

# Dell EMC DD and PowerProtect Hardware

## Recursos e especificações

7.2

## Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor o seu produto.

 **CUIDADO:** um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou a possibilidade de perda de dados e informa como evitar o problema.

 **ATENÇÃO:** uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

<b>Figuras.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelas.....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 1: DD3300.....</b>	<b>21</b>
Recursos do sistema DD3300.....	22
Especificações do sistema DD3300.....	22
Capacidade de armazenamento do DD3300.....	24
Painel frontal.....	24
Painel de controle esquerdo.....	25
Painel de controle direito.....	27
Discos frontais.....	28
Marca de serviço.....	28
Painel traseiro.....	29
Painel traseiro.....	33
Marca do número de série do produto (PSNT).....	35
SSD traseiro.....	35
Indicadores de NIC.....	36
Indicadores de fonte de alimentação.....	36
<b>Capítulo 2: DD4200.....</b>	<b>38</b>
Recursos do sistema DD4200.....	39
Especificações do sistema DD4200.....	39
Capacidade de armazenamento do DD4200.....	41
Painel frontal.....	42
Unidades de fonte de alimentação.....	42
Módulo extensor da fonte de alimentação CA.....	42
Ventiladores de refrigeração.....	43
SSD (Solid State Drive).....	43
Indicadores de LED frontais.....	43
Painel traseiro.....	46
LEDs de módulo de I/O.....	46
Módulo de gerenciamento e interfaces.....	46
Indicação dos slots e dos módulos de I/O.....	48
Regras de adição de slots.....	48
Componentes internos do sistema.....	50
Módulos DIMM.....	50
Diretrizes das gavetas DD4200 e ES30.....	50
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	51
Conectando os cabos das gavetas.....	61
Cabos do ES30 e do DD4200.....	62
Diretrizes das gavetas DD4200 e DS60.....	67
Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais).....	68
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	70
Cabos do DS60 e do DD4200.....	74

<b>Capítulo 3: DD4500.....</b>	<b>78</b>
Recursos do sistema DD4500.....	79
Especificações do sistema DD4500.....	79
Capacidade de armazenamento do DD4500.....	81
Painel frontal.....	82
Unidades de fonte de alimentação.....	82
Módulo extensor da fonte de alimentação CA.....	82
Ventiladores de refrigeração.....	83
SSD (Solid State Drive).....	83
Indicadores de LED frontais.....	83
Painel traseiro.....	86
LEDs de módulo de I/O.....	86
Módulo de gerenciamento e interfaces.....	86
Indicação dos slots e dos módulos de I/O.....	88
Regras de adição de slots.....	88
Componentes internos do sistema.....	90
Módulos DIMM.....	90
Diretrizes das gavetas DD4500 e ES30.....	90
Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais).....	91
Conectando os cabos das gavetas.....	92
Cabos do ES30 e do DD4500.....	93
Diretrizes das gavetas DD4500 e DS60.....	98
Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais).....	99
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	101
Cabos do DS60 e do DD4500.....	105
 <b>Capítulo 4: DD6300.....</b>	 <b>112</b>
Recursos do sistema DD6300.....	112
Especificações do sistema DD6300.....	113
Capacidade de armazenamento do DD6300.....	113
Painel frontal do DD6300.....	114
Indicadores de LED frontais.....	115
Painel traseiro.....	116
SSDs da parte traseira do DD6300.....	116
Indicadores de LED da parte traseira.....	116
Módulos de I/O.....	119
Regras de preenchimento do módulo de I/O.....	120
Componentes internos do sistema.....	121
Visão geral dos DIMMs.....	121
Diretrizes das gavetas DD6300 e ES30.....	121
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	122
Conectando os cabos das gavetas.....	122
Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300.....	122
Diretrizes das gavetas DD6300 e DS60.....	123
Configurações da gaveta.....	124
 <b>Capítulo 5: DD6800.....</b>	 <b>126</b>
Recursos do sistema DD6800.....	126

Especificações do sistema DD6800.....	127
Capacidade de armazenamento do DD6800.....	127
Painel frontal do DD6800.....	128
Indicadores de LED frontais.....	128
Painel traseiro.....	130
Indicadores de LED da parte traseira.....	130
Módulos de I/O.....	132
Regras de preenchimento do módulo de I/O.....	133
Componentes internos do sistema.....	135
Visão geral dos DIMMs.....	135
Diretrizes das gavetas DD6800 e ES30.....	136
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	136
Conectando os cabos das gavetas.....	137
Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300.....	137
Diretrizes das gavetas DD6800 e DS60.....	138
Configurações da gaveta.....	139
<b>Capítulo 6: DD6900.....</b>	<b>140</b>
DD6900 Recursos do sistema DD6900.....	140
Especificações do sistema DD6900.....	141
Configurações e capacidade de armazenamento do DD6900.....	142
Painel frontal da DD6900.....	142
LEDs frontais.....	143
Uso e configurações de SSD DD6900.....	145
Painel traseiro.....	146
LEDs da parte traseira.....	147
PCIe HBAs.....	148
Atribuição de slots.....	148
Regras de preenchimento de E/S.....	149
Configurações de DIMM DD6900.....	149
Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900.....	150
<b>Capítulo 7: DD7200.....</b>	<b>152</b>
Recursos do sistema DD7200.....	153
Especificações do sistema DD7200.....	154
Capacidade de armazenamento do DD7200.....	155
Painel frontal.....	156
Unidades de fonte de alimentação.....	156
Módulo extensor da fonte de alimentação CA.....	156
Ventiladores de refrigeração.....	157
SSD (Solid State Drive).....	157
Indicadores de LED frontais.....	157
Painel traseiro.....	160
LEDs de módulo de I/O.....	160
Módulo de gerenciamento e interfaces.....	160
Indicação dos slots e dos módulos de I/O.....	162
Regras de adição de slots.....	162
Componentes internos do sistema.....	164
Módulos DIMM.....	164

Diretrizes das gavetas DD7200 e ES30.....	164
Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais).....	165
Conectando os cabos das gavetas.....	166
Cabos do ES30 e do DD7200.....	167
Diretrizes das gavetas DD7200 e DS60.....	172
Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais).....	173
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	175
Cabos do DS60 e do DD7200.....	179
<b>Capítulo 8: DD9300.....</b>	<b>186</b>
Recursos do sistema do .....	186
Especificações do sistema .....	187
Capacidade de armazenamento do DD9300.....	187
Painel frontal DD9300.....	188
Indicadores de LED frontais.....	188
Painel traseiro.....	190
Indicadores de LED da parte traseira.....	190
Módulos de I/O.....	192
Regras de preenchimento do módulo de I/O.....	193
Componentes internos do sistema.....	195
Visão geral dos DIMMs.....	195
Diretrizes das gavetas DD9300 e ES30.....	196
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	197
Conectando os cabos das gavetas.....	197
Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300.....	197
Diretrizes das gavetas DD9300 e DS60.....	198
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	199
Configurações da gaveta.....	199
<b>Capítulo 9: DD9400.....</b>	<b>201</b>
DD9400Recursos do sistema DD9400.....	201
Especificações do sistema DD9400.....	202
Configurações e capacidade de armazenamento do DD9400.....	203
Painel frontal da DD9400.....	204
LEDs frontais.....	205
Uso e configurações de SSD DD9400.....	206
Painel traseiro.....	207
LEDs da parte traseira.....	208
PCIe HBAs.....	209
Atribuição de slots.....	209
Regras de preenchimento de E/S.....	210
Configurações de DIMM DD9400.....	210
Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900.....	211
<b>Capítulo 10: DD9500.....</b>	<b>213</b>
Recursos do sistema.....	214
Especificações do sistema.....	215
Capacidade de armazenamento do DD9500.....	216
Painel frontal.....	218

Indicadores de LED frontais.....	218
SSD (Solid State Drive).....	221
Painel traseiro.....	222
Unidades de fonte de alimentação.....	222
Módulo de gerenciamento.....	223
Indicadores de LED da parte traseira.....	224
Módulos de I/O disponíveis.....	225
Opções de módulo de I/O Ethernet.....	226
Módulos de I/O Fibre Channel.....	226
Módulos de I/O SAS.....	226
Indicações de slot do módulo de I/O.....	226
Regras de adição de slots.....	227
Componentes internos do sistema.....	228
Módulos DIMM.....	230
Ventiladores de refrigeração.....	230
Diretrizes das gavetas DD9500 e ES30.....	230
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	231
Conectando os cabos das gavetas.....	231
DD9500 e cabos do .....	232
Diretrizes das gavetas DD9500 e DS60.....	233
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	233
Cabos do DD9500 e do DD9800.....	233
<b>Capítulo 11: DD9800.....</b>	<b>235</b>
Recursos do sistema DD9800.....	236
Especificações do sistema DD9800.....	237
Capacidade de armazenamento do DD9800.....	238
Painel frontal DD9800.....	240
Indicadores de LED frontais.....	240
SSD (Solid State Drive).....	243
Painel traseiro.....	244
Unidades de fonte de alimentação.....	244
Módulo de gerenciamento.....	245
Indicadores de LED da parte traseira.....	246
Módulos de I/O disponíveis.....	247
Opções de módulo de I/O Ethernet.....	248
Módulos de I/O Fibre Channel.....	248
Módulos de I/O SAS.....	248
Indicações de slot do módulo de I/O.....	248
Regras de adição de slots.....	249
Componentes internos do sistema.....	250
Módulos DIMM.....	252
Ventiladores de refrigeração.....	252
Diretrizes das gavetas DD9800 e ES30.....	252
Tipos de gabinetes e conexões de alimentação.....	253
Conectando os cabos das gavetas.....	253
DD9500 e cabos do .....	254
Diretrizes das gavetas DD9800 e DS60.....	254
Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais).....	255
Cabos do DD9500 e do DD9800.....	255

<b>Capítulo 12: DD9900.....</b>	<b>257</b>
DD9900Recursos do sistema DD9900.....	257
Especificações do sistema DD9900.....	258
Configurações e capacidade de armazenamento do DD9900.....	259
Painel frontal da DD9900.....	260
LEDs frontais.....	260
Uso e configurações de SSD DD9900.....	262
Painel traseiro do DD9900.....	263
LEDs da parte traseira.....	264
PCIe HBAs.....	264
Atribuição de slots.....	265
Regras de preenchimento de E/S.....	265
Configurações de DIMM DD9900.....	266
Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900.....	267
<b>Capítulo 13: DS60.....</b>	<b>269</b>
Visão geral da DS60.....	269
Requisitos do local da DS60.....	269
Especificações de hardware da DS60.....	270
Painel frontal da DS60 .....	271
Painel traseiro.....	271
Interior do compartimento de disco .....	272
Cabos das gavetas de expansão.....	275
Portas.....	276
<b>Capítulo 14: ES30.....</b>	<b>277</b>
Visão geral da ES30.....	277
Requisitos do local.....	277
Especificações de hardware da ES30.....	278
Painel frontal.....	278
Painel traseiro.....	280
Portas.....	281
<b>Capítulo 15: ES40.....</b>	<b>282</b>
Visão geral da ES40.....	282
Dimensões e pesos.....	282
Requisitos de alimentação.....	282
Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE.....	284
Etiqueta de serviço do produto.....	284
Limites do sistema operacional.....	285
Recuperação ambiental.....	285
<b>Capítulo 16: FS15.....</b>	<b>286</b>
Visão geral das SSDs da FS15.....	286
Requisitos do local.....	286
Especificações de hardware da FS15.....	287
Painel frontal da FS15.....	287
Painel traseiro.....	289

LEDs de status.....	290
<b>Capítulo 17: FS25.....</b>	<b>292</b>
Visão geral dos SSDs da FS25.....	292
Dimensões e peso.....	292
Requisitos de alimentação.....	292
Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE.....	294
Etiqueta de serviço do produto.....	294
Requisitos de qualidade do ar.....	294
Impacto e vibração.....	295
Limites do sistema operacional.....	296
Recuperação ambiental.....	296
Requisitos para envio e armazenamento.....	296
<b>Índice Remissivo.....</b>	<b>297</b>

1	Painel frontal.....	25
2	Painel de controle esquerdo.....	26
3	Painel de controle direito.....	27
4	LEDs do disco.....	28
5	Marca de serviço.....	29
6	Painel traseiro.....	29
7	Módulo com 2 portas de 10 GbE.....	30
8	Módulo FC com 4 portas de 16 Gbps.....	30
9	Localização da PSNT.....	31
10	LEDs do disco.....	31
11	LEDs de NIC.....	32
12	LED de fonte de alimentação.....	33
13	Painel traseiro.....	33
14	Módulo com 2 portas de 10 GbE.....	34
15	Módulo FC com 4 portas de 16 Gbps.....	35
16	Localização da PSNT.....	35
17	LEDs do disco.....	35
18	LEDs de NIC.....	36
19	LED de fonte de alimentação.....	37
20	Componentes do painel frontal.....	42
21	LEDs do sistema.....	43
22	Rótulo de legenda de LED do sistema.....	44
23	LEDs de fonte de alimentação.....	44
24	LEDs de SSD e ventiladores.....	45
25	Recursos na parte traseira do chassi.....	46
26	Interfaces no módulo de gerenciamento.....	47
27	Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida.....	50
28	Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão 40U-P.....	52
29	Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200.....	53
30	Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão.....	54
31	Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200.....	55
32	Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão.....	56
33	Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200.....	57
34	Conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta para o rack de expansão.....	58
35	Conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta para DD4200, DD4500 e DD7200.....	59
36	Conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela para o rack de expansão.....	60
37	Conexões de alimentação trifásica em estrela para DD4200, DD4500 e DD7200.....	61
38	Conexão por cabo recomendada para o DD4200.....	64
39	Conexão por cabo recomendada para o DD4200 integrado ao Avamar.....	65

40	Conexão por cabo recomendada para o sistema DD4200 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier.....	66
41	Conexão por cabo recomendada para o DD4200 com Extended Retention e integrado ao Avamar.....	67
42	Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	69
43	Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	71
44	Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	72
45	Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	73
46	Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	74
47	Conexão por cabo recomendada para DD4200 (unidades de 3 TB).....	76
48	Conexão por cabo recomendada para DD4200 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention.....	77
49	Componentes do painel frontal.....	82
50	LEDs do sistema.....	83
51	Rótulo de legenda de LED do sistema.....	84
52	LEDs de fonte de alimentação.....	84
53	LEDs de SSD e ventiladores.....	85
54	Recursos na parte traseira do chassi.....	86
55	Interfaces no módulo de gerenciamento.....	87
56	Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida.....	90
57	Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	92
58	Conexão por cabo recomendada para o DD4500.....	95
59	Conexão por cabo recomendada para o DD4500 integrado ao Avamar.....	96
60	Conexão por cabo recomendada para o DD4500 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier.....	97
61	Conexão por cabo recomendada para o DD4500 com Extended Retention e integrado ao Avamar.....	98
62	Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	100
63	Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	102
64	Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	103
65	Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	104
66	Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	105
67	Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 3 TB).....	107
68	Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention...	108
69	Conexão por cabo recomendada para DD4500 com DD Cloud Tier.....	109
70	Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 4TB).....	110
71	Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 4TB) com software Extended Retention.....	111
72	Indicadores de LED frontais.....	115
73	Indicadores de LED da parte traseira.....	116
74	Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O.....	118
75	LEDs de porta de rede integrada.....	119
76	Numeração de slots do módulo de I/O.....	119
77	Locais de CPU e memória.....	121
78	Indicadores de LED frontais.....	129
79	Indicadores de LED da parte traseira.....	130
80	Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O.....	131
81	LEDs de porta de rede integrada.....	132

82	Numeração de slots do módulo de I/O.....	133
83	Locais de CPU e memória.....	135
84	Dimensões do sistema.....	141
85	Painel frontal da DD6900.....	143
86	LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo.....	143
87	LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito.....	144
88	LEDs de unidades.....	145
89	DD6900 Atribuição de slot de SSD.....	146
90	Painel traseiro do sistema.....	146
91	LEDs de iDRAC e ID integrados.....	147
92	Numeração de slots.....	149
93	Componentes do painel frontal.....	156
94	LEDs do sistema.....	157
95	Rótulo de legenda de LED do sistema.....	158
96	LEDs de fonte de alimentação.....	158
97	LEDs de SSD e ventiladores.....	159
98	Recursos na parte traseira do chassi.....	160
99	Interfaces no módulo de gerenciamento.....	161
100	Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida.....	164
101	Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	166
102	Conexão por cabo recomendada para o DD7200.....	169
103	Conexão por cabo recomendada para o DD7200 integrado ao Avamar.....	170
104	Conexão por cabo recomendada para o DD7200 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier.....	171
105	Conexão por cabo recomendada para o DD7200 com Extended Retention e integrado ao Avamar.....	172
106	Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	174
107	Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	176
108	Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	177
109	Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo).....	178
110	Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200.....	179
111	Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 3 TB).....	181
112	Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 4TB).....	182
113	Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention.....	183
114	Conexão por cabo recomendada para DD7200 com DD Cloud Tier.....	184
115	Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 4TB) com software Extended Retention.....	185
116	Indicadores de LED frontais.....	189
117	Indicadores de LED da parte traseira.....	190
118	Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O.....	191
119	LEDs de porta de rede integrada.....	192
120	Numeração de slots do módulo de I/O.....	193
121	Locais de CPU e memória.....	195
122	Dimensões do sistema.....	202
123	Painel frontal da DD9400.....	204
124	LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo.....	205

125	LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito.....	205
126	LEDs de unidades.....	206
127	DD9400 Atribuição de slot de SSD.....	207
128	Painel traseiro do sistema.....	207
129	LEDs de iDRAC e ID integrados.....	208
130	Numeração de slots.....	210
131	Componentes do painel frontal.....	218
132	LEDs de serviço.....	219
133	Botão Liga/Desliga.....	220
134	LEDs frontais.....	220
135	Unidades SSD.....	221
136	Recursos na parte traseira do chassi.....	222
137	Localização da tag do número de série.....	222
138	Quatro fontes de alimentação.....	223
139	Módulo de gerenciamento.....	223
140	Portas Ethernet de 1000BaseT.....	224
141	LEDs da parte traseira.....	224
142	LEDs de fonte de alimentação.....	224
143	Localização dos módulos NVRAM e I/O:.....	226
144	Módulo da SP.....	229
145	Liberando um condutor de memória.....	229
146	Bandeja do ventilador aberta.....	230
147	Componentes do painel frontal.....	240
148	LEDs de serviço.....	241
149	Botão Liga/Desliga.....	242
150	LEDs frontais.....	242
151	Unidades SSD.....	243
152	Recursos na parte traseira do chassi.....	244
153	Localização da tag do número de série.....	244
154	Quatro fontes de alimentação.....	245
155	Módulo de gerenciamento.....	245
156	Portas Ethernet de 1000BaseT.....	246
157	LEDs da parte traseira.....	246
158	LEDs de fonte de alimentação.....	246
159	Localização dos módulos NVRAM e I/O:.....	248
160	Módulo da SP.....	251
161	Liberando um condutor de memória.....	251
162	Bandeja do ventilador aberta.....	252
163	Dimensões do sistema.....	258
164	Painel frontal da DD9900.....	260
165	LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo.....	260
166	LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito.....	261
167	LEDs de unidades.....	262

168	Painel traseiro do DD9900.....	263
169	LEDs de iDRAC e ID integrados.....	264
170	Numeração de slots.....	266
171	Painel frontal da DS60.....	271
172	Painel traseiro da DS60.....	271
173	Ventiladores e unidades de disco do compartimento de disco.....	272
174	Unidades como blocos.....	274
175	Conector HD-mini-SAS.....	275
176	Painel frontal da ES30 (painel removido).....	279
177	LEDs do painel frontal.....	279
178	Painel traseiro: módulos de alimentação e controladoras.....	280
179	LEDs da fonte de alimentação A.....	281
180	Painel frontal da FS15 (painel removido).....	288
181	LEDs do painel frontal.....	288
182	Painel traseiro: módulos de alimentação e controladoras.....	289
183	LEDs da fonte de alimentação A.....	290
184	Visão geral do painel traseiro.....	291

1	Recursos do sistema DD3300.....	22
2	Especificações do sistema DD3300.....	22
3	Ambiente do sistema operacional.....	23
4	Capacidade de armazenamento do DD3300.....	24
5	Números de slot de disco frontal.....	25
6	Números do slot do disco traseiro.....	30
7	Identificadores da porta da placa filha de rede.....	30
8	Identificadores da porta do módulo opcional de 10 GbE.....	30
9	Identificadores da porta do módulo opcional FC de 16 Gbps.....	31
10	Estados de LED NIC.....	32
11	Números do slot do disco traseiro.....	34
12	Identificadores da porta da placa filha de rede.....	34
13	Identificadores da porta do módulo opcional de 10 GbE.....	34
14	Identificadores da porta do módulo opcional FC de 16 Gbps.....	35
15	Estados de LED NIC.....	36
16	Recursos do sistema DD4200.....	39
17	Especificações do sistema DD4200.....	40
18	Ambiente do sistema operacional.....	40
19	Capacidade de armazenamento do DD4200.....	41
20	Indicadores de status de LED.....	45
21	Indicação dos slots do DD4200.....	48
22	Configuração das gavetas DD4200 e ES30.....	51
23	Configurações mínimas e máximas.....	62
24	Informações de cabos do DD4200.....	62
25	Configuração das gavetas DD4200 e DS60.....	68
26	Configurações mínimas e máximas.....	75
27	Recursos do sistema DD4500.....	79
28	Especificações do sistema DD4500.....	80
29	Ambiente do sistema operacional.....	80
30	Capacidade de armazenamento do DD4500.....	81
31	Indicadores de status de LED.....	85
32	Indicação dos slots do DD4500.....	88
33	Configuração das gavetas DD4500 e ES30.....	91
34	Configurações mínimas e máximas.....	93
35	Informações de cabos do DD4500.....	94
36	Configuração das gavetas DD4200 e DS60.....	99
37	Configurações mínimas e máximas.....	106
38	Recursos do sistema DD6300.....	112
39	Especificações do sistema DD6300.....	113
40	Ambiente do sistema operacional.....	113

41	Capacidade de armazenamento do DD6300.....	113
42	Capacidade do DD6300 AIO.....	114
43	Configuração do DD6300 AIO.....	114
44	Configuração expandida do DD6300 AIO.....	114
45	LEDs frontais.....	115
46	SSDs da parte traseira do DD6300.....	116
47	LEDs de I/O.....	118
48	LEDs de porta de rede integrada.....	119
49	Relação dos slots do módulo de I/O do DD6300.....	120
50	Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O.....	120
51	Configuração do DIMM de memória do DD6300.....	121
52	Locais de memória - CPU 0.....	121
53	Locais de memória - CPU 1.....	121
54	Configuração das gavetas DD6300 e ES30.....	122
55	Configurações mínimas e máximas.....	123
56	Configuração das gavetas DD6300 e DS60.....	124
57	Configurações mínimas.....	124
58	Recursos do sistema DD6800.....	126
59	Especificações do sistema DD6800.....	127
60	Ambiente do sistema operacional.....	127
61	Capacidade de armazenamento do DD6800.....	127
62	Requisitos de SSD do DD6800 DLH.....	128
63	Layout das unidades na configuração do DD6800 DLH.....	128
64	Layout das unidades na configuração expandida do DD6800 DLH.....	128
65	LEDs frontais.....	129
66	LEDs de I/O.....	132
67	LEDs de porta de rede integrada.....	132
68	Mapeamento de slots do módulo de I/O do.....	133
69	Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O.....	134
70	Configuração do DIMM de memória do.....	135
71	Locais de memória - CPU 0.....	135
72	Locais de memória - CPU 1.....	135
73	Configuração das gavetas DD6800 e ES30.....	136
74	Configurações mínimas e máximas.....	137
75	Configuração das gavetas DD6800 e DS60.....	138
76	Configurações mínimas.....	139
77	Recursos do sistema DD6900.....	140
78	Especificações do sistema DD6900.....	141
79	Ambiente do sistema operacional.....	141
80	Configurações e capacidade de armazenamento do DD6900.....	142
81	Requisitos de configuração da HA.....	142
82	Recursos do painel frontal.....	143
83	LEDs frontais.....	143

84	Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema.....	144
85	Recursos do painel de controle direito.....	144
86	Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct.....	145
87	Configurações de SSD DD6900.....	146
88	Unidades de inicialização do SSD.....	146
89	LEDs PSU FRU.....	148
90	Atribuições de slots DD6900.....	148
91	Configurações da memória.....	150
92	DD6900 CPU 1 de configuração de DIMM.....	150
93	DD6900 CPU 2 de configuração de DIMM.....	150
94	Gavetas enviadas de fábrica, no rack.....	150
95	Gavetas enviadas de fábrica, embaladas.....	150
96	Gavetas adicionais compatíveis.....	150
97	Capacidades utilizáveis da gaveta.....	151
98	Contagem de gavetas compatíveis por cadeia.....	151
99	Recursos do sistema DD7200.....	153
100	Especificações do sistema DD7200.....	154
101	Ambiente do sistema operacional.....	154
102	Capacidade de armazenamento do DD7200.....	155
103	Indicadores de status de LED.....	159
104	Indicação dos slots do DD7200.....	162
105	Configuração das gavetas DD7200 e ES30.....	165
106	Configurações mínimas e máximas.....	167
107	Informações de cabos do DD7200.....	168
108	Configuração das gavetas DD7200 e DS60.....	173
109	Configurações mínimas e máximas.....	180
110	Recursos do sistema do.....	186
111	Especificações do sistema.....	187
112	Ambiente do sistema operacional.....	187
113	Capacidade de armazenamento do DD9300.....	187
114	Requisitos de SSD do DD9300 DLH.....	188
115	Layout das unidades na configuração do DD9300 DLH.....	188
116	Layout das unidades na configuração expandida do DD9300 DLH.....	188
117	LEDs frontais.....	189
118	LEDs de I/O.....	192
119	LEDs de porta de rede integrada.....	192
120	Mapeamento de slots do módulo de I/O do.....	193
121	Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O.....	194
122	Configuração do DIMM de memória do.....	195
123	Locais de memória - CPU 0.....	195
124	Locais de memória - CPU 1.....	195
125	Configuração das gavetas DD9300 e ES30.....	196
126	Configurações mínimas e máximas.....	197

127	Configuração das gavetas DD9300 e DS60.....	198
128	Configurações mínimas.....	199
129	Recursos do sistema DD9400.....	201
130	Especificações do sistema DD9400.....	202
131	Ambiente do sistema operacional.....	202
132	Configurações e capacidade de armazenamento do DD9400.....	203
133	Requisitos de configuração da HA.....	203
134	Recursos do painel frontal.....	204
135	LEDs frontais.....	204
136	Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema.....	205
137	Recursos do painel de controle direito.....	206
138	Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct.....	206
139	Configurações de SSD DD9400.....	207
140	Unidades de inicialização do SSD.....	207
141	LEDs PSU FRU.....	209
142	Atribuições de slots DD9400.....	209
143	Configurações da memória.....	211
144	DD9400 Base CPU 1 de configuração de DIMM.....	211
145	DD9400 Base CPU 2 de configuração de DIMM.....	211
146	Gavetas enviadas de fábrica, no rack.....	211
147	Gavetas enviadas de fábrica, embaladas.....	211
148	Gavetas adicionais compatíveis.....	211
149	Capacidades utilizáveis da gaveta.....	212
150	Contagem de gavetas compatíveis por cadeia.....	212
151	Recursos do sistema DD9500.....	214
152	Especificações do sistema DD9500/DD9800.....	215
153	Capacidade de armazenamento do DD9500.....	216
154	DD9500 com gavetas SAS ES30.....	216
155	DD9500 com gavetas DS60.....	216
156	Indicadores de status de LED do painel frontal.....	221
157	Indicadores de status de LED da parte traseira.....	225
158	Exemplo de mapeamento de porta lógica a física.....	226
159	Indicações de slot do módulo de I/O do DD9500.....	227
160	Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O.....	228
161	Configurações de memória do DD9500.....	230
162	Configuração das gavetas DD9500 e ES30.....	231
163	Configurações mínimas e máximas.....	232
164	Configuração das gavetas DD9500 e DS60.....	233
165	Configurações mínimas e máximas.....	234
166	Recursos do sistema DD9800.....	236
167	Especificações do sistema DD9800.....	237
168	Capacidade de armazenamento do DD9800.....	238
169	DD9800 com gavetas ES30 SAS.....	238

170	DD9800 com gavetas DS60.....	238
171	Indicadores de status de LED do painel frontal.....	243
172	Indicadores de status de LED da parte traseira.....	247
173	Exemplo de mapeamento de porta lógica a física.....	248
174	Indicações de slot do módulo de I/O do DD9800.....	249
175	Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O.....	250
176	Configurações de memória do DD9800.....	252
177	Configuração das gavetas DD9800 e ES30.....	253
178	Configurações mínimas e máximas.....	254
179	Configuração das gavetas DD9800 e DS60.....	255
180	Configurações mínimas e máximas.....	256
181	Recursos do sistema DD9900.....	257
182	Especificações do sistema DD9900.....	258
183	Ambiente do sistema operacional.....	259
184	Configurações e capacidade de armazenamento do DD9900.....	259
185	Requisitos de configuração da HA.....	259
186	Recursos do painel frontal.....	260
187	LEDs frontais.....	260
188	Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema.....	261
189	Recursos do painel de controle direito.....	261
190	Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct.....	262
191	Configurações de SSD DD9900.....	263
192	Unidades de inicialização do SSD.....	263
193	LEDs PSU FRU.....	264
194	Atribuições de slots DD9900.....	265
195	Configurações da memória.....	266
196	DD9900 Base CPU 1 de configuração de DIMM.....	267
197	DD9900 Base CPU 2 de configuração de DIMM.....	267
198	Gavetas enviadas de fábrica, no rack.....	267
199	Gavetas enviadas de fábrica, embaladas.....	267
200	Gavetas adicionais compatíveis.....	267
201	Capacidades utilizáveis da gaveta.....	267
202	Contagem de gavetas compatíveis por cadeia.....	268
203	Número de conjuntos de gavetas DS60 permitidos.....	269
204	Requisitos do local.....	269
205	Especificações de hardware.....	270
206	Luzes LED de status.....	271
207	As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco.....	272
208	Luzes LED de status.....	273
209	Unidades físicas.....	274
210	Número da peça dos cabos HD-mini-SAS para mini-SAS.....	275
211	Número da peça do cabo HD-mini-SAS para o host da ES30 e a porta de expansão da ES30.....	275
212	Gavetas ES30 em um conjunto.....	277

213	Requisitos do local.....	277
214	Especificações de hardware da ES30.....	278
215	Ambiente do sistema operacional.....	278
216	As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco.....	279
217	As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco.....	281
218	Gavetas ES40 em um conjunto.....	282
219	Dimensões e peso.....	282
220	Especificações da fonte de alimentação AC.....	283
221	Especificações da fonte de alimentação CC.....	283
222	Número de SSDs e compatibilidade com o modelo.....	286
223	Requisitos do local da FS15.....	286
224	Especificações de hardware da FS15.....	287
225	As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco.....	288
226	As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco.....	290
227	LEDs de status.....	291
228	Número de SSDs e compatibilidade com o modelo.....	292
229	Dimensões e peso.....	292
230	Especificações da fonte de alimentação AC.....	293
231	Especificações da fonte de alimentação CC.....	293
232	Requisitos para envio e armazenamento.....	296

# DD3300

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- [Recursos do sistema DD3300](#)
- [Especificações do sistema DD3300](#)
- [Capacidade de armazenamento do DD3300](#)
- [Painel frontal](#)
- [Painel traseiro](#)

# Recursos do sistema DD3300

Tabela 1. Recursos do sistema DD3300

Recurso	Configuração de 4 TB	Configuração de 8 TB	Configuração de 16 TB	Configuração de 32 TB
Altura do rack	2U, compatível somente em racks de quatro postes			
Zona B	Unidades de alimentação com 1 ou 2 hot-swap			
Ventiladores	6 ventiladores com hot-swap, instalados em dois conjuntos de ventiladores (3 ventiladores por conjunto)			
Montagem em rack	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 24-36 pol. (60,9-76,2 cm)			
Processador	1 x 8-core Intel série 4110, hyperthreaded			
Voltage	100 a 240 V~. Frequência: 50 Hz a 60 Hz.			
Unidades internas de 3,5 pol. (frente)	4 HDD de 4 TB	10 HDD de 4 TB	10 HDD de 4 TB	12 HDD de 4 TB
Unidades internas de 3,5 pol. (meio)	N/A	N/A	N/A	4 HDD de 4 TB
Unidades internas de 3,5 pol. (parte traseira)	N/A	1 SSD de 480 GB para NVRAM <sup>a</sup>		
NIC	4 x 1 GbE ou 4 x 10 GbE (sempre presente) <sup>b</sup> + 2 x 10 GbE (opcional)			
FC (somente DD VTL)	4 portas de 16 Gbps (opcional)			
Memória	16 GB ou 24 GB <sup>c</sup>	48 GB	48 GB ou 56 GB <sup>d</sup>	64 GB

- a. A SSD é para uso como um dispositivo NVRAM, somente armazenamento em nível de cache da SSD e manuseio de E/S aleatória (restauração instantânea de acesso instantâneo). A capacidade máxima de nível de cache SSD compatível é 1% da capacidade do nível ativo.
- b. Começando com o sistema operacional DD 6.2, sistemas DD3300 enviados com uma placa filha de rede com 4 portas RJ-45 de 10 GbE.
- c. São necessários 24 GB de memória para usar o módulo FC para DD VTL.
- d. Um sistema de 16 TB terá 56 GB de memória se for um sistema de 4 TB equipado com o módulo FC e tiver sido posteriormente atualizado para 16 TB.

**NOTA:** O DD OS pode relatar menos armazenamento e quantidade de memória do que indicado nesta tabela. Os recursos não relatados são usados para processos internos do sistema.

# Especificações do sistema DD3300

Tabela 2. Especificações do sistema DD3300

Watts	BTU/h	Peso	Largura	Profundidade	Altura
750	2891	33,1 kg/72,91 lb	43,4 cm/17,09 pol.	71,55 cm/28,17 polegadas	8,68 cm/3,42 pol.

**Tabela 3. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	50 °C a 95 °F (10 °C a 35 °C), redução de 1,1 °C por 1.000 pés (305 m) acima de 7.500 pés (2.287,5 m) até 10.000 pés (3.050 m)
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, Lwad: 7,52 bels. Pressão acústica, LpAm: 56,4 dB. (Emissão de ruído declarado de acordo com a ISO 9296).

# Capacidade de armazenamento do DD3300

A tabela lista as capacidades dos sistemas. Os índices internos do sistema e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e do tamanho dos arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**Tabela 4. Capacidade de armazenamento do DD3300**

Configuration	Discos internos - físico <sup>ab</sup>	Discos internos - virtual	Armazenamento bruto	Armazenamento utilizável (local) <sup>c</sup>	Armazenamento em nuvem	Armazenamento de cache de metadados da SSD
Capacidade de 4 TB/memória de 16 GB	4 NLSAS de 4 TB 7200 RPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 de 4 TB para o nível ativo</li> <li>1 de 1 TB para o metadados do DD Cloud Tier</li> </ul>	16 TB	4 TB	8 TB	N/D
Capacidade de 8 TB/memória de 48 GB	10 NLSAS de 4 TB 7200 RPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 de 4 TB para o nível ativo</li> <li>2 de 1 TB para o metadados do DD Cloud Tier</li> </ul>	40 TB	8 TB	16 TB	160 GB
Capacidade de 16 TB/memória de 48 GB	10 NLSAS de 4 TB 7200 RPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 de 4 TB para o nível ativo</li> <li>2 de 1 TB para o metadados do DD Cloud Tier</li> </ul>	40 TB	16 TB	32 TB	160 GB
Capacidade de 32 TB/memória de 64 GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 NLSAS de 4 TB 7200 RPM (frente)</li> <li>4 NLSAS de 4 TB 7200 RPM (meio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 de 4 TB para o nível ativo</li> <li>4 de 1 TB para o metadados do DD Cloud Tier</li> </ul>	64 TB	32 TB	64 TB	320 GB

- Os discos rígidos internos são configurados em uma configuração de RAID6. O RAID6 fornece o sistema com a capacidade de resistir à falha simultânea de dois discos rígidos ou à falha de um disco rígido enquanto outro ainda está sendo recriado após uma operação de substituição da unidade.
- Após a substituição de um disco, leva cerca de 18 horas para concluir a operação de recriação no novo disco, mas pode levar mais tempo, dependendo da quantidade de atividade do sistema.
- O sistema compensa pela sobrecarga requerida do sistema de arquivos, para que a capacidade útil reportada corresponda à capacidade utilizável especificada.

## Painel frontal

O painel frontal do DD3300 consiste em dois painéis de controle, que contêm os LEDs e portas do sistema, doze gabinetes de 3,5 pol. da unidade de disco e a marca de serviço. [Figura 1. Painel frontal](#) na página 25 A mostra o local dos componentes do painel frontal.



**Figura 1. Painel frontal**

- 1. Painel de controle esquerdo
- 2. Unidades de disco de 3,5 polegadas
- 3. Painel de controle direito
- 4. Etiqueta de serviço.

## Layout do disco

A tabela a seguir mostra o local físico de cada slot do disco.

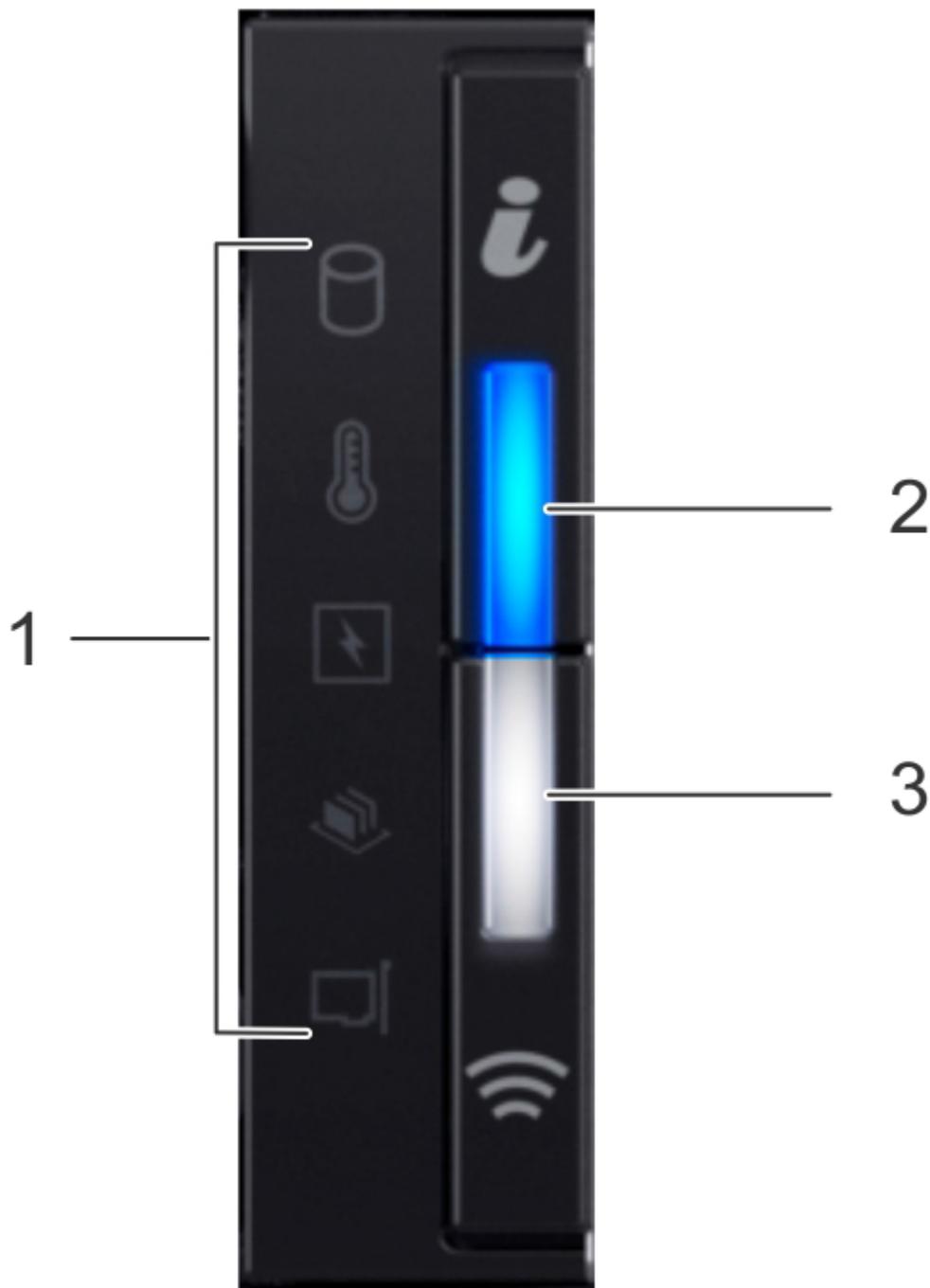
**NOTA:** Embora os slots físicos sejam numerados a partir do 0, o software identifica os slots a partir do 1.

**Tabela 5. Números de slot de disco frontal**

Slot 0 (slot do SW 1)	Slot 3 (slot do SW 4)	Slot 6 (slot do SW 7)	Slot 9 (slot do SW 10)
Slot 1 (slot do SW 2)	Slot 4 (slot do SW 5)	Slot 7 (slot do SW 8)	Slot 10 (slot do SW 11)
Slot 2 (slot do SW 3)	Slot 5 (slot do SW 6)	Slot 8 (slot do SW 9)	Slot 11 (slot do SW 12)

## Painel de controle esquerdo

O painel de controle esquerdo contém LEDs de status do sistema. A [Figura 2. Painel de controle esquerdo](#) na página 26 mostra o painel.



**Figura 2. Painel de controle esquerdo**

1. LEDs de status do sistema
2. Indicador de ID e integridade do sistema
3. Indicador sem fio do iDRAC Quick Sync 2 (não compatível)

Os LEDs de status do sistema ligam em âmbar contínuo se ocorrer um erro no sistema em qualquer uma das categorias a seguir. Sob condições normais de operação, os LEDs do status do sistema permanecem desligados. De cima para baixo, o cinco LEDs de status do sistema são:

- Indicador da unidade
- Indicador de temperatura
- Indicador elétrico
- Indicador de memória
- Indicador de PCIe

O indicador de ID e integridade do sistema possui os seguintes estados:

- Azul constante: o indicador está no modo de integridade do sistema. O sistema está ativado e em boas condições.
- Azul piscando: o indicador está no modo de identificação do sistema.

**i** **NOTA: Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar o indicador entre os modos de ID do sistema e integridade do sistema.**

- Âmbar contínuo: o sistema está em modo à prova de falhas.
- Âmbar piscando: o sistema está passando por uma falha.

## Painel de controle direito

O painel de controle direito contém o botão liga/desliga do sistema e as portas de manutenção do sistema. A [Figura 3. Painel de controle direito](#) na página 27 mostra o painel.

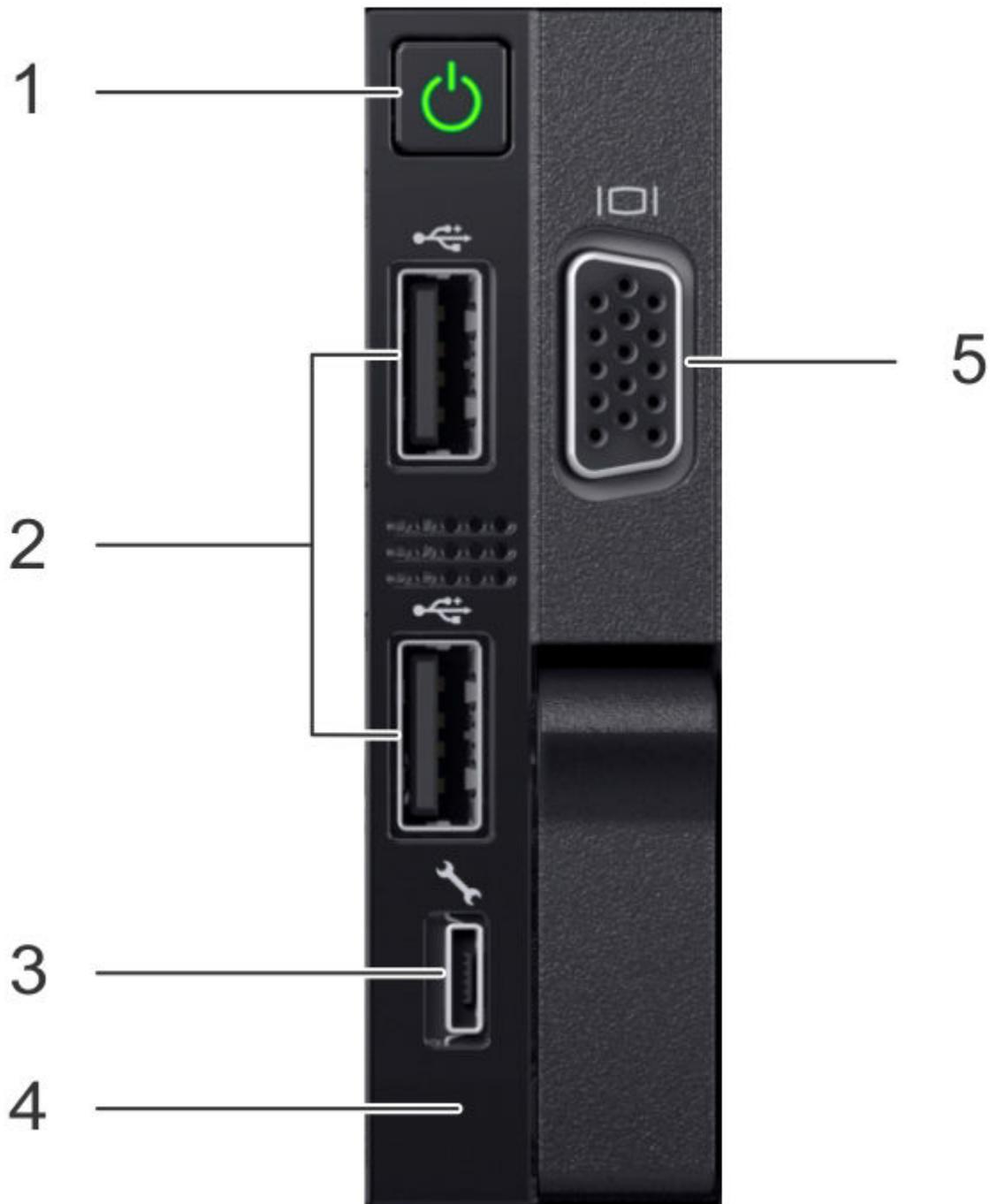
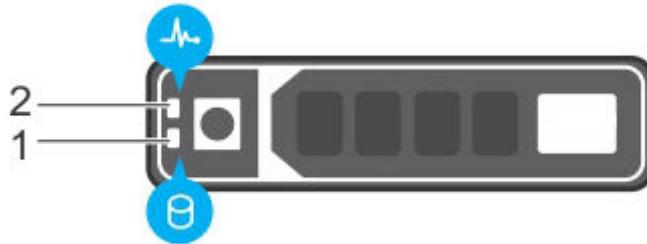


Figura 3. Painel de controle direito

1. Botão Liga/Desliga
2. Não compatível - 2 portas USB 2.0 (não compatíveis)
3. Não compatível com – porta do iDRAC Direct (micro USB 2.0)
4. LED do iDRAC Direct
5. Não usada – Porta do VGA

## Discos frontais

O sistema DD3300 contém 4, 10 ou 12 HDDs de 3,5 pol. montados na parte frontal, dependendo da configuração da capacidade. Cada HDD tem um indicador de atividade e um indicador de status. A [Figura 4. LEDs do disco](#) na página 28 mostra os indicadores do HDD.



**Figura 4. LEDs do disco**

1. Indicador de atividade do HDD
2. Indicador de status do HDD

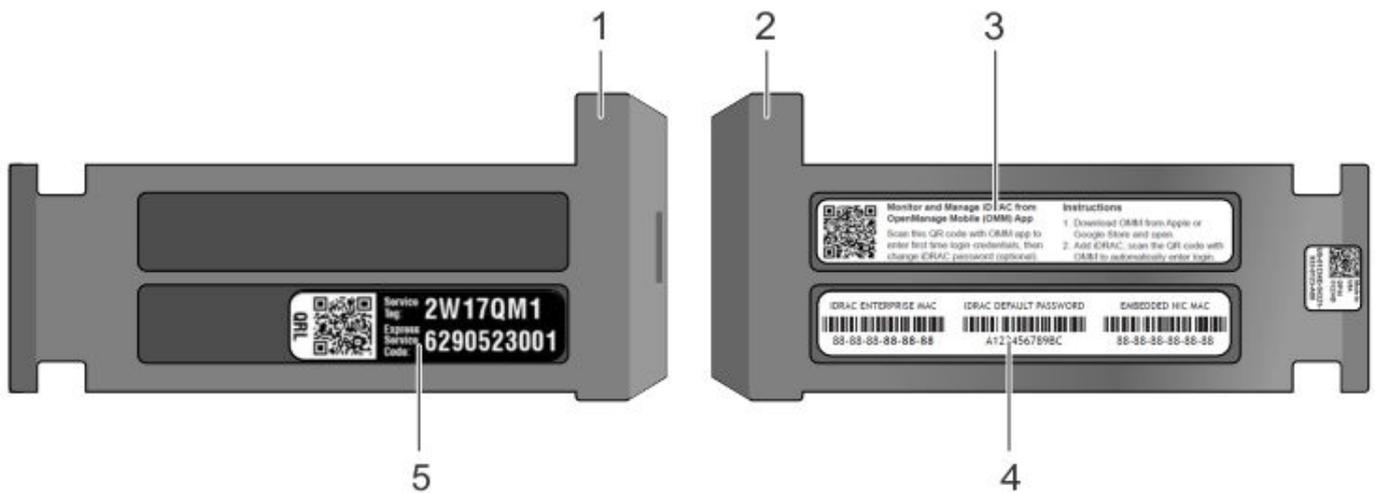
O indicador de atividade do HDD pisca durante a atividade da unidade.

O indicador de status do HDD tem os seguintes estados:

- Pisca em verde duas vezes por segundo: Identificando a unidade ou preparando para remoção.
- Desabilitado: A unidade está pronta para remoção.
- Pisca em verde, em seguida amarelo e depois desliga: Falha da unidade prevista.
- Pisca em amarelo quatro vezes por segundo: Falha da unidade.
- Verde constante: Unidade on-line.
- Pisca em verde lentamente: Recriação da unidade.
- Pisca em verde por três segundos, em seguida, amarelo por três segundos e depois desliga: Recriação interrompida.

## Marca de serviço

A marca de serviço do sistema DD3300 está localizada na parte frontal do sistema, no canto inferior direito do chassi. Esta etiqueta está presente em todos os sistemas DD3300 e inclui o número de série do produto.

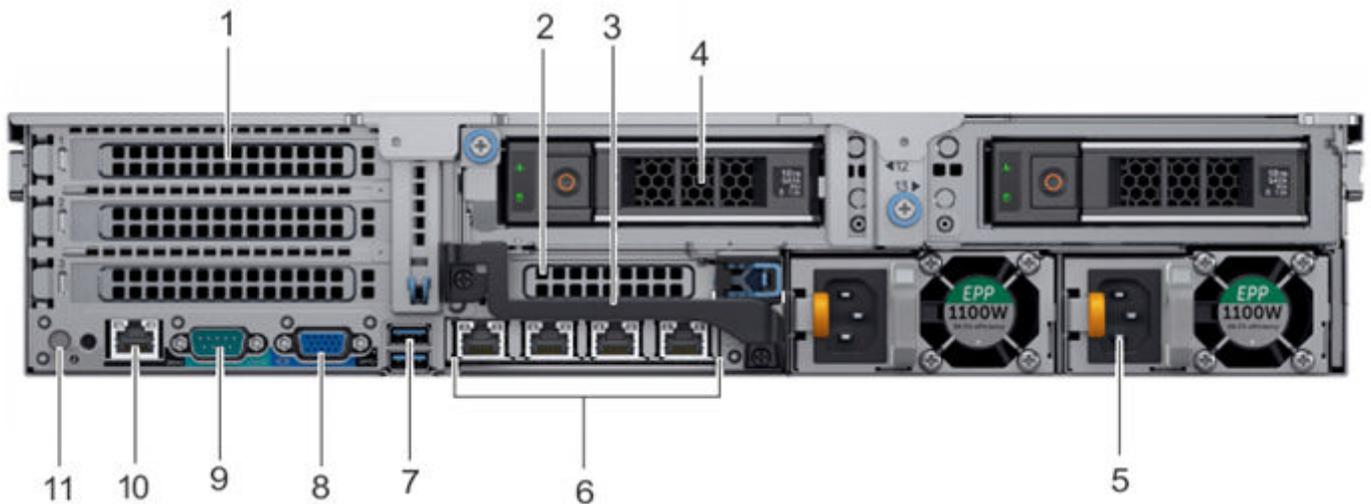


**Figura 5. Marca de serviço**

1. Etiqueta de informações (exibição superior)
2. Etiqueta de informações (exibição traseira)
3. Rótulo do OpenManage Mobile (OMM)
4. Endereço do iDRAC MAC e etiqueta de senha segura
5. Etiqueta de serviço

## Painel traseiro

O painel traseiro do DD3300 contém a porta serial do sistema, placas NIC, fontes de alimentação e compartimentos de unidades de 3,5 pol. mostra a parte traseira do sistema.



**Figura 6. Painel traseiro**

1. Slot de placa de expansão PCIe de altura completa
  - O slot superior é para o NIC com 2 portas de 10 GbE opcional
  - O slot médio é para o módulo FC opcional de 4 portas de 16 Gbps
  - O slot inferior não é compatível
2. Não compatível – Slot da placa de expansão PCIe de altura média
3. Alça traseira
4. Compartimentos de unidades de 3,5 pol. (usados para 1 SSD de 480 GB nas configurações de 8 TB, 16 TB e 32 TB)
5. Unidades de distribuição de energia (1 ou 2)

6. Portas Ethernet da placa filha de rede
7. Não compatíveis — Portas USB 3.0
8. Não compatível — porta VGA
9. Porta serial
10. Porta de gerenciamento dedicada do iDRAC9
11. Botão de identificação do sistema

O sistema DD3300 é compatível com o uso da porta de gerenciamento dedicada do iDRAC9 para emular um console serial.

## Layout do disco

As configurações de 8 TB, 16 TB e 32 TB usam um slot traseiro para um SSD. As configurações de 4 TB não usam um SSD. A tabela a seguir mostra o local físico dos slots traseiros do SSD.

**NOTA:** Embora os slots físicos sejam numerados a partir do 0, o software identifica os slots a partir do 1.

**Tabela 6. Números do slot do disco traseiro**

Slot 12 (slot do SW 13)	Slot 13 (slot do SW 14)
-------------------------	-------------------------

## Layout da porta de rede

A placa filha de rede do DD3300 fornece 4 portas de 1 GbE ou 4 de 10 GbE para conectividade de rede.

**NOTA:** Começando com o sistema operacional DD 6.2, sistemas DD3300 enviados com uma placa filha de rede com 4 portas RJ-45 de 10 GbE.

A tabela a seguir lista o layout das portas da placa filha de rede.

**Tabela 7. Identificadores da porta da placa filha de rede**

ethMa	ethMb	ethMc	ethMd
-------	-------	-------	-------

Um módulo opcional com 2 portas de 10 GbE é compatível com o sistema DD3300.



**Figura 7. Módulo com 2 portas de 10 GbE**

A tabela a seguir lista o layout das portas de 10 GbE.

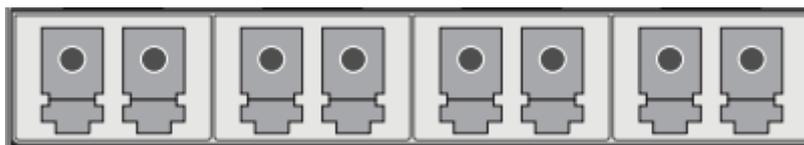
**NOTA:** O módulo de 10 GbE é inserido de cabeça para baixo, portanto, as portas estão em ordem decrescente da esquerda para a direita.

**Tabela 8. Identificadores da porta do módulo opcional de 10 GbE**

eth1b	eth1a
-------	-------

## Layout da porta FC

Um módulo opcional FC com 4 portas de 16 Gbps é compatível com o sistema DD3300.



**Figura 8. Módulo FC com 4 portas de 16 Gbps**

A tabela a seguir lista o layout das portas FC.

**Tabela 9. Identificadores da porta do módulo opcional FC de 16 Gbps**

22a	22b	22c	22d
-----	-----	-----	-----

## Marca do número de série do produto (PSNT)

Alguns sistemas DD3300 têm uma PSNT na parte traseira do sistema, anexada ao braço no centro do chassi. Se essa etiqueta não estiver presente, o número de série do produto estará sempre disponível na etiqueta de serviço localizada na parte frontal do sistema.

**NOTA:** Marca de serviço na página 28 descreve a etiqueta de serviço montada na parte frontal.

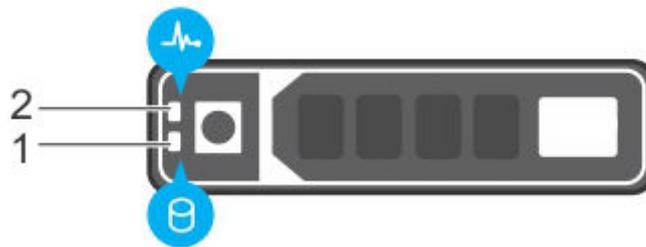


**Figura 9. Localização da PSNT**

Se houver, o PSNT lista o número de peça (PN) e o número de série (SN) do sistema. O NP é 900-555-024. O SN é a sequência alfanumérica de 14 dígitos que acompanha o número de peça. Esse número de série é a senha padrão do sistema para acesso ao console serial, ao System Manager e ao iDRAC.

## SSD traseiro

As configurações do DD3300 de 8 TB, 16 TB e 32 TB utilizam um SSD de 2,5" e 480 GB montado na parte traseira. Cada SSD tem um indicador de atividade e um indicador de status.



**Figura 10. LEDs do disco**

1. Indicador de atividade do HDD
2. Indicador de status do HDD

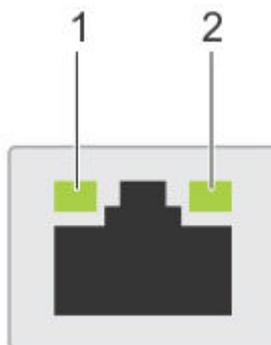
O indicador de atividade do HDD pisca durante a atividade da unidade.

O indicador de status do HDD tem os seguintes estados:

- Pisca em verde duas vezes por segundo: Identificando a unidade ou preparando para remoção.
- Desabilitado: A unidade está pronta para remoção.
- Pisca em verde, em seguida amarelo e depois desliga: Falha da unidade prevista.
- Pisca em amarelo quatro vezes por segundo: Falha da unidade.
- Verde constante: Unidade on-line.

## Indicadores de NIC

Todas as portas de rede no sistema DD3300 apresentam LEDs indicadores de atividade e link.



**Figura 11. LEDs de NIC**

1. LED indicador do link
2. LED indicador de atividade

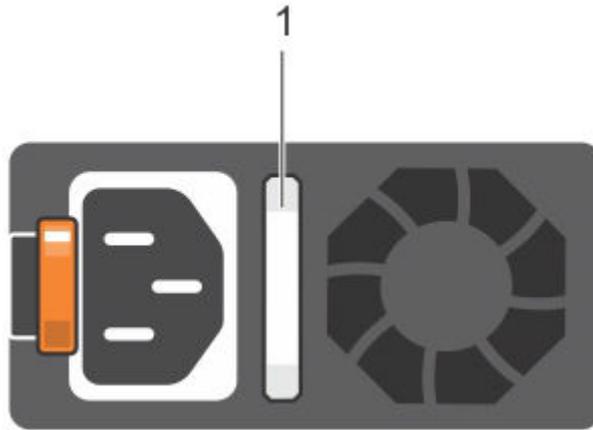
Os LEDs de NIC possuem os seguintes estados:

**Tabela 10. Estados de LED NIC**

Estado do indicador de link	Estado do indicador de atividade	Significado
Verde	Verde intermitente	A NIC está conectada a uma rede válida em sua velocidade máxima de porta e os dados estão sendo enviados ou recebidos.
Âmbar	Verde intermitente	A NIC está conectada a uma rede válida a uma velocidade de porta menor que a velocidade máxima e dados estão sendo enviados ou recebidos.
Verde	Desligado	A NIC está conectada a uma rede válida em sua velocidade máxima de porta e os dados não estão sendo enviados ou recebidos.
Âmbar	Desabilitado	A NIC está conectada a uma rede válida a uma velocidade de porta menor que a velocidade máxima e dados não estão sendo enviados ou recebidos.
Verde intermitente	Desabilitado	A identificação da NIC está habilitada por meio do utilitário de configuração da NIC.

## Indicadores de fonte de alimentação

A unidade de distribuição de energia tem uma alça iluminada, translúcida, que funciona como um LED de status.



**Figura 12. LED de fonte de alimentação**

O indicador tem os seguintes estados:

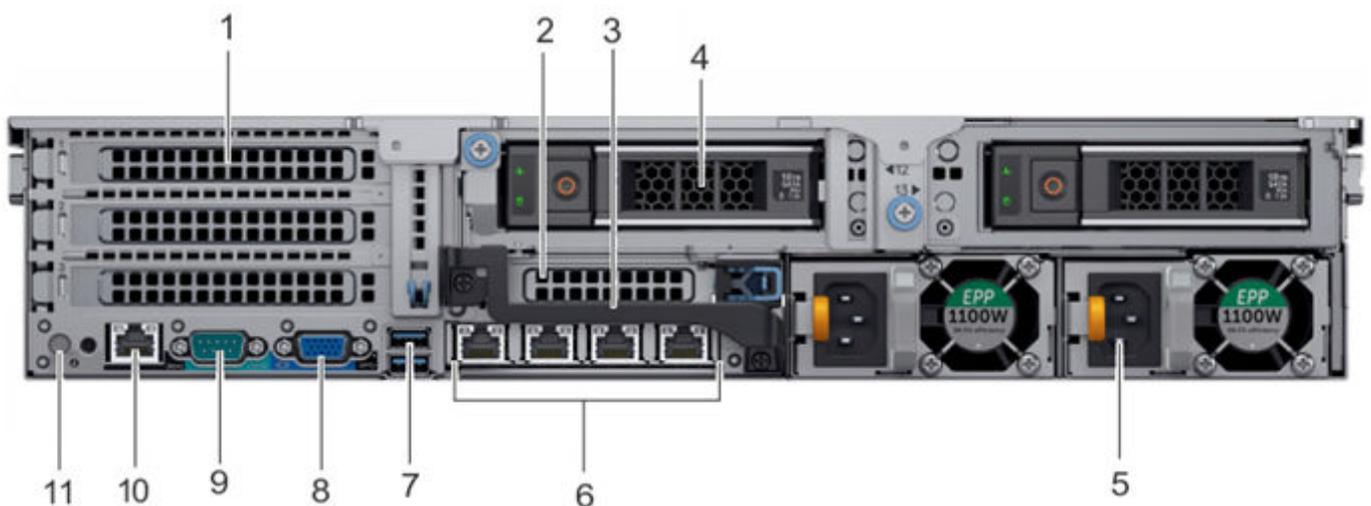
- Verde: a fonte de energia válida está conectada e a PSU está em operação.
- Âmbar piscando: Indica problema na PSU.
- Desabilitado: A energia não está conectada.
- Verde intermitente: A atualização do firmware está em andamento.

**⚠ CUIDADO: Não desconecte o cabo de alimentação ou desconecte da PSU ao atualizar o firmware. Se a atualização do firmware for interrompida, as PSUs não funcionam.**

- Verde intermitente e, em seguida, desliga: Ao realizar hot-plug em uma PSU, a alça da PSU pisca na cor verde cinco vezes em uma taxa de 4 Hz e é desligada. Isso indica uma disparidade da PSU em relação à eficiência, ao conjunto de recursos, status de integridade ou tensão compatível.

## Painel traseiro

O painel traseiro do DD3300 contém a porta serial do sistema, placas NIC, fontes de alimentação e compartimentos de unidades de 3,5 pol. mostra a parte traseira do sistema.



**Figura 13. Painel traseiro**

1. Slot de placa de expansão PCIe de altura completa
  - O slot superior é para o NIC com 2 portas de 10 GbE opcional
  - O slot médio é para o módulo FC opcional de 4 portas de 16 Gbps
  - O slot inferior não é compatível

2. Não compatível – Slot da placa de expansão PCIe de altura média
3. Alça traseira
4. Compartimentos de unidades de 3,5 pol. (usados para 1 SSD de 480 GB nas configurações de 8 TB, 16 TB e 32 TB)
5. Unidades de distribuição de energia (1 ou 2)
6. Portas Ethernet da placa filha de rede
7. Não compatíveis — Portas USB 3.0
8. Não compatível — porta VGA
9. Porta serial
10. Porta de gerenciamento dedicada do iDRAC9
11. Botão de identificação do sistema

O sistema DD3300 é compatível com o uso da porta de gerenciamento dedicada do iDRAC9 para emular um console serial.

## Layout do disco

As configurações de 8 TB, 16 TB e 32 TB usam um slot traseiro para um SSD. As configurações de 4 TB não usam um SSD. A tabela a seguir mostra o local físico dos slots traseiros do SSD.

**NOTA:** Embora os slots físicos sejam numerados a partir do 0, o software identifica os slots a partir do 1.

**Tabela 11. Números do slot do disco traseiro**

Slot 12 (slot do SW 13)	Slot 13 (slot do SW 14)
-------------------------	-------------------------

## Layout da porta de rede

A placa filha de rede do DD3300 fornece 4 portas de 1 GbE ou 4 de 10 GbE para conectividade de rede.

**NOTA:** Começando com o sistema operacional DD 6.2, sistemas DD3300 enviados com uma placa filha de rede com 4 portas RJ-45 de 10 GbE.

A tabela a seguir lista o layout das portas da placa filha de rede.

**Tabela 12. Identificadores da porta da placa filha de rede**

ethMa	ethMb	ethMc	ethMd
-------	-------	-------	-------

Um módulo opcional com 2 portas de 10 GbE é compatível com o sistema DD3300.



**Figura 14. Módulo com 2 portas de 10 GbE**

A tabela a seguir lista o layout das portas de 10 GbE.

**NOTA:** O módulo de 10 GbE é inserido de cabeça para baixo, portanto, as portas estão em ordem decrescente da esquerda para a direita.

**Tabela 13. Identificadores da porta do módulo opcional de 10 GbE**

eth1b	eth1a
-------	-------

## Layout da porta FC

Um módulo opcional FC com 4 portas de 16 Gbps é compatível com o sistema DD3300.

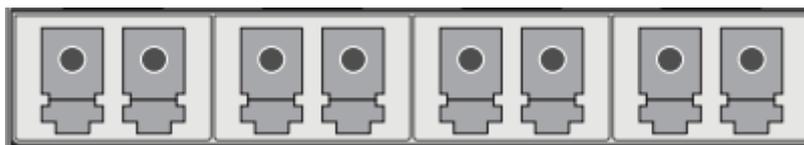


Figura 15. Módulo FC com 4 portas de 16 Gbps

A tabela a seguir lista o layout das portas FC.

Tabela 14. Identificadores da porta do módulo opcional FC de 16 Gbps

22a	22b	22c	22d
-----	-----	-----	-----

## Marca do número de série do produto (PSNT)

Alguns sistemas DD3300 têm uma PSNT na parte traseira do sistema, anexada ao braço no centro do chassi. Se essa etiqueta não estiver presente, o número de série do produto estará sempre disponível na etiqueta de serviço localizada na parte frontal do sistema.

**NOTA:** Marca de serviço na página 28 descreve a etiqueta de serviço montada na parte frontal.



Figura 16. Localização da PSNT

Se houver, o PSNT lista o número de peça (PN) e o número de série (SN) do sistema. O NP é 900-555-024. O SN é a sequência alfanumérica de 14 dígitos que acompanha o número de peça. Esse número de série é a senha padrão do sistema para acesso ao console serial, ao System Manager e ao iDRAC.

## SSD traseiro

As configurações do DD3300 de 8 TB, 16 TB e 32 TB utilizam um SSD de 2,5" e 480 GB montado na parte traseira. Cada SSD tem um indicador de atividade e um indicador de status.

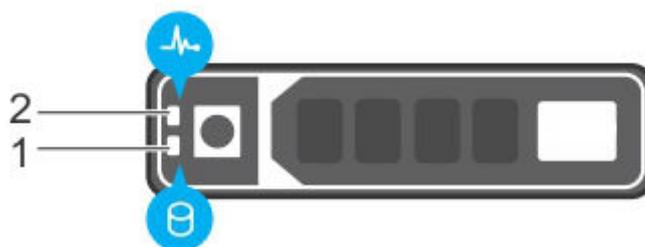


Figura 17. LEDs do disco

1. Indicador de atividade do HDD
2. Indicador de status do HDD

O indicador de atividade do HDD pisca durante a atividade da unidade.

O indicador de status do HDD tem os seguintes estados:

- Pisca em verde duas vezes por segundo: Identificando a unidade ou preparando para remoção.
- Desabilitado: A unidade está pronta para remoção.
- Pisca em verde, em seguida âmbar e depois desliga: Falha da unidade prevista.
- Pisca em âmbar quatro vezes por segundo: Falha da unidade.
- Verde constante: Unidade on-line.

## Indicadores de NIC

Todas as portas de rede no sistema DD3300 apresentam LEDs indicadores de atividade e link.

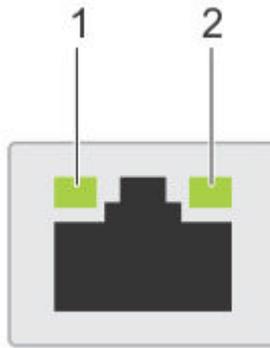


Figura 18. LEDs de NIC

1. LED indicador do link
2. LED indicador de atividade

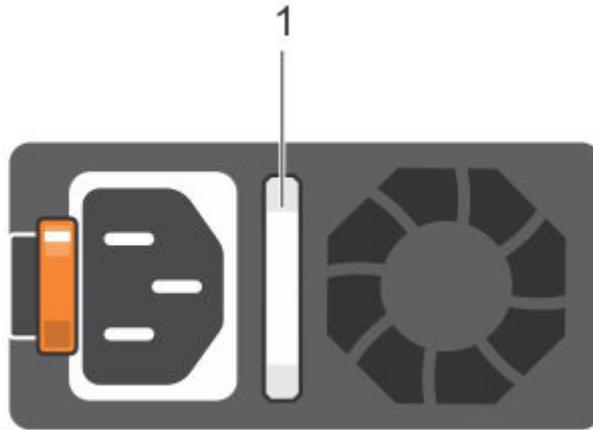
Os LEDs de NIC possuem os seguintes estados:

Tabela 15. Estados de LED NIC

Estado do indicador de link	Estado do indicador de atividade	Significado
Verde	Verde intermitente	A NIC está conectada a uma rede válida em sua velocidade máxima de porta e os dados estão sendo enviados ou recebidos.
Âmbar	Verde intermitente	A NIC está conectada a uma rede válida a uma velocidade de porta menor que a velocidade máxima e dados estão sendo enviados ou recebidos.
Verde	Desligado	A NIC está conectada a uma rede válida em sua velocidade máxima de porta e os dados não estão sendo enviados ou recebidos.
Âmbar	Desabilitado	A NIC está conectada a uma rede válida a uma velocidade de porta menor que a velocidade máxima e dados não estão sendo enviados ou recebidos.
Verde intermitente	Desabilitado	A identificação da NIC está habilitada por meio do utilitário de configuração da NIC.

## Indicadores de fonte de alimentação

A unidade de distribuição de energia tem uma alça iluminada, translúcida, que funciona como um LED de status.



**Figura 19. LED de fonte de alimentação**

O indicador tem os seguintes estados:

- Verde: a fonte de energia válida está conectada e a PSU está em operação.
- Âmbar piscando: Indica problema na PSU.
- Desabilitado: A energia não está conectada.
- Verde intermitente: A atualização do firmware está em andamento.



**⚠ CUIDADO: Não desconecte o cabo de alimentação ou desconecte da PSU ao atualizar o firmware. Se a atualização do firmware for interrompida, as PSUs não funcionam.**

- Verde intermitente e, em seguida, desliga: Ao realizar hot-plug em uma PSU, a alça da PSU pisca na cor verde cinco vezes em uma taxa de 4 Hz e é desligada. Isso indica uma disparidade da PSU em relação à eficiência, ao conjunto de recursos, status de integridade ou tensão compatível.

## DD4200

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

### **Tópicos:**

- [Recursos do sistema DD4200](#)
- [Especificações do sistema DD4200](#)
- [Capacidade de armazenamento do DD4200](#)
- [Painel frontal](#)
- [Painel traseiro](#)
- [Indicação dos slots e dos módulos de I/O](#)
- [Componentes internos do sistema](#)
- [Diretrizes das gavetas DD4200 e ES30](#)
- [Diretrizes das gavetas DD4200 e DS60](#)

# Recursos do sistema DD4200

A tabela resume os recursos do sistema DD4200.

**Tabela 16. Recursos do sistema DD4200**

Recurso		DD4200 (configuração básica)
Altura do rack		4U, compatível somente em racks de quatro postes
Montagem em rack		Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 e 36 pol.).
Potência		1 +1 unidades de alimentação redundantes com hot swap
Processador		Dois processadores de 8 núcleos
NVRAM		Um módulo NVRAM de 4 GB (e BBU acompanhante) para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força
Ventiladores		5, com hot swap, redundantes
Memória		16 x DIMM 8 GB (128 GB)
Unidades internas		3 unidades SSD de 200 GB (base 10)
Slots de módulo de I/O		Nove slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS) substituível, um BBU, um NVRAM e um slot de módulo de gerenciamento. Consulte <a href="#">Módulo de gerenciamento e interfaces</a> na página 46 e <a href="#">Indicação dos slots e dos módulos de I/O</a> na página 48.
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	8 gavetas de 2 TB ou 5 de 3 TB, totalizando até 189 TB de capacidade externa utilizável.
	DD Cloud Tier	189 TB de capacidade do nível ativo e 378 TB de capacidade do nível da nuvem. 2 gavetas de 3 TB são necessárias para armazenar metadados do DD Cloud Tier.
	DD Extended Retention	24 gavetas de 2 TB ou 16 de 3 TB, totalizando até 378 TB de capacidade externa utilizável. Se forem usadas gavetas baseadas em unidades de menor capacidade de 1 TB, a configuração máxima também será limitada por uma contagem máxima de 32 gavetas.

# Especificações do sistema DD4200

**Tabela 17. Especificações do sistema DD4200**

<b>Modelo</b>	<b>Watts</b>	<b>BTU/h</b>	<b>Potência</b>	<b>Peso</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Altura</b>
DD4200	800	2730	800	80 lb/36,3 kg	17,5 pol. (44,5 cm)	33 pol. (84 cm)	7 pol. (17,8 cm)

**Tabela 18. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	50 °C a 95 °F (10 °C a 35 °C), redução de 1,1 °C por 1.000 pés (305 m) acima de 7500 pés (2.287,5 m) a 10.000 pés (3.050 m)
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, Lwad: 7,52 bels. Pressão acústica, LpAm: 56,4 dB. (Emissão de ruído declarada de acordo com a ISO 9296).

# Capacidade de armazenamento do DD4200

Os índices internos do sistema Data Domain e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e dos tamanhos de arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**Tabela 19. Capacidade de armazenamento do DD4200**

<b>Memória do sistema/ instalada</b>	<b>Discos internos (SSDs SATA)</b>	<b>Espaço de armazenamento de dados</b>	<b>Armazenamento externo<sup>3</sup></b>
DD4200 (módulos de I/O SAS de 2 Gb) 128 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	189 TB	Até um máximo de 8 gavetas de 2 TB ou 5 de 3 TB.
DD4200 com DD Cloud Tier <sup>1</sup> (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 128 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 189 TB (nível ativo)</li> <li>• 72 TB (metadados do DD Cloud Tier)</li> <li>• 378 TB (DD Cloud Tier)</li> </ul>	Até um máximo de 8 gavetas de 2 TB ou 5 de 3 TB.  2 gavetas de 3 TB para metadados do DD Cloud Tier.
DD4200 com software Extended Retention <sup>1</sup> (4 módulos de I/O SAS) 128 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	378 TB	Até um máximo de 16 gavetas de 2 TB ou 10 de 3 TB.

1. Controladora do Data Domain DD4200 com software DD Extended Retention.

2. Controladora do Data Domain DD4200 com DD Cloud Tier.

3. A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Dados com base em gavetas ES30.

# Painel frontal

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte frontal do sistema.

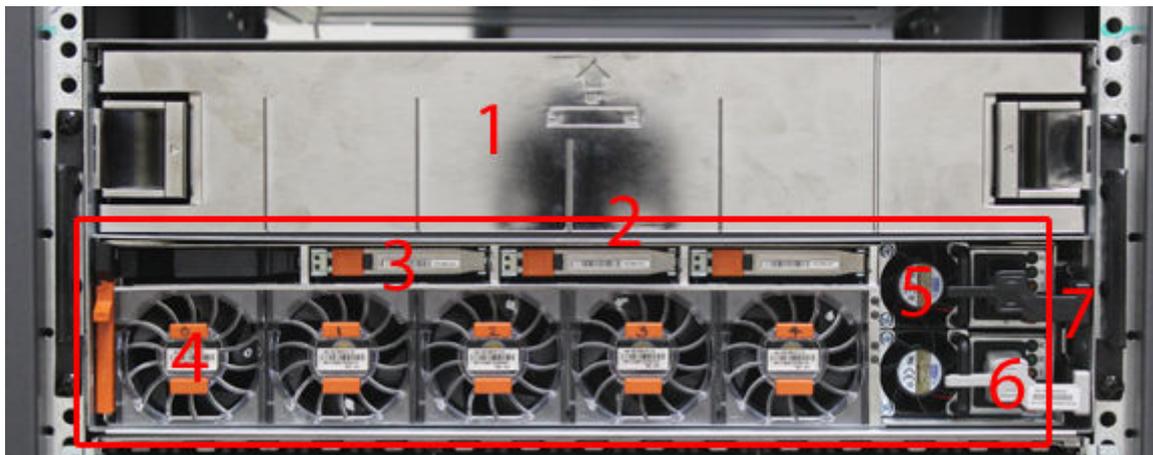


Figura 20. Componentes do painel frontal

(1)	Painel de preenchimento
(2)	A caixa vermelha indica o módulo do processador do sistema (SP)
(3)	Unidade SSD 1
(4)	Ventilador 0
(5)	Fonte de alimentação B
(6)	Plugue de desconexão da fonte de alimentação CA
(7)	Módulo extensor da fonte de alimentação CA

## Unidades de fonte de alimentação

Um sistema tem duas unidades de distribuição de energia, designadas A e B, da parte inferior para a superior. Cada fonte de alimentação tem seu próprio ventilador de refrigeração integral. Cada unidade de alimentação tem três LEDs (consultar [Figura 22. Rótulo de legenda de LED do sistema](#) na página 44) que indicam os seguintes estados:

- LED da CA: Acende na cor verde quando a entrada de CA está em boas condições
- LED da CC: Acende na cor verde quando a saída de CC está em boas condições
- Símbolo "I!": Acende na cor âmbar estacionária ou piscando para indicar falha ou atenção

Os plugues de fonte de alimentação AC estão localizados à direita de cada fonte de alimentação. Esses plugues são puxados para desconectar a fonte de alimentação CA para cada fonte de alimentação.

## Módulo extensor da fonte de alimentação CA

A entrada de alimentação CA é conectada na parte traseira do sistema. O módulo extensor da fonte de alimentação CA fornece energia para as duas fontes de alimentação na parte frontal do sistema. Os conectores de alimentação CA ficam localizados na parte frontal. O módulo é adjacente ao módulo SP e pode ser removido e substituído.

## Ventiladores de refrigeração

Um sistema contém cinco ventiladores de refrigeração com hot swap em uma configuração redundante de 4+1. Os ventiladores fornecem refrigeração aos processadores, DIMMs e módulos de E/S e de gerenciamento. Cada ventilador tem um LED de falha que ilumina o compartimento do ventilador com um brilho âmbar. Um sistema pode funcionar com um ventilador com falha ou removido.

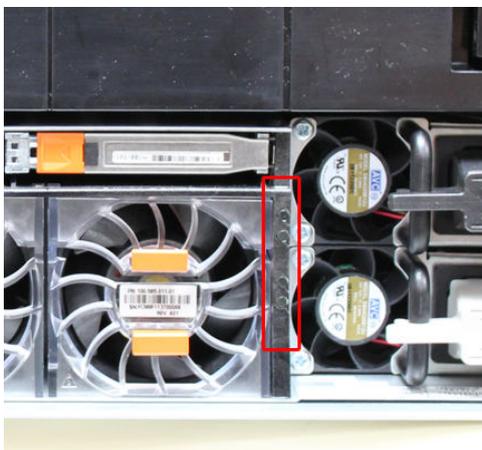
## SSD (Solid State Drive)

Um sistema contém três compartimentos de unidades de estado sólido (SSD) de 2,5 pol. com hot swap localizados na parte frontal sobre os módulos de ventilador. Existem quatro compartimentos de unidade, sendo que o compartimento mais à esquerda contém um módulo cego. A próxima unidade à direita do módulo cego é a SSD 1, a seguinte é SSD 2, e o compartimento mais à direita contém a SSD 3. Nenhum dado de backup do usuário é mantido nas SSDs.

Cada unidade tem um LED de alimentação azul e um LED de falha âmbar.

## Indicadores de LED frontais

A foto abaixo indica o local dos quatro LEDs de sistema.



**Figura 21. LEDs do sistema**

A próxima foto mostra o local do rótulo de legenda de LED do sistema. [Figura 23. LEDs de fonte de alimentação](#) na página 44 mostra os LEDs da fonte de alimentação. Outros LEDs da parte frontal são mostrados na [Figura 24. LEDs de SSD e ventiladores](#) na página 45. Estados de LED são descritos na [Tabela 20. Indicadores de status de LED](#) na página 45.

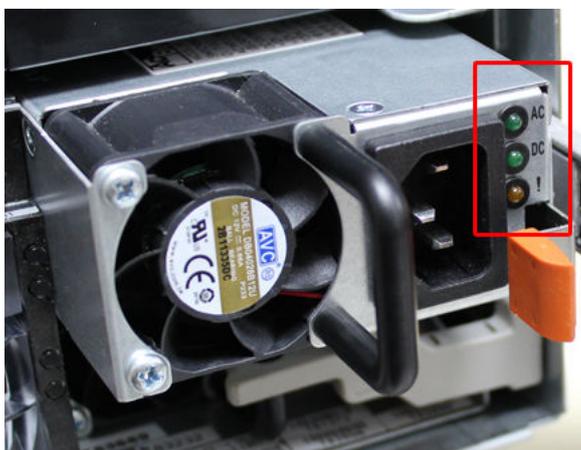


**Figura 22. Rótulo de legenda de LED do sistema**

Os LEDs da fonte de alimentação incluem:

- LED de AC na parte superior
- LED de DC no meio
- LED de falha na parte inferior

**Figura 23. LEDs de fonte de alimentação**



Cada SSD tem dois LEDs, conforme mostrado na figura a seguir. O canto inferior esquerdo da estrutura ao redor de cada ventilador atua como um LED, que brilha na cor âmbar quando o ventilador apresentar falha.



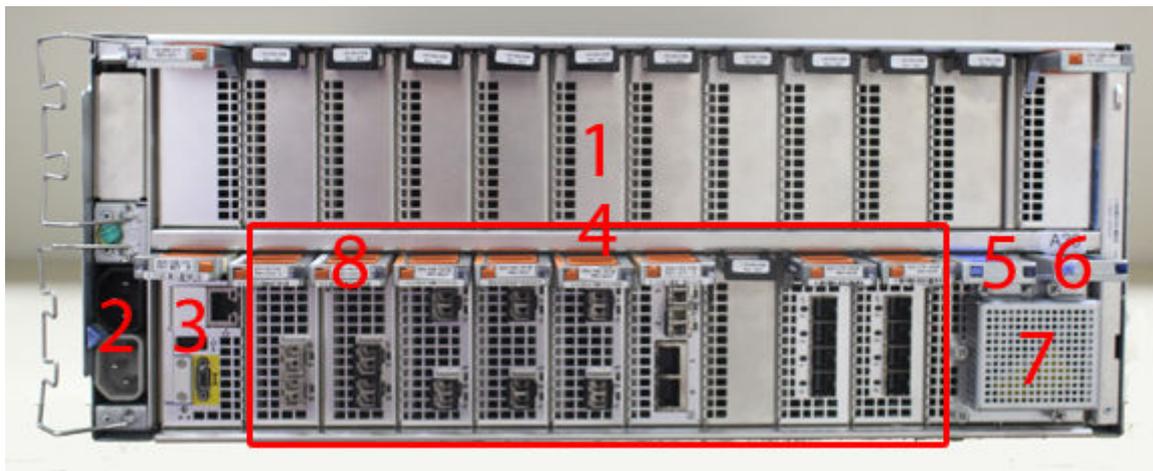
Figura 24. LEDs de SSD e ventiladores

Tabela 20. Indicadores de status de LED

Peça	Descrição ou localização	Estado
Sistema	Ponto dentro de um círculo (LED superior)	Azul indica a operação normal e energizada.
Sistema, controladora com defeito	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica falha.
Sistema, falha do chassi	Ponto de exclamação dentro de um triângulo com luz abaixo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica uma condição de falha.
Sistema	Mão riscada dentro de um quadrado preto (LED inferior)	Branco avisa para não remover a unidade.
Fonte de alimentação	LED da CA	Verde estacionário indica alimentação CA normal.
Fonte de alimentação	LED da DC	Verde estacionário indica alimentação CC normal.
Fonte de alimentação	LED de falha	Âmbar sólido indica que a fonte de alimentação apresentou falha.
SSD	LED superior	Azul sólido, disco pronto, pisca quando estiver cheio.
SSD	LED inferior	Escuro indica integridade. Amarelo sólido indica falha do disco.
Ventilador	Invólucro do ventilador	O invólucro do ventilador acende na cor âmbar quando o ventilador falha.

## Painel traseiro

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte traseira do sistema.



**Figura 25. Recursos na parte traseira do chassi**

1. Nível superior contém todos os espaços vazios
2. Módulo extensor da fonte de alimentação CA
3. Módulo de gerenciamento (slot Mgmt A)
4. Caixa vermelha indica módulos de I/O (slots 0-8)
5. Bateria reserva (BBU no slot 9)
6. Módulo NVRAM (slot 10)
7. Tela cobrindo o módulo de combinação de NVRAM-BBU
8. LED I/O na ponta da alavanca de cada módulo de I/O
9. Localização da marca/etiqueta do número de série

**NOTA:** Em módulos com múltiplas portas, a porta inferior é numerada como zero (0), aumentando progressivamente para cima.

## LEDs de módulo de I/O

Cada alavanca ejetora de módulo de i/O contém um LED bicolor. Verde indica a função normal, enquanto uma cor âmbar indica uma condição de falha.

## Módulo de gerenciamento e interfaces

O módulo de gerenciamento está no lado mais à esquerda quando voltado para a parte traseira do sistema, no slot Mgmt A. O processo para remover e adicionar um módulo de gerenciamento é o mesmo que para os módulos de I/O. No entanto, o módulo de gerenciamento só pode ser acomodado no slot Mgmt A.

O módulo de gerenciamento contém uma conexão de LAN externa para acesso de gerenciamento ao módulo da SP. Um conector DB-9 micro está incluído para fornecer o console. Uma porta USB é fornecida para uso durante o serviço do sistema, para permitir a inicialização a partir de um dispositivo flash USB.



**Figura 26. Interfaces no módulo de gerenciamento**

- 1 — porta Ethernet
- 2 — porta USB
- 3 — porta serial micro

# Indicação dos slots e dos módulos de I/O

A tabela mostra as indicações de slots do módulo de I/O para os sistemas. Consulte [Figura 25. Recursos na parte traseira do chassi](#) na página 46 para obter uma visão das posições dos slots no painel traseiro e [Figura 27. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida](#) na página 50 para obter uma exibição superior.

**Tabela 21. Indicação dos slots do DD4200**

Número do slot	DD4200	DD4200 com software Extended Retention	DD4200 com o DD Cloud Tier
MGMT A	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento
0	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
1	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
2	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
3	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
4	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio
5	Ethernet ou vazio	SAS	Ethernet ou vazio
6	Vazio	SAS	SAS
7	SAS	SAS	SAS
8	SAS	SAS	SAS
9	BBU	BBU	BBU
10	NVRAM	NVRAM	NVRAM

## Regras de adição de slots

- São permitidos até seis módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas sem software Extended Retention e até cinco módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas com software Extended Retention.
- Módulos FC adicionais devem ser instalados em slots numericamente crescentes, imediatamente à direita dos módulos FC existentes, ou a partir do slot 0, se nenhum módulo FC for originalmente instalado. Podem ser usados até quatro módulos de FC em um sistema.
- Módulos Ethernet adicionais devem ser instalados em slots numericamente decrescentes, imediatamente à esquerda dos módulos Ethernet existentes, ou a partir do slot 4, se nenhum módulo Ethernet for originalmente instalado. Para sistemas sem software Extended Retention, um máximo de seis (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente. Para sistemas com software Extended Retention, um máximo de cinco (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente.
- Todos os sistemas incluem dois módulos SAS nos slots 7 e 8. Sistemas com software Extended Retention precisam ter dois módulos SAS adicionais nos slots 5 e 6.
- Para sistemas sem o software Extended Retention, se adicionar módulos de I/O resultar no máximo permitido de seis módulos de I/O presentes, o slot 5 será usado. Slot 5 é usado apenas para um módulo Ethernet. Adicionar módulos FC, nesse caso específico, exige a mudança de um módulo Ethernet existente para o slot 5. Além desse caso específico, não é recomendado mover módulos de I/O entre slots.
- Adicionar o software Extended Retention em um sistema inclui a adição de dois módulos SAS nos slots 5 e 6. Caso o sistema tivesse originalmente o máximo de 6 módulos de I/O opcionais, o módulo de I/O no slot 5 deve ser removido permanentemente do sistema.

## Opção de módulo de I/O Fibre Channel (FC)

Um módulo de I/O FC é um módulo Fibre Channel de duas portas. O recurso opcional biblioteca de fitas virtuais (VTL) exige pelo menos um módulo de I/O FC. Boost sobre Fibre Channel é opcional, e o total de HBAs FC não pode exceder as placas de Fibre Channel permitidas por controladora.

## Opções de módulo de I/O Ethernet

Os módulos de I/O Ethernet disponíveis são:

- Duas portas 10 G Base-SR óptico com conectores LC
- Duas portas 10 G Base-CX1 Conexão direta Cobre com módulo SPF+

- Quatro portas 1000 Base-T Cobre com conectores RJ-45
- Quatro portas, 2 portas 1000 Base-T Cobre (RJ45)/2 portas 1000 Base-SR óptico

# Componentes internos do sistema

A foto mostra o sistema com o módulo do processador do sistema (SP) removido do chassi e a tampa da SP removida.



Figura 27. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida

- 1 — parte frontal do sistema
- 2 — 4 grupos de 4 placas DIMM

## Módulos DIMM

Os sistemas DD4200 contêm 16 DIMMs de 8 GB de memória.

## Diretrizes das gavetas DD4200 e ES30

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema Data Domain conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

### **NOTA:**

- **As gavetas SAS ES30 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **As gavetas SATA ES30-45 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **O DD OS 5.7 e versões posteriores são compatíveis com unidades de 4 TB.**

**Tabela 22. Configuração das gavetas DD4200 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD4200 <sup>3</sup>	128	2x4	SAS 30, 45; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	5 <sup>6</sup>	4	192	256
DD4200 ER <sup>3, 4</sup>	128	4x4	SAS 30, 45; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	7	8	384	512
DD4200 com DD Cloud Tier	128	3x4	SAS 30, 45; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	7	8	192 (máx.), 72 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier	256 (máx.), 90 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. O número máximo de gavetas para qualquer unidade/tamanho de gaveta específico pode ser menor do que o produto do máximo de gavetas multiplicado pelo máximo de gavetas por conjunto.

4. Com software Extended Retention

5. ES30-45 (SATA) só é compatível com o DD OS 5.4 ou posterior.

6. máximo de 5 gavetas com ES30, 4 é o máximo recomendado.

## Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

Esta seção descreve os diferentes tipos de racks e as conexões de alimentação do chassi da ES30.

### Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As ilustrações a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para os racks 40U-P que são usados em vários sistemas Data Domain.

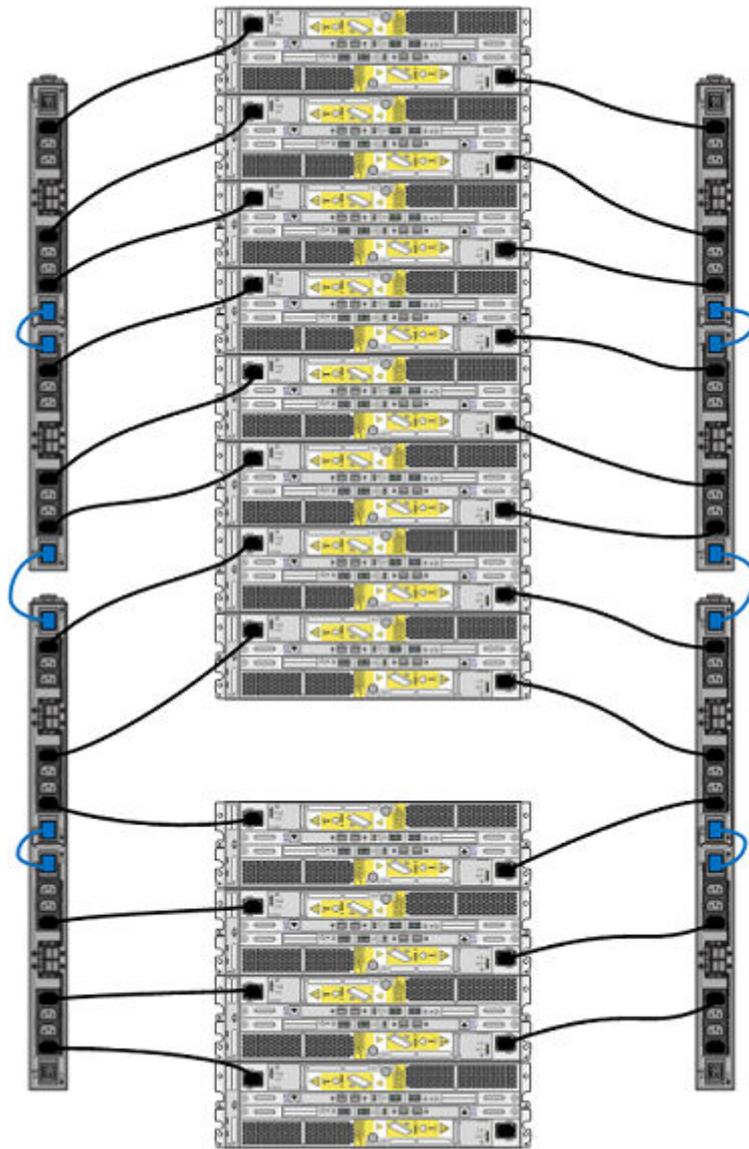


Figura 28. Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão 40U-P

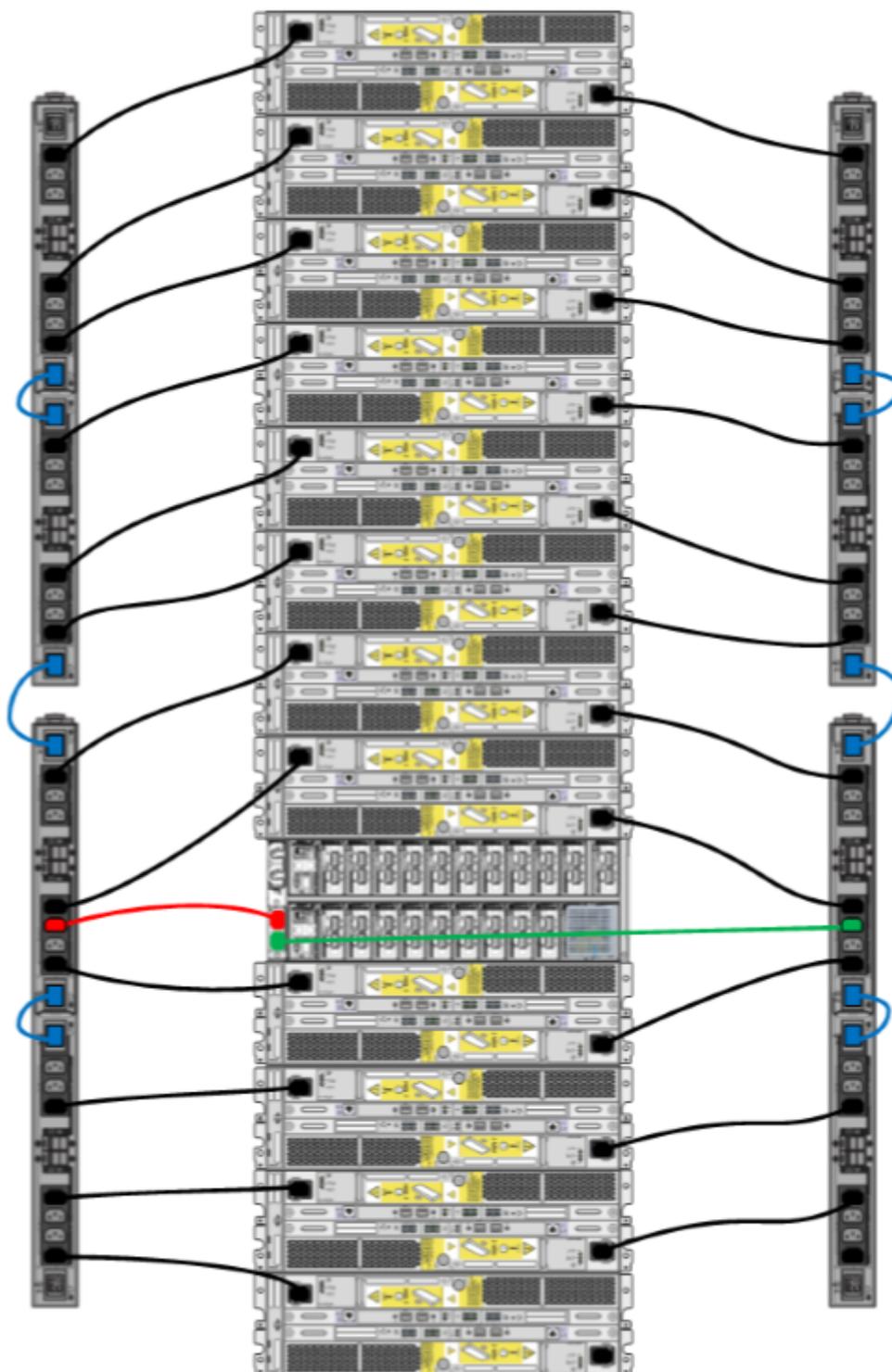


Figura 29. Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-C (racks antigos)

As ilustrações a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para os racks 40U-C que são usados em vários sistemas Data Domain.

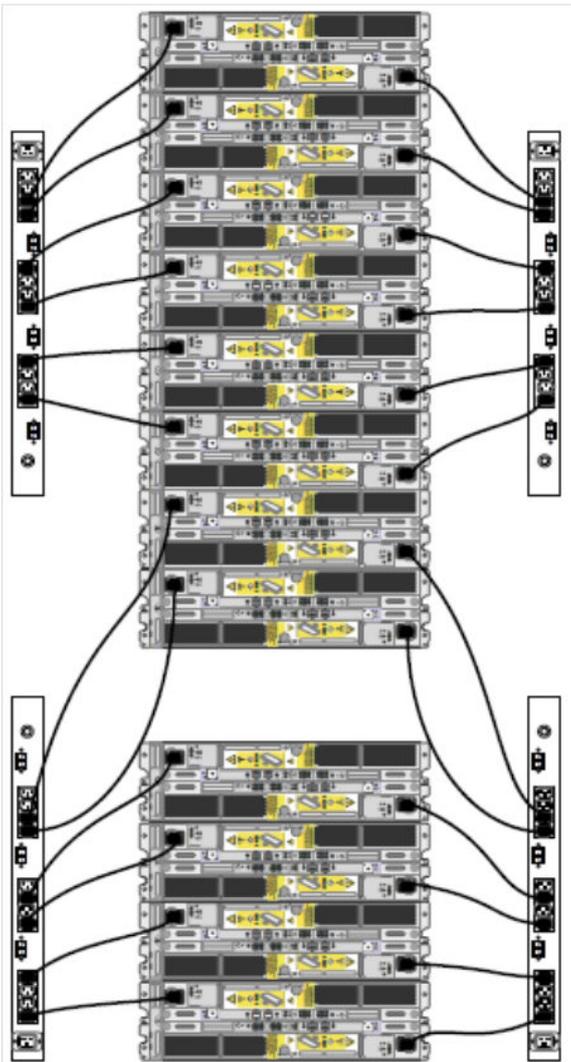


Figura 30. Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão

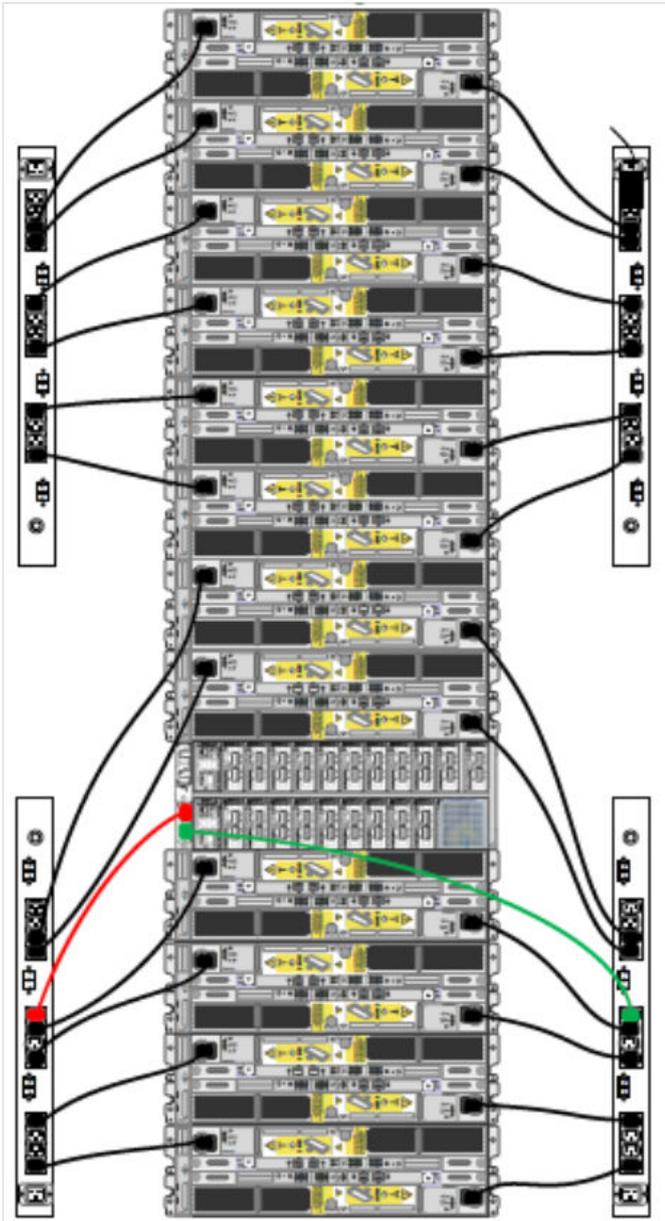


Figura 31. Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks antigos)

As ilustrações a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para os racks 40U-C que são usados em vários sistemas Data Domain.

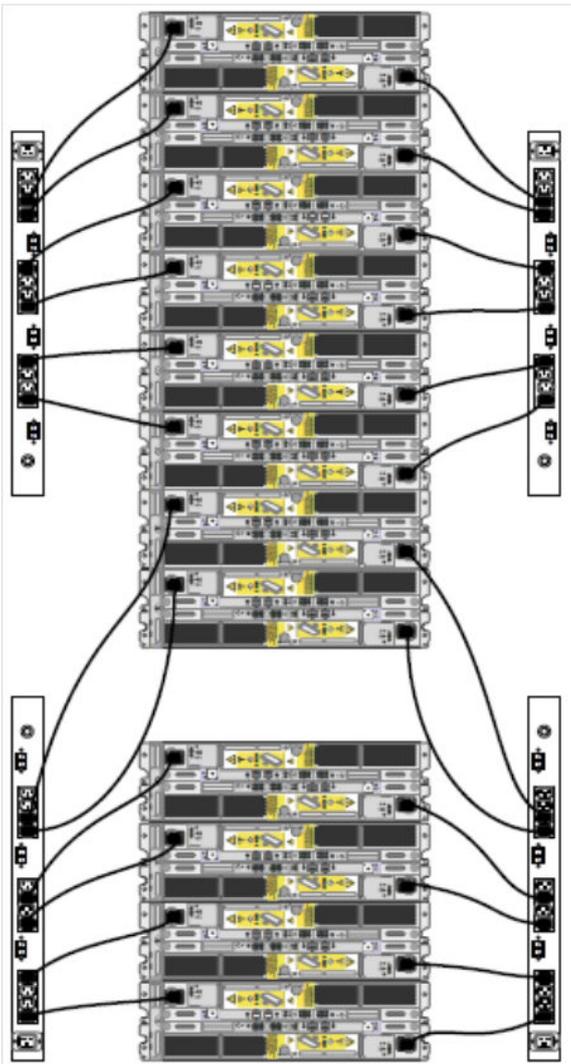


Figura 32. Conexões de alimentação monofásica para o rack de expansão

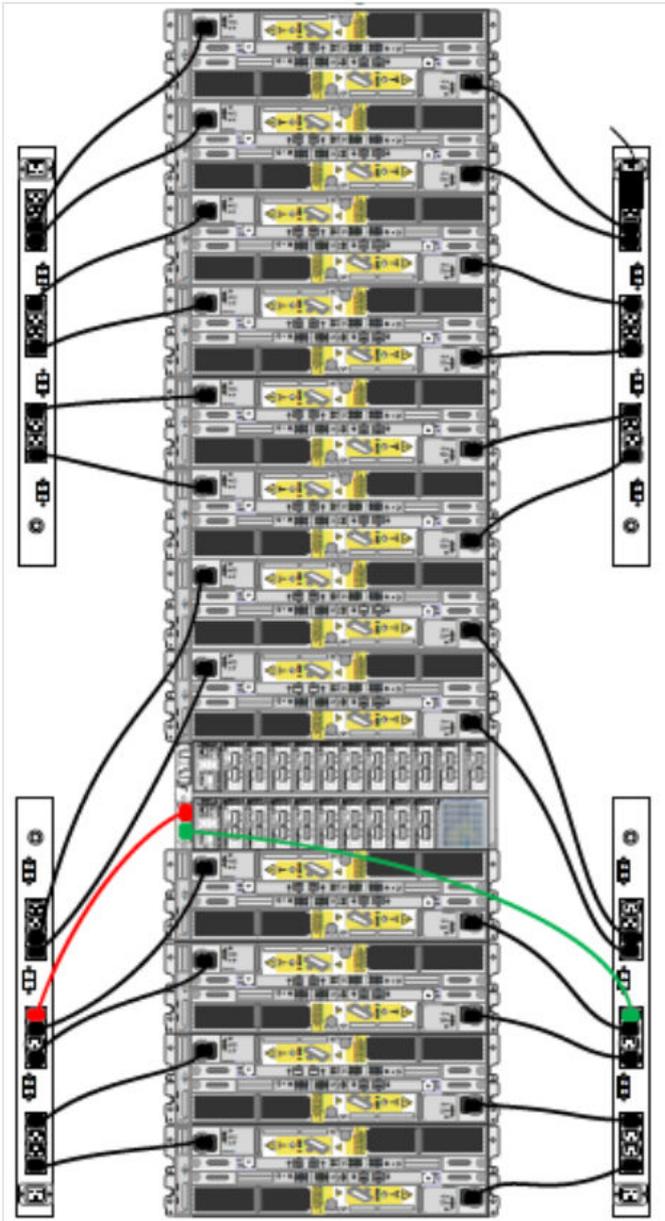


Figura 33. Conexões de alimentação monofásica para DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas Data Domain. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica. As ilustrações a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica para vários sistemas Data Domain.

**NOTA:** Os próximos diagramas mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta.

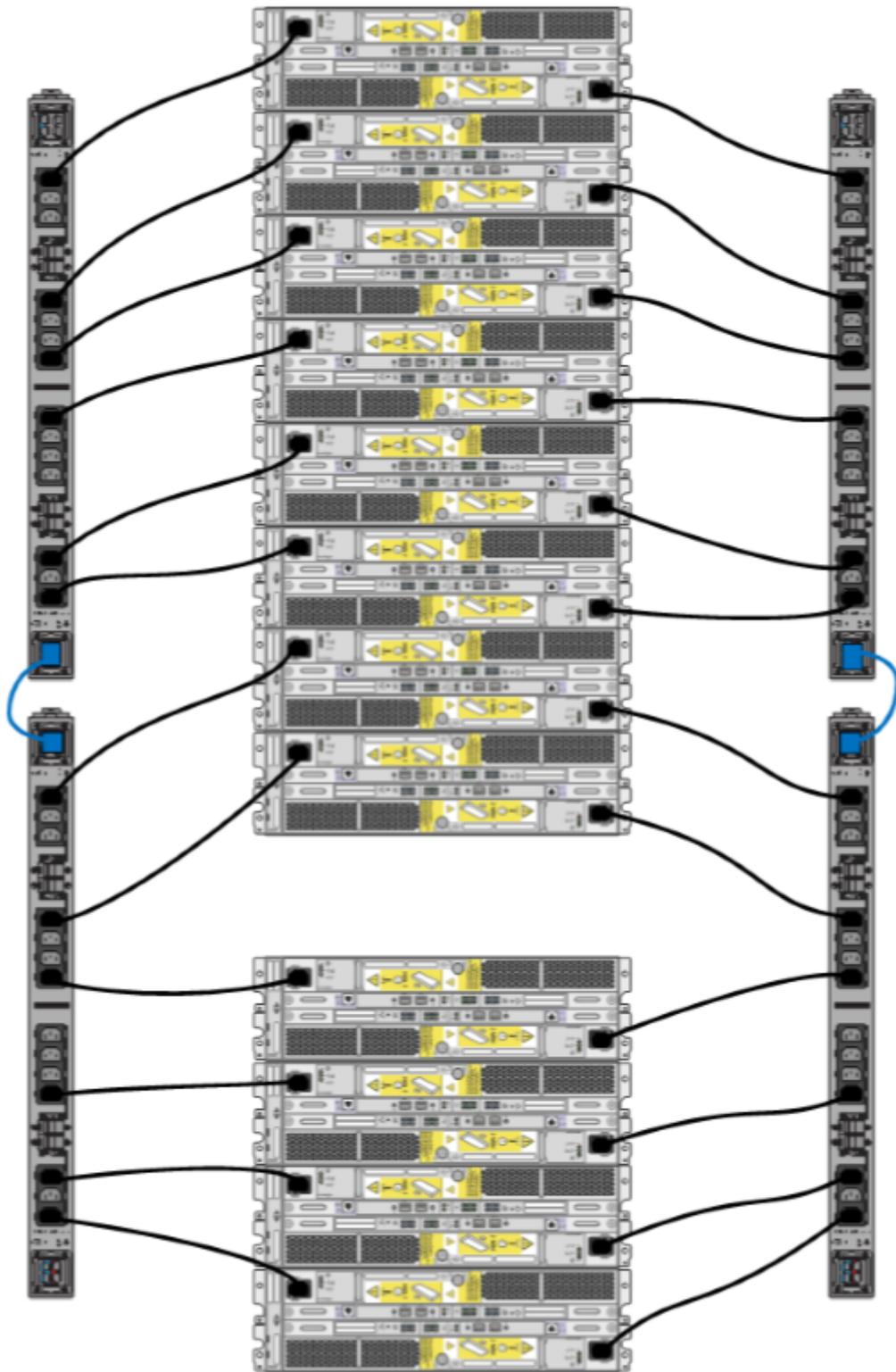


Figura 34. Conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta para o rack de expansão

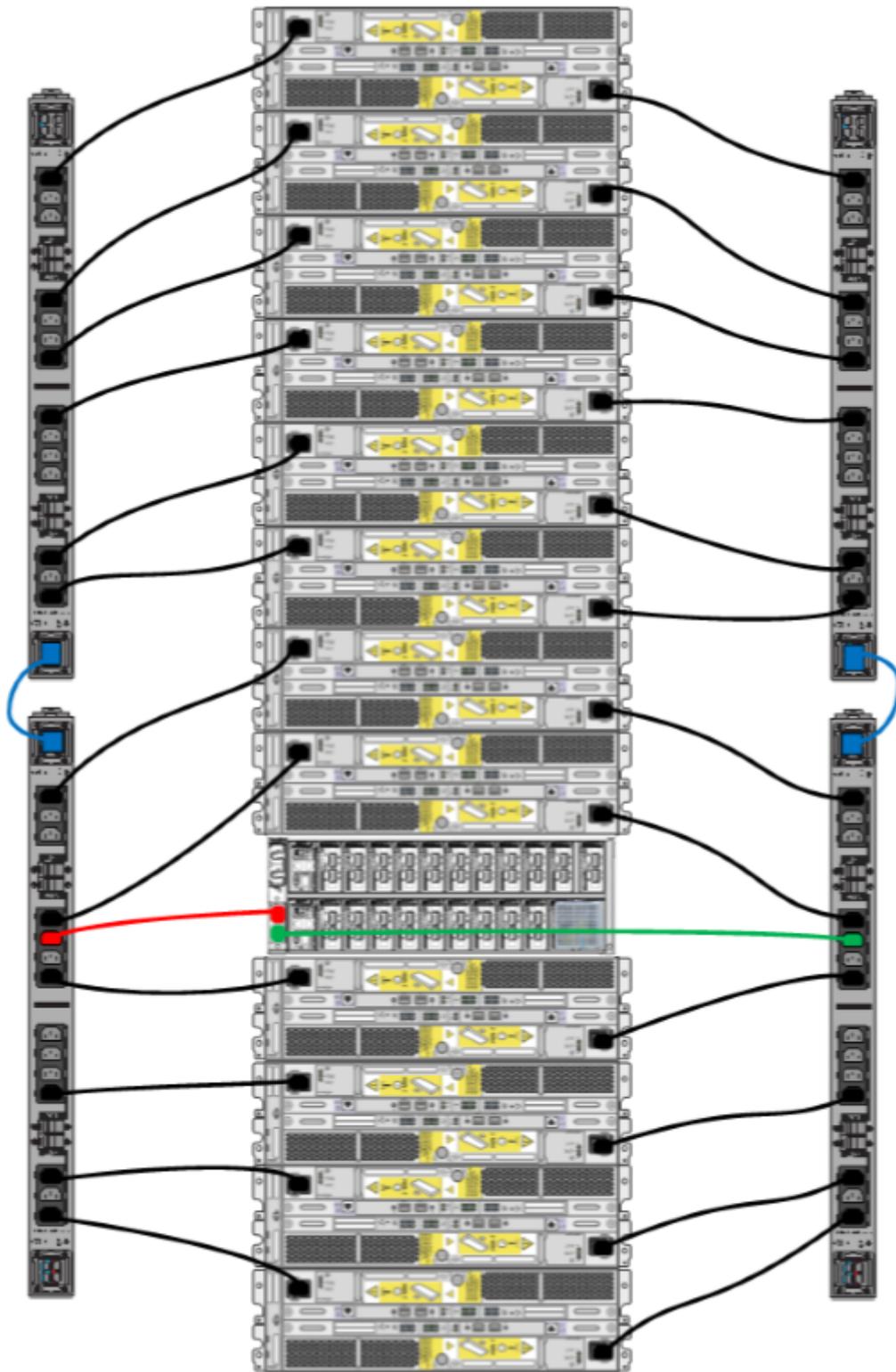


Figura 35. Conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta para DD4200, DD4500 e DD7200

**NOTA:** Os diagramas a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela.

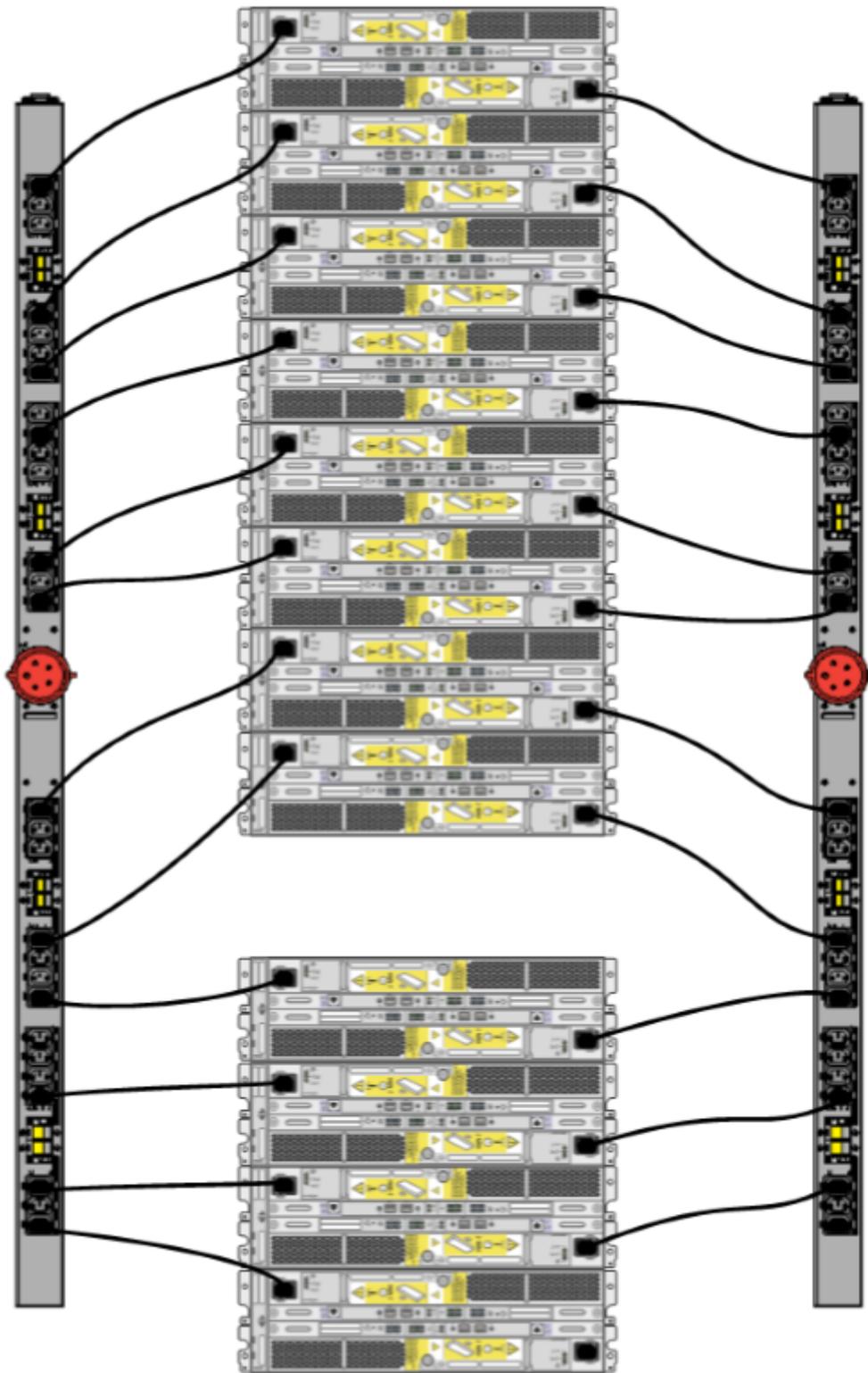


Figura 36. Conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela para o rack de expansão

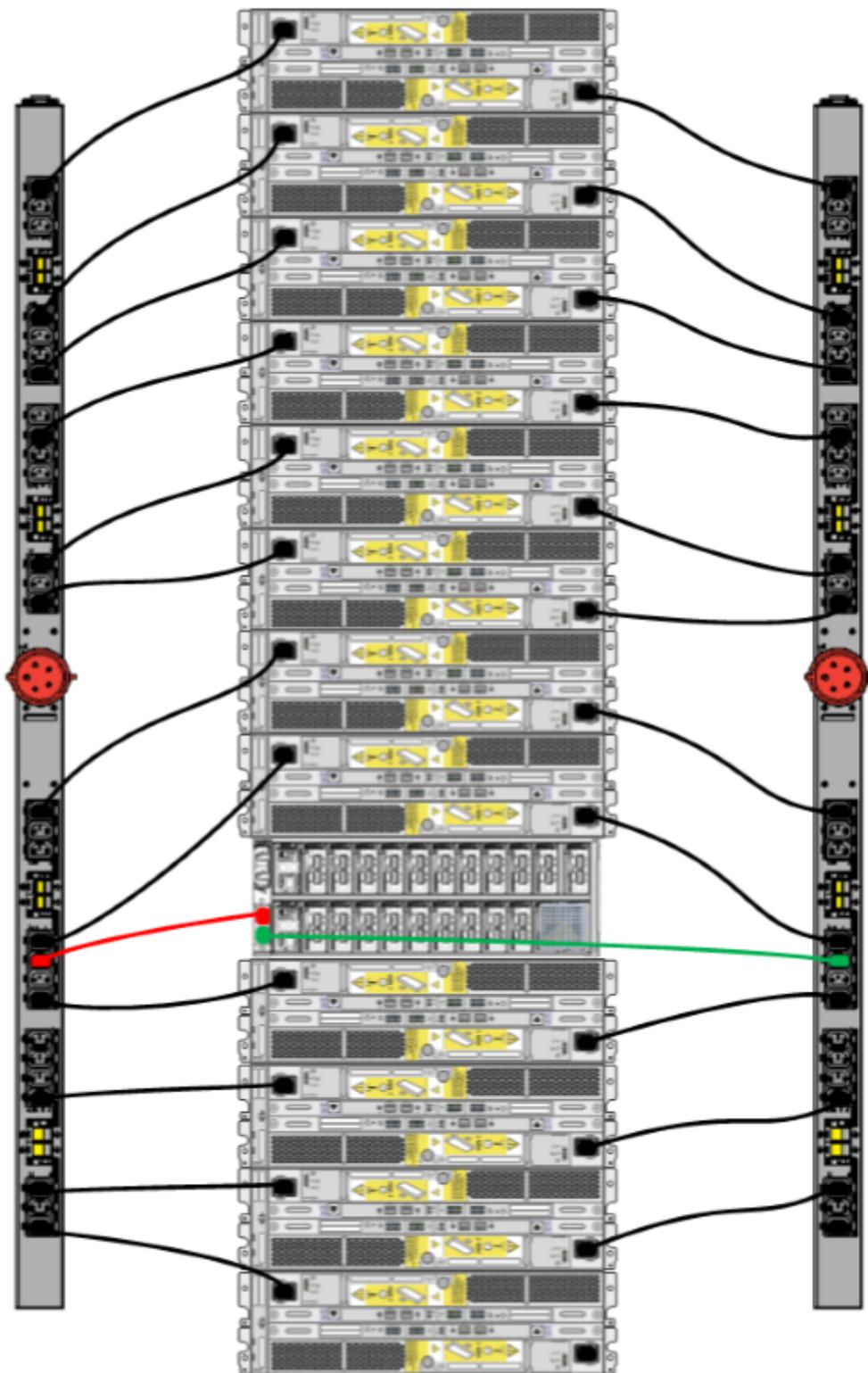


Figura 37. Conexões de alimentação trifásica em estrela para DD4200, DD4500 e DD7200

## Conectando os cabos das gavetas

### **i** NOTA:

- Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.

- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Cabos do ES30 e do DD4200

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de gavetas ES20, ES30 SATA e ES30 SAS ao seu sistema. Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES20 e ES30 no mesmo conjunto.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- O número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto não pode ser excedido.
- Não é possível ter mais de quatro ES20s em um único conjunto (a preferência máxima é de três).
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (a preferência máxima é de quatro).
- Você pode ter um máximo de sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas de metadados para as configurações do DD Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**NOTA:** Um ES20 exige mais potência do que um ES30. Certifique-se de que o rack esteja configurado para lidar com as necessidades de energia.

As tabelas a seguir mostram como configurar um sistema misto. Para usar as tabelas, vá para o sistema adequado. Em seguida, localize o número de ES20s que devem ser configurados na primeira coluna. A coluna a seguir define o número de conjuntos de ES20. Se houver várias linhas com o mesmo número de ES20s, selecione a linha com o número apropriado de gavetas SATA ES20. A próxima coluna nessa linha define o número de conjuntos de gavetas SATA ES30. Por fim, pode haver entradas para o número de gavetas SAS ES30 desejadas e o número de conjuntos a serem usados.

Se as combinações de gavetas ultrapassarem o armazenamento utilizável suportado, talvez não haja uma entrada. As entradas são baseadas no menor armazenamento utilizável por tipo de gaveta (12 TB para ES20, 12 TB para SATA ES30 e 24 TB para SAS ES30). Certifique-se sempre de que a soma do armazenamento utilizável de todas as gavetas não exceda o armazenamento utilizável compatível com a configuração.

**Tabela 23. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Contagem mínima da gaveta do equipamento	Contagem máxima da gaveta do equipamento	Sistemas DD Cloud Tier em TB	Sistemas Extended Retention (ER) em TB	Máx. de gavetas para ER
4200 (192)	1	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 189</li> <li>• 90 para metadados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DD OS 5.4 e anteriores: 576</li> <li>• DD OS 5.5 e posterior: 385</li> </ul>	32

Os sistemas sem Extended Retention ou DD Cloud Tier dão suporte a quatro cadeias. As tabelas a seguir mostram combinações de gavetas ES20 e ES30. Para combinações de quaisquer dois tipos de gavetas, essas tabelas podem ser usadas como um guia.

**Tabela 24. Informações de cabos do DD4200**

DD4200					
ES20	Cadeias de ES20	SATA ES30	Cadeias de SATA ES30	SAS ES30	Cadeias de SAS ES30

**Tabela 24. Informações de cabos do DD4200 (continuação)**

DD4200					
13-16	4	0	0	0	0
9-12	3	1-5	1	0	0
9-12	3	0	0	1-3	1
5 a 8	2	6-10	2	0	0
5 a 8	2	1-5	1	1-5	1
5 a 8	2	0	0	5	2
5 a 8	2	0	0	1 a 4	1
1 a 4	1	8-12	3	0	0
1 a 4	1	6-10	2	1-5	1
1 a 4	1	1-5	1	1 a 4	1
1 a 4	1	1-5	1	5-7	2
1 a 4	1	0	0	1 a 4	1
1 a 4	1	0	0	5-7	2
0	0	13-16	4	0	0
0	0	9-12	3	1-3	1
0	0	5 a 8	2	1 a 4	1
0	0	5 a 8	2	5	2
0	0	1 a 4	1	1 a 4	1
0	0	1 a 4	1	5-7	2
0	0	0	0	1 a 4	1
0	0	0	0	5 a 8	2

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas com a opção de software Extended Retention e sistemas integrados a um sistema Avamar.

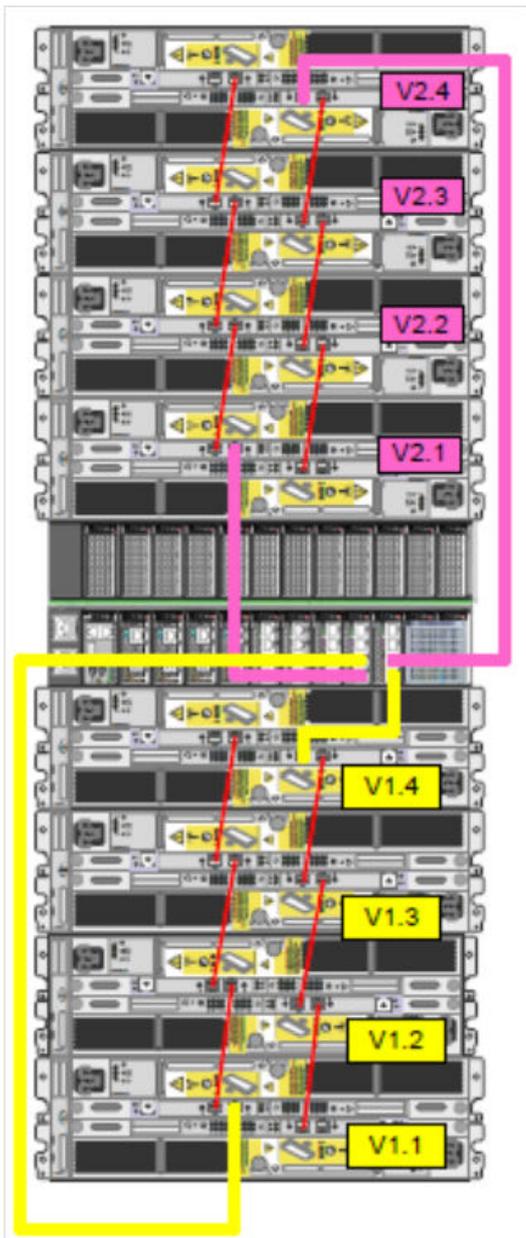


Figura 38. Conexão por cabo recomendada para o DD4200

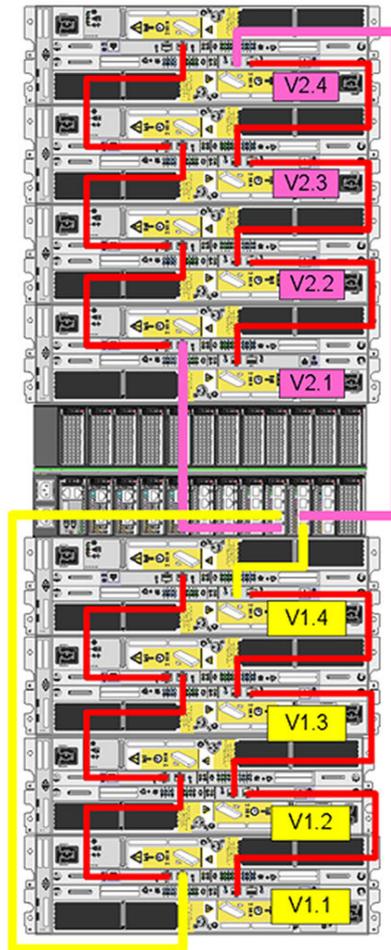


Figura 39. Conexão por cabo recomendada para o DD4200 integrado ao Avamar

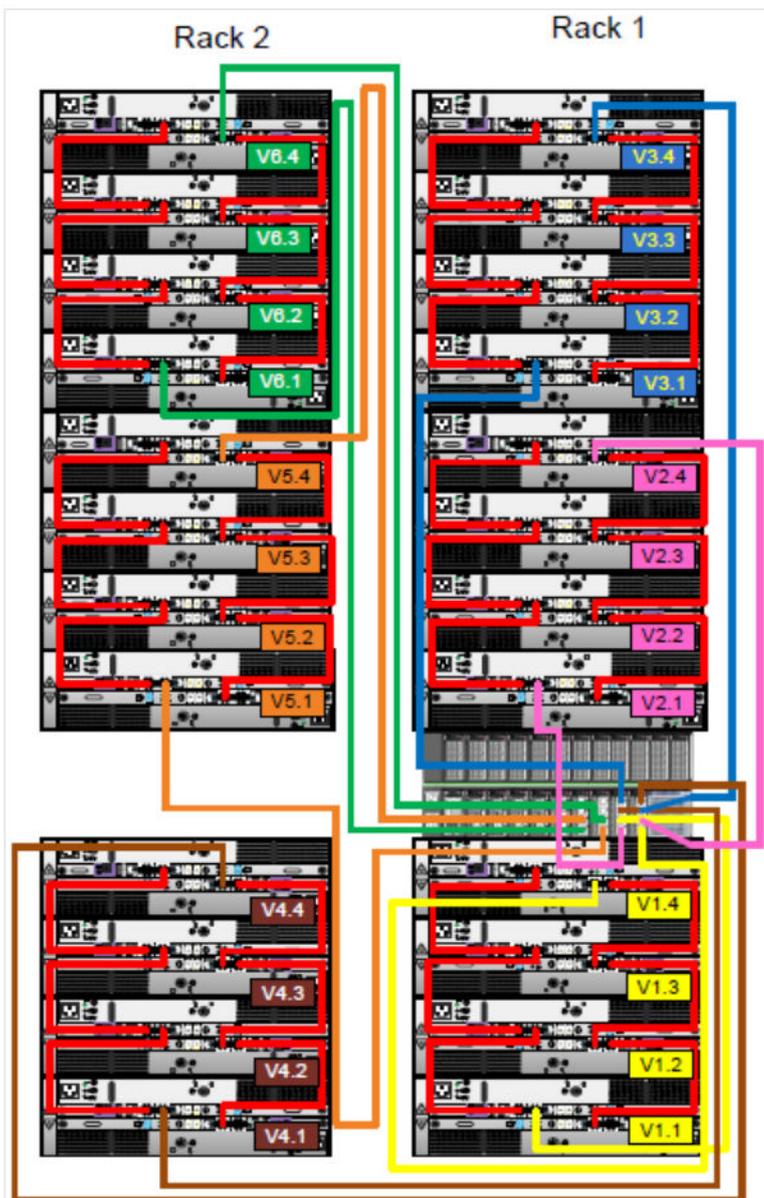


Figura 40. Conexão por cabo recomendada para o sistema DD4200 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier

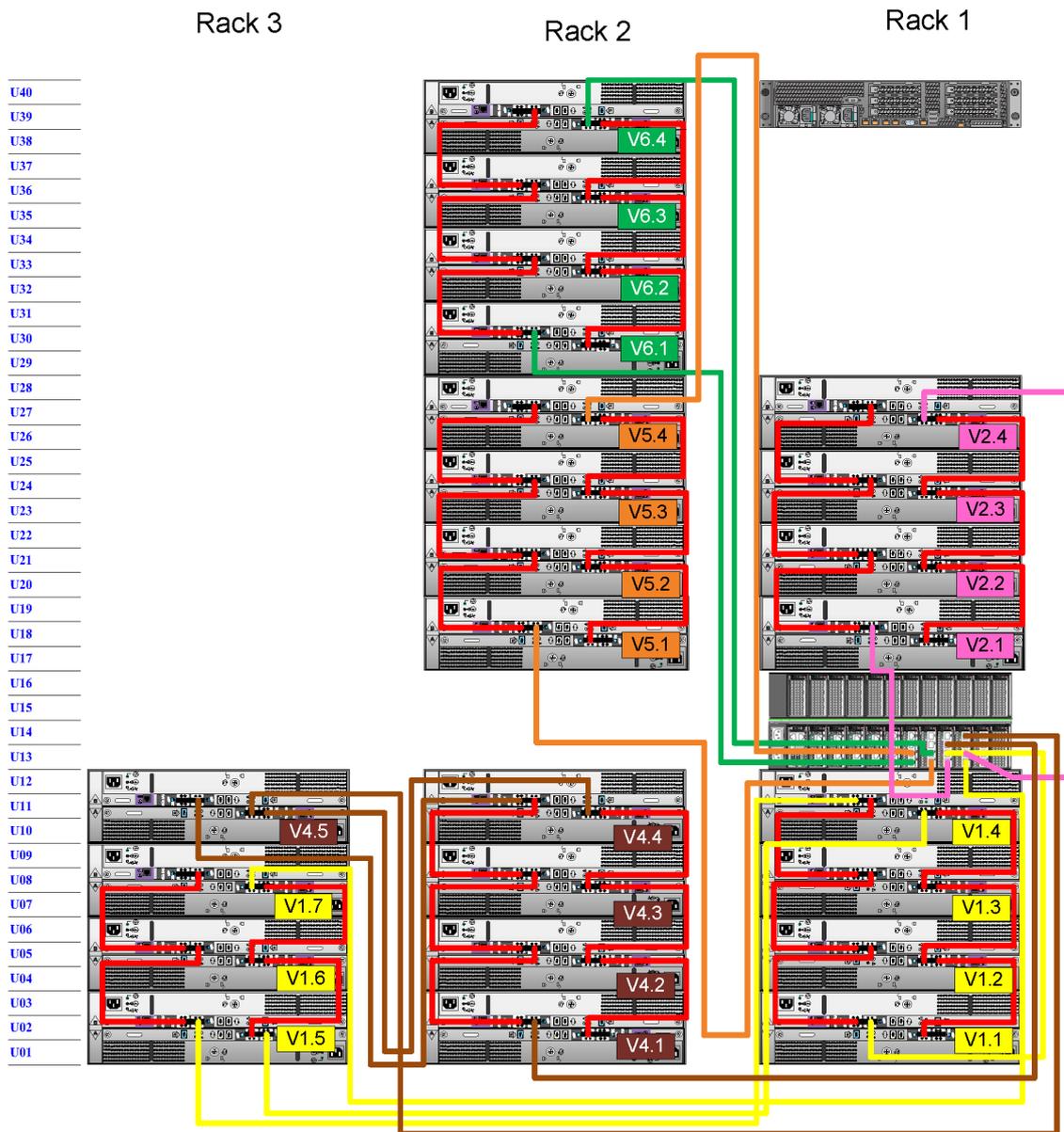


Figura 41. Conexão por cabo recomendada para o DD4200 com Extended Retention e integrado ao Avamar

## Diretrizes das gavetas DD4200 e DS60

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema Data Domain para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

- O DD OS 5.7.1 não tem suporte para alta disponibilidade com unidades SATA.

**Tabela 25. Configuração das gavetas DD4200 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD4200	128	2x4	SAS 45	1	4	192	240
DD4200 ER <sup>2</sup>	128	4x4	SAS 45	2	8	384	480

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Com software Extended Retention

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As figuras a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para vários sistemas Data Domain.

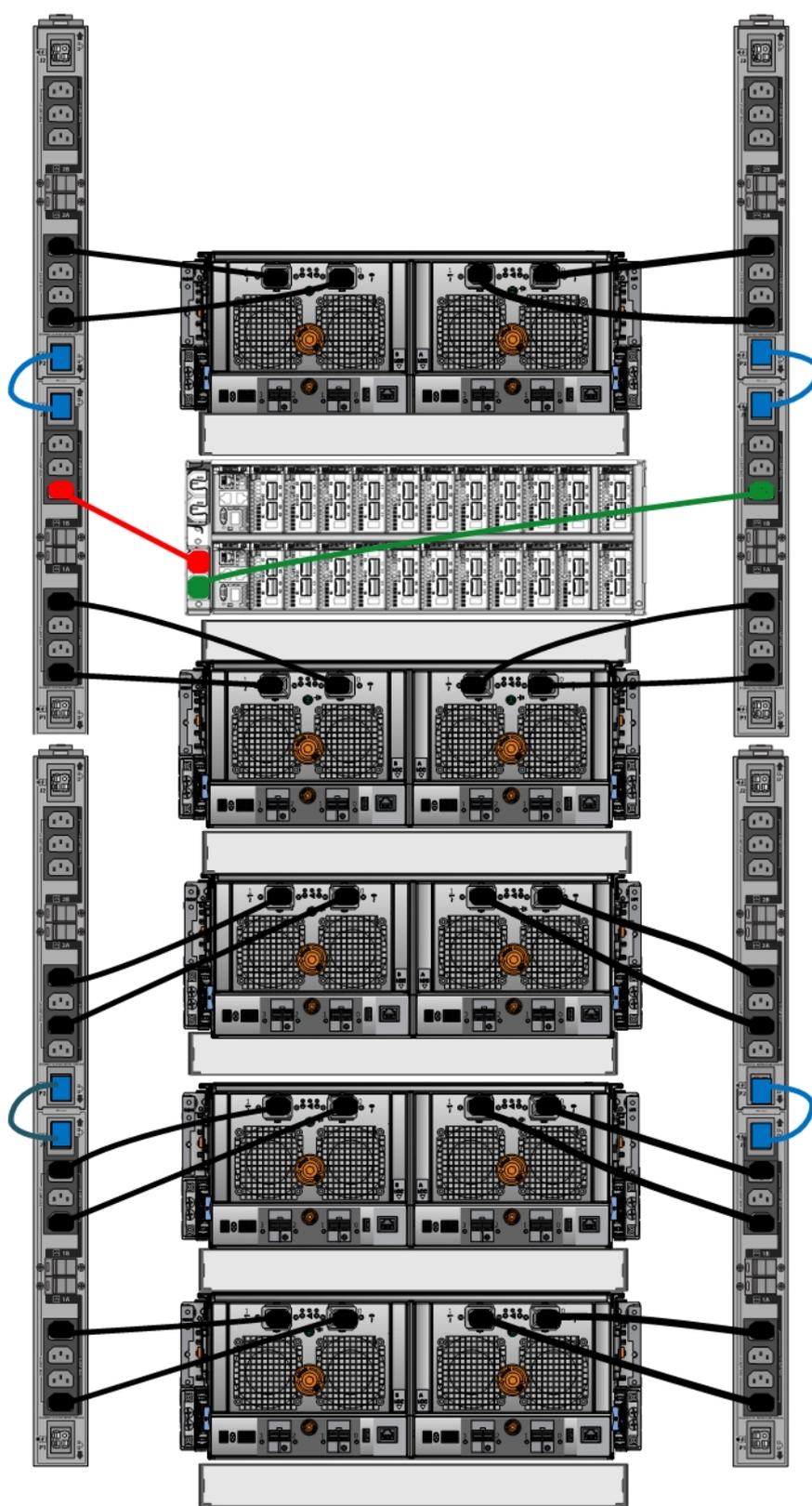


Figura 42. Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes usam a alimentação trifásica para racks 40U-P usados em vários sistemas Data Domain. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica. As figuras a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica para vários sistemas Data Domain.

 **NOTA:** Os próximos diagramas mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta.

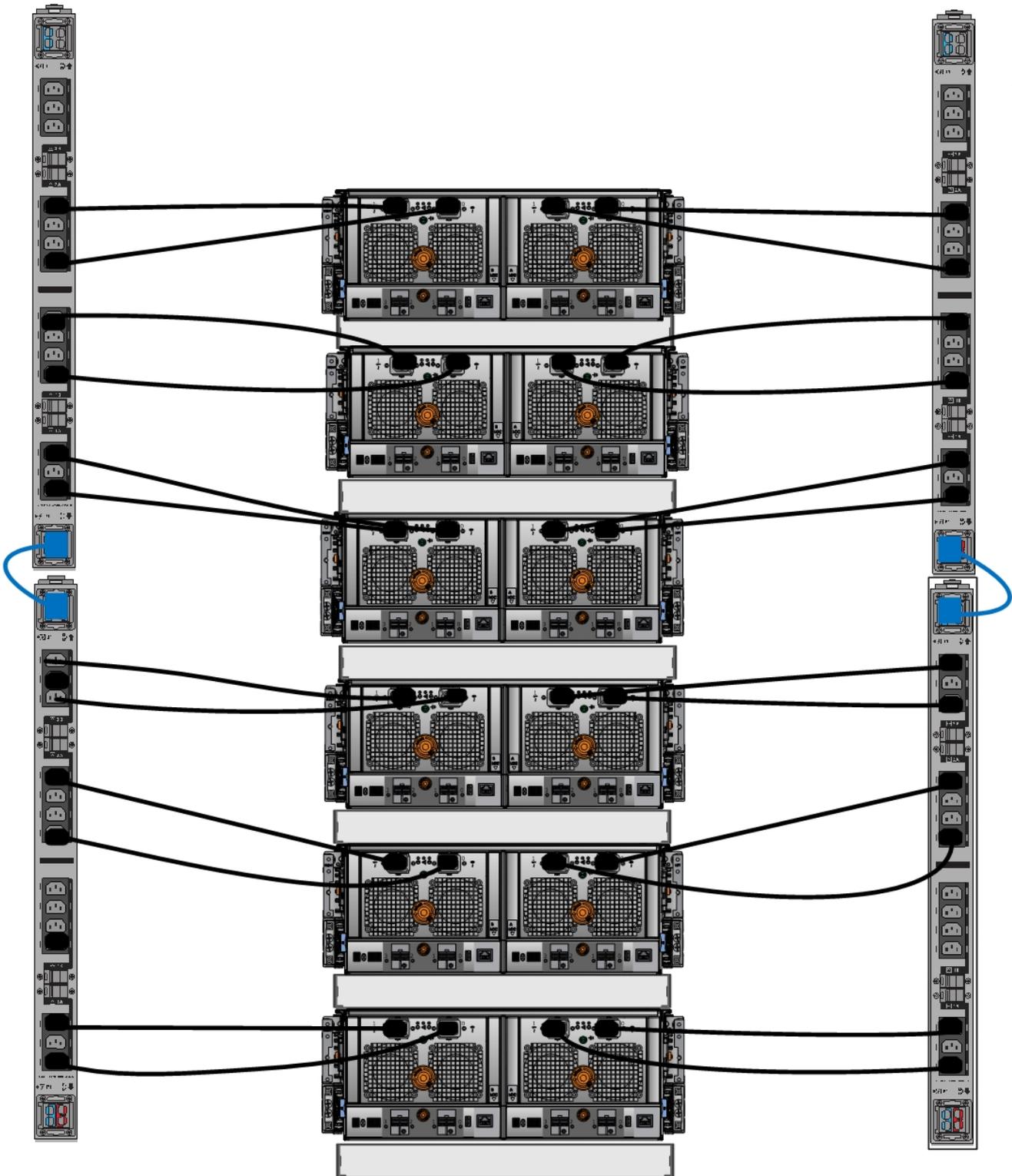


Figura 43. Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

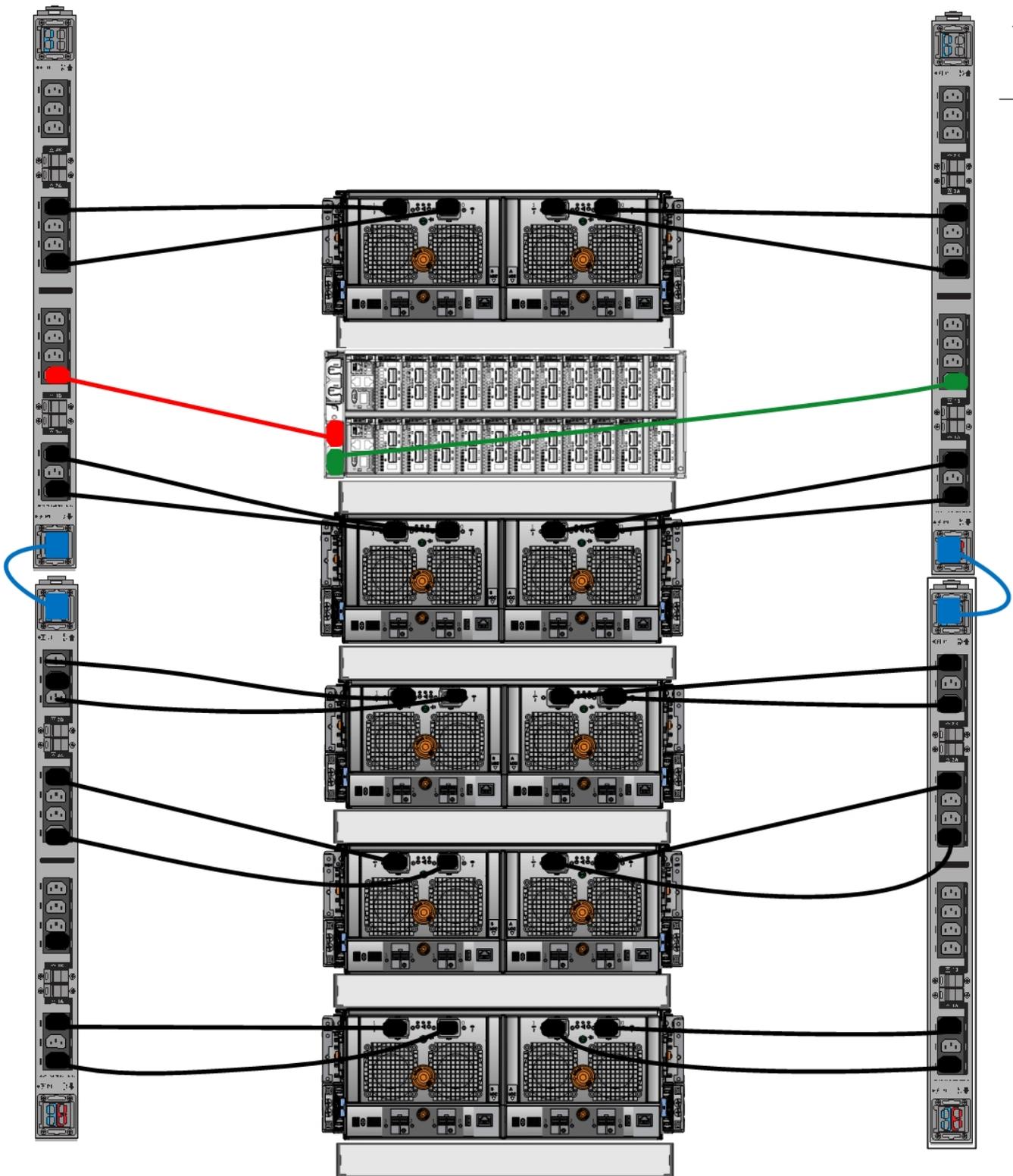


Figura 44. Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

**NOTA:** Os diagramas a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela.

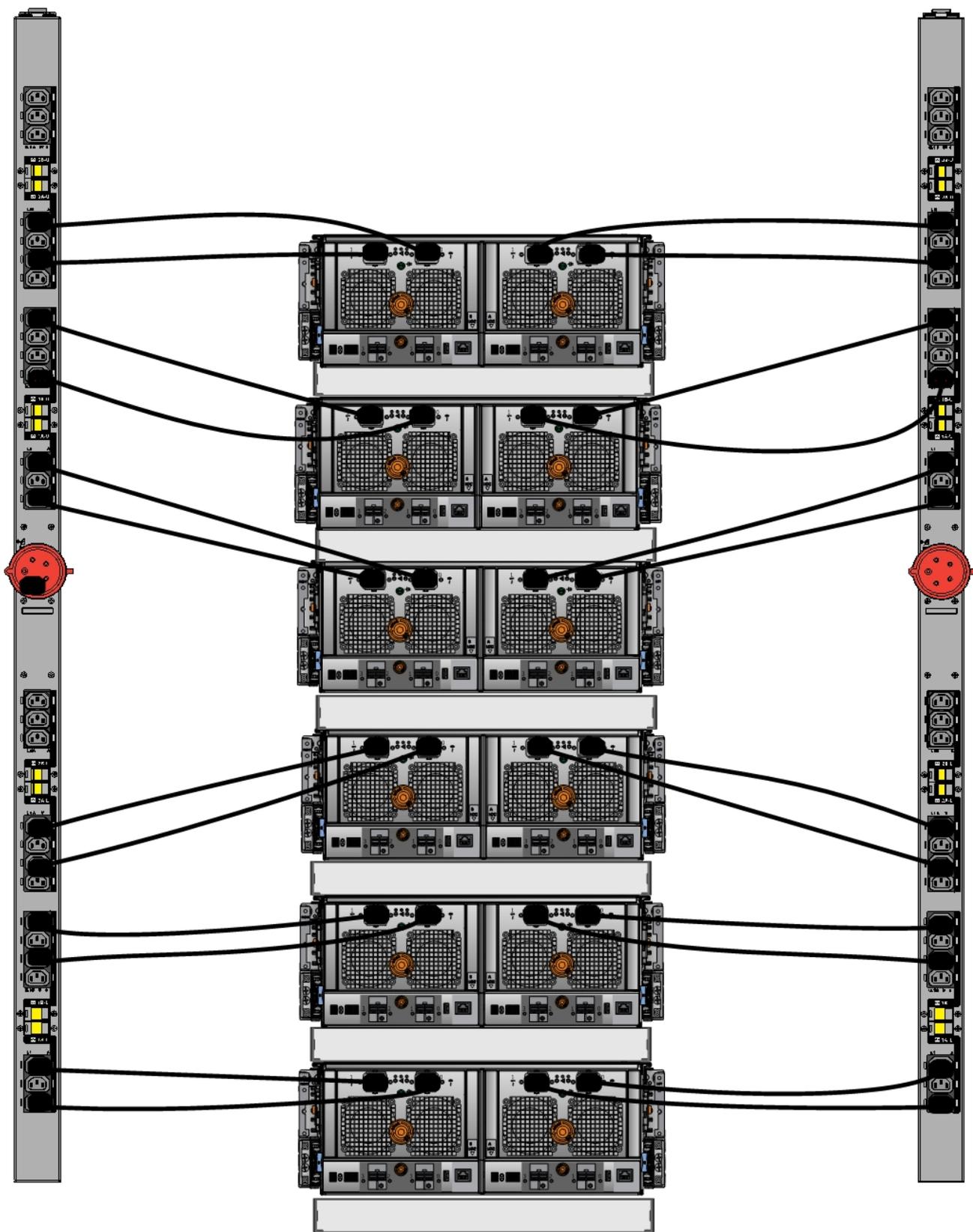


Figura 45. Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

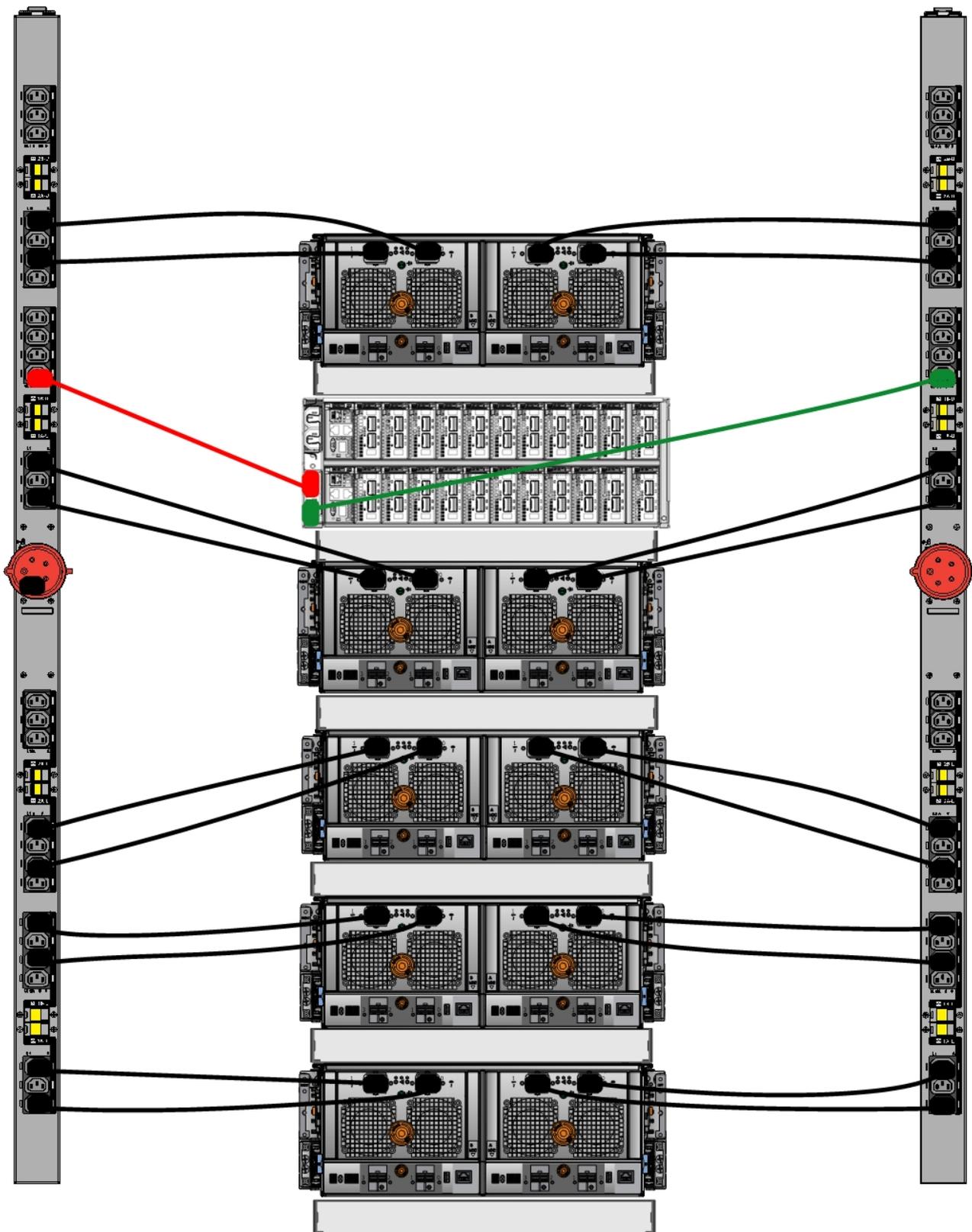


Figura 46. Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Cabos do DS60 e do DD4200

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

 **CUIDADO:** Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade útil para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de duas gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 26. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta do equipamento
DD4200	192 TB	1

Como combinar gavetas DS60, ES30 e ES20:

As versões sem Extended Retention desses sistemas dão suporte a quatro cadeias.

O planejamento extra e a reconfiguração podem ser necessários para adicionar gavetas DS60 ao sistema com gavetas ES20, SATA ES30 ou uma combinação de gavetas.

- As gavetas ES20 devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES20 combinando até quatro ES20s por conjunto.
- As gavetas SATA ES30 também devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES30 combinando até cinco ES30s por conjunto. Se necessário, combine até sete gavetas SAS ES30 por conjunto para minimizar o número de conjuntos.
- Um conjunto pode conter um máximo de duas gavetas DS60 e, se necessário, por causa de outras restrições, adicione gavetas SAS ES30 até um máximo de cinco gavetas nesse conjunto.

 **NOTA:** As regras de configuração são aplicadas também aos sistemas Extended Retention.

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base e sistemas com software Extended Retention.

 **NOTA:** É recomendável que a gaveta DS60 com o maior número de unidades seja sempre colocada na posição inferior.

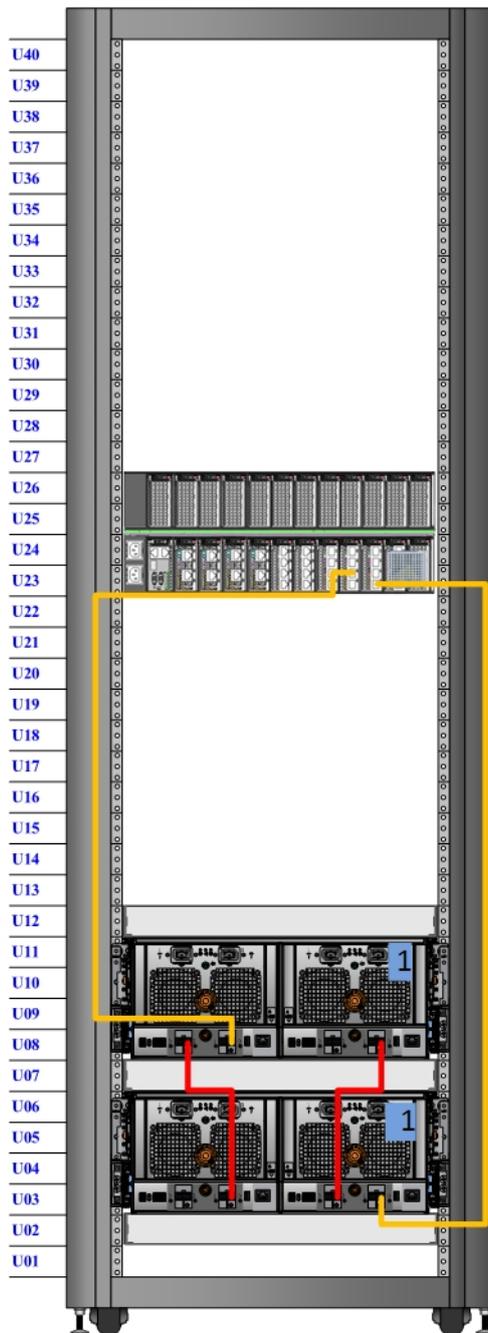


Figura 47. Conexão por cabo recomendada para DD4200 (unidades de 3 TB)

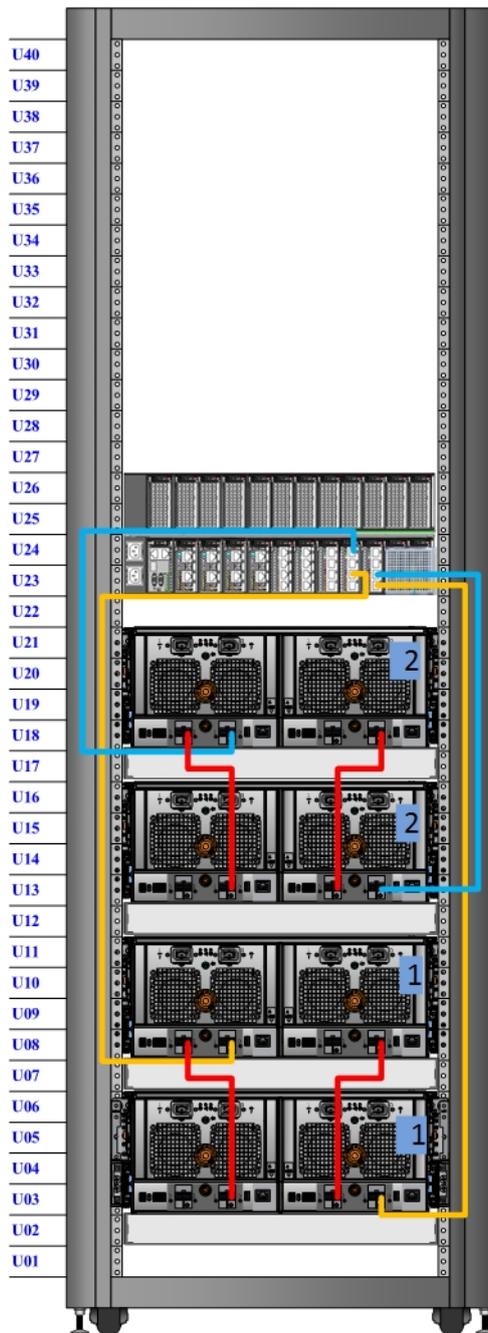


Figura 48. Conexão por cabo recomendada para DD4200 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention

# DD4500

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- [Recursos do sistema DD4500](#)
- [Especificações do sistema DD4500](#)
- [Capacidade de armazenamento do DD4500](#)
- [Painel frontal](#)
- [Painel traseiro](#)
- [Indicação dos slots e dos módulos de I/O](#)
- [Componentes internos do sistema](#)
- [Diretrizes das gavetas DD4500 e ES30](#)
- [Diretrizes das gavetas DD4500 e DS60](#)

# Recursos do sistema DD4500

A tabela resume os recursos do sistema DD4500.

**Tabela 27. Recursos do sistema DD4500**

Recurso		DD4500
Altura do rack		4U, compatível somente em racks de quatro postes
Montagem em rack		Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 e 36 pol.).
Potência		1 +1 unidades de alimentação redundantes com hot swap
Processador		Dois processadores de 8 núcleos
NVRAM		Um módulo NVRAM de 4 GB (e BBU acompanhante) para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força
Ventiladores		5, com hot swap, redundantes
Memória		8 DIMMs de 8 GB + 8 DIMMs de 16 GB (192 GB)
Unidades internas		3 unidades SSD de 200 GB (base 10)
Slots de módulo de I/O		Nove slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS) substituível, um BBU, um NVRAM e um slot de módulo de gerenciamento. Consulte <a href="#">Módulo de gerenciamento e interfaces</a> na página 46 e <a href="#">Indicação dos slots e dos módulos de I/O</a> na página 48.
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	12 gavetas de 2 TB ou 8 de 3 TB, totalizando até 285 TB de capacidade externa utilizável.
	DD Cloud Tier	285 TB de capacidade do nível ativo e 570 TB de capacidade do nível da nuvem. 2 gavetas de 4 TB são necessárias para armazenar metadados do DD Cloud Tier.
	DD Extended Retention	32 gavetas, totalizando até 570 TB de capacidade externa utilizável. Se forem usadas gavetas baseadas em unidades de menor capacidade de 1 TB, a configuração máxima também será limitada por uma contagem máxima de 40 gavetas.

# Especificações do sistema DD4500

**Tabela 28. Especificações do sistema DD4500**

<b>Modelo</b>	<b>Watts</b>	<b>BTU/h</b>	<b>Potência</b>	<b>Peso</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>	<b>Altura</b>
DD4500	800	2730	800	80 lb/36,3 kg	17,5 pol. (44,5 cm)	33 pol. (84 cm)	7 pol. (17,8 cm)

**Tabela 29. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	50 °C a 95 °F (10 °C a 35 °C), redução de 1,1 °C por 1.000 pés (305 m) acima de 7500 pés (2.287,5 m) a 10.000 pés (3.050 m)
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, Lwad: 7,52 bels. Pressão acústica, LpAm: 56,4 dB. (Emissão de ruído declarada de acordo com a ISO 9296).

# Capacidade de armazenamento do DD4500

A tabela lista as capacidades dos sistemas. Os índices internos do sistema Data Domain e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e dos tamanhos de arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**Tabela 30. Capacidade de armazenamento do DD4500**

<b>Memória do sistema/ instalada</b>	<b>Discos internos (SSDs SATA)</b>	<b>Espaço de armazenamento de dados</b>	<b>Armazenamento externo<sup>1</sup></b>
DD4500 (módulos de I/O SAS de 2 Gb) 192 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	285 TB	Até no máximo 12 gavetas de 2 TB ou 8 de 3 TB.
DD4500 com DD Cloud Tier <sup>1</sup> (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 192 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 285 TB (nível ativo)</li> <li>• 96 TB (metadados do DD Cloud Tier)</li> <li>• 570 TB (DD Cloud Tier)</li> </ul>	<p>Até no máximo 12 gavetas de 2 TB ou 8 de 3 TB.</p> <p>2 gavetas de 4 TB para metadados do DD Cloud Tier.</p>
DD4500 com software Extended Retention <sup>1</sup> (4 módulos de I/O SAS) 192 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	570 TB	Até um máximo de 24 gavetas de 2 TB ou 16 de 3 TB.

<sup>1</sup> A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Dados com base em gavetas ES30.

# Painel frontal

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte frontal do sistema.

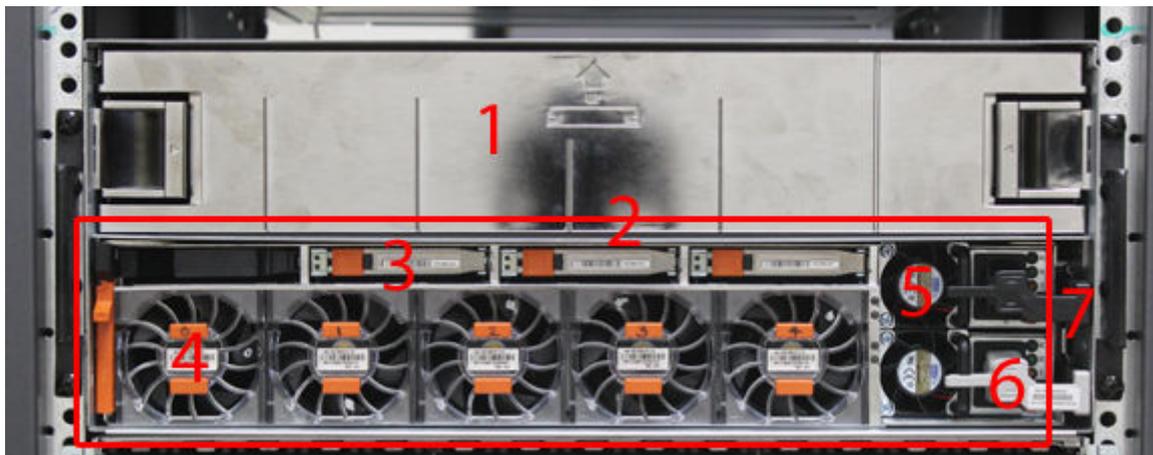


Figura 49. Componentes do painel frontal

(1)	Painel de preenchimento
(2)	A caixa vermelha indica o módulo do processador do sistema (SP)
(3)	Unidade SSD 1
(4)	Ventilador 0
(5)	Fonte de alimentação B
(6)	Plugue de desconexão da fonte de alimentação CA
(7)	Módulo extensor da fonte de alimentação CA

## Unidades de fonte de alimentação

Um sistema tem duas unidades de distribuição de energia, designadas A e B, da parte inferior para a superior. Cada fonte de alimentação tem seu próprio ventilador de refrigeração integral. Cada unidade de alimentação tem três LEDs (consultar [Figura 22. Rótulo de legenda de LED do sistema](#) na página 44) que indicam os seguintes estados:

- LED da CA: Acende na cor verde quando a entrada de CA está em boas condições
- LED da CC: Acende na cor verde quando a saída de CC está em boas condições
- Símbolo "I!": Acende na cor âmbar estacionária ou piscando para indicar falha ou atenção

Os plugues de fonte de alimentação AC estão localizados à direita de cada fonte de alimentação. Esses plugues são puxados para desconectar a fonte de alimentação CA para cada fonte de alimentação.

## Módulo extensor da fonte de alimentação CA

A entrada de alimentação CA é conectada na parte traseira do sistema. O módulo extensor da fonte de alimentação CA fornece energia para as duas fontes de alimentação na parte frontal do sistema. Os conectores de alimentação CA ficam localizados na parte frontal. O módulo é adjacente ao módulo SP e pode ser removido e substituído.

## Ventiladores de refrigeração

Um sistema contém cinco ventiladores de refrigeração com hot swap em uma configuração redundante de 4+1. Os ventiladores fornecem refrigeração aos processadores, DIMMs e módulos de E/S e de gerenciamento. Cada ventilador tem um LED de falha que ilumina o compartimento do ventilador com um brilho âmbar. Um sistema pode funcionar com um ventilador com falha ou removido.

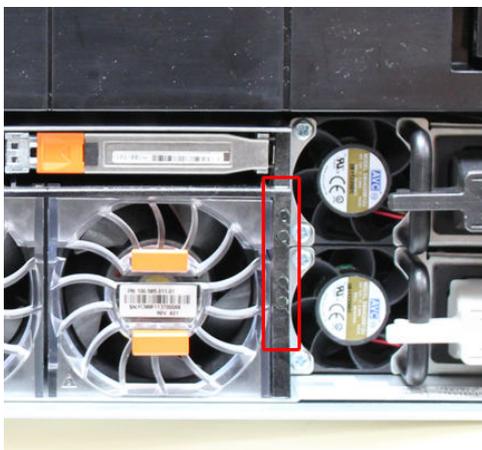
## SSD (Solid State Drive)

Um sistema contém três compartimentos de unidades de estado sólido (SSD) de 2,5 pol. com hot swap localizados na parte frontal sobre os módulos de ventilador. Existem quatro compartimentos de unidade, sendo que o compartimento mais à esquerda contém um módulo cego. A próxima unidade à direita do módulo cego é a SSD 1, a seguinte é SSD 2, e o compartimento mais à direita contém a SSD 3. Nenhum dado de backup do usuário é mantido nas SSDs.

Cada unidade tem um LED de alimentação azul e um LED de falha âmbar.

## Indicadores de LED frontais

A foto abaixo indica o local dos quatro LEDs de sistema.



**Figura 50. LEDs do sistema**

A próxima foto mostra o local do rótulo de legenda de LED do sistema. [Figura 52. LEDs de fonte de alimentação](#) na página 84 mostra os LEDs da fonte de alimentação. Outros LEDs da parte frontal são mostrados na [Figura 53. LEDs de SSD e ventiladores](#) na página 85. Estados de LED são descritos na [Tabela 31. Indicadores de status de LED](#) na página 85.

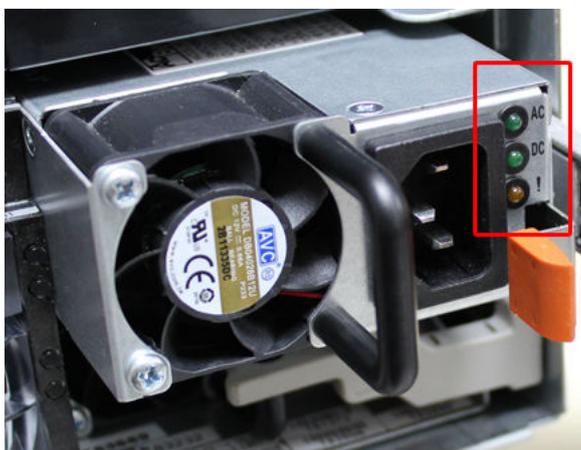


**Figura 51. Rótulo de legenda de LED do sistema**

Os LEDs da fonte de alimentação incluem:

- LED de AC na parte superior
- LED de DC no meio
- LED de falha na parte inferior

**Figura 52. LEDs de fonte de alimentação**



Cada SSD tem dois LEDs, conforme mostrado na figura a seguir. O canto inferior esquerdo da estrutura ao redor de cada ventilador atua como um LED, que brilha na cor âmbar quando o ventilador apresentar falha.



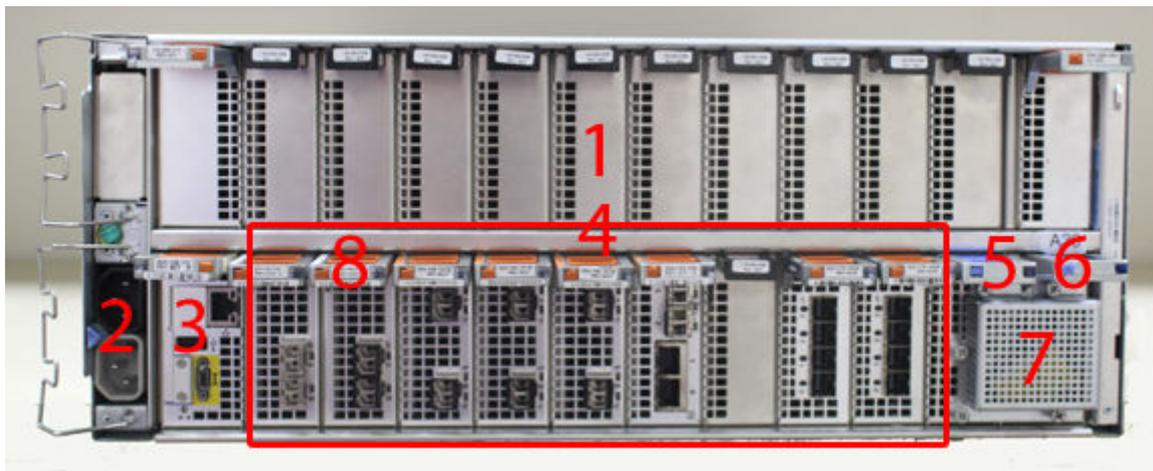
Figura 53. LEDs de SSD e ventiladores

Tabela 31. Indicadores de status de LED

Peça	Descrição ou localização	Estado
Sistema	Ponto dentro de um círculo (LED superior)	Azul indica a operação normal e energizada.
Sistema, controladora com defeito	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica falha.
Sistema, falha do chassi	Ponto de exclamação dentro de um triângulo com luz abaixo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica uma condição de falha.
Sistema	Mão riscada dentro de um quadrado preto (LED inferior)	Branco avisa para não remover a unidade.
Fonte de alimentação	LED da CA	Verde estacionário indica alimentação CA normal.
Fonte de alimentação	LED da DC	Verde estacionário indica alimentação CC normal.
Fonte de alimentação	LED de falha	Âmbar sólido indica que a fonte de alimentação apresentou falha.
SSD	LED superior	Azul sólido, disco pronto, pisca quando estiver cheio.
SSD	LED inferior	Escuro indica integridade. Amarelo sólido indica falha do disco.
Ventilador	Invólucro do ventilador	O invólucro do ventilador acende na cor âmbar quando o ventilador falha.

# Painel traseiro

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte traseira do sistema.



**Figura 54. Recursos na parte traseira do chassi**

1. Nível superior contém todos os espaços vazios
2. Módulo extensor da fonte de alimentação CA
3. Módulo de gerenciamento (slot Mgmt A)
4. Caixa vermelha indica módulos de I/O (slots 0-8)
5. Bateria reserva (BBU no slot 9)
6. Módulo NVRAM (slot 10)
7. Tela cobrindo o módulo de combinação de NVRAM-BBU
8. LED I/O na ponta da alavanca de cada módulo de I/O
9. Localização da marca/etiqueta do número de série

**NOTA:** Em módulos com múltiplas portas, a porta inferior é numerada como zero (0), aumentando progressivamente para cima.

## LEDs de módulo de I/O

Cada alavanca ejetora de módulo de i/O contém um LED bicolor. Verde indica a função normal, enquanto uma cor âmbar indica uma condição de falha.

## Módulo de gerenciamento e interfaces

O módulo de gerenciamento está no lado mais à esquerda quando voltado para a parte traseira do sistema, no slot Mgmt A. O processo para remover e adicionar um módulo de gerenciamento é o mesmo que para os módulos de I/O. No entanto, o módulo de gerenciamento só pode ser acomodado no slot Mgmt A.

O módulo de gerenciamento contém uma conexão de LAN externa para acesso de gerenciamento ao módulo da SP. Um conector DB-9 micro está incluído para fornecer o console. Uma porta USB é fornecida para uso durante o serviço do sistema, para permitir a inicialização a partir de um dispositivo flash USB.



**Figura 55. Interfaces no módulo de gerenciamento**

- 1 — porta Ethernet
- 2 — porta USB
- 3 — porta serial micro

# Indicação dos slots e dos módulos de I/O

A tabela mostra as indicações de slots do módulo de I/O para os sistemas. Consulte [Figura 25. Recursos na parte traseira do chassi](#) na página 46 para obter uma visão das posições dos slots no painel traseiro e [Figura 27. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida](#) na página 50 para obter uma exibição superior.

**Tabela 32. Indicação dos slots do DD4500**

Número do slot	DD4500	DD4500 com software Extended Retention	DD4500 com o DD Cloud Tier
MGMT A	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento
0	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
1	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
2	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
3	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
4	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio
5	Ethernet ou vazio	SAS	Ethernet ou vazio
6	Vazio	SAS	SAS
7	SAS	SAS	SAS
8	SAS	SAS	SAS
9	BBU	BBU	BBU
10	NVRAM	NVRAM	NVRAM

## Regras de adição de slots

- São permitidos até seis módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas sem software Extended Retention e até cinco módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas com software Extended Retention.
- Módulos FC adicionais devem ser instalados em slots numericamente crescentes, imediatamente à direita dos módulos FC existentes, ou a partir do slot 0, se nenhum módulo FC for originalmente instalado. Podem ser usados até quatro módulos de FC em um sistema.
- Módulos Ethernet adicionais devem ser instalados em slots numericamente decrescentes, imediatamente à esquerda dos módulos Ethernet existentes, ou a partir do slot 4, se nenhum módulo Ethernet for originalmente instalado. Para sistemas sem software Extended Retention, um máximo de seis (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente. Para sistemas com software Extended Retention, um máximo de cinco (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente.
- Todos os sistemas incluem dois módulos SAS nos slots 7 e 8. Sistemas com software Extended Retention precisam ter dois módulos SAS adicionais nos slots 5 e 6.
- Para sistemas sem o software Extended Retention, se adicionar módulos de I/O resultar no máximo permitido de seis módulos de I/O presentes, o slot 5 será usado. Slot 5 é usado apenas para um módulo Ethernet. Adicionar módulos FC, nesse caso específico, exige a mudança de um módulo Ethernet existente para o slot 5. Além desse caso específico, não é recomendado mover módulos de I/O entre slots.
- Adicionar o software Extended Retention em um sistema inclui a adição de dois módulos SAS nos slots 5 e 6. Caso o sistema tivesse originalmente o máximo de 6 módulos de I/O opcionais, o módulo de I/O no slot 5 deve ser removido permanentemente do sistema.

## Opção de módulo de I/O Fibre Channel (FC)

Um módulo de I/O FC é um módulo Fibre Channel de duas portas. O recurso opcional biblioteca de fitas virtuais (VTL) exige pelo menos um módulo de I/O FC. Boost sobre Fibre Channel é opcional, e o total de HBAs FC não pode exceder as placas de Fibre Channel permitidas por controladora.

## Opções de módulo de I/O Ethernet

Os módulos de I/O Ethernet disponíveis são:

- Duas portas 10 G Base-SR óptico com conectores LC
- Duas portas 10 G Base-CX1 Conexão direta Cobre com módulo SPF+

- Quatro portas 1000 Base-T Cobre com conectores RJ-45
- Quatro portas, 2 portas 1000 Base-T Cobre (RJ45)/2 portas 1000 Base-SR óptico

# Componentes internos do sistema

A foto mostra o sistema com o módulo do processador do sistema (SP) removido do chassi e a tampa da SP removida.



Figura 56. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida

- 1 — parte frontal do sistema
- 2 — 4 grupos de 4 placas DIMM

## Módulos DIMM

Os sistemas DD4500 contêm 8 DIMMs de 8 GB e 8 DIMMs de 16 GB. Os DIMMs devem ficar em slots específicos, com base no tamanho do DIMM.

## Diretrizes das gavetas DD4500 e ES30

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema Data Domain conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

### **i** NOTA:

- **As gavetas SAS ES30 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **As gavetas SATA ES30-45 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **O DD OS 5.7 e versões posteriores são compatíveis com unidades de 4 TB.**

**Tabela 33. Configuração das gavetas DD4500 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD4500	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	5 <sup>6</sup>	4	288	384
DD4500 ER <sup>3, 4</sup>	192	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	7	8	576	768
DD4500 com DD Cloud Tier	192	3x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>5</sup>	7	8	288 (máx.), 96 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier	384 (máx.), 120 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. O número máximo de gavetas para qualquer unidade/tamanho de gaveta específico pode ser menor do que o produto do máximo de gavetas multiplicado pelo máximo de gavetas por conjunto.

4. Com software Extended Retention

5. ES30-45 (SATA) só é compatível com o DD OS 5.4 ou posterior.

6. máximo de 5 gavetas com ES30, 4 é o máximo recomendado.

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As figuras a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para vários sistemas Data Domain.

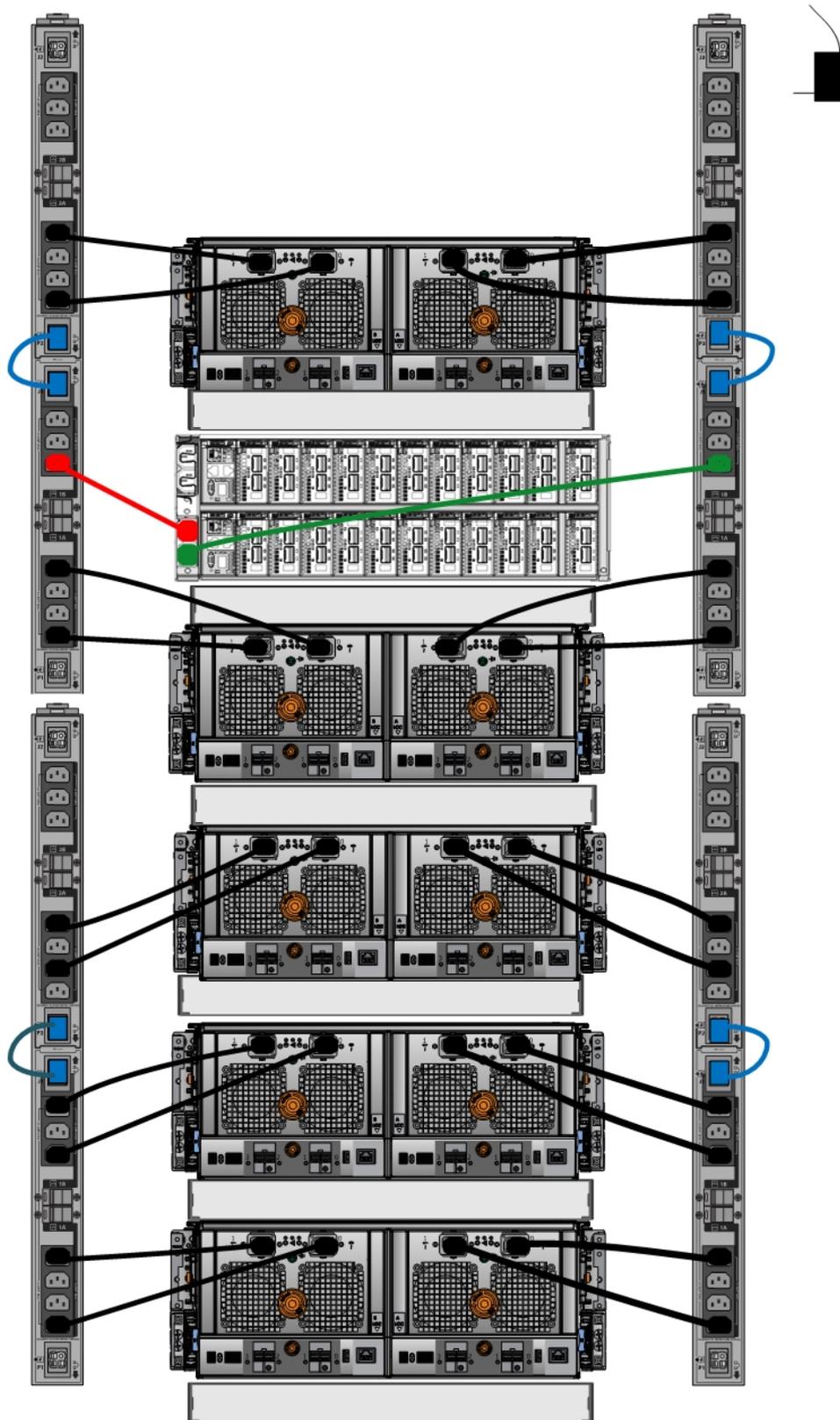


Figura 57. Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Conectando os cabos das gavetas

**i** | NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Cabos do ES30 e do DD4500

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de gavetas ES20, ES30 SATA e ES30 SAS ao seu sistema. Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES20 e ES30 no mesmo conjunto.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- O número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto não pode ser excedido.
- Não é possível ter mais de quatro ES20s em um único conjunto (a preferência máxima é de três).
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (a preferência máxima é de quatro).
- Você pode ter um máximo de sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas de metadados para as configurações do DD Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**NOTA: Um ES20 exige mais potência do que um ES30. Certifique-se de que o rack esteja configurado para lidar com as necessidades de energia.**

As tabelas a seguir mostram como configurar um sistema misto. Para usar as tabelas, vá para o sistema adequado. Em seguida, localize o número de ES20s que devem ser configurados na primeira coluna. A coluna a seguir define o número de conjuntos de ES20. Se houver várias linhas com o mesmo número de ES20s, selecione a linha com o número apropriado de gavetas SATA ES20. A próxima coluna nessa linha define o número de conjuntos de gavetas SATA ES30. Por fim, pode haver entradas para o número de gavetas SAS ES30 desejadas e o número de conjuntos a serem usados.

Se as combinações de gavetas ultrapassarem o armazenamento utilizável suportado, talvez não haja uma entrada. As entradas são baseadas no menor armazenamento utilizável por tipo de gaveta (12 TB para ES20, 12 TB para SATA ES30 e 24 TB para SAS ES30). Certifique-se sempre de que a soma do armazenamento utilizável de todas as gavetas não exceda o armazenamento utilizável compatível com a configuração.

**Tabela 34. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Contagem mínima da gaveta do equipamento	Contagem máxima da gaveta do equipamento	Sistemas DD Cloud Tier em TB	Sistemas Extended Retention (ER) em TB	Máx. de gavetas para ER
4500 (288)	2	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 285</li> <li>• 120 para metadados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DD OS 5.4 e anteriores: 1152</li> <li>• DD OS 5.5 e posterior: 576</li> </ul>	40

Os sistemas sem Extended Retention ou DD Cloud Tier dão suporte a quatro cadeias. As tabelas a seguir mostram combinações de gavetas ES20 e ES30. Para combinações de quaisquer dois tipos de gavetas, essas tabelas podem ser usadas como um guia.

**Tabela 35. Informações de cabos do DD4500**

DD4500					
ES20	Cadeias de ES20	SATA ES30	Cadeias de SATA ES30	SAS ES30	Cadeias de SAS ES30
13-16	4	0	0	0	0
9-12	3	1-5	1	0	0
9-12	3	0	0	1-5	1
5 a 8	2	1-5	1	1-5	1
5 a 8	2	6-8	2	0	0
5 a 8	2	0	0	1-5	1
5 a 8	2	0	0	6-10	2
1 a 4	1	9-12	3	0	0
1 a 4	1	5 a 8	2	1-5	1
1 a 4	1	1 a 4	1	1-5	1
1 a 4	1	1 a 4	1	6-10	2
1 a 4	1	0	0	1 a 4	1
1 a 4	1	0	0	5 a 8	2
1 a 4	1	0	0	9-11	3
0	0	16-21	4	0	0
0	0	11-15	3	1-5	1
0	0	6-10	2	1 a 4	1
0	0	6-10	2	5-9	2
0	0	1-5	1	1 a 4	1
0	0	1-5	1	5 a 8	2
0	0	1-5	1	9-11	3
0	0	0	0	1 a 4	1
0	0	0	0	5 a 8	2
0	0	0	0	9-12	3

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas com a opção de software Extended Retention e sistemas integrados a um sistema Avamar.

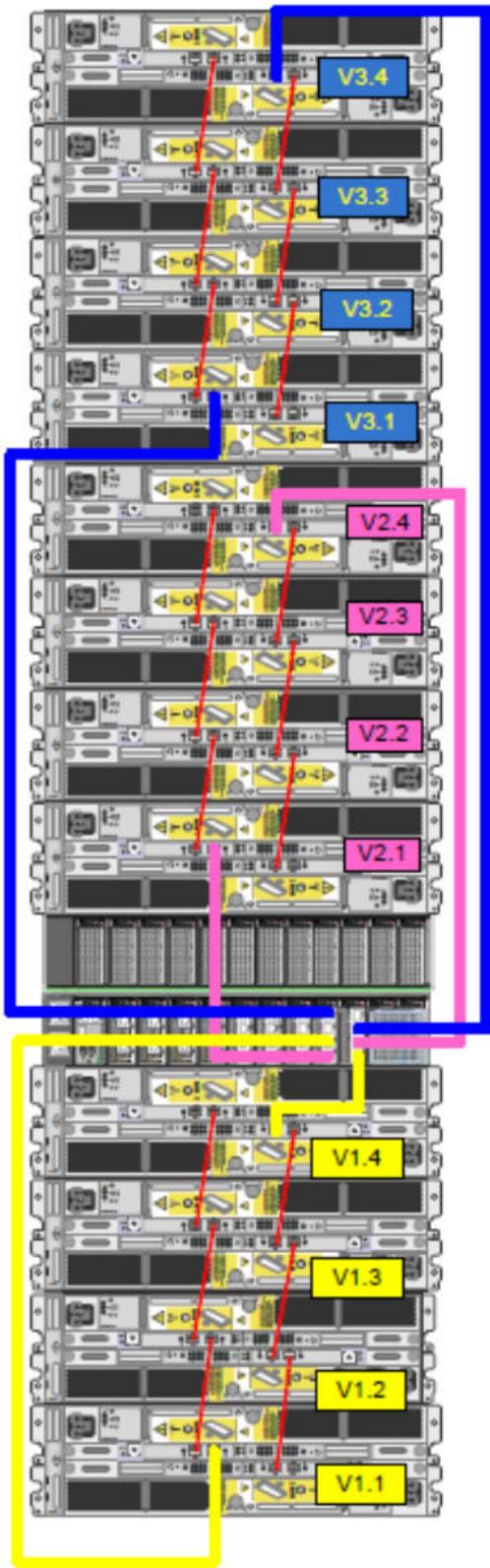


Figura 58. Conexão por cabo recomendada para o DD4500

Rack 2

Rack 1

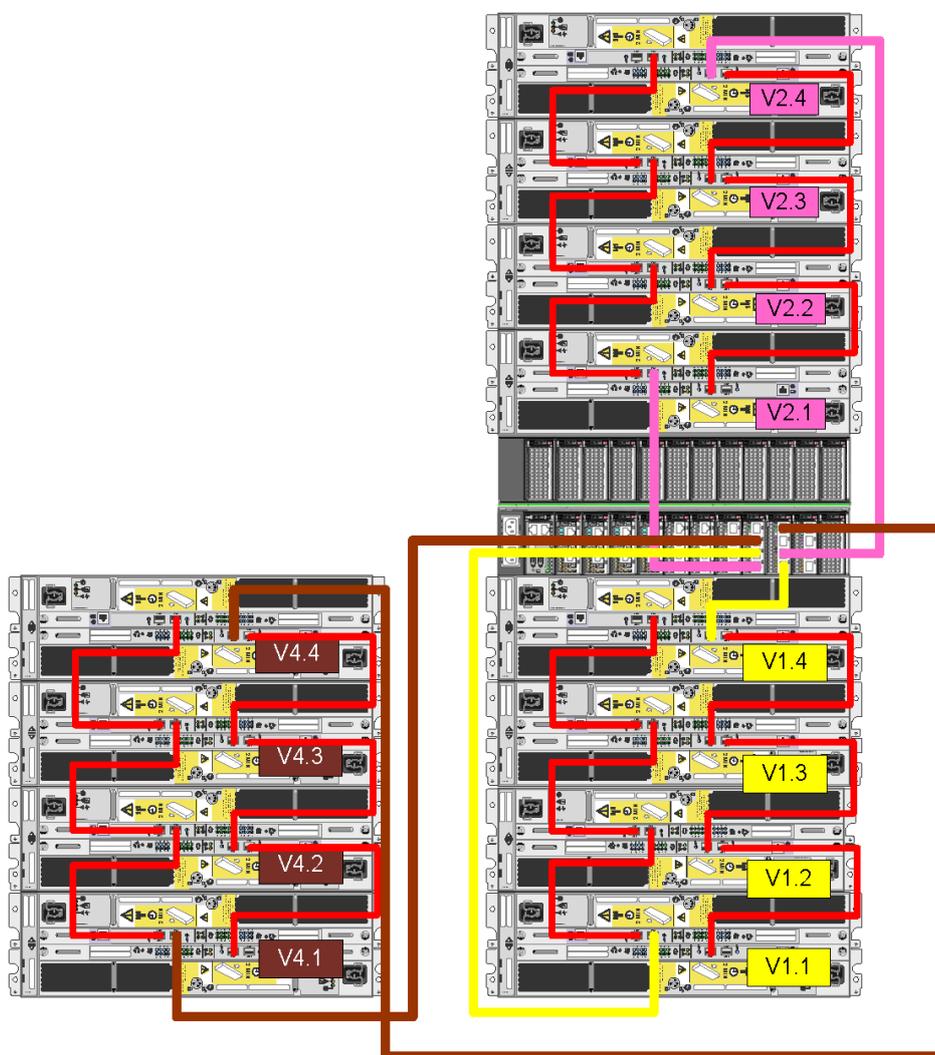


Figura 59. Conexão por cabo recomendada para o DD4500 integrado ao Avamar

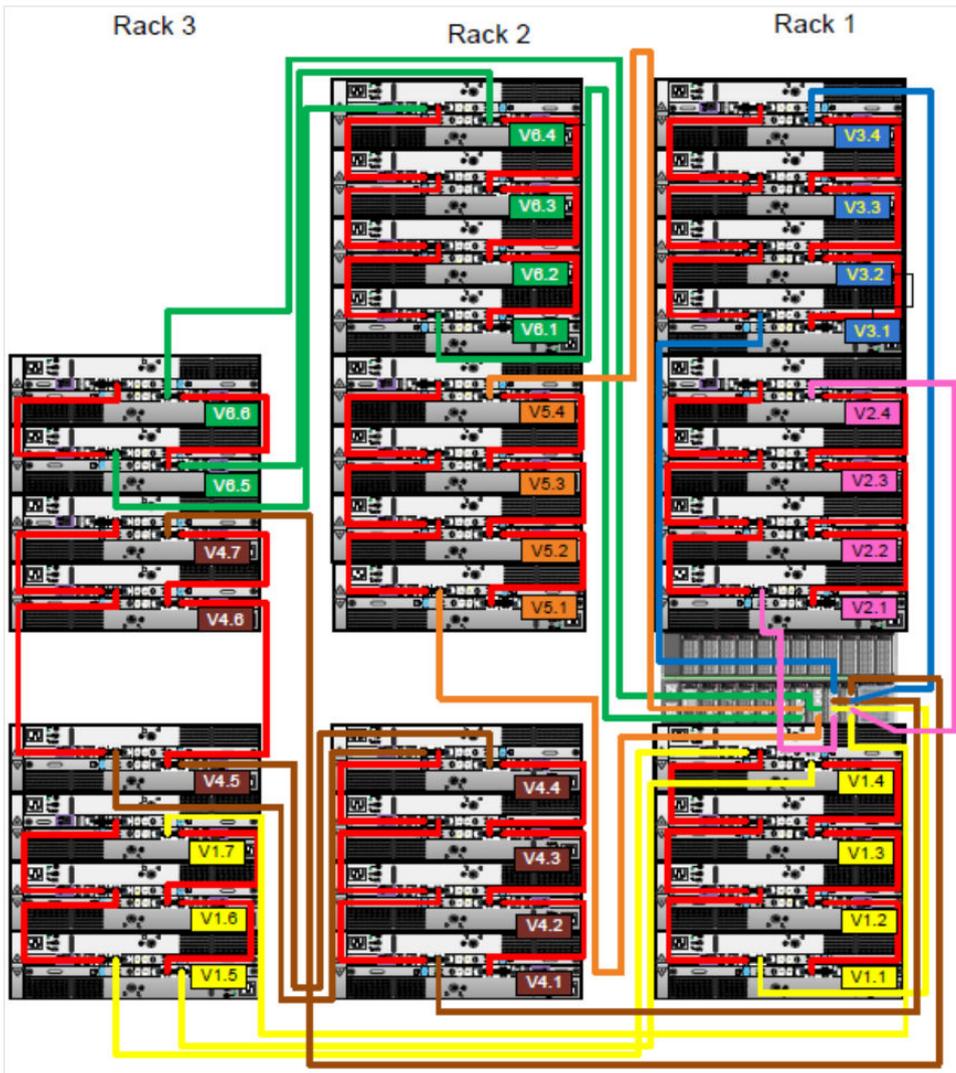


Figura 60. Conexão por cabo recomendada para o DD4500 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier

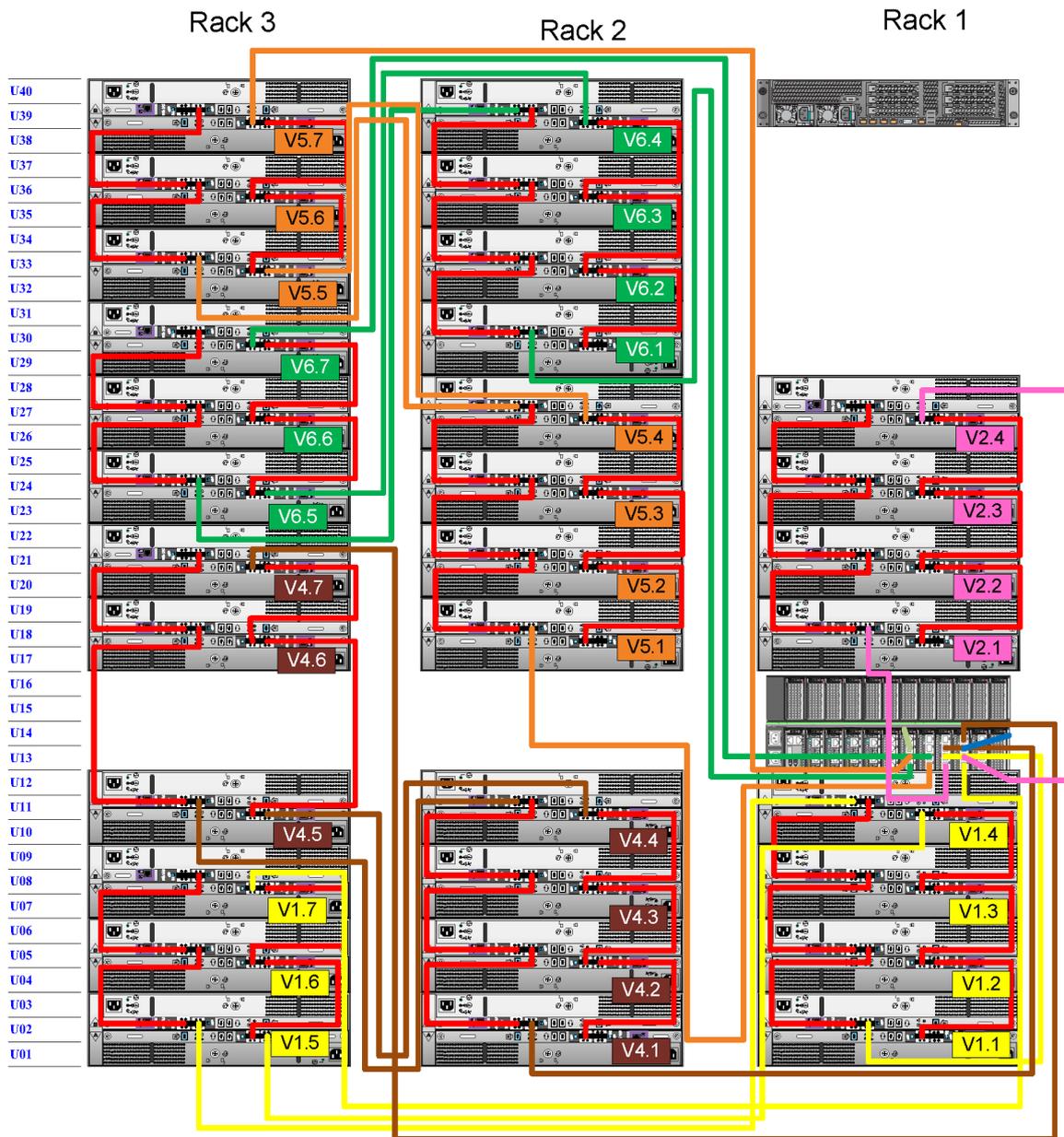


Figura 61. Conexão por cabo recomendada para o DD4500 com Extended Retention e integrado ao Avamar

## Diretrizes das gavetas DD4500 e DS60

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema Data Domain para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.

- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.
- O DD OS 5.7.1 não tem suporte para alta disponibilidade com unidades SATA.

**Tabela 36. Configuração das gavetas DD4200 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD4500	192	2x4	SAS 45, 60	2	4	288	360
DD4500 ER <sup>2</sup>	192	4x4	SAS 45, 60	2	8	576	720

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Com software Extended Retention

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As figuras a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para vários sistemas Data Domain.

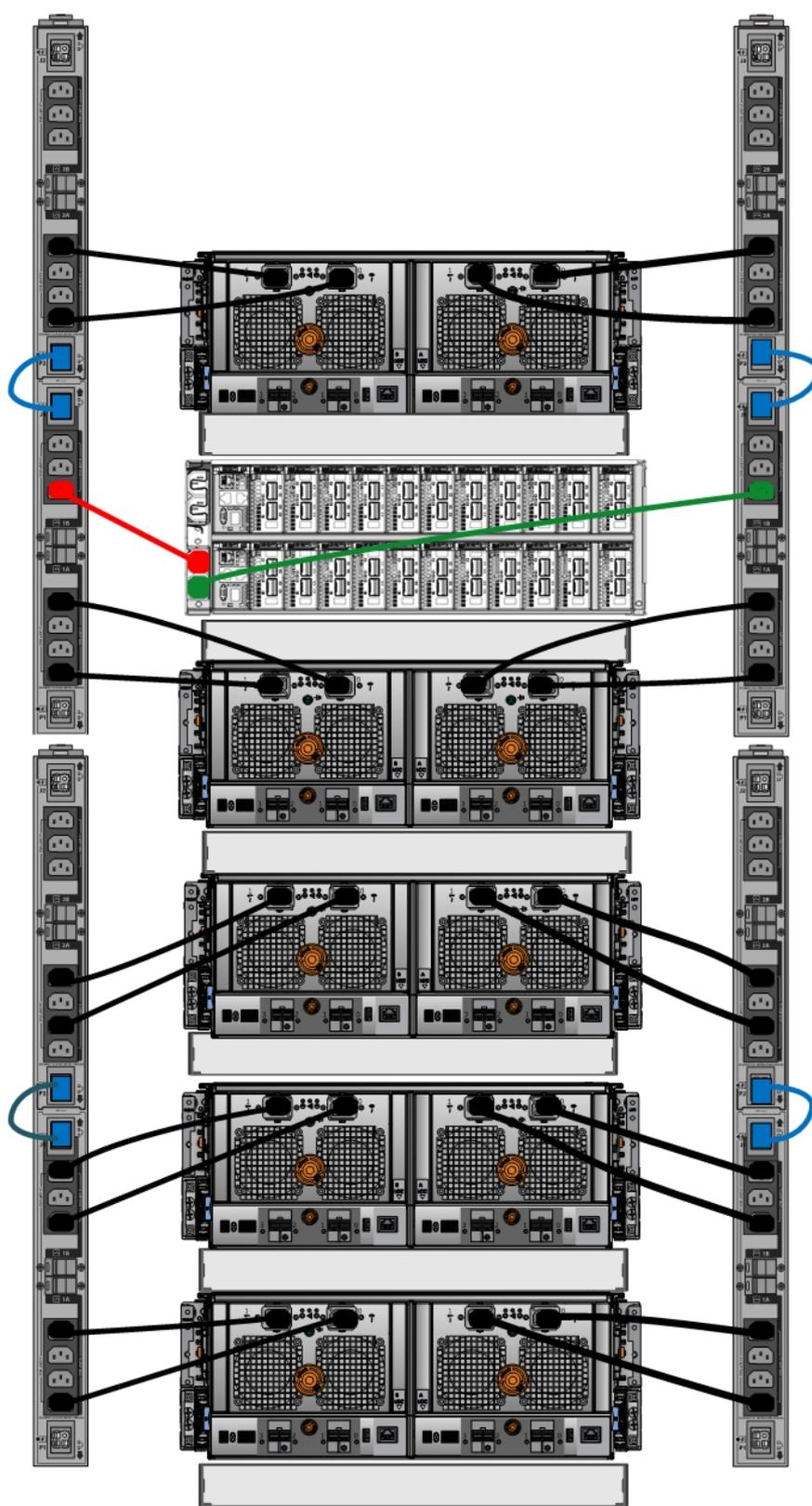


Figura 62. Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes usam a alimentação trifásica para racks 40U-P usados em vários sistemas Data Domain. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica. As figuras a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica para vários sistemas Data Domain.

 **NOTA:** Os próximos diagramas mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta.

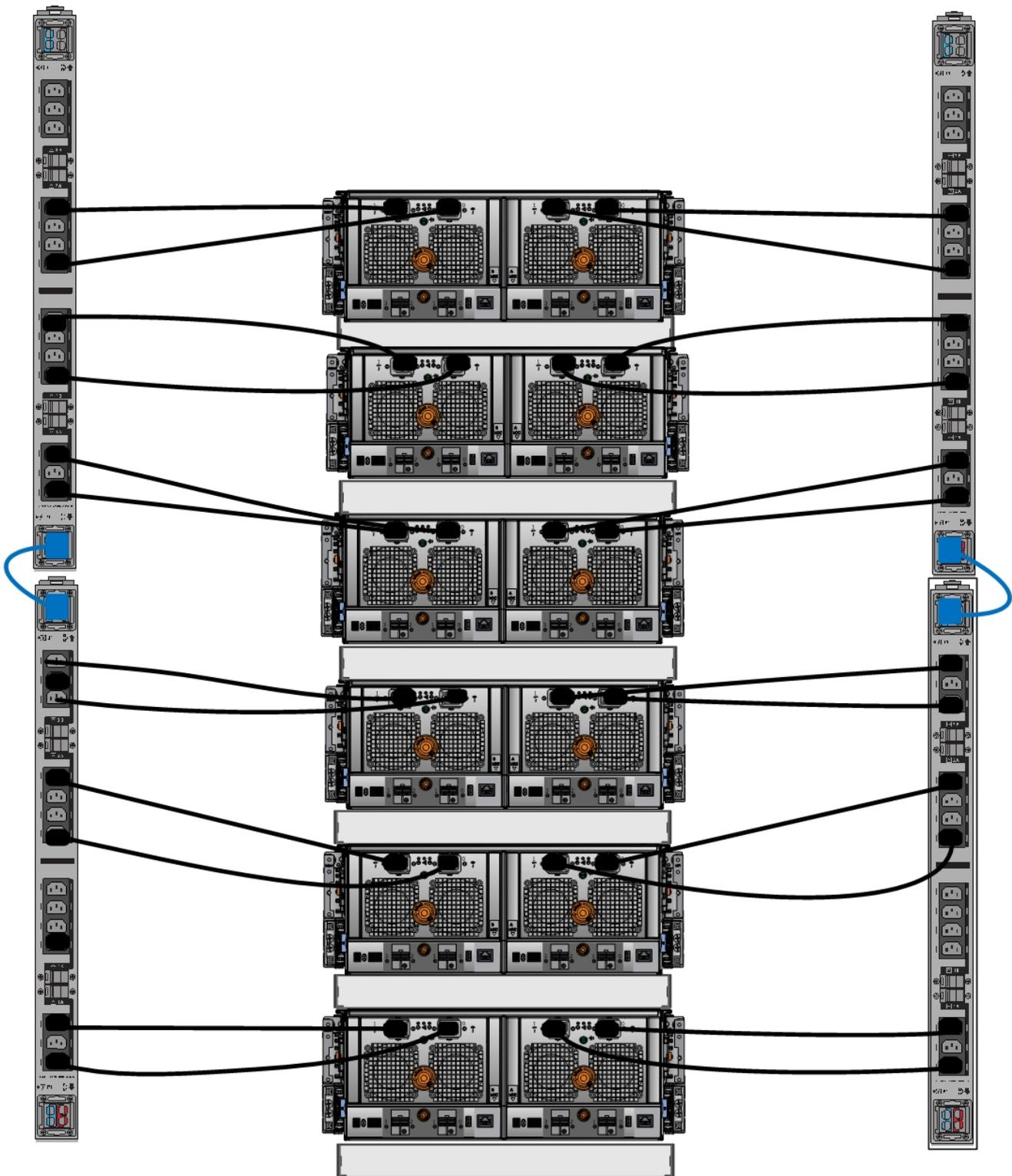


Figura 63. Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

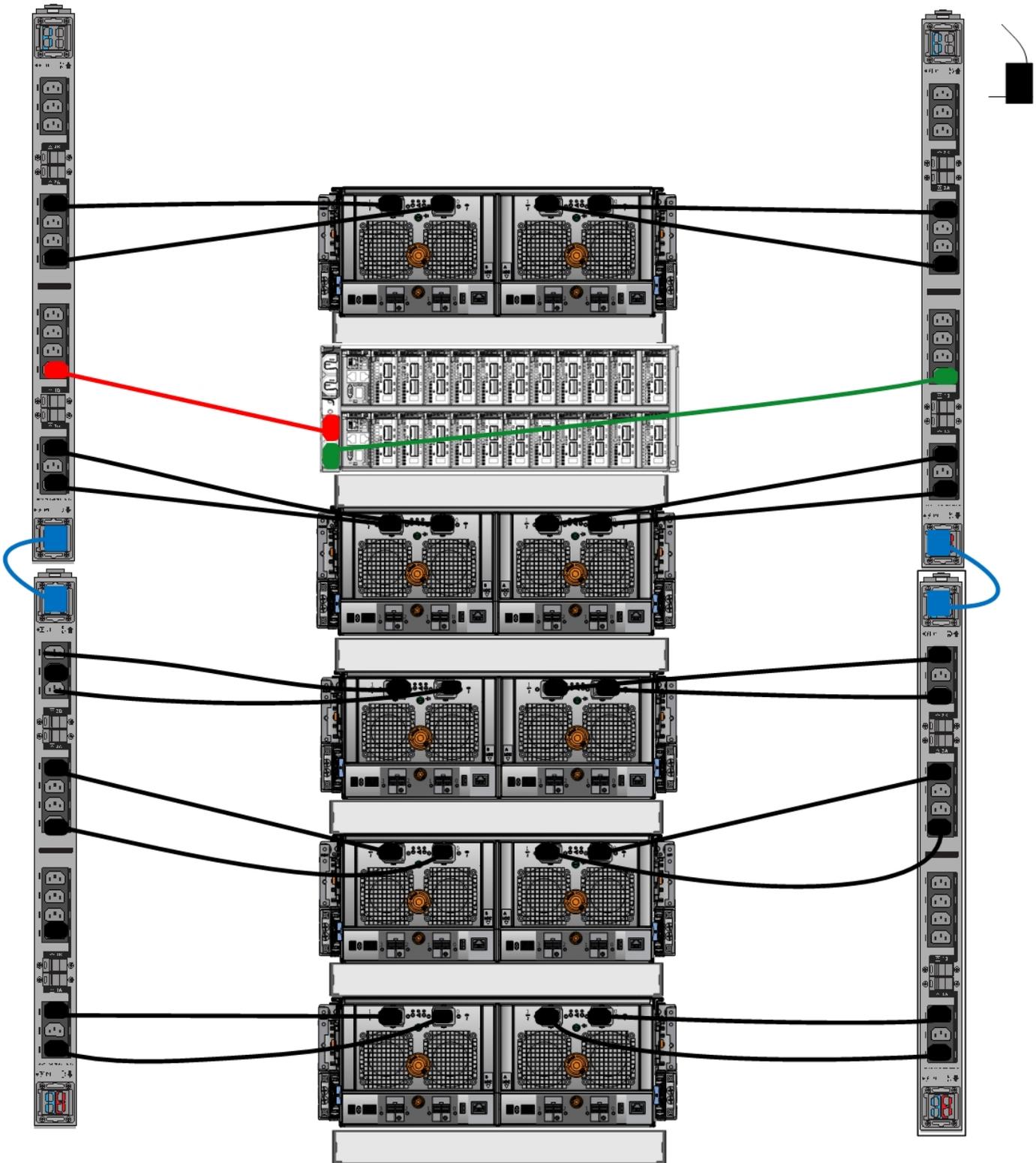


Figura 64. Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

**NOTA:** Os diagramas a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela.

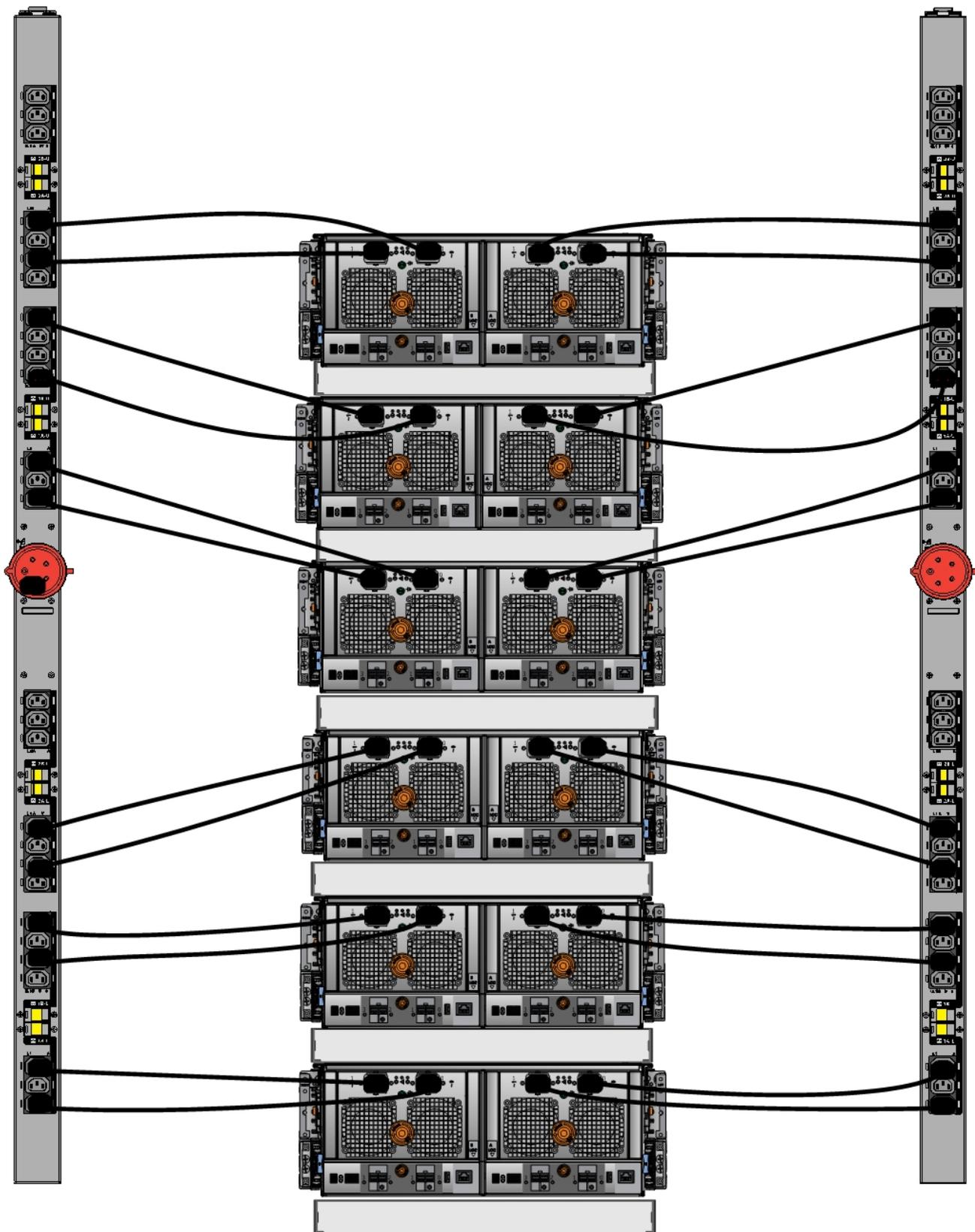


Figura 65. Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

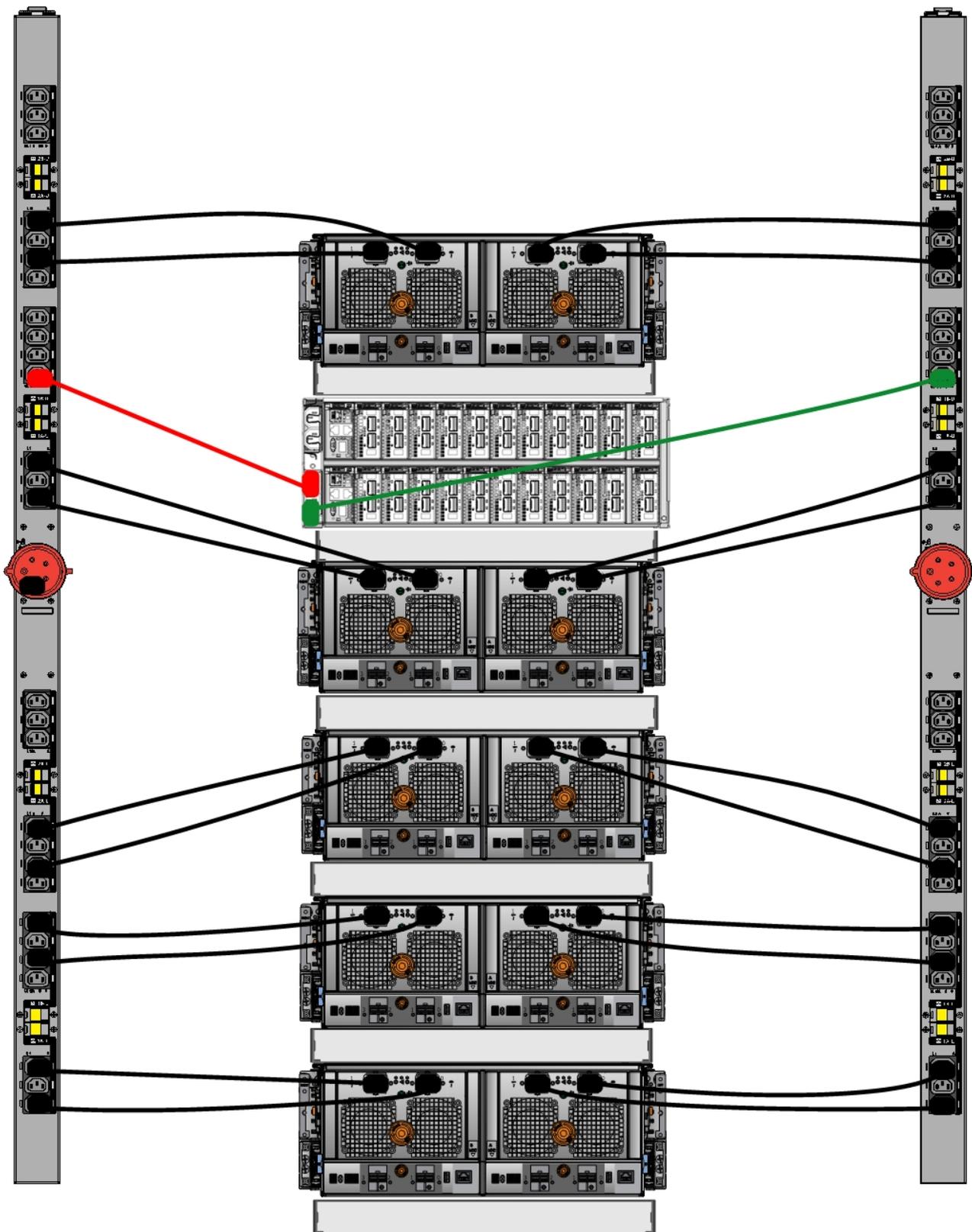


Figura 66. Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Cabos do DS60 e do DD4500

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO: Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.**

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade útil para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de duas gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 37. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta do equipamento
DD4500	288 TB	1

Como combinar gavetas DS60, ES30 e ES20:

As versões sem Extended Retention desses sistemas dão suporte a quatro cadeias.

O planejamento extra e a reconfiguração podem ser necessários para adicionar gavetas DS60 ao sistema com gavetas ES20, SATA ES30 ou uma combinação de gavetas.

- As gavetas ES20 devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES20 combinando até quatro ES20s por conjunto.
- As gavetas SATA ES30 também devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES30 combinando até cinco ES30s por conjunto. Se necessário, combine até sete gavetas SAS ES30 por conjunto para minimizar o número de conjuntos.
- Um conjunto pode conter um máximo de duas gavetas DS60 e, se necessário, por causa de outras restrições, adicione gavetas SAS ES30 até um máximo de cinco gavetas nesse conjunto.

**ⓘ | NOTA: As regras de configuração são aplicadas também aos sistemas Extended Retention.**

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base e sistemas com software Extended Retention.

**ⓘ | NOTA: É recomendável que a gaveta DS60 com o maior número de unidades seja sempre colocada na posição inferior.**

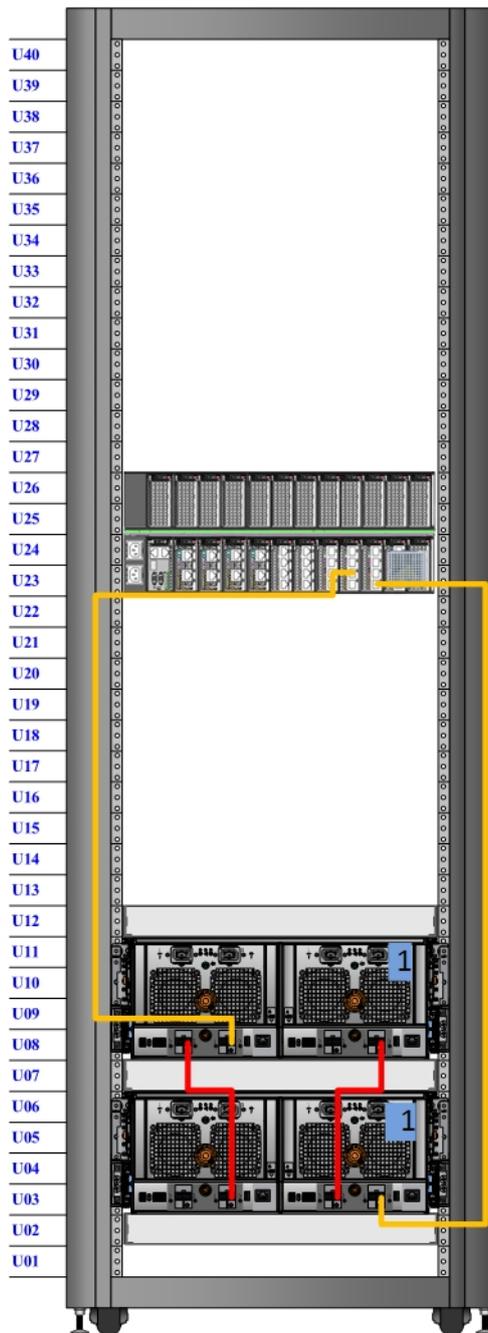


Figura 67. Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 3 TB)

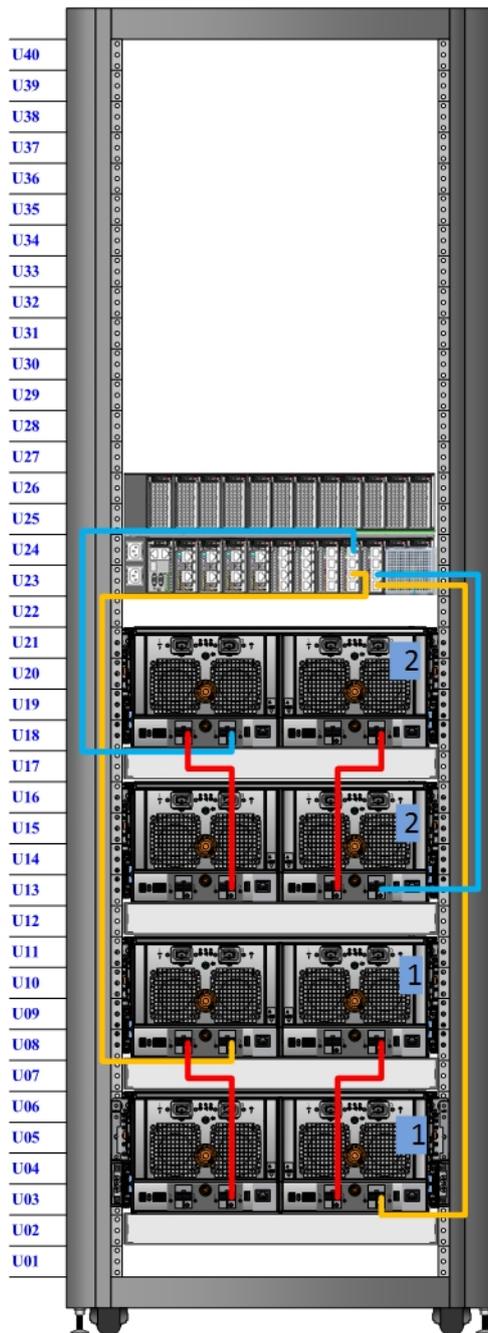


Figura 68. Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention

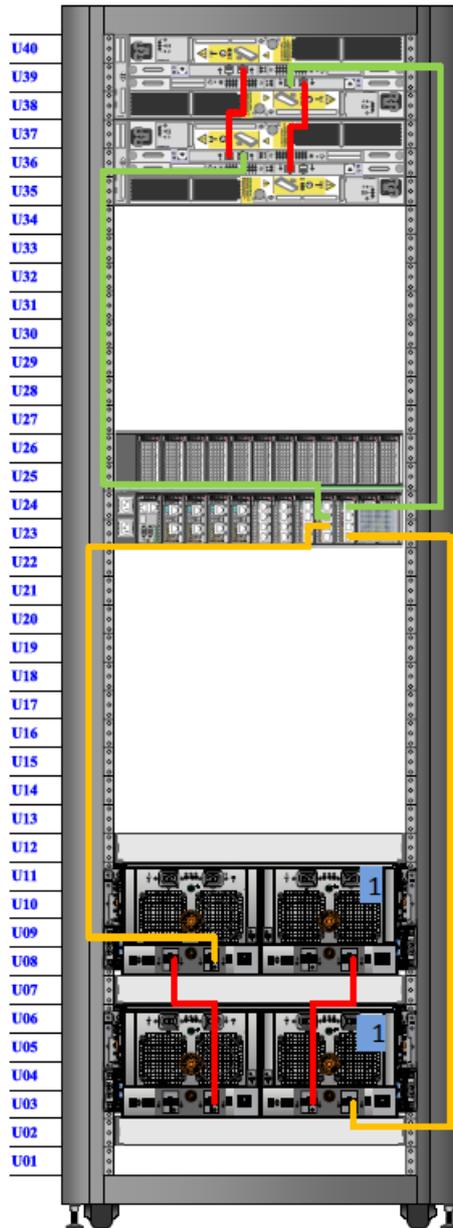


Figura 69. Conexão por cabo recomendada para DD4500 com DD Cloud Tier

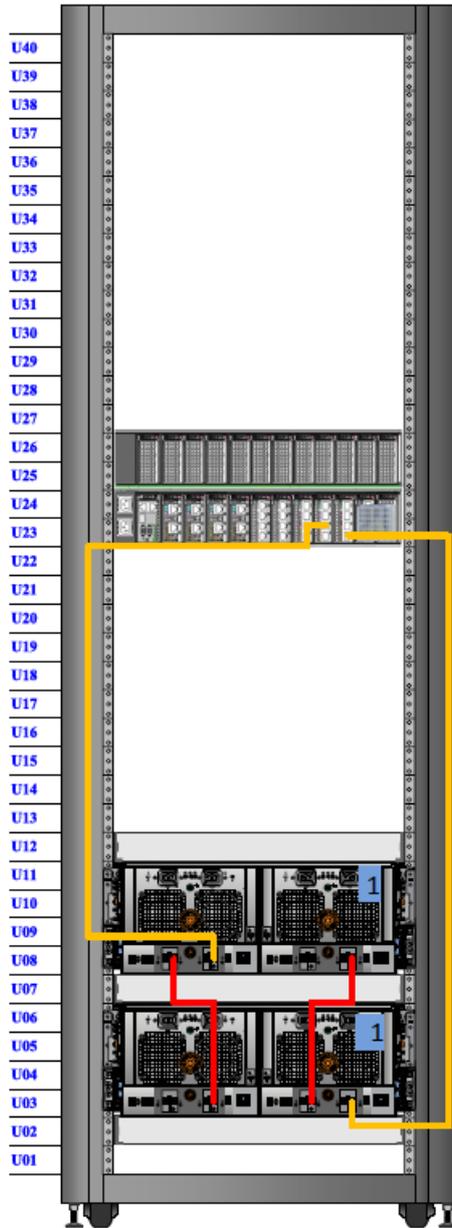


Figura 70. Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 4TB)

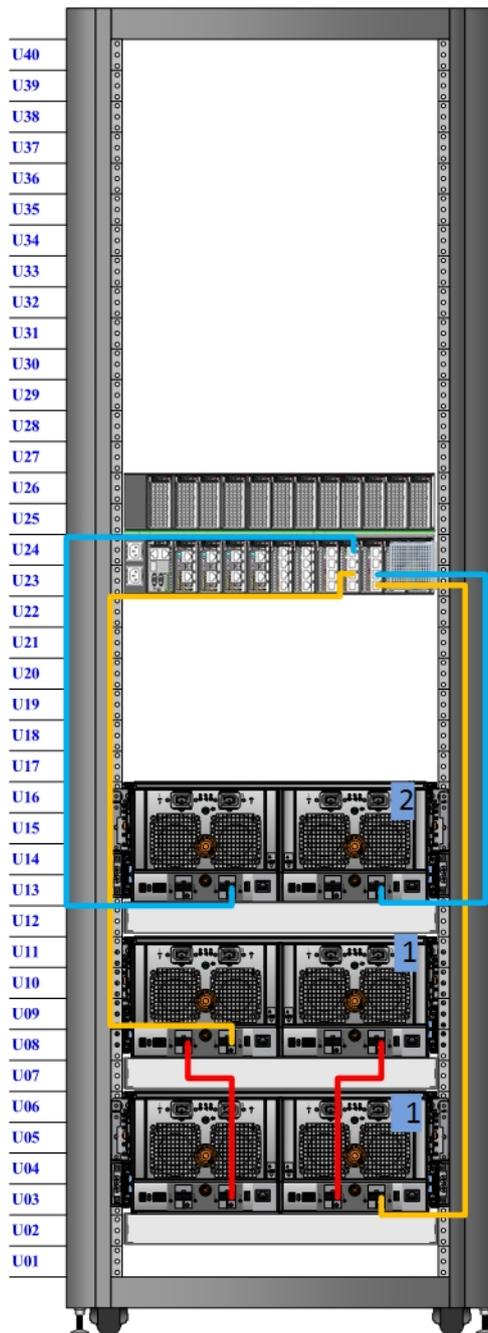


Figura 71. Conexão por cabo recomendada para DD4500 (unidades de 4TB) com software Extended Retention

## DD6300

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- Recursos do sistema DD6300
- Especificações do sistema DD6300
- Capacidade de armazenamento do DD6300
- Painel frontal do DD6300
- Painel traseiro
- Módulos de I/O
- Componentes internos do sistema
- Diretrizes das gavetas DD6300 e ES30
- Diretrizes das gavetas DD6300 e DS60

## Recursos do sistema DD6300

**Tabela 38. Recursos do sistema DD6300**

Recurso		Configuração básica	Configuração expandida
Altura do rack		2U	2U
Processador		E5-2620 V3	E5-2620 V3
Kernel		3.2.x	3.2.x
NVRAM			
Memória		6 x DIMM 8 GB (48 GB)	12 x DIMM 8 GB (96 GB)
Unidades internas	HDDs em gabinetes de 3,5 pol.	7/ 7+5	12
	SSDs em gabinetes de 3,5 pol.	0	0
	SSDs em gabinetes de 2,5 pol.	1	2
Slots de módulo de I/O	Módulos de I/O SAS ( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 para armazenamento interno apenas</li> <li>• 1 com armazenamento externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 para armazenamento interno apenas</li> <li>• 1 com armazenamento externo</li> </ul>
	Módulos de I/O FC e de rede	Quatro slots substituíveis do módulo de I/O. Não compatíveis com hot swap.	Quatro slots substituíveis do módulo de I/O. Não compatíveis com hot swap.
Capacidade compatível		76 TB (28 TB interno + 48 TB externo)	180 TB (36 TB interno + 144 TB externo)
Suporte de alta disponibilidade		Não	Não
Interconexão HA privada		N/D	N/D
Gaveta externa de SSD		N/D	N/D
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30	1	4
	DS60	0	1
Contagem de fluxo		270 gravações e 75 leituras	270 gravações e 75 leituras

# Especificações do sistema DD6300

Tabela 39. Especificações do sistema DD6300

Média de consumo de energia 25 C	Dissipação de calor (máximo operacional)	Peso <sup>a</sup>	Largura	Profundidade	Altura
530W	Máximo de 1,69 x 10 <sup>6</sup> J/hr (1604 Btu/hr)	36,29 kg (80 lb)	44,45 cm (17,50 pol.)	77,5 cm (30,5 pol.)	8,64 cm (3,4 pol.)

a. O peso não inclui os trilhos de montagem. Permite de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 lb) para um conjunto de trilhos.

Tabela 40. Ambiente do sistema operacional

Requisito	Descrição
Temperatura ambiente	10 °C a 35 °C; redução de 1,1 °C por 304 m (1.000 pés)
Umidade relativa (extremos)	20% a 80% sem condensação
Elevação	0 a 2,268 m (0 a 7.500 pés)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, L <sub>wad</sub> , é de 7,5 nels

## Capacidade de armazenamento do DD6300

A tabela a seguir apresenta informações de capacidade de armazenamento do sistema DD6300.

Tabela 41. Capacidade de armazenamento do DD6300

Memória	Discos internos	Armazenamento interno (bruto)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
48 GB (base de fábrica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte frontal: 7 x 4 TB</li> <li>Parte traseira: 1 SSD 800 GB</li> </ul>	28 TB	60 TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 14 TB</li> <li>Externo: 48 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 12,74 TiB</li> <li>Externo: 43,68 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 14,000 GB</li> <li>Externo: 48,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 13,039 Gib</li> <li>Externo: 44,704 Gib</li> </ul>
48 GB (upgrade de fábrica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 HDD de 4 TB</li> <li>Parte traseira: 1 SSD 800 GB</li> </ul>	48 TB	60 TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 34 TB</li> <li>Externo: 48 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 30,94 TiB</li> <li>Externo: 43,68 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 34,000 GB</li> <li>Externo: 48,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 31,665 Gib</li> <li>Externo: 44,704 Gib</li> </ul>
48 GB (upgrade em campo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(7 + 5) x HDD 4 TB</li> <li>Parte traseira: 1 SSD 800 GB</li> </ul>	48 TB	60 TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 22 TB</li> <li>Externo: 48 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 20,02 TiB</li> <li>Externo: 43,68 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 22,000 GB</li> <li>Externo: 48,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 20,489 Gib</li> <li>Externo: 44,704 Gib</li> </ul>
96 GB (expandidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte frontal: 12 HDDs de 4 TB</li> </ul>	48 TB	180 TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 34 TB</li> <li>Externo: 144 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 30,94 TiB</li> <li>Externo: 131 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 34,000 GB</li> <li>Externo: 144,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 31,665 Gib</li> <li>Externo: 134,110 Gib</li> </ul>

**Tabela 41. Capacidade de armazenamento do DD6300 (continuação)**

Memória	Discos internos	Armazenamento interno (bruto)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte traseira: 2 SSD de 800 GB</li> </ul>						
96 GB (upgrade de campo sobre 48 GB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte frontal: (7 + 5) x HDDs 4 TB</li> <li>Parte traseira: 2 SSD de 800 GB</li> </ul>	48 TB	180 TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 22 TB</li> <li>Externo: 144 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 20,02 TiB</li> <li>Externo: 131 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 22,000 GB</li> <li>Externo: 144,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interno: 20,489 Gib</li> <li>Externo: 134,110 Gib</li> </ul>

a. A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Esses dados com base em gavetas ES30.

## Painel frontal do DD6300

Os sistemas DD6300 All-in-One (AIO) têm uma das seguintes configurações de unidade do painel frontal para hospedar os drives de inicialização do DD OS e fornecer armazenamento para dados do cliente:

**NOTA:** Atualizar uma configuração básica para uma configuração expandida fornece menos capacidade do que uma configuração expandida de fábrica.

**Tabela 42. Capacidade do DD6300 AIO**

Configuração	Unidades instaladas	Capacidade interna utilizável
Configuração básica do DD6300	7 HDDs de 4 TB	14 TB
Configuração expandida do DD6300 (padrão de fábrica)	12 HDDs de 4 TB	34 TB
Configuração expandida do DD6300 (upgrade)	7 HDDs de 4 TB + 5 HDDs de 4 TB	22 TB

**Tabela 43. Configuração do DD6300 AIO**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: HDD 5	Slot 5: HDD 6	Slot 6: HDD 7	Slot 7: Preenchimento
Slot 8: Preenchimento	Slot 9: Preenchimento	Slot 10: Preenchimento	Slot 11: Preenchimento

**Tabela 44. Configuração expandida do DD6300 AIO**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: HDD 5	Slot 5: HDD 6	Slot 6: HDD 7	Slot 7: HDD 8
Slot 8: HDD 9	Slot 9: HDD 10	Slot 10: HDD 11	Slot 11: HDD 12

## Indicadores de LED frontais

A parte frontal do sistema contém 12 LEDs de status da unidade de disco que normalmente são azuis e piscam quando há atividade no disco. Os LEDs têm formato de triângulo, e o ápice do triângulo aponta para a esquerda ou para a direita, indicando o status do disco. Se a unidade de disco tiver uma falha, o LED de status do disco muda da cor azul para âmbar, indicando que uma unidade deve ser substituída.

A parte frontal também contém dois LEDs de status do sistema. O LED de alimentação do sistema na cor azul fica aceso sempre que o sistema tiver energia. Um LED de falha do sistema na cor âmbar geralmente fica apagado e acende na cor âmbar sempre que o chassi ou qualquer outra FRU (Field Replaceable Unit, unidade substituível em campo) no sistema necessitar de serviço.

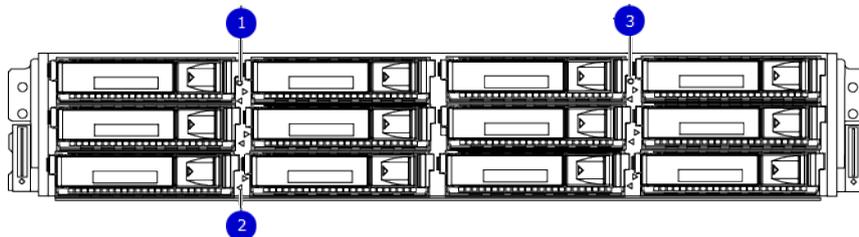


Figura 72. Indicadores de LED frontais

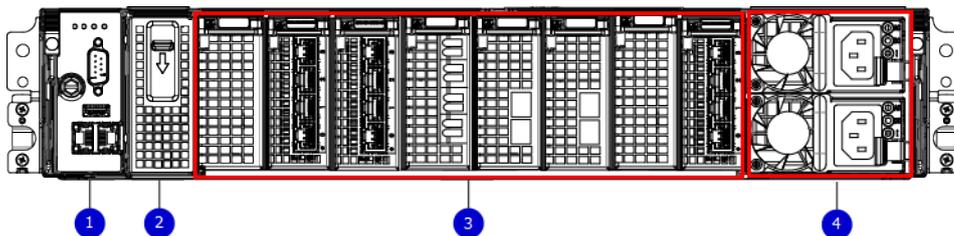
1. LED de serviço de sistema
2. LED de serviço/atividade da unidade
3. LED de alimentação do sistema

Tabela 45. LEDs frontais

Nome	Cor	Objetivo
LED de alimentação do sistema	Azul	Indica que o sistema tem energia.
LED de serviço de sistema	Âmbar	Geralmente desativado; está aceso em âmbar sempre que a controladora de armazenamento ou qualquer outra FRU (exceto a unidades de disco) no sistema precisar de serviço.
LED de serviço/atividade da unidade	Azul/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azul aceso quando a unidade é iniciada.</li> <li>• Azul intermitente durante a atividade da unidade.</li> <li>• Âmbar sólido aceso quando um disco precisa de serviço</li> </ul>

# Painel traseiro

O painel traseiro do gabinete contém os seguintes componentes:



- 1. Painel de gerenciamento
- 2. Dois slots SSD de 2,5 pol. identificados como 0 e 1
- 3. Slots de módulo de I/O
- 4. Módulos da fonte de alimentação (PSU 0 é o módulo inferior e PSU 1 é o módulo superior)

## SSDs da parte traseira do DD6300

O sistema D6300 usa um ou dois SSDs de 800 GB montados na parte traseira do chassi para armazenamento em cache de metadados:

Tabela 46. SSDs da parte traseira do DD6300

Configuração	Número de SSDs	Local do SSD
DD6300	1	Slot 0 do SSD
DD6300 expandido	2	Slots SSD 0 e 1

**NOTA:** Os SSDs não são protegidos por RAID.

## Indicadores de LED da parte traseira

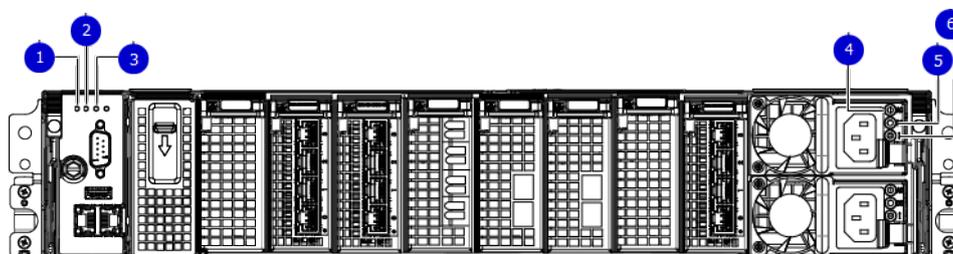


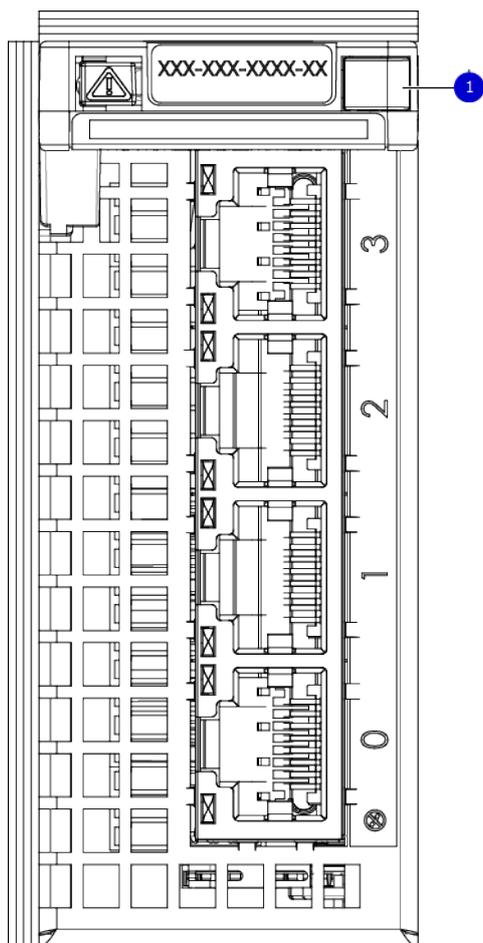
Figura 73. Indicadores de LED da parte traseira

- 1. LED não remover
- 2. LED de serviço de SP
- 3. LED de alimentação do sistema
- 4. LED de fonte de alimentação AC boa
- 5. LED de alimentação CC boa
- 6. LED de falha na fonte de alimentação

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED "Não remover"	Parte superior esquerda do chassi traseiro	Branco	Este LED se acende durante as atualizações de microcódigo BIOS e BMC do sistema e indica que a controladora de armazenamento não deve ser removida do chassi e nem que a

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
			alimentação do sistema deve ser removida.
LED de serviço de SP	À direita do LED "Não remover"	Âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Âmbar constante — A SP ou a FRU dentro da SP precisa de serviço</li> <li>· Âmbar intermitente — a taxa de intermitência reflete a inicialização de um destes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BIOS — 1/4 Hz</li> <li>○ POST — 1 Hz</li> <li>○ Sistema operacional — 4 Hz</li> </ul> </li> </ul>
LED de alimentação/atividade da unidade <sup>a</sup>	LED esquerdo no SSD	Azul	Azul aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LED de falha da unidade <sup>a</sup>	LED direito no SSD	Âmbar	Âmbar sólido aceso quando uma unidade precisa de serviço
LED de alimentação do sistema	LED da extrema direita no painel de gerenciamento	Azul	A controladora de armazenamento tem alimentação boa e estável
LED PSU FRU — alimentação AC boa	LED superior na fonte de alimentação	Verde	A entrada de AC está conforme esperado
LED PSU FRU — alimentação CC boa	LED mediano na fonte de alimentação	Verde	A saída de CC está conforme esperado
LED PSU FRU — Atenção	LED inferior na fonte de alimentação	Âmbar	A PSU identificou uma condição de falha

a. O SSD só estará presente nos sistemas do DD6300.



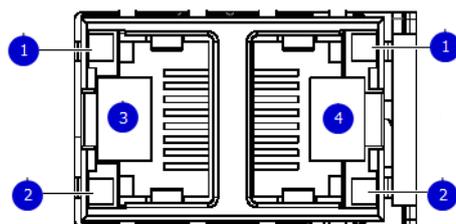
**Figura 74. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O**

1. LED de alimentação/serviço de módulo de I/O

**Tabela 47. LEDs de I/O**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED FRU do módulo de I/O — Figura 74. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O na página 118	Alça ejeitora dos módulos de I/O	Verde/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verde — o módulo de I/O tem energia e está funcionando normalmente</li> <li>Âmbar — o módulo de I/O identificou uma condição de falha e necessita de serviço</li> </ul>
LED de status da porta de I/O (somente SAS, Fibre Channel e módulos de I/O de sistema de rede óptico)	Um LED por porta do módulo de I/O	Azul	Aceso quando a porta está habilitada. Pode piscar se o SW "marcar" a porta. <sup>a</sup>

a. Para portas de sistema de rede RJ45, os LEDs de atividade âmbar e link verde padrão são usados.



**Figura 75. LEDs de porta de rede integrada**

1. LED de link da porta de rede
2. LED de atividade da porta de rede
3. Porta IPMI dedicada BMC OA
4. Interface de gerenciamento EthMa

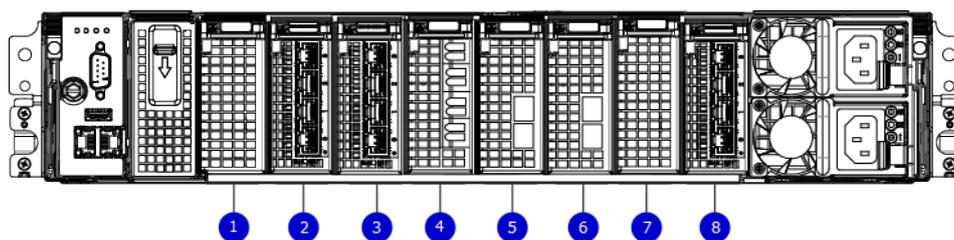
**Tabela 48. LEDs de porta de rede integrada**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED da porta de rede integrada — LED de link <a href="#">Figura 75. LEDs de porta de rede integrada</a> na página 119	LED superior na porta de rede	Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesa quando houver um link em velocidades 1000BaseT e 100BaseT</li> <li>• Desligado quando a velocidade do link for 10BaseT ou quando não houver um link</li> </ul>
LED da porta de rede integrada — LED de atividade	LED inferior na porta de rede	Âmbar	Pisca quando houver tráfego na porta

## Módulos de I/O

### Numeração de slots do módulo de I/O

Os oito slots do módulo de I/O são enumerados do Slot 0 (à esquerda quando visto da parte traseira) ao Slot 7. Portas em um módulo de I/O são enumeradas do 0 ao 3, sendo que o 0 fica na parte inferior.



**Figura 76. Numeração de slots do módulo de I/O**

1. Slot 0
2. Slot 1
3. Slot 2
4. Slot 3
5. Slot 4
6. Slot 5
7. Slot 6
8. Slot 7

Módulos de I/O são compatíveis apenas com configurações fixas. As configurações fixas definem os slots exatos nos quais os módulos de I/O podem ser inseridos. Os processadores gerenciam diretamente os oito slots do módulo de I/O, o que significa que todos os slots têm máximo desempenho.

Os módulos de I/O SAS, NVRAM e 10GBaseT não opcionais são alocados aos slots fixos. Os módulos de I/O opcionais da interface do host são usados para conexões de Fibre Channel e de sistema de rede de front-end. A quantidade e o tipo desses módulos de I/O é personalizável, e há muitas configurações válidas.

## Relação de slots do DD6300

O Slot 0, Slot 1, Slot 2 (exceto quando ele é marcado como "Reservado") são preenchidos com os módulos de I/O necessários e não são opcionais. Slots de 3 a 7 do módulo de I/O contêm módulos de I/O da interface do host opcionais e podem conter módulos de I/O específicos ou nenhum módulo de I/O.

**Tabela 49. Relação dos slots do módulo de I/O do DD6300**

Nível	Slot 0	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7
AIO expandido			Reservado	(Opcional) , ou	(Opcional) , ou	(Opcional) , ou	(Opcional) , ou	(Opcional) <sup>a</sup>
AIO			Reservado	, ou	, ou	, ou	, ou	<sup>a</sup>

a. Opcional nas configurações do , mas necessária com uma ou mais gavetas de armazenamento externo.

## Regras de preenchimento do módulo de I/O

O chassi do sistema tem oito slots para módulos de I/O. Os slots 0, 1, 2 e 7 são reservados. Os slots 3, 4, 5 e 6 dão suporte a módulos de I/O de interface de host. O número máximo compatível de qualquer tipo de módulo de I/O de interface de host é quatro.

**NOTA:** Um máximo de três módulos de I/O do são aceitos nos slots de 3 a 6 devido ao módulo de I/O obrigatório no slot 1.

A tabela a seguir atribui as regras para preencher os módulos de I/O.

**Tabela 50. Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O**

Etapa	Nome do módulo de I/O	Slots	Observações
Etapa 1: Preencher módulos de I/O obrigatórios		0	Obrigatório para todas as configurações
		1	Obrigatório para todas as configurações
		2	Reservado para a configuração expandida do DD6300.
		7	Reservado para a configuração básica do DD6300.
Etapa 2: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível.
Etapa 3: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível. Com o no slot 1, o número máximo de módulos de I/O do fica limitado a 4.
Etapa 4: Preencher todos os módulos de I/O		6, 5, 4, 3	Preencha a partir do maior número de slot disponível.

# Componentes internos do sistema

A figura a seguir mostra o layout das CPUs e dos DIMMs dentro do chassi. A parte frontal do sistema está na parte superior da figura.

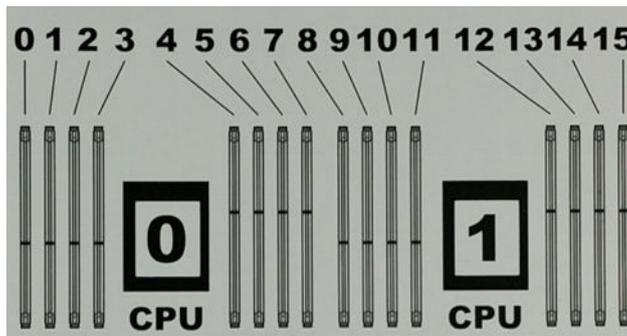


Figura 77. Locais de CPU e memória

## Visão geral dos DIMMs

Os DIMMs são oferecidos em vários tamanhos, que devem ser configurados de uma determinada maneira. Este tópico pode ajudá-lo a selecionar a configuração correta ao fazer a manutenção de DIMMs.

A controladora de armazenamento contém dois processadores Intel, sendo que cada processador contém uma controladora integrada de memória que dá suporte a quatro canais de memória. A controladora de armazenamento permite dois slots de DIMM por canal, de modo que a controladora de armazenamento dá suporte a um total de 16 slots de DIMM.

## Configuração do DIMM de memória do DD6300

Tabela 51. Configuração do DIMM de memória do DD6300

Nível	Memória total	Configuração do DIMM de memória
AIO expandido	96 GB	12 de 8 GB
AIO	48 GB	6 de 8 GB

Para garantir o desempenho máximo da memória, há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter o melhor carregamento e a melhor intercalação de memória. Tabela 52. Locais de memória - CPU 0 na página 121 e Tabela 53. Locais de memória - CPU 1 na página 121 especificam as regras de local do DIMM para várias configurações de memória:

Tabela 52. Locais de memória - CPU 0

		Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
Nível	Memória total	0	1	2	3	4	5	6	7
AIO expandido	96 GB	8 GB	N/D	8 GB	N/D	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
AIO	48 GB	N/D	N/D	8 GB	N/D	N/D	8 GB	N/D	8 GB

Tabela 53. Locais de memória - CPU 1

		Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
Nível	Memória total	8	9	10	11	12	13	14	15
AIO expandido	96 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	N/D	8 GB	N/D	8 GB
AIO	48 GB	8 GB	N/D	8 GB	N/D	N/D	8 GB	N/D	N/D

## Diretrizes das gavetas DD6300 e ES30

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

**Tabela 54. Configuração das gavetas DD6300 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD6300	48	1x4 (opcional)	SAS 30, 45, 60	1	1	48	60
DD6300 com capacidade expandida <sup>3</sup>	96	1x4 (opcional)	SAS 30, 45, 60	5	1	144	180

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. Configuração da gaveta do DDOS 6.0 e FS15 SSD

## Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

### Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica.

## Conectando os cabos das gavetas

### **i** NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO: Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.**

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 55. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Dispositivo	Contagem mínima da gaveta do equipamento*	Contagem máxima da gaveta do equipamento
	48 TB utilizáveis	0	1
com expansão	144 TB utilizáveis	1	5
	144 TB utilizáveis	2	28
com expansão	288 TB utilizáveis	2	28
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB utilizáveis	2	28
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB utilizáveis	2	28
com Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28
com HA e Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28
	384 TB utilizáveis	3	28
com expansão	720 TB utilizáveis	3	28
com HA	720 TB utilizáveis	3	28
com ER	1440 TB utilizáveis	7	28
com Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28
com HA e Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28

\* O número mínimo de gavetas do equipamento não inclui gavetas para Cloud Tier.

## Diretrizes das gavetas DD6300 e DS60

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

**Tabela 56. Configuração das gavetas DD6300 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD6300 <sup>2</sup>	48 <sup>3</sup>	1x4 <sup>4</sup>	N/D	0	0	48	60
DD6300 com capacidade expandida <sup>2</sup>	96	1x4 <sup>4</sup>	SAS 45, 60 <sup>5</sup>	1	1	144	180

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Disponível apenas para DD OS 6. x e superior.

3. A configuração básica não suporta a capacidade adicional do DS60. É necessário ter a configuração de memória de 96 GB.

4. Uma placa SAS é opcional e precisa ser solicitada com o pedido de gaveta SAS externa. Os caminhos de Dual da placa de SAS única para gavetas externas são obrigatórios.

5. O DS60 terá um máximo de 45 unidades de 4 Tb.

## Configurações da gaveta

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO:** Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de três gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 57. Configurações mínimas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta DS60 do equipamento
	144 TB	0
	144 TB	2
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB	2
com Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 2 ES30s para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD e 2 ES30s para o Cloud Tier)
	384 TB	3
com HA	720 TB	3 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER	1440 TB	3
com Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	3 (mais 4 ES30s ou 1 DS60 para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	4 (mais 1 FS15 para cache SSD e 4 ES30s, ou 1 DS60 para Cloud Tier)

1. O DS60 será apenas parcialmente preenchido.

- Um sistema Cloud Tier compartilha a configuração de cabeamento ERSO, mas o Cloud Tier tem um máximo menor.
- É recomendável que a gaveta com o maior número de unidades seja sempre posicionada na posição inferior.
- suporta apenas um DS60.

- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.
- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.

## DD6800

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

### Tópicos:

- Recursos do sistema DD6800
- Especificações do sistema DD6800
- Capacidade de armazenamento do DD6800
- Painel frontal do DD6800
- Painel traseiro
- Módulos de I/O
- Componentes internos do sistema
- Diretrizes das gavetas DD6800 e ES30
- Diretrizes das gavetas DD6800 e DS60

## Recursos do sistema DD6800

Tabela 58. Recursos do sistema DD6800

Recurso		Configuração básica	Configuração expandida
Altura do rack		2U	2U
Processador		E5-2630 V3	E5-2630 V3
Kernel		3.2.x	3.2.x
NVRAM			
Memória		8 DIMMs de 8 GB + 8 DIMMs de 16 GB (192 GB)	8 DIMMs de 8 GB + 8 DIMMs de 16 GB (192 GB)
Unidades internas	HDDs em gabinetes de 3,5 pol.	7/ 7+5	12
	SSDs em gabinetes de 3,5 pol.	0	0
	SSDs em gabinetes de 2,5 pol.	1	2
Slots de módulo de I/O	Módulos de I/O SAS ( )	2	2
	Módulos de I/O FC e de rede	Quatro slots substituíveis do módulo de I/O. Não compatíveis com hot swap.	Quatro slots substituíveis do módulo de I/O. Não compatíveis com hot swap.
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	144 TB	288 TB
	DD Cloud Tier	N/D	576 TB <sup>a</sup>
	Extended Retention	N/D	288 TB <sup>b</sup>
Suporte de alta disponibilidade		Sim	Sim
Interconexão HA privada		(2) portas Base-T de 10 G	(2) portas Base-T de 10 G
Gaveta externa de SSD		Uma gaveta de SSD para cluster de alta disponibilidade de A-P com duas unidades.	Uma gaveta de SSD para cluster de alta disponibilidade de A-P com quatro unidades.
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30	1	4
	DS60	0	1

**Tabela 58. Recursos do sistema DD6800 (continuação)**

Recurso		Configuração básica	Configuração expandida
	ES30 e DS60	Total de 5 prateleiras	Total de 5 prateleiras
Contagem de fluxo		405 gravações e 112 leituras	405 gravações e 112 leituras

- a. O DD Cloud Tier exige duas gavetas ES30 completamente preenchidas com unidades de 4 TB para armazenar metadados do DD Cloud Tier.
- b. Extended Retention não está disponível em configurações HA

## Especificações do sistema DD6800

**Tabela 59. Especificações do sistema DD6800**

Média de consumo de energia 25 C	Dissipação de calor (máximo operacional)	Peso <sup>a</sup>	Largura	Profundidade	Altura
560W	Máximo de 1,69 x 10 <sup>6</sup> J/hr (1604 Btu/hr)	30,84 kg (68 lb)	44,45 cm (17,50 pol.)	77,5 cm (30,5 pol.)	8,64 cm (3,4 pol.)

- a. O peso não inclui os trilhos de montagem. Permite de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 lb) para um conjunto de trilhos.

**Tabela 60. Ambiente do sistema operacional**

Requisito	Descrição
Temperatura ambiente	10 °C a 35 °C; redução de 1,1 °C por 304 m (1.000 pés)
Umidade relativa (extremos)	20% a 80% sem condensação
Elevação	0 a 2,268 m (0 a 7.500 pés)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, L <sub>wad</sub> , é de 7,5 nels

## Capacidade de armazenamento do DD6800

A tabela a seguir apresenta informações de capacidade de armazenamento do sistema DD6800.

**Tabela 61. Capacidade de armazenamento do DD6800**

Memória	Discos internos (somente para discos do sistema)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
192 GB (base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 HDD de 4 TB</li> <li>• 2 SSDs de 800 GB</li> </ul>	180 TB <sup>b</sup>	144 TB	131 TiB	144,000 GB	134,110 Gib
192 GB (expandidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 HDD de 4 TB</li> <li>• 4 SSDs de 800 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível ativo: 360 TB<sup>b</sup></li> <li>• Nível de arquivamento: 360 TB<sup>c</sup></li> <li>• Nível da nuvem: 720 TB na nuvem<sup>d</sup></li> <li>• Metadados do Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível ativo: 288 TB</li> <li>• Nível de arquivamento: 288 TB</li> <li>• Nível da nuvem: 576 TB</li> <li>• Metadados do Cloud Tier: 96 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível ativo: 261,9 TiB</li> <li>• Nível de arquivamento: 261,9 TiB</li> <li>• Nível da nuvem: 523,8 TiB</li> <li>• Metadados do Cloud Tier: 87,3 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível ativo: 288,000 GB</li> <li>• Nível de arquivamento: 288,000 GB</li> <li>• Nível da nuvem: 576,000 GB</li> <li>• Metadados do Cloud Tier: 96,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível ativo: 268,221 Gib</li> <li>• Nível de arquivamento: 268,221 Gib</li> <li>• Nível da nuvem: 536,442 Gib</li> <li>• Metadados do Cloud Tier: 89,407 Gib</li> </ul>

**Tabela 61. Capacidade de armazenamento do DD6800 (continuação)**

Memória	Discos internos (somente para discos do sistema)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
		Tier: Armazenamento local de 120 TB				

- A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Esses dados com base em gavetas ES30.
- com suporte para alta disponibilidade.
- alta disponibilidade não é compatível com Extended Retention.
- alta disponibilidade é compatível com Cloud Tier.

## Painel frontal do DD6800

Os sistemas DD6800 Dataless Head (DLH) têm uma das seguintes configurações de unidade do painel frontal para hospedar as unidades de inicialização do DD OS e fornecer armazenamento em cache de metadados no SSD:

**Tabela 62. Requisitos de SSD do DD6800 DLH**

Configuração	Número de SSDs
DD6800	2
DD6800 expandido	4

 **NOTA: Os SSDs não são protegidos por RAID.**

**Tabela 63. Layout das unidades na configuração do DD6800 DLH**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: SSD 1	Slot 5: SSD 2	Slot 6: Preenchimento	Slot 7: Preenchimento
Slot 8: Preenchimento	Slot 9: Preenchimento	Slot 10: Preenchimento	Slot 11: Preenchimento

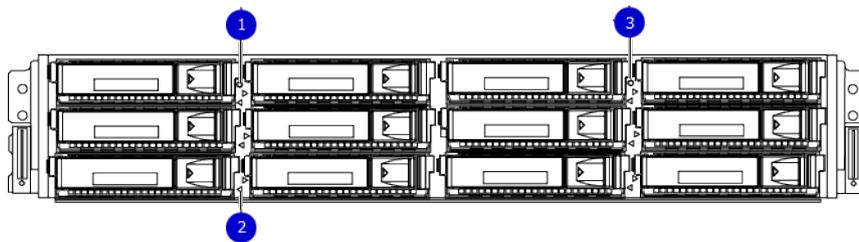
**Tabela 64. Layout das unidades na configuração expandida do DD6800 DLH**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: SSD 1	Slot 5: SSD 2	Slot 6: SSD 3	Slot 7: SSD 4
Slot 8: Preenchimento	Slot 9: Preenchimento	Slot 10: Preenchimento	Slot 11: Preenchimento

## Indicadores de LED frontais

A parte frontal do sistema contém 12 LEDs de status da unidade de disco que normalmente são azuis e piscam quando há atividade no disco. Os LEDs têm formato de triângulo, e o ápice do triângulo aponta para a esquerda ou para a direita, indicando o status do disco. Se a unidade de disco tiver uma falha, o LED de status do disco muda da cor azul para âmbar, indicando que uma unidade deve ser substituída.

A parte frontal também contém dois LEDs de status do sistema. O LED de alimentação do sistema na cor azul fica aceso sempre que o sistema tiver energia. Um LED de falha do sistema na cor âmbar geralmente fica apagado e acende na cor âmbar sempre que o chassi ou qualquer outra FRU (Field Replaceable Unit, unidade substituível em campo) no sistema necessitar de serviço.



**Figura 78. Indicadores de LED frontais**

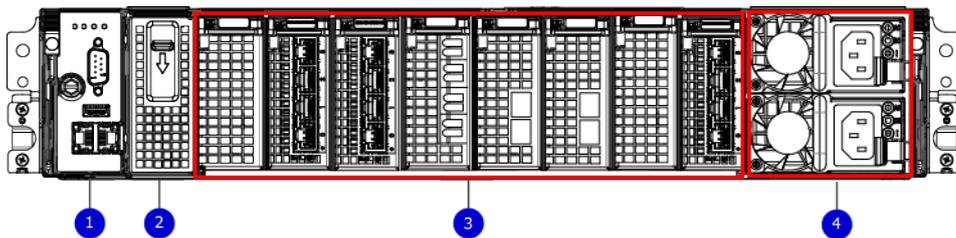
1. LED de serviço de sistema
2. LED de serviço/atividade da unidade
3. LED de alimentação do sistema

**Tabela 65. LEDs frontais**

Nome	Cor	Objetivo
LED de alimentação do sistema	Azul	Indica que o sistema tem energia.
LED de serviço de sistema	Âmbar	Geralmente desativado; está aceso em âmbar sempre que a controladora de armazenamento ou qualquer outra FRU (exceto a unidades de disco) no sistema precisar de serviço.
LED de serviço/atividade da unidade	Azul/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azul aceso quando a unidade é iniciada.</li> <li>• Azul intermitente durante a atividade da unidade.</li> <li>• Âmbar sólido aceso quando um disco precisa de serviço</li> </ul>

# Painel traseiro

O painel traseiro do gabinete contém os seguintes componentes:



1. Painel de gerenciamento
2. Não utilizado -- Dois slots SSD de 2,5 pol. identificados como 0 e 1
3. Slots de módulo de I/O
4. Módulos da fonte de alimentação (PSU 0 é o módulo inferior e PSU 1 é o módulo superior)

# Indicadores de LED da parte traseira

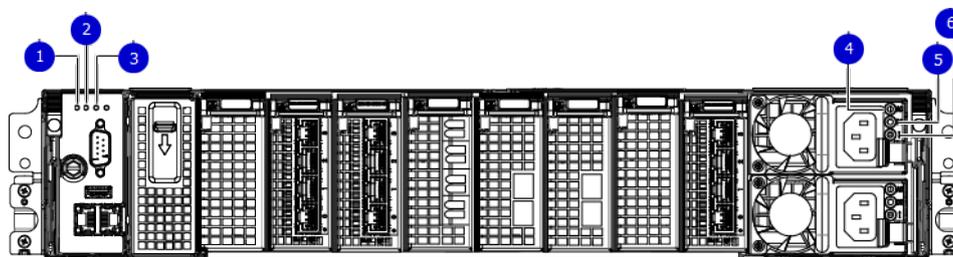


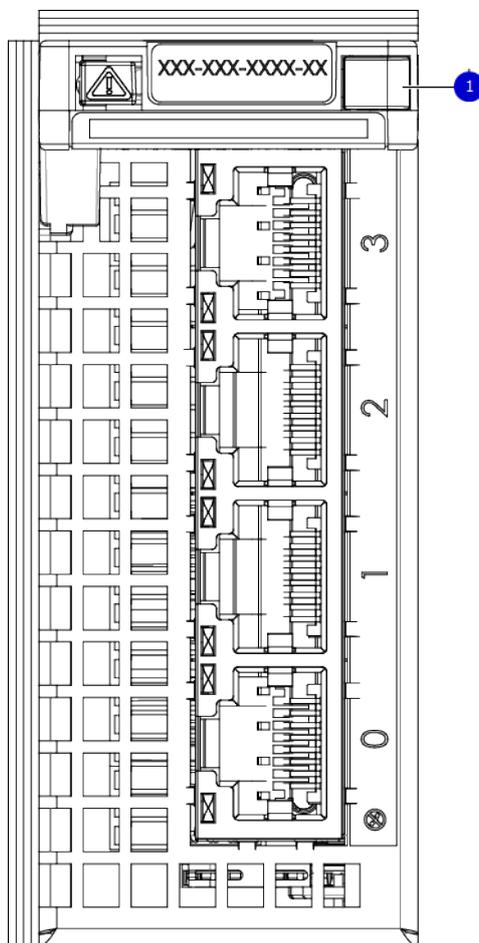
Figura 79. Indicadores de LED da parte traseira

1. LED não remover
2. LED de serviço de SP
3. LED de alimentação do sistema
4. LED de fonte de alimentação AC boa
5. LED de alimentação CC boa
6. LED de falha na fonte de alimentação

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED "Não remover"	Parte superior esquerda do chassi traseiro	Branco	Este LED se acende durante as atualizações de microcódigo BIOS e BMC do sistema e indica que a controladora de armazenamento não deve ser removida do chassi e nem que a alimentação do sistema deve ser removida.
LED de serviço de SP	À direita do LED "Não remover"	Âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Âmbar constante — A SP ou a FRU dentro da SP precisa de serviço</li> <li>Âmbar intermitente — a taxa de intermitência reflete a inicialização de um destes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>BIOS — 1/4 Hz</li> <li>POST — 1 Hz</li> <li>Sistema operacional — 4 Hz</li> </ul> </li> </ul>

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED de alimentação/atividade da unidade <sup>a</sup>	LED esquerdo no SSD	Azul	Azul aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LED de falha da unidade <sup>a</sup>	LED direito no SSD	Âmbar	Âmbar sólido aceso quando uma unidade precisa de serviço
LED de alimentação do sistema	LED da extrema direita no painel de gerenciamento	Azul	A controladora de armazenamento tem alimentação boa e estável
LED PSU FRU — alimentação AC boa	LED superior na fonte de alimentação	Verde	A entrada de AC está conforme esperado
LED PSU FRU — alimentação CC boa	LED mediano na fonte de alimentação	Verde	A saída de CC está conforme esperado
LED PSU FRU — Atenção	LED inferior na fonte de alimentação	Âmbar	A PSU identificou uma condição de falha

a. O SSD só estará presente nos sistemas do DD6300.



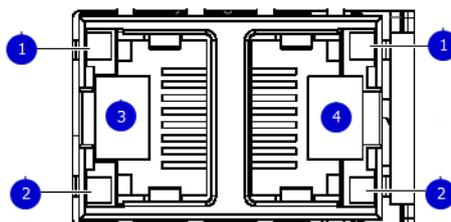
**Figura 80. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O**

1. LED de alimentação/serviço de módulo de I/O

**Tabela 66. LEDs de I/O**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED FRU do módulo de I/O — <a href="#">Figura 80. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O</a> na página 131	Alça ejetora dos módulos de I/O	Verde/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verde — o módulo de I/O tem energia e está funcionando normalmente</li> <li>Âmbar — o módulo de I/O identificou uma condição de falha e necessita de serviço</li> </ul>
LED de status da porta de I/O (somente SAS, Fibre Channel e módulos de I/O de sistema de rede óptico)	Um LED por porta do módulo de I/O	Azul	Aceso quando a porta está habilitada. Pode piscar se o SW "marcar" a porta. <sup>a</sup>

a. Para portas de sistema de rede RJ45, os LEDs de atividade âmbar e link verde padrão são usados.



**Figura 81. LEDs de porta de rede integrada**

1. LED de link da porta de rede
2. LED de atividade da porta de rede
3. Porta IPMI dedicada BMC OA
4. Interface de gerenciamento EthMa

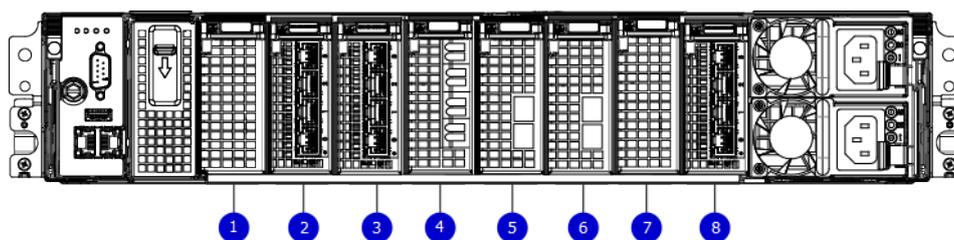
**Tabela 67. LEDs de porta de rede integrada**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED da porta de rede integrada — LED de link <a href="#">Figura 81. LEDs de porta de rede integrada</a> na página 132	LED superior na porta de rede	Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesa quando houver um link em velocidades 1000BaseT e 100BaseT</li> <li>Desligado quando a velocidade do link for 10BaseT ou quando não houver um link</li> </ul>
LED da porta de rede integrada — LED de atividade	LED inferior na porta de rede	Âmbar	Pisca quando houver tráfego na porta

## Módulos de I/O

### Numeração de slots do módulo de I/O

Os oito slots do módulo de I/O são enumerados do Slot 0 (à esquerda quando visto da parte traseira) ao Slot 7. Portas em um módulo de I/O são enumeradas do 0 ao 3, sendo que o 0 fica na parte inferior.



**Figura 82. Numeração de slots do módulo de I/O**

1. Slot 0
2. Slot 1
3. Slot 2
4. Slot 3
5. Slot 4
6. Slot 5
7. Slot 6
8. Slot 7

Módulos de I/O são compatíveis apenas com configurações fixas. As configurações fixas definem os slots exatos nos quais os módulos de I/O podem ser inseridos. Os processadores gerenciam diretamente os oito slots do módulo de I/O, o que significa que todos os slots têm máximo desempenho.

Os módulos de I/O SAS, NVRAM e 10GBaseT não opcionais são alocados aos slots fixos. Os módulos de I/O opcionais da interface do host são usados para conexões de Fibre Channel e de sistema de rede de front-end. A quantidade e o tipo desses módulos de I/O é personalizável, e há muitas configurações válidas.

## Mapa do slot do

Slots de 3 a 6 do módulo de I/O contêm módulos de I/O da interface do host opcionais e podem conter módulos de I/O específicos ou nenhum módulo de I/O. O Slot 0, Slot 1, Slot 2 e Slot 7 são preenchidos com os módulos de I/O necessários e não são opcionais.

**Tabela 68. Mapeamento de slots do módulo de I/O do**

Nível	Slot 0	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7
DLH				, ou	, ou	, ou	, ou	
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier								
DLH High Availability		para interconexões de alta disponibilidade		, ou	, ou	, ou	, ou	

## Regras de preenchimento do módulo de I/O

O chassi do sistema tem oito slots para módulos de I/O. Os slots 0, 1, 2 e 7 são reservados. Os slots 3, 4, 5 e 6 dão suporte a módulos de I/O de interface de host. O número máximo compatível de qualquer tipo de módulo de I/O de interface de host é quatro.

**NOTA:** Um máximo de três módulos de I/O do são aceitos nos slots de 3 a 6 devido ao módulo de I/O obrigatório no slot 1.

A tabela a seguir atribui as regras para preencher os módulos de I/O.

**Tabela 69. Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O**

<b>Etapa</b>	<b>Nome do módulo de I/O</b>	<b>Slots</b>	<b>Observações</b>
Etapa 1: Preencher módulos de I/O obrigatórios		0	Obrigatório para todas as configurações
		1	Obrigatório para todas as configurações
		2	Obrigatório para todas as configurações
		7	Obrigatório para todas as configurações
Etapa 2: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível.
Etapa 3: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível. Com o no slot 1, o número máximo de módulos de I/O do fica limitado a 4.
Etapa 4: Preencher todos os módulos de I/O		6, 5, 4, 3	Preencha a partir do maior número de slot disponível.

# Componentes internos do sistema

A figura a seguir mostra o layout das CPUs e dos DIMMs dentro do chassi. A parte frontal do sistema está na parte superior da figura.

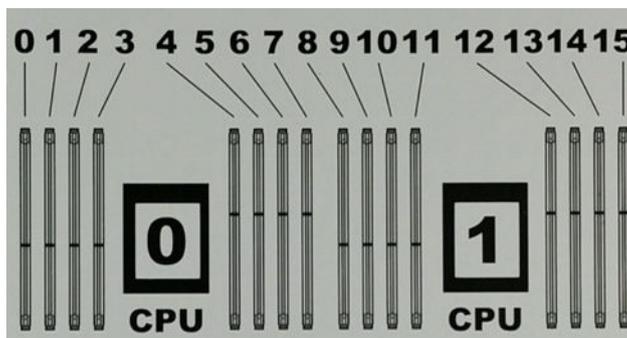


Figura 83. Locais de CPU e memória

## Visão geral dos DIMMs

Os DIMMs são oferecidos em vários tamanhos, que devem ser configurados de uma determinada maneira. Este tópico pode ajudá-lo a selecionar a configuração correta ao fazer a manutenção de DIMMs.

A controladora de armazenamento contém dois processadores Intel, sendo que cada processador contém uma controladora integrada de memória que dá suporte a quatro canais de memória. A controladora de armazenamento permite dois slots de DIMM por canal, de modo que a controladora de armazenamento dá suporte a um total de 16 slots de DIMM.

## Configuração do DIMM de memória do

Tabela 70. Configuração do DIMM de memória do

Nível	Memória total	Configuração do DIMM de memória
DLH	192 GB	8 de 16 GB + 8 de 8 GB
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier	192 GB	8 de 16 GB + 8 de 8 GB

A alta disponibilidade é compatível com todas as configurações de memória disponíveis.

Para garantir o desempenho máximo da memória, há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter o melhor carregamento e a melhor intercalação de memória. Tabela 71. Locais de memória - CPU 0 na página 135 e Tabela 72. Locais de memória - CPU 1 na página 135 especificam as regras de local do DIMM para várias configurações de memória:

Tabela 71. Locais de memória - CPU 0

		Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
Nível	Memória total	0	1	2	3	4	5	6	7
DLH (base)	192 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB
DLH (expandido)	192 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB

Tabela 72. Locais de memória - CPU 1

		Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
Nível	Memória total	8	9	10	11	12	13	14	15
DLH (base)	192 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB
DLH (expandido)	192 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB

# Diretrizes das gavetas DD6800 e ES30

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- Os sistemas DD6800 suportam as gavetas ES30 SATA após upgrades da controladora de modelos mais antigos.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

**Tabela 73. Configuração das gavetas DD6800 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD6800 com HA	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	144	180
DD6800 com capacidade expandida <sup>4</sup>	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	288	360
DD6800 com capacidade expandida e com HA <sup>6</sup>	192	2x4	SAS 30, 45, 60	7 <sup>3</sup>	4	288	360
DD6800 com ER	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	576	720
DD6800 com DD Cloud Tier	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	288 (máx.), 96 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier	360 (máx.), 120 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier
DD6800 com HA e DD Cloud Tier <sup>4</sup>	192	2x4	SAS 30, 45, 60	7 <sup>3</sup>	4	288 (máx.), 96 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier	360 (máx.), 120 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. As configurações recomendadas começam em quatro gavetas por conjunto e se expandem além disso, conforme for requerido. Para configurações de HA, o FS15 conta como uma gaveta.

4. Configurações das gavetas DDOS 6. x e posteriores e FS15 SSD

## Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

### Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica.

# Conectando os cabos das gavetas

## NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

 **CAUIDADO:** Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 74. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Dispositivo	Contagem mínima da gaveta do equipamento*	Contagem máxima da gaveta do equipamento
	48 TB utilizáveis	0	1
com expansão	144 TB utilizáveis	1	5
	144 TB utilizáveis	2	28
com expansão	288 TB utilizáveis	2	28
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB utilizáveis	2	28
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB utilizáveis	2	28
com Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28
com HA e Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28
	384 TB utilizáveis	3	28
com expansão	720 TB utilizáveis	3	28
com HA	720 TB utilizáveis	3	28
com ER	1440 TB utilizáveis	7	28
com Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28

**Tabela 74. Configurações mínimas e máximas (continuação)**

Sistema	Dispositivo	Contagem mínima da gaveta do equipamento*	Contagem máxima da gaveta do equipamento
com HA e Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28

\* O número mínimo de gavetas do equipamento não inclui gavetas para Cloud Tier.

## Diretrizes das gavetas DD6800 e DS60

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

**Tabela 75. Configuração das gavetas DD6800 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte ao DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD6800 <sup>2, 3, 4</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	1	1	144	180
DD6800 com capacidade expandida <sup>2, 3</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	1	2	288	360
DD6800 com capacidade expandida e HA <sup>2, 3</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	1	2	288	360
DD6800 com capacidade expandida e ER <sup>2, 3</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	2	4	576	720
DD6800 com capacidade expandida e Cloud Tier <sup>3, 5</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	2	4	288 + 96 para o DD Cloud Tier	360 + 120 para o DD Cloud Tier
DD6800 com capacidade expandida, Cloud Tier e HA <sup>3, 5</sup>	192	2x4	SAS 45, 60	2	4	288 + 96 para o DD Cloud Tier	360 + 120 para o DD Cloud Tier

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Com o DD OS 6. x (ou superior) e SSD.

3. Disponível apenas para DD OS 6. x e superior.

4. A configuração básica do DD6800 tem a mesma configuração que a DD6800 expandida. A capacidade máxima é limitada pela licença de capacidade.

5. Com armazenamento Cloud Tier.

## Configurações da gaveta

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO: Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.**

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de três gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 76. Configurações mínimas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta DS60 do equipamento
	144 TB	0
	144 TB	2
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB	2
com Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 2 ES30s para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD e 2 ES30s para o Cloud Tier)
	384 TB	3
com HA	720 TB	3 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER	1440 TB	3
com Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	3 (mais 4 ES30s ou 1 DS60 para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	4 (mais 1 FS15 para cache SSD e 4 ES30s, ou 1 DS60 para Cloud Tier)

1. O DS60 será apenas parcialmente preenchido.

- Um sistema Cloud Tier compartilha a configuração de cabeamento ERSO, mas o Cloud Tier tem um máximo menor.
- É recomendável que a gaveta com o maior número de unidades seja sempre posicionada na posição inferior.
- suporta apenas um DS60.
- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.
- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.

## DD6900

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- [DD6900 Recursos do sistema DD6900](#)
- [Especificações do sistema DD6900](#)
- [Configurações e capacidade de armazenamento do DD6900](#)
- [Painel frontal da DD6900](#)
- [Uso e configurações de SSD DD6900](#)
- [Painel traseiro](#)
- [PCIe HBAs](#)
- [Configurações de DIMM DD6900](#)
- [Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900](#)

## DD6900 Recursos do sistema DD6900

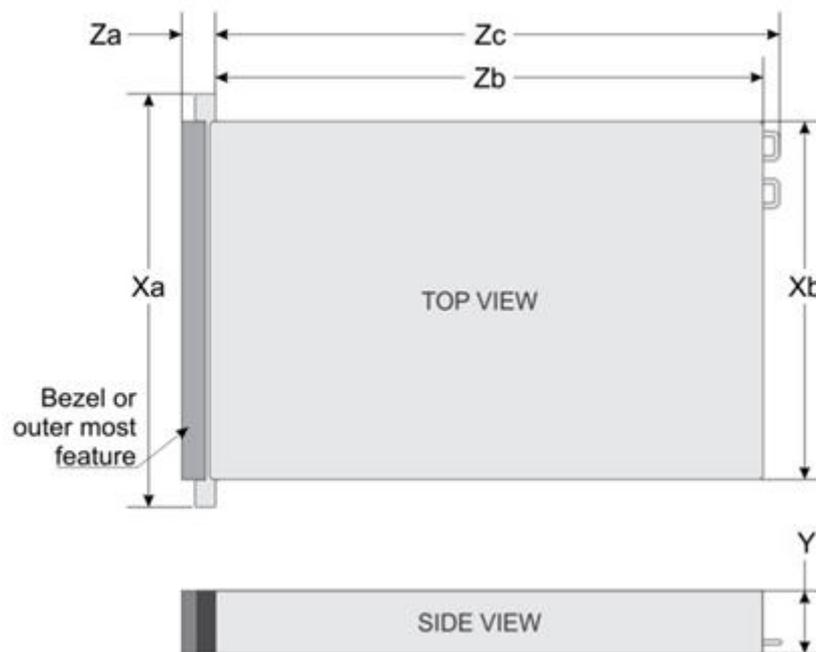
**Tabela 77. Recursos do sistema DD6900**

Recurso		Base	Expandido
Processador		2 Intel Xeon Silver, 2095 Mhz, 8C	
Kernel		4.4	
Configurações de memória	Total	288 GB	
	DIMMs	12 de 8 GB + 12 de 16 GB	
Tamanho da unidade HDD		4 TB (3 TB compatíveis após o upgrade do controlador)	
Capacidade compatível	Nível ativo	48 <-> 288 TBU	
	Nível da nuvem	576 TBU	
Grupos de disco	Nível ativo	1 <-> 6 (4 TB), 1 <-> 8 (3 TB)	
	Nível da nuvem (4 TB)	2	
SSDs para OS em gabinetes de 2,5" de cabeça		4, 0.96 TB, 1 WPD	
Contagem de fluxo		400 WR, 110 Rd	
SSDs de cache	1,2%	2 (internas) 1,92 TB	2 (externas) 3,84 TB
Gaveta de SSD cache	FS25	0	1
Interconexão privada de alta disponibilidade		N/D	(2) portas 10 G base-T (NDC)
16 GB NVRAM		1	
Acelerador HW	Tecnologia de assistência rápida do 100 (QAT) 8970	1	
SAS interno	Controladora SAS de 12 Gbps HBA330	1	
SAS externo	SAS de 12 Gbps de porta quad PMC	2 padrão, 3 compatíveis	
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30/ES40	7	
	DS60	2	

**Tabela 77. Recursos do sistema DD6900 (continuação)**

Recurso		Base	Expandido
HBAs da interface do host	2 portas QL41000 25 GbE-SFP28	Máximo 4	
	4 portas QL41164 10 GbE-SFP+	Máximo 3	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	Máximo 4	
	4 portas QLE2694 16 GB FC	Máximo 3	
Opção de placa-filha de rede (o sistema terá uma das duas opções)	4 portas QL41000 10 GbE-SP+ FasLinQ	1	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	1	

## Especificações do sistema DD6900



**Figura 84. Dimensões do sistema**

**Tabela 78. Especificações do sistema DD6900**

Xa	Xb	S	Za (com borda)	Za (sem borda)	Zb	Zc
482,0 mm (18,98 polegadas)	434,0 mm (17,09 polegadas)	86,8 mm (3,42 polegadas)	35,84 mm (1,41 polegadas)	22,0 mm (0,87 polegadas)	678,8 mm (26,72 polegadas)	715,5 mm (28,17 polegadas)

Um sistema DD6900 pesa até 28,6 kg (63,05 lb).

**Tabela 79. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F). De 7.500 pés até 10.000 pés, redução de 1,1 °C a cada 1.000 pés (32,25° C a 10.000 pés)
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Potência sonora $L_{wad}$ de 7,5 bels

# Configurações e capacidade de armazenamento do DD6900

A tabela a seguir apresenta informações sobre as configurações e a capacidade de armazenamento do sistema DD6900:

**Tabela 80. Configurações e capacidade de armazenamento do DD6900**

Nível do	SKU da CPU-SP	Memória	SSDs da parte frontal de 2,5"	Máx. Capacidade utilizável
DD6900	8 núcleos, 85 W 4208	288 GB (12 x 16 GB) + (12 x 8 GB)	1 (1,2%)	288 TB
DD6900 com DD Cloud Tier <sup>1</sup>	8 núcleos, 85 W 4208	288 GB (12 x 16 GB) + (12 x 8 GB)	1 (1,2%)	576 TB

<sup>1</sup> O DD Cloud Tier pode ser adicionado a um DD6900 e está habilitado por uma licença e pacotes de disco para os metadados do DD Cloud Tier.

A coluna Memory mostra a memória total requerida e o número e o tipo dos DIMMs utilizados. Todos os DIMMs de memória são DDR4 RDIMMs a 2400 MT/s, a velocidade compatível mais alta.

## Alta disponibilidade

DD6900 compatível com alta disponibilidade ativo-passiva (A-P HA ou apenas A-P). A tabela a seguir resume as alterações de hardware para suportar a A-P HA:

**Tabela 81. Requisitos de configuração da HA**

Alteração do hardware para suportar HA	HA ativo-passiva
Memória adicional	Não é requerida memória extra.
Interconexão HA privada	Interconexão de cluster: a A-P exige o uso de duas portas da placa-filha de rede integrada com 10 GbE e quatro portas.
NVRAM	A A-P requer uma única placa de NVRAM de 16 GB (assim como a sem HA).
Conectividade SAS	Ambos os nós de um par HA A-P exigem conectividade SAS redundante para o storage array. (Obs.: um sistema de único nó também tem conectividade redundante com o storage array.)
Requisitos do SSD	Os SSDs estão contidos no FS25 e estão disponíveis em ambos os nós.

## Interconexão de rede de alta disponibilidade

A interconexão de rede de alta disponibilidade, requerida para configurações de alta disponibilidade, é uma conexão de 10 GbE dedicada entre os dois nós de um par de alta disponibilidade. A interconexão é usada para gravar dados (e metadados) da NVRAM do nó ativo para a NVRAM do nó passivo.

Duas conexões de 10 GbE são usadas para atender aos requisitos de largura de banda para interconexão privada. O tráfego na interconexão privada tem aproximadamente a mesma largura de banda que está gravada na placa NVRAM. As conexões duplas de 10 GbE podem se mover cerca de 2 GB/s em cada direção.

## Interconexão de SAS de alta disponibilidade

As configurações de HA exigem que as unidades de cache dos SSDs sejam compartilhadas entre os dois nós e tenham conexões de SAS redundantes a todas as gavetas.

## Painel frontal da DD6900



Figura 85. Painel frontal da DD6900

Tabela 82. Recursos do painel frontal

Item	Portas, painéis e slots	Descrição
1	Painel de controle esquerdo	Contém a integridade do sistema e o ID do sistema, o LED de status e o iDRAC Quick Sync 2 (sem fio) opcional.
2	Slots para unidades	Permite que você instale unidades compatíveis em seu sistema.
3	Painel de controle direito	Contém o botão liga/desliga, a porta VGA, a porta micro USB do iDRAC Direct e duas portas USB 2.0.
4	Tag de informações	A tag de informações é um painel de etiqueta deslizante que contém informações do sistema, como a tag de serviço, NIC, endereço MAC, dentre outras. Se você optou pelo acesso padrão seguro ao iDRAC, a tag de informações também conterá a senha padrão segura do iDRAC.

Tabela 83. LEDs frontais

Nome	Cor	Objetivo
LED de status do painel de controle	Azul/âmbar	Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Íntegro: azul constante</li> <li>• Falha: âmbar intermitente</li> <li>• ID do sistema: azul intermitente</li> </ul>
LED do botão liga/desliga do sistema	Verde	Indica que o sistema tem energia.
LEDs de atividade da unidade	Verde	Verde aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LEDs de serviço da unidade	Verde	Âmbar contínuo aceso quando uma unidade de disco precisa de serviço.

## LEDs frontais

Figura 86. LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo



**i** | **NOTA:** O indicador aparecerá âmbar contínuo se ocorrer algum erro.

**Tabela 84. Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema**

Código do indicador de ID e de integridade do sistema	
Azul constante	Indica que o sistema está ligado e íntegro e o modo de ID do sistema não está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de ID do sistema.
Azul piscando	Indica que o modo de ID do sistema está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de integridade do sistema.
Âmbar contínuo	Indica que o sistema está em modo à prova de falhas.
Âmbar intermitente	Indica que o sistema está com uma falha. Verifique o registro de eventos do sistema ou o painel LCD, se disponível na borda, para ver as mensagens de erro específicas.



**Figura 87. LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito**

**Tabela 85. Recursos do painel de controle direito**

Item	Indicador, botão ou conector	Descrição
1	Botão Liga/Desliga	Indica se o sistema está ligado ou desligado. Pressione o botão liga/desliga para ligar ou desligar o sistema manualmente. <b>i</b>   <b>NOTA:</b> Pressione o botão liga/desliga para desligar um sistema operacional compatível com ACPI.

**Tabela 85. Recursos do painel de controle direito (continuação)**

Item	Indicador, botão ou conector	Descrição
2	Porta USB (2)	As portas USB são compatíveis com USB 2.0 de quatro pinos. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
3	Porta do iDRAC Direct	A porta do iDRAC Direct é compatível com micro USB 2.0. Esta porta permite que você acesse os recursos do iDRAC Direct.
4	LED do iDRAC Direct	O LED do iDRAC Direct acende quando a porta do iDRAC Direct está conectada.
5	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.

**Tabela 86. Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct**

Código do indicador de LED do iDRAC Direct	Condição
Verde contínuo por dois segundos	Indica que o laptop ou tablet está conectado.
Verde intermitente (acende por dois segundos e apaga por dois segundos)	Indica que o laptop ou tablet conectado é conhecido.
Desligado	Indica que o laptop ou o tablet está desconectado.



**Figura 88. LEDs de unidades**

A parte frontal contém 25 slots de unidade de disco de 2,5" que podem ser preenchidos com SSDs. Cada SSD é armazenado em um porta-discos que contém dois LEDs na parte inferior. O LED azul à esquerda acende sempre que um SSD está presente no slot e pisca quando uma atividade de E/S está ocorrendo no disco. O LED âmbar à direita geralmente está apagado e acende para indicar que o disco está com defeito e deve ser reparado.

## Uso e configurações de SSD DD6900

O sistema DD6900 utiliza 8 x 2,5" no meio do slot da unidade. Além das unidades do DD OS, ele permite até quatro SSDs para a implementação do cache de metadados.

## Configurações de SSD

Os slots de SSD na parte frontal do gabinete são mostrados abaixo. O sistema vem de fábrica com SSDs preenchidos no gabinete.



Figura 89. DD6900 Atribuição de slot de SSD

DD6900 suporta 1,2% das opções de SSD fora das configurações de fábrica. Com base na capacidade de 3,84 TB do SSD, o número requerido de SSDs para cada configuração de DD6900 é mostrado na tabela a seguir.

Tabela 87. Configurações de SSD DD6900

Configuration	Único nó	HA
SSDs de 3,84 TB em gabinetes de 2,5"	2 (interno) 1,92 TB	2 (externo) 3,84 TB

Os SSDs de cache são instalados da direita para a esquerda a partir do slot 7.

## Unidades de inicialização do SSD

SSDs SAS adicionais são utilizados para inicializar o sistema operacional do DD OS. Discos de inicialização e/ou gavetas de disco externos são utilizadas para registrar as informações do sistema. Os discos de inicialização são instalados da outra extremidade dos slots de disco de 2,5" da parte frontal, para diferenciar fisicamente os SSDs do cache.

Tabela 88. Unidades de inicialização do SSD

N ° de discos de inicialização	Instalado nos slots
4	0, 1, 2, 3

## Painel traseiro

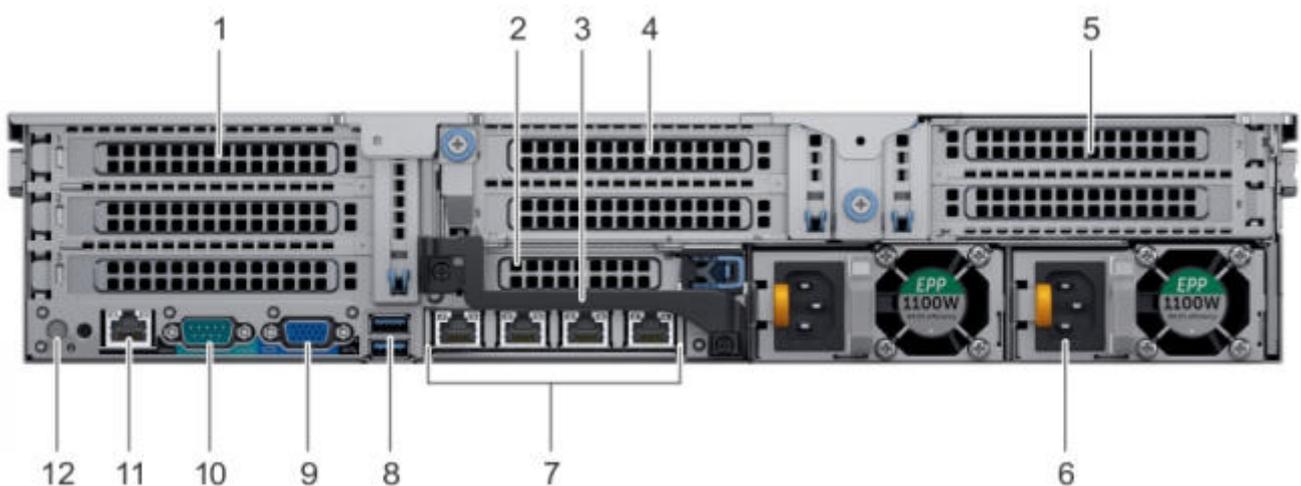


Figura 90. Painel traseiro do sistema

Item	Painéis, portas e slots	Descrição
1	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (3)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 1) conecta até três placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.

Item	Painéis, portas e slots	Descrição
2	Slot de placa de expansão PCIe de meia altura	O slot de placa de expansão PCIe (riser 2) conecta uma placa de expansão PCIe de meia altura ao sistema.
3	Alça traseira	A alça traseira pode ser removida para permitir qualquer conexão por cabo externa de placas PCIe instaladas no slot 6 de placa de expansão PCIe.
4	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (2)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 2) conecta até duas placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
5	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (2)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 3) conecta até duas placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
6	Unidade de distribuição de energia (2)	Compatível com até duas unidades de distribuição de energia (PSUs) CA
7	Portas da NIC	As portas da NIC que são integradas à placa filha de rede (NDC) oferecem conectividade de rede.
8	Porta USB (2)	As portas USB têm 9 pinos e são compatíveis USB 3.0. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
9	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.
10	Porta serial	Permite que você conecte um dispositivo serial ao sistema.
11	Porta do iDRAC dedicada	Permite que você acesse remotamente o iDRAC.
12	Botão de identificação do sistema	O botão de identificação (ID) do sistema está disponível nas partes frontal e traseira dos sistemas. Pressione o botão para identificar um sistema em um rack, ativando o botão de ID do sistema. Você também pode usar o botão ID do sistema para redefinir o iDRAC e acessar o BIOS usando o modo percorrer.

## LEDs da parte traseira



Figura 91. LEDs de iDRAC e ID integrados

1. Porta de gerenciamento do iDRAC:
  - a. O LED de conexão verde à esquerda fica aceso sempre que há uma conexão em velocidades de 1000 BaseT e 100 BaseT. O LED de conexão fica desligado quando a velocidade da conexão for de 10 BaseT ou quando não houver conexão.
  - b. O LED de conexão verde à direita pisca sempre que houver tráfego na porta.
2. LED de identificação do sistema: este LED azul pode ser ativado pelo software para identificar visualmente o sistema.

## LEDs PSU FRU

Existem duas fontes de alimentação, uma no canto superior esquerdo do chassi traseiro e uma no canto inferior direito. Cada fonte de alimentação tem três LEDs: AC Good, DC Good e Service. A PSU superior é "lateral direita para cima" e a PSU inferior é "invertida".

**Tabela 89. LEDs PSU FRU**

Nome	Cor	Definição
AC Good	Verde	A entrada da CA está conforme o esperado.
DC Good	Verde	A saída da CC está conforme o esperado.
Serviço do	Âmbar	A PSU está com defeito e deve ser substituída.

## PCIe HBAs

Um slot em um chassi que não contém um HBA precisa ter um painel de preenchimento instalado em seus slots vazios. Isso é requerido para fins de conformidade com a EMI.

Este sistema suporta oito slots de módulos de E/S, quatro dos quais são PCIe Gen3 de 8 faixas e dois são PCIe Gen3 de 16 faixas. Vários sistemas de rede, NVRAM, SAS e módulos de E/S Fibre Channel são compatíveis.

## Atribuição de slots

A tabela a seguir lista as atribuições de slot de configuração DD6900:

**Tabela 90. Atribuições de slots DD6900**

Descrição	Slot
QLogic, porta 41164 4, 10 GbE, SFP +, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41164 4, 10 GBASE-T, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41164 4, 10 GBASE-T, PCIe, baixo perfil	6
QLogic, porta 41262 2, 25 Gb, SFP28, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41262 2, 25 Gb, SFP28, PCIe, baixo perfil	6
Controlador HBA330 SAS, miniplaca de 12 Gbps	mini/mono
QAT, Intel, 8970, FH, p/n 1QA89701G1P5 da Avnet	4
PM8072, SAS12, 4P, FH, MicroSemi 2295200-R	3, 7, 5
FC16, QLE2694-DEL-BK, TRG, QP, FH	5, 8, 1
NVRAM de 16 GB, FH	3

A interface do host (x16) é Ethernet QSFP+ de 100 Gb e duas portas.

As interfaces do host (x8) são:

- Ethernet SFP28 de 25 Gb e quatro portas
- Ethernet SFP+ de 10 Gb e quatro portas
- Ethernet de 10 GBaseT e quatro portas
- Fibre Channel de 16 Gb e quatro portas

**NOTA:** Qualquer uma das interfaces de host (x8) pode ser inserida nos slots 1, 2 e 5, mas a interface de host (x16) só pode residir no slot 2 (slots x16).

SAS é um SAS de 12 Gb e quatro portas e é requerido para configurações de HA.

NVRAM é um NVRAM de 16 GB.

SAS Mezzanine é um mezanino controlador SAS de HD-mini-SAS, 12 Gb e duas portas.

O mezanino da interface do host é um dos dois abaixo:

- Mezanino Ethernet SFP + de 10 GBaseSR e quatro portas
- Mezanino Ethernet RJ45 de 10GBaseT e quatro portas

## Regras de preenchimento de E/S

As figuras a seguir mostram os números de slot do módulo de E/S.

O slot rotulado como "N" é a placa-filha de rede, que contém os ethMa, ethMb, ethMc e ethMd das portas.

O formato de nome de interface física para os outros slots de módulo de E/S é e<sub>t</sub>hX<sub>y</sub>, em que X é o número do slot e y é um caractere alfanumérico. Por exemplo, eth0a.

Para a maioria das interfaces NIC de módulo de E/S horizontal, a numeração das portas vai da esquerda para a direita, com ethXa à esquerda. Os slots de módulo de E/S horizontal à esquerda nos slots 1-3 estão invertidos. A numeração de portas nos módulos de E/S nesses slots vai da direita para a esquerda, com ethXa à direita.

O ethMa da porta de gerenciamento é a primeira configuração da porta pelo assistente de configuração. Ele está marcado com um retângulo vermelho na figura abaixo.



Figura 92. Numeração de slots

As regras gerais de preenchimento podem ser resumidas do seguinte modo:

1. Preencha um determinado E/S nos slots disponíveis listados.
2. Selecione o primeiro slot disponível no grupo.
3. Siga as etapas para cada E/S na ordem especificada.
4. Os slots 0 e 2 devem ser reservados para x16, a menos que não haja slots x8 disponíveis.

**NOTA:** A instalação de HBAs requer a abertura do sistema e a instalação do HBA na riser.

Riser#	Slots (de cima para baixo)
1	1, 2, 3
2	4, 5, 6, N
3	7, 8

## PCIe Gen3

Os slots suportam o PCIe Gen3.

## Manutenção do módulo de E/S

Todos os módulos de E/S podem ser reparados pelo usuário e podem ser substituídos quando o sistema estiver desligado. O serviço on-line de módulos de E/S não é compatível com suporte. Um módulo inserido de forma "quente" no sistema permanecerá desligado e não será ligado até a próxima reinicialização do sistema. Um módulo removido de forma "quente" faz com que o sistema operacional reinicialize imediatamente.

## Configurações de DIMM DD6900

O SP Module contém dois processadores Intel SP. Cada processador contém uma controladora de memória integrada que suporta seis canais de memória DDR4. A CPU permite dois slots de DIMM por canal. Assim, o SP Module suporta 24 slots de DIMM.

Cada DIMM DDR4 está conectado à placa de sistema por meio de um conector de DIMM DDR4 padrão do setor com 288 pinos. Esse sistema usa DIMMs registrados com o Dell EMC ControlCenter a 72 bits de largura (dados de 64 bits + Dell EMC ControlCenter de 8 bits) até uma velocidade máxima de 2400 MT/s.

**Tabela 91. Configurações da memória**

Nível do	Memória total	Configuração do DIMM de memória
DD6900	288 GB	12 x 8 GB + 12 x 16 GB
DD6900 Cloud Tier	288 GB	12 x 8 GB + 12 x 16 GB

## Locais da memória

Há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter melhor carregamento e intercalação da memória, garantindo seu desempenho máximo. A tabela a seguir lista as regras de localização de DIMM. Cada localização de DIMM contém um DIMM de 16 GB ou um DIMM de 32 GB.

**Tabela 92. DD6900 CPU 1 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11
192	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB

**Tabela 93. DD6900 CPU 2 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23
192	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB

## Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900

DD6900, DD9400, and DD9900 não armazene dados em unidades de disco interno e dependa de gavetas de array de discos externas para fornecer armazenamento. As gavetas de disco DS60 e as gavetas ES40 são conectadas a sistemas utilizando portas HD Mini-SAS de 12 Gb, que são implementadas nos HBAs SAS.

Os sistemas também têm suporte para a gaveta FS25 de armazenamento de metadados (cache) externos. A gaveta de cache externo só hospeda metadados dependentes do DD OS para acelerar o desempenho.

A gaveta SAS ES40 contém 15 unidades, o que inclui 12 unidades de armazenamento utilizável, duas unidades de paridade e um hot spare.

A gaveta DS60 contém 60 unidades. As unidades são configuradas em quatro grupos de 15 unidades. Cada grupo contém duas unidades de paridade e um hot spare. Assim, cada grupo oferece 12 unidades de armazenamento utilizável. Uma gaveta DS60 totalmente configurada oferece 48 unidades de armazenamento utilizável.

**Tabela 94. Gavetas enviadas de fábrica, no rack**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 95. Gavetas enviadas de fábrica, embaladas**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	ES40 de 8 TB	ES40 de 8 TB
DS60 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 96. Gavetas adicionais compatíveis**

DD6900	DD9400	DD9900
ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS
ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS

 **NOTA:** Gavetas de 3 TB são suportadas apenas em upgrades de controladora, e não em instalações recentes.

**Tabela 97. Capacidades utilizáveis da gaveta**

Tamanho do disco rígido (TB)	Gaveta	TB utilizáveis
4	ES40	48
4	DS60	192
8	DS60	384

A tabela a seguir lista o número máximo de gavetas por cadeia:

**Tabela 98. Contagem de gavetas compatíveis por cadeia**

Tipo de gaveta	N.º máximo de fábrica	N.º máximo por cadeia
ES30/ES40 SAS	4	7
DS60	2	3
DS60 + ES30/ES40	n/d	5
F25	1	1

O tipo de conector para a ES30 é o Mini-SAS. Cabos especiais podem ser necessários ao combinar gavetas ES30 e ES40 na mesma cadeia (permitido, mas não recomendado).

As capacidades de sistema do DD9400e DD9900 são otimizadas para uso com gavetas DS60 que contêm unidades de 8 TB. Gavetas DS60 podem ser preenchidas com um a quatro pacotes de 15 unidades de 8 TB ou 4 TB. Pacotes de disco de capacidade diferentes de 4 TB e 8 TB podem ser combinados em uma única gaveta DS60. Gavetas ES40 SAS e gavetas DS60 de capacidades mistas podem ser conectadas, desde que a capacidade máxima de armazenamento do sistema não seja excedida.

# DD7200

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- [Recursos do sistema DD7200](#)
- [Especificações do sistema DD7200](#)
- [Capacidade de armazenamento do DD7200](#)
- [Painel frontal](#)
- [Painel traseiro](#)
- [Indicação dos slots e dos módulos de I/O](#)
- [Componentes internos do sistema](#)
- [Diretrizes das gavetas DD7200 e ES30](#)
- [Diretrizes das gavetas DD7200 e DS60](#)

# Recursos do sistema DD7200

A tabela resume os recursos do sistema DD7200.

**Tabela 99. Recursos do sistema DD7200**

Recurso		DD7200 (configuração básica)	DD7200 (configuração expandida)
Altura do rack		4U, compatível somente em racks de quatro postes	4U, compatível somente em racks de quatro postes
Montagem em rack		Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 e 36 pol.).	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 e 36 pol.).
Potência		1 +1 unidades de alimentação redundantes com hot swap	1 +1 unidades de alimentação redundantes com hot swap
Processador		Dois processadores de 8 núcleos	Dois processadores de 8 núcleos
NVRAM		Um módulo NVRAM de 4 GB (e BBU acompanhante) para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força	Um módulo NVRAM de 4 GB (e BBU acompanhante) para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força
Ventiladores		5, com hot swap, redundantes	5, com hot swap, redundantes
Memória		8 DIMMs de 16 GB (128 GB)	16 DIMMs de 16 GB (256 GB)
Unidades internas		3 unidades SSD de 200 GB (base 10)	3 unidades SSD de 200 GB (base 10)
Slots de módulo de I/O		Nove slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS) substituível, um BBU, um NVRAM e um slot de gerenciamento. Consulte <a href="#">Módulo de gerenciamento e interfaces</a> na página 46 e <a href="#">Indicação dos slots e dos módulos de I/O</a> na página 48.	Nove slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS) substituível, um BBU, um NVRAM e um slot de gerenciamento. Consulte <a href="#">Módulo de gerenciamento e interfaces</a> na página 46 e <a href="#">Indicação dos slots e dos módulos de I/O</a> na página 48.
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	12 gavetas de 2 TB ou 8 de 3 TB, totalizando até 285 TB de capacidade externa utilizável.	8 gavetas de 2 TB ou 12 de 3 TB, totalizando até 428 TB de capacidade externa utilizável.
	DD Cloud Tier	N/D	428 TB de capacidade do nível ativo e 856 TB de capacidade do nível da nuvem. 4 gavetas de 4 TB são necessárias para armazenar metadados do DD Cloud Tier.

**Tabela 99. Recursos do sistema DD7200 (continuação)**

Recurso		DD7200 (configuração básica)	DD7200 (configuração expandida)
	DD Extended Retention	N/D	56 gavetas, totalizando até 856 GB de capacidade externa utilizável.

## Especificações do sistema DD7200

**Tabela 100. Especificações do sistema DD7200**

Modelo	Watts	BTU/h	Potência	Peso	Largura	Profundidade	Altura
DD7200	800	2730	800	80 lb/36,3 kg	17,5 pol. (44,5 cm)	33 pol. (84 cm)	7 pol. (17,8 cm)

**Tabela 101. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	50 °C a 95 °F (10 °C a 35 °C), redução de 1,1 °C por 1.000 pés (305 m) acima de 7500 pés (2.287,5 m) a 10.000 pés (3.050 m)
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, Lwad: 7,52 bels. Pressão acústica, LpAm: 56,4 dB. (Emissão de ruído declarada de acordo com a ISO 9296).

# Capacidade de armazenamento do DD7200

A tabela lista as capacidades dos sistemas. Os índices internos do sistema Data Domain e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e dos tamanhos de arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**Tabela 102. Capacidade de armazenamento do DD7200**

<b>Memória do sistema/ instalada</b>	<b>Discos internos (SSDs SATA)</b>	<b>Espaço de armazenamento de dados</b>	<b>Armazenamento externo<sup>3</sup></b>
DD7200 (módulos de I/O SAS de 2 Gb) 128 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	285 TB	Até no máximo 12 gavetas de 2 TB ou 8 de 3 TB.
DD7200 (módulos de I/O SAS de 2 Gb) 256 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	428 TB	Até um máximo de 18 gavetas de 2 TB ou 12 de 3 TB.
DD7200 com DD Cloud Tier <sup>1</sup> (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 256 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 428 TB (nível ativo)</li> <li>• 192 TB (metadados do DD Cloud Tier)</li> <li>• 856 TB (DD Cloud Tier)</li> </ul>	Até um máximo de 18 gavetas de 2 TB ou 12 de 3 TB. 4 gavetas de 4 TB para metadados do DD Cloud Tier.
DD7200 com software Extended Retention <sup>1</sup> (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 256 GB	2,5 pol 3 a 200 GB Sem dados do usuário	856 TB	Até um máximo de 36 gavetas de 2 TB ou 24 de 3 TB.

<sup>1</sup>Controladora do Data Domain DD7200 com software DD Extended Retention.

<sup>2</sup>Controladora do Data Domain DD7200 com DD Cloud Tier.

<sup>3</sup>A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Dados com base em gavetas ES30.

# Painel frontal

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte frontal do sistema.

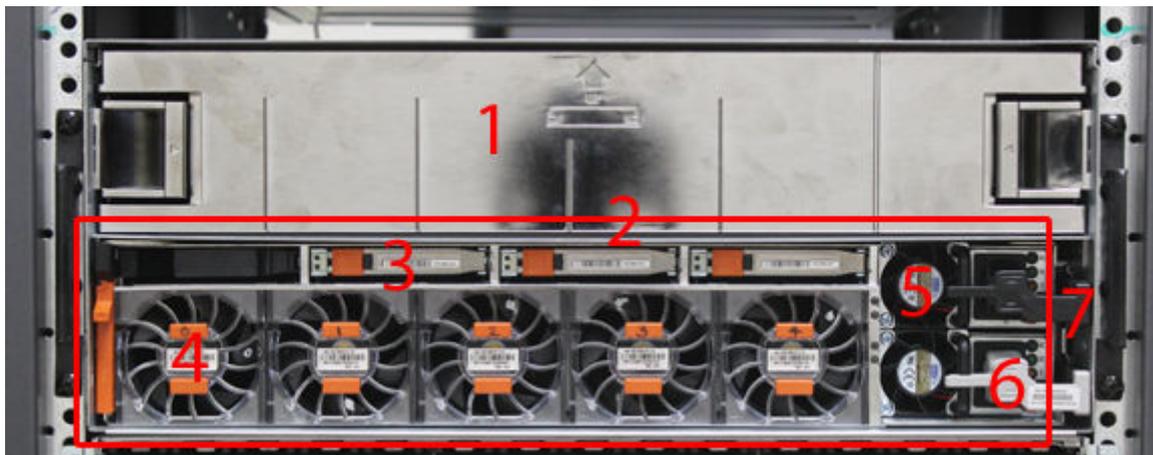


Figura 93. Componentes do painel frontal

(1)	Painel de preenchimento
(2)	A caixa vermelha indica o módulo do processador do sistema (SP)
(3)	Unidade SSD 1
(4)	Ventilador 0
(5)	Fonte de alimentação B
(6)	Plugue de desconexão da fonte de alimentação CA
(7)	Módulo extensor da fonte de alimentação CA

## Unidades de fonte de alimentação

Um sistema tem duas unidades de distribuição de energia, designadas A e B, da parte inferior para a superior. Cada fonte de alimentação tem seu próprio ventilador de refrigeração integral. Cada unidade de alimentação tem três LEDs (consultar [Figura 22. Rótulo de legenda de LED do sistema](#) na página 44) que indicam os seguintes estados:

- LED da CA: Acende na cor verde quando a entrada de CA está em boas condições
- LED da CC: Acende na cor verde quando a saída de CC está em boas condições
- Símbolo "I!": Acende na cor âmbar estacionária ou piscando para indicar falha ou atenção

Os plugues de fonte de alimentação AC estão localizados à direita de cada fonte de alimentação. Esses plugues são puxados para desconectar a fonte de alimentação CA para cada fonte de alimentação.

## Módulo extensor da fonte de alimentação CA

A entrada de alimentação CA é conectada na parte traseira do sistema. O módulo extensor da fonte de alimentação CA fornece energia para as duas fontes de alimentação na parte frontal do sistema. Os conectores de alimentação CA ficam localizados na parte frontal. O módulo é adjacente ao módulo SP e pode ser removido e substituído.

## Ventiladores de refrigeração

Um sistema contém cinco ventiladores de refrigeração com hot swap em uma configuração redundante de 4+1. Os ventiladores fornecem refrigeração aos processadores, DIMMs e módulos de E/S e de gerenciamento. Cada ventilador tem um LED de falha que ilumina o compartimento do ventilador com um brilho âmbar. Um sistema pode funcionar com um ventilador com falha ou removido.

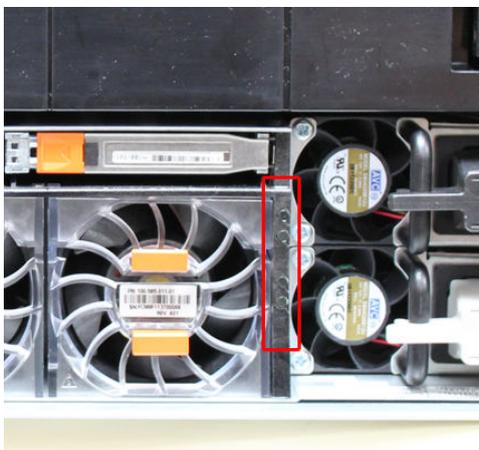
## SSD (Solid State Drive)

Um sistema contém três compartimentos de unidades de estado sólido (SSD) de 2,5 pol. com hot swap localizados na parte frontal sobre os módulos de ventilador. Existem quatro compartimentos de unidade, sendo que o compartimento mais à esquerda contém um módulo cego. A próxima unidade à direita do módulo cego é a SSD 1, a seguinte é SSD 2, e o compartimento mais à direita contém a SSD 3. Nenhum dado de backup do usuário é mantido nas SSDs.

Cada unidade tem um LED de alimentação azul e um LED de falha âmbar.

## Indicadores de LED frontais

A foto abaixo indica o local dos quatro LEDs de sistema.



**Figura 94. LEDs do sistema**

A próxima foto mostra o local do rótulo de legenda de LED do sistema. [Figura 96. LEDs de fonte de alimentação](#) na página 158 mostra os LEDs da fonte de alimentação. Outros LEDs da parte frontal são mostrados na [Figura 97. LEDs de SSD e ventiladores](#) na página 159. Estados de LED são descritos na [Tabela 103. Indicadores de status de LED](#) na página 159.

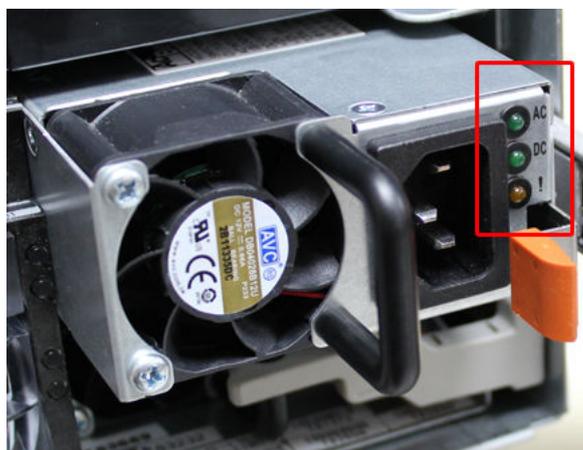


**Figura 95. Rótulo de legenda de LED do sistema**

Os LEDs da fonte de alimentação incluem:

- LED de AC na parte superior
- LED de DC no meio
- LED de falha na parte inferior

**Figura 96. LEDs de fonte de alimentação**



Cada SSD tem dois LEDs, conforme mostrado na figura a seguir. O canto inferior esquerdo da estrutura ao redor de cada ventilador atua como um LED, que brilha na cor âmbar quando o ventilador apresentar falha.



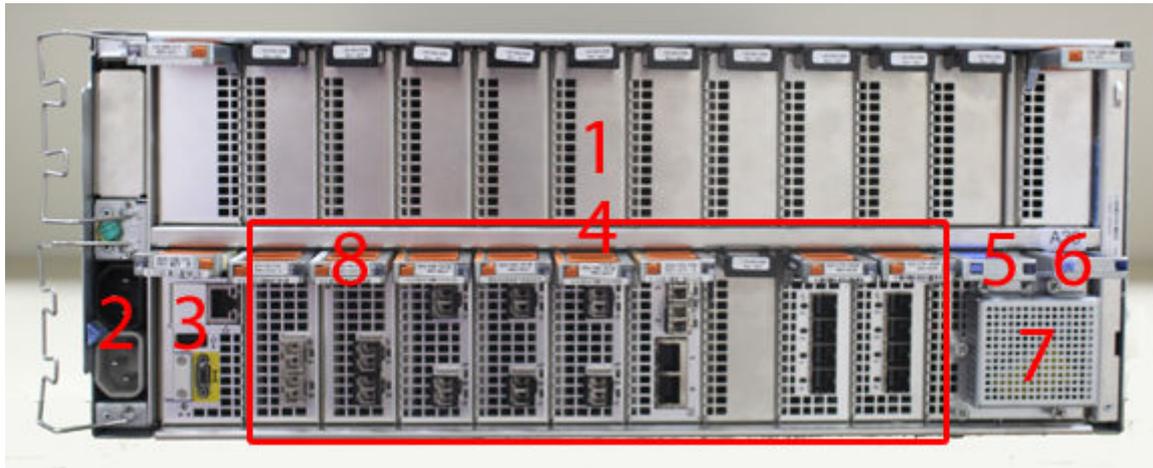
Figura 97. LEDs de SSD e ventiladores

Tabela 103. Indicadores de status de LED

Peça	Descrição ou localização	Estado
Sistema	Ponto dentro de um círculo (LED superior)	Azul indica a operação normal e energizada.
Sistema, controladora com defeito	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica falha.
Sistema, falha do chassi	Ponto de exclamação dentro de um triângulo com luz abaixo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica uma condição de falha.
Sistema	Mão riscada dentro de um quadrado preto (LED inferior)	Branco avisa para não remover a unidade.
Fonte de alimentação	LED da CA	Verde estacionário indica alimentação CA normal.
Fonte de alimentação	LED da DC	Verde estacionário indica alimentação CC normal.
Fonte de alimentação	LED de falha	Âmbar sólido indica que a fonte de alimentação apresentou falha.
SSD	LED superior	Azul sólido, disco pronto, pisca quando estiver cheio.
SSD	LED inferior	Escuro indica integridade. Amarelo sólido indica falha do disco.
Ventilador	Invólucro do ventilador	O invólucro do ventilador acende na cor âmbar quando o ventilador falha.

# Painel traseiro

A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte traseira do sistema.



**Figura 98. Recursos na parte traseira do chassi**

1. Nível superior contém todos os espaços vazios
2. Módulo extensor da fonte de alimentação CA
3. Módulo de gerenciamento (slot Mgmt A)
4. Caixa vermelha indica módulos de I/O (slots 0-8)
5. Bateria reserva (BBU no slot 9)
6. Módulo NVRAM (slot 10)
7. Tela cobrindo o módulo de combinação de NVRAM-BBU
8. LED I/O na ponta da alavanca de cada módulo de I/O
9. Localização da marca/etiqueta do número de série

**NOTA:** Em módulos com múltiplas portas, a porta inferior é numerada como zero (0), aumentando progressivamente para cima.

## LEDs de módulo de I/O

Cada alavanca ejetora de módulo de i/O contém um LED bicolor. Verde indica a função normal, enquanto uma cor âmbar indica uma condição de falha.

## Módulo de gerenciamento e interfaces

O módulo de gerenciamento está no lado mais à esquerda quando voltado para a parte traseira do sistema, no slot Mgmt A. O processo para remover e adicionar um módulo de gerenciamento é o mesmo que para os módulos de I/O. No entanto, o módulo de gerenciamento só pode ser acomodado no slot Mgmt A.

O módulo de gerenciamento contém uma conexão de LAN externa para acesso de gerenciamento ao módulo da SP. Um conector DB-9 micro está incluído para fornecer o console. Uma porta USB é fornecida para uso durante o serviço do sistema, para permitir a inicialização a partir de um dispositivo flash USB.



**Figura 99. Interfaces no módulo de gerenciamento**

- 1 — porta Ethernet
- 2 — porta USB
- 3 — porta serial micro

# Indicação dos slots e dos módulos de I/O

A tabela mostra as indicações de slots do módulo de I/O para os sistemas. Consulte [Figura 25. Recursos na parte traseira do chassi](#) na página 46 para obter uma visão das posições dos slots no painel traseiro e [Figura 27. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida](#) na página 50 para obter uma exibição superior.

**Tabela 104. Indicação dos slots do DD7200**

Número do slot	DD7200	DD7200 com software Extended Retention	DD7200 com o DD Cloud Tier
MGMT A	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento	Módulo de gerenciamento
0	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
1	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
2	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
3	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
4	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio	Ethernet ou vazio
5	Ethernet ou vazio	SAS	SAS
6	Vazio	SAS	SAS
7	SAS	SAS	SAS
8	SAS	SAS	SAS
9	BBU	BBU	BBU
10	NVRAM	NVRAM	NVRAM

## Regras de adição de slots

- São permitidos até seis módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas sem software Extended Retention e até cinco módulos de I/O opcionais (FC e Ethernet) em sistemas com software Extended Retention.
- Módulos FC adicionais devem ser instalados em slots numericamente crescentes, imediatamente à direita dos módulos FC existentes, ou a partir do slot 0, se nenhum módulo FC for originalmente instalado. Podem ser usados até quatro módulos de FC em um sistema.
- Módulos Ethernet adicionais devem ser instalados em slots numericamente decrescentes, imediatamente à esquerda dos módulos Ethernet existentes, ou a partir do slot 4, se nenhum módulo Ethernet for originalmente instalado. Para sistemas sem software Extended Retention, um máximo de seis (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente. Para sistemas com software Extended Retention, um máximo de cinco (limitado a quatro de qualquer um tipo) módulos Ethernet pode estar presente.
- Todos os sistemas incluem dois módulos SAS nos slots 7 e 8. Sistemas com software Extended Retention precisam ter dois módulos SAS adicionais nos slots 5 e 6.
- Para sistemas sem o software Extended Retention, se adicionar módulos de I/O resultar no máximo permitido de seis módulos de I/O presentes, o slot 5 será usado. Slot 5 é usado apenas para um módulo Ethernet. Adicionar módulos FC, nesse caso específico, exige a mudança de um módulo Ethernet existente para o slot 5. Além desse caso específico, não é recomendado mover módulos de I/O entre slots.
- Adicionar o software Extended Retention em um sistema inclui a adição de dois módulos SAS nos slots 5 e 6. Caso o sistema tivesse originalmente o máximo de 6 módulos de I/O opcionais, o módulo de I/O no slot 5 deve ser removido permanentemente do sistema.

## Opção de módulo de I/O Fibre Channel (FC)

Um módulo de I/O FC é um módulo Fibre Channel de duas portas. O recurso opcional biblioteca de fitas virtuais (VTL) exige pelo menos um módulo de I/O FC. Boost sobre Fibre Channel é opcional, e o total de HBAs FC não pode exceder as placas de Fibre Channel permitidas por controladora.

## Opções de módulo de I/O Ethernet

Os módulos de I/O Ethernet disponíveis são:

- Duas portas 10 G Base-SR óptico com conectores LC
- Duas portas 10 G Base-CX1 Conexão direta Cobre com módulo SPF+

- Quatro portas 1000 Base-T Cobre com conectores RJ-45
- Quatro portas, 2 portas 1000 Base-T Cobre (RJ45)/2 portas 1000 Base-SR óptico

# Componentes internos do sistema

A foto mostra o sistema com o módulo do processador do sistema (SP) removido do chassi e a tampa da SP removida.



Figura 100. Exibição superior do módulo da SP com tampa da SP removida

- 1 — parte frontal do sistema
- 2 — 4 grupos de 4 placas DIMM

## Módulos DIMM

- Sistemas DD7200 com 128 GB de memória têm 8 DIMMs de 16 GB, com 8 slots de DIMM vazios.
- Sistemas DD7200 com 256 GB de memória têm 16 DIMMs de 16 GB.

## Diretrizes das gavetas DD7200 e ES30

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema Data Domain conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

### **NOTA:**

- **As gavetas SAS ES30 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **As gavetas SATA ES30-45 devem estar executando o DD OS 5.4 ou posterior.**
- **O DD OS 5.7 e versões posteriores são compatíveis com unidades de 4 TB.**

**Tabela 105. Configuração das gavetas DD7200 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD7200	128	2x4	SAS 30, 45; SATA 15, 30, 45 <sup>3</sup>	5 <sup>4</sup>	4	192	256
DD7200	256	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>3</sup>	5 <sup>4</sup>	4	384	540
DD7200 ER <sup>5, 6</sup>	256	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>3</sup>	7	8	768	1.024
DD7200 com DD Cloud Tier <sup>7</sup>	256	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45 <sup>3</sup>	5 <sup>4</sup>	4	384 (máx.), 192 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier	512 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao DD Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. ES30-45 (SATA) só é compatível com o DD OS 5.4 ou posterior.

4. máximo de 5 gavetas com ES30, 4 é o máximo recomendado. máximo de 4 gavetas com ES20, 3 é o máximo recomendado.

5. Com software Extended Retention.

6. O número máximo de gavetas para qualquer unidade/tamanho de gaveta específico pode ser menor do que o produto do máximo de gavetas multiplicado pelo máximo de gavetas por conjunto.

7. Disponível apenas com o DD OS 6.0.

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As figuras a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para vários sistemas Data Domain.

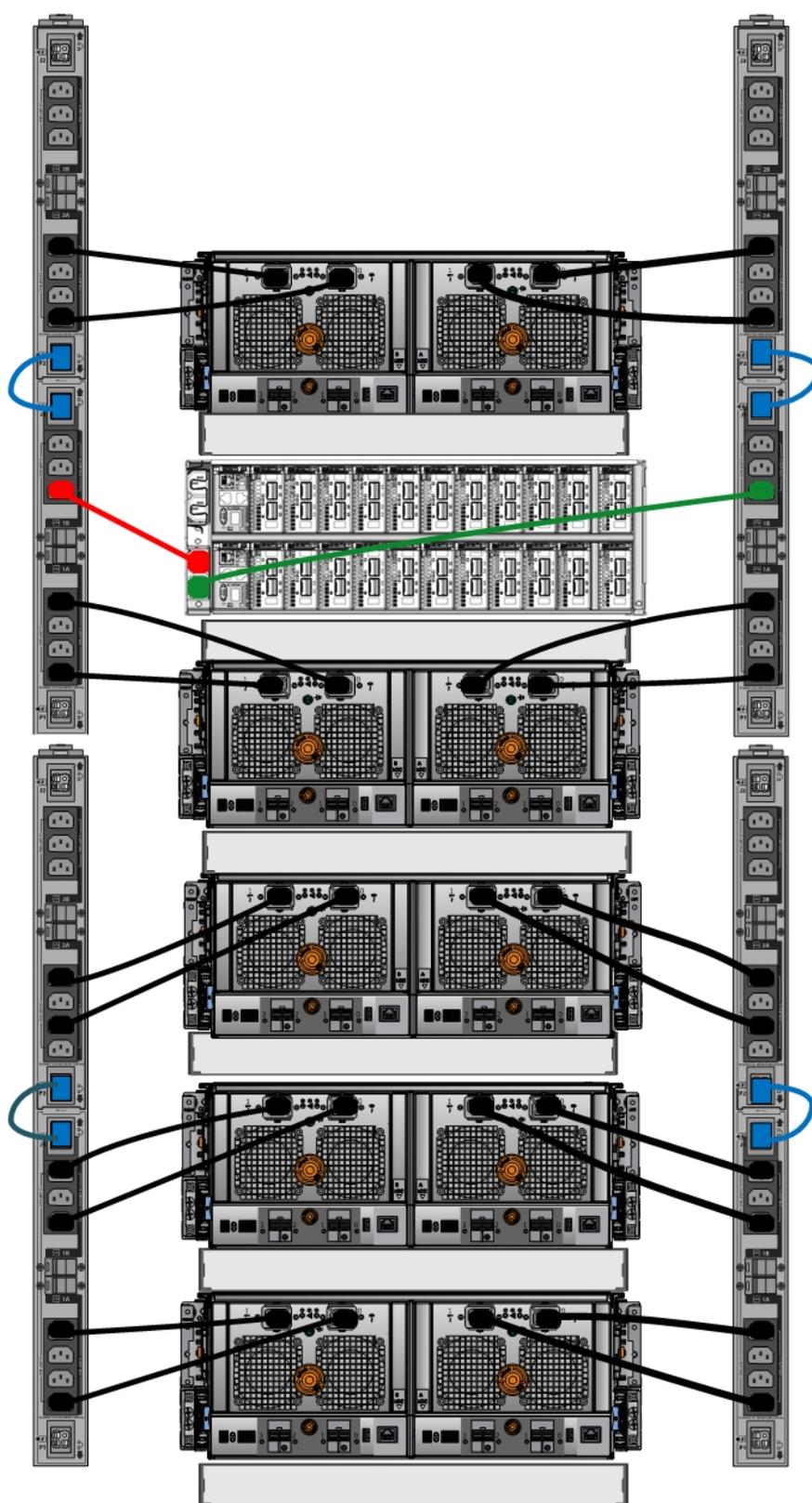


Figura 101. Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Conectando os cabos das gavetas

**i** | NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Cabos do ES30 e do DD7200

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de gavetas ES20, ES30 SATA e ES30 SAS ao seu sistema. Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES20 e ES30 no mesmo conjunto.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- O número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto não pode ser excedido.
- Não é possível ter mais de quatro ES20s em um único conjunto (a preferência máxima é de três).
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (a preferência máxima é de quatro).
- Você pode ter um máximo de sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas de metadados para as configurações do DD Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**NOTA: Um ES20 exige mais potência do que um ES30. Certifique-se de que o rack esteja configurado para lidar com as necessidades de energia.**

As tabelas a seguir mostram como configurar um sistema misto. Para usar as tabelas, vá para o sistema adequado. Em seguida, localize o número de ES20s que devem ser configurados na primeira coluna. A coluna a seguir define o número de conjuntos de ES20. Se houver várias linhas com o mesmo número de ES20s, selecione a linha com o número apropriado de gavetas SATA ES20. A próxima coluna nessa linha define o número de conjuntos de gavetas SATA ES30. Por fim, pode haver entradas para o número de gavetas SAS ES30 desejadas e o número de conjuntos a serem usados.

Se as combinações de gavetas ultrapassarem o armazenamento utilizável suportado, talvez não haja uma entrada. As entradas são baseadas no menor armazenamento utilizável por tipo de gaveta (12 TB para ES20, 12 TB para SATA ES30 e 24 TB para SAS ES30). Certifique-se sempre de que a soma do armazenamento utilizável de todas as gavetas não exceda o armazenamento utilizável compatível com a configuração.

**Tabela 106. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Contagem mínima da gaveta do equipamento	Contagem máxima da gaveta do equipamento	Sistemas DD Cloud Tier em TB	Sistemas Extended Retention (ER) em TB	Máx. de gavetas para ER
7200 (384)	3	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 428</li> <li>• 240 para metadados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DD OS 5.4 e anteriores: 1728</li> <li>• DD OS 5.5 e posterior: 768</li> </ul>	56

Os sistemas sem Extended Retention ou DD Cloud Tier dão suporte a quatro cadeias. As tabelas a seguir mostram combinações de gavetas ES20 e ES30. Para combinações de quaisquer dois tipos de gavetas, essas tabelas podem ser usadas como um guia.

**Tabela 107. Informações de cabos do DD7200**

DD7200					
ES20	Cadeias de ES20	SATA ES30	Cadeias de SATA ES30	SAS ES30	Cadeias de SAS ES30
13-16	4	0	0	0	0
9-12	3	1-5	1	0	0
9-12	3	0	0	1-5	1
5 a 8	2	1-5	1	1-5	1
5 a 8	2	6-8	2	0	0
5 a 8	2	0	0	1-5	1
5 a 8	2	0	0	6-10	2
1 a 4	1	11-15	3	0	0
1 a 4	1	6-10	2	1-5	1
1 a 4	1	1-5	1	1-5	1
1 a 4	1	1-5	1	6-10	2
1 a 4	1	0	0	1-5	1
1 a 4	1	0	0	6-10	2
1 a 4	1	0	0	11-15	3
0	0	16-20	4	0	0
0	0	11-15	3	1-5	1
0	0	6-10	2	1-5	1
0	0	6-10	2	6-10	2
0	0	1-5	1	1-5	1
0	0	1-5	1	6-10	2
0	0	1-5	1	11-15	3
0	0	0	0	1 a 4	1
0	0	0	0	5 a 8	2
0	0	0	0	9-12	3
0	0	0	0	13-16/18	4

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas com a opção de software Extended Retention e sistemas integrados a um sistema Avamar.

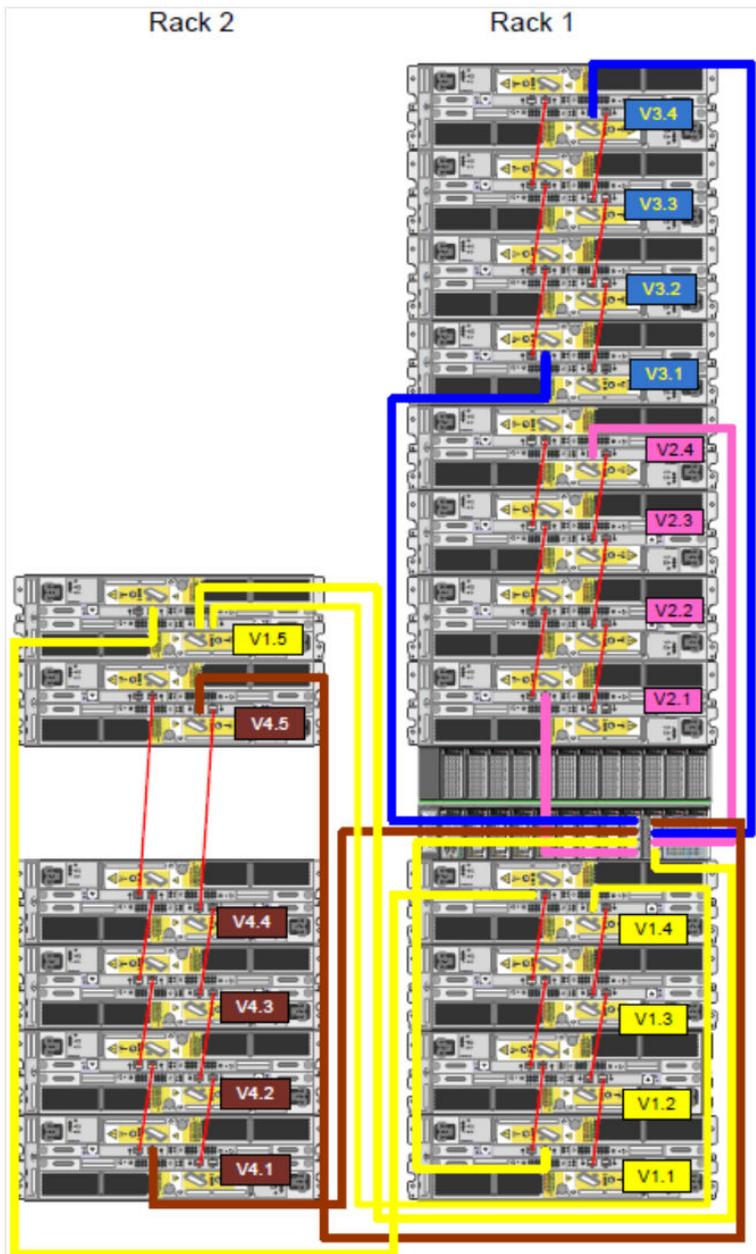


Figura 102. Conexão por cabo recomendada para o DD7200

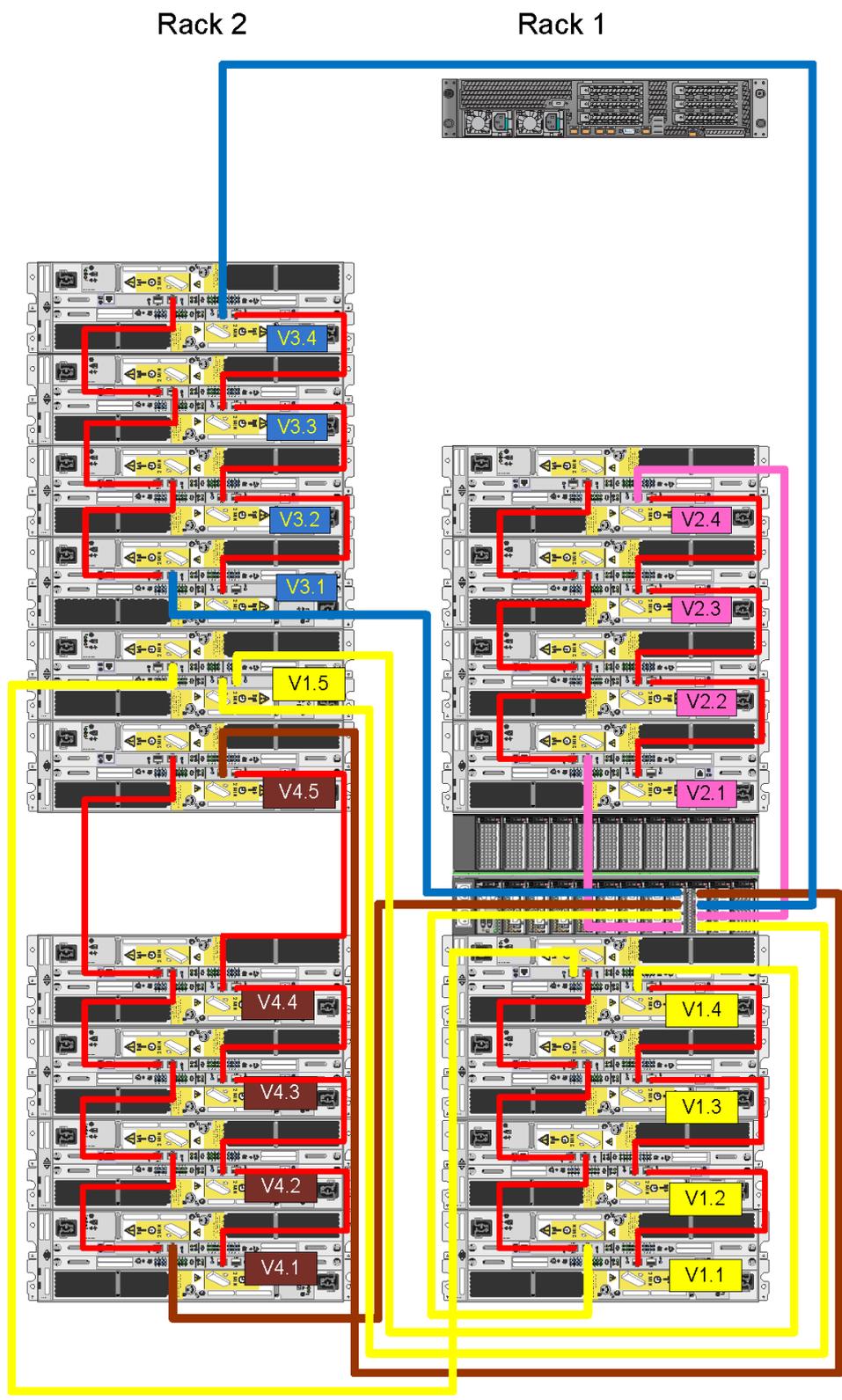


Figura 103. Conexão por cabo recomendada para o DD7200 integrado ao Avamar

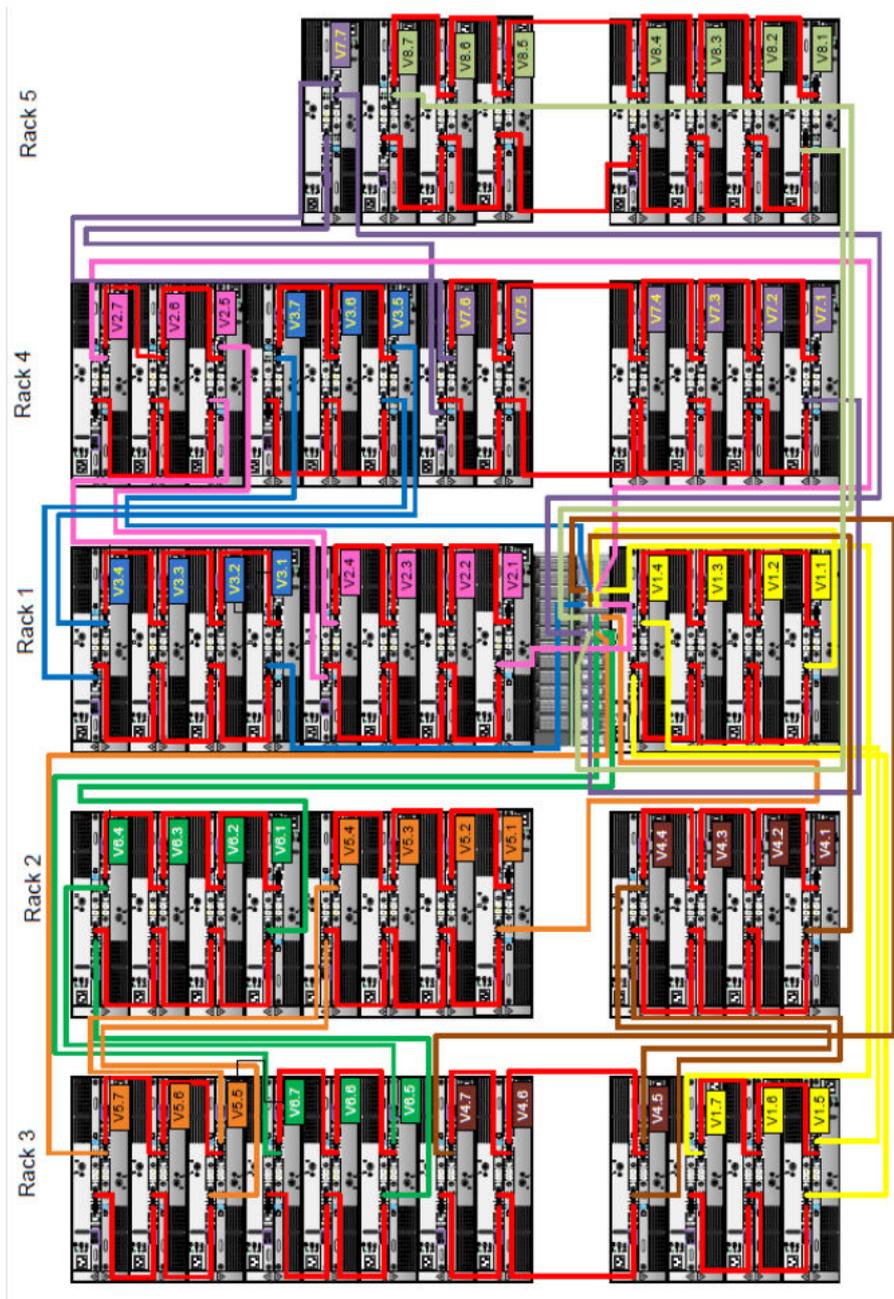


Figura 104. Conexão por cabo recomendada para o DD7200 com software Extended Retention ou DD Cloud Tier

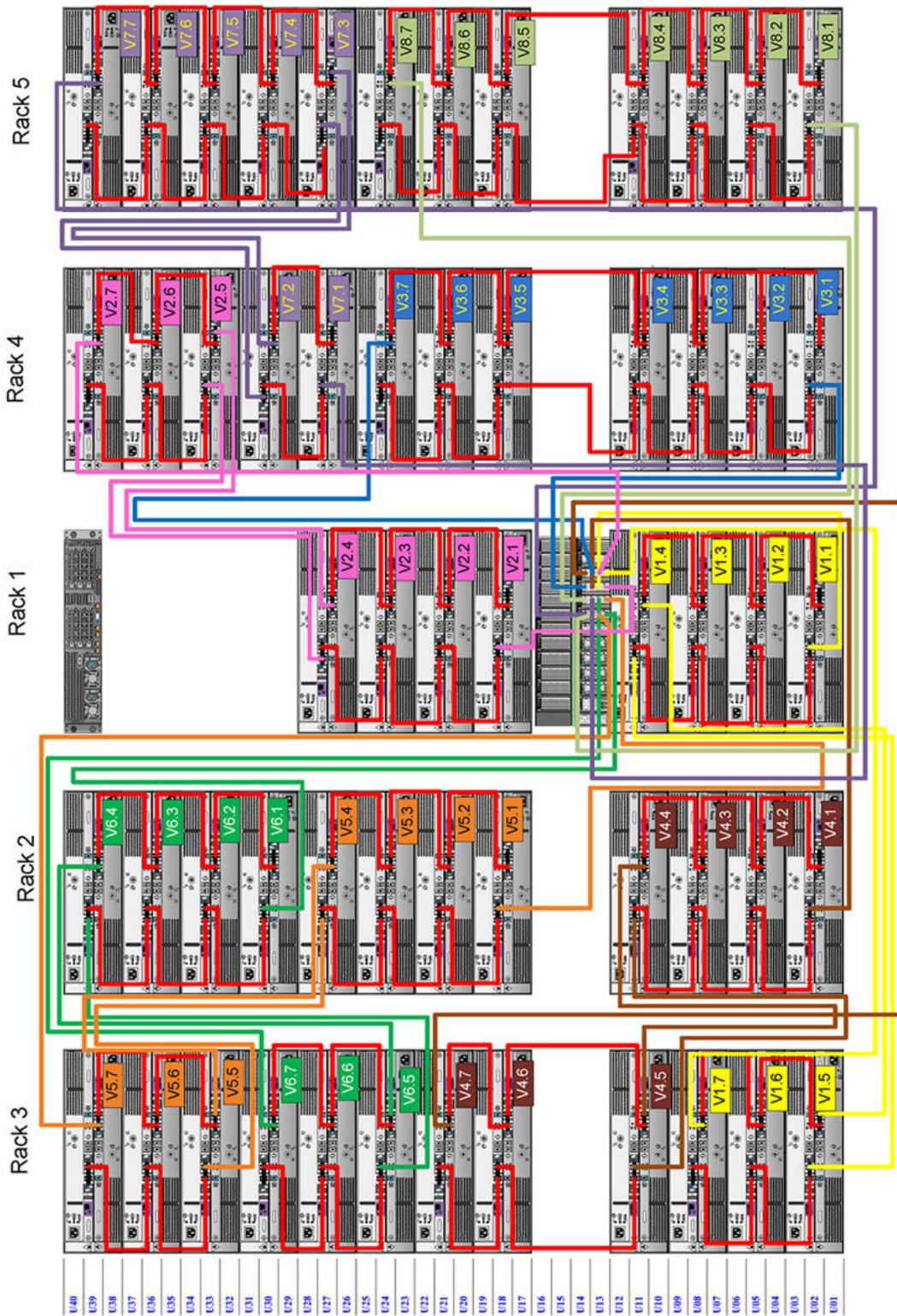


Figura 105. Conexão por cabo recomendada para o DD7200 com Extended Retention e integrado ao Avamar

## Diretrizes das gavetas DD7200 e DS60

O sistema do Data Domain detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema Data Domain para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema Data Domain para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema Data Domain não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.
- O DD OS 5.7.1 não tem suporte para alta disponibilidade com unidades SATA.

**Tabela 108. Configuração das gavetas DD7200 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD7200	128	2x4	SAS 45	2	4	288	360
DD7200	256	2x4	SAS 45, 60	2	4	432	540
DD7200 ER <sup>2</sup>	256	4x4	SAS 45, 60	2	8	864	1.080

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Com software Extended Retention

## Conexões de alimentação monofásica para racks 40U-P (racks atuais)

As figuras a seguir mostram as conexões de alimentação monofásica para vários sistemas Data Domain.

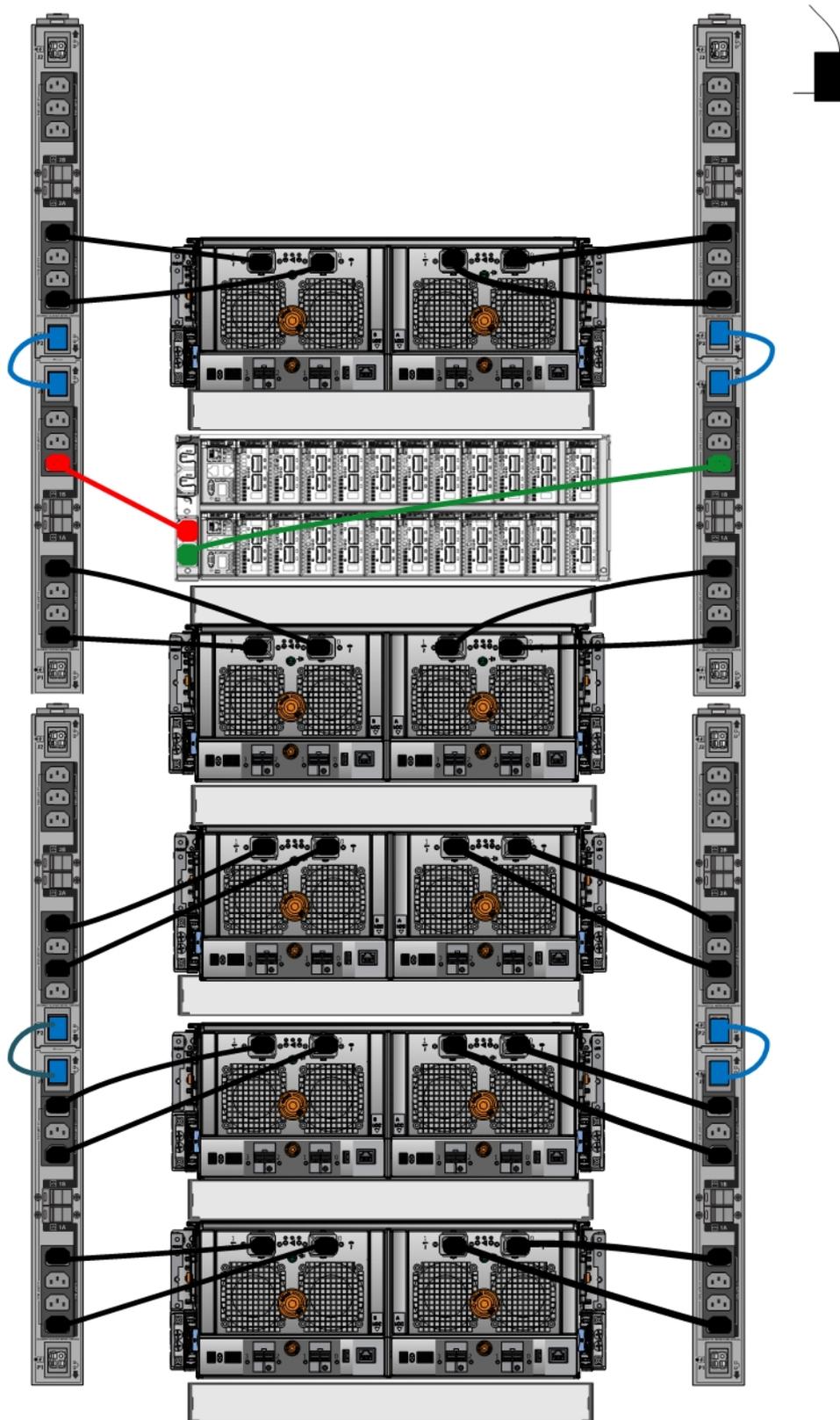


Figura 106. Conexões de alimentação monofásica para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes usam a alimentação trifásica para racks 40U-P usados em vários sistemas Data Domain. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica. As figuras a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica para vários sistemas Data Domain.

 **NOTA:** Os próximos diagramas mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em delta.

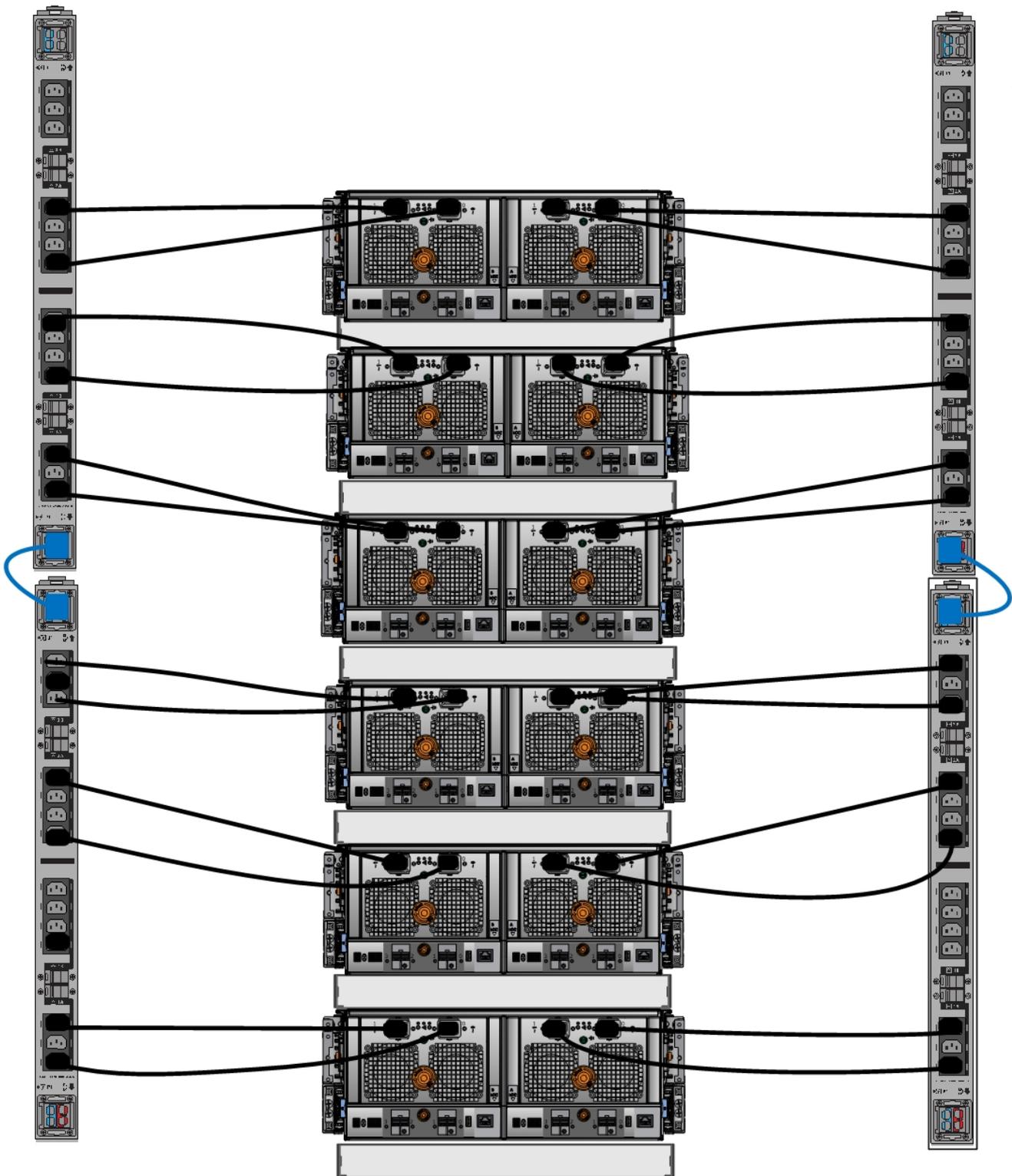


Figura 107. Conexões de alimentação trifásica em delta para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

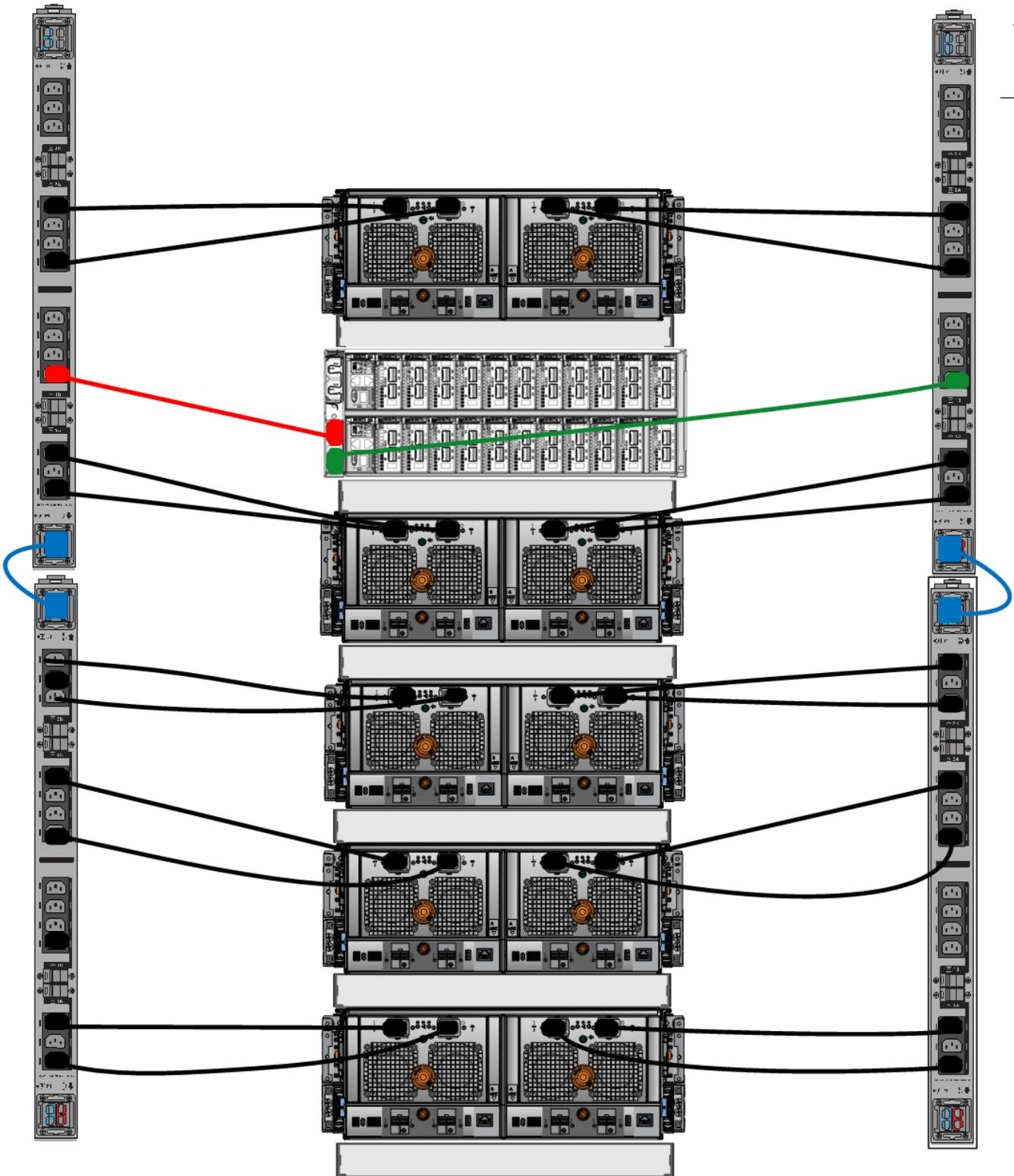


Figura 108. Conexões de alimentação trifásica em delta para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

**NOTA:** Os diagramas a seguir mostram as conexões recomendadas de alimentação trifásica em estrela.

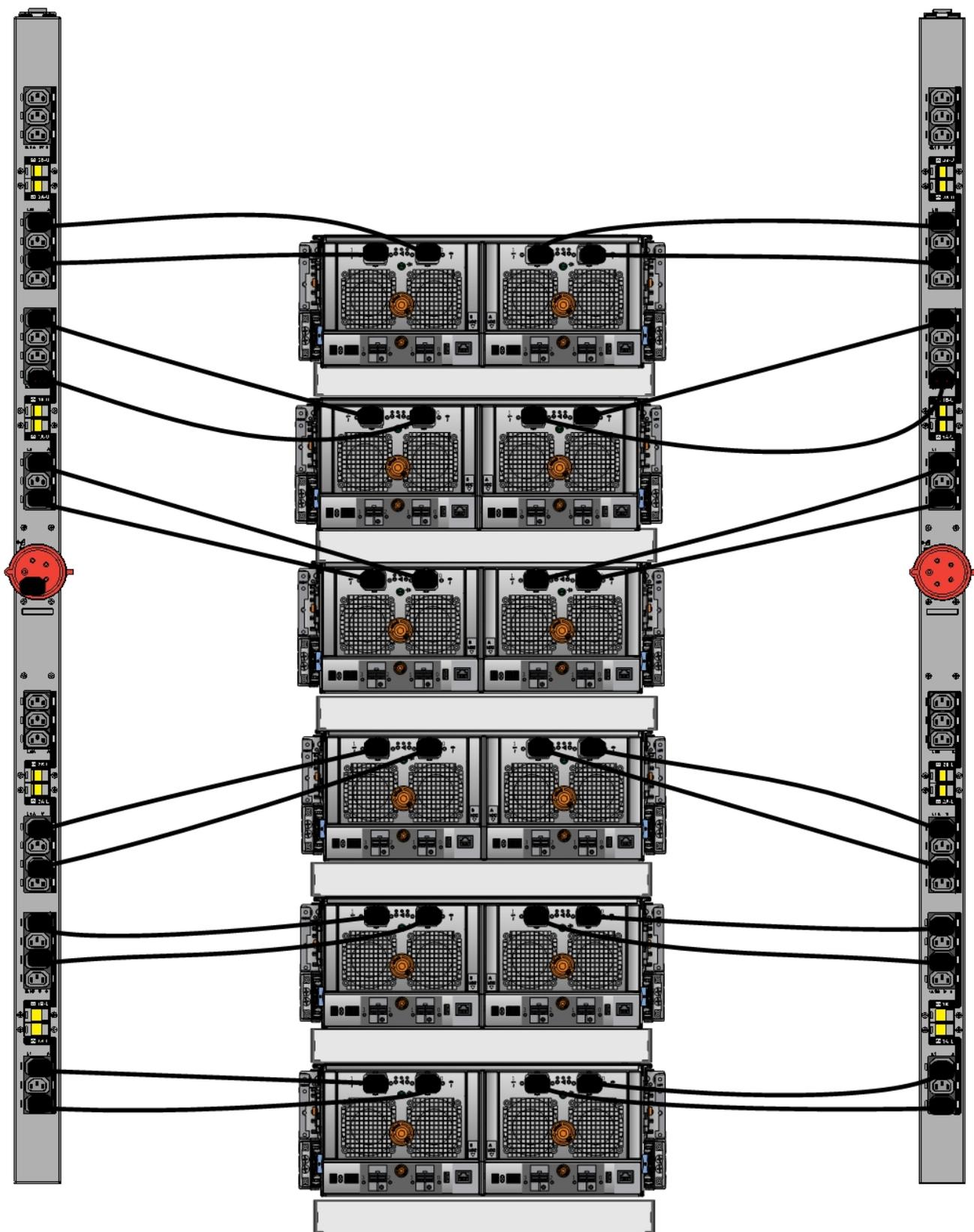


Figura 109. Conexões de alimentação trifásica em estrela para gavetas de expansão DS60 (em rack completo)

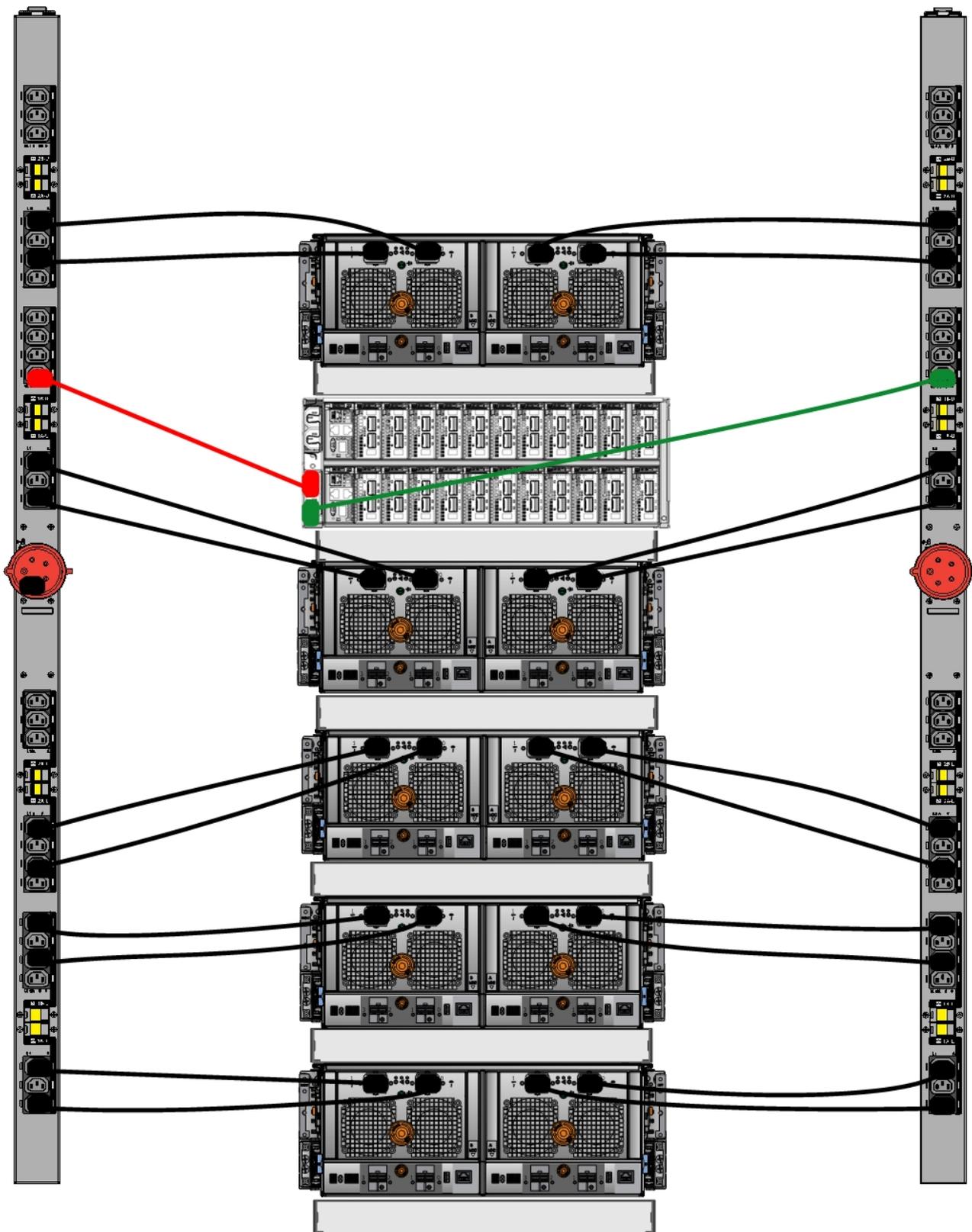


Figura 110. Conexões de alimentação trifásica em estrela para sistemas DD4200, DD4500 e DD7200

## Cabos do DS60 e do DD7200

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO: Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.**

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade útil para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de duas gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 109. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta do equipamento
DD7200	384 TB	1

Como combinar gavetas DS60, ES30 e ES20:

As versões sem Extended Retention desses sistemas dão suporte a quatro cadeias.

O planejamento extra e a reconfiguração podem ser necessários para adicionar gavetas DS60 ao sistema com gavetas ES20, SATA ES30 ou uma combinação de gavetas.

- As gavetas ES20 devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES20 combinando até quatro ES20s por conjunto.
- As gavetas SATA ES30 também devem estar em sua própria cadeia. Reduza a contagem de conjuntos de ES30 combinando até cinco ES30s por conjunto. Se necessário, combine até sete gavetas SAS ES30 por conjunto para minimizar o número de conjuntos.
- Um conjunto pode conter um máximo de duas gavetas DS60 e, se necessário, por causa de outras restrições, adicione gavetas SAS ES30 até um máximo de cinco gavetas nesse conjunto.

**ⓘ | NOTA: As regras de configuração são aplicadas também aos sistemas Extended Retention.**

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base e sistemas com software Extended Retention.

**ⓘ | NOTA: É recomendável que a gaveta DS60 com o maior número de unidades seja sempre colocada na posição inferior.**

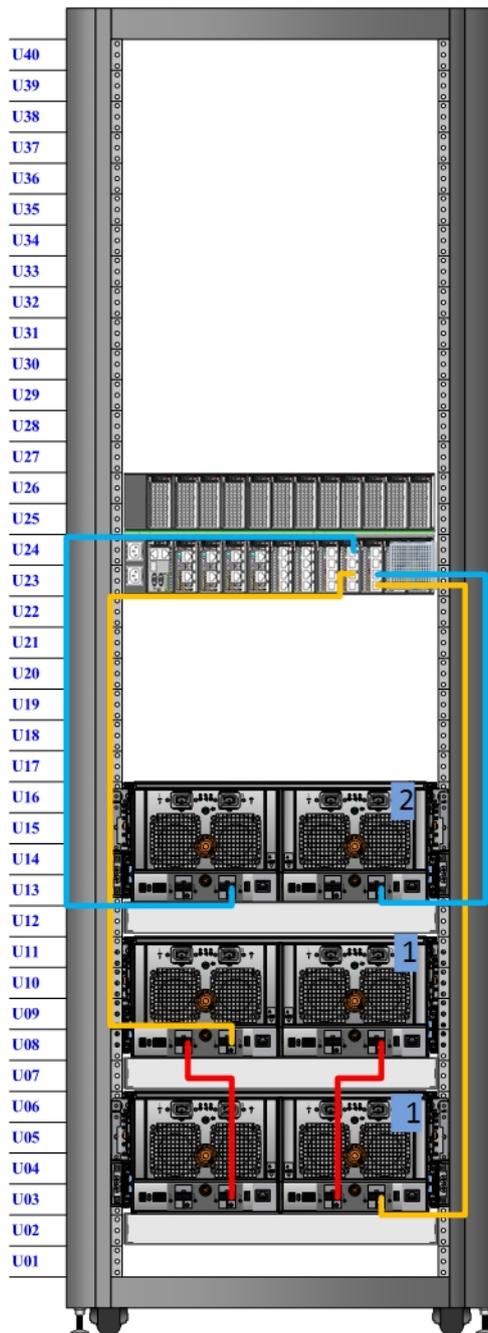


Figura 111. Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 3 TB)

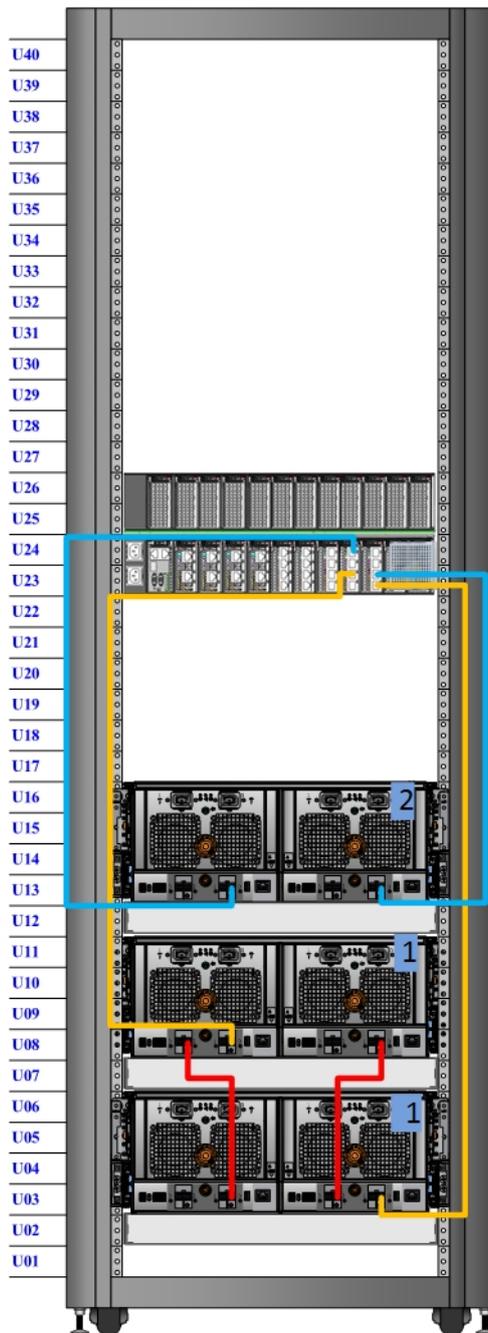


Figura 112. Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 4TB)

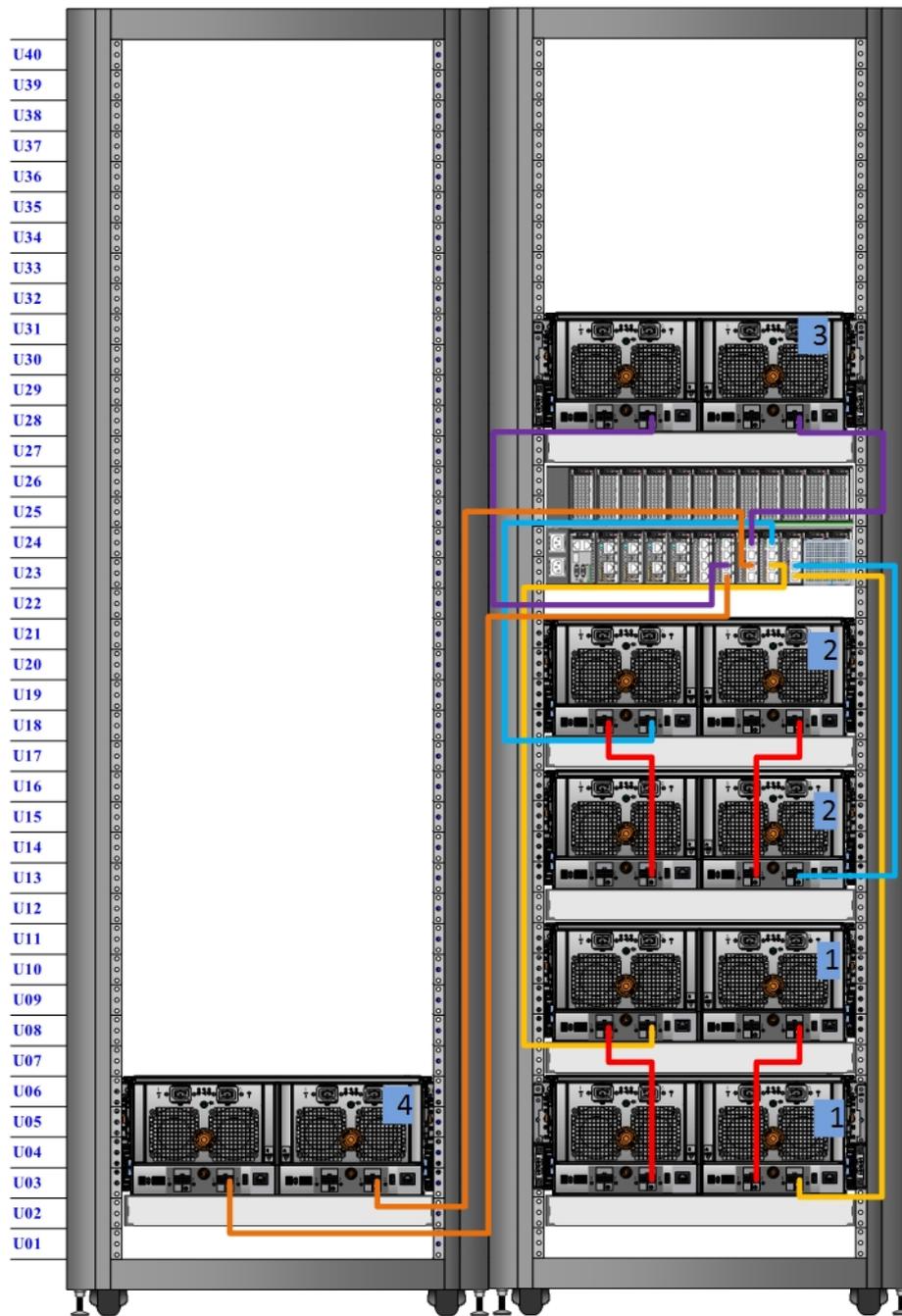


Figura 113. Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 3 TB) com software Extended Retention



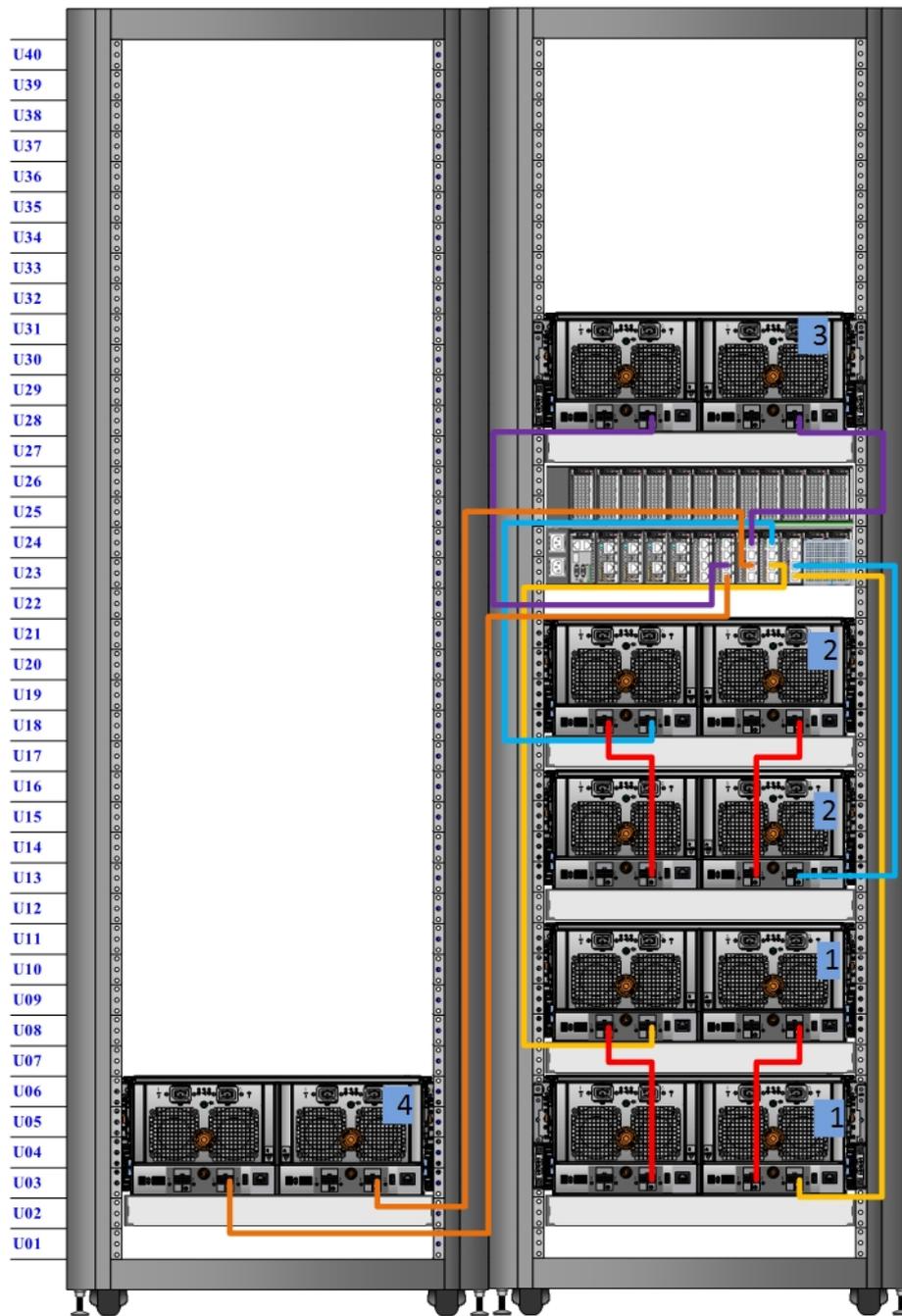


Figura 115. Conexão por cabo recomendada para DD7200 (unidades de 4TB) com software Extended Retention

## DD9300

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

### Tópicos:

- Recursos do sistema do
- Especificações do sistema
- Capacidade de armazenamento do DD9300
- Painel frontal DD9300
- Painel traseiro
- Módulos de I/O
- Componentes internos do sistema
- Diretrizes das gavetas DD9300 e ES30
- Diretrizes das gavetas DD9300 e DS60

## Recursos do sistema do

Tabela 110. Recursos do sistema do

Recurso		(configuração básica)	(configuração expandida)
Altura do rack		2U	2U
Processador		E5-2680 V3	E5-2680 V3
Kernel		3.2.x	3.2.x
NVRAM			
Memória		4 DIMMs de 32 GB + 4 DIMMs de 16 GB (192 GB)	8 DIMMs de 32 GB + 8 DIMMs de 16 GB (384 GB)
Unidades internas	HDDs em gabinetes de 3,5 pol.	4	4
	SSDs em gabinetes de 3,5 pol.	5	8
	SSDs em gabinetes de 2,5 pol.	0	0
Slots de módulo de I/O	Módulos de I/O SAS ( )	2	2
	Módulos de I/O FC e de rede	Quatro slots de módulo de I/O substituível. Não compatíveis com hot swap.	Quatro slots de módulo de I/O substituível. Não compatíveis com hot swap.
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	384 TB	720 TB
	DD Cloud Tier	N/D	1440 TB <sup>a</sup>
	Extended Retention	N/D	720 TB <sup>b</sup>
Suporte de alta disponibilidade		Sim	Sim
Interconexão HA privada		(2) portas Base-T de 10 G	(2) portas Base-T de 10 G
Gaveta externa de SSD		Uma gaveta de SSD para cluster de alta disponibilidade de A-P com duas unidades.	Uma gaveta de SSD para cluster de alta disponibilidade de A-P com quatro unidades.

**Tabela 110. Recursos do sistema do (continuação)**

Recurso		(configuração básica)	(configuração expandida)
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30	6	6 (7 para Extended Retention)
	DS60	3	3
	ES30 e DS60	Total de 5 prateleiras	Total de 5 prateleiras
Contagem de fluxo		810 gravações e 225 leituras	810 gravações e 225 leituras

- a. O DD Cloud Tier requer quatro gavetas ES30 completamente preenchidas com drives de 4 TB para armazenar metadados DD Cloud Tier.  
 b. Extended Retention não está disponível em configurações HA

## Especificações do sistema

**Tabela 111. Especificações do sistema**

Modelo	Média de consumo de energia 25 C	Dissipação de calor (máximo operacional)	Peso <sup>a</sup>	Largura	Profundidade	Altura
	645W	Máximo de $1,69 \times 10^6$ J/hr (1604 Btu/hr)	31,75 kg (70 lb)	44,45 cm (17,50 pol.)	77,5 cm (30,5 pol.)	8,64 cm (3,4 pol.)

- a. O peso não inclui os trilhos de montagem. Permite de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 lb) para um conjunto de trilhos.

**Tabela 112. Ambiente do sistema operacional**

Requisito	Descrição
Temperatura ambiente	10 °C a 35 °C; redução de 1,1 °C por 304 m (1.000 pés)
Umidade relativa (extremos)	20% a 80% sem condensação
Elevação	0 a 2,268 m (0 a 7.500 pés)
Ruído acústico operacional	Capacidade de som, $L_{wad}$ , é de 7,5 nels

## Capacidade de armazenamento do DD9300

A tabela a seguir apresenta informações de capacidade de armazenamento do sistema DD9300.

**Tabela 113. Capacidade de armazenamento do DD9300**

Memória	Discos internos (somente para discos do sistema)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
192 GB (base)	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 HDD de 4 TB</li> <li>5 SSDs de 800 GB</li> </ul>	480 TB <sup>b</sup>	384 TB	349,2 TiB	384,000 GB	357,628 GiB
384 GB (expandidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 HDD de 4 TB</li> <li>8 SSDs de 800 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível ativo: 900 TB<sup>b</sup></li> <li>Nível de arquivamento: 900 TB<sup>c</sup></li> <li>Nível da nuvem:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível ativo: 720 TB</li> <li>Nível de arquivamento: 720 TB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível ativo: 654,8 TiB</li> <li>Nível de arquivamento: 654,8 TiB</li> <li>Nível da nuvem: 1.309,6 TiB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível ativo: 720,000 GB</li> <li>Nível de arquivamento: 720,000 GB</li> <li>Nível da nuvem: 144,000 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível ativo: 670,552 GiB</li> <li>Nível de arquivamento: 670,552 GiB</li> <li>Nível da nuvem: 1.341.104 GiB</li> </ul>

**Tabela 113. Capacidade de armazenamento do DD9300 (continuação)**

Memória	Discos internos (somente para discos do sistema)	Armazenamento externo (bruto)	Espaço de armazenamento de dados utilizável (TB/TiB/GB/GiB) <sup>a</sup>			
		1800 TB na nuvem <sup>d</sup> • Metadados do Cloud Tier: Armazenamento local de 240 TB	• Nível da nuvem: 1,440 TB • Metadados do Cloud Tier: 192 TB	• Metadados do Cloud Tier: 174,6 TiB	• Metadados do Cloud Tier: 192,000 GB	• Metadados do Cloud Tier: 178,814 GiB

- a. A capacidade é diferente dependendo do tamanho das gavetas de armazenamento externo usadas. Esses dados com base em gavetas ES30.
- b. com suporte para alta disponibilidade.
- c. alta disponibilidade não é compatível com Extended Retention.
- d. alta disponibilidade é compatível com Cloud Tier.

## Painel frontal DD9300

Os sistemas DD9300 Dataless Head (DLH) têm uma das seguintes configurações de unidade do painel frontal para hospedar as unidades de inicialização do DD OS e fornecer armazenamento em cache de metadados no SSD:

**Tabela 114. Requisitos de SSD do DD9300 DLH**

Configuração	Número de SSDs
DD9300	5
DD9300 expandido	8
 <b>NOTA: Os SSDs não são protegidos por RAID.</b>	

**Tabela 115. Layout das unidades na configuração do DD9300 DLH**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: SSD 1	Slot 5: SSD 2	Slot 6: SSD 3	Slot 7: SSD 4
Slot 8: SSD 5	Slot 9: Preenchimento	Slot 10: Preenchimento	Slot 11: Preenchimento

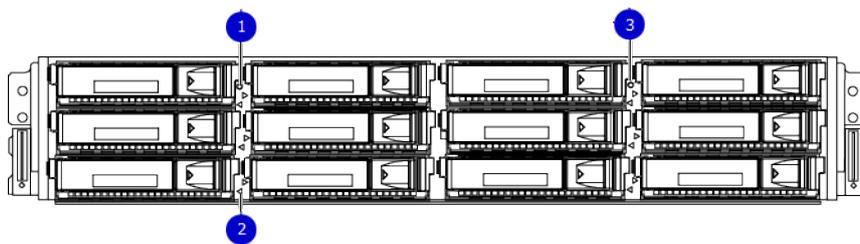
**Tabela 116. Layout das unidades na configuração expandida do DD9300 DLH**

Slot 0: HDD 1	Slot 1: HDD 2	Slot 2: HDD 3	Slot 3: HDD 4
Slot 4: SSD 1	Slot 5: SSD 2	Slot 6: SSD 3	Slot 7: SSD 4
Slot 8: SSD 5	Slot 9: SSD 6	Slot 10: SSD 7	Slot 11: SSD 8

## Indicadores de LED frontais

A parte frontal do sistema contém 12 LEDs de status da unidade de disco que normalmente são azuis e piscam quando há atividade no disco. Os LEDs têm formato de triângulo, e o ápice do triângulo aponta para a esquerda ou para a direita, indicando o status do disco. Se a unidade de disco tiver uma falha, o LED de status do disco muda da cor azul para âmbar, indicando que uma unidade deve ser substituída.

A parte frontal também contém dois LEDs de status do sistema. O LED de alimentação do sistema na cor azul fica aceso sempre que o sistema tiver energia. Um LED de falha do sistema na cor âmbar geralmente fica apagado e acende na cor âmbar sempre que o chassi ou qualquer outra FRU (Field Replaceable Unit, unidade substituível em campo) no sistema necessitar de serviço.



**Figura 116. Indicadores de LED frontais**

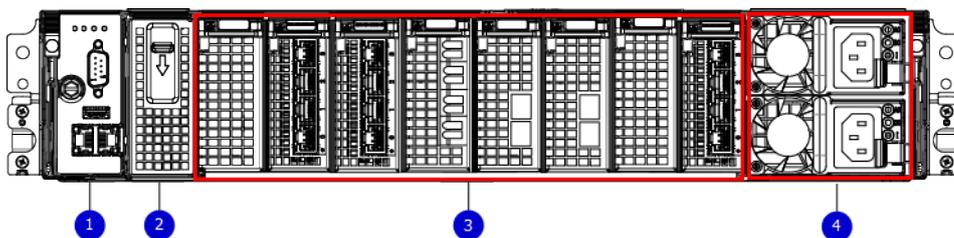
1. LED de serviço de sistema
2. LED de serviço/atividade da unidade
3. LED de alimentação do sistema

**Tabela 117. LEDs frontais**

Nome	Cor	Objetivo
LED de alimentação do sistema	Azul	Indica que o sistema tem energia.
LED de serviço de sistema	Âmbar	Geralmente desativado; está aceso em âmbar sempre que a controladora de armazenamento ou qualquer outra FRU (exceto a unidades de disco) no sistema precisar de serviço.
LED de serviço/atividade da unidade	Azul/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azul aceso quando a unidade é iniciada.</li> <li>• Azul intermitente durante a atividade da unidade.</li> <li>• Âmbar sólido aceso quando um disco precisa de serviço</li> </ul>

# Painel traseiro

O painel traseiro do gabinete contém os seguintes componentes:



1. Painel de gerenciamento
2. Não utilizado -- Dois slots SSD de 2,5 pol. identificados como 0 e 1
3. Slots de módulo de I/O
4. Módulos da fonte de alimentação (PSU 0 é o módulo inferior e PSU 1 é o módulo superior)

# Indicadores de LED da parte traseira

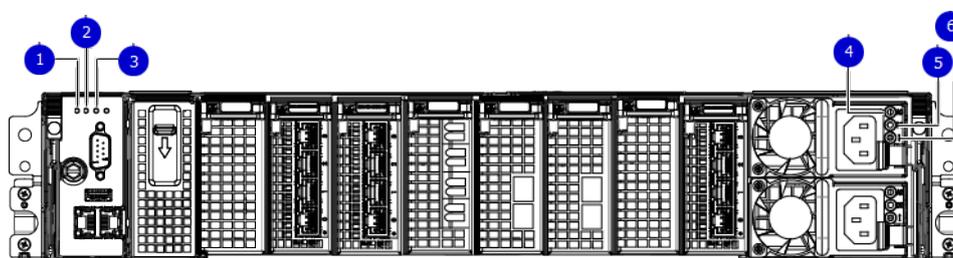


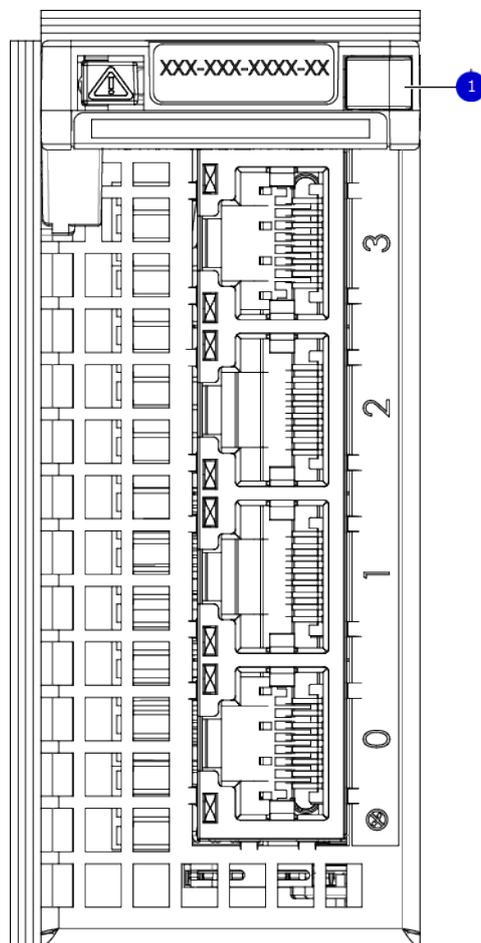
Figura 117. Indicadores de LED da parte traseira

1. LED não remover
2. LED de serviço de SP
3. LED de alimentação do sistema
4. LED de fonte de alimentação AC boa
5. LED de alimentação CC boa
6. LED de falha na fonte de alimentação

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED "Não remover"	Parte superior esquerda do chassi traseiro	Branco	Este LED se acende durante as atualizações de microcódigo BIOS e BMC do sistema e indica que a controladora de armazenamento não deve ser removida do chassi e nem que a alimentação do sistema deve ser removida.
LED de serviço de SP	À direita do LED "Não remover"	Âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Âmbar constante — A SP ou a FRU dentro da SP precisa de serviço</li> <li>• Âmbar intermitente — a taxa de intermitência reflete a inicialização de um destes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o BIOS — 1/4 Hz</li> <li>o POST — 1 Hz</li> <li>o Sistema operacional — 4 Hz</li> </ul> </li> </ul>

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED de alimentação/atividade da unidade <sup>a</sup>	LED esquerdo no SSD	Azul	Azul aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LED de falha da unidade <sup>a</sup>	LED direito no SSD	Âmbar	Âmbar sólido aceso quando uma unidade precisa de serviço
LED de alimentação do sistema	LED da extrema direita no painel de gerenciamento	Azul	A controladora de armazenamento tem alimentação boa e estável
LED PSU FRU — alimentação AC boa	LED superior na fonte de alimentação	Verde	A entrada de AC está conforme esperado
LED PSU FRU — alimentação CC boa	LED mediano na fonte de alimentação	Verde	A saída de CC está conforme esperado
LED PSU FRU — Atenção	LED inferior na fonte de alimentação	Âmbar	A PSU identificou uma condição de falha

a. O SSD só estará presente nos sistemas do DD6300.



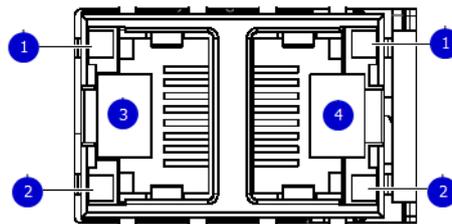
**Figura 118. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O**

1. LED de alimentação/serviço de módulo de I/O

**Tabela 118. LEDs de I/O**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED FRU do módulo de I/O — <a href="#">Figura 118. Localização do LED de alimentação/serviço de módulo de I/O</a> na página 191	Alça ejetora dos módulos de I/O	Verde/âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verde — o módulo de I/O tem energia e está funcionando normalmente</li> <li>Âmbar — o módulo de I/O identificou uma condição de falha e necessita de serviço</li> </ul>
LED de status da porta de I/O (somente SAS, Fibre Channel e módulos de I/O de sistema de rede óptico)	Um LED por porta do módulo de I/O	Azul	Aceso quando a porta está habilitada. Pode piscar se o SW "marcar" a porta. <sup>a</sup>

a. Para portas de sistema de rede RJ45, os LEDs de atividade âmbar e link verde padrão são usados.



**Figura 119. LEDs de porta de rede integrada**

1. LED de link da porta de rede
2. LED de atividade da porta de rede
3. Porta IPMI dedicada BMC OA
4. Interface de gerenciamento EthMa

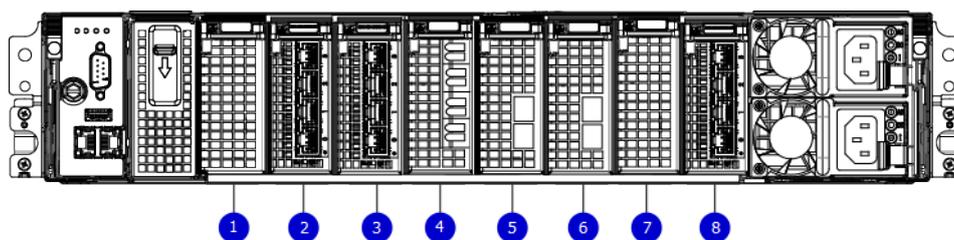
**Tabela 119. LEDs de porta de rede integrada**

Nome do LED	Localização	Cor	Definição
LED da porta de rede integrada — LED de link <a href="#">Figura 119. LEDs de porta de rede integrada</a> na página 192	LED superior na porta de rede	Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesa quando houver um link em velocidades 1000BaseT e 100BaseT</li> <li>Desligado quando a velocidade do link for 10BaseT ou quando não houver um link</li> </ul>
LED da porta de rede integrada — LED de atividade	LED inferior na porta de rede	Âmbar	Pisca quando houver tráfego na porta

## Módulos de I/O

### Numeração de slots do módulo de I/O

Os oito slots do módulo de I/O são enumerados do Slot 0 (à esquerda quando visto da parte traseira) ao Slot 7. Portas em um módulo de I/O são enumeradas do 0 ao 3, sendo que o 0 fica na parte inferior.



**Figura 120. Numeração de slots do módulo de I/O**

1. Slot 0
2. Slot 1
3. Slot 2
4. Slot 3
5. Slot 4
6. Slot 5
7. Slot 6
8. Slot 7

Módulos de I/O são compatíveis apenas com configurações fixas. As configurações fixas definem os slots exatos nos quais os módulos de I/O podem ser inseridos. Os processadores gerenciam diretamente os oito slots do módulo de I/O, o que significa que todos os slots têm máximo desempenho.

Os módulos de I/O SAS, NVRAM e 10GBaseT não opcionais são alocados aos slots fixos. Os módulos de I/O opcionais da interface do host são usados para conexões de Fibre Channel e de sistema de rede de front-end. A quantidade e o tipo desses módulos de I/O é personalizável, e há muitas configurações válidas.

## Mapa do slot do

Slots de 3 a 6 do módulo de I/O contêm módulos de I/O da interface do host opcionais e podem conter módulos de I/O específicos ou nenhum módulo de I/O. O Slot 0, Slot 1, Slot 2 e Slot 7 são preenchidos com os módulos de I/O necessários e não são opcionais.

**Tabela 120. Mapeamento de slots do módulo de I/O do**

Nível	Slot 0	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7
DLH				, ou	, ou	, ou	, ou	
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier								
DLH High Availability		para interconexões de alta disponibilidade		, ou	, ou	, ou	, ou	

## Regras de preenchimento do módulo de I/O

O chassi do sistema tem oito slots para módulos de I/O. Os slots 0, 1, 2 e 7 são reservados. Os slots 3, 4, 5 e 6 dão suporte a módulos de I/O de interface de host. O número máximo compatível de qualquer tipo de módulo de I/O de interface de host é quatro.

**NOTA:** Um máximo de três módulos de I/O do são aceitos nos slots de 3 a 6 devido ao módulo de I/O obrigatório no slot 1.

A tabela a seguir atribui as regras para preencher os módulos de I/O.

**Tabela 121. Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O**

<b>Etapa</b>	<b>Nome do módulo de I/O</b>	<b>Slots</b>	<b>Observações</b>
Etapa 1: Preencher módulos de I/O obrigatórios		0	Obrigatório para todas as configurações
		1	Obrigatório para todas as configurações
		2	Obrigatório para todas as configurações
		7	Obrigatório para todas as configurações
Etapa 2: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível.
Etapa 3: Preencher todos os módulos de I/O		3, 4, 5, 6	Preencha a partir do número de slot mais baixo disponível. Com o no slot 1, o número máximo de módulos de I/O do fica limitado a 4.
Etapa 4: Preencher todos os módulos de I/O		6, 5, 4, 3	Preencha a partir do maior número de slot disponível.

# Componentes internos do sistema

A figura a seguir mostra o layout das CPUs e dos DIMMs dentro do chassi. A parte frontal do sistema está na parte superior da figura.

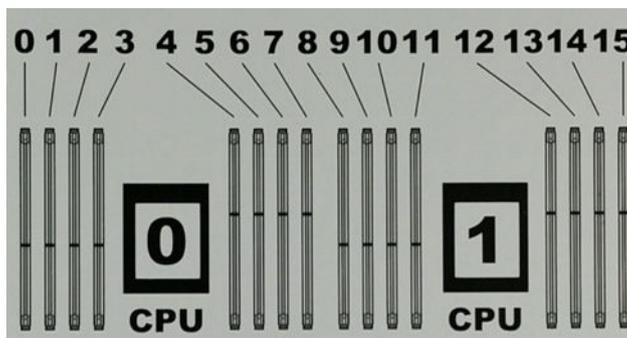


Figura 121. Locais de CPU e memória

## Visão geral dos DIMMs

Os DIMMs são oferecidos em vários tamanhos, que devem ser configurados de uma determinada maneira. Este tópico pode ajudá-lo a selecionar a configuração correta ao fazer a manutenção de DIMMs.

A controladora de armazenamento contém dois processadores Intel, sendo que cada processador contém uma controladora integrada de memória que dá suporte a quatro canais de memória. A controladora de armazenamento permite dois slots de DIMM por canal, de modo que a controladora de armazenamento dá suporte a um total de 16 slots de DIMM.

## Configuração do DIMM de memória do

Tabela 122. Configuração do DIMM de memória do

Nível	Memória total	Configuração do DIMM de memória
DLH expandido	384 GB	8 de 32 GB + 8 de 16 GB
DLH	192 GB	4 de 32 GB + 4 de 16 GB
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier	384 GB	8 de 32 GB + 8 de 16 GB

A alta disponibilidade é compatível com todas as configurações de memória disponíveis.

Para garantir o desempenho máximo da memória, há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter o melhor carregamento e a melhor intercalação de memória. [Tabela 123. Locais de memória - CPU 0](#) na página 195 e [Tabela 124. Locais de memória - CPU 1](#) na página 195 especificam as regras de local do DIMM para várias configurações de memória:

Tabela 123. Locais de memória - CPU 0

Nível	Memória total	Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
		0	1	2	3	4	5	6	7
DLH expandido	384 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB
DLH	192 GB	16 GB	N/D	16 GB	N/D	N/D	32 GB	N/D	32 GB
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier	384 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

Tabela 124. Locais de memória - CPU 1

Nível	Memória total	Canal A		Canal B		Canal D		Canal C	
		8	9	10	11	12	13	14	15

**Tabela 124. Locais de memória - CPU 1 (continuação)**

DLH expandido	384 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB
DLH	192 GB	32 GB	N/D	32 GB	N/D	N/D	16 GB	N/D	16 GB
DLH Extended Retention/DD Cloud Tier	384 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

## Diretrizes das gavetas DD9300 e ES30

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- Os sistemas DD6800 suportam as gavetas ES30 SATA após upgrades da controladora de modelos mais antigos.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

**Tabela 125. Configuração das gavetas DD9300 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD9300	192	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	384	480
DD9300 com capacidade expandida <sup>4</sup>	384	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	720	900
DD9300 com capacidade expandida ou com HA <sup>4</sup>	384	2x4	SAS 30, 45, 60	7 <sup>3</sup>	4	720	900
DD9300 com ER	384	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	1.440	1.800
Capacidade expandida do DD9300 com Cloud Tier	384	2x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7 <sup>3</sup>	4	720 (máx.), 192 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	900 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier
DD9300 com capacidade expandida ou com HA e Cloud Tier <sup>4</sup>	384	2x4	SAS 30, 45, 60	7 <sup>3</sup>	4	720 (máx.), 192 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	900 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. As configurações recomendadas começam em quatro gavetas por conjunto e se expandem além disso, conforme for requerido. Para configurações de HA, o conta como uma gaveta.

4. DDOS 6. x e superior e configuração de gaveta de SSD

# Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica.

## Conectando os cabos das gavetas

### NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## Configurações das gavetas DD6300, DD6800 e DD9300

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

 **CUIDADO: Se um sistema não seguir TODAS estas regras, a configuração não é legítima.**

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 126. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	Dispositivo	Contagem mínima da gaveta do equipamento*	Contagem máxima da gaveta do equipamento
	48 TB utilizáveis	0	1
com expansão	144 TB utilizáveis	1	5
	144 TB utilizáveis	2	28
com expansão	288 TB utilizáveis	2	28
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB utilizáveis	2	28
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB utilizáveis	2	28
com Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28

**Tabela 126. Configurações mínimas e máximas (continuação)**

Sistema	Dispositivo	Contagem mínima da gaveta do equipamento*	Contagem máxima da gaveta do equipamento
com HA e Cloud Tier	288 TB utilizáveis (96 TB para Cloud Tier)	2	28
	384 TB utilizáveis	3	28
com expansão	720 TB utilizáveis	3	28
com HA	720 TB utilizáveis	3	28
com ER	1440 TB utilizáveis	7	28
com Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28
com HA e Cloud Tier	720 TB utilizáveis (192 TB para Cloud Tier)	7	28

\* O número mínimo de gavetas do equipamento não inclui gavetas para Cloud Tier.

## Diretrizes das gavetas DD9300 e DS60

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

**Tabela 127. Configuração das gavetas DD9300 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte ao DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD9300 <sup>2, 3, 4</sup>	192 <sup>5</sup>	2x4	SAS 45, 60	3	4	384	480
DD9300 com capacidade expandida <sup>2, 3, 6</sup>	384	2x4	SAS 45, 60	3	4	720	900
DD9300 com capacidade expandida e HA <sup>2, 3</sup>	384	2x4	SAS 45, 60	3	4	720	900
DD9300 com capacidade expandida e ER <sup>2, 3, 7</sup>	384	2x4	SAS 45, 60	3	4	1.440	1.800
DD9300 c/ capacidade expandida e Cloud Tier <sup>3, 8</sup>	384	2x4	SAS 45, 60	3	4	720 + 192 para Cloud Tier	900 + 240 para Cloud Tier
DD9300 com capacidade	384	2x4	SAS 45, 60	3	4	720 + 192 para Cloud Tier	900 + 240 para Cloud Tier

**Tabela 127. Configuração das gavetas DD9300 e DS60 (continuação)**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte ao DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
expandida, HA e Cloud Tier <sup>3, 8</sup>							

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.
2. Com o DD OS 6. x e maior e com SSD.
3. Disponível apenas para DD OS 6. x e superior.
4. A base DD9300 suporta 2,5 DS60-4 180 x 2 e DS60-2 90, se for necessário um DS60 meio preenchido.
5. Embora seja de 192 GB, é uma configuração de DIMM de memória diferente, em comparação com o 192 GB do DD6300.
6. O DD9300 Expanded suporta, no máximo, cinco DS60.
7. Não há suporte para HA com unidades de SATA.
8. O número máximo de gavetas para qualquer unidade/tamanho de gaveta específico pode ser menor do que o produto do máximo de gavetas multiplicado pelo máximo de gavetas por conjunto.

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica.

## Configurações da gaveta

Existem algumas regras que devem ser seguidas ao adicionar uma combinação de DS60 e de outros tipos de gaveta ao seu sistema.

**⚠ CUIDADO:** Se um sistema não segue todas essas regras, a configuração não é legítima.

Pré-requisitos:

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta para cada sistema exibida na tabela de cabos.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas para cada sistema exibido na tabela de cabos.
- Não é possível conectar mais de três gavetas DS60 em um único conjunto.

**Tabela 128. Configurações mínimas**

Sistema	Máximo do equipamento	Contagem mínima da gaveta DS60 do equipamento
	144 TB	0
	144 TB	2
com HA (High Availability, alta disponibilidade)	288 TB	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER (Extended Retention, retenção estendida)	576 TB	2
com Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 2 ES30s para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	384 TB (96 TB para o Cloud Tier)	2 (mais 1 FS15 para cache do SSD e 2 ES30s para o Cloud Tier)
	384 TB	3

**Tabela 128. Configurações mínimas (continuação)**

<b>Sistema</b>	<b>Máximo do equipamento</b>	<b>Contagem mínima da gaveta DS60 do equipamento</b>
com HA	720 TB	3 (mais 1 FS15 para cache do SSD)
com ER	1440 TB	3
com Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	3 (mais 4 ES30s ou 1 DS60 para o Cloud Tier)
com HA e Cloud Tier	912 TB (192 TB para o Cloud Tier)	4 (mais 1 FS15 para cache SSD e 4 ES30s, ou 1 DS60 para Cloud Tier)

1. O DS60 será apenas parcialmente preenchido.

- Um sistema Cloud Tier compartilha a configuração de cabeamento ERSO, mas o Cloud Tier tem um máximo menor.
- É recomendável que a gaveta com o maior número de unidades seja sempre posicionada na posição inferior.
- suporta apenas um DS60.
- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.
- tem apenas uma SAS Slic e todas as conexões DS60 são feitas a essa única SAS Slic.

# DD9400

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

## Tópicos:

- [DD9400 Recursos do sistema DD9400](#)
- [Especificações do sistema DD9400](#)
- [Configurações e capacidade de armazenamento do DD9400](#)
- [Painel frontal da DD9400](#)
- [Uso e configurações de SSD DD9400](#)
- [Painel traseiro](#)
- [PCIe HBAs](#)
- [Configurações de DIMM DD9400](#)
- [Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900](#)

## DD9400 Recursos do sistema DD9400

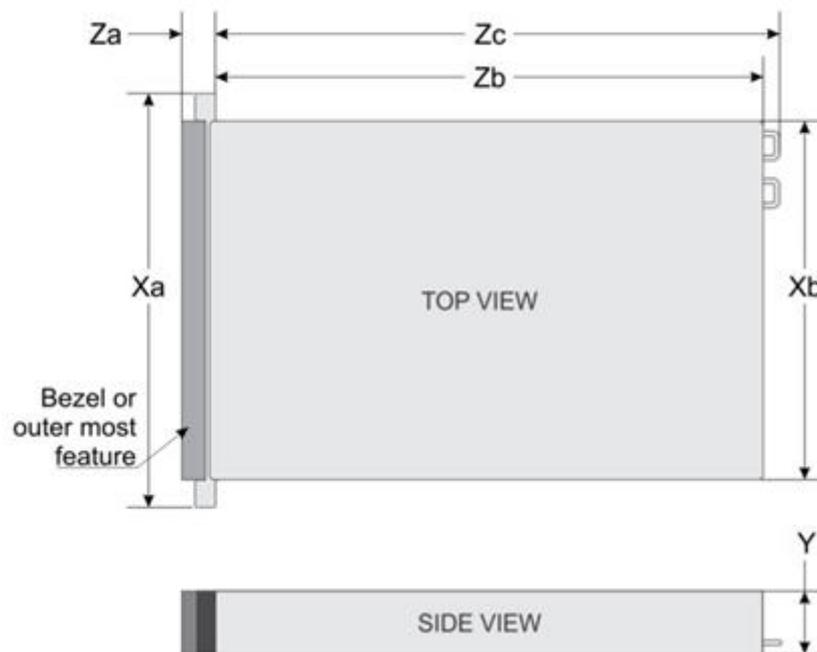
Tabela 129. Recursos do sistema DD9400

Recursos		Base	Expandido
Processador		2 Intel Xeon Gold, 2294 MHz, 16C	
Kernel		4.4	
Configurações de memória	Total	576 GB	
	DIMMs	12 de 16 GB + 12 de 32 GB	
Tamanho da unidade HDD		8 TB (3 TB e 4 TB também compatíveis)	
Capacidade compatível	Nível ativo	192 <-> 768 TBU	
	Nível da nuvem	1536 TBU	
Grupos de disco	Nível ativo	4 <-> 10 (8 TB), 4 <-> 16 (4 TB), 4 <-> 21 (3 TB)	
	Nível da nuvem (4 TB)	4	
SSDs para OS em gabinetes de 2,5" de cabeça		4, 1.92 TB, 1 WPD	
Contagem de fluxo		800 WR, 220 Rd	
SSDs de cache em 2,5"	2,5%	5 (internas) 3,84 TB	5 (externas) 3,84 TB
Gaveta de SSD cache	FS25	0	1
Interconexão privada de alta disponibilidade		N/D	(2) portas 10 G base-T (NDC)
16 GB NVRAM		1	
Acelerador HW	Tecnologia de assistência rápida do 100 (QAT) 8970	1	
SAS interno	Controladora SAS de 12 Gbps HBA330	1	
SAS externo	SAS de 12 Gbps de porta quad PMC	2 padrão, 3 compatíveis	

**Tabela 129. Recursos do sistema DD9400 (continuação)**

Recursos		Base	Expandido
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30/ES40	7	
	DS60	3	
HBAs da interface do host	2 portas QL41000 25 GbE-SFP28	Máximo 4	
	4 portas QL41164 10 GbE-SFP+	Máximo 4	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	Máximo 4	
	4 portas QLE2694 16 GB FC	Máximo 3	
Opção de placa-filha de rede (o sistema terá uma das duas opções)	4 portas QL41000 10 GbE-SP+ FasLinQ	1	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	1	

## Especificações do sistema DD9400



**Figura 122. Dimensões do sistema**

**Tabela 130. Especificações do sistema DD9400**

Xa	Xb	S	Za (com borda)	Za (sem borda)	Zb	Zc
482,0 mm (18,98 polegadas)	434,0 mm (17,09 polegadas)	86,8 mm (3,42 polegadas)	35,84 mm (1,41 polegadas)	22,0 mm (0,87 polegadas)	678,8 mm (26,72 polegadas)	715,5 mm (28,17 polegadas)

Um sistema DD9400 pesa até 28,6 kg (63,05 lb).

**Tabela 131. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F). De 7.500 pés até 10.000 pés, redução de 1,1 °C a cada 1.000 pés (32,25° C a 10.000 pés).
-------------------------	---

**Tabela 131. Ambiente do sistema operacional (continuação)**

Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Potência sonora L <sub>wad</sub> de 7,5 bels

## Configurações e capacidade de armazenamento do DD9400

A tabela a seguir apresenta informações sobre as configurações e a capacidade de armazenamento do sistema DD9400.

**Tabela 132. Configurações e capacidade de armazenamento do DD9400**

Nível do	SKU da CPU-SP	Memória	SSDs da parte frontal de 2,5"	Máx. Capacidade utilizável
DD9400	16 núcleos, 125 W 5218	576 GB (12 x 16 GB) + (12 x 32 GB)	5 (2,5%)	768 TBu
DD9400 com DD Cloud Tier <sup>1</sup>	16 núcleos, 125 W 5218	576 GB (12 x 16 GB) + (12 x 32 GB)	5 (2,5%)	1248 TBu

<sup>1</sup> O DD Cloud Tier pode ser adicionado a um DD9400 e está habilitado por uma licença e pacotes de disco para os metadados do DD Cloud Tier.

A coluna Memory mostra a memória total requerida e o número e o tipo dos DIMMs utilizados. Todos os DIMMs de memória são DDR4 RDIMMs a 2666 MT/s, a velocidade compatível mais alta.

## Alta disponibilidade

DD9400 compatível com alta disponibilidade ativo-passiva (A-P HA ou apenas A-P). A tabela a seguir resume as alterações de hardware para suportar a A-P HA:

**Tabela 133. Requisitos de configuração da HA**

Alteração do hardware para suportar HA	HA ativo-passiva
Memória adicional	Não é requerida memória extra.
Interconexão HA privada	Interconexão de cluster: a A-P exige o uso de duas portas da placa-filha de rede integrada com 10 GbE e quatro portas.
NVRAM	A A-P requer uma única placa de NVRAM de 16 GB (assim como a sem HA).
Conectividade SAS	Ambos os nós de um par HA A-P exigem conectividade SAS redundante para o storage array. (Obs.: um sistema de único nó também tem conectividade redundante com o storage array.)
Requisitos do SSD	Os SSDs estão contidos no FS25 e estão disponíveis em ambos os nós.

## Interconexão de rede de alta disponibilidade

A interconexão de rede de alta disponibilidade, requerida para configurações de alta disponibilidade, é uma conexão de 10 GbE dedicada entre os dois nós de um par de alta disponibilidade. A interconexão é usada para gravar dados (e metadados) da NVRAM do nó ativo para a NVRAM do nó passivo.

Duas conexões de 10 GbE são usadas para atender aos requisitos de largura de banda para interconexão privada. O tráfego na interconexão privada tem aproximadamente a mesma largura de banda que está gravada na placa NVRAM. As conexões duplas de 10 GbE podem se mover cerca de 2 GB/s em cada direção.

## Interconexão de SAS de alta disponibilidade

As configurações de HA exigem que as unidades de cache dos SSDs sejam compartilhadas entre os dois nós e tenham conexões de SAS redundantes a todas as gavetas.

## Painel frontal da DD9400



Figura 123. Painel frontal da DD9400

Tabela 134. Recursos do painel frontal

Item	Portas, painéis e slots	Descrição
1	Painel de controle esquerdo	Contém a integridade do sistema e o ID do sistema, o LED de status e o iDRAC Quick Sync 2 (sem fio) opcional.
2	Slots para unidades	Permite que você instale unidades compatíveis em seu sistema.
3	Painel de controle direito	Contém o botão liga/desliga, a porta VGA, a porta micro USB do iDRAC Direct e duas portas USB 2.0.
4	Tag de informações	A tag de informações é um painel de etiqueta deslizante que contém informações do sistema, como a tag de serviço, NIC, endereço MAC, dentre outras. Se você optou pelo acesso padrão seguro ao iDRAC, a tag de informações também conterá a senha padrão segura do iDRAC.

Tabela 135. LEDs frontais

Nome	Cor	Objetivo
LED de status do painel de controle	Azul/âmbar	Status: <ul style="list-style-type: none"><li>· Íntegro: azul constante</li><li>· Falha: âmbar intermitente</li><li>· ID do sistema: azul intermitente</li></ul>
LED do botão liga/desliga do sistema	Verde	Indica que o sistema tem energia.
LEDs de atividade da unidade	Verde	Verde aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LEDs de serviço da unidade	Verde	Âmbar contínuo aceso quando uma unidade de disco precisa de serviço.

## LEDs frontais

Figura 124. LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo



**NOTA:** O indicador aparecerá âmbar contínuo se ocorrer algum erro.

Tabela 136. Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema

Código do indicador de ID e de integridade do sistema	
Azul constante	Indica que o sistema está ligado e íntegro e o modo de ID do sistema não está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de ID do sistema.
Azul piscando	Indica que o modo de ID do sistema está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de integridade do sistema.
Âmbar contínuo	Indica que o sistema está em modo à prova de falhas.
Âmbar intermitente	Indica que o sistema está com uma falha. Verifique o registro de eventos do sistema ou o painel LCD, se disponível na borda, para ver as mensagens de erro específicas.



Figura 125. LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito

**Tabela 137. Recursos do painel de controle direito**

Item	Indicador, botão ou conector	Descrição
1	Botão Liga/Desliga	Indica se o sistema está ligado ou desligado. Pressione o botão liga/desliga para ligar ou desligar o sistema manualmente. <b>NOTA: Pressione o botão liga/desliga para desligar um sistema operacional compatível com ACPI.</b>
2	Porta USB (2)	As portas USB são compatíveis com USB 2.0 de quatro pinos. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
3	Porta do iDRAC Direct	A porta do iDRAC Direct é compatível com micro USB 2.0. Esta porta permite que você acesse os recursos do iDRAC Direct.
4	LED do iDRAC Direct	O LED do iDRAC Direct acende quando a porta do iDRAC Direct está conectada.
5	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.

**Tabela 138. Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct**

Código do indicador de LED do iDRAC Direct	Condição
Verde contínuo por dois segundos	Indica que o laptop ou tablet está conectado.
Verde intermitente (acende por dois segundos e apaga por dois segundos)	Indica que o laptop ou tablet conectado é conhecido.
Desligado	Indica que o laptop ou o tablet está desconectado.



**Figura 126. LEDs de unidades**

A parte frontal contém 25 slots de unidade de disco de 2,5" que podem ser preenchidos com SSDs. Cada SSD é armazenado em um porta-discos que contém dois LEDs na parte inferior. O LED azul à esquerda acende sempre que um SSD está presente no slot e pisca quando uma atividade de E/S está ocorrendo no disco. O LED amarelo à direita geralmente está apagado e acende para indicar que o disco está com defeito e deve ser reparado.

## Uso e configurações de SSD DD9400

O sistema DD9400 utiliza 16 x 2,5" no meio do slot da unidade. Além das unidades do SO, ele permite até 12 SSDs para a implementação do cache de metadados.

# Configurações de SSD

Os slots de SSD na parte frontal do gabinete são mostrados abaixo. O sistema vem de fábrica com SSDs preenchidos no gabinete.

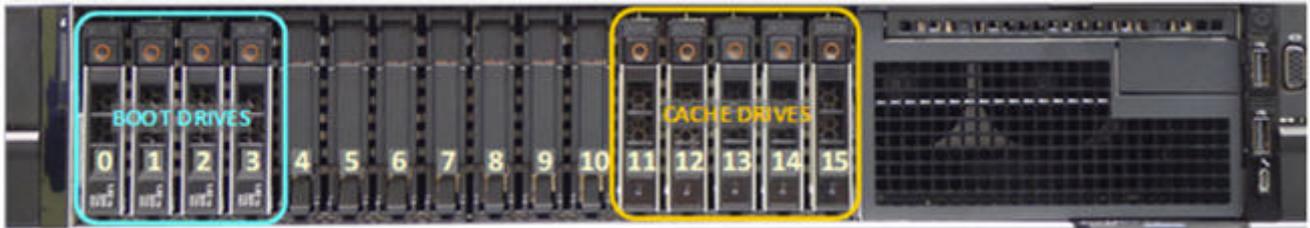


Figura 127. DD9400 Atribuição de slot de SSD

DD9400 suporta 2,5" da opção de SSD fora de fábrica. Com base na capacidade de 3,84 TB do SSD, o número requerido de SSDs para cada configuração de DD9400 é mostrado na tabela a seguir.

Tabela 139. Configurações de SSD DD9400

Configuration	Único nó	HA
SSDs de 3,84 TB em gabinetes de 2,5"	5 (interno) 3,84 TB	5 (interno) 3,84 TB

Os SSDs de cache são instalados da direita para a esquerda a partir do slot 7.

# Unidades de inicialização do SSD

SSDs SAS adicionais são utilizados para inicializar o sistema operacional do DD OS. Discos de inicialização e/ou gavetas de disco externos são utilizadas para registrar as informações do sistema. Os discos de inicialização são instalados da outra extremidade dos slots de disco de 2,5" da parte frontal, para diferenciar fisicamente os SSDs do cache.

Tabela 140. Unidades de inicialização do SSD

N ° de discos de inicialização	Instalado nos slots
4	0, 1, 2, 3

# Painel traseiro

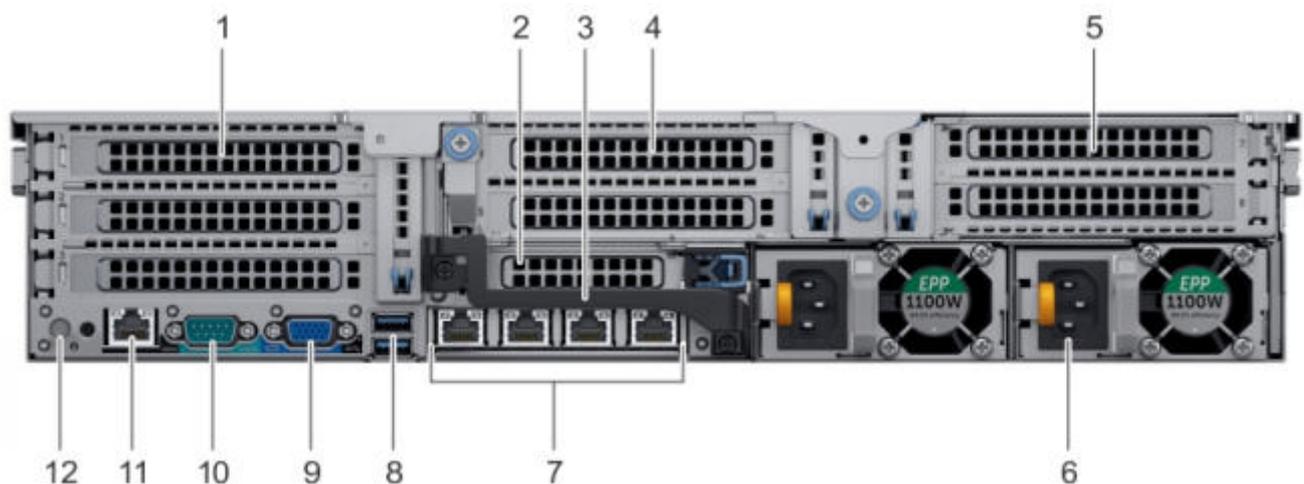


Figura 128. Painel traseiro do sistema

Item	Painéis, portas e slots	Descrição
1	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (3)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 1) conecta até três placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
2	Slot de placa de expansão PCIe de meia altura	O slot de placa de expansão PCIe (riser 2) conecta uma placa de expansão PCIe de meia altura ao sistema.
3	Alça traseira	A alça traseira pode ser removida para permitir qualquer conexão por cabo externa de placas PCIe instaladas no slot 6 de placa de expansão PCIe.
4	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (2)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 2) conecta até duas placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
5	Slot de placa de expansão PCIe de altura completa (2)	O slot de placa de expansão PCIe (riser 3) conecta até duas placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
6	Unidade de distribuição de energia (2)	Compatível com até duas unidades de distribuição de energia (PSUs) CA
7	Portas da NIC	As portas da NIC que são integradas à placa filha de rede (NDC) oferecem conectividade de rede.
8	Porta USB (2)	As portas USB têm 9 pinos e são compatíveis USB 3.0. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
9	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.
10	Porta serial	Permite que você conecte um dispositivo serial ao sistema.
11	Porta do iDRAC dedicada	Permite que você acesse remotamente o iDRAC.
12	Botão de identificação do sistema	O botão de identificação (ID) do sistema está disponível nas partes frontal e traseira dos sistemas. Pressione o botão para identificar um sistema em um rack, ativando o botão de ID do sistema. Você também pode usar o botão ID do sistema para redefinir o iDRAC e acessar o BIOS usando o modo percorrer.

## LEDs da parte traseira



Figura 129. LEDs de iDRAC e ID integrados

1. Porta de gerenciamento do iDRAC:
  - a. O LED de conexão verde à esquerda fica aceso sempre que há uma conexão em velocidades de 1000 BaseT e 100 BaseT. O LED de conexão fica desligado quando a velocidade da conexão for de 10 BaseT ou quando não houver conexão.
  - b. O LED de conexão verde à direita pisca sempre que houver tráfego na porta.
2. LED de identificação do sistema: este LED azul pode ser ativado pelo software para identificar visualmente o sistema.

## LEDs PSU FRU

Existem duas fontes de alimentação, uma no canto superior esquerdo do chassi traseiro e uma no canto inferior direito. Cada fonte de alimentação tem três LEDs: AC Good, DC Good e Service. A PSU superior é "lateral direita para cima" e a PSU inferior é "invertida".

Tabela 141. LEDs PSU FRU

Nome	Cor	Definição
AC Good	Verde	A entrada da CA está conforme o esperado.
DC Good	Verde	A saída da CC está conforme o esperado.
Serviço do	Âmbar	A PSU está com defeito e deve ser substituída.

## PCIe HBAs

Um slot em um chassi que não contém um HBA precisa ter um painel de preenchimento instalado em seus slots vazios. Isso é requerido para fins de conformidade com a EMI.

Este sistema suporta oito slots de módulos de E/S, quatro dos quais são PCIe Gen3 de 8 faixas e dois são PCIe Gen3 de 16 faixas. Vários sistemas de rede, NVRAM, SAS e módulos de E/S Fibre Channel são compatíveis.

## Atribuição de slots

A tabela a seguir lista as atribuições de slot de configuração DD9400:

Tabela 142. Atribuições de slots DD9400

Descrição	Slot
QLogic, porta 41164 4, 10 GbE, SFP +, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41164 4, 10 GBASE-T, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41164 4, 10 GBASE-T, PCIe, baixo perfil	6
QLogic, porta 41262 2, 25 Gb, SFP28, PCIe, altura completa	5, 8, 1
QLogic, porta 41262 2, 25 Gb, SFP28, PCIe, baixo perfil	6
Controlador HBA330 SAS, miniplaca de 12 Gbps	mini/mono
QAT, Intel, 8970, FH, p/n 1QA89701G1P5 da Avnet	4
PM8072, SAS12, 4P, FH, MicroSemi 2295200-R	3, 7, 5
FC16, QLE2694-DEL-BK, TRG, QP, FH	5, 8, 1
NVRAM de 16 GB, FH	2

A interface do host (x16) é Ethernet QSFP+ de 100 Gb e duas portas.

As interfaces do host (x8) são:

- Ethernet SFP28 de 25 Gb e quatro portas
- Ethernet SFP+ de 10 Gb e quatro portas
- Ethernet de 10 GBaseT e quatro portas
- Fibre Channel de 16 Gb e quatro portas

**NOTA:** Qualquer uma das interfaces de host (x8) pode ser inserida nos slots 0, 1, 2 e 5, mas a interface de host (x16) só pode residir nos slots 0 e 2 (os slots SLIC x16).

SAS é um SAS de 12 Gb e quatro portas e é requerido para configurações de HA.

NVRAM é um NVRAM de 16 GB.

SAS Mezzanine é um mezanino controlador SAS de HD-mini-SAS, 12 Gb e duas portas.

O mezanino da interface do host é um dos dois abaixo:

- Mezanino Ethernet SFP + de 10 GBaseSR e quatro portas
- Mezanino Ethernet RJ45 de 10GBaseT e quatro portas

## Regras de preenchimento de E/S

As figuras a seguir mostram os números de slot do módulo de E/S.

O slot rotulado como "N" é a placa-filha de rede, que contém os ethMa, ethMb, ethMc e ethMd das portas.

O formato de nome de interface física para os outros slots de módulo de E/S é ethXy, em que X é o número do slot e y é um caractere alfanumérico. Por exemplo, eth0a.

Para a maioria das interfaces NIC de módulo de E/S horizontal, a numeração das portas vai da esquerda para a direita, com ethXa à esquerda. Os slots de módulo de E/S horizontal à esquerda nos slots 1-3 estão invertidos. A numeração de portas nos módulos de E/S nesses slots vai da direita para a esquerda, com ethXa à direita.

O ethMa da porta de gerenciamento é a primeira configuração da porta pelo assistente de configuração. Ele está marcado com um retângulo vermelho na figura abaixo.

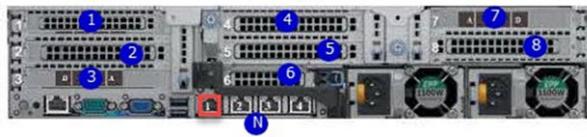


Figura 130. Numeração de slots

As regras gerais de preenchimento podem ser resumidas do seguinte modo:

1. Preencha um determinado E/S nos slots disponíveis listados.
2. Selecione o primeiro slot disponível no grupo.
3. Siga as etapas para cada E/S na ordem especificada.
4. Os slots 0 e 2 devem ser reservados para x16, a menos que não haja slots x8 disponíveis.

**NOTA: A instalação de HBAs requer a abertura do sistema e a instalação do HBA na riser.**

Riser#	Slots (de cima para baixo)
1	1, 2, 3
2	4, 5, 6, N
3	7, 8

## PCIe Gen3

Os slots suportam o PCIe Gen3.

## Manutenção do módulo de E/S

Todos os módulos de E/S podem ser reparados pelo usuário e podem ser substituídos quando o sistema estiver desligado. O serviço online de módulos de E/S não é compatível com suporte. Um módulo inserido de forma "quente" no sistema permanecerá desligado e não será ligado até a próxima reinicialização do sistema. Um módulo removido de forma "quente" faz com que o sistema operacional reinicialize imediatamente.

## Configurações de DIMM DD9400

O SP Module contém dois processadores Intel SP. Cada processador contém uma controladora de memória integrada que suporta seis canais de memória DDR4. A CPU permite dois slots DIMM por canal. Assim, o SP Module suporta 24 slots de DIMM.

Cada DIMM DDR4 está conectado à placa de sistema por meio de um conector de DIMM DDR4 padrão do setor com 288 pinos. Esse sistema usa DIMMs registrados com o Dell EMC ControlCenter a 72 bits de largura (dados de 64 bits + Dell EMC ControlCenter de 8 bits) até uma velocidade máxima de 2666 MT/s.

**Tabela 143. Configurações da memória**

Nível do	Memória total	Configuração do DIMM de memória
DD9400 Base	576 GB	12 x 32 GB + 12 x 16 GB
DD9400 Cloud Tier	576 GB	12 x 32 GB + 12 x 16 GB

## Locais da memória

Há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter melhor carregamento e intercalação da memória, garantindo seu desempenho máximo. A tabela a seguir lista as regras de localização de DIMM. Cada localização de DIMM contém um DIMM de 16 GB ou um DIMM de 32 GB.

**Tabela 144. DD9400 Base CPU 1 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11
576	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

**Tabela 145. DD9400 Base CPU 2 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23
576	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

## Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900

DD6900, DD9400, and DD9900 não armazene dados em unidades de disco interno e dependa de gavetas de array de discos externas para fornecer armazenamento. As gavetas de disco DS60 e as gavetas ES40 são conectadas a sistemas utilizando portas HD Mini-SAS de 12 Gb, que são implementadas nos HBAs SAS.

Os sistemas também têm suporte para a gaveta FS25 de armazenamento de metadados (cache) externos. A gaveta de cache externo só hospeda metadados dependentes do DD OS para acelerar o desempenho.

A gaveta SAS ES40 contém 15 unidades, o que inclui 12 unidades de armazenamento utilizável, duas unidades de paridade e um hot spare.

A gaveta DS60 contém 60 unidades. As unidades são configuradas em quatro grupos de 15 unidades. Cada grupo contém duas unidades de paridade e um hot spare. Assim, cada grupo oferece 12 unidades de armazenamento utilizável. Uma gaveta DS60 totalmente configurada oferece 48 unidades de armazenamento utilizável.

**Tabela 146. Gavetas enviadas de fábrica, no rack**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 147. Gavetas enviadas de fábrica, embaladas**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	ES40 de 8 TB	ES40 de 8 TB
DS60 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 148. Gavetas adicionais compatíveis**

DD6900	DD9400	DD9900
ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS
ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS

 **NOTA:** Gavetas de 3 TB são suportadas apenas em upgrades de controladora, e não em instalações recentes.

**Tabela 149. Capacidades utilizáveis da gaveta**

Tamanho do disco rígido (TB)	Gaveta	TB utilizáveis
4	ES40	48
4	DS60	192
8	DS60	384

A tabela a seguir lista o número máximo de gavetas por cadeia:

**Tabela 150. Contagem de gavetas compatíveis por cadeia**

Tipo de gaveta	N ° máximo de fábrica	N ° máximo por cadeia
ES30/ES40 SAS	4	7
DS60	2	3
DS60 + ES30/ES40	n/d	5
F25	1	1

O tipo de conector para a ES30 é o Mini-SAS. Cabos especiais podem ser necessários ao combinar gavetas ES30 e ES40 na mesma cadeia (permitido, mas não recomendado).

As capacidades de sistema do DD9400e DD9900 são otimizadas para uso com gavetas DS60 que contêm unidades de 8 TB. Gavetas DS60 podem ser preenchidas com um a quatro pacotes de 15 unidades de 8 TB ou 4 TB. Pacotes de disco de capacidade diferentes de 4 TB e 8 TB podem ser combinados em uma única gaveta DS60. Gavetas ES40 SAS e gavetas DS60 de capacidades mistas podem ser conectadas, desde que a capacidade máxima de armazenamento do sistema não seja excedida.

## DD9500

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- Recursos do sistema
- Especificações do sistema
- Capacidade de armazenamento do DD9500
- Painel frontal
- Painel traseiro
- Indicações de slot do módulo de I/O
- Componentes internos do sistema
- Diretrizes das gavetas DD9500 e ES30
- Diretrizes das gavetas DD9500 e DS60

# Recursos do sistema

Tabela 151. Recursos do sistema DD9500

Recurso	DD9500 (configuração básica)	DD9500 (configuração expandida)
Altura do rack	4U, compatível somente em racks de quatro postes	4U, compatível somente em racks de quatro postes
Montagem em rack	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 - 36 pol.).	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 60,9 e 76,2 cm (24 - 36 pol.).
Potência	4 unidades de alimentação com hot swap, 2 pares de 1 +1 redundantes	4 unidades de alimentação com hot swap, 2 pares de 1 +1 redundantes
Voltage	200 a 240 V~. Frequência: 50 Hz a 60 Hz.	200 a 240 V~. Frequência: 50 Hz a 60 Hz.
Processador	4 processadores Intel EX.	4 processadores Intel EX.
NVRAM	Um módulo NVRAM de 8 GB para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força	Um módulo NVRAM de 8 GB para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força
Ventiladores	Oito ventiladores com hot swap, redundantes	Oito ventiladores com hot swap, redundantes
Memória	32 x DIMM 8 GB (256 GB)	32 x DIMM 8 GB + 16 x DIMM 16 GB (512 GB)
Unidades internas	4 unidades de estado sólido (SSD) com hot swap de 400 GB (base 10)	4 unidades de estado sólido (SSD) com hot swap de 400 GB (base 10)
Slots de módulo de I/O	11 slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS). Módulos de I/O substituíveis não são compatíveis com hot-swap. Consulte <a href="#">Indicações de slot do módulo de I/O</a> na página 226	11 slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS). Módulos de I/O substituíveis não são compatíveis com hot-swap. Consulte <a href="#">Indicações de slot do módulo de I/O</a> na página 226
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	540 TB
	DD Cloud Tier	N/D
	Extended Retention	N/D
Suporte de alta disponibilidade	Sim	Sim
Interconexão HA privada	4 portas ópticas 10 GbE	4 portas ópticas 10 GbE
Gaveta externa de SSD	Opção de 1 gaveta SSD com 8 unidades	Opção de 1 gaveta SSD com 15 unidades

a. O DD Cloud Tier requer cinco gavetas ES30 completamente preenchidas com unidades de 4 TB para armazenar metadados do DD Cloud Tier.

b. Extended Retention não está disponível em configurações HA

# Especificações do sistema

Tabela 152. Especificações do sistema DD9500/DD9800

Modelo	Watts	BTU/h	Potência (VA)	Peso	Largura	Profundidade	Altura
DD9500/ DD9800	1887	6444	1981	117 lb/53,2 kg	19 pol./48,3 cm	29,5 pol./74,9 cm	7 pol./17,8 cm

- Temperatura operacional: 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F), redução de 1,1 °C a cada 305 m (1.000 pés), acima de 2.286 m (7.500 pés) até 3.048 m (10.000 pés)
- Umidade operacional: 20% a 80%, sem condensação
- Temperatura não operacional: -40 °C a +65 °C (-40 °F a +149 °F)
- Ruído acústico operacional: A capacidade de som, LWAd, é de 7,7 bels.

# Capacidade de armazenamento do DD9500

A tabela lista as capacidades dos sistemas. Os índices internos e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e dos tamanhos dos arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**i** **NOTA:** Os comandos do sistema calculam e exibem quantidades de espaço em disco ou de dados como decimais múltiplos de determinadas potências de 2 ( $2^{10}$ ,  $2^{20}$ ,  $2^{30}$  e assim por diante). Por exemplo, 7 Gib de espaço em disco =  $7 \times 2^{30}$  bytes =  $7 \times 1.073.741.824$  bytes. O sistema vê esse processo como Cálculo de base 2.

**Tabela 153. Capacidade de armazenamento do DD9500**

Memória do sistema/ instalada	Discos internos	Armazenamento bruto (Base 10)	Espaço de armazenamento de dados (cálculo de base 2)	Espaço de armazenamento de dados (cálculo de base 10)
DD9500 (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 256 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	540 TB (externo)	392,9 TiB	432 TB
DD9500 (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 512 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	1.080 TB (externo)	786,8 TiB	864 TB
DD9500 com software DD Cloud Tier (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 512 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	3.240 TB (externo)	2360,4 TiB	2592 TB
DD9500 com software Extended Retention (ER) (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 512 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	2.160 TB (externo)	1.573,6 TiB	1728 TB

**Tabela 154. DD9500 com gavetas SAS ES30**

	DD9500	DD9500
Memória (GB)	256	512
Módulos I/O SAS x portas por módulo	3x4	3x4
Suporte ao ES30 (TB)	SAS 30, 45, 60	SAS 30, 45, 60
Máximo de gavetas por conjunto	5	5
Número máximo de conjuntos	6	6

**i** **NOTA:** Gavetas ES30 SATA são compatíveis ao fazer upgrade de um sistema mais antigo de único nó, mas não são compatíveis com pares de alta disponibilidade ou novas instalações.

**Tabela 155. DD9500 com gavetas DS60**

	DD9500	DD9500
Memória (GB)	256	512
Módulos I/O SAS x portas por módulo	3x4	3x4

**Tabela 155. DD9500 com gavetas DS60 (continuação)**

	<b>DD9500</b>	<b>DD9500</b>
Suporte para DS60 (TB)	SAS 45, 60	SAS 45, 60
Máximo de gavetas por conjunto	4	4
Número máximo de conjuntos	6	6

# Painel frontal

Os quatro SSDs (Solid State Drive), a controladora de armazenamento (SP) e os ventiladores são acessados a partir da parte frontal do sistema. A SP deve ser retirada para fornecer acesso aos DIMMs. Os ventiladores são acessados sem retirar a SP e apresentam memória não reservada em operação. A foto mostra as interfaces na parte frontal do sistema.

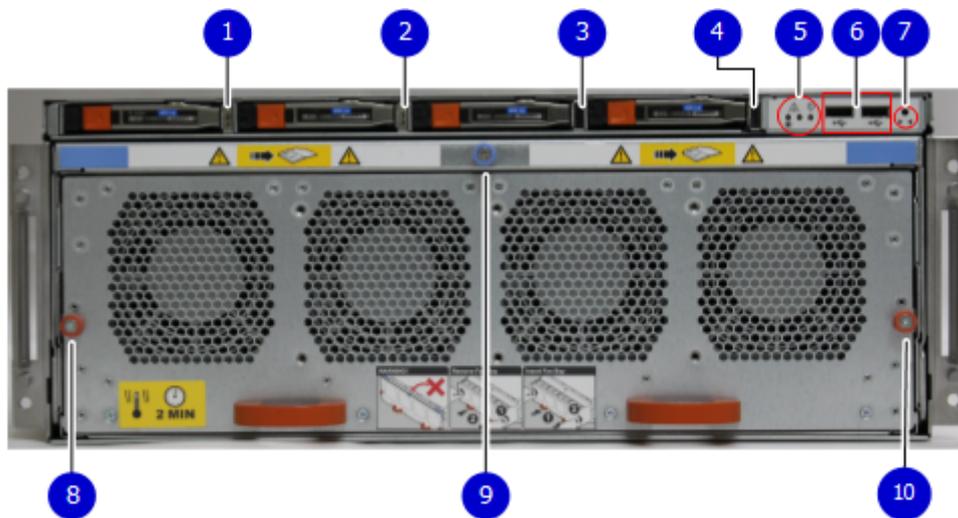


Figura 131. Componentes do painel frontal

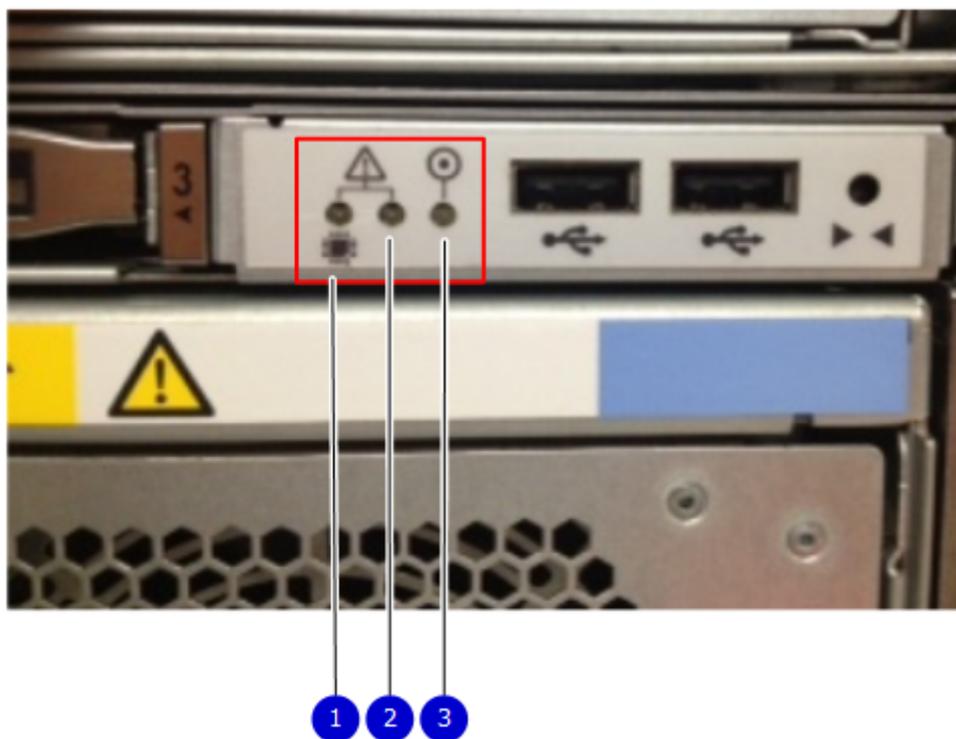
1. Slot 0 do SSD
2. Slot 1 do SSD
3. Slot 2 do SSD
4. Slot 3 do SSD
5. LEDs frontais
6. Portas USB
7. Botão Liga/Desliga
8. Parafuso da bandeja do ventilador (esquerdo)
9. Parafuso do módulo da SP para fixar a alça ejetora
10. Parafuso da bandeja do ventilador (direito)

## Indicadores de LED frontais

No painel frontal, à direita do SSD #4 (no Slot 3) há 3 LEDs que mostram o status do sistema de alto nível. O LED de alimentação do sistema fica azul para mostrar que o sistema está ligado.

**NOTA: O sistema pode ter energia (estar conectado), mas os LEDs azuis ficam desligados se o sistema estiver desligado.**

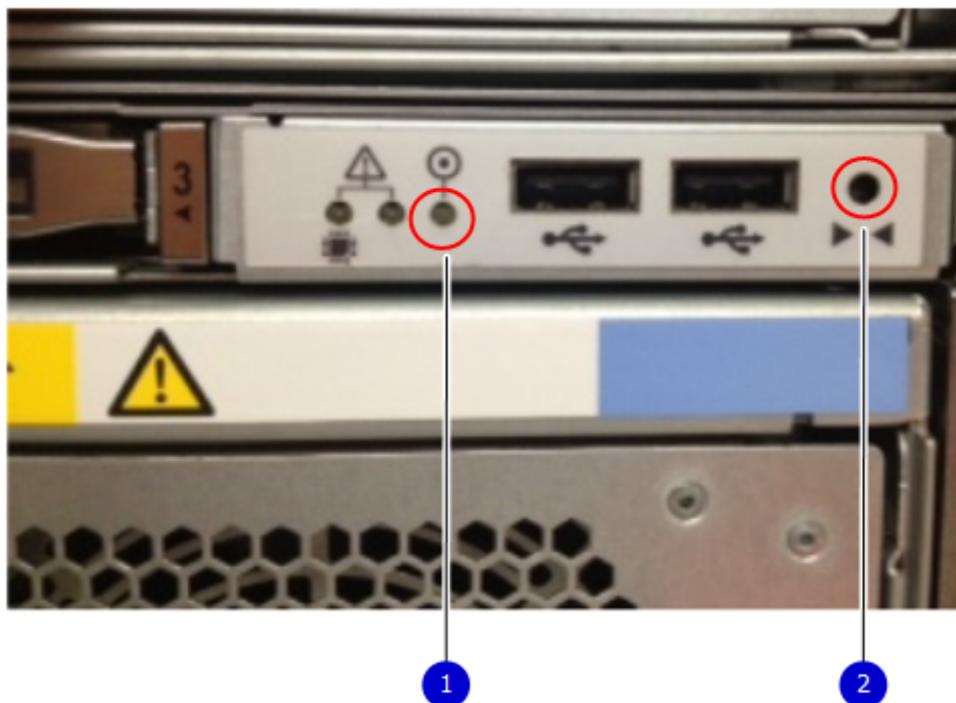
O LED de serviço da controladora normalmente fica desligado, mas fica amarelo sempre que a controladora de armazenamento (SP) precisar de manutenção. O LED de serviço do compartimento normalmente fica desligado, mas fica amarelo sempre que a SP ou outras peças de reposição precisarem de manutenção. Os LEDs de serviço do compartimento e energia do sistema são visíveis no painel frontal.



**Figura 132. LEDs de serviço**

1. LED de serviço da SP — A luz âmbar indica que a SP ou um de seus componentes precisa de manutenção.
2. LED de serviço do compartimento — Normalmente fica desligado, mas a luz amarela indica que o compartimento ou algo dentro dele (ventiladores, SP, módulos de I/O, módulo de gerenciamento etc.) precisa de manutenção.
3. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando

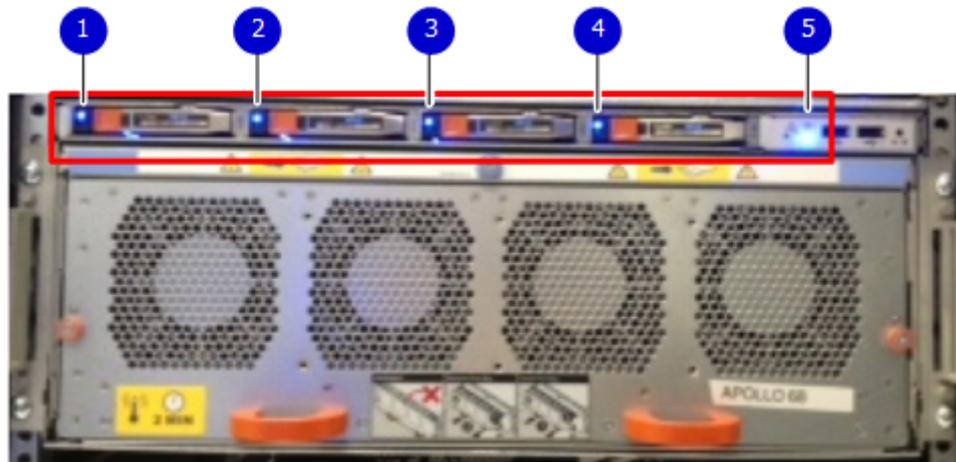
O Botão Liga/Desliga mostrado na figura é usado quando um sistema precisa ser ligado depois de um desligamento usando o comando `system poweroff` . Quando a energia é restaurada, a luz do LED de alimentação do sistema fica azul.



**Figura 133. Botão Liga/Desliga**

1. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando
2. Botão Liga/Desliga

Os LEDs na parte frontal são mostrados na figura a seguir.



**Figura 134. LEDs frontais**

1. LED SSD no slot 0
2. LED SSD no slot 1
3. LED SSD no slot 2
4. LED SSD no slot 3
5. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando

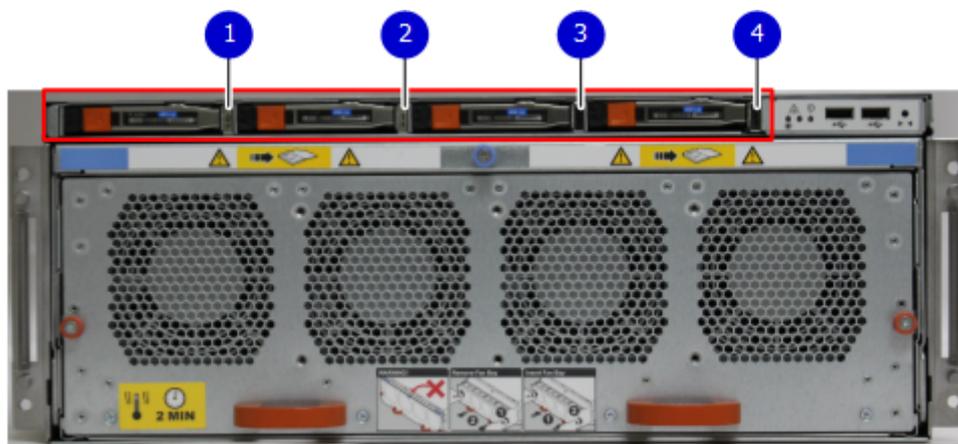
**Tabela 156. Indicadores de status de LED do painel frontal**

Parte	Descrição ou localização	Estado
Sistema, controladora com defeito	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica falha.
Sistema, falha do chassi	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica uma condição de falha.
SSD	LED superior	Azul sólido, disco pronto, pisca quando estiver cheio.
SSD	LED inferior	Escuro indica integridade. Amarelo sólido indica falha do disco.

## SSD (Solid State Drive)

Um sistema contém 4 unidades SSD compatíveis com hot swap de 2,5 pol. Unidades de estado sólido (SSD) de 400 GB localizadas na parte frontal. Há quatro compartimentos de unidades numerados de 0 a 3, da esquerda para a direita. Uma falha em duas unidades permite que o sistema opere sem interrupção.

Cada unidade tem um LED de alimentação azul e um LED de falha âmbar.



**Figura 135. Unidades SSD**

1. Slot 0
2. Slot 1
3. Slot 2
4. Slot 3

# Painel traseiro

Na parte traseira do sistema, a seção superior contém as quatro unidades de fonte de alimentação. No meio da seção, do lado esquerdo, está a tag do número de série. À direita da tag do número de série está o módulo de gerenciamento. A seção inferior contém o NVRAM e os módulos de I/O numerados de 0 a 11, da esquerda para a direita. A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte frontal do sistema.



Figura 136. Recursos na parte traseira do chassi

1. Unidades de fonte de alimentação
2. Tag do número de série
3. Módulo de gerenciamento
4. Módulos de I/O e NVRAM (slots de 0 a 11)

A figura mostra a localização da tag do número de série à esquerda do módulo de gerenciamento.



Figura 137. Localização da tag do número de série

# Unidades de fonte de alimentação

O sistema DD9500/DD9800 tem quatro unidades de fonte de alimentação numeradas PSU0, PSU1, PSU2 e PSU3, da esquerda para a direita. Cada fonte de alimentação tem seu próprio ventilador de refrigeração integral.

**NOTA:** O sistema DD9500/DD9800 deve receber alimentação de fontes AC redundantes. Isso permite que uma fonte AC falhe ou receba manutenção sem impactar a operação do sistema. PSU0 e PSU1 devem ser conectados a uma fonte AC. PSU2 e PSU3 devem ser conectados à outra fonte AC.

Os plugues de fonte de alimentação AC estão localizados à direita de cada fonte de alimentação. Os grampos dos cabos AC mantêm os cabos no lugar. Os grampos precisam ser soltos antes de desconectar a alimentação AC de cada fonte de alimentação.

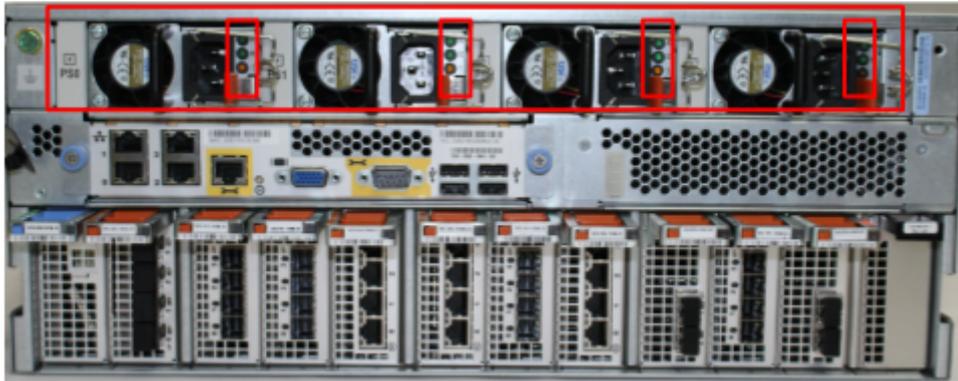


Figura 138. Quatro fontes de alimentação

## Módulo de gerenciamento

A figura a seguir mostra a localização do módulo de gerenciamento na parte traseira do sistema e identifica as interfaces.

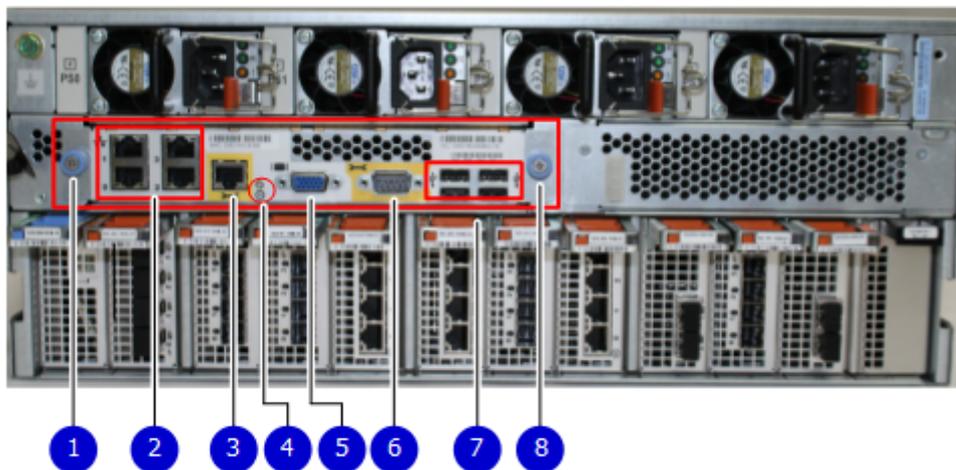
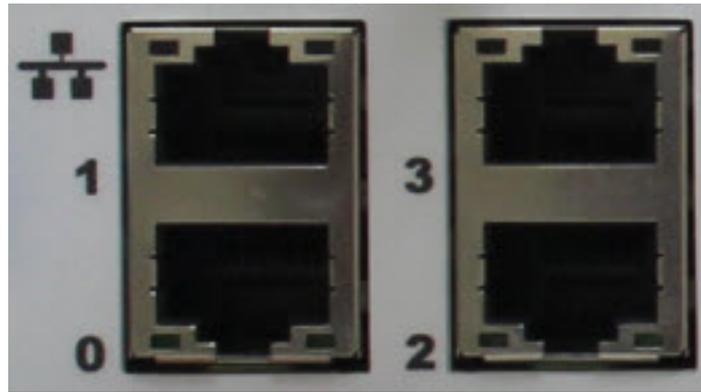


Figura 139. Módulo de gerenciamento

1. Parafuso azul à esquerda para soltar o módulo de gerenciamento
2. Quatro portas Ethernet de 1000BaseT (para obter detalhes, veja a figura — portas Ethernet de 1000BaseT)
3. Porta de rede de serviço (IPMI, porta Ethernet de 1000BaseT)
4. LEDs de serviço
5. Porta VGA
6. Porta serial
7. Quatro portas USB
8. Parafuso azul à direita para soltar o módulo de gerenciamento

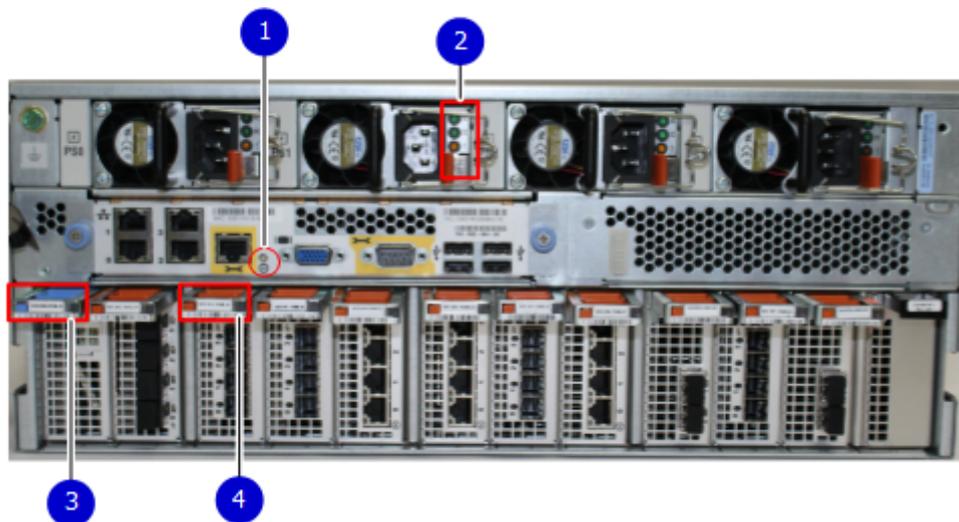


**Figura 140. Portas Ethernet de 1000BaseT**

- Porta inferior esquerda: física nº 0, ethMa lógico
- Porta superior esquerda: física nº 1, ethMb lógico
- Porta inferior direita: física nº 2, ethMc lógico
- Porta superior direita: física nº 3, ethMd lógico

## Indicadores de LED da parte traseira

Os elementos da parte traseira que contêm LEDs são as fontes de alimentação, os módulos de I/O e o módulo de gerenciamento. A figura mostra os LEDs da parte traseira.



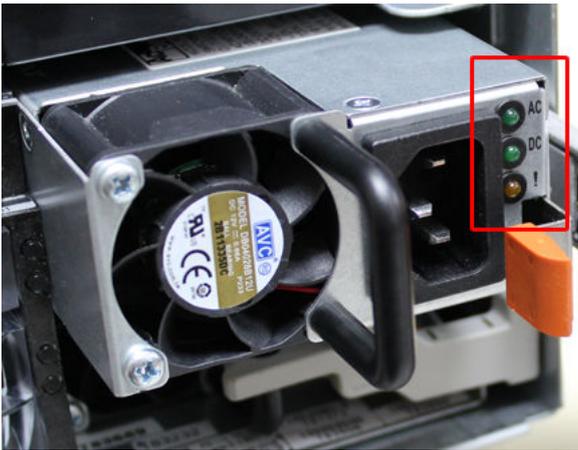
**Figura 141. LEDs da parte traseira**

1. LEDs de serviço do módulo de gerenciamento
2. LEDs de fonte de alimentação
3. LEDs NVRAM
4. LEDs de módulo de I/O

Os LEDs da fonte de alimentação incluem:

- LED de AC na parte superior
- LED de DC no meio
- LED de serviço necessário na parte inferior

**Figura 142. LEDs de fonte de alimentação**



**Tabela 157. Indicadores de status de LED da parte traseira**

Parte	Descrição ou localização	Estado
Fonte de alimentação	LED da CA	Verde estacionário indica entrada de alimentação AC normal.
Fonte de alimentação	LED da DC	Verde estacionário indica saída de alimentação DC normal.
Fonte de alimentação	LEDs de serviço	Âmbar sólido indica que a fonte de alimentação apresentou falha.
Módulo de I/O	Alça do módulo de I/O	Verde constante significa que o módulo de I/O está funcionando normalmente. Amarelo indica uma condição de falha. Cada módulo de I/O também tem LEDs por porta. Esses LEDs são azuis no FC e nos módulos de I/O SAS. Eles acendem quando a porta está ativa.
Módulo de gerenciamento	LED bicolor	Verde constante significa que o módulo de gerenciamento está funcionando normalmente. Âmbar indica que o módulo de gerenciamento requer o serviço.

## Módulos de I/O disponíveis

Módulos de I/O podem incluir:

- Porta Quad Ethernet de 10GBase-SR ópticas com conectores LC
- Porta Quad Ethernet de 10GBase-CX1 com conexão direta e cobre com SPF+ módulo
- Porta Quad Ethernet de 10GBase-T de cobre
- Porta dupla Fibre Channel 16 Gbps
- Porta Quad SAS de 6 Gbps

## Mapeamento físico da porta do módulo de I/O

As portas do módulo de I/O são numeradas começando com 0. Quando os módulos de I/O são inseridos verticalmente no chassi do sistema, a porta 0 fica na parte inferior.

## Mapeamento lógico da porta do módulo de I/O

Os rótulos numéricos da porta nos módulos de I/O são identificados logicamente no software DD OS, de acordo com as seguintes descrições:

- Tipo de módulo de I/O
- Slot de módulo de I/O

- Caractere alfabético correspondente ao número da porta física

O exemplo a seguir é baseado em um módulo de I/O Ethernet de quatro portas instalado no slot 1 do chassi do sistema.

**Tabela 158. Exemplo de mapeamento de porta lógica a física**

Porta física	Identificador lógico
0	eth1a
1	eth1b
2	eth1c
3	eth1d

## Opções de módulo de I/O Ethernet

Os módulos de I/O Ethernet disponíveis são:

- Duas portas 10 G Base-SR óptico com conectores LC
- Duas portas 10 G Base-CX1 Conexão direta Cobre com módulo SPF+
- Quatro portas 1000 Base-T Cobre com conectores RJ-45
- Quatro portas, 2 portas 1000 Base-T Cobre (RJ45)/2 portas 1000 Base-SR óptico

## Módulos de I/O Fibre Channel

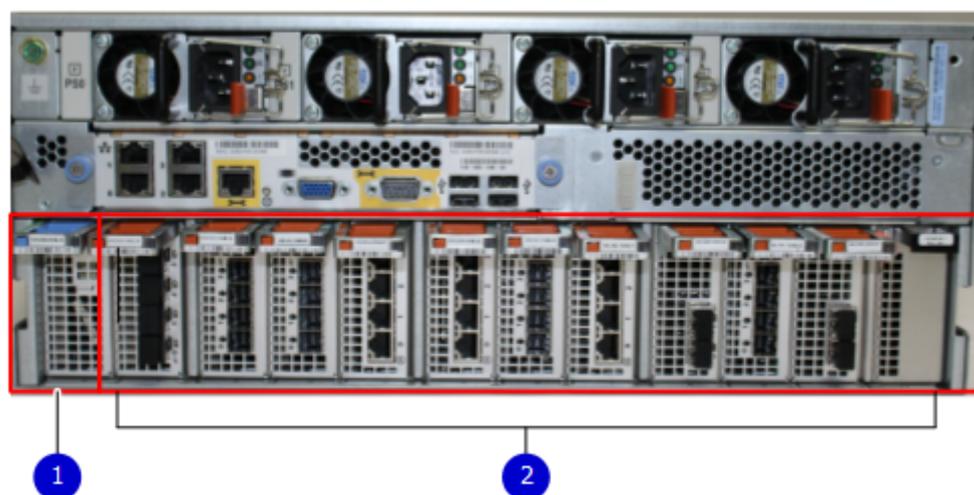
Um módulo de I/O Fibre Channel (FC) é um módulo Fibre Channel de duas portas. Podem ser instalados até quatro módulos de I/O FC. O recurso opcional biblioteca de fitas virtuais (VTL) exige pelo menos um módulo de I/O FC. O Boost via Fibre Channel é um recurso opcional e requer pelo menos um módulo de I/O FC. Podem ser instalados até quatro módulos de I/O FC em um sistema usando VTL, o protocolo Boost ou uma combinação de ambos.

## Módulos de I/O SAS

Os sistemas DD9500 têm três módulos de I/O SAS de quatro portas instalados nos slots 2, 3 e 6. Os sistemas configurados com opções de software DD Extended Retention (ER) ou DD Cloud Tier exigem um módulo de I/O SAS adicional no slot 9.

## Indicações de slot do módulo de I/O

A figura a seguir mostra a localização dos módulos NVRAM e I/O.



**Figura 143. Localização dos módulos NVRAM e I/O:**

1. Módulo NVRAM – slot 0

2. Módulos de I/O – slots 1 a 11 (Consulte a tabela de atribuições de slots do módulo de I/O.)

A tabela mostra as indicações de slots do módulo de I/O para o sistema DD9500. Cada tipo de módulo de I/O é restrito a certos slots.

**Tabela 159. Indicações de slot do módulo de I/O do DD9500**

Slot	Configuração básica	HA	ER ou DD Cloud Tier	DD Cloud Tier e alta disponibilidade
0	NVRAM	NVRAM	NVRAM	NVRAM
1	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio
2	SAS	SAS	SAS	SAS
3	SAS	SAS	SAS	SAS
4	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
5	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
6	SAS	SAS	SAS	SAS
7	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
8	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
9	Não disponível (contém um filtro)	Não disponível (contém um filtro)	SAS	SAS
10	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
11	FC, Ethernet ou vazio	Ethernet óptica de 10 Gb para interconexão entre os nós principais e em standby no par de HA.	FC, Ethernet ou vazio	Ethernet óptica de 10 Gb para interconexão entre os nós principais e em standby no par de HA.

## Regras de adição de slots

Este sistema tem 12 slots para módulos de I/O. Os slots 0, 2, 3, 6, 9 e 11 estão reservados para módulos de I/O obrigatórios. Os slots 1, 4, 5, 7, 8 e 10 dão suporte a módulos opcionais de I/O de interface de host. O número máximo compatível de qualquer tipo de módulo de I/O de interface de host (Ethernet ou FC) é quatro.

**NOTA: O número máximo de módulos de I/O de interface de host listados acima não inclui o módulo de I/O óptico de 10 GbE para a interconexão HA. A interconexão de alta disponibilidade é um quinto de módulo de Ethernet, mas é reservado para a comunicação entre os dois nós de um par de alta disponibilidade e não está disponível para conexões de host.**

O número máximo de módulos de I/O, inclusive módulos de I/O obrigatórios e opcionais, aceitos em um sistema varia conforme a configuração:

- Único nó: 10
- HA: 10
- DD Extended Retention: 10
- DD Cloud Tier: 10
- Alta disp. + DD Cloud Tier: 11

Três slots de módulo de I/O estão ligados a cada CPU no sistema. Ao instalar módulos de I/O, faça o balanceamento de carga entre as CPUs. A tabela a seguir mostra os mapeamentos de CPU para slot.

CPU	Slots de módulo de I/O
0	0, 1, 2
1	3, 4, 5
2	6, 7, 8
3	9, 10, 11

A tabela a seguir atribui as regras para preencher os módulos de I/O.

**Tabela 160. Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O**

Etapa	Tipo de módulo de I/O	Slots	Observações
1: Preencher módulos de I/O obrigatórios	NVRAM	0	
	SAS de porta Quad	2	
	SAS de porta Quad	3	
	SAS de porta Quad	6	
	SAS de porta Quad	9	Este slot permanece vazio se o sistema não utiliza o DD Cloud Tier ou o DD Extended Retention.
	Porta Quad óptica de 10 GbE	11	Este slot permanece vazio se o sistema não usa alta disponibilidade.
2: Preencher módulos de I/O de interface de host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta Quad 10 GbE SR</li> <li>• Porta Quad 10 Gbase-T</li> <li>• Porta dupla Fibre Channel 16 Gbps</li> </ul>	1, 4, 5, 7, 8, 10	Instale módulos de I/O de interface de host nos slots restantes. Instale os módulos de I/O para fazer o balanceamento de carga entre as CPUs. Não coloque dois módulos de I/O Ethernet ou FC em uma CPU. <sup>a</sup>

a. Os sistemas de alta disponibilidade são a exceção a esta orientação, pois um módulo de I/O Quad port de 10 GbE SR ou Quad port de 10 GBase-T podem ser adicionados no slot 10 juntamente com o módulo de I/O de interconexão de alta disponibilidade no slot 11.

## Componentes internos do sistema

A controladora de armazenamento (SP) é um subcomponente dentro do chassi que contém os condutores da memória com os DIMMs e uma bandeja de ventilador com módulos de ventilador. O módulo da SP também contém 4 CPUs que não podem ser removidas ou substituídas.

- A bandeja de condutores de memória, que contém oito condutores de memória com DIMMs, pode ser acessada na parte frontal do módulo da SP. Os condutores de memória não são compatíveis com hot-swap
- A bandeja do ventilador, que contém oito módulos de ventilador, pode ser acessada na parte frontal do módulo da SP. Os ventiladores são compatíveis com hot swap.

Os DIMMS podem ser acessados puxando o módulo da SP totalmente para fora do chassi. Dependendo do modelo, há DIMMs totalizando:

- 256 GB ou 512 GB para um sistema DD9500.
- 256 GB ou 768 GB para um sistema DD9800.

As figuras mostram o local do módulo da SP, os condutores DIMM acessados a partir de um módulo da SP parcialmente removido e a bandeja do ventilador parcialmente removida.

Não levante o sistema DD9500/DD9800, o módulo da controladora de armazenamento (SP) ou qualquer módulo pela alça. A alça não foi feita para suportar o peso da gaveta cheia. Além disso, não carregue o sistema DD9500/DD9800 ou a SP pela alça. As alças devem ser usadas apenas para inserir ou remover o módulo da SP.



Figura 144. Módulo da SP



Figura 145. Liberando um condutor de memória

1. Alça ejetora esquerda da placa do condutor
2. Botão de liberação
3. Alça ejetora direita da placa do condutor



Figura 146. Bandeja do ventilador aberta

**NOTA:** Não solte o parafuso azul da presilha da SP para acessar a bandeja do ventilador. Use os parafusos laranjas na parte frontal, conforme mostrado na figura.

1. Parafuso esquerdo da bandeja do ventilador
2. Alça esquerda do painel frontal
3. Alça direita do painel frontal
4. Parafuso direito da bandeja do ventilador
5. Mapa do local dos ventiladores

## Módulos DIMM

O sistema DD9500 contém as seguintes configurações de memória:

Tabela 161. Configurações de memória do DD9500

Sistema	Base	Expandido	ER/DD Cloud Tier
DD9500	32 DIMMs de 8 GB (256 GB)	32 DIMMs de 8 GB + 16 DIMMs de 16 GB (512 GB)	32 DIMMs de 8 GB + 16 DIMMs de 16 GB (512 GB)

## Ventiladores de refrigeração

Um sistema contém 8 ventiladores de refrigeração com hot swap em uma configuração redundante de 7+1, localizados na parte frontal do sistema em uma bandeja de ventilador móvel. Os ventiladores fornecem refrigeração aos processadores, aos DIMMs e aos módulos de I/O. Cada ventilador tem um LED que acende na cor âmbar quando está com falha ou com defeito. Um sistema pode funcionar com um ventilador com falha.

## Diretrizes das gavetas DD9500 e ES30

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.

- Os sistemas DD9500 são compatíveis com as gavetas ES30 SATA após upgrades da controladora de modelos mais antigos.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

**Tabela 162. Configuração das gavetas DD9500 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD9500	256	3x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	5 <sup>3</sup>	6	432	540
DD9500	512	3x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	5 <sup>3</sup>	6	864	1.080
DD9500 ER <sup>4, 5</sup>	512	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7	8	1728	2160
DD9500 HA <sup>6, 7</sup>	256	3x4	SAS 30, 45, 60	5 <sup>3</sup>	6	432	540
DD9500 HA <sup>6, 7</sup>	512	3x4	SAS 30, 45, 60	5 <sup>3</sup>	6	864	1.080
DD9500 com Cloud Tier	512	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7	8	864 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	1080 (máx.), 300 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier
DD9500 com HA e Cloud Tier	512	4x4	SAS 30, 45, 60	7	8	864 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	1080 (máx.), 300 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

4. máximo de 5 gavetas com ES30, 4 é o máximo recomendado. máximo de 4 gavetas com ES20, 3 é o máximo recomendado.

5. O número máximo de gavetas para qualquer unidade/tamanho de gaveta específico pode ser menor do que o produto do máximo de gavetas multiplicado pelo máximo de gavetas por conjunto.

6. Não há suporte para ERSO em sistemas HA.

7. Não há suporte para HA com unidades de SATA.

## Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

### Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica.

## Conectando os cabos das gavetas

 **NOTA:**

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**
- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## DD9500 e cabos do

**NOTA: Se a instalação de um sistema não seguir TODAS essas regras, não é uma configuração legítima.**

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (é preferível que haja, no máximo, quatro).
- Você pode ter sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 163. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	DD9500	DD9500 com	
Dispositivo	864 TB utilizáveis	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Contagem mínima da gaveta do equipamento	4	4	4
Contagem máxima da gaveta do equipamento	30	30	30
Sistemas de retenção estendida (ER)	1728 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para ER	56	56	56
Sistemas de alta disponibilidade (HA)	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para HA	42	42	47
Sistemas de Cloud Tier	1104 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para Cloud Tier	42	42	47

Os sistemas de base DD9500 (sem retenção estendida) e de alta disponibilidade suportam seis cadeias.

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas de alta disponibilidade e sistemas com opção do software Extended Retention.

**NOTA: Os racks são preenchidos de baixo para cima.**

# Diretrizes das gavetas DD9500 e DS60

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

**Tabela 164. Configuração das gavetas DD9500 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD9500	256	3x4	SAS 45, 60	4	6	432	540
DD9500 expandido	512	3x4	SAS 45, 60	4	6	864	1.080
DD9500 ER	512	4x4	SAS 45, 60	4	8	1728	2160
DD9500 HA <sup>2</sup>	512	3x4	SAS 45, 60	4	6	864	1.080
DD9500 Cloud Tier <sup>3,4</sup>	512	4x4	SAS 45, 60	4	8	864 + 240 para Cloud Tier	1080 + 300 para Cloud Tier
DD9500 Cloud Tier com alta disponibilidade <sup>3,4</sup>	512	4x4	SAS 45, 60	4	8	864 + 240 para Cloud Tier	1080 + 300 para Cloud Tier

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. A base DD9300 é compatível com 2,5 DS60-4 180 x 2 e DS60-2 90, se for necessário um DS60 meio preenchido.

3. O DD9300 Expanded suporta, no máximo, cinco DS60.

4. Não há suporte para HA com unidades de SATA.

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica.

## Cabos do DD9500 e do DD9800

**NOTA:** Se a instalação de um sistema não seguir TODAS essas regras, não é uma configuração legítima.

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.

- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (é preferível que haja, no máximo, quatro).
- Você pode ter sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 165. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	DD9500	DD9500 com	
Dispositivo	864 TB utilizáveis	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Contagem mínima da gaveta do equipamento	4	4	4
Contagem máxima da gaveta do equipamento	30	30	30
Sistemas de retenção estendida (ER)	1728 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para ER	56	56	56
Sistemas de alta disponibilidade (HA)	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para HA	42	42	47
Sistemas de Cloud Tier	1104 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para Cloud Tier	42	42	47

Os sistemas de base DD9500 (sem retenção estendida) e de alta disponibilidade suportam seis cadeias.

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas de alta disponibilidade e sistemas com opção do software Extended Retention.

 **NOTA: Os racks são preenchidos de baixo para cima.**

# DD9800

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

**Tópicos:**

- [Recursos do sistema DD9800](#)
- [Especificações do sistema DD9800](#)
- [Capacidade de armazenamento do DD9800](#)
- [Painel frontal DD9800](#)
- [Painel traseiro](#)
- [Indicações de slot do módulo de I/O](#)
- [Componentes internos do sistema](#)
- [Diretrizes das gavetas DD9800 e ES30](#)
- [Diretrizes das gavetas DD9800 e DS60](#)

# Recursos do sistema DD9800

Tabela 166. Recursos do sistema DD9800

Recurso	DD9800 (configuração básica)	DD9800 (configuração expandida)	
Altura do rack	4U, compatível somente em racks de quatro postes	4U, compatível somente em racks de quatro postes	
Montagem em rack	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 24-36 pol. (60,9-76,2 cm)	Kit de montagem em rack incluso em todos os sistemas. Ajustáveis entre 24-36 pol. (60,9-76,2 cm)	
Energia	4 unidades de alimentação com hot swap, 2 pares de 1 +1 redundantes	4 unidades de alimentação com hot swap, 2 pares de 1 +1 redundantes	
Voltage	200 a 240 V~. Frequência: 50 Hz a 60 Hz.	200 a 240 V~. Frequência: 50 Hz a 60 Hz.	
Processador	4 processadores Intel EX.	4 processadores Intel EX.	
NVRAM	Um módulo NVRAM de 8 GB para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força	Um módulo NVRAM de 8 GB para integridade dos dados durante uma suspensão temporária de força	
Ventiladores	Oito ventiladores com hot swap, redundantes	Oito ventiladores com hot swap, redundantes	
Memória	32 x DIMM 8 GB (256 GB)	32 x DIMM 8 GB + 32 x DIMM 16 GB (768 GB)	
Unidades internas	4 unidades de estado sólido (SSD) com hot swap de 400 GB (base 10)	4 unidades de estado sólido (SSD) com hot swap de 400 GB (base 10)	
Slots de módulo de I/O	11 slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS). Módulos de I/O substituíveis não são compatíveis com hot-swap. Consulte <a href="#">Indicações de slot do módulo de I/O</a> na página 248	11 slots de módulo de I/O (Fibre Channel, Ethernet e SAS). Módulos de I/O substituíveis não são compatíveis com hot-swap. Consulte <a href="#">Indicações de slot do módulo de I/O</a> na página 248	
Capacidade compatível	Sem Extended Retention	630 TB	1260 TB
	DD Cloud Tier	N/D	2520 TB <sup>a</sup>
	Extended Retention	N/D	1260 TB <sup>b</sup>
Suporte de alta disponibilidade	Sim	Sim	
Interconexão HA privada	4 portas ópticas 10 GbE	4 portas ópticas 10 GbE	
Gaveta externa de SSD	1 gaveta SSD com 8 unidades	1 gaveta SSD com 15 unidades	

- a. O DD Cloud Tier requer cinco gavetas ES30 completamente preenchidas com unidades de 4 TB para armazenar metadados do DD Cloud Tier.
- b. A retenção estendida não está disponível em configurações HA

# Especificações do sistema DD9800

Tabela 167. Especificações do sistema DD9800

Modelo	Watts	BTU/h	Potência (VA)	Peso	Largura	Profundidade	Altura
DD9800	1887	6444	1981	117 lb/53,2 kg	19 pol./48,3 cm	29,5 pol./74,9 cm	7 pol./17,8 cm

- Temperatura operacional: 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F), redução de 1,1 °C a cada 305 m (1.000 pés), acima de 2.286 m (7.500 pés) até 3.048 m (10.000 pés)
- Umidade operacional: 20% a 80%, sem condensação
- Temperatura não operacional: -40 °C a +65 °C (-40 °F a +149 °F)
- Ruído acústico operacional: A capacidade de som, LWAd, é de 7,7 bels.

# Capacidade de armazenamento do DD9800

A tabela lista as capacidades dos sistemas. Os índices internos e outros componentes do produto utilizam quantidades variáveis de armazenamento, dependendo do tipo de dados e dos tamanhos dos arquivos. Se diferentes conjuntos de dados forem enviados para sistemas idênticos, um sistema poderá, com o tempo, ter espaço para mais ou menos dados de backup reais do que o outro.

**NOTA:** Os comandos do sistema calculam e exibem quantidades de espaço em disco ou de dados como decimais múltiplos de determinadas potências de 2 ( $2^{10}$ ,  $2^{20}$ ,  $2^{30}$  e assim por diante). Por exemplo, 7 GB de espaço em disco =  $7 \times 2^{30}$  bytes =  $7 \times 1.073.741.824$  bytes. O sistema vê esse processo como Cálculo de base 2.

**Tabela 168. Capacidade de armazenamento do DD9800**

Memória do sistema/ instalada	Discos internos	Armazenamento bruto (Base 10)	Espaço de armazenamento de dados (cálculo de base 2)	Espaço de armazenamento de dados (cálculo de base 10)
DD9800 (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 256 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	630 TB (externo)	457,8 TiB	504 TB
DD9800 (módulos de I/O SAS de 3 Gb) 768 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	1.260 TB (externo)	915,6 TiB	1.008 TB
DD9800 com DD Cloud Tier (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 768 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	3.780 TB (externo)	2.746,8 TiB	3.024 TB
DD9800 com ER (módulos de I/O SAS de 4 Gb) 768 GB	2,5 pol.; 4 x SSD SATA 400 GB Sem dados do usuário	2.520 TB (externo)	1.831,2 TiB	2.016 TB

**Tabela 169. DD9800 com gavetas ES30 SAS**

	DD9800	DD9800
Memória (GB)	256	768
Módulos I/O SAS x portas por módulo	3x4	3x4
Suporte ao ES30 (TB)	SAS 30, 45, 60	SAS 30, 45, 60
Máximo de gavetas por conjunto	5	5
Número máximo de conjuntos	6	6

**NOTA:** Gavetas ES30 SATA são compatíveis ao fazer upgrade de um sistema mais antigo de único nó, mas não são compatíveis com pares de alta disponibilidade ou novas instalações.

**Tabela 170. DD9800 com gavetas DS60**

	DD9800	DD9800
Memória (GB)	256	768
Módulos I/O SAS x portas por módulo	3x4	3x4
Suporte ao DS60 (TB)	SAS 45, 60	SAS 45, 60

**Tabela 170. DD9800 com gavetas DS60 (continuação)**

	<b>DD9800</b>	<b>DD9800</b>
Máximo de gavetas por conjunto	4	4
Número máximo de conjuntos	6	6

# Painel frontal DD9800

Os quatro SSDs (Solid State Drive), a controladora de armazenamento (SP) e os ventiladores são acessados a partir da parte frontal do sistema. A SP deve ser retirada para fornecer acesso aos DIMMs. Os ventiladores são acessados sem retirar a SP e apresentam memória não reservada em operação. A foto mostra as interfaces na parte frontal do sistema.

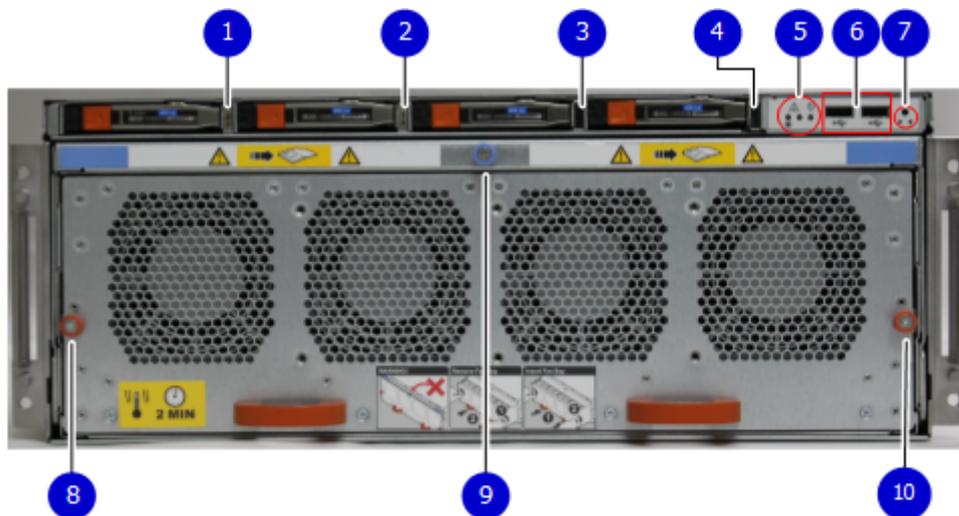


Figura 147. Componentes do painel frontal

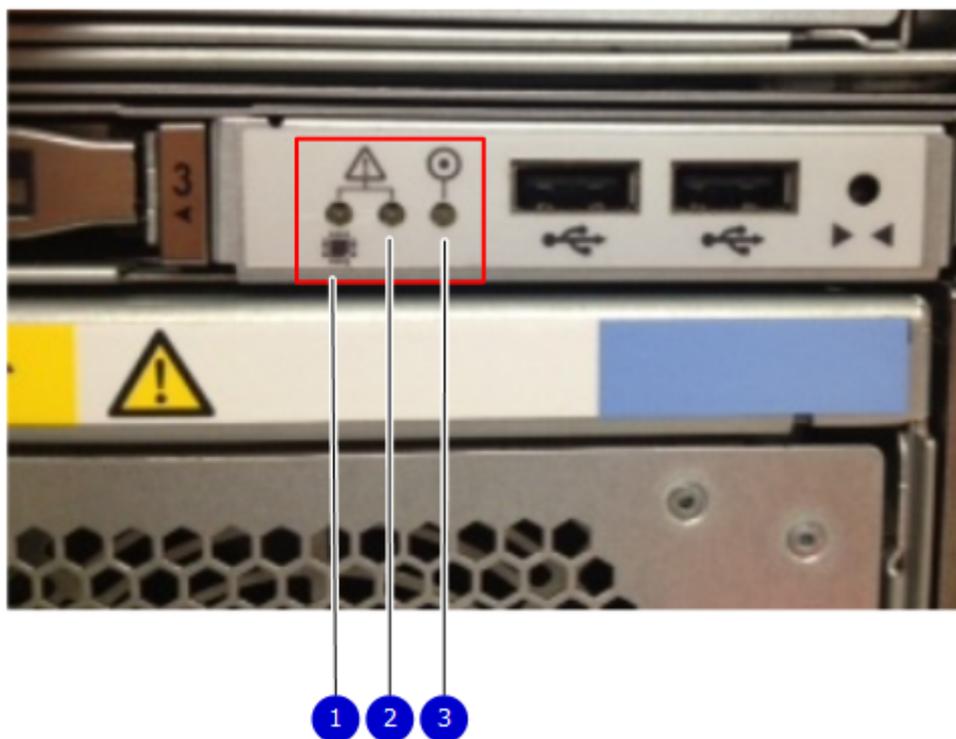
1. Slot 0 do SSD
2. Slot 1 do SSD
3. Slot 2 do SSD
4. Slot 3 do SSD
5. LEDs frontais
6. Portas USB
7. Botão Liga/Desliga
8. Parafuso da bandeja do ventilador (esquerdo)
9. Parafuso do módulo da SP para fixar a alça ejetora
10. Parafuso da bandeja do ventilador (direito)

## Indicadores de LED frontais

No painel frontal, à direita do SSD #4 (no Slot 3) há 3 LEDs que mostram o status do sistema de alto nível. O LED de alimentação do sistema fica azul para mostrar que o sistema está ligado.

**NOTA: O sistema pode ter energia (estar conectado), mas os LEDs azuis ficam desligados se o sistema estiver desligado.**

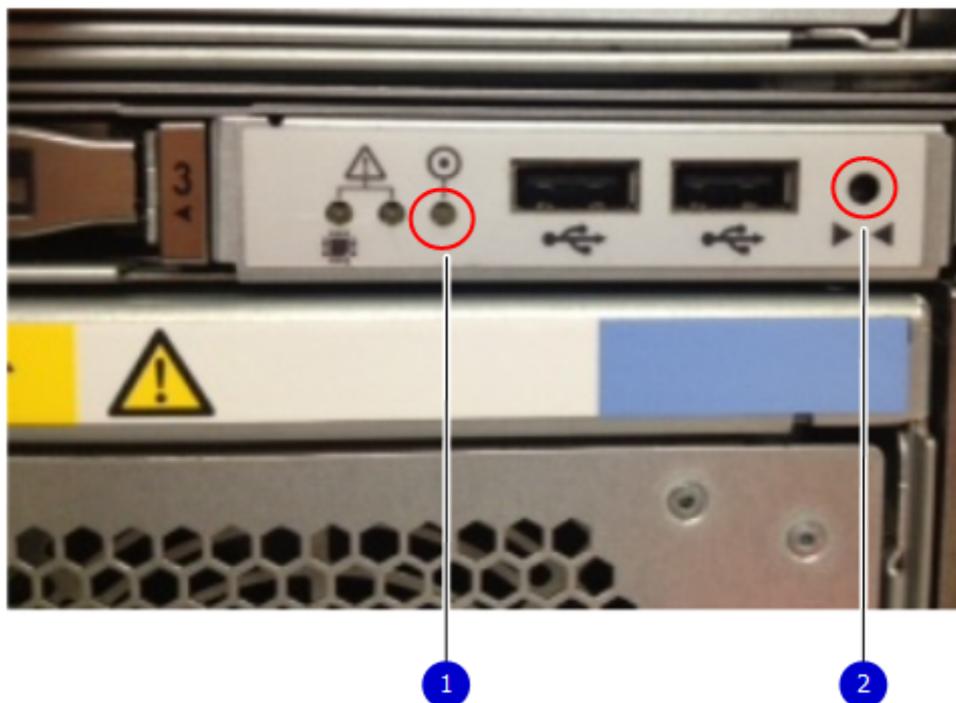
O LED de serviço da controladora normalmente fica desligado, mas fica amarelo sempre que a controladora de armazenamento (SP) precisar de manutenção. O LED de serviço do compartimento normalmente fica desligado, mas fica amarelo sempre que a SP ou outras peças de reposição precisarem de manutenção. Os LEDs de serviço do compartimento e energia do sistema são visíveis no painel frontal.



**Figura 148. LEDs de serviço**

1. LED de serviço da SP — A luz âmbar indica que a SP ou um de seus componentes precisa de manutenção.
2. LED de serviço do compartimento — Normalmente fica desligado, mas a luz amarela indica que o compartimento ou algo dentro dele (ventiladores, SP, módulos de I/O, módulo de gerenciamento etc.) precisa de manutenção.
3. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando

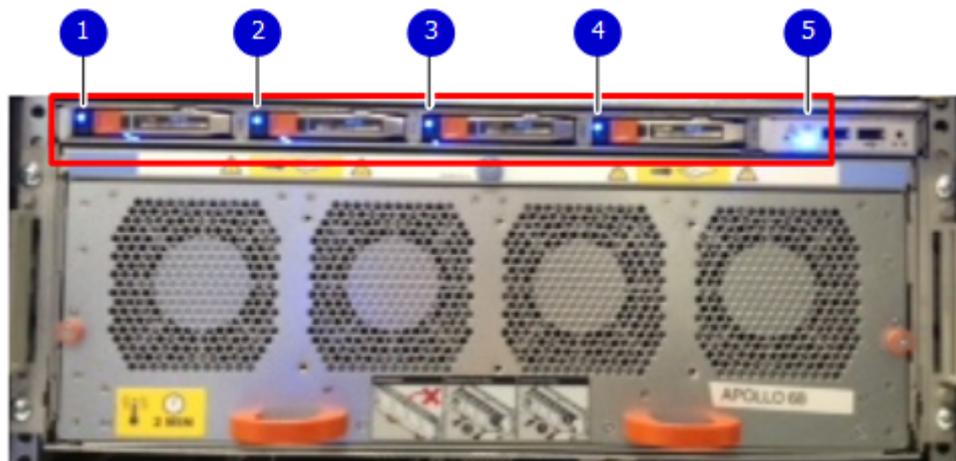
O Botão Liga/Desliga mostrado na figura é usado quando um sistema precisa ser ligado depois de um desligamento usando o comando `system poweroff`. Quando a energia é restaurada, a luz do LED de alimentação do sistema fica azul.



**Figura 149. Botão Liga/Desliga**

1. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando
2. Botão Liga/Desliga

Os LEDs na parte frontal são mostrados na figura a seguir.



**Figura 150. LEDs frontais**

1. LED SSD no slot 0
2. LED SSD no slot 1
3. LED SSD no slot 2
4. LED SSD no slot 3
5. LED de alimentação do sistema — A luz azul indica que o sistema está operando

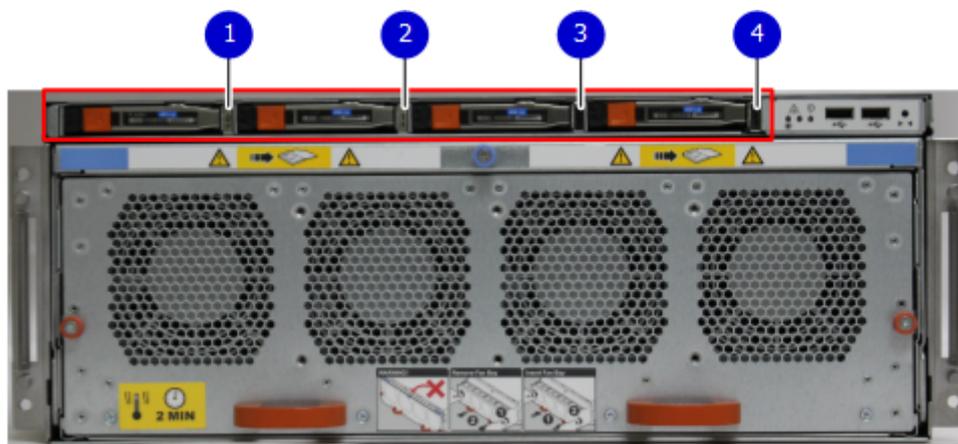
**Tabela 171. Indicadores de status de LED do painel frontal**

Parte	Descrição ou localização	Estado
Sistema, controladora com defeito	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica falha.
Sistema, falha do chassi	Ponto de exclamação dentro de um triângulo	Escuro indica operação normal. Amarelo indica uma condição de falha.
SSD	LED superior	Azul sólido, disco pronto, pisca quando estiver cheio.
SSD	LED inferior	Escuro indica integridade. Amarelo sólido indica falha do disco.

## SSD (Solid State Drive)

Um sistema contém 4 unidades SSD compatíveis com hot swap de 2,5 pol. Unidades de estado sólido (SSD) de 400 GB localizadas na parte frontal. Há quatro compartimentos de unidades numerados de 0 a 3, da esquerda para a direita. Uma falha em duas unidades permite que o sistema opere sem interrupção.

Cada unidade tem um LED de alimentação azul e um LED de falha âmbar.



**Figura 151. Unidades SSD**

1. Slot 0
2. Slot 1
3. Slot 2
4. Slot 3

# Painel traseiro

Na parte traseira do sistema, a seção superior contém as quatro unidades de fonte de alimentação. No meio da seção, do lado esquerdo, está a tag do número de série. À direita da tag do número de série está o módulo de gerenciamento. A seção inferior contém o NVRAM e os módulos de I/O numerados de 0 a 11, da esquerda para a direita. A foto mostra os recursos de hardware e as interfaces na parte frontal do sistema.



Figura 152. Recursos na parte traseira do chassi

1. Unidades de fonte de alimentação
2. Tag do número de série
3. Módulo de gerenciamento
4. Módulos de I/O e NVRAM (slots de 0 a 11)

A figura mostra a localização da tag do número de série à esquerda do módulo de gerenciamento.



Figura 153. Localização da tag do número de série

# Unidades de fonte de alimentação

O sistema DD9800 tem quatro unidades de fonte de alimentação designadas PSU0, PSU1, PSU2 e PSU3, da esquerda para a direita. Cada fonte de alimentação tem seu próprio ventilador de refrigeração integral.

**NOTA:** O sistema DD9800 deve receber alimentação de energia de fontes AC redundantes. Isso permite que uma fonte AC falhe ou receba manutenção sem impactar a operação do sistema. PSU0 e PSU1 devem ser conectados a uma fonte AC. PSU2 e PSU3 devem ser conectados à outra fonte AC.

Os plugues de fonte de alimentação AC estão localizados à direita de cada fonte de alimentação. Os grampos dos cabos AC mantêm os cabos no lugar. Os grampos precisam ser soltos antes de desconectar a alimentação AC de cada fonte de alimentação.

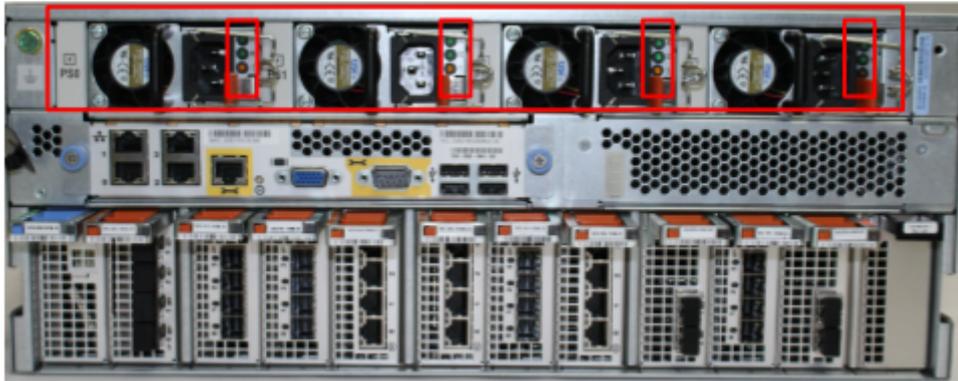


Figura 154. Quatro fontes de alimentação

## Módulo de gerenciamento

A figura a seguir mostra a localização do módulo de gerenciamento na parte traseira do sistema e identifica as interfaces.

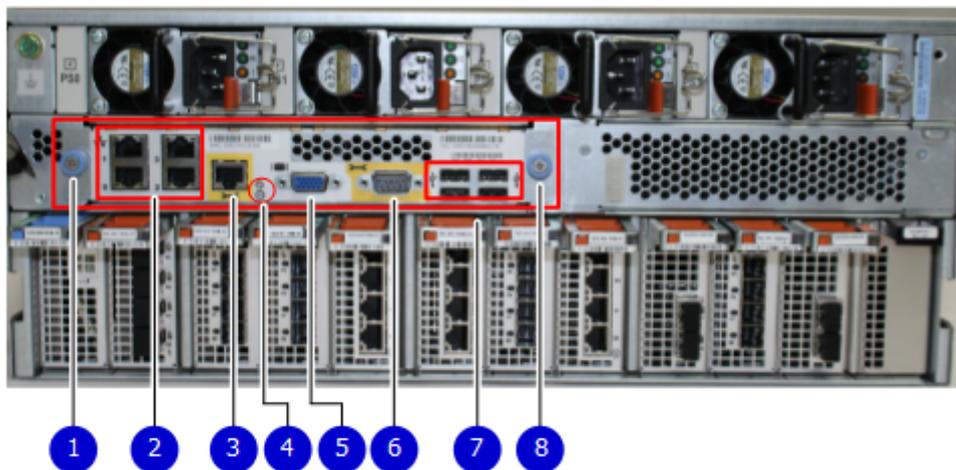
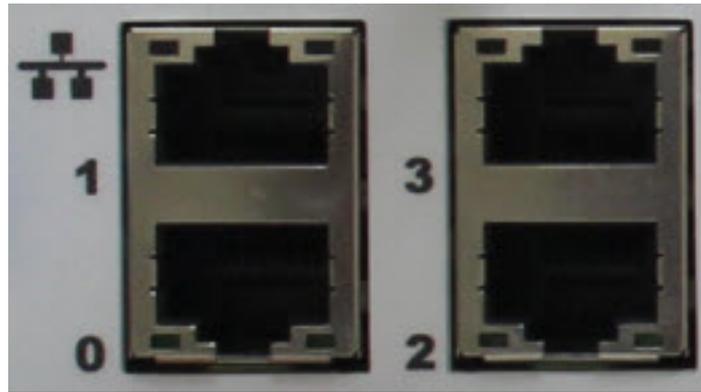


Figura 155. Módulo de gerenciamento

1. Parafuso azul à esquerda para soltar o módulo de gerenciamento
2. Quatro portas Ethernet de 1000BaseT (para obter detalhes, veja a figura — portas Ethernet de 1000BaseT)
3. Porta de rede de serviço (IPMI, porta Ethernet de 1000BaseT)
4. LEDs de serviço
5. Porta VGA
6. Porta serial
7. Quatro portas USB
8. Parafuso azul à direita para soltar o módulo de gerenciamento

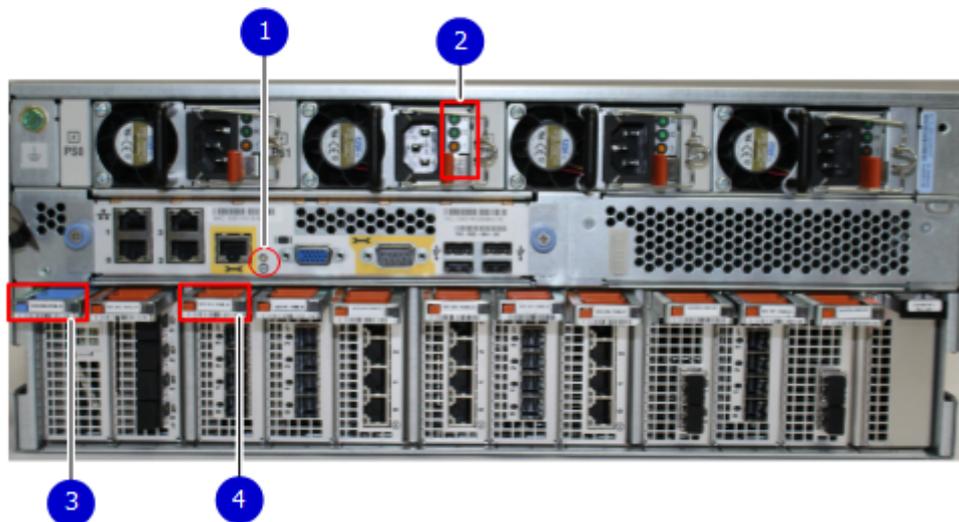


**Figura 156. Portas Ethernet de 1000BaseT**

- Porta inferior esquerda: física nº 0, ethMa lógico
- Porta superior esquerda: física nº 1, ethMb lógico
- Porta inferior direita: física nº 2, ethMc lógico
- Porta superior direita: física nº 3, ethMd lógico

## Indicadores de LED da parte traseira

Os elementos da parte traseira que contêm LEDs são as fontes de alimentação, os módulos de I/O e o módulo de gerenciamento. A figura mostra os LEDs da parte traseira.



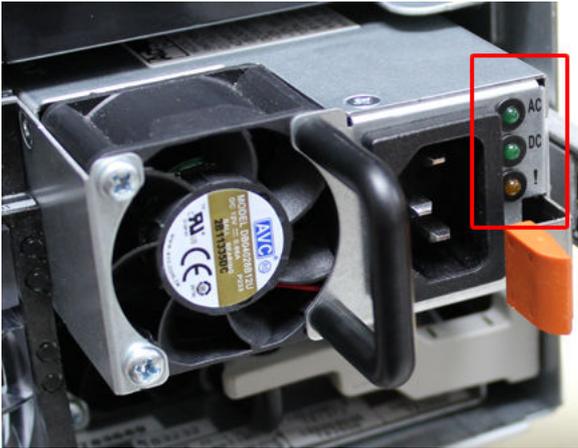
**Figura 157. LEDs da parte traseira**

1. LEDs de serviço do módulo de gerenciamento
2. LEDs de fonte de alimentação
3. LEDs NVRAM
4. LEDs de módulo de I/O

Os LEDs da fonte de alimentação incluem:

- LED de AC na parte superior
- LED de DC no meio
- LED de serviço necessário na parte inferior

**Figura 158. LEDs de fonte de alimentação**



**Tabela 172. Indicadores de status de LED da parte traseira**

Parte	Descrição ou localização	Estado
Fonte de alimentação	LED da CA	Verde estacionário indica entrada de alimentação AC normal.
Fonte de alimentação	LED da DC	Verde estacionário indica saída de alimentação DC normal.
Fonte de alimentação	LEDs de serviço	Âmbar sólido indica que a fonte de alimentação apresentou falha.
Módulo de I/O	Alça do módulo de I/O	Verde constante significa que o módulo de I/O está funcionando normalmente. Amarelo indica uma condição de falha. Cada módulo de I/O também tem LEDs por porta. Esses LEDs são azuis no FC e nos módulos de I/O SAS. Eles acendem quando a porta está ativa.
Módulo de gerenciamento	LED bicolor	Verde constante significa que o módulo de gerenciamento está funcionando normalmente. Âmbar indica que o módulo de gerenciamento requer o serviço.

## Módulos de I/O disponíveis

Módulos de I/O podem incluir:

- Porta Quad Ethernet de 10GBase-SR ópticas com conectores LC
- Porta Quad Ethernet de 10GBase-CX1 com conexão direta e cobre com SPF+ módulo
- Porta Quad Ethernet de 10GBase-T de cobre
- Porta dupla Fibre Channel 16 Gbps
- Porta Quad SAS de 6 Gbps

## Mapeamento físico da porta do módulo de I/O

As portas do módulo de I/O são numeradas começando com 0. Quando os módulos de I/O são inseridos verticalmente no chassi do sistema, a porta 0 fica na parte inferior.

## Mapeamento lógico da porta do módulo de I/O

Os rótulos numéricos da porta nos módulos de I/O são identificados logicamente no software DD OS, de acordo com as seguintes descrições:

- Tipo de módulo de I/O
- Slot de módulo de I/O

- Caractere alfabético correspondente ao número da porta física

O exemplo a seguir é baseado em um módulo de I/O Ethernet de quatro portas instalado no slot 1 do chassi do sistema.

**Tabela 173. Exemplo de mapeamento de porta lógica a física**

Porta física	Identificador lógico
0	eth1a
1	eth1b
2	eth1c
3	eth1d

## Opções de módulo de I/O Ethernet

Os módulos de I/O Ethernet disponíveis são:

- Duas portas 10 G Base-SR óptico com conectores LC
- Duas portas 10 G Base-CX1 Conexão direta Cobre com módulo SPF+
- Quatro portas 1000 Base-T Cobre com conectores RJ-45
- Quatro portas, 2 portas 1000 Base-T Cobre (RJ45)/2 portas 1000 Base-SR óptico

## Módulos de I/O Fibre Channel

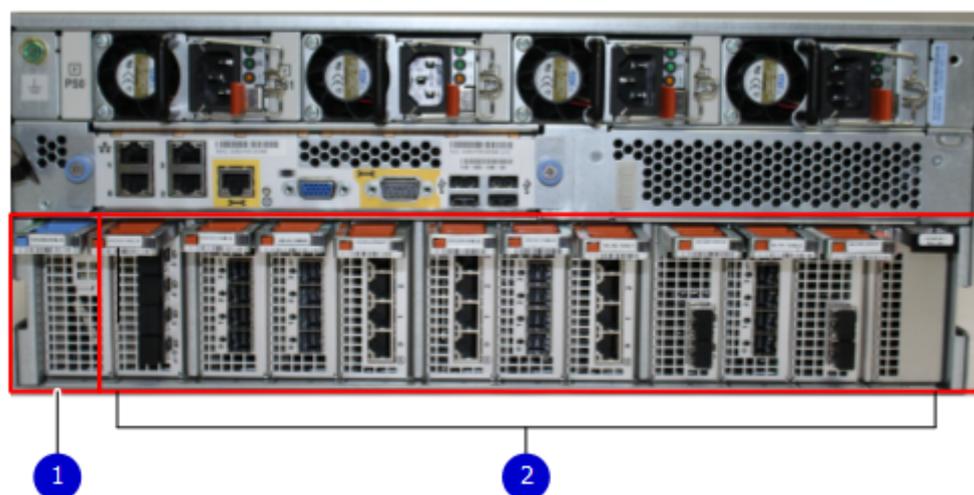
Um módulo de I/O Fibre Channel (FC) é um módulo Fibre Channel de duas portas. Podem ser instalados até quatro módulos de I/O FC. O recurso opcional biblioteca de fitas virtuais (VTL) exige pelo menos um módulo de I/O FC. O Boost via Fibre Channel é um recurso opcional e requer pelo menos um módulo de I/O FC. Podem ser instalados até quatro módulos de I/O FC em um sistema usando VTL, o protocolo Boost ou uma combinação de ambos.

## Módulos de I/O SAS

Os sistemas DD9800 têm três módulos de I/O SAS de quatro portas instalados nos slots 2, 3 e 6. Os sistemas configurados com opções de software DD Extended Retention (ER) ou DD Cloud Tier exigem um módulo de I/O SAS adicional no slot 9.

## Indicações de slot do módulo de I/O

A figura a seguir mostra a localização dos módulos NVRAM e I/O.



**Figura 159. Localização dos módulos NVRAM e I/O:**

1. Módulo NVRAM – slot 0

2. Módulos de I/O – slots 1 a 11 (Consulte a tabela de atribuições de slots do módulo de I/O.)

A tabela mostra as indicações de slot do módulo de I/O para o sistema DD9800. Cada tipo de módulo de I/O é restrito a certos slots.

**Tabela 174. Indicações de slot do módulo de I/O do DD9800**

Slot	Configuração básica	HA	ER ou DD Cloud Tier	DD Cloud Tier e alta disponibilidade
0	NVRAM	NVRAM	NVRAM	NVRAM
1	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio	Fibre Channel (FC), Ethernet ou vazio
2	SAS	SAS	SAS	SAS
3	SAS	SAS	SAS	SAS
4	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
5	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
6	SAS	SAS	SAS	SAS
7	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
8	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
9	Não disponível (contém um filtro)	Não disponível (contém um filtro)	SAS	SAS
10	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio	FC, Ethernet ou vazio
11	FC, Ethernet ou vazio	Ethernet óptica de 10 Gb para interconexão entre os nós principais e em standby no par de HA.	FC, Ethernet ou vazio	Ethernet óptica de 10 Gb para interconexão entre os nós principais e em standby no par de HA.

## Regras de adição de slots

Este sistema tem 12 slots para módulos de I/O. Os slots 0, 2, 3, 6, 9 e 11 estão reservados para módulos de I/O obrigatórios. Os slots 1, 4, 5, 7, 8 e 10 dão suporte a módulos opcionais de I/O de interface de host. O número máximo compatível de qualquer tipo de módulo de I/O de interface de host (Ethernet ou FC) é quatro.

**NOTA: O número máximo de módulos de I/O de interface de host listados acima não inclui o módulo de I/O óptico de 10 GbE para a interconexão HA. A interconexão de alta disponibilidade é um quinto de módulo de Ethernet, mas é reservado para a comunicação entre os dois nós de um par de alta disponibilidade e não está disponível para conexões de host.**

O número máximo de módulos de I/O, inclusive módulos de I/O obrigatórios e opcionais, aceitos em um sistema varia conforme a configuração:

- Único nó: 10
- HA: 10
- DD Extended Retention: 10
- DD Cloud Tier: 10
- Alta disp. + DD Cloud Tier: 11

Três slots de módulo de I/O estão ligados a cada CPU no sistema. Ao instalar módulos de I/O, faça o balanceamento de carga entre as CPUs. A tabela a seguir mostra os mapeamentos de CPU para slot.

CPU	Slots de módulo de I/O
0	0, 1, 2
1	3, 4, 5
2	6, 7, 8
3	9, 10, 11

A tabela a seguir atribui as regras para preencher os módulos de I/O.

**Tabela 175. Regras de preenchimento de slot do módulo de I/O**

Etapa	Tipo de módulo de I/O	Slots	Observações
1: Preencher módulos de I/O obrigatórios	NVRAM	0	
	SAS de porta Quad	2	
	SAS de porta Quad	3	
	SAS de porta Quad	6	
	SAS de porta Quad	9	Este slot permanece vazio se o sistema não utiliza o DD Cloud Tier ou o DD Extended Retention.
	Porta Quad óptica de 10 GbE	11	Este slot permanece vazio se o sistema não usa alta disponibilidade.
2: Preencher módulos de I/O de interface de host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porta Quad 10 GbE SR</li> <li>• Porta Quad 10 Gbase-T</li> <li>• Porta dupla Fibre Channel 16 Gbps</li> </ul>	1, 4, 5, 7, 8, 10	Instale módulos de I/O de interface de host nos slots restantes. Instale os módulos de I/O para fazer o balanceamento de carga entre as CPUs. Não coloque dois módulos de I/O Ethernet ou FC em uma CPU. <sup>a</sup>

a. Os sistemas de alta disponibilidade são a exceção a esta orientação, pois um módulo de I/O Quad port de 10 GbE SR ou Quad port de 10 GBase-T podem ser adicionados no slot 10 juntamente com o módulo de I/O de interconexão de alta disponibilidade no slot 11.

## Componentes internos do sistema

A controladora de armazenamento (SP) é um subcomponente dentro do chassi que contém os condutores da memória com os DIMMs e uma bandeja de ventilador com módulos de ventilador. O módulo da SP também contém 4 CPUs que não podem ser removidas ou substituídas.

- A bandeja de condutores de memória, que contém oito condutores de memória com DIMMs, pode ser acessada na parte frontal do módulo da SP. Os condutores de memória não são compatíveis com hot-swap
- A bandeja do ventilador, que contém oito módulos de ventilador, pode ser acessada na parte frontal do módulo da SP. Os ventiladores são compatíveis com hot swap.

Os DIMMS podem ser acessados puxando o módulo da SP totalmente para fora do chassi. Dependendo do modelo, há DIMMs totalizando 256 GB ou 768 GB.

As figuras mostram o local do módulo da SP, os condutores DIMM acessados a partir de um módulo da SP parcialmente removido e a bandeja do ventilador parcialmente removida.

Não levante o sistema DD9800, o módulo da controladora de armazenamento (SP) ou qualquer módulo pela alça. A alça não foi feita para suportar o peso da gaveta cheia. Além disso, não carregue o sistema DD9800 ou a SP pela alça. As alças devem ser usadas apenas para inserir ou remover o módulo da SP.



Figura 160. Módulo da SP



Figura 161. Liberando um condutor de memória

1. Alça ejetora esquerda da placa do condutor
2. Botão de liberação
3. Alça ejetora direita da placa do condutor

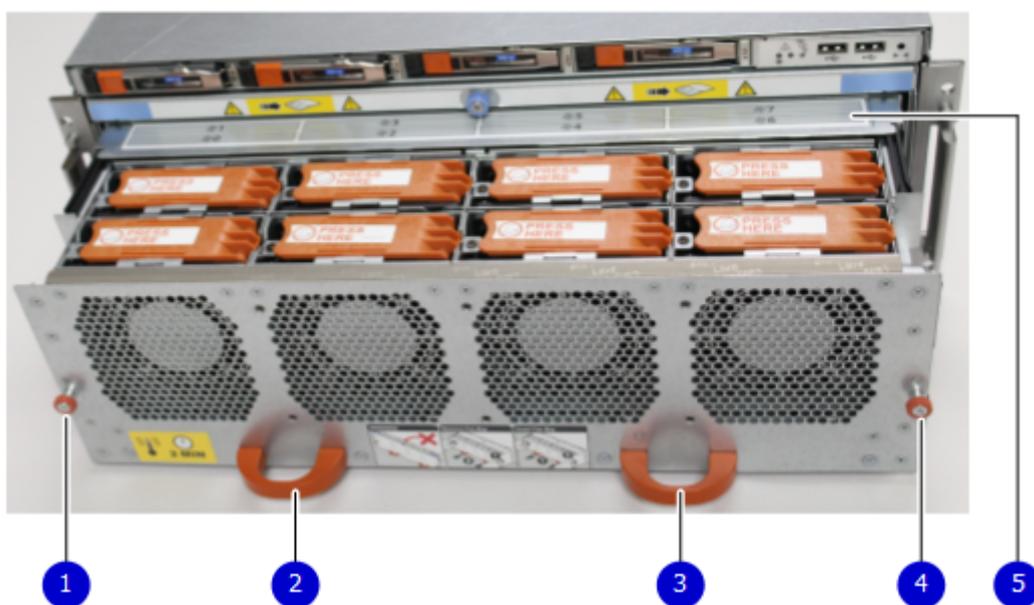


Figura 162. Bandeja do ventilador aberta

**NOTA:** Não solte o parafuso azul da presilha da SP para acessar a bandeja do ventilador. Use os parafusos laranjas na parte frontal, conforme mostrado na figura.

1. Parafuso esquerdo da bandeja do ventilador
2. Alça esquerda do painel frontal
3. Alça direita do painel frontal
4. Parafuso direito da bandeja do ventilador
5. Mapa do local dos ventiladores

## Módulos DIMM

O sistema DD9800 contém as seguintes configurações de memória:

Tabela 176. Configurações de memória do DD9800

Sistema	Base	Expandido	ER/DD Cloud Tier
DD9800	32 DIMMs de 8 GB (256 GB)	32 DIMMs de 8 GB + 32 DIMMs de 16 GB (768 GB)	32 DIMMs de 8 GB + 32 DIMMs de 16 GB (768 GB)

## Ventiladores de refrigeração

Um sistema contém 8 ventiladores de refrigeração com hot swap em uma configuração redundante de 7+1, localizados na parte frontal do sistema em uma bandeja de ventilador móvel. Os ventiladores fornecem refrigeração aos processadores, aos DIMMs e aos módulos de I/O. Cada ventilador tem um LED que acende na cor âmbar quando está com falha ou com defeito. Um sistema pode funcionar com um ventilador com falha.

## Diretrizes das gavetas DD9800 e ES30

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema conforme listado na tabela a seguir.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.

- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.

**Tabela 177. Configuração das gavetas DD9800 e ES30**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/ porta por placa	Suporte ao ES30 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB) <sup>2</sup>
DD9800 <sup>3</sup>	256	3x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	5	6	504	630
DD9800 com HA <sup>3</sup>	256	3x4	SAS 30, 45, 60	5	6	504	630
DD9800 <sup>3,4</sup>	768	3x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	5	6	1008	1260
DD9800 com HA <sup>3</sup>	768	3x4	SAS 30, 45, 60	5	6	1008	1260
DD9800 com ER <sup>3</sup>	768	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7	8	2016	2520
DD9800 com Cloud Tier <sup>3</sup>	768	4x4	SAS 30, 45, 60; SATA 15, 30, 45	7	8	1008 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	1260 (máx.), 300 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier
DD9800 com HA e Cloud Tier <sup>3</sup>	768	4x4	SAS 30, 45, 60	7	8	1008 (máx.), 240 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier	1260 (máx.), 300 SAS adicionais dedicadas ao Cloud Tier

1. Esta figura inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas.

2. A capacidade bruta de um ES30 é de 125% da capacidade disponível.

3. Disponível apenas para DD OS 6. x e superior.

4. Configuração da gaveta de SSD de DDOS 6. x e superior e FS15 SSD

## Tipos de gabinetes e conexões de alimentação

O chassi do ES30 está instalado em dois tipos de racks: 40U-C (racks atuais) e 40U-P (racks mais recentes). Os racks utilizam conexões de alimentação monofásica ou trifásica.

### Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é aconselhável balancear o consumo de corrente em todas as três fases. A conexão por cabo recomendada com alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende de instalação específica.

## Conectando os cabos das gavetas

### NOTA:

- **Antes de conectar os cabos às gavetas, instale todas as gavetas nos racks. Consulte as instruções de instalação do kit de trilhos que acompanham a gaveta ES30 para obter instruções sobre montagem em rack.**
- **A documentação refere-se a dois HBAs SAS. Se apenas um HBA for permitido em um sistema, use outra porta conforme for definido para esse sistema específico.**

- **Em um sistema de HA, adicione cabos do segundo nó para abrir portas no final dos conjuntos. As portas no segundo nó devem conectar-se aos mesmos conjuntos que as portas correspondentes no primeiro nó.**

As portas da placa SAS HBA do sistema conectam-se diretamente à porta do host de uma controladora de gaveta. Por redundância, você precisa criar caminhos duplos usando uma porta em uma placa de SAS HBA, para conectar-se a uma controladora de gaveta em cada conjunto de gavetas, e uma porta em outra placa de SAS HBA, para se conectar a outra controladora de gaveta no mesmo conjunto de gavetas. Com caminhos duplos, se uma placa de SAS HBA falhar, a gaveta continuará operacional. No entanto, no caso improvável de qualquer gaveta ficar completamente desconectada dos cabos de alimentação ou SAS e se desconectar de uma gaveta anteriormente operacional, o file system fica inativo e a gaveta não estará operacional. Isso é considerado uma falha dupla.

Há dois tipos de configurações: uma gaveta em um conjunto ou várias gavetas em um conjunto.

## DD9500 e cabos do

**NOTA: Se a instalação de um sistema não seguir TODAS essas regras, não é uma configuração legítima.**

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (é preferível que haja, no máximo, quatro).
- Você pode ter sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.
- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 178. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	DD9500	DD9500 com	
Dispositivo	864 TB utilizáveis	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Contagem mínima da gaveta do equipamento	4	4	4
Contagem máxima da gaveta do equipamento	30	30	30
Sistemas de retenção estendida (ER)	1728 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para ER	56	56	56
Sistemas de alta disponibilidade (HA)	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para HA	42	42	47
Sistemas de Cloud Tier	1104 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para Cloud Tier	42	42	47

Os sistemas de base DD9500 (sem retenção estendida) e de alta disponibilidade suportam seis cadeias.

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas de alta disponibilidade e sistemas com opção do software Extended Retention.

**NOTA: Os racks são preenchidos de baixo para cima.**

## Diretrizes das gavetas DD9800 e DS60

O sistema detecta novamente as gavetas recém-configuradas depois de ser reiniciado. Você pode desligar o sistema e reconectar as gavetas a qualquer outra posição em um conjunto ou reconectá-las a outro conjunto. Para aproveitar essa flexibilidade, você precisa seguir estas regras antes de fazer quaisquer alterações de conexão:

- Não exceda os valores máximos de configuração de gaveta para o seu sistema, conforme listado na tabela a seguir.
- Por redundância, as duas conexões de um sistema para um conjunto de gavetas devem usar portas em diferentes módulos de E/S SAS.
- Use o Guia de instalação e configuração do seu sistema para minimizar as chances de um erro de conexão.
- Um sistema não pode exceder a capacidade bruta máxima da gaveta externa, independentemente da capacidade de gaveta que foi adicionada.
- As gavetas ES30 SATA devem estar em sua própria cadeia.
- Se as gavetas ES30 SAS estiverem na mesma cadeia que uma DS60, o número máximo de gavetas nessa cadeia será cinco.

**Tabela 179. Configuração das gavetas DD9800 e DS60**

Sistema DD	Memória requerida (GB)	Placas SAS/porta por placa	Suporte para DS60 (TB)	Número máximo de gavetas por conjunto	Número máximo de conjuntos	Capacidade externa máxima disponível (TB) <sup>1</sup>	Capacidade bruta externa máxima (TB)
DD9800 <sup>2, 3</sup>	256	3x4	SAS 45, 60	4	6	504	630
DD9800 com HA <sup>2, 3</sup>	256	3x4	SAS 45, 60	4	6	504	630
DD9800 <sup>2, 3</sup>	768	3x4	SAS 45, 60	4	6	1008	1260
DD9800 com HA <sup>2, 3</sup>	768	3x4	SAS 45, 60	4	6	1008	1260
DD9800 ER <sup>2, 3</sup>	768	4x4	SAS 45, 60	4	8	2016	2520
DD9800 Cloud Tier <sup>2, 3</sup>	768	4x4	SAS 45, 60	5	8	1008 + 240 para Cloud Tier	1260 + 300 para Cloud Tier
DD9800 Cloud Tier com HA <sup>2, 3, 4</sup>	768	4x4	SAS 45, 60	5	8	1008 + 240 para Cloud Tier	1260 + 300 para Cloud Tier

**NOTA:** Uma entrada de 45 corresponde a modelos DS60-3, e uma entrada de 60 corresponde a modelos DS60-4.

1. Esta coluna inclui apenas unidades que têm dados do usuário nas gavetas. Por exemplo, um DS60 4-240 tem 192 TB.

2. Com DD OS 6. x e superior com SSD.

3. Disponível apenas para DD OS 6. x e superior.

4. Com armazenamento Cloud Tier.

## Conexões de alimentação trifásica para racks 40U-P (racks atuais)

Alguns ambientes utilizam a alimentação trifásica para racks 40U-P que são utilizados em vários sistemas. Nessas situações, é desejável balancear o consumo de corrente em todas as 3 fases. A conexão por cabo recomendada de alimentação trifásica tenta fazer isso, mas uma configuração ideal depende da instalação específica.

## Cabos do DD9500 e do DD9800

**NOTA:** Se a instalação de um sistema não seguir TODAS essas regras, não é uma configuração legítima.

Pré-requisitos:

- Siga as configurações de capacidade mínima e máxima da gaveta fornecidas na tabela.
- Não é possível ter gavetas ES30 SATA e ES30 SAS no mesmo conjunto.
- Não é possível exceder a quantidade máxima de capacidade bruta exibida na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível exceder o número máximo de gavetas exibidas na tabela de cabeamento do produto.
- Não é possível ter mais de cinco ES30s em um único conjunto (é preferível que haja, no máximo, quatro).
- Você pode ter sete ES30s para sistemas com o software Extended Retention.

- Não há requisitos específicos de posicionamento ou de conexão por cabo para as gavetas SSD ou de metadados para as configurações do Cloud Tier. Essas gavetas podem ser instaladas e conectadas por cabo da mesma forma que gavetas ES30 padrão.

**Tabela 180. Configurações mínimas e máximas**

Sistema	DD9500	DD9500 com	
Dispositivo	864 TB utilizáveis	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Contagem mínima da gaveta do equipamento	4	4	4
Contagem máxima da gaveta do equipamento	30	30	30
Sistemas de retenção estendida (ER)	1728 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis	2016 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para ER	56	56	56
Sistemas de alta disponibilidade (HA)	864 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis	1008 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para HA	42	42	47
Sistemas de Cloud Tier	1104 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis	1248 TB utilizáveis
Máximo de gavetas para Cloud Tier	42	42	47

Os sistemas de base DD9500 (sem retenção estendida) e de alta disponibilidade suportam seis cadeias.

As figuras a seguir mostram a conexão por cabo para sistemas de base, sistemas de alta disponibilidade e sistemas com opção do software Extended Retention.

 **NOTA: Os racks são preenchidos de baixo para cima.**

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

### Tópicos:

- [DD9900 Recursos do sistema DD9900](#)
- [Especificações do sistema DD9900](#)
- [Configurações e capacidade de armazenamento do DD9900](#)
- [Painel frontal da DD9900](#)
- [Uso e configurações de SSD DD9900](#)
- [Painel traseiro do DD9900](#)
- [PCIe HBAs](#)
- [Configurações de DIMM DD9900](#)
- [Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900](#)

## DD9900 Recursos do sistema DD9900

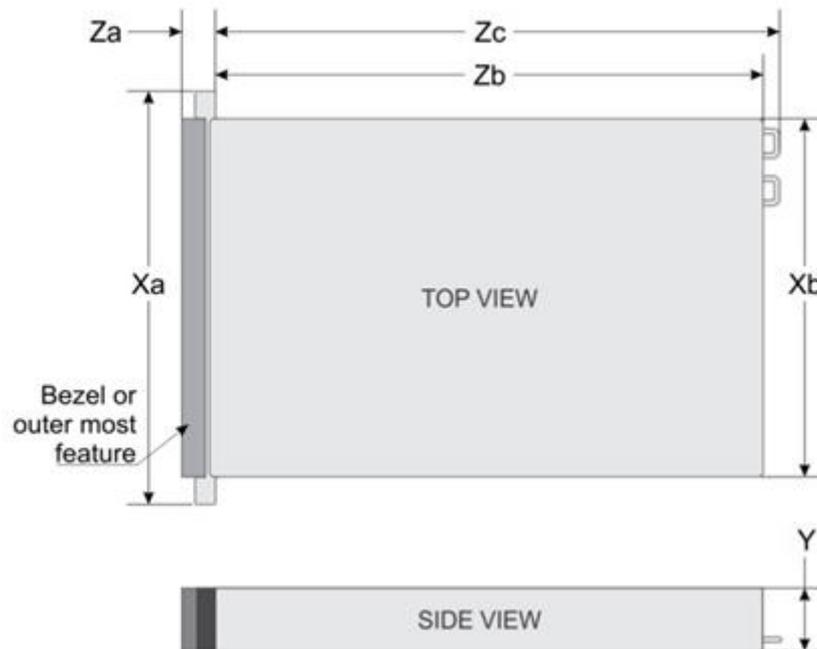
Tabela 181. Recursos do sistema DD9900

Recursos		Base	HA
Processador		4 Intel Xeon Gold, 2294 MHz, 18C	
Kernel		4.4	
Configurações de memória	Total	1152 GB	
	DIMMs	24 de 16 GB + 24 de 32 GB	
Tamanho da unidade HDD		8 TB ( 3 TB e 4 TB também compatíveis)	
Capacidade compatível	Nível ativo	576 <-> 1536 TBu	
	Nível da nuvem	2016 TBu (nível da nuvem)	
Grupos de disco	Nível ativo	8 <-> 18 (8 TB), 8 <-> 32 (4 TB), 8 <-> 28 (3 TB)	
	Nível da nuvem (4 TB)	5	
SSDs para OS em gabinetes de 2,5" de cabeça		4, 1,92 TB, 1 WPD	
Contagem de fluxo		1885 WR, 300 Rd	
SSDs de cache	2,5%	10 (externo) 3,84 TB	
Gaveta de SSD cache	FS25	1	
Interconexão privada de alta disponibilidade		N/D	(3) portas 10 G base-T (NDC)
16 GB NVRAM		1	
Acelerador HW	Tecnologia de assistência rápida do 100 (QAT) 8970	2	
SAS interno	Controladora RAID PowerEdge (PERC) H330 + SAS de 12 Gbps	1	
SAS externo	SAS de 12 Gbps de porta quad PMC	2 padrão, 3 compatíveis	

**Tabela 181. Recursos do sistema DD9900 (continuação)**

Recursos		Base	HA
Profundidade da string SAS (máx.)	ES30/ES40	7	
	DS60	3	
HBAs da interface do host	2 portas 100 GbE-QSFP28	Máximo 4	
	2 portas QL41000 25 GbE-SFP28	Máximo 4	
	4 portas QL41164 10 GbE-SFP+	Máximo 4	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	Máximo 4	
	4 portas QLE2694 16 GB FC	Máximo 4	
Opções de placa-filha de rede (o sistema terá uma das duas opções)	4 portas QL41000 10 GbE-SP+ FasLinQ	1	
	4 portas QL41164 10GBASE-T	1	

## Especificações do sistema DD9900



**Figura 163. Dimensões do sistema**

**Tabela 182. Especificações do sistema DD9900**

Xa	Xb	S	Za (com borda)	Za (sem borda)	Zb	Zc
482,0 mm (18,98 polegadas)	434,0 mm (17,09 polegadas)	130,3 mm (5,13 polegadas)	35,0 mm (1,37 polegadas)	22,0 mm (0,87 polegadas)	726,2 mm (28,59 polegadas)	777,046 mm (30,59 polegadas)

Um sistema DD9900 pesa até 49,9 kg (110,01 lb).

**Tabela 183. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F). De 7.500 pés até 10.000 pés, redução de 1,1 °C a cada 1.000 pés (32,25° C a 10.000 pés).
Umidade operacional	20% a 80%, sem condensação
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)
Ruído acústico operacional	Potência sonora L <sub>wad</sub> de 7,5 bels

## Configurações e capacidade de armazenamento do DD9900

A tabela a seguir apresenta informações sobre as configurações e a capacidade de armazenamento do sistema DD9900.

**Tabela 184. Configurações e capacidade de armazenamento do DD9900**

Nível do	SKU da CPU-SP	Memória	SSDs da parte frontal de 2,5"	Máx. Capacidade utilizável
DD9900 Base	18 núcleos, 150 W 6240	1152 GB (24 x 16 GB) + (24 x 32 GB)	10	1248 TBu
DD9900 com DD Cloud Tier <sup>1</sup>	18 núcleos, 150 W 6240	1152 GB (24 x 16 GB) + (24 x 32 GB)	10	2016 TBu

<sup>1</sup> O DD Cloud Tier pode ser adicionado a um DD9900 e está habilitado por uma licença e pacotes de disco para os metadados do DD Cloud Tier.

A coluna Memory mostra a memória total requerida e o número e o tipo dos DIMMs utilizados. Todos os DIMMs de memória são DDR4 RDIMMs a 2666 MT/s, a velocidade compatível mais alta.

## Alta disponibilidade

DD9900 compatível com alta disponibilidade ativo-passiva (A-P HA ou apenas A-P). A tabela a seguir resume as alterações de hardware para suportar a A-P HA:

**Tabela 185. Requisitos de configuração da HA**

Alteração do hardware para suportar HA	HA ativo-passiva
Memória adicional	Não é requerida memória extra.
Interconexão HA privada	Interconexão de cluster: a A-P exige o uso de duas portas da placa-filha de rede integrada com 10 GbE e quatro portas.
NVRAM	A A-P requer uma única placa de NVRAM de 16 GB (assim como a sem HA).
Conectividade SAS	Ambos os nós de um par HA A-P exigem conectividade SAS redundante para o storage array. (Obs.: um sistema de único nó também tem conectividade redundante com o storage arrays.)
Requisitos do SSD	Os SSDs estão contidos no FS25 e devem estar acessíveis em ambos os nós.

## Interconexão de rede de alta disponibilidade

A interconexão de rede de alta disponibilidade, requerida para configurações de alta disponibilidade, é uma conexão de 10 GbE dedicada entre os dois nós de um par de alta disponibilidade. A interconexão é usada para gravar dados (e metadados) da NVRAM do nó ativo para a NVRAM do nó passivo.

Duas conexões de 10 GbE são usadas para atender aos requisitos de largura de banda para interconexão privada. O tráfego na interconexão privada tem aproximadamente a mesma largura de banda que está gravada na placa NVRAM. As conexões duplas de 10 GbE podem se mover cerca de 2 GB/s em cada direção.

## Interconexão de SAS de alta disponibilidade

As configurações de HA exigem que as unidades de cache dos SSDs sejam compartilhadas entre os dois nós e tenham conexões de SAS redundantes a todas as gavetas.

## Painel frontal da DD9900



Figura 164. Painel frontal da DD9900

Tabela 186. Recursos do painel frontal

Item	Portas, painéis e slots	Descrição
1	Painel de controle esquerdo	Contém a integridade do sistema e o ID do sistema, o LED de status e o iDRAC Quick Sync 2 (sem fio) opcional.
2	Slots para unidades	Permite que você instale unidades compatíveis em seu sistema.
3	Painel de controle direito	Contém o botão liga/desliga, a porta VGA, a porta iDRAC Direct e as portas de USB.
4	Tag de informações	A tag de informações é um painel de etiqueta deslizante que contém informações do sistema, como a tag de serviço, NIC, endereço MAC, dentre outras. Se você optou pelo acesso padrão seguro ao iDRAC, a tag de informações também conterá a senha padrão segura do iDRAC.
5	Compartimento de unidades	Compartimento do disco rígido

Tabela 187. LEDs frontais

Nome	Cor	Objetivo
LED de status do painel de controle	Azul/âmbar	Status: <ul style="list-style-type: none"><li>• Íntegro: azul constante</li><li>• Falha: âmbar intermitente</li><li>• ID do sistema: azul intermitente</li></ul>
LED do botão liga/desliga do sistema	Verde	Indica que o sistema tem energia.
LEDs de atividade da unidade	Verde	Verde aceso quando a unidade é iniciada. Pisca durante a atividade da unidade.
LEDs de serviço da unidade	Verde	Âmbar contínuo aceso quando uma unidade de disco precisa de serviço.

## LEDs frontais

Figura 165. LEDs de status do painel de controle do lado frontal esquerdo



**NOTA:** O indicador aparecerá âmbar contínuo se ocorrer algum erro.

**Tabela 188. Códigos do indicador de ID e de integridade do sistema**

Código do indicador de ID e de integridade do sistema	
Azul constante	Indica que o sistema está ligado e íntegro e o modo de ID do sistema não está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de ID do sistema.
Azul piscando	Indica que o modo de ID do sistema está ativo. Pressione o botão de ID e integridade do sistema para alternar para o modo de integridade do sistema.
Âmbar contínuo	Indica que o sistema está em modo à prova de falhas.
Âmbar intermitente	Indica que o sistema está com uma falha. Verifique o registro de eventos do sistema ou o painel LCD, se disponível na borda, para ver as mensagens de erro específicas.



**Figura 166. LEDs do botão liga/desliga do painel de controle do lado frontal direito**

**Tabela 189. Recursos do painel de controle direito**

Item	Indicador, botão ou conector	Descrição
1	Botão Liga/Desliga	Indica se o sistema está ligado ou desligado. Pressione o botão liga/desliga para ligar ou desligar o sistema manualmente. <b>NOTA:</b> Pressione o botão liga/desliga para desligar um sistema operacional compatível com ACPI.

**Tabela 189. Recursos do painel de controle direito (continuação)**

Item	Indicador, botão ou conector	Descrição
2	Porta USB (2)	As portas USB são compatíveis com USB 2.0 de quatro pinos. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
3	Porta do iDRAC Direct	A porta do iDRAC Direct é compatível com micro USB 2.0. Esta porta permite que você acesse os recursos do iDRAC Direct.
4	LED do iDRAC Direct	O LED do iDRAC Direct acende quando a porta do iDRAC Direct está conectada.
5	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.

**Tabela 190. Códigos do indicador de LED do iDRAC Direct**

Código do indicador de LED do iDRAC Direct	Condição
Verde contínuo por dois segundos	Indica que o laptop ou tablet está conectado.
Verde intermitente (acende por dois segundos e apaga por dois segundos)	Indica que o laptop ou tablet conectado é conhecido.
Desligado	Indica que o laptop ou o tablet está desconectado.



**Figura 167. LEDs de unidades**

A parte frontal contém 25 slots de unidade de disco de 2,5" que podem ser preenchidos com SSDs. Cada SSD é armazenado em um porta-discos que contém dois LEDs na parte inferior. O LED azul à esquerda acende sempre que um SSD está presente no slot e pisca quando uma atividade de E/S está ocorrendo no disco. O LED âmbar à direita geralmente está apagado e acende para indicar que o disco está com defeito e deve ser reparado.

## Uso e configurações de SSD DD9900

O sistema DD9900 utiliza 8 x 2,5" no meio do slot da unidade. No entanto, os dispositivos de cache de metadados são implementados usando o FS25 externo da gaveta de flash. Isso permite acesso duplo a todos os dispositivos SSD, o que dobra a largura de banda de acesso do SSD.

## Configurações de SSD

Os slots de SSD na parte frontal do gabinete são mostrados abaixo. O sistema vem de fábrica com SSDs preenchidos no gabinete.

DD9900 suporta 2,5% da opção de SSD fora de fábrica. Com base na capacidade de 3,84 TB do SSD, o número requerido de SSDs para cada configuração de DD9900 é mostrado na tabela a seguir.

**Tabela 191. Configurações de SSD DD9900**

Configuration	Único nó	HA
SSDs de 3,84 TB em gabinetes de 2,5"	10 (externo) 3,84 TB	

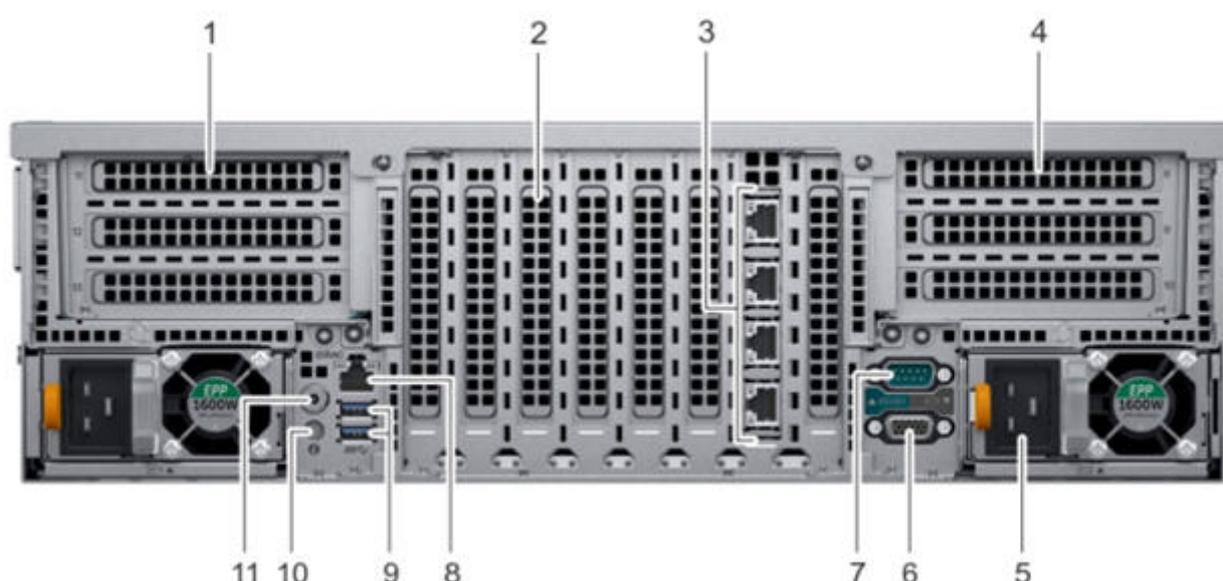
## Unidades de inicialização do SSD

SSDs SAS adicionais são utilizados para inicializar o sistema operacional do DD OS. Discos de inicialização e/ou gavetas de disco externos são utilizadas para registrar as informações do sistema. Os discos de inicialização são instalados da outra extremidade dos slots de disco de 2,5" da parte frontal, para diferenciar fisicamente os SSDs do cache.

**Tabela 192. Unidades de inicialização do SSD**

N ° de discos de inicialização	Instalado nos slots
4	0, 1, 2, 3

## Painel traseiro do DD9900



**Figura 168. Painel traseiro do DD9900**

Item	Slot, botão ou conector	Descrição
1	Slot de placa de expansão PCIe de meia altura	O slot de placa de expansão PCIe conecta uma placa de expansão PCIe de meia altura ao sistema.
2	Slot de expansão PCIe de altura completa	O slot de placa de expansão PCIe conecta até três placas de expansão PCIe de altura completa ao sistema.
3	Portas NIC (4)	As portas da NIC que são integradas à placa filha de rede (NDC) oferecem conectividade de rede.
4	Slot de placa de expansão PCIe de meia altura	O slot de placa de expansão PCIe conecta uma placa de expansão PCIe de meia altura ao sistema.
5	Unidade de distribuição de energia (2)	Compatível com até duas unidades de distribuição de energia (PSUs) CA
6	Porta VGA	Permite que você conecte um dispositivo de exibição ao sistema.
7	Porta serial	Permite que você conecte um dispositivo serial ao sistema.

Item	Slot, botão ou conector	Descrição
8	Porta iDRAC9 Enterprise	Permite que você acesse remotamente o iDRAC.
9	Porta USB (2)	As portas USB têm 9 pinos e são compatíveis USB 3.0. Essas portas permitem que você conecte dispositivos USB ao sistema.
10	Botão de identificação do sistema	O botão de identificação (ID) do sistema está disponível nas partes frontal e traseira dos sistemas. Pressione o botão para identificar um sistema em um rack, ativando o botão de ID do sistema. Você também pode usar o botão ID do sistema para redefinir o iDRAC e acessar o BIOS usando o modo percorrer.
11	Porta do cabo do indicador de status	Permite que você conecte o cabo do indicador de status e visualize o status do sistema quando o CMA estiver instalado.

## LEDs da parte traseira



Figura 169. LEDs de iDRAC e ID integrados

- Porta de gerenciamento do iDRAC:
  - O LED de conexão verde à esquerda fica aceso sempre que há uma conexão em velocidades de 1000 BaseT e 100 BaseT. O LED de conexão fica desligado quando a velocidade da conexão for de 10 BaseT ou quando não houver conexão.
  - O LED de conexão verde à direita pisca sempre que houver tráfego na porta.
- LED de identificação do sistema: este LED azul pode ser ativado pelo software para identificar visualmente o sistema.

## LEDs PSU FRU

Existem duas fontes de alimentação, uma no canto superior esquerdo do chassi traseiro e uma no canto inferior direito. Cada fonte de alimentação tem três LEDs: AC Good, DC Good e Service. A PSU superior é "lateral direita para cima" e a PSU inferior é "invertida".

Tabela 193. LEDs PSU FRU

Nome	Cor	Definição
AC Good	Verde	A entrada da CA está conforme o esperado.
DC Good	Verde	A saída da CC está conforme o esperado.
Serviço do	Âmbar	A PSU está com defeito e deve ser substituída.

## PCIe HBAs

Um slot em um chassi que não contém um HBA precisa ter um painel de preenchimento instalado em seus slots vazios. Isso é requerido para fins de conformidade com a EMI.

Este sistema suporta oito slots de módulos de E/S, quatro dos quais são PCIe Gen3 de 8 faixas e dois são PCIe Gen3 de 16 faixas. Vários sistemas de rede, NVRAM, SAS e módulos de E/S Fibre Channel são compatíveis.

## Atribuição de slots

A tabela a seguir lista as atribuições de slot de configuração DD9900:

**Tabela 194. Atribuições de slots DD9900**

Descrição	Slot
QLogic, porta 41164 4, 10 GbE, SFP +, PCIe, altura completa	6, 8, 4, 10, 3, 13, 5
QLogic, porta 41164 4, 10 GBASE-T, PCIe, altura completa	8, 4, 3
QLogic, porta 41262 2, 25 Gb, SFP28, PCIe, altura completa	6, 8, 4, 10, 3, 13, 5
Mellanox CX-5 2x QSFP28 PCIe de 100 GbE, FH	8, 3, 4, 13, 10
Adaptador PERC H330 + SAS RAID, FH	1
Controlador HBA330 SAS, miniplaca de 12 Gbps	mini/mono
QAT, Intel, 8970, FH, p/n 1QA89701G1P5 da Avnet	2, 7
PM8072, SAS12, 4P, FH, MicroSemi 2295200-R	9, 12, 5
FC16, QLE2694-DEL-BK, TRG, QP, FH	5, 6, 8, 4, 10, 3, 13
NVRAM de 16 GB, FH	11

A interface do host (x16) é Ethernet QSFP+ de 100 Gb e duas portas.

As interfaces do host (x8) são:

- Ethernet SFP28 de 25 Gb e quatro portas
- Ethernet SFP+ de 10 Gb e quatro portas
- Ethernet de 10 GBaseT e quatro portas
- Fibre Channel de 16 Gb e quatro portas

**NOTA:** Qualquer uma das interfaces de host (x8) pode ser inserida nos slots 0, 1, 2 e 5, mas a interface de host (x16) só pode residir nos slots 0 e 2 (slots x16).

SAS é um SAS de 12 Gb e quatro portas e é requerido para configurações de HA.

NVRAM é um NVRAM de 16 GB.

SAS Mezzanine é um mezanino controlador SAS de HD-mini-SAS, 12 Gb e duas portas.

O mezanino da interface do host é um dos dois abaixo:

- Mezanino Ethernet SFP + de 10 GBaseSR e quatro portas
- Mezanino Ethernet RJ45 de 10GBaseT e quatro portas

## Regras de preenchimento de E/S

As figuras a seguir mostram os números de slot do módulo de E/S.

O slot rotulado como "N" é a placa-filha de rede, que contém os ethMa, ethMb, ethMc e ethMd das portas.

O formato de nome de interface física para os outros slots de módulo de E/S é ethXy, em que X é o número do slot e y é um caractere alfanumérico. Por exemplo, eth0a.

Para a maioria das interfaces NIC de módulo de E/S horizontal, a numeração das portas vai da esquerda para a direita, com ethXa à esquerda. Os slots de módulo de E/S horizontal à esquerda nos slots 11-13 estão invertidos. A numeração de portas nos módulos de E/S nesses slots vai da direita para a esquerda, com ethXa à direita.

Para interfaces NIC de módulo de E/S vertical, a numeração das portas vai de cima para baixo, com ethXa na parte superior.

O ethMa da porta de gerenciamento é a primeira configuração da porta pelo assistente de configuração. Ele está marcado com um retângulo vermelho na figura abaixo.



**Figura 170. Numeração de slots**

As regras gerais de preenchimento podem ser resumidas do seguinte modo:

1. Preencha um determinado E/S nos slots disponíveis listados.
2. Selecione o primeiro slot disponível no grupo.
3. Siga as etapas para cada E/S na ordem especificada.
4. Os slots 0 e 2 devem ser reservados para x16, a menos que não haja slots x8 disponíveis.

**NOTA: A instalação de HBAs requer a abertura do sistema e a instalação do HBA na riser.**

Riser#	Slots (de cima para baixo)
À esquerda	11, 12, 13
À direita	8, 9, 10

Os slots 1, N, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 não são instalados em uma riser.

## PCIe Gen3

Os slots suportam o PCIe Gen3.

## Manutenção do módulo de E/S

Todos os módulos de E/S podem ser reparados pelo usuário e podem ser substituídos quando o sistema estiver desligado. O serviço on-line de módulos de E/S não é compatível com suporte. Um módulo inserido de forma "quente" no sistema permanecerá desligado e não será ligado até a próxima reinicialização do sistema. Um módulo removido de forma "quente" faz com que o sistema operacional reinicialize imediatamente.

## Configurações de DIMM DD9900

O SP Module contém 4 processadores Intel SP. Cada processador contém uma controladora de memória integrada que suporta seis canais de memória DDR4. A CPU permite dois slots DIMM por canal. Assim, o SP Module suporta 24 slots de DIMM.

Cada DIMM DDR4 está conectado à placa de sistema por meio de um conector de DIMM DDR4 padrão do setor com 288 pinos. Esse sistema usa DIMMs registrados com o Dell EMC ControlCenter a 72 bits de largura (dados de 64 bits + Dell EMC ControlCenter de 8 bits) até uma velocidade máxima de 2666 MT/s.

**Tabela 195. Configurações da memória**

Nível do	Memória total	Configuração do DIMM de memória
DD9900 Base	1152 GB	24 x 32 GB + 24 x 16 GB
DD9900 Cloud Tier	1152 GB	24 x 32 GB + 24 x 16 GB

## Locais da memória

Há regras de preenchimento do DIMM de memória para obter melhor carregamento e intercalação da memória, garantindo seu desempenho máximo. A tabela a seguir mostra as regras de localização de DIMM. Cada localização de DIMM contém um DIMM de 16 GB ou um DIMM de 32 GB.

**Tabela 196. DD9900 Base CPU 1 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11
1152	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

**Tabela 197. DD9900 Base CPU 2 de configuração de DIMM**

Total (GB)	Canal C		Canal B		Canal A		Canal D		Canal E		Canal F	
	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23
1152	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB	16 GB	32 GB

## Capacidades e configurações de gavetas de armazenamento DD6900, DD9400, and DD9900

DD6900, DD9400, and DD9900 não armazene dados em unidades de disco interno e dependa de gavetas de array de discos externas para fornecer armazenamento. As gavetas de disco DS60 e as gavetas ES40 são conectadas a sistemas utilizando portas HD Mini-SAS de 12 Gb, que são implementadas nos HBAs SAS.

Os sistemas também têm suporte para a gaveta FS25 de armazenamento de metadados (cache) externos. A gaveta de cache externo só hospeda metadados dependentes do DD OS para acelerar o desempenho.

A gaveta SAS ES40 contém 15 unidades, o que inclui 12 unidades de armazenamento utilizável, duas unidades de paridade e um hot spare.

A gaveta DS60 contém 60 unidades. As unidades são configuradas em quatro grupos de 15 unidades. Cada grupo contém duas unidades de paridade e um hot spare. Assim, cada grupo oferece 12 unidades de armazenamento utilizável. Uma gaveta DS60 totalmente configurada oferece 48 unidades de armazenamento utilizável.

**Tabela 198. Gavetas enviadas de fábrica, no rack**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 199. Gavetas enviadas de fábrica, embaladas**

DD6900	DD9400	DD9900
ES40 de 4 TB	ES40 de 8 TB	ES40 de 8 TB
DS60 de 4 TB	DS60 de 8 TB	DS60 de 8 TB

**Tabela 200. Gavetas adicionais compatíveis**

DD6900	DD9400	DD9900
ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS	ES30/DS60 de 4 TB SAS
ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS	ES30/DS60 de 3 TB SAS

**NOTA:** Gavetas de 3 TB são suportadas apenas em upgrades de controladora, e não em instalações recentes.

**Tabela 201. Capacidades utilizáveis da gaveta**

Tamanho do disco rígido (TB)	Gaveta	TB utilizáveis
4	ES40	48
4	DS60	192
8	DS60	384

A tabela a seguir lista o número máximo de gavetas por cadeia:

**Tabela 202. Contagem de gavetas compatíveis por cadeia**

<b>Tipo de gaveta</b>	<b>N ° máximo de fábrica</b>	<b>N ° máximo por cadeia</b>
ES30/ES40 SAS	4	7
DS60	2	3
DS60 + ES30/ES40	n/d	5
F25	1	1

O tipo de conector para a ES30 é o Mini-SAS. Cabos especiais podem ser necessários ao combinar gavetas ES30 e ES40 na mesma cadeia (permitido, mas não recomendado).

As capacidades de sistema do DD9400e DD9900 são otimizadas para uso com gavetas DS60 que contêm unidades de 8 TB. Gavetas DS60 podem ser preenchidas com um a quatro pacotes de 15 unidades de 8 TB ou 4 TB. Pacotes de disco de capacidade diferentes de 4 TB e 8 TB podem ser combinados em uma única gaveta DS60. Gavetas ES40 SAS e gavetas DS60 de capacidades mistas podem ser conectadas, desde que a capacidade máxima de armazenamento do sistema não seja excedida.

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

#### Tópicos:

- Visão geral da DS60
- Requisitos do local da DS60
- Especificações de hardware da DS60
- Painel frontal da DS60
- Painel traseiro
- Interior do compartimento de disco
- Cabos das gavetas de expansão
- Portas

## Visão geral da DS60

A adição de gavetas de expansão DS60 a um sistema aumenta a capacidade de armazenamento do sistema.

As gavetas de expansão são organizadas por conjuntos (ou grupos). A tabela a seguir mostra o número de gavetas DS60 em conjunto (grupo) permitidas por cada sistema.

**Tabela 203. Número de conjuntos de gavetas DS60 permitidos**

Sistema (base)	Gavetas DS60
DD6300	Somente 1 gaveta*
DD6800, DD9300, DD9500 e DD9800	4 por conjunto (grupo)

\* Os sistemas DD6300 permitem a adição de somente uma gaveta de expansão DS60.

## Requisitos do local da DS60

Esta tabela lista os requisitos do local do DS60. Consulte [Especificações de hardware da DS60](#) na página 270 para obter informações sobre as especificações de hardware.

**Tabela 204. Requisitos do local**

Requisito	Gaveta de expansão DS60
Espaço vertical no padrão de 19", rack de 4 postes	5U com uma bandeja de 1U para cabos. Não use um rack de duas colunas. Consulte a documentação de instalação e do trilho deslizante na embalagem para obter informações sobre a instalação em um rack.
Ar-condicionado	Ar condicionado que possa lidar com o grau térmico máximo em BTU/h.
Controle de temperatura	Controle de temperatura adequado com um gradiente (alteração) que não deve ultrapassar 30 °C em uma hora.
Folga do painel frontal	1,56 polegadas (4,0 cm) de espaço não obstruído.
Folga do painel traseiro	5 polegadas (12,7 cm) de espaço não obstruído.
Fluxo de ar	Em um rack fechado ou de várias unidades, certifique-se de que a unidade tenha fluxo de ar adequado. Se o equipamento estiver montado em um anexo (e não em um rack aberto de quatro

**Tabela 204. Requisitos do local (continuação)**

Requisito	Gaveta de expansão DS60
	colunas), as portas frontal e traseira devem ter uma área aberta mínima de 65% para fluxo de ar. Independentemente da utilização de um rack aberto ou fechado, use painéis de preenchimento para impedir a recirculação do ar quente. O design e a instalação do rack devem levar em consideração a temperatura ambiente operacional máxima do equipamento, que é 35° C.
Alimentação/aterramento	A distribuição de energia no rack deve fornecer uma conexão terra elétrica segura. A tensão deve ser entre 200 e 240 VAC; 50 ou 60 Hz. Conecte quatro cabos de alimentação: dois de cada fonte de alimentação em fontes de circuito de unidade separadas para fins redundância. Um conjunto de cabos de uma fonte de alimentação deve ser conectado em uma unidade, e o segundo conjunto de cabos da outra fonte de alimentação deve ser conectado em outra unidade. Cada receptáculo deve ser capaz de fornecer, com segurança, 0,94 ampères de cada soquete de energia ou 1,87 ampères de cada soquete no caso de um circuito redundante.

## Especificações de hardware da DS60

**NOTA:** Todas as classificações pressupõem gavetas DS60 totalmente configuradas.

**Tabela 205. Especificações de hardware**

Especificação	Descrição
Tensão de alimentação AC	200 a 240 de tensão AC $\pm$ 10%, monofásica, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	4,9 A (máx.) a 200 VAC
Consumo de energia (máximo operacional)	980 V A (931 W, máx.)
Fator de energia	Mín. de 0,95 com carga total, baixa tensão
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máx. de $3,36 \times 10^6$ J/h, (3.177 Btu/h)
Dimensões (rack montado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altura: 22,23 cm (8,75 pol.) 5U (bandeja de gerenciamento de cabos de 4U mais 1U).</li> <li>Largura com os trilhos: 44,45 cm (17,50 pol.)</li> <li>Profundidade (somente chassi): 87,63 cm (34,5 pol.)</li> <li>Profundidade máxima (totalmente configurada): 92,46 cm (36,4 pol.)</li> </ul>
Peso da gaveta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem FRUs instaladas: 24,7 kg (55,0 lb)</li> <li>Com FRUs instaladas: 102 kg (225 lb)</li> </ul>
Temperatura operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente: 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)</li> <li>Gradiente de temperatura: 10 °C/h (18 °F/h)</li> <li>Extremos de umidade relativa: 20% a 80% sem condensação</li> </ul>
Umidade relativa operacional recomendada	40% a 55% sem condensação
Altura de operação	-16 a 2.300 m (-50 a 7.500 pés)
Temperatura não operacional (transporte e armazenamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente: -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)</li> <li>Gradiente de temperatura: 25 °C/h (45 °F/h)</li> <li>Umidade relativa: 10% a 90% sem condensação</li> <li>Altura: -16 a 10.600 m (-50 a 35.000 pés)</li> </ul>

## Painel frontal da DS60



Figura 171. Painel frontal da DS60

**NOTA:** Os LEDs frontais são identificados pelo retângulo vermelho.

Se houver algum problema com o compartimento, a luz de falha do compartimento (marcada por um triângulo com um ponto de exclamação) ficará âmbar. Quando a gaveta estiver ligada e ativa, o LED de alimentação do compartimento de disco (marcado por um círculo com uma linha vertical) ficará azul.

Tabela 206. Luzes LED de status

Luz	Quantidade	Cor	Significado
Energia do compartimento de disco	1	Azul	A alimentação do compartimento está ligada.
Falha do compartimento de disco	1	Âmbar	Acesa quando houver alguma falha; se a falha não for óbvia pela luz do módulo de disco ou ventilador, observe a parte traseira do compartimento de disco.

**NOTA:** Os LEDs individuais dos discos ficam visíveis somente quando o compartimento de disco é aberto para verificar os discos internos.

Consulte o *Guia de instalação e substituição de FRUs da gaveta de expansão DS60* para obter informações sobre a substituição de peças.

## Painel traseiro

O painel traseiro tem duas fontes de alimentação duplas e duas placas de controle de link.



Figura 172. Painel traseiro da DS60

Cada controladora tem 4 portas SAS (dispostas em 2 pares). Sistemas padrão e sistemas com o recurso de alta disponibilidade (HA) licenciado usam apenas as portas 0 e 2 de cada controladora. Geralmente, as portas 1 e 3 vem com um plugue de plástico que bloqueia as portas não utilizadas para facilitar a inserção de um cabo nas portas corretas.

**Tabela 207. As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco**

Carga	Quantidade	Cor	Significado
Alimentação da controladora	1 por controladora	Verde	Acesa quando a controladora estiver ligada.
Falha da controladora	1 por controladora	Âmbar	Acesa quando a controladora ou uma conexão de SAS estiver com defeito. Acesa durante o POST.
Link ativo	4 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de host estiver ativa.
Tensão de entrada da fonte de alimentação	1 por fonte de alimentação	Verde	Alimentação de entrada quando está funcionando.
Fonte de alimentação com defeito*	1 por fonte de alimentação	Âmbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesa quando a fonte de alimentação apresentar defeito ou não estiver recebendo tensão de alimentação AC.</li> <li>Piscando quando uma ventoinha múltipla ou uma condição de excesso de temperatura ambiente desligar a alimentação DC do sistema.</li> </ul>

A DS60 continuará sendo executada mesmo com apenas uma fonte de alimentação e dois dos três ventiladores.

## Interior do compartimento de disco

Os discos ficam visíveis quando a DS60 é retirada do rack e a tampa superior é removida do chassi. Também há três ventiladores na parte frontal do compartimento de disco, e cada ventilador tem um LED de falha.

Cada disco do compartimento tem dois LEDs. O LED ativo ficará azul se o disco estiver funcionando. O LED de falha do disco se acende na cor âmbar quando o disco apresentar falha.

**NOTA:** Os LEDs individuais dos discos e ventiladores ficam visíveis somente quando o compartimento de disco é aberto para verificar os discos internos.



**Figura 173. Ventiladores e unidades de disco do compartimento de disco**

Tabela 208. Luzes LED de status

Luz	Quantidade	Cor	Significado
Disco ativo ⓘ <b>NOTA: Visível somente quando o compartimento de disco é aberto.</b>	1 por módulo de disco	Azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhum LED quando o slot estiver vazio ou tiver um módulo de preenchimento. Além disso, apagada quando o disco for desligado pelo comando; por exemplo, resultado de uma falha de temperatura.</li> <li>Pisca rapidamente quando a unidade SAS está ligada, mas sem rotação. Essa parte da sequência de rotação ocorre normalmente durante os atrasos de rotação de um slot.</li> <li>Acesa quando o disco tem alimentação, mas não está realizando nenhuma atividade de I/O (o estado pronto).</li> <li>As luzes dos discos e ventiladores ficam visíveis somente quando o compartimento é retirado do chassi.</li> <li>Piscando lentamente quando a unidade estiver girando e executando atividades de I/O.</li> </ul>
Disco com defeito ⓘ <b>NOTA: Visível somente quando o compartimento de disco é aberto.</b>	1 por módulo de disco	Âmbar	Acesa quando o módulo de disco estiver com defeito, ou como uma indicação para substituir a unidade.
Falha do ventilador	1 por módulo de ventilador	Âmbar	Acesa quando o módulo do ventilador está com defeito ou como uma indicação para substituir o ventilador.

O software do DD OS gerencia as unidades em pacotes (grupos) de 15. A vista de cima do chassi mostra que os discos são organizados em quatro blocos (grupos) de 15 unidades. Cada bloco é representado por uma cor — o bloco 1 é roxo, o bloco 2 é amarelo, o bloco 3 é verde e o bloco 4 é rosa. Os blocos devem ter unidades com o mesmo tamanho. O bloco 1 é mostrado pelo retângulo vermelho.



**Figura 174. Unidades como blocos**

A tabela a seguir mostra como as unidades são distribuídas por blocos (grupos) e numeradas fisicamente. A parte inferior da tabela representa a parte frontal da gaveta.

**Tabela 209. Unidades físicas**

Linhas	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 4
E	0-2	3-5	6-8	9-11
D	0-2	3-5	6-8	9-11
C	0-2	3-5	6-8	9-11
B	0-2	3-5	6-8	9-11
A	0-2	3-5	6-8	9-11

Embora os números dos discos sejam fisicamente 0 a 59, os discos são exibidos logicamente pelos comandos do software do sistema de duas maneiras:

- Um intervalo de 1 a 60, geralmente exibido com o número do compartimento (por exemplo, 3.37)
- A matriz da posição A–E (1–12)

Consulte o *Guia de instalação e substituição de FRUs da gaveta de expansão DS60* para obter informações sobre a substituição de peças.

# Cabos das gavetas de expansão

As gavetas de expansão estão conectadas umas às outras e à controladora com cabos certificados. A gaveta de expansão pode ser conectada aos sistemas compatíveis somente com o uso de cabos SAS (SCSI com conexão serial). Uma gaveta com discos certificados pode ser adicionada como uma gaveta de expansão se os blocos de unidades estiverem completos (15 unidades em um pacote) e na posição correta.

**NOTA:** As gavetas das outras linhas de Dell EMC produtos são idênticas. Verifique os números de produto ao desembalar.

## Cabos DS60

As gavetas DS60 usam cabos com conectores HD-mini-SAS nas duas extremidades para conectar as gavetas às controladoras que têm módulos E/S SAS.

O conector DS60 é conhecido como o conector HD-mini-SAS e é igual aos conectores do módulo de E/S. Os cabos estão disponíveis nos comprimentos 3 m, 4 m e 5 m.

Use o comprimento adequado para a conexão que você está fazendo:

- Use o cabo de 3 m no mesmo rack para conectar a gaveta a uma controladora ou gaveta adjacente.
- Use um cabo de 3 m, 4 m ou 5 m quando a gaveta DS60 estiver em outro rack.



Figura 175. Conector HD-mini-SAS

Tabela 210. Número da peça dos cabos HD-mini-SAS para mini-SAS

Número da peça do cabo	Comprimento do cabo
038-004-380-01	3 m (118 pol.)
038-000-212-00	4 m (158 pol.)
038-000-214-00	5 m (196 pol.)

É preciso usar cabos especiais para conectar uma gaveta ES30 a uma cadeia com uma DS60. Especificamente, um cabo de HOST (círculo) e um de EXPANSÃO (diamante) são conectados entre a conexão da placa de controle de link da ES30 e a placa de controle de link da DS60. Como essa situação não é comum, há apenas dois comprimentos de cabo de expansão disponíveis.

Tabela 211. Número da peça do cabo HD-mini-SAS para o host da ES30 e a porta de expansão da ES30

Número da peça do cabo	Tipo de cabo	Comprimento do cabo
038-003-810	Host	2 m (78 pol.)
038-003-813	Host	5 m (196 pol.)

**Tabela 211. Número da peça do cabo HD-mini-SAS para o host da ES30 e a porta de expansão da ES30 (continuação)**

<b>Número da peça do cabo</b>	<b>Tipo de cabo</b>	<b>Comprimento do cabo</b>
038-004-108	Expansion	2 m (78 pol.)
038-004-111	Expansion	5 m (196 pol.)

Os conectores dos cabos devem ser fixados com o conjunto montado de sua presilha.

## Portas

Dependendo do modelo, o sistema tem instalados de dois a quatro módulos de E/S SAS com quatro portas. A gaveta DS60 tem duas controladoras, e cada controladora tem 4 portas, rotuladas como 0, 1, 2 e 3 (direita para a esquerda).

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

#### Tópicos:

- [Visão geral da ES30](#)
- [Requisitos do local](#)
- [Especificações de hardware da ES30](#)
- [Painel frontal](#)
- [Painel traseiro](#)
- [Portas](#)

## Visão geral da ES30

A adição de gavetas de expansão ES30 a um sistema aumenta a capacidade de armazenamento do sistema.

As gavetas de expansão são organizadas por conjuntos (ou grupos). A tabela a seguir mostra o número de gavetas ES30 que pode haver em um conjunto.

**Tabela 212. Gavetas ES30 em um conjunto**

Configuration	Gavetas ES30
Sistemas de base	1–4
Opção de software Extended Retention	1–7

Por redundância, um conjunto de gavetas é geralmente conectado na controladora a dois módulos separados de E/S SAS ou a duas placas HBA separadas, e todas as gavetas de um conjunto são conectadas umas às outras por meio de caminhos duplos.

## Requisitos do local

Esta tabela lista os requisitos do local.

**Tabela 213. Requisitos do local**

Requisito	Gaveta de expansão do
Espaço vertical no padrão de 19 polegadas, rack de 4 colunas	3U. Não use um rack de duas colunas. Consulte a documentação de instalação e do trilho deslizante na embalagem para obter informações sobre a instalação em um rack.
Ar-condicionado	Ar condicionado que possa lidar com o grau térmico máximo em BTU/h.
Controle de temperatura	Controle de temperatura adequado com um gradiente (alteração) que não deve ultrapassar 30 °C em uma hora.
Folga do painel frontal	1,56 polegadas (4,0 cm) de espaço não obstruído.
Folga do painel traseiro	5 polegadas (12,7 cm) de espaço não obstruído.
Fluxo de ar	Em um rack fechado ou de várias unidades, certifique-se de que a unidade tenha fluxo de ar adequado. Se o equipamento estiver montado em um anexo (e não em um rack aberto de quatro colunas), as portas frontal e traseira devem ter uma área aberta mínima de 65% para fluxo de ar. Independentemente da utilização de um rack aberto ou fechado, use painéis de preenchimento para impedir a recirculação do ar quente. O design e a instalação do rack devem levar em consideração a temperatura ambiente operacional máxima do equipamento, que é 35° C.
Alimentação/ aterramento	Duas saídas AC monofásicas com um condutor aterrado (aterramento de segurança). Uma conexão terra elétrica segura deve ser fornecida para cada cabo de alimentação. A tensão deve ser entre 100 e 120 de tensão AC ou 200 a 240 de tensão AC; 50 ou 60 Hz. Use somente com circuitos de unidade

**Tabela 213. Requisitos do local (continuação)**

Requisito	Gaveta de expansão do
	protegidos por um protetor de sobrecorrente de no mínimo 15 A. Conecte os dois cabos de alimentação a fontes separadas de circuito de unidade para proporcionar redundância.

## Especificações de hardware da ES30

**NOTA:** Todas as classificações pressupõem uma ES30 totalmente configurada.

**Tabela 214. Especificações de hardware da ES30**

Especificação	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 de tensão AC $\pm$ 10%, monofásica, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	Máx. de 2,8 A a 100 de tensão AC; máx. de 1,4 A a 200 de tensão AC
Consumo de energia (máximo operacional)	Máx. de 280 VA (235 W)
Fator de energia	Mín. de 0,98 com carga total, baixa tensão
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máx. de $8,46 \times 10^5$ J/h, (800 Btu/h)
Dimensões (montado em rack, com painel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Largura: 45 cm (17,62") Profundidade: 35,56 cm (14")</li> <li>Altura: 13,34 cm (5,25") 3 RU</li> </ul>
Peso máximo	30,8 kg (68 lb)

**Tabela 215. Ambiente do sistema operacional**

Temperatura operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente: 10°C a 35°C (50°F a 95°F)</li> <li>Gradiente de temperatura: 10°C/h (180°F/h)</li> <li>Extremos de umidade relativa: 20% a 80% sem condensação</li> </ul>	
Umidade relativa operacional recomendada	40% a 55% sem condensação	
Umidade operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura ambiente: -40°C a 65°C (-40°F a 149°F)</li> <li>Gradiente de temperatura: 25°C/h (45°F/h)</li> <li>Umidade relativa: 10% a 90% sem condensação</li> </ul>	
Temperatura fora de operação	-40 a +149 °F (-40 a +65 °C)	
Ruído acústico operacional	<p>Potência sonora, LWAd: 7,4 bels. Pressão sonora, LpAm: 58 dB. (Emissão de ruído declarado de acordo com a ISO 9296).</p> <p>Gavetas de expansão: máximo de 58 dB de LpA medido em posições de observador</p>	

## Painel frontal

Depois que você desbloquear e remover o painel snap-on do painel frontal, 15 discos estarão visíveis. O número de discos, conforme informado pelos comandos do sistema, variam de 1 a 15. Ao ficar de frente para o painel frontal, o disco 1 está localizado no slot mais à esquerda do compartimento e, o disco 15, no slot mais à direita.



Figura 176. Painel frontal da ES30 (painel removido)

**NOTA:** Os flanges ou a chapa de metal da ES30 mostram os números 0 a 14, mas o software fará referência à numeração lógica de 1 a 15.

Cada disco do compartimento tem dois LEDs. O LED ativo do disco se acende na cor verde quando o disco estiver funcionando. O LED de falha do disco se acende na cor âmbar quando o disco apresentar falha.

Se houver um problema com o compartimento, a luz de falha do compartimento se acenderá na cor âmbar. A luz de alimentação do compartimento de disco deve estar acesa (azul) quando a gaveta estiver ligada.



Figura 177. LEDs do painel frontal

1. Luz de falha do compartimento de disco
2. Luz de alimentação do compartimento de disco
3. Luz de inicialização do disco
4. Luz de falha do disco

Tabela 216. As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco

Carga	Quantidade	Cor	Significado
Luz de falha do compartimento de disco	1	Âmbar	Acesa quando houver qualquer condição de falha; se a falha não for óbvia a partir da luz de um módulo de disco, olhe a parte traseira do compartimento de disco.
Luz de alimentação do compartimento de disco	1	Azul	A alimentação do compartimento está ligada.
Luz de inicialização do disco	1 por módulo de disco	Verde	Nenhum LED quando o slot estiver vazio ou tiver um módulo de preenchimento. Além disso, apagada quando o disco for desligado pelo comando; por exemplo, resultado de uma falha de temperatura.  Piscando rapidamente quando a unidade SATA/SAS estiver ligada, mas estiver sem rotação; essa é uma parte normal da sequência de rotação, que ocorre durante os atrasos de rotação de um slot.  Liga quando o disco tiver alimentação, mas não estiver executando nenhuma atividade de I/O (o estado Ready).

**Tabela 216. As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco (continuação)**

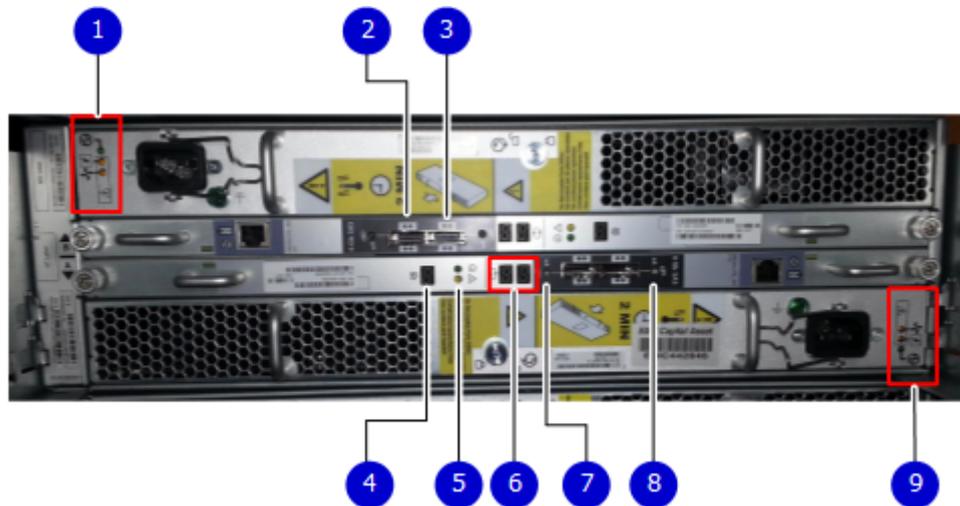
Carga	Quantidade	Cor	Significado
			Piscando lentamente quando a unidade estiver girando e executando atividades de I/O.
Luz de falha do disco	1 por módulo de disco	Âmbar	Acesa quando o módulo de disco estiver com defeito, ou como uma indicação para substituir a unidade.

## Painel traseiro

Para fins de redundância, a gaveta tem dois módulos de refrigeração/fontes de alimentação idênticos e duas controladoras de gaveta idênticas que são posicionadas na ordem inversa.

**NOTA:** Ao substituir um componente, observe sua orientação antes de removê-lo. Insira a substituição na mesma posição.

A fonte de alimentação e a controladora A estão localizadas na parte inferior do chassi, e a fonte de alimentação B e a controladora B estão localizadas na parte superior do chassi.



**Figura 178. Painel traseiro: módulos de alimentação e controladoras**

1. LEDs
  - Fonte de alimentação B: LED de alimentação
  - Falha da alimentação: Âmbar
  - Falha da ventoinha: Âmbar
2. Expansão (saída)
3. Host (entrada)
4. Endereço do compartimento (não utilizado)
5. Alimentação (verde) ou falha (âmbar)
6. ID do barramento (não utilizado)
7. Link ativo do host
8. Link de expansão ativo
9. LEDs
  - LED de alimentação da fonte de alimentação A
  - Falha da alimentação: Âmbar
  - Falha da ventoinha: Âmbar



**Figura 179. LEDs da fonte de alimentação A**

Cada controladora de gaveta tem duas portas SAS. A porta rotulada com um símbolo de círculo é a porta do host, e a porta rotulada com um símbolo de losango é a porta de expansão. As portas de expansão estão localizadas na parte externa, e as portas de host na parte interna (posições invertidas da controladora).

**Tabela 217. As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco**

Carga	Quantidade	Cor	Significado
Alimentação da controladora	1 por controladora	Azul ou verde	Acesa quando a controladora estiver ligada.
Falha da controladora	1 por controladora	Âmbar	Acesa quando a controladora ou uma conexão de SAS estiver com defeito. Acesa durante o POST (Power On Self Test)
Link ativo do host	1 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de host estiver ativa.
Link de expansão ativo	1 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de expansão estiver ativa.
Fonte de alimentação ativa	1 por fonte de alimentação	Verde	Acesa quando a fonte de alimentação estiver em funcionamento.
Falha da fonte de alimentação*	1 por fonte de alimentação	Âmbar	Acesa quando a fonte de alimentação apresentar defeito ou não estiver recebendo tensão de alimentação AC. Piscando quando uma ventoinha múltipla ou uma condição de excesso de temperatura ambiente desligar a alimentação DC do sistema.
Falha da ventoinha*	1 por fonte de alimentação	Âmbar	Acesa quando uma das ventoinhas da fonte de alimentação estiver com defeito.

\*A ES30 e a continuarão funcionando mesmo só com uma fonte de alimentação e três das quatro ventoinhas. Se você remover um módulo de alimentação/refrigeração, causará a falha de várias ventoinhas e a gaveta desligará, a menos que você substitua um módulo em até 2 minutos.

## Portas

Dependendo do modelo, um sistema tem a instalação de uma a quatro placas SAS HBA ou módulos de E/S SAS com duas ou quatro portas. A gaveta ES30 tem duas controladoras (B localizada acima da A). Cada controladora tem duas portas, uma de host e uma porta de expansão.

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

#### Tópicos:

- [Visão geral da ES40](#)
- [Dimensões e pesos](#)
- [Requisitos de alimentação](#)
- [Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE](#)
- [Etiqueta de serviço do produto](#)
- [Limites do sistema operacional](#)

## Visão geral da ES40

A adição de gavetas de expansão ES40 a um sistema aumenta a capacidade de armazenamento do sistema.

As gavetas de expansão são organizadas por conjuntos (ou grupos). A tabela a seguir mostra o número de gavetas ES40 permitido para um conjunto.

**Tabela 218. Gavetas ES40 em um conjunto**

Sistema (base)	Gavetas ES40
DD6900	1–7
DD9400	1–7
DD9900	1–7

Por redundância, um conjunto de gavetas é geralmente conectado na controladora a dois módulos separados de E/S SAS ou a duas placas HBA separadas, e todas as gavetas de um conjunto são conectadas umas às outras por meio de caminhos duplos.

## Dimensões e pesos

**Tabela 219. Dimensões e peso**

Dimensões	Dimensão vertical	Peso (ver observação)
Altura: 13,34 cm (5,25 pol.)	3 unidades NEMA	30,8 kg (68 lb) com 15 discos
Largura: 44,75 cm (17,62 pol.)		
Profundidade: 35,6 cm (14 pol.)		
Obs.: O peso não inclui os trilhos de montagem. Permite de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 lb) para um conjunto de trilhos. Os pesos listados nesta tabela não descrevem os compartimentos com drives de disco de estado sólido com memória Flash (chamados de drives Flash ou SSD). Esses módulos de drive Flash pesam 0,59 kg (20,8 oz, 1,3 lb) cada.		

## Requisitos de alimentação

A corrente de entrada, alimentação (VA) e dissipação por compartimento listado neste documento são baseadas em medições de compartimentos totalmente configurados nas piores condições operacionais. Use os valores máximos operacionais para planejar a configuração do seu sistema de armazenamento. Esses valores representam:

- os valores para um único cabo de alimentação de fonte de alimentação, ou

- a soma dos valores compartilhados pelos cabos de alimentação das fontes de alimentação combinados no mesmo compartimento, com a divisão entre os cabos e fontes de alimentação na atual taxa de compartilhamento (aproximadamente 50% cada).

Uma falha em uma das fontes de alimentação combinadas por compartimento resulta em uma fonte de alimentação responsável por toda a carga. Você deve usar um gabinete de montagem em rack ou rack com a distribuição de alimentação apropriada e ter uma distribuição de CA da seção principal que possa lidar com esses valores para cada compartimento no gabinete.

**Tabela 220. Especificações da fonte de alimentação AC**

Requisito	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 V CA $\pm$ 10%, monofásico, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	Máximo de 2,9 A a 100 V CA
	Máximo de 1,6 A a 200 V CA
Consumo de energia (máximo operacional)	Máximo de 281 W (287 VA) a 100 V CA
	Máximo de 277 W (313 VA) a 200 V CA
Fator de energia	Mínimo de 0,9 em carga total a 100 V CA
	Mínimo de 0,9 em carga total a 200 V CA
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máximo de 959 BTU/h ( $1,01 \times 10^6$ J/h) a 100 V CA
	Máximo de 945 BTU/h ( $1,01 \times 10^6$ J/h) a 200 V CA
Corrente de surto	Máximo de 30 A para $\frac{1}{2}$ ciclo de linha por cabo de alimentação a 240 V CA
Sobretensão inicial	Máximo de 25A de pico máximo por cabo de alimentação a qualquer tensão de linha
Proteção CA	Fusível de 10 A em cada fonte de alimentação, tanto fase quanto neutro
Tipo de entrada AC	Acoplador de dispositivos IEC320-C14, por zona de alimentação
Tempo de ride-through	30 ms mín.
Compartilhamento de corrente	Compartilhamento de carga droop

**NOTA:**

- **As classificações pressupõem uma gaveta DAE (Disk Array Enclosure) totalmente carregada, que inclui duas fontes de alimentação e 12 números de slots de unidade de disco de pior caso.**
- **Todos os valores de energia exibidos representam os valores operacionais normais máximos com o chassi funcionando em um local com temperatura ambiente de 20 °C a 25 °C. Os valores de alimentação do chassi fornecidos podem aumentar quando o equipamento estiver em execução em um local com temperatura ambiente mais alta.**
- **Para obter números específicos de alimentação da configuração de produtos, consulte a EMC Power Calculator em <https://powercalculator.emc.com>. A Power Calculator fornecerá o delta de alimentação do chassi durante a operação em diferentes configurações e faixas de temperatura ambiente. No entanto, ela é compatível apenas com produtos com um intervalo de tensão de entrada de 200-240 V CA.**

**Tabela 221. Especificações da fonte de alimentação CC**

Requisito	Descrição
Tensão de linha CC	-39 a -72 CC (sistemas com tensão nominal de -48 V ou -60 V)
Corrente de linha CC (máximo operacional)	7,92 A máx. a -39 CC
	6,43 A máx. a -48 CC
	4,39 A máx. a -72 CC
Consumo de energia (máximo operacional)	309 W máx. a -39 CC
	309 W máx. a -48 CC
	316 W máx. a -72 CC
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máximo de 1054 BTU/h ( $1,11 \times 10^6$ J/h) a -39 V CC

**Tabela 221. Especificações da fonte de alimentação CC (continuação)**

Requisito	Descrição
	Máximo de 1054 BTU/h (1,11 x 10 <sup>6</sup> J/h) a -48 V CC
	Máximo de 1078 BTU/h (1,14 x 10 <sup>6</sup> J/h) a -72V CC
Corrente de surto	Pico de 20 A, de acordo com requisitos da seção EN300 132-2 de curva limite de 4,7
Proteção CC	Fusível de 20 A em cada fonte de alimentação
Tipo de entrada CC	Positronics PLB3W3M1000
Conector CC de encaixe	Positronics PLB3W3F7100A1
	Positronics Inc.
	<a href="http://www.connectpositronic.com">http://www.connectpositronic.com</a>
Tempo de ride-through	Mínimo de 5 ms (condição de teste: Vin = -40 V CC)
Compartilhamento de corrente	Compartilhamento de carga droop
<p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>As taxas pressupõem uma gaveta DAE (Disk Array Enclosure) totalmente carregada, que inclui duas fontes de alimentação e um máximo de 15 números de slots de disco.</b></li> <li>• <b>Todos os valores de energia exibidos representam os valores operacionais normais máximos com o chassi funcionando em um local com temperatura ambiente de 20 °C a 25 °C. Os valores de alimentação do chassi fornecidos podem aumentar quando o equipamento estiver em execução em um local com temperatura ambiente mais alta.</b></li> <li>• <b>O EMC Power Calculator não suporta chassis CC.</b></li> </ul>	

## Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE

A interface da porta de expansão para e entre os DAEs é feita por conexão por cabos de cobre. Os cabos de 100 Ω são codificados em ambas as extremidades e estão disponíveis em comprimentos de 1 a 10 metros.

- Os cabos de DAE a DAE são SFF 8088 mini-SAS para mini-SAS.
- As chaves são definidas na especificação T10-SAS 2.1.

## Etiqueta de serviço do produto

O número de série é composto de sete caracteres alfanuméricos e encontra-se na etiqueta de serviço.

# Limites do sistema operacional

A especificação de temperatura ambiente é medida na entrada do painel frontal. O local deve ter o ar-condicionado de tamanho e posicionamento corretos para manter o intervalo de temperatura ambiente especificado e o deslocamento da dissipação de calor listada abaixo.

**i** **NOTA:** Para sistemas montados em um gabinete, os limites operacionais listados acima não devem ser excedidos dentro do gabinete fechado. O equipamento montado diretamente acima ou abaixo de um compartimento não deve restringir o fluxo de ar da parte frontal para a parte traseira do sistema de armazenamento. As portas do gabinete não devem impedir o fluxo de ar da parte frontal para a parte traseira. O gabinete deve fazer a descarga do ar a uma taxa que seja igual ou maior que a soma das taxas de exaustão de todo o equipamento montado no gabinete.

## Recuperação ambiental

Se o sistema exceder a temperatura ambiente máxima por aproximadamente 10°C (18°F), as controladoras de armazenamento (SPs) no compartimento do processador começarão a desligar de forma ordenada a salvar os dados no armazenamento em cache e, em seguida, desligue-as por conta própria. As Placas de controle de link (LCCs) em cada DAE desligam seus discos, mas permanecem ligadas. Se o sistema detectar que a temperatura diminuiu para um nível aceitável, ele restaurará a energia para as controladoras de armazenamento e as LCCs restaurarão a alimentação dos drives de disco.

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

#### Tópicos:

- [Visão geral das SSDs da FS15](#)
- [Requisitos do local](#)
- [Especificações de hardware da FS15](#)
- [Painel frontal da FS15](#)
- [Painel traseiro](#)
- [LEDs de status](#)

## Visão geral das SSDs da FS15

A FS15 é uma gaveta externa com um número específico de SSDs, dependendo do sistema, usados para armazenar metadados em cache.

As SSDs da gaveta FS15 são dispositivos 3WPD de 800 GB, que têm características positivas no que se refere ao desempenho e à duração.

**Tabela 222. Número de SSDs e compatibilidade com o modelo**

Número de unidades	Modelo
2	DD6300 com HA
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DD6800 com HA</li> <li>• DD9300 com HA</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DD9300 com HA</li> <li>• DD9500 — com ou sem HA</li> </ul>
15	DD9500 — com ou sem HA

**NOTA:** Os slots de unidade não utilizados têm preenchimentos de unidade que melhoram o fluxo de ar.

Também há kits de upgrade disponíveis para adicionar mais SSDs se o sistema for expandido para ter mais memória.

Pacote de upgrade	Uso
Pacote de upgrade de 3 unidades	Criar uma gaveta de 5 unidades a partir de uma gaveta de originalmente 2 unidades ou uma gaveta de 8 unidades a partir de uma gaveta de originalmente 5 unidades
Pacote de upgrade de 7 unidades	Criar uma gaveta de 15 unidades a partir de uma gaveta de 8 unidades

## Requisitos do local

A tabela mostra os requisitos do local da FS15.

**Tabela 223. Requisitos do local da FS15**

Requisito	Gaveta FS15
Espaço vertical no padrão de 19 polegadas, rack de 4 colunas	3U. Não use um rack de duas colunas. Consulte a documentação de instalação e do trilho deslizante na embalagem para obter informações sobre a instalação em um rack.

**Tabela 223. Requisitos do local da FS15 (continuação)**

Requisito	Gaveta FS15
Ar-condicionado	Ar condicionado que possa lidar com o grau térmico máximo em BTU/h.
Controle de temperatura	Controle de temperatura adequado com um gradiente (alteração) que não deve ultrapassar 30 °C em uma hora.
Folga do painel frontal	1,56 polegadas (4,0 cm) de espaço não obstruído.
Folga do painel traseiro	5 polegadas (12,7 cm) de espaço não obstruído.
Fluxo de ar	Em um rack fechado ou de várias unidades, certifique-se de que a unidade tenha fluxo de ar adequado. Se o equipamento estiver montado em um anexo (e não em um rack aberto de quatro colunas), as portas frontal e traseira devem ter uma área aberta mínima de 65% para fluxo de ar. Independentemente da utilização de um rack aberto ou fechado, use painéis de preenchimento para impedir a recirculação do ar quente. O design e a instalação do rack devem levar em consideração a temperatura ambiente operacional máxima do equipamento, que é 35° C.
Alimentação/ aterramento	Duas saídas AC monofásicas com um condutor aterrado (aterramento de segurança). Uma conexão terra elétrica segura deve ser fornecida para cada cabo de alimentação. A tensão deve ser entre 100 e 120 de tensão AC ou 200 a 240 de tensão AC; 50 ou 60 Hz. Use somente com circuitos de unidade protegidos por um protetor de sobrecorrente de no mínimo 15 A. Conecte os dois cabos de alimentação a fontes separadas de circuito de unidade para proporcionar redundância.

## Especificações de hardware da FS15

**NOTA:** Todas as classificações pressupõem uma FS15 totalmente configurada.

**Tabela 224. Especificações de hardware da FS15**

Especificação	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 de tensão AC ± 10%, monofásica, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	Máx. de 2,8 A a 100 de tensão AC; máx. de 1,4 A a 200 de tensão AC
Consumo de energia (máximo operacional)	Máx. de 280 VA (235 W)
Fator de energia	Mín. de 0,98 com carga total, baixa tensão
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máx. de 8,46 x 10 <sup>5</sup> J/h, (800 Btu/h)
Dimensões (montado em rack, com painel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largura: 45 cm (17,62") Profundidade: 35,56 cm (14")</li> <li>• Altura: 13,34 cm (5,25") 3 RU</li> </ul>
Peso máximo	30,8 kg (68 lb)
Temperatura operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente: 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F)</li> <li>• Gradiente de temperatura: 10 °C/h (180 °F/h)</li> <li>• Extremos de umidade relativa: 20% a 80% sem condensação</li> </ul>
Umidade relativa operacional recomendada	40% a 55% sem condensação
Temperatura fora de operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente: -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)</li> <li>• Gradiente de temperatura: 25 °C/h (45 °F/h)</li> <li>• Umidade relativa: 10% a 90% sem condensação</li> </ul>

## Painel frontal da FS15

Depois que você desbloquear e remover o painel snap-on do painel frontal, 15 discos estarão visíveis. O número de discos, conforme informado pelos comandos do sistema, variam de 1 a 15. Ao ficar de frente para o painel frontal, o disco 1 está localizado no slot mais à esquerda do compartimento e, o disco 15, no slot mais à direita.



Figura 180. Painel frontal da FS15 (painel removido)

**NOTA:** Os flanges ou a chapa de metal da FS15 mostram os números 0 a 14, mas o software fará referência à numeração lógica de 1 a 15.

Cada disco do compartimento tem dois LEDs. O LED ativo do disco se acende na cor verde quando o disco estiver funcionando. O LED de falha do disco se acende na cor âmbar quando o disco apresentar falha.

Se houver um problema com o compartimento, a luz de falha do compartimento se acenderá na cor âmbar. A luz de alimentação do compartimento de disco deve estar acesa (azul) quando a gaveta estiver ligada.

Depois de substituir os discos da FS15, é recomendado executar este comando:

```
disk beacon <enclosure-id>.<disk-id>
```

**NOTA:** O comando `disk beacon` faz com que o LED que sinaliza a operação normal pisque no disco de destino. Digite `Ctrl-C` para interromper o flash. Você também pode usar o comando `enclosure beacon` para verificar se o LED pisca em todos os discos.



Figura 181. LEDs do painel frontal

1. Luz de falha do compartimento de disco
2. Luz de alimentação do compartimento de disco
3. Luz de inicialização do disco
4. Luz de falha do disco

Tabela 225. As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco

Carga	Quantidade	Cor	Significado
Luz de falha do compartimento de disco	1	Âmbar	Acesa quando houver qualquer condição de falha; se a falha não for óbvia a partir da luz de um módulo de disco, olhe a parte traseira do compartimento de disco.
Luz de alimentação do compartimento de disco	1	Azul	A alimentação do compartimento está ligada.
Luz de inicialização do disco	1 por módulo de disco	Verde	Nenhum LED quando o slot estiver vazio ou tiver um módulo de preenchimento. Além disso, apagada quando o disco for desligado

**Tabela 225. As luzes de status são visíveis na parte frontal do compartimento de disco (continuação)**

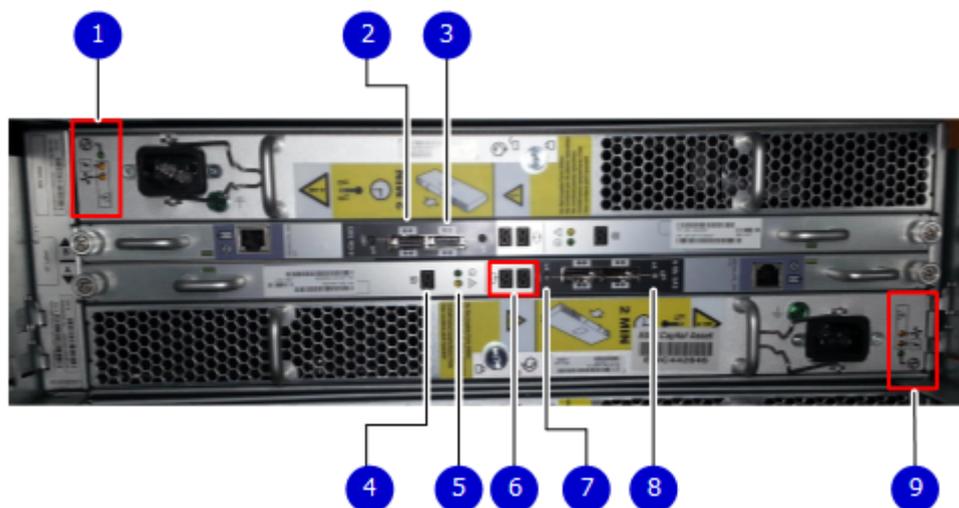
Carga	Quantidade	Cor	Significado
			<p>pelo comando; por exemplo, resultado de uma falha de temperatura.</p> <p>Piscando rapidamente quando a unidade SATA/SAS estiver ligada, mas estiver sem rotação; essa é uma parte normal da sequência de rotação, que ocorre durante os atrasos de rotação de um slot.</p> <p>Liga quando o disco tiver alimentação, mas não estiver executando nenhuma atividade de I/O (o estado Ready).</p> <p>Piscando lentamente quando a unidade estiver girando e executando atividades de I/O.</p>
Luz de falha do disco	1 por módulo de disco	Âmbar	Acesa quando o módulo de disco estiver com defeito, ou como uma indicação para substituir a unidade.

## Painel traseiro

Para fins de redundância, a gaveta tem dois módulos de refrigeração/fontes de alimentação idênticos e duas controladoras de gaveta idênticas que são posicionadas na ordem inversa.

**NOTA:** Ao substituir um componente, observe sua orientação antes de removê-lo. Insira a substituição na mesma posição.

A fonte de alimentação e a controladora A estão localizadas na parte inferior do chassi, e a fonte de alimentação B e a controladora B estão localizadas na parte superior do chassi.



**Figura 182. Painel traseiro: módulos de alimentação e controladoras**

1. LEDs
  - Fonte de alimentação B: LED de alimentação
  - Falha da alimentação: Âmbar
  - Falha da ventoinha: Âmbar
2. Expansão (saída)
3. Host (entrada)
4. Endereço do compartimento (não utilizado)
5. Alimentação (verde) ou falha (âmbar)
6. ID do barramento (não utilizado)
7. Link ativo do host
8. Link de expansão ativo
9. LEDs

- LED de alimentação da fonte de alimentação A
- Falha da alimentação: Âmbar
- Falha da ventoinha: Âmbar



**Figura 183. LEDs da fonte de alimentação A**

Cada controladora de gaveta tem duas portas SAS. A porta rotulada com um símbolo de círculo é a porta do host, e a porta rotulada com um símbolo de losango é a porta de expansão. As portas de expansão estão localizadas na parte externa, e as portas de host na parte interna (posições invertidas da controladora).

**Tabela 226. As luzes de status são visíveis na parte traseira do compartimento de disco**

Carga	Quantidade	Cor	Significado
Alimentação da controladora	1 por controladora	Azul ou verde	Acesa quando a controladora estiver ligada.
Falha da controladora	1 por controladora	Âmbar	Acesa quando a controladora ou uma conexão de SAS estiver com defeito. Acesa durante o POST (Power On Self Test)
Link ativo do host	1 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de host estiver ativa.
Link de expansão ativo	1 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de expansão estiver ativa.
Fonte de alimentação ativa	1 por fonte de alimentação	Verde	Acesa quando a fonte de alimentação estiver em funcionamento.
Falha da fonte de alimentação*	1 por fonte de alimentação	Âmbar	Acesa quando a fonte de alimentação apresentar defeito ou não estiver recebendo tensão de alimentação AC. Piscando quando uma ventoinha múltipla ou uma condição de excesso de temperatura ambiente desligar a alimentação DC do sistema.
Falha da ventoinha*	1 por fonte de alimentação	Âmbar	Acesa quando uma das ventoinhas da fonte de alimentação estiver com defeito.

\*A ES30 e a continuarão funcionando mesmo só com uma fonte de alimentação e três das quatro ventoinhas. Se você remover um módulo de alimentação/refrigeração, causará a falha de várias ventoinhas e a gaveta desligará, a menos que você substitua um módulo em até 2 minutos.

## LEDs de status

Verifique o status observando os LEDs. A controladora B está localizada acima da controladora A no centro do painel traseiro. As unidades de refrigeração/fontes de alimentação estão localizadas acima e abaixo das controladoras.

De frente para o painel traseiro da FS15, as portas de expansão são a parte externa das duas portas. As portas host são a parte interna das duas portas. As portas são identificadas por símbolos no painel traseiro: o círculo indica uma porta host, e o diamante indica uma porta de expansão.

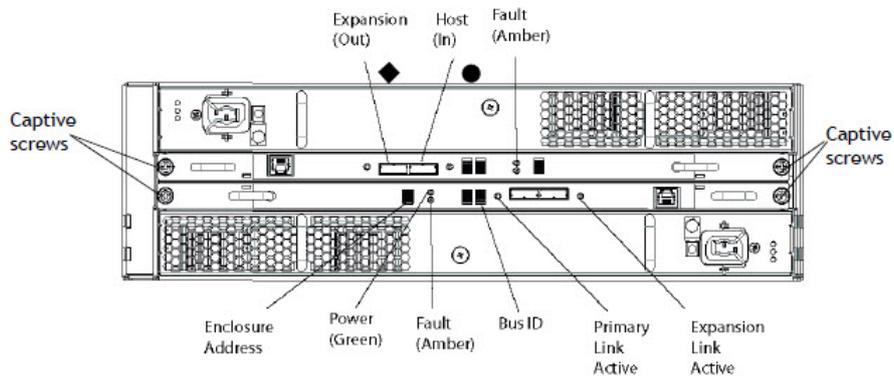


Figura 184. Visão geral do painel traseiro

Tabela 227. LEDs de status

Luz	Quantidade	Cor	Significado
Alimentação da controladora	1 por controladora	Verde	Acesa quando a controladora está ligada.
Falha na controladora	1 por controladora	Âmbar	Acesa quando a controladora ou uma conexão de SAS está com defeito. Acesa durante o POST.
Link ativo do host	1 por controladora	Azul	Acesa quando a conexão de host estiver ativa
Link de expansão ativo	1 por controladora	Azul	Acesa quando o host de expansão está ativo.

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

#### Tópicos:

- Visão geral dos SSDs da FS25
- Dimensões e peso
- Requisitos de alimentação
- Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE
- Etiqueta de serviço do produto
- Requisitos de qualidade do ar
- Impacto e vibração
- Limites do sistema operacional
- Requisitos para envio e armazenamento

## Visão geral dos SSDs da FS25

A FS25 é uma gaveta externa com um número específico de SSDs, dependendo do sistema, usados para armazenar metadados em cache.

**Tabela 228. Número de SSDs e compatibilidade com o modelo**

Número de unidades	Modelo
2	DD6900 apenas com HA
5	DD9400 apenas com HA
10	DD9900

**NOTA:** Os slots de unidade não utilizados têm preenchimentos de unidade que melhoram o fluxo de ar.

## Dimensões e peso

**Tabela 229. Dimensões e peso**

Dimensões	Dimensão vertical	Peso (ver observação)
Altura: 8,64 cm (3,4 pol.)	2 unidades NEMA	20,23 kg (44,61 lb) com 25 discos
Largura: 44,45 cm (17,50 pol.)		
Profundidade: 35,56 cm (14 pol.)		
Obs.: O peso não inclui os trilhos de montagem. Permite de 2,3 a 4,5 kg (5 a 10 lb) para um conjunto de trilhos. Os pesos listados nesta tabela não descrevem os compartimentos com drives de disco de estado sólido com memória Flash (chamados de drives Flash ou SSD). Esses módulos de drive Flash pesam 0,59 kg (20,8 oz, 1,3 lb) cada.		

## Requisitos de alimentação

A corrente de entrada, alimentação (VA) e dissipação de calor por compartimento listado neste documento são baseadas em medições de compartimentos totalmente configurados nas piores condições operacionais. Use os valores máximos operacionais para planejar a configuração do seu sistema de armazenamento. Esses valores representam:

- valores para um único cabo de alimentação de fonte de alimentação, ou

- a soma dos valores compartilhados pelos cabos de alimentação das fontes de alimentação combinados no mesmo compartimento, com a divisão entre os cabos e fontes de alimentação na atual taxa de compartilhamento (aproximadamente 50% cada).

Uma falha em uma das fontes de alimentação combinadas por compartimento resulta em uma fonte de alimentação responsável por toda a carga. Você deve usar um gabinete de montagem em rack ou rack com a distribuição de alimentação apropriada e ter uma distribuição de CA da seção principal que possa lidar com esses valores para cada compartimento no gabinete.

**Tabela 230. Especificações da fonte de alimentação AC**

Requisito	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 V CA $\pm$ 10%, monofásico, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	Máximo de 4,5 A a 100 V CA
	Máximo de 2,4 A a 200V CA
Consumo de energia (máximo operacional)	Máximo de 432 W (453 VA) a 100 V CA
	Máximo de 427 W (585 VA) a 200V CA
Fator de energia	Mínimo de 0,95 em carga total a 100 V CA
	Mínimo de 0,95 em carga total a 200 V CA
Dissipação de calor (máximo operacional normal)	Máximo de 1.474 BTU/h ( $1,56 \times 10^6$ J/h) a 100 V CA
	Máximo de 945 Btu/h ( $100 \times 10^6$ J/h) a 200 V CA
Corrente de surto	30 Apk "a frio" por cabo de alimentação, com qualquer tensão de linha
Sobretensão inicial	40 Apk "a quente" por cabo de alimentação, com qualquer tensão de linha
Proteção CA	Fusível de 15 A em cada fonte de alimentação, linha única
Tipo de entrada AC	Acoplador de dispositivos IEC320-C14, por zona de alimentação
Tempo de ride-through	Mínimo de 12 ms
Compartilhamento de corrente	$\pm$ 5% da carga total entre fontes de alimentação

**NOTA:**

- **As classificações pressupõem uma gaveta DAE (Disk Array Enclosure) totalmente carregada, que inclui duas fontes de alimentação e 25 números de slots de unidade de disco de pior caso.**
- **Todos os valores de energia exibidos representam os valores operacionais normais máximos com o chassi funcionando em um local com temperatura ambiente de 20 °C a 25 °C. Os valores de alimentação do chassi fornecidos podem aumentar quando o equipamento estiver em execução em um local com temperatura ambiente mais alta.**
- **Para obter números específicos de alimentação da configuração de produtos, consulte a EMC Power Calculator em <https://powercalculator.emc.com>. A Power Calculator fornecerá o delta de alimentação do chassi durante a operação em diferentes configurações e faixas de temperatura ambiente. No entanto, ela é compatível apenas com produtos com um intervalo de tensão de entrada de 200-240 V CA.**

**Tabela 231. Especificações da fonte de alimentação CC**

Requisito	Descrição
Tensão de linha CC	-39 a -72 CC (sistemas com tensão nominal de -48 V ou -60 V)
Corrente de linha CC (máximo operacional)	Máximo de 11,0 A a -39 V DC
	Máximo de 9,10 A a -48V DC
	Máximo de 6,20 A a -72V DC
Consumo de energia (máximo operacional)	Máximo de 428 W a -39 V CC
	Máximo de 437 W a -48V CC
	Máximo de 448 W a -72V CC
Dissipação de calor (máximo operacional)	Máximo de 1460 BTU/h ( $1,54 \times 10^6$ J/h) a -39 V CC

**Tabela 231. Especificações da fonte de alimentação CC (continuação)**

Requisito	Descrição
	Máximo de 1491 BTU/h (1,57 x 10 <sup>6</sup> J/h) a -48 V CC
	Máximo de 1529 BTU/h (1,61 x 10 <sup>6</sup> J/h) a -72 V CC
Corrente de surto	Curva limite com pico de 40 A de acordo com requisitos da seção 4.7 do EN300 132-2
Proteção CC	Fusível de 50 A em cada fonte de alimentação
Tipo de entrada CC	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
Conector CC de encaixe	Positronics PLBH3W3F0000/AA
	Positronics Inc.
	<a href="http://www.connectpositronic.com">http://www.connectpositronic.com</a>
Tempo de ride-through	Mínimo de 1 ms a uma entrada de -50V
Compartilhamento de corrente	±5% da carga total entre fontes de alimentação
<p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>As taxas pressupõem uma gaveta DAE (Disk Array Enclosure) totalmente carregada, que inclui duas fontes de alimentação e um máximo de 25 números de slots de disco.</b></li> <li>• <b>Todos os valores de energia exibidos representam os valores operacionais normais máximos com o chassi funcionando em um local com temperatura ambiente de 20 °C a 25 °C. Os valores de alimentação do chassi fornecidos podem aumentar quando o equipamento estiver em execução em um local com temperatura ambiente mais alta.</b></li> <li>• <b>O EMC Power Calculator não suporta chassis CC.</b></li> </ul>	

## Conexão por cabos de cobre de DAE a DAE

A interface da porta de expansão para e entre os DAEs é feita por conexão por cabos de cobre. Os cabos de 100 Ω são codificados em ambas as extremidades e estão disponíveis em comprimentos de 1 a 10 metros.

- Os cabos de DAE a DAE são SFF 8088 mini-SAS para mini-SAS.
- As chaves são definidas na especificação T10-SAS 2.1.

## Etiqueta de serviço do produto

O número de série é composto de sete caracteres alfanuméricos e encontra-se na etiqueta de serviço.

## Requisitos de qualidade do ar

Os produtos são desenvolvidos de maneira consistente com as exigências do Manual de Padrões Ambientais da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar-condicionado) e com a mais recente edição das Thermal Guidelines for Data Processing Environments (Diretrizes Térmicas de Ambientes de Processamento de Dados), segunda edição, ASHRAE 2009b.

Os gabinetes são ideais para ambientes Datacom Classe 1, que consistem em parâmetros ambientais rigorosamente controlados, inclusive temperatura, ponto de orvalho, umidade relativa e qualidade do ar. Essas instalações alojam equipamentos de missão crítica e geralmente são tolerantes a falhas, inclusive dos aparelhos de ar condicionado.

O datacenter deve manter um nível de limpeza conforme identificado na ISO 14664-1, classe 8, para controle de poluição e partículas de poeira. O ar que entra no datacenter deve ser filtrado com um filtro MERV 11 ou superior. O ar que permanece no datacenter deve ser continuamente filtrado com um filtro MERV 8 ou um sistema superior de filtragem. Além disso, partículas condutoras, como limalha de zinco, devem ser impedidas de entrar nas instalações.

O nível permitido de umidade relativa no ambiente operacional é 20% a 80% sem condensação, entretanto, a variação recomendada do ambiente operacional é entre 40 a 55%. Para datacenters com contaminação gasosa, como alto índice de enxofre, temperatura e umidade baixas são recomendadas para minimizar o risco de corrosão e degradação do hardware. Em geral, as oscilações de umidade no datacenter

devem ser minimizadas. Recomenda-se também que o datacenter seja positivamente pressurizado e tenha cortinas nas entradas para evitar que contaminadores de ar externos e umidade entrem na instalação.

Para instalações que tenham menos de 40% de umidade relativa, é recomendável usar pulseiras de aterramento ao mexer no equipamento, evitando risco de descarga eletrostática (ESD), que pode prejudicar o equipamento eletrônico.

Como parte do processo de monitoramento contínuo do ambiente, recomenda-se colocar placas de cobre e prata (conforme o ISA 71.04-1985, Seção 6.1 Reatividade) nas áreas de corrente de ar relevantes no datacenter. O índice de reatividade mensal das placas deve ser menor que 300 Angstroms. Quando o índice de reatividade monitorada é excedido, deve-se analisar a placa para conferir se existe algum tipo de material e para realizar um processo de redução corretiva.

Recomendação de tempo de armazenamento (sem alimentação): não exceda 6 meses consecutivos de armazenamento sem alimentação.

## Impacto e vibração

Já foram testados produtos para dar suporte aos níveis de impacto e vibração aleatória. Os níveis aplicam-se aos três eixos e devem ser medidos com um acelerômetro nos compartimentos do equipamento dentro do gabinete e não devem exceder:

Condição da plataforma	Nível de medida de resposta
Impacto não operacional	10 Gs, 7 ms de duração
Impacto operacional	3 Gs, 11 ms de duração
Vibração aleatória não operacional	0,40 Grms, 5 a 500 Hz, 30 minutos
Vibração aleatória operacional	0,21 Grms, 5 a 500 Hz, 10 minutos

Os sistemas montados em um pacote aprovado da passam por testes de transporte, a fim de determinar se podem suportar o impacto e as vibrações a seguir somente na direção vertical e não devem exceder:

Condição do pacote do sistema	Nível de medida de resposta
Impacto do transporte	10 Gs, 12 ms de duração
Vibração aleatória do transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>· 1,15 Grms</li><li>· 1 hora, faixa de frequência de 1 a 200 Hz</li></ul>

# Limites do sistema operacional

A especificação de temperatura ambiente é medida na entrada do painel frontal. O local deve ter o ar-condicionado de tamanho e posicionamento corretos para manter o intervalo de temperatura ambiente especificado e o deslocamento da dissipação de calor listada abaixo.

**NOTA:** Para sistemas montados em um gabinete, os limites operacionais listados acima não devem ser excedidos dentro do gabinete fechado. O equipamento montado diretamente acima ou abaixo de um compartimento não deve restringir o fluxo de ar da parte frontal para a parte traseira do sistema de armazenamento. As portas do gabinete não devem impedir o fluxo de ar da parte frontal para a parte traseira. O gabinete deve fazer a descarga do ar a uma taxa que seja igual ou maior que a soma das taxas de exaustão de todo o equipamento montado no gabinete.

## Recuperação ambiental

Se o sistema exceder a temperatura ambiente máxima por aproximadamente 10°C (18°F), as controladoras de armazenamento (SPs) no compartimento do processador começarão a desligar de forma ordenada a salvar os dados no armazenamento em cache e, em seguida, desligue-as por conta própria. As Placas de controle de link (LCCs) em cada DAE desligam seus discos, mas permanecem ligadas. Se o sistema detectar que a temperatura diminuiu para um nível aceitável, ele restaurará a energia para as controladoras de armazenamento e as LCCs restaurarão a alimentação dos drives de disco.

## Requisitos para envio e armazenamento

**NOTA:** Os sistemas e os componentes não devem sofrer alterações de temperatura e umidade que possam causar a condensação nesse sistema ou componente. Não exceda o gradiente de temperatura de armazenamento e envio de 25°C/h (45°F/h).

Tabela 232. Requisitos para envio e armazenamento

Requisito	Descrição
Temperatura ambiente	-40°C a 65°C (-40°F a 149°F)
Gradiente de temperatura	25°C/hora (45°F/hora)
Umidade relativa	10% a 90% sem condensação
Elevação	-50 a 35.000 pés (-16 a 10.600 m)
Recomendação de tempo de armazenamento (sem alimentação)	Não exceda 6 meses consecutivos de armazenamento sem alimentação.

# Índice Remissivo

## E

Especificações do  
requisitos de alimentação [282](#)