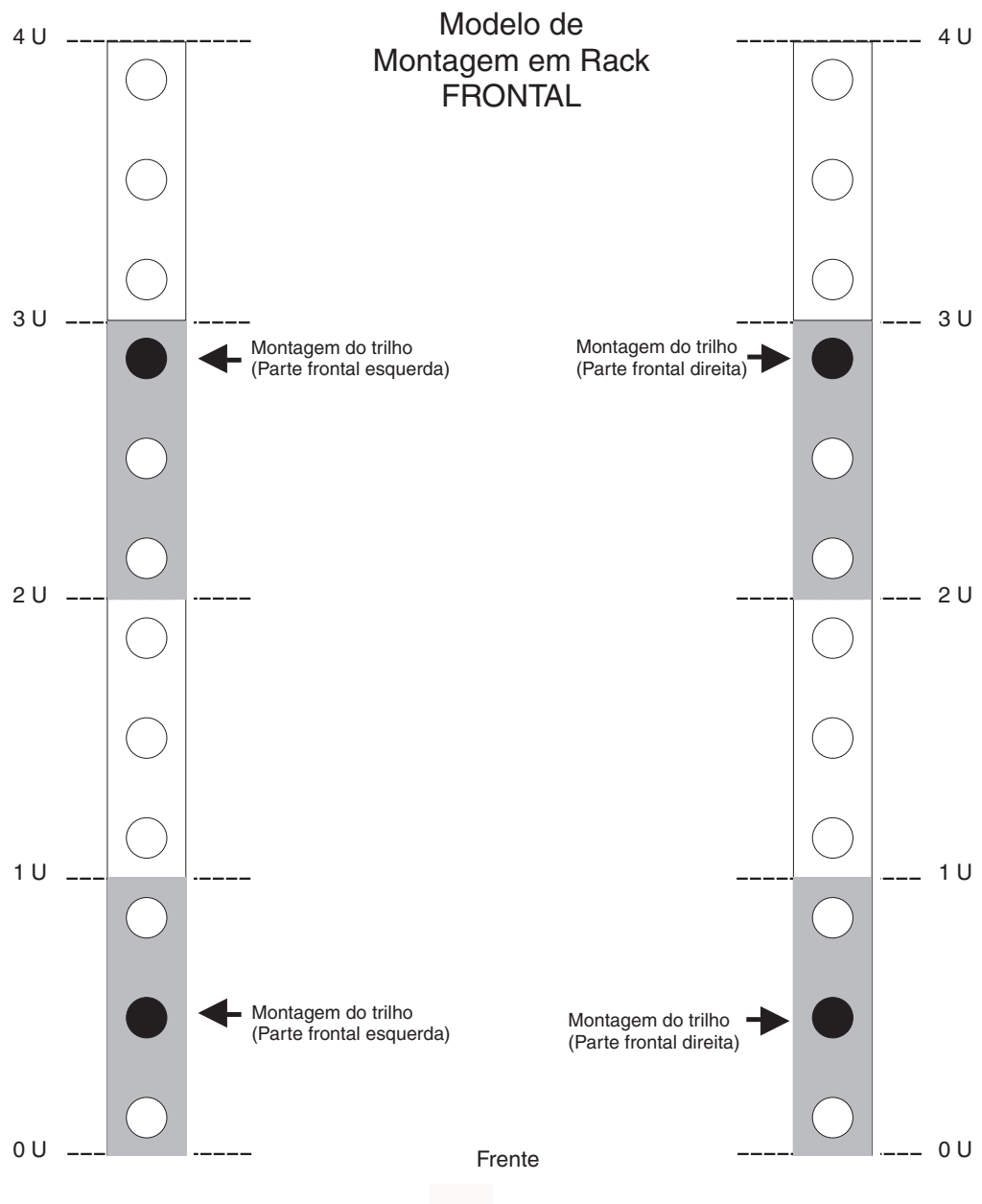


Figura 128. Modelo de Montagem em Rack da Parte Frontal do DS5100 e DS5300

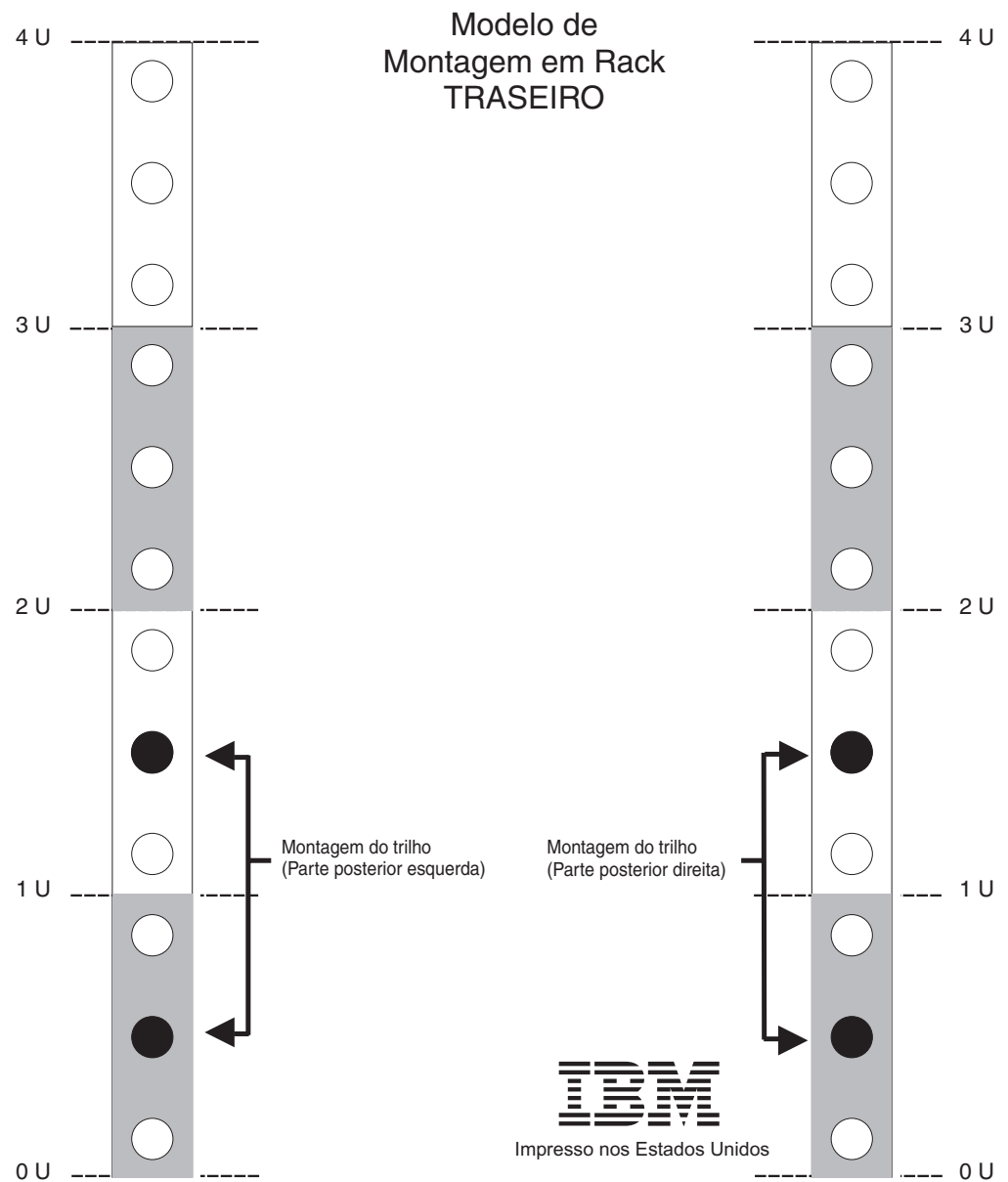


Figura 129. Modelo de Montagem em Rack da Parte Traseira do DS5100 e DS5300

Apêndice D. Especificações para Instalação em Rack Não-IBM

As instruções a seguir fornecem os requisitos de segurança e as especificações do rack para instalação do subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 e dos gabinetes de expansão de armazenamento DS5100 e DS5300 em racks não-IBM.

Nota: As informações nesta seção aplicam-se aos racks de 19 polegadas. É sua responsabilidade, em conjunto com o fabricante do rack, assegurar que o rack não-IBM selecionado atenda aos requisitos de segurança e especificações listadas nesta seção.

Requisitos de Segurança Gerais para Produtos IBM Instalados em um Rack Não-IBM ou Gabinete

Os requisitos de segurança para produtos IBM instalados em racks não-IBM são:

1. Qualquer produto ou componente que se conecta a uma unidade de distribuição de alimentação IBM ou linhas de alimentação principais (através de um cabo de energia), ou utiliza qualquer voltagem acima de 42 V AC ou 60 V DC (considerada uma voltagem perigosa) deve ser Certificado para Segurança por uma NRTL (Nationally Recognized Test Laboratory) para o país no qual ele será instalado.

Alguns dos itens que exigem certificação de segurança podem incluir: o rack ou gabinete (se ele contiver componentes elétricos integrantes ao rack ou gabinete), bandejas de ventiladores, unidade de distribuição de alimentação, fontes de alimentação ininterruptas, régua com múltiplas tomadas ou quaisquer outros produtos instalados no rack ou gabinete que se conecta a uma voltagem perigosa.

Exemplos de NRTLs aprovados pela OSHA para os Estados Unidos:

- UL
- ETL
- CSA (com a marca CSA NRTL ou CSA US)

Exemplos de NRTLs aprovados para o Canadá:

- a. UL (marca ULc)
- b. ETL (marca ETLc)
- c. CSA

A União Européia exige uma marca CE e uma DOC (Declaration of Conformity) do Fabricante.

Produtos certificados devem ter os logotipos de NRTL ou marcas em algum local no produto ou na etiqueta do produto. Porém, a prova de certificação deve ser disponibilizado à IBM quando solicitado. A prova consiste em muitos itens como cópia da licença do NRTL ou certificado, um Certificado CB, uma Carta de Autorização para aplicação da marca do NRTL, as primeiras páginas do relatório de certificação do NRTL, a Listagem em uma publicação do NRTL ou uma cópia do UL Yellow Card. A prova deve conter o nome do fabricante, o tipo e modelo do produto, o padrão para o qual ele foi certificado, o nome ou logotipo NRTL, o número do arquivo ou número da licença do NRTL, e uma lista de todas as Condições de Aceitação ou Desvio. Uma Declaração do Fabricante não é a prova de certificação por um NRTL.

2. O rack ou gabinete deve atender a todos os requisitos legais de segurança elétricos e mecânicos para o país no qual ele está instalado.

O rack ou gabinete deve ser livre de perigos expostos (como voltagem acima de 60 V DC ou 42 V AC, energia acima de 240 VA, bordas afiadas, pontas mecânicas ou superfícies quentes).

3. Deve existir um dispositivo de desconexão acessível e inequívoco para cada produto no rack, incluindo qualquer unidade de distribuição de alimentação.
Um dispositivo de desconexão pode ser o plugue no cabo de energia (se o cabo de energia não tiver mais de 1,8 m (6 pés)), o receptáculo de entrada do aparelho (se o cabo de energia for do tipo desconectável) ou uma chave liga/desliga da alimentação ou uma Chave de Desligamento de Emergência no rack, desde que toda a alimentação fornecida seja removida do rack ou produto através da desconexão do dispositivo.

Se o rack ou gabinete tiver componentes elétricos (como bandejas de ventiladores ou lâmpadas), o rack deve ter um dispositivo de desconexão acessível e inequívoco.

4. O rack ou gabinete, a unidade de distribuição de alimentação e as régua com múltiplas tomadas, e os produtos instalados no rack ou o gabinete devem todos estar adequadamente conectados ao aterramento nas instalações do cliente.

Não deve existir mais de 0,1 Ohms entre o pino de aterramento da unidade de distribuição de alimentação ou plugue do rack e qualquer superfície metálica que possa ser tocada ou condutora no rack e nos produtos instalados no rack. O método de aterramento deve estar de acordo com o código elétrico do país aplicável (como NEC ou CEC). A continuidade do aterramento pode ser verificada pelo pessoal interno da IBM, depois da instalação ser concluída e deve ser verificada antes da primeira atividade de manutenção.

5. A faixa de voltagem da unidade de distribuição de alimentação e das régua com múltiplas tomadas devem ser compatíveis com os produtos a elas conectados.

As faixas de corrente e potência da unidade de distribuição de alimentação ou régua com múltiplas tomadas são classificadas a 80 por cento do circuito de alimentação do edifício (conforme exigido pelo National Electrical Code e o Canadian Electrical Code). A carga total conectada à unidade de distribuição de alimentação deve ser pelo menos da faixa da unidade de distribuição de alimentação. Por exemplo, uma unidade de distribuição de alimentação com uma conexão de 30 A será classificada para uma carga total de 24 A (30 A x 80 por cento). Assim, a soma de todos os equipamentos conectados à unidade de distribuição de alimentação neste exemplo deve ser menor do que 24 A.

Se uma fonte de alimentação ininterrupta estiver instalada, ela deve atender a todos os requisitos de segurança elétrica acima conforme descrito para uma unidade de distribuição de alimentação (incluindo a certificação por um NRTL).

6. O rack ou gabinete, a unidade de distribuição de alimentação, fonte de alimentação ininterrupta, as régua com múltiplas tomadas e todos os produtos no rack ou gabinete devem ser instalados de acordo com as instruções do fabricante e em conformidade com todos os códigos e as leis nacionais, estaduais e locais.

O rack ou gabinete, a unidade de distribuição de alimentação, fonte de alimentação ininterrupta, as régua com múltiplas tomadas e todos os produtos no rack ou gabinete devem ser utilizados conforme definido pelo fabricante (de acordo com a documentação do produto e a literatura de marketing do fabricante).

7. Toda a documentação para utilização e instalação do rack ou gabinete, da unidade de distribuição de alimentação, fonte de alimentação ininterrupta e de todos os produtos no rack ou gabinete, incluindo as informações de segurança, deve estar disponível.
8. Se houver mais de uma fonte de alimentação no gabinete do rack, devem existir etiquetas de segurança claramente visíveis para "Múltiplas Fontes de Alimentação" (nos idiomas exigidos para o país no qual o produto está instalado).
9. Se o rack ou gabinete, ou qualquer produtos instalado no gabinete, tiver etiquetas de segurança ou peso aplicadas pelo fabricante, elas devem estar intactas e traduzidas nos idiomas exigidos para o país no qual o produto está instalado.
10. A configuração do rack ou gabinete deve estar em conformidade com todos os requisitos IBM para "seguro para serviço" (entre em contato com seu Representante de Planejamento de Instalação IBM para assistência na determinação se o ambiente estiver seguro).
Não devem existir procedimentos de manutenção ou ferramentas exclusivas necessários para serviço.
11. Instalações de serviço elevadas, onde o(s) produto(s) que receberá a manutenção está instalados entre 1,5 m e 3,7 m (5 pés e 12 pés) acima do piso, necessita da disponibilidade de uma escada com degraus não condutores aprovados pela OSHA e CSA. Se uma escada for necessária para efetuar a manutenção, o cliente deve utilizar uma escada com degraus não condutores aprovada pela OSHA e CSA (a menos que outros acordo tenham sido feitos com o IBM Service Branch Office local). Produtos instalados acima de 2,9 m (9 pés) acima do piso exige uma Negociação Especial que deve ser concluída antes da manutenção pela equipe de serviços da IBM.
Para produtos não destinados para montagem em rack que receberão manutenção da IBM, os produtos e as peças que serão substituídos como parte da manutenção não devem pesar mais de 11,4 Kg (25 libras). Entre em contato com seu Representante de Planejamento de Instalação se tiver dúvidas.
12. Não há necessidade de educação ou treinamento especial para segurança na manutenção de todos os produtos instalados nos racks. Entre em contato com seu Representante de Planejamento de Instalação se tiver dúvidas.

Especificações do Rack

Ao instalar um subsistema de armazenamento DS5100 e DS5300 ou gabinete de expansão de armazenamento DS5100 e DS5300 em um rack não-IBM, siga as especificações a seguir.

1. O rack ou gabinete deve atender ao Padrão EIA-310-D da EIA para racks de 19 polegadas, publicado em 24 de agosto de 1992. O padrão EIA-310-D especifica as dimensões internas, por exemplo, a largura da abertura do rack (largura do chassi), a largura das flanges de montagem do módulo, o espaçamento de furos de montagem e a profundidade das flanges de montagem. O padrão EIA-310-D não controla a largura externa geral do rack. Não há restrições sobre a localização das paredes laterais e cantoneiras relativas ao espaço de montagem interno.

A frente da abertura do rack deve ser de 451 mm de largura + 0,75 mm (17,75 pol. + 0,03 pol.) e os furos de montagem do trilho devem estar a 465 mm + 0,8 mm (18,3 pol. + 0,03 pol.) de distância do centro (largura horizontal entre as colunas verticais de furos nas duas flanges de montagem frontal e nas duas

flanges de montagem traseira.

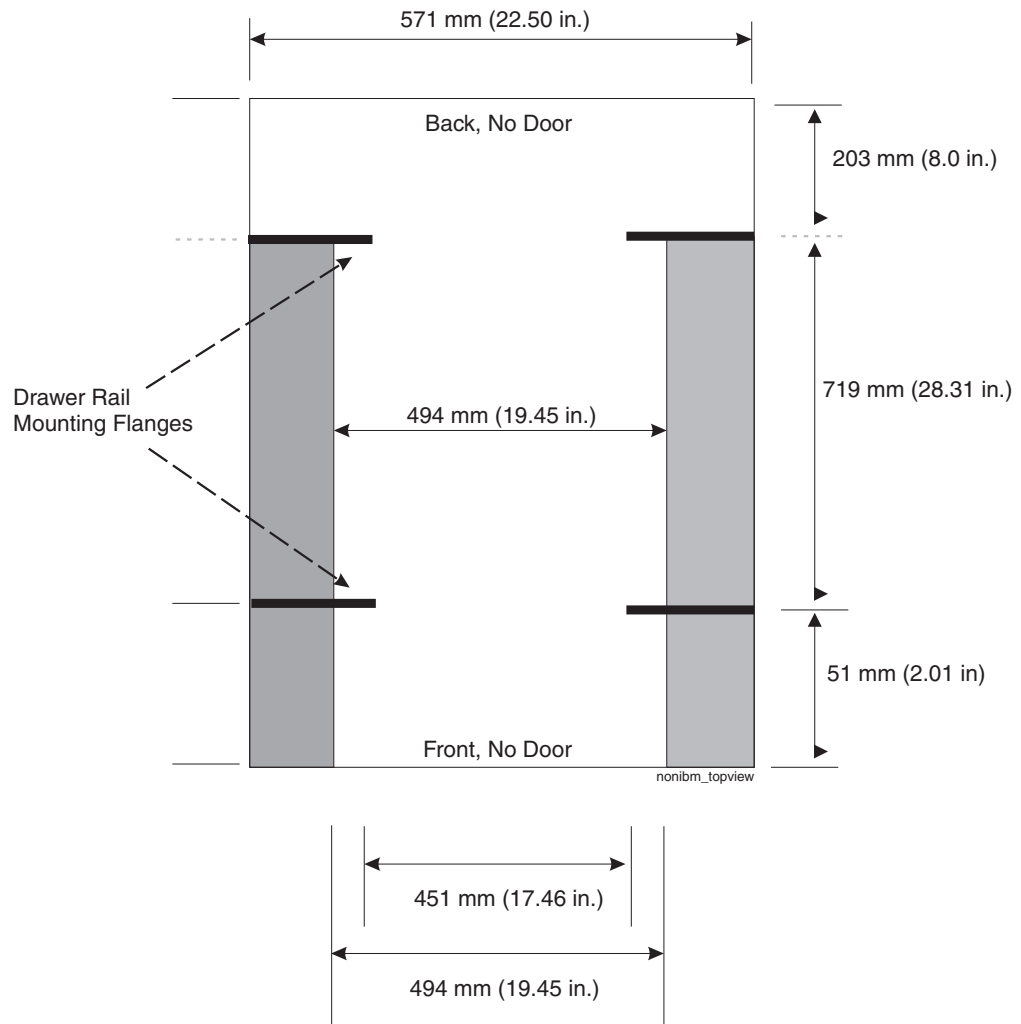


Figura 130. Vista Superior das Dimensões de Especificações de Rack não-IBM

Vista superior de dimensões de especificações do rack não-IBM

A distância vertical entre os furos de montagem deve consistir de conjuntos de três furos espaçados (de baixo para cima) por 15,9 mm (0,625 pol.), 15,9 mm (0,625 pol.) e 12,67 mm (0,5 pol.) no centro (fazendo com que cada conjunto de três furos de furos verticais seja espaçado por 44,45 mm (1,75 pol.) do centro). As flanges de montagem frontais e traseiras no rack ou gabinete deve ter 719 mm (28,3 pol.) de distância e a largura interna limitada pelas flanges de montagem por um mínimo de 494 mm (19,45 pol.), para os trilhos do IBM Storage System ou eServer para encaixar em seu rack ou gabinete (consulte Figura 130).

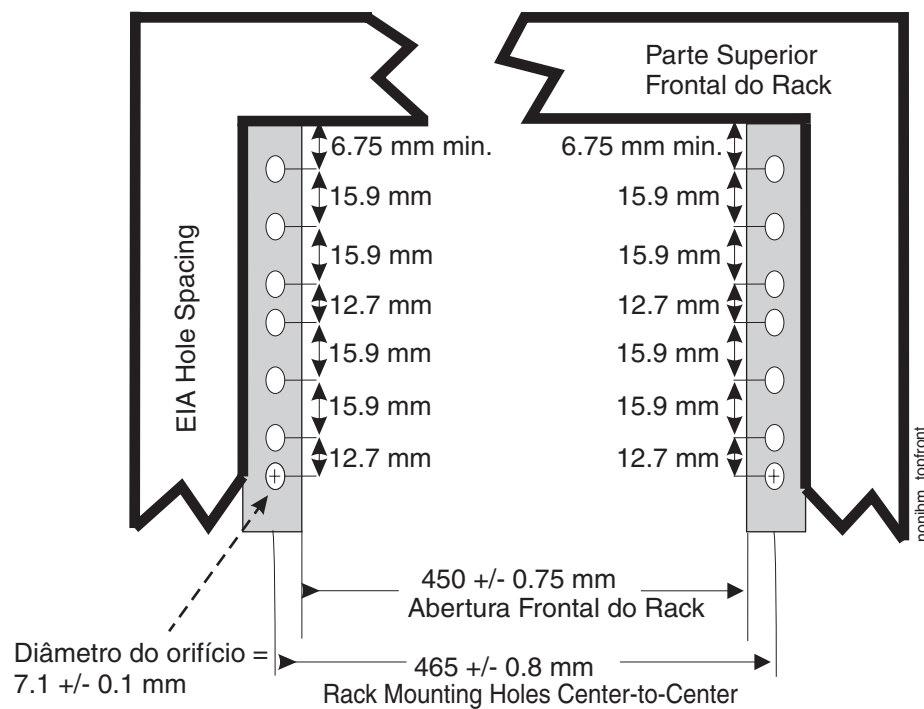


Figura 131. Dimensões de especificações do rack, vista dianteira superior

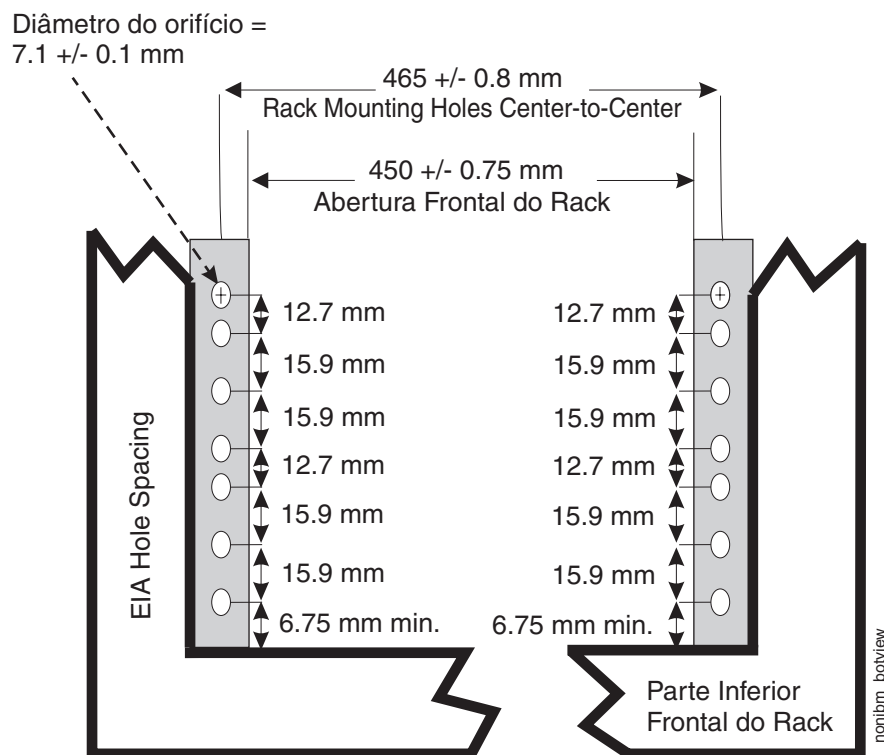


Figura 132. Dimensões de especificações do rack, vista dianteira inferior

- O rack ou gabinete deve ser capaz de suportar uma carga média de 15,9 Kg (35 libras) de peso do produto por unidade EIA.

Por exemplo, uma gaveta de quatro EIAs terá um peso de gaveta máximo de 63,6 Kg (140 libras).

3. Gavetas de alimentação AC ou DC precisam ser suportadas com base no equipamento comprado para o rack ou gabinete. As boas práticas recomendam a utilização de uma unidade de distribuição de alimentação que atenda as mesmas especificações que cada unidade instalada no rack. Cada unidade de distribuição de alimentação precisa de uma linha de energia dedicada. O(s) dispositivo(s) de distribuição de alimentação do rack ou gabinete deve(m) atender aos requisitos de alimentação de gaveta, tão bem quanto qualquer produto adicionais que serão conectados ao mesmo dispositivo de distribuição de alimentação.

O receptáculo de alimentação do rack ou gabinete (unidade de distribuição de alimentação, fonte de alimentação ininterrupta ou régua com múltiplas tomadas) deve ter um tipo de plugue compatível para sua gaveta ou dispositivo. O cliente é responsável por assegurar que a unidade de distribuição de alimentação seja compatível com o rack ou gabinete e assume responsabilidade por todas e quaisquer certificações de agência necessárias.

4. O rack ou gabinete deve ser compatível com os trilhos de montagem da gaveta, incluindo um encaixe seguro e justo dos pinos e parafusos de montagem do trilho nos furos de montagem do trilho do rack ou gabinete. Você deve utilizar os trilhos de montagem da IBM que são enviados com o produto IBM para instalá-lo no rack. Os trilhos de montagem que são enviados com os produtos IBM foram projetados e testados para suportar seguramente o produto durante a operação e atividades de manutenção assim como suportar seguramente o peso de sua gaveta ou seu dispositivo. Os trilhos devem facilitar o acesso de manutenção permitindo que a gaveta seja seguramente estendida, se necessário, para frente, para trás ou ambos.

Nota: Se o rack ou gabinete tiver furos quadrados nas flanges de montagem, pode ser necessário hardware adicional.

5. O rack ou gabinete deve ter pés ou suportes de estabilização instalados tanto na frente quanto na parte traseira do rack, ou ter outras formas de evitar que o rack/gabinete incline enquanto a gaveta ou o dispositivo é puxado em suas posições extrema de manutenção frontal ou traseira.

Os exemplos de algumas alternativas de aceitação: O rack ou gabinete pode ser seguramente parafusado ao piso, teto ou paredes, ou a racks ou gabinetes longa e pesada.

6. Deve haver espaço livre adequado para manutenção frontal e traseira (no e em torno do rack ou gabinete).

O rack ou gabinete deve ter espaço livre de largura horizontal suficiente na frente e na traseira para permitir que a gaveta seja completamente deslizada para as posições de acesso de manutenção frontal e, se aplicável, traseira (geralmente isto exige 914,4 mm (36 pol.) de espaço livre tanto na frente quanto na traseira).

Se estiverem presentes, as portas frontal e traseira devem poder ser abertas o suficiente para fornecer acesso sem restrições para manutenção ou para serem facilmente removíveis. Se as portas tiverem que ser removidas para manutenção, é responsabilidade do cliente removê-las antes da manutenção.

7. O rack ou gabinete deve oferecer espaço livre suficiente em torno da gaveta do rack.

Deve existir espaço livre adequado em torno do painel da gaveta para que ele possa ser aberto e fechado, de acordo com as especificações do produto.

A porta frontal ou traseira também deve manter um mínimo de 51 mm (2 pol.) na frente, 203 mm (8 pol.) na traseira, de espaço livre entre a porta e a flange de montagem, e 494 mm (19,4 pol.) na frente, 571 mm (22,5 pol.) na traseira, de espaço lateral para os painéis da gaveta e cabos (consulte Figura 130 na página 248).

8. O rack ou gabinete deve fornecer ventilação adequada da frente para a traseira.

Para obter a melhor ventilação, a melhor prática recomenda que o rack ou gabinete não tenha porta frontal. Se o rack ou o gabinete tiver portas, as portas devem ser completamente perfuradas para que haja fluxo de ar adequado da frente para a traseira para manter a temperatura de entrada ambiente da gaveta necessária definida nas especificações do servidor. As perfurações devem abranger pelo menos 34 por cento de área aberta por polegada quadrada.

Apêndice E. Cabos de Energia

Para sua segurança, a IBM fornece um cabo de energia com um plugue de conexão aterrado para ser utilizado com este produto IBM. Para evitar choque elétrico, utilize sempre o cabo de energia de energia e o plugue com uma tomada apropriadamente aterrada.

Os cabos de energia IBM utilizados nos Estados Unidos e Canadá são listados pelo UL (Underwriter's Laboratories) e certificados pela CSA (Canadian Standards Association).

Para unidades destinadas à operação em 115 Volts: Utilize um cabo de energia certificado pelo UL e listado pelo CSA, consistindo em um cabo de três condutores de, no mínimo, 18 AWG, Tipo SVT ou SJT, com no máximo 4,5 metros (15 pés) de comprimento e plugue de fixação com lâmina paralela, com aterramento, classificado para 15 ampères, 125 volts.

Para unidades destinadas à operação em 230 volts (nos Estados Unidos): Utilize um cabo aprovado pelo UL e com certificação CSA, consistindo em um cabo de três condutores de, no mínimo, 18 AWG, Tipo SVT ou SJT, com o máximo de 4,5 metros de comprimento e um plugue de conexão de aterramento, com uma lâmina tandem, classificado para 15 ampères e 250 volts.

Para unidades destinadas à operação em 230 volts (fora dos Estados Unidos): utilize um cabo com um plugue de conexão aterrada. O cabo deve ter as aprovações de segurança apropriadas para o país onde o equipamento será instalado.

Os cabos de energia da IBM, para um país ou uma região específico, geralmente estão disponíveis apenas nesse país ou nessa região.

Número de peça do cabo de energia IBM	Especificações do Cabo	Utilizado nestes Países ou Regiões
13F9940	250V/10A 2,8 M	Austrália, Fiji, Kiribati, Nauru, Nova Zelândia, Papua Nova Guiné

Número de peça do cabo de energia IBM	Especificações do Cabo	Utilizado nestes Países ou Regiões
39Y7917	250V/10A 2,8 M	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Armênia, Áustria, Azerbaijão, Belarus, Bélgica, Benin, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Comores, Congo (República Democrática do), Congo (República do), Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), República Tcheca, Daomé, Djibouti, Egito, Guiné Equatorial, Eritreia, Estônia, Etiópia, Finlândia, França, Guiana Francesa, Polinésia Francesa, Gabão, Geórgia, Alemanha, Grécia, Guadalupe, Guiné, Guiné Bissau, Hungria, Islândia, Indonésia, Irã, Casaquistão, Quirguistão, Laos (República Popular Democrática do), Letônia, Líbano, Lituânia, Luxemburgo, Macedônia (antiga República Iugoslava da), Madagascar, Mali, Martinica, Maurtânia, Maurício, Mayotte, Moldova (República da), Mônaco, Mongólia, Marrocos, Moçambique, Holanda, Nova Caledônia, Níger, Noruega, Polônia, Portugal, Reunião, Romênia, Federação Russa da Ruanda, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia (República da), Somália, Espanha, Suriname, Suécia, República Árabe da Síria, Tadjiquistão, Taiti, Togo, Tunísia, Turquia, Turcomenistão, Ucrânia, Alto Volta, Uzbequistão, Vanuatu, Vietnã, Wallis e Futuna, Iugoslávia (República Federal da), Zaire
39Y7918	250V/10A 2,8 M	Dinamarca
39Y7922	250V/10A 2,8 M	Bangladesh, Lesoto, Macao, Maldivas, Namíbia, Nepal, Paquistão, Samoa, África do Sul, Sri Lanka, Suazilândia, Uganda
39Y7923	250V/10A 2,8 M	Abu Dhabi, Bahrein, Botsuana, Brunei Darussalam, Ilhas do Canal, Chipre, Dominica, Gâmbia, Gana, Granada, Guiana, Hong Kong S.A.R. da China, Iraque, Irlanda, Jordânia, Quênia, Kuwait, Libéria, Malavi, Malásia, Malta, Myanmar (Burma), Nigéria, Omã, Qatar, Saint Kitts & Nevis, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas, Seychelles, Serra Leoa, Cingapura, Sudão, Tanzânia (República Unida da), Trinidad e Tobago, Emirados Árabes Unidos (Dubai), Reino Unido, Iêmen, Zâmbia, Zimbábue
39Y7919	250V/10A 2,8 M	Liechtenstein, Suíça
39Y7921	250V/10A 2,8 M	Chile, Itália, Jamahiriya Árabe Líbia
39Y7920	250V/10A 2,8 M	Israel

Número de peça do cabo de energia IBM	Especificações do Cabo	Utilizado nestes Países ou Regiões
39Y7931	250V/10A 2,8 M	Antígua e Barbados, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Bolívia, Brasil, Ilhas Caicos, Canadá, Ilhas Cayman, Costa Rica, Colômbia, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, México, Micronésia (Estados Federais da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Panamá, Peru, Filipinas, Taiwan, Estados Unidos, Venezuela
36L8880	250V/10A 2,8 M	Argentina, Paraguai, Uruguai
02K0546	250V/6A 2,8 M	PRC (China)
6952300	125V/10A 2,8 M	Antígua e Barbados, Aruba, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Bolívia, Ilhas Cayman, Costa Rica, Colômbia, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Micronésia (Estados Federais da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Panamá, Peru, Filipinas, Arábia Saudita, Taiwan, Tailândia, Ilhas Turcas e Caicos, Estados Unidos, Venezuela
6952301	125V/10A 1,8 M	

Apêndice F. Acessibilidade

Esta seção fornece informações sobre navegação em teclado alternativa, que é um recurso de acessibilidade do DS Storage Manager. Os recursos de acessibilidade ajudam o usuário com deficiência física, por exemplo, com mobilidade restrita ou visão limitada, a utilizar produtos de software com êxito.

Utilizando as operações do teclado alternativo descritas nesta seção, você pode utilizar teclas ou combinações de teclas para executar tarefas do Storage Manager e iniciar várias ações do menu que também podem ser executadas com um mouse.

Nota: Além das operações do teclado que estão descritas nesta seção, os pacotes de instalação de software do DS Storage Manager da versão 9.14 até 10.10 (e posteriores) para Windows incluem uma interface de software leitora de tela.

Para ativar o leitor de tela, selecione **Custom Installation** ao utilizar o assistente de instalação para instalar o Storage Manager 9.14 - 10.10 (ou posterior) em uma estação de gerenciamento/host Windows. Em seguida, na janela Select Product Features, selecione **Java Access Bridge**, além dos demais componentes de software do host necessários.

A Tabela 70 define as operações de teclado que permitem navegar, selecionar ou ativar os componentes da interface com o usuário. Os termos a seguir são utilizados na tabela:

- *Navegar* significa mover o foco de entrada de um componente da interface com o usuário para outro.
- *Selecionar* significa escolher um ou mais componentes, geralmente para uma ação subsequente.
- *Ativar* significa transportar a ação de um determinado componente.

Nota: Em geral, a navegação entre os componentes requer as seguintes teclas:

- **Tab** - Move o foco do teclado para o próximo componente ou para o primeiro membro do próximo grupo de componentes
- **Shift-Tab** - Move o foco do teclado para o componente anterior ou para o primeiro componente do grupo de componentes anterior
- **Teclas de seta** - Move o foco do teclado dentro de componentes individuais de um grupo de componentes

Tabela 70. Operações do Teclado Alternativo do DS4000 Storage Manager

Atalho	Ação
F1	Abre a Ajuda.
F10	Move o foco do teclado para a barra do menu principal e ativa o primeiro menu; utilize as teclas de seta para navegar pelas opções disponíveis.
Alt+F4	Fecha a janela de gerenciamento.
Alt+F6	Move o foco do teclado entre os diálogos (não modal) e entre as janelas de gerenciamento.

Tabela 70. Operações do Teclado Alternativo do DS4000 Storage Manager (continuação)

Atalho	Ação
Alt+ letra sublinhada	Acessa os itens de menu, os botões e outros componentes da interface utilizando as teclas associadas às letras sublinhadas. Nas opções de menu, selecione a combinação Alt + letra sublinhada para acessar um menu principal e, em seguida, selecione a letra sublinhada para acessar o item de menu individual. Em outros componentes da interface, utilize a combinação Alt + letra sublinhada.
Ctrl+F1	Exibe ou oculta uma dica de ferramenta quando o foco do teclado estiver na barra de ferramentas.
Barra de Espaço	Seleciona um item ou ativa um hyperlink.
Ctrl+Barra de Espaço (Contíguas/Não-contíguas) Visualização AMW Lógica/Física	Seleciona várias unidades na Visualização Física. Para selecionar várias unidades, selecione uma unidade pressionando a Barra de Espaço e, em seguida, pressione Tab para alterar o foco para a próxima unidade que você deseja selecionar; pressione Ctrl+Barra de Espaço para selecioná-la. Se você pressionar apenas a Barra de Espaço quando houver várias unidades selecionadas, então todas as seleções serão removidas. Utilize a combinação Ctrl+Barra de Espaço para cancelar a seleção quando houver várias unidades selecionadas. Esse procedimento é igual para a seleção de unidades contíguas e não-contíguas.
End, Page Down	Move o foco do teclado para o último item da lista.
Esc	Fecha o diálogo atual. Não requer o foco do teclado.
Home, Page Up	Move o foco do teclado para o primeiro item da lista.
Shift+Tab	Move o foco do teclado pelos componentes na direção inversa.
Ctrl+Tab	Move o foco do teclado de uma tabela até o próximo componente da interface com o usuário.
Tab	Navega o foco do teclado entre os componentes ou seleciona um hyperlink.
Seta para baixo	Move o foco do teclado um item abaixo na lista.
Seta para a esquerda	Move o foco do teclado para a esquerda.
Seta para a direita	Move o foco do teclado para a direita.
Seta para cima	Move o foco do teclado um item acima na lista.

Avisos

Esta publicação foi desenvolvida para produtos e serviços oferecidos nos Estados Unidos.

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

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

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

A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA”, SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS A ELAS NÃO SE LIMITANDO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO-INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações, portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente.

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

Referências nesta publicação a Web sites não-IBM são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses Web sites. Os materiais nesses Web sites não fazem parte dos materiais desse produto IBM e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

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

Marcas Registradas

IBM, o logotipo IBM e ibm.com são marcas ou marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países. Se estes e outros termos de marca registrada da IBM estiverem marcados em sua primeira ocorrência nestas informações com um símbolo de marca registrada (® ou ™), símbolos indicarão marcas registradas dos Estados Unidos ou de direito consuetudinário de propriedade da IBM no momento em que estas informações

forem publicadas. Estas marcas registradas também podem ser marcas registradas ou de direito consuetudinário em outros países. Uma lista atualizada de marcas registradas da IBM está disponível na Web em “Copyright and trademark information” em <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe e PostScript são marcas ou marcas registradas da Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Cell Broadband Engine é uma marca registrada da Sony Computer Entertainment, Inc., nos Estados Unidos e/ou em outros países e é usada sob licença.

Intel, Intel Xeon, Itanium e Pentium são marcas ou marcas registradas da Intel Corporation ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países.

Java e todas as marcas registradas baseadas em Java são marcas registradas da Sun Microsystems, Inc., nos Estados Unidos e/ou em outros países.

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

Microsoft, Windows e Windows NT são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.

UNIX é uma marca registrada do The Open Group nos Estados Unidos e em outros países.

Outros nomes de empresas, produtos ou serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de terceiros.

Notas Importantes

As velocidades do processador indicam a velocidade do clock interno do microprocessador; outros fatores também afetam o desempenho de aplicativos.

As velocidades das unidades de CD-ROM listam a taxa de leitura variável. As velocidades reais variam e são geralmente menores que o máximo possível.

Ao se referir a armazenamento do processador, armazenamento real e virtual ou volume de canais, KB representa aproximadamente 1000 bytes, MB representa aproximadamente 1.000.000 bytes e GB representa aproximadamente 1.000.000.000 bytes.

Ao se referir à capacidade da unidade de disco rígido ou volume de comunicações, MB representa 1.000.000 bytes e GB representa 1.000.000.000 bytes. A capacidade total acessível pelo usuário pode variar, dependendo dos ambientes operacionais.

As capacidades máximas da unidade interna de disco rígido assumem a substituição de todas as unidades de disco rígido padrão e a ocupação de todos os compartimentos de unidade de disco rígido com as maiores unidades suportadas disponíveis atualmente na IBM.

A memória máxima pode requerer a substituição da memória padrão por um módulo de memória opcional.

A IBM não faz declaração e não garante produtos e serviços não-IBM que sejam ServerProven, incluindo, mas não se limitando às garantias implícitas de comercialização e adequação a um determinado propósito. Esses produtos são oferecidos e garantidos unicamente por terceiros.

A IBM não faz declarações e não garante produtos não-IBM. O suporte (se houver) para os produtos não-IBM é fornecido por terceiros, não pela IBM.

Alguns produtos de software podem ser diferentes de sua versão de revenda (se disponível) e podem não incluir manuais do usuário ou todos os recursos do programa.

Contaminação por Partículas

Atenção: Partículas em suspensão (incluindo lascas ou partículas de metal) e gases reativos atuando sozinhos ou em combinação com outros fatores ambientais como umidade ou temperatura podem oferecer um risco ao gabinete de armazenamento descrito neste documento. Os riscos oferecidos pela presença de níveis excessivos de partículas ou concentrações de gases perigosos incluem danos que podem causar mau funcionamento do gabinete de armazenamento ou interromper completamente o funcionamento. Esta especificação estabelece limites para partículas e gases que são destinados a evitar tais danos. Os limites não devem ser vistos ou usados como limites definitivos, pois inúmeros outros fatores, como temperatura e nível de umidade do ar, podem influenciar no impacto de partículas ou na transferência de contaminantes ambientais corrosivos e gasosos. Na ausência de limites específicos que estejam determinados neste documento, você deve implementar práticas que mantenham os níveis de partículas e gases que sejam consistentes com a proteção da saúde e segurança para o ser humano. Se a IBM determinar que os níveis de partículas ou gases em seu ambiente causaram danos ao gabinete de armazenamento, a IBM pode condicionar o provisionamento de reparo ou a substituição do gabinete de armazenamento ou de peças à implementação de medidas reparadoras adequadas para evitar tal contaminação ambiental. A implementação de tais medidas é uma responsabilidade do cliente.

Tabela 71. Limites para Partículas e Gases

Contaminante	Limites
Partícula	• O ar da sala deve ser continuamente filtrado com 40 % de eficiência de pontos de poeira atmosférica (MERV 9) de acordo com o Padrão ASHRAE 52.2¹. • O ar que entra em um datacenter deve ser filtrado com 99,97% de eficiência ou mais, usando filtros HEPA (High-Efficiency Particulate Air) que atendam ao padrão MIL-STD-282. • A umidade relativa deliquescente da contaminação por partículas deve ser de mais de 60%². • A sala deve estar livre de contaminação condutora, como por exemplo, pelos de zinco.
Gasoso	• Cobre: Classe G1 de acordo com a norma ANSI/ISA 71.04-1985³ • Prata: Taxa de corrosão de menos de 300 Å em 30 dias

Tabela 71. Limites para Partículas e Gases (continuação)

Contaminante	Limites
	¹ ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.
	² A umidade relativa deliquescente da contaminação por partículas é a umidade relativa na qual a poeira absorve água suficiente para ficar úmida e promover a condução iônica.
	³ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Condições ambientais para sistemas de medição e controle de processos: Contaminação pelo ar</i> . Instrument Society of America, Research Triangle Park, Carolina do Norte, Estados Unidos.

Formato da Documentação

As publicações para este produto estão no formato Adobe PDF (Portable Document Format) e devem ser compatíveis com os padrões de acessibilidade. Se você enfrentar dificuldades ao usar os arquivos PDF e desejar solicitar um formato baseado na Web ou um documento PDF acessível para uma publicação, envie sua correspondência para o seguinte endereço:

*Information Development
IBM Corporation
205/C003
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.*

No pedido, certifique-se de incluir o número de peça e o título da publicação.

Quando você envia informações à IBM, você concede à IBM um direito não exclusivo de usar e distribuí-las da forma que ela considerar adequada, sem incorrer em quaisquer obrigações com o Cliente.

Avisos de Emissão Eletrônica

Declaração do FCC (Federal Communications Commission)

Nota: Este equipamento foi testado e verificou-se que cumpre com os limites para um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras de FCC. Estes limites foram projetados para assegurar um nível adequado de proteção contra interferências prejudiciais quando o equipamento é operado em um ambiente residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de frequência de rádio e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá provocar interferência prejudicial em comunicações por rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial provavelmente causará interferência prejudicial; em tal caso, o usuário será obrigado a corrigir a interferência por conta própria.

Devem ser utilizados cabos e conectores encapados e aterrados adequadamente, a fim de atender aos critérios de emissão estabelecidos pela FCC. A IBM não é responsável por quaisquer interferências de rádio ou televisão causadas pelo uso de outros cabos e conectores que não os recomendados ou por alterações ou mudanças desautorizadas neste equipamento. Alterações ou modificações não autorizadas podem cancelar a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo não deve causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive as que possam provocar operação indesejada.

Instrução de Conformidade com a Emissão Classe A da Indústria no Canadá

Este equipamento digital Classe A está em conformidade com o ICES-003 canadense.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Instrução da Classe A da Austrália e Nova Zelândia

Atenção: Este é um produto de Classe A. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio; em tal caso, o usuário poderá ser obrigado a tomar as medidas adequadas.

Requisito de Segurança de Telecomunicações do Reino Unido

Aviso aos Clientes

Este dispositivo está aprovado sob o número de aprovação NS/G/1234/J/100003 para conexão indireta com os sistemas públicos de telecomunicações no Reino Unido.

Declaração de Conformidade com a Diretiva EMC da União Européia

Este produto está em conformidade com os requerimentos de proteção da Diretiva 2004/108/EC do Conselho da UE, que trata da aproximação das leis dos Países Membros sobre compatibilidade eletromagnética. A IBM não pode aceitar a responsabilidade pelo não cumprimento dos requisitos de proteção resultantes de modificação não-recomendada do produto, incluindo a instalação de placas opcionais não-IBM.

Este produto foi testado e aprovado segundo os critérios para Equipamento de Tecnologia de Informações Classe A de acordo com o CISPR 22/Padrão Europeu EN 55022. Os limites para equipamento da Classe A foram derivados de ambientes comerciais e industriais para o fornecimento de proteção razoável em relação à interferência com dispositivos de comunicação licenciados.

Atenção: Este é um produto de Classe A. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio; em tal caso, o usuário poderá ser obrigado a tomar as medidas adequadas.

Contato na Comunidade Européia:

IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
Telephone: 0049 (0)711 785 1176
Fax: 0049 (0)711 785 1283
E-mail: tjahn@de.ibm.com

Declaração de Aviso de Classe A de Taiwan

警告使用者:
這是甲類的資訊產品, 在
居住的環境中使用時, 可
能會造成射頻干擾, 在這
種情況下, 使用者會被要
求採取某些適當的對策。

Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética Alemã

Deutschsprachiger EU Hinweis:

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

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

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung des EMVG ist die IBM Deutschland GmbH, 70548 Stuttgart.

Generelle Informationen:

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

Declaração de Aviso de Classe A da República Popular da China

声 明
此为 A 级产品。在生活环境中，
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

Declaração VCCI (Voluntary Control Council for Interference) do Japão

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

Declaração de Aviso de Classe A Coreana

이기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기
이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기
바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에
서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

Glossário

Este glossário define os termos, as abreviações e os acrônimos especiais utilizados nesta publicação e em outras publicações relacionadas. Se você não localizar o termo que está procurando, consulte o IBM Glossary of Computing Terms, localizado no seguinte Web site:

www.ibm.com/ibm/terminology

As seguintes convenções de referência cruzada são utilizadas neste glossário:

Consulte

Encaminha você para (a) um termo que é a forma expandida de uma abreviação ou acrônimo ou (b) um sinônimo ou termo preferencial.

Consulte também

Encaminha você para um termo relacionado.

agente. Um programa servidor que recebe conexões virtuais do gerenciador da rede (o programa cliente) em um ambiente de gerenciamento de rede SNMP-TCP/IP (Simple Network Management Protocol-Transmission/Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

AGP. Consulte *AGP (Porta Gráfica Aceleradora)*.

AGP (Porta Gráfica Aceleradora). Uma especificação de barramento que fornece às placas gráficas 3D de baixo custo um acesso mais rápido à memória principal em computadores pessoais que o barramento PCI (Peripheral Component Interconnect). A AGP reduz o custo global da criação de subsistemas gráficos de topo de linha utilizando a memória existente do sistema.

AL_PA. Consulte *Arbitrated Loop Physical Address*.

AL_PA (Arbitrated Loop Physical Address). Um valor de 8 bits utilizado para identificar exclusivamente uma porta individual dentro de um loop. Um loop pode ter um ou mais AL_PAs.

ambiente de host heterogêneo. Um sistema host em que vários servidores host, que utilizam diferentes sistemas operacionais com suas próprias configurações exclusivas de subsistema de armazenamento em disco, conectam-se ao mesmo subsistema de armazenamento DS4000 ao mesmo tempo. Consulte também *host*.

arquitetura de barramento AT (Advanced Technology). Um padrão de barramento para compatíveis com IBM. Estende a arquitetura de barramento XT para 16 bits e também permite

barramento mestre, embora apenas os primeiros 16 MB de memória principal estejam disponíveis para acesso direto.

AT. Consulte *arquitetura de barramento AT (Advanced Technology)*.

ATA. Consulte *AT-attached*.

AT-attached. Dispositivos periféricos que são compatíveis com o padrão original de computadores IBM AT em que destacam-se um cabo chato ATA (AT-attached) de 40 pinos, seguido pelas sincronizações e restrições do barramento ISA (Industry Standard Architecture) do sistema no computador IBM PC AT. Equivalente a IDE (Integrated Drive Electronics).

atraso de polling. O tempo, em segundos, entre os processos sucessivos de descoberta durante o qual a descoberta está ativa.

AVT/ADT. Consulte *AVT/ADT (Auto-volume Transfer/Auto-disk Transfer)*.

AVT/ADT (Auto-Volume Transfer/Auto-Disk Transfer). Uma função que fornece failover automático no caso de falha do controlador em um subsistema de armazenamento.

AWT. Consulte *AWT (Abstract Windowing Toolkit)*.

AWT (Abstract Windowing Toolkit). Uma GUI (Interface Gráfica com o Usuário)

barramento local PCI. Consulte *barramento local PCI (Peripheral Component Interconnect)*.

barramento local PCI (Peripheral Component Interconnect). Um barramento local para PCs da Intel que fornece um caminho de dados de alta velocidade entre a CPU e até 10 periféricos (vídeo, disco, rede e etc). O barramento PCI coexiste no PC com o barramento ISA (Industry Standard Architecture) ou EISA (Extended Industry Standard Architecture). As placas ISA e EISA conectam-se a um slot IA ou EISA, enquanto os controladores PCI de alta velocidade conectam-se a um slot PCI. Consulte também *ISA (Industry Standard Architecture)*, *EISA (Extended Industry Standard Architecture)*.

BIOS. Consulte *Basic Input/Output System*.

BIOS (Basic Input/Output System). O código de computador pessoal que controla as operações básicas de hardware, como interações com unidades de disquete, unidades de disco rígido e teclado.

BOOTP. Consulte *BOOTP (Bootstrap Protocol)*.

BOOTP (Bootstrap Protocol). Na rede TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), um protocolo alternativo por meio do qual uma máquina sem disco pode obter seu endereço IP (Internet Protocol) e informações de configuração como, por exemplo, endereços IP de vários servidores a partir de um servidor BOOTP.

cadeia de comunidade. O nome de uma comunidade contida em cada mensagem SNMP (Simple Network Management Protocol).

caixa ESM. Consulte *caixa ESM (Environmental Service Module)*.

caixa ESM (Environmental Service Module). Um componente em um gabinete de expansão de armazenamento que monitora a condição ambiental dos componentes nesse gabinete. Nem todos os subsistemas possuem módulos de controle ESM.

canais de unidade. Os subsistemas DS4200, DS4700, DS4800, DS5100 e DS5300 utilizam canais de unidade de porta dupla que, do ponto de vista físico, estão conectados da mesma maneira que loops de duas unidades. No entanto, do ponto de vista do número de unidades e gabinetes, eles são tratados como um loop de unidade única em vez de loops de duas unidades diferentes. Um grupo de gabinetes de expansão de armazenamento está conectado aos subsistemas de armazenamento usando um canal de unidade de cada controlador. Este par de canais de unidade é referido como um par de canais de unidade redundante.

chave de recurso premium. Um arquivo que o controlador do subsistema de armazenamento utiliza para ativar um recurso premium autorizado. O arquivo contém o identificador de ativação de recurso do subsistema de armazenamento para o qual o recurso premium está autorizado e os dados sobre o recurso. Consulte também *identificador de ativação de recurso*.

cliente. Um sistema ou processo de computador que solicita um serviço de um outro sistema ou processo de computador que é normalmente chamado de servidor. Vários clientes podem compartilhar o acesso a um servidor comum.

comando. Uma instrução utilizada para iniciar uma ação ou iniciar um serviço. Um comando consiste na abreviação do nome do comando e em seus parâmetros e sinalizadores, se aplicáveis. Um comando pode ser emitido digitando-o em uma linha de comandos ou selecionando-o em um menu.

computador host. Consulte *host*.

comutador. Um dispositivo Fibre Channel que fornece largura de banda completa por porta e roteamento de alta velocidade dos dados utilizando o endereçamento no nível de link.

conjunto do RAID. Consulte *matriz*.

CRC. Consulte *CRC (Cyclic Redundancy Check)*.

CRC (Cyclic Redundancy Check). (1) Uma verificação de redundância em que a chave de verificação é gerada por um algoritmo cíclico. (2) Uma técnica de detecção de erros executada nas estações emissora e receptora.

CRT. Consulte *CRT (Cathode Ray Tube)*.

CRT (Cathode Ray Tube). Um dispositivo de vídeo no qual feixes de elétrons controlados são utilizados para exibir dados alfanuméricos ou gráficos em uma tela eletroluminescente.

CRU. Consulte *CRU (Customer Replaceable Unit)*.

CRU (Customer Replaceable Unit). Um conjunto ou peça que um cliente pode substituir por completo quando ocorre uma falha em qualquer um de seus componentes. Compare com *FRU (Field Replaceable Unit)*.

DAC. Consulte *DAC (Disk Array Controller)*.

DAC (Disk Array Controller). Um dispositivo controlador de matriz de disco que representa os dois controladores de uma matriz. Consulte também *DAR (Disk Array Router)*.

dados de detecção. (1) Dados enviados com uma resposta negativa, indicando a razão da resposta. (2) Dados que descrevem um erro de E/S. Os dados de detecção são apresentados a um sistema host em resposta a um comando de pedido de detecção.

DAR. Consulte *DAR (Disk Array Router)*.

DAR (Disk Array Router). Um roteador de matriz de disco que representa uma matriz inteira, incluindo caminhos atuais e adiados para todos os LUNs (Logical Unit Numbers) (hdisks no AIX). Consulte também *Disk Array Controller*.

DASD. Consulte *DASD (Direct Access Storage Device)*.

DASD (Direct Access Storage Device). Um dispositivo no qual o tempo de acesso é efetivamente independente da localização dos dados. As informações são inseridas e recuperadas sem referência aos dados acessados anteriormente. (Por exemplo, uma unidade de disco é um DASD, em comparação com uma unidade de fita, que armazena dados em uma seqüência linear). Os DASDs incluem dispositivos de armazenamento fixos e removíveis.

destinatário do trap. Receptor de um trap SNMP (Simple Network Management Protocol) encaminhado. Especificamente, um receptor de trap é definido por um endereço IP (Internet Protocol) e porta para os quais os traps são enviados. Presumivelmente, o destinatário

real é um aplicativo de software que esteja executando no endereço IP e atendendo na porta.

DHCP. Consulte *DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)*.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Um protocolo definido pelo Internet Engineering Task Force que é utilizado para atribuir dinamicamente endereços IP (Internet Protocol) a computadores em uma rede.

difusão. A transmissão simultânea de dados para mais de um destino.

DMA. Consulte *DMA (Direct Memory Access)*.

DMA (Direct Memory Access). A transferência de dados entre a memória e um dispositivo de E/S (Entrada/Saída) sem intervenção do processador.

domínio. O byte mais significativo no identificador de porta de nó (N_port) para o dispositivo FC (Fibre Channel). Ele não é utilizado no ID de caminho do hardware FC-SCSI (Fibre Channel-Small Computer System Interface). É necessário que ele seja o mesmo para todos os destinos SCSI logicamente conectados a uma placa FC.

download simultâneo. Um método de download e instalação de firmware que não requer que o usuário pare a E/S dos controladores durante o processo.

DRAM. Consulte *DRAM (Dynamic Random Access Memory)*.

DRAM (Dynamic Random Access Memory). Um armazenamento no qual as células requerem aplicação repetitiva dos sinais de controle para reter os dados armazenados.

driver IBMSAN. O driver de dispositivo que é utilizado em um ambiente Novell NetWare para fornecer suporte à E/S (Entrada/Saída) de vários caminhos para o controlador de armazenamento.

ECC. Consulte *ECC (Error Correction Coding)*.

ECC (Error Correction Coding). Um método de codificação de dados para que os erros de transmissão possam ser detectados e corrigidos pela examinação dos dados na extremidade receptora. A maioria dos ECCs são caracterizados pelo número máximo de erros que podem detectar e corrigir.

EEPROM. Consulte *EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-only Memory)*.

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-only Memory). Um tipo de chip de memória que pode reter seu conteúdo sem energia elétrica consistente. Diferente da PROM, que pode ser programada apenas uma vez, a EEPROM pode ser eletricamente apagada. Como pode ser reprogramada apenas um número limitado de vezes antes que fique

desgastada, ela é apropriada para armazenar pequenas quantidades de dados que são alterados com pouca frequência.

EISA. Consulte *EISA (Extended Industry Standard Architecture)*.

EISA (Extended Industry Standard Architecture). Um barramento padrão de compatíveis com IBM que estende a arquitetura de barramento ISA (Industry Standard Architecture) para 32 e permite que mais de uma CPU (Central Processing Unit) compartilhe o barramento. Consulte também *Industry Standard Architecture*.

endereço do loop. O ID exclusivo de um nó na topologia de loop de Fibre Channel, às vezes chamado de ID do loop.

endereço IP (Internet Protocol). O endereço exclusivo de 32 bits que especifica a localização de cada dispositivo ou estação de trabalho na Internet. Por exemplo, 9.67.97.103 é um endereço IP.

E_port. Consulte *E_port (Porta de Expansão)*.

E_port (Porta de Expansão). Uma porta que conecta as chaves de duas malhas.

escopo. Define um grupo de controladores por seus (endereços IP Internet Protocol). Um escopo deve ser criado e definido para que endereços IP dinâmicos possam ser atribuídos aos controladores na rede.

ESD. Consulte *ESD (Electrostatic Discharge)*.

ESD (Electrostatic Discharge). O fluxo de corrente que resulta quando objetos que possuem uma carga estática entram em contato em uma proximidade suficiente para descarga.

espelhamento. Uma técnica de tolerância a falhas em que as informações de um disco rígido são duplicadas em discos rígidos adicionais. Consulte também *espelhamento remoto*.

Espelhamento Metro. Esse termo refere-se a um par de espelhos da unidade lógica remota que é configurado com o modo de gravação síncrono. Consulte também *espelhamento remoto*, *Espelhamento Global*.

espelhamento remoto. Uma replicação on-line em tempo real dos dados entre subsistemas de armazenamento mantidos em uma mídia separada. A opção Espelhamento Remoto Avançado é um recurso premium do DS4000 que fornece suporte para espelhamento remoto. Consulte também *Espelhamento Global*, *Espelhamento Metro*.

estação de gerenciamento de armazenamento. Um sistema que é utilizado para gerenciar o subsistema de armazenamento. Uma estação de gerenciamento de

armazenamento não precisa ser conectada ao subsistema de armazenamento por meio do caminho de E/S (Entrada/Saída) Fibre Channel.

evento de traps SNMP. (1) (2) Uma notificação de evento enviada pelo agente SNMP, que identifica condições, como limites, que excedem um valor predeterminado. Consulte também *SNMP (Simple Network Management Protocol)*.

eventos de ação do usuário. As ações executadas pelo usuário, como alterações na SAN (Storage Area Network), definições alteradas e etc.

eventos de desempenho. Eventos relacionados a limites definidos no desempenho da SAN (Storage Area Network).

eventos do servidor/dispositivo. Eventos que ocorrem no servidor ou em um dispositivo designado que atendem aos critérios definidos pelo usuário.

EXP. Consulte *EXP (Gabinete de Expansão de Armazenamento)*.

EXP (Storage Expansion Enclosure). Um recurso que pode ser conectado a uma unidade de sistema para fornecer capacidade adicional de armazenamento e processamento.

FC. Consulte *Fibre Channel*.

FC-AL. Consulte *loop arbitrado*.

FC-AL (Fibre Channel Arbitrated Loop). Consulte *loop arbitrado*.

FCP (Fibre Channel Protocol) para SCSI (Small Computer System Interface). Uma camada de mapeamento de alto nível FC-4 (Fibre Channel) que utiliza serviços FC-PH (Fibre Channel) de nível inferior para transmitir comandos, dados e informações de status do SCSI entre um iniciador SCSI e um destino SCSI, através do link FC, utilizando os formatos de quadro e sequência FC.

Fibre Channel (FC). Um conjunto de padrões para um barramento serial de E/S (Entrada/Saída) capaz de transferir dados entre duas portas a até 100 Mbps, com propostas padrão para passar para velocidades maiores. O FC suporta ponto-a-ponto, loop arbitrado e topologias comutadas.

FlashCopy. Um recurso premium do DS4000 que pode fazer uma cópia instantânea dos dados em um volume.

fonte de alimentação contínua. Uma fonte de alimentação a partir de uma bateria que é instalada entre um sistema de computador e sua fonte de alimentação. A fonte de alimentação contínua mantém o sistema em execução quando ocorre uma falha de

energia comercial, até que um encerramento ordenado do sistema possa ser executado.

F_port. Consulte *F_port (Porta de Malha)*.

F_port (Porta de Malha). Em uma malha, um ponto de acesso para conectar-se à N_port de um usuário. Uma F_port facilita os logins de N_port para a malha a partir dos nós conectados à malha. Uma F_port é endereçável pela N_port conectada a ela. Consulte também *malha*.

FRU. Consulte *FRU (Field Replaceable Unit)*.

FRU (Field Replaceable Unit). Uma montagem que é substituída em sua totalidade quando ocorre uma falha em um de seus componentes. Em alguns casos, uma Field Replaceable Unit pode conter outras Field Replaceable Units. Compare com *Customer Replaceable Unit (CRU)*.

GBIC (gigabit interface converter). Consulte *GBIC (Gigabit Interface Converter)*.

GBIC (Gigabit Interface Converter). Um transceptor que executa conversões de sinais seriais, óticos-para-elétricos e elétricos-para-óticos para redes de alta velocidade. Um GBIC pode ser hot swap. Consulte também *SFP (Small Form-Factor Pluggable)*.

Global Copy. Refere-se a um par de espelhos da unidade lógica remota que é configurado utilizando o modo de gravação assíncrono sem a opção de grupo de consistência para gravação. Também conhecido como "Espelhamento Assíncrono sem Grupo de Consistência." A Global Copy não garante que os pedidos de gravação para várias unidades lógicas primárias sejam executados na mesma ordem nas unidades lógicas secundárias assim como são nas unidades lógicas primárias. Se for importante que as gravações para as unidades lógicas principais sejam executadas na mesma ordem das unidades lógicas secundárias apropriadas, o Global Mirroring deveria ser utilizado em vez da Global Copy. Consulte também *modo de gravação assíncrono*, *Global Mirroring*, *espelhamento remoto*, *Espelhamento Metro*.

Global Mirroring. Refere-se a um par de espelhos da unidade lógica remota que é configurado utilizando o modo de gravação assíncrono com a opção de grupo de consistência para gravação. Também conhecido como "Espelhamento Assíncrono com Grupo de Consistência." O Global Mirroring garante que os pedidos de gravação para várias unidades lógicas primárias sejam executados na mesma ordem nas unidades lógicas secundárias assim como são nas unidades lógicas primárias, prevenindo que os dados nas unidades lógicas secundárias tornem-se inconsistentes com os dados nas unidades lógicas primárias. Consulte também *modo de gravação assíncrono*, *Global Copy*, *espelhamento remoto*, *Espelhamento Metro*.

grupo de comutadores. Um comutador e a coleção de dispositivos conectados a ele que não estejam em outros grupos.

grupo de hosts. Uma entidade na topologia de partições de armazenamento que define uma coleção lógica de computadores host que requerem acesso compartilhado a uma ou mais unidades lógicas.

grupo de hosts padrão. Uma coleção lógica de portas de host descobertas, computadores host definidos e grupos de hosts definidos, na topologia de partição de armazenamento, que atendem aos seguintes requisitos:

- Não estão envolvidos em mapeamentos específicos de unidade lógica-a-LUN
- Compartilham o acesso às unidades lógicas com os mapeamentos padrão de unidade lógica-a-LUN

grupo de pontes. Uma ponte e a coleção de dispositivos conectados a ela.

grupo do loop. Uma coleção de dispositivos SAN (Storage Area Network) que são interconectados serialmente em um único circuito de loop.

GUI. Consulte *GUI (Interface Gráfica com o Usuário)*.

GUI (Interface Gráfica com o Usuário). Um tipo de interface de computador que apresenta uma metáfora visual de uma cena real, geralmente de um desktop, combinando gráficos de alta resolução, dispositivos indicadores, barras de menus e outros menus, janelas sobrepostas, ícones e o relacionamento entre objetos e ações.

HBA. Consulte *HBA (Host Bus Adapter)*.

HBA (Host Bus Adapter). Uma interface entre a rede Fibre Channel e uma estação de trabalho ou servidor.

hdisk. Um termo do AIX que representa um LUN (Logical Unit Number) em uma matriz.

host. Um sistema que está diretamente conectado ao subsistema de armazenamento por meio de um caminho de E/S (Entrada/Saída) Fibre Channel. Esse sistema é utilizado para servir dados (normalmente na forma de arquivos) a partir do subsistema de armazenamento. Um sistema pode ser, simultaneamente, uma estação de gerenciamento de armazenamento e um host.

hot swap. Substituir um componente de hardware sem desligar o sistema.

hub. Em uma rede, um ponto no qual os circuitos são conectados ou alternados. Por exemplo, em uma rede em estrela, o hub é o nó central; em uma rede em estrela/anel, é a localização de concentradores de fiação.

IC. Consulte *IC (Integrated Circuit)*.

IC (Integrated Circuit). Um dispositivo semicondutor microeletrônico que consiste em vários transistores interconectados e outros componentes. Os ICs são construídos em um pequeno retângulo de um cristal de silício ou outro material semicondutor. Esses pequenos circuitos permitem alta velocidade, baixa dissipação de energia e custo reduzido de fabricação em comparação com a integração no nível de placa. Também conhecido como *chip*.

IDE. Consulte *IDE (Integrated Drive Electronics)*.

IDE (Integrated Drive Electronics). Uma interface de unidade de disco baseada no ISA (Industry Standard Architecture) de computadores pessoais IBM de 16 bits em que a eletrônica do controlador reside na própria unidade, eliminando a necessidade da placa adaptadora separada. Também conhecido como interface ATA (Advanced Technology Attachment).

identificador de ativação de recurso. Um identificador exclusivo para o subsistema de armazenamento, que é utilizado no processo de geração de uma chave de recurso premium. Consulte também *chave de recurso premium*.

in-band. Transmissão do protocolo de gerenciamento através do transporte Fibre Channel.

interrupção. No SNMP (Simple Network Management Protocol), uma mensagem enviada por um nó gerenciado (função de agente) para uma estação de gerenciamento para relatar uma condição de exceção.

IP. Consulte *IP (Internet Protocol)*.

IP (Internet Protocol). Um protocolo que roteia dados através de uma rede ou redes interconectadas. O IP age como um intermediário entre as camadas de protocolo superiores e a rede física.

IPL. Consulte *IPL (Initial Program Load)*.

IPL (Initial Program Load). O procedimento de inicialização que faz com que um sistema operacional comece a operação. Também referido como reinicialização do sistema, inicialização do sistema e inicialização.

IRQ. Consulte *IRQ (Interrupt Request)*.

IRQ (Interrupt Request). Um tipo de entrada localizado em vários processadores que faz com que o processador suspenda temporariamente o processamento normal e inicie a execução de uma rotina de tratamento de interrupção. Alguns processadores possuem várias entradas de pedido de interrupção que permitem diferentes interrupções de prioridade.

ISA. Consulte *ISA (Industry Standard Architecture)*.

ISA (Industry Standard Architecture). Nome não oficial da arquitetura de barramento do computador pessoal IBM PC/XT. Esse design de barra incluía slots de expansão para conexão em várias placas adaptadoras. Versões anteriores tinham um caminho de dados de 8 bits, posteriormente expandido para 16 bits. O "EISA (Extended Industry Standard Architecture)" expandiu posteriormente o caminho de dados para 32 bits. Consulte também *Extended Industry Standard Architecture*.

JRE. Consulte *JRE (Java Runtime Environment)*.

JRE (Java Runtime Environment). Um subconjunto do JDK (Java Development Kit) para usuários finais e desenvolvedores que desejam redistribuir o JRE (Java Runtime Environment). O JRE consiste na Java Virtual Machine, nas Classes de Núcleo Java e nos arquivos de suporte.

LAN. Consulte *LAN (Rede Local)*.

LAN (Rede Local). Uma rede de computadores localizada nas instalações do usuário em uma área geográfica limitada.

LBA. Consulte *LBA (Logical Block Address)*.

LBA (Logical Block Address). O endereço de um bloco lógico. Os endereços de blocos lógicos são normalmente utilizados em comandos de E/S dos hosts. O protocolo de comandos de disco SCSI, por exemplo, utiliza endereços de blocos lógicos.

loop arbitrado. Uma das três topologias existentes de Fibre Channel, em que 2 a 126 portas são interconectadas serialmente em um único circuito de loop. O acesso ao FC-AL (Fibre Channel Arbitrated Loop) é controlado por um esquema de arbitragem. A topologia FC-AL suporta todas as classes de serviço e garante entrega ordenada de quadros FC quando o originador e aquele que responde estão no mesmo FC-AL. A topologia padrão para a matriz de disco é o loop arbitrado. Um loop arbitrado é chamado, às vezes, de Modo Encoberto.

loop privado. Um loop arbitrado independente sem conexão de malha. Consulte também *loop arbitrado*.

loops de unidade. Um loop de unidade consiste em um canal de cada controlador combinado para formar um par de canais de unidade redundantes ou um loop de unidade redundante. Cada loop de unidade está associado a duas portas. Loops de unidade são mais comumente referenciados como canais de unidade. Consulte *canais de unidade*.

LPAR. Consulte *LPAR (Partição Lógica)*.

LPAR (Partição Lógica). (1) Um subconjunto de um sistema único que contém recursos (processadores, memória e dispositivos de entrada/saída). Uma partição lógica opera como um sistema independente. Se os

requisitos de hardware forem atendidos, várias partições lógicas poderão existir em um sistema. (2) Uma parte de tamanho fixo de um volume lógico. Uma partição lógica tem o mesmo tamanho das partições físicas em grupo de volume. A menos que o volume lógico do qual ele faz parte seja espelhado, cada partição lógica corresponderá a uma única partição física e seu conteúdo será armazenado nela. (3) Uma a três partições físicas (cópias). O número de partições lógicas em um volume lógico é variável.

LUN. Consulte *LUN (Logical Unit Number)*.

LUN (Logical Unit Number). Um identificador utilizado em um barramento SCSI (Small Computer System Interface) para distinguir entre até oito dispositivos (unidades lógicas) com o mesmo ID do SCSI.

MAC. Consulte *MAC (Medium Access Control)*.

MAC (Medium Access Control). Em LANs (Redes Locais), a subcamada da camada de controle de link de dados que suporta funções dependentes do meio e utiliza os serviços da camada física para fornecer serviços para a subcamada de controle de link lógico de dados. A subcamada MAC inclui o método de determinar quando um dispositivo possui acesso ao meio de transmissão.

malha. Uma entidade fibre channel que interconecta e facilita os logins de N_ports conectadas a ela. A malha é responsável por rotear quadros entre as N_ports de origens e de destino utilizando informações de endereço no cabeçalho do quadro. Uma malha pode ser tão simples quanto um canal ponto-a-ponto entre duas N_ports ou tão complexa quando uma chave de roteamento de quadro que fornece várias passagens internas redundantes na malha entre as F_ports.

man pages. Em sistemas operacionais baseados em UNIX, a documentação on-line para comandos do sistema operacional, sub-rotinas, chamadas do sistema, formatos de arquivos, arquivos especiais, utilitários independentes e recursos diversos. Chamadas pelo comando **man**.

matriz. Um conjunto de unidades Fibre Channel ou do disco rígido SATA agrupadas logicamente. A todas as unidades da matriz é designado o mesmo nível do RAID. Uma matriz é citada, às vezes, como um "conjunto RAID." Consulte também *RAID (Redundant Array of Independent Disks)*, *nível do RAID*.

MCA. Consulte *MCA (Micro Channel Architecture)*.

MCA (Micro Channel Architecture). O hardware que é utilizado para computadores PS/2 Modelo 50, e superior, para fornecer um potencial melhor de crescimento e características de desempenho quando comparado com o design do computador pessoal original.

método de varredura. Um método de envio de pedidos SNMP (Simple Network Management Protocol) de informações para todos os dispositivos em uma sub-rede, enviando o pedido para cada dispositivo na rede.

MIB (management information base). Consulte *MIB (Management Information Base)*.

MIB (Management Information Base). As informações que estão em um agente. É uma abstração das informações de configuração e de status.

minihub. Uma placa de interface ou um dispositivo de porta que recebe GBICs ou SFPs Fibre Channel de ondas curtas. Esses dispositivos permitem conexões de canal redundantes a partir dos computadores host, diretamente ou por meio de um comutador ou um hub gerenciado do Fibre Channel, sobre cabos de fibra ótica para os DS4000 controladores do DS4000 Storage Server. Cada controlador DS4000 é responsável por dois minihubs. Cada minihub tem duas portas. As quatro portas do host (duas em cada controlador) fornecem uma solução de cluster sem utilizar um comutador. Os dois minihubs na lateral do host são fornecidos como padrão. Consulte também *porta do host*, *GBIC (Gigabit Interface Converter)*, *SFP (Small Form-Factor Pluggable)*.

modelo. A identificação do modelo atribuída a um dispositivo por seu fabricante.

modo de gravação assíncrono. No espelhamento remoto, uma opção que permite ao controlador principal retornar uma conclusão do pedido de E/S de gravação para o servidor host, antes dos dados serem gravados com êxito pelo controlador secundário. Consulte também *modo de gravação síncrono*, *espelhamento remoto*, *Global Copy*, *Global Mirroring*.

modo de gravação síncrono. No espelhamento remoto, uma opção que requer que o controlador principal aguarde o recebimento de uma operação de gravação do controlador secundário, antes de retornar uma conclusão do pedido de E/S de gravação para o host. Consulte também *modo de gravação assíncrono*, *espelhamento remoto*, *Espelhamento Metro*.

MSCS. Consulte *MSCS (Microsoft Cluster Server)*.

MSCS (Microsoft Cluster Server). MSCS, um recurso do Windows NT Server (Enterprise Edition), suporta a conexão de dois servidores em um cluster para maior disponibilidade e habilidade de gerenciamento mais fácil. O MSCS pode detectar e recuperar-se automaticamente de defeitos do servidor ou do aplicativo. Ele também pode ser utilizado para equilibrar a carga de trabalho e fornecer manutenção planejada.

nível do RAID. Um nível do RAID da matriz é um número que se refere ao método utilizado para obter

redundância e tolerância a falhas na matriz. Consulte também *matriz*, *RAID (Redundant Array of Independent Disks)*.

NMI. Consulte *NMI (Non-Maskable Interrupt)*.

NMI (Non-Maskable Interrupt). Uma interrupção de hardware que um outro pedido de serviço não pode anular (mascarar). Um NMI ignora e assume prioridade sobre pedidos de interrupção gerados pelo software, pelo teclado e por outros dispositivos e é emitido para o microprocessador apenas em circunstâncias desastrosas, como erros graves de memória ou falhas iminentes de energia.

NMS. Consulte *NMS (Network Management Station)*.

NMS (Network Management Station). No SNMP (Simple Network Management Protocol), uma estação que executa os programas aplicativos de gerenciamento que monitoram e controlam elementos de rede.

nó. Um dispositivo físico que permite a transmissão de dados em uma rede.

nome do sistema. Nome do dispositivo atribuído pelo software de outros fornecedores.

N_port. Consulte *N_port (Porta de Nó)*.

N_port (Porta de Nó). Uma entidade de hardware definida pelo Fibre Channel que executa as comunicações de dados através do link Fibre Channel. É identificável por um nome exclusivo no mundo inteiro. Pode agir como um originador ou como aquele que responde.

NVS. Consulte *NVS (Nonvolatile Storage)*.

NVS (Nonvolatile Storage). Um dispositivo de armazenamento cujo conteúdo não é perdido quando a energia é interrompida.

NVSRAM. Nonvolatile Storage Random Access Memory. Consulte *NVS (Nonvolatile Storage)*.

ODM. Consulte *ODM (Object Data Manager)*.

ODM (Object Data Manager). Um mecanismo de armazenamento patenteado UNIX para arquivos de sub-rotina ASCII que são editados como parte da configuração de uma unidade no kernel.

out-of-band. A transmissão de protocolos de gerenciamento fora da rede Fibre Channel, normalmente através de Ethernet.

partição de armazenamento. Unidades lógicas do subsistema de armazenamento que são visíveis a um computador host ou são compartilhadas entre os computadores host que fazem parte de um grupo de hosts.

particionamento. Consulte *partição de armazenamento*.

PDF. Consulte *PDF (Portable Document Format)*.

PDF (Portable Document Format). Um padrão especificado pela Adobe Systems, Incorporated, para a distribuição eletrônica de documentos. Os arquivos PDF são compactos, podem ser distribuídos globalmente por e-mail, pela Web, intranets ou CD-ROM e podem ser exibidos com o Acrobat Reader, que é o software da Adobe Systems que pode ser transferido por download, sem nenhum custo, a partir da home page da Adobe Systems.

placa. Uma montagem de circuitos impressos que transmite a E/S (Entrada/Saída) de dados do usuário entre o barramento interno e o sistema host e o link externo FC (Fibre Channel), e vice-versa. Também chamada de placa de E/S, placa do host ou placa FC.

ponte. Um dispositivo SAN (Storage Area Network) que fornece conversão física e de transporte, como a ponte Fibre Channel para SCSI (Small Computer System Interface).

porta. Uma parte da unidade de sistema ou controlador remoto ao qual os cabos de dispositivos externos (como estações de vídeo, terminais, impressoras, interruptores ou unidades externas de armazenamento) são conectados. A porta é um ponto de acesso para a entrada ou saída de dados. Um dispositivo pode conter uma ou mais portas.

porta de host. Portas que residem fisicamente nos adaptadores do host e são automaticamente descobertas pelo software DS4000 Storage Manager. Para que um computador host tenha acesso a uma partição, é necessário definir suas portas de host associadas.

porta do loop. Uma porta de nó (N_port) ou porta de malha (F_port) que suporta funções do loop arbitrado associadas a uma topologia de loop arbitrado.

programa TSR. Consulte *programa Terminate and Stay Resident*.

programa TSR (Terminate and Stay Resident). Um programa que instala parte de si mesmo como uma extensão do DOS quando ele é executado.

PTF. Consulte *PTF (Program Temporary Fix)*.

PTF (Program Temporary Fix). Uma solução ou desvio temporário de um problema diagnosticado pela IBM em um release atual inalterado do programa.

RAID. Consulte *RAID (Redundant Array of Independent Disks)*.

RAID (Redundant Array of Independent Disks). Um conjunto de unidades de discos (*matriz*) que aparece

como um único volume no servidor, que é tolerante a falhas por meio de um método designado de striping de dados, espelhamento ou verificação de paridade. A cada matriz é designado um nível do RAID, que é um número específico que se refere ao método utilizado para obter redundância e tolerância a falhas. Consulte também *matriz, verificação de paridade, espelhamento, nível do RAID, striping*.

RAM. Consulte *RAM (Random-Access Memory)*.

RAM (Random-Access Memory). Um local de armazenamento temporário no qual a CPU (Central Processing Unit) armazena e executa seus processos. Compare com *DASD*.

RDAC. Consulte *RDAC (Redundant Disk Array Controller)*.

RDAC (Redundant Disk Array Controller). (1) No hardware, um conjunto redundante de controladores (ativos/passivos ou ativos/ativos). (2) No software, uma camada que gerencia por meio do controlador ativo a E/S (Entrada/Saída) durante uma operação normal e roteia novamente de modo transparente a E/S para o outro controlador no conjunto redundante, caso ocorra uma falha em um caminho de controlador ou de E/S.

ROM. Consulte *ROM (Read-Only Memory)*.

ROM (Read-Only Memory). Memória na qual os dados armazenados não podem ser alterados pelo usuário exceto em condições especiais.

roteador. Um computador que determina o caminho do fluxo do tráfego de rede. A seleção do caminho é feita a partir de vários caminhos com base nas informações obtidas de protocolos específicos, algoritmos que tentam identificar o menor ou melhor caminho e outros critérios, como métricos ou endereços de destino específicos do protocolo.

rótulo. Um valor de propriedade descoberto ou inserido pelo usuário que é exibido sob cada dispositivo nos mapas Físico e de Caminho de Dados.

RVSD. Consulte *RVSD (Recoverable Virtual Shared Disk)*.

RVSD (Recoverable Virtual Shared Disk). Um disco virtual compartilhado em um nó de servidor configurado para fornecer acesso contínuo aos dados e sistemas de arquivos em um cluster.

SAI. Consulte *Storage Array Identifier*.

SA Identifier. Consulte *Storage Array Identifier*.

SAN (Storage Area Network). Uma rede dedicada de armazenamento adaptada a um ambiente específico, combinando servidores, produtos de armazenamento, produtos de rede, software e serviços. Consulte também *malha*.

SAN (storage area network). Consulte *SAN (Storage Area Network)*.

SATA. Consulte *Serial ATA*.

SCSI. Consulte *SCSI (Small Computer System Interface)*.

SCSI (Small Computer System Interface). Uma interface padrão de hardware que permite a comunicação entre uma variedade de dispositivos periféricos.

Serial ATA. O padrão para uma alternativa de alta velocidade para unidades de disco rígido SCSI (Small Computer System Interface). O padrão SATA-1 é equivalente em desempenho a uma unidade SCSI de 10 000 RPM.

servidor. Uma unidade funcional de hardware e software que fornece recursos compartilhados para unidades do cliente da estação de trabalho em uma rede de computadores.

SFP. Consulte *SFP (Small Form-Factor Pluggable)*.

SFP (Small Form-Factor Pluggable). Um transceptor ótico utilizado para converter sinais entre cabos de fibra ótica e comutadores. Um SFP é menor que um GBIC (Gigabit Interface Converter). Consulte também *GBIC (Gigabit Interface Converter)*.

sincronização automática do firmware ESM. Quando você instala um novo ESM em um gabinete de expansão de armazenamento existente em um subsistema de armazenamento DS4000 que suporta a sincronização automática do firmware ESM, o firmware no novo ESM é automaticamente sincronizado com o firmware no ESM existente.

SL_port. Consulte *SL_port (Porta do Loop Segmentado)*.

SL_port (Porta do Loop Segmentado). Uma porta que permite a divisão de um loop privado Fibre Channel em vários segmentos. Cada segmento pode transmitir quadros ao redor como um loop independente e pode conectar-se por meio da malha a outros segmentos do mesmo loop.

SMagent. O software do agente host baseado em Java opcional do DS4000 Storage Manager, que pode ser utilizado em sistemas host Microsoft Windows, Novell NetWare, AIX, HP-UX, Solaris e Linux on POWER para gerenciar subsistemas de armazenamento por meio da conexão Fibre Channel do host.

SMclient. O software cliente do DS4000 Storage Manager que é uma GUI (Interface Gráfica com o Usuário) baseada em Java utilizada para configurar, gerenciar e resolver problemas do servidor e de gabinetes de expansão de armazenamento em um

subsistema de armazenamento do DS4000. O SMclient pode ser utilizado em um sistema host ou em uma estação de gerenciamento de armazenamento.

SMruntime. Um compilador Java para o SMclient.

SMutil. O software utilitário do DS4000 Storage Manager utilizado em sistemas host Microsoft Windows, AIX, HP-UX, Solaris e Linux on POWER para registrar e mapear novas unidades lógicas para o sistema operacional. No Microsoft Windows, também contém um utilitário para esvaziar os dados armazenados em cache do sistema operacional para uma unidade específica, antes de criar uma FlashCopy.

SNMP. Consulte *SNMP (Simple Network Management Protocol)* e *SNMPv1*.

SNMP (Simple Network Management Protocol). No conjunto de protocolos de Internet, um protocolo de gerenciamento de rede que é utilizado para monitorar roteadores e redes conectadas. O SNMP é um protocolo da camada de aplicativo. Informações sobre dispositivos gerenciados são definidas e armazenadas no MIB do aplicativo.

SNMPv1. O padrão original do SNMP agora é chamado de SNMPv1, em oposição ao SNMPv2, uma revisão do SNMP. Consulte também *SNMP (Simple Network Management Protocol)*.

SRAM. Consulte *SRAM (Static Random Access Memory)*.

SRAM (Static Random Access Memory). Memória de acesso aleatório baseada no circuito lógico conhecido como flip-flop. Ela é chamada de estática porque retém um valor, contanto que a energia seja fornecida, diferente da DRAM (Dynamic Random Access Memory), que deve ser atualizada regularmente. Entretanto, ela é constantemente volátil, o que significa que pode perder seu conteúdo quando a energia é desligada.

SSA. Consulte *SSA (Serial Storage Architecture)*.

SSA (Serial Storage Architecture). Uma especificação de interface da IBM na qual os dispositivos são organizados em uma topologia de anel. O SSA, que é compatível com dispositivos SCSI (Small Computer System Interface), permite transferências de pacotes full-duplex dos dados seriais multiplexados em taxas de 20 Mbps em cada direção.

Storage Array Identifier (SAI ou Identificador SA). O Storage Array Identifier é o valor de identificação utilizado pelo software host do DS4000 Storage Manager (SMclient) para identificar com exclusividade cada servidor de armazenamento gerenciado. O programa DS4000 Storage Manager SMclient mantém os registros do Storage Array Identifier de servidores de armazenamento previamente descobertos no arquivo

residente do host, o que permite que ele retenha informações de descoberta em um formato persistente.

striping. Dados da divisão a serem gravados em blocos iguais e blocos gravados simultaneamente em unidades de discos separadas. O striping maximiza o desempenho nos discos. A nova leitura dos dados também é planejada em paralelo, com um bloco sendo lido quase simultaneamente, a partir de cada disco e, então, reagrupados no host.

striping de dados. Consulte *striping*.

sub-rede. Um segmento interconectado, porém independente, de uma rede que é identificado por seu endereço IP (Internet Protocol).

TCP. Consulte *TCP (Transmission Control Protocol)*.

TCP/IP. Consulte *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Um conjunto de protocolos de comunicação que fornecem funções de conectividade ponto a ponto para redes locais e remotas.

TCP (Transmission Control Protocol). Um protocolo de comunicação utilizado na Internet e em qualquer rede que siga os padrões IETF (Internet Engineering Task Force) para o protocolo de interligação de redes. O TCP fornece um protocolo host-a-host confiável entre os hosts em redes de comunicação de comutação de pacotes e em sistemas interconectados dessas redes. Ele utiliza o IP (Internet Protocol) como o protocolo subjacente.

tipo de dispositivo. Identificador utilizado para colocar dispositivos no mapa físico, como chave, hub, armazenamento.

TL_port. Consulte *TL_port (Porta do Loop Convertido)*.

TL_port (Porta do Loop Convertido). Uma porta que conecta-se a um loop privado e permite a conectividade entre os dispositivos do loop privado e os dispositivos do loop remoto (dispositivos não conectados a essa TL_port específica).

topologia. A disposição física ou lógica de dispositivos em uma rede. As três topologias Fibre Channel são malha, loop arbitrado e ponto-a-ponto. A topologia padrão para a matriz de disco é o loop arbitrado.

topologia de partições de armazenamento. No cliente DS4000 Storage Manager, a exibição Topologia da janela Mappings exibe o grupo de hosts padrão, o grupo de hosts definido, o computador host e os nós de porta do host. Os elementos de topologia porta de host, computador host e grupo de hosts devem ser definidos

para conceder acesso a computadores host e grupos de hosts utilizando mapeamentos de unidade lógica-a-LUN.

transceptor. Um dispositivo que é utilizado para transmitir e receber dados. O transceptor é uma abreviação de transmissor-receptor.

varredura de mídia. Uma varredura de mídia é um processo de segundo plano executado em todas as unidades lógicas no subsistema de armazenamento para as quais foi ativado, fornecendo detecção de erro na mídia da unidade. O processo de varredura de mídia varre todos os dados da unidade lógica para verificar se eles podem ser acessados e, opcionalmente, varre as informações de redundância da unidade lógica.

verificação de paridade. (1) Um teste para determinar se o número de uns (ou zeros) em uma matriz de dígitos binários é par ou ímpar. (2) Uma operação matemática sobre a representação numérica das informações comunicadas entre duas partes. Por exemplo, se a paridade for ímpar, qualquer caractere representado por um número par terá um bit adicionado a ele e um receptor de informações verificará se cada unidade de informação possui um valor ímpar.

volume de acesso. Uma unidade lógica que permite que o agente host se comunique com os controladores no subsistema de armazenamento.

WORM. Consulte *WORM (Write-Once Read-Many)*.

WORM (Write-Once Read Many). Qualquer tipo de meio de armazenamento no qual os dados podem ser gravados apenas uma única vez, mas podem ser lidos qualquer número de vezes. Depois que os dados são gravados, eles não podem ser alterados.

WWN. Consulte *WWN (Worldwide Name)*.

WWN (Worldwide Name). Um identificador globalmente exclusivo de 64 bits designado a cada porta do Fibre Channel.

WWPN (Worldwide Port Name). Um identificador exclusivo para uma chave nas redes local e global.

zoneamento. (1) Em ambientes do Fibre Channel, o agrupamento de várias portas para formar uma rede virtual e privada de armazenamento. As portas que são membros de uma zona podem se comunicar entre si, mas são isoladas das portas em outras zonas. (2) Uma função que permite a segmentação de nós por endereço, nome ou porta física e é fornecida por chaves ou hubs de malha.

zoneamento de comutadores. Consulte *zoneamento*.

Índice Remissivo

A

- adaptador de cabo Fibre Channel
 - LC-SC, utilizando o 60
- adaptador de cabo Fibre Channel LC-SC
 - conectando a um dispositivo 62
 - conectando um cabo Fibre Channel LC-LC 63
 - removendo um cabo Fibre Channel LC-LC 63
 - tampas protetoras 62
 - utilizando 60
- adaptador do host
 - conectando ao controlador RAID 115
- agente host
 - dentro da banda 118
- alarme 147
- alavancas e travas 182
- assistência e suporte de hardware xxxi
- atualizações (atualizações do produto) 5
- atualizações de firmware
 - salvar o perfil do subsistema antes 150
 - versões de firmware do controlador dos modelos 80, 82, 84, 88 150
- Aviso da FCC Classe A 262
- Aviso da FCC sobre Classe A nos Estados Unidos 262
- Aviso de emissão eletrônica Classe A 262
- Aviso de emissão eletrônica de Classe A nos Estados Unidos 262
- Avisos 259
 - emissão eletrônica 262
 - FCC, Classe A 262
 - precauções para sensíveis à estática 179
 - utilizados neste manual iii
- avisos de emissão eletrônica Classe A 262

B

- bateria
 - instalando 208
 - LEDs 176
 - substituindo 177
 - verificar a carga da bateria utilizando o software cliente 209
- bateria de cache
 - Consulte bateria 176
- boas práticas 6

C

- cabeamento 49
 - configuração de entroncamento do lado da unidade 74, 101
 - gabinetes de expansão de armazenamento para subsistemas de armazenamento 111
 - Sem entroncamento 66
 - um IBM DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamento 56
 - um IBM System Storage DS5100 e DS5300 56

- cabeando o subsistema de armazenamento
 - conectando cabos de energia 128
 - conectando cabos secundários de interface 117
 - conectando o host ao controlador RAID 115
 - mantendo redundância 128
 - para gabinete de expansão de armazenamentos 65
- cabo de fibra ótica
 - conectando 55
 - instalando 55
 - removendo 56
 - trabalhando com 49
- cabo de fibra ótica, manuseando 50
- cabo Fibre Channel LC-LC 56
 - conectando a um módulo SFP 57
 - removendo 59
 - removendo do adaptador 64
 - tampas protetoras 60
 - travas de liberação 59
 - travas e alavanca 63
 - visão geral 56
- cabos de alimentação e receptáculos 32
- cabos de cobre 215
- cabos de energia
 - conectando 128
 - DS5100 e DS5300 253
- cabos de fibra ótica
 - instalando 212
- cabos de host
 - conexões redundantes 115
 - local do controlador RAID 115
- canais da unidade 13
- canais do host 14
- compatibilidade de software e de hardware do storage manager 25
- componentes da
 - alavancas de liberação 182, 183
 - controladores 11
 - pesos 28
 - substituindo 179
 - unidade de interconexão de baterias 23
 - unidades de fonte de alimentação e do ventilador 21
 - visão geral 7
- comutador
 - Web site de suporte técnico xxx
- condição de temperatura excedida, encerramento 145
- configuração, instalando o subsistema de armazenamento 128
- configuração do subsistema de armazenamento
 - salvando 6
- configuração do subsistema de armazenamento, instalando 128
- configurações de loop
 - redundantes 121
 - visão geral 121, 124
- configurações do gabinete de expansão de armazenamento 112, 114
- configurando subsistema de armazenamento 118

contaminação por, partículas e gases 261
contaminação por gases 261
contaminação por partículas 261

Controlador RAID

bateria de cache 176
conectando cabo RS-232 (serial) 117
conectando o cabo Ethernet a 117
conectando o host a 115

controladores

canais da unidade 13
canais do host 14
conexões de cabos 12
porta serial 16
portas Ethernet 15
rearmando os disjuntores 169
substituindo 184
visão geral 11

Controladores RAID

LEDs 155

D

desligando o subsistema de armazenamento 141
direto
fora da banda 119
diretrizes, cabos de fibra ótica 50
disjuntores
procedimento para reconfiguração 170
rearmando os disjuntores do controlador 169
dispositivos sensíveis à estática, manuseando 37, 179
dissipação de calor 30
documentação
documentos xxix
documentos do DS5020 237
Documentos Relacionados ao DS4000 237
DS Storage Manager 225
DS4000 225
DS5100 e DS5300 225
subsistema de armazenamento DS4200
Express 233
subsistema de armazenamento DS4500 230
subsistema de armazenamento DS5020 227
subsistema de armazenamento DS5100 e
DS5300 228, 229
Subsistema de Armazenamento DS5100 e
DS5300 226
subsistema de armazenamento Fibre Channel
DS4300 232
subsistema de armazenamento Fibre Channel
DS4400 231
subsistema de armazenamento SATA DS4100 234
Web Sites xxix
documentação acessível 262
Documentação do DS4000 225
Documentação do DS5020 225
Documentação DS5100 e DS5300 225
drivers xxix
drivers de dispositivo
fazendo download de versões mais recentes xxix

DS Storage Manager

diagnóstico e correção das falhas de
armazenamento-servidor 149
documentação 225
documentos relacionados 237
instalando o cliente Storage Manager 148
monitorando status por meio de software 149
Sinalizador Predictive Failure Analysis 149

DS4000

Documentação do gabinete de expansão de
armazenamento 235
Guia de Determinação de Problema 237
Manual de Manutenção de Hardware 237

DS4100

biblioteca do subsistema de armazenamento 234

DS4200 Express

Biblioteca do subsistema de armazenamento 233

DS4300

Biblioteca do subsistema de armazenamento 232

DS4400

Biblioteca do subsistema de armazenamento 231

DS4500

Biblioteca do subsistema de armazenamento 230

DS5020

Biblioteca do subsistema de armazenamento 227
Documentação do gabinete de expansão de
armazenamento 235

DS5100 e DS5300

biblioteca do Storage Subsystem 226
Biblioteca do subsistema de armazenamento 228,
229

DS5100 e DS5300 gabinete de expansão de armazenamentos

Configurações de ID 113
configurações de ID de melhor prática 113
topologias de cabeamento de unidade 82

E

emissão de calor 33
encerramento de emergência
desempenho 144
restaurando energia 145
endereço MAC, registrando 239
especificações 27
especificações, cabos de fibra ótica 50
Ethernet
conectando ao controlador RAID 117

F

fiação e energia 32
fibre channel
conexões 120
configurações de loop 121
tecnologia 2
fluxo de ar 30, 33
formato da documentação 262

G

- gabinete de expansão de armazenamento
 - conectando ao subsistema de armazenamento 65
 - ligando antes do subsistema de armazenamento 138
 - suporte 3, 11
- gabinete de rack
 - 19 Pol. EIA 310-D Tipo A 42
 - instalação de trilhos 43
 - procedimentos de preparação 40
- gabinete de rack de 19 Pol. do Tipo A 310-D 42
- gabinetes de expansão de armazenamento
 - cabeamento 77
- GBIC
 - removendo 56
- Glossário 267
- Guia de Conceitos 225
- Guia de Migração 225
- Guia de Serviços de Cópia 225

H

- hardware de diagnóstico
 - plugue encaixado 215
- hub
 - Consulte hub gerenciado 115
- hub gerenciado
 - em configurações de loop fibre channel 121
 - em configurações de loop iSCSI 124, 125
 - utilizando para conectar o host ao controlador RAID 115

I

- IBM Storage System
 - substituindo um controlador 184
- IBM System Storage
 - preparação do local 39
 - preparando o gabinete de rack 39
 - saída de calor, fluxo de ar e resfriamento 33
- IBM System Storage DS5100 e DS5300
 - alarme sonoro 147
 - alavancas de liberação 182
 - boas práticas 6
 - cabeando o 49
 - componentes da 7
 - conectando cabos de energia 128
 - conexões fibre channel 120
 - controladores 11
 - desembalando o 38, 43
 - desligando 141
 - dimensões 27
 - DS5100 e DS5300 e um gabinete de expansão de armazenamento 85
 - encerramento de emergência 144
 - especificações 27
 - hardware de diagnóstico 215
 - instalação 45
 - ferramentas necessárias 38
 - instalando a configuração 128

- IBM System Storage DS5100 e DS5300 (continuação)
 - instalando módulos SFP 51
 - instalando o DS5100 e DS5300 nos trilhos de suporte 46
 - instalando os trilhos de suporte 40
 - instalando um gabinete do rack 35
 - introdução 1
 - LEDs da unidade de interconexão de baterias 164
 - LEDs de unidade de fonte de alimentação e de ventilador 163
 - LEDs do Controlador RAID 155
 - LEDs do painel frontal 153
 - ligando 138
 - lista de peças 222
 - lista de verificação de inventário 4
 - manutenção de hardware 215
 - memória cache e bateria de cache 175
 - módulos SFP 24
 - mostrador numérico de sete segmentos 160
 - números de identificação 239
 - operacional 133
 - painel frontal 136
 - peso 28
 - portas e controladores do subsistema de armazenamento 82
 - preparando a instalação 37
 - rearmando os disjuntores do controlador 169
 - recuperação da unidade de fonte de alimentação e de ventilador superaquecida 167
 - recursos 2
 - registros 239
 - requisitos e especificações ambientais 29
 - requisitos elétricos 31
 - resolução de problemas 151
 - resolvendo problemas 215
 - restaurando a energia após um encerramento de emergência 145
 - restaurando a energia após um encerramento inesperado 144
 - restaurando a energia após um encerramento por temperatura excedida 145
 - substituindo componentes 179
 - topologias de cabeamento de gabinete de expansão de armazenamento 82
 - unidade de interconexão de baterias 23
 - unidades de fonte de alimentação e do ventilador 21
 - verificando os LEDs 152
 - visão geral da instalação 35
- IBM System Storage Productivity Center xxix
- ID da placa 150
- ID do loop de Fibre Channel
 - definição 114
 - midplane 114
- ID do produto 150
- ID do submodelo 150
- índice de sintoma-para-FRU 215
- Informações de segurança iii
- informações sobre a unidade 150
- informações sobre o controlador 150
- informações sobre o gabinete 150

Informações sobre Segurança da IBM 237
instalação
 desempenho 45
 em um gabinete de rack 35
 instalando o DS5100 e DS5300 nos trilhos de suporte 46
 preparação do local 39
 gabinete de rack 37
 preparando o gabinete de rack 39
 preparando para 37
 trilhos de suporte 40
 visão geral 35
instalação em rack não-IBM 245
interrupções SNMP (Simple Network Management Protocol) 17
intervalos de altitude 29
inventário de documentação 5
inventário de hardware 4
inventário de software 4
iSCSI
 configurações de loop 124

J

jumpers do cabo de energia 4

K

kits de software do host 4

L

LEDs
 bateria de cache 176
 Controlador RAID 155
 de diagnóstico 160
 painel frontal 153
 unidade de fonte de alimentação e de ventilador 163
 unidade de interconexão de baterias 165
ligando o subsistema de armazenamento 138
 inicialização 138
 status do subsistema 140
 verificando a operação normal 140
lista de peças
 IBM System Storage 222
lista de verificação de inventário 4
loops redundantes do host e da unidade 121

M

manuseando dispositivos sensíveis à estática 37
manutenção de hardware
 registro de saída geral 215
marcas registradas 260
memória, cache
 LED ativo do cache 176
 tamanho da 175
memória cache
 LED ativo do cache 176

memória cache (*continuação*)
 tamanho da 175
memória do controlador 18
Métodos de Gerenciamento do Subsistema de Armazenamento 118
modelo de montagem do rack para o DS5100 e DS5300 40
Modelo de Montagem em Rack
 DS5100 e DS5300 241
modelos 1
módulo SFP (small form-factor pluggable)
 conectando um cabo Fibre Channel LC-LC 57
 instalando e conectando o cabo LC-LC 112
 local da porta 111
 removendo um cabo LC-LC 59
módulos SFP 24
 informações importantes 51
 instalando 52, 212
 removendo 54
 substituindo 53, 209
 trabalhando com 49
 velocidades de operação 52
Mostrador Numérico
 códigos de diagnóstico 161
My Support 5

N

níveis de firmware, determinando 26
notas, importantes 260
notificações de suporte 5
número de série, registrando 239

P

pacote de bateria
 substituindo 205
pares de canais de unidade, descritos 65
pares de canal de unidade
 redundantes 66
pares de canal de unidade, definidos 65
perfil do subsistema de armazenamento 133
 salvando 6
placa da interface de host
 substituindo 190
plugue encaçado 4, 215
porta de interface de diagnóstico 117
porta serial RS-232 16, 117
portas Ethernet 15
procedimentos de hot swap 179
processo de Verificação de Funcionamento 134

R

Recovery Guru
 componentes com falha de diagnóstico 140
 recuperação do controlador 175
 unidade de fonte de alimentação e de ventilador superaquecida 169
recuperação de alimentação ac 32

- recursos
 - documentos xxix
 - Web Sites xxix
- recursos do subsistema de armazenamento 2
- redundância de energia 6, 133
- registro de saída geral
 - manutenção de hardware 215
- registros, mantendo 239
- removendo componentes
 - cabo de fibra ótica 56
- requisitos de área 27
- requisitos de choque elétrico e de vibrações 31
- requisitos de firmware
 - CD de suporte 148
 - Drivers HBA 148
 - endereços IP para os controladores RAID 148
 - firmware de controlador mais recente 148
 - kit de host apropriado para sistema operacional 148
 - para o anexo do EXP5000 148
 - versões de firmware do controlador 148
- requisitos de software e firmware 25
- requisitos e especificações ambientais 29
- requisitos elétricos 31
- resfriamento 33
- resolução de problemas
 - com o software cliente Storage Manager 151
 - com Recovery Guru 152
 - IBM System Storage 151
- restaurando energia
 - após encerramento de emergência 145
 - após encerramento inesperado 144

S

- SAN (Storage Area Network)
 - Web site de suporte técnico xxx
- seqüência de ativação, subsistema de armazenamento 138
- seqüência de desativação, subsistema de armazenamento 141
- seqüência de encerramento, subsistema de armazenamento 141
- servidor BOOTP
 - rede de amostra 17
- servidor DHCP
 - rede de amostra 17
- software Storage Manager
 - onde obter xxix
- SSPC xxx
- SSPC (System Storage Productivity Center) xxix
- Storage Manager
 - instalando para utilizar com o IBM System Storage Productivity Center xxix
- substituindo componentes
 - alavancas de liberação 182
 - controlador 184
 - falhas de um componente único 181
 - falhas de vários componentes 181
 - LED de Status de Ação de Serviço Permitida 180
 - manuseando dispositivos sensíveis à estática 179

- substituindo componentes (*continuação*)
 - módulo SFP 209
 - pacote de bateria 205
 - placa da interface de host 190
 - procedimento 183
 - procedimentos de hot swap 179
 - unidade de fonte de alimentação e de ventilador 196
 - unidade de interconexão de baterias 201
 - visão geral 179
- substituindo um controlador
 - instalando 188
 - removendo SFPs do controlador RAID 186
 - utilizando o software cliente 184
 - verificando o status on-line 189
- suporte a cluster 3, 215
- supressão de incêndio xxxi
- System Storage Interoperation Center (SSIC) xxx
- System Storage Productivity Center xxix
- System Storage Productivity Center (SSPC) xxx

T

- tarefas por título de documentação 225
- tarefas por título de documento 225
- tecnologia SATA 2
- temperatura e umidade 29
- traps de SNMP 17

U

- unidade de fonte de alimentação e de ventilador
 - instalando 200
 - LEDs 163
 - procedimento de substituição 197
 - recuperação de encerramento 168
 - recuperação de superaquecimento 167
 - Se ambas as unidades forem encerradas, o que fazer 168
 - substituindo 196
- unidade de interconexão de baterias
 - instalando 204
 - LEDs 24, 164
 - pacotes de bateria 176
 - substituindo 201
 - visão geral 23
- unidade substituíveis em campo (FRUs)
 - substituindo a placa da interface de host 190
 - substituindo as unidades de fonte de alimentação e do ventilador 196
 - substituindo os controladores 184
- unidades de fonte de alimentação e do ventilador
 - visão geral 21
- unidades substituíveis pelo cliente (FRUs)
 - substituindo a unidade de interconexão de baterias 201
 - substituindo um módulo SFP 209
 - substituindo um pacote de bateria de backup 205

V

valores de emissão de ruídos acústicos 31

W

Web Sites

ativação de recurso premium xxx

centro de publicações IBM xxx

Fix central xxx

informações do produto IBM System Storage xxx

lista xxix

SSIC xxx

suporte ao comutador xxx

suporte ao SAN xxx

System Storage Productivity Center (SSPC) xxx



Número da Peça: 60Y1535

Impresso em Brazil

(1P) P/N: 60Y1535

