

Dell EMC ML3 テープ・ライブラリー

ユーザーズ・ガイド

本資料の情報は予告なく変更される場合があります。

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All rights reserved.

Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

2021年12月印刷。

はじめにお読みください

規制情報

- ライブラリーは、制限区域に取り付ける必要があります。
- 技術および製品の安全に関するトレーニングを受けた担当者のみが、ライブラリーにアクセスできます。
- 規制および規格に準拠するため、ライブラリーをオフィス環境または工業環境に取り付ける際は、SAS インターフェースおよび入力電源に対してシールド・ケーブルを使用し、適切に接地を実施しなければなりません。
- モデル: 3555-L3A、3555-E3A

本システムは、米国、欧州連合加盟国、中東、アジアを含む世界各地へ出荷するため、適用されるあらゆる安全基準に準拠しています。

目次

.....	ii
はじめにお読みください.....	iii
図.....	viii
表.....	xii
安全と環境に関する注意.....	xix
危険および注意の注記.....	xix
起こりうる安全上の危険.....	xxv
クラスIレーザー製品.....	xxv
環境への順応.....	xxv
安全検査手順の実行.....	xxvi
ラックの安全性.....	xxvi
電源コード.....	xxix
前書き.....	xxx
第1章概要.....	1
概要.....	1
構造およびサポートされているライブラリー構成.....	2
コンポーネント.....	6
ユーザー・インターフェース.....	11
サポートされるテープ・ドライブ.....	12
コントロール・パス・ドライブ.....	14
混合ドライブ.....	14
ドライブ・スレッドの背面パネル.....	15
ドライブの物理アドレスと論理アドレス.....	17
ドライブ・フィーチャー.....	18
メディア最適化.....	18
推奨アクセス・オーダー (RAO) オープン機能.....	18
アーカイブ・モード・アンスレッド.....	18
スピード・マッチング.....	18
チャンネル調整.....	20
データ・カートリッジ・キャパシティー・スケールリング.....	20
電源管理.....	20
暗号化.....	20
サポートされるテープ・カートリッジ.....	20
ライブラリー機能.....	23
ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード.....	23
暗号化.....	24
ライブラリーの共有.....	25
コントロール・パス・フェイルオーバー、データ・パス・フェイルオーバー、およびロード・ balancing.....	25
アラートおよびロギング.....	27
ホスト接続.....	28
ネットワーク接続.....	28

第 2 章計画	30
ライブラリーのレイアウトおよび場所に関する要件.....	30
ネットワーク要件.....	34
HBA の要件.....	36
第 3 章取り付け	37
基本モジュールおよび拡張モジュールの開梱.....	39
ライブラリー・モジュールのコンポーネントの識別.....	40
テーブルトップ・モジュールの取り付け.....	41
基本モジュールから内部の発泡材を除去する.....	42
上部モジュールおよび下部モジュールの準備.....	43
ラックへのモジュールの取り付け.....	46
モジュールの位置合わせおよび接続.....	50
テープ・ドライブの取り付け.....	53
ケーブルの接続.....	54
ライブラリーの電源オン.....	56
初期セットアップ・プロセス.....	56
初期構成およびカスタマイズ.....	57
テープ・カートリッジのラベル付けおよびロード.....	57
取り付けの確認.....	59
拡張ライブラリー構成.....	59
概説.....	60
ライブラリーのパーティション化.....	61
ホスト接続の確認.....	62
第 4 章管理	63
管理 GUI.....	63
オペレーター・パネル.....	66
管理機能の場所.....	68
デフォルト設定.....	74
ドライブのクリーニング方式.....	77
カートリッジへのアクセス.....	79
ライブラリー管理による暗号化の構成.....	79
第 5 章トラブルシューティング	83
どのようにライブラリーが問題を報告するか.....	83
障害のあるコンポーネントの識別.....	83
ライブラリー・テストの実行.....	83
トラブルシューティング・ガイド.....	84
連絡前のチェックリスト.....	90
Dell の連絡先.....	91
診断情報.....	91
ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール.....	91
イベント・コード.....	92
TapeAlert フラグ.....	119
センス・データ.....	126
ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD).....	127
第 6 章アップグレードおよび保守	131
ライブラリーの内部図.....	131
テープ・ドライブの追加、取り外し、または取り替え.....	132
基本モジュールまたは拡張モジュールの追加または取り替え.....	137
電源機構の追加、取り外し、または取り替え.....	143
基本または拡張のコントローラー・カードの取り替え.....	145
アクセサリおよびスプリング機構の取り付け、取り外し、または取り替え.....	148
アクセサリを基本モジュールに戻す.....	154

スプーリング機構の取り外しまたは取り替え.....	156
マガジンの取り外しまたは取り替え.....	160
ライブラリー・モジュールの移動.....	161
付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル.....	164
付録 B ライブラリー構成フォーム.....	166
ライブラリー情報.....	166
モジュールおよびドライブの情報.....	168
論理ライブラリー情報.....	168
ユーザー・アカウント情報.....	170
付録 C 管理 GUI の機能と役割.....	171
付録 D LTO メディア.....	177
データ・カートリッジ.....	177
カートリッジ読み取り/書き込みの互換性.....	178
LTO タイプ M カートリッジ (M8).....	179
WORM (Write Once Read Many) カートリッジ.....	180
WORM メディア.....	180
WORM メディアのデータ・セキュリティー.....	180
WORM メディア・エラー.....	180
クリーニング・カートリッジ.....	180
テープ・カートリッジのラベル付け.....	181
バーコード・ラベルに関するガイドライン.....	183
ライト・プロテクト・スイッチ.....	183
カートリッジの取り扱い.....	184
トレーニングの実施.....	184
適切な梱包の実施.....	184
適切な順応および環境条件.....	185
十分な検査の実施.....	186
カートリッジの慎重な取り扱い.....	186
テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様.....	187
付録 E スケーラブル・テープ・ライブラリーの REST API.....	188
リソース.....	189
システム.....	189
ライブラリー情報.....	191
ライブラリー操作.....	200
ライブラリー構成.....	204
ライブラリー・テスト.....	208
ドライブ情報.....	210
ドライブ構成.....	211
パーティション (論理ライブラリー) 情報.....	213
パーティション (論理ライブラリー) 構成.....	217
定義.....	219
BaseInfoData.....	219
BaseStatusData.....	220
DriveInfo.....	220
エラー.....	221
EventEntry.....	222
IOStatus.....	222
インベントリー.....	222
LibraryInfo.....	223
LibraryStatus.....	223
LicenseInfo.....	223
MediaInfoData.....	223

モジュール.....	224
ModuleStatusData.....	225
モジュール.....	225
PartitionInfo.....	225
スロット.....	226
TestStatus.....	228
セキュリティー.....	228
付録 F アクセシビリティ.....	229
用語集.....	230
索引.....	251



1. モジュール 2 個のテープ・ライブラリー.....	1
2. 基本モジュール.....	2
3. 拡張モジュール.....	3
4. 基本モジュール.....	3
5. モジュール 2 個のライブラリー.....	3
6. モジュール 3 個のライブラリー.....	3
7. モジュール 4 個のライブラリー.....	4
8. モジュール 5 個のライブラリー.....	4
9. モジュール 6 個のライブラリー.....	5
10. モジュール 7 個のライブラリー.....	6
11. フロント・パネル.....	7
12. 背面パネル.....	8
13. モジュールの物理的番号付け.....	9
14. 左のマガジン.....	9
15. 右のマガジン.....	10
16. 電源機構の背面パネルの LED.....	11
17. 論理ライブラリー内のドライブの混合.....	15
18. ドライブ・スレッド・インディケータ.....	15
19. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート.....	16
20. ハーフハイト FC 単一ポート.....	16
21. フルハイト FC のデュアル・ポート.....	16
22. ドライブの物理的番号付け.....	17
23. テープ・ライブラリーの推奨操作環境と許容操作環境を示す湿度図表.....	33

24. モジュールを箱から取り出す.....	40
25. 箱から取り出した後のモジュール.....	40
26. テーブルの脚.....	41
27. モジュール上部の止め金を外す.....	42
28. モジュール上部を取り外す.....	42
29. 開いたモジュールから発泡梱包材が見えます。.....	43
30. 発泡梱包材が取り出され、内部コンポーネントが見える - 基本モジュール.....	43
31. 上部カバーの前部を下げる.....	44
32. スプリング式ロックのアンロック.....	45
33. カバーの取り外し.....	45
34. カバーを上げ、ロックする.....	46
35. ユニバーサル・ラック・コネクタ.....	46
36. 不適切なコネクタ位置.....	47
37. 適切なコネクタ位置.....	47
38. レールのコネクタへのマウント.....	48
39. 取り付けられたサイド・レール.....	49
40. ライブラリーをラックにスライドさせる.....	49
41. ラック内のライブラリー.....	50
42. 位置合わせピンの穴.....	51
43. 位置合わせレバー・ロック.....	51
44. 下部モジュールに対してロック状態または使用状態にある位置合わせレバー.....	52
45. アンロック状態または解放状態にある位置合わせレバー.....	52
46. ラックの2つのモジュールを背面から見たところ.....	53
47. 接続されたモジュール.....	53
48. フルハイト FC デュアル・ポート.....	54

49. ハーフハイト FC の単一ポート.....	54
50. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート.....	55
51. IP アドレスの選択.....	56
52. オープンした入出力装置を左から見たところ.....	58
53. 引き出されたマガジン.....	59
54. 管理 GUI のメイン画面.....	64
55. オペレーター・パネルのメイン画面.....	66
56. フロント・パネルの LED.....	67
57. ライブラリーの内部図.....	131
58. ドライブ・ベイのカバー.....	134
59. 位置合わせレール.....	134
60. テープ・ドライブの取り付け.....	135
61. ドライブのアンロック.....	135
62. 相互接続ケーブル.....	140
63. 位置合わせレバーのアンロックまたは解放.....	141
64. つまみねじを緩める.....	141
65. モジュールをラックから引き出す.....	142
66. 電源機構.....	143
67. 新しい電源機構をスライドさせて入れる.....	144
68. コントローラー・カード・コンポーネント.....	146
69. コントローラー・カードの取り付け.....	147
70. マガジンのリリース・レバー.....	149
71. ロボットのアンロック.....	150
72. 指を入れる穴.....	150
73. スプーリング・ケーブルのアンロックおよびクレードルへの配置.....	151

74. 停止位置にあるスプリング・ケーブル.....	152
75. 水平に位置合わせされたピン.....	153
76. スプリング・ケーブルの取り付け.....	153
77. ドライバーを差し込んでアクセサを手動で操作する.....	155
78. 左のマガジンの開口部.....	156
79. スプリング機構のアンロック.....	157
80. アンロックされたスプリング機構 - 拡大図.....	158
81. ロックされたスプリング機構 - 拡大図.....	159
82. スプリング機構の取り外し.....	160
83. 右のマガジンの手動リリース.....	161
84. 左のマガジンの手動リリース.....	161
85. LTO データ・カートリッジ.....	177
86. LTO データ・カートリッジおよび WORM テープ・カートリッジ.....	180
87. LTO9 テープ・カートリッジのバーコード・ラベルのサンプル.....	182
88. ライト・プロテクト・スイッチの設定.....	184
89. テープ・カートリッジの配送用の二重箱詰め.....	185
90. カートリッジの継ぎ目のすき間の検査.....	186

表

1. モジュール名称.....	1
2. 最小および最大のストレージ構成.....	2
3. ライブラリー構成.....	3
4. フロント・パネルの説明.....	7
5. 背面パネルの説明.....	8
6. ストレージ・スロットの物理的番号付け - 下部モジュール.....	10
7. 電源機構の LED.....	11
8. フルハイト・ドライブのドライブ情報とパフォーマンス仕様.....	12
9. ハーフハイト・ドライブのドライブ情報とパフォーマンス仕様.....	13
10. ドライブ・スレッド・インディケーター.....	15
11. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート.....	16
12. ハーフハイト FC 単一ポート.....	16
13. フルハイト FC のデュアル・ポート.....	17
14. フルハイト・ドライブのパフォーマンス・パラメーター.....	19
15. ハーフハイト・ドライブのパフォーマンス・パラメーター.....	19
16. メディア・ドライブの互換性.....	20
17. メディア情報.....	21
18. CPF と DPF の違い.....	26
19. 場所に関する要件.....	30
20. 物理仕様.....	31
21. モジュール (基本または拡張モジュール) 1 つの電気仕様.....	31
22. テープ・ライブラリーにおける機器の環境仕様.....	32
23. ガスおよび粒子への曝露.....	34

24. 音響の仕様.....	34
25. 取り付け時の予防措置.....	38
26. フルハイト FC デュアル・ポート.....	54
27. ハーフハイト FC の単一ポート.....	54
28. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート.....	55
29. メイン画面のエレメント.....	64
30. ナビゲーション・ドック.....	65
31. 状況アイコン.....	65
32. オペレーター・パネルのメニュー・ツリー.....	67
33. フロント・パネルの LED.....	67
34. 管理機能の場所.....	68
35. デフォルト設定.....	74
36. マガジンの状態.....	79
37. エラーの解決.....	84
38. 主なエラー・イベント.....	93
39. 警告イベント.....	103
40. 構成変更イベント.....	115
41. 通知イベント.....	117
42. 1文字ディスプレイ上のエラー・コード.....	127
43. 状況ライトと1文字ディスプレイ (SCD) の意味.....	129
44. 内部図の説明.....	131
45. 挟まれる危険.....	133
46. 電源機構のコンポーネント.....	144
47. コントローラー・カード・コンポーネント.....	146
48. 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル.....	164

49. 管理 GUI の機能と役割.....	171
50. カートリッジのデータ容量および記録形式.....	177
51. カートリッジの公称寿命: ロード/アンロード・サイクル.....	178
52. データ・カートリッジと LTO テープ・ドライブの互換性.....	178
53. LTO カートリッジ・タイプ.....	179
54. LTO テープ・ドライブと互換性のあるカートリッジおよび VOLSER.....	182
55. ライト・プロテクト・スイッチの位置.....	184
56. LTO テープ・カートリッジを保管および配送する場合の環境.....	187
57. 一般的な REST API 情報.....	188
58. 同義語.....	189
59. 製品バリエーション.....	189
60. 応答.....	190
61. 応答 200.....	190
62. パラメーター.....	190
63. ユーザー.....	191
64. 応答.....	191
65. 応答 201.....	191
66. 応答.....	192
67. セキュリティー.....	192
68. パラメーター.....	193
69. 応答.....	193
70. セキュリティー.....	194
71. 応答.....	194
72. セキュリティー.....	194
73. 応答.....	196

74. セキュリティー.....	196
75. 応答.....	197
76. セキュリティー.....	197
77. 応答.....	198
78. セキュリティー.....	198
79. 応答.....	199
80. セキュリティー.....	199
81. 応答.....	200
82. セキュリティー.....	200
83. パラメーター.....	200
84. モジュール.....	201
85. 応答.....	201
86. セキュリティー.....	201
87. パラメーター.....	201
88. エlement.....	202
89. 応答.....	202
90. セキュリティー.....	202
91. パラメーター.....	202
92. RoboticPos.....	203
93. 応答.....	203
94. セキュリティー.....	203
95. 応答.....	203
96. セキュリティー.....	204
97. パラメーター.....	204
98. mailslotConf.....	204

99. 応答.....	204
100. セキュリティー.....	204
101. パラメーター.....	205
102. LicenseKey.....	205
103. 応答.....	205
104. セキュリティー.....	205
105. パラメーター.....	206
106. ManufacturingMode.....	206
107. 応答.....	206
108. セキュリティー.....	206
109. パラメーター.....	206
110. シリアル番号.....	207
111. 応答.....	207
112. セキュリティー.....	207
113. パラメーター.....	207
114. 応答.....	207
115. セキュリティー.....	208
116. パラメーター.....	208
117. カウント.....	208
118. 応答.....	208
119. セキュリティー.....	209
120. 応答.....	209
121. セキュリティー.....	209
122. パラメーター.....	210
123. testParameter.....	210

124. 応答.....	210
125. セキュリティー.....	210
126. 応答.....	210
127. セキュリティー.....	211
128. パラメーター.....	211
129. 応答.....	211
130. セキュリティー.....	212
131. パラメーター.....	212
132. DriveNumber.....	212
133. 応答.....	212
134. セキュリティー.....	213
135. 応答.....	213
136. セキュリティー.....	213
137. パラメーター.....	214
138. 応答.....	214
139. セキュリティー.....	215
140. パラメーター.....	216
141. 応答.....	216
142. セキュリティー.....	217
143. パラメーター.....	217
144. partitionParameters.....	218
145. 応答.....	218
146. セキュリティー.....	219
147. BaseInfoData.....	219
148. BaseStatusData.....	220

149. BaseInfoData.....	220
150. エラー.....	221
151. EventEntry.....	222
152. IOStatus.....	222
153. インベントリー.....	222
154. LibraryInfo.....	223
155. LibraryStatus.....	223
156. LicenseInfo.....	223
157. MediaInfoData.....	223
158. モジュール.....	224
159. ModuleStatusData.....	225
160. PartitionInfo.....	225
161. スロット.....	227
162. TestStatus.....	228

安全と環境に関する注意

この製品を使用する場合、本書に記載されている危険、注意、および重要な注記に従ってください。これらの注記は、安全状態の重大度を表すシンボルと一緒に記されています。

以下のセクションでは、各種の安全の注記を定義し、例を示します。

危険および注意の注記

危険の注記

危険の注記は、人間に対して致命的または極めて危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。危険の注記には、危険な電気状態を表す稲妻のシンボルが付けられています。



信号ケーブルの接続または切り離しを行う場合は、異なる保安用接地(アース)を持つ2つの表面に触れることによって起こりうる感電を防ぐため、可能であれば片手を使ってください。(D001)

分岐回路に過負荷がかかると発火や感電の危険性が生じます。このような危険を避けるためシステムが必要とする電源容量が電源回路の安全容量を超えないことを確認してください。ご使用のデバイスの電気仕様はデバイスに付属のマニュアルまたは電源定格ラベルを参照してください。(D002)

コンセントに金属シェルが付いている場合、電圧および接地の検査が完了するまでシェルに触れないでください。不適切な配線や接地によって、金属製のシェルに危険な電圧がかかる恐れがあります。条件のいずれかが記述されたとおりでない場合は、作業を停止してください。先に進む前に、不適切な電圧条件またはインピーダンス条件を訂正してください。(D003)

正しく配線されていないコンセントは、システムまたは、システムに接続されている装置の金属部品に危険な電圧をかけるおそれがあります。感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。(D004)

システムで作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

電源ケーブルや電話線、通信ケーブルからの電圧および電流は危険です。感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- Dell によって電源コードが提供されている場合、本装置を電源に接続するには Dell 提供の電源コードのみを使用してください。Dell 提供の電源コードを他の製品に使用しないでください。
- 電源機構アセンブリーを開いたり、保守したりしないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- The product might be equipped with multiple power cords. 危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。
 - AC 電源では、すべての電源コードをそれぞれの AC 給電部から切り離します。
 - ラックに DC 電力分配パネル (PDP) が装備されている場合は、ご使用の PDP への DC 給電部を切断します。
- 製品に電源を接続する際には、すべての電源ケーブルが適切に接続されていることを確認します。
 - AC 電源付きのラックでは、すべての電源コードを正しく配線され接地されたコンセントに接続します。Ensure that the outlet supplies proper voltage and phase rotation according to the system rating plate.
 - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源を PDP へ接続します。DC 電源および DC 電源帰線を接続する際に、必ず、適切な極性が使用されていることを確認してください。
- 本製品に接続するいずれの装置も、正しく配線されたコンセントに接続してください。



- シグナル・ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 考えられる危険な状態がすべて修正されるまで、マシンへの電力をオンに切り替えようとしないでください。
- 電気に関する安全上の問題が存在することを前提としてください。サブシステムのインストール手順の実行時に指定したすべての継続性、接地、および電源チェックを実行し、マシンが安全要件を満たしていることを確認してください。
- 危険な状態が存在する場合は、検査を続行しないでください。

- 装置のカバーを開ける前に、取り付けおよび構成の手順で別途指示されている場合を除き、接続されている AC 電源コードを切り離し、ラック電力配分パネル (PDP) 内の該当する回路ブレーカーの電源をオフにして、すべての通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離します。
- ご使用の製品または接続された装置の取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の手順の説明に従ってケーブルの接続および切り離しを行ってください。

切断手順:

1. すべての電源を切ります (別の指示がない場合)。
2. AC 電源では、コンセントから電源コードを取り外します。
3. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオフにして、お客様の DC 電源から電力を除去します。
4. 信号ケーブルをコネクタから取り外します。
5. Remove all cables from the devices.

ケーブルの接続手順:


1. すべての電源を切ります (別の指示がない場合)。
 2. Attach all cables to the devices.
 3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
 4. AC 電源では、電源コードをコンセントに接続します。
 5. ラックに DC 電力分配パネル (PDP) が装備されている場合は、ご使用の DC 給電部からの電源を復元し、PDP にある回路ブレーカーをオンにします。
 6. 装置の電源をオンにします。
- システムの内部および周辺に鋭利な先端、角、およびジョイントが存在する可能性があります。装置を取り扱う場合は、手や指に怪我をしないよう注意してください。(D005)

重量のある装置 - 取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生する恐れがあります。(D006)





	<p>無停電電源装置 (UPS) のユニットには、特定の有害物質が含まれています。ご使用の製品に UPS が組み込まれている場合は、以下の予防措置を守ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • UPS には致命的な電圧が含まれています。修復および保守を行うのは、認可されたサービス・サポート担当者に限定する必要があります。UPS の内部にはユーザー保守が可能な部品はありません。 • UPS には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。UPS が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントはライブ電圧を送っています。 • UPS がオンになっているときに、入力コードの電源プラグを抜いてはなりません。電源プラグを抜くと、UPS および UPS に接続されている機器から安全用のアースが外れます。 • 必要な電子部品およびバッテリーのために、UPS には重量があります。怪我を避けるため、次の予防措置を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> - UPS を 1 人で持ち上げようとしてはなりません。別のサービス技術員に支援を依頼してください。 - UPS を配送カートンから取り出す前、または UPS をラックに取り付け、またはラックから取り外す前に、バッテリーまたは電子組み立て部品 (あるいはその両方) を UPS から取り外してください。 <p>(D007)</p> <p>再配置作業についてはすべて、専門の運送業者に依頼する必要があります。システムが正しく扱われず、不適切に移動されると、重大な傷害や死亡が発生する可能性があります。(D008)</p> <p>IEC 60950-1 および ITU-T 勧告 K.27 に基づき、DC 電源供給は必ず発生時点で接地させてください。(D009)</p> <p>積載済みのリフト・ツールが倒れたり、重量のある積載物がリフト・ツールから落ちると、重傷を負ったり、死に至ることがあります。リフト・ツールを使用して、対象物を持ち上げたり移動する前に、常にリフト・ツールのロード・プレートを完全に下げてから、荷物をリフト・ツール上にしっかりと固定してください。(D010)</p>
	<p> 危険: 複数の電源コード。この製品は複数の AC 電源コードや複数の DC 電源ケーブルを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するために、すべての電源コードと電源ケーブルを切り離してください。(L003)</p>

警告の注記


警告の注記は、何らかの状態が存在しているために、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について、または何らかの安全ではない実践により発生する潜在的に危険な状態について注意を喚起します。

	<p>トレーニングを受けたサービス担当員が保守を行っているとき以外、製品のドアおよびカバーを常に閉めておかなければなりません。サービス操作の終了時には、すべてのカバーが再取り付けされ、ドアが閉じている必要があります。(C013)</p>
	<p>この製品は、3線式(2本の導線およびアース)の電源ケーブルおよびプラグを備えています。感電を防ぐために、この電源ケーブルを適切に接地された電源コンセントと一緒に使用してください。(C018)</p>
	<p>このアセンブリーには、機械的な可動部が含まれています。このアセンブリーの保守は慎重に行ってください。(C025)</p>

警告の注記には、各種記号の1つが付いている場合があります。

シンボル	意味
	他の安全シンボルでは表現されない、一般的な危険状態。
	製品でレーザーを使用することに起因する危険な状態。レーザーのシンボルは、常に米国保健社会福祉省が定義したレーザー種別(例えば、クラスI、クラスIIなど)と一緒に示されます。
	手が挟まれて動かせなくなり、深刻な怪我につながる可能性があります。操作中は両手を装置から離しておきます(L012)。
	注意: 部品の移動。(L037)

シンボル	意味
<p>CAUTION:</p>  <p>18-32 kg (39.7-70.5 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>18 kg (39.7 lbs)</p> <p>OR</p>  <p>>18 kg (39.7 lbs)</p>	<p>この部品または装置の重量は、18 kg から 32 kg の間です。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人必要です。(C009)</p>
<p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p>この部品またはユニットの重量は 32 kg と 55 kg の間です。この部品またはユニットを安全に持ち上げるには、3 人必要です。(C010)</p>

シンボル	意味
	装置の静電気の放電の感受性に起因する危険な状態。

起こりうる安全上の危険

この製品を操作する際に起こりうる安全上の危険は、以下のとおりです。

電気

フレームが帯電することによって、重大な感電事故を発生させる場合があります。

機械的な危険

安全カバーの脱落などの危険が発生すると、人体に害が及ぶ可能性があります。

化学的な危険

この製品での使用が承認されていない溶剤、クリーナー、またはその他の化学薬品は使用しないでください。

前述のような問題がある場合は、このライブラリーをご使用になる前に問題改善を行ってください。

クラス I レーザー製品

ライブラリーを使用する前に、レーザーに関する以下の安全情報を確認してください。

この製品には、米国食品医薬品局によって設定されたクラス I レーザー製品の性能規格に準拠したレーザー・アセンブリが含まれています。クラス I レーザー製品は危険なレーザー放射を発生しません。この製品は、操作中にレーザー放射を受けないようにするため、またはクラス I の規制値内に収まるようにするために、必要な保護格納ケースおよびスキャン安全装置が備えられています。外部の安全検査機関による製品の検査により、適用される最新の基準を満たしていることが確認されています。

環境への順応

サーバーおよびストレージ機器（ラックおよびフレーム）は、結露の発生を防ぐために周囲の環境に順応させる必要があります。

外気温が目的地（室内）の露点より低い気候の時にサーバーおよびストレージ機器（ラックおよびフレーム）が出荷された場合、機器が室内に運び込まれた時点で、温度の低い機器の内部および外面に結露が生じる可能性があります。

出荷された機器が徐々に室内環境との熱平衡をとる余裕を持たせてから、配送用バッグを取り外し、機器に通電してください。以下のガイドラインに従って、機器を適切に順応させます。

- システムは配送用バッグに入れたままにしておきます。機器の表面または内部で発生する結露を最小限に抑えるために、製品を完全包装された状態のままにしておきます（設置環境やステージング環境で、そうしておくことが可能な場合）。
- 包装された製品を 24 時間順応させます。¹24 時間後に（製品の外部または内部で）結露の兆候が目視で確認できる場合は、さらに 12 時間から 24 時間、または目視できる結露がなくなるまで、配送用バッグに入れずにシステムを順応させます。
- 機器の表面または内部での結露を最小限に抑えるために、製品を、強制的に空気対流を起こす有孔タイルや他の直接的原因から遠ざけて順応させます。

¹ 製品固有の設置指示による別段の記載がない場合。

注：結露は、寒冷気候時に機器を出荷する場合は特に、通常の出来事です。Dell の製品すべてにテストが実施され、このような状況下でも結露耐性があることが検証されています。ハードウェアが室内環境に徐々に順応することを許す時間が十分にある場合、製品の長期信頼性に関して問題はありません。

安全検査手順の実行

装置を使用する前に、以下の安全検査手順を完了してください。

1. ホストとライブラリーのテープ・ドライブ間のすべてのアクティビティを停止します。
2. テープ・ライブラリー前面の「電源 (Power)」ボタンを 4 秒間押して、ライブラリーの電源をオフにします。
3. ライブラリーの電源コードを電源コンセントおよびライブラリーの電源機構装置から抜きます。
4. 潰れ、切断、または摩滅など、ライブラリーの電源コードに損傷がないか確認します。
5. ドライブに FC/SAS が取り付けられている場合は、テープ・ドライブの FC/SAS ケーブルに損傷がないか確認してください。
6. ライブラリーの上下カバーに鋭いエッジ、損傷、または内部の部品が露出するような変形箇所がないか検査します。
7. ライブラリーの上下カバーが適切に収まっているか検査します。カバーは定位置にしっかり固定されている必要があります。
8. ライブラリー背面にあるプロダクト・ラベルを調べ、ご使用のコンセントの電圧が一致するか確認します。

ラックの安全性

すべてのラック・マウント・デバイスについて、以下に示す一般的な安全上の注意を適用してください。

危険



IT ラック・システム付近で作業するときは、以下の予防措置を守ってください。

- 重量のある装置 - 取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生する恐れがあります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドを常に下げておいてください。
- ラック・キャビネットのスタビライザー・ブラケットは常に取り付けておいてください。
- 不均等な機械的荷重による危険な状態を避けるために、常に最も重い装置をラック・キャビネットの下部に取り付けてください。サーバーやオプションの装置は常にラック・キャビネットの下部から取り付けてください。
- ラック・マウントされた装置は、棚やワークスペースとして使用しないでください。ラック・マウント装置の上に物を置かないでください。また、ラック・マウント装置には寄りかかったり、体の位置を安定させるために使用したりしないでください (例えば、ラダーから作業する場合など)。



- それぞれのラック・キャビネットには、複数の電源コードが付いていることがあります。
 - AC 電源付きのラックでは、保守作業中に電源を切り離す指示がある場合は、ラック・キャビネット内のすべての電源コードを必ず取り外してください。

- DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、保守作業中に電源を切断するよう指示された場合、システム装置 (単数または複数) への電力を制御する回路ブレーカーをオフにするか、またはお客様の DC 電源を切断してください。
- ラック・キャビネットに取り付けられているすべての装置は、同じラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けられた電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けられた電源装置に接続しないでください。
- 正しく配線されていないコンセントは、システムまたは、システムに接続されている装置の金属部品に危険な電圧をかけるおそれがあります。感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。(R001 パート 1/2)

注意



- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の周辺温度が、製造メーカーが推奨する周辺温度を超えるようなラックに装置を取り付けしないでください。
- 通気が阻害される装置をラックに取り付けしないでください。装置内の通気を可能にするため、装置の前後左右いずれの面も通気が妨げられていないか、あるいは低減されていないかを確認してください。
- 装置と電源回路の接続について十分に配慮し、回路の過負荷によって供給配線や過電流の保護が損なわれないようにしてください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置に貼ってある定格ラベルを参照して、電源回路の総消費電力を判別してください。
- (スライド式ドロワーの場合) ラックのスタビライザー・ブラケットがラックに留められていない状態のときに、ドロワーまたは機構を引き出したり、取り付けたりしないでください。複数のドロワーを同時に引き出さないでください。複数のドロワーを同時に引き出すと、ラックが不安定になる可能性があります。




- (固定ドロワーの場合) このドロワーは固定ドロワーであり、製造メーカーが特に指定しない限り、修理などのために動かしてはなりません。ドロワーを部分的に動かしたり、ラックの外に引き出そうとすると、ラックは不安定になったり、ドロワーがラックの外に落ちたりすることがあります。(R001 part 2 of 2)

注意



ラック・キャビネット内の上の方の位置からコンポーネントを取り外すと、再配置中のラックの安定性が改善されます。同じ室内または建物内で、装置が取り付けられたラック・キャビネットを再配置する場合は、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの最上部から順番に装置を取り外して、ラック・キャビネットの重量を軽減します。可能な場合は、ラック・キャビネットを受け取ったときの元の構成に戻します。その構成がわからないときは、次を実行してください。
- 32U の位置 (コンプライアンス ID RACK-001) または 22U 以上の位置 (コンプライアンス ID RR001) にあるすべてのデバイスを取り外します。

- 最も重い装置がラック・キャビネットの最下部に取り付けられていることを確認します。
- 受け取ったときの構成で特別に許可されていない限り、ラック・キャビネット内で 32U (コンプライアンス ID RACK-001) または 22U (コンプライアンス ID RR001) のレベルより下に取り付けられたデバイス間に空の U レベルがほとんどもしくはまったくなくを確認します。
- 再配置するラック・キャビネットが一組のラック・キャビネットの一部である場合は、該当のラック・キャビネットをその組から切り離します。
- 再配置するラック・キャビネットに取り外し可能なアウトリガーが付属している場合は、そのアウトリガーを再取り付けしてからキャビネットを再配置する必要があります。
- 予定している経路を点検して、潜在的な危険を取り除きます。
- 選択した経路が、装置を取り付けたラック・キャビネットの重量に対応できるかを確認します。装置を取り付けたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
- すべてのドア開口部が少なくとも 760 x 2032 mm (30 x 80 インチ) であることを確認します。
- すべての装置、棚、ドロワー、ドア、およびケーブルが固定されていることを確認します。
- 4つのレベル・パッドが一番上の位置に引き上げられていることを確認します。
- 移動時に、ラック・キャビネットに取り付けられたスタビライザー・ブラケットがないことを確認します。
- 10度を超えて傾斜しているスロープは使用しないでください。
- ラック・キャビネットを新しい位置に移動したら、以下の手順を実行します。
 - 4つのレベル・パッドを下げます。
 - ラック・キャビネット上にスタビライザー・ブラケットを取り付けるか、地震環境ではラックを床にボルトで留めます。
 - ラック・キャビネットから装置を取り外した場合は、最下部から順番に再取り付けします。
- 再配置場所までの距離が長い場合、ラック・キャビネットを受け取ったときの構成に戻します。ラック・キャビネットを元の梱包資材または同等品を使って梱包します。さらに、レベル・パッドを下げ、パレットからキャスターを引き上げて離し、ラック・キャビネットをパレットにボルトで締めます。(R002)
-  **危険:** 合計重量が > 227 kg (500 lb.) のラック。プロの引越し業者のみを使用してください！(R003)

注意




- ラックは、エンクロージャーとしての使用を意図していないため、エンクロージャーに必要とされる保護強度は備えていません。
- ラック内部に取り付けられる機器は、専用のエンクロージャーがあることを前提にしています。(R005)
- ラックと同じ平面になるまでスタビライザー・ブラケットを締め付けます。(R006)
- 装置を持ち上げる場合には、安全に持ち上げる方法に従ってください。(R007)
- ラックに装着された装置を棚として使用する場合を除いて、ラックに装着された装置の上には物を置かないでください。(R008)
- ラックが、他のラックと結合できるよう設計されている場合は、同じモデルのラック同士のみを結合する必要があります。(R009)

危険





メイン保護アース (接地): このマークはラックのフレーム上に付いています。保護接地導体は、この箇所
で終端処理する必要があります。認証または認可された閉ループ・コネクタ (リング終端) を使用して、ボ
ルト・スタッド、止め座金でフレームに固定する必要があります。コネクタは、ボルトまたはスタッド、
止め座金、使用する導線の定格、およびブレーカーの考慮される定格に適したサイズにする必要がありま
す。フレームが確実に保護接地伝導体に電氣的に結合されることを意図しています。ボルトまたはスタ
ッドが端子コネクタと止め座金の接点に入る穴には、金属同士の接触が発生する非導電性の材料がない

ようにする必要があります。すべての保護接続導体は、このメイン保護接地端子、または  でマーク
されたポイントで終端処理する必要があります。(R010)



95 kg の積載量は、常に (特に、22U より上にある重心 (CoG) を再配置または保守する前には)、ラック (コ
ンプライアンス ID RR001) 下部の内側になければなりません。(R011)

電源コード

Dell は、安全のため、本 Dell 製品用のアース付き接続プラグが付いた電源コードを提供しています。感電
事故を防止するため、電源コードとプラグは必ず適切に接地されたコンセントで使用してください。

米国およびカナダで使用される Dell 電源コードは、米国保険業者安全試験所 (UL) にリストされ、カナダ規
格協会 (CSA) で認証されています。

115 ボルトで動作するように設計された装置の場合、UL のリストにあり、CSA 認証済みのコード・セット
(構成: 最小 18 AWG、タイプ SVT または SJT、3 極コード、最大長 15 フィート、パラレル・ブレード、接
地タイプ接続プラグ、定格電流 15 アンペア、定格電圧 125 ボルト) を使用してください。

230 ボルトで動作するように設計された装置の場合 (米国での使用): UL のリストにあり、CSA 認証済みの
コード・セット (構成: 最小 18 AWG、タイプ SVT または SJT、3 極コード、最大長 15 フィート、タンデ
ム・ブレード、接地タイプ接続プラグ、定格電流 15 アンペア、定格電圧 250 ボルト) を使用してくださ
い。

230 ボルトで作動するように設計された装置の場合 (米国以外): 接地タイプ接続プラグを備えたコード・セ
ットを使用してください。このコード・セットは、装置を取り付ける国において該当する安全上の承認を
取得している必要があります。

特定の国または地域用の Dell 電源コードは、通常、その国または地域のみで使用できます。

前書き

本書には、Dell™ EMC ML3 テープ・ライブラリーの取り付け、操作、および保守に必要な情報および手順が記載されています。

関連資料

詳細については、以下の資料を参照してください。ウェブサイト（

- 「*Dell™ EMC ML3* テープ・ライブラリー入門ガイド」には、開梱および初期セットアップに関する情報が記載されています。
- *IBM Security Guardium Key Lifecycle Manager* の資料 (<https://www.ibm.com/docs/en/sgklm/4.1>) には、IBM® Security Key Lifecycle Manager のインストール、構成、および使用に役立つ情報が記載されています。

第 1 章 概要

Dell™ EMC ML3 テープ・ライブラリーのフィーチャーおよび機能の概要は、高水準の製品評価および製品の実装計画にお役立ていただけます。

概要

Dell™ EMC ML3 テープ・ライブラリーは、データのバックアップを無人で簡単に行える、コンパクトで大容量の低価格ソリューションを提供します。最初に高さ 3U の基本モジュールを取り付けます。最大 40 個のテープ・カートリッジ、および 3 個のハーフハイト LTO テープ・ドライブまたはフルハイト 1 個とハーフハイト 1 個のテープ・ドライブが利用できます。

各モジュール・タイプには特定の名称があります。

製品	説明
Dell EMC ML3	基本モジュール
Dell EMC ML3E	拡張モジュール

1 ページの図 1 は、テープ・ライブラリーのモジュールが 2 個あるバージョンです。左のライブラリーの場合、拡張モジュールの上に基本モジュールがあります。右のライブラリーの場合、拡張モジュールの下に基本モジュールがあります。個々のライブラリーは 1 台の基本モジュールと最大 6 台の拡張モジュールで構成されます。サポートされている構成については、2 ページの『構造およびサポートされているライブラリー構成』を参照してください。

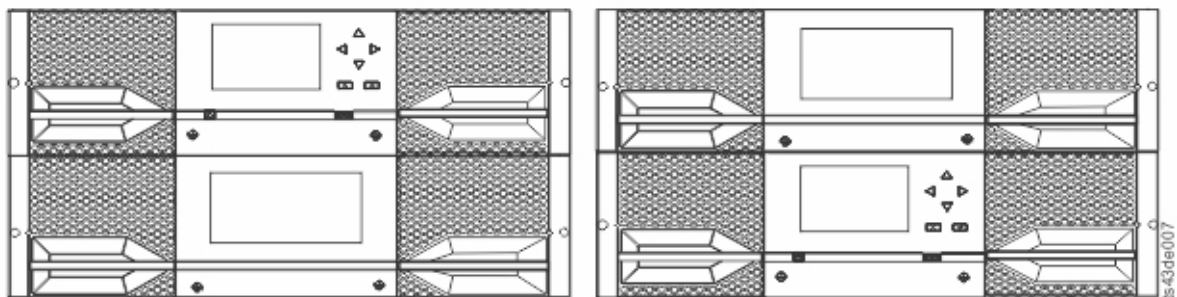


図 1. モジュール 2 個のテープ・ライブラリー

ライブラリーは以下の機能を提供します。

- 使いやすさを改善した新しいユーザー・インターフェース
- 最新のライブラリー通信システム
- 個々のカートリッジがライブラリーとは無関係に処理できるようにする入出力マガジン
- 混合メディア・タイプ
- 統合管理ツール
- モジュール 7 個まで拡張可能
- 管理 GUI によるリモート管理
- Simple Network Management Protocol (SNMP) を使用したリモート・モニター
- マルチパス・アーキテクチャー
- ホスト・ベースのパス・フェイルオーバー
- 順次モード・オプション

表 2. 最小および最大のストレージ構成		
構成	容量	
最小 モジュール 1 個のライブラリー 基本モジュールのみ	カートリッジ	40 ² 5 スロット入出力装置で 35 ¹
	ハーフハイト ³ テープ・ドライブ	3
	フルハイト ⁴ テープ・ドライブ	1
	ハーフハイト ³ /フルハイト ⁴ テープ・ドライブ混合	1/1
最大 モジュール 7 個のライブラリー 基本モジュール拡張モジュール 6 個	カートリッジ	280 ² 5 スロット入出力装置で 275 ¹
	ハーフハイト ³ テープ・ドライブ	21
	フルハイト ⁴ テープ・ドライブ	7
	ハーフハイト ³ /フルハイト ⁴ テープ・ドライブ混合	19 個のハーフハイト・ドライブに 1 個のフルハイト・ドライブか 7 個のハーフハイト・ドライブに 7 個のフルハイト・ドライブ
要確認: <ul style="list-style-type: none"> 1 すべてのモジュールには、5 スロット入出力装置を収容できます。モジュールが 7 個のライブラリー内に、モジュールごとに 1 個の入出力装置が収容されている場合、入出力スロットとして構成可能なスロットの最大数は 35 です。 2 7800K0K より前のシリアル番号を持つライブラリーでは、5 スロット入出力装置の最小モジュールの容量は 32 スロット、4 スロット入出力装置の場合は 28 スロットです。 3 ハーフハイト・テープ・ドライブは、モジュール内の任意のドライブ・ベイに取り付けることができます。 4 フルハイト・テープ・ドライブは、モジュールの最下位の 2 つのベイに取り付ける必要があります。モジュールの上部 2 つのベイにフルハイト・ドライブを取り付けた場合はサポートされません。 		

構造およびサポートされているライブラリー構成

Dell™ EMC ML3 ライブラリーは、単一の基本モジュールのテーブルトップ構成、または拡張可能なラック・マウント構成をサポートしています。

サポートされているライブラリー構成

すべてのライブラリーは基本モジュールから始まります。お客様の要件に応じて、最大 6 個の拡張モジュールを追加できます。基本モジュールの上下にそれぞれ最大 3 個ずつの拡張モジュールをサポートするように、アーキテクチャーが設計されています。3 ページの表 3 には、サポートされているライブラリー構成 (合計モジュール数 1 個から 7 個) が記載されています。

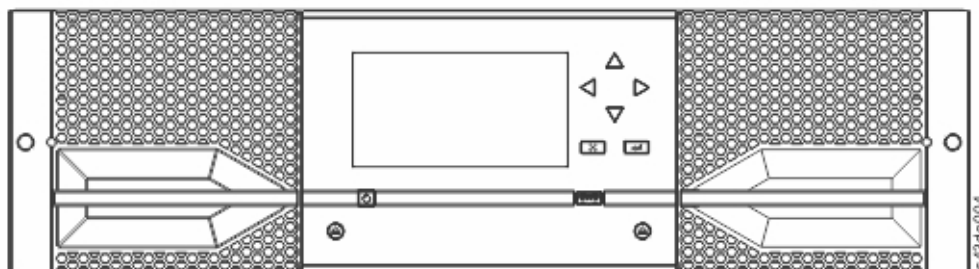


図 2. 基本モジュール

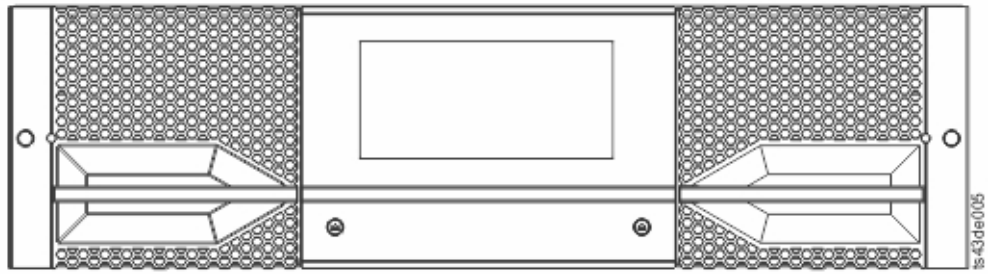


図 3. 拡張モジュール

表 3. ライブラリー構成	サポートされているライブラリー構成	
モジュール数		
<p>モジュール 1 個のライブラリー 基本モジュールのみ</p>	<p>図 4. 基本モジュール</p>	
<p>モジュール 2 個のライブラリー 基本モジュール、および 拡張モジュール 1 個</p>	<p>図 5. モジュール 2 個のライブラリー</p>	
<p>モジュール 3 個のライブラリー 基本モジュール、および 拡張モジュール 2 個</p>	<p>図 6. モジュール 3 個のライブラリー</p>	

表 3. ライブラリー構成 (続き)

モジュール数

サポートされているライブラリー構成

モジュール 4 個のライブラリー
基本モジュール、および拡張モジュール 3 個

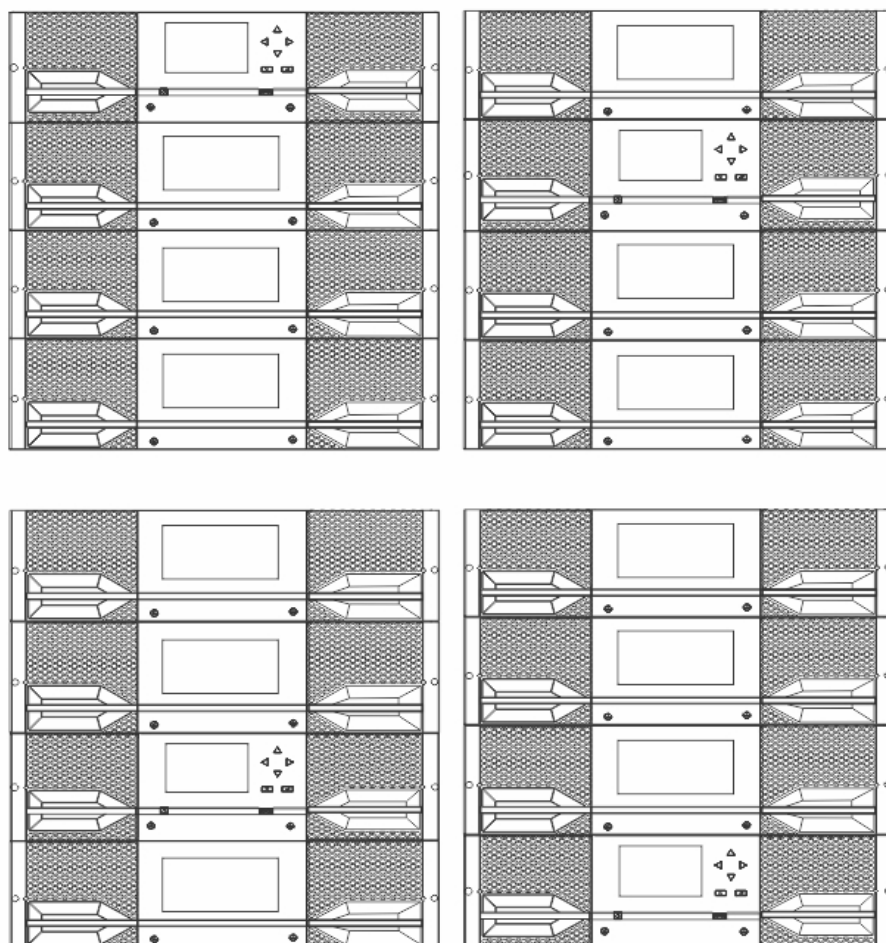


図 7. モジュール 4 個のライブラリー

モジュール 5 個のライブラリー
基本モジュール、および拡張モジュール 4 個

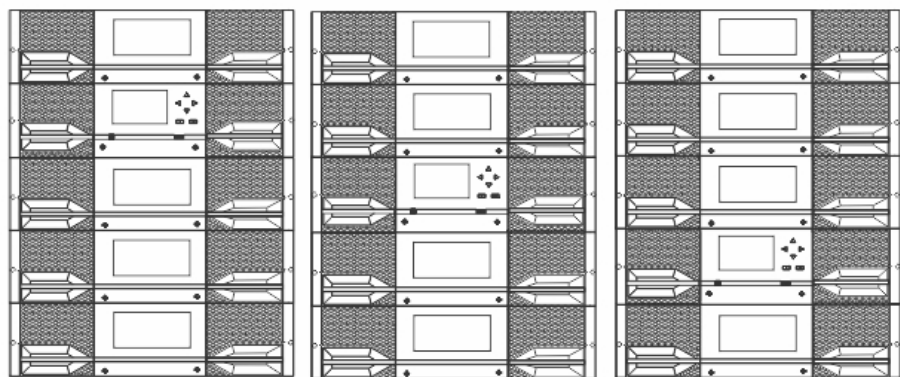


図 8. モジュール 5 個のライブラリー

表 3. ライブラリー構成 (続き)

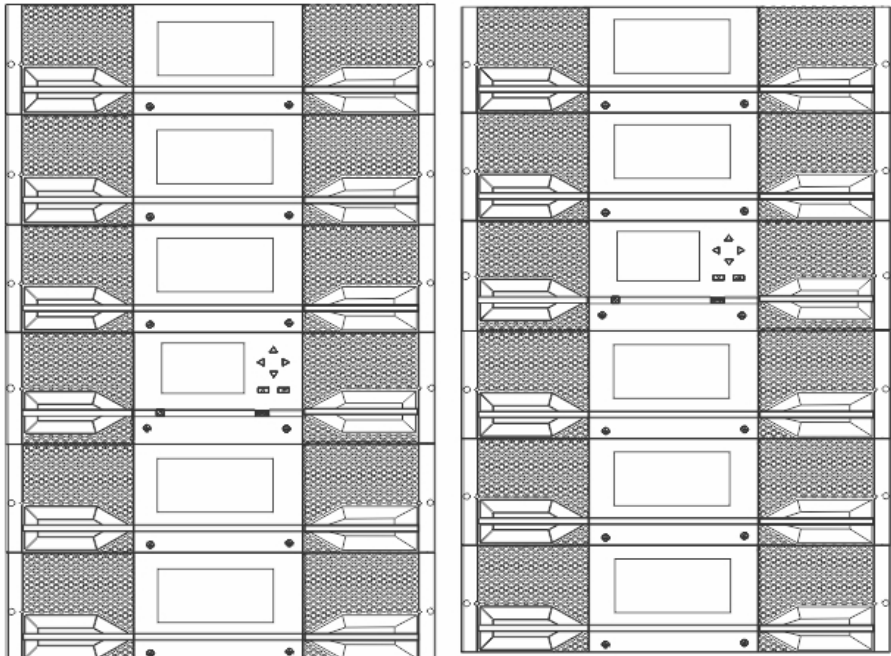
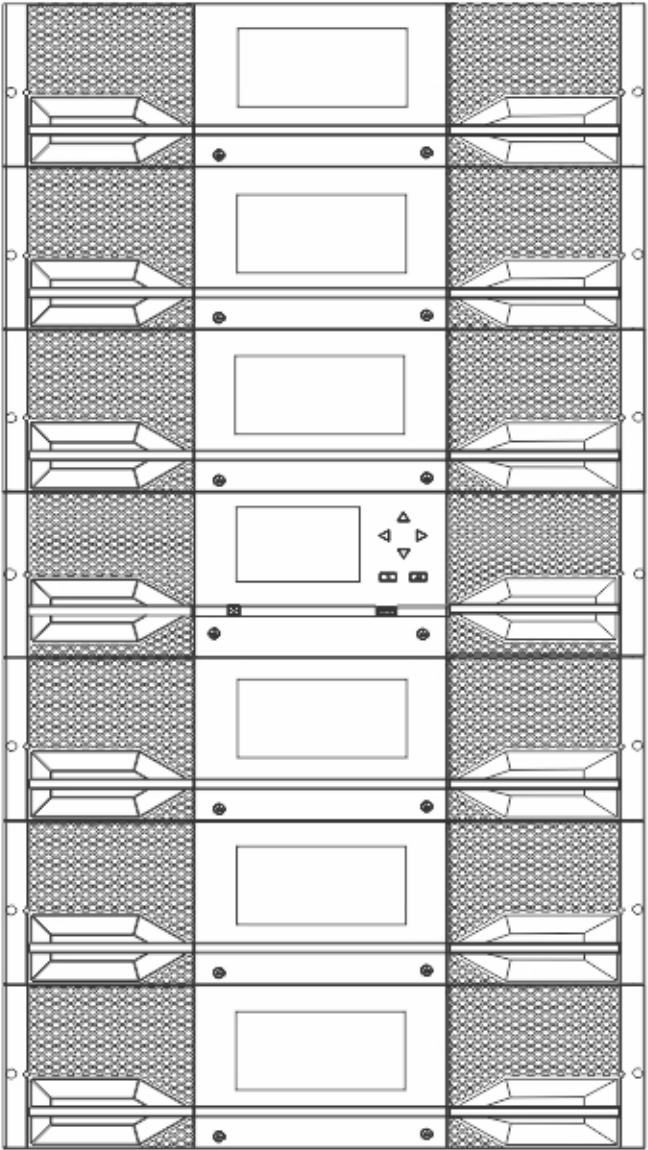
モジュール数	サポートされているライブラリー構成
<p>モジュール 6 個のライブラリー 基本モジュール、および拡張モジュール 5 個</p>	 <p>図 9. モジュール 6 個のライブラリー</p>

表 3. ライブラリー構成 (続き)

モジュール数	サポートされているライブラリー構成
<p>モジュール7個のライブラリー 基本モジュール、および拡張モジュール6個</p>	 <p>図 10. モジュール7個のライブラリー</p>

コンポーネント

フロント・パネル

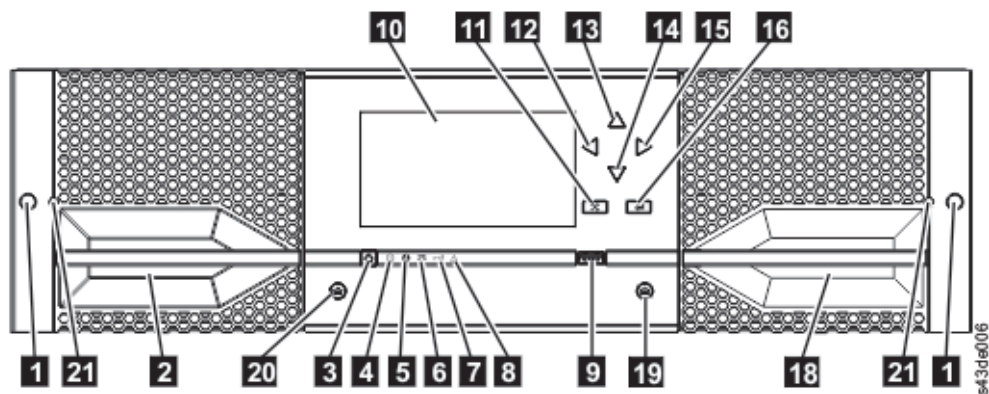


図 11. フロント・パネル

番号	品目	備考
1	ラックへの取り付け用ねじ穴	
2	左のマガジンのアクセス・ハンドル	
3	電源	基本モジュールのみ
4	作動可能 LED、緑色	基本モジュールのみ
5	装置 ID LED、青色	基本モジュールのみ
6	クリーニング LED、オレンジ色	基本モジュールのみ
7	重要 LED、オレンジ色	基本モジュールのみ
8	エラー LED、オレンジ色	基本モジュールのみ
9	USB ポート	基本モジュールのみ
10	オペレーター・パネル・ディスプレイ	基本モジュールのみ
11	戻る (Back/Return) ボタン	基本モジュールのみ
12	ナビゲーション・ボタン - 左	基本モジュールのみ
13	ナビゲーション・ボタン - 上	基本モジュールのみ
14	ナビゲーション・ボタン - 下	基本モジュールのみ
15	ナビゲーション・ボタン - 右	基本モジュールのみ
16	Enter ボタン	基本モジュールのみ
18	入出力装置/右のマガジンのアクセス・ハンドル	
19	右のマガジン・ボタン	
20	左のマガジン・ボタン	
21	マガジンの手動リリース穴	

背面パネル

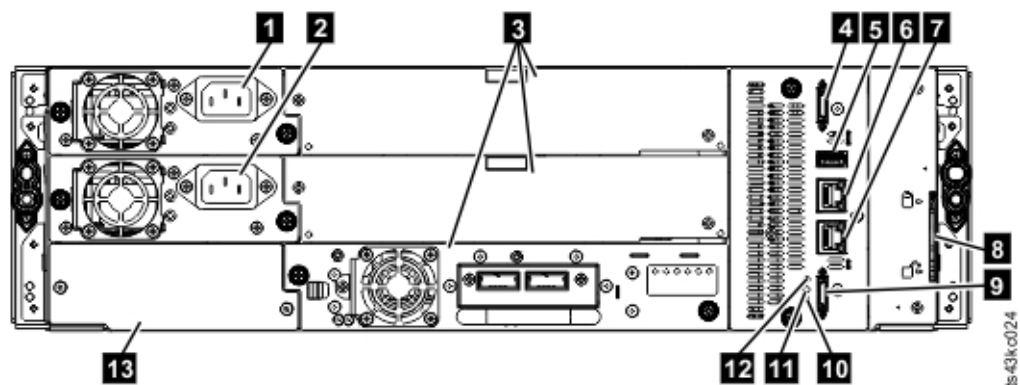


図 12. 背面パネル

番号	品目	備考
1	電源機構 1	基本モジュールでは標準拡張モジュールではオプション(ドライブがある場合は必須)
2	電源機構 2	基本モジュールおよび拡張モジュールでオプション
3	テープ・ドライブ・ベイ	フルハイト・ドライブはベイ 2 つ分を必要とし、下 2 つのドライブ・ベイにのみ取り付けることができます。
4	上部拡張モジュールの接続ポート	
5	USB ポート	基本モジュールのみ
6	イーサネット・ポート B	基本モジュールのみ (保守用の 2 次ポート)
7	イーサネット・ポート A	基本モジュールのみ
8	モジュール位置合わせ機構	
9	下部拡張モジュールの接続ポート	
10	装置 ID LED、青色	
11	コントローラー・エラー LED、黄色	
13	製品シリアル番号、タグの位置	

モジュールの物理アドレスと論理アドレス

ライブラリーは各モジュールに、物理的な位置を示すための固有のアドレスを割り当てます (9 ページの図 13 を参照)。物理的番号付けは、すべてのモジュールでボトムアップ方式です。

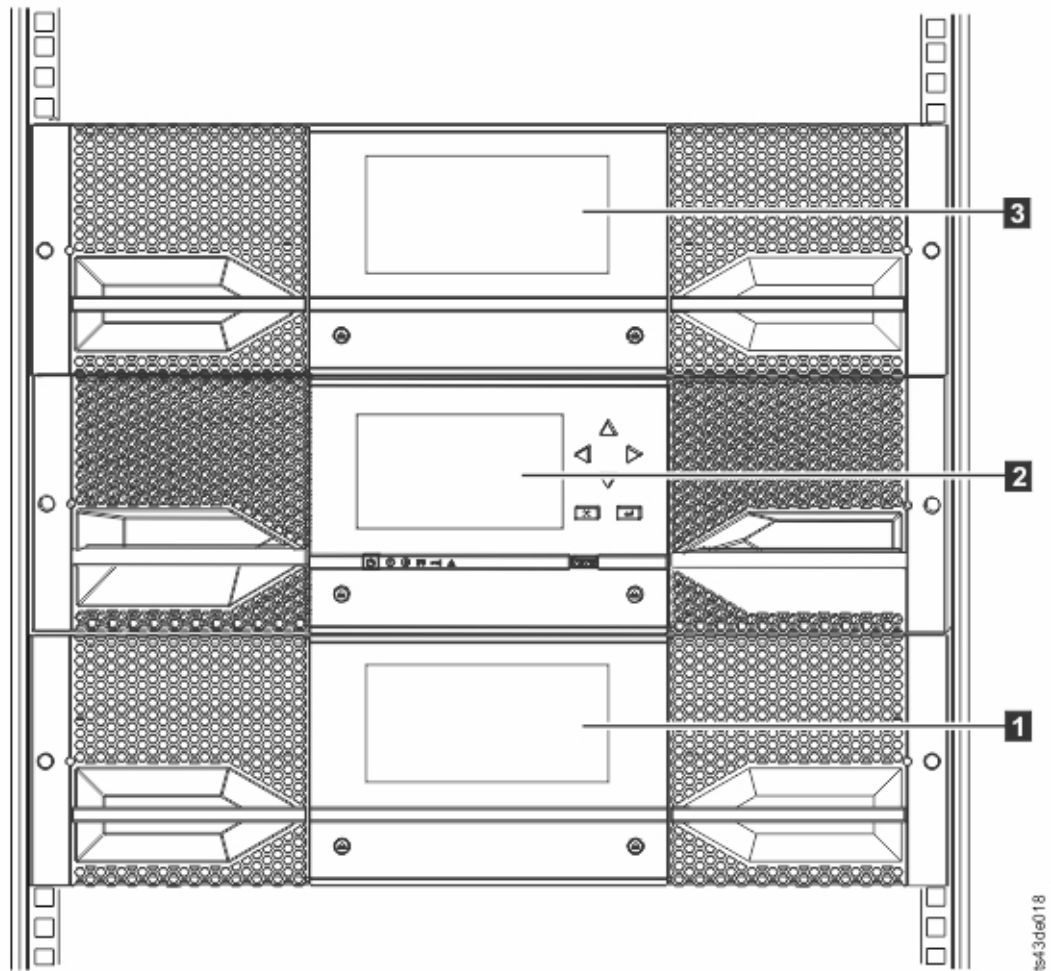


図 13. モジュールの物理的番号付け

マガジン

各モジュールには 2 個のマガジンが収容されており、最大 40 個のカートリッジを保持できます。

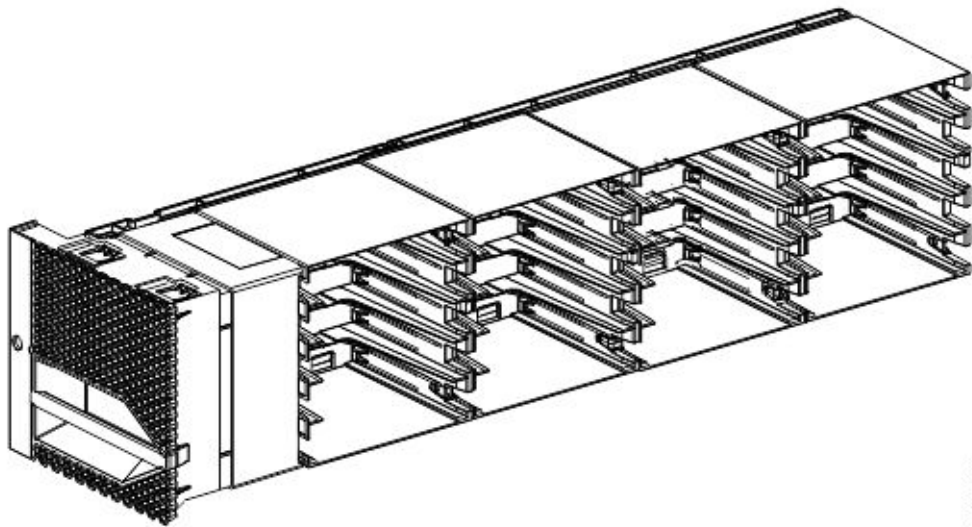


図 14. 左のマガジン

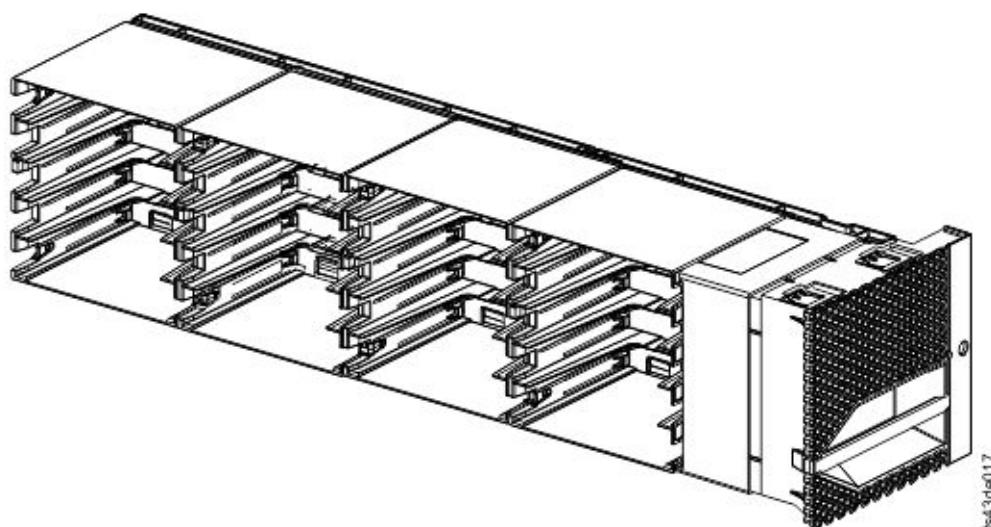


図 15. 右のマガジン

ライブラリーはマガジン内の各スロットに固有の番号を割り当てて物理的な位置を示します。この番号付けは管理 GUI の「**カートリッジ (Cartridges)**」ページに表示されます。

左マガジンの前面	5	10	15	20	ドライブ	25	30	35	40	右マガジンの前面
	4	9	14	19		24	29	34	39	
	3	8	13	18		23	28	33	38	
	2	7	12	17		22	27	32	37	
	1	6	11	16		21	26	31	36	

ストレージ・スロットの物理的番号付けは、ライブラリーで最下部モジュールの左マガジンから開始します。番号付けはこのモジュールの上にモジュールが追加されるごとに続き、左マガジンの左スロットの下部から始まります。モジュールを 1 個追加すると、ストレージ・スロットが 40 個増加します。

注: 7800KOK より前のシリアル番号を持つライブラリーでは、下部モジュールの最下部行のスロット(1、6、11、16、21、26、31、36)はアクセス不能であり、4 スロット入出力装置のみを収容できます。

各モジュールが入出力装置を収容するように構成することもできますし、複数のモジュールが 1 つの入出力装置にアクセスすることもできます。入出力装置は、各モジュールの右マガジンの前側の列にある 5 つのスロットで構成されています。ただし、最下部モジュールの最下部行にアクセスできない古いライブラリーの入出力装置は除きます。入出力装置を使用可能または使用不可にするには、管理 GUI で「**ライブラリー (Library)**」>>「**モジュールおよびマガジン (Modules and Magazines)**」>>「**アクション (Actions)**」>>「**入出力装置の使用可能化または使用不可化 (Enable or Disable I/O Station)**」にアクセスします。

重要: スロットにテープが入っていないことを確認してから、入出力装置を使用可能/使用不可にしてください。

アクセサー

アクセサーは複数のコンポーネント (ロボット・アセンブリー、スプリング機構、およびバーコード・リーダー) で構成されています。

- ロボット・アセンブリーには指が付いていて、その指がテープ・カートリッジをつかんで、入出力装置、ストレージ・スロット、およびドライブ間を往復します。
- スプリング機構のケーブルは、ロボット・アセンブリーの動きに合わせて伸び縮みします。このケーブルによって、ロボット・アセンブリーとライブラリー・メイン・ボードの間の通信が行われます。

- 高速バーコード・リーダーは基本モジュールの一部です。バーコード・リーダーはカートリッジのバーコード・ラベルを読み取って、ホスト・アプリケーション、オペレーター・パネル・ディスプレイ、および管理 GUI にインベントリーのフィードバック情報を提供します。このライブラリーは、カスタマイズされたインベントリー・データをメモリーに保管します。ライブラリー・ファームウェアは、テープ・カートリッジのバーコード・ラベルにある 6 文字または 8 文字のボリューム通し番号 (VOLSER) をサポートします。バーコード・ラベルの付いたカートリッジの使用を強く推奨します。181 ページの『テープ・カートリッジのラベル付け』を参照してください。

注：S/N 7800K0K 以上のライブラリーについては、164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』を参照してください。

電源機構

ライブラリーには、ライブラリー 1 個につき電源機構を 1 つが用意されています。ただし、予備として 2 番目の電源機構を基本モジュールに追加できます。また、ドライブが取り付けられている各拡張モジュールには、それぞれ電源機構が必要です。

要確認：単一モジュール (拡張または基本) に 2 つの電源機構が備わっている場合、2 つ目の電源機構は予備になります。ただし、2 つ以上のモジュールにそれぞれ個別の電源機構が備わっている場合は、予備電源機構には当たりません。

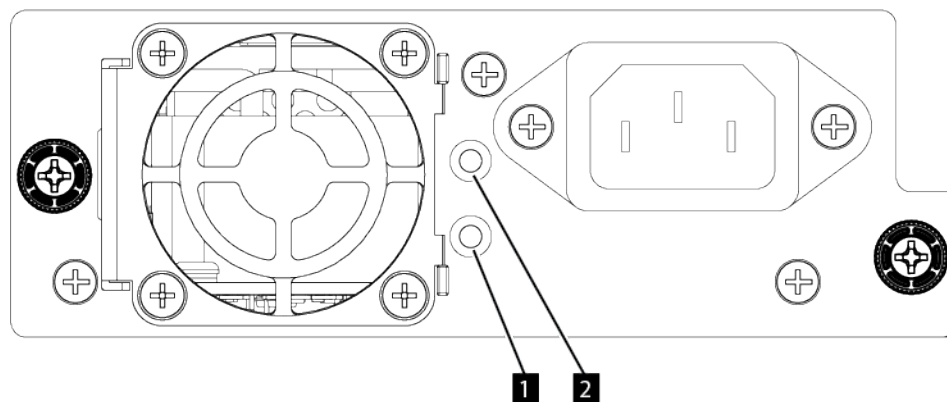


図 16. 電源機構の背面パネルの LED

番号	色	説明
1	緑色	モジュール電源はオン。
2	白色	AC 電源が接続されている。

ユーザー・インターフェース

このライブラリーには、2 つのユーザー・インターフェース (管理 GUI とオペレーター・パネル) があります。

- 63 ページの『管理 GUI』 - 管理 GUI を使用すると、ライブラリーを Web ブラウザーからモニター、構成、および制御できます。管理 GUI は専用の保護されたインターネット・サイトをホストしており、このサイトにライブラリーのグラフィカル表現が表示されます。ネットワーク接続については、28 ページの『ネットワーク接続』を参照してください。
- 66 ページの『オペレーター・パネル』 - オペレーター・パネルを使用すると、フロント・パネルからライブラリーをモニター、構成、および制御できます。機能はライブラリーの前面で利用可能なものに限られます。

サポートされるテープ・ドライブ

このライブラリーは、LTO6 以降のテープ・ドライブをサポートしています。各ドライブには、SAS またはファイバー・チャンネル・ケーブルが必要です。

最小および最大のストレージ構成については、2 ページの表 2 を参照してください。最小ファームウェア・レベルについては、164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』を参照して

世代	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
照会	ULT3580-TD9ULTRIUM-TD9	ULT3580-TD8ULTRIUM-TD8	ULT3580-TD7ULTRIUM-TD7	ULT3580-TD6ULTRIUM-TD6
インターフェース (速度)	FC (8 Gb)SAS (12 Gb)	FC (8 Gb)	FC (8 Gb)	FC (8 Gb)
ネイティブ・データ転送速度	400 Mb/s (L9)360 Mb/s (L8)	360 Mb/s (L8)300 Mb/s (M8)300 Mb/s (L7)	300 Mb/s (L7) 160 Mb/s (L6)140 Mb/s (L5)	160 Mb/s (L6)140 Mb/s (L5) 120 Mb/s (L4)
連続データ転送速度 (2.5:1 の圧縮率で圧縮された L6、L7、L8、および L9、2:1 の圧縮率で圧縮された L5 およびそれ以前)	FC750 Mb/s (L9)750 Mb/s (L8) SAS1000 Mb/s (L9)900 Mb/s (L8)	FC750 Mb/s (L8)750 Mb/s (M8)750 Mb/s (L7)	FC750 Mb/s (L7)400 Mb/s (L6)280 Mb/s (L5)	FC および SAS400 Mb/s (L6)280 Mb/s (L5)240 Mb/s (L4)
バースト・データ転送速度	800 Mb/s FC 1200 Mb/s SAS	800 Mb/s FC	800 Mb/s FC	800 Mb/s FC 600 Mb/s SAS
ロードから作動可能までの公称時間	17 秒	15 秒	15 秒	12 秒
- 初期化済みテープ	17 秒	NA	NA	NA
- 未初期化テープ ²	40~120 分	NA	NA	NA
公称アンロード時間	30 秒	24 秒	20 秒	17 秒
ロード・ポイントからの平均スペース・レコード時間	45 秒	59 秒	56 秒	62 秒間
平均巻き戻し時間 (REWIND コマンド)	55 秒	59 秒	60 秒	NA
平均巻き戻し時間 (UNLOAD コマンドの一部、マウント・アクティビティーに依存) ³				
5 GB 未満の連続データ転送	55 秒	59 秒	60 秒	NA
5 GB~50 GB の連続データ転送	110 秒	59 秒	60 秒	NA

表 8. フルハイト・ドライブのドライブ情報とパフォーマンス仕様 (続き)

世代	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
その他の全タイプのマウント・アクティビティ	165 秒	59 秒	60 秒	NA
<p>¹ テープ・ドライブの組み込みデータ圧縮機能を使用することにより、ネイティブ・データ以上のデータ転送速度を実現。ただし、実際のスループットは、ホスト・システム・プロセッサ、ディスク・データ転送速度、ブロック・サイズ、データ圧縮率、SAS バス機能、およびシステム・ソフトウェアやアプリケーション・ソフトウェアなど、さまざまなコンポーネントが作用します。</p> <p>² カートリッジの初期化時間は場合により異なります。詳しくは、18 ページの『メディア最適化』を参照してください。</p> <p>³ 詳細については、18 ページの『アーカイブ・モード・アンスレッド』を参照してください。</p> <p>要確認：</p> <ul style="list-style-type: none"> すべての連続データ速度は、相互接続の機能によって異なります。 ドライブのパフォーマンスは、メディアの世代およびドライブ・インターフェース (SAS/FC) によって異なります。 				

表 9. ハーフハイト・ドライブのドライブ情報とパフォーマンス仕様

世代	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
照会	ULT3580-HH9ULTRIUM-HH9	ULT3580-HH8ULTRIUM-HH8	ULT3580-HH7ULTRIUM-HH7	ULT3580-HH6ULTRIUM-HH6
インターフェース (速度)	FC (8 Gb)SAS (12 Gb)	FC (8 Gb)SAS (6 Gb)	FC (8 Gb)SAS (6 Gb)	FC (8 Gb)SAS (6 Gb)
ネイティブ・データ転送速度	300 Mb/s (L9)300 Mb/s (L8)	300 Mb/s (L8)300 Mb/s (M8)300 Mb/s (L7)	300 Mb/s (L7) 160 Mb/s (L6)140 Mb/s (L5)	160 Mb/s (L6)140 Mb/s (L5) 120 Mb/s (L4)
連続データ転送速度 (2.5:1 の圧縮率で圧縮された L6、L7、L8、および L9、2:1 の圧縮率で圧縮された L5 およびそれ以前)	FC700 Mb/s (L9)700 Mb/s (L8) SAS720 Mb/s (L9)720 Mb/s (L8)	FC700 Mb/s (L8)700 Mb/s (M8)700 Mb/s (L7) SAS600 Mb/s (L8)540 Mb/s (M8)500 Mb/s (L7)	FC700 Mb/s (L7)400 Mb/s (L6)280 Mb/s (L5) SAS500 Mb/s (L7)400 Mb/s (L6)280 Mb/s (L5)	FC および SAS400 Mb/s (L6)280 Mb/s (L5)240 Mb/s (L4)
バースト・データ転送速度	800 Mb/s FC 1200 Mb/s SAS	800 Mb/s FC 600 Mb/s SAS	800 Mb/s FC 600 Mb/s SAS	800 Mb/s FC 600 Mb/s SAS
ロードから作動可能までの公称時間	16 秒	15 秒	15 秒	12 秒
- 初期化済みテープ	16 秒	NA	NA	NA
- 未初期化テープ ²	40~132 分	NA	NA	NA
公称アンロード時間	56 秒	24 秒	20 秒	17 秒

表 9. ハーフハイト・ドライブのドライブ情報とパフォーマンス仕様 (続き)

世代	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
ロード・ポイントからの平均スペース・レコード時間	65 秒	59 秒	56 秒	62 秒間
平均巻き戻し時間 (REWIND コマンド)	62 秒間	59 秒	60 秒	NA
平均巻き戻し時間 (UNLOAD コマンドの一部、マウント・アクティビティに依存) ³				
5 GB 未満の連続データ転送	62 秒間	59 秒	60 秒	NA
5 GB～50 GB の連続データ転送	124 秒	59 秒	60 秒	NA
その他の全タイプのマウント・アクティビティ	186 秒	59 秒	60 秒	NA
<p>¹ テープ・ドライブの組み込みデータ圧縮機能を使用することにより、ネイティブ・データ以上のデータ転送速度を実現。ただし、実際のスループットは、ホスト・システム・プロセッサ、ディスク・データ転送速度、ブロック・サイズ、データ圧縮率、SAS バス機能、およびシステム・ソフトウェアやアプリケーション・ソフトウェアなど、さまざまなコンポーネントが作用します。</p> <p>² カートリッジの初期化時間は場合により異なります。詳しくは、18 ページの『メディア最適化』を参照してください。</p> <p>³ 詳細については、18 ページの『アーカイブ・モード・アンスレッド』を参照してください。</p> <p>要確認：</p> <ul style="list-style-type: none"> すべての連続データ速度は、相互接続の機能によって異なります。 ドライブのパフォーマンスは、メディアの世代およびドライブ・インターフェース (SAS/FC) によって異なります。 				

コントロール・パス・ドライブ

コントロール・パスは、ライブラリーへの論理パスです。

コントロール・パスは、特定の論理ライブラリーを制御するためにサーバーによって送信される **SCSI × ディア・チェンジャー** コマンドのパスです。ライブラリーにはホスト・サーバーとの直接 SCSI 接続はありません。ソフトウェア・ホスト・サーバーがライブラリーと通信するとき、通信はテープ・ドライブを経由して送信されます。テープ・ドライブはコントロール・パス・ドライブとして指定されます。

混合ドライブ

サポートされている全世代の LTO テープ・ドライブおよびカートリッジは、同じ物理ライブラリーおよび単一モジュール内に置くことができます。

本ライブラリーでは、論理ライブラリー内で異なるタイプの LTO ドライブを混合させて使用できます。論理ライブラリー内でドライブ・タイプを混合させて使用した場合、サポートを提供しない独立系ソフトウェア・ベンダー (ISV) もあります。また、ISV によっては、ドライブ・タイプを混合させて使用した場合、サポートに制限が設けられている場合もあります。詳細については、お客様の ISV にお問い合わせください。

[15 ページの図 17](#) には、論理ライブラリー内で LTO ドライブ・タイプを混合させて使用した場合の対応方法の例が掲載されています。

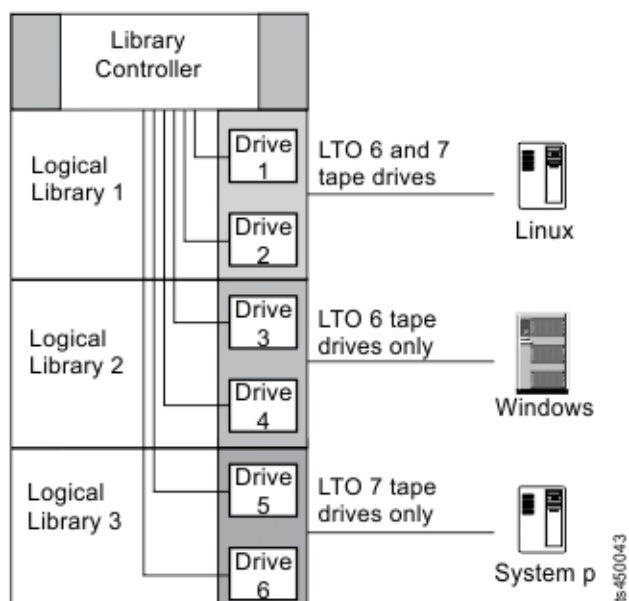


図 17. 論理ライブラリー内のドライブの混合

ドライブ・スレッドの背面パネル

すべてのドライブ・スレッド背面パネルにインディケータ LED が搭載されています。

すべてのドライブ・スレッドに 6 個のインディケータ LED が搭載されています (15 ページの図 18 を参照)。

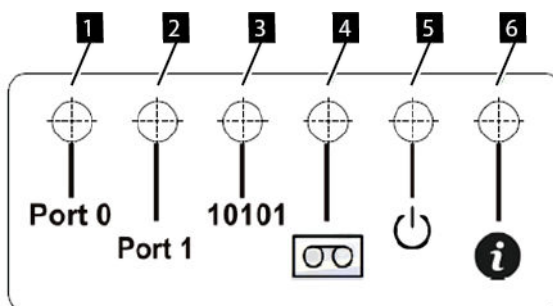


図 18. ドライブ・スレッド・インディケータ

表 10. ドライブ・スレッド・インディケータ	
番号	説明
1	ポート 0 のアクティビティ
2	ポート 1 のアクティビティ
3	ライブラリー通信
4	カートリッジの存在
5	Power (電源)
6	ビーコン/UID

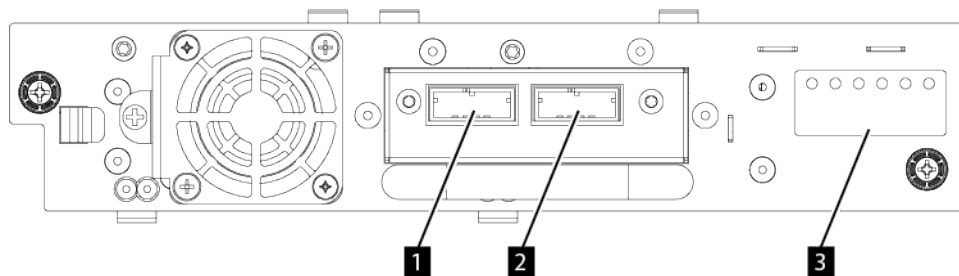


図 19. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート

表 11. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート	
番号	説明
1	SAS ポート 0
2	SAS ポート 1
3	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

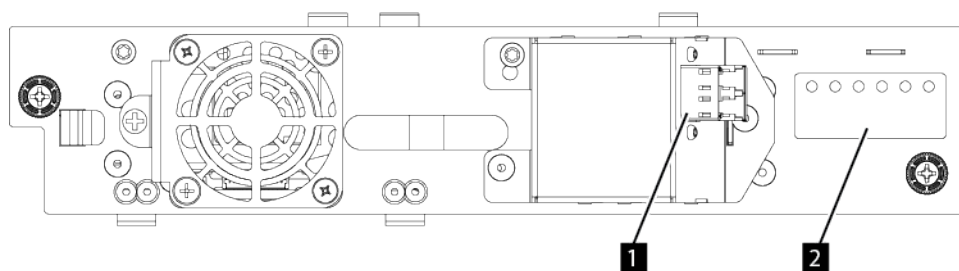


図 20. ハーフハイト FC 単一ポート

表 12. ハーフハイト FC 単一ポート	
番号	説明
1	FC ポート 0
2	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

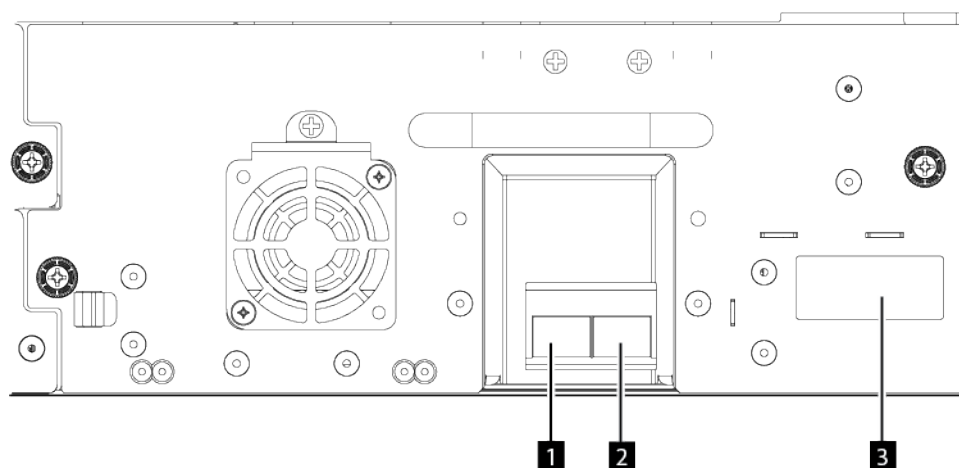


図 21. フルハイト FC のデュアル・ポート

表 13. フルハイト FC のデュアル・ポート

番号	説明
1	FC ポート 0
2	FC ポート 1
3	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

ドライブの物理アドレスと論理アドレス

ライブラリーは各テープ・ドライブに、物理的な位置および論理的な位置を示すための固有のアドレスを割り当てます。

ライブラリーは各テープ・ドライブに、物理的な位置を示すための固有のアドレスを割り当てます (17 ページの図 22 を参照)。物理的番号付けは、すべてのドライブでボトムアップ方式です。この情報は管理 GUI の「**ドライブ (Drives)**」ページに表示されます。

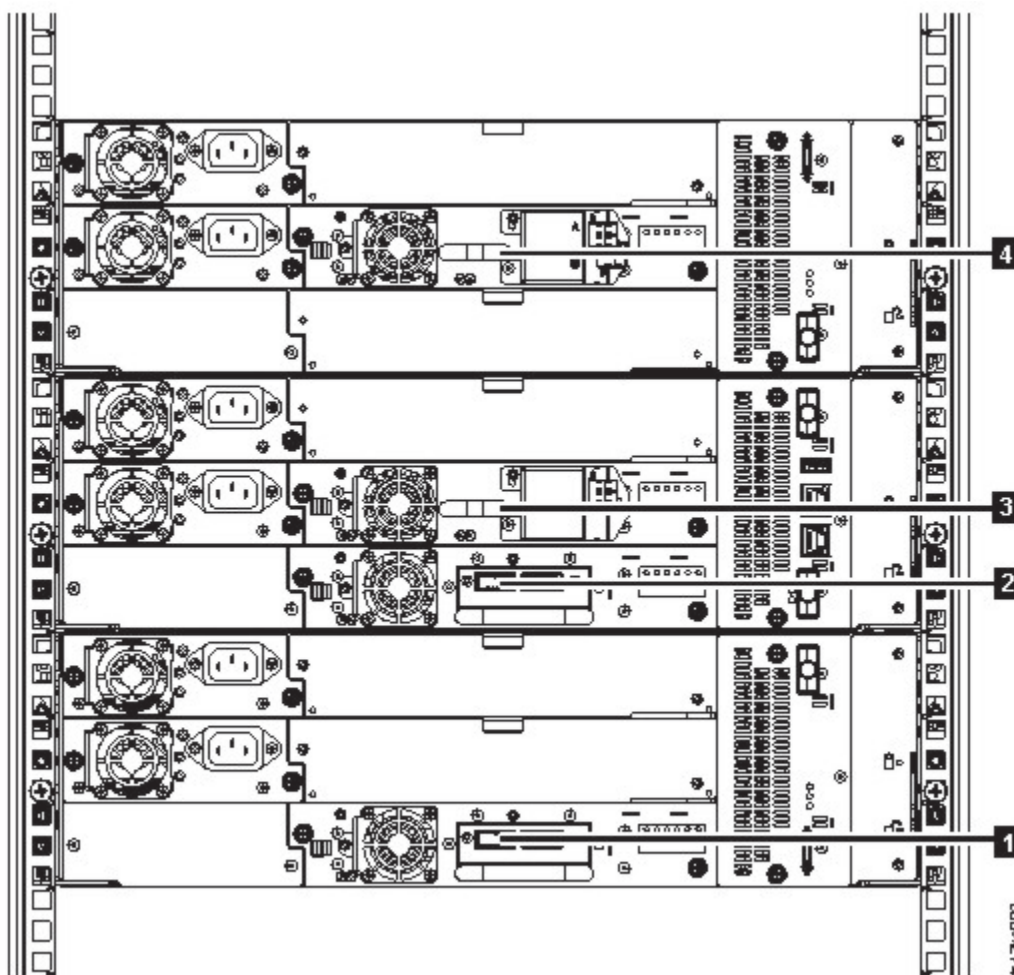


図 22. ドライブの物理的番号付け

ライブラリーは各テープ・ドライブに SCSI エlement・アドレスを割り当てます。このアドレスは、SCSI インターフェースに対してライブラリー内の論理的な位置を定義する値で構成されます。アドレスは、ホスト・サーバーが SCSI コマンドを処理するときに、アプリケーションによって割り当てられて使用されます。ドライブの SCSI Element・アドレスは、ドライブの位置に対して固有です。ライブラリー内の他のドライブによって変化することはありません。61 ページの『ライブラリーのパーティション化』を参照してください。

メディア最適化

メディア最適化は、L9/LZ メディアを使用した LTO9 テープ・ドライブの新機能です。

テープへのデータの書き込みに使用されるトラック数が増えると、より高い精度が必要になります。メディア最適化により、カートリッジごとに参照されるキャリブレーションが作成され、テープ・ドライブのインテリジェントな調整によってデータの配置が最適化されます。LTO-9 メディア最適化により、LTO テープの長期的なメディア耐久性が向上します。

メディア最適化の実行時期を検討することが重要です。

- メディア最適化は、初期設定時に L9/LZ メディアを最初にロードする際に実行されます。
- 導入場所で最初のロードを実行することをお勧めします。導入場所は、推奨される環境仕様に適合する安定した環境でなければなりません (詳細は、[環境仕様](#)を参照してください)。
- メディア最適化は 1 回限りの操作で、その環境にある任意のドライブで完了できます。再度最適化を行うことなく、すべてのテープ・ドライブでメディアを使用できるようになります。

メディア最適化に関するその他の注意事項

- メディア最適化の所要時間は、テープ・ドライブへの 1 回目のカートリッジのロードごとに平均 40 分程度です。ほとんどの場合 60 分以内に完了しますが、最高で 2 時間かかる場合もあります。
- プロセスが中断されないよう注意してください。
- 異なるマウントを使用しても、1 度限りの最適化を完了する時間が短縮されるとは限りません。

ソフトウェアの更新が必要になる場合があります。詳しくは、ソフトウェア・アプリケーション・プロバイダーにお問い合わせください。標準的な市場製品として提供されていないカスタマイズされたソフトウェアは、初回マウント時間が延長されても、ソフトウェアが処理できるよう変更が必要な場合があります。

推奨アクセス・オーダー (RAO) オープン機能

RAO を使用すると、テープ・コントロール・アプリケーションが単一テープから特定数のファイルを素早く取り出すことができるようになり、それらファイル間のシーク時間が短縮されます。

LTO-9 フルハイト・ドライブの機能により、受け取られたユーザー・データ・セグメントは、推奨アクセス順に再配列されます。これにより、配置時間を削減してユーザー・データ・セグメント読み取ることができます。この並べ替えられたリストは、「推奨アクセス・オーダー (Recommended Access Order (RAO))」リストと呼ばれます。ユーザー・データ・セグメント (UDS) は、連続する論理オブジェクト (論理ブロックとファイル・マーク) のグループで定義され、パーティション番号、論理オブジェクト ID の先頭、および論理オブジェクト ID の末尾を用いて記述されます。

LTO の RAO 実装は、ブロック・サイズまたはデータ圧縮率の可変性がほとんどない場合に、パフォーマンスがもっとも向上します。圧縮率またはブロック・サイズの可変性が大きくなると、配置予測の精度が低下し、パフォーマンスが向上する可能性は低減します。

アーカイブ・モード・アンスレッド

アンロードの所要時間は、カートリッジがマウント時にどのように使用されたかによって異なります。つまり、現在位置、およびマウント以降にメディアがテープの先頭 (BOT) から移動した距離によって異なります。アンロードのパフォーマンスについて詳しくは、[12 ページの『サポートされるテープ・ドライブ』](#)を参照してください。

スピード・マッチング

システム・パフォーマンスを向上させるために、ドライブは、スピード・マッチングと呼ばれる技術を使用し、ネイティブ (非圧縮) データ転送速度を、サーバーの低速データ転送速度に合わせて動的に調整します。

スピード・マッチングにより、ドライブは、Ultrium 7以降のカートリッジ・フォーマットの読み取りまたは書き込みを実行する際に、異なる速度で動作します。ネイティブ・データの速度は表のとおりです。

	Ultrium 世代のメディア		
	第 9 世代のメディア	第 8 世代のメディア	第 7 世代のメディア
スピード・マッチングのデータ速度 (MB/秒)	408	365.0	306.0
	385	341.0	287.52
	366	318.0	268.56
	347	306.4	250.66
	325	273.0	231.86
	305	249.5	213.06
	284	226.0	194.26
	263	203.0	175.46
	244	180.0	157.67
	223	157.5	138.52
	203	135.0	120.11
177	112.0	101.46	

	Ultrium 世代のメディア		
	第 9 世代のメディア	第 8 世代のメディア	第 7 世代のメディア
スピード・マッチングのデータ速度 (MB/秒)	284	306.4	306.0
	263	273.0	287.52
	244	249.5	268.56
	223	226.0	250.66
	203	203.0	231.86
	177	180.0	213.06
	-	157.5	194.26
	-	135.0	175.46
	-	112.0	157.67
	-	-	138.52
	-	-	120.11
-	-	101.46	

サーバーのネット (圧縮) データ速度が、先行する 2 つのネイティブ・データ速度の間にある場合、ドライブはどちらが操作に適切か、データ速度を計算します。スピード・マッチングは、テープが動きを停止、反転、および再始動する際に生じる、バックヒッチを劇的に減少させます。通常バックヒッチは、サーバーとドライブのデータ速度が一致しない場合に発生します。

チャンネル調整

チャンネル調整によって、システム・パフォーマンスは最適化されます。

チャンネル調整機能によって、システム・パフォーマンスはさらに最適化されます。この機能により、ドライブが各読み取り/書き込みデータ・チャンネルを自動的にカスタマイズし、記録チャンネルの転送機能、メディア、およびドライブ・ヘッドの特性などによって発生する変動に対して補正が行われます。

データ・カートリッジ・キャパシティー・スケーリング

キャパシティー・スケーリングによって、高速かつランダムにデータにアクセスできます。

SET CAPACITY SCSI コマンドを使用すると、データ・カートリッジのキャパシティー・スケーリングを実行でき、より高速かつランダムなアクセスが可能になります。例えば、通常の 20% の長さでデータ・カートリッジのキャパシティー・スケーリングを実行すると、平均アクセス時間はほぼ 5 倍改善されます。ただし、テープのネイティブ容量は 80 GB160 GB300 GB500 GB1.2 TB に削減されます。

電源管理

LTO テープ・ドライブは、電源管理機能を搭載しています。この機能を用いてドライブの電子部分を制御し、ドライブの操作に回路機能が不要になったときに、電子部分が完全にオフになるようにします。

暗号化

LTO テープ・ドライブは、T10 暗号化方式を使用してホスト・アプリケーション管理暗号化 (AME) をサポートします。

データ暗号化は、LTO Ultrium 4 以降のデータ・カートリッジでのみサポートされます。

暗号化対応ドライブには、ホスト・テープ・アプリケーション・データを暗号化および暗号化解除するために必要なハードウェアおよびファームウェアが含まれています。暗号化ポリシーと暗号化キーは、ホスト・アプリケーションによって提供されます。ドライブのデジタル証明書は、製造時にインストールされます。各ドライブには固有のシリアル番号および証明書が付与されます。T10 アプリケーションは、ドライブのデジタル証明書を検査することによって各ドライブ・インスタンスの妥当性を検査できます。

サポートされるテープ・カートリッジ

テープ・メディアは、以下のタイプで使用できます。

- データ・カートリッジ
- WORM (Write Once, Read Many) カートリッジ
- クリーニング・カートリッジ

すべての世代に 1/2 インチのデュアル・コートの磁気テープが含まれています。

テープ・カートリッジ	LTO 9 ドライブ	LTO 8 ドライブ	LTO 7 ドライブ	LTO 6 ドライブ	LTO 5 ドライブ	LTO 4 ドライブ	LTO 3 ドライブ	LTO 2 ドライブ	LTO 1 ドライブ
Ultrium 9	読み取り/書き込み								
Ultrium 8	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み							

表 16. メディア・ドライブの互換性 (続き)

Ultrium M8		読み取り/書き込み							
Ultrium 7		読み取り/書き込み	読み取り/書き込み						
Ultrium 6			読み取り/書き込み	読み取り/書き込み					
Ultrium 5			読み取り専用	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み				
Ultrium 4				読み取り専用	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み			
Ultrium 3					読み取り専用	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み		
Ultrium 2						読み取り専用	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	
Ultrium 1							読み取り専用	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み

表 17. メディア情報

LTO 世代	ネイティブ・データ容量	アプリケーション設計容量	バーコード・ラベル ¹	ロード/アンロード・サイクル	記録フォーマット ²	カラー
Ultrium 9 ³	18 TB (2.5:1 圧縮時 45 TB)	17.4 TB	xxxxxxL9 WORM: xxxxxxLZ	20,000	一度に 32 トラックずつ、8960 トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	青緑色の WORM: 青緑色およびシルバー・グレー
Ultrium 8	12 TB (2.5:1 圧縮時 30 TB)	11.6 TB	xxxxxxL8 WORM: xxxxxxLY	20,000	一度に 32 トラックずつ、6656 トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	赤紫色の WORM: 赤紫色およびシルバー・グレー

表 17. メディア情報 (続き)

LTO 世代	ネイティブ・データ容量	アプリケーション設計容量	バーコード・ラベル ¹	ロード/アンロード・サイクル	記録フォーマット ²	カラー
Ultrium M8⁴	9 TB (2.5:1 圧縮時 22.5 TB)	8.37 TB	xxxxxxM8	20,000	一度に 32トラックずつ、3584トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	紫色
Ultrium 7	6 TB (2.5:1 圧縮時 15 TB)	該当しない	xxxxxxL7 WORM: xxxxxxLX	20,000	一度に 32トラックずつ、3584トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	紫色の WORM: 紫色 およびシルバー・グレー
Ultrium 6	2.5 TB (2.5:1 圧縮時 6.25 TB)	該当しない	xxxxxxL6 WORM: xxxxxxLW	20,000	一度に 16トラックずつ、2176トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	ブラックの WORM: ブラックおよびシルバー・グレー
Ultrium 5	1.5 TB (2:1 圧縮時 3 TB)	該当しない	xxxxxxL5 WORM: xxxxxxLV	20,000	一度に 16トラックずつ、1280トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	赤紫の WORM: スレートグレー含む
Ultrium 4	800 GB (2:1 圧縮時 1.6 TB)	該当しない	xxxxxxL4 WORM: xxxxxxLU	20,000	一度に 16トラックずつ、896トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	緑色の WORM: 緑色 およびシルバー・グレー
Ultrium 3	400 GB (2:1 圧縮時 800 GB)	該当しない	xxxxxxL3 WORM: xxxxxxLT	10,000	一度に 16トラックずつ、704トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	スレートブルー WORM: スレートブルー およびシルバー・グレー

表 17. メディア情報 (続き)

LTO 世代	ネイティブ・データ容量	アプリケーション設計容量	バーコード・ラベル ¹	ロード/アンロード・サイクル	記録フォーマット ²	カラー
Ultrium 2	200 GB (2:1 圧縮時 400 GB)	該当しない	xxxxxxL2	10,000	一度に 8 トラックずつ、512 トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	紫色
Ultrium 1	100 GB (2:1 圧縮時 200 GB)	該当しない	xxxxxxL1	5000	一度に 8 トラックずつ、384 トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。	ブラック

¹ バーコード・ラベルが含まれているテープ・カートリッジ、またはカスタム・ラベルを注文できます。

² カートリッジのテープを処理するときに、Ultrium テープ・ドライブは、線形サーベントイン記録フォーマットを使用します。

³ カートリッジの初期化時間は場合により異なります。詳しくは、[18 ページの『メディア最適化』](#)を参照してください。

⁴ LTO タイプ M8 カートリッジ

追加情報については、「LTO メディア」参照してください。

ライブラリー機能

このライブラリーには、いくつかの機能 (ランダム/順次操作モード、暗号化、ライブラリー共有、パス・フェイルオーバー、アラートおよびロギングなど) が用意されています。

ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード

論理ライブラリーは、2つのモード (ランダムおよび順次) のどちらかで構成することができます。

ランダム・モード

ランダム・モードは、SCSI メディア・チェンジャー・デバイスをサポートしているホスト・アプリケーションでの使用を目的としています。デフォルトはランダム・モードです。

ランダム・モード:

- ホスト・アプリケーションが、ドライブに移動するカートリッジを選択します。
- 入出力スロットによって、ユーザーはカートリッジの追加/取り外しを柔軟に行うことができます。それらの変更についてホスト・アプリケーションは自動的に通知を受けます。
- 複数のドライブを割り当てることで、並行したデータ処理を実行でき、障害時に備えた冗長性も獲得できます。

順次モード

順次モードは、SCSI メディア・チェンジャー・デバイスをサポートしていないが、現在のカートリッジが満杯の場合に別のカートリッジをロードする必要があるホスト・アプリケーションでの使用を目的としています。

順次モード:

- カートリッジがドライブに移動する順序が、ライブラリーによって事前に定義されています。
- 順次モードが有効になっていると、入出力スロットは論理ライブラリーに割り当てられないため、非表示になっています。
- 順次モードが有効になっていると、論理ライブラリーに割り当てることができるドライブは1つだけです。
- コントロール・パス・ドライブがないため、ホスト・サーバーに対して構成されるメディア・チェンジャー・デバイスはありません。

順次モードが選択されているときに考慮すべきオプション:

- 基本機能 - カートリッジの使用を開始するために、ユーザーは、管理 GUI で「**カートリッジの移動 (Move Cartridge)**」コマンドをドライブに対して実行します。ロード後、ホスト・アプリケーションはデータ入出力アクティビティを開始できます。ホスト・アプリケーションがドライブをアンロードすると、ライブラリーは次のカートリッジをドライブに移動します。この動作は、別のオプションの選択によって定義されていない限り、暗黙的に実行されます。
- 「ループ」オプション - それ以上のカートリッジが現在の論理ライブラリーにないために、移動シーケンスが終了した場合、論理ライブラリーの最初のカートリッジをロードすることによって、シーケンスは再開します。このオプションは、「オートロード」機能の有無に関係なく選択できます。
- 「オートロード」オプション - 有効になっていると、ライブラリーは、インベントリー・スキャンの完了後、ライブラリー起動時に論理ライブラリーの最初のカートリッジを順次モードのテープ・ドライブにロードします。このオプションによって、基本機能の暗黙的な動作が変更されます。このオプションは、「ループ」オプションの有無に関係なく選択できます。

ストレージ・スロットが、順次モードの論理ライブラリーへの割り当て後に入出力スロットに対して構成された場合、それらのストレージ・スロットは有効で使用可能なスロットであると見なされ、移動に使用されます。エキスパート・ウィザードが再び起動されるまで、このオプションは継続します。再起動後は、それらの入出力スロットは使用可能スロットのリストに表示されなくなります。エキスパート・ウィザードを終了し、新しいスロット割り当てが設定されると、それらの入出力スロットは移動に使用できなくなります。

順次モードを有効にするには、「**基本論理ライブラリー・ウィザード (Basic Logical Library Wizard)**」または「**エキスパート論理ライブラリー・ウィザード (Expert Logical Library Wizard)**」で「**順次モードを有効にする (Enable Sequential Mode)**」チェック・ボックスをクリックしてください。

暗号化

このライブラリーでサポートされているすべてのテープ・ドライブは、暗号化をサポートします。

暗号化対応ドライブには、ホスト・テープのアプリケーション・データを暗号化および暗号化解除するのに必要なハードウェアとファームウェアが含まれています。暗号化ポリシーおよび暗号鍵は、ホスト・アプリケーションまたはホスト・サーバーによって提供されます。ドライブのデジタル証明書は、製造時にインストールされます。各ドライブには固有のシリアル番号および証明書が付与されます。T10 アプリケーションは、ドライブのデジタル証明書を検査することによって各ドライブ・インスタンスの妥当性を検査できます。

ライブラリーには次のオプションがあります。

1. 暗号化の使用不可 (**Encryption disabled**)
2. アプリケーション管理の暗号化 (**Application Managed Encryption (AME)**)
3. ライブラリー管理暗号化 (**Library Managed Encryption (LME)**) (LME は標準装備のフィーチャーです。構成の詳細については、[79 ページの『ライブラリー管理による暗号化の構成』](#)を参照してください。

デフォルトは「**アプリケーション管理の暗号化 (Application Managed Encryption)**」です。

Dell EMC ML3 でライブラリー管理による暗号化を使用可能にするプロセスには、6つのステップがあります。

1. ライブラリーおよびドライブのファームウェアを現在のバージョンに更新します。ファームウェアは、www.Dell.com/support から入手できます。
2. ライブラリー上のライブラリー管理による暗号化は既にアクティブ化されており、非アクティブ化はできません。
ライブラリー管理による暗号化に関してライブラリー上で問題が発生した場合は、問題の解決方法について <http://www.dell.com/tapeautomation> を参照してください。問題が解決しない場合は、Dell テクニカル・サポートに連絡してください。
3. ご使用のライブラリーでライブラリー管理による暗号化を構成します。
4. 鍵管理として指定されているサーバー上で IBM SKLM/GKLM アプリケーションをインストールします。詳しくは *IBM SKLM/GKLM* の資料を参照してください。
5. IBM SKLM/GKLM アプリケーションを構成します。詳しくは *IBM SKLM/GKLM* の資料を参照してください。
6. IBM SKLM/GKLM アプリケーションを開始します。詳しくは *IBM SKLM/GKLM* の資料を参照してください。

注: ライブラリーまたはドライブをリセットした場合は、ドライブ内のすべての暗号化設定を構成または再確認する必要があります。新しいドライブが追加されたり、または既存のドライブが別のドライブと交換されたりした可能性があります。

ライブラリーの共有

ライブラリーを1つ以上の論理ライブラリーに構成して、複数のアプリケーションで共有できます。

異種または同種の複数のアプリケーション間で、単一の物理ライブラリーを共有できるようにすると便利です。ただし一部のアプリケーション (および一部のサーバー) では、複数のシステム間で1つのライブラリーを共有できません。

ライブラリーの管理 GUI を使用して、2つの方式で論理ライブラリーを構成できます。

1. シンプルな1つの論理ライブラリーを構成するクイック構成
2. 複数の論理ライブラリーを構成する拡張構成アクション

注: ドライブのロード時に、**論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード)** ウィザードにアクセスすると、警告メッセージが表示されます。

2番目の方式では、ライブラリーが複数の異種アプリケーション (Windows アプリケーションなど) および複数の同種アプリケーション (例えば、複数の System p サーバーによって実行される同一アプリケーション) からのコマンドを処理できるような構成を作成できます。59ページの『[拡張ライブラリー構成](#)』を参照してください。

コントロール・パス・フェイルオーバー、データ・パス・フェイルオーバー、およびロード・バランシング

パス・フェイルオーバー機能により、1次パスが失敗したときでも冗長な通信パスの使用が可能になります。

コマンドの失敗とタイムアウトにはコストがかかるため、ライブラリーを正常かつ効率的に実行することが理想です。パス・フェイルオーバー機能により、デバイス・ドライバーが、コマンドを代替パスに再送信できるようになります。代替パスには、別のホスト・バス・アダプター (HBA)、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN)、またはライブラリー・コントロール・パス・ドライブを含めることができます。デバイス・ドライバーはエラー・リカバリーを開始し、アプリケーションを中断せずに代替パスで操作を継続します。

パス・フェイルオーバーおよびロード・バランシングは標準装備の機能で、購入したライセンス・キーを使用して有効化します。パス・フェイルオーバー機能は、工場出荷時に取り付けるようオーダーできます。

あるいは、フィールド・アップグレードとしてオーダーすることもできます。パス・フェイルオーバー機能は、管理 GUI でアクティブ化されます。機能の注文は、販売担当者またはビジネス・パートナーにお問い合わせください。

コントロール・パス・フェイルオーバー (CPF) および データ・パス・フェイルオーバー (DPF) という 2 つのタイプのパス・フェイルオーバー機能があります。コントロールとは、ライブラリーを制御するコマンド・セットを指します (テープ・ドライブの LUN 1 における **SCSI メディア・チェンジャー**・コマンド・セット)。データとは、テープ・ドライブ間でお客様のデータを伝送するコマンド・セットを指します (テープ・ドライブの LUN 0 における SCSI-3 ストリーム・コマンド (SSC) デバイス)。いずれの場合も、パス・フェイルオーバーは同じことを意味します。パス・フェイルオーバーとは、アプリケーションから対象とするターゲット (それぞれ、ライブラリー・アクセサ、またはドライブ機構) へのパスが冗長である場合に、デバイス・ドライバーがアクティブ・パスの中断に反応して透過的に別のパスにフェイルオーバーすることです。

複数の HBA ポートを 1 つのスイッチに構成した場合、ホスト側のフェイルオーバーは、いずれのタイプのフェイルオーバーにも含まれます。CPF には、複数のテープ・ドライブで使用可能にされたコントロール・パスを介したターゲット側のフェイルオーバーが含まれます。DPF には、ライブラリーでサポートされているデュアル・ポート・テープ・ドライブのターゲット側のフェイルオーバーが含まれています。

チャンネルはデータ集中型のパスであるため、DPF には、HBA のロード・บาลancingが含まれます。(コントロール・パスが伝送するデータが非常に少ないため、問題なくロード・บาลancingを実行できます)。動的ロード・บาลancing・サポートは、同一マシンの複数の HBA に物理接続する装置のリソースを最適化します。複数の HBA パスが構成されたデバイスをアプリケーションが開くと、デバイス・ドライバーは HBA の使用量が最も低いパスを判断し、そのパスをアプリケーションに割り当てます。別のアプリケーションが複数の HBA パスを持つ別のデバイスを開くと、デバイス・ドライバーは HBA の使用量が最も低いパスを再び判断し、そのパスを 2 番目のアプリケーションに割り当てます。デバイスがクローズされる際に、デバイス・ドライバーはアプリケーションに割り当てられた HBA の使用量を更新します。動的ロード・บาลancingは、可能な場合は常にすべての HBA を使用し、それらの HBA 間で負荷のバランスを取ってマシンのリソースを最適化します。

CPF と DPF はどちらも、の現行のデバイス・ドライバーを使用する必要があります。これらは、26 ページの表 18 で示されているオペレーティング・システム上に Dell ロゴを持つ製品でのみサポートされます。

26 ページの表 18 では、CPF、DPF、およびロード・บาลancing間の相違点をまとめて説明しています。

表 18. CPF と DPF の違い		
特性	CPF	DPF およびロード・บาลancing
デバイス・タイプ	SMC ¹	SSC ²
LUN ³	LUN 1	LUN 0
ホスト側フェイルオーバー	あり	あり ⁶
ターゲット側フェイルオーバー	あり	あり ⁶
デバイス・ドライバーの必要性	あり	あり
サポートされるオペレーティング・システム ⁴	AIX [®] 、SuSE Linux、Red Hat Enterprise Linux、Solaris、Windows	AIX、SuSE、Linux Red Hat Enterprise Linux、Solaris、Windows ⁵ (DPF のみ)
ライセンス取得のためのオーダー・フィーチャー	あり	あり

表 18. CPF と DPF の違い (続き)

特性	CPF	DPF およびロード・バランシング
注:		
1. SMC = SCSI-3 メディア・チェンジャー仕様 (ライブラリー)		
2. SSC = SCSI-3 ストリーム・コマンド (ドライブ)		
3. LUN = 論理装置番号		
4. 詳細は 28 ページの『 ホスト接続 』を参照してください		
5. Windows はロード・バランシングをサポートしません		
6. フルハイト・テープ・ドライブのみ		

アラートおよびロギング

ライブラリーは、ライブラリーと接続されているテープ・ドライブに関するアラートを送信し、ユーザー処置を追跡するための監査ログを提供します。

- **TapeAlert サポート:** テープ・ライブラリーは、TapeAlert テクノロジーと互換性があり、ドライブとライブラリーに関するエラー情報および診断情報をホスト・アプリケーションに提供します。ライブラリーはこのエラーおよび診断情報を、**SCSI LOG SENSE** コマンドでアプリケーションに報告される TapeAlert フラグとして提供します。119 ページの『[TapeAlert フラグ](#)』を参照してください。
- **E メール (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol) 通知:** ライブラリーは、ライブラリー・イベントの E メール通知を構成できます。ライブラリーには SMTP サーバーへのネットワーク・アクセスが必要です。68 ページの『[管理機能の場所](#)』を参照してください。
- **リモート・ロギング (rsyslog):** ライブラリーは、syslog (システム・ログ) 通知を、構成済みのリモート (rsyslog) サーバーに送信できます。システム・イベントが発生すると、ML3 テープ・ライブラリーはこれらのイベントのログを作成します。この通知フィーチャーが構成されていると、ライブラリーはイベントの通知を syslog サーバーに送信します。Syslog サーバーはシステム・イベントの独自のログを保持します。(syslog サーバーはお客様が提供するサーバーです。) 68 ページの『[管理機能の場所](#)』を参照してください。
- **SNMP サポート:** Simple Network Management Protocol (SNMP) を使用することで、ライブラリーは LAN ネットワーク経由でモニター・サーバーにアラートを送信できます。

ライブラリーは、ユーザーが知る必要のある状態を検出することがあります。例えば、ライブラリーのパフォーマンスに影響する状態 (ドアが開いているためライブラリーが停止するなど) が検出されることがあります。また、管理 GUI から開始されたカートリッジの移動またはエクスポートなどのユーザー処置をログに記録したい場合もあります。これらの状態について SNMP メッセージがアラートを出す場合があります。

状態に関するアラートを TCP/IP LAN ネットワークで SNMP モニター・サーバーに送信するため、ライブラリーには SNMP と呼ばれる標準 TCP/IP プロトコルが用意されています。これらのアラートは SNMP トラップと呼ばれています。モニター・サーバーは (お客様提供のソフトウェアとともに)、それぞれの SNMP トラップに含まれる情報を使用して、発生し得る問題 (オペレーターの介入が必要な問題) を担当する操作スタッフにアラートを送信できます。さまざまなモニター・サーバーを使用して、SNMP アラートの受信時に E メール通知またはポケットベル通知で送信できます。詳しくは、ご使用のネットワーク管理アプリケーションのマニュアルを参照してください。

このモニター・サーバーを、トラップの受信と処理を行えるシステム管理ソフトウェアと一緒にロードする必要があります。SNMP は、オペレーターが、問題に関する詳細情報を収集したり、ライブラリーに状況を照会するための get および get-response のメカニズムをサポートします。オペレーターはモニター・サーバーを介して、SNMP を使用して「get」を入力してライブラリーに関する情報を要求します。get-response は、get の応答として提供される情報です。このタイプのサポートを利用するためには、一般に、最新のライブラリー管理情報ベース (MIB) が必要です。SNMP サーバーの MIB にはシステム名、ハードウェア番号、または通信構成などの、システムの特徴を具体的に説明する情報単位が含まれています。

SNMP 通知レベル

SNMPには、特定のライブラリー・イベントおよびユーザー処置に関するさまざまな通知レベルが用意されています。

- 非アクティブ (**Inactive**) - イベントは送信されません。
- クリティカル (**Critical**) - クリティカル・イベントのみが送信されます。
- 警告以上 (**+ Warnings**) - クリティカルおよび警告のイベントが送信されます。
- 構成以上 (**+ Configuration**) - クリティカル、警告、および構成のイベントが送信されます。
- 通知以上 (**+ Information**) - すべてのイベントを送信します。

Simple Network Management Protocol (SNMP) 監査ログは、特定のテープ・ライブラリーのユーザー処置に関するロギング情報を提供します。SNMPを構成するには、[68 ページの『管理機能の場所』](#)を参照してください。

ホスト接続

ライブラリーは、幅広くさまざまなサーバー、オペレーティング・システム、およびアダプターによってサポートされています。ライブラリーをサポートするサーバーおよびソフトウェアを判別するには複数の方法があります。

互換性のあるサーバーおよびソフトウェア

これらの接続は、製品のライフサイクルを通して変化する場合があります。最新の接続機構を判別する、または互換性のあるソフトウェアの包括的なリストを入手するには、次のアクションのいずれかを実行します。

- LTO テープ・ドライブと互換性のあるソフトウェア、オペレーティング・システム、およびサーバーのリストについては、www.Dell.com/support を参照してください。

注:

1. Dellはこのライブラリーにアプリケーション・ソフトウェアを提供していません。ソフトウェアを注文するには、営業担当員、ビジネス・パートナー、または他のソフトウェア提供者にお問い合わせください。
2. ご使用のライブラリーを、Dell以外のソフトウェアを使用するサーバーに接続する場合は、ソフトウェア・ベンダーに連絡し、互換性のあるハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア・リビジョン、およびアダプター・カードの一覧を入手してください。

注: ランダム/順次モードの使用に応じて、複数 LUN サポートを持つ HBA がライブラリーに必要となる場合があります。また、複数 LUN のサポートがホスト・コンピューター上で使用可能になっている必要があります。複数 LUN サポートが使用不可の場合、ホスト・コンピューターはテープ・ドライブを認識できませんが、ライブラリーは認識できません。23 ページの『ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード』を参照してください。

サポートされるデバイス・ドライバー

Dellはこのライブラリーで、LTO テープ・ドライブおよびロボット装置用のデバイス・ドライバーをサポートします。

Dellは、現行レベルのデバイス・ドライバーおよびドライバーの資料を Web で提供しています。www.Dell.com/support にアクセスし、以下の手順でこの資料を入手してください。

ネットワーク接続

このライブラリーは、さまざまなブラウザおよびインターフェースをサポートしています。

サポートされるブラウザ

Dellでは、製品が依存する機能をベンダーが削除または無効にしている限り上位バージョンのブラウザをサポートします。ブラウザ・レベルが製品の認定バージョンより高い場合、お客様サポートでは、使用法関連および不具合関連の保守要求を受け付けません。オペレーティング・システムや仮想環境と同様に、Dell サポートが研究所で問題を再現できない場合は、製品に欠陥があるのかどうかを判別するために、

認定バージョンのブラウザで問題を再現するようにお客様にお願いする場合があります。製品の機能上の動作に影響しない、ブラウザ間またはブラウザのバージョン間の表面的な差異に関する不具合は受け付けられません。製品内で問題が特定された場合、不具合は受け付けられます。ブラウザの問題が特定された場合、Dell では、永続的な解決策が使用できるようになるまでお客様が実装できる、有望な解決策または回避策を調査する場合があります。

サポートされるインターフェース

このテープ・ライブラリーは、自動ネゴシエーション・モードまたは固定モード (10 Mbps、100 Mbps、および 1 Gbps) のいずれかで、半二重または全二重を使用して、ギガビット・イーサネット・インターフェースをサポートします。ライブラリーは、以下の TCP/IP プロトコルをサポートします。

IPv4 および IPv6 サポート

このテープ・ライブラリーは IPv4 と IPv6 の両方のフォーマットのインターネット・プロトコル (IP) アドレスをサポートします。統合管理コンソール (IMC) と管理 GUI の両方で、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの定義が可能になります。キー・プロキシは、使用されている IP バージョンを判別し、IP スタックに正しい IP アドレスとパラメーターを提示します。

Simple Network Management Protocol (SNMP) (Simple Network Management Protocol (SNMP))

SNMP トラップは、ドライブおよびライブラリー・イベント用にサポートされます。SNMP 管理照会機能は、標準の Management Information Block (MIB) を使用することによりサポートされます。

Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

組み込み Web サーバーは、ライブラリー管理および照会機能のための管理 GUI を提供します。

Secure Sockets Layer (SSL)

テープ・ライブラリーは、インターネットを介して私用文書を伝送するためのプロトコルである SSL をサポートします。

Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

これは、IBM® Security Lifecycle Key Manager や他のセキュリティー鍵管理ソフトウェアと通信するために使用されます。

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

テープ・ライブラリーは、E メール・アラートを送信するための SMTP をサポートします。

Network Time Protocol (NTP)

テープ・ライブラリーは、外部日時同期のための NTP をサポートします。

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) (Lightweight Directory Access Protocol (LDAP))

テープ・ライブラリーは、一元化認証のための LDAP をサポートします。

ドメイン・ネーム・システム (DNS) (Domain Name System (DNS))

テープ・ライブラリーは、柔軟な IP アドレッシングのための DNS をサポートします。

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) (Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP))

ライブラリーは DHCP をサポートしています。DHCP はインターネット・プロトコル (IP) ホストに、IP アドレスおよびその他の構成関連情報 (サブネット・マスクおよびデフォルト・ゲートウェイなど) を自動で提供します。

第2章 計画

ライブラリーには、適切なスペース、電源、場所、および他の技術仕様に対応できる環境が必要です。オンサイト要件の参照としてこのセクションを活用し、ライブラリーの最適な操作を実現してください。

設定を [166 ページの『付録 B ライブラリー構成フォーム』](#) に記録してください。

ライブラリーのレイアウトおよび場所に関する要件

最適なパフォーマンスを実現するためのさまざまな仕様など、ライブラリーの取り付けやレイアウトの計画に関する情報。

テーブルトップ取り付けの場合 - テーブルトップ取り付け (1 個の基本モジュール) に追加でハードウェアは必要ありません。

ラック・マウント取り付けの場合 - 可能であれば、基本モジュールをラックの中央に取り付けます。これは、基本モジュールの上下のそれぞれに、使用可能な拡張モジュール 3 個分のスペースを確保するためです。詳細は、[2 ページの『構造およびサポートされているライブラリー構成』](#) を参照してください。

セキュリティ

機器へのアクセスの制御とモニターを行うことができるように、機器を配置する必要があります。テーブル・ライブラリーの設置場所を決定する際には、以下の推奨セキュリティ対策をすべて考慮するようにしてください。

ライブラリーの場所

ライブラリー、ライブラリー内に含まれるカートリッジ、およびシェルフ内にあるカートリッジのセキュリティについては、お客様の責任となります。無許可の状態ではデータにアクセスされないようにするために、Dell では、アクセスが管理されている場所にライブラリーおよびシェルフ内のすべてのカートリッジを保管することを推奨しています。

オンサイト・セキュリティ対策

アプリケーション・システムおよび通信機能に対する、セキュリティ機能、管理手順、および適切な管理の評価、選択、導入については、お客様の責任となります。

データ・セキュリティ

データ・セキュリティは、管理 GUI を介して実行できます。[68 ページの『管理機能の場所』](#) を参照。

場所に関する要件

[30 ページの表 19](#) の基準を満たす場所を選択してください。

基準	定義
ラック要件	予定されているモジュール数量用のスペースに合った数の U (ラック単位) を備えた標準 19 インチ・ラック (奥行きは 1 メートル以上) (詳しくは、 31 ページの表 20 を参照してください) ラック・ポストの最小間隔: 688.34 mm (27.1 インチ) ラック・ポストの最大間隔: 904.24 mm (35.6 インチ)
ラック・スペースの要件	基本モジュール用に 3U および各拡張モジュール用に 3U

基準	定義
給電部	<ul style="list-style-type: none"> AC 電源電圧: 100~240 VAC 回線周波数: 50~60 Hz ライブラリーは AC コンセントの近くに配置します。 AC 電源コードには常に容易にアクセスできる必要があります。
外気条件	<ul style="list-style-type: none"> 微粒子汚染の原因物質ができるだけ少ない区域にライブラリーを配置します。 頻繁に使用されるドアや通路、ほこりがたまりやすいサプライ用品が積み重なった場所、プリンター、および煙 (たばこなど) が充満した部屋などの付近は避けてください。 ほこりや屑などが多いと、テープやテープ・ドライブが損傷する可能性があります。

以下の表でこのライブラリーの技術仕様を参照できます。

物理仕様

特性	製品単体	開梱前
高さ	133 mm (5.23 インチ)	330 mm
幅	480 mm (18.89 インチ) ¹	635 mm
奥行き	880 mm (34.6 インチ) ²	1168 mm
重み	基本モジュール: 20 Kg 拡張モジュール: 13 Kg	基本モジュール: 25 Kg 拡張モジュール: 19 Kg

¹ ラック・レールのフロント・カバーが含まれます。このカバーによりマガジンの開口部のスペースが確保されます。² フロント・カバーおよびドライブ・ファンが含まれます。

モジュール (基本または拡張モジュール) 1つの電気仕様

特性	仕様
最大電流	3.7 A
電圧	100~240 V 50/60Hz
最大電力消費量	370 W

機器の環境仕様

表 22. テープ・ライブラリーにおける機器の環境仕様

製品運用 (装置の電源オン)						製品の電源オフ時 ¹					
乾球温度			湿度範囲、結露なし			最大湿球温度 ⁴	最高露点温度 ⁵	最大高度	乾球温度	相対湿度	最大湿球温度
許容 ²	推奨 ³	最大変化率	許容	推奨	最大変化率						
16°C~32°C (60°F~90°F)	16°C~25°C (60°F~77°F)	5°C/時 (9°F/時)	20~80% RH	20~50% RH	5% RH/時 (結露なし)	26°C (79°F)	22°C	3050 m (10,000 フ ィート)	5°C~45°C (40°F~ 113°F)	8~80% RH	26°C (79°F)

注:

- 製品装置は元の輸送用コンテナから取り出され、取り付けが完了していますが、使用されていない状態 (修理中、保守中、アップグレード中など) です。
- 最大乾球温度は、900 m を超えた状態で 1°C/300 m (3,000 フィートを超えた状態で 1.8°F/1,000 フィート) の率で下がります。
- 最大推奨乾球温度は、1,800 m を超えた状態で 1°C/300 m (6,000 フィートを超えた状態で 1.8°F/1,000 フィート) の率で下がります。
- LTO ドライブの世代 1 から 8 に適用されます。
- LTO 9 ドライブに適用されます。

湿度図表

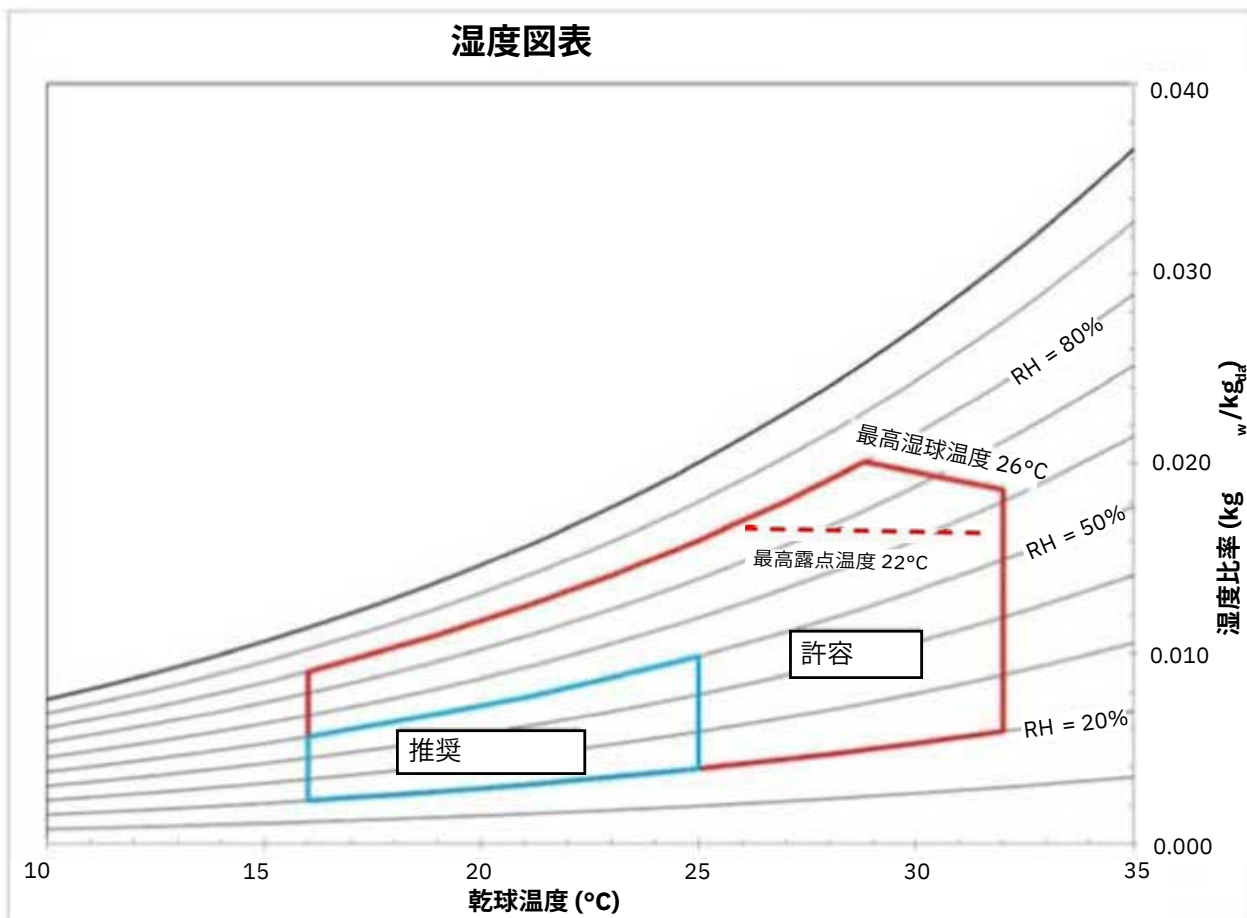


図 23. テープ・ライブラリーの推奨操作環境と許容操作環境を示す湿度図表

注：

- この図表は SI (メトリック) 単位および気圧 101.325 kPa (海拔) で示されています。
- 推奨操作環境では、最大限の信頼性とエネルギー効果が得られる長期操作環境が指定されます。
- 許容稼働環境は、機能を検証するために機器がテストされた場所を表します。

ガスおよび粒子への曝露

表 23. ガスおよび粒子への曝露	
汚染	要件
ガス汚染	ANSI/ISA 71.04-1985 ¹ で規定される重大度レベル G1。これには、銅の試片の反応率は 1 カ月当たり 300 オングストローム (Å/月、 $\approx 0.0039 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ - 時間当たりの質量増量) 未満でなければならないと規定されています ² 。さらに、銀の試片の反応率は 300 Å/月 ($\approx 0.0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ - 時間当たりの質量増量) 未満でなければならないと規定されています ³ 。ガス腐食性の反応監視は、ラックの空気入口側の前方約 5 cm (2 インチ)、床上のフレーム高の 4 分の 1 から 4 分の 3 の点で、または空気速度が相当に高い箇所です実施する必要があります。
粒子汚染	<p>データ・センターでは、ISO 14644-1 クラス 8 の清浄度レベルを満足している必要があります。エアサイド・エコノマイザーのないデータ・センターの場合、ISO 14644-1 クラス 8 清浄度は、次のような濾過方式を選択することで満たすことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 室内空気は、MERV 8 フィルターを使用して連続的に濾過することができます。 データ・センターに入る空気は、MERV 11 フィルター、または望むらくは MERV 13 フィルターを使用することによりろ過できます。 <p>外気を利用して室内を冷却するエネルギー節約装置があるデータ・センターの場合、ISO クラス 8 清浄度を達成するためのフィルターの選択は、そのデータ・センター固有の条件によって異なります。粒子汚染の融解性相対湿度は 60% RH³⁴ を超えていなければなりません。データ・センターは亜鉛ウィスカー⁵ のない状態でなければなりません。</p>
<p>注記:</p> <ol style="list-style-type: none"> ANSI/ISA-S71.04. 1985。プロセス計測およびシステム制御のための環境条件: 気中浮遊汚染物質。Instrument Society of America, Research Triangle Park, NC, 1985。 銅の腐食生成物質の厚さの成長率 (Å/月) と質量の増量率の間での等価性の導出は、Cu₂S および Cu₂O が均等な比率で成長すると仮定します。 銀の腐食生成物質の厚さの成長率 (Å/月) と質量の増量率の間での等価性の導出は、Ag₂S が唯一の腐食生成物質であると仮定します。 粒子汚染の潮解相対湿度とは、水分を吸収した塵埃が、十分に濡れてイオン導電性を持つようになる湿度のことです。 表面のちりは、データ・センターの 10 区域から、金属スタブ上の直径 1.5 cm のディスク状の導電性粘着テープ上で無作為に収集されます。スキャン用の電子顕微鏡での粘着テープの検査で、亜鉛ウィスカーがないことが明らかになった場合は、そのデータ・センターでは亜鉛ウィスカーがなかったものと見なされます。 	

音響の仕様

表 24. 音響の仕様	
パラメーター	測定
アイドリング時の音響ノイズ・サウンド・パワー・レベル LwAD (単位ベル) (1 Bel (ベル) = 10 dB (デシベル))	6.6
最大音響ノイズ・サウンド・パワー・レベル LwAD (単位ベル) (1 Bel (ベル) = 10 dB (デシベル))	6.8

ネットワーク要件

ライブラリーはお客様の個別のネットワークをサポートしています。

接続に適した長さのイーサネット・ケーブルは、お客様でご用意ください。

基本モジュールのコントローラー・カードにはイーサネット・ポートが2つ備えられているため、1次接続と予備接続がお客様のネットワークに確保されます。8 ページの『背面パネル』を参照してください。

これらの接続により、管理 GUI を使用した、リモートによるライブラリーの表示および管理が可能になります。

注: ネットワーク設定は、オペレーター・パネルに入力するときにすぐ参照できるようにしておいてください。ネットワーク設定を 166 ページの『付録 B ライブラリー構成フォーム』にハードコピーで保管することも可能です。

2 次イーサネット・ポートはサービスに使用される場合があります。接続には以下の 3 つのモデルが用意されています。

- イーサネット・ポートなし - サービス担当員はお客様のネットワークにラップトップを接続して管理 GUI を使用できます。
- 専用 2 次イーサネット・ポート - サービス担当員専用の 2 次ネットワーク・ポートで、ラップトップを直接ライブラリーに接続できます。
- 2 次イーサネット・ポート - 2 次ネットワーク・ポートは切断でき、サービス担当員はこれを使用してラップトップを直接ライブラリーに接続できます。

IP 範囲の選択

テープ・ライブラリーは、内部 IP アドレス範囲を持つイーサネット接続を使用して、モジュール間で内部通信を行います。内部 IP アドレス範囲と外部 IP アドレスの間での競合を防ぐため、ユーザーは内部 IP 範囲を選択する必要があります。内部 IP アドレス範囲の選択および外部 IP アドレス情報の入力、ライブラリーの初期セットアップの一環として行います。

サポートされているブラウザ

Dell では、製品が依存する機能をベンダーが削除または無効にしていない限り上位バージョンのブラウザをサポートします。ブラウザ・レベルが製品の認定バージョンより高い場合、お客様サポートでは、使用法関連および不具合関連の保守要求を受け付けます。オペレーティング・システムや仮想環境の場合と同様に、Dell サポートが研究所で問題を再現できない場合は、製品に欠陥があるかどうかを判断するために、認定バージョンのブラウザで問題を再現するようにお客様にお願いする場合があります。製品の機能上の動作に影響しない、ブラウザ間またはブラウザのバージョン間の表面的な差異に関する不具合は受け付けられません。製品内で問題が特定された場合、不具合は受け付けられます。ブラウザの問題が特定された場合、Dell は、永続的な解決策が使用できるようになるまで、お客様が実装できる有望な解決策または回避策がないか調査を行う場合があります。

サポートされるインターフェース

このテープ・ライブラリーは、自動ネゴシエーション・モードまたは固定モード (10 Mbps、100 Mbps、および 1 Gbps) のいずれかで、半二重または全二重を使用して、ギガビット・イーサネット・インターフェースをサポートします。ライブラリーは以下の TCP/IP プロトコルをサポートします。

IPv4 および IPv6 サポート

このテープ・ライブラリーは IPv4 と IPv6 の両方のフォーマットのインターネット・プロトコル (IP) アドレスをサポートします。統合管理コンソール (IMC) と管理 GUI の両方で、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの定義が可能になります。キー・プロキシは、使用されている IP バージョンを判別し、IP スタックに正しい IP アドレスとパラメーターを提示します。

Simple Network Management Protocol (SNMP) (Simple Network Management Protocol (SNMP))

SNMP トラップは、ドライブおよびライブラリー・イベント用にサポートされます。SNMP 管理照会機能は、標準の Management Information Block (MIB) を使用することによりサポートされます。

Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

組み込み Web サーバーは、ライブラリー管理および照会機能のための管理 GUI を提供します。

Secure Sockets Layer (SSL)

テープ・ライブラリーは、インターネットを介して私用文書を伝送するためのプロトコルである SSL をサポートします。

Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

これは、IBM® Security Lifecycle Key Manager や他のセキュリティー鍵管理ソフトウェアと通信するために使用されます。

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

テープ・ライブラリーは、Eメール・アラートを送信するための SMTP をサポートします。

Network Time Protocol (NTP)

テープ・ライブラリーは、外部日時同期のための NTP をサポートします。

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) (Lightweight Directory Access Protocol (LDAP))

テープ・ライブラリーは、一元化認証のための LDAP をサポートします。

ドメイン・ネーム・システム (DNS)

テープ・ライブラリーは、柔軟な IP アドレッシングのための DNS をサポートします。


動的ホスト構成プロトコル (DHCP) (Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP))

ライブラリーは DHCP をサポートしています。DHCP はインターネット・プロトコル (IP) ホストに、IP アドレスおよびその他の構成関連情報 (サブネット・マスクおよびデフォルト・ゲートウェイなど) を自動で提供します。

HBA の要件

このライブラリーは、サポートされる SAS HBA または FC HBA への接続を必要とします。

このライブラリーは、サポートされる SAS HBA または FC HBA への接続を必要とします。28 ページの『[ホスト接続](#)』を参照してください。

	<p>静電気に弱い</p> <p>デバイスに対する損傷のリスク</p> <ul style="list-style-type: none">• 静電気の放電は、静電気に弱いデバイスやマイクロ回路に損傷を与えます。• 適切な梱包および接地のテクニックは、損傷を防止するために必要な予防措置です。
---	--

以下の一般的なガイドラインに従ってください。

- ホスト・コンピューターの電源がオフになる前に、システム管理者に問い合わせてください。
- SAS ライブラリーの場合、可用性を確認するか、または複数の LUN をサポートする SAS HBA を取り付けてください。
- 直接接続ファイバー・チャンネル・ライブラリーの場合は、FC HBA の取り付けの可用性を確認します。
- 互換スイッチでファイバー・チャンネル・ライブラリーを接続するには、十分なポートが使用可能であることを確認してください。

SCSI ID の割り当てを確実にを行うための永続バインディング

サーバーがブートされると、デバイスが検出され、SCSI ターゲット ID および LUN ID が割り当てられます。これらの SCSI 割り当ては、ブートとブートとの間で変わる可能性があります。一部のオペレーティング・システムでは、デバイスがリブート後に同じ SCSI ターゲット ID を常に割り当てられるとは限りません。また、一部のソフトウェアはこの関連付けに依存しているため、変更する必要はありません。SCSI ID 割り当ての問題は、永続バインディングによって対処されます。

第3章 取り付け

このセクションを使用して、ライブラリーを取り付けて構成するための手順に従ってください。

表 25. 取り付け時の予防措置

<p>CAUTION:</p>  <p>18-32 kg (39.7-70.5 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>18 kg (39.7 lbs)</p> <p>OR</p>  <p>>18 kg (39.7 lbs)</p> <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p>製品重量</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、18.1 kg から 33.6 kg (40 ポンドから 74 ポンド) の間です。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人必要です。(C009)</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、33.6 kg から 46.3 kg (74 ポンドから 102 ポンド) の間です。この部品またはユニットを安全に持ち上げるには、3 人必要です。(C010)</p> <p>人身傷害のリスク</p> <p>モジュールの持ち上げる、または移動する前に</p> <ul style="list-style-type: none"> • マニュアルで部品等を取り扱う場合は、各地域の健康上および安全上の要件およびガイドラインに従ってください。 • カートリッジがロボット装置のパスへ落下してライブラリーが損傷しないように、すべてのテープを取り外して重量を軽減させてください。 • すべてのテープ・ドライブを取り外して質量を軽減させます。 • モジュールの取り付けや取り外し作業中に、モジュールを持ち上げたり固定する場合は、十分な人手を確保してください。 <p>デバイスに損傷を与えるリスク</p> <p>モジュールをラックに配置したりラックから取り外したりする際は</p> <ul style="list-style-type: none"> • ラックのレベリング・ジャッキを床に伸ばします。 • ラックの全重量がレベリング・ジャッキにかかっていることを確認します。 • ラックに安定脚を取り付けます。 • ラック・コンポーネントは一度に 1 つずつ伸ばしてください。
	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリーを湿気にさらさないでください。 • 端や側面を下にしてモジュールを置かないでください。損傷が発生する恐れがあります。

ライブラリーのハードウェアを取り付けるには、次の手順を行います。

1. [39 ページの『基本モジュールおよび拡張モジュールの開梱』](#)
2. [40 ページの『ライブラリー・モジュールのコンポーネントの識別』](#).
3. [43 ページの『上部モジュールおよび下部モジュールの準備』](#).
4. [46 ページの『ラックへのモジュールの取り付け』](#).
5. [41 ページの『テーブルトップ・モジュールの取り付け』](#).
6. [50 ページの『モジュールの位置合わせおよび接続』](#)
7. [53 ページの『テープ・ドライブの取り付け』](#).
8. [54 ページの『ケーブルの接続』](#).
9. [56 ページの『ライブラリーの電源オン』](#)


ライブラリーを構成するには、次の手順を実行します。

1. [56 ページの『初期セットアップ・プロセス』](#)
2. [57 ページの『初期構成およびカスタマイズ』](#)
3. [57 ページの『テープ・カートリッジのラベル付けおよびロード』](#)
4. [59 ページの『取り付けの確認』](#)
5. [59 ページの『拡張ライブラリー構成』](#)
6. [62 ページの『ホスト接続の確認』](#)

基本モジュールおよび拡張モジュールの開梱

基本モジュールおよび拡張モジュールを安全に開梱するための手順。

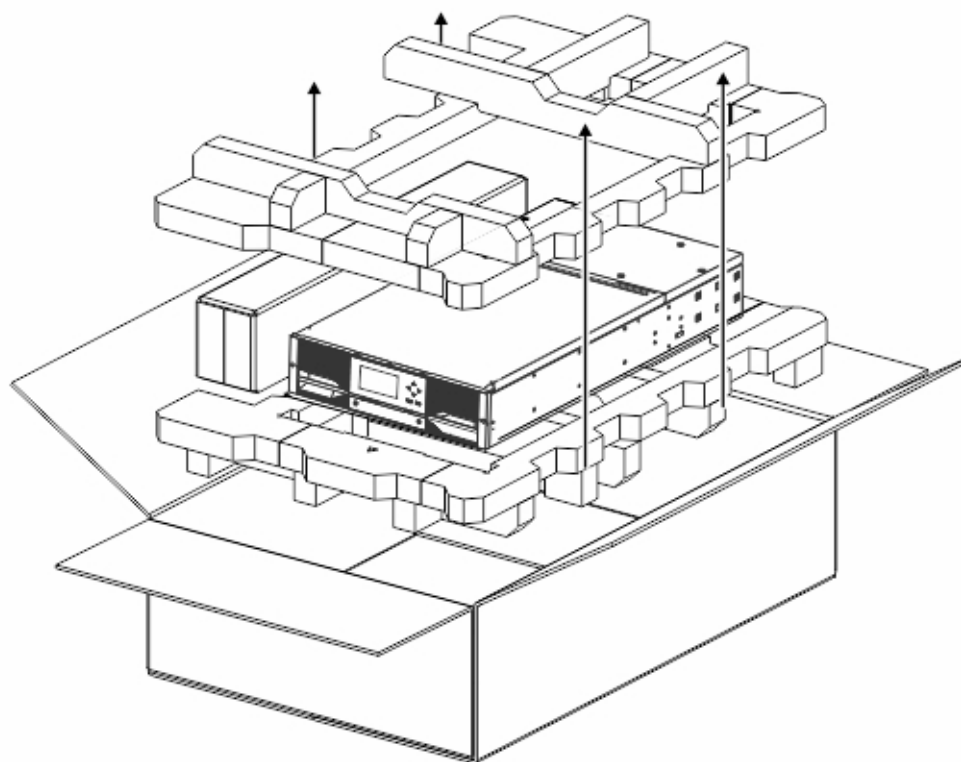
モジュールを開梱する前に、取り付けするラックまたはテーブルの作業面周辺を片付けます。

 **重要:** ライブラリーが動作する室温とモジュールが保管がされていた室温の差が 15°C (30°F) ある場合、モジュールを少なくとも 12 時間周囲の環境に慣らした後で、開梱してください。

基本モジュールまたは拡張モジュールの開梱

1. モジュールを開けたり箱から取り出したりする前に、コンテナが輸送によって損傷していないか検査します。
2. 損傷に気付いたら、直ちに運送会社に報告してください。
3. モジュールを箱から取り出します。

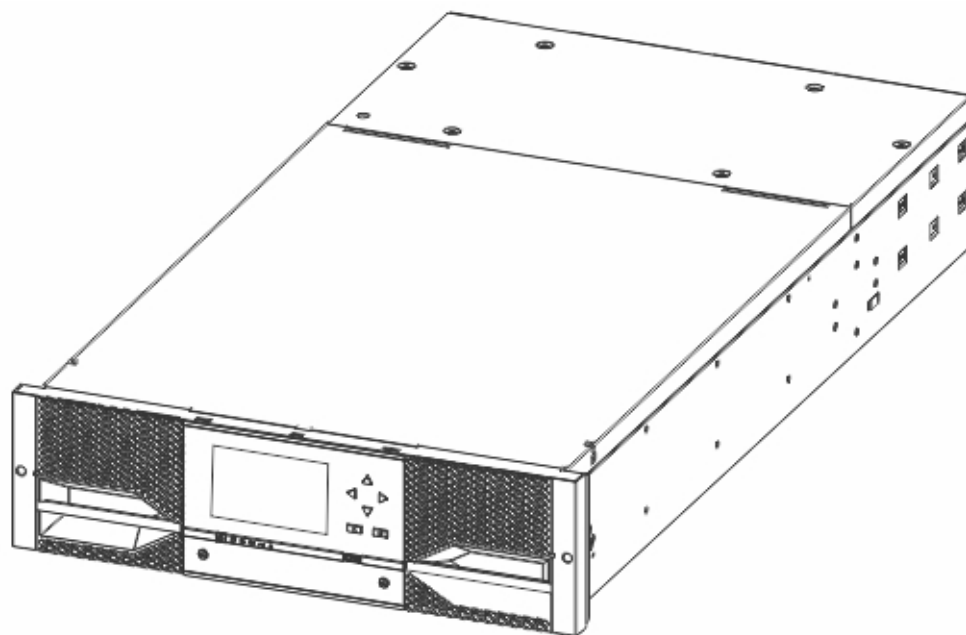
重要: ディスプレイ側ではなく、長い側面を持ってモジュールをボックスから持ち上げます。



ts43d020

図 24. モジュールを箱から取り出す

4. モジュールの組み立てに必要なコンポーネントがすべて箱の中にあることを確認します。40 ページの『ライブラリー・モジュールのコンポーネントの識別』を参照。



ts43d016

図 25. 箱から取り出した後のモジュール



重要: 端や側面を下にしてモジュールを置かないでください。モジュールが損傷する恐れがあります。

ライブラリー・モジュールのコンポーネントの識別

モジュールに付属している送付伝票を使用して、モジュール・コンポーネントを識別します。

Dell ML3 テープ・ライブラリーの発注時には、別注のラック・マウント・キット電源およびインターフェースなどのすべてのケーブルは同梱されています。

1. ご使用のモジュールに対する送付伝票 (場合により 1 つ以上) を探します。
2. 送付伝票にリストされているすべての品目を受け取ったことを確認します。

注: 国または地域の電力要件を満たしている電源コードを注文してください。

SAS ライブラリーの場合、ご使用の HBA 用に適切に構成された SAS ケーブル接続を行う必要があります。ファイバー・チャンネル・ライブラリーの場合、テープ・ドライブ 1 つに対して 1 本のファイバー・チャンネル・ケーブルを用意する必要があります。

テーブルトップ・モジュールの取り付け

1 台のモジュール・ライブラリー (基本モジュールのみ) の取り付けは、特別なハードウェアを使用せずに完了できます。

テーブルトップ・モジュールを開梱したら、以下のコンポーネントが含まれていることを確認します。

1. 基本モジュール
2. 電源コード
3. フィート・キット

この手順は、モジュールにテーブルの脚を取り付ける際に役立ててください。

重要: ラック・マウント・モジュールに脚を追加しないでください。

1. 基本モジュールを箱から取り出します。
2. 同梱されている発泡梱包材をテーブルの上に置きます。
3. モジュールの上下を逆にして、テーブルの発泡梱包材の上に置きます。
4. モジュールの底部に脚を取り付けます。41 ページの図 26 を参照してください。



重要: テーブルの脚が、モジュールの底部にある通気孔を塞いでいないことを確認します。

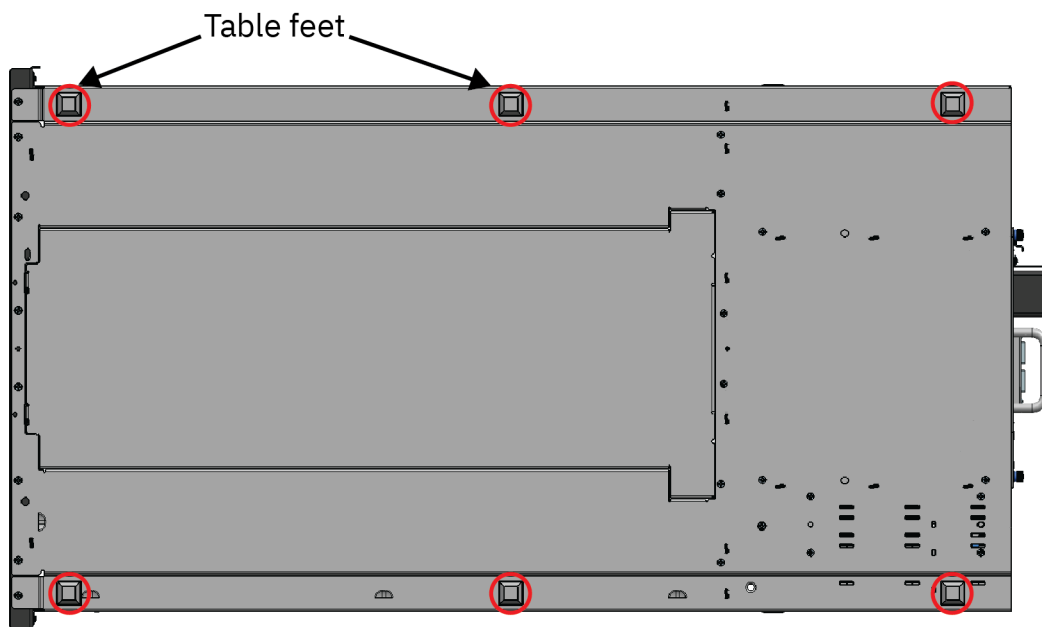


図 26. テーブルの脚

5. モジュールの上下を戻して必要な場所に配置します。水平になっていることを確認してください。
6. カバーを開き、エンクロージャー内部から発泡梱包材を取り出します。42 ページの『基本モジュールから内部の発泡材を除去する』を参照してください。
7. カバーを再取り付けします。

8. 電源コードおよび接続ケーブルを接続します。

基本モジュールから内部の発泡材を除去する

各基本モジュールの内部には、出荷中にアクセサリが損傷しないように保護するための発泡梱包材が含まれています。モジュールの取り付け時には、この発泡梱包材を取り除く必要があります。

要確認: 発泡梱包材は、基本モジュール内でのみ使用できます。

モジュールから発泡梱包材を取り除くには、以下の手順に従ってください。

1. 指または小型の道具を使用して、モジュールの上部の留め金(ふたの各サイドに1つずつある)を外し、内側に押し込みます。ふたが開いたら、前方に引き出して取り外します。42 ページの図 27 を参照。

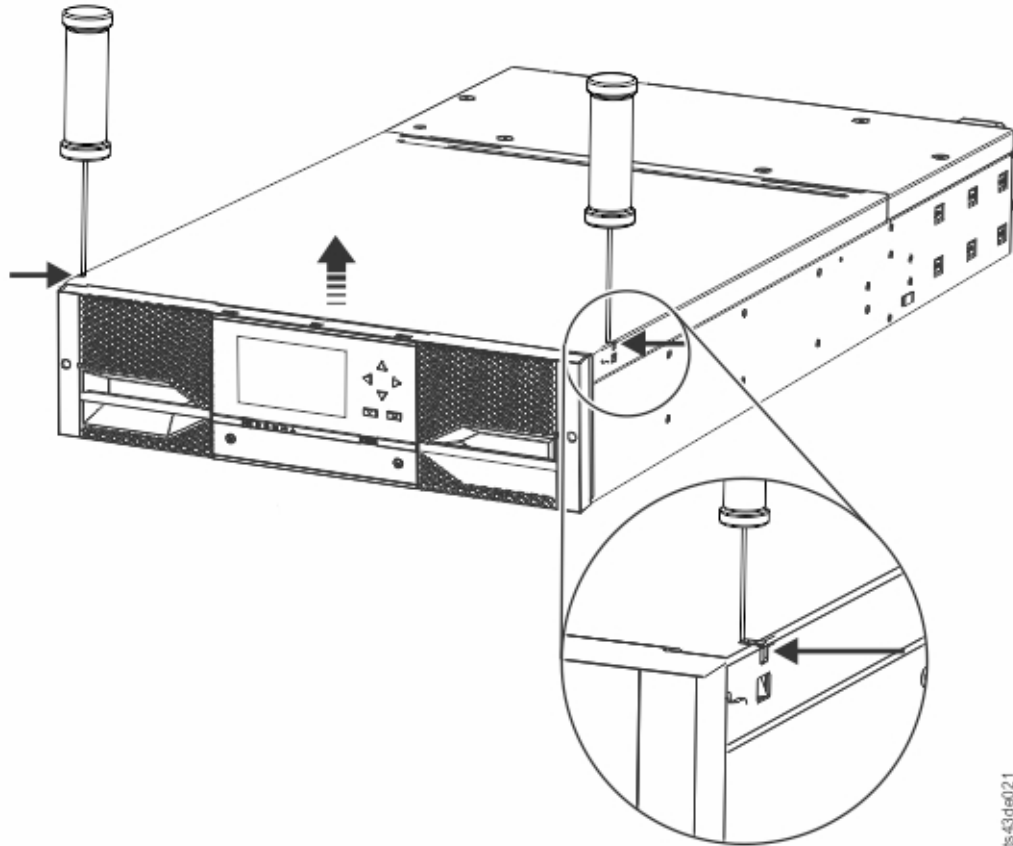


図 27. モジュール上部の止め金を外す

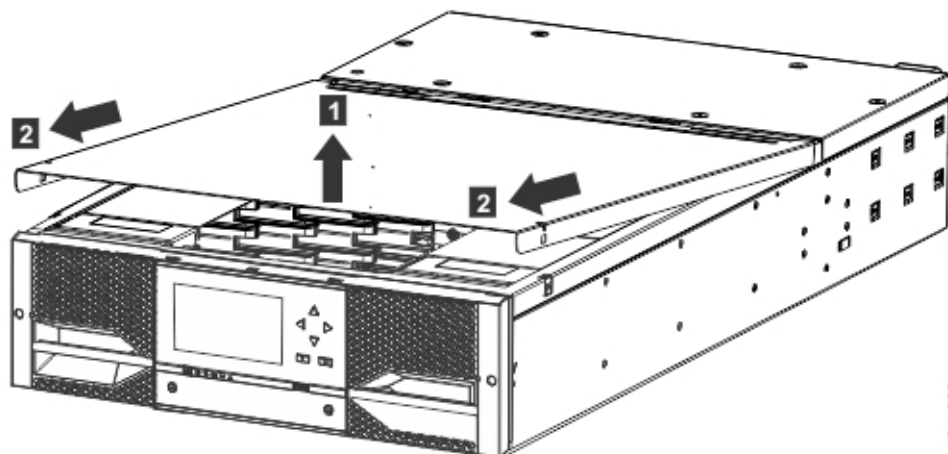


図 28. モジュール上部を取り外す

2. モジュールの内側から発泡梱包材を取り出します。

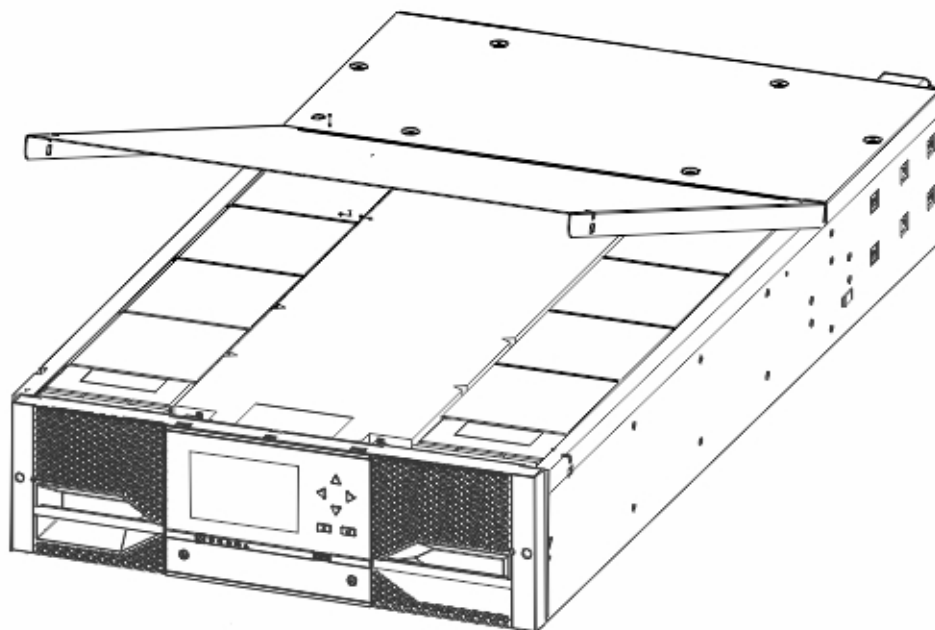


図 29. 開いたモジュールから発泡梱包材が見えます。

3. 梱包材を取り出すと、内部コンポーネントが見えます。

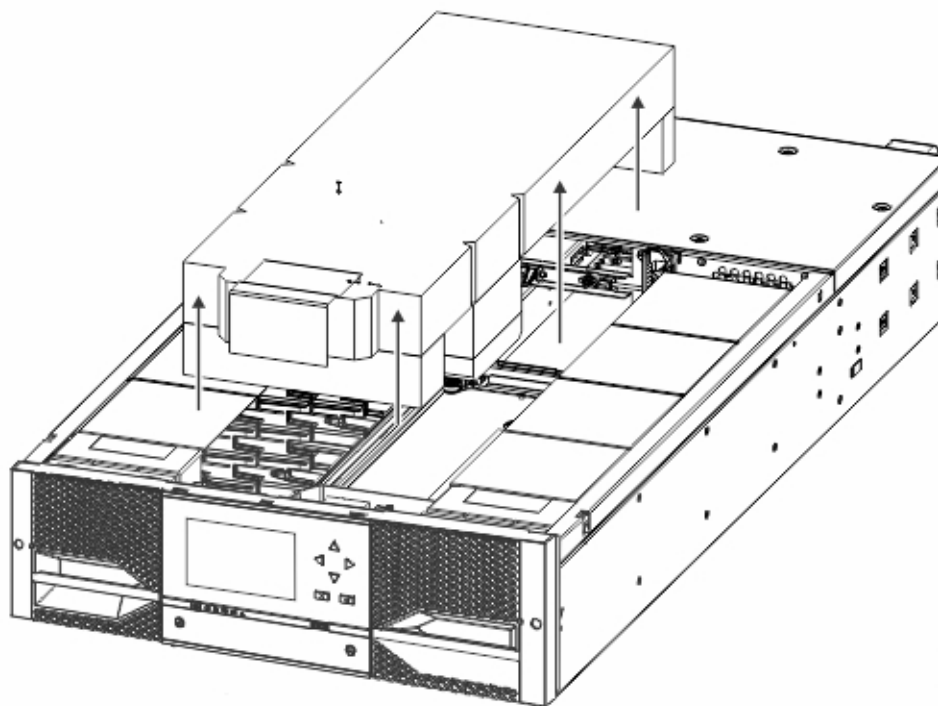


図 30. 発泡梱包材が取り出され、内部コンポーネントが見える - 基本モジュール

4. このモジュールの上にモジュールを追加する予定がない場合は、上部カバーを取り付けます。

5. 梱包材は、将来利用できるように保存しておいてください。

6. 別のモジュールを追加する場合は、43 ページの『[上部モジュールおよび下部モジュールの準備](#)』を参照してください。

上部モジュールおよび下部モジュールの準備

以下の手順を実行して、上部モジュールおよび下部モジュールの取り付けを準備します。

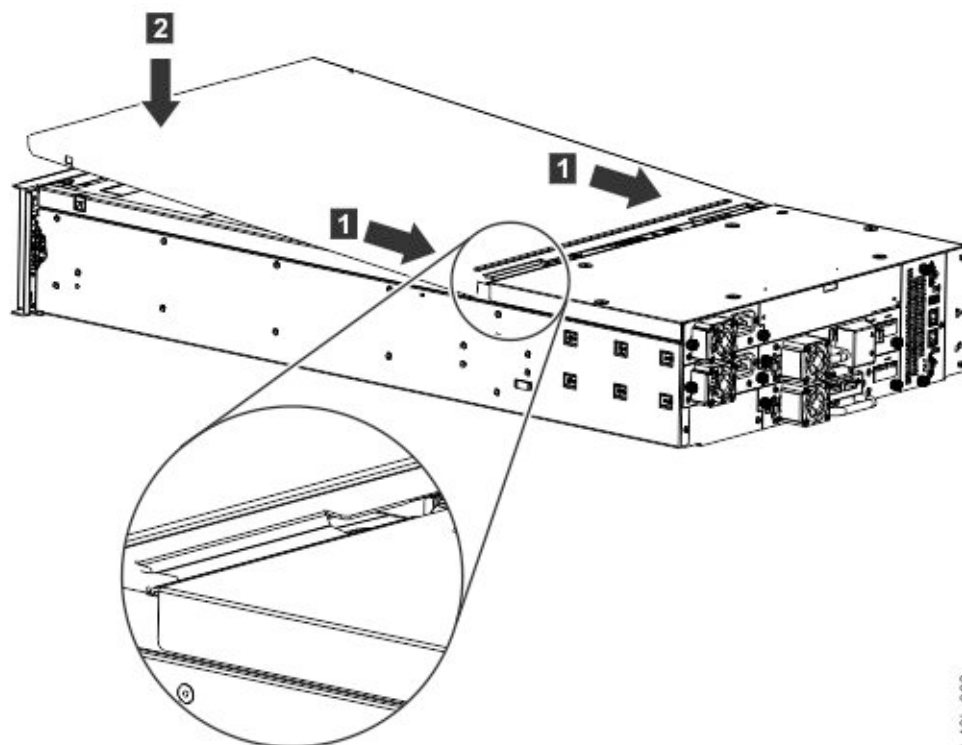
拡張モジュールを持たない基本モジュールのみを取り付ける場合は、このステップをスキップします。
基本モジュールには取り外し可能な上部および下部のカバーがあります。

基本モジュールの上に拡張モジュールを取り付ける

基本モジュールの上に1つ以上の拡張モジュールを取り付ける場合は、上部カバーを、基本モジュールからライブラリーの最上部に取り付けられる拡張モジュールに移します。

ライブラリーの上部カバー・プレートを基本モジュールから拡張モジュールに移すには、以下を実行します。

1. ライブラリーの上部カバー・プレートを基本モジュールから取り外します。39ページの『基本モジュールおよび拡張モジュールの開梱』の手順5を参照してください。
2. ライブラリーの最上部に取り付けられる拡張モジュールに上部カバーを取り付けます。
 - a. 拡張モジュールを作業テーブルに置きます。
 - b. 上部カバーの前部を約12 cm持ち上げたまま、カバー後部を、開口部の後方にある拡張モジュールの回転ポイントにかみ合わせます。
 - c. 上部カバーの前部を、両側のラッチがかかるまで下げます。



基本モジュールの下に拡張モジュールを取り付ける

基本モジュールの下に1つ以上の拡張モジュールを取り付ける場合は、下部カバーを、基本モジュールからライブラリーの最下部に取り付けられる拡張モジュールに移します。

ライブラリーの下部カバー・プレートを基本モジュールから拡張モジュールに移すには、以下を実行します。

1. ライブラリーの下部カバー・プレートを基本モジュールから取り外します。
 - a. 基本モジュールを作業テーブルに置きます。
 - b. 装置の前端部を約16 cm持ち上げます(装置の後部を回転エッジとして使用)。

- c. 下部カバーを片手で支えます。小型のマイナス・ドライバーまたはトルクス・ドライバーを穴に差し込み、左方向に約 4 mm スライドさせて、スプリング式のロックをアンロックします。45 ページの図 32 を参照してください。

重要: この手順の実行時、モジュールの上下を逆さまにしないでください。

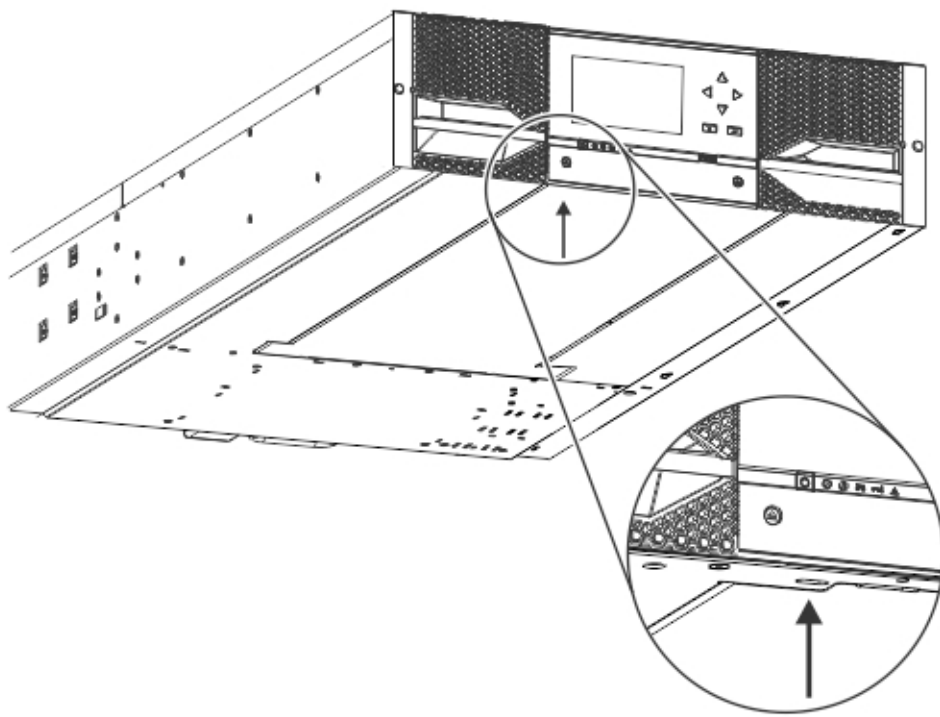


図 32. スプリング式ロックのアンロック

- d. カバーの前端部を約 10 cm 下げ (1)、前方にゆっくり引き出し (2) 装置中央の回転ポイントから離します。

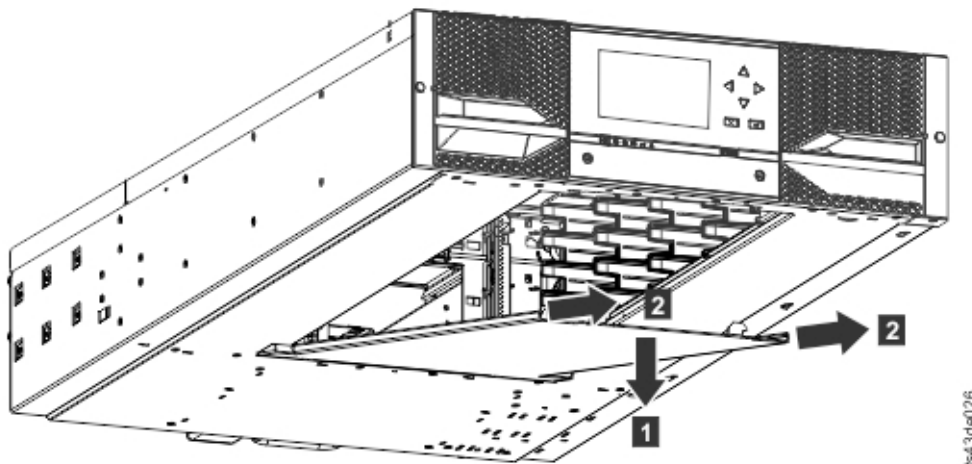


図 33. カバーの取り外し

2. ライブラリーの下部カバー・プレートを拡張モジュールに取り付けます。
- 拡張モジュールを作業テーブルに置きます。
 - 装置の前端部を約 16 cm 持ち上げます (装置の後部を回転エッジとして使用)。
 - 下部カバーを中央部に差し込みます。
 - カバーの前端部を、しっかり止まって装置の前部でロックされるまで上げます。下部カバーは一方方向にしか取り付けられません。

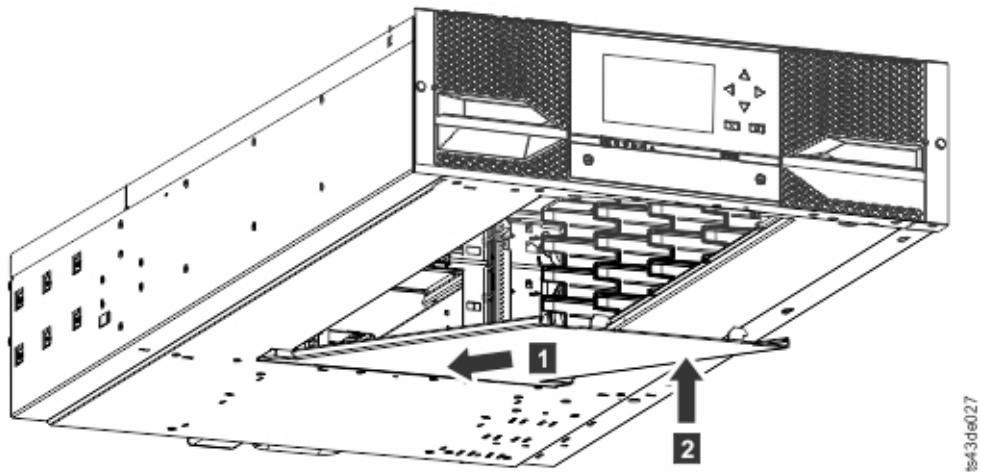


図 34. カバーを上げ、ロックする

ラックへのモジュールの取り付け

ラック・マウント取り付け手順。

ラックが EIA 310A 規格に準拠していて、少なくとも 1メートルの奥行きがあれば、モジュールを簡単に取り付けできます。このプロセスには、2 番のプラス・ドライバーが必要です。

注: モジュールは下部から上部へ取り付けます。基本モジュールおよび拡張モジュールの正しい構成については、2 ページの『[構造およびサポートされているライブラリー構成](#)』を参照してください。

複数のモジュールを取り付けるときは、以下を実行してレールの位置を決めます。

1. 最下部の全 U の底部位置を決めます。これは最下部のモジュールが取り付けられる位置になります。
2. 続けて、高さが 3U を超えるすべての追加モジュールの位置を特定します。

レールをラックに取り付ける際は、ラックの最下部から始めます。

- a. 4 つのユニバーサル・ラック・コネクタ、4 つのプラスねじ、および 2 つのラック・マウント・レール (LH および RH) の位置を決めます。

注: ユニバーサル・ラック・コネクタには丸穴ラック用と角穴ラック用の 2 つの側面があります角穴側にはペイントが施されている場合があります。

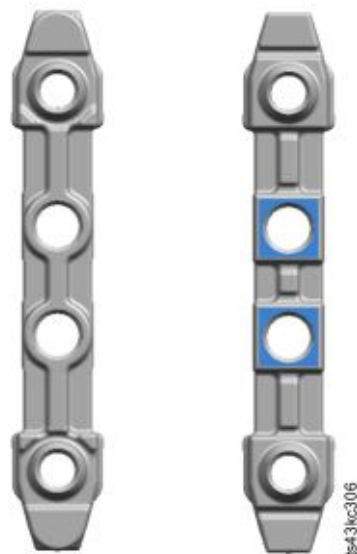


図 35. ユニバーサル・ラック・コネクタ

- b. ラックの内側から外側向きに、コネクタを適切な高さで左右のラック支柱にマウントします。前面と背面の中央部にある高さ単位の穴にコネクタをマウントします (中央部の高さ単位とは、幅の広い2つの隣接する分割バーの間にある穴を指します)。4つのねじ穴の位置は、ご使用のラックの穴の位置に合わせる必要があります。穴の位置がずれている場合、ブロックが正しい位置にないことを示しています。『47 ページの図 36』および『47 ページの図 37』を参照してください。

注: コネクタの取り付けが適切でないと、コネクタ上のねじの位置がフレーム上の穴の位置に合わなくなります。図の丸で囲まれた箇所の位置が、ずれている状態にあります。



図 36. 不適切なコネクタ位置

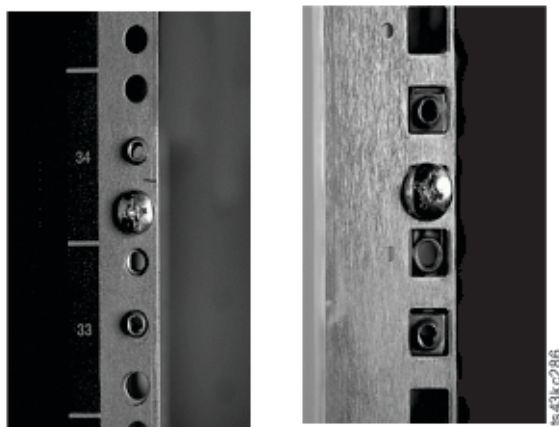


図 37. 適切なコネクタ位置

- c. ラック背面で、左右のラック支柱に対してステップ **b** を繰り返します。
d. LH ラック・マウント・レールをコネクタにマウントします。48 ページの図 38 を参照。
e. RH ラック・マウント・レールでステップ **d** を繰り返します。

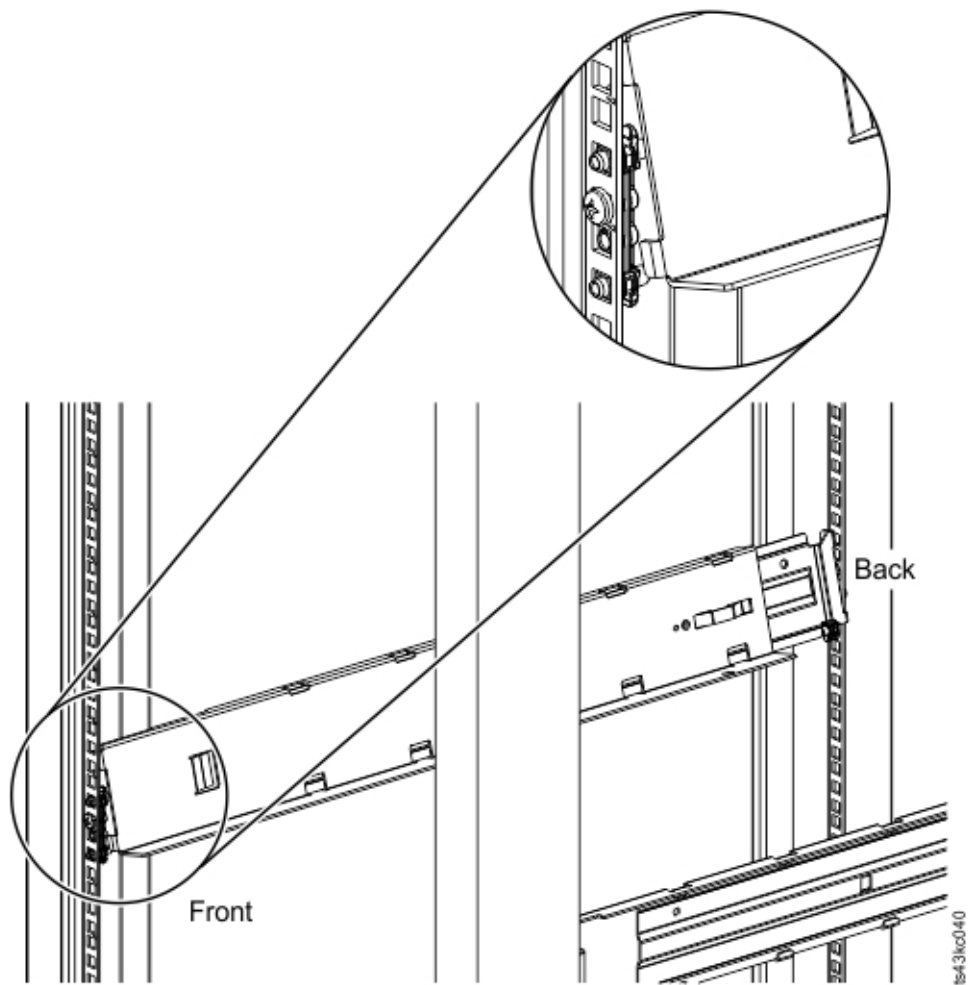


図 38. レールのコネクタへのマウント

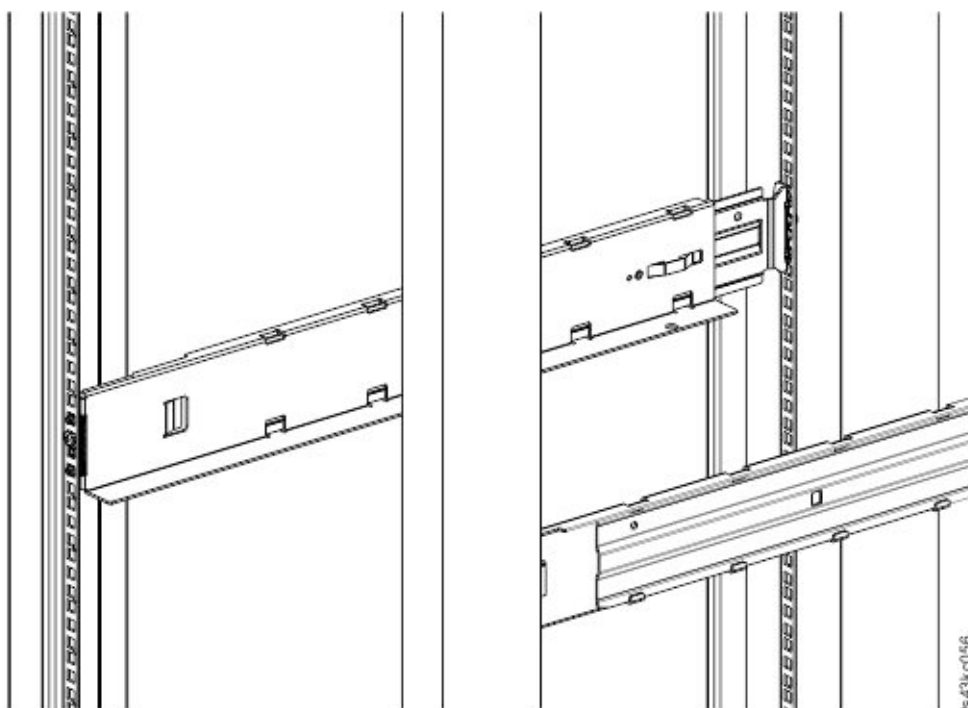


図 39. 取り付けられたサイド・レール

3. ラック前面でライブラリをレールのサポート・アングルに乗せ、ライブラリが後部で止まるまでラック内に押し込みます。

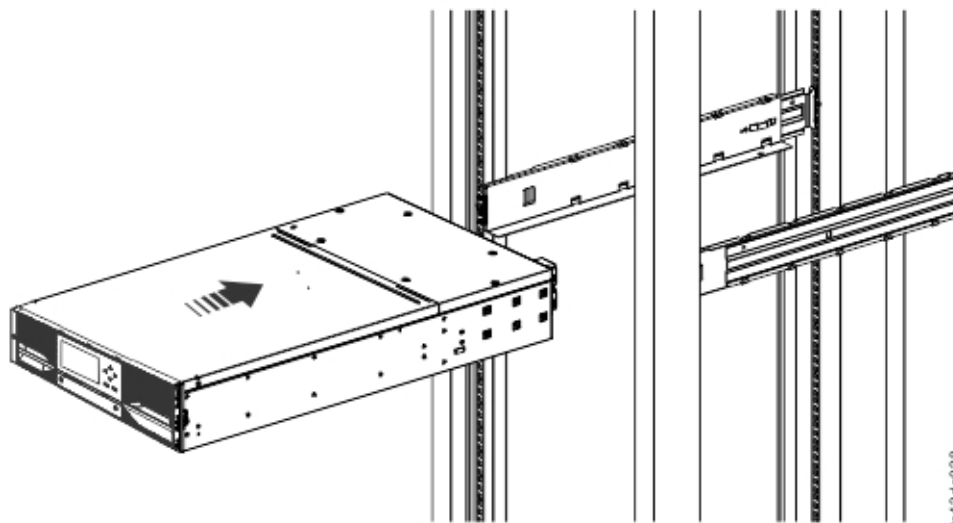


図 40. ライブラリをラックにスライドさせる

4. 複数のモジュールを取り付けている場合、このモジュールが隣接モジュールの直上または直下に取り付けられていることと、3U ボリューム以内に適切に収まっていることを確認します。各モジュールの背面にある位置合わせピンの、ロック/アンロック・レバーを覆っているテープを取り外します。モジュール間のすき間は 4 mm 未満でなければなりません。

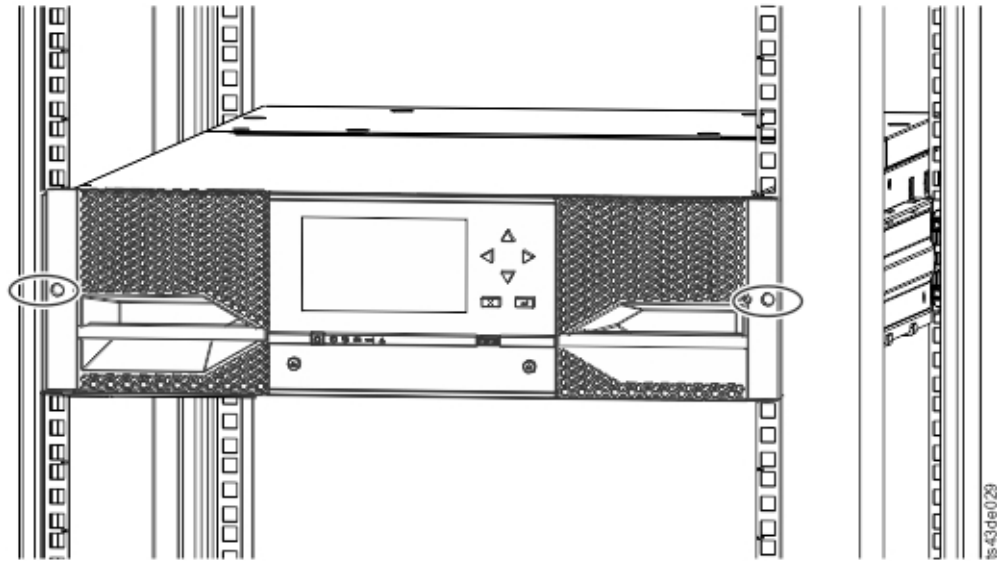


図 41. ラック内のライブラリー

重要: 各モジュールは個別のレールの上に取り付けられている必要があります。

5. プラス・ドライバーを使用して、モジュールをラック前面に緩やかにねじ留めします。ねじは各サイドに1つずつです。50ページの図41の丸で囲まれた箇所を確認してください。
6. 必要に応じてモジュールの位置を調整します。次に、モジュールの各側面にあるねじを締めます。50ページの『モジュールの位置合わせおよび接続』を参照してください。
7. ステップ2から6を繰り返して、残りのモジュールをラックに取り付けます。

モジュールの位置合わせおよび接続

モジュールの位置合わせをすることで、アクセサーがモジュール間を自由に移動できるようになります。

ライブラリーに拡張モジュールがない場合は、このステップをスキップしてください。

モジュールの位置合わせをすることで、アクセサーがモジュール間を自由に移動できるようになります。上部モジュールの位置合わせ機構がロック位置にセットされおらず、また最下部モジュールの位置合わせ機構がアンロックされていないと、ライブラリーは作動できません。

1. ライブラリーの前面から、それぞれのモジュールがレールに取り付けられている箇所のねじを2回転分緩めます。
2. ライブラリーの背面から、各モジュールをその下のモジュールと位置合わせします。最下部のペアから始めます。モジュールの各ペアに対してこれを繰り返します。52ページの図44を参照してください。
 - a. モジュールのペアの上部にある位置合わせレバーをロック状態または使用状態の位置に移動します。抵抗がある場合は、位置合わせ機構のピンが下部モジュールの合わせ穴に入るように、上部モジュールの位置を調整します。それでも抵抗がある場合は、ラック・レールが正しく取り付けられているか確認してください。位置合わせピンの穴が、ラックの背面に向かって伸びている左側のレール(前面から見て)上にあることを確認します。1(51ページの図42)を参照してください。

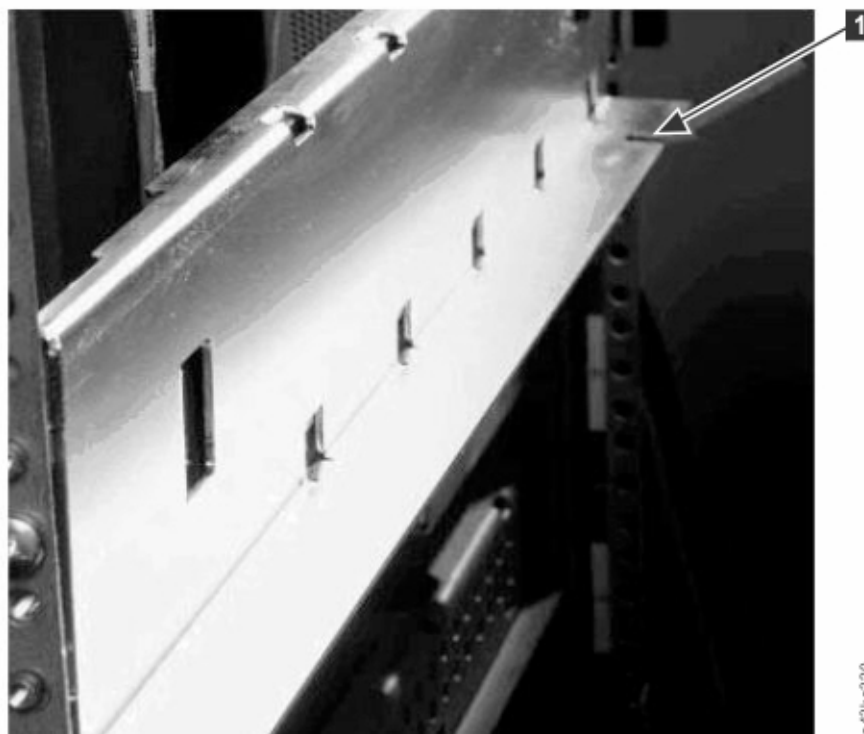


図 42. 位置合わせピンの穴

注：青い位置合わせレバー・ロックがモジュールの背面に取り付けられている場合は、ロックを左にスライドさせてから、位置合わせレバーを動かします。レバー・ロックはスプリングを内蔵しているため、位置合わせレバーを動かしている間はレバー・ロックをスライドさせたままにしておきます。レバーの移動後、ロックは自動的に元の位置に戻ります。51 ページの図 43 を参照。

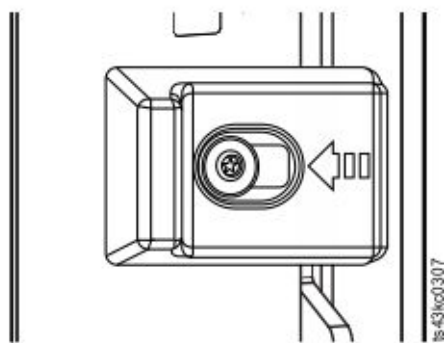
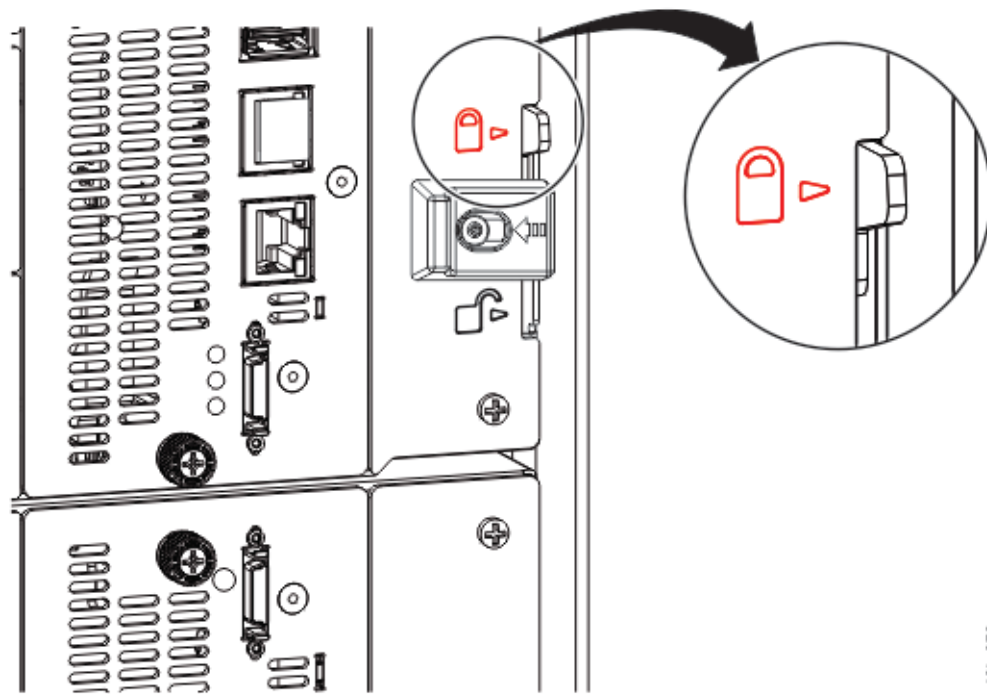
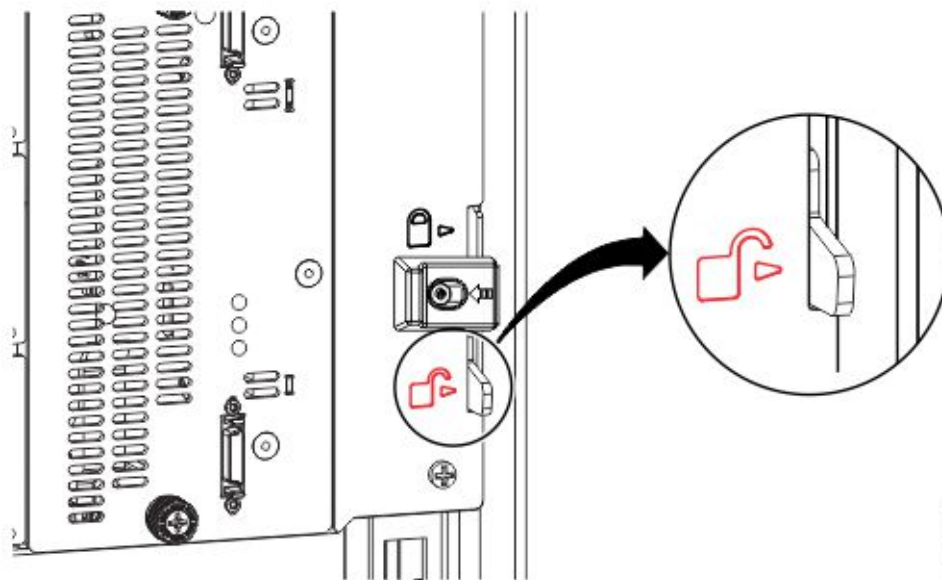


図 43. 位置合わせレバー・ロック



ts43nc079

図 44. 下部モジュールに対してロック状態または使用状態にある位置合わせレバー



ts43nc080

図 45. アンロック状態または解放状態にある位置合わせレバー

3. ライブラリーの最下部にあるモジュールの位置合わせレバーが、アンロック状態または解放状態の位置にあることを確認します。

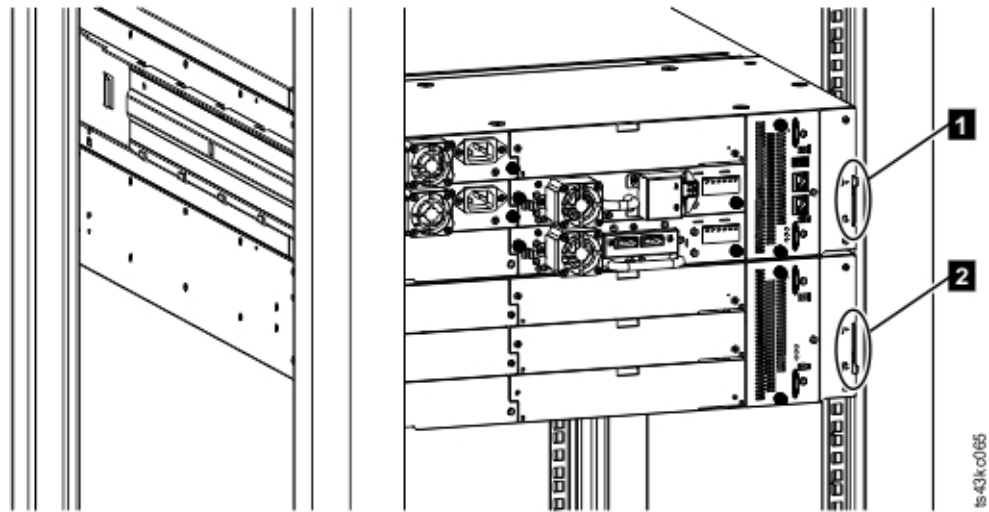


図 46. ラックの 2 つのモジュールを背面から見たところ

- 1** ロック済み
- 2** アンロック状態

4. ライブラリーの前面から、各モジュールのプラスねじを締めて、モジュールをラックに取り付けます。
5. ライブラリーの背面から、拡張相互接続ケーブルを使用して各ペアのモジュールを隣接モジュールに接続します。**(1)** 53 ページの図 47 に示された通りです。

注：最上部モジュールの上側のコネクタと最下部モジュールの下側のコネクタには何も差し込まれません。

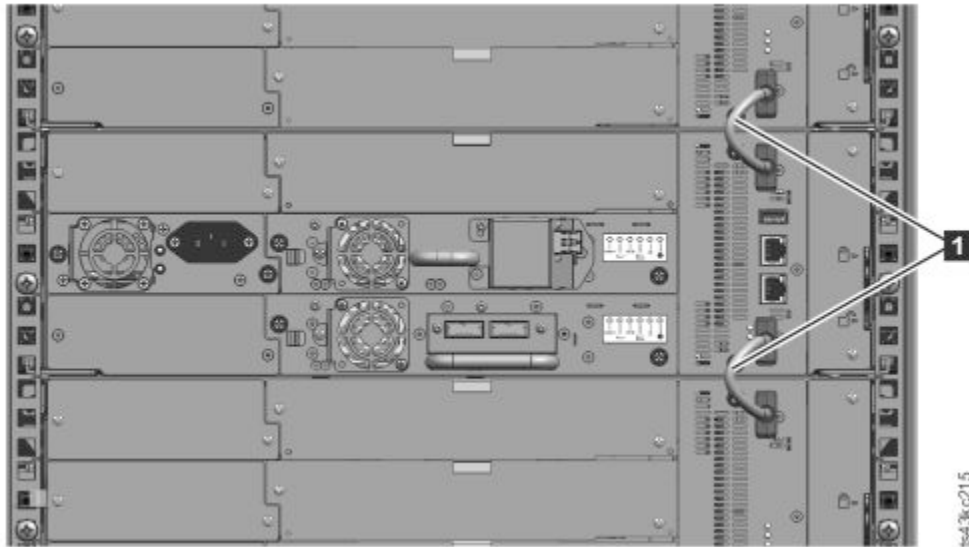


図 47. 接続されたモジュール

テープ・ドライブの取り付け

要確認：

- ハーフハイト・テープ・ドライブは、モジュール内の任意のドライブ・ベイに取り付け可能です。
- フルハイトのテープ・ドライブはモジュールの最下部にある 2 つのベイに取り付ける必要があります。モジュールの上部 2 つのベイにフルハイト・ドライブを取り付けた場合はサポートされません。

詳しい手順については、132 ページの『テープ・ドライブの追加、取り外し、または取り替え』を参照してください。

ケーブルの接続

ファイバー・チャンネル、SAS、USB、およびイーサネットの各ケーブルを接続するための手順。

ファイバー・チャンネル・ケーブルの接続

1. 必要な場合は FC ポートのキャップを取り外します。 FC ケーブルの一方の端をテープ・ドライブのポート 0 に接続します。

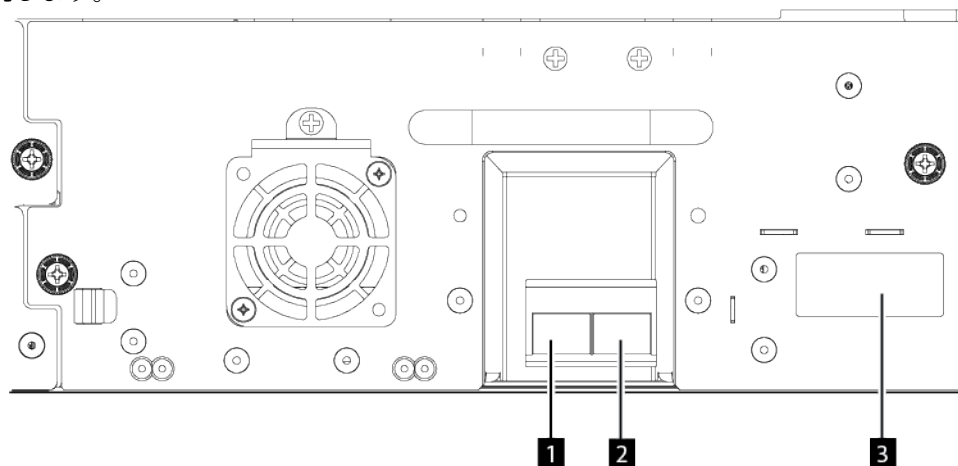


図 48. フルハイト FC デュアル・ポート

番号	説明
1	FC ポート 0
2	FC ポート 1
3	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

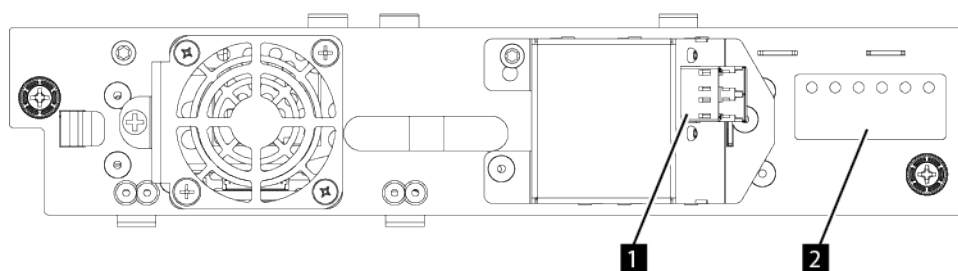


図 49. ハーフハイト FC の単一ポート

番号	説明
1	FC ポート 0
2	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

2. FC ケーブルのもう一方の端をスイッチまたは HBA に接続します。
3. デュアル・ポート・ドライブを使用している場合は、同じプロセスをポート 1 で繰り返します。

SAS ケーブルの接続

1. SAS ケーブルの端を HBA のコネクタに接続します。多分岐/変換コネクタ付きの SAS ケーブルを使用している場合、HBA には、コネクタを 1 つだけ持つ側のケーブルの端を差し込む必要があります。
2. ケーブルのドライブ側の端を接続します。
 - 両端にそれぞれ単一コネクタが付いているケーブルを使用している場合、もう一方の端をテープ・ドライブのコネクタに接続します。
 - 多分岐/変換コネクタ付きの SAS ケーブルを使用している場合、mini-SAS コネクタの 1 つを各テープ・ドライブのコネクタに接続します。多分岐/変換コネクタ付きの SAS ケーブルの使用していない端子は単一チャンネルであり、ディスク・アレイでの使用には適していません。他方の端を使用してテープ・ドライブを接続するか、または巻いてラックに固定することでコネクタのストレスを最小限に抑えます。

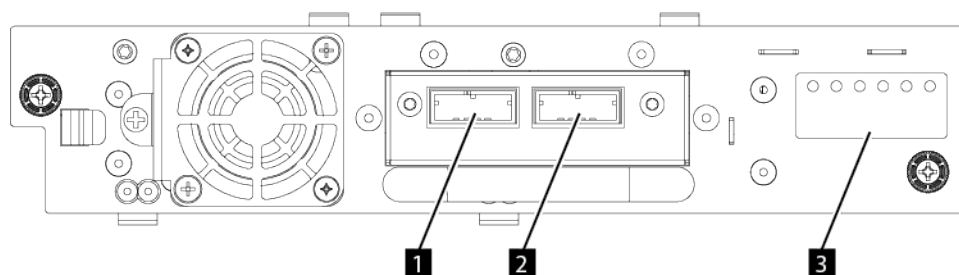


図 50. ハーフハイト SAS のデュアル・ポート

番号	説明
1	SAS ポート 0
2	SAS ポート 1
3	ドライブ・スレッド・インディケータ (15 ページの図 18 を参照)

重要: SAS 信号速度には HBA とテープ・ドライブの間にクリーンな接続が必要です。HBA とテープ・ドライブの間にはアダプターもコンバーターも使用しないでください。信頼性の高い操作を実現するため、6 Gbps 以下の SAS 速度に対し、最長 5 メートルの SAS ケーブルを使用します。12 Gbps の SAS 速度の場合は、最長 4 メートルの SAS ケーブルを使用します。

USB ケーブルの接続

ライブラリーには前面と背面に 1 つずつ、合わせて 2 つの USB ポートが用意されています。USB 接続は、サービス担当員が診断手順およびサービス手順を実行する際に使用します。USB ケーブルの一方の端をノートブックまたは他のデバイスに接続し、もう一方の端をライブラリーの前面または背面の USB ポートに接続します。

重要: 3 メートルを超える長さの USB ケーブルは、前面または背面の USB ポートではサポートされません。

イーサネットケーブルの接続

管理 GUI を使用するには、基本モジュール・コントローラーの下部にあるイーサネット・ポートを使用して、イーサネット・ケーブルをネットワークに接続します。イーサネット・ポートの位置については、8 ページの『背面パネル』を参照してください。

要確認: イーサネット・ポート A (下部にあるイーサネット・ポート) は 1 次ポートです。予備として、2 次イーサネット・ポートであるポート B が用意されています。

ライブラリーの電源オン

ライブラリーの電源をオンにするための手順。

1. 電源ケーブルを、各モジュールの電源コネクタおよび電源コンセントに差し込みます。

注:

- ライブラリーにはデュアル予備電源機構があります。冗長性を高めるため、各電源コードを別々の AC 電源回路に差し込みます。
 - 拡張モジュールにドライブが取り付けられている場合は、そのモジュールにも電源機構が必要です。
2. 基本モジュールのオペレーター・パネルのすぐ下にある「電源 (Power)」を 5 秒間押して、ライブラリーの電源をオンにします。「電源 (Power)」ボタンの位置については、7 ページの『フロント・パネル』を参照してください。ライブラリーの電源がオンになったら、以下が実行されます。
 - a. マガジンのテープ・カートリッジにインベントリーを実行。
 - b. すべてのモジュールのファームウェア・バージョンを確認。
 - c. テープ・ドライブの構成。
 - d. 既存モジュールの存在を確認。
 - e. 新しいモジュールがないか検索。
 - f. ライブラリーの電源が初めてオンになると、初期セットアップを開始。56 ページの『初期セットアップ・プロセス』を参照する。

初期セットアップ・プロセス

ライブラリーの電源を初めてオンにする場合、初期セットアップ・プロセスが自動的に開始します。「次へ (Next)」をクリックしてプロセスを開始します。

このウィザードで、内部 IP 範囲の設定、ライブラリー・ネットワーク構成の設定、日時の設定、および管理者 PIN の設定を行います。いつでも項目をスキップしたり、ウィザードを停止したりできます。ネットワーク設定の構成後は、管理 GUI でウィザードを開始して、以降の構成項目を完了できます。

オペレーター・パネルでのナビゲーションおよびデータ入力に関する注意

- フロント・パネルの矢印キーを使用して、数字、英数字、およびシンボルを選択します。大文字と小文字、数字、および句読点を使用できます。
- 矢印の下にある右のボタンは「Enter」で、テキストを入力する前に押します。
- 矢印の下にある左のボタンは「戻る/削除 (Back/Return)」で、項目を削除するために使用します。

66 ページの図 55 を参照してください。

ライブラリーの初回開始時に、初期セットアップが自動的に開始されます。

1. ライブラリーの IP アドレスを入力します。35 ページの『IP 範囲の選択』を参照してください。

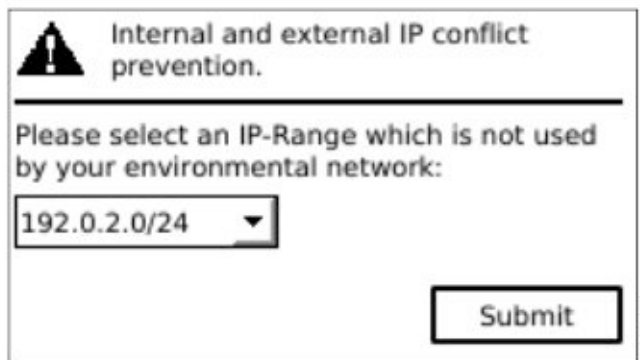


図 51. IP アドレスの選択

2. 「Enter」を押して、オペレーター・パネルをアンロックします。

注：選択に時間がかかりすぎると、装置が自動的に調整を行います。自動調整が完了すると、ログイン画面が再び表示されます。

3. ログインすると、初期構成プロセスは「ネットワーク設定 (Network Settings)」から開始されます。

4. プロンプトに従って日時および管理者 PIN を設定します。

5. 初期セットアップが完了すると、オペレーター・パネルのメイン画面が再び表示されます。

オペレーター・パネルの「構成 (Configuration)」>> 「初期システム・セットアップ (Initial System Setup)」にアクセスすると、構成をいつでも確認できます。管理 GUI では「ライブラリー (Library)」にアクセスします。

初期構成およびカスタマイズ

物理的な取り付け作業およびオペレーター・パネルを使用した初期セットアップが完了したら、管理者は管理 GUI にログオンして、ライブラリー構成および追加フィーチャーの構成を実行できます。

ユーザーの役割: administrator およびパスワード: adm001 を使用して初めてログインしたら、パスワードを変更する必要があります。新規パスワードは、以下の規則に従う必要があります。

- 8 文字
- 小文字英字が少なくとも 1 文字
- 大文字英字が少なくとも 1 文字
- 数字が少なくとも 1 文字
- 2 文字を超えた同一連続文字

「初期構成ウィザード (Initial Configuration Wizard)」で基本構成設定を行います。

ユーザーの組織に合わせてカスタマイズするために、ライブラリーには数多くのフィーチャーが用意されています。これらのフィーチャーを使用してライブラリーをカスタマイズするには、[68 ページの『管理機能の場所』](#)を参照してください。

- 入出力装置を有効化または無効化します。
- 「論理ライブラリーの管理 (Manage Logical Library)」機能を使用してライブラリーに名前を付けます。
- 論理ライブラリーを作成または管理します。詳しくは、[25 ページの『ライブラリーの共有』](#)を参照してください。
- ランダムまたは順次モードを選択します。詳しくは、[23 ページの『ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード』](#)を参照してください。
- SNMP ネットワーク管理を有効化し、構成を実行します。
- E メールによるイベント通知をセットアップします。
- 暗号化をセットアップします。
- 日時を構成します。
- ライブラリーの自動クリーニングを有効化または無効化します。[77 ページの『ドライブのクリーニング方式』](#)を参照してください。

テープ・カートリッジのラベル付けおよびロード

ライブラリーにカートリッジがなくても電源をオンにできますが、データの読み取り操作および書き込み操作、またはカートリッジの転送を伴うすべてのテストや操作を完了するためには、カートリッジが必要です。

バーコード・ラベルを使用すると、ライブラリーのインベントリーにかかる時間が短縮されます。また、ライブラリー以外でもカートリッジの取り扱いプロセスが容易になります。実稼働環境ではバーコード・ラベルの使用を強くお勧めします。[181 ページの『テープ・カートリッジのラベル付け』](#)を参照してください。

入出力装置

入出力装置が使用可能である場合、入出力装置を使用してカートリッジをライブラリーにロードできます。3秒間を超えないようにしてマガジン・ボタンを押します。ボタンのLEDが素早く明滅したら、入出力装置を引き出します。右のマガジンのスロット5つが見えるように、一部を引き出します。

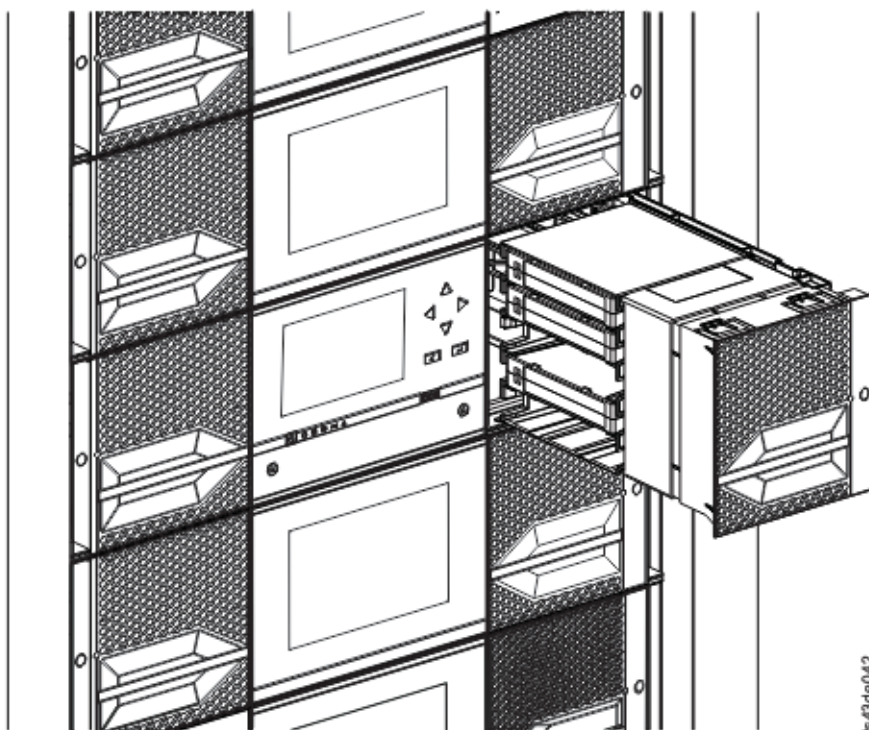


図 52. オープンした入出力装置を左から見たところ

マガジンのバルク・ロード

1. マガジン・ボタンを3秒より長く押し、マガジンをアンロックし、ボタンが素早く明滅するのを待ってからマガジンを引き出します。
 - a. オペレーター・パネルまたは管理 GUI からモジュールを選択し、次に「**マガジンのオープン (Open Magazine)**」を選択します。またはモジュールのフロント・パネルにあるリリース・ボタンを押して、マガジンをリリースすることもできます。
 - b. マガジンがアンロックされるまで待ってから、マガジンを引き出します。

注: オペレーター・パネルまたは管理 GUI にマガジンがアンロックされたことを通知するメッセージが表示されてから、マガジンを引き出します。

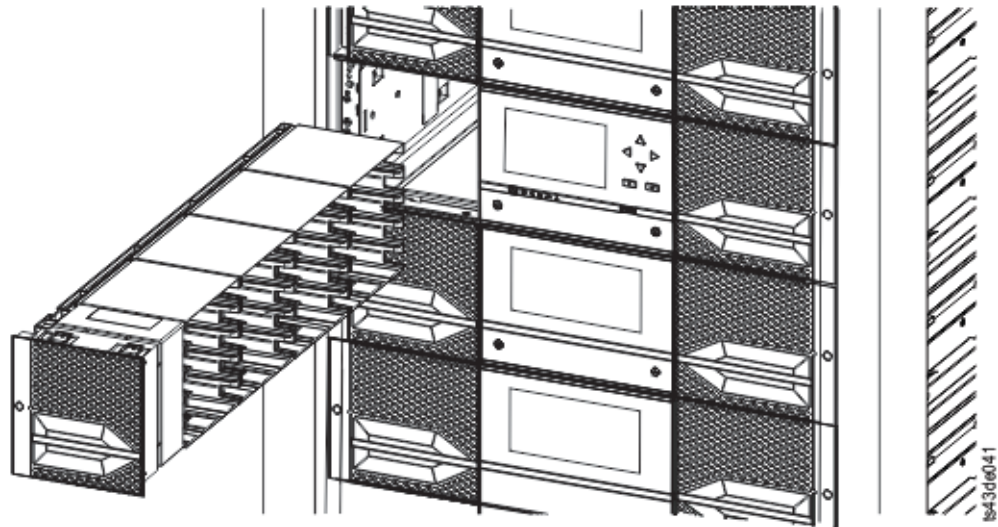


図 53. 引き出されたマガジン

2. テープ・カートリッジをマガジンにロードします。

重要: 7800K0K より前のシリアル番号を持つライブラリーでは、下部モジュールの最下部行のスロットはアクセス不能であり、4 スロット入出力装置のみを収容できるため、そのスロットにはカートリッジをロードしないでください。

3. マガジンを装置に挿入します。
4. マガジンのリリース・ラッチがきちんとはまるまで、マガジンのハンドルをゆっくり押し込みます。マガジンのロックが掛かります。

重要: ラッチがきちんと嵌るまで、マガジンを最後まで押し込みます。

5. その他のマガジンのそれぞれに対して 1 から 3 の手順を繰り返します。

79 ページの『カートリッジへのアクセス』を参照。

取り付けの確認

ライブラリーのファームウェアが現行のバージョンであることを確認し、構成設定を保存します。ライブラリーに保守が必要になった場合にこの情報が役立ちます。

ライブラリーのファームウェアが現行のバージョンであることを確認します。ライブラリー・ファームウェアのバージョンは「**ライブラリー (Library)**」>>「**アクション (Actions)**」>>「**プロパティ (Properties)**」で表示されます。

1. ライブラリーのファームウェアを確認し、必要に応じて「**ライブラリー (Library)**」>>「**アクション (Actions)**」>>「**ライブラリー・ファームウェアの更新 (Update Library Firmware)**」で更新します。
2. 「**Library Verify (ライブラリー検査)**」を実行します。
3. 管理 GUI (「**設定 (Settings)**」>>「**ライブラリー (Library)**」>>「**拡張 (Advanced)**」>>「**構成ファイルの保存 (Save Configuration File)**」) で、ご使用のコンピューター上のファイルに構成設定を保存します。

ライブラリーを構成エラーからリカバリーするときや保守が必要などのために、ライブラリー構成のバックアップをしておくことが有効です。

拡張ライブラリー構成

複数の論理ライブラリーを作成して管理するには、拡張論理ライブラリー機能を使用します。

概説

拡張機能 (マルチパス・アーキテクチャー、複数の論理ライブラリー、および複数のコントロール・パスなど) の概説。

マルチパス・アーキテクチャー

このテープ・ライブラリーのマルチパス・アーキテクチャー・フィーチャーでは、オープン・システム・アプリケーションがライブラリーのロボット装置を共有できます。25 ページの『[ライブラリーの共有](#)』を参照してください。

ライブラリーは、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 対応のマルチパス・アーキテクチャーを備えています。このアーキテクチャーにより、ライブラリー・マネージャーとして機能するミドルウェアや専用サーバー (ホスト) なしで、同機種または異機種のオープン・システム・アプリケーションがライブラリーのロボット装置を共有することができます。SAN 対応マルチパス・アーキテクチャーは、ライブラリーの保管スロットとテープ・ドライブを論理ライブラリーに区分化できるようにすることで、共有を可能にします。サーバーはその結果、それぞれの論理ライブラリーに応じて個々のアプリケーションを実行することができます。この区分化機能により、SAN によって実現される記憶装置の集中化の可能性が広がります。また、複数のドライブ世代およびメディアが同じ論理ライブラリー内で混在することをアプリケーションがサポートしない場合でも、区分化によって、投資の価値を守ることもできます。

このライブラリーのマルチパス・アーキテクチャーは、ライブラリー・ロボット装置を共有する機能を提供するように設計されています。共有を実現するには、まずライブラリーを複数の論理ライブラリー (最大で取り付けられているドライブ数まで) に区分化します。各論理ライブラリーにはそれぞれ独自の個別のドライブ、保管スロット、およびコントロール・パスが割り当てられます。入出力スロットは、先着順サービスに基づいて共有されます。この種の区分化は、異機種のアプリケーションが互いに独立してライブラリー・ロボット装置を共有できるように設計されています。ライブラリー制御下のカートリッジは論理ライブラリー間では共有されず、論理ライブラリー間で移動することもできません。異機種の共有の例としては、ある論理ライブラリーのドライブおよびストレージ・スロットを使用した Microsoft Windows アプリケーションと、別の論理ライブラリーのドライブおよびスロットを使用した UNIX アプリケーションの共有があります。14 ページの『[混合ドライブ](#)』を参照してください。

複数の論理ライブラリー

ライブラリーを複数の論理ライブラリーに区分化することで、別々のアプリケーションからデータのバックアップ作業と復元作業を同時に行えるようになります。例えば、以下のプロセスを実行する複数の論理ライブラリーを作成できます。

- 論理ライブラリー 1 でアプリケーション 1 からのコマンド (部門 A に関する)
- 論理ライブラリー 2 でアプリケーション 2 からのコマンド (部門 B に関する)
- 論理ライブラリー 3 で順次モードを使用するアプリケーション 3 からのコマンド (部門 C に関する)

この構成では、各論理ライブラリーのテープ・ドライブとカートリッジはそのライブラリー専用であり、他のライブラリーやアプリケーション間で共有されることはありません。アプリケーションから発行されたコマンドは、固有のコントロール・パス、またはライブラリーによる順次モード処理を通してライブラリーに伝わります。したがって、部門 A のデータ処理は論理ライブラリー 1 のテープ・ドライブとカートリッジに限定されます。部門 B の処理は、論理ライブラリー 2 のテープ・ドライブとカートリッジに限定され、以下同様です。

同一論理ライブラリー内で、ドライブ・タイプおよびメディアの混合をサポートしていないアプリケーションの場合、ライブラリーを複数の論理ライブラリーに区分化することで、それらを分けておくことが可能になります。例えば、以下のテープ・ドライブとそれらのメディアを、別々の複数の論理ライブラリーに区分することができます。

- LTO 8
- LTO 7
- LTO 6

複数のコントロール・パス

テープ・ライブラリーのこのマルチパス・アーキテクチャーにより、複数の論理ライブラリーを作成するだけでなく、任意の論理ライブラリーを複数のコントロール・パスを持つように構成できます。コントロール・パスはライブラリーへの論理パスです。ライブラリーはこのパスを通じて、ライブラリー操作を制御するための標準 **SCSI Medium Changer** コマンドを受信します。

注：SCSI Medium Changer は、論理ライブラリーが順次モードで使用可能になるときに構成されるわけではありません。

複数のコントロール・パスにより、1つのコントロール・パス内の障害が原因でライブラリー全体が使用不可になる可能性が低下します。また、構成するコントロール・パスを増やすと、ライブラリーが共有できる構成とオプションも増えます。ライブラリーへのアクセスは先着順です。論理ライブラリーの各コントロール・パスは、ライブラリーが別のコントロール・パスによって使用されているときでもコマンドを受け入れることができます。

コントロール・パス・フェイルオーバー用の複数のコントロール・パス

このテープ・ライブラリーは、オプションのコントロール・パス・フェイルオーバー・フィーチャーを提供します。25 ページの『[ライブラリーの共有](#)』および 25 ページの『[コントロール・パス・フェイルオーバー、データ・パス・フェイルオーバー、およびロード・バランシング](#)』を参照してください。

コントロール・パス・フェイルオーバー・フィーチャーを使用すると、1つのコントロール・パス内の障害が原因でライブラリー全体が使用不可になる可能性がさらに低くなります。

コントロール・パス・フェイルオーバー機能(フィーチャー・コード 1682)により、ホスト・デバイス・ドライバは、同じ論理ライブラリーの別のコントロール・パスにコマンドを再送できます。

ライブラリーのパーティション化

ライブラリーには少なくとも 2 個のドライブが含まれ、2 個の論理ライブラリーを構成できます。最大 21 個の論理ライブラリーをライブラリーに構成できます(上限は取り付けられているドライブ数による)。パーティション化されたライブラリーでは、オペレーター・パネルはスペース上の制約から、論理ライブラリー 1 の状況のみをメイン・メニューで報告します。その他のライブラリー区分に関する情報を入手するためには、ユーザーはオペレーター・パネルで論理ライブラリー状況にアクセスする必要があります。管理 GUI には「**論理ライブラリーのグラフィカル・ビュー (Logical Library Graphical View)**」が用意されています。

ライブラリーのパーティション化

フルハイトまたはハーフハイトの物理ドライブでは、すべてのドライブがボトムアップ方式で物理的に番号付けされます。例えば、17 ページの図 22 でハーフハイト・ドライブを取り替えた場合、ドライブに付けられている番号は 1 から 4 のままです。1 番から 4 番のドライブの間のいずれかのスロットにドライブを追加すると、物理的な番号付けは変化しますが、引き続きボトムアップ方式で番号付けされます。

重要：フルハイト・ドライブは下部の 2 つのスロットにあるモジュールのみに取り付け可能です。

単一の論理ライブラリー・システムの構成

単一論理ライブラリー・システムには、あらゆるドライブ位置にあるすべてのドライブ、およびすべてのスロットが含まれます。

複数の論理ライブラリーの構成

複数の論理ライブラリーを持つライブラリーには、各論理ライブラリーに 1 つのドライブと、少なくとも 5 つのスロットが必要です。ドライブはライブラリー内のどの位置でも配置可能です。アクセサリの移動を最小限にしてパフォーマンスを最大化するため、同じ論理ライブラリーに割り当てられているスロットの近くにドライブを配置することをお勧めします。

SCSI エlement・アドレッシング

論理ライブラリーは、ドライブ、ストレージ・スロット、入出力スロット、およびアクセサーに SCSI エlement・アドレスを割り当てます。Element・タイプ(ドライブ、ストレージ、入出力)ごとに、SCSI Element・アドレスを管理 GUI で確認できます。

SCSI アドレッシングはロケーションの物理的な番号付けと同じ方式に従いますが、このアクションは「**拡張論理ライブラリー (Advanced Logical Library)**」構成に依存します。

ドライブの番号付けはボトムアップ方式です。ストレージ・スロットの番号付けは、左のマガジン(前から後ろ、下部から上部)から右のマガジン(後ろから前、下部から上部)の順番で実行されます。入出力スロットの番号付けは下部から上部です。アクセサーは単数です。

注: ライブラリー内のドライブ数を減らす場合は、論理ライブラリーの構成を更新してください。このアクションによって、ドライブの欠落を示すイベント通知すべてが除去されます。

論理ライブラリーの構成を更新すると、SCSI Element・アドレッシングが変化することがあります。

ホスト接続の確認

ホスト・コンピューターとライブラリーとの接続を確認するための手順。

ホスト・コンピューターとライブラリーの間接続を確認するには、以下を実行します。

1. ライブラリーと互換性のあるアプリケーション・ソフトウェアおよびドライバをインストールします。バックアップ・ソフトウェア・パッケージがロボット装置と通信するには、追加のソフトウェアまたはライセンス交付が必要になる場合があります。
2. ホスト・サーバーのオペレーティング・システムのユーティリティーを使用して、ライブラリーとホストの間接続を確認します。あるいは Tape Diagnostic Tool (ITDT) を使用して、ライブラリーとホストの間の通信を確認します。91 ページの『[ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール](#)』を参照してください。

互換性のあるサーバーおよびソフトウェアについては、28 ページの『[ホスト接続](#)』を参照してください。

第4章 管理

4つのユーザー役割について説明します。それぞれのユーザー役割に固有の機能があります。

- 「**管理者 (Administrator)**」 - この役割は、管理 GUI での管理者機能へのアクセスを提供します。最初のログイン用としてデフォルトの管理者パスワード `adm001` が用意されています。管理者パスワードは、「**ローカル・ユーザー (Local Users)**」 ページで変更できます。
- 「**モニター (Monitor)**」 - この役割によってライブラリー状況情報へのアクセス許可が出されますが、構成、保守、または操作の機能へのアクセス許可は出されません。モニターのパスワードを設定して、状況情報へのアクセスをモニター・パスワードを知っているユーザーのみに制限します。モニターの役割に対するパスワードは、管理者が設定または変更できます。
- 「**スーパーユーザー (Superuser)**」 - この役割は、「**ローカル・ユーザー (Local Users)**」および「**リモート認証 (Remote Authentication) (LDAP 認証および Kerberos 認証)**」のページへのアクセスを除き、管理者と同じアクセス権限を持ちます。さらに、カートリッジの移動およびマガジンや入出力装置のオープンも実行できます。スーパーユーザーの役割に対するパスワードは、管理者が設定または変更できます。
- 「**サービス (Service)**」 - この役割は、管理 GUI でのサービス機能へのアクセスを提供します。サービスの役割に対するパスワードは、管理者が設定または変更できます。

注：

- モニター、スーパーユーザー、およびサービス・ユーザー ID は、ライブラリー管理者によって有効化されなければなりません。これらのアカウントはデフォルトでは無効にされています。
- 各ユーザー役割が使用可能なメニュー項目の詳細については、[171 ページの『付録 C 管理 GUI の機能と役割』](#)を参照してください。

管理 GUI

管理グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を使用すると、Web ブラウザーから大部分のライブラリー機能をモニター、構成、および操作できます。

可能な場合は、管理 GUI を 1 次ライブラリー・インターフェースとして使用してください。Web インターフェースであるため、オンライン・ヘルプなどより多くのフィーチャーにアクセス可能で、直観的に使用できます。

管理 GUI を使用可能にするには、オペレーター・パネルでログインして、ライブラリー・ネットワーク設定を構成する必要があります。このアクションは初期セットアップの際に実行できます。[56 ページの『初期セットアップ・プロセス』](#)を参照してください。

管理 GUI でのログイン

1. サポートされている Web ブラウザーを開き、ブラウザーのアドレス・バーにライブラリーの IP アドレスを入力します。
2. ユーザー名 (`administrator` または管理者が作成したその他のユーザー) とパスワードを入力します。「**ログイン**」をクリックします。

注：初回ログインの場合は、`administrator` とパスワード (`adm001`) を入力します。初回ログイン後にパスワードの変更を必ず行ってください。新規パスワードは、以下の規則に従う必要があります。

- 8 文字
- 小文字英字が少なくとも 1 文字
- 大文字英字が少なくとも 1 文字
- 数字が少なくとも 1 文字
- 2 文字を超えた同一連続文字の使用は不可

注: ライブラリーに同時にログインできるユーザーは (オペレーター・パネルまたは管理 GUI 上で) 1 人のみです。他のユーザーが既にログインしているときにログインを試みると、他のユーザーをログオフさせるかどうかを尋ねるダイアログ・ボックスが表示されます。

管理 GUI 上でのライブラリーのメイン画面

ライブラリーのメイン画面は以下のような区分で構成されています。

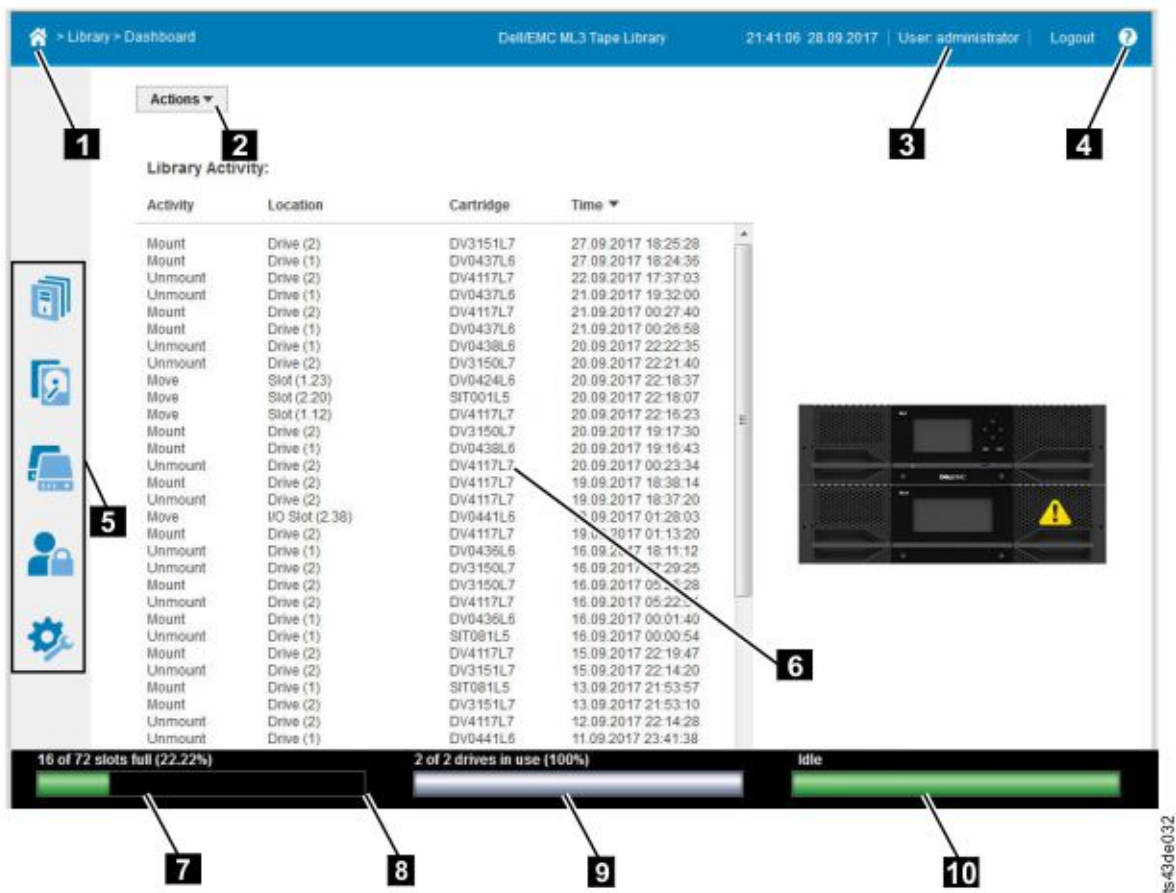


図 54. 管理 GUI のメイン画面

	エレメント
1	ホーム (Home) アイコン > 現在のナビゲーション
2	アクション (Actions) > 現在のナビゲーションに依存
3	ユーザーがログインしました
4	ヘルプ (Help)
5	ナビゲーション・ドック
6	概要 - 現在のナビゲーションに依存
7	物理容量
8	ステータス・バー
9	Drive Activity (ドライブのアクティビティ) - 詳細は「ドライブ (Drive)」ページに移動してください

表 29. メイン画面のエレメント (続き)





	エレメント
10	ライブラリーの状況

ヒント:

1. 特定の管理機能ナビゲーションについては、68 ページの『管理機能の場所』を参照してください。
2. 追加情報については、管理 GUI のオンライン・ヘルプを参照してください。ヘルプ・ページはファームウェアの更新と共に更新され、本書には記載されていない最新の技術情報が含まれている場合があります。管理 GUI のヘルプにアクセスするには、管理 GUI のトップ・バナーの右側にある「?」をクリックします。
3. ユーザー役割の権限については、171 ページの『付録 C 管理 GUI の機能と役割』を参照してください。

ナビゲーション・ドック


表 30. ナビゲーション・ドック



ナビゲーション・ドック・アイコン	エレメント	追加のメニュー
	ライブラリー	<ul style="list-style-type: none"> • ダッシュボード (Dashboard) • モジュールおよびマガジン (Modules and Magazines) • 論理ライブラリー (Logical Libraries) • イベント
	ドライブ	ドライブおよびポート (Drives and Ports)
	カートリッジ	カートリッジおよびスロット (Cartridges and Slots)
	アクセス	<ul style="list-style-type: none"> • ローカル・ユーザー (Local Users) • ローカル・パスワード・ポリシー • LDAP 認証 • Kerberos 認証
	設定	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリー • ネットワーク • 通知 • セキュリティー

状況アイコン

状況アイコンは以下の状態を示します。

表 31. 状況アイコン

アイコン	説明
	緑色の「OK」アイコンは、ライブラリーが完全に動作可能で、ユーザー対話は不要であることを示します。

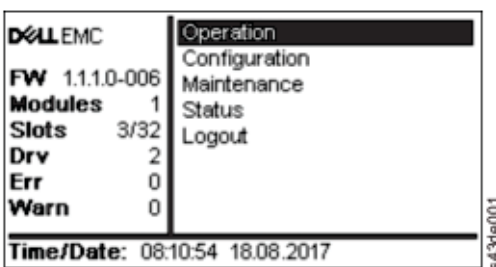
アイコン	説明
	黄色の感嘆符の「警告」アイコンは、ユーザーの対応が必要であるが、引き続き大部分のデバイス操作が可能であることを示します。
	赤色 X の「エラー」アイコンは、ユーザー介入が必要であり、いくつかのデバイス操作が実行できないことを示します。

オペレーター・パネル

オペレーター・パネルを使用すると、ライブラリーのフロント・パネルからライブラリー機能をモニター、構成、および操作できます。

オペレーター・パネルには、「電源 (Power)」ボタン、LCD ディスプレイ、6つのナビゲーション・ボタン、および5つのLEDがあります。オペレーター・パネルを使用するには、6つのナビゲーション・ボタン(上/下、左/右、Enter、戻る (Back))を使用します。オペレーター・パネルはタッチスクリーンではありません。ナビゲーション・ボタンの位置については、7ページの『フロント・パネル』を参照してください。

オペレーター・パネルの画面



Dell EMC	Operation
FW 1.1.1.0-006	Configuration
Modules 1	Maintenance
Slots 3/32	Status
Drv 2	Logout
Err 0	
Warn 0	
Time/Date: 08:10:54 18.08.2017	

図 55. オペレーター・パネルのメイン画面

オペレーター・パネルのメイン画面レイアウト

- 左ペイン - ライブラリーの状況 (ファームウェア・リビジョン、モジュールの数、スロットの数、ドライブの数、エラーの数、警告の数) を表示します。
- 中央ペイン - ライブラリーの操作と構成、およびライブラリーからのログアウトを行い、また詳細な状況情報を表示するためのアクセスを提供します (Operation (操作)、Configuration (構成)、Maintenance (保守)、Status (状況))。
- 下部ペイン - 詳細な状況情報 (ライブラリー状況、時刻/日付、IPv4 または IPv6 のアドレス) を表示します。状況ペインには 10 秒間で 1 つの状況情報が表示され、次の状況項目に切り替わります。

操作	構成	の保守	状況	ログアウト
Move Cartridge from Drive to Home Slot (ドライブからホーム・スロットへのカートリッジの移動) カートリッジの移動	Initial System Setup (初期システム・セットアップ)日付 & 時刻 ネットワーク設定 User Accounts (ユーザー・アカウント)リセット	Library Tests (ライブラリー・テスト) View Events (イベントの表示) Drive Service Logs Download (ドライブの保守ログのダウンロード) Library Logs Download (ドライブの保守ログのダウンロード) Drive Firmware Upgrade (ライブラリー・ファームウェアのアップグレード) Library Firmware Upgrade (ライブラリー・ファームウェアのアップグレード) LCD 調整	ネットワーク設定 ライブラリードライブ	ログアウト

オペレーター・パネルでは、管理 GUI 全機能のうち、一部メニュー項目が使用できます。オペレーター・パネルで使用できる操作については、68 ページの『管理機能の場所』を参照してください。

オペレーター・パネルを使用したライブラリーへのアクセス

オペレーター・パネルへのアクセスには、PIN を使用する場合と使用しない場合の 2 とおりの方法があります。

1. オペレーター・パネルでスクリーン・セーバーが動作している場合は、「Enter」を押します。
2. PIN が構成されていない場合は、「Enter」を押します。
3. PIN が構成されている場合は PIN を入力し、次に「ログイン (Login)」を選択して、「Enter」を押します。

状況アイコン



図 56. フロント・パネルの LED

LED	カラー	説明
対応可能	緑色	電源がオンのときは定常的に点灯。ドライブのテープが作動可能状態にある場合、またはライブラリーのロボット装置がアクティブな場合は明滅します。

表 33. フロント・パネルの LED (続き)

LED	カラー	説明
装置 ID	アクティブ状態のときは青	装置 ID (UID) の LED はユーザーによって、「保守 (Maintenance)」 >> 「UID LED の制御 (UID LED Control)」画面を介して制御されます。オペレーター・パネルおよび基本モジュールの背面パネルにある UID は、アクティブ化および非アクティブ化が一緒に行われます。また、ドライブおよび拡張モジュールの背面パネルにある UID は個別にアクティブ化できます。UID はデータ・センターでライブラリーのコンポーネントを見つけるのに役立ちます。
クリーン	オレンジ色	テープ・ドライブのクリーニング操作が推奨されるときに点灯します。
アテンション	オレンジ色	ライブラリーが、ユーザーの対応が必要だが、引き続き大部分の操作が実行可能である状態を検出したときに明滅します。
エラー	オレンジ色	テープ・ドライブまたはライブラリーでリカバリー不能なエラーが発生したときに点灯します。対応するエラー・メッセージが LCD 画面に表示されます。ライブラリーがいくつかの操作を実行できないため、ユーザーの介入が必要です。

管理機能の場所

この表には、ライブラリーの設定と構成をサポートするメニュー・ナビゲーションが掲載されています。

タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
拡張設定	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
自動調整	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「自動調整 (Auto Calibration)」
自動クリーニング	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) Manage Logical Library (Expert Mode)」 77 ページの『ドライブのクリーニング方式』を参照。
カートリッジ、ドライブから排出	「操作 (Operation)」 > 「ドライブからホーム・スロットへのカートリッジの移動 (Move Cartridge from Drive to Home Slot)」	「ドライブ (Drives)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ドライブからのカートリッジの排出 (Eject Cartridge from Drive)」
カートリッジ・インベントリー、再スキャン	このインターフェースでは該当なし	「カートリッジ (Cartridges)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ライブラリーのインベントリー (Inventory Library)」

表 34. 管理機能の場所 (続き)		
タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
カートリッジ、リスト	このインターフェースでは該当なし	「カートリッジ (Cartridges)」
カートリッジ、移動	「操作 (Operation)」 > 「カートリッジの移動 (Move Cartridge)」	「カートリッジ (Cartridges)」 > 「アクション (Actions)」 > 「カートリッジの移動 (Move Cartridges)」
カートリッジ、グラフィカル・ビュー	このインターフェースでは該当なし	「カートリッジ (Cartridges)」 > 「アクション (Actions)」 > 「グラフィカル・ビュー (Graphical View)」
証明書、作成、バックアップ、リストア	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティ (Security)」 > 「GUI」
クリーニング、テープ・ドライブ	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ (Drives)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ドライブのクリーニング (Clean Drive)」 77 ページの『ドライブのクリーニング方式』 を参照。
構成、保存、およびリストア	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
構成、リセット	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
構成ファイル、リストア	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
構成ファイル、保存	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
日時、構成	「構成 (Configuration)」 > 「日付と時刻 (Date & Time)」	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「日付と時刻 (Date and Time)」
診断、デモ・モードの実行	「保守 (Maintenance)」 > 「ライブラリー・テスト (Library Tests)」	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「テスト (Tests)」
診断、ライブラリー検査の実行	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「テスト (Tests)」
診断、ドライブ・テストの実行	「保守 (Maintenance)」 > 「ライブラリー・テスト (Library Tests)」	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「テスト (Tests)」
診断、スロット間エクササイザーの実行	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「テスト (Tests)」
ドライブ・ファームウェア、更新	「保守 (Maintenance)」 > 「ドライブ・ファームウェアのアップグレード (Drive Firmware Upgrade)」 (FAT32 フォーマットの USB ドライブが必要)	「ドライブ (Drive)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ドライブ・ファームウェアの更新 (Update Drive Firmware)」
ドライブおよびモジュール、リストのリセット	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
ドライブ状況	「状況 (Status)」 > 「ドライブ (Drive)」	「Drives (ドライブ)」

表 34. 管理機能の場所 (続き)		
タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
ドライブの保守ログ、ダウンロード	「保守 (Maintenance)」 > 「ドライブ保守ログのダウンロード (Drive Service Logs Download)」 (FAT32 フォーマットの USB ドライブが必要)	「ドライブ (Drives)」 > 「アクション (Actions)」
ドライブ、ポート設定の変更	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ (Drives)」 > 「アクション (Actions)」
メール通知	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ (Settings)」 > 「アクション (Actions)」
暗号化、構成	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティ (Security)」 > 「暗号化 (Encryption)」 79 ページの『ライブラリー管理による暗号化の構成』を参照。
暗号化接続の確認	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティ (Security)」 > 「暗号化 (Encryption)」
暗号化、リセット	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティ (Security)」 > 「暗号化 (Encryption)」
出荷時設定のリセット	「構成 (Configuration)」 > 「リセット (Reset)」 > 「出荷時設定への完全リセット (Full Factory Reset)」	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
ヘルプ	このインターフェースでは該当なし	「管理 GUI」画面の右上にある ? をクリックします。を参照してください。464 ページの図 54 について。
ID ライト、オンまたはオフ	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「識別ライトをオンまたはオフにする (Turn Identifier Light On or Off)」
初期設定	「構成 (Configuration)」 > 「初期システム・セットアップ (Initial System Setup)」	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「初期構成ウィザード (Initial Configuration Wizard)」
インベントリー・リスト	このインターフェースでは該当なし	「カートリッジ (Cartridges)」
入出力装置の有効化または無効化	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「モジュールおよびマガジン (Modules and Magazines)」 > 「アクション (Actions)」 > 「入出力装置の有効化または無効化 (Enable or Disable I/O Station)」
入出力装置、開く	79 ページの『カートリッジへのアクセス』を参照。	「ライブラリー (Library)」 > 「モジュールおよびマガジン (Modules and Magazines)」 > 「アクション (Actions)」 > 「入出力装置のアンロック (Unlock I/O Station)」
Kerberos 認証、構成	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「Kerberos 認証 (Kerberos Authentication)」

表 34. 管理機能の場所 (続き)		
タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
キー・パス診断	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティ (Security)」 > 「暗号化 (Encryption)」 81 ページの『鍵パス診断』を参照。
LCD 調整	「保守 (Maintenance)」 > 「LCD 調整 (LCD Adjustment)」	このインターフェースでは該当なし
LDAP 認証、構成	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「LDAP 認証 (LDAP Authentication)」
ライブラリー・ファームウェア、更新	「保守 (Maintenance)」 > 「ライブラリー・ファームウェアのアップグレード (Library Firmware Upgrade)」 (FAT32 フォーマットの USB ドライブが必要)	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ライブラリー・ファームウェアの更新 (Update Library Firmware)」
ライブラリー・ログ、ダウンロード	「保守 (Maintenance)」 > 「ライブラリー・ログのダウンロード (Library Logs Download)」 (FAT32 フォーマットの USB ドライブが必要)	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ライブラリー・ログのエクスポート (Export Library Logs)」
ライブラリー・ログ、表示またはクリア	「保守 (Maintenance)」 > 「イベント・チケット・ログの表示 (View Event Ticket Logs)」	「ライブラリー (Library)」 > 「イベント (Events)」 > 「アクション (Actions)」
ライブラリー情報	状況	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」
ライブラリー管理の暗号化、構成	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティー (Security)」 > 「暗号化 (Encryption)」 79 ページの『ライブラリー管理による暗号化の構成』を参照。
ライブラリー検査、実行	「保守 (Maintenance)」 > 「ライブラリー・テスト (Library Tests)」	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「テスト (Tests)」 > 「ライブラリーの検査 (Library Verify)」
既知のドライブおよびモジュールのリスト、リセット	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
論理ライブラリー、グラフィカル・ビュー	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「グラフィカル・ビュー (Graphical View)」
論理ライブラリー、管理 (基本モード)	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「論理ライブラリーの管理 (基本モード) (Manage Logical Library (Basic Mode))」

表 34. 管理機能の場所 (続き)		
タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
論理ライブラリー、管理 (エキスパート・モード)	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) Manage Logical Library (Expert Mode)」
論理ライブラリー、モード構成	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「論理ライブラリーの管理 (基本モード) (Manage Logical Library (Basic Mode))」または「論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) (Manage Logical Library (Expert Mode))」 23 ページの『ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード』を参照。
論理ライブラリー、モード状況	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」
マガジン、開く	79 ページの『カートリッジへのアクセス』 を参照。	「ライブラリー (Library)」 > 「モジュールおよびマガジン (Modules and Magazine)」 > 「アクション (Actions)」 > 「マガジンのアンロック (Unlock Magazine)」
ネットワーク設定	「構成 (Configuration)」 > 「ネットワーク設定 (Network Settings)」	「設定 (Settings)」 > 「ネットワーク (Network)」 > 「イーサネット (Ethernet)」
通知、構成	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ (Settings)」 > 「アクション (Actions)」
オペレーター・パネル、セッション・ロック・タイムアウト	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティー (Security)」 > 「GUI」
パスワード・ポリシー	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・パスワード・ポリシー (Local Password Policies)」
パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー、追加または削除	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Settings)」 > 「ライセンス交付を受けたフィーチャー (Licensed Features)」
ポート設定、変更	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ (Drives)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ポート設定の変更 (Modify Port Settings)」
リモート・ロギング (rsyslog)、構成	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「通知 (Notifications)」 > 「リモート・ロギング (Remote Logging) (rsyslog)」
デバイスのリセット、再ディスカバー	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」

表 34. 管理機能の場所 (続き)

タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
内部 IP 範囲のリセット	「構成 (Configuration)」 > 「リセット (Reset)」 > 「内部 IP 範囲のリセット (Reset Internal IP Range)」	このインターフェースでは該当なし
ライブラリーのリセット	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ライブラリーのリセット (Reset Library)」
ドライブのリセット	このインターフェースでは該当なし	「ドライブ」 > 「アクション (Actions)」 > 「ドライブのリセット (Reset Drive)」
順次モード、構成	このインターフェースでは該当なし	「ライブラリー (Library)」 > 「論理ライブラリー (Logical Libraries)」 > 「アクション (Actions)」 > 「論理ライブラリーの管理 (基本モード) (Manage Logical Library (Basic Mode))」または「論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) (Manage Logical Library (Expert Mode))」 23 ページの『ランダムおよび順次の論理ライブラリー・モード』を参照。
SNMP、構成	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「通知 (Notifications)」 > 「SNMP」
SNTP (Simple Network Time Protocol) の同期、構成	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「日付と時刻 (Date and Time)」 > 「SNTP (Simple Network Time Protocol) 同期 (SNTP (Simple Network Time Protocol) Synchronization)」
SSL、有効化または無効化	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティー (Security)」 > 「GUI」 > 「セキュア通信 (Secure Communication)」
セッション・タイムアウト	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「セキュリティー (Security)」 > 「GUI」 > 「セッション・タイムアウト (Session Timeout)」
タイム・ゾーン、設定	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「日付と時刻 (Date and Time)」 > 「時間帯 (Time Zone)」
ラベルなしメディア (許可)	このインターフェースでは該当なし	「設定 (Settings)」 > 「ライブラリー (Library)」 > 「拡張 (Advanced)」
ユーザー、アクセス・リカバリー	「構成 (Configuration)」 > 「ユーザー・アカウント (User Accounts)」	このインターフェースでは該当なし
ユーザー、ユーザー・パスワードの変更	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・ユーザー (Local Users)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ユーザー・パスワードの変更 (Modify User Passwords)」

タスク	メニュー・ナビゲーション	
	オペレーター・パネル	管理 GUI
ユーザー、役割の許可の変更	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・ユーザー (Local Users)」 > 「アクション (Actions)」 > 「役割権限の変更 (Modify Role Permissions)」
ユーザー、オペレーター・パネル PIN の変更	「構成 (Configuration)」 > 「ユーザー・アカウント (User Accounts)」	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・ユーザー (Local Users)」 > 「アクション (Actions)」 > 「オペレーター・パネル PIN の変更 (Modify Operator Panel PIN)」
ユーザー、追加	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・ユーザー (Local Users)」 > 「ユーザーの追加 (Add User)」さまざまな役割についての詳細は、63 ページの『第 4 章 管理』を参照してください。
ユーザー、削除	このインターフェースでは該当なし	「アクセス (Access)」 > 「ローカル・ユーザー (Local Users)」 > 「アクション (Actions)」 > 「ユーザーの削除 (Remove User)」

デフォルト設定

ご購入いただいた時点で、ライブラリーはデフォルト設定になっています。これらの設定の多くはカスタマイズが可能です。

パラメーター	Default	構成のデフォルト設定のリセット
ユーザー・アカウント		
管理者ログイン	ユーザー = administrator 管理 GUI のパスワード = adm001	リセットされない
ローカル・ユーザー・アカウント	ローカル・デフォルト・ユーザー = administrator カスタム・ユーザーの数 = 0	X
ユーザー・アカウントの設定		
パスワード規則	最小文字数 最小大文字英字数 最小 小文字英字数 最小数字数 最小特殊文字 数 最大同一連続文字数 最大失敗ログ イン回数 パスワード変更が必要になる までの最大日数 パスワードを再使用できるように なるまでに必要なパスワード変更の回数 3	X
管理 GUI の制限ログイン	使用不可 (Disabled)	X

表 35. デフォルト設定 (続き)		
パラメーター	Default	構成のデフォルト設定のリセット
モニター・ロールによる入出力装置またはマガジンへのアクセスを許可	使用不可 (Disabled)	x
セッション・ロック	使用不可 (Disabled)	x
リモート認証 (LDAP) 構成	使用不可 (Disabled)	リセットされない
ネットワーク構成 (eth0)		
ホスト名	ブランク	リセットされない
IP アドレス	(dhcp)	リセットされない
サブネット・マスク	(dhcp)	リセットされない
デフォルト・ゲートウェイ	(dhcp)	リセットされない
自動ネゴシエーション	使用可能 (Enabled)	リセットされない
速度 (Speed)	自動 (Auto)	リセットされない
IPv4	使用可能 (Enabled)	リセットされない
DHCPv4	使用可能 (Enabled)	リセットされない
IPv6		リセットされない
IPv6 プレフィックス	使用可能 (Enabled)	リセットされない
静的 v6	使用不可 (Disabled)	リセットされない
IPv6 方式	使用不可 (Disabled)	リセットされない
DHCPv6	使用不可 (Disabled)	リセットされない
DNS1 および DNS2 の IPv4 用構成	(dhcp)	リセットされない
DNS1 および DNS2 の IPv6 用構成	使用不可 (Disabled)	リセットされない
ネットワーク・アクセス・サービス		
1 次ネットワーク・インターフェース (eth0)	使用可能 (Enabled)	リセットされない

表 35. デフォルト設定 (続き)		
パラメーター	Default	構成のデフォルト設定のリセット
2 次ネットワーク・インターフェース (eth1)	使用不可 (Disabled)	リセットされない
HTTPS	使用不可 (Disabled)	リセットされない
自己署名 SSL 証明書	ファイルなし	リセットされない
内部 IP (eth2)		
内部ネットワーク IP	オペレーター・パネルで定義された IP 範囲	リセットされない
入出力装置またはマガジン		
入出力装置	使用可能 (Enabled)	x
入出力装置またはマガジンでモニター・ロールのアクセスを許可	使用不可 (Disabled)	x
論理ライブラリー	使用不可 (Disabled)	すべての論理ライブラリーが削除される
NTP/SNTP 設定	使用不可 (Disabled)	リセットされない
日付	ブランクまたは既存	リセットされない
時間	ブランクまたは既存	リセットされない
タイム・ゾーン:	GMT	リセットされない
順次モード	使用不可 (Disabled)	x
E メール通知 (SMTP)	使用不可 (Disabled)	x
SNMP		
SNMP v1、v2	使用不可 (Disabled)	x
ライセンス交付を受けたフィーチャー (使用にはライセンス・キーが必要)		
パス・フェイルオーバー	使用不可 (Disabled)	リセットされない
SCSI のデフォルト		
製品名 - 商品名	ML3	x
ライブラリー・プロダクト ID - プロダクト ID スtringの照会	3573-TL	x
ライブラリー・ベンダー ID - ベンダー ID スtringの照会	Dell	x

表 35. デフォルト設定 (続き)		
パラメーター	Default	構成のデフォルト設定のリセット
SCSI エlement・アドレッシング	開始Element・アドレス:ドライブ = 1I/E Element = 101 ストレージ・スロット = 1001	X
各種設定		
ホストに戻されるバーコード・フォーマット	左揃え	X
ホストに戻されるバーコード長	左端 8 文字	X
言語設定	英語	リセットされない
自動クリーニング	使用不可 (Disabled)	X
メディア・バーコードの互換性チェック	使用可能 (Enabled)	X
空のスロットまたはラベルなしカートリッジの検出	使用可能 (Enabled)	X
管理 GUI タイムアウト	30 分間	X
ドライブのデフォルト		
ドライブの速度およびトポロジーの設定	自動/自動	X
オドメーター	使用可能 (Enabled)	リセットされない

ドライブのクリーニング方式

ライブラリーでは、テープ・ドライブの自動クリーニングがデフォルトで無効になっています。しかしながら、このライブラリーではテープ・ドライブの自動クリーニングが推奨されています。また、手動クリーニング方式またはホスト・クリーニング方式を開始することもできます。

テープ・ライブラリー内の各テープ・ドライブのヘッドは、汚れによるエラーを防ぐため、常にクリーンにしておかなければなりません。ドライブを清潔に保つため、Dell ではライブラリーとともにクリーニング・カートリッジを提供しています。ライブラリーはクリーニング・カートリッジを使用して、ユーザーが選択する任意のクリーニング方法でドライブをクリーニングします。どの方法を用いた場合でも、クリーニングは、データ・カートリッジがドライブからアンロードされてから次にロードされるまでの間に実行されます。

クリーニング・カートリッジを論理ライブラリーに割り当てられているストレージ・スロットに挿入すると、その論理ライブラリーに関連付けられているすべてのホストで表示されます。すべてのホストでクリーニング・カートリッジが表示されないようにするには、論理ライブラリーに割り当てられていないストレージ・スロットにクリーニング・カートリッジを挿入します。

クリーニング・カートリッジの使用状況のモニター、および必要に応じたクリーニング・カートリッジの交換は、オペレーターの責任で行います。このテープ・ライブラリーには、クリーニング・カートリッジをモニターおよび管理する方法が複数用意されています。SNMP トラップが使用可能である場合、クリーニング・カートリッジの有効期限が切れると、トラップが生成されます。また管理 GUI を使用して、クリーニング・カートリッジに残っているクリーニング・サイクルをモニターすることもできます。

クリーニングには次の 3 つの方式があります。

自動クリーニング

自動クリーニングを使用すると、ライブラリーが自動的に任意のテープ・ドライブのクリーニング要求にตอบสนองしてクリーニング・プロセスを開始します。クリーニング・プロセスは、ライブラリーを使用するすべてのホスト・アプリケーションに対して透過的です。

自動クリーニング・フィーチャーを有効にするには、「**自動クリーニング (Auto Clean)**」を選択します。有効にすると、ライブラリーは、ドライブがクリーニングを必要とするときに警告イベントを作成するのではなく、クリーニングが必要なドライブからメディアがアンロードされたときに、自動的にクリーニング操作を開始します。信頼性の高い動作を実現するため、各論理ライブラリーの自動クリーニングを有効化し、ライブラリーに適切なクリーニング・カートリッジがあることを確認します。

クリーニング・カートリッジを、論理ライブラリーに割り当てられていないストレージ・スロットに挿入するよう推奨しています。クリーニング・カートリッジを論理ライブラリーに割り当てられているストレージ・スロットに挿入すると、その論理ライブラリーに関連付けられているすべてのホストで表示されます。すべてのホストでクリーニング・カートリッジが表示されないようにするには、論理ライブラリーに割り当てられていないストレージ・スロットにクリーニング・カートリッジを挿入します。

クリーニング操作が開始されると、ライブラリーはまずテープ・ドライブと同じ論理ライブラリーにある有効期限内のクリーニング・カートリッジを使用しようとします。その論理ライブラリーに有効期限内のクリーニング・カートリッジが含まれていない場合、ライブラリーは論理ライブラリーに割り当てられていないストレージ・スロットから、有効期限内のクリーニング・カートリッジを使用しようとします。ライブラリーは異なる論理ライブラリーのクリーニング・カートリッジを使用しません。自動クリーニングが有効になっている場合は、必ず各論理ライブラリーに有効期限内のクリーニング・カートリッジを挿入してください。あるいは、論理ライブラリーに割り当てられていないストレージ・スロットに、有効期限内のクリーニング・カートリッジを少なくとも1つ挿入します。

初期構成後は、論理ライブラリー・ウィザード (エキスパート・モード) を使用することによって、自動クリーニングをオンまたはオフにできます。

1. 「**ライブラリー (Library)**」 >> 「**論理ライブラリー (Logical Libraries)**」 >> 「**アクション (Actions)**」 >> 「**論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) (Manage Logical Library (Expert Mode))**」 にアクセスします。
2. 論理ライブラリーを選択してから、「**編集 (Edit)**」をクリックします。
3. 「**次へ (Next)**」をクリックして「**一般設定 (General Settings)**」画面に進みます。
4. 「**自動クリーニング (Auto Clean)**」をチェックまたはクリアしてから、後続の画面で「**次へ (Next)**」をクリックします。
5. 変更を行った場合は、「**完了 (Finish)**」をクリックして、論理ライブラリーを再構成します。変更を行わなかった場合は、「**キャンセル (Cancel)**」をクリックします。

注: Dell は、ライブラリーの自動クリーニング機能を有効にすることをお勧めしています。自動クリーニング機能を有効にしておくと、ドライブ・クリーニングは自動的に行われます。自動クリーニングを無効にするのは、バックアップ・アプリケーションに制御を持たせる必要がある場合のみにしてください。

手動クリーニング

手動クリーニングでは、1つ以上のテープ・ドライブのクリーニングを実行するためには、ユーザーが管理 GUI からメニュー・オプションを選択する必要があります。手動クリーニングは常にサポートされています。

ホスト・クリーニング

ホスト・クリーニングでは、バックアップ・アプリケーションがクリーニング・プロセスの定義と制御を行うことができます。自動クリーニングおよび手動クリーニングでは CLNxxx VOLSER を使用します。論理ライブラリーに割り当てられているストレージ・スロットにクリーニング・カートリッジを挿入する必要があります。ホストが、クリーニング・カートリッジが使用可能であることを「認識」する必要があります。

注: テープ・カートリッジの情報については、[20 ページの『サポートされるテープ・カートリッジ』](#)を参照してください。

カートリッジへのアクセス

各マガジンには、マガジンを簡単にオープンできるボタンがあります。

7 ページの『フロント・パネル』を参照してください。

入出力装置として指定されている右のマガジンの一部を含むように、各モジュールを構成できます。または、このオプションを無効にすることもできます。

- 入出力装置をオープンするには、マガジン・ボタンを 3 秒間を超えないように押します。
- マガジン全体をオープンするには、マガジン・ボタンを 3 秒間超押し続けます。

注：

1. マガジンの 1 つがオープンしている間は、他のマガジンや入出力装置をオープンできません。
2. マガジンのオープン処理中に、マガジンが 30 秒以内にオープンしない場合、そのマガジンはロックされています。
3. マガジンが排出されない場合は、ユーザーがマガジンを引き出す必要があります。

また、LED もそのマガジンの現状を示します。

マガジンの状態	LED 状態	説明
クローズ	定常的に点灯	入出力装置が使用可能。
クローズ	ゆっくり明滅	マガジンはオープン処理中。
クローズ	高速で明滅	マガジンはオープンしています。
クローズ	オフ	入出力装置は使用不可。
開放中	オフ	マガジンはオープンしています。

ライブラリー管理による暗号化の構成

ライブラリー管理暗号化 (LME) は、出荷時から使用できる標準装備のフィーチャーです。

2 つのバージョンのライブラリー管理による暗号化が構成可能です。

- [Key Management Interoperability Protocol \(KMIP\) 暗号化 \(v1.2\)](#)
- [Security Key Lifecycle Manager \(SKLM\) for z/OS® 暗号化](#)

ウィザードには、「**アクション (Actions)**」メニューから「**暗号化の管理 (Manage Encryption)**」オプションを使用してアクセスします。ライブラリー管理による暗号化のライセンス交付を受けたフィーチャーは、ご使用のライブラリーで既にアクティブ化されており、非アクティブ化できません。ただし LME を使用するには、このフィーチャーを事前に構成する必要があります。

ノード：暗号化ウィザードを実行する前に、以下の手順を実行してください。

- ライブラリー管理による暗号化ライセンスがアクティブ化されていることを、「**設定 (Settings)**」>>「**ライブラリー (Library)**」>>「**ライセンス交付を受けたフィーチャー (Licensed Features)**」ページで確認します。
- サーバーがネットワーク上で使用可能になっており、このライブラリーで使用するよう構成されていることを確認します。ライブラリーを使用したサーバーの構成方法の詳細については、サーバーの資料を参照してください。

注：IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM) の使用を計画している場合は、xxx ページの『[関連資料](#)』でセットアップおよび構成の情報を入手してください。

- ライブラリー暗号化設定がクリアされ、再構成されたら、ライブラリー自己署名証明書の使用時に、サーバー上で新しい証明書を受け入れる必要があります。

Key Management Interoperability Protocol (KMIP) 暗号化

1. 「アクション (Actions)」メニューで「**KMIP 暗号化の管理 (Manage KMIP Encryption)**」をクリックしてウィザードを開始します。
2. 「**論理ライブラリーの選択 (Logical Library Selection)**」画面には、すべての論理ライブラリーに対して (デフォルト) または論理ライブラリーごとに、設定できる KMIP 構成オプションが表示されます。2 番目のセクションでは、KMIP 構成設定をすべての論理ライブラリー (デフォルト) または指定された論理ライブラリーにコピーするオプションが使用できます。
3. 「**ウィザード情報 (Wizard Information)**」画面に、ウィザードに関する情報が表示されます。この画面で、「**暗号化設定のリセット (Reset Encryption Settings)**」も実行できます。ライブラリー構成が完了して KMIP サーバーがネットワーク上で使用可能になっている場合は、「**次へ (Next)**」をクリックします。
4. 「**証明書オプション (Certificate Option)**」画面に、KMIP サーバーとのセキュア通信を確立するために使用できる、さまざまな証明書オプションが表示されます。選択することができるオプションは、次のとおりです。
 - 「**ライブラリー自己署名証明書 (Library Self-Signed Certificate)**」 (デフォルト・オプション) - ライブラリーによって生成される自己署名証明書が使用されます。
 - 「**アップロードされた証明書 (Uploaded Certificate)**」 - 証明書および対応する鍵を含む **PKCS #12** ファイルをアップロードします。
 - 「**証明書生成要求 (Generate Certificate Request (CSR))**」 - ライブラリーによって CSR が生成されます。CA サーバーによる署名が必要です。この方式では、ウィザードのステップ中に指定しなければならない CA 証明書が必要です。
 - a. 「**証明書の構成 (Certification Configuration)**」
 - 「**ライブラリー自己署名証明書 (Library Self-Signed Certificate)**」 - 次のステップにスキップしてください。
 - 「**アップロードされた証明書 (Uploaded Certificate)**」
 - i) 「**証明書オプション (Certificate Option)**」画面の証明書領域で、**PKCS #12** ファイルをアップロードします。
 - ii) このファイルにパスワードが必要な場合は、「**証明書のパスワード (Certificate Password)**」入力フィールドにパスワードを入力する必要があります。パスワードがない場合、このフィールドは空白のままかまいません。
 - iii) 証明書のアップロードが正常に完了したら、「**次へ (Next)**」をクリックします。
 - 「**証明書生成要求 (Generate Certificate Request (CSR))**」
 - i) 「**認証局の情報 (Certificate Authority Information)**」画面に、KMIP 証明書を使用するための前提条件が表示されます。前提条件が満たされている場合は「**次へ (Next)**」をクリックします。
 - ii) 「**認証局証明書の項目 (Certificate Authority Certificate Entry)**」画面に、KMIP サーバーの CA 証明書を取得する手順が表示されます。この手順に従って、管理コンソールから CA 証明書をコピーします。CA 証明書をウィザードにペーストしてから「**次へ (Next)**」をクリックします。
 - iii) 「**ライブラリーの証明書情報 (Library Certificate Information)**」画面に、次のウィザードのステップに関する情報が表示されます。「**次へ**」をクリックする。
 - b. 「**KMIP クライアント構成 (KMIP Client Configuration)**」画面には、2 種類のサーバー認証のオプションが用意されています。
 - KMIP サーバーの認証にクライアント・ユーザー名およびクライアント・パスワードを使用する場合は、ライブラリーの KMIP 管理コンソールで指定済みのユーザー名とパスワードを入力します。
 - KMIP サーバーの認証に証明書検証を使用する場合は、「**KMIP 証明書のみを使用可能にする (Enable KMIP Certificate only)**」認証を選択します。このオプションは、クライアント・ユーザー名とクライアント・パスワードをサポートしない KMIP サーバーを使用する場合に選択して

ください。KMIP が IBM Security Key Lifecycle Manager と共に使用される場合に、このデフォルトの方式が使用されます。

- i) 「**KMIP サーバー構成 (KMIP Server Configuration)**」画面で、最大 10 台の KMIP サーバーの IP アドレスまたは完全修飾ホスト名、およびポート番号を入力します。また、暗号鍵を生成・管理する鍵サーバー・タイプを選択します。以下のオプションから選択できます。
 - **IBM SKLM** - IBM Security Lifecycle Manager 2.6.0 以上の KMIP サーバー。
 - **KMIP 互換** - OASIS 規格の Key Management Interoperability Protocol (KMIP) をサポートしている鍵サーバー。
- ii) KMIP サーバーへのアクセスを確認するには、「**接続性検査 (Connectivity Check)**」をクリックします。
- iii) サーバーがライブラリーの証明書を受け入れていることを、KMIP サーバー側で確認します。
- iv) 「**セットアップの要約 (Setup Summary)**」画面に、ウィザードによって収集される設定が表示されます。設定が適切で、「**完了 (Done)**」列にエラーがないことを確認してください。
 - いずれかの設定を変更したり、何らかの問題を修正したりする必要がある場合は、「**戻る (Back)**」をクリックして該当する画面に戻るか、「**キャンセル (Cancel)**」をクリックしてウィザードを終了し、問題を修正してから後でウィザードに戻ります。
 - 設定が適切でエラーが報告されない場合は、「**完了 (Finish)**」をクリックします。

ウィザードが完了すると、「**ライブラリー (Library)**」 >> 「**論理ライブラリー**」ページ上の「**論理ライブラリー・ウィザード (エキスパート・モード) (Logical Library Wizard (Expert Mode))**」で、暗号化モード、「**ライブラリー管理による暗号化 (KMIP) (Library Managed Encryption (KMIP))**」が選択可能になります。

Security Key Lifecycle Manager (SKLM) for z/OS 暗号化

1. 「**ライブラリー (Library)**」メニューに進みます。次に、「**論理ライブラリー (Logical Libraries)**」に移動します。「**アクション (Actions)**」を選択し、さらに「**SKLM for z/OS 暗号化の管理 (Manage SKLM for z/OS Encryption)**」を選択します。ライブラリー管理による暗号化のライセンス交付を受けたフィーチャーはご使用のライブラリーで既にアクティブ化されており、非アクティブ化できません。ただし LME を使用するには、このフィーチャーを事前に構成する必要があります。
2. SKLM z/OS サーバーの IP アドレスおよびポートを入力し、「**変更 (Modify)**」をクリックします。
3. 「**アクション (Actions)**」に戻って、「**論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード) (Manage Logical Library (Expert Mode))**」を選択します。
4. 「**エキスパート論理ライブラリー・ウィザード (Expert Logical Library Wizard)**」画面で、「**一般設定 (General Settings)**」をクリックします。
5. 「**暗号化モード (Encryption Mode)**」の横にある「**ライブラリー管理による暗号化 (SKLM for z/OS) (ライセンス交付) (Library Managed Encryption (SKLM for z/OS) (Licensed))**」を選択します。
6. 「**次へ (Next)**」をクリックし、さらに「**構成の完了 (Finish Configuration)**」をクリックします。
7. 正常に論理ライブラリーが SKLM for z/OS で使用可能になると、メッセージが表示されます。
8. 「**設定**」 > 「**セキュリティー (Security)**」 > 「**暗号化**」に進みます。「**セキュリティー暗号化状況 (Security Encryption Status)**」および「**論理ライブラリー暗号化状況 (Logical Library Encryption Status)**」で、「**ライブラリー管理による暗号化 (SKLM for z/OS) (Library Managed Encryption (SKLM for z/OS))**」が「**使用可能 (Enabled)**」と表示されます。

鍵パス診断

鍵パス診断テストは、すべての通信パスを検査した上で、暗号鍵サーバーからドライブに鍵を送信して、テープ・カートリッジの暗号化および暗号化解除が適切に実行できるかを確認します。

テストは 2 段階で構成されています。最初の段階はドライブのテストで、ライブラリーとドライブ間の通信が適切に動作しているかを検証します。これは、ライブラリー管理による暗号化 (LME) に構成されているドライブ上でのみ実行されます。

2 つ目の段階では、ライブラリーと暗号鍵サーバー間の通信が検証されます。セカンダリー・イーサネット・ポートが使用可能で構成済みの場合、テストは両方のポートで別々に実行されます。

このテストは、次の4つのサブテストで構成されています。

- **Ping**

鍵サーバーへの到達の可否を確認します。ICMP 要求がサーバー側でブロックされていると、テストは失敗します。そのため、ping テストの結果に関係なく次のテストが実行されます。

- **SSL/TLS**

鍵サーバーとの SSL/TLS 接続の確立を試みます。このテストに失敗すると、それに続くテストも失敗になる可能性があるためスキップされます。SSL/TLS が有効になっていないと、このテストはスキップされます。

- **鍵サーバーのログイン**

SKLM では現在ログインをサポートしていないため、KMIP 暗号化サーバーと組み合わせて使用された場合のみ、このテストが実行されます。このテストに失敗すると、それに続く鍵の取得テストも失敗になる可能性があるためスキップされます。

- **鍵の取得**

暗号化サーバーから鍵を要求します。SKLM サーバーの場合は、鍵プールにある鍵が要求されます。他のサーバーでは、ライブラリーは特定の診断鍵を獲得します。

第5章 トラブルシューティング

このセクションの情報を使用して、ライブラリーのセットアップおよび構成に関する問題のトラブルシューティングを行います。



重要: このライブラリーは、ラック・レール・キットを使用してラックに取り付けられている状態、またはテーブルトップに取り付けられている状態で動作するよう設計されています。レールに正しく取り付けられていないライブラリーを操作すると、エラーが発生する恐れがあります。ライブラリーの上に重量をかけた場合にも、エラーが発生する場合があります。テーブルトップのライブラリー構成を拡張した場合はサポートされていません。

どのようにライブラリーが問題を報告するか

このライブラリーは拡張問題検出、レポート作成、および通知テクノロジーを使用して、問題が発生したとき、その問題についてすぐにお客様に警告します。

これはライブラリーの温度、電圧と電流、および標準ライブラリー操作をモニターするために、いくつかの自己診断テストを完了します。これらのテストは、ライブラリーの電源がオンになっているときに、またライブラリーがアイドル状態であるときは通常の操作時にライブラリーをモニターします。

テストで問題が検出された場合、ライブラリーは、どのコンポーネントが問題の原因だと考えられるかを識別するメッセージを生成します。ライブラリーのエラー LED およびアテンション LED がオンになると、異常状態を示しています。問題が重大でない場合は、アテンション LED がオンになり、ライブラリーは正常に作動し続けます。問題がリカバリー可能ではない場合は、エラー LED がオンになり、エラー・メッセージがオペレーター・パネルに表示されます。

ライブラリーがアテンション・イベントまたはエラー・イベントを生成すると、サポート担当者は E メール・イベント通知または SNMP トラップ通知をセットアップすることによって、すぐに通知を受け取ることができます。E メール通知または SNMP トラップ通知を生成するイベントのタイプを選択すると、イベントの数を特定の優先順位レベルに制限することができます。

お客様は、[トラブルシューティング・ガイド](#)で入手可能な情報を使用して、単純な問題それ自体を頻繁に解決することができます。[トラブルシューティング・ガイド](#)にリストされているエラーが見つからない場合は、[連絡する前のチェックリスト](#)を参照してください。

障害のあるコンポーネントの識別

以下の手順に従って、障害のあるコンポーネントを識別します。

1. 管理 GUI: 「ライブラリー (Library)」 >> 「アクション (Actions)」 >> 「識別ライトをオンまたはオフにする (Turn Identifier Light On or Off)」画面で、UID LED をアクティブ化します。このアクションによって基本モジュールの前面および背面に青色の LED が点灯し、障害のあるモジュールまたはコンポーネントを収容しているライブラリーを識別できます。
2. 障害のあるコンポーネントを収容しているライブラリー内のモジュールを識別します。
 - a. 「ホーム (Home)」画面の左上で、エラーを示しているモジュールを見つけます。
 - b. 障害のあるコンポーネントの情報については、そのモジュールをクリックまたはタップします。

ライブラリー・テストの実行

ライブラリーはライブラリーの動作を確認するためのテストを実行します。

- 管理 GUI で、「ライブラリー (Library)」 >> 「アクション (Actions)」 >> 「テスト (Tests)」にアクセスし、実行するライブラリー・テストを選択します。
 - ライブラリーの検査
 - デモ・モード
 - ドライブ・テスト

- スロット間エクササイザー
- オペレーター・パネルで、「保守 (Maintenance)」 >> 「ライブラリー・テスト (Library Tests)」にアクセスし、オペレーター・パネルからテストを実行します。
- デモ・モード
- ドライブ診断

トラブルシューティング・ガイド

テープ・ライブラリーおよび取り付けられているテープ・ドライブで発生する可能性のある現象またはエラーについては、この表を参照してください。

この表には、問題を修正するための対処法が記載されています。 www.Dell.com/support を参照してください。

問題	解決方法
管理 GUI またはライブラリー上のイベント・コード/重要情報	
管理 GUI で「イベント・チケット (Event Ticket)」に表示されるイベント・コード。83 ページの『どのようにライブラリーが問題を報告するか』を参照。	<ul style="list-style-type: none"> • エラー・コードを検索します。 「イベント・コード (Event Codes)」 を参照してください。 • 障害の解決を試みてください。 • 必要に応じて、ライブラリーの電源を入れ直します。
オペレーター・パネル・ディスプレイの「障害/重要通知 (Failure/Attention Indication)」。	管理 GUI の「イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log)」でチケットを確認します。
基本モジュールの前面または背面で重要 LED が点灯。	管理 GUI の「イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log)」でチケットを確認します。
管理 GUI のライブラリー・ダッシュボードに「障害/重要通知 (Failure/Attention Indication)」。	アイコンをタップしてイベントについての情報を確認します。
「重要」 LED および「クリーニング (Cleaning)」 LED が点灯。	<p>この問題は、ドライブにクリーニングが必要なために発生している可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管理 GUI の「イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log)」。
ドライブに 1 文字ディスプレイ (SCD) が表示。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管理 GUI の「イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log)」でチケットを確認します。 2. SCD を使用します。 「ドライブ 1 文字ディスプレイ (Drive Single Character Display)」 を確認します。
カートリッジのロード後、「重要」 LED は点灯しているが、「クリーニング (Cleaning)」 LED は点灯していない。	<p>ライブラリーは選択されたテープ・カートリッジで要求された操作を完了できませんでした。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ドライブ・タイプと互換性のあるカートリッジを使用します。 • 操作に適切なタイプのカートリッジを使用します。例えば、クリーニングにはクリーニング・カートリッジを使用します。 • 必ずユニバーサル・クリーニング・カートリッジを使用します。

表 37. エラーの解決 (続き)	
問題	解決方法
クリーニング・カートリッジの使用後に「 クリーニング (Cleaning) 」LED が点灯。	<p>クリーニング・カートリッジの有効期限が切れています。(クリーニングを 50 回行くと、クリーニング・カートリッジの有効期限が切れます)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • クリーニング・カートリッジを取り替えます。
特定のカートリッジによって「 重要 」LED および (場合によっては)「 クリーニング (Cleaning) 」LED が点灯。	<p>別のカートリッジで操作を再試行します。</p> <p>「重要」LED が消え、その後特定のカートリッジが再ロードされるたびにすぐに再表示される場合は、そのカートリッジに問題がある可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 該当カートリッジをエクスポートし、正常であることが分かっているカートリッジをロードします。場合によっては、カートリッジが摩耗している、またはメモリーに障害があった可能性があります。また、「ファームウェア・アップグレード (Firmware Upgrade)」カートリッジとしてフォーマット済みだった可能性があります。 • 問題がある、または汚れていると疑われるカートリッジは、決してドライブで再使用しないでください。 • 不良カートリッジがクリーニング・カートリッジである場合、有効期限が切れている場合があります。
ホスト、SNMP、または E メールでのイベント通知	
ホストがエラー・メッセージを受信。	<ul style="list-style-type: none"> • ITDT を使用します。91 ページの『ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール』を参照。 • センス・データを使用します。126 ページの『センス・データ』を参照。
SNMP モニタリング・システムがトラップを受信。	管理 GUI の「 イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log) 」。
E メール通知でイベントを受信。	管理 GUI の「 イベント・チケット・ログの確認 (Check Event Ticket Log) 」。
カートリッジ移動の問題	

表 37. エラーの解決 (続き)

問題	解決方法
<p>カートリッジを正常にロードおよびアンロードできない。</p>	<p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • テープは、排出する前にテープ・ドライブで巻き戻しておく必要があります。この手順の所要時間はテープの使用方法によって異なります。12 ページの『サポートされるテープ・ドライブ』を参照。 • テープ・ドライブは、カートリッジを初めてロードしたときに、メディアの最適化 18 ページの『メディア最適化』を行います。この手順の所要時間は場合により異なります。12 ページの『サポートされるテープ・ドライブ』を参照。 <p>テープ・ドライブからテープを取り外すには、次の手順に従ってください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのホスト・アクティビティを停止します。 2. 次のいずれかの方法を使用してドライブ状況を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> • SCD ディスプレイ • ITDT • ドライブがライブラリーにインストールされている場合、ライブラリーにインジケーターが点灯 3. ドライブが操作中の場合、ドライブがアイドル状態になるのを待ってから、次のステップに進んでください。 4. カートリッジのアンロードを試みます。 5. ドライブの電源を切ります。 6. ドライブからホスト・ケーブルを切り離します。 7. ドライブの電源をオンにし、テープ・ドライブがアイドル状態になるか作動可能になるまで待機します。 8. カートリッジのアンロードを試みます。 <p>カートリッジに損傷がないか検査するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先行ピンが取り付けられていること、また、カートリッジ・ドアを開いてピンの位置を確認し、適切に配置されていることを確認してください。 2. カートリッジ・ケース、カートリッジ・ドア、およびライト・プロテクト・スイッチに損傷がないか検査します。 3. カートリッジの背面 (テープ・ロード・コンパートメントに最初にロードする部分) を検査して、カートリッジ・ケースの継ぎ目にすき間がないことを確認します。。すき間がある場合は、先行ピンが外れている可能性があります。 4. 別のテープ・カートリッジのロードまたはアンロードを試みてください。 <ul style="list-style-type: none"> • それでも問題が解決しない場合は、サービス担当員に連絡して問題を明らかにしてください。 • 正常に実行できた場合は、失敗した最初のカートリッジを廃棄してください。 <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • カートリッジが損傷していた、または誤った取扱いをしたことで問題が発生した場合は、184 ページの『カートリッジの取扱い』でメディアの取扱いに関する説明を参照してください。他のカートリッジにも損傷がある可能性があります。 • カートリッジが正しく排出されない場合は、サービス担当員に連絡してください。

表 37. エラーの解決 (続き)

問題	解決方法
ドライブでテープがスタックしている。	<p>次のステップをこの順序で試行して、スタックしたテープを取り外します。</p> <p>注: テープは、排出する前にテープ・ドライブで巻き戻しておく必要があります。巻き戻す量により、この手順に 10 分以上かかる場合があります。テープが巻き戻しされてから、排出サイクルにかかる時間は 16 秒未満です。</p> <p>テープの巻き戻し中は、「作動可能 (Ready)」ライトが点滅します。テープの巻き戻しが完了するまで待機してから、別の操作を試みてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのホスト・アクティビティを停止します。 2. カートリッジのアンロードまたはスロットへの移動を試行します。 3. ライブラリーの電源を切り、ドライブからケーブルを切り離します。それから、ライブラリーの電源をオンにし、テープ・ドライブがアイドル状態または作動可能になるまで待機します。「カートリッジのスロットへの移動 (Move Cartridge to Slot)」を試行します。 4. 緊急アンロード操作として「ドライブからのカートリッジの排出 (Eject Cartridge from Drive)」を試行します。 <p>重要: スタックしたテープ・カートリッジを検査します。カートリッジの損傷または位置が正しくないラベルによって、ロードまたはアンロードが失敗した可能性があります。問題があることが検出されたテープ・カートリッジはすべて廃棄します。</p>
カートリッジをストレージ・スロットから取り外せない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. マガジンをアンロックし、ストレージ・スロットにアクセスできるまで引き出します。 2. カートリッジを持って、ストレージ・スロットから取り外します。マガジンの内外で自由に移動できよう調整するため、テープによっては挿入と取り外しを何度か行う必要があるものがあります。 3. バーコード・ラベルを確認し、カートリッジにしっかり貼られていることを確認します。 4. カートリッジに損傷がないか確認します。
その他のライブラリーの問題	
デバイスの電源がオンにならない。	<ul style="list-style-type: none"> • すべての電源コードの接続を確認します。 • 電源機構の LED を確認します。 • フロント・パネルの「電源 (Power)」が押され、緑色の「作動可能 (Ready)」LED が点灯していることを確認します。 • コンセントに電力がきていることを確認します。動作している別のコンセントを試します。 • 電源コードを戻します。
オペレーター・パネル・ディスプレイにメッセージが表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> • すべての電源コードの接続を確認します。 • 電源機構の LED を確認します。 • フロント・パネルの「電源 (Power)」が押され、緑色の「作動可能 (Ready)」LED が点灯していることを確認します。 • コンセントに電力がきていることを確認します。動作している別のコンセントを試します。

表 37. エラーの解決 (続き)	
問題	解決方法
クリーニング・カートリッジをロードできない。	<ul style="list-style-type: none"> 必ず LTO クリーニング・カートリッジを使用します。 クリーニング・カートリッジの有効期限が切れていないことを確認します。クリーニングを 50 回行うと、クリーニング・カートリッジの有効期限が切れます。
ユーザー・アカウントがロックされた。	「構成 (Configuration)」、> 「ユーザー・アカウント (User Accounts)」、> 「アクセスのリカバリー (Access Recovery)」ページで、管理 GUI にログインするための一時管理者パスワードを受け取ることができます。有効期間は 2 時間です。
テープ・ドライブまたはメディアの問題	
別の環境から最近インポートされたカートリッジによって問題が引き起こされています。	メディアをある環境から別の環境に移動すると、新しい条件に順応するまで、問題が引き起こされる可能性があります。カートリッジには、使用前に少なくとも 24 時間の順応期間が必要です。特に、カートリッジがデバイスの環境と大きく異なる温度や湿度で保管されている場合は必須です。
ライブラリーが誤ったバーコードを表示。	<ul style="list-style-type: none"> ラベルが適切に貼られていることを確認します。 ラベルが汚れていないことを確認します。
クリーニング・カートリッジまたはデータ・カートリッジがドライブと互換性がない。	<ul style="list-style-type: none"> イベント・ログを調べて、互換性がないカートリッジを確認してください。 必ず、ご使用のデバイスのドライブおよびモデルと互換性のあるデータ・カートリッジおよびクリーニング・カートリッジを使用してください。 必ず操作に合った適切なタイプのカートリッジを使用してください。互換性のないカートリッジはデバイスによって自動的にアンロードされ、「重要」LED が点滅します。 メディアをエクスポートします。
接続問題	
ファイバー・チャネルの接続問題	<p>「ドライブ状況 (Drive Status)」画面を確認し、テープ・ドライブとのリンク接続を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ファイバー・チャネルの速度が HBA またはスイッチの速度に一致するように設定されているか、「自動 (Automatic)」に設定されているかを確認します ケーブルが損傷していないことを確認します。 ケーブルが両端ともしっかり接続されていることを確認します。 ホスト接続を確認します。 ITDT を使用して問題をデバッグします。
SAS の接続問題	<p>「ドライブ状況 (Drive Status)」画面でテープ・ドライブの接続を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブルが損傷していないことを確認します。 ケーブルが両端ともしっかり接続されていることを確認します。 ホスト接続を確認します。 ITDT を使用して問題をデバッグします。

表 37. エラーの解決 (続き)

問題	解決方法
管理 GUI に接続できない。	<ul style="list-style-type: none"> • イーサネット・ケーブルが基本モジュールのコントローラー・カードおよび LAN に接続されていることを確認します。 • デバイスの電源がオンのとき、RJ45 (LAN) コネクターのリンク LED が点灯していることを確認します。LED が点灯していない場合、デバイスは LAN と通信していません。ネットワーク管理者に連絡してサポートを受けてください。 • デバイスが有効な静的ネットワーク・アドレスで構成されているか、またはデバイスがネットワーク・アドレスを取得できるように DHCP が使用可能になっているかを確認します。DHCP を使用する場合は、オペレーター・パネルのログイン画面でデバイスのネットワーク・アドレスを書き留めます。有効な DHCP アドレスが使用できない場合、ライブラリーは DHCP サーバーと通信していません。ネットワーク管理者に連絡してサポートを受けてください。 • デバイスと同じ LAN に接続している Web ブラウザーのアドレス・バーに、ライブラリーの IP アドレスを入力します。「管理 GUI」ページが表示されない場合は、デバイスの IP アドレスを ping します。ping が失敗した場合は、Web ブラウザーのコンピューターとデバイスとの間に、ファイアウォール、またはネットワーク・トラフィックに対するその他の障害が存在しないか確認してください。ネットワーク管理者に連絡してサポートを受けてください。
LME の鍵管理サーバーに接続できない。	<ul style="list-style-type: none"> • 暗号化の接続検査またはキー・パス診断を実行し、結果メッセージを確認してください。68 ページの『管理機能の場所』を参照。 • サーバー構成プロパティ・ファイルに、TLS 1.2 のサポートが組み込まれていることを確認してください。暗号化サーバーの資料を参照してください。 • SKLM v2.7 以降が使用されていて、ライブラリー自己署名証明書を使用している場合。一度だけ、ご使用の暗号化設定をリセットして古いバージョンの自己署名証明書を消去し、暗号化を再構成してから、暗号化サーバー上の新しい自己署名証明書を取得しなければならない可能性があります。79 ページの『ライブラリー管理による暗号化の構成』を参照。 • ご使用のバージョンのサーバーによって証明書アルゴリズムがサポートされていることを確認してください。

表 37. エラーの解決 (続き)

問題	解決方法
<p>ホスト・アプリケーションが SCSI タイムアウトを報告</p>	<p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • テープは、排出する前にテープ・ドライブで巻き戻しておく必要があります。この手順の所要時間はテープの使用方法によって異なります。12 ページの『サポートされるテープ・ドライブ』を参照。 • テープ・ドライブは、カートリッジを最初にロードしたときにメディアの最適化を実行します。この手順の所要時間は場合により異なります。12 ページの『サポートされるテープ・ドライブ』を参照。 <p>SCSI タイムアウトの手順は、タイムアウトの整合性や再現性の程度、ドライブの構成によって異なります。SCSI タイムアウトをトラブルシューティングするには、次のステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべてのホスト・アクティビティを停止します。 2. 次のいずれかの方法を使用してドライブ状況を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> • SCD ディスプレイ • ITDT • ドライブがライブラリーにインストールされている場合、ライブラリーにインジケータが点灯 3. ドライブが操作中の場合、ドライブがアイドル状態になるのを待ってから、次のステップに進んでください。 4. ドライブに最新のファームウェアが存在することを確認してください。 5. 更新が必要かソフトウェア・アプリケーション・プロバイダーに確認してください 6. テープ・ドライブの電源がオンになっているか確認してください。 7. ドライブの電源を切ります。 8. SAS ケーブルまたは FC ケーブルがサーバーおよびテープ・ドライブに正しく接続されているか確認してください。 9. SAS または FC ケーブルに損傷がみられる場合は交換してください。 10. ドライブの電源をオンにして、テープ・ドライブがアイドル状態または作動可能状態になるまで待機します。

連絡前のチェックリスト

ライブラリーに関する質問がある場合や何か問題が発生した場合は、テクニカル・サポートへご連絡いただく前に、次の手順を実行してください。

注: 説明の中で Web を参照するように指示されたら、www.Dell.com/support にアクセスしてください。

1. [トラブルシューティング・オプション](#)をすべて試みたか確認します。[84 ページの『トラブルシューティング・ガイド』](#)を参照。
2. [ライブラリー・ログ](#)および[ドライブ・ログ](#)を収集します。[68 ページの『管理機能の場所』](#)を参照。
3. [ライブラリー](#)および[ドライブ](#)のファームウェアが最新であることを確認します。[68 ページの『管理機能の場所』](#)を参照。
4. デバイス・ドライバーが最新であることを確認します。
 - デバイス・ドライバーの現行リリースについては、[「サポートされるデバイス・ドライバー」](#)を確認します。
 - 独立系ソフトウェア・ベンダー (ISV) が提供するデバイス・ドライバーの現行リリースを確認するには、該当するサード・パーティーの Web サイトにアクセスしてください。

5. ご使用のハードウェアおよびソフトウェア構成がサポートされているものか確認します。 [28 ページの『ホスト接続』](#) を参照。
6. ハードウェアおよび接続を確認します。
 - ホスト・インターフェース・ケーブル・コネクターのピンに曲がりやくぼみがないか確認します。
 - ホスト・インターフェース・ケーブルおよびターミネーターのすべての保持ねじがしっかり締まっているか確認します。
 - ホスト接続を確認します。 [62 ページの『ホスト接続の確認』](#) を参照。これらの手順をすべて完了しても問題が解消されない場合は、 [91 ページの『Dell の連絡先』](#) を参照してください。

Dell の連絡先

米国のお客様は、800-WWW-DELL (800-999-3355) にお問い合わせください。

注: 有効なインターネット接続がない場合は、仕入れ送り状、パッキング・スリップ、請求書、または Dell 製品カタログで、連絡先情報をご確認いただけます。

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートおよびサービス・オプションをご利用いただけます。サービスの利用可否は国および製品によって異なり、一部サービスはお住いの地域ではご利用いただけない場合があります。営業、テクニカル・サポート、またはカスタマー・サービスに関する Dell への問い合わせ手順は次のとおりです。

1. www.Dell.com/support にアクセスします。
2. ページの右下隅にあるドロップダウン・メニューから国を選択します。
3. カスタマイズされたサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a. 「**サービスタグを入力 (Enter your Service Tag)**」フィールドにシステムのサービス・タグを入力します。
 - b. 「**実行依頼**」をクリックします。さまざまなサポート・カテゴリのリストを示すサポート・ページが表示されます。
4. 一般的なサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a. 製品カテゴリを選択します。
 - b. 製品セグメントを選択します。
 - c. 製品を選択します。さまざまなサポート・カテゴリのリストを示すサポート・ページが表示されます。
5. Dell グローバル・テクニカル・サポートの連絡先情報:
 - a. 「[グローバル・テクニカル・サポート \(Global Technical Support\)](#)」をクリックします。
 - b. 「**テクニカルサポートへのお問い合わせ (Contact Technical Support)**」ページが表示され、そこに Dell グローバル・テクニカル・サポート・チームの電話、チャット、または E メールによる連絡先が詳しく記載されています。

診断情報

このセクションには、さまざまな診断のツールおよび情報が記載されています。

ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール

IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) は、テープ・ドライブおよびライブラリーの診断を提供する独自のツールです。ITDT は、複数の機能を持つツールで、迅速、便利、かつ効率的な方法でドライブ・ファームウェアを更新できます。また、ドライブ・メモリー・ダンプの取得もこのツールで実行します。

ITDT ツール:

- テープ・ドライブのクイック診断テストまたは拡張診断テストを実行します。ライブラリーが、このツールが常駐するサーバー/ホストに対してオンラインになっている場合、ITDTはこのライブラリーを通じてドライブと通信した上でライブラリー機能を実行し、テスト・カートリッジをロードおよびアンロードします。
- テープ・ドライブおよびライブラリーからファームウェア・メモリー・ダンプを取得します。
- テープ・ドライブまたはライブラリーのファームウェア更新を実行します。ライブラリー・ファームウェア更新に関する注記を参照してください。
- カートリッジの書き込みおよびパフォーマンス測定を完全に行った上で、環境パフォーマンスをテストします。
- カートリッジ情報を取得して表示します。
- 暗号化環境を検証します。
- 特別なデバイス・ドライバーは不要です。
- 大半の主要なプラットフォームで使用可能です。

注: 最近のドライブ・タイプでファームウェアを更新する場合は、ITDTの最新バージョンを所有していることを確認してください。ITDTを使用する前に、ライブラリー・ホスト・オペレーティング・システムが現行リリース・レベルにあることを確認してください。これにより、診断テストに最適な読み取り/書き込み操作が得られます。

イベント・コード

イベントはライブラリー・チケットおよびイベント・システムで使用され、すべてのタイプのイベントが、固有のイベント・コードおよびイベント記述とともに保管されます

イベント報告システム

これらのイベント・コードは、あらゆるタイプのイベントの結果コードとして、情報の最上位レベルでユーザー・インターフェース上に表示されます。このレベルでは、内部エラーコードは表示されません。

イベントはライブラリーによって、SNMP ターゲットや E メール通知など、さまざまな宛先に送信されます。これらのイベントには、すべてのイベント・タイプに共通の構造と固有のコードがあります

イベント・コード・システムは、以下のイベントに使用されます。

- エラー・イベント (2XXX)
- 警告イベント (4XXX)
- 構成イベント (8XXX)
- 通知イベント (9XXX)

イベント・コード構造

イベント・コード例

```
Event: 2057 - Robotics shipping lock in incorrect position
```

ライブラリーのイベント・ログには、各イベントの日時スタンプも含まれます。イベントのイベント・コードおよびイベント記述を参照するには、関連するタイム・スタンプを押します。日時フォーマットは、管理 GUI の「日付/時刻フォーマット (Date/Time Format)」セクションで変更できます。

- mm.dd.yyyy
- dd.MM.yyyy
- yyyy.MM.dd

時刻フォーマットは、12 時間または 24 時間に設定できます。

- 12 時間: hh.mm.ss am/pm

- 24 時間: hh.mm.ss

ここで、

- yyyy は年、
- mm は月、
- dd は現在の日にち、
- hh は時間、
- mm は分、
- ss は秒を表します。

エラー・コードの解決

1. オペレーター・パネル・ディスプレイまたは管理 GUI 画面に表示されるエラー情報を記録します。
2. 可能な場合は、ライブラリーの電源を入れ直して、操作を再試行します。
 - エラーが再発しない場合は、通常のライブラリー操作を続行する前に「**ライブラリー検査 (Library Verify)**」を実行してください。
3. エラーが再発する場合は、イベントをクリックして詳細を確認します。可能な場合は「**イベント・チケットの詳細 (Event Ticket Details)**」画面の「**トラブルシューティング (Troubleshooting)**」をクリックして、推奨されるエラーの修正方法を表示させてください。「**OK**」をクリックして「**イベント・チケットの詳細 (Event Ticket Details)**」画面を閉じます。
4. 推奨される解決策を適用したら、「**ライブラリーの検査 (Library Verify)**」を実行してから、通常のライブラリー操作を続行します。

93 ページの『[エラー・コードの解決](#)』の手順を完了してから、複数ある「**イベント・コード (Event Codes)**」にリストされているユーザー・アクションを実行します。

主なエラー・イベント

イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2000	カートリッジの移動に失敗した。	ソース・エレメントおよび宛先エレメントを確認して、移動操作を再試行します。
2002	初期モジュール・ディスクバリエー (拡張モジュールの検出) が失敗した。	すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。また、モジュールの位置合わせロック (モジュール背面) が適切な位置にあることを確認します。
2003	ライブラリーの温度がクリティカル温度しきい値を超過した。	以下を確認します。 <ul style="list-style-type: none"> • ドライブが存在しないところに、ドライブのカバー・プレートが取り付けられている。 • すべての電源機構が取り付けられている。 • 周囲の室内温度が制限温度内にある。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2004	ライブラリーの始動プロセスが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> マガジンがクローズされていて、カートリッジがしっかり取り付けられており、アクセサの障害になる物が存在しないことを確認します。 すべてのモジュールの電源がオンになっており、あらゆる拡張モジュールが相互接続ケーブルに適切に接続されていることを確認します。 上部カバーおよび下部カバーがライブラリーに適切に取り付けられていることを確認します。 モジュールの位置合わせロック (モジュール背面) が適切な位置にあることを確認します。 アクセサが前後には移動するが垂直には移動しない場合、アクセサの配送用ロックが適切な位置にない可能性があります。完全にロックがかかる位置か、または完全にアンロックされる位置のいずれかに動かす必要があります。 エラーが解決しない場合は、ライブラリー・イベントの情報を確認するか、ライブラリーを再始動します。
2005	アクセサへのケーブルの破損。	スプリング・ケーブルが基本モジュールにしっかり取り付けられていること、アクセサ・アセンブリーに適切に接続されていることを確認します。
2009	アクセサの問題が原因でライブラリー・テストが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> テスト要件を確認し、テストを再実行します。 テストの失敗が継続する場合は、アクセサに障害物がないか、アクセサに他の問題がないか確認します。 適切に動作させるには、アクセサがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサのパス内のライブラリーの下部またはライブラリーの下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を 5 秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサの経路が妨げられていないことを確認します。 あらゆる障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とインベントリーの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。
2010	スプリング機構の障害が原因でライブラリー・テストが失敗した。	スプリング機構が基本モジュールにしっかり取り付けられていること、アクセサ・アセンブリーに適切に取り付けられていることを確認します。
2012	複数の下部カバーが検出された。	ライブラリーの最下部モジュール以外のすべての下部カバーを取り外します。
2013	複数の上部カバーが検出された。	ライブラリーの最上部モジュール以外のすべての上部カバーを取り外します。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2014	下部カバーが欠落している。	ライブラリーの最下部モジュールに下部カバーを取り付けます。さらに、モジュールの相互接続ケーブルおよび電源ケーブルの接続を確認します。基本モジュールが上部と下部の両方のカバーを検出できない場合、アクセサリは動きません。
2015	上部カバーが欠落している。	ライブラリーの最上部モジュールに上部カバーを取り付けます。さらに、モジュールの相互接続ケーブルおよび電源ケーブルの接続を確認します。基本モジュールが上部と下部の両方のカバーを検出できない場合、アクセサリは動きません。
2016	ユニット間がロックされていない。	ライブラリー内の他のモジュールの上にあるすべてのモジュールで、位置合わせ機構が使用されていることを確認します。
2017	スタック・ディスクカバー・プロセス中の通信エラー。	<ul style="list-style-type: none"> すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。 モジュールの位置合わせロック (モジュール背面) が適切な位置にあることを確認します。
2021	データベース・アクセス・エラー。	構成のバックアップを復元し、電源を入れ直します。
2022	ドライブが稼働中に取り外された。	取り外されたドライブを、取り外す前と同じ位置に再挿入します。
2023	内部ソフトウェア・エラー。	システム・ソフトウェアに、アップグレードする必要のある新しいバージョンがないか確認します。
2024	未処理の例外。	システム・ソフトウェアに、アップグレードする必要のある新しいバージョンがないか確認します。
2027	スロットからカートリッジを引き出す動作が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ラベルまたはカートリッジの誤配置によって、スロットまたはドライブからのカートリッジの排出が妨げられていないか確認します。 適切に動作させるには、アクセサリがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサリのパス内のライブラリーの下部または下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を 5 秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサリの経路が妨げられていないことを確認します。 障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とインベントリーの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2028	スロットにカートリッジを挿入する動作が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ラベルまたはカートリッジの誤配置によって、スロットまたはドライブからのカートリッジの排出が妨げられていないか確認します。 • 適切に動作させるには、アクセサリがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサリのパス内のライブラリーの下部または下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を 5 秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 2. ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサリの経路が妨げられていないことを確認します。 3. 障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とイベントの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。
2029	アクセサリの前後の位置決めエラーによる初期化の失敗。	<ol style="list-style-type: none"> 1. アクセサリのパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 2. モジュール配置およびフレーム配置を確認します。アクセサリがロック機構でスタックしているかどうかを確認します。 3. アクセサリをロック機構から外して、ロック機構が適切に使用できるようにします。
2032	アクセサリの回転の位置決めエラーによる初期化の失敗。	アクセサリの垂直方向のパスに、アクセサリのシャトルの上に乗ってしまっているカートリッジや、アクセサリの動作の妨げとなるような障害物がないかを確認します。
2033	アクセサリの垂直方向の位置決めエラーによる初期化の失敗。	<ul style="list-style-type: none"> • アクセサリの垂直方向のパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 • 適切に動作させるには、アクセサリがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサリのパス内のライブラリーの下部または下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を 5 秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 2. ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサリの経路が妨げられていないことを確認します。 3. 障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とイベントの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2034	初期化時に、スプーリング機構を接続するケーブルが破損。	スプーリング機構が基本モジュールにしっかり取り付けられていること、アクセサリに適切に取り付けられていることを確認します。
2035	アクセサリのグリッパーの位置決めエラーによる初期化の失敗。	アクセサリの垂直方向のパスに、アクセサリのシャトルの上に乗ってしまっているカートリッジや、アクセサリの動作の妨げとなるような障害物がないかを確認します。
2036	意図しないプロセス終了。	システムを再始動するか、システムの電源を入れ直します。
2037	アクセサリ・ファームウェアのバージョンアップに失敗した。	システムを再始動するか、システムの電源を入れ直します。
2038	モジュールへの接続が失われた。	<ul style="list-style-type: none"> すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。 再始動するか、電源を入れ直します。
2039	カートリッジがアクセサリ・グリッパーに残され、オープン・ロケーションのいずれにも移動できない。	<ul style="list-style-type: none"> 入出力装置を使用可能にし、その入出力装置に使用できる空きスロットがあることを確認します。 ライブラリーの電源を入れ直します。 障害が続く場合は、カバーを開けてカートリッジをグリッパーから手動で取り外します。
2040	ライブラリーの検査テストがクリティカル・エラーで失敗した。	未定義の障害が発生しました。サービス担当員にお問い合わせください。
2041	ライブラリーの検査テストが装置ロックの失敗が原因で失敗した。	ライブラリー内の他のモジュールの上にあるすべてのモジュールで、位置合わせ機構が使用されていることを確認します。
2042	ライブラリーの検査テストが、上部カバーの欠落が原因で失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーの最上部モジュールに上部カバーを取り付けます。 モジュールの相互接続ケーブルおよび電源ケーブルの接続を確認します。 基本モジュールが上部と下部の両方のカバーを検出できない場合、アクセサリは動きません。
2043	ライブラリーの検査テストが、下部カバーの欠落が原因で失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーの最下部モジュールに下部カバーを取り付けます。 モジュールの相互接続ケーブルおよび電源ケーブルの接続を確認します。 基本モジュールが上部と下部の両方のカバーを検出できない場合、アクセサリは動きません。
2045	ライブラリーの検査テストが、メディアの移動テストの失敗が原因で失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサリのパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 モジュール配置およびフレーム配置を確認します。 アクセサリがロック機構でスタックしているかを確認し、アクセサリをロック機構から外して、ロック機構が適切に使用できるようにします。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2046	ライブラリーの検査テストが、ドライブの通信テストの失敗が原因で失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ドライブ・キャニスターを取り外して取り付け直し、ドライブがしっかり取り付けられていることを確認します。 • 問題が続く場合は、ドライブをリセットします。 • ライブラリーの管理 GUI を使用してドライブのサポート・チケットを入手し、デバイス分析セクションを確認してサポートを受けます (サポート・チケットを表示するには HPE ライブラリーおよびテープ・ツールをインストールする必要があります)。
2047	ライブラリーの検査テストが、バーコードのスキャン・テストの失敗が原因で失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • アクセサのカートリッジ・テーブル上の、バーコードのスキャン・モジュールの前に障害物がないことを確認します。 • エラーが解決しない場合は、アクセサーを取り替えます。 • 適切に動作させるには、アクセサーがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサーのパス内のライブラリーの下部またはライブラリーの下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を 5 秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 2. ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサーの経路が妨げられていないことを確認します。 3. 障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とインベントリーの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。
2052	1 つ以上のモジュールでオープンしているマガジンが検出された。	<ul style="list-style-type: none"> • すべてのマガジンが挿入され、適切にロックされていることを確認します。 • ライブラリーが動作し、アクセサーが移動している間は、緊急時リリースを使用してマガジンをオープンしないでください。
2053	開いている上部カバーが検出された。	<ul style="list-style-type: none"> • 上部カバーが挿入され、適切にロックされていることを確認します。 • ライブラリーが動作し、アクセサーが移動している間は、緊急時リリースを使用して上部カバーを開かないでください。
2054	開いている下部カバーが検出された。	<ul style="list-style-type: none"> • 下部カバーが挿入され、適切にロックされていることを確認します。 • ライブラリーが動作し、アクセサーが移動している間は、緊急時リリースを使用して下部カバーを開かないでください。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2055	オープンしている装置ロックが検出された。	<ul style="list-style-type: none"> すべての装置ロックが適切にロックされていることを確認します。 ライブラリーが動作し、アクセサリが移動している間は、緊急時リリースを使用して装置ロックをオープンしないでください。
2056	取り出し装置のプッシュ/プルの位置決めエラーによる初期化の失敗。	アクセサリの水平方向のパスに、はみ出したカートリッジや進行の妨げになるケーブルなどの障害物がないかを確認します。
2057	配送用ロックが不適切な位置にあるため始動が失敗。	<ol style="list-style-type: none"> 取り出し装置アセンブリにアクセスし、配送用ロック・レバーを手動でロックまたはアンロックのいずれかの位置に動かします。 配送用ロックをいずれかの適切な位置に動かしたら、ライブラリーを再始動します。
2061	ドライブからカートリッジを引き出す動作が失敗した。	ラベルまたはカートリッジの誤配置によって、ドライブからのカートリッジの排出が妨げられていないか確認します。
2062	ドライブにカートリッジを挿入する動作が失敗した。	ラベルまたはカートリッジの誤配置によって、ドライブへのカートリッジの挿入が妨げられていないか確認します。
2063	ドライブの前で取り出し装置を位置決めする動作が失敗した。	アクセサリの水平方向または垂直方向のパスに障害物がないかを確認します。例として、カートリッジがスロットに完全に取り付けられていない、アクセサリが水平に取り付けられていない、またはアクセサリのスプリング・ケーブルに進行を妨げるような問題がある、などが考えられます。
2064	ライブラリー・テストがクリティカル・エラーで失敗した。	未定義の障害が発生しました。サービス担当員にお問い合わせください。
2066	ライブラリーの始動プロセスがインベントリー・スキャン時に失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> マガジンがクローズされていて、カートリッジがしっかり取り付けられており、アクセサリの障害になる物が存在しないことを確認します。 すべてのモジュールの電源がオンになっており、あらゆる拡張モジュールが相互接続ケーブルに適切に接続されていることを確認します。 上部カバーおよび下部カバーがライブラリーに適切に取り付けられていることを確認します。 モジュールの位置合わせロック (モジュール背面) が適切な位置にあることを確認します。 アクセサリが前後には移動するが垂直には移動しない場合、アクセサリの配送用ロックが適切な位置にない可能性があります。完全にロックがかかる位置か、または完全にアンロックされる位置のいずれかに動かす必要があります。 エラーが解決しない場合は、ライブラリー・イベントの情報を確認するか、ライブラリーを再始動します。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2067	安全のため、アクセサの動作が所定の位置で停止した。	<ul style="list-style-type: none"> マガジン、上部または下部のカバー、および装置ロックがすべて挿入され、適切にロックされていることを確認します。 ライブラリーが動作し、アクセサが移動している間は、緊急時リリースを使用してマガジンをオープンしたり、カバーや装置ロックを取り外したりしないでください。 すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。
2068	1つ以上のモジュールで緊急停止条件が検出され、アクセサの初期化が中止された。	<ul style="list-style-type: none"> マガジン、上部または下部のカバー、および装置ロックがすべて挿入され、適切にロックされていることを確認します。 すべてのオープンされたマガジンを挿入し、必要なカバーおよび装置ロックをすべて取り付けてから、ライブラリーの電源をオンにします。 すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。
2069	バーコード・リーダーのエラーによる初期化の失敗。	ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はアクセサ・アセンブリーを取り替えます。
2070	エレベーター軸の問題が原因でインベントリー・スキャンが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサの垂直方向のパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 モジュール配置およびフレーム配置を確認します。 適切に動作させるには、アクセサがライブラリーの下部にアクセスできなければなりません。アクセサのパス内のライブラリーの下部またはライブラリーの下部カバーに、障害物がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> ライブラリーの下部に障害物があるか確認するには、まず「電源 (Power)」を5秒間押し、ライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 ライブラリーの電源がオフになったら、最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外し、下部カバーの全域に障害物がなく、アクセサの経路が妨げられていないことを確認します。 障害物を除去したら、マガジンを元の位置に戻し、ライブラリーの電源をオンにします。ライブラリーによる初期化とインベントリーの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。
2071	スキャンの試行時、取り出し装置上にカートリッジが存在。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサのカートリッジ・テーブル上の、バーコードのスキャン・モジュールの前に障害物がないことを確認します。 エラーが解決しない場合は、アクセサを取り替えます。
2072	下部カバーが不適切な位置で検出された。	スタック・アセンブリーを確認し、適切な位置にカバーを配置します。
2073	上部カバーが不適切な位置で検出された。	スタック・アセンブリーを確認し、適切な位置にカバーを配置します。
2074	ライブラリー始動が、GPIOエラーが原因で失敗した。	システムを再始動するか、システムの電源を入れ直します。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2075	アクセサリ・シリアル・ポートのオープン試行時に発生したエラーが原因で、ライブラリーの始動が失敗した。	システムを再始動するか、システムの電源を入れ直します。
2076	I2C バス信号が無効。	<ul style="list-style-type: none"> 影響を受けるシャーシのドライブ・キャニスターをすべて取り外し、ライブラリーを再始動します。 問題が続く場合は、シャーシを取り替えます。そうでない場合は、問題が再発するまでドライブを順々に追加していきます。 問題が再発する前に追加した最後のドライブを取り替えます。
2077	調整データのシャーシへの保管が失敗した。	システムを再始動するか、システムの電源を入れ直します。 注：これは単一のチケットで、手動で解決する必要があります。
2078	エンコーダーを使用しない、互換性のないロボット・アセンブリを検出。	ロボット・アセンブリを、エンコーダーと互換性のあるモデルに取り換えるか、エンコーダーを使用せずに制御が可能なバージョンにファームウェアをアップグレードしてください。
2079	バーコード・リーダーのファームウェアのアップグレードに失敗した。	ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はアクセサリを取り替えます。
2080	スロットまたはドライブへの挿入時にカートリッジが失われた。	ソース・エレメントまたは宛先エレメントをチェックし、アクセサリのパスに障害物がないことを確認します。
2085	基本モジュール・コントローラー・ボードの I2C ポート・エキスパンダー・コンポーネントへの通信障害。	<p>このイベントは、メイン・ライブラリー・コントローラーの I2C ポート・エキスパンダーへの読み取りまたは書き込みアクセスが失敗した場合に報告されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ライブラリーを再始動して、問題が解決するか確認します。 エラーが続く場合は、ライブラリーの電源をオフにして、基本モジュール・コントローラーを取り付け直します。 それでもエラーが続く場合は、基本モジュール・コントローラーを取り換えてください。
2086	拡張モジュール・コントローラー・ボードの I2C ポート・エキスパンダー・コンポーネントへの通信障害。	<p>このイベントは、拡張コントローラーの I2C ポート・エキスパンダーへの読み取りまたは書き込みアクセスが失敗した場合に報告されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ライブラリーを再始動して、問題が解決するか確認します。 エラーが解決しない場合は、ライブラリーの電源をオフにして、拡張モジュール・コントローラーを取り付け直します。 それでもエラーが続く場合は、拡張モジュール・コントローラーを取り換えてください。

表 38. 主なエラー・イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2087	バックプレーン・フラッシュ・メモリーへのアクセス時にエラーが発生した。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はシャーンを取り替えます。 すべてのテープ・カートリッジが取り外されたことを確認してから、シャーンを取り替えます。 テープ・カートリッジにアクセスするためにマガジンを取り外す必要がある場合は、まずデバイスの電源を遮断してから手動で各マガジンをリリースします。マガジンのオープンは一度に1つずつ行わなければなりません。
2089	互換性のないロボット・アセンブリーが検出された。	互換性のないロボット・アセンブリーが検出されました。ライブラリーの損傷を避けるため、ロボット・アセンブリーの電源はオンにされませんでした。ライブラリーの電源をオフにし、ロボット・アセンブリーを互換性のあるバージョンと取り替えます。
2092	電源遮断中にロボット・アセンブリーのロックが失敗した。	ライブラリーの電源をオンにします。ロボットに障害がある場合は、電源オン時にエラー・イベントが報告されます。これら新しいエラーについては、提案されている解決方法を確認してください。新しいエラーが報告されていない場合は、2092 イベントは無視できます。
2093	アクセサー・コントローラーへの通信の確立に失敗した。	ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はアクセサー・アセンブリーを取り替えます。
2094	1つ以上のモジュールで緊急停止条件が検出され、アクセサーによるインベントリー・スキップの実行が中止された。	<ul style="list-style-type: none"> マガジン、上部または下部のカバー、および装置ロックがすべて挿入され、適切にロックされていることを確認します。 すべてのオープンされたマガジンを挿入し、必要なカバーおよび装置ロックをすべて取り付けてから、ライブラリーの電源をオンにします。 すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。
2095	アクセサーの位置決めの問題が発生し、インベントリー・スキップが失敗した。	アクセサーの水平方向のパスに、はみ出したりアクセサー・テーブルの上に乗ってしまっているカートリッジなどの障害物がないかを確認します。
2096	ライブラリー・コントローラーで通信インターフェースの初期化が失敗した。	ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はライブラリー・コントローラーを取り替えます。
2097	アクセサーの再初期化に失敗した。	ライブラリーを再始動し、それでもエラーが解決しない場合はアクセサー・アセンブリーを取り替えます。
2100	要求された位置へのロボットの移動に失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサーのパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 モジュール配置およびフレーム配置を確認します。 アクセサーがロック機構にスタックしていないか確認します。アクセサーをロック機構から移動させ、ロック機構を適切に使用できるようにします。

イベント・コード	メッセージ・テキストと説明	詳細および解決策
2103	スタック・アセンブリーが正しくない。メイン・ライブラリーの下にある拡張モジュールが多すぎる。	メイン・ライブラリーの上下に3つを超える拡張モジュールがマウントおよび接続されていないことを確認します。
2104	スタック・アセンブリーが正しくない。メイン・ライブラリーの上にある拡張モジュールが多すぎる。	メイン・ライブラリーの上下に3つを超える拡張モジュールがマウントおよび接続されていないことを確認します。
2105	水平方向の位置決めに問題が発生し、アクセサの初期設定が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサの水平方向のパスに、はみ出したりアクセサ・テーブルの上に乗ってしまっているカートリッジなどの障害物がないかを確認します。 アクセサの配送用ロックが適切な位置にない可能性があり、完全にロックがかかる位置か、または完全にアンロックされる位置のいずれかに動かす必要があります。
2106	エレベーター・ブロックが検出されたため、システムがオフラインになった。	<ul style="list-style-type: none"> ロボットの垂直方向のパスに、はみ出したカートリッジなどの障害物がないか確認します。また、モジュールとフレームの配置も確認します。 次の手順に従い、ライブラリーの下部またはライブラリーの下部カバーに障害物がないか確認するします。 <ol style="list-style-type: none"> 前面の電源ボタンを5秒間押ししてライブラリーの電源を切り、「デフォルトの停止 (Default Park)」位置を選択します。 最下部のライブラリー・モジュールの左のマガジンを取り外します。 ロボットのパスを妨げる可能性がある、あらゆる障害物を下部カバーから除去します。 マガジンを戻します。 ライブラリーの電源をオンにします。 ライブラリーによる初期化とインベントリーの終了後、さらなるクリティカル・イベントが生成されないことを確認します。

警告エラー・イベント

該当するメッセージがオペレーター・コントロール・パネルおよび管理 GUI に通知されます。

イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4000	ドライブ・スレッドのファン速度が低速すぎる。	ファンに障害物がないことを確認します。
4002	ドライブのクリーニングが必要。	承認されているクリーニング・カートリッジでドライブをクリーニングします。
4003	ドライブ構成が失敗した。	ドライブ・キャニスターを取り外して取り付け直し、操作を再試行します。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4004	ドライブ状況要求が失敗した。	ドライブ・キャニスターを取り外して取り付け直し、ドライブがしっかり取り付けられていることを確認します。問題が続く場合は、ドライブをリセットします。
4005	ドライブがクリティカル TapeAlert を報告。	ドライブの電源を入れ直し、ドライブが同じ TapeAlert を報告するかどうかを確認します。
4006	ドライブが報告した温度がしきい値を超過した。	<ul style="list-style-type: none"> • ドライブ・ファンが回転し、障害物がなく、周辺温度が仕様内であることを確認します。 • ドライブが取り付けられていない場所にはそれぞれ、ドライブ・ベイのカバー・プレートが適切に付けられていることを確認します。ドライブのカバー・プレートは、適切な空気の流れを得るために必要です。
4008	クリーニング・テープの有効期限が切れた。	そのクリーニング・カートリッジを破棄し、新しいクリーニング・カートリッジでクリーニング操作を再試行します。
4009	1 つ以上の拡張モジュールでファームウェア・アップグレードが失敗した。	<p>アップグレードを完了するには、基本モジュールの電源がオンになっていて、接続されている拡張モジュールと通信できる状態になければなりません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 拡張コントローラーを取り付け直し、相互接続ケーブルおよび電源接続を確認します。 • ファームウェア・アップグレードを再試行します。
4010	ドライブに互換性がない。	互換性がないドライブを取り外します。ライブラリーによってサポートされているドライブのみを取り付けます。
4012	カートリッジの問題により、カートリッジの移動が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • イベントの詳細を表示して、関係しているカートリッジを特定します。 • 周囲のイベントを確認し、他の移動操作でこのメディアに問題を示すものがあるか調べます。 • メディアをライブラリーから取り外し、物理的損傷がないか触手点検します。 • メディアに損傷が見当たらない場合は、メディアをライブラリーに戻し、移動操作を再試行します。問題が続く場合は、同じドライブの他のカートリッジで操作を再試行します。 • 問題がメディアにある場合は、そのメディアの使用を中止します。 • 問題がドライブにある場合は、ライブラリーの管理 GUI を使用してドライブのサポート・チケットを入手し、デバイス分析セクションを確認した上でサポートを受けてください。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4014	ドライブの問題が原因でライブラリー・テストが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • テスト・パラメーターを確認し、テストを再試行します。 • テストが失敗した場合、このドライブに関連付けられている特定のイベントがないか、ライブラリー・イベント・ログを確認します。 • 管理 GUI を使用してドライブのサポート・チケットを入手し、デバイス分析セクションを確認した上でサポートを受けてください。
4015	電源機構で障害が発生した。冗長性が使用できない。	すべての電源機構 (各モジュールに 2 つ) が適切に取り付けられており、それぞれの電源機構が有効な給電部に接続されていることを確認します。
4016	基本モジュールへの構成データのバックアップが失敗した。	ライブラリー構成の保存を試み、ライブラリーの電源を入れ直して、操作を再試行します。
4017	シャーシからの構成データの復元が失敗した。	ライブラリー構成の保存を試み、ライブラリーの電源を入れ直して、操作を再試行します。
4019	ドライブ・ファームウェア・バンドルのアップグレードが失敗した。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ファームウェア・ファイルがドライブに適切なものであることを確認します。 2. ドライブにカートリッジがなく正常な状態であることを確認します。 3. 操作を再試行してください。
4020	ある問題が原因でライブラリーの電源をオンにできないため、データベースがリセットされた。	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリーがデフォルト設定に復元された場合は、前に保存された構成ファイルを使用して保存済みの構成を復元します。 • 構成ファイルが存在しない場合は、ライブラリーの構成に進みます。
4021	データ転送デバイスとしてアクティブな状態で、稼働中のドライブが取り外された。	<p>テープ・ドライブは、ライブラリーから取り外される前に無効化 (電源がオフの状態) されている必要があります。稼働中のドライブを取り外す際に、ドライブがアクティブな LUN マスターでない場合に、このイベントが作成されます。ドライブが LUN マスターである場合、類似するイベントはより高い重大度 (クリティカル) で定義されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ドライブをライブラリーに戻します。 • 135 ページの『テープ・ドライブの取り外し』の手順に従い、テープ・ドライブを取り外します。
4022	ドライブの位置が誤っている。	フルハイト・ドライブが、偶数の物理番号を持つドライブ・ベイに取り付けられています。仕切り部分がメディア・ロード領域を覆ってしまうため、ハーフハイト・ドライブのみがこの配置で使用できます。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4025	カートリッジ・エラーが原因でライブラリー・テストが失敗した。	カートリッジを取り外して、損傷の有無を検査します。別のカートリッジで操作を再試行してください。
4028	適合性がないカートリッジが原因でライブラリー・テストが失敗した。	カートリッジおよびドライブの LTO 世代を確認します。ご使用のテープ・ドライブに対して互換性がないカートリッジは取り外します。
4029	ライブラリー・テストが失敗した。カートリッジ・バーコードがドライブと互換性がないことを示している。	メディア・バーコード・ラベルの LTO 世代が一致しているかどうかを確認します。ラベルを取り替えるか、ご使用のシステムから互換性がないメディアを取り外します。
4030	カートリッジ・エラーが原因でカートリッジの移動操作が失敗した。	カートリッジを取り外して、損傷の有無を検査します。別のカートリッジで操作を再試行してください。
4041	電源機構の冗長性テストが失敗したことにより、ライブラリーの検査が失敗した。	すべての電源機構 (各モジュールに 2 つ) が適切に取り付けられており、それぞれの電源機構が有効な給電部に接続されていることを確認します。
4044	ソース・エレメントまたは宛先エレメントにアクセスできないために、ライブラリー・テストの 1 つが失敗した。	ソース・エレメントおよび宛先エレメントを確認して、移動操作を再試行します。
4060	KMIP サーバーへの接続が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザー名とパスワード、ならびに KMIP サーバーへの接続に必要なすべての SSL 証明書を確認します。 • ネットワーク内で KMIP サーバーに接続可能であることを確認します。 • ウィザードに入力される KMIP サーバーの IP アドレスおよびホスト名を確認します。 <p>このエラーが接続性検査中に発生した場合、追加の情報パラメーターには、Cryptsoft KMIP ライブラリーから受け取った、追加のエラー情報が含まれています。サーバーが ping を実行できなかった場合は、その情報も含まれています。</p>
4061	KMIP サーバー上に鍵が検出されない。	要求された鍵が KMIP サーバー上で使用可能であることを確認します。詳細については、KMIP サーバー・ログを確認してください。
4062	KMIP サーバーでの鍵作成が失敗した。	鍵の作成が失敗した原因については、KMIP サーバー・ログを確認してください。
4063	KMIP 構成が無効。	KMIP 構成ウィザードを使用して KMIP 構成を確認します。
4065	ドライブによってテープのアラート・フラグが報告された。	ログに記録された TapeAlert フラグを確認し、 119 ページの『TapeAlert フラグ』 セクションでその説明を確認します。
4067	クリーニング・カートリッジの有効期限がまもなく切れるため、取り替えが必要。	カートリッジを取り替えます。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4072	論理ライブラリーに、自動クリーニングに使用できるクリーニング・カートリッジが存在しない。	<ul style="list-style-type: none"> 自動クリーニングは使用可能ですが、論理ライブラリーにラベルの付いたクリーニング・カートリッジが含まれていません。この論理ライブラリーにある1つ以上のドライブで、自動クリーニング機能を実行できませんでした。 有効でラベルの付いたクリーニング・カートリッジを論理ライブラリーに取り付けてから、クリーニングを必要とするドライブでロードおよびアンロードを実行し、自動クリーニングを開始します。
4073	メディアのソース・エレメントが空。	ソース・スロットを目視で確認して、インベントリーを再スキャンします。さらに、有効で読み取り可能なバーコード・ラベルを確認します。
4074	メディアのソース・エレメントが空。	ソース・スロットを目視で確認して、インベントリーを再スキャンします。さらに、有効で読み取り可能なバーコード・ラベルを確認します。
4075	スロットまたはドライブからの取り出し時にカートリッジが失われた。	ソース・エレメントまたは宛先エレメントをチェックし、アクセサリのパスに障害物がないことを確認します。
4077	右のマガジンのアンロックが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ロボットの動きを妨げている障害物がないか確認します。 ライブラリーを再始動して操作を再試行します。 エラーが解決しない場合は、シャーシを取り替えます。 テープ・カートリッジにアクセスするためにマガジンを取り外す必要がある場合は、まずデバイスの電源を遮断してから手動でマガジンをリリースします。マガジンは一度に1つずつオープンできます。
4078	左のマガジンのアンロックが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ロボットの動きを妨げている障害物がないか確認します。 ライブラリーを再始動して操作を再試行します。 エラーが解決しない場合は、シャーシを取り替えます。 テープ・カートリッジにアクセスするためにマガジンを取り外す必要がある場合は、まずデバイスの電源を遮断してから手動でマガジンをリリースします。マガジンは一度に1つずつオープンできます。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4079	入出力装置のアンロックが失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ロボットの動きを妨げている障害物がないか確認します。 • ライブラリーをリセットして操作を再試行してください。 • エラーが解決しない場合は、シャーシを取り替えます。 • テープ・カートリッジにアクセスするために入出力装置を取り外す必要がある場合は、まずデバイスの電源を遮断してから手動でマガジンをリリースします。マガジンは一度に1つずつオープンできます。
4080	ライブラリーの検査テストが警告とともに失敗した。	未定義の障害が発生しました。サービス担当員にお問い合わせください。
4085	ドライブ・コマンドの再試行期限切れ。	<ul style="list-style-type: none"> • 動作することが分かっているカートリッジで、ドライブの読み取り/書き込みテストを実行します(「ライブラリー (Library)」 >> 「アクション (Actions)」 >> 「テスト (Tests)」 >> 「ドライブ・テスト (Drive test)」)。 • ドライブ・テストが正常である場合は、再試行に関連するエラーがないかをホストで確認します。 • ドライブ・テストが失敗した場合、ドライブを取り替えます。
4086	移動操作が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリーの接続先であるネットワークが正常に動作していることを確認します。 • ライブラリーが現行のファームウェアを実行していることを確認します。 • ライブラリーを再始動します。
4089	1つ以上のモジュールで自動調整が失敗した。調整ターゲットへの調節が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • ライブラリーを再調整する必要があります。 • ライブラリー・ファームウェアが最新であることを確認します。 • このイベントは、ライブラリー・マガジン上の1つ以上のグレー調整ターゲットが、調整で使用できないことを示します。 • 各モジュールの調整ターゲットを検査し、次に管理 GUI で自動調整ルーチンを繰り返します。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4090	1つ以上のモジュールで自動調整が失敗した。調整ターゲットが見つからない。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーを再調整する必要があります。 ライブラリー・ファームウェアが最新であることを確認します。 このイベントは、ライブラリー・マガジン上の1つ以上のグレー調整ターゲットが、調整で使用できないことを示します。 各モジュールの調整ターゲットを検査し、次に管理 GUI で自動調整ルーチンを繰り返します。
4091	1つ以上のモジュールで自動調整が失敗した。調整が範囲外。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーを再調整する必要があります。 ライブラリー・ファームウェアが最新であることを確認します。 このイベントは、ライブラリー・マガジン上の1つ以上のグレー調整ターゲットが、調整で使用できないことを示します。 各モジュールの調整ターゲットを検査し、次に管理 GUI で自動調整ルーチンを繰り返します。
4093	DHCP サーバーからの IP アドレスの取得に失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク構成設定をチェックして、DHCP サーバーが接続可能かどうかを確認します。 ネットワーク構成メニューを使用するか、ネットワーク・ケーブルのプラグを抜いて数秒後に差し込み直して、ネットワーク・インターフェースの自動再構成を起動します。
4095	ライブラリー・テストが失敗した。テストに使用できる有効なカートリッジが不足している。	カートリッジをライブラリーにロードします。
4098	システム時刻の SNTP との同期が失敗した。	「時刻 (Time)」構成で有効な SNTP サーバー・アドレスを確認します。アドレスが正しい場合は、サーバーがご使用のネットワークから接続可能であること、およびファイアウォールによってブロックされていないことを確認します。
4099	アクセサの予期しないリセットが検出された。	スプリング・ケーブルが基本モジュールにしっかり取り付けられていること、アクセサ・アセンブリに適切に接続されていることを確認します。エラーが繰り返し発生する場合は、アクセサ・アセンブリを取り替えてください。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4112	カートリッジが適切に取り付けられていないため「 カートリッジの移動 (Move Cartridges) 」が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> ドライブに問題がないか周囲イベントを確認します。 ソースと宛先を同じ組み合わせにして操作を再試行します。 問題が続く場合は、同じドライブの他のカートリッジで操作を再試行します。そのカートリッジにも問題が発生した場合は、カートリッジに物理的損傷がないか確認した上で使用を停止します。 ライブラリー Web GUI を使用してドライブのサポート・チケットを入手し、デバイス分析セクションを確認した上でサポートを受けてください。
4113	ドライブからの移動が失敗した。	ラベルまたはカートリッジの誤配置によって、スロットまたはドライブからのカートリッジの排出が妨げられていないか確認します。
4117	使用可能な電源機構が存在しないため、ドライブが使用できない。	影響を受けているすべてのドライブを取り外し、障害が発生しているモジュールに対して少なくとも1つの電源機構を挿入し、電源をオンにします。10秒間待機してから、ドライブをモジュールに戻します。
4119	内部 IP アドレスが不明のため、ドライブが使用できない。	<ul style="list-style-type: none"> 影響を受けているドライブを取り外し、10秒間待機して、ドライブをモジュールに戻します。 ライブラリー・スタックを再始動します。
4120	システム・テストに使用可能な空のドライブが存在しない。	空のドライブ1個以上と、互換性のあるカートリッジ1個確保します。
4121	システム・テストに使用可能な互換性のあるメディアが存在しない。	空のドライブ1個以上と、互換性のあるカートリッジ1個をドライブに確保します。
4122	スロット間エクササイザー・テストに使用可能なカートリッジが存在しない。	カートリッジ1個以上と、空きスロット1個をライブラリーに確保します。
4123	スロット間エクササイザー・テストに使用可能な空きスロットが存在しない。	カートリッジ1個以上と、空きスロット1個をライブラリーに確保します。
4124	テープのアンロード時に、ドライブ統計またはメディア統計の取得に失敗した。	警告チケットを確認します。メディア関連のテープ・アラート・フラグが報告されている場合は、メディアを取り替えます。
4126	最下部装置のアクセス不能スロットにカートリッジが検出された。	アクセサリは最下部装置の下部スロットにアクセスできません。カートリッジを上部スロットに配置してください。
4127	キャニスターのリセットが原因でドライブが再始動された。	ドライブがスロットに適切に取り付けられていること、およびつまみねじが締まっていることを確認します。エラーが解決しない場合は、ドライブを取り替えます。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4128	取り付け済みの電源機構は検出されているが、電力が提供されていない。	電源機構に電源コードが差し込まれていて、有効な給電部に接続されていることを確認します。電源が使用できなくても、この拡張モジュールを引き続きテープ・ストレージに使用できます。テープ・ドライブは動作しません。
4129	ドライブからの移動が失敗した。	ドライブからメディアを取り外す方法について、バックアップ・アプリケーションを確認します。成功しない場合は、「操作 (Operations)」メニューの「ドライブ・メディアの強制排出 (ForceDrive Media Eject)」オプションを試行します。
4133	保護発泡材が基本モジュールから取り出されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ライブラリーの電源をオフにします。 上部カバーを取り外してから、保護発泡材を取り出します。 上部カバーを再度取り付けて、ライブラリーを再始動します。
4135	ドライブ診断が失敗した。	別の診断テープを使用してテストをもう一度実行します。障害が続く場合は、ドライブ・ダンプをダウンロードして、サービス部門にお問い合わせください。
4136	基本モジュールは取り付け済みの電源機構を検出したが、この電源機構は電力を提供していない。	電源機構に電源コードが差し込まれていて、有効な給電部に接続されていることを確認します。
4137	診断テープが取り外されていない。	マガジンまたは入出力装置を開いたら、オペレーター・パネルまたは管理 GUI を使用して診断テープを取り外します。
4138	USB 過電流が検出された。USB ポートが使用不可になりました。	USB デバイスが適切に挿入されていること、およびマニュアルで指定されている以上の電流が消費されていないことを確認してください。
4139	マガジンまたは入出力装置の操作が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> アクセサリの動作を妨げている障害物がないかを確認します。 ライブラリーを再始動して操作を再試行します。エラーが解決しない場合は、アクセサリ・アセンブリーを取り替えてください。 テープ・カートリッジにアクセスするためにマガジンを取り外す必要がある場合は、まずデバイスの電源を遮断してから手動でマガジンをリリースします。マガジンは一度に1つずつオープンできます。
4140	パーソナリティ不一致が検出された。	シャーシまたはライブラリー・コントローラーのいずれかを取り替えて、スタック内のすべての部品がメイン・ライブラリー・コントローラーのパーソナリティに一致するようにします。
4142	メディア宛先エレメントがフル。	宛先スロットまたは宛先ドライブが空であることを確認してから、再試行してください。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4144	最下部モジュールのユニット間がロックされている。	最下部モジュールの位置合わせ機構が使用されていないことを確認します。
4148	1つ以上のドライブ・ダンプのダウンロードに失敗した。	選択したドライブの状況を調べ、それらが存在し、初期化されてからダンプがダウンロードされたことを確認してください。
4150	順次モードの移動操作が失敗した。	詳細情報は、イベントの詳細を確認してください。
4151	ドライブ・ファームウェア・イメージのダウンロードが完了したが、再始動後もファームウェアの改訂点が変更されていない。	<ul style="list-style-type: none"> アップロードしたファームウェア・イメージが、ご使用のドライブのタイプおよび世代に一致しているか確認してください。 イメージ・ファイルが壊れていないことを確認してください。 ファイルの整合性が明確でない場合は、ドライブ・ベンダーの Web サイトから新しいイメージをダウンロードしてください。
4152	KMIP 接続が拒否された。	ターゲット・マシン上で選択したポートがオープンしていません。接続は拒否されます。サーバー・アプリケーションがターゲット・マシン上で動作していること、また選択したポートがファイアウォールによってブロックされていないことを確認してください。IT 担当者に連絡し、ポート設定を確認してください。
4153	KMIP サーバーがクライアント証明書を信頼しない。	トラステッド認証局 (CA) によって署名されたクライアント証明書を使用するか、サーバー・サイドで信頼されていない証明書を手動で選択して信頼に設定します (すべてのサーバーで有効になるわけではありません)。
4154	KMIP によるサーバーへの ping が失敗した。	<p>ターゲット・マシンに到達できなかったため、ネットワークに接続できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定の IP アドレスが正しいことを確認してください。 ターゲット・マシンの電源がオンになっていて、ネットワークに接続されていることを確認してください。 ネットワーク・ケーブルを確認してください。 ターゲット・マシン上のファイアウォール設定で、ping 要求と ping 応答が許可されていることを確認してください。
4155	KMIP において、ホストへの経路がない。	<p>ターゲット・マシンに到達できませんでした。マシンへのネットワーク経路がありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> IP 設定 (IP アドレス、ゲートウェイ、およびネットマスク) について、IT 担当者を確認してください。 ターゲット・マシンのファイアウォールが適切に設定されているか確認してください。

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4156	KMIP ハンドシェイク障害。	<p>証明書交換の際にハンドシェイク・エラーが発生したため、TLS 接続を確立できませんでした。</p> <ul style="list-style-type: none"> • サーバー・サイドとクライアント・サイドの証明書の項目が有効なものであること、また現時点でも有効で期限が切れていないことを確認してください。 • TLS1.2 がサーバー上で有効になっていることを確認してください。 • クライアントとサーバーの現在の日付/時刻が正しいことを確認してください。 • 有効な新しい証明書については、IT 担当者にお問い合わせください。
4157	KMIP 証明書が不明。	<p>サーバー証明書が、そのルート証明書が欠落しているか、または信頼できないために不明です。新しい認証要求をサーバーまたは認証局で実行し、結果の証明書チェーンをインポートしてください。</p>
4158	KMIP において、ホスト名の検索が失敗した。	<p>ネットワーク上のホスト名が見つかりませんでした。存在しないか、つづりが誤っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 入力したホスト名が正しいか確認してください。 • ネットワーク設定の DNS アドレスを確認してください。 • IT 担当者に連絡し、入力したデータを確認してください。
4159	KMIP において、証明書の検証に失敗した。	<p>TLS サーバー証明書を、有効で信頼できる証明書として検証できませんでした。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ご使用のサーバー・ルート証明書が変更されていないか確認してください。 • サーバーに対する認証要求を作成し、変更したサーバー証明書に基づいて新しいクライアント証明書を生成してください。
4160	SKLM/GKLM サーバーへの接続が失敗した。	<p>SKLM/GKLM サーバーへの接続を確立できなかったために、IPP 暗号鍵の取得に失敗しました。</p> <p>サーバーが使用可能かどうかを調べて、サーバー設定を確認してください。可能であれば、2 次フォールバック・サーバーを追加してください。</p>

表 39. 警告イベント (続き)		
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4161	内部暗号鍵のハンドシェークが失敗した。	ドライブとライブラリーとの間で内部データ転送障害が発生したために、IPP 暗号鍵の取得に失敗しました。 最新のドライブ・ソフトウェアがインストールされているかどうか確認してください。この障害が再び発生した場合、ライブラリー・イベント・ログで、そのドライブに関連する特定のイベントがないか確認してください。
4162	z/OS 暗号化がライセンス交付されていない。	SKLM/GKLM for z/OS 暗号化を無効にするか、ライブラリー管理による暗号化の適切なライセンスをインストールしてください。
4163	ドライブ・スレッド・ディスカバリーがタイムアウトになった。	ドライブ・スレッド・ディスカバリーがタイムアウトになり、ドライブ・スレッドの状況を時間内に取得できませんでした。 <ul style="list-style-type: none"> すべてのモジュールの電源がオンになっており、相互接続ケーブルが適切に取り付けられていることを確認します。 このイベントが、複数のモジュールで発生した、または相互接続ケーブルがすべて正しく接続されていることが確認された後で発生した場合は、基本モジュールが接続されているネットワークで、ブロードキャスト・ストームまたは他の異常なアクティビティーが発生していないか確認してください。 システムをリブートするか電源を入れ直して、モジュールを再検出してください。
4164	予期しない空のスロットまたはフル・スロットが原因で、インベントリーが更新された。	予期しない空のスロットまたはフル・スロットが原因で移動が失敗した場合、スロットが再スキャンされ、インベントリーは修正されます。
4165	最下部装置の下部マガジン・スロットにアクセスできない。	取り付けられているアクセサリは、最下部装置にある 40 個すべてのスロットへのアクセスをサポートするわけではありません。最下部装置の下部スロットにはアクセスできないため、32 個のスロットのみが使用可能です。 最下部装置にある 40 個すべてのスロットへのアクセスをサポートするアクセサリを取り付けてください。
4166	ドライブの自己診断テストが失敗した。	ドライブをリセットして、もう一度テストを実行してください。障害が続く場合は、ドライブ・ダンプをダウンロードして、サービス部門にお問い合わせください。

イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明	詳細および解決策
4167	ドライブの1次ポート診断が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • 選択したポートに折り返しテスト・コネクタが正しく接続されているかどうか確認してください。 • ドライブをリセットして、もう一度テストを実行してください。 • 診断に障害が続く場合は、ドライブ・ダンプをダウンロードして、サービス部門にお問い合わせください。
4168	ドライブの暗号鍵パス診断が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • SKLM サーバー構成とネットワーク設定を確認してください。 • 診断に障害が続く場合は、ライブラリー・ログをダウンロードして、サービス部門にお問い合わせください。
4173	暗号鍵パス診断が失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> • 鍵サーバー構成とネットワーク設定を確認してください。 • 診断に障害が続く場合は、ライブラリー・ログをダウンロードして、サービス部門にお問い合わせください。
4174	KMIP CA 証明書の障害。	正しい CA 証明書を指定したか確認してください。また、暗号化サーバーで CA 証明書が変更されたか確認してください。
4175	デフォルトの論理ライブラリーの作成に失敗した。	始動時にエラーが発生せず、ライブラリーにドライブが1つ以上あることを確認してください。

構成変更イベント

イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明
8000	ドライブの構成が変更された。
8001	システムに対してドライブが追加または取り外された。
8002	論理ライブラリーが追加/取り外しされたかまたは変更された。
8003	入出力装置が有効化/無効化された。
8004	ファームウェア・アップグレードが原因でドライブ・ファームウェアが変更された。
8005	ホスト名/ドメイン名が変更された。
8006	Eメール構成設定が変更された。
8007	日付/時刻フォーマットが変更された。
8009	時間帯構成が変更された。
8011	ネットワーク構成が変更された。
8012	拡張モジュールがアップグレードされた。

表 40. 構成変更イベント (続き)	
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明
8013	NTP タイム・サーバー設定が変更された。
8014	SSH アクセスが有効化/無効化された。
8016	ライブラリーのデフォルト設定のリセットがユーザーによって開始された。
8017	ライブラリー・ファームウェアが変更された。
8018	ラベルなしカートリッジ・サポートの構成が変更された。
8019	アクセサリのファームウェア・バージョンがアップグレードされた。
8022	管理 GUI/オペレーター・パネルのタイムアウト構成が変更された。
8024	入出力装置/マガジンのアクセス・コントロール構成が変更された。
8026	アクセサリ変更が検出された。
8029	SNMP 構成が変更された。
8030	SNMP ターゲットが追加された。
8031	SNMP ターゲットが削除された。
8033	オペレーター・パネルのモジュールが変更された。
8034	ドライブの手動リセットが実行された。
8036	新しいシャーシが検出された。
8037	シャーシが取り外された。
8040	LDAP サーバーが追加された。
8041	LDAP サーバーが変更された。
8042	LDAP サーバーが削除された。
8043	LDAP ユーザーが追加された。
8044	LDAP ユーザーが変更された。
8045	LDAP ユーザーが削除された。
8046	ログアウト防止構成が変更された。
8057	ハードウェア・コンポーネントが追加された。
8058	ハードウェア・コンポーネントが取り外された。
8059	ライブラリーのハードウェア・コンポーネントが取り替えられた。
8060	新しい拡張コントローラーが検出された。
8061	新しい基本ライブラリー・コントローラーが検出された。
8062	自動調整が正常に完了した。
8064	パスワード規則構成が変更された。
8065	ユーザーが追加された。
8066	ユーザーが削除された。

表 40. 構成変更イベント (続き)	
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明
8068	リモート・ロギング構成が変更された。 注: 6U WHITEBOX には適用不可。
8069	ユーザー・パスワードが変更された。
8071	暗号化の構成に対する管理者権限が変更された。
8072	Kerberos レルムが追加された。
8073	Kerberos レルムが変更された。
8074	Kerberos レルムが削除された。
8075	Kerberos ユーザーが追加された。
8076	Kerberos ユーザーが変更された。
8077	Kerberos ユーザーが削除された。
8079	SKLM/GKLM for z/OS 暗号化設定が変更された。
8085	LDAP ユーザー・グループが追加された。
8086	LDAP ユーザー・グループが変更された。
8087	LDAP ユーザーグループが削除された。
8088	論理ライブラリー/パーティションの変更および作成設定が変更された。

通知イベント

表 41. 通知イベント	
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明
9000	ドライブによってテープのアラート・フラグが報告された。
9001	ドライブは存在しているが、現在は無効になっている。
9002	ライブラリーの電源がオンにされた。
9003	Move Cartridge コマンドが実行された。
9004	インベントリー・スキャンが完了した。
9005	ライブラリーの電源がフロント・パネルから遮断された。
9006	ネットワーク・インターフェースの電源がオンにされた。
9007	ネットワーク・インターフェースの電源がオフにされた。
9008	システム時刻が NTP サーバーに同期された。
9009	マガジンがアンロックされ、オープンされた。
9010	マガジンがクローズされ、ロックされた。
9011	入出力装置がアンロックされ、オープンされた。
9012	入出力装置がクローズされ、ロックされた。
9013	ユーザーが管理 GUI にログインした。

表 41. 通知イベント (続き)	
イベント・コード	メッセージ・テキストおよび説明
9014	ユーザーが管理 GUI からログアウトした。
9015	ユーザーがオペレーター・パネル・インターフェースでログインした。
9016	ユーザーがオペレーター・パネル・インターフェースからログアウトした。
9024	ドライブ・サポート・チケットが作成された。
9025	ライブラリー・テストが開始した。
9026	ライブラリー・テストが正常に完了した。
9027	ユーザーによってライブラリー・テストが停止された。
9028	構成がシャーシに正常にバックアップされた。
9029	構成がシャーシから正常に復元された。
9031	ライブラリーの正常性状況のステータスが「OK」に変わった。
9032	ライブラリーの正常性状況のステータスが「警告」に変わった。
9033	ライブラリーの正常性状況のステータスが「クリティカル」に変わった。
9035	新しいライブラリー・シャーシが検出された。
9038	ライブラリーがユーザー・インターフェースを通じてリブートされた。
9041	KMIP サーバーで鍵が作成された。
9043	ドライブ・クリーニングが開始した。
9045	基本モジュールへのライブラリー構成データの複製が失敗した。
9060	1 つ以上の構成済み DNS サーバーが応答しない。
9061	管理 GUI での無効なログイン試行回数が多すぎたため、ユーザー・アカウントがロックされた。
9062	ログインに無効なパスワードが使用された。
9063	暗号化サーバーへの通信に使用するネットワーク・ポートが変更された。
9064	証明書のバックアップが作成された。
9065	証明書が復元された。
9066	一時パスワードが生成された。
9067	タイプ M バーコードがある LTO7 フォーマットのカートリッジが検出された。
9068	タイプ M バーコードのないタイプ M カートリッジが検出された。
9069	論理ライブラリーの最後のストレージ・カートリッジがアンロードされたために、順次モードのロード・シーケンスが終了した。
9070	論理ライブラリーの最後のストレージ・カートリッジがアンロードされたために、順次モードのロード・シーケンスが再開された (ループ・モード)。
9077	ユーザーがフィードバックを送信した。
9078	予期しないドライブのリセットが発生した。
9079	メディアの最適化が必要になった。

TapeAlert フラグ

このセクションは、TapeAlert テクノロジーを使用して読者にテープ・ドライブに関する情報を提供することを目的としています。

すべてのエラー・コードおよび診断情報は、ライブラリーの管理 GUI からアクセスできます。管理 GUI のドライブ部分に、ドライブ・エラー・コードが示されます。そのため、ライブラリーを開いてドライブ上のボタンにアクセスする必要はありません。管理 GUI の機能と表示内容の詳しい説明については、[68 ページの『管理機能の場所』](#)を参照してください。

TapeAlert とは、テープ・ドライブ、オートローダー、およびライブラリーなどのデバイスで発生する状況条件と問題を定義する規格です。この規格により、サーバーは、SCSI バスを使用してテープ・ドライブから TapeAlert メッセージ (フラグと呼ばれる) を読み取ることができます。サーバーは、Log Sense Page 0x2E からフラグを読み取ります。ライブラリーとドライブの TapeAlert フラグの情報については、「[Dell モデル ML3 テープ・ライブラリー SCSI リファレンス??](#)」を参照してください。

このライブラリーは TapeAlert テクノロジーに対応しており、このテクノロジーによって、ドライブとライブラリーのエラー情報と診断情報がサーバーに提供されます。ライブラリーとドライブ・ファームウェアは定期的に変更される可能性があるため、現在サポートされていない TapeAlert がデバイスで追加された場合でも、ライブラリー内の SNMP インターフェースでコード変更をする必要はありません。ただしこの場合、SNMP モニター端末への影響を最小限に抑えるために、管理情報ブロック (MIB) が書き込まれます。この書き込みが行われた時点で、TapeAlert フラグは、送信される TapeAlert を正しく表しています。MIB ファイルが書き込まれていても、その MIB 内で定義されたすべてのトラップがライブラリーによって送信される、または将来送信されるという訳ではありません。

ライブラリーでサポートされる TapeAlert フラグ

パラメーター・コード	フラグ名	タイプ	説明
01d	ライブラリー・ハードウェア A (Library Hardware A)	C	メディア・チェンジャー機構がドライブとの通信で障害を起こしている。 <ul style="list-style-type: none">メディア・チェンジャーの電源をオフにしてから、オンにします。操作を再開します。問題が解決しない場合は、テクニカル・サポートに連絡してください。
02d	ライブラリー・ハードウェア B (Library Hardware B)	W	メディア・チェンジャー機構に問題がある。問題が解決しない場合は、テクニカル・サポートに連絡してください。
04d	ライブラリー・ハードウェア D (Library Hardware D)	C	ライブラリーに、機械に関連しないハードウェア障害、またはリカバリーするために電源の入れ直しが必要なハードウェア障害が発生した。 <ul style="list-style-type: none">メディア・チェンジャーの電源をオフにしてから、オンにします。操作を再開します。問題が解決しない場合は、テクニカル・サポートに連絡してください。
05d	ライブラリー診断が必要 (Library Diagnostics Required)	W	ライブラリー機構にハードウェア障害が発生した可能性がある。 拡張診断を実行し、問題を検査および診断してください。拡張診断テストの実行に関するデバイス固有の手順について、ライブラリーのユーザーズ・マニュアルを確認します。

パラメーター・コード	フラグ名	タイプ	説明
13d	ライブラリーのピックアップ再試行 (Library Pick Retry)	W	カートリッジを排出しているドライブ、またはスロットからカートリッジをピックアップしているライブラリーに、問題が起きている可能性がある。 <ul style="list-style-type: none"> この時点ではアクションは不要です。 問題が解決しない場合は、テクニカル・サポートに連絡してください。
14d	ライブラリーの設置再試行 (Library Place Retry)	W	ライブラリー機構のスロットへカートリッジを挿入するときに問題が発生した可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> この時点ではアクションは不要です。 問題が解決しない場合は、テクニカル・サポートに連絡してください。
15d	ライブラリーのロード再試行 (Library Load Retry)	W	ドライブ機構またはライブラリー機構でカートリッジをロードするときに問題が発生したか、互換性のないカートリッジを利用した可能性があります。このフラグは次の移動コマンドを受信するとクリアされます。
16d	ライブラリー・ドア (Library Door)	C	ライブラリー・ドアが開いているため操作が失敗した。 <ul style="list-style-type: none"> ライブラリーのドアから障害物を除去します。 ライブラリーの扉を閉じます。 問題が再発する場合には、ライブラリー製造業者の問い合わせ窓口まで連絡してください。
17d	ライブラリーの入出力装置 (Library I/O station)	C	ライブラリーの入出力装置に機械的な問題がある。
19d	ライブラリー・セキュリティー (Library Security)	W	ライブラリーのセキュリティーが損なわれている。操作中にドアが開き、その後ドアが閉じられた。
20d	ライブラリー・セキュリティー・モード (Library Security Mode)	I	ライブラリーのセキュリティー・モードが変更された。ライブラリーがセキュア・モードに設定されたか、ライブラリーのセキュア・モードが終了した。このメッセージは通知目的でのみ表示されます。アクションは不要です。
21d	ライブラリーがオフライン (Library Offline)	I	ライブラリーが手動でオフラインにされたため、使用できません。
22d	ライブラリーのドライブがオフライン (Library Drive Offline)	I	ライブラリーの内部のドライブがオフラインにされました。このメッセージは通知目的でのみ表示されます。アクションは不要です。

パラメーター・コード	フラグ名	タイプ	説明
24d	ライブラリー・インベントリー (Library Inventory)	C	ライブラリーがインベントリーの不整合を検出した。 <ul style="list-style-type: none"> ライブラリーのインベントリーを再実行して不整合を修正します。 操作を再開します。
28d	電源機構 (Power Supply)	W	ライブラリー内部で予備電源障害が発生した。ライブラリーのユーザー・マニュアルで、障害が発生した電源機構の交換方法を確認してください。
33d	ライブラリーの容量超過 (Library Capacity Exceeded)	C	ボリュームの合計数が使用可能なストレージ・エレメント数を超過。リカバリーするためには、インベントリーからカートリッジを取り外します。

• I = ユーザーへの推奨的な通知
 • W = 警告。修正アクションを推奨。データのパフォーマンスが悪化するおそれがある。
 • C = 重大。直ちに修正アクションが必要。

ドライブでサポートされる TapeAlert フラグ

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
1	読み取り警告 (Read warning)	01h	テープ・ドライブでデータの読み取り問題が発生した場合に立てられる。データは消失していないが、テープのパフォーマンスが低下している。	以下の手順に従って、ドライブとテープの間で障害を分離する。 <ul style="list-style-type: none"> 正常であることが分かっているテープ・カートリッジを疑いのあるドライブで使用する。ドライブで障害が発生した場合は、サービス担当員に連絡する。 疑いのあるテープ・カートリッジを正常であることが分かっているドライブで使用する。テストが失敗した場合は、そのカートリッジを廃棄する。 	警告イベント

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
2	書き込み警告 (Write warning)	02h	テープ・ドライブでデータの書き込み問題が発生した場合に立てられる。データは消失していないが、テープのパフォーマンスが低下している。	以下の手順に従って、ドライブとテープの間で障害を分離する。 <ul style="list-style-type: none"> 正常であることが分かっているテープ・カートリッジを疑いのあるドライブで使用する。ドライブで障害が発生した場合は、サービス担当員に連絡する。 疑いのあるテープ・カートリッジを正常であることが分かっているドライブで使用する。テストが失敗した場合は、そのカートリッジを廃棄する。 	警告イベント
3	ハード・エラー (Hard error)	03h	リカバリー不能な読み取り、書き込み、または位置決めエラーが発生した場合に立てられる(このフラグは、フラグ番号4、5、または6と一緒に立てられる)	本表のフラグ番号4、5、または6の「 必要なアクション 」の欄を参照。 テープ・ドライブのファームウェアが最新バージョンであることを確認。「 164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』 」を参照。	警告イベント
4	メディア (Media)	04h	テープ・カートリッジの欠陥が原因であるリカバリー不能な読み取り、書き込み、または位置決めエラーが発生した場合に立てられる。	テープ・カートリッジを取り替える。	警告イベント
5	読み取り障害 (Read failure)	05h	分離が明確ではなく、障害の原因がテープ・カートリッジの欠陥かドライブ・ハードウェアの欠陥か断定できない、リカバリー不能な読み取りエラーの場合に立てられる。	フラグ番号4も立てられている場合は、カートリッジに障害がある。テープ・カートリッジを取り替える。フラグ番号4が立てられていない場合、「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード6を参照してください。	警告イベント
6	書き込み障害 (Write failure)	06h	分離が明確ではなく、障害の原因がテープ・カートリッジの欠陥かドライブ・ハードウェアの欠陥か断定できない、リカバリー不能な書き込みまたは位置決めエラーの場合に立てられる。	フラグ番号9も立てられている場合は、データをテープに書き込めるように書き込み保護スイッチが設定されていることを確認する。フラグ番号4も立てられている場合は、カートリッジに障害がある。テープ・カートリッジを取り替える。フラグ番号4が立てられていない場合、「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード6を参照してください。	警告イベント

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
7	メディアの寿命 (Media life)	07h	テープ・カートリッジが寿命 (EOL) に達したときに立てられる。	1. データを別のテープ・カートリッジにコピーする。 2. 古い (EOL) テープを破棄する。	警告イベント
8	データ・グレードではない (Not data grade)	08h	カートリッジがデータ・グレードではない場合に立てられる。テープに書き込むデータはすべて消失する危険がある。	テープをデータ・グレード・テープと取り替える。	警告イベント
9	書き込み保護	09h	テープ・カートリッジが書き込み保護されていることをテープ・ドライブが検出した場合に立てられる。	テープ・ドライブがデータをテープに書き込めるようにカートリッジの書き込み保護スイッチが設定されていることを確認する。	警告イベント
10	取り外しなし (No removal)	0Ah	サーバーによってテープ・カートリッジの取り外しが止められた後、テープ・ドライブが UNLOAD コマンドを受信した場合に立てられる。	サーバーのオペレーティング・システムの資料を参照。	情報イベント
11	クリーニング・メディア (Cleaning media)	0Bh	ドライブにクリーニング・カートリッジをロードした場合に立てられる。	アクションは不要。単なる通知メッセージ。	情報イベント
12	サポートされないフォーマット (Unsupported format)	0Ch	ドライブにサポートされないタイプのカートリッジをロードした場合、またはカートリッジのフォーマットが破壊されている場合に立てられる。	サポートされているテープ・カートリッジを使用する。	情報イベント
14	リカバリー不能なテープ切れ (Unrecoverable snapped tape)	0Eh	テープが切れた場合、または機械的に故障した場合に立てられる。	古いテープ・カートリッジを取り出さないようにすること。テープ・ドライブ提供業者のヘルプ・ラインに連絡する。	警告イベント
15	カートリッジ・メモリー・チップ障害 (Cartridge memory chip failure)	0Fh	ロードされたテープ・カートリッジでカートリッジ・メモリー (CM) 障害が検出された場合に立てられる。	テープ・カートリッジを取り替える。このエラーが複数のカートリッジで発生する場合、「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード 6 を参照してください。	警告イベント
16	強制排出 (Forced eject)	10h	ドライブが読み取りまたは書き込みを行っているときにテープ・カートリッジを手動でアンロードした場合に立てられる。	アクションは不要。単なる通知メッセージ。	警告イベント
17	Loaded media is Read-only format (ロードされたメディアが読み取り専用フォーマット)	11h	読み取り専用カートリッジで書き込み試行が行われた場合に立てられる。カートリッジが排出されるとフラグはクリアされる (このフラグは Ultrium 1 または Ultrium 2 ではサポートされていない)。	アクションは不要。単なる通知メッセージ。	警告イベント

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
18	カートリッジ・メモリー内のテープ・ディレクトリーの破壊 (Tape directory is corrupted in the cartridge memory)	12h	カートリッジ・メモリー内のテープ・ディレクトリーが壊れていることをドライブが検出した場合に立てられる。	テープからすべてのデータを再読み取りし、テープ・ディレクトリーを再作成する。	警告イベント
19	メディアの寿命が近い (Nearing media life)	13h	テープ・カートリッジが指定された寿命にもうすぐなる場合に立てられる。	1. データを別のテープ・カートリッジにコピーする。 2. テープ・カートリッジを取り替える。	情報イベント
20	今すぐクリーニング (Clean now)	14h	クリーニングが必要であることをテープ・ドライブが検出した場合に立てられる。	テープ・ドライブのクリーニングを行う。	警告イベント
21	定期クリーニング (Clean periodic)	15h	定期的なクリーニングが必要であることをドライブが検出した場合に立てられる。	できる限り早くテープ・ドライブをクリーニングする。引き続きドライブを操作できますが、すぐにクリーニングする必要があります。	警告イベント
22	クリーニングの期限切れ (Expired clean)	16h	テープ・ドライブが期限切れのクリーニング・カートリッジを検出した場合に立てられる。	クリーニング・カートリッジを取り替える。	警告イベント
23	クリーニング・テープが無効 (Invalid cleaning tape)	17h	ドライブがクリーニング・カートリッジを必要としているのに、ロードされているカートリッジがクリーニング・カートリッジではない場合に立てられる。	有効なクリーニング・カートリッジを使用する。	警告イベント
25	インターフェース (Interface)	19h	テープ・ドライブが SCSI、ファイバー・チャネル、または RS-422 インターフェースの問題を検出した場合に立てられる。	127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』でエラー・コード 8 または 9 を確認。	警告イベント
26	冷却ファンの障害 (Cooling Fan Failure)	1Ah	テープ・ドライブの冷却ファンで障害が発生。	テープ・ドライブ機構またはテープ・ドライブ・エンクロージャーの内部でファンに障害が発生。	警告イベント
27	電源機構 (PowerSupply)	1Bh	テープ・ドライブ・エンクロージャー内部で予備電源障害が発生。障害のある電源機構を取り替える手順については、エンクロージャーのユーザーズ・マニュアルを確認してください。	テープ・ドライブ・エンクロージャー内部で予備電源障害が発生。障害のある電源機構を取り替える手順については、エンクロージャーのユーザーズ・マニュアルを確認してください。	警告イベント
30	ハードウェア A (Hardware A)	1Eh	テープ・ドライブをリセットしてリカバリーする必要があるハードウェア障害が発生した場合に立てられる。	テープ・ドライブ・エンクロージャー内部で予備電源障害が発生。障害のある電源機構を取り替える手順については、エンクロージャーのユーザーズ・マニュアルを確認してください。	警告イベント

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
31	ハードウェア B (Hardware B)	1Fh	テープ・ドライブ内部の電源オン自己診断テストで障害が発生した場合に立てられる。	1 文字ディスプレイに表示されているエラー・コードを書き留め、適切な手順については「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」を参照。	警告イベント
32	インターフェース (Interface)	20h	テープ・ドライブが SCSI、ファイバー・チャンネル、または RS-422 インターフェースの問題を検出した場合に立てられる。	テープ・ドライブが SCSI、ファイバー・チャンネル、または RS-422 インターフェースの問題を検出した場合に立てられる。	警告イベント
33	メディアの排出 (Eject media)	21h	ドライブからカートリッジをアンロードする必要がある障害が発生した場合に立てられる。	テープ・カートリッジをアンロードしてから、再度挿入し、操作を再開する。	警告イベント
34	ダウンロード障害 (Download fail)	22h	テープ・ドライブが SCSI、ファイバー・チャンネル、または RS-422 インターフェースの問題を検出した場合に立てられる。	適正な FMR イメージであるようにする。FMR イメージを再度ダウンロードする。	警告イベント
35	ドライブの湿度	23h	湿度センサーが、ドライブの湿度が推奨湿度を超えていることを検出した場合に立てられる。	「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード 1 を参照。	警告イベント
36	ドライブ温度 (Drive temperature)	24h	ドライブの温度がライブラリーの推奨温度を超えていることをドライブの温度センサーが検出した場合に立てられる。	「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード 1 を参照。	警告イベント
37	ドライブ電圧 (Drive voltage)	25h	外部供給の電圧が指定電圧の限度に近い、または電圧の限度外であることをドライブが検出した場合に立てられる。	「 127 ページの『ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)』 」のエラー・コード 2 を参照。	警告イベント
38	予測障害 (Predictive failure)	26h	磁気テープ装置のハードウェア障害が予測されています。テープ・ドライブ提供者のヘルプ・ラインに連絡する。	ドライブ・ハードウェアの予測される障害。	警告イベント
39	失敗	27h	テープ・ドライブに障害がある可能性がある。診断情報が使用可能かを確認し、該当する場合は拡張診断を実行する。拡張診断テストの実行手順および診断データの取得手順について、テープ・ドライブのユーザズ・マニュアルを確認する。	ドライブに、保管された診断情報または拡張診断の実行 (診断の送信 (Send Diagnostics)) によって特定可能な障害が発生している可能性がある。	警告イベント
49	ネイティブ容量の減少 (Diminished Native Capacity)	31h	ネイティブ容量が減少した場合に立てられる。	アクションは不要。単なる通知メッセージ。	情報イベント

フラグ番号	フラグ名	16進コード	説明	必要なアクション	イベント
51	テープ・ディレクトリーがアンロード時に無効 (Tape directory invalid at unload)	33h	前にアンロードしたテープ・カートリッジ上のテープ・ディレクトリーが破壊されている場合に立てられる。ファイル検索のパフォーマンスが低下している。	バックアップ・ソフトウェアを使用し、データをすべて読み取ってテープ・ディレクトリーを再作成する。	警告イベント
52	テープ・システム領域の書き込み障害 (Tape system area write failure)	34h	前にアンロードしたテープ・カートリッジがシステム領域を正常に書き込めない場合に立てられる。	データを別のテープ・カートリッジにコピーし、古いカートリッジを破棄する。	警告イベント
53	テープ・システム領域の読み取り障害 (Tape system area read failure)	35h	ロード時にテープ・システム領域を正常に読み取れない場合に立てられる。	データを別のテープ・カートリッジにコピーし、古いカートリッジを破棄する。	警告イベント
55	ロード障害 (Load failure)	37h	メディアをロードしてスレッド化できないため操作が失敗。	テープを取り外して別のテープを試す。問題が続く場合は、サービス担当員に連絡する。 テープ・ドライブのファームウェアが最新バージョンであることを確認。「164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』」を参照。	警告イベント
56	リカバリー不能なアンロード障害 (Unrecoverable unload failure)	38h	メディアをアンロードできないため操作が失敗。	サービス担当員に連絡する。	警告イベント
59	WORM メディア - 保水性検査が失敗した (WORM Medium - integrity check failed)	3Bh	WORM から見るとテープ上のデータが不良だとドライブが判別した場合に立てられる。	1. データを別の WORM テープ・カートリッジにコピーする。 2. 障害のある WORM テープを廃棄する。	警告イベント
60	WORM メディア - 上書きが試みられた (WORM Medium - Overwrite attempted)	3Ch	WORM 書き込みを許可するための規則が守られていないためにドライブが書き込み操作を拒否した場合に立てられる。データは、WORM メディアにのみ追加することができる。WORM メディアへの上書きは許可されません。	データを WORM テープ・カートリッジに書き込むか、またはデータを非 WORM テープ・カートリッジに書き込みます。	警告イベント

センス・データ

ドライブはエラーを検出すると、ホストに対する応答としてセンス・データを提供します。

ライブラリーのセンス・データの情報については、「Dell モデル ML3 テープ・ライブラリー SCSI リファレンス??」を参照してください。テープ・ドライブのセンス・データの情報については、「Dell LTO Ultrium テープ・ドライブ SCSI リファレンス??」を参照してください。

また、Tape Diagnostic Tool (ITDT) を使用してデータをさらに調べ、エラーを判別できます。91 ページの『ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール』を参照してください。

ドライブ・エラー・コード: 1 文字ディスプレイ (SCD)

SCD ドライブ・エラー・コードには、ドライブに関連するエラーの詳細およびメッセージが含まれています。

テープ・ドライブの実行中に問題が発生した場合は、83 ページの『どのようにライブラリーが問題を報告するか』を参照してください。

SCD ディスプレイは取り付けられているライブラリー背面の内側にあり、拡張装置のフロント・ウィンドウを通して見るができます。フルハイト・ドライブの下部中央に表示されます。各ドライブには状況ライトと 1 文字ディスプレイがあり、ドライブ情報とエラー状態を目視できます。1 文字ディスプレイには、1 文字かドット (ディスプレイの右下に表示) のどちらか、あるいはその両方が表示されます。

注: SCD はフルハイト・ドライブの場合に限り、拡張装置のウィンドウから見るができます。拡張装置を持たない基本装置、あるいはハーフハイト・ドライブの場合、SCD は表示されません。

127 ページの『1 文字ディスプレイ (SCD) コード』にはエラー状態のコードおよび通知メッセージがリストされています。複数のエラーが発生している場合、優先度がもっとも高いコード (数字が低いほど優先度が高い) が最初に表示されます。エラーが解決されると、優先度が次に高いコードが表示されます。これはエラーがなくなるまで続きます。

通常動作時の SCD はブランクです。

1 文字ディスプレイ (SCD) コード

127 ページの表 42 には、ドライブに関連するエラーおよびメッセージが記載されています。トラブルシューティングのヒントは、84 ページの『トラブルシューティング・ガイド』を参照してください。

- カートリッジを取り外す前に SCD エラー・コードを記録してください。取り外すと、SCD エラー・コードは消えてしまいます。
- ドライブのカートリッジでエラーが発生した場合、ライブラリーの管理 GUI を使用してドライブからカートリッジを排出します (68 ページの『管理機能の場所』を参照)。



重要: ドライブが永続エラーを検出し、SCD **0** 以外のエラー・コードが表示されたら、自動的にドライブ・ダンプが実行されます。ドライブ・ダンプを強制すると既存のダンプは上書きされ、データが失われる可能性があります。ドライブ・ダンプを強制した後は、ドライブの電源をオフにしないでください。ダンプ・データが失われる恐れがあります。

エラー・コード	意味
0	エラーは発生しておらず、アクションは不要です。このコードは、診断が実行され、エラーが発生しなかったときに表示されます。 注: テープ・ドライブの通常動作時には 1 文字ディスプレイはブランクです。
1	温度の問題。テープ・ドライブは、稼働温度が推奨値を超過したことを検出しました。
2	電力の問題。テープ・ドライブは、外部提供電源の電圧が指定の範囲外である (テープ・ドライブが動作していない) ことを検出しました。
3	ファームウェアの問題。テープ・ドライブが、ファームウェア・エラーの発生を検出しました。 注: 新しいダンプの実行を強制しないでください。テープ・ドライブによって既にダンプが作成されています。

表 42.1 文字ディスプレイ上のエラー・コード (続き)

エラー・コード	意味
4	<p>ファームウェアまたはハードウェアの問題。テープ・ドライブが、ファームウェアまたはテープ・ドライブのハードウェアに障害が発生したことを検出しました。</p> <p>注: 新しいダンプの実行を強制しないでください。テープ・ドライブによって既にダンプが作成されています。</p>
5	<p>テープ・ドライブのハードウェアの問題。ドライブが、テープ・パスまたは読み取り/書き込みにエラーが発生したことを検出しました。</p> <p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ドライブまたはテープの損傷を防ぐため、現行カートリッジが正常に排出された場合、テープ・ドライブはカートリッジの挿入を許可しません。 • 新しいダンプの実行を強制しないでください。テープ・ドライブによって既にダンプが作成されています。
6	<p>テープ・ドライブまたはメディアのエラー。テープ・ドライブがエラーの発生を検出しましたが、エラーの原因がハードウェアの欠陥によるものなのか、またはテープ・カートリッジによるものなのか、判別できません。テープ・カートリッジが適切なメディア・タイプであることを確認してください。177 ページの『付録 D LTO メディア』を参照してください。</p> <p>テープ・ドライブが最新のファームウェア・バージョンであることを確認します。164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』を参照してください。</p>
7	<p>テープ・ドライブまたはメディアのエラー。テープ・ドライブがエラーの発生を検出しましたが、エラーの原因がハードウェアの欠陥によるものなのか、またはテープ・カートリッジによるものなのか、判別できません。テープ・カートリッジが適切なメディア・タイプであることを確認してください。177 ページの『付録 D LTO メディア』を参照してください。</p>
8	<p>インターフェースの問題。テープ・ドライブが、テープ・ドライブ・ハードウェアまたはホスト・バスで障害が発生したことを検出しました。</p> <p>注: エラー・コードは、ドライブのエラー検出後 10 秒で消えます。</p>
9	<p>テープ・ドライブまたはライブラリー・ドライブの通信エラー。テープ・ドライブが、テープ・ドライブのハードウェアまたはライブラリー・ドライブ接続で障害が発生したことを検出しました。</p>
A	<p>動作の機能低下。テープ・ドライブは、テープ・ドライブの動作を低下させる問題が発生したことを検出しましたが、使用の継続は制限されませんでした。問題が解決しない場合は、問題がドライブによるものなのか、メディアによるものなのかを判別します。</p> <p>注: 1 文字ディスプレイには引き続きエラーが表示され、状況ライトはオレンジ色に明滅しますが、ドライブは使用可能です。</p>
C	<p>テープ・ドライブをクリーニングする必要があります。68 ページの『管理機能の場所』を参照してください。</p>
d	<p>ファイバー AL_PA の競合。ファイバー・ループの 2 つのドライブに同じ AL_PA があります。</p>
e	<p>暗号化エラー。ドライブが暗号化操作に関連するエラーを検出したときに表示されます。</p>

表 42.1 文字ディスプレイ上のエラー・コード (続き)

エラー・コード	意味
E	ファイバー・ポートがオフライン。ドライブのファイバー・ポートがファイバー・チャンネル・ネットワーク上の別のポートから port bypass コマンドを受信したときに表示されます。
F	ファイバー・チャンネル・エラー。ドライブのファイバー・ポートでライトが検出されない場合は、ライトが表示されません。
P	ライト・プロテクト・カートリッジに対して書き込み操作が試行されました。このアクションには、WORM 保護テープを上書きしようとするすべての試行が含まれます。テープ・カートリッジが適切なメディア・タイプであることを確認してください。177 ページの『付録 D LTO メディア』を参照してください。
C	ドライブはメディア最適化を実行中です。

SCD ドット

ドライブが保守モードのときにドライブ・ダンプが存在する場合は、単一の赤いドットが SCD の右下隅で点灯します。ドライブ・ダンプをダウンロードするには、68 ページの『管理機能の場所』または 91 ページの『ITDT ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール』を参照してください。

ダンプを取得するか、ドライブ・ファームウェアを更新すると、SCD ドットは消えます。

注：ドライブ・ダンプが ROM メモリーに保管されている場合 (SCD ドットは定常的に点灯)、電源をオフにするか、またはドライブをリセットすると、ダンプは失われます。

状況ライト

状況ライトは、ドライブの状態に関する情報を提供する発光ダイオード (LED) です。このライトは緑色またはオレンジ色で、(点灯時は) 定常的に点灯する場合と、明滅する場合があります。129 ページの表 43 には状況ライトおよび 1 文字ディスプレイ (SCD) の状態がリストされ、各状態の意味が説明されています。

表 43. 状況ライトと 1 文字ディスプレイ (SCD) の意味

状況ライト	SCD	意味
オフ	オフ	ドライブに電源がないか、または電源がオフにされています。
緑色	オフ	ドライブの電源がオンで、アイドル状態にあります。
明滅する緑	オフ	ドライブはテープの読み取り中、テープへの書き込み中、テープの巻き戻し中、テープのデータを探索中、テープのロード中、またはテープのアンロード中のいずれかです。
明滅する緑	オフ	ドライブにカートリッジが含まれている状態で電源が入れ直されました。この場合、ドライブは POST を実行し、テープをゆっくり巻き戻します (このプロセスには最大 10 分間を要する可能性があります)。ドライブのリカバリーが完了し、読み取り操作または書き込み操作の準備が整うと、ライトの明滅が止まり、定常的に点灯ようになります。
オレンジの明滅	エラー・コードを表示	ドライブは SCD のエラー・コード・ログに基づいて、エラー・コードを表示します。
オレンジ色	赤色の数字、文字、またはセグメント	電源オン/初期化および POST (電源オン自己診断テスト) の実行時、SCD には 8 が短時間表示され、その後 POST エラーが発生することなく POST が完了した場合にはブランク (点灯しない) になります。POST エラーが検出された場合は、SCD にエラー・コードが表示され、状況ライトがオレンジ色に明滅します。

表 43. 状況ライトと 1 文字ディスプレイ (SCD) の意味 (続き)

状況ライト	SCD	意味
オレンジ色	明滅中 0	ドライブは保守モードを終了します。
オレンジ色	機能の明滅	ドライブは保守機能を実行しています。
1 秒に 1 回、オレンジで明滅	エラー・コードを表示	エラーが発生しました。ドライブまたはメディアにはサービスまたはクリーニングが必要である場合があります。
1 秒に 1 回、オレンジで明滅	表示 C	ドライブにクリーニングが必要です。
1 秒に 2 回、オレンジで明滅	オフ	ドライブがファームウェアを更新しています。
1 秒に 2 回、オレンジで明滅	オフ	ドライブはエラーを検出し、ファームウェアのリカバリーを実行しています。自動的にリセットされます。
1 秒に 2 回、オレンジで明滅	明滅中 C	ドライブはカートリッジのロードを要求しています。
1 秒に 2 回、オレンジで明滅	オフ	フラッシュ・メモリーにドライブ・ダンプがあります。
明滅する緑	表示 C	ドライブはメディア最適化を実行中です。
<p>マイクロコードの更新が完了するまで、電源をドライブから取り外さないでください。ドライブは、リセットおよび POST を実行することで更新が完了したことを示します。</p>		

第6章 アップグレードおよび保守

このセクションの手順に従ってライブラリー・コンポーネントを追加、取り外し、および取り替えることができます。

推奨される工具

- #2 プラス・ドライバー
- 小型のマイナス・ドライバーまたはトルクス・ドライバー

障害のあるコンポーネントの識別

どのモジュールに障害のあるコンポーネントが含まれているかを確認します。83 ページの『[障害のあるコンポーネントの識別](#)』を参照してください。

ライブラリーの内部図

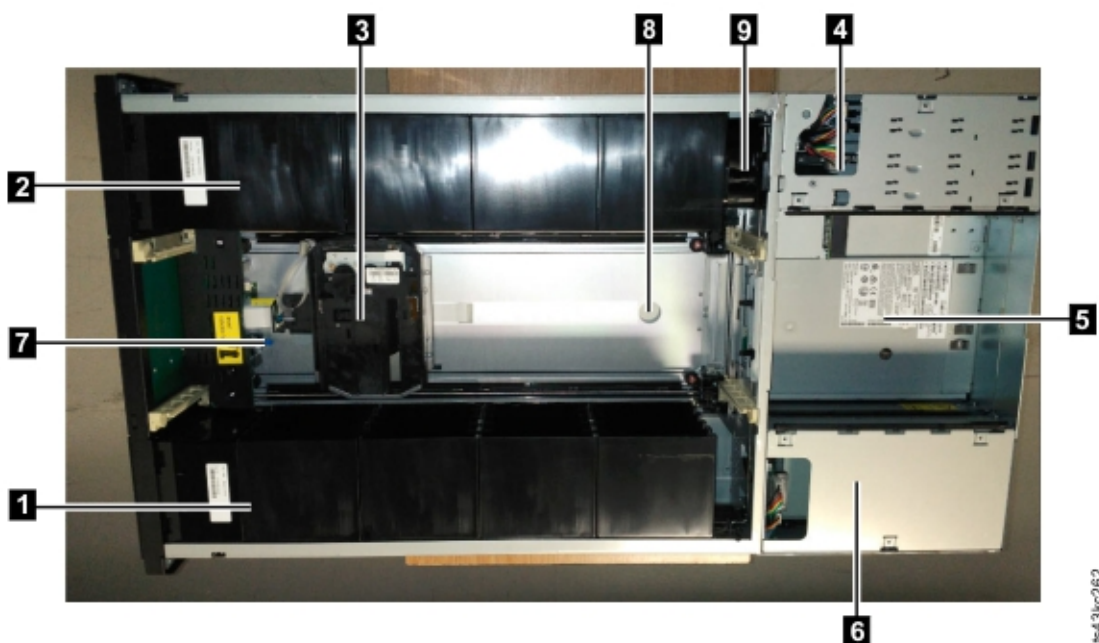


図 57. ライブラリーの内部図

番号	品目	説明
1	右のカートリッジ・マガジン	モジュールが下部にある場合、右のカートリッジ・マガジンにはカートリッジが 16 個保持されています。ライブラリーの他の場所にあるカートリッジ・マガジンはカートリッジを 20 個保持できます。
2	左のカートリッジ・マガジン	モジュールが下部にある場合、左のカートリッジ・マガジンにはカートリッジが 16 個保持されています。ライブラリーの他の場所にあるカートリッジ・マガジンはカートリッジを 20 個保持できます。

表 44. 内部図の説明 (続き)

番号	品目	説明
3	アクセサ	このコンポーネントにはライブラリーのアクセサおよびバーコード・リーダーが収容されています。アクセサは以下の装置間でカートリッジを移動します。 <ul style="list-style-type: none"> 入出力装置 (I/O station) Storage slots (ストレージ・スロット) テープ・ドライブ
4	コントローラカード	このコンポーネントはお客様交換可能ユニット (CRU) であり、ユーザー構成情報または重要プロダクト・データ (VPD) を保管しています。
5	テープ・ドライブ	このモジュールにはハーフハイトまたはフルハイトのテープ・ドライブを収容できます。このドライブはお客様交換可能ユニット (CRU) であり、取り外しおよび交換を容易に行えるように設計されています。
6	電源機構	電源機構はお客様交換可能ユニット (CRU) であり、モジュールの唯一の電力源です。このモジュールに同梱される電源機構は 1 個ですが、オプションで 2 番目の電源機構を予備として収容できます。
7	ロボット・ロック・レバー	このコンポーネントはアクセサが移動しないようロックするために使用します。このアクションは、モジュールが移動するとき、またはロボット・アセンブリーが取り外されるときに実行されます。
8	指を入れる穴	アクセサ・アセンブリーを持ち上げるために使用する、指を入れる 2 つの穴のうちの 1 つ。もう 1 つは写真ではアクセサの下にあります。
9	スプリング機構	このコンポーネントによってアクセサが移動します。

テープ・ドライブの追加、取り外し、または取り替え





	<p>注意：</p> <p>静電気に弱いデバイス</p> <p>デバイスに損傷を与えるリスク</p> <ul style="list-style-type: none"> 静電気に弱い装置やマイクロ回路は、静電気の放電により損傷を受けます。 適切なパッケージおよび接地技術を用いることで、必要な予防措置を講じることができ、損傷が防止されます。
---	--

表 45. 挟まれる危険

	<p> 注意:手または指を挟むリスクがあります。手や指を動かさなくなる可能性があり、深刻な怪我につながります。操作中は両手を装置から離しておきます。(L012)</p>
---	--

 **警告:**手順およびリスクを把握しているユーザーのみが、このテープ・ドライブ・アセンブリーの取り替えまたはアップグレードを実行できます。トラブルシューティングの資料および手順をすべて読んでから、修理手順またはアップグレード手順に進んでください。本製品の内部には危険な可動部品が存在します。ドライブ・ベイの開口部には、工具やいかなる体の部分も挿入しないでください。

重要:テープ・ドライブの取り付けまたは取り外し中に ESD イベントが発生すると、ライブラリーに取り付けられているテープ・ドライブの SAS リンクがリセットされる場合があります。その場合は、影響を受けた SAS リンクで実行していたジョブを再開してください。

テープ・ドライブの追加

要確認:

- ハーフハイト・テープ・ドライブは、モジュール内の任意のドライブ・ベイに取り付け可能です。
 - フルハイトのテープ・ドライブはモジュールの最下部にある 2 つのベイに取り付ける必要があります。モジュールの上部 2 つのベイにフルハイト・ドライブを取り付けた場合はサポートされません。
1. テープ・ドライブを追加する場合は、ドライブ・ベイのカバーを取り外します。ハーフハイト・ドライブを 1 つ取り付ける場合はハーフハイト・ドライブ・ベイのカバーを 1 つ、また、フルハイト・テープ・ドライブを 1 つ取り付ける場合はカバーを 2 つ、プラス・ドライバーを使用して取り外します。

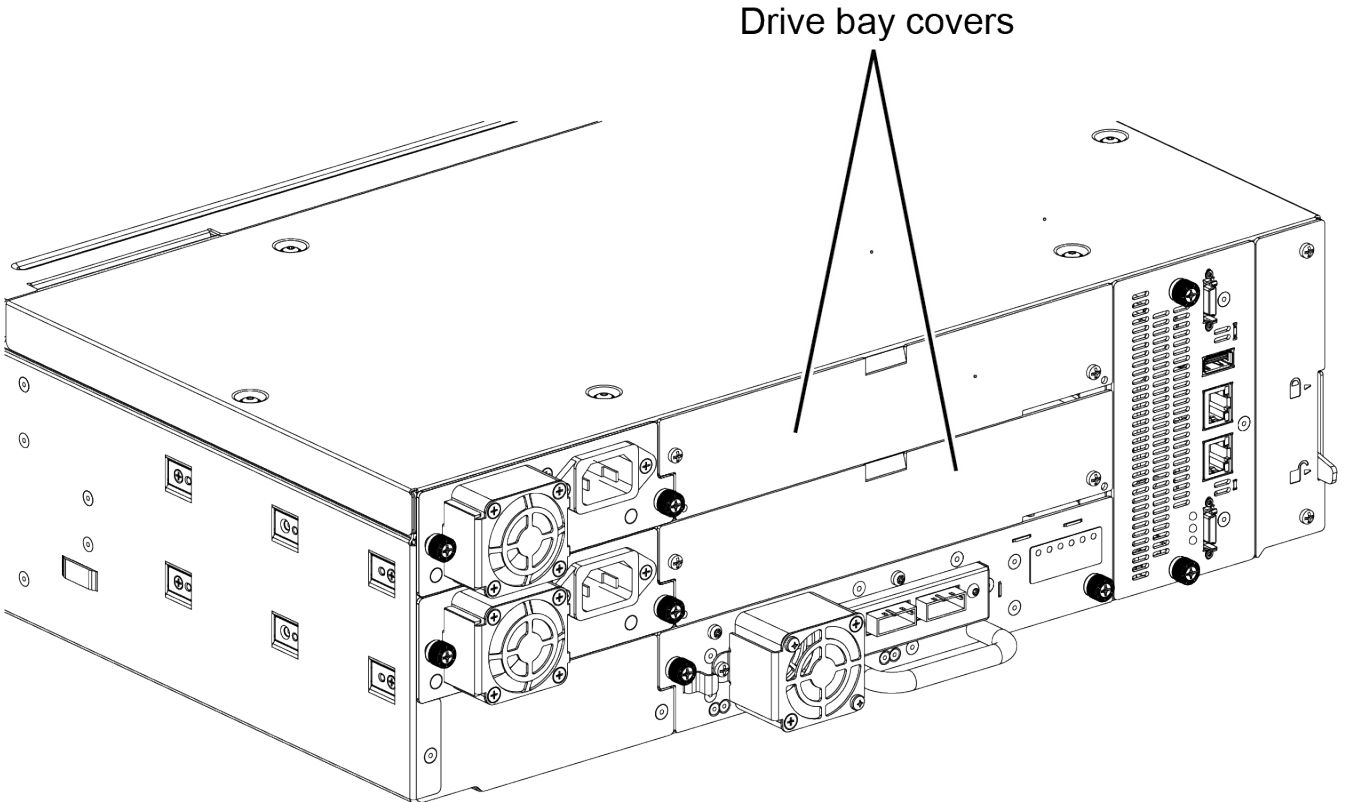


図 58. ドライブ・ベイのカバー

注: フルハイトのテープ・ドライブは、モジュールの最下部にあるベイに取り付ける必要があります。

2. 新しいテープ・ドライブの位置合わせし、ドライブ・アセンブリーを支えながら、位置合わせレール (1 (134 ページの図 59)) に沿ってドライブ・ベイにゆっくり挿入します。テープ・ドライブとライブラリーの背面パネルはぴったり重なる必要があります。

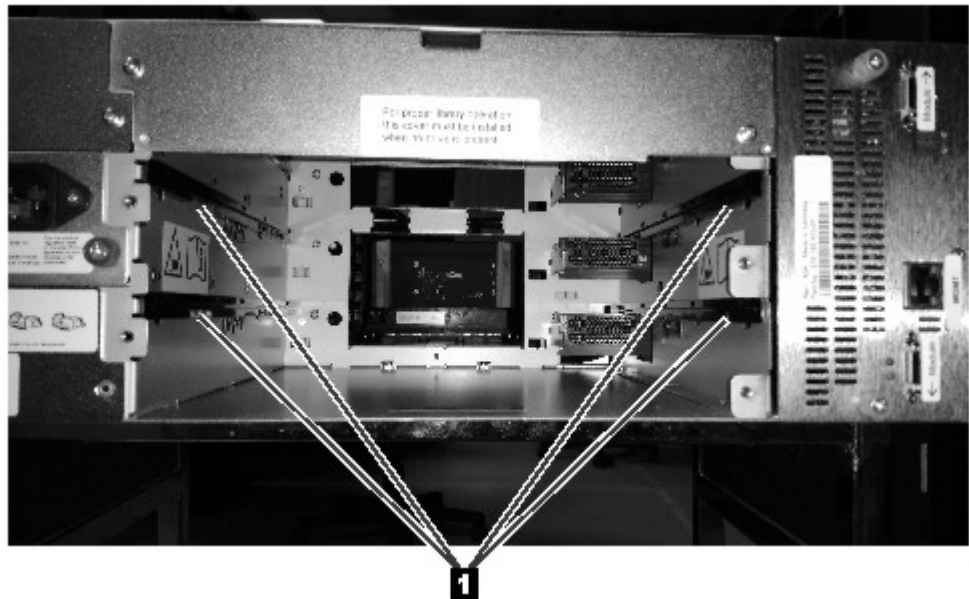


図 59. 位置合わせレール

3. テープ・ドライブが固定されるまで、拘束つまみねじ (1 (135 ページの図 60)) を指で締めます。

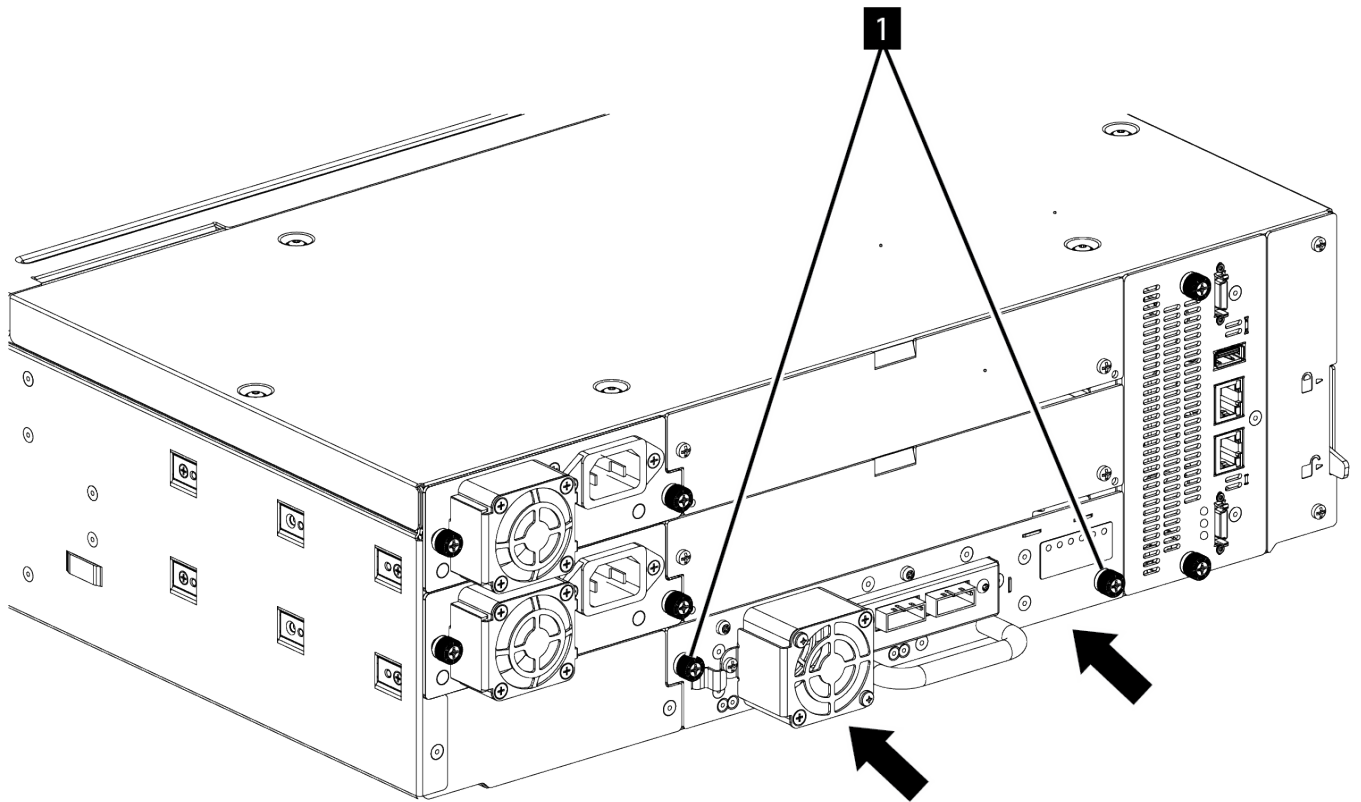


図 60. テープ・ドライブの取り付け

4. ドライブの動作を確認します。
5. 必要に応じて論理ライブラリー・ウィザードの 1 つを使用して、論理ライブラリーにドライブを追加します。

テープ・ドライブの取り外し

- 取り外すドライブに対して、ライブラリー操作を含むすべてのホスト・アクティビティーが停止していることを確認します。コントロール・パス・ドライブの場合は、さらに注意が必要です。コントロール・パス・ドライブを取り除くと、ドライブがインストールされている論理ライブラリーの動作に重大な影響が及びます。
- テープ・カートリッジがテープ・ドライブから取り外されていることを確認します。管理 GUI を使用して、カートリッジをストレージ・スロットまたは入出力装置に移動します。
- テープ・ドライブから FC ケーブルまたは SAS ケーブルを取り外します。
- テープ・ドライブの青い拘束つまみねじ (1)(135 ページの図 61)) を緩めます。ロック・レバー (2)(135 ページの図 61)) を右側に押し、ドライブの下部を支えながらテープ・ドライブ・ハンドルをまっすぐ引き出して、ドライブを装置から取り外します。

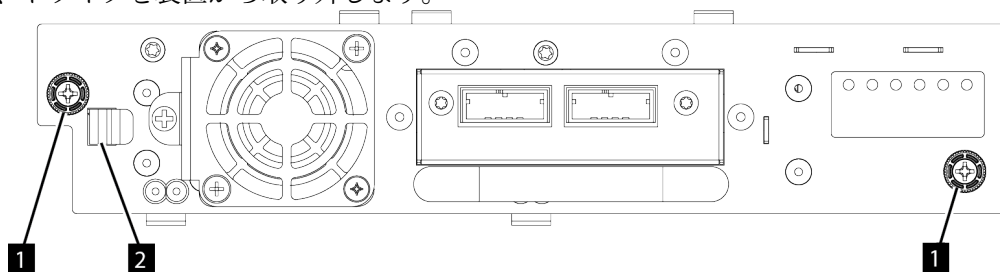


図 61. ドライブのアンロック



重要: 内部接続のいかなる損傷も避けるため、テープ・ドライブを取り外すときは下部を支えてください。

- 既知のドライブおよびモジュールのリストをリセットします。 [68 ページの『管理機能の場所』](#) を参照してください。
- オペレーター・パネルまたは管理 GUI をチェックして、ドライブが論理的に取り外されていることを確認します。
- 交換ドライブがない場合は、ドライブ・ベイのカバーを取り付けます。
- ドライブを取り替える場合は、 [133 ページの『テープ・ドライブの追加』](#) を参照してください。

ドライブの取り付けおよび操作の確認

オペレーター・パネルまたは管理 GUI を使用して、以下を実行します。

1. オペレーター・パネルまたは管理 GUI をチェックして、ライブラリーが新しいテープ・ドライブを認識していることを確認します。新しいドライブは、画面左側のモジュール状況の概要領域に表示されます。
2. 管理 GUI またはオペレーター・パネルを使用して、テープ・ドライブに現行のファームウェアがインストールされていることを確認します。必要な場合はファームウェアを更新します。
3. 管理 GUI またはオペレーター・パネルを使用して、ドライブをテストします。 [68 ページの『管理機能の場所』](#) を参照してください。

基本モジュールまたは拡張モジュールの追加または取り替え

<p>CAUTION:</p>  <p>18-32 kg (39.7-70.5 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p>  <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p> 	<p> 警告:</p> <p>製品重量</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、18.1 kg から 33.6 kg (40 ポンドから 74 ポンド) の間です。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人必要です。(C009)</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、33.6 kg から 46.3 kg (74 ポンドから 102 ポンド) の間です。この部品またはユニットを安全に持ち上げるには、3 人必要です。(C010)</p> <p>人身傷害のリスク</p> <p>モジュールを持ち上げたり移動したりする前に</p> <ul style="list-style-type: none">• マニュアルで部品等を取り扱う場合は、各地域の健康上および安全上の要件およびガイドラインに従ってください。• カートリッジがロボット装置のパスへ落下してライブラリーが損傷しないように、すべてのテープを取り外して重量を軽減させてください。• すべてのテープ・ドライブを取り外して質量を軽減させます。• モジュールの取り付けや取り外し作業中に、モジュールを持ち上げたり固定する場合は、十分な人手を確保してください。 <p>デバイスに損傷を与えるリスク</p> <p>モジュールをラックに配置したりラックから取り外したりする場合</p> <ul style="list-style-type: none">• ラックのレベリング・ジャッキを床に伸ばします。• ラックの全重量がレベリング・ジャッキにかかっていることを確認します。• ラックに安定脚を取り付けます• ラック・コンポーネントは一度に1つずつ伸ばしてください。
---	---



注意: 部品は静電気の放電によって損傷する可能性があります。部品は、必要になるときまで静電気防止容器で保管します。静電気に弱いコンポーネントに接触する際は、必ず適切に接地してください。

モジュールの追加: 概要

既存の構成にモジュールを追加するには、以下を実行します。

1. ライブラリーの電源をオフにします。
2. モジュールの上部プレートまたは下部プレートを取り外します。「[43 ページの『上部モジュールおよび下部モジュールの準備』](#)を参照してください。
3. モジュールをラックに取り付けます。「[46 ページの『ラックへのモジュールの取り付け』](#)」を参照してください。
4. モジュールの位置を合わせ、接続します。「[50 ページの『モジュールの位置合わせおよび接続』](#)」を参照してください。
5. コンポーネントとケーブルを接続します。「[142 ページの『モジュール・コンポーネントおよびケーブルの再取り付け』](#)」を参照してください。
6. 電源コードを接続し、ライブラリーの電源をオンにして [143 ページの『ライブラリー・モジュールの取り付けおよび構成の確認』](#) を実行します。
7. テープ・カートリッジを新しいモジュールに追加します。

モジュールの取り替え: 概要

モジュールを取り替えるには、以下を実行します。

1. ライブラリー・ファームウェアを、1.2.1.0-A00 以降の最小コード・レベルに更新します。
2. ライブラリー構成を保存します。「[139 ページの『構成の保存』](#)」を参照してください。
3. テープ・カートリッジを取り外してライブラリーの電源をオフにします。「[139 ページの『マガジンおよびカートリッジの取り外し』](#)」および「[139 ページの『ライブラリーの電源オフ』](#)」を参照してください。
4. モジュールからすべてのコンポーネントを取り外して、電源コードおよびケーブルを切り離します。「[139 ページの『モジュール・ケーブルの取り外し』](#)」を参照してください。
5. ラックからモジュールを取り外します。「[140 ページの『ラックからのモジュールの取り外し』](#)」を参照してください。
6. 交換モジュールをラックに取り付けます。「[142 ページの『ラックへのモジュールの取り付け』](#)」を参照してください。
7. コンポーネントおよびケーブルを元の位置に戻します。「[142 ページの『モジュール・コンポーネントおよびケーブルの再取り付け』](#)」を参照してください。
8. 電源コードを接続し、ライブラリーの電源をオンにして [143 ページの『ライブラリー・モジュールの取り付けおよび構成の確認』](#) を実行します。
9. テープ・カートリッジを元の位置に戻します。

ドライブ・ベイのカバーを取り外すには T-10 トルクスのドライバーと小型のマイナス・ドライバーが必要です。交換シャーシに移動するボード用に、静電気防止の袋をいくつか用意します。

交換手順を開始する前に

- 必ずラックが左右および前後で水平になるようにします。
- ライブラリーを使用するあらゆるアプリケーションがアイドル状態であることを確認します。



重要: 交換モジュールを取り付ける部屋の室温と、交換モジュールが保管されていた部屋の室温の差が摂氏 15 度 (華氏 59 度) である場合は、交換モジュールを出荷用コンテナから取り出す前に、少なくとも 12 時間、周囲の環境に慣らしておくようにしてください。

構成の保存

管理 GUI またはオペレーター・パネルを使用して、ファイルまたは FAT32 フォーマットの USB フラッシュ・ドライブに構成設定を保存する手順については、「68 ページの『管理機能の場所』」を参照してください。これは、基本シャーシ・モジュールのみに必要な手順で、シャーシとコントローラー・カードの両方を交換する際の追加安全予防策としてのみ必要になります。

注：障害状態にあるライブラリーで「構成の保存 (Save Configuration)」を実行しないでください。構成の保存は、作動しているライブラリーでのみ実行してください

マガジンおよびカートリッジの取り外し

マガジンをオープンするための詳しい手順については、68 ページの『管理機能の場所』を参照してください。

注：ベスト・プラクティスとして、この手順はアプリケーションがアイドル状態にあるときに実行します。マガジンが引き出されていたり取り外されたりしている間は、ライブラリーのロボット装置アセンブリーはメディアを移動できません。

ライブラリーの電源オフ

ライブラリーの電源をフロント・パネルでオフにします。「電源 (Power)」を 5 秒間押したままにします。ライブラリーがソフト・シャットダウンを実行しない場合は、「電源 (Power)」を 10 秒間押したままにします。

重要：通常の場合であれば、前面の「電源 (Power)」を使用してライブラリーの電源をオフにすると、ロボットは自動的に停止し、オペレーター・パネル背面の基本モジュールの位置でロックされます。電源遮断の実行中に選択を求められた場合、デフォルトの停止位置を選択します。スプリング・ケーブルまたは他の繊細な部品を保護するため、ライブラリーからモジュールを 1 つでも取り外す場合は、事前にアクセサリを基本モジュール内に配置しておく必要があります そうなっていない場合は、アクセサリを基本モジュールに戻す手順を実行します。「154 ページの『アクセサリを基本モジュールに戻す』」を参照してください。

すべてのホスト・プロセスがアイドル状態にあることを確認します。

モジュール・ケーブルの取り外し

1. 取り替えるモジュールから電源コードを取り外します。
2. 取り替えるモジュールおよびその接続先のモジュールから、拡張相互接続ケーブル (1) を取り外します。

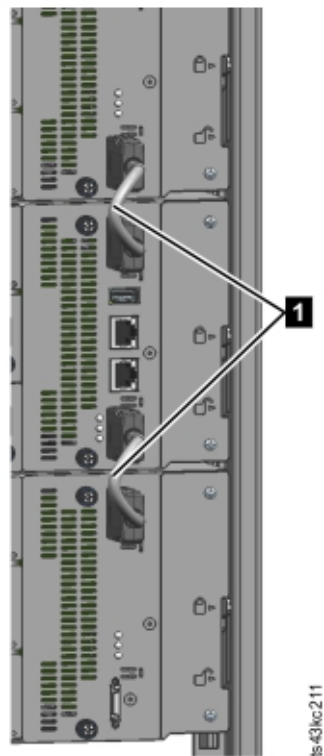


図 62. 相互接続ケーブル

注: ケーブルを両端から完全に取り外すことで、モジュールの取り外しおよび交換の際に拡張相互接続ケーブルが損傷するのを防ぐことができます。

3. 取り替えるモジュールからすべての SAS、FC、またはイーサネット・ケーブルを取り外します。
4. USB デバイスがある場合は取り外します。

テープ・ドライブの取り外し

取り替えるモジュールからすべてのテープ・ドライブを取り外します。ドライブが予期される位置にない場合、ライブラリーはドライブ位置を追跡し、イベントを発行します。ドライブをドライブ・ベイに同じ順番で戻せるように、ドライブ位置を記録しておきます。

1. テープ・ドライブの青い拘束つまみねじを指で緩めます。
2. ドライブの下部を支えながらテープ・ドライブ・ハンドルをまっすぐ引き出して、ドライブをモジュールから取り外します。



重要: 内部接続によるいかなる損傷も避けるため、テープ・ドライブを取り外すときは下部を支えてください。

電源機構の取り外し

電源機構を取り外す際は、必ず下部を支えてください。詳しい手順については、「[143 ページの『電源機構の追加、取り外し、または取り替え』](#)」を参照してください。

基本または拡張のコントローラー・カードの取り外し

詳しい手順については、「[145 ページの『基本または拡張のコントローラー・カードの取り替え』](#)」を参照してください。

ラックからのモジュールの取り外し

取り外しや交換の作業中にモジュールを持ち上げたり固定したりする場合は、人手を確保します。

- モジュールの直上または直下にあるモジュールを取り外す場合は、
 1. ライブラリーの前面から、モジュールおよび隣接モジュール上で、2 番のプラス・ドライバーを使用してねじを 2 回転分緩めます。
 2. ライブラリーの背面から、モジュールと隣接モジュールを接続している位置合わせ機構をアンロックします。

注：青い位置合わせレバー・ロックがモジュールの背面に取り付けられている場合は、ロックを左にスライドさせてから、位置合わせレバーを動かします。レバー・ロックはスプリングを内蔵しているため、位置合わせレバーを動かしている間はレバー・ロックをスライドさせたままにしておきます。レバーの移動後、ロックは自動的に元の位置に戻ります。「51 ページの図 43」を参照してください。

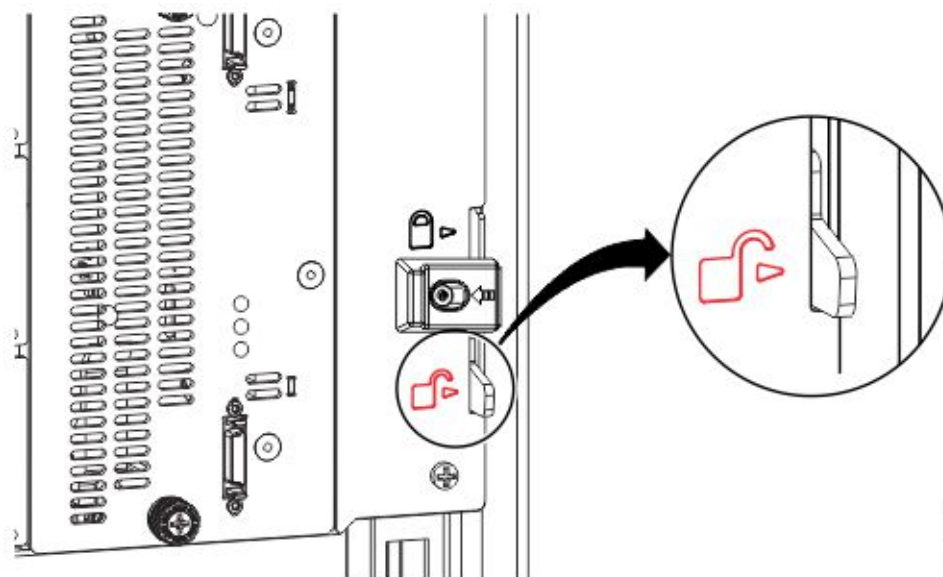


図 63. 位置合わせレバーのアンロックまたは解放

ライブラリーの前面から、取り外すモジュール上で、2 番のプラス・ドライバーおよび指を使用して、拘束つまみねじ (141 ページの図 64 の丸で囲まれた箇所) を 2 回転分緩めます次に、モジュールをラックから引き出します。

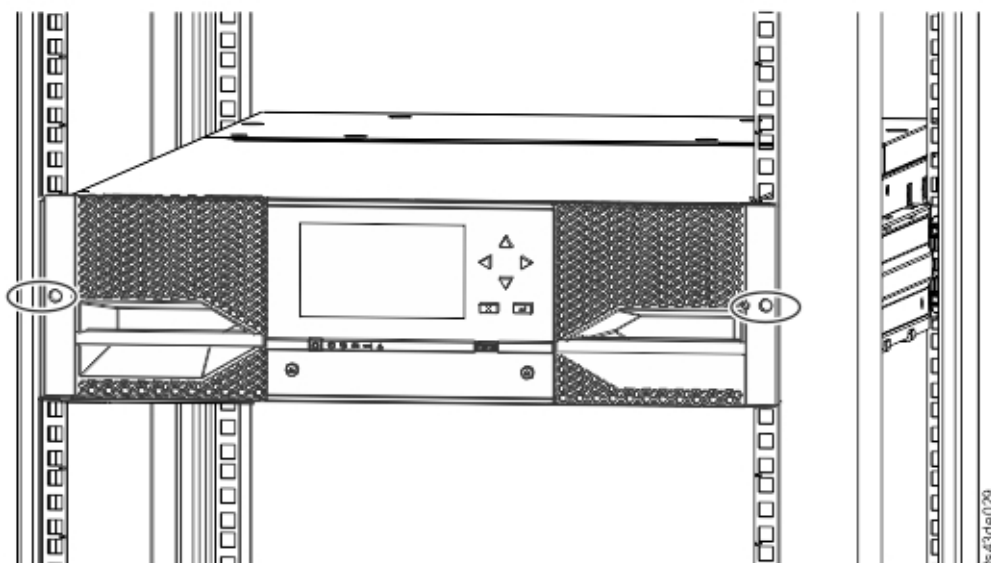


図 64. つまみねじを緩める

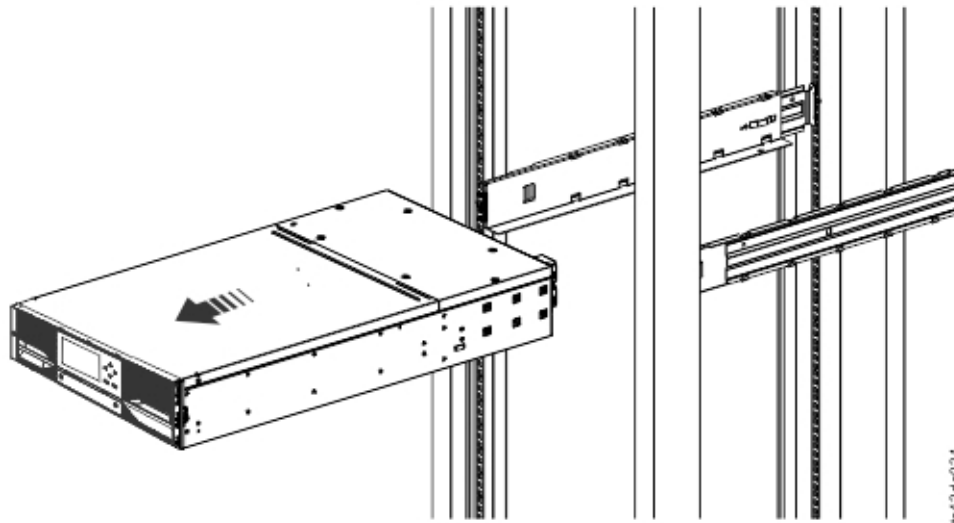


図 65. モジュールをラックから引き出す

ライブラリーのカバー・プレートの移動

交換モジュールを開梱し、頑丈な作業面に置きます。梱包材は、空のモジュールを返すためのために保存しておいてください。

基本モジュールには取り外し可能な上部および下部のカバー・プレートがあります。2つのカバーは同一のもので、モジュールの上部も下部も、カバーの取り外しおよび取り付けの際は、同様のプロセスになります。詳細は、[43 ページの『上部モジュールおよび下部モジュールの準備』](#)を参照してください。この手順では基本モジュールからのカバーの移動について説明していますが、拡張モジュールからカバーを移動させる場合も同様の手順になります。カバーの取り外しは、障害が発生した装置にカバーがない(カバーは別のモジュール上にある)場合にのみ行う必要があります。

交換モジュールには上部カバー・プレートではなく下部カバー・プレートが同梱されます。必要に応じてカバー・プレートを移動させて、交換モジュールのカバー・プレートが空のモジュールと同じ位置に取り付けられ、空のモジュールには下部のカバー・プレートが取り付けられているようにします。

ラックへのモジュールの取り付け

詳細は、[46 ページの『ラックへのモジュールの取り付け』](#)を参照してください。

モジュール・コンポーネントおよびケーブルの再取り付け

取り外し手順を逆に実行して、モジュール・コンポーネントを元の位置に戻します。ガイド・スロットでコンポーネントを慎重に位置合わせし、指のみを使用してつまみねじを締めます。つまみねじを容易に締められない場合は、コンポーネントが適切に位置合わせされていることを確認します。

1. コントローラー・カードを元の位置に戻します。「[145 ページの『基本または拡張のコントローラー・カードの取り替え』](#)」を参照してください。
2. テープ・ドライブを同じ位置に戻します。

ヒント: ドライブの位置を合わせやすくするため、一度に1つのドライブのドライブ・ベイ・カバーを取り外します。

「[132 ページの『テープ・ドライブの追加、取り外し、または取り替え』](#)」を参照してください。


3. マガジンを同じ位置に戻します。
4. 電源機構を元の位置に戻します。「[143 ページの『電源機構の追加、取り外し、または取り替え』](#)」を参照してください。
5. 前に取り外されたすべての SAS、FC、拡張相互接続、およびイーサネット・ケーブルを再接続します。
6. USB デバイスを取り外している場合は再挿入します。

7. 電源コードを再接続します。

ライブラリー・モジュールの取り付けおよび構成の確認

- ライブラリーの電源をオンにします。
- ライブラリーが正常に初期化を実行し、状況が「**作動可能 (Ready)**」であることを確認します。
- 「**ライブラリーの検査 (Library Verify)**」を実行して、交換モジュールがオペレーター・パネルまたは管理 GUI に表示されていることを確認します。
- モジュールを取り替えたら、管理 GUI (「**ライブラリー (Library)**」 >> 「**論理ライブラリー (Logical Libraries)**」) で、ライブラリー構成を確認します。
- モジュールが追加されている場合は、基本論理ライブラリー・ウィザードを使用して論理ライブラリーをリセットする必要があります。68 ページの『**管理機能の場所**』で基本論理ライブラリー・ウィザードを参照して実行してください。

電源機構の追加、取り外し、または取り替え

	<p>注意： 静電気に弱い デバイスに対する損傷のリスク</p> <ul style="list-style-type: none">• 静電気の放電は、静電気に弱いデバイスやマイクロ回路に損傷を与えます。• 適切な梱包および接地技術を用いることで、必要な予防措置を講じることができ、損傷が防止されます。
---	--

重要：電源機構の取り付けまたは取り外し中に ESD イベントが発生すると、ライブラリーに取り付けられているテープ・ドライブの SAS リンクがリセットされる場合があります。その場合は、影響を受けた SAS リンクで実行していたジョブを再開してください。

電源機構の取り外し

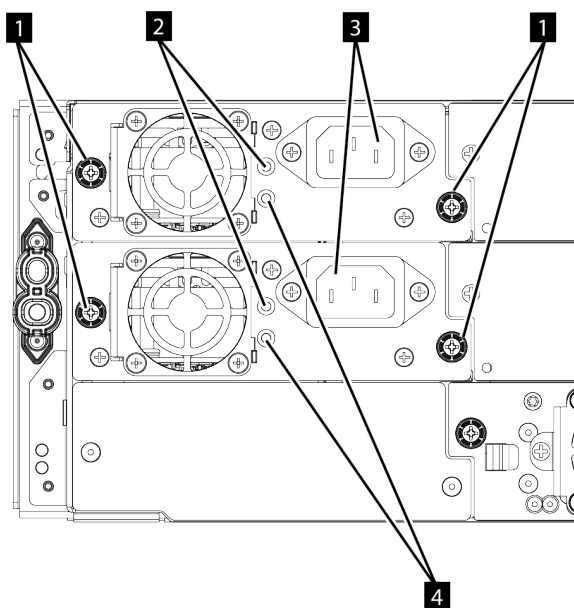


図 66. 電源機構

1	青い拘束つまみねじ
2	白色。AC 電源の接続時に点灯。
3	AC 電源のコンセント
4	緑色。モジュールの電源オン時に点灯。

1. UID の LED 通知および電源機構の LED を通じて、ライブラリー背面で障害が発生している電源機構を検知します。緑色の LED (**4**) が点灯しているか、または両方の LED が点灯していないかのいずれかです。
2. 取り替える電源機構から AC 電源コードを抜きます (**3**)。
3. 電源機構上の 2 個の青い拘束つまみねじ (**1**) を指で緩めます。
4. つまみねじ (各サイドに 1 つずつ) を使用して、モジュールの背面から電源機構を約 10 cm (4 インチ) ゆっくり引き出します。
5. 片手で底部を支えながら、もう片方の手でモジュールから電源機構を完全に取り外します。

電源機構の追加または取り替え

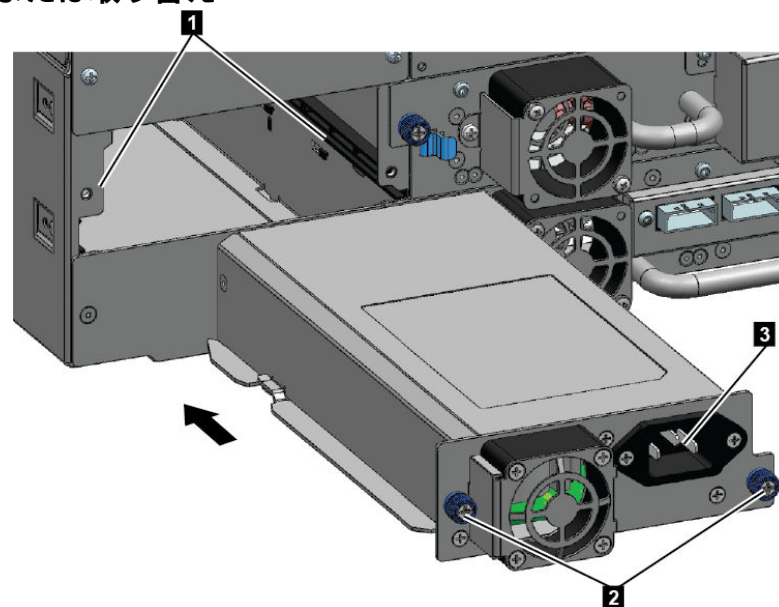


図 67. 新しい電源機構をスライドさせて入れる

1. 新しい電源機構を位置合わせレールに配置します (**1**)。
2. 電源機構をモジュール内部に向かって、モジュールの背面パネルとぴったり重なるまでスライドします。
3. 指で青い拘束つまみねじ (**2**) を締めて、モジュールに固定します。
4. AC 電源コードを新しい電源機構に接続 (**3**) し、その電源コードをコンセントに差し込みます。

2 次電源機構の取り付け

1. 2 次電源機構を位置合わせレールに配置します。1 次電源機構と 2 次電源機構は、それぞれ上部と中央のベイに配置します。
2. 電源機構をモジュール内部に向かって、モジュールの背面パネルとぴったり重なるまでスライドします。
3. 指で青い拘束つまみねじを締めて、モジュールに固定します。
4. AC 電源コードを新しい 2 次電源機構に接続します。

電源機構の取り付けおよび動作の確認

1. 電源機構の LED を確認し、新しい電源機構が適切に動作していることを確認します。


- 白色 LED (2(143 ページの図 66)) が点灯している。
- 緑色の LED (4(143 ページの図 66)) が点灯していない。

注: 2 次電源機構が取り付けられている場合、Dell™ EMC ML3 の電源がオンになっている (並列 MES) ときに緑色の LED が点灯します。

オペレーター・パネルまたは管理 GUI で、電源機構が適切に動作していることを確認します。電源機構の障害を示していたイベントは解決されます。

2. 依然として UID の LED が点灯している場合は、オペレーター・パネルまたは管理 GUI を使用して LED を無効化します。

基本または拡張のコントローラー・カードの取り替え

	<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none">• 部品は静電気の放電によって損傷する可能性があります。必要になるときまで静電気防止容器で保管してください。静電気に弱いコンポーネントに接触する際は、必ず適切に接地してください。• この部品を取り付けたり取り替えたりする場合は、ライブラリーの電源をオフにする必要があります。オフにしないと、損傷する恐れがあります。
---	--

重要: 同じ手順で、基本シャーシと基本モジュールのコントローラー・カードの両方を修理コンポーネントと取り替えないでください。両方のコンポーネントが同時に取り替えられると、ファームウェアはライブラリーの動作を許可しません。コントローラー・カードおよびシャーシ内には、クリティカル・ライブラリー情報が保存されています。1 つが取り替えられると、元のコンポーネントのデータが修理コンポーネントに転送されます。基本シャーシと基本モジュール・コントローラーの両方を取り替える場合は、次のコンポーネントの交換に移る前に、ライブラリーの電源を入れ直す必要があります。

構成の保存

管理 GUI またはオペレーター・パネルを使用してファイルに構成設定を保存する手順については、68 ページの『[管理機能の場所](#)』を参照してください。この手順は、基本モジュールのコントローラー・カードが取り替えられたとき、またはコントローラー・カードとモジュールの両方が取り替えられたときの追加的な予防措置として実行します。

注: 障害状態にあるライブラリーで「**構成の保存 (Save Configuration)**」を実行しないでください。構成の保存は、動作しているライブラリーでのみ実行してください。

ライブラリーの電源オフ

すべてのホスト・プロセスがアイドル状態にあることを確認し、フロント・パネルでライブラリーの電源をオフにします。「**電源 (Power)**」を 5 秒間押したままにします。ライブラリーがソフト・シャットダウンを実行しない場合は、「**電源 (Power)**」を 10 秒間押したままにします。

重要: 通常の状態であれば、前面の「**電源 (Power)**」を使用してライブラリーの電源をオフにすると、ロボットは自動的に停止し、オペレーター・パネル背面の基本モジュールの位置でロックされます。電源遮断の実行中に選択を求められた場合、デフォルトの停止位置を選択します。スプリング・ケーブルまたは他の繊細な部品を保護するため、ライブラリーからモジュールまたはドライブを 1 つでも取り外す場合は、事前にアクセサを基本モジュール内に配置しておく必要があります。そうならない場合は、アクセサを基本モジュールに戻す手順を実行します。154 ページの『[アクセサを基本モジュールに戻す](#)』を参照。

コントローラー・カードの取り外し

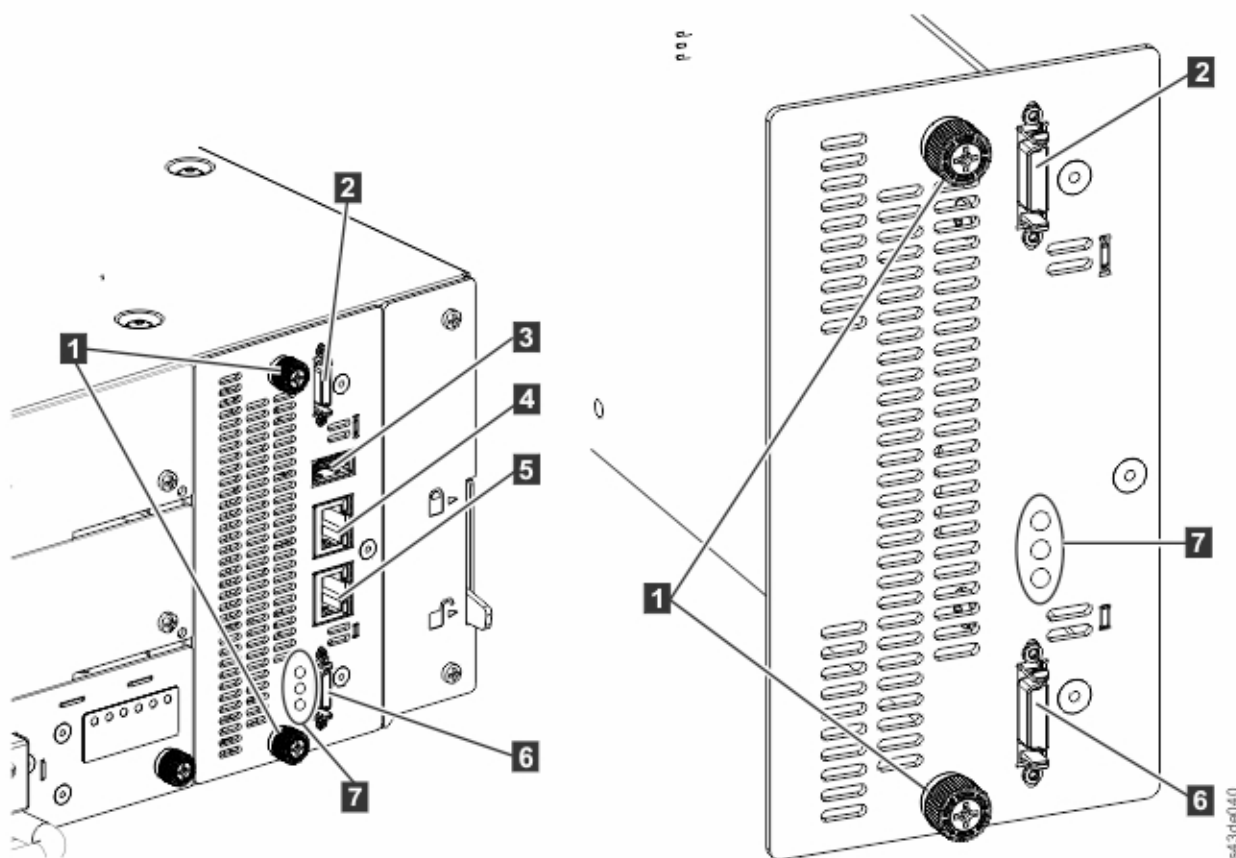


図 68. コントローラー・カード・コンポーネント

注: 基本コントローラー・カードは左側、拡張コントローラー・カードは右側です。

表 47. コントローラー・カード・コンポーネント

1	青色の拘束つまみねじ
2	上部拡張モジュールの接続ポート
3	USB ポート
4	イーサネット・ポート A
5	イーサネット・ポート B
6	下部拡張モジュールの接続ポート
7	コントローラー・カード LED (上から下) <ul style="list-style-type: none"> • 緑色: コントローラーの正常性状況。LED の明滅は、コントローラーの正常性状況が良好で、適切に動作していることを示します。 • 黄色: コントローラーのエラー。この LED は、コントローラーにハードウェアの問題がある場合に点灯します。この場合、緑色の LED の明滅は停止します。 • 青色: 装置 ID。この LED はビーコンであり、管理 GUI を通じてオンにしたりオフにしたりできます。この LED は、コントローラーに注意が必要であることをユーザーに示します。83 ページの『障害のあるコンポーネントの識別』を参照。

1. 障害のあるコントローラー・カードが含まれているモジュールから AC 電源ケーブルを抜きます。

2. 障害のあるコントローラー・カードが含まれているモジュールの拡張相互接続ケーブルを取り外します (2および6) (他のモジュールを接続している拡張相互接続ケーブルがある場合)。
3. イーサネット・ケーブル (4および5) および USB ケーブル (3) がある場合は、それらを取り外します。(拡張モジュールにはイーサネット・ポートも USB ポートもありません。146 ページの図 68 を参照してください。)
4. コントローラー上の 2 個の青い拘束つまみねじ (1) を緩めます。
5. つまみねじを使用して、コントローラーをモジュールからゆっくり取り外します。

基本または拡張のコントローラー・カードの取り付け

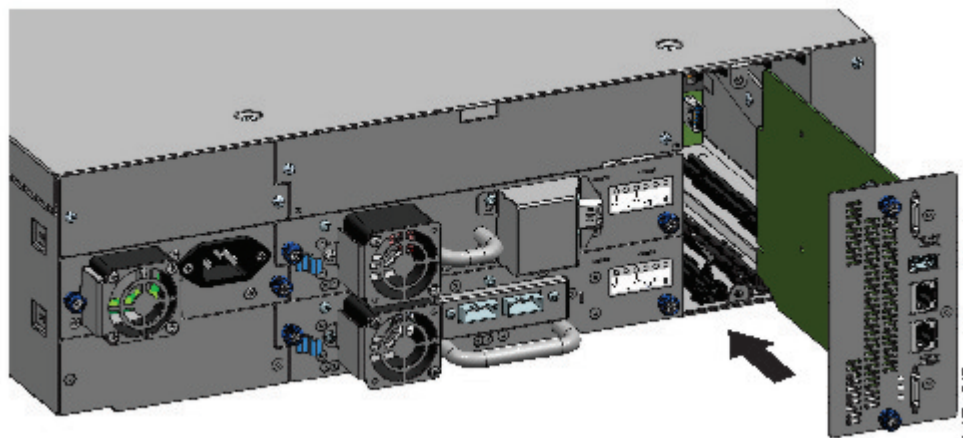


図 69. コントローラー・カードの取り付け

重要: 基本モジュールおよび拡張モジュールのコントローラー・カードは、それぞれの対応モジュールにのみ取り付けられるような形になっています。基本モジュールのコントローラー・カードを拡張モジュールに取り付けることはできず、その逆も同様です。コントローラー・カードを取り付ける際に抵抗がある場合は、コントローラー・カードを適切なモジュールに取り付けていることを確認します。

1. 新しいコントローラー・カードを位置合わせレールに乗せます。
2. コントローラー・カードをモジュール内部に向かって、モジュールの背面パネルとぴったり重なるまでゆっくりスライドします。
3. 指で青い拘束つまみねじ (1) を締めて、モジュールに固定します。
4. 前に取り外した拡張相互接続ケーブル (2および6)、イーサネット・ケーブル (複数の場合あり) (4および5)、および USB ケーブル (3) を元の位置に戻します。(拡張モジュールにはイーサネット・ポートも USB ポートもありません。146 ページの図 68 を参照してください。)
5. AC 電源ケーブルを差し込みます。

ライブラリーの電源オン

基本モジュールのオペレーター・パネルのすぐ下にある「電源 (Power)」を押して、ライブラリーの電源をオンにします。緑色のライトが点灯します。ライブラリーの電源がオンになると、ライブラリーはマガジン内のテープ・カートリッジのインベントリー処理、すべてのモジュールのファームウェア・バージョンの確認、およびテープ・ドライブの構成を実行します。続けて、既存モジュールの存在の確認、および新しいモジュールの検索を実行します。

基本または拡張のコントローラー・カードの確認

1. ライブラリーのファームウェア・リビジョンが最新であることを確認します。ライブラリーにインストールされているファームウェアのバージョンを確認するには、管理 GUI の「ライブラリー・プロパティ (Library Properties)」ページ、またはオペレーター・パネルで「Status (状況)」 >> 「Library (ライブラリー)」ページをチェックします。

- 基本モジュール・コントローラーを取り替えた場合は、必要に応じてファームウェアをアップグレードします。管理 GUI (「ライブラリー (Library)」 >> 「アクション (Actions)」 >> 「ライブラリー・ファームウェアの更新 (Update Library Firmware)」) でファームウェアをアップデートします。

重要: シリアル番号を保持するかどうかを確認された場合は、常に「はい (Yes)」を選択します。

- フロント・パネルの「重要 (Attention)」ライトをチェックし、Web インターフェースにログインして、ダッシュボードにアラートがないかを確認します。
- オペレーター・パネルまたは管理 GUI で、イベントがないかを確認します。コントローラーに障害があることを示していたイベントは解決されています。
- 基本モジュール・コントローラーを取り替えると、ライブラリー構成は自動的に復元されます。ライブラリー構成を確認し、ライブラリー構成が復元されていない場合は「復元 (Restore)」を実行します。
- 依然として UID の LED が点灯している場合は、オペレーター・パネルまたは管理 GUI を使用して LED を非活動化します。
- ホスト・アプリケーションを再開します。

アクセサリおよびスプリング機構の取り付け、取り外し、または取り替え



注意: 部品は静電気の放電によって損傷する可能性があります。部品は、必要になるときまで静電気防止容器で保管します。静電気に弱いコンポーネントに接触する際は、必ず適切に接地してください。

ライブラリーの電源オフ

すべてのホスト・プロセスがアイドル状態にあることを確認してから、フロント・パネルでライブラリーの電源をオフにします。「電源 (Power)」を 5 秒間押したままにします。ライブラリーがソフト・シャットダウンを実行しない場合は、「電源 (Power)」を 10 秒間押したままにします。

重要: 通常の状態であれば、前面の「電源 (Power)」を使用してライブラリーの電源をオフにすると、ロボットは自動的に停止し、オペレーター・パネル背面の基本モジュールの位置でロックされます。電源遮断の実行中に選択を求められた場合、デフォルトの停止位置を選択します。スプリング・ケーブルまたは他の繊細な部品を保護するため、ライブラリーからコンポーネントを 1 つでも取り外す場合は、事前にアクセサリを基本モジュール内に配置しておく必要があります。そうなっていない場合は、アクセサリを基本モジュールに戻す手順を実行します。154 ページの『アクセサリを基本モジュールに戻す』を参照してください。

基本モジュールからアクセサリおよびスプリング機構を取り外す準備



警告:

モジュールをライブラリーから引き出す場合、人身傷害や装置への損傷が発生するリスクを減らすため、以下を守ってください。

- ラックのレベリング・ジャッキを床に伸ばします。
- ラックの全重量がレベリング・ジャッキにかかっていることを確認します。
- ラックが左右および前後に水平であることを確認します。
- ラックにラック安定装置キットを取り付けます。
- ラック・コンポーネントは一度に 1 つずつ伸ばしてください。複数のコンポーネントを伸ばすと、ラックが不安定になる可能性があります。

1. 基本モジュールのラックへの接続に使用されている前面の拘束ねじを2回転分緩めます。
2. 隣接拡張モジュールが存在する場合は、以下を実行します。
 - a. 隣接拡張モジュールの前面にある拘束ねじを2回転分緩めます。
 - b. 位置合わせレバーをアンロックします。
 - c. 基本モジュールおよび隣接モジュールから拡張相互接続ケーブルを切り離し、完全に取り外します。
拡張相互接続ケーブルを完全に取り外すことで、ラックからモジュールを出し入れする際に、ケーブルが損傷するのを防ぐことができます。
3. 基本モジュールの電源機構ケーブルを切り離します。
4. 基本モジュールからイーサネット、SAS、およびファイバー・チャンネルのケーブルを切り離します。
5. 基本モジュールの前面にある拘束ねじを完全に緩めます。
6. 基本モジュールをラック前面からゆっくり引き出し、ラックから取り外します。
7. 基本モジュールをテーブルなどの平らな水平面に置きます。
8. 上部のライブラリー・カバー・プレートがある場合は、取り外します。
 - a. 2つの小型ドライバーで上部カバーをアンロックします。
 - b. カバーをモジュールから取り外します。

基本モジュールからのアクセサリおよびスプーリング機構の取り外し

1. マガジンのリリース・レバー (149 ページの図 70 の丸で囲まれた箇所) を使用して、左右のマガジンを取り外します。レバーを押し上げて、マガジンを引き出します。

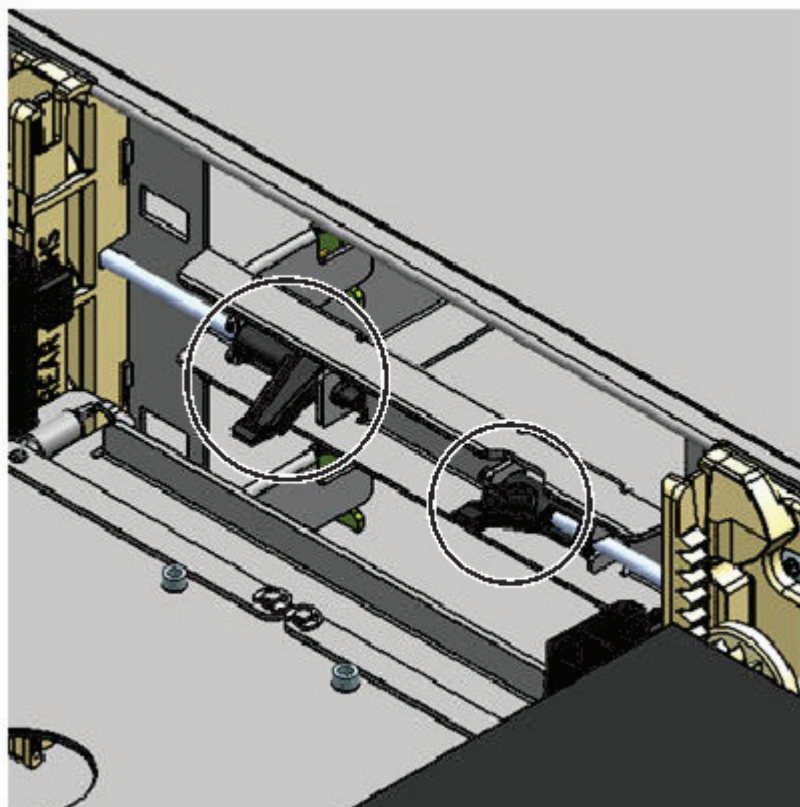


図 70. マガジンのリリース・レバー

2. カートリッジ・キャリアをアクセサリの中心に向かってスライドさせ、ロボットのロック・レバーにアクセスします。
3. モジュールの前面に立ち、青いレバーを左側、自分側、右側の順に動かして、ロボットをアンロックします。

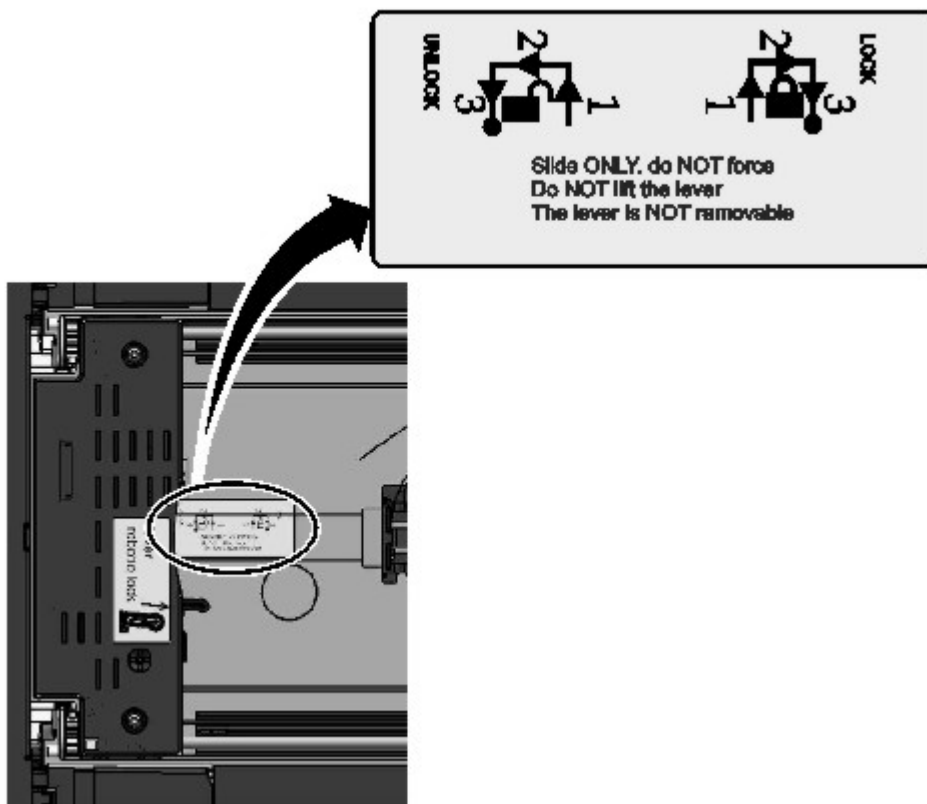


図 71. ロボットのアンロック

- アクセサリの大きな穴に指を入れ、ゆっくりと引き上げます。

注: アクセサリーには抵抗があります。アクセサリを1秒に12 mm (0.5 インチ) 未満の速度で持ち上げます。

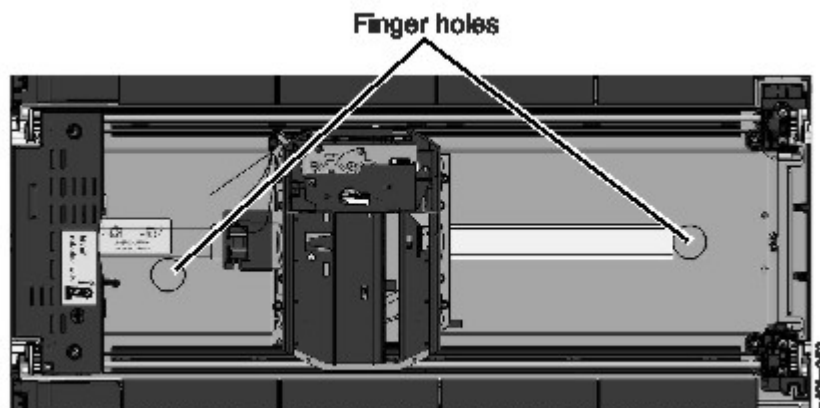


図 72. 指を入れる穴

- モジュールからアクセサリをゆっくりと持ち上げ、ギア機構の上に置きます。スプリング・ケーブルを損傷しないように注意してください。
- ロボットが下がらないようにロックします。
- アクセサリ上部のスプリング・ケーブルが接続される場所でラッチを押し下げます (1(151 ページの図 73))。スプリング・ケーブルを保持している部品を外側へ傾けます (2)。

注: スプリング・ケーブル・ピボットの端部がアクセサリのどこにあるかに注意します。新しいスプリング・ケーブルをアクセサリに接続する上で重要になります。次を参照。(2(152 ページの図 74))。

8. アクセサリーからスプリング・ケーブルを持ち上げ、スプリング機構の上部にあるクレードルに配置します (3(151 ページの図 73))。

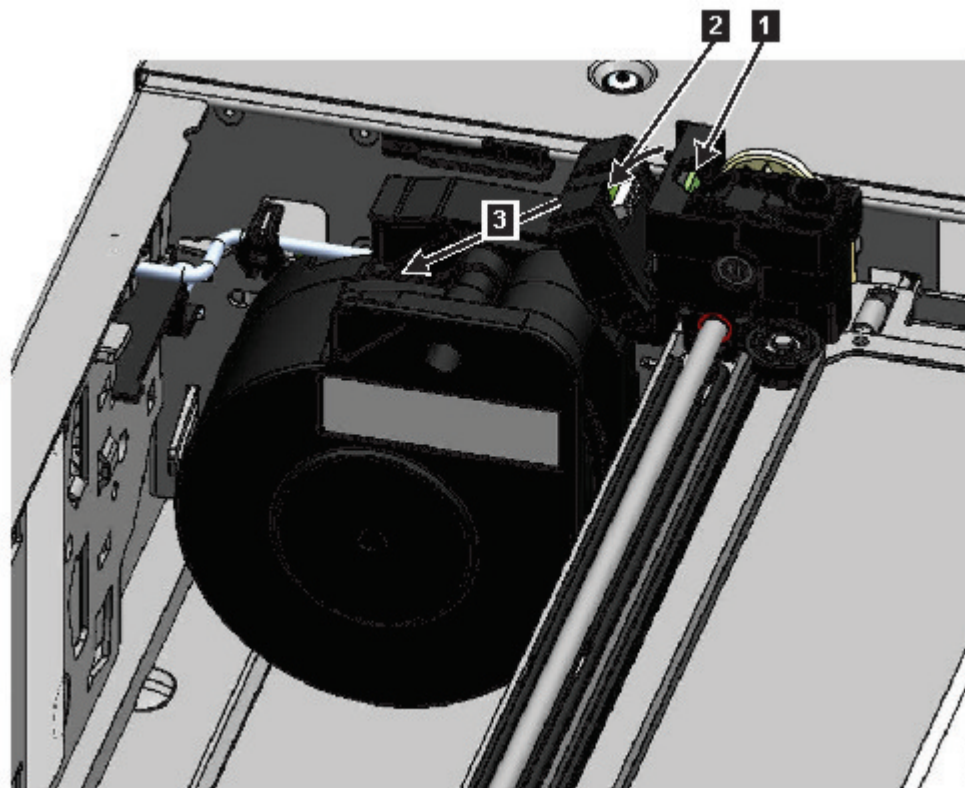


図 73. スプリング・ケーブルのアンロックおよびクレードルへの配置

9. スプリング・コネクタ (1(152 ページの図 74)) を停止位置に配置します。

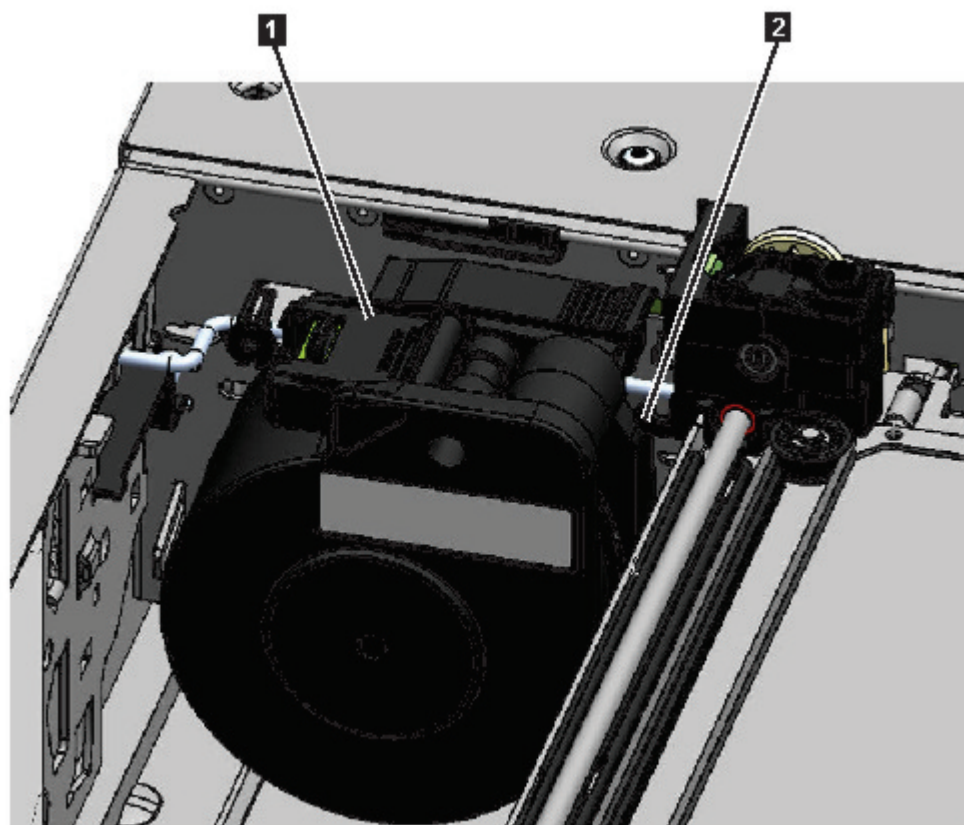


図 74. 停止位置にあるスプリング・ケーブル

10. レバーをアンロックして、アクセサを脇に置きます。150 ページの図 71 を参照してください。

重要: テープ・カートリッジがまだカートリッジ・キャリアにある場合は、カートリッジをまっすぐ上に持ち上げて取り外します。場合により、わずかにカートリッジを左右に動かす必要があります。

11. スプリング機構を交換します。156 ページの『スプリング機構の取り外しまたは取り替え』を参照してください。

基本モジュールへのアクセサの取り付け

重要: アクセサ・アセンブリーの交換には、ライブラリー・ファームウェアの最小バージョン、1.2.1.0-A00 が必要です。「ライブラリー (Library)」 >> 「アクション (Actions)」 >> 「ライブラリー・ファームウェアの更新 (Update Library Firmware)」に移動して、ライブラリー・ファームウェアを更新します。

1. アクセサの隅にはそれぞれ、2 つの突き出しピンを備えたギアが付いています。アクセサ上のギアの 1 つを回転させて、2 つのピンを水平に位置合わせします。153 ページの図 75 を参照してください。

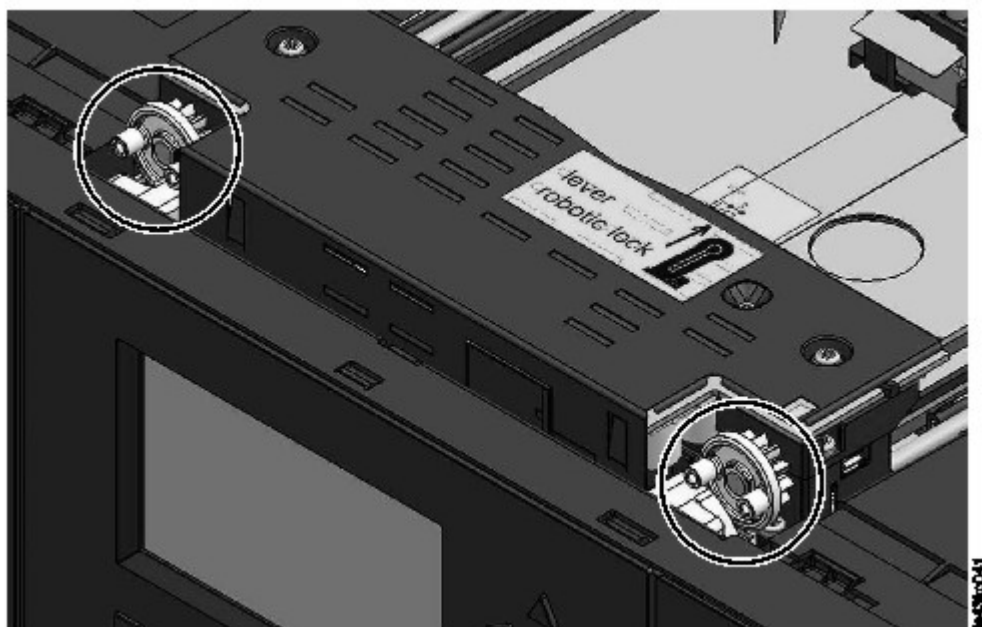


図 75. 水平に位置合わせされたピン

2. アクセサリはアンロックの位置でロボットと同梱されています。交換ユニットがロック済みであることを確認してから、ギアの上にセットします。
3. アクセサリのギアを、モジュールの内側の隅にあるくぼみに入れます。4つのピンすべてが、くぼみの縁に当たっていることを確認します。
4. モジュールの右側に立ち、スプリング・ケーブルの端を停止位置から取り外します。
5. スプリング・ケーブルをアクセサリにつながるくぼみに入れ、きちんとはまるまで回転させます。[153 ページの図 76](#)を参照してください。

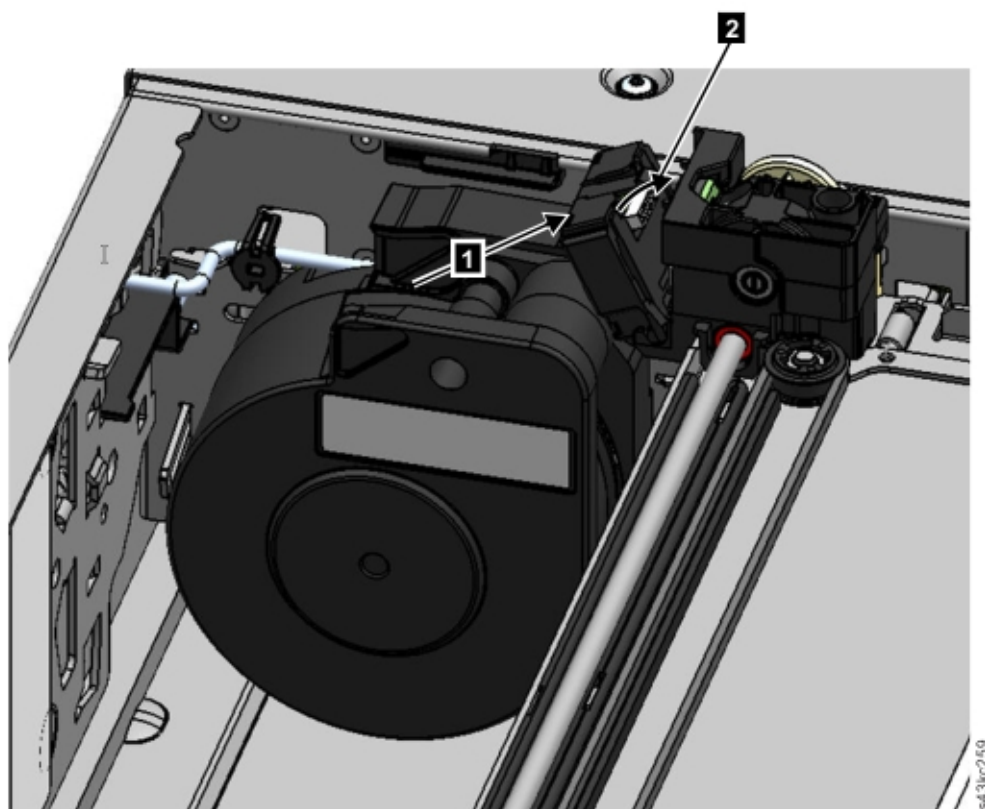


図 76. スプリング・ケーブルの取り付け

6. アクセサーをアンロックします。アクセサーがスムーズに下がります。下がらない場合は、ギアの配置を確認してください。
7. アクセサーが下部に移動する前に、ロボットをロックします。モジュールの前面に立ち、青いレバーを左側、自分と反対側、次に右側の順に動かします。

ヒント: スプリング・ケーブルの端がモジュールに落ちた場合は、アクセサーをアンロックしてモジュールから取り外します。次に、スプリング・ケーブルの端をクレードルに戻し、アクセサーをモジュール内の元の位置に戻します。アクセサーを再ロックし、手順を繰り返します。

アクセサーおよびスプリング機構の取り付け後

1. ロックされる位置まで、マガジンをモジュールに押し戻します。
2. 基本モジュールの上部カバーを取り外した場合は、元の位置に戻します。
3. モジュールをラックにスライドさせます。
4. 隣接モジュールが存在しない場合は、前面のねじを締めます。
5. 隣接モジュールが存在する場合は、以下を実行します。
 - a. 位置合わせ機構をロック位置にセットします。抵抗がある場合は、位置合わせ機構のピンが下部モジュールの穴に入るように、上部モジュールを調整します。
 - b. 位置合わせ機構がロック位置にある場合は、モジュールの前面のねじを締めます。
 - c. 拡張相互接続ケーブルを再接続します。
6. イーサネット、SAS、およびファイバー・チャンネルのケーブルを基本モジュールに再接続します。
7. 電源機構ケーブルを基本モジュールに再接続します。
8. 障害のあるアクセサーおよびスプリング機構は、梱包してサービスに返却します。

ライブラリーの電源オン

1. 基本モジュールのオペレーター・パネルのすぐ下にある「**電源 (Power)**」を 5 秒間押して、ライブラリーの電源をオンにします。
2. 緑色のライトが点灯します。
3. ライブラリーの電源がオンになると、ライブラリーは、マガジン内のテープ・カートリッジのインベントリー処理、すべてのモジュールのファームウェア・バージョンの確認、テープ・ドライブの構成、既存モジュールの存在の確認、および新しいモジュールの検索を実行します。

インストールの検証

1. ライブラリーの電源がオンで、正常に初期化を実行し、状況が「**作動可能 (Ready)**」であることを確認します。
2. 依然として UID の LED が点灯している場合は、オペレーター・パネルまたは管理 GUI を使用して LED を非アクティブ化します。
3. 「**ライブラリー検査 (Library Verify)**」を実行して、ライブラリーが正常に動作していることを確認します。

アクセサーを基本モジュールに戻す

ライブラリーの電源をオフにしても、アクセサーが基本モジュールのオペレーター・パネルの後ろにある停止位置に戻らなかった場合は、以下を実行します。

1. 基本モジュールのオペレーター・パネルのすぐ下にある「**電源 (Power)**」を押して、ライブラリーの電源をオンにします。
2. アクセサーを停止位置に戻します。
3. 基本モジュールで「**電源 (Power)**」を 5 秒間押したままにして、ライブラリーの電源をオフにします。

依然としてアクセサリが基本モジュールにない場合は、以下の2つのセクションのうちの1つの手順を使用します。

アクセサリが基本モジュールの近くにある拡張モジュールで停止したか、または2つのモジュールの間でそのまま停止した場合は、以下を実行します。

1. 前面のベゼル (基本モジュール)、アクセサリを含む拡張モジュール、および必要に応じて間にあるモジュールを取り外します。
2. アクセサリ右後部のベアリング・ブロックにあるドライバー・リリースに、小型のマイナス・ドライバーを差し込みます。

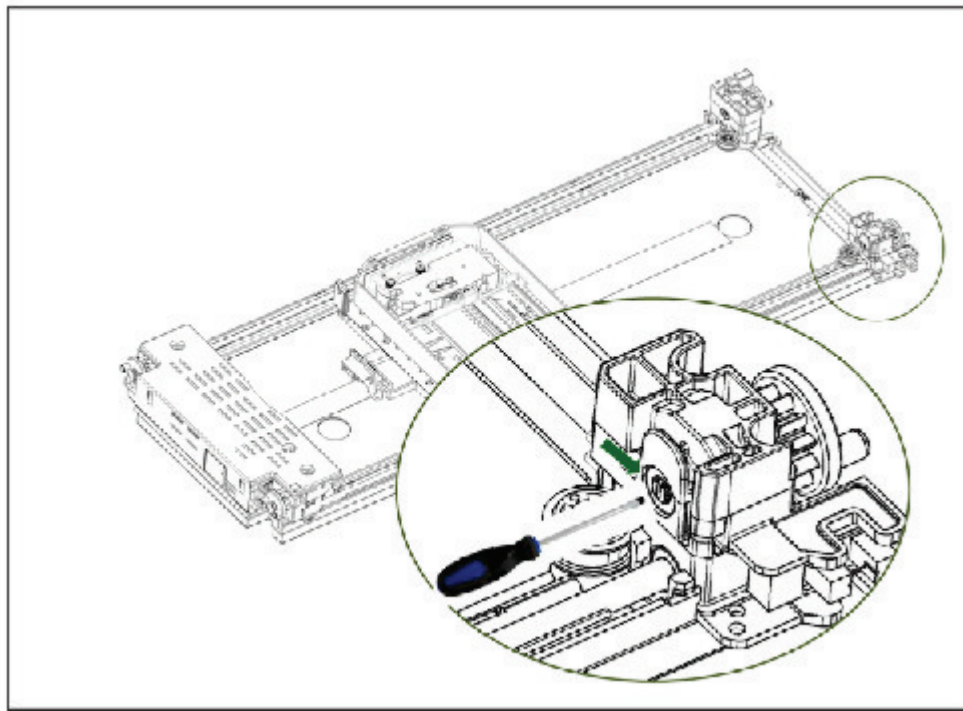


図 77. ドライバーを差し込んでアクセサリを手動で操作する

3. ドライバーを回転させてアクセサリのギア・トレーンを手動で操作し、アクセサリを基本モジュールに移動します。
4. アクセサリをロックします。モジュールの前面に立ち、青いレバーを左側、自分と反対側、次に右側の順に動かします。
5. 取り外したベゼルを取り付け直します。
6. アクセサリおよびスプリング機構を取り外します。 [148 ページの『基本モジュールからアクセサリおよびスプリング機構を取り外す準備』](#) を参照。
7. 新しいアクセサリおよびスプリング機構を取り付けます。 [152 ページの『基本モジュールへのアクセサリの取り付け』](#) を参照。
8. 基本モジュールをスライドしてラックに戻します。 [154 ページの『アクセサリおよびスプリング機構の取り付け後』](#) を参照。

アクセサリが基本モジュールの近くにない拡張モジュールで停止したか、垂直に移動しない場合は、以下を実行します。

1. 基本モジュールの左のマガジンを取り外します。 [160 ページの『マガジンの取り外しまたは取り替え』](#) を参照。ライブラリーの電源は既にオフにされているはずです。そのため、手動リリースでマガジンをアンロックしなければなりません。
2. すべてのモジュールの電源機構ケーブルを切り離します。

3. プラスチック製の柄が付いたはさみを使用し、基本モジュールの左のマガジンの開口部からスプリング・ケーブルに手を伸ばして、慎重にケーブルを切断します。

図 78. 左のマガジンの開口部

4. 解放されたスプリング・ケーブルを慎重に導きながら、アクセサを含む拡張モジュールを引き出します。148 ページの『[基本モジュールからアクセサおよびスプリング機構を取り外す準備](#)』を参照。多少異なる点もありますが、これらの基本モジュール用の手順は拡張モジュールにも適用されます。
5. 149 ページの『[基本モジュールからのアクセサおよびスプリング機構の取り外し](#)』の手順 1 から手順 7 を実行して、拡張モジュールからアクセサを取り外します。
6. 拡張モジュールをスライドしてラックに戻します。154 ページの『[アクセサおよびスプリング機構の取り付け後](#)』を参照。多少異なる点もありますが、これらの基本モジュール用の手順は拡張モジュールにも適用されます。
7. 基本モジュールを引き出します。148 ページの『[基本モジュールからアクセサおよびスプリング機構を取り外す準備](#)』を参照。
8. 149 ページの『[基本モジュールからのアクセサおよびスプリング機構の取り外し](#)』の手順 8 から手順 10 を実行して、基本モジュールからスプリング機構を取り外します。
9. 新しいアクセサおよびスプリング機構を取り付けます。152 ページの『[基本モジュールへのアクセサの取り付け](#)』を参照。
10. 基本モジュールをスライドしてラックに戻します。154 ページの『[アクセサおよびスプリング機構の取り付け後](#)』を参照。

スプリング機構の取り外しまたは取り替え

場合により、ロボット・スプリング・ケーブルのみの取り外しおよび取り替えが必要になることがあります。83 ページの『[障害のあるコンポーネントの識別](#)』を参照してください。

1. ライブラリーの電源をオフにします。

重要: 通常の場合であれば、前面の「電源 (Power)」を使用してライブラリーの電源をオフにすると、ロボットは自動的に停止し、オペレーター・パネル背面の基本モジュールの位置でロックされます。電源遮断の実行中に選択を求められた場合、デフォルトの停止位置を選択します。スプリング・ケーブルまたは他の繊細な部品を保護するため、ライブラリーからコンポーネントを 1 つでも取り外す場合は、事前にアクセサを基本モジュール内に配置しておく必要があります。そうならない場合は、アクセサを基本モジュールに戻す手順を実行します。154 ページの『[アクセサを基本モジュールに戻す](#)』を参照してください。

2. ライブラリーを準備する手順については、148 ページの『[基本モジュールからアクセサおよびスプリング機構を取り外す準備](#)』を参照してください。
3. スプリング機構が、障害物がない状態でアクセスできるよう、左のマガジンを取り外します。
4. 149 ページの『[基本モジュールからのアクセサおよびスプリング機構の取り外し](#)』の手順に従って、アクセサを取り外し、スプリング・ケーブルを切り離し、停止位置に配置します。
5. スプリング機構の上部にあるレバーを押し下げて (1)、中心に向かって約 10 mm スライドさせ (2)、この機構をアンロックします。

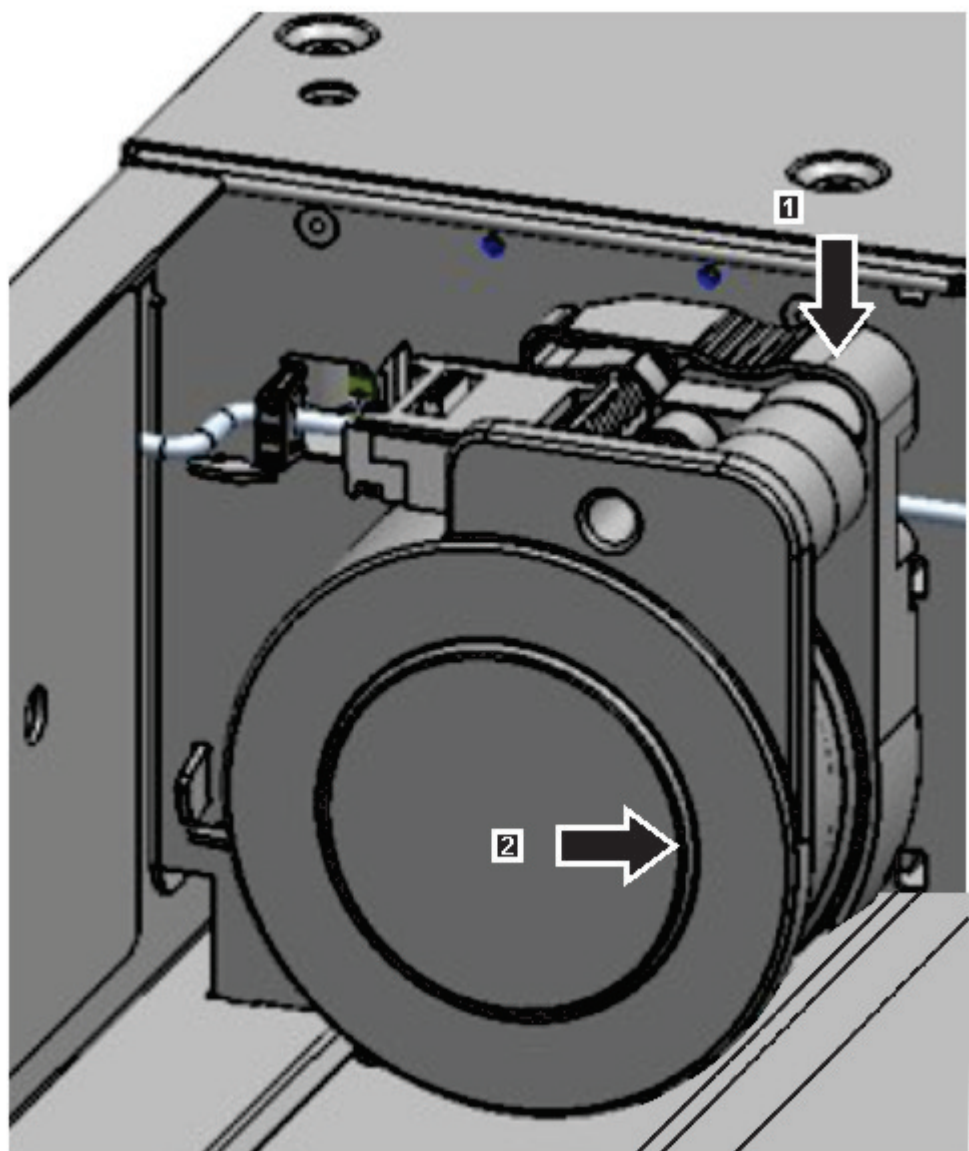


図 79. スプリング機構のアンロック

注：必ずスプリング機構をアンロックしてから、引き出しを試みてください。機構がアンロックされると、機構の後ろのカットアウトが覆われ、機構をそれ以上中心にスライドできません。

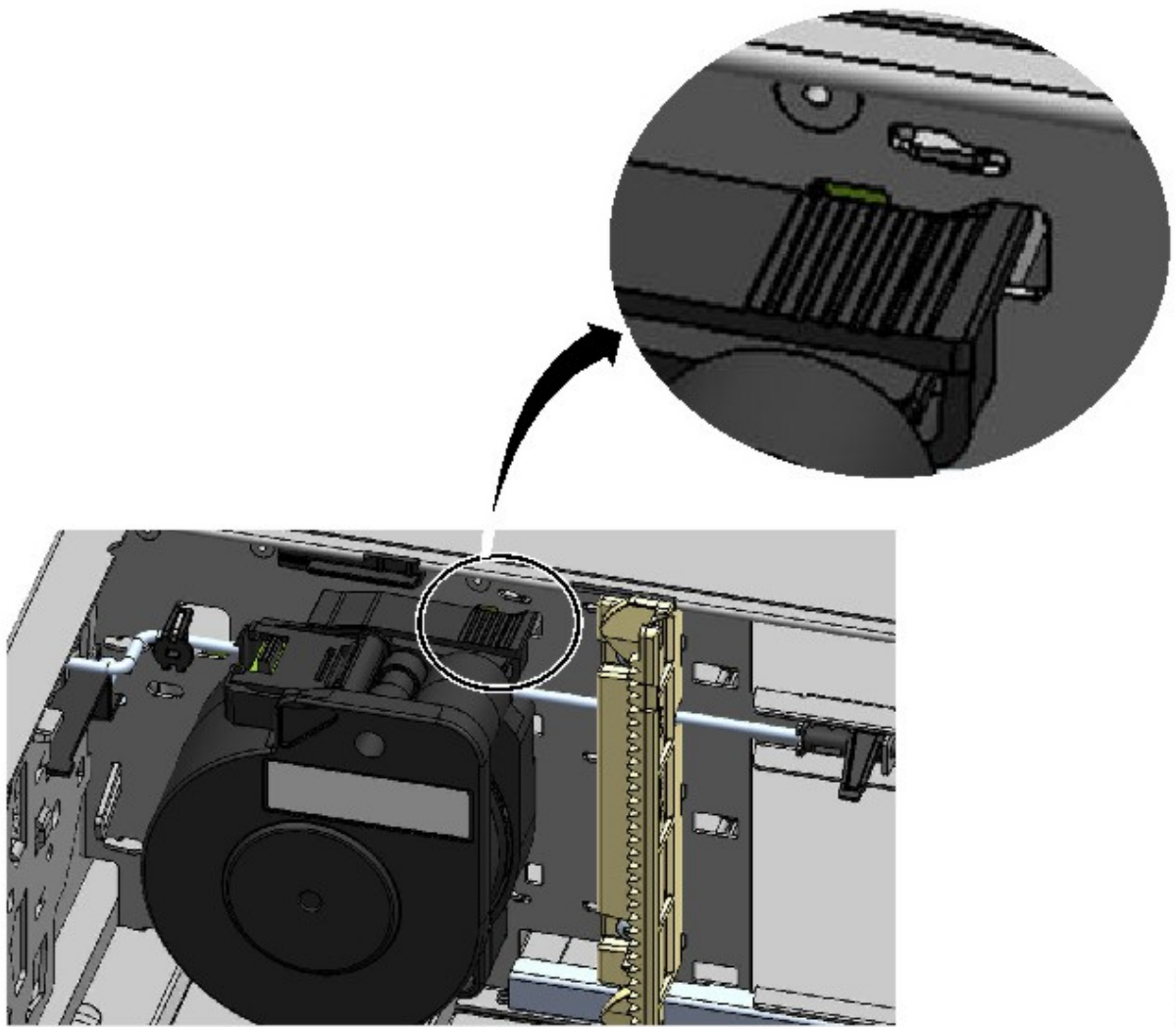
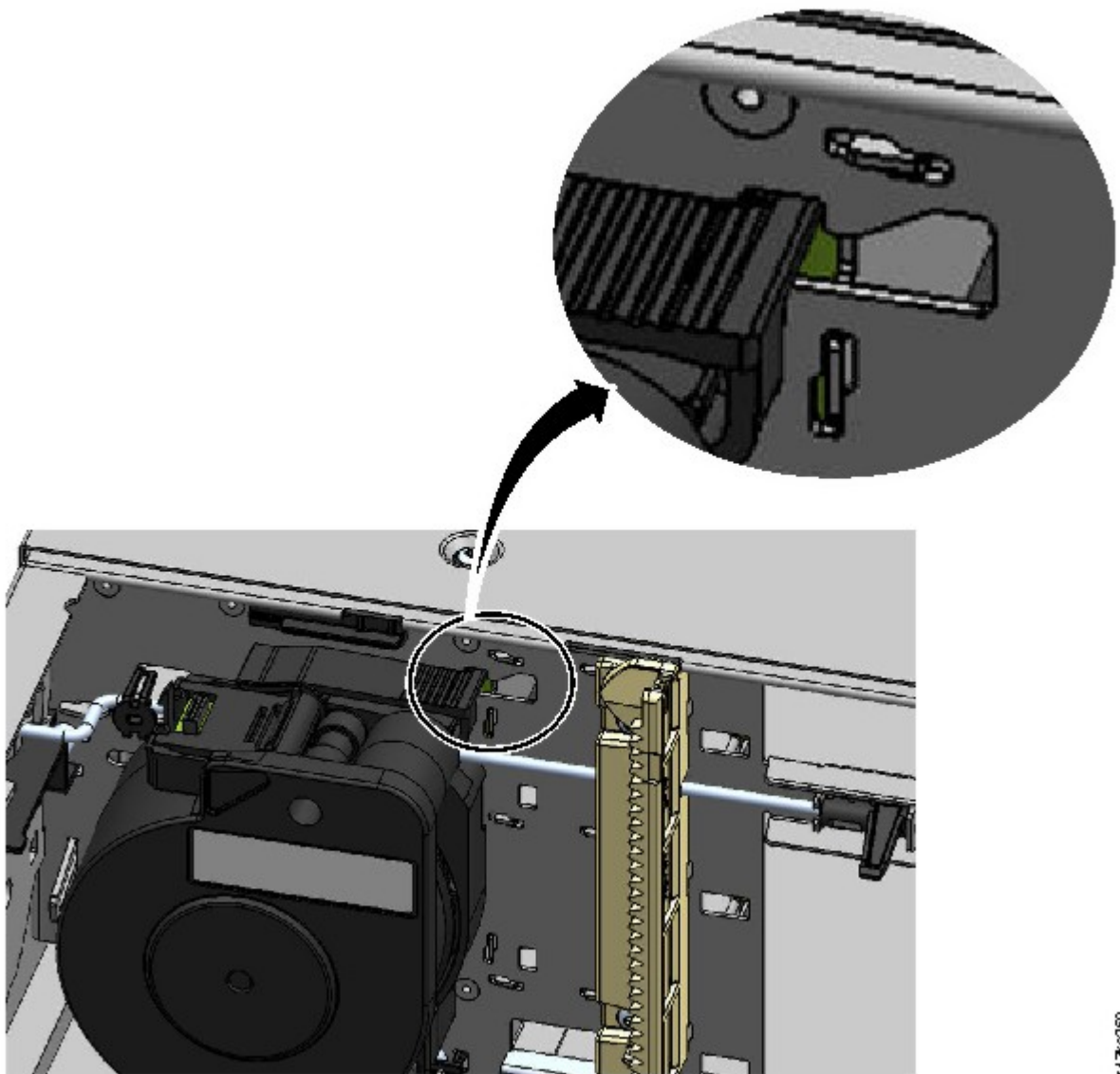


図 80. アンロックされたスプリング機構 - 拡大図



43K0269

図 81. ロックされたスプリング機構 - 拡大図

6. スプリング機構をモジュールの前面方向に向かって引き出して、取り外します。

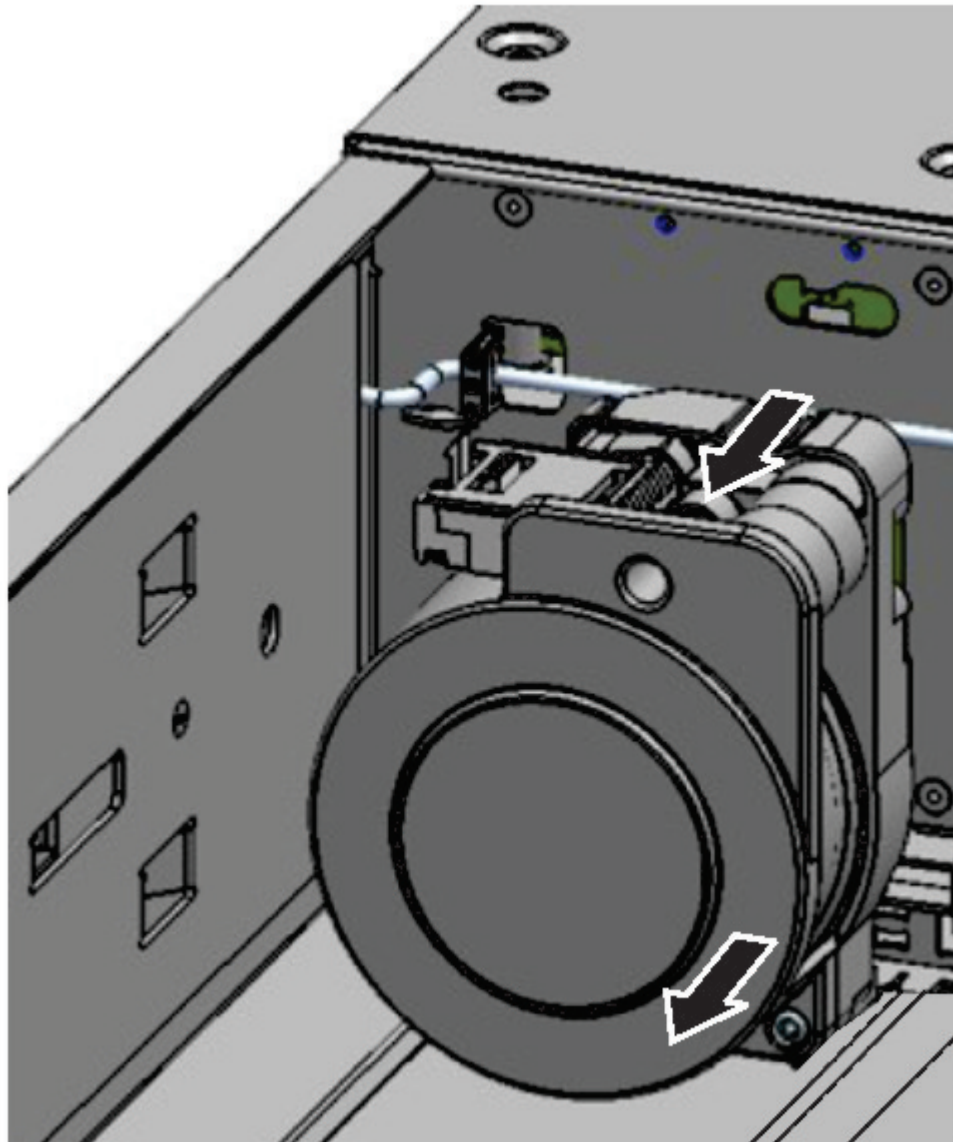


図 82. スプリング機構の取り外し

7. 手順を逆に実行して、障害のあるスプリング機構を新しい装置に取り替えます。
8. [152 ページの『基本モジュールへのアクセサリの取り付け』](#) および [154 ページの『アクセサリおよびスプリング機構の取り付け後』](#) の手順を実行して、ライブラリーの動作を再開します。

マガジンの取り外しまたは取り替え

マガジンをアンロックするには、オペレーター・パネル、管理 GUI、またはフロント・パネル上のリリース・ボタンを使用することをお勧めします。これらの方法が失敗した場合、またはデバイスへの電源がオフの状態ではマガジンの取り外しが必要な場合は、マガジンを手動でリリースできます。マガジンまたは入出力装置は一度に1つずつオープンできます。

注: この手順は、アプリケーションがアイドル状態のときより効果的に実行できます。マガジンが引き出されている間は、ライブラリーのロボット装置アセンブリはメディアを移動できません。

1. 管理者としてログインします。
2. 「**ライブラリー (Library)**」 >> 「**モジュールおよびマガジン (Modules and Magazines)**」に進みます。
3. 「**アクション (Actions)**」メニューで「**マガジンのアンロック (Unlock Magazine)**」をクリックします。

4. オープンするマガジンが含まれているモジュール内の、左または右のマガジン列で「**オープン (Open)**」をクリックします。
5. マガジンがアンロックされたことが、メッセージ・ボックスに示されます。
6. 「**マガジンのアンロック (Unlock Magazine)**」画面にマガジンがアンロックされたことが表示されます。

注：取り外さない場合、マガジンおよび入出力装置は 30 秒後に再ロックされます。

マガジンを手動で排出するには、ペーパー・クリップまたは小型のマイナス・ドライバーを該当マガジンのリリース穴に挿入し、つまみを優しく押し込みます。161 ページの図 83 および 161 ページの図 84 を参照してください。

1. マガジンのアクセス・ドアを開きます。
2. ペーパー・クリップまたは小型のマイナス・ドライバーを該当マガジンのリリース穴に挿入し、つまみを優しく押し込みます。

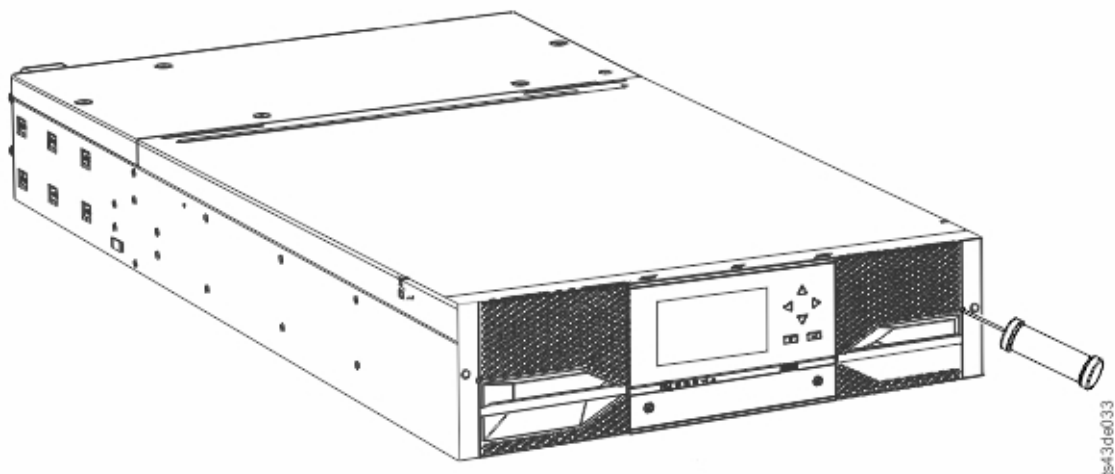


図 83. 右のマガジンの手動リリース

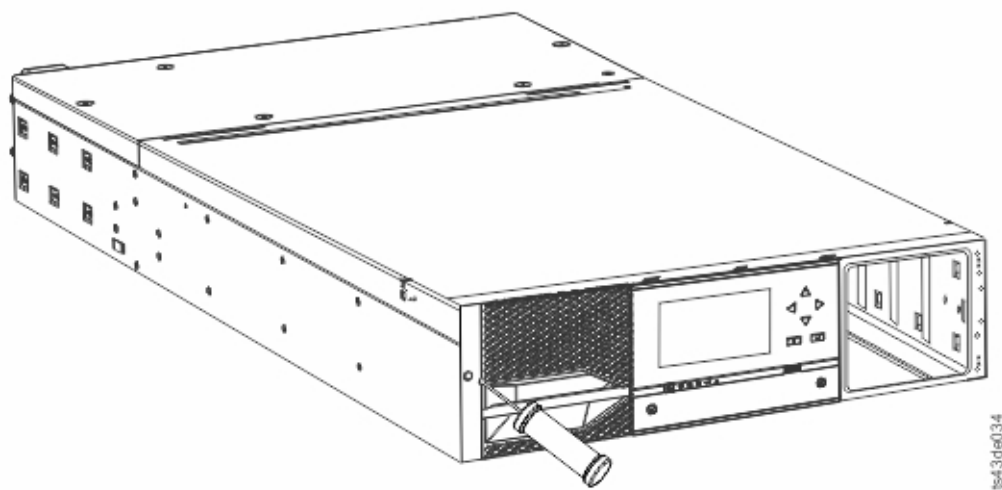


図 84. 左のマガジンの手動リリース

3. マガジンをモジュールから引き出します。

ライブラリー・モジュールの移動

ライブラリー・モジュールをラック内で、または別のラックに、あるいはラック内の別の物理的な場所に移動する際は、人身傷害およびモジュールの損傷が発生しないように注意する必要があります。

<p>CAUTION:</p>  <p>18-32 kg (39.7-70.5 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p>  <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p> 	<p> 警告： 製品重量</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、18.1 kg から 33.6 kg (40 ポンドから 74 ポンド) の間です。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人必要です。(C009)</p> <p>注意: この部品または装置の重量は、33.6 kg から 46.3 kg (74 ポンドから 102 ポンド) の間です。この部品またはユニットを安全に持ち上げるには、3 人必要です。(C010)</p> <p>人身傷害のリスク</p> <p>モジュールを持ち上げたり移動したりする前に</p> <ul style="list-style-type: none"> • マニュアルで部品等を取り扱う場合は、各地域の健康上および安全上の要件およびガイドラインに従ってください。 • カートリッジがロボット装置のパスへ落下してライブラリーが損傷しないように、すべてのテープを取り外して重量を軽減させてください。 • すべてのテープ・ドライブを取り外して質量を軽減させます。 • モジュールの取り付けや取り外し作業中に、モジュールを持ち上げたり固定する場合は、十分な人手を確保してください。 <p>デバイスに損傷を与えるリスク</p> <p>モジュールをラックに配置したりラックから取り外したりする場合</p> <ul style="list-style-type: none"> • ラックのレベリング・ジャッキを床に伸ばします。 • ラックの全重量がレベリング・ジャッキにかかっていることを確認します。 • ラックに安定脚を取り付けます。 • ラック・コンポーネントは一度に1つずつ伸ばしてください。
--	---

重要: 通常の状態であれば、前面の「電源 (Power)」を使用してライブラリーの電源をオフにすると、ロボットは自動的に停止し、オペレーター・パネル背面の基本モジュールの位置でロックされます。電源遮断の実行中に選択を求められた場合、デフォルトの停止位置を選択します。スプリング・ケーブルまたは他の繊細な部品を保護するため、ライブラリーからドライブを1つでも取り外す場合は、事前にアクセサリを基本モジュール内に配置しておく必要があります。

モジュールをラック内または別のラックに移動するには、以下を実行します。

1. ライブラリー構成を保存します。
2. テープ・カートリッジをテープ・ドライブおよびマガジンから取り外し、ライブラリーの電源をオフにします。
3. 電源コードおよびケーブルを切り離し、位置合わせ機構をアンロックします。



重要: すべてのケーブルが切り離されていないと、ライブラリーのケーブルまたは組み合わせ電子アセンブリーに損傷が発生する恐れがあります。

4. ラックからモジュールを取り外します。
5. ラックからラック・レールを取り外します。
6. 宛先ラックが左右および前後に水平であることを確認します。
7. 宛先ラックにラック・レールを取り付けます。
8. ラックにモジュールを取り付けます。
9. ケーブルを元の位置に戻し、位置合わせ機構をロックします。
10. 電源コードを接続し、ライブラリーの電源をオンにして、動作を確認します。
11. テープ・カートリッジを元の位置に戻します。

これらの手順については、[137 ページの『基本モジュールまたは拡張モジュールの追加または取り替え』](#)および [37 ページの『第 3 章 取り付け』](#) を参照してください。

付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル

機能	必要な最小ファームウェア・レベル
LTO9 (HH/FH) テープ・ドライブ	LTO9 テープ・ドライブがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.5.0.0 以上でなければなりません。すべてのホスト・アプリケーションおよびデバイス・ドライバーが、LTO9 テープ・ドライブをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
LTO8 (HH/FH) テープ・ドライブ	LTO8 テープ・ドライブがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.0 以上でなければなりません。すべてのホスト・アプリケーションおよびデバイス・ドライバーが、LTO8 テープ・ドライブをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
LTO6 (HH/FH) テープ・ドライブおよび LTO7 (HH/FH) テープ・ドライブ	LTO6 テープ・ドライブおよび LTO7 テープ・ドライブがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.0.1-A00 以上でなければなりません。すべてのホスト・アプリケーションおよびデバイス・ドライバーが、LTO6 テープ・ドライブおよび LTO7 テープ・ドライブをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
ライブラリー管理による暗号化	<p>ライブラリー管理による暗号化フィーチャーがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.0-A00 以上でなければなりません。すべての鍵マネージャー・アプリケーションが、3U ライブラリーをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。</p> <p>SKLM for z/OS 暗号化には、最小ライブラリー・ファームウェアとして 1.2.0.0-B00 が必要です。</p>
パス・フェイルオーバー (コントロール・パスおよびデータ・パス)	パス・フェイルオーバー・フィーチャーがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.0-A00 以上でなければなりません。すべてのデバイス・ドライバーが、3U ライブラリーをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
リモート・ロギング (rsyslog)	リモート・ロギング・フィーチャーがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.0-A00 以上でなければなりません。すべてのデバイス・ドライバーが、3U ライブラリーをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。

表 48. 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル (続き)

機能	必要な最小ファームウェア・レベル
LTO M8 メディア	M8 メディア・フィーチャーがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.1-B00 以上でなければなりません。M8 メディア・フィーチャーがサポートされるには、ドライブ・ファームウェアが HB82 以上でなければなりません。すべてのデバイス・ドライバーが、3U ライブラリーをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
順次モード	順次モードがサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.1.1.2-A00 以上でなければなりません。すべてのホスト・アプリケーションが、このモードで 3U ライブラリーをサポートするのに必要な最小レベルを満たしているようにしてください。
ライブラリーのシリアル番号 7800K0K 以上	より新しいライブラリーのシリアル番号がサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが 1.2.1.0-A00 以上でなければなりません。
鍵パス診断 (KPD)	KPD がサポートされるには、ライブラリー・ファームウェアが、1.3.0.0-A00 以上でなければなりません。

付録 B ライブラリー構成フォーム

このフォームをコピーして、ライブラリーの取り付けおよび構成を行う際に記入してください。

ライブラリー構成を変更するたびにこのフォームを更新し、フォームを安全な場所に保管してください。サービスへのお問い合わせが必要な場合は、このフォームの情報が役立ちます。

また、管理 GUI からライブラリー構成データを保存することもできます。68 ページの『管理機能の場所』を参照してください。

ライブラリー情報

一般情報	
ライブラリー・タイプ	Dell ML3
シリアル番号	
ホスト名	
SNTP サーバー	
パス・フェイルオーバー・ライセンス・キー	
ネットワーク設定	
ドメイン名	
ネットワーク・プロトコル	IPv4/IPv6
最大 リンク速度	
方式	
IP アドレス	
ゲートウェイ	
DNS1	
DNS2	
セキュリティ設定	
パスワード・ポリシー	
SSL	
証明書	
LDAP サーバー (ユーザー・アカウントも参照)	
LDAP ドメイン	
暗号化設定	
暗号鍵マネージャー・サーバー 1/ポート	
暗号鍵マネージャー・サーバー 2/ポート	
通知設定	
SMTP 通知レベル	
SMTP サーバー/ポート	
SMTP セキュリティ	

一般情報	
SMTP E メール・アドレス	
SNMP コミュニティ名	
SNMP 通知レベル	
SNMP サーバー/ポート 1	
SNMP サーバー/ポート 2	

モジュールおよびドライブの情報

モジュールが2個を超える場合は、このページをコピーして使用してください。

番号	
電源機構の数	
入出力装置が使用可能	
ドライブ1(下部スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	
ドライブ2(中央スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	
ドライブ3(上部スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	

番号	
電源機構の数	
入出力装置が使用可能	
ドライブ1(下部スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	
ドライブ2(中央スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	
ドライブ3(上部スロット)のタイプ	
-- シリアル番号	
-- 論理ライブラリー番号/コントロール・パス	
-- ポート設定 (FCのみ)	

論理ライブラリー情報

論理ライブラリーが2個を超える場合は、このページをコピーしてください。

番号	
名前	
ドライブの数	
スロットの数	
入出力スロットの数	
ホストに報告されるバーコード・ラベル長	
ホストに報告されるバーコード・ラベル調整	
自動クリーニング	
鍵マネージャー・タイプ	
LTO7+ 複数イニシエーター SCSI 競合検出	
順次モード	

番号	
名前	
ドライブの数	
スロットの数	
入出力スロットの数	
ホストに報告されるバーコード・ラベル長	
ホストに報告されるバーコード・ラベル調整	
自動クリーニング	
鍵マネージャー・タイプ	
LTO7+ 複数イニシエーター SCSI 競合検出	
順次モード	

付録 C 管理 GUI の機能と役割

管理者はライブラリーのすべての機能にアクセスし、変更を加えることができます。他のユーザーの役割には、機能へのアクセスや変更に制限が設けられています。管理者は、他のユーザーにライブラリーへのアクセス権限を付与できますが、全機能へのアクセスは制限することができます。4つのユーザーの役割の概要については、63ページの『第4章 管理』を参照してください。

管理 GUI の機能				役割			
				管理者	サービス	スーパーユーザー	モニター
ライブラリー				✓	✓	✓	✓
	ダッシュボード			✓	✓	✓	✓
	アクション			✓	✓	✓	✓
		ライブラリーのインベントリ		✓	✓	✓	
		ライブラリー・ファームウェアの更新		✓	✓	✓	
		ライブラリー・ログのエクスポート		✓	✓	✓	
		ライブラリーのリセット		✓	✓	✓	
		識別ライトをオンまたはオフにする		✓	✓	✓	
		テスト		✓	✓	✓	
			ライブラリー検査	✓	✓	✓	
			デモ・モード	✓	✓	✓	
			ドライブ・テスト	✓	✓	✓	
			スロット間エクササイズ (0~10 サイクル)	✓	✓	✓	✓
			スロット間エクササイズ (0~無限)		✓		
		プロパティ		✓	✓	✓	✓
	モジュールおよびマガジン			✓	✓	✓	✓
	アクション			✓	✓	✓	
		入出力装置のアンロック		✓	✓	✓	
		マガジンのアンロック		✓	✓	✓	
		入出力装置の有効化または無効化		✓	✓	✓	
	モジュール			✓	✓	✓	✓
	最新表示			✓	✓	✓	✓
	論理ライブラリー			✓	✓	✓	✓
	アクション			✓	✓	✓	✓

表 49. 管理 GUI の機能と役割 (続き)

管理 GUI の機能				役割			
				管理者	サービス	スーパー ユーザー	モニター
			論理ライブラリーの管理 (エキスパート・モード)	✓	✓	✓	
			論理ライブラリーの管理 (基本モード)	✓	✓	✓	
			KMIP 暗号化の管理	✓	✓	✓	
			SKLM for z/OS 暗号化の管理	✓	✓	✓	
			グラフィカル・ビュー	✓	✓	✓	✓
		最新表示		✓	✓	✓	✓
		すべて省略表示		✓	✓	✓	✓
	イベント			✓	✓	✓	
		エラーおよび警告イベント		✓	✓	✓	
		アクション		✓	✓	✓	
			すべてのオープン・イベントを非アクティブにマーク	✓	✓	✓	
			ログの消去	✓	✓	✓	
		非アクティブ・イベントを含む		✓	✓	✓	
	サービス・イベント				✓		
		アクション			✓		
			ログの消去		✓		
	通知イベント			✓	✓	✓	
		アクション		✓	✓	✓	
			ログの消去	✓	✓	✓	
	構成イベント			✓	✓	✓	
		アクション		✓	✓	✓	
			ログの消去	✓	✓	✓	
	すべて表示			✓	✓	✓	
ドライブ				✓	✓	✓	✓
	ドライブおよびポート			✓	✓	✓	✓
		アクション		✓	✓	✓	
		ポート設定の変更		✓	✓	✓	
		ドライブのクリーニング		✓	✓	✓	
		ドライブのリセット		✓	✓	✓	

表 49. 管理 GUI の機能と役割 (続き)

管理 GUI の機能			役割			
			管理者	サービス	スーパー ユーザー	モニター
		ドライブからのカートリッジの排出	✓	✓	✓	
		ドライブ・テスト	✓	✓	✓	
		ドライブ・ファームウェアの更新	✓	✓	✓	
		サービス・ログのエクスポート	✓	✓	✓	
		最新表示	✓	✓	✓	✓
		すべて展開表示	✓	✓	✓	✓
カートリッジ			✓	✓	✓	✓
	カートリッジおよびスロット		✓	✓	✓	✓
	アクション		✓	✓	✓	✓
		ライブラリーのインベントリー	✓	✓	✓	
		カートリッジの移動	✓	✓	✓	
		グラフィカル・ビュー	✓	✓	✓	
		検索バー	✓	✓	✓	✓
		クリア	✓	✓	✓	✓
アクセス			✓	✓		
	ローカル・ユーザー		✓			
	ユーザーの追加		✓			
	アクション		✓	✓		
		ユーザー・パスワードの変更(ユーザーをクリック)	✓			
		役割権限の変更	✓	✓		
		オペレーター・パネル PIN の変更	✓			
		ユーザーの削除(ユーザーをクリック)	✓			
		名前でフィルター	✓	✓		
	ローカル・パスワード・ポリシー		✓	✓		
	パスワード・ルール		✓	✓		
	送信		✓	✓		
	LDAP 認証		✓	✓		
	LDAP サーバー		✓	✓		
	サーバーの追加		✓			
	アクション		✓			

表 49. 管理 GUI の機能と役割 (続き)

管理 GUI の機能				役割			
				管理者	サービス	スーパー ユーザー	モニター
			サーバーの変更 (サーバーをクリック)	✓			
			サーバーの削除 (サーバーをクリック)	✓			
		LDAP ユーザー		✓	✓		
			ユーザーの追加	✓			
			アクション	✓			
			ユーザーの変更	✓			
			ユーザーの除去	✓			
		LDAP ユーザー・グループ		✓	✓		
			ユーザー・グループの追加	✓			
			アクション	✓			
			ユーザー・グループの変更 (グループをクリック)	✓			
			ユーザー・グループの削除 (グループをクリック)	✓			
		Kerberos 認証		✓	✓		
		Kerberos サーバー		✓	✓		
			サーバーの追加	✓			
			アクション	✓			
			サーバーの変更 (サーバーをクリック)	✓			
			サーバーの削除 (サーバーをクリック)	✓			
		Kerberos ユーザー		✓	✓		
			ユーザーの追加	✓			
			アクション	✓			
			ユーザーの変更	✓			
			ユーザーの除去	✓			
		設定		✓	✓	✓	✓
		ライブラリー		✓	✓	✓	
			日時	✓	✓	✓	
			時間帯	✓	✓	✓	

表 49. 管理 GUI の機能と役割 (続き)

管理 GUI の機能			役割			
			管理者	サービス	スーパー ユーザー	モニター
		日時フォーマット	✓	✓	✓	
		日時の設定	✓	✓	✓	
		SNTP	✓	✓	✓	
		ライセンス交付を受けたフィーチャー	✓	✓	✓	
		ライセンス・キーの追加	✓	✓	✓	
		システムのライセンス・キー	✓	✓	✓	
		ファームウェア更新	✓	✓	✓	
		ファームウェア・レベル	✓	✓	✓	
		拡張	✓	✓	✓	
		構成ファイルの保存	✓	✓	✓	
		構成ファイルの復元	✓	✓	✓	
		構成のみのリセット	✓	✓	✓	
		出荷時設定への完全リセット	✓	✓		
		既知のドライブおよびモジュールの リストのリセット	✓	✓	✓	
		初期構成ウィザード	✓	✓	✓	
		構成ウィザード・アプリケーション	✓	✓	✓	
		自動調整	✓	✓		
		自動調整ウィザードの開始	✓	✓		
	ネットワーク		✓	✓	✓	
		イーサネット	✓	✓	✓	
		一般ネットワーク設定	✓	✓	✓	
		1次ネットワーク・ポート	✓	✓	✓	
		IPv4	✓	✓	✓	
		2次ネットワーク・ポート	✓	✓	✓	
		内部 IP 範囲のリセット (競合が発生 した場合)	✓	✓	✓	
	通知		✓	✓	✓	
		Eメール	✓	✓	✓	
		Eメール SMTP 設定	✓	✓	✓	
	SNMP		✓	✓	✓	
		SNMP 設定	✓	✓	✓	
		リモート・ロギング (rsyslog)	✓	✓	✓	

表 49. 管理 GUI の機能と役割 (続き)

管理 GUI の機能				役割			
				管理者	サービス	スーパー ユーザー	モニター
			リモート・ロギング	✓	✓	✓	
	セキュリティ			✓	✓	✓	✓
		暗号化		✓	✓	✓	✓
		アクション		✓	✓	✓	
			KMIP 暗号化の管理	✓	✓	✓	
			SKLM for z/OS 暗号化 の管理	✓	✓	✓	
			鍵パス診断の実行	✓	✓	✓	
		セキュリティ暗号化状況		✓	✓	✓	✓
		最新表示		✓	✓	✓	✓
	GUI (GUI)			✓	✓	✓	
		セキュア通信		✓	✓	✓	
		証明書の設定		✓	✓	✓	
		カスタム証明書の作成		✓	✓	✓	
		カスタム証明書のバックアップ		✓	✓	✓	
		カスタム証明書の復元		✓	✓	✓	
		セッション・タイムアウト		✓	✓	✓	
		オペレーター・パネル/RMI セッション・ロッキング		✓	✓	✓	

付録 D LTO メディア

このセクションには、このライブラリーでの使用が推奨される LTO メディアの概説があります。
177 ページの図 85 には、LTO データ・カートリッジとそのコンポーネントが示されています。

- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | LTO カートリッジ・メモリー | 4 | ライト・プロテクト・スイッチ |
| 2 | カートリッジ・ドア | 5 | ラベル域 |
| 3 | 先行ピン | 6 | 挿入ガイド |

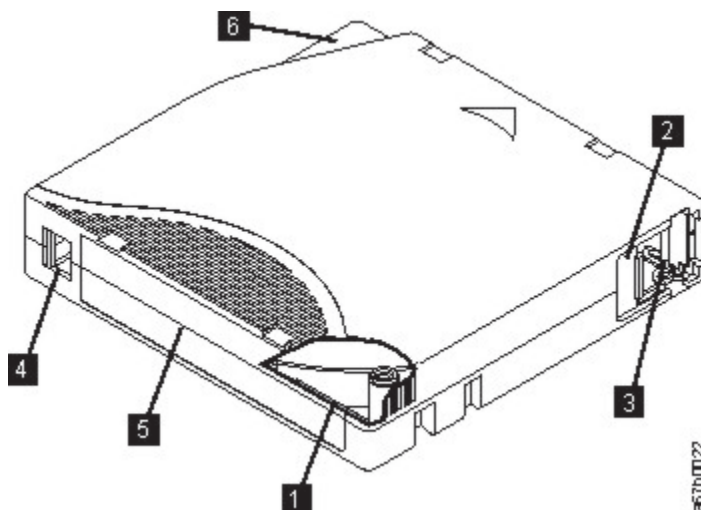


図 85. LTO データ・カートリッジ

注: すべての LTO データ・カートリッジに、同じコンポーネントが搭載されています。

データ・カートリッジ

ご使用のライブラリー・モデル用に設計された LTO データ・カートリッジおよびクリーニング・テープ・カートリッジを使用してください。

カートリッジのテープを処理するときに、LTO テープ・ドライブは、線形サーペンタイン記録フォーマットを使用します。LTO データ・カートリッジのネイティブのデータ容量および記録フォーマットは、以下のとおりです。

タイプ	ネイティブのデータ容量	記録フォーマット
LTO9	18 TB (2.5:1 圧縮時 45 TB)	一度に 32トラックずつ、8960トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。
LTO8	12 TB (2.5:1 圧縮時 30 TB)	一度に 32トラックずつ、6656トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。
LTO M8	9 TB (2.5:1 圧縮時 22.5 TB)	一度に 32トラックずつ、3584トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。

タイプ	ネイティブのデータ容量	記録フォーマット
LTO7	6 TB (2.5:1 圧縮時 15 TB)	一度に 32トラックずつ、3584トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。
LTO6	2.5 TB (2.5:1 圧縮時 6.25 TB)	一度に 16トラックずつ、2176トラックのデータの読み取りおよび書き込みを行います。

LTO 9 ドライブおよびメディアの最小ファームウェア・レベルについては、[164 ページ](#)の『[付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル](#)』を参照してください。

最初のトラックのセットが、テープの始め近くからテープの終わり近くまで書き込まれます。その後、ヘッドが次のトラックのセットの位置に移動して戻りの動作が行われます。この処理は、すべてのトラックが書き込まれてカートリッジがいっぱいになるまで、またはすべてのデータが書き込まれるまで続行されます。

カートリッジ・ドア ([2](#)([177 ページ](#)の図 85)) は、カートリッジがドライブの外にあるときにテープが汚れないように保護するものです。テープは、ドアの裏側で先行ピン ([3](#)([177 ページ](#)の図 85))に取り付けられています。カートリッジをドライブに挿入すると、スレッド機構がピン(およびテープ)をカートリッジから引き出し、ドライブ・ヘッドを越えて、固定テープ巻取機構のリールにかけます。これで、ヘッドはテープとの間でデータの読み取りおよび書き込みを行うことができます。

ライト・プロテクト・スイッチ ([4](#)([177 ページ](#)の図 85)) は、テープ・カートリッジにデータが書き込まれないように保護するものです。詳しくは、[183 ページ](#)の『[ライト・プロテクト・スイッチ](#)』を参照してください。

ラベル領域 ([5](#)([177 ページ](#)の図 85)) は、ラベルを貼る場所です。

挿入ガイド ([6](#)([177 ページ](#)の図 85)) は、大きく切り欠きが入った部分であり、カートリッジが間違った向きに挿入されるのを防ぎます。

タイプ	ロード/アンロード・サイクル
LTO 9	100,000 (100K)
LTO8	100,000 (100K)
LTO M8	20,000 (20k)
LTO7	20,000 (20k)
LTO6	20,000 (20k)

カートリッジ読み取り/書き込みの互換性

LTO テープ・ドライブ	LTO データ・カートリッジ						
	LTO 9	LTO 8	LTO M8	LTO 7	LTO 6	LTO 5	LTO 4
LTO9 テープ・ドライブ	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み					
LTO8 テープ・ドライブ		読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み			
LTO7 テープ・ドライブ				読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	読み取り専用	

表 52. データ・カートリッジと LTO テープ・ドライブの互換性 (続き)

LTO テープ・ドライブ	LTO データ・カートリッジ						
	LTO 9	LTO 8	LTO M8	LTO 7	LTO 6	LTO 5	LTO 4
LTO6 テープ・ドライブ					読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	読み取り専用

LTO 8 ドライブおよびメディアの最小ファームウェア・レベルについては、164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』を参照してください。

LTO タイプ M カートリッジ (M8)

LTO プログラムには、LTO8 テープ・ドライブにおける新機能 (LTO 7 フォーマットで指定された 6 TB (ネイティブ) ではなく、9 TB (ネイティブ) を新しい LTO Ultrium 7 カートリッジに書き込む能力) が導入されています。このようなカートリッジは、LTO 7 初期化 LTO タイプ M カートリッジと呼ばれます。これらの LTO タイプ M カートリッジは、「M8」の 2 文字で終わる自動バーコード・ラベルで識別可能です。

表 53. LTO カートリッジ・タイプ

カートリッジ/密度タイプ	バーコード・ラベル	カートリッジ梱包/シルクスクリーン・ラベル	ネイティブ容量	テープ・ドライブ互換性
L9	xxxxxxL9	LTO Ultrium 9	18 TB	LTO 9
L8	xxxxxxL8	LTO Ultrium 8	12 TB	LTO 8、LTO 9
M8	xxxxxxM8	LTO Ultrium 7	9 TB	LTO 8
L7	xxxxxxL7	LTO Ultrium 7	6 TB	LTO 7、LTO 8

これ以降、これらのカートリッジは、L9、L8、M8、および L7 と呼びます。

新しい未使用の LTO Ultrium 7 カートリッジのみを M8 カートリッジとして初期化できます。M8 として初期化すると、そのカートリッジを L7 に戻すことはできなくなります。初期化された M8 カートリッジは、LTO 8 テープ・ドライブでのみ書き込み/読み取りが可能です。LTO7 テープ・ドライブでは、初期化された M8 カートリッジを読み取ることはできません。

M8 カートリッジは、初期化済み (「ラベル付き初期化」) M8 データ・カートリッジまたは未初期化 M8 データ・カートリッジで購入可能です (M8 WORM カートリッジはサポートされていません)。どちらの場合も、バーコード・ラベルが付いています。ただし、未初期化 M8 データ・カートリッジはまず最初に、テープ・ライブラリーで初期化する必要があります。テープ・ライブラリーは、「M8」バーコード・ラベルを認識する ISV アプリケーションによって制御され、未初期化 M8 カートリッジの自動初期化をサポートしています。

テープ・カートリッジは、対応したテープ・ドライブに初めてロードされたときに初期化されます。データは、テープの先頭から ISV アプリケーションによって書き込まれます (これは「テープのラベル付け」または「BOT からの書き込み」と呼ばれることもあります)。その後で、テープ・ドライブがメディアの密度を設定します。

未初期化 M8 カートリッジをサポートするテープ・ライブラリーで未初期化 M8 カートリッジが初期化されないと、そのカートリッジは、バーコード・ラベルに「M8」であることが示されていても、予期せずに L7 密度 (6 TB ネイティブ容量) でサイレントに初期化されてしまう場合があります。この動作は、スタンドアロン LTO7 テープ・ドライブ、スタンドアロン LTO8 テープ・ドライブ、初期の LTO8 テープ・ドライブ・ファームウェア、初期のライブラリー・ファームウェア、または初期の ISV ソフトウェア (M8 カートリッジが LTO8 テープ・ドライブのみにマウントされなければならないことを認識しない) を使用すると発生する可能性があります。意図せずに L7 密度で初期化された M8 カートリッジでは、LTO7 および LTO8 テープ・ドライブで引き続き、読み取り/書き込みを実行できます。ただし、6 TB ネイティブ容量に制限されたままです。

注: LTO M8 メディアの最小ファームウェア・レベルについては、164 ページの『付録 A 共通ライブラリー機能の最小ファームウェア・レベル』を参照してください。

WORM (Write Once Read Many) カートリッジ

データをテープに保管する際に、Write Once, Read Many (WORM) 方式が必要となるレコード保存およびデータ・セキュリティー・アプリケーションがあります。ライブラリーがサポートする LTO ドライブでは、WORM テープ・カートリッジがドライブにロードされると、WORM サポートが使用可能になります。

WORM メディア

標準の読み取り/書き込みメディアでは WORM 機能に対応していないため、特別にフォーマットされた WORM テープ・カートリッジ (180 ページの図 86 を参照) が必要です。WORM カートリッジにはそれぞれ固有の、ワールドワイド・カートリッジ識別子 (WWCID) が付いています。この識別子は、固有の CM チップ・シリアル番号および固有のテープ・メディア・シリアル番号で構成されています。Ultrium WORM メディアは、とシルバー・グレイのツートンカラーです。

注: すべての Dell ドライブ・ファームウェアで WORM メディアの使用が可能です。

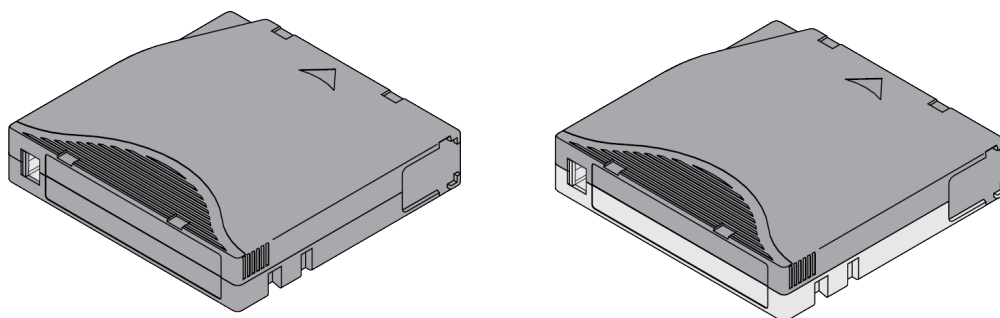


図 86. LTO データ・カートリッジおよび WORM テープ・カートリッジ

WORM メディアのデータ・セキュリティー

標準装備されている特定のセキュリティー対策によって、WORM カートリッジに書き込まれたデータは漏えいされないようになっています。次に例を示します。

- WORM テープ・カートリッジのフォーマットは、標準の読み取り/書き込みメディアのそれとは異なっています。この独自のフォーマットにより、WORM 対応ファームウェアがインストールされていないドライブでの WORM テープ・カートリッジへの書き込みが防止されます。
- ドライブが WORM カートリッジであることを検知すると、テープに書き込み済みのユーザー・データの変更を、ファームウェアが禁止します。ファームウェアは、テープの最後の追加ポイントを追跡します。

WORM メディア・エラー

WORM メディア・エラーは以下の条件で発生します。

- テープのサーボ製造元ワード (SMW) の情報が、カートリッジ内のカートリッジ・メモリー (CM) モジュールの情報と一致している場合。一致しない場合、メディア・エラー・コード 7 がドライブの 1 文字ディスプレイ (SCD) に表示されます。
- WORM と互換性のないドライブに WORM テープ・カートリッジが挿入され、サポートされないメディアとしてカートリッジが処理された場合。ドライブはメディア・エラー・コード 7 を報告します。

クリーニング・カートリッジ

各ライブラリーには、ドライブ・ヘッドをクリーニングするために、特別な ラベルが付いたクリーニング・カートリッジが必要です。ヘッドのクリーニングが必要なタイミングは、ドライブ自体が判断します。オペレーター・パネルにある「ドライブのクリーニング (Clean Drive)」(オレンジ色の LED) を点灯することでユーザーに警告します。Dell は、このライブラリーで自動クリーニング機能を使用することを推奨して

います。この機能が有効な場合、ライブラリーはクリーニング・カートリッジを取り出して、クリーニングを必要とするドライブに、そのカートリッジを挿入し、そのドライブをクリーニングした後で、そのクリーニング・カートリッジをホーム・スロットに戻します。ヘッドを手動でクリーニングするには、クリーニング・カートリッジをテープ・ロード格納機構に挿入します。ドライブは自動的にクリーニングを完了します。クリーニングが終了すると、ドライブはカートリッジを排出し、ライブラリーは「**ドライブのクリーニング (Clean Drive)**」の LED をオフにします。「[77 ページの『ドライブのクリーニング方式』](#)」を参照してください。

注: ドライブは、有効使用回数を越えたクリーニング・カートリッジを自動的に排出します。

Dell クリーニング・カートリッジは、50 回まで使用できます。

テープ・カートリッジのラベル付け

バーコード・リーダーは、ライブラリー・アクセサリの一部です。バーコード・リーダーは各カートリッジ・バー・コード・ラベルを読み取り、ライブラリーにインストールされているカートリッジ・マガジンおよびテープ・ドライブのタイプを識別します。また、ホスト・アプリケーション、オペレーター・パネル、および管理 GUI にインベントリー・フィードバック情報を提供します。このライブラリーは、カスタマイズされたインベントリー・データをメモリーに保管します。ライブラリー・ファームウェアは、テープ・カートリッジのバーコード・ラベルにある 6 文字または 8 文字のボリューム通し番号 (VOLSER) をサポートします。各テープ・カートリッジにバーコード・ラベルがあることでバーコード・リーダーが素早くカートリッジを特定できるため、インベントリーにかかる時間が短縮されます。テープ・カートリッジでバーコード・ラベルを使用することを、慣例化してください。

バーコード・ラベルには、以下が記載されています。

- 人間が理解できるボリューム通し番号 (VOLSER)
- ライブラリーが読み取り可能なバーコード

注: パフォーマンス上の理由および識別が容易という理由から、ライブラリー環境ではバーコード・ラベルの使用を強く推奨します。このライブラリーにはバーコード・ラベルが必要です。


ご使用のホスト・ソフトウェアは、関連するバーコードを使用することで、以下の情報を追跡する必要があります。

- フォーマットまたは初期化の日付
- テープのメディア・プール
- テープに保存されているデータ
- バックアップの経過時間
- テープの使用中に発生したエラー (テープに障害があるかどうかの判別)

重要: バーコード・テクノロジーの誤用および誤解によって、バックアップおよび復元時に障害が発生する可能性があります。高品質のラベルのみを使用してください。自分で印刷したラベルはバーコードの読み取りの際に問題になることが多いため、推奨されません。

バーコードがライブラリーのバーコード・リーダーで読み取られると、カートリッジの VOLSER がライブラリーに対して識別されます。また、バーコードは、ライブラリーに対してカートリッジがデータ・カートリッジまたはクリーニング・カートリッジのどちらであるかを示します。バーコードには、以下の 2 文字のメディア・タイプ識別子が含まれています。

- L または M は、そのカートリッジが LTO カートリッジであることを示します。
- 6、7、8、または 9 は、そのカートリッジが、該当するタイプの第 6、第 7、第 8、または第 9 世代であることを示します。
- W は、そのカートリッジが第 6 世代 WORM カートリッジであることを示します。X は第 7 世代 WORM カートリッジ、Y は第 8 世代 WORM カートリッジ、Z は第 9 世代 WORM カートリッジであることを示します。

182 ページの  には、LTO テープ・カートリッジのバーコード・ラベルの例が示されています。

テープ・カートリッジは、ラベル付き、またはカスタム・ラベル付きのものを注文できます。テープ・ライブラリーのバーコードの使用方法は、あらかじめ定義された仕様に従っている必要があります。バーコードに対する仕様には以下の項目が含まれます(ただし、これだけではありません)。

- 6個または8個(デフォルト)の大文字の英数字。最後の2文字はL6、L7、M8、L8、またはL9(WORMカートリッジの場合はLW、LX、LY、またはLZ)でなければなりません。
- ラベルと印刷は無光沢であること。
- 細い線またはスペースの公称幅は0.423 mm (0.017 インチ)。
- 太い線と細い線の比率は2.75:1。
- バーの最低限の長さは11.1 mm (0.44 インチ)。

カートリッジ	VOLSER
LTO9 データ・カートリッジ	xxxxxxL9
LTO9 WORM カートリッジ	xxxxxxLZ
LTO8 データ・カートリッジ	xxxxxxL8
LTO8 WORM カートリッジ	xxxxxxLY
LTO M8 カートリッジ	xxxxxxM8
LTO7 データ・カートリッジ	xxxxxxL7
LTO7 WORM カートリッジ	xxxxxxLX
LTO6 データ・カートリッジ	xxxxxxL6
LTO6 WORM カートリッジ	xxxxxxLW
LTO クリーニング・カートリッジ	CLNxxxLx

バーコードおよびバーコード・ラベルの全仕様を判別するには、営業担当員にお問い合わせください。

LTO テープ・カートリッジには、カートリッジ表面のライト・プロテクト・スイッチの隣に、くぼんだ領域があります。この領域に、裏が粘着性になっているバーコード・ラベルを貼ります。ラベルはくぼんだラベル域 (5(177 ページの図 85) を参照) にのみ貼ってください。ラベルがくぼんだ領域からはみ出していると、ロード時にドライブで問題が発生する原因になります。

重要: バーコードの両端の空白部分には、どのような種類のマークも付けないでください。この領域にマークがあると、ライブラリーがラベルを読み取れなくなる可能性があります。

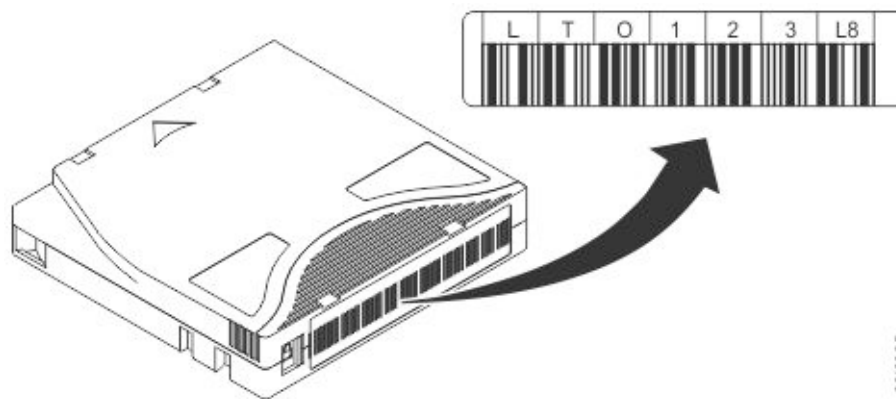


図 87. LTO9 テープ・カートリッジのバーコード・ラベルのサンプル

重要: バーコード・ラベルは表示されているとおりに貼ってください。英数字が上で、バーコードがハブ側(下部)です。余分なラベルはカートリッジがテープ・ドライブで引っ掛かる原因になることがあるため、カートリッジには決して複数のラベルを貼らないでください。

バーコード・ラベルに関するガイドライン


バーコード・ラベルを使用する際は、必ず以下のガイドラインに従ってください。

- ラベルを再利用したり、使用済みのラベルを既存のラベルの上に貼り付け直したりしないでください。
- 新しいラベルを貼り付ける前に、古いラベルをはがしてください。ラベルをはがす際は、カートリッジ・ケースに対して直角方向にラベルをゆっくり引っ張ってください。
- はがした後に接着剤などが残らない、きれいにはがせるラベルを使用してください。カートリッジに接着剤が残っている場合は、指で優しく拭き取ってください。ラベル域をきれいにするのに、先のとがったもの、水、薬品を使用しないでください。
- ラベルをカートリッジに貼る前に確認します。印刷されている文字やバーコードに欠損や汚れがある場合には、そのラベルを使用しないでください。バーコード・ラベルが読み取り不能な場合、ライブラリーのインベントリ操作により長い時間がかかります。
- ラベルをラベル・シートから取るときは、注意深く行ってください。ラベルが伸びたり、端が丸まったりしないようにしてください。
- ラベルはくぼんだラベル域内に貼ってください (5(177 ページの図 85) を参照)。
- 指で軽く押して、表面にしわや気泡がないようにラベルを平らに貼り付けてください。
- ラベルが滑らかで平行になっており、めくれたり丸まったりしていないことを確認してください。このラベルは、ラベルの全長にわたって 0.5 mm (0.02 インチ) 以内の誤差で平らでなければならず、折り目、欠落部分、または汚れがあってはなりません。
- カートリッジの他の面に別の機械可読ラベルを貼り付けることは避けてください。ドライブがカートリッジをロードするのを妨げる可能性があります。

ライト・プロテクト・スイッチ

データの書き換えが可能なすべてのデータ・カートリッジには、データの誤消去や上書きを防ぐためのライト・プロテクト・スイッチが付いています。カートリッジをデバイスにロードする前に、カートリッジ前面のライト・プロテクト・スイッチが適切な位置にあることを確認します。

テープ・カートリッジ上のライト・プロテクト・スイッチの位置 (1 を参照) によって、テープへの書き込みが可能かどうかが決まります。スイッチは以下のいずれかの位置に設定されています。

- スイッチを右にスライドすると、カートリッジがライト・プロテクト状態になります。カートリッジがライト・プロテクト状態にあることを示すインディケータ (赤いマークや小さいパッドロックなど) が表示されます。 
- スイッチを左にスライドすると、デバイスがカートリッジにデータを書き込めるようになります。

可能な場合、ライト・プロテクト・スイッチを手動で設定するのではなく、サーバーのアプリケーション・ソフトウェアを使用してカートリッジをライト・プロテクトにしてください。この設定によって、サーバーのソフトウェアは、最新データが含まれていないためスクラッチ (ブランク) データ・カートリッジとして使用可能なカートリッジを識別できるようになります。スクラッチ (ブランク) カートリッジはライト・プロテクトにしないでください。それらのスクラッチ・カートリッジにテープ・ドライブが新しいデータを書き込めなくなります。

ライト・プロテクト・スイッチを手で設定しなければならない場合は、右または左にスライドして希望の位置に合わせてください。

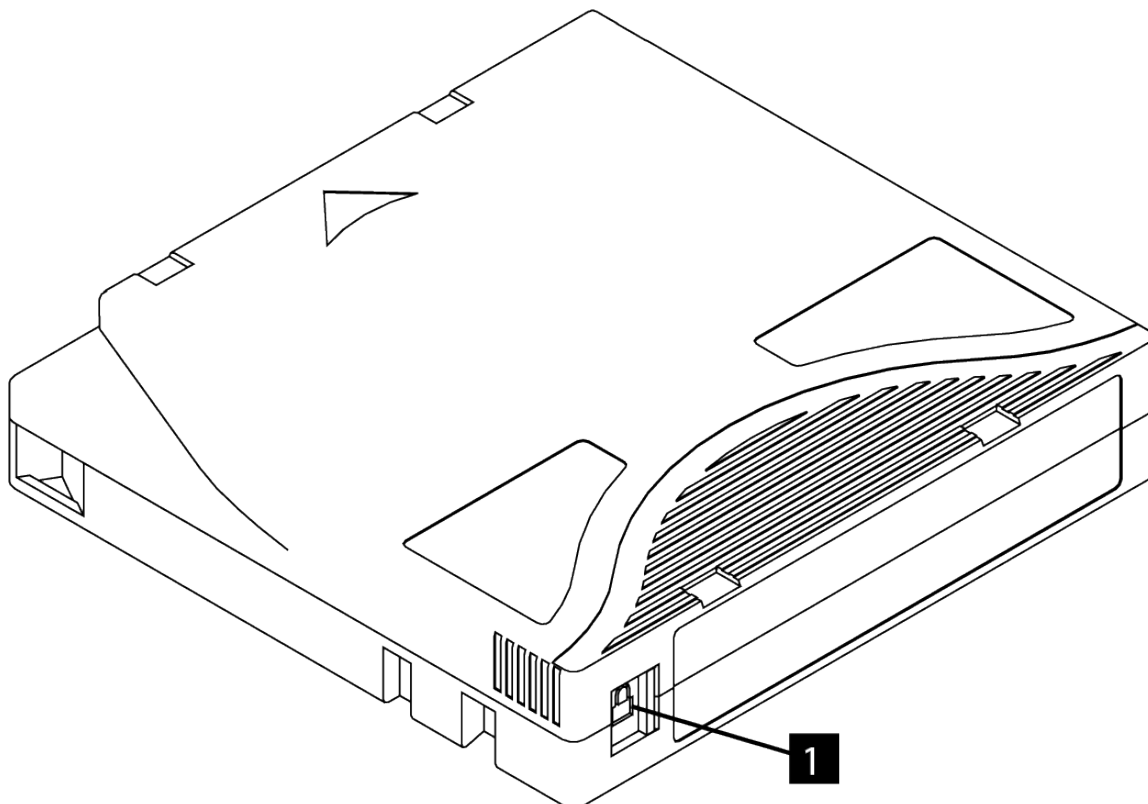


図 88. ライト・プロテクト・スイッチの設定

表 55. ライト・プロテクト・スイッチの位置

1	書き込み保護スイッチ
---	------------

カートリッジの取り扱い



重要: 損傷したテープ・カートリッジをドライブに挿入しないでください。破損しているカートリッジを挿入するとドライブの信頼性が低下し、ドライブとカートリッジの保証が無効になる場合があります。テープ・カートリッジを挿入する前に、カートリッジ・ケース、カートリッジ・ドア、およびライト・プロテクト・スイッチを検査して、壊れていないかどうか調べてください。

取り扱いを誤ったり、不適切な環境で使用したりすると、カートリッジまたはその磁気テープが破損する場合があります。テープ・カートリッジの損傷を避け、LTO Ultrium テープ・ドライブの高い信頼性を確実に維持するには、以下のガイドラインに従ってください。

トレーニングの実施

- メディアの適切な取り扱い方法を説明する手順を、人が集まる場所に掲示してください。
- テープを取り扱う人はすべて、取り扱い手順と配送手順について十分なトレーニングを受けていることを確認してください。このトレーニングの対象には、オペレーター、ユーザー、プログラマー、アーカイブ・サービス要員、および配送担当者が含まれます。
- アーカイブ手順を行う保守担当者または契約担当者が、メディアの取り扱い手順について適切なトレーニングを受けていることを確認してください。
- 保守契約の一部としてメディアの取り扱い手順を含めます。
- データ・リカバリー手順を定義し、担当者に認識させます。

適切な梱包の実施

- カートリッジの配送には、元のパッケージまたはより優れたパッケージを使用してください。

- カートリッジは、必ず保管ケースに入れて配送または保管してください。
- 輸送中にカートリッジが保管ケース内に安全に保持される、推奨される配送コンテナのみを使用してください。
- 市販の配送用封筒でカートリッジを配送しないでください。必ず箱またはパッケージに入れてください。
- 段ボール箱または頑丈な材質の箱でカートリッジを配送する場合は、以下のことを守ってください。
 - カートリッジをポリエチレン・プラスチックのラップまたは袋に入れて、ほこり、湿気、および他の汚染物質から保護してください。
 - カートリッジをしっかりと固定し、動かないようにしてください。
 - カートリッジを二重で箱詰め(カートリッジを1つのボックス内に梱包し、次にそのボックスを配送用ボックス内に梱包する)し、さらに、2つのボックスの間に詰め物を入れてください(185 ページの図 89 を参照)。



図 89. テープ・カートリッジの配送用の二重箱詰め

適切な順応および環境条件

データ・カートリッジを最大限長持ちさせるため、以下のガイドラインに従ってください。

- テープ・カートリッジを使用する前に、24 時間、またはドライブ内の結露を防ぐために必要な時間だけ、テープ・カートリッジを稼働環境に順応させます。時間は、カートリッジがさらされていた環境条件によって異なります。データ・カートリッジが指定範囲外の温度にさらされていた場合、極端な温度にさらされていたのと同じ期間または 24 時間(どちらか短い方)、カートリッジを室温で一定に保ちます。
- カートリッジを挿入する前に、カートリッジのすべての面が乾いていることを確認します。
- データ・カートリッジを、直射日光およびポータブル・ヒーターや暖房ダクトなどの熱源にさらさないでください。
- データ・カートリッジを、電磁エネルギー源および強磁場(コンピューターのモニター、電気モーター、スピーカー、X線撮影装置など)の近くに置かないでください。電磁エネルギーまたは磁場にさらされると、カートリッジの製造メーカーがメディアに書き込んだデータおよび組み込みサーボ・コードが損なわれる可能性があり、カートリッジが使用できなくなる場合があります。
- ご使用のデバイス用に指定されているデータ・カートリッジのみを使用します。
- ドライブのクリーニング LED が点灯したときは、テープ・ドライブをクリーニングします。
- カートリッジを落とさないようにしてください。大きな衝撃を与えると、カートリッジの内部コンテンツまたはカートリッジ・ケース自体が壊れる恐れがあり、カートリッジが使用できなくなります。
- ID ラベルはカートリッジの指定範囲にのみ貼ってください。
- 187 ページの『テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様』に記載されている条件を維持してください。



重要: LTO データ・カートリッジを消磁してはなりません。これらのデータ・カートリッジには、あらかじめ磁気サーボ信号が記録されています。カートリッジを LTO テープ・ドライブで使用するには、この信号が必須です。カートリッジから磁気を帯びた物体を遠ざけてください。

十分な検査の実施

カートリッジの購入後、使用前に以下の手順を実行してください。

- カートリッジの梱包を調べて、乱暴に扱われた可能性がないことを確認します。
- カートリッジを検査するときは、カートリッジ・ドアのみを開きます。カートリッジ・ケースの他の部分は開けないでください。ケースの上下の部品はねじ止めされています。分解すると、カートリッジの有用性が損なわれます。
- カートリッジを使用または保管する前に、カートリッジを検査して損傷の有無を調べます。
- カートリッジの背面 (テープ・ロード格納機構に最初にロードする部分) を検査して、カートリッジ・ケースの継ぎ目にすき間がないことを確認します。)を参照。継ぎ目にすき間が確認できる場合 (186 ページの図 90 を参照) は、先行ピンが外れている可能性があります。

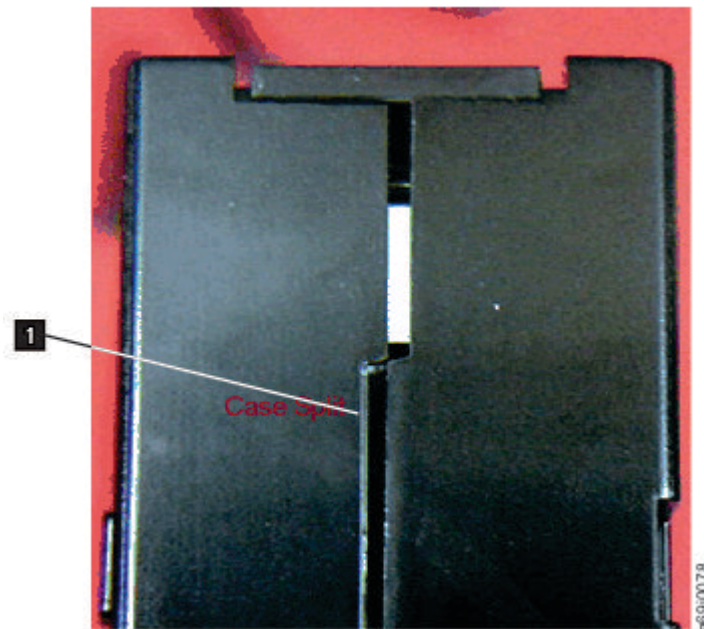


図 90. カートリッジの継ぎ目のすき間の検査

- 先行ピンが適切に取り付けられていることを確認します。)を参照。
- 取り扱いを誤ったカートリッジがまだ使用できると思われる場合は、データ・リカバリーをするために、すべてのデータを良好なカートリッジに即時にコピーしてください。取り扱いを誤ったカートリッジは廃棄してください。
- 取り扱い手順および配送手順を確認してください。

カートリッジの慎重な取り扱い

- カートリッジを落とさないようにしてください。カートリッジを落とした場合、カートリッジ・ドアを後ろにスライドさせて、ピン保持スプリング・クリップに先行ピンが適切に収まっていることを確認します。)を参照。
- カートリッジの外に出ているテープに触れないでください。テープに触ると、テープの表面や端が損傷し、読み取りや書き込みの信頼性が損なわれるおそれがあります。カートリッジの外に出ているテープを引っ張ると、テープやカートリッジ内の制動機構が損傷する可能性があります。
- カートリッジを7個以上積み重ねないでください。
- 再使用する予定のカートリッジを消磁しないでください。消磁すると、テープは使用できなくなります。

テープ・カートリッジの環境および配送時の仕様

テープ・カートリッジを使用する前に、24 時間、またはドライブ内の結露を防ぐために必要な時間だけ、テープ・カートリッジを稼働環境に順応させます。時間は、カートリッジがさらされていた環境条件によって異なります。データ・カートリッジが指定範囲外の温度にさらされていた場合、極端な温度にさらされていたのと同じ期間または 24 時間（どちらか短い方）、カートリッジを室温で一定に保ちます

カートリッジに最適な保管用コンテナは（カートリッジを開くまで）、元の配送用コンテナです。プラスチック製のラッピングは、カートリッジにほこりがたまるのを防ぎ、湿度の変化からもある程度保護します。

カートリッジを配送するときは、保管ケースまたは密封された防湿性の袋にカートリッジを入れ、湿気、汚れ、物理的損傷からカートリッジを保護してください。クッション用に十分な詰め物を使用した配送用コンテナにカートリッジを収めて配送し、コンテナ内でカートリッジが動かないようにします。

187 ページの表 56 に、LTO Ultrium テープ・カートリッジの保管および配送時の環境が示されています。

環境の仕様			
環境要因	許容される保管	推奨される保管	配送時
温度	16 から 32°C (61 から 90°F)	16 から 25°C (61 から 77°F)	-23 から 49°C (-9 から 120°F)
相対湿度 (結露なし)	20 から 80%	20 から 50%	5 から 80%
最大湿球温度	26°C (79°F)	26°C (79°F)	26°C (79°F)
磁界	テープのすべての点の漂遊磁界が 50 エルステッド (4000 A/m) を超えないこと。		

付録 E スケーラブル・テープ・ライブラリーの REST API

REST API は、HTTPS インターフェースを介してリモート側で 3U スケーラブル・テープ・ライブラリーを管理するための単純なアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) です。この API は、製造および自動テストと監視システムで要求、使用されるものです。

バージョン情報

バージョン: 1.1.15

URI スキーム

基本パス: /rest スキーマ: HTTPS

タグ

- System: システム要求
- Library Information: ライブラリー状況/情報
- Library Operations: ライブラリー操作
- Library Configuration: ライブラリー構成
- Library Test: ライブラリー・テスト
- Drive Information: ドライブ情報
- Drive Configuration: ドライブ構成
- Partition Information: パーティション情報
- Partition Configuration: パーティション構成

一般的な REST API 情報

表 57. 一般的な REST API 情報	
名前	値
プロトコル	HTTPS
ポート	3031
認証	ベアラー・トークン
基本パス	/rest/
証明書	自己署名
URL の例	https://libraryip:3031/rest/library/baseinfo

REST API の使用方法

REST API のワークフローは以下のとおりです。

1. **POST** コマンドの URL **https://libraryip:3031/rest/login** を使用してシステムにログインします。この際、ユーザー名とパスワードは JSON 形式 (application/json) のコンテンツで送信される必要があります。例:

```
{
  "username" : "administrator",
  "password" : "password"
}
```

2. 正常にログインすると、ベアラー・トークン「Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhb...zRcVud3c」が返されます。
3. 返されたベアラー・トークンは、セキュリティー検査機能を持つ REST 呼び出しに「Authorization」ヘッダー値として追加する必要があります。

Authorization: Bearer token

注：トークンまたはログインが無効な場合は、401 HTTP エラーが返されます。

CURL の例:

```
curl -X GET "https://libraryip:3031/rest/library/status" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhb...zRcVud3c" -k

curl -X POST "https://libraryip:3031/rest/library/io/open" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhb...zRcVud3c" -d '{"module": 1}' -k
```

同義語

文書を一般化し、異なる環境で異なる文言をサポートするために、この仕様では以下の同義語が使用されます。

表 58. 同義語		
名前	同義語	説明
入出力装置	メールスロット	マガジン内の取り外し可能なメディア・スロット。
論理ライブラリー	パーティション	物理ライブラリーを複数の論理パーティションに仮想化すること。これは、ホストに対してテープ・ライブラリーを表示します。
テープ、カートリッジ	メディア	データ・テープ。
VOLSER、VolSer	バーコード	テープ・メディアの裏側にあるバーコード・ラベル。

製品バリエーション

REST API は、製品のバリエーションに応じて、いくつかの点で違いがあります。

表 59. 製品バリエーション		
項目	IBM/DELL	BDT
認証	サービス・レベルにログインするために管理者パスワードは必要ありません。	サービス・レベルにログインするために管理者パスワードが必要です。
順次モード	適用可能	N/A

リソース

システム

現行の REST API バージョンの取得

```
GET /apiversion
```

説明

このソフトウェア・リリースで使用される REST API のバージョン。

応答

表 60. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	応答 200
500	操作中にエラーが発生しました。	221 ページの『エラー』

応答 200

表 61. 応答 200	
名前	スキーマ
バージョン必須	文字列 (string)

HTTP 応答の例

```
{
  "version" : "1.1.10"
}
```

ログイン要求

POST /login

説明

必須 テープ・ライブラリーに対して認証を受けるための初期要求。ライブラリーのユーザー役割/名前が使用されます。セッション・ベースのベアラー・トークンが正常に認証されてから、この API コマンドが戻されます。このトークンは、セッション中に以下のすべての API コマンドの「Authorization (認証)」ヘッダーに含まれなければなりません。

curl の使用例:

```
curl -X GET 'https://<library-ip>:3031/rest/library/baseinfo' -H 'accept: application/json' -H 'Authorization: Bearer token'
```

パラメーター

表 62. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
本文	user 必須	ログインに使用する必要があるユーザー/パスワード。一部製品バリエーションでは、サービス・レベル・ログインの際に、サービス・パスワード (service_password) および管理者パスワード (password) を送信する必要があります。管理者パスワードが必要な場合は、通常のパスワード・フィールド (password) でサービス・パスワードを設定する必要があります。 製品バリエーション (Product Variants) の説明を参照してください。	user

User

baseinfo コマンドは、シリアル番号、MAC アドレス、その他有用なデータなど、物理テープ・ライブラリーに関する情報を戻します。

応答

表 66. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	223 ページの『LibraryInfo』
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	221 ページの『エラー』

消費

```
application/json
```

生成

```
application/json
```

セキュリティ

表 67. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	228 ページの『UserSecurity』

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "BaseInfo" : {
    "SerialNumber" : "DE00000000",
    "MacAddress_1" : "00:d0:93:3c:76:ee",
    "MacAddress_2" : "",
    "Vendor" : "VENDOR",
    "ProductID" : "ProductID",
    "BaseFWRevision" : "SSx1",
    "BaseFWBuildDate" : "02-20-2017",
    "ExpansionFWRevision" : "0.20",
    "WWNodeName" : "5001000000000000",
    "RoboticHWRevision" : "4",
    "RoboticFWRevision" : "0.10",
    "RoboticSerialNumber" : "564EA000103",
    "NoOfModules" : "7",
    "LibraryType" : "32"
  },
  "ModulesInfo" : [ {
    "PhysicalNumber" : "1",
    "LogicalNumber" : "1",
    "ReadyStatus" : "TRUE",
    "SerialNumber" : "DE56400022"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "2",
    "LogicalNumber" : "2",
    "ReadyStatus" : "TRUE",
    "SerialNumber" : "DE56400041"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "3",
    "LogicalNumber" : "3",
    "ReadyStatus" : "TRUE",
    "SerialNumber" : "DE56400040"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "4",
    "LogicalNumber" : "4",
    "ReadyStatus" : "TRUE",
    "SerialNumber" : ""
  }
]
```

```

}, {
  "PhysicalNumber" : "5",
  "LogicalNumber" : "5",
  "ReadyStatus" : "TRUE",
  "SerialNumber" : "DE56400045"
}, {
  "PhysicalNumber" : "6",
  "LogicalNumber" : "6",
  "ReadyStatus" : "TRUE",
  "SerialNumber" : "DE56400042"
}, {
  "PhysicalNumber" : "7",
  "LogicalNumber" : "7",
  "ReadyStatus" : "TRUE",
  "SerialNumber" : "DE564000XX"
}
]
}

```

最近のイベント・リストの取得

GET /library/getevents

説明

この要求は、「EventType」に基づいて最近のイベント・リストを返します。 イベント・タイプ

- 「Ticket」
- 「Info」
- 「Config」
- 「Service」

戻り値の数は、パラメーター **MaxNum** によって制限できます。

パラメーター

タイプ	名前	説明	スキーマ
Query	EventType 必須	イベントのタイプ	enum (Ticket, Info, Config, Service)
Query	MaxNum オプション	戻されるイベントの最大数。パラメーターが指定されない場合、使用可能なすべてのイベントが戻されます。	integer

応答

HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	<EventEntry> array
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	221 ページの『エラー』

生成

application/json

セキュリティ

表 70. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	228 ページの『UserSecurity』

HTTP 応答の例

応答 200

```
[ {
  "Number" : "33",
  "TimeStamp" : "2017_03_23T15:22:34:636Z",
  "EventCode" : "9003",
  "Text" : "Move media command was executed"
}, {
  "Number" : "32",
  "TimeStamp" : "2017_03_23T14:53:53:629Z",
  "EventCode" : "9028",
  "Text" : "Configuration backup to base module was successful"
}, {
  "Number" : "31",
  "TimeStamp" : "2017_03_23T14:33:05:235Z",
  "EventCode" : "9026",
  "Text" : "Library test successfully finished"
}, {
  "Number" : "30",
  "TimeStamp" : "2017_03_23T14:33:04:874Z",
  "EventCode" : "9003",
  "Text" : "Move media command was executed"
}, {
  "Number" : "29",
  "TimeStamp" : "2017_03_23T14:32:18:319Z",
  "EventCode" : "9003",
  "Text" : "Move media command was executed"
} ]
```

物理ライブラリーのインベントリ

GET /library/inventory

説明

スロット、ドライブ、および入出力装置を含む、物理ライブラリーのインベントリを戻します。また、対応するメタデータで異なるタイプのエレメントに属するものも戻されます。

応答

表 71. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	インベントリ
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	221 ページの『エラー』

生成

application/json

セキュリティ

表 72. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "Slots" : [ {
    "PhysicalNumber" : "1",
    "LogicalNumber" : "1.1",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeSubType" : 0,
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "TRUE"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "2",
    "LogicalNumber" : "1.2",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeSubType" : 0,
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "3",
    "LogicalNumber" : "1.3",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "TRUE",
    "Barcode" : "TT0013L4",
    "CartridgeType" : "Data",
    "CartridgeSubType" : 0,
    "CartridgeGeneration" : "4",
    "CartridgeEncrypted" : "FALSE",
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  }, {
    "..." : null
  }, {
    "PhysicalNumber" : "280",
    "LogicalNumber" : "7.40",
    "Module" : "7",
    "Partition" : "0",
    "Mailslot" : "TRUE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeSubType" : 0,
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  } ],
  "Drives" : [ {
    "PhysicalNumber" : "10",
    "LogicalNumber" : "1",
    "Module" : null,
    "Partition" : "0",
    "Barcode" : null,
    "Vendor" : "VENDOR ",
    "Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
    "FWRevision" : "ABCD",
    "SerialNumber" : 1234567890
  }, {
    "PhysicalNumber" : "11",
    "LogicalNumber" : "2",
    "Module" : null,
    "Partition" : "0",
    "Barcode" : null,
    "Vendor" : "VENDOR ",
    "Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
    "FWRevision" : "ABCD",
    "SerialNumber" : 1234567890
  } ],
  "Copyright" : "© BDT Storage GmbH",
  "Version" : "2.2. Library Information | 10"
}
```

```

"Barcode" : null,
"Vendor" : "VENDOR ",
"Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
"FWRevision" : "ABCD",
"SerialNumber" : 1234567891
}, {
"PhysicalNumber" : "12",
"LogicalNumber" : "3",
"Module" : null,
"Partition" : "0",
"Barcode" : null,
"Vendor" : "VENDOR ",
"Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
"FWRevision" : "ABCD",
"SerialNumber" : 1234567892
}, {
"PhysicalNumber" : "20",
"LogicalNumber" : "4",
"Module" : null,
"Partition" : "0",
"Barcode" : null,
"Vendor" : "",
"Product" : "",
"FWRevision" : "",
"SerialNumber" : ""
}
]
}
}

```

入出力状況

```
GET /library/io/status
```

説明

入出力装置の状態を戻します。

応答

表 73. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	入出力状況
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

```
application/json
```

セキュリティ

表 74. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```

[ {
"ModuleNo" : "7",
"Configured" : "FALSE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "6",

```

```

"Configured" : "FALSE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "5",
"Configured" : "TRUE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "4",
"Configured" : "TRUE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "3",
"Configured" : "FALSE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "2",
"Configured" : "FALSE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
}, {
"ModuleNo" : "1",
"Configured" : "FALSE",
"OpenStatus" : "FALSE",
"Unlocked" : "FALSE"
} ]

```

ライセンス・リスト

GET /library/license

説明

インストール済みフィーチャー・ライセンスのリストを返します。

応答

表 75. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	<LicenseInfo> array
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし

セキュリティ

表 76. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

メディアのリスト

GET /library/mediainfo

説明

ライブラリーに置かれているメディアのリスト (詳細情報を含む) を返します。

応答

表 77. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	<MediaInfoData> array
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

```
application/json
```

セキュリティ

表 78. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
[ {
  "Barcode" : "TC070ML5",
  "LocationType" : "SLOT",
  "LogicalNumber" : "2.34",
  "PhysicalNumber" : "74",
  "Cleaning" : "FALSE",
  "Partition" : "1",
  "Generation" : "5",
  "SubType" : "0",
  "Protection" : "FALSE",
  "Encryption" : "FALSE",
  "NoLoads" : "148",
  "MBRead" : "153",
  "MBReadLoad" : "150",
  "MBWritten" : "226",
  "MBWrittenLoad" : "226"
}, {
  "Barcode" : "000113L5",
  "LocationType" : "SLOT",
  "LogicalNumber" : "3.4",
  "PhysicalNumber" : "84",
  "Cleaning" : "FALSE",
  "Partition" : "1",
  "Generation" : "5",
  "SubType" : "0",
  "Protection" : "FALSE",
  "Encryption" : "FALSE",
  "NoLoads" : "11",
  "MBRead" : "0",
  "MBReadLoad" : "0",
  "MBWritten" : "14",
  "MBWrittenLoad" : "14"
}, {
  "Barcode" : "TC084ML5",
  "LocationType" : "SLOT",
  "LogicalNumber" : "3.28",
  "PhysicalNumber" : "108",
  "Cleaning" : "FALSE",
  "Partition" : "2",
  "Generation" : "5",
  "SubType" : "0",
  "Protection" : "TRUE",
  "Encryption" : "FALSE",
  "NoLoads" : "64",
  "MBRead" : "1643",
  "MBReadLoad" : "1603",
  "MBWritten" : "943",
```

```
"MBWrittenLoad" : "943"
} ]
```

物理ライブラリー状況の取得

GET /library/status

説明

status コマンドは、正常性、移動回数、その他の実データなど、物理ライブラリーのライブ状況を戻します。

応答

表 79. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	LibraryStatus
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

application/json

セキュリティ

表 80. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "BaseStatus" : {
    "Information" : "Idle (Online)",
    "RobStatus" : "Idle",
    "MoveCount" : "1",
    "PowerUpCount" : "10",
    "PowerOnTime" : "16 days, 3 hours, 2 minutes",
    "LibHealth" : "WARNING"
  },
  "ModulesStatus" : [ {
    "PhysicalNumber" : "1",
    "LogicalNumber" : "1",
    "Health" : "OK"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "2",
    "LogicalNumber" : "2",
    "Health" : "OK"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "3",
    "LogicalNumber" : "3",
    "Health" : "OK"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "4",
    "LogicalNumber" : "4",
    "Health" : "OK"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "5",
    "LogicalNumber" : "5",
    "Health" : "OK"
  } ]
}
```

```

"PhysicalNumber" : "6",
"LogicalNumber" : "6",
"Health" : "OK"
}, {
"PhysicalNumber" : "7",
"LogicalNumber" : "7",
"Health" : "OK"
}
]
}
}

```

ライブラリー操作

インベントリー・スキャン

POST /library/inventory

説明

ライブラリーでインベントリー・スキャンを実行します。

応答

表 81. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

表 82. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

入出力装置のオープン

POST /library/io/open

説明

このコマンドは、入出力装置をオープンする要求を送信します。指定される入出力ブロックは、最初に入出力モード用に構成する必要があります。入出力装置は、定義された時間オープンされた状態が維持され、その後自動的にロックされます。入出力装置の状況は、入出力/状況要求を発行して取得できます。

パラメーター

表 83. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
本文	モジュール必須	論理モジュール番号	モジュール

モジュール

表 84. モジュール		
名前	説明	スキーマ
モジュール必須	最小値: 1 最大値: 7 例: 1	integer

応答

表 85. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	入出力が正常にオープンされました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

application/json

セキュリティ

表 86. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

カートリッジの移動

POST /library/movemedia

説明

カートリッジは、スロットまたはドライブから別のスロットまたはドライブに移動できます。

パラメーター

表 87. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
本文	エレメント必須	カートリッジが取り出された場所のソース・エレメント。 <Element type> および <Address> の形式となり、タイプは Slot または Drive になります。タイプにより、Address は論理スロット番号 (Logical Slot Number (m.s) または Logical Drivenumber) の形式になります。	202 ページの表 88

エレメント

表 88. エレメント		
名前	説明	スキーマ
SrcType 必須	例: <i>Slot</i>	ストリング (string)
SrcAddress 必須	例: <i>1.2</i>	ストリング (string)
DestType 必須	例: <i>Drive</i>	ストリング (string)
DestAddress 必須	例: <i>3</i>	ストリング (string)

応答

表 89. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	移動は正常に実行されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	<u>エラー</u>

消費

application/json

セキュリティ

表 90. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	<u>AdminSecurity</u>

ライブラリーをシャットダウンします。

POST /library/powerdown

説明

ライブラリーがシャットダウンされます。シャットダウン時に、アクセサーは安全なトランスポート位置で保護されます。シャットダウンは、このコマンドに回答した後で開始されます。

パラメーター

表 91. パラメーター		
タイプ	名前	スキーマ
本文	RoboticPos 必須	<u>RoboticPos</u>

RoboticPos

表 92. RoboticPos		
名前	説明	スキーマ
RoboticPos オプション	シャットダウン後のアクセサリの位置。 PARK は、アクセサリを基本モジュールの標準停止位置に移動し、配送ロックをアクティブ化します。 SHIP は、アクセサリを基本モジュール位置から独立してライブラリーの最下部に移動させます。	enum (PARK, SHIP)

応答

表 93. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	シャットダウンが正常に実行されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

表 94. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

ライブラリーをリブートします。

POST /library/reboot

説明

ライブラリーがリブートされます。シャットダウンは、このコマンドに応答した後で開始されます。ライブラリーが正常に再始動されるまで、接続は失われます。新規ログインが必要です。

応答

表 95. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	リブートが正常に実行されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

表 96. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

ライブラリー構成

スロット/入出力装置の操作

POST /library/io/config

説明

このコマンドを使用すると、マガジンの入出力ブロックを入出力スロット、または標準ストレージ・スロットとして構成できます。入出力装置をオープンできるようにするには、マガジンのスロット・ブロックを入出力スロットとして構成する必要があります。

パラメーター

表 97. パラメーター			
タイプ	名称	説明	スキーマ
本文	mailslotConf 必須	スロットの論理モジュール番号とモード。TRUE は、入出力スロット・モード、FALSE はストレージ・モードを構成します。	mailslotConf

mailslotConf

表 98. mailslotConf		
名称	説明	スキーマ
module 必須	最小値: 1 最大値: 7	integer
モード必須		enum (TRUE, FALSE)

応答

表 99. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	メールスロットの構成が正常に実行されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

表 100. セキュリティー	
タイプ	名称
apiKey	AdminSecurity

ライセンス・キーのインポート

POST /library/license

説明

このコマンドを使用すると、ライセンス交付を受けたフィーチャーのキーをインポートしてシステムに追加できます。このキーによって、ライセンス交付を受ける必要があるフィーチャーおよび追加パラメーターが継承されます。

パラメーター

タイプ	名称	説明	スキーマ
本文	LicenseKey 必須	追加するライセンス・キー	205 ページの表 102

LicenseKey

名称	説明	スキーマ
licenseKey 必須	最小長: 15	ストリング (string)

応答

HTTP コード	説明	スキーマ
200	ライセンス・キーが正常に追加されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

タイプ	名称
apiKey	228 ページの『AdminSecurity』

構成のリセット

POST /library/resetconfig

説明

このコマンドが発行されると、**ManufacturingMode** パラメーターに応じて、ライブラリーの構成が標準のデフォルトまたは出荷時のデフォルトに設定されます。標準デフォルトでは IP アドレスとカウンターが保持され、出荷時のデフォルトではすべてがリセットされます。ネットワークが手動で構成されている場合、接続は失われる可能性があります。Mode パラメーターが送信されていない場合は、標準のデフォルト・モードが使用されます。出荷時モードにリセットすると、システム内の既存のライセンス・キーも削除されます。

パラメーター

表 105. パラメーター		
タイプ	名称	スキーマ
本文	ManufacturingMode オプション	ManufacturingMode

ManufacturingMode

表 106. ManufacturingMode		
名称	説明	スキーマ
ManufacturingMode オプション	リセットのモード。 TRUE は完全リセット(IP 設定およびライセンスを含む)を行います。 例: FALSE	enum (TRUE, FALSE)

応答

表 107. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	構成のリセットが正常に実行されました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

application/json

セキュリティ

表 108. セキュリティ	
タイプ	名称
apiKey	AdminSecurity
apiKey	228 ページの『ServiceSecurity』

ライブラリーのシリアル番号の設定

PUT /library/serialnum

説明

ライブラリーのシリアル番号を設定できます。

パラメーター

表 109. パラメーター		
タイプ	名称	スキーマ
本文	シリアル番号 必須	207 ページの表 110

SerialNumber

表 110. シリアル番号		
名称	説明	スキーマ
serialnum 必須	長さ: 10~14 文字例: DE1234567890	ストリング (string)

応答

表 111. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

application/json

セキュリティ

表 112. セキュリティー	
タイプ	名称
apiKey	ServiceSecurity

ライブラリー SW のアップグレード

POST /library/swupgrade

説明

このコマンドでライブラリーのソフトウェア (SW) をアップグレードします。このコマンドが戻されてから、SW アップグレード処理が開始されます。アップグレード後、リポートが開始されます。この時間フレーム中は接続が失われます。

パラメーター

表 113. パラメーター			
タイプ	名称	説明	スキーマ
FormData	SWImage 必須	SW アップグレード・ファイル	ファイル

応答

表 114. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

multipart/form-data

セキュリティ

表 115. セキュリティー	
タイプ	名称
apiKey	AdminSecurity

ライブラリー・テスト

スロット間テスト

POST /test/slot2slot

説明

スロット間テストを n 回実行します。実行回数は、**count** パラメーターに定義する必要があります。テスト開始直後にコマンドから戻されます。進行状況は **/test/status** 要求によってポーリングされる必要があります。

パラメーター

表 116. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
本文	カウント 必須	テストの反復実行回数	208 ページの表 117

count

表 117. カウント		
名前	説明	スキーマ
カウント 必須	最大値: 100 例: 10	integer

応答

表 118. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	テストを正常に開始できます。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

application/json

セキュリティ

表 119. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

Test Status

GET /test/status

説明

実行されたテストの状況に戻します。テストは常に非同期で実行され、応答は開始直後に送信されます。この関数は、テストの状況をモニターするために使用され、現在のテスト・サイクルと実行状況に戻します。

応答

表 120. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	現在のテストの状況	TestStatus
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

application/json

セキュリティ

表 121. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "currentCycle" : "2",
  "testCycles" : "10",
  "status" : "TRUE",
  "running" : "FALSE"
}
```

システム (デモ) テスト

POST /test/systemtest

説明

統合システム (デモ) テストを n 回実行します。実行回数は、**count** パラメーターに定義する必要があります。テスト開始直後にコマンドから戻されます。進行状況は **/test/status** 要求によってポーリングされる必要があります。

パラメーター

表 122. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
本文	testParameter 必須	テストの反復実行回数および seating モード。	210 ページの表 123

testParameter

表 123. testParameter		
名前	説明	スキーマ
カウント 必須	最大値: 100 例: 10	integer
seating オプション		enum (TRUE, FALSE)

応答

表 124. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	テストを正常に開始できます。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

セキュリティ

表 125. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	AdminSecurity

ドライブ情報

ドライブ情報の取得

GET /drive/information

説明

現在インストールされているドライブ (製品 ID、モデル、シリアル番号、その他有用な情報) に関する情報を返します。

応答

表 126. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	< DriveInfo > array

セキュリティ

表 127. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "LogicalNumber" : "1",
  "PhysicalNumber" : "10",
  "Module" : "1",
  "Partition" : "0",
  "Generation" : "8",
  "Cartridge" : "FALSE",
  "Barcode" : null,
  "Vendor" : "IBM",
  "Product" : "ULT3580-HH8",
  "FWRevision" : "J28F",
  "SerialNumber" : "000000005B",
  "WWNodeName" : "",
  "Interface" : "FC",
  "MFGSerialNumber" : "1013000188",
  "ErrorState" : "TRUE",
  "Power" : "FALSE",
  "Presence" : "TRUE",
  "ADTMode" : "IADT"
}
```

ドライブ構成

ドライブ FW のアップグレード

POST /drive/fwupgrade

説明

このコマンドを使用して、ライブラリー内の指定されたドライブのファームウェア (FW) をアップグレードします。

パラメーター

表 128. パラメーター			
タイプ	名称	説明	スキーマ
formData	FWImage 必須	FW アップグレード・ファイル	ファイル
formData	drivenumber 必須	論理ドライブ番号、配列 (コンマ区切り値) として使用可能な複数のドライブ	<integer> 配列 (csv)

応答

表 129. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	FW のアップグレードが正常に行われました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし

表 129. 応答 (続き)		
HTTP コード	説明	スキーマ
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

multipart/form-data

セキュリティ

表 130. セキュリティー	
タイプ	名称
apiKey	AdminSecurity

ドライブのリセット

POST /drive/reset

説明

ドライブをリセットします。

パラメーター

表 131. パラメーター			
タイプ	名称	説明	スキーマ
本文	DriveNumber 必須	リセットされるドライブの論理番号。	DriveNumber

パラメーター

表 132. DriveNumber		
名称	説明	スキーマ
LogicalNumber オプション	最小値: 1 最大値: 21 例: 3	integer

応答

表 133. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	ドライブが正常にリセットされました。	コンテンツなし
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

消費

application/json

セキュリティ

表 134. セキュリティー	
タイプ	名称
apiKey	AdminSecurity

パーティション (論理ライブラリー) 情報

パーティション (論理ライブラリー) 情報の取得

GET /partition/information

説明

このコマンドによって、詳細情報を含むパーティションのリストが返されます。

応答

表 135. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	<PartitionInfo> array
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

application/json

セキュリティ

表 136. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
[ {
  "PartitionNumber" : "1",
  "Name" : "New Partition_1",
  "SerialNumber" : "DE00000000_LL01",
  "NumSlots" : "87",
  "NumIOSlots" : "0",
  "NumDrives" : "1",
  "LunMasterDrive" : "1",
  "LunMasterDrivePhys" : "10",
  "LunMasterDriveArr" : [ "1" ]
  "LunMasterDrivePhysArr" : [ "10" ]
  "EncryptionMode" : "ISV",
  "BarcodeAlign" : "left",
  "BarcodeLength" : "8",
  "AutoClean" : "TRUE",
  "WWNode" : "500100000000071",
  "Micw" : "FALSE"
}, {
  "PartitionNumber" : "2",
  "Name" : "New Partition_2",
  "SerialNumber" : "DE00000000_LL02",
  "NumSlots" : "90",
  "NumIOSlots" : "5",
  "NumDrives" : "1",
```

```

"LunMasterDrive" : "2",
"LunMasterDrivePhys" : "11",
"LunMasterDriveArr" : [ "2" ],
"LunMasterDrivePhysArr" : [ "11" ]
"EncryptionMode" : "ISV",
"BarcodeAlign" : "left",
"BarcodeLength" : "8",
"AutoClean" : "TRUE",
"WWNode" : "5001000000000081",
"Micw" : "FALSE"
}, {
"PartitionNumber" : "3",
"Name" : "New Partition 3",
"SerialNumber" : "DE00000000_LL03",
"NumSlots" : "85",
"NumIOSlots" : "5",
"NumDrives" : "1",
"LunMasterDrive" : "3",
"LunMasterDrivePhys" : "12",
"LunMasterDriveArr" : [ "3" ],
"LunMasterDrivePhysArr" : [ "12" ]
"EncryptionMode" : "ISV",
"BarcodeAlign" : "left",
"BarcodeLength" : "8",
"AutoClean" : "TRUE",
"WWNode" : "5001000000000091",
"Micw" : "FALSE"
} ]

```

パーティションのインベントリ

GET /partition/inventory

説明

スロット、ドライブ、および入出力スロットを含む、選択済みパーティションのインベントリを返します。また、異なるタイプのエレメントに属する、対応するメタデータも返されます。

パラメーター

表 137. パラメーター			
タイプ	名前	説明	スキーマ
Query	partitionNum 必須	インベントリが報告されるパーティション番号。	integer

応答

表 138. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	インベントリ
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

application/json

セキュリティ

表 139. セキュリティー

タイプ	名称
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
{
  "Slots" : [ {
    "PhysicalNumber" : "1",
    "LogicalNumber" : "1.1",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "TRUE"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "2",
    "LogicalNumber" : "1.2",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "3",
    "LogicalNumber" : "1.3",
    "Module" : "1",
    "Partition" : "1",
    "Mailslot" : "FALSE",
    "Cartridge" : "TRUE",
    "Barcode" : "TT0013L4",
    "CartridgeType" : "Data",
    "CartridgeGeneration" : "4",
    "CartridgeEncrypted" : "FALSE",
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  }, {
    "..." : null
  }, {
    "PhysicalNumber" : "280",
    "LogicalNumber" : "7.40",
    "Module" : "7",
    "Partition" : "0",
    "Mailslot" : "TRUE",
    "Cartridge" : "FALSE",
    "Barcode" : null,
    "CartridgeType" : "N/A",
    "CartridgeGeneration" : null,
    "CartridgeEncrypted" : null,
    "Access" : "TRUE",
    "Blocked" : "FALSE"
  } ],
  "Drives" : [ {
    "PhysicalNumber" : "10",
    "LogicalNumber" : "1",
    "Module" : null,
    "Partition" : "0",
    "Barcode" : null,
    "Vendor" : "VENDOR ",
    "Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
    "FWRevision" : "VENDOR",
    "SerialNumber" : "1234567890"
  }, {
    "PhysicalNumber" : "11",
    "LogicalNumber" : "2",

```

```

"Module" : null,
"Partition" : "0",
"Barcode" : null,
"Vendor" : "VENDOR ",
"Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
"FWRevision" : "ABCD",
"SerialNumber" : "1234567891"
}, {
"PhysicalNumber" : "12",
"LogicalNumber" : "3",
"Module" : null,
"Partition" : "0",
"Barcode" : null,
"Vendor" : "VENDOR ",
"Product" : "Ultrium 7-SCSI ",
"FWRevision" : "ABCD",
"SerialNumber" : "1234567892"
}, {
"PhysicalNumber" : "20",
"LogicalNumber" : "4",
"Module" : null,
"Partition" : "0",
"Barcode" : null,
"Vendor" : "",
"Product" : "",
"FWRevision" : "",
"SerialNumber" : ""
}
]
}
}

```

パーティションのメディア・リスト

GET /partition/mediainfo

説明

パーティション内にあるメディアのリスト (詳細情報を含む) を返します。

パラメーター

表 140. パラメーター			
タイプ	名称	説明	スキーマ
Query	partitionNum 必須	メディア情報が報告されるパーティション番号。	integer

応答

表 141. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	<MediaInfoData> array
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツなし
500	操作中にエラーが発生しました。	エラー

生成

application/json

セキュリティ

表 142. セキュリティー	
タイプ	名前
apiKey	UserSecurity

HTTP 応答の例

応答 200

```
[ {
  "Barcode" : "TD239ML4",
  "LocationType" : "SLOT",
  "LogicalNumber" : "3.35",
  "PhysicalNumber" : "115",
  "Cleaning" : "FALSE",
  "Partition" : "2",
  "Generation" : "4",
  "Protection" : "FALSE",
  "Encryption" : "FALSE",
  "NoLoads" : "0",
  "MBRead" : "0",
  "MBReadLoad" : "0",
  "MBWritten" : "0",
  "MBWrittenLoad" : "0"
}, {
  "Barcode" : "TC084ML5",
  "LocationType" : "SLOT",
  "LogicalNumber" : "5.10",
  "PhysicalNumber" : "170",
  "Cleaning" : "FALSE",
  "Partition" : "2",
  "Generation" : "5",
  "Protection" : "TRUE",
  "Encryption" : "FALSE",
  "NoLoads" : "64",
  "MBRead" : "1643",
  "MBReadLoad" : "1603",
  "MBWritten" : "943",
  "MBWrittenLoad" : "943"
} ]
```

パーティション (論理ライブラリー) 構成

シンプル・モードでのパーティションの作成

POST /partition/createsimple

説明

パラメーターで要求した数のパーティションを作成します。このコマンドは、管理 GUI の基本ウィザードに対応してパーティションを作成します。作成できるパーティションの最大数は、取り付けられているドライブの数によって制限されます。

パラメーター

表 143. パラメーター			
型	名前	説明	スキーマ
本文	partitionParameters 必須	パーティションを作成するパラメーター。	partitionParameters

partitionParameters

表 144. partitionParameters		
名前	説明	スキーマ
numPartitions 必須	作成するパーティションの数最小値: 1 最大値: 21 例: 1	integer
barcodeLength オプション	最小値: 6 最大値: 16 例: 8	integer
barcodeAlignment オプション	バー・コードの位置合わせ(SCSI エlement 状況)。「左 (left)」または「右 (right)」に設定可能デフォルト: 「左 (left)」	enum (left, right)
autoClean オプション	このパーティションに対する自動クリーニング TRUE で有効化 FALSE で無効化 注記: 一部の製品バリエーションのデフォルト値は TRUE です。 デフォルト: FALSE	enum (TRUE, FALSE)
sequentialMode オプション	このパーティションの順次モードを有効にします。 TRUE で有効化 FALSE で無効化 注記: 一部のバリエーションにのみ適用可能。 デフォルト: FALSE	enum (TRUE, FALSE)
sequentialModeLoop オプション	終了時にシーケンスを再開します。 sequentialMode を TRUE にする必要があります。注記: 一部のバリエーションにのみ適用可能。 デフォルト: FALSE	enum (TRUE, FALSE)
sequentialModeAutoload オプション	順次モードで自動的に最初のカードリッジをロードします。 sequentialMode を TRUE にする必要があります。注記: 一部のバリエーションにのみ適用可能。 デフォルト: FALSE	enum (TRUE, FALSE)

応答

表 145. 応答		
HTTP コード	説明	スキーマ
200	OK	コンテンツがありません
401	アクセスの拒否 - 認証されていません	コンテンツがありません
500	操作中にエラーが発生しました。	<u>エラー</u>

消費

application/json

セキュリティ

表 146. セキュリティー	
型	名前
apiKey	AdminSecurity

定義

BaseInfoData

物理基本モジュール情報の定義。

表 147. BaseInfoData		
名前	説明	スキーマ
シリアル番号 オプション	完全なライブラリー/スタックのシリアル番号。SCSI を介しても報告される。	ストリング (string)
MacAddress_1 オプション	イーサネット・ポート 1 の MAC アドレス	ストリング (string)
MacAddress_2 オプション	イーサネット・ポート 2 の MAC アドレス	ストリング (string)
Vendor オプション	製品のベンダー名	ストリング (string)
製品 ID オプション	製品 ID	ストリング (string)
BaseFWRevision オプション	基本ライブラリーのファームウェア・リビジョン	ストリング (string)
BaseFWBuildDate オプション	基本ライブラリー・ファームウェアのビルド日。	ストリング (日付)
ExpansionFWRevision オプション	拡張モジュールのファームウェア・リビジョン	ストリング (string)
WWNodeName オプション	ライブラリーのワールドワイド・ノード名	ストリング (string)
RoboticHWRevision オプション	アクセサリのハードウェア・リビジョン・レベル	ストリング (string)
RoboticFWRevision オプション	アクセサリのファームウェア・リビジョン・レベル	ストリング (string)
RoboticSerialNumber オプション	アクセサリの内部シリアル番号	ストリング (string)
NoOfModules オプション	接続された拡張モジュールの数	integer

表 147. BaseInfoData (続き)		
名前	説明	スキーマ
LibraryType オプション	ライブラリー・タイプ (32/40) (製品固有)	integer

BaseStatusData

ライブラリーの状況データの概要。

表 148. BaseStatusData		
名称	説明	図式
Information オプション	ライブラリーのアクティビティ状況。	ストリング (string)
RobStatus オプション	アクセサのアクティビティ状況。	ストリング (string)
MoveCount オプション	ライフタイムを通じた移動回数	integer
PowerUpCount オプション	ライフタイムを通じた電源サイクル数	integer
PowerOnTime オプション	ライフタイムを通じて電源をオンにしていた時間	ストリング (string)
LibHealth オプション	ライブラリーの正常性状況 (要約)	ストリング (string)

DriveInfo

物理基本モジュール情報の定義。

表 149. BaseInfoData		
名前	説明	スキーマ
LogicalNumber オプション	論理ドライブ番号は、使用可能な最下位モジュール内で最初に挿入されたドライブ (常に 1) から始まります。	integer
PhysicalNumber 必須	0 から始まる物理ドライブ番号。スタックされた 7 つのモジュールの最下部ドライブ・スロットが、常にドライブ番号 0 になります。単一の基本ライブラリーでは、物理ドライブ番号は常に 9 から始まります。数式は $\text{ModuleNo} * 3 + (\text{モジュール内の DriveSlotNumber})$ 。	integer
Module オプション	ドライブが配置されている拡張モジュール。	integer
Partition オプション	ドライブが割り当てられているパーティション (論理ライブラリー)。パーティションが割り当てられていない場合、値は 0。	integer

表 149. BaseInfoData (続き)

名前	説明	スキーマ
世代 オプション	ドライブの LTO 世代	integer
Cartridge オプション	TRUE - カートリッジがロードされます。 FALSE - ロードされているカートリッジはありません。	enum (TRUE, FALSE)
Barcode オプション	ドライブにロードされているカートリッジのバーコード・ラベル。	ストリング (string)
Vendor オプション	ドライブのベンダー名	ストリング (string)
Product オプション	ドライブの製品 ID	ストリング (string)
FW 改訂 オプション	ドライブの FW リビジョン	ストリング (string)
シリアル番号 オプション	ドライブのシリアル番号 (偽造)	ストリング (string)
WWNodeName オプション	ドライブのワールドワイド・ノード名	ストリング (string)
Interface オプション	インターフェース・タイプ - SAS/ファイバー・チャンネル	ストリング (string)
MFGSerialNumber オプション	製造シリアル番号	ストリング (string)
ErrorState オプション	エラー状態のドライブ	enum (TRUE, FALSE)
Power オプション	電源が入ったドライブ	enum (TRUE, FALSE)
Presence オプション	存在するドライブ	enum (TRUE, FALSE)
ADTMode オプション	ADT トランスポート・モード	ストリング (string)

エラー

表 150. エラー

名前	スキーマ
コードオプション	ストリング (string)
メッセージオプション	ストリング (string)

EventEntry

イベント項目の構造。

名前	説明	スキーマ
Number 必須	リスト内のイベント数。	integer
TimeStamp オプション	イベントの日時	ストリング (string)
EventCode オプション	発生したイベントを説明するイベント・コード	integer
テキスト オプション	EventCode の簡略説明	ストリング (string)

IOStatus

入出力装置 (メールスロット) 状況データ。

Type: <IOStatus> array

名前	説明	スキーマ
ModuleNo 必須	入出力装置が配置されている論理モジュール番号。	integer
Configured オプション	FALSE - 入出力装置スロットをストレージ・スロットとして構成。 TRUE - 入出力装置スロットを入出力操作作用に構成。	enum (TRUE, FALSE)
Unlocked オプション	FALSE - 入出力装置がロックされている。 TRUE - 入出力装置がアンロックされている。	enum (TRUE, FALSE)
OpenStatus オプション	FALSE - 入出力装置がクローズされている。 TRUE - 入出力装置がオープンされている。	enum (TRUE, FALSE)

インベントリー

名前	スキーマ
スロットオプション	<Slot> array
ドライブオプション	<DriveInfo> array

LibraryInfo

物理ライブラリー情報。

表 154. LibraryInfo		
名称	説明	スキーマ
BaseInfo 必須		BaseInfoData
ModulesInfo 必須	モジュール情報	< Module > array

LibraryStatus

ライブラリーの状況情報の概要

表 155. LibraryStatus	
名前	スキーマ
BaseStatus 必須	BaseStatusInfo
ModuleStatus 必須	< ModuleStatusData > array

LicenseInfo

ライセンス交付を受けたフィーチャー・データ

表 156. LicenseInfo		
名前	説明	スキーマ
フィーチャー必須	ライセンス交付を受けたフィーチャーの名前	ストリング (string)
LicenseKey 必須	ライセンス・キー・ストリング	ストリング (string)

MediaInfoData

テープ・メディアに関する情報。

表 157. MediaInfoData		
名称	説明	スキーマ
Barcode オプション	メディアのバーコード・ラベル	ストリング (string)
LocationType オプション	メディアが保管されているロケーションのタイプ。「ドライブ (Drive)」または「スロット (Slot)」	enum (DRIVE, SLOT)
LogicalNumber オプション	メディア・ロケーションの論理番号	ストリング (string)
PhysicalNumber オプション	メディア・ロケーションの物理番号	ストリング (string)

表 157. MediaInfoData (続き)

名称	説明	スキーマ
クリーニング オプション	TRUE - メディアがクリーニング・テープ。 FALSE - メディアがクリーニング・テープではない。	enum (FALSE, TRUE)
Partition オプション	メディアが割り当てられているパーティション (論理ライブラリー)。パーティションが割り当てられていない場合、値は 0。	integer
世代 オプション	メディアの LTO 世代	integer
SubType オプション	メディアの LTO サブタイプ (0 = デフォルト、1 = タイプ M)	integer
保護 オプション	TRUE - メディアは書き込み保護。 FALSE - メディアの保護なし。	enum (FALSE, TRUE)
Encryption オプション	TRUE - メディアを暗号化。 FALSE - メディアは暗号化されない。	enum (FALSE, TRUE)
NoLoads オプション	メディアのロード数。メディアがテープ・ドライブにロードされた回数を表示。	integer
MRead オプション	このメディアから読み取られたバイト数 (MB)	integer
MReadLoad オプション	最後のロード時にこのメディアから読み取られたバイト数 (MB)	integer
MWritten オプション	このメディアに書き込まれたバイト数 (MB)	integer
MWrittenLoad オプション	最後のロード時にこのメディアに書き込まれたバイト数 (MB)	integer

モジュール

拡張モジュールの情報データの定義。

表 158. モジュール

名前	説明	スキーマ
PhysicalNumber 必須	拡張モジュールの物理番号。モジュールが物理的に存在するかに関係なく、番号付けは 1 から始まり、最下部モジュールは 7 に数えられます。基本モジュールの番号は常に 4 です。	integer

表 158. モジュール (続き)		
名前	説明	スキーマ
LogicalNumber オプション	既存のライブラリー・スタック内のモジュールの番号。最下部のモジュールは常に1から始まります。	integer
ReadyStatus オプション	このエントリーはモジュールの状況を返します。適切に初期設定および実行されていれば、 TRUE に設定されます。	enum (TRUE, FALSE)
シリアル番号 オプション	モジュールの内部製造シリアル番号	ストリング (string)

ModuleStatusData

モジュールの現在のヘルス状況。

表 159. ModuleStatusData		
名前	Description	スキーマ
physicalNumber 必須	モジュール番号 (物理)	integer
logicalNumber オプション	モジュール番号 (論理)	integer
Health オプション	モジュールの現在のヘルス状況	ストリング (string)

モジュール

拡張モジュール・データのリスト

タイプ: <Module> array

PartitionInfo

パーティション・データ。

表 160. PartitionInfo		
名称	説明	スキーマ
PartitionNumber 必須	パーティション番号	integer
名称オプション	パーティション名	ストリング (string)
シリアル番号 オプション	物理ライブラリーのシリアル番号に基づく、パーティションのシリアル番号	ストリング (string)
NumSlots オプション	パーティションに割り当てられているスロットの数	integer

表 160. PartitionInfo (続き)

名称	説明	スキーマ
NumIOSlots オプション	パーティションに割り当てられた入出力スロット (メールスロット) の数	integer
NumDrives オプション	パーティションに割り当てられているドライブの数	integer
LunMasterDrive オプション	Lun マスター・ドライブ番号 (論理)	integer
LunMasterDrivePhys オプション	Lun マスター・ドライブ番号 (物理)	integer
LunMasterDriveArr オプション	Lun マスター・ドライブ番号 (論理)	< object > array
LunMasterDrivePhysArr オプション	Lun マスター・ドライブ番号 (物理)	< object > array
EncryptionMode オプション	このパーティションに対してアクティブになっている暗号化モード。可能性ある値は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • OFF - アクティブな暗号化ポリシーがありません • ISV - ホスト・アプリケーションで暗号化を制御できます。 • KMIP - KMIP 鍵管理がアクティブです。KMIP 鍵サーバーが必要です。 	enum (OFF, ISV, KMIP)
BarcodeAlign オプション	バーコード・ラベル位置合わせ (左、右)	enum (left, right)
BarcodeLength オプション	バーコード・ラベルの長さ	integer
自動クリーニング オプション	AutoClean が有効	enum (TRUE, FALSE)
WWNode オプション	パーティションの WWN	ストリング (string)
Micw オプション	マルチ・イニシエーターの競合に関する警告が有効	enum (TRUE, FALSE)

スロット

パーティション・データ。

表 161. スロット

名前	説明	スキーマ
PhysicalNumber 必須	0 から始まる物理スロット番号。スタックされた7つのモジュールの左マガジンの最下部スロットが、常にスロット番号0になります。単一の基本ライブラリーでは、物理スロット番号は常に120から始まります。数式は $\text{ModuleNo} * 40 + (\text{モジュール内の SlotNumber})$ 。	integer
LogicalNumber オプション	論理スロット番号の接頭部にはモジュール番号が含まれ、モジュール内で常に1から始まります。フォーマット - ModuleNo. (モジュール内の SlotNumber)。	ストリング (string)
Module オプション	スロットが配置されている拡張モジュール。	integer
Partition オプション	スロットが割り当てられているパーティション (論理ライブラリー)。パーティションが割り当てられていない場合、値は0。	integer
Mailslot オプション	スロットがメールスロット (入出力装置) にマップされている場合、この項目は TRUE に設定されます。	enum (TRUE, FALSE)
Cartridge オプション	スロット内でカートリッジが検出された場合、この項目は TRUE に設定されます。	enum (TRUE, FALSE)
CartridgeType オプション	カートリッジのタイプ: データ、クリーニング、WORM など。	enum (Unknown, Data, Cleaning, Worm, N/A)
CartridgeSubType オプション	カートリッジの SubType 0=デフォルト、1=タイプ M	integer
CartridgeGeneration オプション	カートリッジの生成	integer
CartridgeEncrypted オプション	カートリッジの暗号化状態	enum (TRUE, FALSE, Unknown)
Barcode オプション	スロット内にあるカートリッジのバーコード・ラベル。	ストリング (string)
Access オプション	システムがスロットにアクセスできる場合、この項目は TRUE に設定されます。	enum (TRUE, FALSE)
Blocked オプション	TRUE - アクセサーがスロットに到達できません。 FALSE - アクセサーはスロットに到達可能です。 デフォルト: FALSE	enum (TRUE, FALSE)

TestStatus

現在実行中のテストの状況。

表 162. TestStatus		
名前	説明	スキーマ
currentCycle オプション	現在のテスト・サイクル番号	integer
testCycles オプション	予定テスト・サイクル数	integer
状況 オプション	テストの状況: ユーザーの要求によって開始、実行、受け渡し、失敗、または停止されたものがあります。	ストリング (string)
実行中オプション	TRUE - テストが実行中です。 FALSE - テストが実行されていません。	enum (TRUE, FALSE)

セキュリティ

AdminSecurity

- タイプ: apiKey
- 名前: 認証
- In: HEADER

UserSecurity

- タイプ: apiKey
- 名前: 認証
- In: HEADER

ServiceSecurity

- タイプ: apiKey
- 名前: 認証
- In: HEADER

付録 F アクセシビリティ

運動障害または視覚障害など身体に障害を持つお客様が、お客様用資料の HTML 版を快適にご利用いただけるよう、アクセシビリティ機能によるサポートを提供しています。

機能

本書の HTML バージョンの主なアクセシビリティ機能は、次のとおりです。

- スクリーン・リーダー・ソフトウェアとデジタル音声シンセサイザーを使用して、画面の表示内容を音声で聞くことができる。読み上げソフトウェア WebKing および Window-Eyes はテスト済み。
- すべての機能を、マウスの代わりにキーボードを使って操作可能。

キーボードによるナビゲート

キーおよびキーの組み合わせを使用して操作を完了したり、多くのメニューを開始したりできます。また、マウス操作でそれらを実行することも可能です。以下のキーの組み合わせを使用して、キーボードから *Dell PowerVault ML3 ユーザーズ・ガイド* のヘルプ・システム (HTML バージョン) をナビゲートできます。

- 次のリンク、ボタン、またはトピックまで横に移動するには、フレーム (ページ) 内の **Tab** を押します。
- 先行のトピックに移動するには、**^** または **Shift+Tab** を押します。
- 一番上にスクロールするには **Home** を、一番下にスクロールするには **End** を押します。
- 現行ページまたはアクティブ・フレームを印刷するには、**Ctrl+P** を押します。
- 選択するには、**Enter** を押します。

資料へのアクセス

このライブラリーに関する資料を、Adobe Acrobat Reader を使用して、Adobe の Portable Document Format (PDF) で表示できます。PDF は、Web サイト www.Dell.com/support で提供されます。

用語集

この用語集では、本書で使用されている特殊な用語、省略形、および頭字語を定義します。探している用語が見つからない場合は、索引または「*Dictionary of Computing*」(1994)を参照してください。

数字

2:1 圧縮

圧縮して保管できるデータの容量と、圧縮せずに保管できるデータの容量の比較関係。2:1 圧縮の場合、圧縮して保管できるデータの容量は、圧縮せずに保管する場合の2倍になる。

2.5:1 圧縮

圧縮して保管できるデータの容量と、圧縮せずに保管できるデータの容量の比較関係。2.5:1 圧縮では、圧縮して保管できるデータの容量は、圧縮せずに保管する場合の2.5倍になる。

3U

このライブラリーには3単位(3U)のラック・スペースが必要。

A

A

アンペア。

AC

交流 (Alternating current)。

アクセス方法 (Access method)

主ストレージと入力装置または出力装置との間でデータを移動する技法。

アクセサー

このコンポーネントには、ライブラリー・ロボットおよびバーコード・リーダーが含まれる。アクセサーは、入出力装置、保管スロット、およびテープ・ドライブとの間でカートリッジを移動する。

アダプター・カード (Adapter card)

コンピューターに機能を追加する回路ボード。

Adj

調整 (Adjustment)。

管理者 (Administrator (Admin))

管理者役割は、すべてのメニューに対してアクセス権限を持つ。デフォルト・パスワードは adm001、デフォルト PIN は 0000。

AH

認証ヘッダー (Authentication Header)。IP データグラムの接続レス型整合性およびデータ発信元認証を保証するためのインターネット・プロトコル。さらに、オプションで、スライディング・ウィンドウ技法を使用し、古いパケットを破棄することにより、リプレイ・アタックから保護することができる。

英数字

英字、数字、および句読記号などのその他の文字を含む、文字セットに関する用語。

変更 (Alter)

変更すること。

周辺温度 (Ambient temperature)

指定された範囲、特に装置周囲の空気またはその他のメディアの温度。

AME

アプリケーション管理の暗号化 (Application Managed Encryption)。

アンペア (ampere (A))

電流の計測単位。1秒間に1クーロンの電流、または1オームの抵抗で1ボルトの電圧を適用した場合に流れる電流に等しい。

ANSI

米国規格協会 (American National Standards Institute)。

API

アプリケーション・プランニング・インターフェース。さまざまなソフトウェア・コンポーネント間の通信を明確に定義した一連の方式。

アプリケーション管理暗号化

アプリケーションによって管理されるテープの暗号化。

アーカイブ (Archive)

ファイルを収集して指定の場所に保管すること。

ASCII

情報交換用米国標準コード (American National Standard Code for Information Interchange)。制御文字と図形文字で構成される7ビットのコード化文字セット (パリティ・チェックを含めて8ビット)。

デバイスを割り当てる (Assigning a device)

デバイスと、実行中のタスク、プロセス、ジョブ、またはプログラムとの関係を確立すること。

割り当て (Assignment)

機能を実行するために特定のデバイスを指定すること。

非同期 (Asynchronous)

共通タイミング・シグナルなどの特定のイベントの出現に依存しない、2つ以上のプロセスを指す。

重要 (注記) (Attention (notice))

プログラム、デバイス、システム、またはデータに危険が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「注意 (caution)」および「危険 (danger)」と対比。

ATTN

注意。

認証ヘッダー (Authentication Header (AH))

IPSec プロトコル・スイートのメンバー。AHは、コネクションレスの整合性およびIPパケットのデータ起点認証を保証する。

B

バックアップ (Backup)

保管を目的として文書やソフトウェアの追加コピーを作成すること。

バーコード (Bar code)

異なる太さや間隔をもつ並列の縦線の組み合わせによって文字を表すコード。横方向のスキャンによって光学的に読み取られる。

バーコード・ラベル (Bar code label)

裏が粘着性になっている、バーコードが記載された用紙。バーコード・ラベルは、テープ・カートリッジに貼り付けて、ライブラリーがカートリッジとそのボリューム通し番号を識別できるようにしなければならない。

バーコード・リーダー (Bar code reader)

バーコードをスキャンして読み取り、それらをASCIIまたはEBCDICデジタル文字コードに変換するための特殊なレーザー装置。

ベゼル

装飾的な安全カバー。

2色 (Bicolored)

2種類の色があること。

ビット (bit)

2進法で使用される場合は数字0または1のいずれか。

BOM または 部品表 (bill of materials)

特定のジョブまたは特定の量の出力を生成するために使用が予想される、直材料の具体的なタイプおよび量を示すリスト。

ボーダー・ゲートウェイ・プロトコル (Border Gateway Protocol (BGP))

BGP は、インターネットの中核となるルーティング・プロトコルである。IP ネットワークのテーブルつまり自律システム (AS) 間でのネットワーク到達性を指定する「プレフィックス」を維持することにより機能する。

BRMS

バックアップ・リカバリーおよびメディア・サービス (Backup Recovery and Media Services)。

ブラウザ (Browser)

Web サーバーへの要求を開始し、サーバーから戻された情報を表示するクライアント・プログラム。

バッファ (Buffer)

デバイスから別のデバイスにデータを転送する際の、データ・フロー速度やイベント発生時刻の差を補正するために使用されるルーチンまたはストレージ。

バス (Bus)

2つのエンドポイント間にある複数のデバイス間でデータを転送するための機能で、指定された時点において1つのデバイスしか送信できない。

バイト (byte)

いくつかのビット (通常は8個) で構成されるストリング。1つの単位として扱われ、1つの文字を表す。基本的なデータ単位。

C

CA

認証局 (Certificate Authority)。

CA 証明書 (CA certification)

暗号化に関する認証局 (CA) からの証明書。

容量 (Capacity)

ストレージ・メディアに収め、バイト単位で表すことができるデータの量。

カートリッジ手動巻き戻しツール (Cartridge manual rewind tool)

カートリッジのリールにはめて、カートリッジの中へまたは外へ向かってテープを巻き戻しできる装置。

カートリッジ・メモリー (Cartridge memory (CM))

各データ・カートリッジ内にある組み込みエレクトロニクス・インターフェース・モジュール。カートリッジの使用履歴やその他の情報を保管、取り出しできる。

カートリッジ保管スロット (Cartridge storage slot)

テープ・カートリッジを収容する、マガジン内にある個々のスロット。

注意 (注記) (Caution (notice))

人体に危害が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「重要 (*attention*)」および「危険 (*danger*)」と対比。

CD

コンパクト・ディスク。通常は直径 4.75 インチのディスクで、このディスクからデータをレーザーによって光学的に読み取る。

センチメートル (Centimeter (cm))

1/100 メートル (0.01 m)。約 0.39 インチ。

チャンネル・コマンド (Channel command)

データ・チャンネル、コントロール・ユニット、またはデバイスに、1つの操作または一連の操作を実行するように指示する命令。

Char

文字 (Character)。

CHK

チェック (Check)。

クリーニング・カートリッジ

テープ・ドライブのヘッドをクリーニングする場合に使用するテープ・カートリッジ。「データ・カートリッジ (*data cartridge*)」と対比。

CM

カートリッジ・メモリー (Cartridge Memory)。各データ・カートリッジ内にある組み込みのエレクトロニクス・インターフェース・モジュール。カートリッジの使用履歴やその他の情報を保管、取り出しできる。

CoD

キャパシティー・オンデマンド (Capacity on-demand)。

コマンド (Command)

あるアクションまたは一連のアクションの最初のアクションを開始させる制御信号。

コンパクト・ディスク (Compact disc (CD))

通常は直径 4.75 インチのディスクで、このディスクからデータをレーザーによって光学的に読み取る。

圧縮 (Compression)

ギャップ、空のフィールド、冗長、および不要なデータを除去し、レコードまたはブロックの長さを短くするプロセス。

並行 (Concurrent)

サブシステムの他の部分がお客様のアプリケーションで使用できる状態に保たれたまま、1つのコントロール・ユニットで実行できる診断手順のこと。

条件付き接続 (Contingent connection)

入出力操作中に装置チェックが行われた際に、それが原因で確立されるチャンネル・パスとドライブ間の接続。

コントローラー (Controller)

システムと 1 台以上のテープ・ドライブ間のインターフェースの働きをするデバイス。

コントロール・パス・ドライブ (Control path drive)

コントローラー: システムと 1 台以上のテープ・ドライブ間でインターフェースの働きをするデバイス。
コントロール・パス・ドライブ: ホスト・コンピューターから、ドライブが取り付けられているライブラリーにメッセージを伝達するドライブ。

Cookie

構成を追跡するためにライブラリーと Web ブラウザーの間で交換されるデータのケット。

CP

回路プロテクター (Circuit protector)。

CPF

コントロール・パス・フェイルオーバー (Control Path Failover)。

CRU

お客様交換可能ユニット (Customer Replaceable Unit)。

CSA

カナダ規格協会 (Canadian Standards Association)。

Ctrl

コントロール (Control)。

CU

コントロール・ユニット (Control unit)。

D

危険 (注記) (Danger (notice))

人体に致命的な危害が及ぶ可能性について注意を促す言葉。「重要 (*attention*)」および「注意 (*caution*)」と対比。

データ (Data)

意味が割り当てられた、あるいは意味を割り当てることができる、文字やアナログ数量などの任意の表記。

データ・バッファー (Data buffer)

コントロール・ユニット内のストレージ・バッファー。このバッファーは、コントロール・ユニットとチャンネル間のデータ転送速度を上げるために使用される。

データ・カートリッジ (Data cartridge)

データの保管専用のテープ・カートリッジ。「クリーニング・カートリッジ (*cleaning cartridge*)」と対比。

データ・チェック (Data check)

無効データまたは誤ったデータ配置が原因で生じる状態を同期的または非同期的に表示すること。

DC

直流。

DCS

指定クリーニング・スロット (Designated Cleaning Slot)。

消磁 (Degauss)

テープの磁気を中和する電流が流れている電気コイルを使用して、テープを非磁性化すること。

消磁装置 (Degausser)

磁気テープを非磁性化するデバイス。

機能低下 (Degradation)

出力またはスループットの品質の低下、またはマシン・エラー率の増加。

機能低下状態 (Degraded)

出力またはスループットの質が低下している状態、またはマシン・エラー率が増加している状態。

非直列化 (Deserialize)

ビット・シリアルからバイト・パラレルに変更すること。

戻り止め付き (Detented)

留め金またはレバーの位置で動かないように保たれているパーツ。

デバイス (Device)

テープ・ドライブやテープ・ライブラリーなど、データを送受信できるハードウェア・コンポーネントまたは周辺装置。

デバイス・ドライバー (Device driver)

接続されている装置を使用するために必要なコードが収められているファイル。

DHCPv6

IPv6 用の動的ホスト構成プロトコル。IPv6 のステートレス・アドレス自動構成により、必ずしも IPv4 の DHCP を利用する必要はなくなるが、ネットワーク管理者がアドレッシング制御の強化を望む場合は、DHCPv6 を使用して引き続きアドレスをステートフルな方式で割り当てることができる。

DH グループ (DH group)

Diffie-Hellman グループ。

DIAG

保守情報マニュアルの診断セクション。

差分

「高電圧差動型 (*High Voltage Differential (HVD)*)」を参照。

直接アクセス・ストレージ (Direct-access storage)

アクセス時間がデータの位置によって変わらないストレージ・デバイス。

ディスプレイのコントラスト (Display contrast)

オペレーター・パネルのディスプレイの輝度。

DLL

ダイナミック・リンク・ライブラリー (Dynamic Link Library)。共用ライブラリー概念の Microsoft の実装。これらのライブラリーは通常、ファイル拡張子として *dll*、*ocs* (ActiveX コントロールを使用するライブラリーの場合)、または *drv* (レガシー・システム・ドライバーの場合) を持つ。

DNS

ディレクトリー・ネーム・システム (Directory Name System)。このシステムにより、ライブラリーは、数値 IP アドレスの代わりにテキスト・ベースのアドレスを認識できる。

ダウンロード (Download)

コンピューターから接続デバイス (一般的にはパーソナル・コンピューター) にプログラムやデータを転送すること。

コンピューターから接続デバイス (ワークステーションやパーソナル・コンピューターなど) にデータを転送すること。

DPF

データ・パス・フェイルオーバー (Data Path Failover)。

DRAM (DRAM)

ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリー (Dynamic random-access memory)。

ドライブ、磁気テープ (Drive、magnetic tape)

磁気テープを作動させて、その動作を制御する仕組み。

ドライブが構成されていません (Drive Not Configured)

工場出荷時設定の復元が実行された後で、初回ブート時に表示されるメッセージ。このメッセージが発行されるのは、ライブラリーの構成に時間がかかるためであり、実際には問題ではない。

DRV

ドライブ (Drive)。

DSA 鍵 (DSA key)

暗号鍵のタイプ。

DSE

データ・セキュリティー消去 (Data security erase)。

DSP

デジタル・シグナル・プロセッサ (Digital signal processor)。

E

EBCDIC

拡張 2 進化 10 進交換コード (Extended binary-coded decimal interchange code)。

EC

エッジ・コネクタ (Edge connector)。技術変更 (Engineering change)。

ECC

エラー訂正コード (Error correction code)。

EEB

イーサネット拡張ブレード (Ethernet Expansion Blade)。

EEPROM

電氣的消去再書込可能 ROM (Electrically erasable programmable read-only memory)。

EIA (EIA)

米国電子工業会 (Electronics Industries Association)。

EIA ユニット (EIA unit)

米国電子工業会が設定した計測単位。44.45 ミリメートル (1.75 インチ) に相当する。

排出

内部から取り外すまたは強制的に取り出すこと。

EKM

暗号鍵マネージャー (Encryption Key Manager)。

電子メール (Electronic mail)

コンピューター・ネットワークを介してユーザー端末間で伝送されるメッセージの形式の通信。

E メール (Email)

「電子メール (Electronic mail)」を参照。

暗号化 (Encryption)

データの保管方式。この形式を用いることで、不注意または故意による情報漏えいからデータを保護するのに役立つ。ホスト・テープ・アプリケーション・データを暗号化および復号するために、暗号化対応のドライブに必要なハードウェアおよびファームウェアが組み込まれている。暗号化ポリシーおよび暗号鍵は、ホスト・アプリケーションまたはホスト・サーバーによって提供される。

暗号鍵マネージャー (Encryption key manager (EKM))

暗号化テープ・ドライブを用いた、暗号鍵の生成、保護、保管、ならびに維持を支援するソフトウェア・プログラム。テープ・メディアに書き込まれる情報は暗号化され、そこから読み取られる情報は復号化される。

ライセンス (Entitlement)

ライセンスとは、テープ・ライブラリーに関するサービスおよびサポートを受けることができる正式な権利のことである。

EPO

非常電源切断 (Emergency power off)。

EPROM

消去可能プログラマブル読み取り専用メモリー (Erasable programmable read only memory)。

EQC

装置チェック (Equipment check)。

装置チェック (Equipment check)

誤動作の非同期標識。

エラー・ログ

製品またはシステム内にある、エラー情報が保管されるデータ・セットまたはファイルのこと。その情報には後からアクセスできる。

ESD

静電気の放電 (Electrostatic discharge)。

ESP

カプセル化セキュリティー・ペイロード (Encapsulating Security Payload)。パケットの発信元認証性、保全性、および機密性の保護を行うインターネット・プロトコル。ESP は暗号化専用および認証専用の構成もサポートするが、認証を行わない暗号化は安全でないため、推奨されない。

F

FAT32

FAT は File Allocation Table (ファイル割り振りテーブル) の略。FAT32 は FAT を拡張したもので、データが 32 ビットのチャンクで保管されることを意味する。Dell™ EMC ML3 ライブラリーのファームウェアのアップデートまたはログのエクスポートに使用する USB フラッシュ・ドライブは、すべてこのフォーマットでなければならない。

障害症状コード (Fault symptom code (FSC))

検出されたサブシステムのエラーに呼応して、ドライブまたはコントロール・ユニットのマイクロコードによって生成される 16 進コード。

FC

ファイバー・チャネル (Fibre Channel) またはフィーチャー・コード (Feature code)。

FCC

米国連邦通信委員会 (Federal communications commission)。

FH

フルハイト (Full Height)。

ファイバー・チャネル (Fibre Channel)

データ・ストレージをサーバーに接続するための高速の方式。このテクノロジーは光ファイバー・ケーブル (fiber optic) と銅ケーブルのどちらでも使用できるために、英国式つづりの「Fibre」が使用される。つまり、この名前が光ファイバー・ケーブル専用であることを示すものではない。

基準 (Fiducial)

ロボットに物理位置をティーチングするとき使用する目標。

現場交換可能ユニット (Field replaceable unit (FRU))

いずれか 1 つのコンポーネントが障害を起こした場合に全体として交換されるアSEMBリー。

ファイル (File)

1 つの単位として保管または処理される、名前付きのレコードのセット。データ・セットともいう。

ファイル保護 (File protection)

ファイルへの無許可アクセス、またはファイルの汚染や削除を阻止するように設計された、情報システム内で確立済みのプロセスおよび手順。

ファイル転送プロトコル (File transfer protocol (FTP))

プロトコルのインターネット・スイートで、TCP および Telnet サービスを使用してマシンまたはホスト間で大量データのファイルを転送するアプリケーション層。

ファームウェア (Firmware)

オペレーティング・システムの一部であるマイクロコードとして提供される、プロプラエタリー・コード。ファームウェアは、変更可能なメディアからロードされるソフトウェアよりも効率が良く、ハードウェアのみの回路よりも変更しやすい。ファームウェアの例として、PC のシステム・ボード上の読み取り専用メモリー (ROM) の基本入出力システム (BIOS) がある。

FLASH EEPROM

更新可能な電氣的消去再書込可能 ROM (EEPROM)。

FMR

フィールド・マイクロコード交換 (Field microcode replacement)。

フォーマット (Format)

データ・メディア上でのデータの配置またはレイアウト。

フォーマッター (Formatter)

データ変換、スピード・マッチング、エンコード、および第 1 レベル・エラー・リカバリーを実行し、1 台以上のテープ・ドライブとのインターフェースとして機能する磁気テープ・サブシステムの一部。

FP

ファイル保護 (File protect)。

摩滅 (Frayed)

研磨剤を使ったような状態で損傷すること。

FRU (FRU)

現場交換可能ユニット (Field replaceable unit (FRU))。

FSC

障害症状コード (Fault symptom code)。

FSI

障害症状インデックス (Fault symptom index)。

FTSS

フィールド技術営業サポート (Field Technical Sales Support)。

機能マイクロコード (Functional microcode)

お客様による通常操作時にマシンに常駐するマイクロコード。

G**g**

グラム。

GB

ギガバイト。

GBIC

ギガビット・インターフェース・コンバーター (Gigabit Interface Converter)。

Gb/s

ギガビット/秒。

Gb

ギガビット。

ギガビット (Gbit)

1 000 000 000 ビット。

ギガバイト (GB)

1 000 000 000 バイト。

ギガビット・インターフェース・コンバーター (Gigabit Interface Converter (GBIC))

銅インターフェースから光インターフェースへの変換を行う。

Gnd

アース (Ground)。

GUI (GUI)

グラフィカル・ユーザー・インターフェース (Graphical User Interface)。

H

HBA

ホスト・バス・アダプター (Host Bus Adapter)。

HD スロット・テクノロジー (HD Slot Technology)

高密度 (HD) スロット・テクノロジー。複数のカートリッジを層構造内に保管することを可能にする。

ヘルツ (Hz) (hertz (Hz))

周波数の単位。1 ヘルツは 1 サイクル/秒に相当。

hex

16 進数 (Hexadecimal)。

HH

ハーフハイト (Half Height)。

High Voltage Differential (HVD)

サポートされるホストとライブラリーの間のデータ通信を可能にする論理信号システム。HVD 信号システムは、正と負からなるペアの信号レベルを使用して、SCSI バスに対するノイズの影響を抑える。信号に取り込まれるノイズは、プラスとマイナスの両方の状態で存在し、取り消される。「差動型 (differential)」と同義。

HVD

SCSI バス高電圧差動型 (SCSI Bus High-Voltage Differential)。

Hz

ヘルツ (Hertz) (サイクル/秒)。

I

IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM)

暗号化テープ・ドライブを用いた、暗号鍵の生成、保護、保管、ならびに維持を支援する IBM の EKM アプリケーション。テープ・メディアに書き込まれる情報は暗号化され、そこから読み取られる情報は復号化される。

IBM Spectrum Archive

以前は、「Linear Tape File System (LTFS)」と呼ばれていた。テープ・カートリッジに格納されたデータにアクセスするために、LTO 世代のテープのテクノロジーとともに機能するファイル・システム。

ID

識別子。

識別子 (Identifier (ID))

(1) プログラミング言語においては、言語オブジェクトの名前を示す字句単位 (例えば、変数、配列、レコード、ラベル、またはプロシージャの名前など)。通常、ID では、先頭の 1 文字の後に、オプションで、複数の文字、数字、またはその他の文字が続く。(2) データ・エレメントを識別または指定し、場合によっては、そのデータ・エレメントの特定のプロパティも示す、1 つ以上の文字。(3) プログラム、デバイス、またはシステムを別のプログラム、デバイス、またはシステムに対して識別する、ビットまたは文字のシーケンス。

IEC

国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission)。

IKE

IPSec プロトコルで使用されるインターネット・キー・エクスチェンジ。

IML (IML)

初期マイクロプログラム・ロード (Initial microprogram load)。

非互換マガジン (Incompatible magazine)

このメッセージは、ライブラリーの初期化中にオペレーター・パネルに表示される場合があり、出荷時設定の復元または VPD で発生する。このメッセージが発行されるのは、ライブラリーの構成に時間がかかるためであり、実際には問題ではない。

初期マイクロプログラム・ロード (Initial microprogram load (IML))

外部ストレージから書込可能制御ストレージにマイクロプログラムをロードする操作。

イニシエーター (Initiator)

コマンドを実行するコンポーネント。イニシエーターをホスト・システムまたはテープ・コントロール・ユニットにすることができる。

INST

インストール (Installation)。

インターフェース (Interface)

共有境界。インターフェースは、2 台のデバイスをリンクするハードウェア・コンポーネントの場合、または 2 つ以上のコンピューター・プログラムがアクセスするストレージやレジスターの一部分の場合がある。

インターネット・キー・エクスチェンジ (Internet Key Exchange (IKE))

IPSec プロトコル・スイートでセキュリティー・アソシエーション (SA) のセットアップに使用されるプロトコル。「セキュリティー・アソシエーション (Security Association (SA))」も参照。

インターネット・プロトコル・バージョン 4 (Internet Protocol Version 4 (IPv4))

「IPv4」を参照。

インターネット・プロトコル・バージョン 6 (IPv6)

「IPv6」を参照。

要介入

手動によるアクションが必要であること。

INTRO

導入 (Introduction)。

I/O

入出力 (Input/output)。

入出力装置 (I/O Station)

ライブラリーのカートリッジの挿入および取り外しを行うための、カートリッジの場所。

IOP

入出力プロセッサ (Input/output processor)。

IP

Internet Protocol.

IP アドレス (IP address)

インターネット・プロトコル (TCP/IP) ネットワーク上のコンピューターまたはデバイスの ID。TCP/IP プロトコルを使用するネットワークは、宛先の IP アドレスに基づいてメッセージを送付する。IPv4 および IPv6 を参照。

IPL

初期プログラムのロード。

IPSec (IP セキュリティー) (IPSec (IP Security))

認証と暗号化によって IPv6 ネットワーク通信を保護する 1 組のプロトコル。

IP スタック (IP Stack)

静的 IP アドレスを管理する TCP/IP プロトコル・スタック。

IPv4

パケット交換網のネットワーク層プロトコル。IPv4 は 2^{32} (約 43 億) 個のアドレスをサポートする。

IPv6

パケット交換網のネットワーク層プロトコル。これは、インターネットでの一般的な使用に用いられる、IPv4 の指定後継プロトコル。IPv6 の主な改善点は、ネットワーク接続デバイスで使用できるアドレス数が増加したことで、これにより、携帯電話や携帯電子デバイスが個別に独自の固有アドレスを持つことが可能。

ISV

独立ソフトウェア販売会社 (Independent software vendor)。

ITDT

ファームウェア更新、ダンプ取得、およびドライブ・テスト用ツール。

ITST

アイドル時間自己診断テスト (Idle-time self-test)。

K

Kerberos

Kerberos 認証は、標準 (RFC 1510) の第三者認証プロトコルであり、分散コンピューティング環境に対してエンドツーエンドのセキュリティーを提供する。

鍵パス診断 (KPD)

暗号化通信で発生した問題をトラブルシューティングするために情報を提供するテスト・ツール。

キログラム (kilogram (kg))

1000 グラム (約 2.2 ポンド)。

km

キロメートル。1000 メートル (約 5/8 マイル)。

KMIP

Key Management Interoperability Protocol.

L

LAN

ローカル・エリア・ネットワーク (Local area network)。限定された区域内にあるコンピューター・ネットワーク。

LCB

ライブラリー・コントロール・ブレード (Library Control Blade)。

LCD

液晶ディスプレイ (*liquid crystal display*) を参照。

LDAP

ライトウェイト・ディレクトリー・アクセス・プロトコル (Lightweight Directory Access Protocol)。このプロトコルにより、サーバーに格納されたログイン情報とパスワード情報を使用したライブラリー機能へのアクセスが、ライブラリーで認可される。

LDAPS

SSL を介したセキュア LDAP。

LDI

ライブラリー・ドライブ・インターフェース (Library Drive Interface)。

LED (LED)

発光ダイオード (light-emitting diode)。

ライブラリー認証 (Library certification)

暗号化に関してライブラリーで行われる認証。

ライブラリー管理による暗号化 (Library-managed encryption)

テープ・ライブラリーによって管理されるテープの暗号化。

リニア・テープ・オープン (LTO) (Linear Tape-Open (LTO))

IBM Corporation、Hewlett-Packard、および Quantum によって開発されたテープ・ストレージ・テクノロジーのタイプの 1 つ。「オープン・フォーマット」テクノロジーを用いた LTO テクノロジーでは、ユーザーは製品およびメディアのソースを複数使用可能。LTO テクノロジーの、この「オープン」な特性により、ベンダーが検査標準に準拠している限り、異なるベンダーが提供する製品の間でも互換性を保つことができる。LTO テクノロジーは、高速アクセスに焦点を当てた Accelis フォーマット、および大容量に焦点を当てた Ultrium フォーマットの 2 つのフォーマットで実装される。Ultrium フォーマットは、(高速アクセスよりも) 容量が最も重要なストレージ要件である場合に推奨されるフォーマット

である。Ultrium カートリッジには、最大 30 TB の圧縮データ容量 (2.5:1 圧縮時) があり、ネイティブのデータ容量は最大 12 TB である。

液晶ディスプレイ (Liquid crystal display (LCD))

コンピューターや他の入出力装置で使用される低電力ディスプレイ・テクノロジー。

ロード可能 (Loadable)

ロードできること。

LME

ライブラリー管理による暗号化 (Library Managed Encryption)。

LTFS

「IBM Spectrum Archive」を参照。

LTO

Linear Tape-Open を参照。

LTO カートリッジ・メモリー (LTO cartridge memory (LTO-CM))

各 LTO Ultrium データ・カートリッジ内にある組み込みエレクトロニクス・インターフェース・モジュール。カートリッジの使用履歴やその他の情報を保管、取り出しできる。

LUN

論理装置番号 (Logical Unit Number)。

LVD

SCSI バス低電圧差動型 (SCSI Bus Low Voltage Differential)。

M

M8

LTO 8 タイプ M カートリッジ。

MAC アドレス

コンピューター・ネットワーク・デバイスのメディア・アクセス制御アドレス。

磁気テープ (Magnetic tape)

磁気記録によってデータを保管できる磁化表面層を持ったテープ。

管理 GUI

Web ユーザー・インターフェース、Web UI、または Web GUI。

MAP

保守分析手順 (Maintenance analysis procedure)。

マスク

別の文字パターンの一部の保存または除去を制御する文字パターン。別の文字パターンの一部の保存または除去を制御するために、ある 1 つの文字パターンを使用すること。

マスター・ファイル (Master file)

1 つのジョブの中で権限として使用されるファイルで、その内容が変更された場合でも比較的永続性がある。メインファイルと同義。

最大伝送単位 (Maximum Transmission Unit (MTU))

ネットワーク・プロトコルが伝送できる最大パケットのサイズ。

MB

メガ・バイト (Megabyte) (データ速度として MB/s または MB/秒で表される)。

メディア容量 (Media capacity)

バイト単位のデータで表される、ストレージ・メディアに収容できるデータ量。

メディア・タイプ識別子 (Media-type identifier)

Ultrium テープ・カートリッジのバーコード・ラベルのバーコードに関する用語。2 文字のコード (L1) でカートリッジについての情報を表す。L は、LTO テクノロジーを組み込んだデバイスが読み取ることができるカートリッジであることを示し、1 はそのタイプの第 1 世代であることを示す。

メガ (Mega)

100 万。

メートル (meter)

メートル法における長さの基本単位。約 39.37 インチに相当。

MIB

管理情報ベース。SNMP で使用する情報リポジトリ。

マイクロ (Micro)

100 万分の 1。

マイクロコード

(1) 1 つ以上のマイクロ命令。(2) プログラムによるアドレス指定が可能でないストレージの部分で実行される、命令セットの命令を表すコード。(3) 1 つ以上のマイクロ命令を設計、作成、およびテストすること。(4) 「マイクロプログラム (*microprogram*)」も参照。

マイクロ診断ルーチン (Microdiagnostic routine)

通常、現場交換可能ユニットを識別するために、監視プログラムの制御下で実行されるプログラム。

マイクロ診断ユーティリティ (Microdiagnostic utility)

カスタマー・エンジニアがマシンをテストするために実行するプログラム。

マイクロ命令 (Microinstruction)

基本マシン・インストラクション。

マイクロプログラム (Microprogram)

計画された機能を実行するときのマイクロ命令グループ。

「マイクロプログラム」とは、特定の機能を実行するために、1 つ以上のマイクロ命令グループが動的に配置または選択されたものを指す。「マイクロコード」とは、プロセッサまたはその他のシステム・コンポーネントの特定の機能を実行するために、配線された回路に代わるものとして、製品内で使用されるマイクロ命令のことを指す。

MIM

メディア情報メッセージ (Media information message)。

mm

ミリメートル。

修飾子 (Modifier)

意味を変えるためのもの。

モニター (Monitor)

モニター (Monitor) 役割は、ユーザー (User) 役割の代わりに使用できる用語。モニター (Monitor) 役割には装置を参照する特権があるが、構成を変更することはできない。

デバイスのマウント (Mount a device)

オペレーターに要求を出して入出力装置を割り当てること。

MP

マイクロプロセッサ。

ms

ミリ秒 (Millisecond)。

MSG

メッセージ (Message)。

マルチパス

複数のパスを使用すること。

N**N/A**

適用外 (Not applicable)。

ネットワーク・アドレス変換 (Network Address Translation (NAT))

NAT により、IP パケットがルーターまたはファイアウォールを通過するときに、それらのパケットの送信元または宛先アドレスが再書き込みされる。これにより、NAT を使用する大部分のシステムでは、プライベート・ネットワーク上の複数のホストが単一の公開 IP アドレスを使用してインターネットにアクセスできるようになる。

NEMA

全米電気製造業者協会 (National Electrical Manufacturers Association)。

ノード (Node)

ネットワーク内で、1つ以上の機能単位がチャンネルまたはデータ回線に接続するポイント。

NTFS

New Technology File System。Windows で使用される主要なファイル・システム。

NTP

Network Time Protocol。このプロトコルにより、ライブラリーで内部の日時をサーバーの日時に基づいて設定できる。

NVS

不揮発性ストレージ (Nonvolatile storage)。電源を切ってもその内容が失われないストレージ・デバイス。

O

OCP

オペレーター・パネル (オペレーター・コントロール・パネル)。

エルステッド (Oersted)

非合理 cgs 単位の電磁系における磁場強度の単位。エルステッドは、細長く均一に巻かれたソレノイドの内部の磁場の強さのことで、軸長 4π センチメートル当たり 1 アンペアの巻き線の線形電流密度で励磁される。

オフライン (Offline)

コンピューターによる継続的な制御が行われない、機能単位の動作を示す。「オンライン (Online)」と対比。

オンライン (Online)

コンピューターによる継続的な制御の下にある、機能単位の動作を示す。「オフライン (Offline)」と対比。

OPER

操作 (Operation)。

OV

過電圧 (Over voltage)。

オーバーラン

送信された速度で受信側のデバイスがデータを受信できないためにデータが失われること。

締めすぎた状態 (Overtightening)

きつく締めすぎること。

P

パラメーター (Parameter)

指定されたアプリケーションに関して定数値が与えられている変数で、場合によってはそのアプリケーションを示す。

p ビット (p bit)

パリティ・ビット。

PC

パリティ・チェック (Parity check)。

PCC

電源制御格納機構 (Power[®] control compartment)。

PDF

ポータブル・ドキュメント・フォーマット (Portable Document Format)。

PE

パリティ・エラー (Parity error)。プロダクト・エンジニア (Product engineer)。

PFS

Perfect forward secrecy。

取り出し (Pick)

ライブラリーにおいて、ロボット装置を使用してテープ・カートリッジをストレージ・スロットまたはドライブから取り出すこと。

取り出し装置 (Picker)

カートリッジ保管スロットとドライブ間でカートリッジを移動する、ライブラリー内部にあるロボット機構。

PM

予防保守 (Preventive maintenance)。

POR

パワーオン・リセット。

ポート (Port)

3590 とホスト・プロセッサ間の通信用の物理接続。3590 には SCSI ポートが 2 つ備わっている。

ポータブル・ドキュメント・フォーマット (Portable Document Format (PDF))

Adobe Systems 社によって指定されている、文書の電子配布についての規格。PDF ファイルはコンパクトで、(E メール、Web、イントラネット、または CD-ROM を介して) グローバルに配布することができ、Acrobat Reader で閲覧可能。Acrobat Reader は、Adobe Systems のホーム・ページから無料でダウンロードできる Adobe Systems のソフトウェア。

秘密鍵 (Private key)

メッセージの復号に使用する暗号鍵。

PROM

プログラマブル読み取り専用メモリー (Programmable read only memory)。

PS

電源機構 (Power supply)。

PTF

プログラム一時修正 (Program temporary fix)。お客様がインストールできる形式で配布される単一のバグ修正またはバグ修正グループ。

PWR

電源 (Power)。

R**ラック (Rack)**

ライブラリーなどのストレージ・サブシステムのコンポーネントを収納するユニット。

ラック・マウント・キット (Rackmount kit)

ラック・マウント型のライブラリーの取り付けに使用する品目をパッケージ化したもの。

RAM

ランダム・アクセス・メモリー (Random access memory)。

ランダム・アクセス・メモリー (Random access memory)

非順次方式でデータの入力と取り出しが行われるストレージ・デバイス。

ランダム・モード (Random Mode)

ランダム・モードのライブラリーでは、サーバー (ホスト) のアプリケーション・ソフトウェアは、任意の順序で任意のデータ・カートリッジを選択できる。

RAS

信頼性、可用性、および保守容易性 (Reliability, availability, and serviceability)。

記録

1 つの単位として扱われる、関連するデータまたはワードの集合。

記録密度 (Recording density)

記録メディアの長さ単位ごとに計測される、1 本の線形トラック内のビット数。

リカバリー可能エラー (Recoverable error)

プログラムの実行の継続が可能なエラー状態。

Ref

リファレンス (Reference)。

Reg

レジスター (Register)。

再インベントリー (Reinventory)

再度インベントリーすること。

REST

Representational State Transfer。APIの一部。REST システムは、システムが稼働中であってもシステム全体に影響を及ぼさずに管理および更新できるコンポーネントを再使用して、パフォーマンスの高速化、信頼性の向上、機能の拡張を図る。

緩み取り (Retension)

カートリッジのテープの巻きが緩んでいることが検知された場合に、カートリッジ上のテープを締めるプロセスまたは機能。

RFC (Request for Comments)

Request for Comments (RFC) 文書は、インターネット・テクノロジーに適用可能な新しい調査、技術革新、および方法論を網羅する一連の覚書である。

RH

相対湿度 (Relative humidity)。

RML

ラック・マウント・ライン (Rack Mount Line)。

ロボット (Robot)

取り出し装置。

ロボット装置アSEMBリー (Robotic Assembly)

取り出し装置または取り出し装置アSEMBリー。

ロボット装置

取り出し装置アSEMBリー。

ルート CA 証明書 (Root CA certification)

暗号化における、認証局 (CA) からのルート証明書。

RPQ

価格見積要求 (Request for price quotation)。

RSA 鍵 (RSA key)

暗号鍵のタイプ。

R/W

読み取り/書き込み (read/write)。

S**s**

時刻の秒。

SAN

ストレージ・エリア・ネットワーク (Storage area network)。

SAS

シリアル接続 SCSI (Serial Attached SCSI)。直接接続ストレージ・デバイスのためのコンピューター・バス・テクノロジーおよびシリアル通信プロトコル。SAS はより高速で、並列 SCSI に置き換わるものであるが、やはり SCSI コマンドを使用する。

スクラッチ・カートリッジ (Scratch cartridge)

必要なデータが含まれておらず、新しいデータを書き込むことができるデータ・カートリッジのこと。

SCD

1文字ディスプレイ (Single Character Display)。

SCSI

小型コンピューター・システム・インターフェース (Small computer system interface)。

SE

シングルエンド (Single-ended)。

順次モード (Sequential Mode)

順次モードは、SCSI メディア・チェンジャー・デバイスをサポートしていないが、現在のカートリッジがフルである場合に別のカートリッジのロードを必要とする、ホスト・アプリケーションでの使用を目的としている。

セグメント (Segment)

一部分。

Sel

選択 (Select)。

シリアル接続 SCSI (SAS)

SAS インターフェースを備えたドライブは、コントローラーに直接リンクできる。SAS では、より細く長いケーブルを使ってさまざまなサイズおよびタイプの複数の装置 (最大 128 個) を同時に接続できるため、従来の SCSI よりもパフォーマンスが高い。最大 3 Gb/秒の全二重伝送をサポート。さらに、SAS ドライブはホット・プラグ可能です。

直列化 (Serialize)

バイト・パラレルからビット・シリアルに変更すること。

シリアライザー (Serializer)

データを表す、スペース配分の同時発生状態を、対応する時系列の状態に変換するデバイス。

サービス (Service)

このレベルのアクセス権限はサービス担当員のみ許可されている。サービス担当員にはすべてのメニューへのアクセス権限がある。

サービス・タグ (Service tag)

修理識別タグ。

サーボ (Servo, servos)

サーボ機構の何らかの部分または性質を限定するときに使用する形容詞。

サーボ機構 (Servomechanism)

システム信号の少なくとも 1 つが機械的な動作を表している、フィードバック制御システム。

署名 (Signature)

認証確認を行うために、暗号化において一方の当事者の識別に使用されるデジタル署名。

SKLM (IBM Security Key Lifecycle Manager)

暗号化テープ・ドライブを用いた、暗号鍵の生成、保護、保管、ならびに維持を支援する IBM の EKM アプリケーション。テープ・メディアに書き込まれる情報は暗号化され、そこから読み取られる情報は復号化される。

SKLM for z/OS

IBM System z® メインフレーム対応 Security Key Lifecycle Manager。

スロット・ブロッカー (Slot blocker)

データ・セルを制限/閉鎖してデータ・カートリッジを挿入できないようにするために使用される。

Small Computer Systems Interface (SCSI)

コンピューター製造メーカーが周辺装置 (テープ・ドライブ、ハード・ディスク、CD-ROM プレイヤー、プリンター、スキャナーなど) をコンピューター (サーバー) に接続するのに使用する規格。「スカジー」と発音する。SCSI インターフェースのバリエーションとして、標準のシリアルおよびパラレル・ポートよりも高速のデータ伝送速度を実現するものがある (最大 320 MB/秒)。バリエーションには次のものがある。

- Fast/Wide SCSI - 16 ビット・バスを使用し、最大 20 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- SCSI-1 - 8 ビット・バスを使用し、4 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- SCSI-2 - SCSI-1 と同様であるが、25 ピン・コネクタではなく 50 ピン・コネクタを使用し、複数のデバイスをサポートする。

- Ultra SCSI - 8 または 16 ビット・バスを使用し、20 または 40 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra2 SCSI - 8 または 16 ビット・バスを使用し、40 または 80 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra3 SCSI - 16 ビット・バスを使用し、80 または 160 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra160 SCSI - 16 ビット・バスを使用し、80 または 160 MBps のデータ転送速度をサポートする。
- Ultra320 SCSI - 16 ビット・バスを使用し、320 MBps のデータ転送速度をサポートする。

SMI-S (SMI-S)

「ストレージ管理イニシアチブ仕様 (SMI-S) (Storage Management Initiative Specification(SMI-S))」を参照。

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol。SMTP は、インターネットを介した E メール伝送の標準規格。

SNMP

Simple Network Management Protocol。管理者の注意が必要な条件が発生していないネットワーク接続装置をモニターするために、ネットワーク管理システムによって使用されるもの。

SNTP

Simple Network Time Protocol。ネットワーク接続装置のクロックの同期に使用される。

SMW

サーボ製造元ワード (Servo Manufacturer's Word)。

SNS

センス (Sense)。

特殊機構 (Special feature)

製品の機能、ストレージ容量、またはパフォーマンスを拡張するために発注できるが、製品の基本的な動作に不可欠ではない機構。

SPI

セキュリティー・パラメーター・インデックス (Security Parameters Index)。

SR

サービス担当者 (Service representative)。「CE」も参照。

SRAM

静的ランダム・アクセス・メモリー (Static random access memory)。

SS

状況の保管 (Status store)。

SSH

セキュア・シェル (Secure Shell)。

SSL (Secure Sockets Layer)

インターネット上におけるセキュア通信のための 1 連の暗号プロトコルで、Web の閲覧、E メール、インターネット・ファクシミリ送信、インスタント・メッセージや、その他のデータ転送に使用できる。SSL を使用すると、アプリケーションは、盗聴、改ざん、およびメッセージの偽造を防ぐように設計された方法でネットワークを介して通信できる。

SSP

シリアル SCSI プロトコル (Serial SCSI Protocol)。

ST

保管 (Store)。

標準フィーチャー (Standard feature)

基本製品の一部として組み込まれている、製品の重要な設計エレメント。

開始

保守の開始 (Start maintenance)。

StartTLS

TLS を使用するセキュアな LDAP 通信。

Storage Management Initiative Specification (SMI-S) (Storage Management Initiative Specification (SMI-S))

Storage Networking Industry Association (SNIA) によって開発、維持されているストレージ標準。ISO 標準としても認可されている。SMI-S の主要目的は、異機種混合のストレージ・ベンダー・システムの広範な相互運用管理を可能にすることである。

サブシステム (Subsystem)

制御側のシステムから独立して、あるいはそれと非同期的に作動できる 2 次システムまたは従属システム。

スーパーユーザー (Superuser)

スーパーユーザーの役割により、ライブラリー・メニューの大部分のセクションにアクセス可能。

SUPP

サポート (Support)。

Sync

同期 (Synchronous)、同期する (synchronize)。定期的または予測可能な時間的關係で発生する。

T

タコメーター (Tachometer、tach)

速度または距離を計測/検査するために使用されるパルスを発するデバイス。

テープ・カートリッジ (Tape cartridge)

磁気テープを収容するコンテナ。磁気テープはコンテナから取り外さずに処理できる。

テープのボイド (Tape void)

信号を検出できないテープの区域。

TB

テラバイト。

TCP/IP

TCP/IP。

TCU

テープ・コントロール・ユニット (Tape control unit)。

テラバイト (Terabyte)

1 テラバイト = 1,000,000,000,000 バイト、つまり 1000 ギガバイト (GB) である。

TH

温度 (Thermal)。

TKLM (IBM Tivoli® Key Lifecycle Manager)

暗号化テープ・ドライブを用いた、暗号鍵の生成、保護、保管、ならびに維持を支援する IBM の EKM アプリケーション。テープ・メディアに書き込まれる情報は暗号化され、そこから読み取られる情報は復号化される。

スレッド/ロード操作 (thread/load operation)

テープ・パスに沿ってテープを配置する手順。

TLS

トランスポート層セキュリティー (Transport Layer Security)。

TM

テープ・マーク (Tapemark) または商標 (Trademark)。

トランスポート・モード (Transport mode)

エンドポイント・コンピューターがセキュリティー処理を実行するエンドツーエンドの通信セキュリティー。

トラステッド証明 (Trusted certification)

暗号化において、認証局に登録されていない信頼できる証明書。

トンネル・モード (Tunnel mode)

セキュリティーが単一ノードによって複数のマシンに提供される、ポート・ツー・ポートの通信セキュリティー。

U

UART

汎用非同期送受信器 (Universal asynchronous receiver/transmitter)。

UID

装置 ID (Unit Identification)。

UL

米国保険業者安全試験所 (Underwriter's Laboratories)。

ユニバーサル・ラック・コネクタ (Universal rack connector)

ラック・マウント・キットには、キットの一部として 4 つのユニバーサル・ラック・コネクタが含まれる。各コネクタには 2 つの側面があり、1 つの側面が丸穴ラック用、反対の側面が角穴ラック用となる。角穴側にはペイントが施されている場合がある。コネクタはラックの内側から外側に向かって取り付けられ、そこにレールを留める。46 ページの図 35 を参照。

アンロード (Unload)

テープ・カートリッジをドライブから取り出す準備をすること。

ユーザー

ユーザー (User) 役割は、モニター (Monitor) 役割の代わりに使用できる用語。ユーザー (User) 役割には装置を参照する特権があるが、構成を変更することはできない。

ユーティリティ

ユーティリティ・プログラム。

ユーティリティ・プログラム (Utility programs)

コンピューター処理における一般的なサポートを行うコンピューター・プログラム。例えば、診断プログラムなど。

UV

不足電圧 (Under voltage)。

V

VOLSER

ボリューム通し番号。

Volume

データの特定の部分にそのデータ・キャリアを組み合わせたもの。1 つの単位として効率的に処理できる。

VPD

重要プロダクト・データ (Vital product data)。テープ・ドライブの機能領域で使用される不揮発性ストレージを必要とする、ドライブ内の情報。製造、RAS、およびエンジニアリングに必要な情報。

W

Web UI、Web GUI、Web ユーザー・インタフェース (Web UI, Web GUI, Web User Interface)

管理 GUI

ワード (Word)

1 つのエントリとして見なされる、ある目的に合った文字ストリング。

ワールドワイド・ノード名 (Worldwide Node Name (WWNN))

ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター (HBA) を識別する固有の文字ストリング。

WORM

書き込みは一回限りだが読み取りは何度でも可能 (Write Once, Read Many)。

書き込み (Write)

書き込みコマンド。

WT

ワールド・トレード (World trade)。

WWCID

ワールドワイド・カートリッジ識別子 (Worldwide Cartridge Identifier)。

WWN

ワールドワイド名 (Worldwide Name)。

WWNN

ワールドワイド・ノード名 (Worldwide Node Name)。

WWPN

ワールドワイド・ポート名

X**XR**

外部レジスター (External register)。

XRA

外部レジスターのアドレス・レジスター (External register address register)。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。
なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクセサー [10, 131](#)
アクセサー、基本モジュールに戻す [154](#)
アクセサー・システム [10](#)
アクセサー設計 [10](#)
アクセサリ・キット [40, 43](#)
アクセシビリティ
 上下移動ボタンの反復速度 [229](#)
 キーボード [229](#)
 ショートカット・キー [229](#)
アプリケーション管理による暗号化 [24](#)
アラートおよびロギング [27](#)
暗号化
 有効化または無効化 [68](#)
 ライブラリー管理による暗号化 [68](#)
 リセット [68](#)
 KMIP [68](#)
 SKLM for z/OS [68](#)
暗号鍵マネージャー
 EKM [79](#)
暗号化ライセンス [68, 79](#)
安全上の注意
 起こりうる危険 [xxv](#)
 レーザーの安全上の注記 [xxv](#)
 レーザーの準拠 [xxv](#)
イーサネット・ポート [8](#)
イベント [83](#)
イベント・コード [92](#)
イベント情報 [83](#)
インターフェース、サポートされる [6](#)
インベントリ・リスト [68](#)
エラー・コード [92](#)
エラー・ログ [92](#)
エレメント・アドレス [61](#)
オペレーター・パネル
 管理 [66](#)
 セッション・ロック・タイムアウト [68](#)
 表示 [7](#)
 フロント・パネルの制御キー [7](#)
オペレーター・パネルのメニュー項目 [66](#)
オペレーター・パネルを使用したマガジンのアンロック [160](#)

[カ行]

カートリッジ
 アクセス [79](#)
 移動 [68](#)
 キャパシティー・スケーリング [20, 177](#)
 グラフィカル・ビュー [68](#)
 クリーニング [180](#)
 互換性 [178](#)
 仕様 [187](#)
 タイプ M [179](#)

カートリッジ (続き)
 適切な取り扱い [184](#)
 排出 (eject) [68](#)
 ライト・プロテクト・スイッチ [183](#)
 リスト [68](#)
 data [177](#)
 M8 [179](#)
カートリッジ、環境 [185](#)
カートリッジ、順応 [185](#)
カートリッジ、ラベル付け [181](#)
カートリッジ・マガジン [7, 131](#)
概要 [1](#)
鍵パス診断 [79](#)
拡張構成 [59, 60](#)
拡張設定 [68](#)
拡張モジュール、インストール [43](#)
拡張モジュール・コンポーネント [40](#)
各データ・チャンネルのカスタマイズ [20](#)
ガスおよび粒子への曝露 [30](#)
カスタマイズされた機能 [59, 60](#)
カートリッジ・インベントリ
 再スキャン [68](#)
環境仕様 [30](#)
環境への順応 [xxv](#)
管理 GUI
 操作時 [63](#)
管理 GUI メニュー項目 [63](#)
管理 GUI を使用したマガジンのアンロック [160](#)
管理
 オペレーター・パネル [66](#)
管理機能
 位置指定 [68](#)
管理グラフィカル・ユーザー・インターフェース [63](#)
寒冷的な気候での手順 [xxv](#)
キー・パス診断 [68](#)
キーボード [229](#)
危険、可能性 [xxv](#)
技術サポート [iii](#)
規制情報 [iii](#)
規制に関する仕様 [30](#)
機能
 オプション
 ドライブ [6, 12](#)
基本モジュール、インストール [43](#)
基本モジュール・コンポーネント [30, 40](#)
キャパシティー・スケーリング [20](#)
区画化 [61](#)
クリーニング
 テープ・ドライブ [68](#)
ケーブルの識別 [40, 43](#)
検証、テープ・ドライブの取り付け [53](#)
構成、保存 [137](#)
構成
 保存 [68](#)
 リストア [68](#)
 リセット [68](#)
構成拡張拡張 [59, 60](#)

構成の保存 [137](#)
構成ファイル
保存 [68](#)
リストア [68](#)
コメントの送付 [iii](#)
混合ドライブ [12](#), [14](#)
コントロール・パス
複数 [57](#)
コントロール・パス、ドライブ [14](#)
コントロール・パス・フェイルオーバー [25](#)
梱包材 [39](#)
コンポーネント
追加、取り外し、および取り替え [131](#)
内部
アクセサリ・システム [10](#)
取り出し装置アセンブリー [10](#)
コンポーネントの検査 [40](#)
コンポーネントの追加 [131](#)
コンポーネントの取り外し [131](#)
コンポーネントの取り替え [131](#)

[サ行]

最小ファームウェア・レベル
パス・フェイルオーバー [164](#)
ライブラリー管理による暗号化 [164](#)
LTO M8 [164](#)
LTO6 [164](#)
LTO7 [164](#)
LTO8 [164](#)
サポート通知 [iii](#)
自動クリーニング [68](#)
自動クリーニング、構成 [77](#)
自動クリーニング、初期構成 [77](#)
自動調整 [68](#)
出荷時設定のリセット [68](#)
順次モード [23](#)
順次モード、構成 [68](#)
順次モード、状況 [68](#)
仕様
カートリッジ [187](#)
障害のあるコンポーネント、識別 [83](#), [154](#)
障害のあるコンポーネントの識別 [83](#), [131](#), [154](#)
状況ライト [129](#)
証明書
作成 [68](#)
バックアップ [68](#)
復元 [68](#)
ショートカット・キー [229](#)
初期設定 [68](#)
シリアル・ポート [8](#)
診断
スロット間 [68](#)
デモ・モード [68](#)
ドライブ・テスト [68](#)
ライブラリー検査 [68](#)
スピード・マッチング [18](#)
スプーリング機構
除去 [156](#)
取り替え [156](#)
スレッド、テープ・ドライブの説明 [6](#), [12](#)
セキュリティ [30](#)
セッション・タイムアウト [68](#)
接続性ホストホスト [28](#)

接続ネットワークネットワーク [28](#)
説明 [1](#)
センス・データ
使用 [126](#)
操作
管理 GUI [63](#)
操作の問題 [84](#)

[タ行]

タイム・ゾーン:
セット [68](#)
チャンネル調整 [20](#)
通気孔、フロント・パネル [7](#)
ディスプレイ
SCD ドット [129](#)
データ速度の調整 [18](#)
データ・パス・フェイルオーバー [25](#)
テープ・カートリッジ [20](#)
テープ・カートリッジ、ラベル付け [57](#)
テープ・カートリッジ、ロード [57](#)
テープ・ドライブ
説明 [12](#)
ライブラリー内の数量 [6](#), [12](#)
テープ・ドライブ、取り付け [53](#)
テープ・ドライブ・スレッド [8](#)
テーブル・トップ取り付け [41](#), [56](#)
デフォルト設定 [74](#)
電源機構 [11](#), [131](#)
電源機構 LED [8](#)
電源コネクタ [8](#)
電源仕様 [30](#)
電源ボタン [7](#)
ドライブ
ポート設定の変更 [68](#)
ドライブ、物理アドレス [17](#)
ドライブ、論理アドレス [17](#)
ドライブおよびモジュール
リストのリセット [68](#)
ドライブおよびモジュールのリスト
リセット [68](#)
ドライブ状況 [68](#)
ドライブ・スレッド
説明 [6](#), [12](#)
ドライブの TapeAlert
フラグ [121](#)
ドライブのクリーニング [77](#)
ドライブの保守ログ
ダウンロード [68](#)
ドライブ・ファームウェア
更新 [68](#)
ドライブ・ログのエクスポート [83](#)
トラブルシューティング [84](#)
トラブルシューティング、ライブラリー [83](#)
取り出し装置アセンブリー [10](#)
取り付け
ラック (rack)
安全な [xxvi](#)
取り付け、確認 [59](#)

[ナ行]

内部コンポーネント

内部コンポーネント (続き)
アクセサリ・システム [10](#)
取り出し装置アセンブリー [10](#)
日時
構成 [68](#)
入出力装置
開く [68](#)
有効化および無効化 [68](#)
入出力装置 (I/O station) [7](#)
ネットワーク接続 [28](#)
ネットワーク設定 [68](#)

[ハ行]

バーコード・ラベル
使用のガイドライン [183](#)
配送コンテナ [39](#)
背面パネル
ドライブ [15](#)
場所に関する要件 [30](#)
パス・フェイルオーバー・ライセンス
有効 [68](#)
パスワード・ポリシー [68](#)
表示
1 文字 [127](#)
ファームウェア
更新
ITDT ツールの使用 [91](#)
ファームウェアの更新
ITDT ツールの使用 [91](#)
ファームウェア・リビジョン、確認 [59](#)
ファイバー・チャンネル・ケーブル接続 [54](#)
ファイバー・チャンネル・ケーブルの接続 [54](#)
フィーチャー、構成 [57](#)
物理仕様 [30](#)
フロント・パネル・コンポーネント [7](#)
ホスト・インターフェース・コネクタ [8](#)
ホスト接続 [28](#)
ホスト接続の構成 [62](#)

[マ行]

マガジン
開く [68](#)
マガジン、アンロック [160](#)
マガジン・ロック
有効化または無効化 [68](#)
マニュアルの手動アンロック [160](#)
マルチパス・アーキテクチャー [57](#)
メイン画面、オペレーター・パネル [66](#)
メイン画面、管理 GUI [63](#)
メール通知
構成 [68](#)
メソッド
ドライブのクリーニング [77](#)
メディア
キャパシティー・スケーリング [20](#)
メディアの注文
WORM カートリッジの注文 [180](#)
メディア容量 (media capacity) [1](#)
メニュー・ショートカット [68](#)
モジュール、交換 [137](#)
モジュール、追加 [137](#)

モジュール・コンポーネント [131](#)

[ヤ行]

ユーザー
アクセス・リカバリー [68](#)
オペレーター・パネル PIN の変更 [68](#)
削除 [68](#)
追加 [68](#)
役割権限の変更 [68](#)
ユーザー・パスワードの変更 [68](#)
ユニバーサル・ラック・コネクタ [46](#)
用語集 [230](#)
読み取り/書き込み機能 [178](#)

[ラ行]

ライセンス・キー管理 [68](#)
ライト・プロテクト・スイッチ
設定 [183](#)
ライブラリー
コンポーネントの追加、取り外し、および取り替え [131](#)
必要な工具 [131](#)
ライブラリー、テーブル・トップ取り付け [41](#), [56](#)
ライブラリー、ホスト接続の確認 [62](#)
ライブラリー管理による暗号化
構成 [79](#)
ライブラリー検査 [68](#)
ライブラリー構成フォーム [166](#)
ライブラリー・コントローラー・ボード [131](#)
ライブラリー・コンポーネントの識別 [40](#)
ライブラリー情報 [68](#)
ライブラリー・テスト、実行 [83](#)
ライブラリーの開梱 [39](#)
ライブラリーの共有 [25](#)
ライブラリーのトラブルシューティング [83](#)
ライブラリーの内部図 [131](#)
ライブラリーの背面パネル [8](#)
ライブラリーのラック・マウント [46](#)
ライブラリーのレイアウト [30](#)
ライブラリー・ファームウェア
更新 [68](#)
ライブラリー・フィーチャーのカスタマイズ [57](#)
ライブラリー・ログ
ダウンロード [68](#)
表示またはクリア [68](#)
ラックの取り付け
安全な [xxvi](#)
ラック・マウント、ライブラリー [50](#)
ラベル
バーコード
使用のガイドライン [183](#)
ラベルなしのメディア
allow [68](#)
ランダム・モード [23](#)
リセット
デバイスの再ディスクカバー [68](#)
ドライブ (drive) [68](#)
・ライブラリー [68](#)
リモート認証 (LDAP)
構成 [68](#)
リモート・ロギング (rsyslog)
構成 [68](#)

レーザー
安全 [xxv](#)
準拠 [xxv](#)
連絡前のチェックリスト [90](#)
ロード・バランシング [25](#)
ログ・ファイル
ダウンロード [68](#)
ロボット・スプーリング・ケーブル [156](#)
ロボット・ロック・レバー [131](#)
論理ライブラリー
管理 (エキスパート・モード) [68](#)
管理 (基本モード) [68](#)
グラフィカル・ビュー [68](#)
複数 [57](#)
論理ライブラリー、構成 [23](#)
論理ライブラリーの構成 [23](#)
論理ライブラリー・モード [23](#)

C

CPF [25](#)

D

DNS [28](#)
DPF [25](#)

H

HTTP [28](#)

I

ID ライト
オンおよびオフ [68](#)
IPv4/IPv6 [28](#)
ITDT ツール [91](#)

K

Key Management Interoperability Protocol [79](#)
KMIP [79](#)
KMIP 暗号化 [24](#)
KMIP ウィザード [79](#)
KPD [68, 79](#)

L

LCD 調整 [68](#)
LDAP [28](#)
LED、フロント・パネル [7](#)
LTO タイプ M データ・カートリッジ [179](#)
LTO テープ・ドライブ [6, 12](#)

M

M8 データ・カートリッジ [179](#)
MIB [27, 119](#)

R

RID タグ [137](#)

rsyslog [27](#)

S

SAS ケーブル接続 [54](#)
SAS ケーブルの接続 [54](#)
SCSI アドレス (SCSI address)
ドライブ [17](#)
Security Key Lifecycle Manager (SKLM) [79](#)
SKLM (Security Key Lifecycle Manager) [24](#)
SKLM for z/OS 暗号化 [79](#)
SMTP [28](#)
SNMP
構成 [68](#)
SNMP 監査ログ [27](#)
SNMP サポート [27](#)
SNTP
構成 [68](#)
SSL
有効化または無効化 [68](#)

T

TapeAlert サポート [27](#)
TapeAlert フラグ、ライブラリー [119](#)

U

USB ケーブル接続 [54](#)
USB ポート [8](#)

W

WORM [180](#)
WORM (Write Once Read Many) [180](#)
WORM カートリッジ [181](#)
Write Once, Read Many カートリッジ [181](#)
Write Once, Read Many (WORM を参照) [180](#)
WWNN
ワールド・ワイド・ノード名 [61](#)
WWPN
ワールド・ワイド・ポート名 [61](#)