

## IBM Storwize V7000

トラブルシューティング、  
リカバリーおよび  
メンテナンスのガイド

**IBM**

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、以下に記載されている情報をお読みください。

- 475 ページの『特記事項』の一般情報
- xi ページの『安全と環境に関する注記』の情報
- 「*IBM Environmental Notices and User Guide*」(DVD で提供されています) の情報

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。本体機器提供後に、追加で電源コード・セットが必要となった場合は、補修用の取扱いとなります。

本書は、バージョン 8、リリース 1、モディフィケーション 3、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： IBM Storwize V7000  
Troubleshooting, Recovery, and  
Maintenance Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 2010, 2018.

# 目次

図	vii
表	ix
<b>安全と環境に関する注記</b>	<b>xi</b>
安全上の注意とラベル	xi
システムの注意	xiii
システムの危険通報	xvii
特別な注意と安全上の注意	xx
一般安全	xx
静電気に弱い装置の取り扱い	xxi
音圧	xxii
環境に関する注記	xxii
<b>本書について</b>	<b>xxiii</b>
本書の対象読者	xxiii
ライブラリーおよび関連資料	xxiii
関連 Web サイト	xxv
ご意見の送付	xxv
資料、ヘルプ、および技術支援の入手方法	xxv
新機能	xxvii
<b>第 1 章 ハードウェア・コンポーネント</b>	<b>1</b>
エンクロージャー前面にあるコンポーネント	3
エンクロージャー用のドライブ	3
ドライブのインディケータ	4
エンクロージャー・エンド・キャップのインディケータ	5
エンクロージャー背面にあるコンポーネント	8
コントロール・エンクロージャーの電源機構装置	8
拡張エンクロージャーの電源機構装置	10
ノード・キャニスターのポートおよびインディケータ	12
拡張キャニスターのポートおよびインディケータ	26
<b>第 2 章 トラブルシューティングのベスト・プラクティス</b>	<b>29</b>
統計の収集を開始する	29
アクセス情報を記録する	47
適切な電源管理手順の順守	48
適切な Storwize V7000 Gen2 電源管理手順の順守	49
イベント通知のセットアップ	49
インベントリー・レポートをセットアップする	50
データをバックアップする	50
スペア・ドライブと障害ドライブを管理する	50
アラートをタイムリーに解決する	51
ソフトウェアを最新の状態に維持する	51
記録を最新の状態に保持する	51

Storwize V7000 Gen2 記録を最新の状態に維持する	52
サポート通知にサブスクライブする	53
保証および保守契約の詳細を理解する	53
資料、ヘルプ、および技術支援の入手方法	53

<b>第 3 章 バッテリーの動作について</b>	<b>57</b>
コントロール・エンクロージャーのバッテリーの動作	57
Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーのバッテリー動作	58

<b>第 4 章 メディア・エラーと不良ブロックについて</b>	<b>61</b>
----------------------------------	-----------

<b>第 5 章 システムを保守するためのユーザー・インターフェース</b>	<b>63</b>
管理 GUI インターフェース	63
管理 GUI を使用する状況	65
イベントを表示するための管理 GUI	65
修正手順を使用した問題の診断および解決	66
サービス・アシスタント・インターフェース	67
サービス・アシスタントを使用する状況	68
サービス・アシスタントへのアクセス	69
コマンド・ライン・インターフェース	70
CLI を使用する状況	70
システム CLI へのアクセス	70
サービス・コマンド・ライン・インターフェース	70
初期化ツール インターフェース	76
Storwize V7000 Gen2 の技術員用ポート	77

<b>第 6 章 問題の解決</b>	<b>79</b>
開始: 管理 GUI の推奨アクションの使用	79
問題: 管理 IP アドレスが不明である	80
問題: 管理 GUI に接続できない	80
問題: Storwize V7000 Gen2 管理 GUI に接続できない	81
問題: 管理 GUI にログオンできない	83
問題: クラスター化システムの初期化も作成もできない	83
問題: Storwize V7000 Gen2 クラスター化システムの初期化も作成もできない	84
問題: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である	85
問題: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である	85
問題: サービス・アシスタントに接続できない	87
問題: 管理 GUI またはサービス・アシスタントが正しく表示されない	88

問題: ノード・キャニスターにロケーション・ノード・エラーがある . . . . .	88
問題: SAS ケーブル接続が無効である . . . . .	88
問題: Storwize V7000 Gen2 SAS ケーブル接続が無効である . . . . .	89
問題: 新しい 拡張エンクロージャーが検出されない	90
問題: コントロール・エンクロージャーが検出されない . . . . .	91
問題: ミラーリングされたボリューム・コピーが同一でなくなった . . . . .	91
手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする	92
手順: Storwize V7000 Gen2 のスーパーユーザー・パスワードをリセットする . . . . .	93
手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する . . . . .	93
手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する . . . . .	94
手順: システムの状況を検査する . . . . .	96
手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する . . . . .	97
手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する . . . . .	97
手順: LED を使用してシステム状況を理解する . . . . .	98
手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する . . . . .	99
手順: イーサネット接続の状況を検出する . . . . .	105
手順: Storwize V7000 Gen2 イーサネット接続の状況を検出する . . . . .	106
手順: Storwize V7000 Gen2 SAS 接続の状況を検出する . . . . .	107
手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する . . . . .	108
手順: システムを完全に削除する . . . . .	109
手順: ノード・エラーを修正する . . . . .	109
手順: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する . . . . .	110
手順: サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化する . . . . .	111
手順: 技術員用ポートを使用した Storwize V7000 Gen2 システムの初期化 . . . . .	112
手順: 技術員用ポートからサービス・アシスタントへのアクセス . . . . .	113
手順: ノード・キャニスターを取り付け直す . . . . .	114
手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す . . . . .	115
手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し . . . . .	115
手順: システムの電源をオフにする . . . . .	116
手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオフにする . . . . .	117
手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオンにする . . . . .	118
手順: Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの電源オフ . . . . .	120
手順: Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの再起動 . . . . .	121

手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの電源オフ . . . . .	122
手順: サポートのために情報を収集する . . . . .	122
手順: 別のノードからのノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー) . . . . .	123
手順: 別のノードからの Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー) . . . . .	124
手順: FCoE ホスト・リンク . . . . .	124
手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け . . . . .	125
手順: Storwize V7000 Gen2 ボリュームの従属関係について . . . . .	126
手順: SAN の問題判別 . . . . .	127
iSCSI パフォーマンスの分析とチューニング . . . . .	128
ファイバー・チャンネル・リンク障害 . . . . .	131
ストレージ・サブシステムのサービス . . . . .	132
イーサネット iSCSI ホスト・リンクの問題 . . . . .	132

## 第 7 章 システムのリカバリー手順 . . . 133

システム・リカバリー手順を実行する状況 . . . . .	135
ハードウェア・エラーの修正 . . . . .	135
サービス・アシスタントを使用してエラー・コード 550 またはエラー・コード 578 が報告されたノード・キャニスターのシステム情報を削除する . . . . .	137
サービス・アシスタントを使用したシステム・リカバリーの実行 . . . . .	139
CLI を使用したオフライン・ボリュームからのリカバリー . . . . .	142
システムのリカバリー実行後に検査する内容 . . . . .	142
システム構成のバックアップおよび復元 . . . . .	145
CLI を使用したシステム構成のバックアップ . . . . .	147
システム構成の復元 . . . . .	148
CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除 . . . . .	157

## 第 8 章 交換可能ユニット . . . . . 159

Storwize V7000 Gen2+ の交換可能ユニット . . . . .	160
Storwize V7000 Gen2 の交換可能ユニット . . . . .	163
Storwize V7000 2076-92F 拡張エンクロージャーの部品 . . . . .	167

## 第 9 章 部品の交換 . . . . . 171

部品の取り外しおよび交換を行うための準備 . . . . .	171
ノード・キャニスターの取り替え . . . . .	171
Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換 . . . . .	171
ファン・モジュールの再取り付け . . . . .	173
Storwize V7000 Gen2 ファン・モジュールの交換 . . . . .	173
拡張キャニスターの取り替え . . . . .	174
Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの交換 . . . . .	174
SFP トランシーバーの交換 . . . . .	176
Storwize V7000 2076-524 コントロール・エンクロージャーの SFP トランシーバーの交換 . . . . .	176

コントロール・エンクロージャーの電源機構装置の 取り替え . . . . .	179
コントロール・エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置の取り替え . . . . .	179
拡張エンクロージャーの電源機構装置の取り替え	180
Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーの 電源機構装置の取り替え . . . . .	180
ノード・キャニスター内のバッテリーの交換 . . . . .	182
Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター内 のバッテリーの交換 . . . . .	182
電源機構装置のバッテリーの取り替え . . . . .	184
ケーブル保持ブラケットの解放 . . . . .	184
3.5 型ドライブ・アセンブリまたはブランク・キ ャリアの取り替え . . . . .	184
ドライブ・アセンブリの取り外しと交換: Storwize V7000 Gen2 . . . . .	184
2.5 型ドライブ・アセンブリまたはブランク・キ ャリアの取り替え . . . . .	187
ドライブ・アセンブリの取り外しと交換: Storwize V7000 Gen2 または Storwize V7000 Gen2+. . . . .	187
エンクロージャー・エンド・キャップの交換 . . . . .	190
Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エン ド・キャップの交換 . . . . .	190
拡張エンクロージャーへの SAS ケーブルの取り替 え . . . . .	191
Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャー接 続 SAS ケーブルの交換 . . . . .	191
Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・ミッド プレーンの交換 . . . . .	192
Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンク ロージャー・ミッドプレーン・アセンブリの交換	194
Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャー・ ミッドプレーン・アセンブリの交換 . . . . .	201
サポート・レールの取り替え . . . . .	205
Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンク ロージャーのサポート・レールの交換 . . . . .	206
Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーの サポート・レールの交換 . . . . .	210
ノード・キャニスターのメモリー・モジュールの交 換 . . . . .	213
Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ ノード・キャニスター・メモリー・モジ ュールの交換 . . . . .	213
ホスト・インターフェース・アダプター の交換	215
Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェ ース・アダプターの交換 . . . . .	215
2 つのコントロール・エンクロージャー内の Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェ ース・アダプターの同時交換 . . . . .	218
CMOS バッテリーの取り替え . . . . .	219
Storwize V7000 Gen2 CMOSバッテリーの交換	219
Storwize V7000 Gen2 圧縮アクセラレーター の交 換 . . . . .	221
Storwize V7000 Gen2 圧縮パススルー・アダプ ターの交換 . . . . .	221

手順: 2076-92F 拡張エンクロージャーの部品の取り 外し . . . . .	222
サポート・レールの取り外し: 2076-92F. . . . .	222
ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F . . . . .	224
ケーブル・マネジメント・アームの取り外しまた は移動: 2076-92F . . . . .	231
上部カバーの取り外し: 2076-92F . . . . .	236
ドライブの取り外し: 2076-92F. . . . .	238
2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F	240
エンクロージャーの再取り付け: 2076-92F . . . . .	245
鼻隠しの取り外し: 2076-92F . . . . .	248
電源機構の取り外し: 2076-92F. . . . .	250
表示パネル・アセンブリの取り外し: 2076-92F	252
拡張キャニスターの取り外し: 2076-92F. . . . .	254
SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F	256
ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F . . . . .	259
ファン・インターフェース・ボードの取り外し: 2076-92F . . . . .	261
部品の取り替え: 2076-92F 拡張エンクロージャー	266
サポート・レールの取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	266
ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまた は再取り付け: 2076-92F . . . . .	269
ケーブル・マネジメント・アームの取り付けまた は交換: 2076-92F . . . . .	278
上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	283
ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	284
2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	289
鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F	293
電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	295
表示パネル・アセンブリの取り付けまたは交換 : 2076-92F . . . . .	299
拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F . . . . .	301
ケーブル・マネジメント・アームの取り付けまた は交換: 2076-92F . . . . .	303
ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F . . . . .	307
ファン・インターフェース・ボードの取り付けま たは交換: 2076-92F . . . . .	309
エンクロージャーの再取り付け: 2076-92F . . . . .	312

## 第 10 章 イベントのレポート作成 . . . 317

イベントについて . . . . .	317
イベント・ログの表示 . . . . .	317
イベント・ログの管理 . . . . .	318
イベント・ログ内のフィールドの説明 . . . . .	318
イベント通知 . . . . .	319
電源オン自己診断テスト (Power-on self-test). . . . .	320
エラー・コードの理解 . . . . .	321
イベント ID. . . . .	321
エラー・イベント ID およびエラー・コード	327
ノード・エラー・コードの概要 . . . . .	364
クラスター化システム・コードの概要 . . . . .	364

エラー・コードの範囲 . . . . .	365	Germany Notice . . . . .	478
<b>付録. システムのアクセシビリティ機能</b> . . . . .	<b>473</b>	一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) の 特記事項 . . . . .	479
<b>特記事項.</b> . . . . .	<b>475</b>	一般財団法人 VCCI 協会 (VCCI) の特記事項	480
商標 . . . . .	477	Korea Notice . . . . .	480
電磁適合性の特記事項 . . . . .	477	People's Republic of China Notice . . . . .	480
Canada Notice . . . . .	477	Russia Notice . . . . .	480
European Community and Morocco Notice	477	Taiwan Notice . . . . .	481
		United States Federal Communications Commission (FCC) Notice . . . . .	481



1. Storwize V7000 Gen2 Small Form Factor の垂直ドライブ . . . . .	3
2. Storwize V7000 Gen2 Large Form Factor の水平ドライブ . . . . .	4
3. 2.5 型 (6.35 cm) 垂直ドライブ上の LED インディケーター . . . . .	4
4. 3.5 型 (8.89 cm) 水平ドライブ上の LED インディケーター . . . . .	5
5. 左側のエンクロージャー・エンド・キャップ . . . . .	6
6. Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの背面図 . . . . .	10
7. Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーの背面図 . . . . .	11
8. ノード・キャニスターのポート . . . . .	12
9. ノード・キャニスターのインディケーター . . . . .	13
10. ノード・キャニスターの USB ポート . . . . .	22
11. ファイバー・チャンネル・ポートおよびインディケーター . . . . .	23
12. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターの取り付け例 . . . . .	24
13. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター のポート . . . . .	25
14. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターのインディケーター LED . . . . .	25
15. 拡張キャニスターの背面の SAS ポートおよび LED . . . . .	26
16. 拡張キャニスターの LED . . . . .	28
17. ノード・キャニスターの取り外し . . . . .	116
18. ノード・キャニスターの電源 LED . . . . .	118
19. 拡張キャニスターの LED . . . . .	119
20. ノード・キャニスターの LED . . . . .	119
21. キャニスター・カバーの交換 . . . . .	126
22. Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの取り外しと交換 . . . . .	176
23. SFP トランシーバー (SFP transceiver) . . . . .	177
24. 25 Gbps SFP トランシーバー (RoCE) . . . . .	178
25. 電源機構装置の取り外し (エンクロージャーの左側) . . . . .	180
26. 拡張エンクロージャーの左側からの電源機構の取り外し . . . . .	182
27. ラッチ・アームを開いて Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのバッテリーを外す . . . . .	183
28. スロットからの 3.5 型ドライブのアンロックおよび取り外し . . . . .	186
29. スロットへの 3.5 型ドライブの取り付けおよびロック . . . . .	187
30. スロットからの 2.5 型ドライブのアンロックおよび取り外し . . . . .	189
31. スロットへの 2.5 型ドライブの取り付けおよびロック . . . . .	190
32. SAS ケーブル・コネクターの正しい向き . . . . .	192
33. エンクロージャー底面のねじ . . . . .	198
34. エンクロージャー右側面のねじ . . . . .	198
35. エンクロージャー左側面のねじ . . . . .	199
36. 傾けたミッドプレーン・アセンブリー . . . . .	199
37. 垂直スタイルのハード・ディスク・ドライブの取り外し . . . . .	202
38. 水平スタイルのハード・ディスク・ドライブの取り外し . . . . .	203
39. 拡張エンクロージャー・アセンブリーのねじの取り外し . . . . .	204
40. マウント・レールの開いた後部ヒンジ・ブラケット . . . . .	208
41. ラックから取り外すためのレールの圧縮 . . . . .	209
42. マウント・レールの開いた後部ヒンジ・ブラケット . . . . .	211
43. ラックから取り外すためのレールの圧縮 . . . . .	212
44. エア・バッフルの位置の確認 . . . . .	214
45. Storwize V7000 2076-524 ノードキャニスターのメモリー・モジュールの取り付け . . . . .	215
46. ホスト・インターフェース・アダプターの取り外し . . . . .	217
47. ホスト・インターフェース・アダプター の取り付け . . . . .	218
48. CMOS Gen2 バッテリーの取り替え . . . . .	220
49. 前面フレーム・ブラケットからのレール・アセンブリーの取り外し . . . . .	223
50. 背面フレーム・ブラケットからのレール・アセンブリーの取り外し . . . . .	223
51. ラックからの 2076-92F エンクロージャーの取り外し . . . . .	230
52. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム . . . . .	232
53. 上部ケーブル・マネジメント・アームのコネクター . . . . .	233
54. 下部 CMA アセンブリーのコンポーネント . . . . .	234
55. 脇に移動した上部および下部の CMA アセンブリー . . . . .	235
56. 移動した下部 CMA アセンブリー . . . . .	235
57. 上部 CMA アセンブリーの解放 . . . . .	236
58. 下部 CMA アセンブリーの解放 . . . . .	236
59. 2076-92F カバーの取り外し . . . . .	237
60. 2076-92F カバーの取り外し . . . . .	237
61. ドライブ・アセンブリー . . . . .	238
62. 2076-92F 拡張エンクロージャーのドライブのロケーション . . . . .	239
63. ドライブ・アセンブリーの取り外し . . . . .	240

64. 2 次拡張機構モジュールの位置 . . . . .	242	101. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け . . . . .	281
65. 2 次拡張機構モジュール上の LED の位置	243	102. 右側のサポート・レールへの上部 CMA のサ ポート・レール・コネクタの取り付け . . . . .	281
66. 2 次拡張機構モジュールの取り外し . . . . .	244	103. CMA アセンブリーのコンポーネントの位置 の比較 . . . . .	282
67. 2 次拡張機構モジュールのコネクタ	244	104. 2076-92F 上部カバーの位置合わせ . . . . .	283
68. エンクロージャーから取り外された 2 次拡張 機構モジュール . . . . .	245	105. 2076-92F 上部カバーの再取り付け . . . . .	284
69. 拡張エンクロージャーの鼻隠しコンポーネン ト . . . . .	248	106. 上部カバーのロック . . . . .	284
70. 拡張エンクロージャーからの鼻隠しコンポー ネントの取り外し . . . . .	249	107. ドライブ・アセンブリー . . . . .	285
71. PSU から取り外された鼻隠し . . . . .	250	108. 2076-92F 拡張エンクロージャーのドライブの ロケーション . . . . .	286
72. 電源機構ハンドルの解放 . . . . .	251	109. 正しいドライブの取り付け . . . . .	286
73. 取り出された電源機構 . . . . .	252	110. 誤ったドライブの取り付け . . . . .	287
74. 表示パネル・アセンブリーの取り外し	253	111. ドライブの交換 . . . . .	288
75. 表示パネル・アセンブリー . . . . .	254	112. 2 次拡張機構モジュールの位置 . . . . .	291
76. 拡張キャニスター . . . . .	255	113. 2 次拡張モジュールの LED . . . . .	291
77. 拡張キャニスターの取り外し . . . . .	256	114. 2 次拡張機構モジュールのハンドルを開く	292
78. SAS ケーブル・コネクタの正しい向き	257	115. 2 次拡張機構モジュールの再取り付け	293
79. ケーブル・マネジメント・アームを通して配 線された SAS ケーブルの例 . . . . .	258	116. 拡張エンクロージャーの鼻隠しコンポーネン ト . . . . .	294
80. SAS ポートに正しく挿入された SAS ケーブ ル . . . . .	259	117. 拡張エンクロージャーの鼻隠しコンポーネン トの再取り付け . . . . .	295
81. ファン・モジュール LED . . . . .	260	118. 電源機構を取り付けるための準備 . . . . .	297
82. ファン・モジュールの解放タブ . . . . .	260	119. 電源機構の取り付け . . . . .	298
83. ファン・モジュールの取り外し . . . . .	261	120. 電源機構インディケータ . . . . .	299
84. ファン・モジュール LED . . . . .	262	121. 表示パネル・アセンブリー . . . . .	300
85. FIB カバーの位置 . . . . .	263	122. 表示パネル・アセンブリーの取り付け	301
86. FIB のねじを緩める . . . . .	264	123. 拡張キャニスター . . . . .	302
87. シャーシからの FIB の取り外し . . . . .	265	124. 拡張キャニスターの取り付け . . . . .	302
88. シャーシから取り外した FIB 部品 . . . . .	265	125. 上部および下部のケーブル・マネジメント・ アーム . . . . .	303
89. サポート・レール . . . . .	266	126. 上部および下部のケーブル・マネジメント・ アーム . . . . .	304
90. レールの内部セクションの切り離し . . . . .	267	127. ケーブル・マネジメント・アームのコネクタ ー . . . . .	304
91. 内部レールをエンクロージャーに取り付ける ねじの位置 . . . . .	267	128. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け . . . . .	305
92. エンクロージャーへの内部レール・セクショ ンの取り付け . . . . .	268	129. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け . . . . .	305
93. ラック・フレームへのレール・アセンブリー の取り付け . . . . .	268	130. 右側のサポート・レールへの上部 CMA のサ ポート・レール・コネクタの取り付け . . . . .	306
94. 必要なラック・スペースの例 . . . . .	269	131. CMA アセンブリーのコンポーネントの位置 の比較 . . . . .	306
95. ラックでのエンクロージャーの取り付けの例	276	132. ファン・モジュールの向き . . . . .	308
96. ラックへの 2076-92F エンクロージャーの再取 り付け . . . . .	277	133. ファン・モジュールの交換 . . . . .	308
97. 上部および下部のケーブル・マネジメント・ アーム . . . . .	278	134. シャーシの FIB 部品 . . . . .	310
98. 上部および下部のケーブル・マネジメント・ アーム . . . . .	279	135. シャーシへの新規 FIB の装着 . . . . .	310
99. ケーブル・マネジメント・アームのコネクタ ー . . . . .	280	136. ドライブ・ボードへの FIB の固定 . . . . .	311
100. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け . . . . .	280	137. FIB カバーの再取り付け . . . . .	312

# 表

1. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト . . . . .	xxiii	36. システム・モデル番号 . . . . .	76
2. Storwize V7000 のライブラリー . . . . .	xxiv	37. システム・モデル番号 . . . . .	81
3. IBM 資料および関連 Web サイト . . . . .	xxiv	38. システム・モデル番号 . . . . .	83
4. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト . . . . .	xxv	39. システム・モデル番号 . . . . .	85
5. システム・モデル番号 . . . . .	1	40. デフォルトのサービス IP アドレス . . . . .	87
6. ドライブ LED 状況 . . . . .	5	41. システム・モデル番号 . . . . .	89
7. エンド・キャップ LED の要約 . . . . .	7	42. システム・モデル番号 . . . . .	92
8. システム・モデル番号 . . . . .	9	43. システム・モデル番号 . . . . .	93
9. システム・モデル番号 . . . . .	10	44. システム・モデル番号 . . . . .	95
10. 電源機構の LED . . . . .	11	45. システム・モデル番号 . . . . .	98
11. ポート 1 および SAS ポート 2 の LED . . . . .	14	46. Storwize V7000 2076-524 エンクロージャーで使用される LED 状態の説明 . . . . .	99
12. バッテリー状況 LED . . . . .	18	47. 電源機構装置 LED について . . . . .	100
13. ノード・キャニスターのシステム状況 LED . . . . .	19	48. ノード・キャニスターの状況 LED について . . . . .	101
14. ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプターのポート状態 LED . . . . .	23	49. ノード・キャニスターのバッテリー状況 LED について . . . . .	104
15. Storwize V7000 2076-524 ホスト・インターフェース・アダプターの LED の状態と意味 . . . . .	25	50. システム・モデル番号 . . . . .	106
16. 拡張キャニスターの SAS ポート LED . . . . .	27	51. システム・モデル番号 . . . . .	111
17. 拡張キャニスターの LED の説明 . . . . .	28	52. システム・モデル番号 . . . . .	114
18. 各ノード別の 統計収集 . . . . .	29	53. システム・モデル番号 . . . . .	117
19. 個々のノードごとのボリューム統計の収集 . . . . .	30	54. システム・モデル番号 . . . . .	123
20. 各ノードごとにメトロ・ミラーとグローバル・ミラー関係で使用されるボリュームに対する統計収集 . . . . .	31	55. バックアップ処理で作成されるファイル . . . . .	148
21. ノード・ポートの統計の収集 . . . . .	32	56. システム・モデル番号 . . . . .	159
22. ノードの統計の収集 . . . . .	32	57. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット . . . . .	160
23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 . . . . .	34	58. 拡張エンクロージャーの交換可能ユニット . . . . .	161
24. 各ノードごとのボリューム・キャッシュの統計収集 . . . . .	40	59. ドライブの交換可能ユニット . . . . .	161
25. データ削減プールのガーベッジ・コレクション統計 . . . . .	41	60. ケーブルの交換可能ユニット . . . . .	162
26. IP 協力関係ポートの XML 統計 . . . . .	42	61. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット . . . . .	163
27. ODX VDisk とノード・レベルの統計 . . . . .	42	62. 拡張エンクロージャーの交換可能ユニット . . . . .	164
28. クラウド・アカウント ID ごとのクラウドの統計収集 . . . . .	43	63. ドライブの交換可能ユニット . . . . .	165
29. VDisk ごとのクラウドの統計収集 . . . . .	45	64. ケーブルの交換可能ユニット . . . . .	166
30. システムのアクセス情報 . . . . .	48	65. サポートされる拡張エンクロージャー SAS ドライブ . . . . .	167
31. システム・モデル番号 . . . . .	48	66. その他の拡張エンクロージャーの部品 . . . . .	168
32. システム・モデル番号 . . . . .	52	67. システム・モデル番号 . . . . .	205
33. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト . . . . .	53	68. 2 つのコントロール・エンクロージャー内のホスト・インターフェース・アダプターを並行して交換 . . . . .	219
34. システム・モデル番号 . . . . .	57	69. 2 次拡張機構モジュールの LED . . . . .	243
35. 不良ブロックのエラー . . . . .	62	70. イベント・ログのデータ・フィールドの説明 . . . . .	318
		71. 通知レベル . . . . .	320
		72. 通知イベント . . . . .	322
		73. エラー・イベント ID およびエラー・コード . . . . .	328
		74. メッセージの種別ごとの番号の範囲 . . . . .	365



---

## 安全と環境に関する注記

製品を取り付けて使用する前に、製品の安全上の注意、環境に関する注記、および電波障害規制特記事項をすべて確認してください。

通信規制の注記: This product is not intended to connect directly or indirectly by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks. 本製品は、電気通信事業者の通信回線への直接、またはそれに準ずる方法での接続を目的とするものではありません。

翻訳された注意または危険の注記を見つけるためには、以下の手順を実行してください。

1. それぞれの注意または危険の注記の最後にある識別番号を探してください。以下の例では、番号 (C001) および (D002) が識別番号です。

**注意:**

注意は、中程度または軽度のけがを引き起こす可能性がある危険があることを示します。 **(C001)**

**危険**

危険の注記は、生命の危険または重傷を引き起こす可能性がある危険があることを示します。 <b>(D002)</b>
----------------------------------------------------------

2. *IBM Storwize V7000 Safety Notices* を見つけてください。ここにはシステム・ハードウェアとともに提供されたユーザー資料が入っています。
3. 「*IBM Storwize V7000 Safety Notices*」の中で、一致する識別番号を見つけます。次に、安全上の注意に関するトピックを検討して、その資料の記述に従っていることを確認してください。
4. (オプション) システムの Web サイトの複数の言語で書かれた安全の説明をお読みください。
  - a. [www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) に進みます。
  - b. 『*Storwize® V7000*』を検索します。
  - c. 資料のリンクをクリックします。

---

## 安全上の注意とラベル

この製品を使用する前に、安全上の注意および注記のラベルを再確認してください。

PDF ファイルを表示するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。Adobe の Web サイトから無料でダウンロードできます。

[www.adobe.com/support/downloads/main.html](http://www.adobe.com/support/downloads/main.html)

## IBM® Systems Safety Notices

この資料には、IBM Systems 製品に関する安全上の注意が、英語および他の言語で記載されています。システムの計画、インストール、操作、または保守を行う担当者はすべて、ここに記載されている安全上の注意を十分に理解する必要があります。作業を開始する前に、関連した安全上の注意をお読みください。

注: 「IBM System Safety Notices」資料は、2つのセクションで構成されています。ラベルが付いていない「危険」と「注意」の注記は、「Danger and caution notices by language (言語別の危険と注意の注記)」セクションで言語別にアルファベット順に編成されています。ラベルが付いている「危険」と「注意」の注記は、「Labels (ラベル)」セクションでラベル参照番号別に編成されています。

注: 最新の「IBM System Safety Notices」を見つけてダウンロードするには、IBM Publications Center で資料番号 **G229-9054** を検索します。

IBM 資料では次の注記が使用されています。これらの注記は、潜在的な危険性の重大度の高いものから順にリストされています。

### 「危険」の注記の定義

人身への致命的または重大な危険の可能性が存在する状況に対して、注意を呼びかけるための特別な注意書き。

### 「注意」の注記の定義

既存の何らかの条件によって人間に危険をもたらす可能性のある状況、または何らかの危険な手法のために発生する可能性のある危険な状況を強調表示するための、特別な注意書き。

注: これらの注記に加え、潜在的な危険性を警告するために、製品にラベルが貼られている場合があります。

## 各国語に翻訳された注記の検索

それぞれの安全上の注意には識別番号が付いています。この識別番号を使用すれば、それぞれの言語における安全の注記を確認することができます。

翻訳された注意または危険の注記を探すには以下の方法があります。

1. 製品資料で、それぞれの注意または危険の注記の最後にある識別番号を探してください。以下の例では、(D002) および (C001) を識別番号とします。

### 危険

危険の注記は、生命の危険または重傷を引き起こす可能性がある危険があることを示します。(D002)
--------------------------------------------------

### 注意:

注意は、中程度または軽度のけがを引き起こす可能性がある危険があることを示します。(C001)

2. 「IBM System Safety Notices」資料をダウンロードして開きます。
3. 該当する言語で、対応する識別番号を探します。安全上の注意に関するトピックを参照して、その資料の記述に従っていることを確認してください。

注: この製品は、IEC 60950-1、ならびに必要なに応じて IEC 60950-1 に基づく関連の国別標準に準拠するように、設計、テスト、および製造されています。

## システムの注意

システムの注意は必ずお読みください。

各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号 (例えば D005) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「IBM Storwize V7000 Safety Notices」で見つけてください。

### 注意:

バッテリーにはリチウムが含まれています。爆発の可能性を回避するために、バッテリーを燃やしたり、充電したりしないでください。

次のことはしないでください: 水に投げ込む、あるいは浸す。100°C (華氏 212 度) 以上に過熱する。修理または分解する。 (C003)

### 注意:

		
33.6 から 46.3 kg (74 から 102 lbs)	46.3 から 61.7 kg (102 から 136 lbs)	≥ 61.7 から 100 kg (136 から 220 lbs)

sxc01063

この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。 (C011)

### 注意:

けがをしないように、この装置を持ち上げる前にすべての該当するサブアセンブリーを指示に従って取り外し、システム重量を減らしてください。 (C012)

### 注意:

電源、電話、通信ケーブルからの電流は危険なものとなりえます。身体障害、または装置損傷を避けるために、取り付けおよび構成手順に指示されていないかぎり、接続された電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してから、マシンのカバーを開けてください。 (26)

**注意:**

**IBM 提供のバンダー・リフト・ツールに関する注意:**

- リフト・ツールの作業は、許可された担当者のみが行ってください。
- リフト・ツールは、ラックの高い位置での装置 (荷物) の補助、引き上げ、取り付け、取り外しに使用するためのものです。これは、装置を装着して大きなスローブを移送するために使用したり、パレット・ジャック、ウォーカー、フォーク・トラックなどの指定ツールや関連の再配置実施の代替として使用したりするためのものではありません。このような作業を実行できない場合は、特別な訓練を受けた担当者またはサービスを使用する必要があります (例えば、整備業者や運送業者など)。リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。
- リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。よく読んで理解し、安全の規則に従い、手順に従って作業しないと、資産が損傷したり、作業者が負傷したりする可能性があります。質問がある場合は、バンダーのサービスおよびサポートにお問い合わせください。ご使用の地域用の紙の資料は、マシンの近くの保管場所に保存しておく必要があります。最新リビジョンの資料は、バンダーの **Web** サイトから入手可能です。
- 使用前には、毎回スタビライザーのブレーキ機能をテストして確認してください。スタビライザーのブレーキを固定した状態で、過剰な力でリフト・ツールを動かしたり回転させたりしてはなりません。
- スタビライザー (ブレーキ・ペダル・ジャック) が完全に固定されていない限り、プラットフォーム積載棚を上下左右に動かしてはなりません。使用も移動もしていない場合は、スタビライザーのブレーキを固定したままにしてください。
- わずかな位置決めを除き、プラットフォームが上がっている状態でリフト・ツールを移動させてはなりません。
- 定められた積載能力を超えてはなりません。引き伸ばされたプラットフォームの中央と端における最大積載量については、積載能力チャートを参照してください。
- 積載量が増加するのは、プラットフォームの中央に適切に配置されている場合のみです。スライドさせたプラットフォームの棚の端には、**91 kg** を超える装置を置いてはなりません。また、装置の重心も考慮する必要があります。
- プラットフォーム傾斜ライザー・アクセサリ・オプションの隅に荷重をかけないでください。使用する前に、プラットフォーム・ライザー傾斜オプションは、提供されたハードウェアのみを使用して、メインの棚の **4 (4x)** カ所すべてに固定してください。積載オブジェクトは、大きな力を加えなくてもプラットフォーム上で簡単にスライドするように設計されているため、押ししたり寄り掛かったりしないように注意してください。ライザー傾斜オプションは、最終的な微調整 (必要な場合) を除き、常に平行な状態を維持してください。
- 突き出した積載の下には立たないでください。
- 表面に段差がある場所や傾斜 (大きなスローブ) では使用しないでください。
- 装置を積み重ねないでください。 (C048、パート 1/2)

- 薬物やアルコールの影響がある状態で操作を行ってはなりません。
- リフト・ツールに対して踏み台で支えてはなりません。
- 倒れる危険があります。プラットフォームが上がった状態で装置を押ししたり寄り掛かったりしてはなりません。
- 人を持ち上げるためのプラットフォームや階段として使用してはなりません。人を乗せるためのものではありません。
- リフトのどの部分にも立ってはなりません。階段ではありません。
- マストに登ってはなりません。
- 損傷あるいは誤動作しているリフト・ツール・マシンを操作してはなりません。
- プラットフォームの下には、押し潰されたり挟まったりする危険な場所があります。装置を下ろす場合は、必ず人や障害物がない場所で行ってください。作業中は、手足に十分に注意してください。
- フォークではありません。パレット・トラック、ジャック、あるいはフォーク・リフトを使用して、むき出しのリフト・ツール・マシンを持ち上げたり移動したりしてはなりません。
- マストはプラットフォームより高い位置まで伸びます。天井の高さ、ケーブル・トレイ、スプリンクラー、電灯、およびその他の頭上にある物に注意してください。
- 装置を上げた状態でリフト・ツール・マシンから離れないでください。
- 装置が動作しているときは、手、指、衣類に十分に注意してください。
- ウィンチは、手の力のみで回転させてください。ウィンチ・ハンドルを片手で回すのが困難である場合は、荷重が大きすぎる可能性が高いです。プラットフォーム・トラベルの最上部または最下部を超えてウィンチを回さないでください。過度に巻き戻すと、ハンドルが外れてケーブルが損傷します。下げたり巻き戻したりする場合は、常にハンドルを保持してください。ウィンチ・ハンドルを離す前に、ウィンチが装置を保持していることを必ず確認してください。
- ウィンチの事故は、重傷の原因となる可能性があります。人を動かすためのものではありません。装置を引き上げる際には、クリック音が聞こえることを確認してください。ハンドルを離す前に、ウィンチが所定の位置にロックされていることを確認してください。このウィンチで作業する前に、手順を示すページをお読みください。絶対にウィンチが勝手に巻き戻ることがないようにしてください。ウィンチが勝手に回転すると、ケーブルが不規則にウィンチ・ドラムの周囲に巻かれたり、ケーブルが損傷したり、重傷の原因となる可能性があります。(C048、パート 2/2)

注意:

- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなユニットをラックに取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれで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確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いてい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、ラックは不安定になります。
- (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。このドロワーをラックから部分的に、または完全に取り出すと、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落ちることがあります。(R001 パート 2/2)

**注意:**

ラックを再配置する際は、ラック・キャビネットの上部からコンポーネントを取り外すと、ラックの安定度が向上します。設置済みのラック・キャビネットを室内あるいは建物内で再配置する場合は、必ず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。この構成が不明な場合は、以下の予防措置を実施してください。
  - 32U 以上の位置にあるすべての装置を取り外します。
  - 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。
  - ラック・キャビネットの 32U レベルより下に取り付けられている各装置の間に空の U レベルがないことを確認します。
- 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供給されている場合、キャビネットを再配置する前にそれらを再インストール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検査します。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。
- すべてのドアの開口部が少なくとも **760 x 230 mm** 以上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。
- 移動中にラック・キャビネットに取り付けられたスタビライザー・ブラケットがないか確認します。
- 傾斜が **10 度** 以上あ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場所に移動したら、以下の手順を実行します。
  - 4 つのレベル・パッドを下ろします。
  - ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを取り付けます。
  - 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の梱包資材で梱包します。レベル・パッドを下げてパレットからキャスターを持ち上げ、ラック・キャビネットをボルトでパレットに固定します。 **(R002)**

## システムの危険通報

ご使用のシステムの危険通報を十分に理解してください。

各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号 (例えば D005) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「*IBM Storwize V7000 Safety Notices*」で見つけてください。

## 危険

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。

- **IBM** から電源コードが提供されている場合、この装置への電源の接続には、**IBM** が提供する電源コードのみを使用してください。その他の製品には、**IBM** 提供の電源コードを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。
- 製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。システムの定格プレートに従い、コンセントが正しい電圧と相回転を提供していることを確認してください。
- この製品に接続する機器があれば正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 信号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。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- 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。

### ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源を切ります (別の指示がない場合)。
2. 電源コードをコンセントから取り外します。
3. 信号ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルを装置から取り外します。

### 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. すべてのケーブルを装置に接続します。
  3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
  4. 電源コードをコンセントに接続します。
  5. 装置の電源を入れます。
- 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)**

## 危険

重量のある装置を扱う場合、取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生するおそれがあります。(D006)

#### 危険

危険: 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)

#### 危険

ラック・システムで、または IT ラック・システムの周囲で作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

- 重量のある装置を扱う場合、取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生するおそれがあります。
- 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・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを常に取り付けておいてください。
- 機械的負荷が均等でないために起きる危険な状態を回避するため、最も重い装置は、常にラック・キャビネットの最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の取り付けは、常にラック・キャビネットの下部から始めてください。
- ラック・マウント・デバイスを、棚代わりや、作業スペースとして使用してはなりません。ラック・マウント・デバイスの上に物を置かないでください。



- 各ラック・キャビネットごとに 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。保守の際に電源を切り離すよう指示された場合は、ラック・キャビネットの電源コードをすべて外してください。
- ラック・キャビネットに取り付ける装置はすべて、同じラック・キャビネットに取り付けられた電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けた装置の電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けた電源装置に接続してはなりません。
- 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。感電予防のため、お客様の責任で、コンセントの正しい配線と接地を確認してください。

**(R001 パート 1/2)**

#### 危険

ラックの総重量は、**227 Kg** を超えます。専門の移動業者に依頼してください。  
**(R003)**

#### 危険

ラックが適切にパッケージされていなかったり、提供されたパレット上部にしっかりと固定されていない場合は、フォーク・トラックでラックを移送しないでください。**(R004)**

#### 危険:



#### 主保護接地 (アース):

このシンボルは、ラックのフレーム上に表示されています。  
保護接地伝導体は、すべてその点で終端される必要があります。公認または認証された閉ループ・コネクタ (リング・ターミナル) を使用して、ボルトまたはスタッドによって止め座金でフレームにしっかりと固定される必要があります。コネクタは、ボルトまたはスタッド、止め座金に適合する適切なサイズである必要があります。使用される導線の定格、およびブレーカーの定格が考慮される必要があります。フレームが確実に保護接地伝導体に電気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に入る終端伝導体および止め座金が接触する穴は、金属同士の接触を考慮に入れ、いかなる非導電性材料も排除する必要があります。保護接地伝導体のすべては、この主保護接地終端、または  でマークされた箇所を終端する必要があります。**(R010)**

## 特別な注意と安全上の注意

ここでは、システムに適用される特別な安全上の注意について説明しています。これらの注意は、付属の標準の安全上の注意を補い、提供される機器に関連した特定の問題に対処します。

### 一般安全

Storwize V7000 を保守するときは、以下の一般安全指針に従います。

以下の一般規則を使用して、ユーザーおよび他者の安全を確実にします。

- 保守の最中および保守の後に装置を保持する区域の整理整頓をしてください。
- 重い物体を持ち上げるときは、以下の指示に従ってください。
  1. 滑らず安全に立つことができることを確認します。
  2. 足の間でオブジェクトの重量が同量になるよう分散します。
  3. ゆっくりとした持ち上げる力を使用します。持ち上げる時に、急な移動あるいはねじったりは絶対にしないでください。
  4. 立ち上がることによって、または足の筋肉で押し上げることによって持ち上げます。この動作は、背中の筋肉の負担を除去します。18 kg を超える物体、またはユーザーが重過ぎると考える物体を持ち上げないでください。
- お客様に危険をもたらすような、あるいは装置に危害を加えるような処置はしないでください。

- 装置を始動する前に、お客様の関係者が危険な場所にいないことを確認してください。
- 装置の保守を実施する間、取り外したカバーやその他の部品を、すべての関係者から離れた安全な場所に置いてください。
- ツール・ケースを歩行領域から遠ざけて、他の人がつまづかないようにします。
- 緩い衣服を着用しないでください。装置の動いている部分に引っ掛かるおそれがあります。そでは、必ずひじの上に留めておくか、まくり上げてください。髪が長い場合は、縛ってください。
- ネクタイまたはスカーフの端を服のなかに入れるか、非伝導クリップで端から約 8 cm (3 インチ) 留めます。
- 宝石、チェーン、金属フレームの眼鏡、または金属のファスナーが付いている服は着用しないでください。

要確認: 金属のオブジェクトは電気の伝導体に適しています。

- ハンマーやドリルを使った作業、はんだ付け、ワイヤーの切断、スプリングの接続、溶剤の使用、そしてその他目に危険が及ぶ可能性のある作業を行うときは、安全眼鏡をかけてください。
- 保守の後は、すべての安全シールド、ガード、ラベル、および接地ワイヤーを再取り付けします。古くなっていたり障害のある安全装置は交換してください。
- 装置の保守が済んだら、すべてのカバーを正しく取り付けます。

## 静電気に弱い装置の取り扱い

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い方法を正しく理解します。

重要: 静電気は、電子デバイスやご使用のシステムを損傷するおそれがあります。損傷を防ぐには、静電気に弱い装置を、取り付け準備が整うまで、帯電防止袋に入れておいてください。

静電気の放電の可能性を減らすには、以下の予防措置を守ってください。

- 動きを制限する。動くとき、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- デバイスは、端またはフレームをつかんで慎重に扱う。
- はんだ接合部分、ピンまたは露出したプリント回路に触らない。
- デバイスを、他人が触れて、損傷しかねないところに放置しない。
- デバイスがまだ帯電防止袋の中にあるうちに、システム装置の塗装されていない金属部分に少なくとも 2 秒触れさせる。(このアクションによって、パッケージと人の体から静電気が除かれます。)
- デバイスは、パッケージから取り外して、下に置かないで、直接システムに取り付ける。デバイスを下に置く必要があるときは、その帯電防止袋の上に置きます。(デバイスがアダプターの場合は、コンポーネントを横にします。) デバイスを、システムのカバーまたは金属のテーブルの上に置かないでください。
- 寒冷時には、デバイスの取り扱いに特に注意してください。室内の湿度は気温の低い時には下がる傾向があり、静電気増加の原因となります。

## 音圧

重要: 場所の状況によっては、サービス・オペレーション中に音圧が 85 dB(A) を超えることがあります。そのような場合、適切な聴覚保護具を着用してください。

---

## 環境に関する注記

*IBM Systems Environmental Notices* には、IBM Systems 製品に必要なすべての環境上の注意事項が、英語および他の言語で記載されています。

*IBM Systems Environmental Notices* (<http://ibm.co/1fBgWFI>) には、制限、製品情報、製品のリサイクルと廃棄、バッテリー情報、フラット・パネル・ディスプレイ、冷却材、および水冷却装置システム、外部電源機構、および安全データ・シートに関する記述が含まれています。

---

## 本書について

本書では、IBM Storwize V7000 の保守およびトラブルシューティングを行う方法を説明しています。

以降の各章では、ハードウェア・コンポーネントと、管理 GUI およびサービス・アシスタントといった Storwize V7000 のトラブルシューティングおよび保守に役立つツールを紹介します。

トラブルシューティング手順は、Storwize V7000 システムで発生する障害を分析する場合に役立ちます。これらの手順を使用すると、障害が起きたコンポーネントを特定することができます。

また、部品の取り外しおよび取り替えの段階的な手順も記載されています。

---

## 本書の対象読者

本書は、Storwize V7000 を使用して問題を診断するシステム管理者を対象としています。

---

## ライブラリーおよび関連資料

ご使用のシステムに関連する情報が含まれている製品資料、その他の資料、および Web サイトが使用可能です。

### Storwize V7000 の IBM Knowledge Center

IBM Knowledge Center の情報収集には、システムのインストール、構成、および管理に必要なすべての情報があります。IBM Knowledge Center の情報収集は、製品のリリースから次のリリースの間に更新され、最新の資料を提供しています。情報収集は、次の Web サイトで利用可能です。

<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ST3FR7>

### Storwize V7000 のライブラリー

表 1 に、ヘルプ、サービス、および詳細情報が記載されている Web サイトのリストを示します。

表 1. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト

Web サイト	Address
全世界の連絡先のディレクトリー	<a href="http://www.ibm.com/planetwide">http://www.ibm.com/planetwide</a>
Storwize V7000 (2076) のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM System Storage® および IBM TotalStorage 製品のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>

ライブラリーの各 PDF 資料は、「リンク先 PDF」欄の番号をタイトルをクリックすることで、IBM Knowledge Center から入手することができます。

表 2. Storwize V7000 のライブラリー

タイトル	説明	リンク先 PDF
IBM Storwize V7000 Gen2 and Gen2+ クイック・インストール・ガイド	この資料では、発注品の開梱およびシステムのインストールに関する詳細な手順を説明しています。第 1 章には、発注品の確認、ハードウェア・コンポーネントの説明、ならびに環境要件への適合に関する情報が記載されています。第 2 章では、ハードウェアの取り付け、およびデータ・ケーブルと電源コードの接続について説明しています。最後の章では、システムの初期構成のための管理 GUI へのアクセスについて説明しています。	クイック・インストール・ガイド [PDF]
IBM Storwize V7000 トラブルシューティング、リカバリーおよびメンテナンスのガイド	この資料では、Storwize V7000 ・システムのサービス、保守、およびトラブルシューティングを行う方法を説明しています。	ハードウェア・メンテナンス・ガイド [PDF]
IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud、IBM Spectrum Virtualize for SAN ボリューム・コントローラーと Storwize ファミリー・コマンド行インターフェース・ユーザーズ・ガイド	この資料は、Storwize V7000 のコマンド・ライン・インターフェース (CLI) から使用できるコマンドを説明しています。	コマンド・ライン・インターフェース・ユーザーズ・ガイド [PDF]
Spectrum Virtualize REST API	この資料では、RESTful API および関連した CLI コマンドについて説明しています。	

## IBM 資料および関連 Web サイト

表 3 には、Storwize V7000、または関連製品やテクノロジーに関する資料およびその他の情報を提供している Web サイトのリストがあります。IBM Redbooks® 資料には、各種製品に関する位置付けや価値についての助言、導入と実施の経験、解決のシナリオ、およびステップバイステップの手順の説明などが収められています。

表 3. IBM 資料および関連 Web サイト

Web サイト	Address
IBM Publications Center	ibm.com/shop/publications/order
IBM Redbooks 資料	www.redbooks.ibm.com/

## アクセス可能性についての関連情報

PDF ファイルを表示するには、Adobe Reader が必要です。これは、次の Adobe Web サイトからダウンロードできます。

[www.adobe.com/support/downloads/main.html](http://www.adobe.com/support/downloads/main.html)

---

## 関連 Web サイト

以下の Web サイトには、システム、関連製品、あるいはテクノロジーに関する情報があります。

情報のタイプ	Web サイト
Storwize V7000 のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM ストレージ製品のテクニカル・サポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM エレクトロニク・サポート登録	<a href="http://www-01.ibm.com/support/electronicssupport/">www-01.ibm.com/support/electronicssupport/</a>

---

## ご意見の送付

IBM にお客様のご意見をお寄せください。

### 手順

本書またはその他の IBM ストレージ製品の資料に関するご意見は、以下の方法で送付してください。

ご意見を E メールで [ibmkc@us.ibm.com](mailto:ibmkc@us.ibm.com) までお送りください。その際、次の情報が必ず含まれるようにしてください。

- 正確な資料のタイトルとバージョン
- ご意見のあるページ、表、または図の番号
- 変更すべき情報についての詳しい説明

---

## 資料、ヘルプ、および技術支援の入手方法

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。

### 情報

IBM では、IBM 製品や有料サービスに関する情報、製品の実装や使用法に関する支援、ブレイク/フィックス (故障修理) 保守サポート、および最新の技術情報を取得できるページを Web 上に設けています。詳しくは、表 4 を参照してください。

表 4. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト

Web サイト	Address
全世界の連絡先のディレクトリー	<a href="http://www.ibm.com/planetwide">http://www.ibm.com/planetwide</a>
Storwize V7000 (2076) のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM System Storage および IBM TotalStorage 製品のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>

注: 使用可能なサービス、電話番号、および Web リンクは、予告なしに変更される場合があります。

## ヘルプとサービス

サポートにお電話いただく前に、IBM のカスタマー番号をお手元に用意してください。米国またはカナダでは、1 (800) IBM SERV に連絡してヘルプとサービスを依頼できます。それ以外の国または地域では、<http://www.ibm.com/planetwide> で利用可能な電話番号を確認してください。

米国またはカナダから連絡する場合は、「ストレージ」オプションを選択してください。担当者が、お客様の問題の内容に応じて、電話の転送先、すなわちストレージ・ソフトウェアまたはストレージ・ハードウェアのどちらかを決定します。

米国またはカナダ以外の国から連絡する場合は、支援を求める際に「ソフトウェア」または「ハードウェア」オプションを選択する必要があります。問題が Storwize V7000 ソフトウェアまたはハードウェアのどちらに関係するかが明確でない場合は、「ソフトウェア」オプションを選択します。問題に関与するのが Storwize V7000 ハードウェアであることが分かっている場合のみ、「ハードウェア」オプションを選択してください。製品に関するサービスを IBM に依頼する場合は、「ソフトウェア」および「ハードウェア」オプションに関する以下のガイドラインに従ってください。

### ソフトウェア・オプション

Storwize V7000 製品がご使用中の製品であることを明示し、購入の証明としてお客様のカスタマー番号を提供してください。カスタマー番号は、製品の購入時に IBM から割り当てられる 7 桁の番号 (0000000 から 9999999) です。カスタマー番号は、カスタマー情報ワークシート、またはストレージ購入時の送り状に記載されています。オペレーティング・システムを聞かれたら、「ストレージ」を使用してください。

### ハードウェア・オプション

シリアル番号および該当する 4 桁のマシン・タイプを提示します。Storwize V7000 の場合、マシン・タイプは 2076 です。

米国およびカナダでは、ハードウェア・サービスおよびサポートは、1 日 24 時間 週 7 日当日対応に拡張できます。基本の保証は、1 日 9 時間 週 5 日の翌営業日対応です。

## オンラインでのヘルプの入手

IBM Web サイトで、製品、ソリューション、パートナー、およびサポートに関する情報を検索することができます。

製品、サービス、およびパートナーに関する最新の情報を入手するには、IBM Web サイト ([www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)) にアクセスしてください。

## 依頼する前に

ご連絡いただく前に、以下の手順を実行して、必ずお客様自身で問題の解決を試みてください。

IBM サポートに電話する前に問題を解決するためのヒントをいくつか以下に示します。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。

- すべての電源スイッチをチェックして、システムおよびオプション装置の電源がオンになっていることを確認します。
- システム資料のトラブルシューティング情報を使用します。 Knowledge Center のトラブルシューティング・セクションには、問題の診断に役立つ手順が記載されています。
- IBM サポート Web サイト ([www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)) で、テクニカル情報、ヒント、および新規デバイス・ドライバーを調べるか、情報を要求します。

## 資料の使用

ご使用の IBM ストレージ・システムに関する情報は、その製品に付属の資料に記載されています。

Knowledge Center の他に、資料には、印刷された文書、オンライン文書、README ファイル、およびヘルプ・ファイルがあります。診断手順については、トラブルシューティング情報を参照してください。トラブルシューティング手順には、更新されたデバイス・ドライバーまたはソフトウェアのダウンロードが必要な場合があります。IBM では、最新の技術情報を入手したり、デバイス・ドライバーや更新をダウンロードしたりできるページを Web 上に設けています。この情報にアクセスするには、[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) に進み、説明に従ってください。また、一部の資料は IBM Publications Center から入手することもできます。

## サポート・ライン・オフリングの登録

マシンの使用方法や構成方法に関する質問がある場合は、IBM サポート・ライン・オフリングに登録すれば、専門家による回答が得られます。

システムに提供されている保守は、ハードウェア・コンポーネントの問題や、システム・マシン・コードの障害があるときにサポートが提供されます。場合によっては、システムによって提供されている機能の使用や、システムの構成方法に関する専門家のアドバイスが必要になることがあります。IBM サポート・ライン・オフリングを購入すると、システムについて、また将来的に、この専門家によるアドバイスにアクセスできます。

可用性およびご購入情報については、お近くのIBM 営業担当員またはサポート・グループにお問い合わせください。

---

## 新機能

本書のこのバージョンには、ユーザビリティ・テストおよびその他のフィードバックの結果、新規情報および更新された情報が含まれています。取り付けに精通している方でも、すべての手順をお読みください。



## 第 1 章 ハードウェア・コンポーネント

システムは、1 つ以上のマシン・タイプ 2076 のラック・マウント型エンクロージャーで構成されます。コントロール・エンクロージャーには、システム操作を管理し、ホスト・インターフェースを提供するノード・キャニスターが搭載されています。拡張エンクロージャーは、システムの管理対象とすることができる追加ドライブを提供します。エンクロージャーは、2.5 型 (6.35 cm) Small Form Factor ドライブまたは 3.5 型 (8.89 cm) Large Form Factor ドライブをサポートできます。

複数のモデル・タイプがあります。モデル・タイプごとの主な違いは、以下の項目のとおりです。

- モデルが Storwize V7000 Gen2 であるか Storwize V7000 Gen2+ であるか

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 5. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 5. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

- エンクロージャーが保持できるドライブの数。

ドライブは、エンクロージャーの前面にあります。エンクロージャーは、最大 12 個の 3.5 型ドライブまたは最大 24 個の 2.5 型ドライブを保持できます。

- モデルがコントロール・エンクロージャーであるか、拡張エンクロージャーであるか。

コントロール・エンクロージャーには、システム全体を制御するメインの処理装置が収容されています。これらは、ホスト・アプリケーション・サーバー、その他のストレージ・システム、および管理ワークステーションなどの外部システムがイーサネット・ポートまたはファイバー・チャンネル・ポートを介して接続される場所です。コントロール・エンクロージャーは、Serial Attached SCSI (SAS) ポートを介して拡張エンクロージャーに接続することもできます。

拡張エンクロージャーには、さらに多くのストレージ容量が収容されています。拡張エンクロージャーは、SAS ポートを介してコントロール・エンクロージャーまたは他の拡張エンクロージャーに接続されます。

- コントロール・エンクロージャーに備わっているイーサネット機能が、1 Gbps であるか、10 Gbps であるか。

マシン・タイプおよびモデル (MTM) は、各エンクロージャーの前面と背面にある以下のラベルに記載されています。

- エンクロージャーの前面にある左エンド・キャップ・ラベルには、そのエンクロージャーがコントロール・エンクロージャーまたは拡張エンクロージャーのどちらであるかが記載されています。
- 左エンクロージャー・フランジの背面にあるラベル。

注: ラベルは、エンクロージャーのシリアル番号も示しています。IBM サポートに連絡する際にはシリアル番号が必要です。

システムを保守する際、コントロール・エンクロージャーと拡張エンクロージャーを区別する必要があります。以下の相違点に注意してください。

- ラベルに示されているモデル・タイプ。

- 左側のエンド・キャップに示されているモデルの説明。
- エンクロージャーの背面にあるポートの数。コントロール・エンクロージャーには、イーサネット・ポート、ファイバー・チャンネル・ポート、および USB ポートがあります。拡張エンクロージャーには、これらのどのポートもありません。

---

## エンクロージャー前面にあるコンポーネント

それぞれのコントロール・エンクロージャーの前面には、数種類のコンポーネントが備わっています。

### エンクロージャー用のドライブ

ドライブには、コントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーの前面からアクセス可能です。

注: システム・オプションとして販売されたドライブのみがサポートされます。詳細については、サポート Web サイト を参照してください。

コントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーは、Small Form Factor (SFF) ドライブをサポートします。図 1 は、ラッチ機構が開いた SFF 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを示しています。

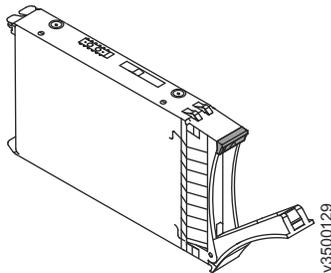


図 1. Storwize V7000 Gen2 Small Form Factor の垂直ドライブ

拡張エンクロージャーは、Large Form Factor (LFF) ドライブもサポートできます。4 ページの図 2 は、ラッチ機構が開いた Large Form Factor 3.5 型 (8.89 cm) ドライブを示しています。

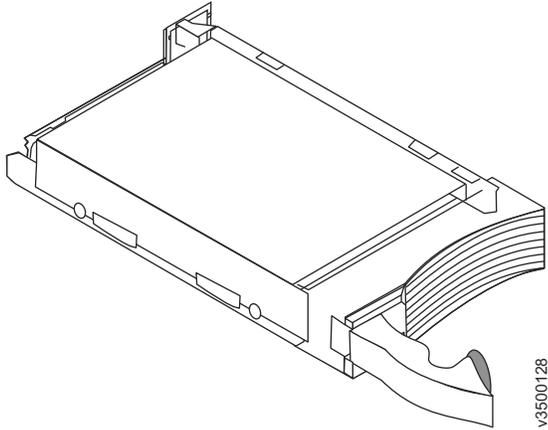


図 2. Storwize V7000 Gen2 Large Form Factor の水平ドライブ

## ドライブのインディケータ

コントロール・エンクロージャーまたは拡張エンクロージャー上の各ドライブには、2 つの発光ダイオード (LED) インディケータがあります。これらのインディケータには、コントロールおよびコネクタはありません。

すべてのシステムに備わっているドライブのインディケータ LED は、どちらのサイズのドライブでも同じ色および明滅パターンを使用します。

図 3 は、Small Form Factor (SFF) 2.5 型ドライブの LED の位置を示しています。SFF ドライブは、コントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーでサポートされます。

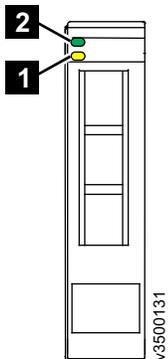


図 3. 2.5 型 (6.35 cm) 垂直ドライブ上の LED インディケータ

拡張エンクロージャーは、Large Form Factor (LFF) ドライブもサポートします。Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ のコントロール・エンクロージャーは、LFF ドライブをサポートしません。5 ページの図 4 は、3.5 型ドライブの LED の位置を示しています。

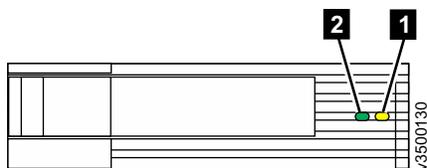


図 4. 3.5 型 (8.89 cm) 水平ドライブ上の LED インディケーター

表 6 は、各タイプのドライブ上の 2 つの LED の状況説明をリストしています。

表 6. ドライブ LED 状況

LED の名前	コールアウト	色	状態	意味
障害	<b>1</b>	オレンジ色	オフ	既知の障害は存在しません。
			明滅	ドライブの識別中です。障害が存在しているかどうかは不明です。
			オン	ドライブ上に障害が存在しています。
活動	<b>2</b>	緑色	オフ	ドライブを使用する準備ができていません。
			明滅	ドライブの準備ができました。アクティビティは進行中です。
			オン	ドライブの準備ができました。進行中のアクティビティはありません。

## エンクロージャー・エンド・キャップのインディケーター

エンクロージャー・インディケーターは、エンクロージャー状況の概要を提供します。エンクロージャー・インディケーターは、エンクロージャーの左側にあるエンド・キャップ上にあります。

エンクロージャーの左エンド・キャップ上のラベルとインディケーターは、エンクロージャーおよびエンクロージャー状況に関する情報を提供することができます。製品名、マシン・タイプ・モデル、シリアル番号、およびエンクロージャーのタイプ (コントロールまたは拡張) は、左エンド・キャップに記載されています。マシン・ルームまたはラック内に複数のエンクロージャーがある場合は、参照先のエンクロージャーの識別にはシリアル番号が使用されます。

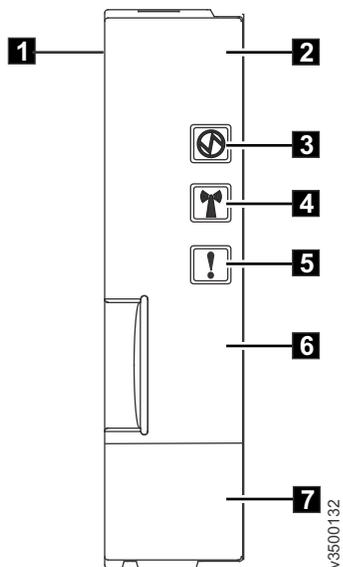


図 5. 左側のエンクロージャー・エンド・キャップ

<b>1</b>	エンクロージャーの左エンド・キャップ
<b>2</b>	システム名
<b>3</b>	エンクロージャー電源 LED
<b>4</b>	識別 (ロケーター) LED
<b>5</b>	エンクロージャー障害 LED
<b>6</b>	エンクロージャー・タイプ・ラベル (コントロールまたは拡張)
<b>7</b>	製品資産タグ・ラベル (マシン・タイプ、シリアル番号、部品番号、および 3D バーコードを表示)

左エンド・キャップ上の LED は、エンクロージャーの状況を表示します。7 ページの表 7 は、エンクロージャー LED アクティビティの意味の要約を示しています。

表 7. エンド・キャップ LED の要約

LED の名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
エンクロージャー作動可能	3		緑色	オフ	エンクロージャーに電源が供給されていないか、バッテリー電力で稼働しています。
				低速で明滅 500 ms 点灯、500 ms 消灯	すべてのノード・キャニスターに電源が供給されていますが、待機モードです。 注: 拡張エンクロージャーでは使われません。
				オン	エンクロージャーの少なくとも 1 つのキャニスターが作動可能です。
識別 (ロケータ)	4		青色	オフ	エンクロージャーの識別が行われていません。
				オン	エンクロージャーが識別されました。 <b>chenclosure</b> コマンドを使用して、この LED をオンまたはオフにすることができます。

表 7. エンド・キャップ LED の要約 (続き)

LED の名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
エンクロージャー障害	5	!	オレンジ色	オフ	エンクロージャーのハードウェア・コンポーネント内で識別された障害はありません。
				オン	<p>オンのとき、この LED は次のいずれかを示しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エンクロージャーはまだ起動プロセス中。</li> <li>エンクロージャー内のエンクロージャー・バックプレーン、キャニスター、ドライブ、または PSU に対してエラーがログに記録されている。</li> <li>エンクロージャーに障害のあるドライブが含まれている。</li> </ul>

## エンクロージャー背面にあるコンポーネント

エンクロージャーの背面図 (12 ドライブ・スロットでも 24 ドライブ・スロットのエンクロージャーでも同一です)。各エンクロージャーの背面には、LED 状況インディケーターがあります。エンクロージャーおよび電源機構アセンブリの各種タイプの外部コネクタにもアクセス可能です。

## コントロール・エンクロージャーの電源機構装置

エンクロージャーは、コントロール・エンクロージャー・モデルの世代に応じて異なる電源機構装置を使用します。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 8. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## Storwize V7000 Gen2 電源機構装置

各 Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーには、2 つの電源機構装置が収容されています。それぞれの電源機構装置が、エンクロージャー全体に電力を供給できます。

注: この電源機構には電源スイッチがありません。電源機構は、電源コネクタと給電部に電源コードが接続されるとアクティブになります。

10 ページの図 6 は、コントロール・エンクロージャーの背面図を示したものであり、電源機構装置およびノード・キャニスターの位置を示しています。

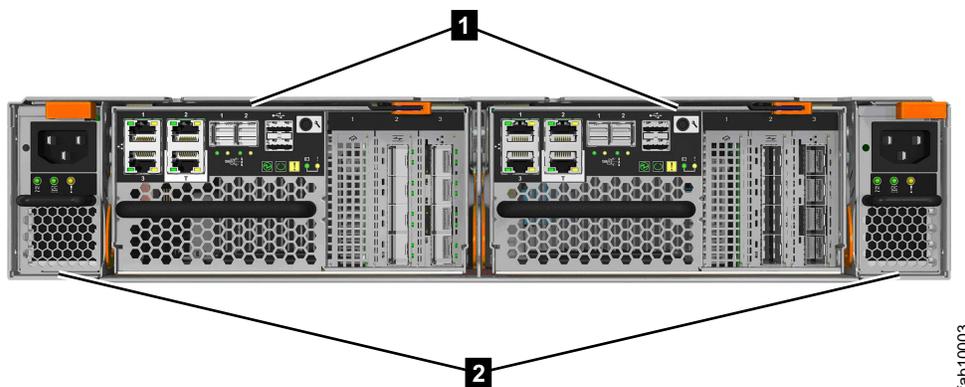


図 6. Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャの背面図

- 1 ノード・キャニスター
- 2 電源機構装置

各電源機構には、電源機構装置自体を冷却するファンも搭載されています。冷気が取り入れられ、各電源機構を通過します。温められた空気は、それぞれの電源機構の背面から排出されます。最適な冷却のために、この空気の流れを妨げないでください。また、システムが動作しているときはすべてのエンクロージャ・コンポーネントまたはフィルターが取り付けられた状態を保ってください。

## 拡張エンクロージャの電源機構装置

システム・エンクロージャは、ご使用の拡張エンクロージャ・モデルの世代に応じて異なる電源機構装置を使用します。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャに関する情報の要約を示しています。

表 9. システム・モデル番号

エンクロージャ	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 9. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

### 拡張エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置

Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーには、2 つの電源機構装置 (PSU) が収容されています。

図 7 は、拡張エンクロージャーの背面にある拡張キャニスターと 2 つの電源機構装置のロケーションを示しています。



図 7. Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーの背面図

- 1** 拡張キャニスター
- 2** 電源機構装置

各電源機構装置には、4 つの LED インディケータがあります (表 10)。

表 10. 電源機構の LED

名前	ラベル	色	説明
入力状況	IN ~	緑色	オフ 入力電源が検出されませんでした。
			オン 直流の入力電力が検出されました。
出力状況	DC =	緑色	オフ PSU は DC 出力電力を供給していません。
			オン PSU は DC 出力電力を供給しています。

表 10. 電源機構の LED (続き)

名前	ラベル	色	説明
障害	!	オレンジ色	オフ 障害は検出されていません。 オン PSU 障害が検出されました。 明滅 PSU の識別中です。障害が検出された可能性があります。
(なし)	 OK	青色	未使用

特定の障害を診断するためのヘルプについては、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照してください。

## ノード・キャニスターのポートおよびインディケータ

Storwize V7000 Gen2 (2076-524) または Storwize V7000 Gen2+ (2076-624) ノード・キャニスターには、インディケータとポートがありますが、コントロールはありません。

Fibre Channel over Ethernet (FCoE)/Internet Small Computer System Interface (iSCSI) ホスト・インターフェース・アダプター をノード・キャニスターに取り付けることができます。

ノード・キャニスターにはバッテリーが搭載されています。ノード・キャニスターは、電源障害の発生時にキャッシュおよびシステム・データを内部ドライブに保管する際にこのバッテリーから電源の供給を受けます。このプロセスは、ファイア・ホース・ダンプと呼ばれます。

### ノード・キャニスターのポート

各 Storwize V7000 Gen2 (2076-524) または Storwize V7000 Gen2+ (2076-624) ノード・キャニスターには、イーサネット、iSCSI、および USB の各周辺装置とオプションの拡張エンクロージャーを接続するためのポートがあります。

図 8 は、ポートの位置を示しています。



図 8. ノード・キャニスターのポート

- **1** USB ポート。各キャニスターには、2 つの USB ポートがあります。1 つのポートが取り付け時に使用されます。

- **2** イーサネット・ポート。各キャニスターには、2 つの 1 Gbps イーサネット・ポートがあります。

ポート 1

システム管理用に接続する必要があります。オプションで iSCSI ホスト接続に使用することができます。

ポート 2

オプション。iSCSI ホスト接続あるいは代替 (冗長) 管理アドレスを提供するために使用することができます。

- **3** シリアル接続 SCSI (SAS) ポート。各キャニスターには、2 つの SAS ポートがあります。ポート 1 と 2 は、拡張エンクロージャーへの接続専用で使用されます。

### ノード・キャニスターのインディケータ

各 Storwize V7000 Gen2 (2076-524) または Storwize V7000 Gen2+ (2076-624) ノード・キャニスターには、キャニスターに関する状況情報を示すインディケータ LED があります。

図 9 でコールアウト番号を使用するには、Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ ノード・キャニスターの LED とその LED アクティビティの意味の説明をリストした表を参照してください。

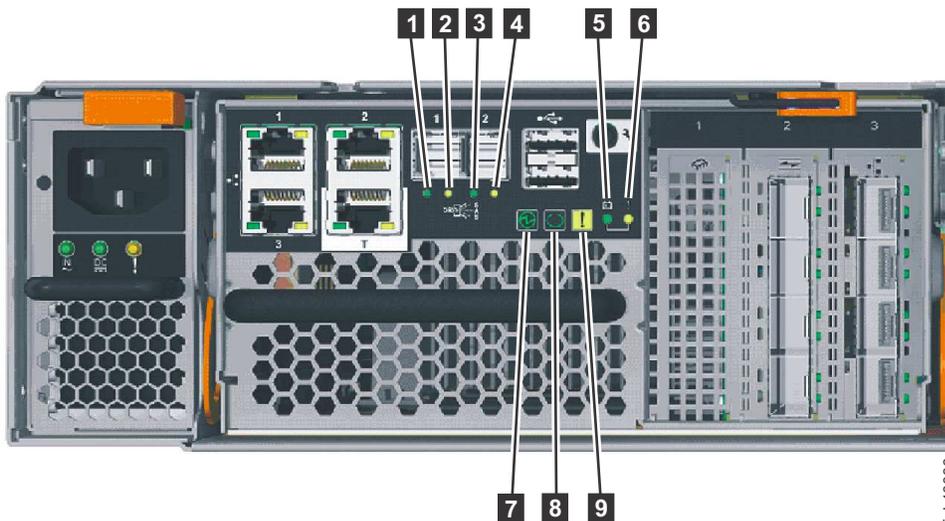


図 9. ノード・キャニスターのインディケータ

### ノード・キャニスターの SAS ポート LED

14 ページの表 11 は、SAS ポート 1 と 2 の状況 LED を示しており、図 9 にはそれらのロケーションが示されています。

表 11. ポート 1 および SAS ポート 2 の LED

名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
SAS ポート 1 リンク		なし	緑色	オフ	どの物理層 (レーン) にもリンク接続がありません。接続は停止しています。
				オン	ポートは少なくとも 1 つの物理層に接続されています。そのコネクタへの少なくとも 1 つの物理層が稼働中です。

表 11. ポート 1 および SAS ポート 2 の LED (続き)

名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
SAS ポート 1 の障害	2	なし	オレンジ色	オフ	障害はありません。4 つすべての物理層にリンク接続があります。
				オン	この状況は複数の異なるエラー状態を示している場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 つの物理層のうち 1 つ以上 (ただしすべてではない) が接続されています。</li> <li>• 4 つの物理層すべてが同じ速度ではありません。</li> <li>• 1 つ以上の接続済み物理層が、他とは異なるアドレスに接続されています。</li> <li>• サポートされていないデバイスがこの SAS ポートに接続されています。</li> </ul>

表 11. ポート 1 および SAS ポート 2 の LED (続き)

名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
SAS ポート 2 リンク	3	なし	緑色	オフ	どの物理層 (レーン) にもリンク接続がありません。接続は停止しています。
				オン	ポートは少なくとも 1 つの物理層に接続されています。そのコネクタへのレーンのうち少なくとも 1 つが稼働中です。

表 11. ポート 1 および SAS ポート 2 の LED (続き)

名前	コールアウト	シンボル	色	状態	意味
SAS ポート 2 の障害	4	なし	オレンジ色	オフ	障害はありません。4 つすべての物理層にリンク接続があります。
				オン	この状況は複数の異なるエラー状態を示している場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 つの物理層のうち 1 つ以上 (ただしすべてではない) が接続されています。</li> <li>• 4 つの物理層すべてが同じ速度ではありません。</li> <li>• 1 つ以上の接続済み物理層が、他とは異なるアドレスに接続されています。</li> <li>• サポートされていないデバイスがこの SAS ポートに接続されています。</li> </ul>

### ノード・キャニスターのバッテリー状況 LED

18 ページの表 12 は、バッテリー状況 LED と、13 ページの図 9 内でのそれらの位置を示しています。

表 12. バッテリー状況 LED

名前	コールアウト	色	状態	意味
バッテリー状況	5	緑色	オフ	バッテリーを使用できないことを示します。バッテリーが欠落しているか、バッテリー障害が検出されました。
			高速で明滅	バッテリーの充電は、「ファイア・ホース」ダンプを実行するには不十分です。
			明滅	バッテリーの充電は、1 回の「ファイア・ホース」ダンプを実行するために十分です。
			オン	バッテリーの充電は、少なくとも 2 回のファイア・ホース・ダンプを実行するために十分です。
バッテリー障害	6	オレンジ色	オフ	障害はありません。この例外としては、1 回の「ファイア・ホース」ダンプを完了するのに十分な充電がバッテリーにない場合があります。バッテリーの状況 LED については、資料を参照してください。
			オン	バッテリー障害が検出されました。

## ノード・キャニスターのシステム状況 LED

表 13 は、システム状況 LED と、13 ページの図 9 内でのそれらの位置を示しています。

表 13. ノード・キャニスターのシステム状況 LED

名前	コールアウト	色	状態	意味
電源	<b>7</b>	緑色	オフ	使用可能な電源がないか、電源がバッテリーから供給されています。
			低速で明滅	電源は使用可能ですが、メインプロセッサが稼働していません、この状態は待機モードと呼ばれます。
			高速で明滅	自己診断テスト中。
			オン	電源は使用可能で、システム・コードが実行されています。

表 13. ノード・キャニスターのシステム状況 LED (続き)

名前	コールアウト	色	状態	意味
状況	<b>8</b>	緑色	オフ	システム・コードが開始されていません。システムは、オフ、待機状態、または自己診断テスト中です。
			明滅	キャニスターは候補状態またはサービス状態です。入出力操作を完了していません。ノードを安全に取り外すことができます。
			高速で明滅	キャニスターがアクティブで、入出力操作を完了できる状態であるか、始動中です。
			オン	キャニスターがアクティブで、入出力操作を完了できる状態であるか、始動中です。ノードはクラスターの一部です。

表 13. ノード・キャニスターのシステム状況 LED (続き)

名前	コールアウト	色	状態	意味
キャニスター障 害	9	オレンジ色	オフ	キャニスターは、システムのアクティブ・メンバーとして機能することができます。ノード・キャニスターに問題がある場合でも、ノード・キャニスターで入出力操作の実行を停止するほど重大ではありません。
			明滅	キャニスターを識別中です。障害状態がある場合とない場合があります。
			オン	ノードがサービス状態であるか、システム・コードを開始を妨げている可能性があるエラーが存在します。問題が解決されるまで、ノード・キャニスターをシステム内でアクティブにすることはできません。ノード・キャニスターを交換する前に、エラーの原因を判別する必要があります。エラーの原因として、バッテリー充電が不十分であることが考えられます。このエラーを解決するには、バッテリーの充電が完了するまで待ちます。

## ノード・キャニスターの USB ポート

各 Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターまたは Storwize V7000 Gen2+ ノード・キャニスターで、2 つの USB ポートが使用できます。

図 10 に示されているように、USB ポートの上部には 1、下部には 2 の番号が付いています。1 つのポートはインストール時に使用されます。

USB ポートにインディケータはありません。

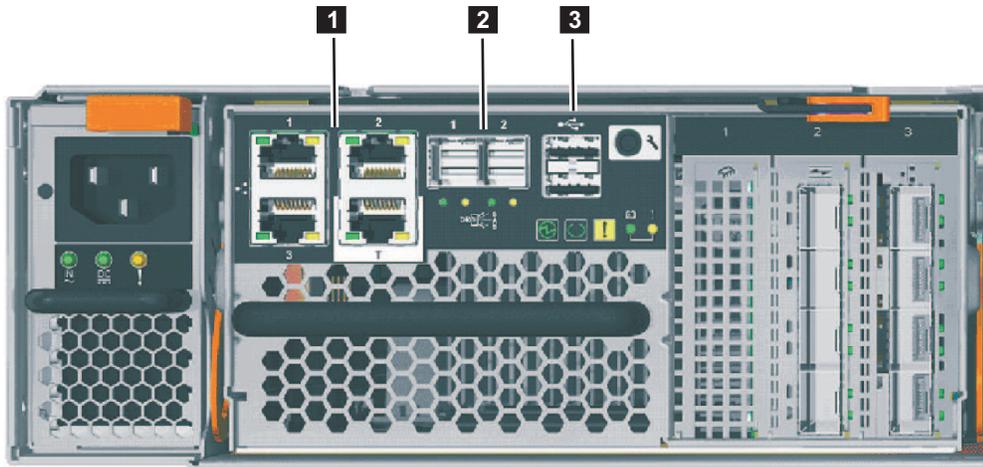


図 10. ノード・キャニスターの USB ポート

- 1** イーサネット・ポート。技術員ポートには **T** のラベルが付いています。これはインストール中に使用されます。
- 2** シリアル接続 SCSI (SAS) ポート。
- 3** USB ポート。各キャニスターには、2 つの USB ポートがあります。

## ホスト・インターフェース・アダプターのポートおよびインディケータ

Storwize V7000 Gen2 (Storwize V7000 2076-524)システムおよび Storwize V7000 Gen2+(Storwize V7000 2076-624) システムは、いくつかのタイプのオプションのホスト・インターフェース・アダプターをサポートできます。

ファイバー・チャンネル ホスト・インターフェース・アダプター ポートおよびインディケータ:

ご使用の Storwize V7000 Gen2 システムまたは Storwize V7000 Gen2+ システムに対してファイバー・チャンネル ホスト・インターフェース・アダプターを指定した場合、アダプターは、各ノード・キャニスターに事前に取り付けられています。

各 8 Gbps ファイバー・チャンネル 4 ポート・ホスト・インターフェース・アダプター (フィーチャー・コード ACHK) には、2 つから 4 つの短波 (SW) Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバーを取り付けることができます。未使用のポートは、安全キャップを取り付けてください。

## ファイバー・チャネル・ホスト・インターフェース・アダプターのポート

ファイバー・チャネル・ポート **1** は、最上部の 1 から 4 の順序になっています。ポートおよびそのインディケータを、図 11 に示します。

各ポートには、最大 8 Gbps の SW SFP トランシーバーを取り付けることができます。各トランシーバーは、LC/LC ファイバー・チャネル・ケーブルを使用して、ホストまたはファイバー・チャネル・スイッチに接続します。

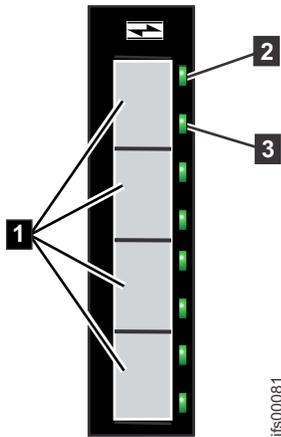


図 11. ファイバー・チャネル・ポートおよびインディケータ

- 1** ファイバー・チャネル 8 Gbps ポート (4 個)
- 2** リンク状態 LED (4 個 - 各ポートごとに 1 個)
- 3** 速度状態 LED (4 個 - 各ポートごとに 1 個)

## ファイバー・チャネル・ホスト・インターフェース・アダプターのインディケータ

各ファイバー・チャネル・ポートには、2 つの緑色の LED インディケータがあります。各ポートごとに、リンク状態 LED **2** が速度状態 LED **3** の上にあります。表 14 で解説されているように、全体のリンク状態を判別する場合、これらの LED をペアとして考慮します。

表 14. ファイバー・チャネル・ホスト・インターフェース・アダプターのポート状態 LED

リンク状態 LED	速度状態 LED	リンク状態
オフ	オフ	非アクティブ
オンまたは明滅	オフ	アクティブ (低速) (2 Gbps)
オンまたは明滅	明滅	アクティブ (中速) (4 Gbps)
オンまたは明滅	オン	アクティブ (高速) (8 Gbps)

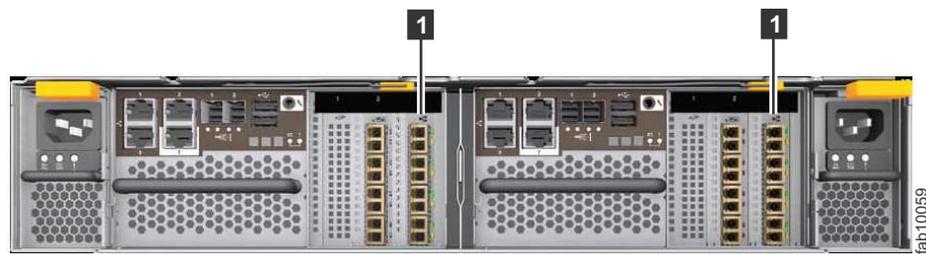
各ノード・キャニスターに 1 つまたは 2 つのファイバー・チャネル・インターフェース・アダプターを取り付けることができます。ノード・キャニスターのスロット 2 および 3 に取り付けることができます。スロット 2 またはスロット 3 のどちらかに単一のインターフェース・アダプターが取り付けられている場合、そのアダプターのファイバー・チャネル・ポートには 1、2、3、および 4 の番号が付けられます。

## 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター のポートとインディケーター:

ご使用の Storwize V7000 Gen2 システムまたは Storwize V7000 Gen2+ システムに対して 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター を選択した場合、ホスト・インターフェース・アダプター は各ノード・キャニスターに事前に取り付けられています。

4 ポート FCoE/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター は、ホスト・システムへの Fibre Channel over Ethernet (FCoE) 接続または Internet Small Computer System Interface (iSCSI) 接続、あるいはホスト・システムまたはストレージ・システムへの Fibre Channel over Ethernet 接続に使用されます。各ポートは、FCoE 接続と iSCSI 接続を同時にサポートできます。アダプターに取り付けられている Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバーでは、10 Gbps のデータ転送速度がサポートされます。

注: このアダプターは、スロット 2 および 3 のみに取り付けることができます。図 12 は、どちらもスロット 3 に取り付けられている 2 つの 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターを示しています。



1 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター

図 12. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターの取り付け例

## Storwize V7000 2076-524 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター のポート

アダプターには 4 つのイーサネット・ポートがあります。それらはいずれもシステム管理に使用されていません。スロットに取り付けられた場合、これらのポートの名前は 1、2、3、および 4 になります ( 25 ページの図 13)。

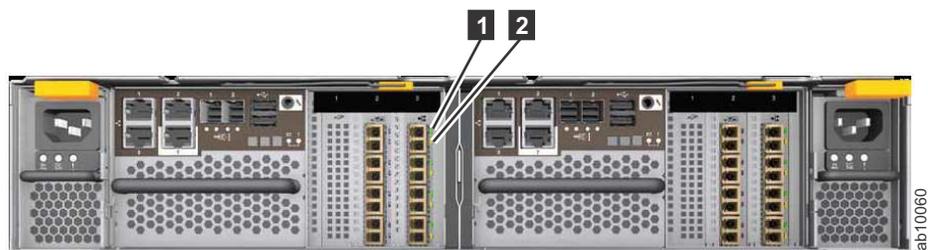


- 1 ポート 1
- 2 ポート 2
- 3 ポート 3
- 4 ポート 4

図 13. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターのポート

### Storwize V7000 2076-524 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプター のインディケータ

各ポートには 2 つの LED インディケータがあります。1 つが緑色でもう 1 つがオレンジ色です (図 14 を参照)。



- 1 緑色の LED
- 2 オレンジ色の LED

図 14. 10 Gbps Fibre Channel over Ethernet/iSCSI ホスト・インターフェース・アダプターのインディケータ LED

LED の状態とそれらの意味については、表 15で説明されています。

表 15. Storwize V7000 2076-524 ホスト・インターフェース・アダプターの LED の状態と意味

緑色の LED	オレンジ色の LED	意味
オフ	オフ	ポートがフレックス・ハードウェアで構成されておらず、現行プロファイルでポートがアクティブになっていません。例えば、2 x 16 Gbps プロファイルで、2 つのポートがアクティブになっていません。

表 15. Storwize V7000 2076-524 ホスト・インターフェース・アダプターの LED の状態と意味 (続き)

緑色の LED	オレンジ色の LED	意味
オフ	オン	ポートは構成されていますが、接続されていないか、リンクのネゴシエーションが失敗しました (リンクがトランスポート層で検出されません)。
オン	オフ	リンクは稼働中で、構成された速度で実行されています。 注: このコードは、FLOGI (ファブリック・ログイン) または FIP (Fibre Channel over Ethernet Initialization Protocol) の完了などの論理接続を示すものではありません。
オン	オン	リンクは稼働中で、構成された (低下した) 速度より遅い速度で実行されています。

## 拡張キャニスターのポートおよびインディケータ

拡張キャニスターは、SAS 拡張エンクロージャーの背面に配置された 2 つのキャニスターのうちの 1 つです。拡張キャニスターにコントロールはありません。

診断ポートは、拡張キャニスターの右側にあります。ポートに関連付けられたインディケータはありません。ポートを使用する定義済みの手順はありません。

### Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの SAS ポートおよびインディケータ

Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの背面に 2 個の SAS ポートがあります。

図 15 に示されているように、SAS ポートの底には番号 (左側が 1 で右側が 2) が付けられています。ポート 1 の使用は必須です。ポート 2 の使用はオプションです。各ポートは 4 つのデータ・チャンネルを接続します。

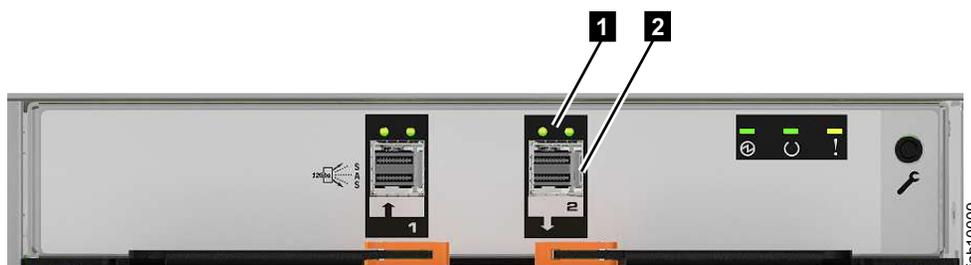


図 15. 拡張キャニスターの背面の SAS ポートおよび LED

図 15 には、SAS ポート 2 の LED とポートのロケーションを示す表記があります。

- 1** ポート 2 の LED
- 2** ポート 2 の 12 Gbps SAS ポート

27 ページの表 16 は、SAS ポートごとに 2 つある各 LED の LED 状態について説明しています。リンク LED は、各ポート・セットの左側にあります。

表 16. 拡張キャニスターの SAS ポート LED

名前	色	状態	意味
SAS ポート 1 リンク	緑色	オフ	どの物理層にも物理リンク接続がありません。接続は停止しています。
		オン	少なくとも 1 つの物理レーンに接続があります。そのコネクタへのレーンのうち少なくとも 1 つが稼働中です。
SAS ポート 1 の障害	オレンジ色	オフ	障害はありません。4 つの物理レーンすべてにリンク接続があります。
		オン	この値は、複数の異なるエラー状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4 つの物理レーンのうち 1 つ以上 (ただし、すべてではない) が接続されています。</li> <li>4 つの物理レーンの一部が同じ速度ではありません。</li> <li>接続された物理レーンのうち 1 つ以上が、他とは異なるアドレスに接続されています。</li> </ul>
SAS ポート 2 リンク	緑色	オフ	どの物理レーンにもリンク接続がありません。接続は停止しています。
		オン	少なくとも 1 つの物理レーンに接続があります。そのコネクタへのレーンのうち少なくとも 1 つが稼働中です。
SAS ポート 2 の障害	オレンジ色	オフ	障害はありません。4 つの物理レーンすべてにリンク接続があります。
		オン	この値は、複数の異なるエラー状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4 つの物理レーンのうち 1 つ以上 (ただし、すべてではない) が接続されています。</li> <li>4 つの物理リンクの一部が同じ速度ではありません。</li> <li>接続された物理リンクのうち 1 つ以上が、他とは異なるアドレスに接続されています。</li> </ul>

## Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスター LED

各 Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターには、拡張キャニスターの状況と ID を示す 3 つの LED があります。

3 つの LED は、拡張キャニスターの右側 (背面から見た場合) に横 1 列に並んでいます。28 ページの図 16 に拡張キャニスター LED を示し、28 ページの表 17 で LED について説明します。

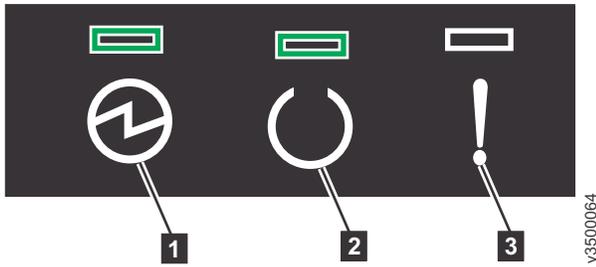


図 16. 拡張キャニスターの LED

表 17. 拡張キャニスターの LED の説明

名前	説明	色	シンボル
<b>1</b> 電源	<p>拡張キャニスターに電力が供給されているかどうかを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED がオンの場合、キャニスターには電力が供給されています。</li> <li>LED がオフの場合、キャニスターには電力が供給されていません。</li> </ul>	緑色	
<b>2</b> 状況	<p>拡張キャニスターがアクティブであるかどうかを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED がオンの場合、キャニスターはアクティブです。</li> <li>LED がオフの場合、キャニスターは非アクティブです。</li> <li>LED が明滅している場合、重要プロダクト・データ (VPD) エラーが発生しています。</li> </ul>	緑色	
<b>3</b> 障害	<p>障害があるかどうかを示し、拡張キャニスターを識別します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED がオンの場合、障害があります。</li> <li>LED がオフの場合、障害はありません。</li> <li>LED が明滅している場合、拡張キャニスターが識別されています。この状況は、障害である場合とそうでない場合があります。</li> </ul>	オレンジ色	

## 第 2 章 トラブルシューティングのベスト・プラクティス

特定の構成オプションを利用し、システム・アクセスの重要情報を確実に記録することで、トラブルシューティングのプロセスが容易になります。

### 統計の収集を開始する

システムは、一定の間隔で統計情報を収集し、表示できるファイルを作成します。

#### 概要

各収集インターバルに対して、管理 GUI は 4 つの統計ファイル (**Nm\_stat** という名前の管理対象ディスク (MDisk) 用統計ファイル、**Nv\_stat** という名前のボリュームおよびボリューム・コピー用統計ファイル、**Nn\_stat** という名前のノード用統計ファイル、**Nd\_stat** という名前の SAS ドライブ用統計ファイル) を作成します。これらのファイルは、ノード上で `/dumps/iostats` ディレクトリーに書き込まれます。非構成ノードから統計ファイルを取り出して構成ノードに入れるには、**svctask cpdumps** コマンドを使用する必要があります。

それぞれのタイプごとに最大 16 のファイルをノードに対して作成できます。17 番目のファイルが作成されると、そのノードの最も古いファイルが上書きされます。

#### フィールド

ユーザーの定義用に以下のフィールドが用意されています。

##### インターバル

ある統計収集から次の統計収集の間隔を分で指定します。1 分を増分として 1 分から 60 分までを指定できます。

#### 表

以下の表では、個々のノードおよびボリュームに関して報告される情報について説明します。

表 18 は、個々のノードに対する MDisk の統計収集について説明します。

表 18. 各ノード別の 統計収集

統計名	説明
id	統計が適用される MDisk の名前。
idx	統計が適用される MDisk の ID。
rb	(ノードの実行が開始されてから) 読み取られたデータ・ブロックの累積数。
re	各 MDISK 別の外部読み取り累積応答時間 (ミリ秒)。ディスク読み取りに対するこの累積応答時間は、「SCSI read」コマンドの発行をタイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了したときを停止時刻として計算しています。経過時間が累積のカウンターに追加されます。
ro	(ノードが実行されてから) 処理された MDisk の読み取り操作累積回数。

表 18. 各ノード別の 統計収集 (続き)

統計名	説明
rq	各 MDisk 別の、キューに入れられた読み取り累積応答時間 (ミリ秒)。この応答は、キュー項目数が既にいっぱいのため、MDisk に送信されたコマンドのキュー上部から測定されたものです。この計算には、「read」コマンドがキューに入れられた時点から完了するまでの経過時間が含まれています。
wb	(ノードが実行されてから) 書き込まれたデータ・ブロック累積数。
we	各 MDisk 別の外部書き込み累積応答時間 (ミリ秒)。ディスク書き込みに対するこの累積応答時間は、「SCSI write」コマンドの発行をタイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了したときを停止時刻として計算しています。経過時間が累積のカウンターに追加されます。
wo	(ノードが実行されてから) 処理された MDisk の書き込み操作累積回数。
wq	各 MDisk 別の、キューに入れられた書き込み累積応答時間 (ミリ秒)。この時間は、キュー項目数が既にいっぱいのため、MDisk に送信されるコマンドのキューの上から測った時間です。この計算には、「write」コマンドがキューに入れられた時点から完了するまでの経過時間が含まれています。

表 19 は、個々のノードに対して報告される VDisk (ボリューム) 情報について説明しています。

注: ノードごとの MDisk 統計ファイルは、各ノード上で /dumps/iostats ディレクトリに書き込まれます。

表 19. 個々のノードごとのボリューム統計の収集

統計名	
id	統計が適用される対象のボリューム名。
idx	統計が適用される対象のボリューム。
rb	(ノードが実行されてから) 読み取られたデータ・ブロック累積数。
rl	各ボリューム別の読み取り累積応答時間 (ミリ秒)。ボリューム読み取りに対するこの累積応答時間は、「SCSI read」コマンドを受け取った時点をタイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了した時点を停止時刻として計算しています。経過時間が累積のカウンターに追加されます。
rlw	最後に統計を収集した以降の各ボリューム別最悪読み取り応答時間 (マイクロ秒)。この値は、各統計収集のサンプリング開始後にゼロにリセットされます。
ro	(ノードの実行が開始されてから) 処理されたボリュームの読み取り操作累積回数。
ub	(ノードが実行されてから) マップ解除されたデータ・ブロック累積数。
ul	各ボリューム別のマップ解除累積応答時間 (ミリ秒)。ボリュームのマップ解除に対するこの累積応答時間は、「SCSI unmap」コマンドを受け取った時点をタイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了した時点を停止時刻として計算しています。経過時間が累積のカウンターに追加されます。
ulw	各ボリューム別最悪マップ解除応答時間 (ミリ秒)。ボリュームのマップ解除に対するこの最悪応答時間は、「SCSI unmap」コマンドを受け取った時点をタイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了した時点を停止時刻として計算しています。

表 19. 個々のノードごとのボリューム統計の収集 (続き)

統計名	
uo	処理された (ノードの実行開始以後) のボリューム・マップ解除操作の累積数を示します。
uou	(ブロック制限 VPD ページ (0xb0) の調整/細分度の設定に従って) 8K 境界で調整されていないボリュームのマップ解除操作の累積数を示します。
wb	(ノードが実行されてから) 書き込まれたデータ・ブロック累積数。
wl	各ボリューム別の書き込み累積応答時間 (ミリ秒)。ボリューム書き込みに対するこの累積応答時間は、「SCSI write」コマンドを受け取った時点タイマーの開始時刻とし、コマンドが正常に完了した時点の停止時刻として計算しています。経過時間が累積のカウンターに追加されます。
wlw	最後に統計を収集した以降の、各ボリューム別最悪書き込み応答時間 (マイクロ秒)。この値は、各統計収集のサンプリング開始後にゼロにリセットされます。
wo	(ノードが実行されてから) 処理されたボリュームの書き込み操作累積回数。
wou	4 K 境界で調整されていないボリュームの書き込み操作の累積数。
xl	ノードが前回リセットされてからの各ボリュームの読み取り/書き込みデータ転送累積応答時間をミリ秒単位で示します。この統計が複数のボリュームに対して、かつ他の統計と一緒に表示される場合、この統計値は、その待ち時間がホスト、ファブリック、または Storwize V7000 に起因しているかどうかを示している可能性があります。

注: マップ解除統計の場合、マップ解除操作は **SCSI unmap** コマンドまたは **Write same with unmap** コマンドです。

表 20 は、個々のノードについて報告されるメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関係に関連する VDisk 情報について説明しています。

表 20. 各ノードごとにメトロ・ミラーとグローバル・ミラー関係で使用されるボリュームに対する統計収集

統計名	説明
gwl	累積の 2 次書き込み待ち時間 (ミリ秒)。この統計では、各ボリュームごとに累積の 2 次書き込み待ち時間を累算します。この統計と gws 統計を基にして、障害からリカバリーするための時間を計算できます。
gwo	オーバーラップ・ボリューム書き込みの合計数。オーバーラップ書き込みが発生するのは、書き込み要求の論理ブロック・アドレス (LBA) の範囲が同一 LBA 範囲への他の未解決要求とぶつかっていて、その書き込み要求が依然として 2 次サイトにとって未解決である場合です。
gwot	解決済みまたは未解決のオーバーラップ書き込みの合計数。すべてのクラスター内のすべてのノードがシステム・バージョン 4.3.1 である場合、この統計には、オーバーラップした 1 次サイトのグローバル・ミラー・フィーチャーが受け取った書き込み入出力要求の合計数が記録されます。いずれかのクラスター内の任意のノードが、システムの 4.3.1 より以前のバージョンで稼働している場合、この値は増加されません。
gws	2 次サイトに対して発行された書き込み要求の合計数。

表 21 は、個々のノードについて報告されるポート情報について説明しています。

表 21. ノード・ポートの統計の収集

統計名	説明
bbcز	バッファ・クレジット・カウンターがゼロになったときの合計時間 (マイクロ秒)。この統計は 8 Gbps ファイバー・チャンネル・ポートによってのみ報告されます。他のポート・タイプの場合、この統計は 0 です。
cbr	コントローラーから受信されたバイト数。
cbt	ディスク・コントローラーに送信されたバイト数。
cer	ディスク・コントローラーから受信されたコマンド数。 注: cer メトリックは常に 0 です。
cet	ディスク・コントローラーに対して開始されたコマンド数。
dtdc	過度のデータ伝送遅延が発生した転送の数を示します。
dt dm	過度のデータ伝送遅延が計測された転送の数を示します。
dt dt	データ伝送が過度に遅延した合計時間 (マイクロ秒)。
hbr	ホストから受信されたバイト数。
hbt	ホストに伝送されたバイト数。
her	ホストから受信されたコマンド数。
het	ホストに対して開始されたコマンド数。 注: het メトリックは常に 0 です。
icrc	無効な CRC 数。
id	このノードのポート ID。
itw	無効な伝送ワード・カウントの数。
lf	リンク障害カウント。
lnbr	同一クラスター内の他ノードに受信されたバイト数。
lnbt	同一クラスター内の他ノードに送信されたバイト数。
lner	同一クラスター内の他ノードから受信されたコマンド数。
lnet	同一クラスター内の他ノードに対して開始されたコマンド数。
lsi	シグナルを失ったカウント。
lsy	同期を失ったカウント。
pspe	プリミティブなシーケンス・プロトコル・エラー・カウント。
rmbr	他クラスター内の他ノードに受信されたバイト数。
rmbt	他クラスター内の他ノードに送信されたバイト数。
rmer	他クラスター内の他ノードから受信されたコマンド数。
rmet	他クラスター内の他ノードに対して開始されたコマンド数。
wwpn	このノードのワールド・ワイド・ポート名。

表 22 は、各ノードについて報告されるノード情報について説明しています。

表 22. ノードの統計の収集

統計名	説明
cluster_id	クラスター名。
クラスター	クラスター名。

表 22. ノードの統計の収集 (続き)

統計名	説明
cpu	busy - ノードのリセット以降の CPU 平均コア・ビジー・ミリ秒数の合計。この統計では、作業実施と対比して、作業を待っている間のポーリングにプロセッサが費やした時間を報告します。この統計はゼロから累算します。
	comp - ノードのリセット以降の圧縮プロセス・コアの CPU 平均コア・ビジー・ミリ秒数の合計。
	system - ノードのリセット以降の CPU 平均コア・ビジー・ミリ秒数の合計。この統計では、作業実施と対比して、作業を待っている間のポーリングにプロセッサが費やした時間を報告します。この統計はゼロから累算します。この統計は、cpu busy 統計値で示される情報と同じ情報であり、最終的には cpu busy 統計値に取って代わります。
cpu_core	id - CPU コア の ID。
	comp - ノードのリセット以降の圧縮プロセス・コアのコアごとの CPU 平均コア・ビジー・ミリ秒数。
	system - ノードのリセット以降のシステム・プロセス・コアのコアごとの CPU 平均コア・ビジー・ミリ秒数。
id	ノードの名前。
node_id	ノードの固有 ID。
rb	受信されたバイト数。
re	累算した受信待ち時間 (インバウンド・キュー時間を除く)。この統計値はノード通信層が検出した待ち時間であり、その時間は、入出力がキャッシュにキューに入れられた時点から、キャッシュがその入出力に対して完了を通知した時点までの範囲を示しています。
ro	受信されたメッセージ数または一括データ数。
rq	累算した受信待ち時間 (インバウンド・キュー時間を含む)。この統計値は、ノード通信層でコマンドが到着した時点から、キャッシュがコマンドを完了した時点までの待ち時間です。
wb	送信されたバイト数。
we	累算した送信待ち時間 (アウトバウンド・キュー時間を除外)。この統計は、ノード通信層がファイバー・チャンネルにメッセージを送出した時点から、メッセージが到着した旨の通知をノード通信層が受信するまでの時間を示します。
wo	送信されたメッセージ数または一括データ数。
wq	累算した送信待ち時間 (アウトバウンド・キュー時間を含む)。この統計値には、データが送信される時間全体が含まれます。この時間には、ノード通信層がメッセージを受信してリソース使用を待機する時点からの時間、リモート・ノードにメッセージを送信する時間、およびリモート・ノードが応答するのに要する時間が含まれています。

34 ページの表 23 は、ボリュームの統計収集について説明しています。

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集

統計	頭字語	ボリュームのキャッシュ統計	ボリューム・コピーのキャッシュ統計	ボリュームのキャッシュ区画統計	ボリューム・コピーのキャッシュ区画統計	ノード・キャッシュ全体の統計	MDisk のキャッシュ統計	単位および状態	データ削減プールのキャッシュ統計
読み取り入出力 (read ios)	ri	Yes	Yes					io、累積	
書き込み入出力 (write ios)	wi	Yes	Yes					io、累積	
読み取りミス (read misses)	r	Yes	Yes					セクター、累積	
読み取りヒット (read hits)	rh	Yes	Yes					セクター、累積	
フラッシュスルー書き込み (flush_through writes)	ft	Yes	Yes					セクター、累積	
高速書き込みの書き込み (fast_write writes)	fw	Yes	Yes					セクター、累積	
ライトスルー書き込み (write_through writes)	wt	Yes	Yes					セクター、累積	
書き込みヒット (write hits)	wh	Yes	Yes					セクター、累積	
プリフェッチ (prefetches)	p		Yes					セクター、累積	
プリフェッチ・ヒット数 (読み取られるプリフェッチ・データ) (prefetch hits (prefetch data that is read))	ph		Yes					セクター、累積	
プリフェッチ・ミス数 (どのセクターも読み取らずに破棄されるプリフェッチ・ページ数) (prefetch misses (prefetch pages that are discarded without any sectors read))	pm		Yes					ページ、累積	
変更データ (modified data)	m	Yes	Yes					セクター、スナップショット、非累積	

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 (続き)

統計	頭字語	ボリューム のキャッシ ュ統計	ボリューム ・コピー のキャッシ ュ統計	ボリューム のキャッシ ュ区画統計	ボリューム ・コピー のキャッシ ュ区画統計	ノード・キ ャッシュ全 体の統計	MDisk の キャッシュ 統計	単位および 状態	データ削減 プールのキ ャッシュ統 計
読み取りと書き込みのキャッシュ・データ (read and write cache data)	v	Yes	Yes					セクター・スナップショット、非累積	
デステージ (destages)	d	Yes	Yes					セクター、累積	
フルの平均 (fullness Average)	fav			Yes	Yes			%, 非累積	Yes
フルの最大 (fullness Max)	fmx			Yes	Yes			%, 非累積	Yes
フルの最小 (fullness Min)	fmn			Yes	Yes			%, 非累積	Yes
デステージ・ターゲットの平均 (Destage Target Average)	dtav				Yes		Yes	9999 を上限とする IO、非累積	Yes
デステージ・ターゲット最大 (Destage Target Max)	dtmx				Yes			IO、非累積	Yes
デステージ・ターゲット最小 (Destage Target Min)	dtmn				Yes			IO、非累積	Yes
イン・フライト状態のデステージ平均 (Destage In Flight Average)	dfav				Yes		Yes	9999 を上限とする IO、非累積	Yes
イン・フライト状態のデステージ最大 (Destage In Flight Max)	dfmx				Yes			IO、非累積	Yes
イン・フライト状態のデステージ最小 (Destage In Flight Min)	dfmn				Yes			IO、非累積	Yes

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 (続き)

統計	頭字語	ボリューム のキャッシュ 統計	ボリューム ・コピー のキャッシュ 統計	ボリューム のキャッシュ 区画統計	ボリューム ・コピー のキャッシュ 区画統計	ノード・キ ャッシュ全 体の統計	MDisk の キャッシュ 統計	単位および 状態	データ削減 プールのキ ャッシュ統 計
デステージ待 ち時間平均 (destage latency average)	dav	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	Yes
デステージ待 ち時間最大 (destage latency max)	dmx			Yes	Yes	Yes		9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	Yes
デステージ待 ち時間最小 (destage latency min)	dmn			Yes	Yes	Yes		9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	Yes
デステージ・ カウント (destage count)	dcn	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		io、非累積	Yes
ステージ待ち 時間平均 (stage latency average)	sav	Yes	Yes			Yes		9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
ステージ待ち 時間最大 (stage latency max)	smx					Yes		9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
ステージ待ち 時間最小 (stage latency min)	smn					Yes		9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
ステージ・カ ウント (stage count)	scn	Yes	Yes			Yes		io、非累積	

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 (続き)

統計	頭字語	ボリュームのキャッシュ統計	ボリューム・コピーのキャッシュ統計	ボリュームのキャッシュ区画統計	ボリューム・コピーのキャッシュ区画統計	ノード・キャッシュ全体の統計	MDisk のキャッシュ統計	単位および状態	データ削減プールのキャッシュ統計
事前ステージ待ち時間平均 (prestige latency average)	pav		Yes			Yes		9999999 を上限とする $\mu$ s、非累積 ( $\mu$ s capped 9999999, non-cumulative)	
事前ステージ待ち時間最大 (prestige latency max)	pmx					Yes		9999999 を上限とする $\mu$ s、非累積 ( $\mu$ s capped 9999999, non-cumulative)	
事前ステージ待ち時間最小 (prestige latency min)	pmn					Yes		9999999 を上限とする $\mu$ s、非累積 ( $\mu$ s capped 9999999, non-cumulative)	
事前ステージ・カウント (prestige count)	pcn		Yes			Yes		io、非累積	
書き込みキャッシュ・フル平均 (Write Cache Fullness Average)	wfav					Yes		%、非累積	
書き込みキャッシュ・フル最大 (Write Cache Fullness Max)	wfmx					Yes		%、非累積	
書き込みキャッシュ・フル最小 (Write Cache Fullness Min)	wfmn					Yes		%、非累積	
読み取りキャッシュ・フル平均 (Read Cache Fullness Average)	rfav					Yes		%、非累積	

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 (続き)

統計	頭字語	ボリューム のキャッシ ュ統計	ボリュー ム・コピー のキャッシ ュ統計	ボリュー ムのキャッシ ュ区画統計	ボリュー ム・コピー のキャッシ ュ区画統計	ノード・キ ャッシュ全 体の統計	MDisk の キャッシュ 統計	単位および 状態	データ削減 プールのキ ャッシュ統 計
読み取りキャ ッシュ・フル 最大 (Read Cache Fullness Max)	rfmx					Yes		%, 非累積	
読み取りキャ ッシュ・フル 最小 (Read Cache Fullness Min)	rfmn					Yes		%, 非累積	
滞留されたパ ーセント (Pinned Percent)	pp	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		合計キャッ シュ・スナ ップショッ トの %, 非 累積	Yes
データ転送待 ち時間平均 (data transfer latency average)	tav	Yes	Yes					9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
トラック・ロ ック待ち時間 (排他) 平均 (Track Lock Latency (Exclusive) Average)	teav	Yes	Yes					9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
トラック・ロ ック待ち時間 (共有) 平均 (Track Lock Latency (Shared) Average)	tsav	Yes	Yes					9999999 を 上限とする μs、非累積 (μs capped 9999999, non- cumulative)	
キャッシュ入 出力制御プロ ック・キュー 時間 (Cache I/O Control Block Queue Time)	hpt					Yes		平均 μs、非 累積	
キャッシュ・ トラック制御 ブロック・キ ュー時間 (Cache Track Control Block Queue Time)	ppt					Yes		平均 μs、非 累積	

表 23. ボリュームおよびボリューム・コピーのキャッシュ統計収集 (続き)

統計	頭字語	ボリューム のキャッシ ュ統計	ボリュー ム・コピー のキャッシ ュ統計	ボリューム のキャッシ ュ区画統計	ボリュー ム・コピー のキャッシ ュ区画統計	ノード・キ ャッシュ全 体の統計	MDisk の キャッシュ 統計	単位および 状態	データ削減 プールのキ ャッシュ統 計
所有者リモ ート・クレジ ット・キュー時 間 (Owner Remote Credit Queue Time)	opt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	
非所有者リモ ート・クレジ ット・キュー 時間 (Non-Owner Remote Credit Queue Time)	npt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	
管理者リモ ート・クレジ ット・キュー時 間 (Admin Remote Credit Queue Time)	apt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	
Cdcb キュー 時間 (Cdcb Queue Time)	cpt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	
バッファー・ キュー時間 (Buffer Queue Time)	bpt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	
ハード化権限 キュー時間 (Hardening Rights Queue Time)	hrpt					Yes		平均 $\mu$ s、非 累積	

注: **av**、**mx**、**mn**、および **cn** の名前を持つどの統計も累積ではありません。これらの統計は、すべての統計インターバルをリセットします。例えば、統計が、**av**、**mx**、**mn**、および **cn** という名前を持つ名前を持っておらず、Ios またはカウントの場合、それは総数を含むフィールドになります。

- ページという用語は、1 ページ当たり 4096 バイトの単位を意味します。
- セクターという用語は、1 セクター当たり 512 バイトの単位を意味します。
- $\mu$ s という用語は、マイクロ秒を意味します。
- 非累積は、前回の統計収集インターバル以降の合計を意味します。
- スナップショットは、(インターバル全体の平均またはインターバル内のピークではなく) 統計インターバルの終わりの値を意味します。

データ削減プールごとに 3 つのタイプのデータ削減プロパティがあります。

- dca - これらの統計は、データ削減プール内に保管されているデータに関連します。

- rca - これらの統計は、データ削減プールのバックグラウンド・ガーベッジ・コレクション・プロセスを管理するための入出力に関連します。
- jca - これらの統計は、データ削減プールを管理するメタデータに対するジャーナル処理操作に関連します。

表 24 は、個々のノードごとのボリューム・キャッシュの統計収集について説明しています。

表 24. 各ノードごとのボリューム・キャッシュの統計収集： この表は、個別のノードについて報告されるボリューム・キャッシュ情報について説明しています。

統計名	説明
cm	キャッシュに保持されている変更データまたはダーティー・データのセクター数。
ctd	ボリューム・キャッシュ・フラッシュまたはデステージ操作の結果として他コンポーネントに実行依頼された開始済み書き込みである、キャッシュ・デステージの合計数。
ctds	キャッシュが開始したトラック書き込みに対して書き込まれたセクターの合計数。
ctp	事前ステージ読み取りであるキャッシュが開始したトラック・ステージ数。
ctps	キャッシュにより開始された、ステージングされたセクターの合計数。
ctrh	事前ステージまたは非事前ステージのデータに関して、トラック読み取りのキャッシュ・ヒットの合計数。例えば、2トラックにわたる単一読み取りで、2つのトラックのうちの1つだけが全体的にキャッシュ・ヒットした場合は、1トラック読み取りキャッシュ・ヒットとしてカウントされます。
ctrhph	任意の事前ステージ・データに関してキャッシュ・ヒットとして扱われた、他コンポーネントから受け取ったトラック読み取り数。例えば、単一読み取りが2トラックにわたる場合で、事前ステージ・データに関してトラックのうちの1つだけがキャッシュ全体からヒットした場合、それは事前ステージ・データに対する1トラック読み取りとしてカウントされます。事前ステージおよび非事前ステージ・データに関して部分的なキャッシュ・ヒットであった場合でもこの値に寄与します。
ctrhps	任意の事前ステージ・データに関してキャッシュ・ヒットを取得した他コンポーネントから受け取った読み取りに対して読み取られたセクターの合計数。
ctrhs	事前ステージまた非事前ステージ・データに関して完全なキャッシュ・ヒットを取得した他コンポーネントから受け取った読み取りに対して読み取られたセクターの合計数。
ctr	受け取ったトラック読み取りの合計数。例えば、単一の読み取りが2トラックにわたる場合、合計2トラック読み取りとしてカウントされます。
ctrs	受け取った読み取りに対して読み取られたセクターの合計数。
ctwft	他コンポーネントから受け取り、かつフラッシュスルー書き込みモードで処理されたトラック書き込み数。
ctwfts	他コンポーネントから受け取り、かつフラッシュスルー書き込みモードで処理された書き込みに対して書き込まれたセクターの合計数。
ctwfw	他コンポーネントから受け取り、かつ高速書き込みモードで処理されたトラック書き込み数。
ctwfwsh	メモリー不足によりライト・スルー・モードで書き込まれた、高速書き込みモードでのトラック書き込み数。

表 24. 各ノードごとのボリューム・キャッシュの統計収集 (続き): この表は、個別のノードについて報告されるボリューム・キャッシュ情報について説明しています。

統計名	説明
ctwfwshs	メモリー不足によりライト・スルーで書き込まれた、高速書き込みモードでのトラック書き込み数。
ctwfw	他コンポーネントから受け取り、かつ高速書き込みモードで処理された書き込みに対して書き込まれたセクターの合計数。
ctwh	トラックの各セクターが、キャッシュ内の既にダーティー状態のデータに関して書き込みヒットした場合の、他コンポーネントから受け取ったトラック書き込み数。全体キャッシュ・ヒットとしてカウントされる書き込みの場合、トラック書き込みデータ全体がダーティーとして書き込みキャッシュで既にマーク付けされている必要があります。
ctwhs	トラックの各セクターが、キャッシュ内の既にダーティー状態のデータに関して書き込みヒットした場合の、他コンポーネントから受け取ったセクターの合計数。
ctw	受け取ったトラック書き込みの合計数。例えば、単一の書き込みが 2 トラックにわたる場合、合計 2 トラック書き込みとしてカウントされます。
ctws	コンポーネントから受け取った書き込みに対して書き込まれたセクターの合計数。
ctwwt	他コンポーネントから受け取り、かつライトスルー書き込みモードで処理されたトラック書き込み数。
ctwwts	他コンポーネントから受け取り、かつライトスルー書き込みモードで処理された書き込みに対して書き込まれたセクターの合計数。
cv	キャッシュに保持されている、読み取りと書き込みのキャッシュ・データのセクター数。

表 25 では、データ削減プールのガーベッジ・コレクション統計を説明しています。

表 25. データ削減プールのガーベッジ・コレクション統計

統計名	説明	状態
cm	消費 MB (ホスト再書き込みの MB 数)	累積
ext col	収集されたエクステンツ (ガーベッジ・コレクションが処理したエクステンツの数)。	累積
id	報告された統計が参照する、識別された内部リポジトリ。	
mdg	データ削減プール・リポジトリの MDisk グループ ID。	
mm	移動された MB (ガーベッジ・コレクションにより移動されたデータの MB 数)。	累積

表 25. データ削減プールのガーベッジ・コレクション統計 (続き)

統計名	説明	状態
nm	新規 MB (新しいアドレスへのホスト書き込みの MB 数)。	累積
rec	このノードの、プール内のレクラメーション処理が可能な容量の現行値 (MB 単位)。	累積
rm	リカバリーされた MB (ガーベッジ・コレクションによりリカバリーされたスペースの MB 数)。	累積

表 26 は、IP 協力関係ポートに固有の XML 統計について説明します。

表 26. IP 協力関係ポートの XML 統計

統計名	説明
ipbz	最後に統計収集を行った期間以降に、IP 協力関係ドライバーに実行依頼されるデータの平均サイズ (バイト数) を示します。
iprc	圧縮解除が行われる前に受信される合計バイト数を示します。
ipre	IP 協力関係ドライバーによって他のクラスター内の他のノードに再送されるバイト数を示します。
iprt	最後に統計収集を行った期間以降の、IP 協力関係リンクの平均往復時間 (マイクロ秒) を示します。
iprx	IP 協力関係ドライバーによって他のクラスター内の他のノードから受信されるバイト数を示します。
ipsz	最後に統計収集を行った期間以降に、IP 協力関係ドライバーに送信されるデータの平均サイズ (バイト数) を示します。
iptc	(アクティブな場合) 圧縮が行われた後で転送される合計バイト数を示します。
iptx	IP 協力関係ドライバーによって他のクラスター内の他のノードに送信されるバイト数を示します。

表 27 では、オフロード・データ転送 (ODX) Vdisk とノード・レベルの入出力統計について説明しています。

表 27. ODX VDisk とノード・レベルの統計

統計名	頭字語	説明
読み取り累積 ODX 入出力待ち時間 (Read cumulative ODX I/O latency)	orl	VDisk ごとの ODX 入出力の累積合計読み取り待ち時間。単位タイプはマイクロ秒 (μs) です。
書き込み累積 ODX 入出力待ち時間 (Write cumulative ODX I/O latency)	owl	VDisk ごとの ODX 入出力の累積合計書き込み待ち時間。単位タイプはマイクロ秒 (μs) です。

表 27. ODX VDisk とノード・レベルの統計 (続き)

統計名	頭字語	説明
転送された ODX 入出力読み取りブロックの合計数 (Total transferred ODX I/O read blocks)	oro	VDisk ごとに ODX WUT コマンドによって読み取られ、ホストに正常に報告された累積合計ブロック数。ブロックの単位タイプで表されます。
転送された ODX 入出力書き込みブロックの合計数 (Total transferred ODX I/O write blocks)	owo	VDisk ごとに ODX WUT コマンドによって書き込まれ、ホストに正常に報告された累積合計ブロック数。ブロックの単位タイプで表されます。
廃棄された ODX 入出力数 (Wasted ODX I/Os)	oiowp	ノードごとに ODX WUT コマンドによって書き込まれた、廃棄されたブロックの累積合計数。ブロックの単位タイプで表されます。
WUT 障害カウント (WUT failure count)	otrec	ノードごとに失敗した ODX WUT コマンドの累積合計数。これには、トークンの取り消しや期限切れによる WUT 障害が含まれます。

表 28 は、クラウド・アカウント ID ごとにクラウドの統計収集について説明します。

表 28. クラウド・アカウント ID ごとのクラウドの統計収集

統計名	頭字語	説明
id	id	クラウド・アカウント ID
正常な PUT 合計 (Total Successful Puts)	puts	正常な PUT 操作の総数
正常な GET 合計 (Total Successful Gets)	gets	正常な GET 操作の総数
バイト・アップ (Bytes Up)	bup	正常にクラウドに転送された総バイト数
バイト・ダウン (Bytes Down)	bdown	正常にクラウドからダウンロード/読み取りされた総バイト数
アップ待ち時間 (Up Latency)	uplt	クラウドにデータを転送するのに要した合計時間
ダウン待ち時間 (Down Latency)	dwl	クラウドからデータをダウンロードするのに要した合計時間
ダウン・エラー待ち時間 (Down Error Latency)	dwerlt	GET エラーに要した時間
パート・エラー待ち時間 (Part Error Latency)	ptert	パート・エラーに要した合計時間

表 28. クラウド・アカウント ID ごとのクラウドの統計収集 (続き)

統計名	頭字語	説明
存続ダウン・バイト数 (Persisted Bytes Down)	prbdw	クラウドから正常にダウンロードされ、ローカル・ストレージに存続し、正常な GET 操作に含まれていた総バイト数
存続アップ・バイト数 (Persisted Bytes Up)	prbup	クラウドに正常に転送され、クラウドに存続し、正常な PUT 操作に含まれていた総バイト数。違いは、100 バイトのファイルがあるとする、そのうち 80 バイトが PUT 操作により正常にクラウドに送信されたものの、20 バイトを伝送する最後のデータ転送サイクルがエラーを出すと、要求全体が失敗する点です。その場合、統計は、BYTES_UP = 80 および PERSISTED_BYTES_UP = 0 を示します。
存続ダウン待ち時間 (Persisted Down Latency)	prdwlt	正常な GET 操作に含まれていたデータをクラウドからダウンロードするのに要した合計時間
存続アップ待ち時間 (Persisted Up Latency)	pruplt	正常な PUT 操作に含まれていたデータをクラウドに転送するのに要した合計時間
失敗した GET (Failed Gets)	flgt	失敗した GET 操作の総数
失敗した PUT (Failed Puts)	flpt	失敗した PUT 操作の総数
GET エラー (Get Errors)	gter	クラウドからの読み取りが失敗した合計回数 (GET 要求を失敗した最後の再試行を含む)
GET 再試行 (Get Retries)	gtrt	GET 再試行の総数
パート・エラー (Part Errors)	pter	パート・エラーの総数。これは、複数パートのアップロードが発生した場合のカウンタです。パート は、マルチパート・アップロード・シナリオを指します。
PUT されたパート (Parts Put)	ptpt	正常にクラウドに転送されたパートの総数
存続パート (Persisted parts)	prpt	正常にクラウドに存続し、正常な PUT 操作に含まれていたパートの総数
PUT 再試行 (Put retries)	ptrt	PUT 再試行の総数
スロットル・アップロード待ち時間 (Throttle upload latency)	tuplt	アップロード帯域幅の制限を設定したために生じた平均遅延時間

表 28. クラウド・アカウント ID ごとのクラウドの統計収集 (続き)

統計名	頭字語	説明
スロットル・ダウンロード待ち時間 (Throttle download latency)	tdwlt	ダウンロード帯域幅の制限を設定したために生じた平均遅延時間
スロットル・アップロード帯域幅使用率パーセンテージ (Throttle upload bandwidth utilization percentage)	tupbwpc	構成されたアップロード帯域幅制限のパーセンテージで表される帯域幅使用率
スロットル・ダウンロード帯域幅使用率パーセンテージ (Throttle download bandwidth utilization percentage)	tdwbwpc	構成されたダウンロード帯域幅制限のパーセンテージで表される帯域幅使用率

表 29 は、VDisk ごとのクラウドの統計収集について説明します。

表 29. VDisk ごとのクラウドの統計収集

統計番号	統計名	頭字語	説明
1	ブロック・アップ (blocks up)	bup	クラウドにアップロードされたブロック数。
2	ブロック・ダウン (blocks down)	bdn	クラウドからダウンロードされたブロック数。

注: 1 つのブロックは 512 バイトです。

## アクション

ユーザーは以下のアクションを実行できます。

**OK** 統計収集を変更する場合にクリックします。

キャンセル

統計収集を変更せずにパネルを終了する場合にクリックします。

## XML フォーマット設定情報

ボリューム (Nv\_statistics) 統計から取られたこの未加工の XML に見られるように、XML は現在、より複雑になっています。名前は類似しているが、それらは XML の異なるセクションにあるため、VDisk の異なる部分を参照していることに注意してください。

```
<vdisk idx="0"
ctrs="213694394" ctps="0" ctrhs="2416029" ctrhps="0"
ctds="152474234" ctwfts="9635" ctwwts="0" ctwfw="152468611"
ctwhs="9117" ctws="152478246" ctr="1628296" ctw="3241448"
ctp="0" ctrh="123056" ctrhp="0" ctd="1172772"
ctwft="200" ctwwt="0" ctwfw="3241248" ctwfwsh="0"
ctwfwshs="0" ctwh="538" cm="13768758912876544" cv="13874234719731712"
gwot="0" gwo="0" gws="0" gw="0" gw="0"/>
```

```

id="Master_iogrp0_1"
ro="0" wo="0" rb="0" wb="0"
rl="0" wl="0" rlw="0" wlw="0" xl="0">
Vdisk/Volume statistics
<ca r="0" rh="0" d="0" ft="0"
wt="0" fw="0" wh="0" ri="0"
wi="0" dav="0" dcn="0" pav="0" pcn="0" teav="0" tsav="0" tav="0"
pp="0"/>

<cpy idx="0">

volume copy statistics
<ca r="0" p="0" rh="0" ph="0"
d="0" ft="0" wt="0" fw="0"
wh="0" pm="0" ri="0" wi="0"
dav="0" dcn="0" sav="0" scn="0"
pav="0" pcn="0" teav="0" tsav="0"
tav="0" pp="0"/>

</cpy>
<vdisk>

```

<cpy idx="0"> は、それが VDisk のボリューム・コピー・セクションにあることを意味しています。一方、Vdisk/Volume statistics の下に示されている統計は、cpy idx セクションの外にあるため、VDisk/volume を参照しています。

同様に、以下のテキストが、ノードおよびパーティションのボリューム・キャッシュ統計の出力です。

```

<uca><ca dav="18726" dcn="1502531" dmx="749846" dmn="89"
sav="20868" scn="2833391" smx="980941" smn="3"
pav="0" pcn="0" pmx="0" pmn="0"
wfav="0" wfm="2" wfmn="0"
rfav="0" rfm="1" rfmn="0"
pp="0"
hpt="0" ppt="0" opt="0" npt="0"
apt="0" cpt="0" bpt="0" hrpt="0"
/><partition id="0"><ca dav="18726" dcn="1502531" dmx="749846" dmn="89"
fav="0" fmx="2" fmn="0"
dfav="0" dfm="0" dfmn="0"
dtav="0" dtm="0" dtmn="0"
pp="0"/></partition>

```

この出力は、<partition id="0"> のボリューム・キャッシュ・ノード統計を記述しています。この統計は、パーティション 0 に関する記述です。

以下のテキストは、データ削減プールと、ボリューム・コピー・キャッシュ統計ノードおよびパーティションのキャッシュ統計を示しています。

```

<lca><ca dav="18726" dcn="1502531" dmx="749846" dmn="89"
sav="20868" scn="2833391" smx="980941" smn="3"
pav="0" pcn="0" pmx="0" pmn="0"
wfav="0" wfm="2" wfmn="0"
rfav="0" rfm="1" rfmn="0"
pp="0"
hpt="0" ppt="0" opt="0" npt="0"
apt="0" cpt="0" bpt="0" hrpt="0"
/>
<dca p="2089792" rh="305754" ph="178873" d="0"
ft="0" wt="0" fw="0" wh="0"
v="10348585" m="3334742" pm="1120" ri="10720"
wi="0" r="3923240" dav="0" dcn="0"
sav="59926" scn="6045" pav="48350" pcn="2723"
teav="0" tsav="0" tav="0" pp="0"/>
<rca p="2089792" rh="305754" ph="178873" d="0"
ft="0" wt="0" fw="0" wh="0"

```

```
v="10348585" m="3334742" pm="1120" ri="10720"
wi="0" r="3923240" dav="0" dcn="0"
sav="59926" scn="6045" pav="48350" pcn="2723"
teav="0" tsav="0" tav="0" pp="0"/>
<jca p="2089792" rh="305754" ph="178873" d="0"
ft="0" wt="0" fw="0" wh="0"
v="10348585" m="3334742" pm="1120" ri="10720"
wi="0" r="3923240" dav="0" dcn="0"
sav="59926" scn="6045" pav="48350" pcn="2723"
teav="0" tsav="0" tav="0" pp="0"/>
</partition>
```

---

## アクセス情報を記録する

すべてのシステム管理担当者がシステムに接続してログオンする方法を知っていることは重要です。システム管理者が休暇または病気のために不在になった場合を考慮してください。

以下の情報を 48 ページの表 30 に記録して、許可された担当者がこの情報へのアクセス方法を確実に理解できるようにします。

- 管理 IP アドレス。このアドレスは、管理 GUI を使用してシステムに接続するか、コマンド・ライン・インターフェース (CLI) コマンドを実行するセッションを開始します。システムには、2 つのイーサネット・ポートがあります。各ポートは、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、または両方をもつことができます。このアドレスと、このアドレスにイーサネット・ネットワーク内部からアクセスできるかどうかに関する制約事項を記録します。
- コントロール・エンクロージャー・キャニスターのサービス IP アドレス。通常、このアドレスは不要です。一部のリカバリー手順を実行するときに、サービス・アシスタントにアクセスするためにサービス IP アドレスが必要になることがあります。コントロール・エンクロージャー CLI が機能しない場合に、このアドレスを使用してください。これらのアドレスは、システムのインストール時には設定されませんが、後で管理 GUI または **chserviceip** CLI コマンドを使用してこれらの IP アドレスを設定することができます。
- コントロール・エンクロージャー上のノード・キャニスターのサービス IP アドレスは、特定の環境でのみ使用されます。サービス IP アドレスは、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターに接続します。このアドレスへのアクセスは、キャニスターがシステムのアクティブ・メンバーになることが停止されるような障害を起こした場合に時折必要になります。2 つのノード・キャニスターは、それぞれ、イーサネット・ポート 1 用に指定されたサービス IP アドレスをもつことができます。各アドレスは、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、または両方にすることができます。ノード・キャニスターごとに指定されるアドレスがそれぞれ異なるようにしてください。
- ユーザー **superuser** 用のシステム・パスワード。このパスワードは、サービス IP アドレスを使用してシステムにアクセスするために必要です。スーパーユーザーの認証は常にローカルで行われます。そのため、他のユーザーに使用されるリモート認証サーバーが使用不可である場合に、このユーザー ID を使用できません。

表 30. システムのアクセス情報

項目	値	注
管理 GUI および CLI の管理 IP アドレス		
管理ユーザー ID (デフォルトは admin)		
管理ユーザー ID のパスワード (デフォルトは admin001 )		
システム上で作成する追加の管理ユーザー IDおよびパスワード		
コントロール・エンクロージャーのスーパーユーザー IP アドレス (Storwize V7000 Gen2 には適用されません)		
コントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレス: ノード・キャニスター 1		
コントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレス: ノード・キャニスター 2		
コントロール・エンクロージャーの superuser パスワード(デフォルトは passw0rd)		

## 適切な電源管理手順の順守

ご使用のシステムに合った適切な電源管理手順に従ってください。電源管理手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 31. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)

表 31. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 適切な Storwize V7000 Gen2 電源管理手順の順守

Storwize V7000 Gen2 システム全体または一部の電源を誤った方法でオフにした場合、ボリューム・データへのアクセスを失う可能性があります。

必ず、管理 GUI 機能を使用して、システムの電源をオフにしてください。

ノード・キャニスターの電源オフまたは取り外しは、サービス・アクションで指示された場合にのみ行ってください。

拡張エンクロージャーの電源をオフにすると、SAS ポートから、そのエンクロージャーおよび接続されている他の拡張エンクロージャーのドライブを読み取ったり、ドライブに書き込むことができなくなります。拡張エンクロージャーの電源をオフにすると、コントロール・エンクロージャーが、キャッシュに入れたすべてのデータを RAID アレイにフラッシュすることもできなくなります。

## イベント通知のセットアップ

新しいイベントが報告された場合に通知を送信するようにシステムを構成します。

可能な限り早急に、システムによって報告された問題をすべて修正してください。新しいイベントをモニターするために 管理 GUI を常時モニターする必要がないように、新しいイベントが報告されたときに通知を送信するようにシステムを構成します。通知されるイベントのタイプを選択します。例えば、即時アクションを必要とするイベントのみに通知を制限します。次のように、いくつかのイベント通知方式があります。

- E メール。 イベント通知を 1 つ以上の E メール・アドレスに送信できます。この方式は、個人に問題を通知します。個人は、モバイル・デバイスなど、E メール・アクセスを使用できる任意の場所で通知を受信できます。
- Simple Network Management Protocol (SNMP)。 SNMP トラップ・レポートを、複数のシステムからの SNMP レポートを統合する IBM Systems Director などの管理システムに送信できます。この方式を使用すると、単一のワークステーションからデータ・センターをモニターできます。
- syslog。 syslog レポートを、複数のシステムからの syslog レポートを統合するデータ・センター管理システムに送信できます。この方式を使用すると、単一のワークステーションからデータ・センターをモニターできます。
- コール・ホーム。 ご使用のシステムが保証期間内である場合、またはハードウェア保守契約を交わしている場合、ハードウェアの交換を必要とする問題が検出されたときに E メール・イベントを IBM に送信するようにシステムを構成します。この方式は、コール・ホームと呼ばれます。IBM は、このイベントを受信すると、自動的に問題報告書を開き、必要な場合はお客様に連絡して交換用部品が必要であるかどうかを確認します。IBM へのコール・ホームをセットアップする場合、構成する連絡先の詳細が正確であり、担当者の変更に伴い最新状態に維持されていることを確認してください。

---

## インベントリー・レポートをセットアップする

インベントリー・レポートは、コール・ホーム E メール の拡張機能です。

問題を報告するのではなく、システム・ハードウェアおよび重要な構成情報を記述した E メールが IBM に送信されます。オブジェクト名およびその他の情報 (IP アドレスなど) は送信されません。インベントリー E メールは定期的送信されます。IBM は、受信した情報に基づき、既知の問題のためにご使用のハードウェアまたはソフトウェアの更新が必要である場合にお客様に通知できます。

---

## データをバックアップする

システム構成データおよびボリューム・データをバックアップします。

ストレージ・システムは、コントロール・エンクロージャーの構成データを毎日ファイルにバックアップします。このデータは、システム内の各コントロール・ノード・キャニスターに複製されます。このファイルを定期的に管理ワークステーションにダウンロードして、データを保護してください。システム構成の復元を必要とする重大な障害が発生した場合、このファイルを使用する必要があります。システム構成を変更した後にこのファイルをバックアップすることが重要です。

ボリューム・データは、ホスト・アプリケーションまたはシステムの障害の影響を受けます。ボリューム・データを別のシステムに保管するための、データに適切なバックアップおよびアーカイブ・ポリシーに従ってください。

---

## スペア・ドライブと障害ドライブを管理する

ドライブから作成された RAID アレイは、アクティブ・メンバーのドライブとスペアのドライブで構成されています。

スペア・ドライブは、メンバー・ドライブが障害を起こした場合に自動的に使用されます。十分な数のスペア・ドライブがあれば、ドライブが障害を起こしても即時に取り替える必要はありません。ただし、スペア・ドライブの数、サイズ、およびテクノロジーをモニターすることで、要件を満たす十分な数のドライブを確保できます。RAID アレイが常にオンラインであるために十分なスペア・ドライブを使用できることを確認してください。

---

## アラートをタイムリーに解決する

ご使用のシステムは、ユーザーの注意を必要とする問題または潜在的な問題が発生した場合にアラートを報告します。システムは、「イベント」パネルの「推奨アクションのみ」オプションを使用して、これらの問題を解決します。

問題が報告された後、可能な限り迅速に推奨処置を実行してください。ご使用のシステムは、大半の単一のハードウェア障害からの回復力を備えた設計となっています。ただし、ハードウェア障害が発生した状態で多少の期間でも操作すると、2 回目のハードウェア障害が発生してボリューム・データを使用できなくなる可能性が高まります。

多数の未修正アラートがある場合、いずれか 1 つのアラートを修正することは、他のアラートの影響があるためより困難になる場合があります。

---

## ソフトウェアを最新の状態に維持する

定期的に新規コードのリリースを確認して、コードを更新してください。

これは、管理 GUI を使用したり、IBM サポート Web サイトで新規コードのリリースが使用可能かどうかを確認して行うことができます。

[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)

リリース・ノートに、リリースの新機能および解決された問題に関する情報が記載されています。リリース・ノートで潜在的な問題が示されている場合、コードを定期的に更新してください。

---

## 記録を最新の状態に保持する

ご使用のシステムに合った適切な記録保持手順に従ってください。記録管理手順は、エンクロージャー・モデルのタイプによって異なる場合があります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 32. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## Storwize V7000 Gen2 記録を最新の状態に維持する

システムのロケーション、名前、および管理アドレスの良好な記録を保持してください。エンクロージャーのロケーション情報を記録します。

システムが 1 台のみの場合、システムを構成するエンクロージャーを識別するのは比較的簡単です。データ・センターに複数のシステムがあり、同じラック内に複数のシステムが配置されていると、識別がより困難になります。

各 Storwize V7000 Gen2 エンクロージャーの MT-M およびシリアル番号を記録してください。この情報は、左側のエンクロージャー・ベゼルに貼り付けられた IBM Standard Asset Tag に記載されています。このタグには、ISO/IEC 15434 に適合する機械可読データ・マトリックスが含まれています。

システムごとに、コントロール・エンクロージャーのロケーションおよびすべての拡張エンクロージャーのロケーションを記録してください。エンクロージャー自体にシステム名および管理 IP アドレスのラベルを貼ると有用です。

---

## サポート通知にサブスクライブする

システムに影響を与える可能性があるベスト・プラクティスおよび問題を認識できるように、サポート通知にサブスクライブします。

サポート通知にサブスクライブするには、IBM Web サイト上の IBM サポート・ページにアクセスします。

[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)

サブスクライブにより、サポート・サイトの新規情報および更新済み情報 (資料、ヒント、技術情報、製品フラッシュ (アラート)、およびダウンロードなど) が通知されます。

---

## 保証および保守契約の詳細を理解する

保証契約または保守契約がある場合は、サポートに連絡する際に提供する必要があります。詳細情報を確認しておいてください。

サポート・センターの電話番号を用意してください。サポートに連絡する場合、問題があるエンクロージャーのマシン・タイプとシリアル番号を準備してください。問題が特定のエンクロージャーに関連しない場合は、コントロール・エンクロージャーのシリアル番号を準備してください。シリアル番号は、エンクロージャーのラベルに記載されています。

サポート担当員は、お客様のカスタマー番号、マシン・ロケーション、連絡先の詳細、および問題の詳細についてお尋ねします。

---

## 資料、ヘルプ、および技術支援の入手方法

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。

### 情報

IBM では、IBM 製品や有料サービスに関する情報、製品の実装や使用方法に関する支援、ブレイク/フィックス (故障修理) 保守サポート、および最新の技術情報を取得できるページを Web 上に設けています。詳しくは、xxv ページの表 4 を参照してください。

表 33. ヘルプ、サービス、および資料に関する IBM Web サイト

Web サイト	Address
全世界の連絡先のディレクトリー	<a href="http://www.ibm.com/planetwide">http://www.ibm.com/planetwide</a>
Storwize V7000 (2076) のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>
IBM System Storage および IBM TotalStorage 製品のサポート	<a href="http://www.ibm.com/support">www.ibm.com/support</a>

注: 使用可能なサービス、電話番号、および Web リンクは、予告なしに変更される場合があります。

## ヘルプとサービス

サポートにお電話いただく前に、IBM のカスタマー番号をお手元に用意してください。米国またはカナダでは、1 (800) IBM SERV に連絡してヘルプとサービスを依頼できます。それ以外の国または地域では、<http://www.ibm.com/planetwide> で利用可能な電話番号を確認してください。

米国またはカナダから連絡する場合は、「ストレージ」オプションを選択してください。担当者が、お客様の問題の内容に応じて、電話の転送先、すなわちストレージ・ソフトウェアまたはストレージ・ハードウェアのどちらかを決定します。

米国またはカナダ以外の国から連絡する場合は、支援を求める際に「ソフトウェア」または「ハードウェア」オプションを選択する必要があります。問題が Storwize V7000 ソフトウェアまたはハードウェアのどちらに関係するかが明確でない場合は、「ソフトウェア」オプションを選択します。問題に関与するのが Storwize V7000 ハードウェアであることが分かっている場合のみ、「ハードウェア」オプションを選択してください。製品に関するサービスを IBM に依頼する場合は、「ソフトウェア」および「ハードウェア」オプションに関する以下のガイドラインに従ってください。

### ソフトウェア・オプション

Storwize V7000 製品がご使用中の製品であることを明示し、購入の証明としてお客様のカスタマー番号を提供してください。カスタマー番号は、製品の購入時に IBM から割り当てられる 7 桁の番号 (0000000 から 9999999) です。カスタマー番号は、カスタマー情報ワークシート、またはストレージ購入時の送り状に記載されています。オペレーティング・システムを聞かれたら、「ストレージ」を使用してください。

### ハードウェア・オプション

シリアル番号および該当する 4 桁のマシン・タイプを提示します。Storwize V7000 の場合、マシン・タイプは 2076 です。

米国およびカナダでは、ハードウェア・サービスおよびサポートは、1 日 24 時間 週 7 日当日対応に拡張できます。基本の保証は、1 日 9 時間 週 5 日の翌営業日対応です。

## オンラインでのヘルプの入手

IBM Web サイトで、製品、ソリューション、パートナー、およびサポートに関する情報を検索することができます。

製品、サービス、およびパートナーに関する最新の情報を入手するには、IBM Web サイト ([www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)) にアクセスしてください。

## 依頼する前に

ご連絡いただく前に、以下の手順を実行して、必ずお客様自身で問題の解決を試みてください。

IBM サポートに電話する前に問題を解決するためのヒントをいくつか以下に示します。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。

- すべての電源スイッチをチェックして、システムおよびオプション装置の電源がオンになっていることを確認します。
- システム資料のトラブルシューティング情報を使用します。 Knowledge Center のトラブルシューティング・セクションには、問題の診断に役立つ手順が記載されています。
- IBM サポート Web サイト ([www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)) で、テクニカル情報、ヒント、および新規デバイス・ドライバーを調べるか、情報を要求します。

## 資料の使用

ご使用の IBM ストレージ・システムに関する情報は、その製品に付属の資料に記載されています。

Knowledge Center の他に、資料には、印刷された文書、オンライン文書、README ファイル、およびヘルプ・ファイルがあります。診断手順については、トラブルシューティング情報を参照してください。トラブルシューティング手順には、更新されたデバイス・ドライバーまたはソフトウェアのダウンロードが必要な場合があります。IBM では、最新の技術情報を入手したり、デバイス・ドライバーや更新をダウンロードしたりできるページを Web 上に設けています。この情報にアクセスするには、[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) に進み、説明に従ってください。また、一部の資料は IBM Publications Center から入手することもできます。

## サポート・ライン・オフリングの登録

マシンの使用方法や構成方法に関する質問がある場合は、IBM サポート・ライン・オフリングに登録すれば、専門家による回答が得られます。

システムに提供されている保守は、ハードウェア・コンポーネントの問題や、システム・マシン・コードの障害があるときにサポートが提供されます。場合によっては、システムによって提供されている機能の使用や、システムの構成方法に関する専門家のアドバイスが必要になることがあります。IBM サポート・ライン・オフリングを購入すると、システムについて、また将来的に、この専門家によるアドバイスにアクセスできます。

可用性およびご購入情報については、お近くのIBM 営業担当員またはサポート・グループにお問い合わせください。



## 第 3 章 バッテリーの動作について

バッテリーの動作を理解しておくこと、バッテリーの寿命を延ばすことができます。

### コントロール・エンクロージャのバッテリーの動作

ノード・キャニスターはボリューム・データをキャッシュに入れて、状態情報を揮発性メモリーに保持します。バッテリーの動作は、ご使用のシステム内のエンクロージャのモデルによって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャに関する情報の要約を示しています。

表 34. システム・モデル番号

エンクロージャ	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャ (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャ	2076-12F	拡張エンクロージャ (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャ (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャ
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャ

## Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーのバッテリー動作

コントロール・エンクロージャーの各ノード・キャニスターは重要なデータをキャッシュに入れ、状態情報を揮発性メモリーに保持します。

ノード・キャニスターの電源に障害が発生すると、ノード・キャニスターはバッテリー電源を使用して、キャッシュ・データと状態データをそのブート・ドライブに書き込みます。

注: Storwize V7000 Gen2 の拡張キャニスターは、ボリューム・データをキャッシュに入れず、状態情報を揮発性メモリーに保管しません。そのため、拡張キャニスターにはバッテリーの電源は必要ありません。拡張エンクロージャーの両方の電源機構への AC 電源で障害が発生した場合、拡張エンクロージャーの電源はオフになります。少なくとも 1 つの電源機構への AC 電源が回復されると、エンクロージャーはオペレーター介入なしに再始動されます。

バッテリーは、バッテリー・サブシステムによってフル充電された状態に維持されます。電力が最大状態であると、バッテリーは、2 回連続して電源障害が発生しても、重要なデータと状態情報を保存できます。ノード・キャニスターへの電源が失われると、重要なデータの保存は 5 秒間の待機の後を開始されます。(障害が 5 秒未満である場合、バッテリーはノードのサポートを続行して、重要なデータは保存されません。)ノード・キャニスターは、ホスト・アプリケーションからの入出力要求の処理を停止します。途中で電源が回復した場合も、重要なデータの保存は完了するまで行われます。電源の喪失は、エンクロージャーへの入力電源が失われたり、ノード・キャニスターがエンクロージャーから取り外されることで発生する可能性があります。

ノード・キャニスターへの電源が回復すると、システムはオペレーター介入なしで再始動します。再起動の時間は、以前の電源障害の履歴があるかどうかによって異なります。システムが再始動されるのは、ノード・キャニスターがキャッシュ・データと状態データを再度保存するために十分な充電量がバッテリーにある場合のみです。電源障害が複数回発生したノード・キャニスターには、重要なデータを保存するための充電が十分でない可能性があります。その場合、システムはサービス状態で始動し、バッテリーが十分に充電されるまで入出力操作の開始を待機します。

以下の 2 つの LED インディケーターによって、バッテリーの状態が示されます。

- 状況 LED - 緑色
- 障害 LED - オレンジ色

バッテリーの LED の詳しい説明については、『手順: Storwize V7000 Gen2 LED からシステム状況を理解する』を参照してください。

重要: Storwize V7000 Gen2 は電源障害および瞬断に対する回復力を備えています。必ず、要件を満たし、信頼性が高く安定性のある AC 電源を備えた環境に Storwize V7000 Gen2 を取り付けてください。データ・アクセスが長期にわたって中断されないように、無停電電源装置を検討してください。

### 設計パラメーター

以下に示す重要な設計パラメーターについて検討してください。

- Storwize V7000 Gen2 のバッテリーの設計寿命は、棚置き 1 年後から 5 年間です。
- 各バッテリーは、バッテリー容量を測定するために 3 カ月ごとに自動調整されます。同じエンクロージャー内のバッテリー調整は、それぞれの調整が行われてから 2 日以内には行われません。バッテリーの容量が必要量より少ない場合 (計画しきい値より低い場合)、「寿命の終了」マークが付けられ、交換が必要になります。
- 各バッテリーは、それが取り付けられているキャニスターに対してのみ電力を供給します。バッテリーに障害が発生すると、キャニスターはオフラインになり、ノード・エラーが報告されます。1 つだけの状態で稼働するキャニスターは、パートナー・キャニスターが修理され、オンラインになるまで、そのキャッシュをデステージし、「ライトスルー」モードで入出力グループを実行します。

### **Storwize V7000 Gen2 バッテリーの調整**

バッテリーを修理することにより、システムがバッテリーの充電を正確に判別できません。

バッテリーの使用期間が進むにつれ、その容量は減少していきます。2 回の電源喪失イベントから保護するための容量がバッテリーになくなると、バッテリー寿命イベントが報告され、バッテリーの交換が必要になります。

修理サイクルは約 3 カ月に 1 回行われるように自動的にスケジュールされますが、システムの冗長性が失われた場合、修理はスケジュール変更されるか取り消されます。さらに、1 つのエンクロージャー内の 2 つのバッテリーのそれぞれの修理サイクルの間には、2 日間の遅延が設けられます。



---

## 第 4 章 メディア・エラーと不良ブロックについて

ブロックを正常に読み取ることができない場合、ストレージ・システムはメディア・エラー応答をホストに返します。ホスト読み取りに対するシステムの応答は、この動作の後に続きます。

提供されるボリュームの仮想化では、メディア・エラーがホストに返される時間が延びます。この非仮想化システムとの違いにより、システムではメディア・エラーではなく不良ブロック という用語を使用します。

システムは、管理対象ディスク (MDisks) 上のエクステンツからボリュームを割り振ります。MDisk は、外部ストレージ・コントローラー上のボリューム、または内蔵ドライブから作成された RAID アレイでも構いません。いずれの場合も、使用される RAID レベルに応じて、単一のドライブでは通常、読み取りエラーからの保護があります。ただし、複数のドライブにエラーがある場合、またはドライブが再ビルド中か、その他の問題が原因でドライブがオフラインである場合、メディア・エラーが発生する可能性があります。

システムは、任意のボリュームを基礎になる一連の物理ストレージから別のストレージに移動したり、あるいはメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーを使用するボリュームを複製したりするためのマイグレーション機能を提供します。いずれの場合も、元のボリュームの論理ブロック・アドレスが読み取られると、マイグレーション済みボリュームまたは複製済みボリュームは、ホストにメディア・エラーをホストに返します。システムは、読み取りできない論理ブロック・アドレスの場所を記録する不良ブロックの表を維持します。これらの表は、ボリュームにストレージを提供している MDisk に関連しています。

不良ブロックの位置の照会には、**dumpmdiskbadblocks** コマンドまたは **dumpallmdiskbadblocks** コマンドを使用できます。

**重要:** **dumpmdiskbadblocks** コマンドは、作成された仮想メディア・エラーを出力し、MDisk あるいはドライブ上の実際のメディア・エラーのリストは出力しません。

不良ブロックの位置の記録に使用される表がいっぱいになる場合があります。表は、一般的に MDisk またはシステム上のいずれかでいっぱいになることがあります。表がいっぱいになると、ソース・ボリュームの正確なイメージを作成できないため、不良ブロックを作成していたマイグレーションまたはレプリカ生成は失敗します。

システムは以下の状態の場合に、イベント・ログにアラートを作成します。

- メディア・エラーが検出され、不良ブロックが作成される場合
- 不良ブロックの表がいっぱいになった場合

62 ページの表 35 に、不良ブロックのエラー・コードをリストします。

表 35. 不良ブロックのエラー

エラー・コード	説明
1840	管理対象ディスクに不良ブロックがあります。 外部コントローラーでは、このエラーはコピーされたメディア・エラーであるはずです。
1226	MDisk の不良ブロックの数が許可された最大数に既に達しているため、システムは不良ブロックを作成できません。
1225	システムの不良ブロックの数が許可された最大数に既に達しているため、システムは不良ブロックを作成できません。

これらのアラートに対する推奨アクションでは、この状態の修復をガイドしていません。

当該ブロックに対してボリュームの削除、または書き込み入出力を実行して、ボリューム・ディスク・エクステンツを割り振り解除することで、不良ブロックをクリアしてください。不良ブロックが検出された場合はすぐに修復することをお勧めします。このアクションにより、ボリュームが複製されるか、マイグレーションされるときに、不良ブロックの伝搬が防止されます。しかし、不良ブロックがアプリケーションによって使用されていないボリュームの一部に存在することがあります。例えば、初期化されていないデータベースの一部である場合があります。これらの不良ブロックは、アプリケーションによりデータがこれらの領域にかきこまれるときに修復されます。修復が行われるまでは、不良ブロック・レコードは使用可能な不良ブロック・スペースを使い果たし続けます。

---

## 第 5 章 システムを保守するためのユーザー・インターフェース

システムには、システムのトラブルシューティング、リカバリー、または保守のためのユーザー・インターフェースがいくつか用意されています。これらのインターフェースは、発生する可能性がある状況を解決するのに役立つ多様な機能を提供します。

システムを保守するためのインターフェースは、ご使用のシステムのモデルによって異なる場合があります。例えば、各キャニスターのポート 1 からアクセス可能な 1 Gbps イーサネット・ポートを介して接続するか、ノード・キャニスターの技術員用ポートに接続することができます。10 Gbps または 25 Gbps イーサネット・ポートを使用してシステムを管理することはできません。

- システムの初期セットアップを実行するには、初期化ツールを使用します。
- クラスタ化システムに関連付けられたストレージの構成をモニターおよび保守するには、管理 GUI を使用します。
- 保守手順を実行するには、サービス・アシスタントを使用します。
- コマンド・ライン・インターフェース (CLI) を使用してシステムを管理してください。ノードのフロント・パネルに代替サービス・インターフェースが装備されています。

---

### 管理 GUI インターフェース

管理 GUI は、システムのすべての局面を構成および管理するためのブラウザー・ベースの GUI です。問題のトラブルシューティングおよび修正に役立つ幅広い機能を備えています。

#### このタスクについて

管理 GUI を使用して、システムを管理およびサービスします。「モニター」 > 「イベント」パネルでは、修正する必要がある問題、および問題を修正するプロセスをガイドする保守手順にアクセスできます。

「イベント」パネルの情報は、次の 4 つの方法でフィルターに掛けることができます。

#### 推奨アクション (デフォルト)

注意が必要であり、関連付けられた修正手順があるアラートのみを表示します。アラートは優先順位が高い順にリストされ、使用可能な修正手順を使用して順番に修正する必要があります。選択された問題ごとに、以下を実行できます。

- 修正手順を実行する。
- 属性を表示する。

#### 未修正アラート

未修正のアラートのみを表示します。選択された項目ごとに、以下を実行できます。

- エラー・コードが付いたすべてのアラートの修正手順を実行する。
- イベントに修正済みのマークを付ける。
- 特定の分、時間、または日付別に表示するように、項目をフィルターに掛ける。
- 日付フィルターをリセットする。
- 属性を表示する。

#### 未修正のメッセージおよびアラート

未修正のアラートおよびメッセージのみを表示します。選択された項目ごとに、以下を実行できます。

- エラー・コードが付いたすべてのアラートの修正手順を実行する。
- イベントに修正済みのマークを付ける。
- 特定の分、時間、または日付別に表示するように、項目をフィルターに掛ける。
- 日付フィルターをリセットする。
- 属性を表示する。

#### すべて表示

修正済みまたは未修正に関わらず、すべてのイベント・タイプを表示します。選択された項目ごとに、以下を実行できます。

- エラー・コードが付いたすべてのアラートの修正手順を実行する。
- イベントに修正済みのマークを付ける。
- 特定の分、時間、または日付別に表示するように、項目をフィルターに掛ける。
- 日付フィルターをリセットする。
- 属性を表示する。

一部のイベントは、未修正として表示されるには、それまでの 25 時間以内に特定の出現回数が必要とします。25 時間以内にこのしきい値に達しない場合、期限切れのフラグが立てられます。モニター・イベントは、合体しきい値を下回っており、通常は一時的なものです。

イベントは、時刻またはエラー・コードによってソートすることもできます。エラー・コードによってソートする場合、最も低い番号が付けられた最も重要なイベントが最初に表示されます。リストされている任意のイベントを選択して、「アクション」 > 「属性」を選択し、イベントに関する詳細を表示することができます。

- 推奨アクション。選択された問題ごとに、以下を実行できます。
  - 修正手順を実行する。
  - 属性を表示する。
- イベント・ログ。選択された項目ごとに、以下を実行できます。
  - 修正手順を実行する。
  - イベントに修正済みのマークを付ける。
  - 特定の分、時間、または日付別に表示するように、項目をフィルターに掛ける。
  - 日付フィルターをリセットする。

- 属性を表示する。

## 管理 GUI を使用する状況

管理 GUI は、システムの保守に使用される主要なツールです。

管理 GUI を使用して、システムの状況を定期的にモニターします。問題が疑われる場合、最初に管理 GUI を使用して問題を診断し、解決してください。

管理 GUI で使用できるビューを使用して、システム、ハードウェア装置、物理ストレージ、および使用可能なボリュームの状況を検査します。「モニター」 > 「イベント」パネルでは、システム上に存在するすべての問題にアクセスできます。

「推奨アクション」フィルターを使用すると、解決する必要がある最重要イベントが表示されます。

アラートのサービス・エラー・コードがある場合、問題の解決に役立つ修正手順を実行できます。これらの修正手順では、システムが分析され、問題に関するさらに多くの情報が提供されます。これらの手順は、実行すべき推奨アクションを示し、必要な場合にシステムを自動的に管理するアクションをガイドします。最後に、問題が解決されたことを検査します。

報告されたエラーがある場合、常に管理 GUI 内部で修正手順を使用して問題を解決してください。システム構成およびハードウェア障害の両方に対して必ず修正手順を使用してください。修正手順はシステムを分析して、必要な変更によってボリュームがホストからアクセス不能にならないようにします。修正手順は、システムを最適な状態に戻すために必要な構成変更を自動的に実行します。

## イベントを表示するための管理 GUI

イベントを表示するには、管理 GUI にアクセスする必要があります。

### このタスクについて

サポートされている Web ブラウザーを使用する必要があります。サポートされるブラウザのリストについては、『管理 GUI にアクセスするための Web ブラウザー要件の計画』のトピックを参照してください。

クラスター化システムを作成するとすぐに、管理 GUI を使用してシステムを管理することができます。

### 手順

1. サポートされる Web ブラウザーを開始して、ブラウザでシステムの管理 IP アドレスを指定します。

管理 IP アドレスは、クラスター化システムの作成時に設定されます。最大 4 つのアドレスを使用するために構成できます。IPv4 アクセス用に 2 つのアドレス、IPv6 アクセス用に 2 つのアドレスがあります。接続が正常に確立されると、ログイン・パネルが表示されます。

2. ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。
3. ログオンしたら、「モニター」 > 「イベント」を選択します。

4. 「推奨アクション」を使用して、イベント・ログがフィルタリングされていることを確認します。
5. 推奨アクションを選択し、修正手順を実行します。
6. 可能な場合、推奨される順序でアラートの処理を続行します。

## タスクの結果

すべてのアラートが修正された後、システムの状態を調べて、意図されたとおりに作動していることを確認します。

管理 GUI へのログオンまたは 管理 GUI への接続で問題が発生した場合は、83 ページの『問題: 管理 GUI にログオンできない』を参照してください。

## 修正手順を使用した問題の診断および解決

システムの問題の診断および解決には、修正手順を使用できます。

### このタスクについて

例えば、システムを修復するには、次のような作業を実行します。

- イベント・ログを分析する (イベント・ログが使用可能な場合、またはノード・エラーを表示する)。
- 障害を起こしたコンポーネントを交換する。
- 修復した装置の状態を確認する。
- 装置をシステム内の操作可能状態に復元する。
- イベント・ログ内のエラーに修正済みのマークを付ける。

修正手順によって可能な限り多くの作業が自動化されるため、上記のプロセスが簡単になります。

以下の例では、管理 GUIを使用してシステムを修復します。

### 手順

修正手順を開始するには、以下の手順を実行します。

1. 「モニター」 > 「イベント」をクリックし、「推奨アクション」を表示するイベント・ログをフィルタリングしていることを確認します。

このリストに、修復の必要な多数のエラーが示される場合があります。このリストにいくつものエラーが含まれる場合、リストの最上部にあるエラーの優先順位が最も高く、常に最初に修正する必要があります。優先順位の高いエラーを最初に修正しないと、優先順位が下位のエラーを修正できない場合があります。

2. リストの一番上にあるエラーを選択するか、「次の推奨アクション」を選択します。
3. 「修正手順の実行」をクリックします。

ペインにエラー・コードが表示され、状態の説明が提供されます。

4. 「次へ」をクリックして先に進むか、「キャンセル」をクリックして前のペインに戻ります。 部品の交換または他の修復アクティビティーを実行するための説明を含む 1 つ以上のペインが表示される場合があります。
5. この時点で処置を完了できない場合は、前のペインに戻るまで「キャンセル」をクリックしてください。「次の推奨アクション」ペインに戻るまで「キャンセル」をクリックします。修正手順に戻ったら、修復をステップ 1 (66 ページ) から再開できます。すべての指示を実行したら、「OK」をクリックします。最後の修復処置が完成すると、手順により、障害のあった装置をシステムに復元する場合があります。
6. 修正が完了したら、「エラーに修正済みのマークを付ける場合は「OK」をクリックしてください」というステートメントが表示されます。「OK」をクリックします。この処理により、イベント・ログでエラーに修正済みのマークが付き、エラーのこのインスタンスが再びリストされないようにします。
7. 「修復が完了しました」というステートメントが表示されたら、「終了」をクリックします。修正を必要とするエラーが他にある場合は、それらのエラーが表示され、修正手順が続行します。

エラーがない場合、「イベント・ログには未修正エラーはありません」というステートメントが表示されます。このステートメントは、修復手順の必要がなくなったことを示します。

## タスクの結果

ハードウェア障害を修正している時に、修正手順によって、システムからはエラーと認識されるようなハードウェア処置を実行するよう指示される場合があります (例えば、ドライブの交換など)。これらの状態では、修正手順は自動的に保守モードに入ります。新規イベントが発生すると、イベント・ログに入れられます。ただし、ある特定のイベント・セットについては、保守モードの終了時にそれらが未修正のままである場合以外は通知されません。保守モードで記録されたイベントは、問題が解決されるときに自動的に修正されます。保守モードでは、不必要なメッセージは送信されません。

---

## サービス・アシスタント・インターフェース

サービス・アシスタント・インターフェースは、コントロール・エンクロージャー内の個々のノード・キャニスターをサービスするために使用されるブラウザー・ベースの GUI です。

サービス・アシスタントには、1 つのノード・キャニスターでサービス IP アドレスを使用して接続します。ノード・キャニスター間に機能している通信パスがある場合、もう一方のノード・キャニスターを現行ノードにすることにより、もう一方のノード・キャニスターで状況情報を表示し、サービス・タスクを実行できます。もう一方のノードに再接続する必要はありません。システム上で、技術員用ポートを使用してサービス・アシスタント・インターフェースにアクセスすることもできます。

## サービス・アシスタントを使用する状況

サービス・アシスタントが主に使用されるのは、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターがサービス状態にある場合です。サービス状態にあるノード・キャニスターをシステムの一部としてアクティブにすることはできません。

**重要:** 修正手順で指示された場合にのみ、ノード・キャニスター上でサービス・アクションを実行してください。不適切に使用されると、サービス・アシスタントで使用可能なサービス・アクションによって、データへのアクセスが失われたり、場合によってはデータ損失が発生します。

ノード・キャニスターがサービス状態にある原因として、ハードウェアの問題が発生しているか、破損したデータがあるか、構成データが失われたことが考えられます。

次の状態の場合は、サービス・アシスタントを使用してください。

- 管理 GUI からシステムにアクセスできず、システムにアクセスして推奨アクションを実行できない場合。
- 推奨アクションでサービス・アシスタントの使用を指示された場合。

ストレージ・システムの管理 GUI は、オンライン・システムがある場合にのみ作動します。システムを作成できない場合、あるいはコントロール・エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターがサービス状態にある場合は、サービス・アシスタントを使用します。

サービス・アシスタントは、拡張エンクロージャーを保守するための機能は提供しません。拡張エンクロージャーの保守には、必ず管理 GUI を使用してください。

サービス・アシスタントは、詳細な状況およびエラーの概要を示し、各ノードのワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を変更することが可能です。

以下のサービス関連アクションを実行することもできます。

- ログを収集して、サポート担当員に送信するためのファイルのパッケージを作成およびダウンロードする。
- ノードからシステムのデータを削除する。
- システムに障害が発生している場合はリカバリーする。
- サポート・サイトからコード・パッケージをインストールする、あるいは他のノードからコードをレスキューする。
- 標準的な更新手順を実行するのではなく、手動でノード・キャニスターのコードを更新する。
- コントロール・エンクロージャー・シャーシを交換後に構成する。
- 現行ノード・キャニスターのイーサネット・ポート 1 に割り当てられているサービス IP アドレスを変更する。
- SSH 鍵がインストールされておらず、CLI アクセスが必要な場合に、一時的な鍵をインストールする。
- システムによって使用されているサービスを再開する。

サービス・アシスタントは、ノード・キャニスターの再起動の原因となるいくつかのタスクを実行します。再起動すると、ノード・キャニスターへのサービス・アシ

スタント接続を維持することはできません。タスクが実行されている現行ノード・キャニスターがブラウザの接続先でもあり、その接続が失われた場合は、タスクを実行した後にサービス・アシスタントに再接続して再度ログオンしてください。

## サービス・アシスタントへのアクセス

サービス・アシスタントは、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスター上の問題のトラブルシューティングおよび解決に役立つ Web アプリケーションです。Storwize V7000 Gen2 の場合、サービス・アシスタントには技術員用ポートを使用してアクセスすることもできます。

### このタスクについて

サポートされている Web ブラウザーを使用する必要があります。サポートされるブラウザのリストについては、管理 GUI にアクセスするための Web ブラウザーの要件に関するトピックを参照してください。

### 手順

アプリケーションを開始するには、以下のステップを実行します。

1. サポートされる Web ブラウザーを開始して、Web ブラウザーで、作業するノード・キャニスターの `serviceaddress/service` を指定します。

例えば、ノード・キャニスターにサービス・アドレス 11.22.33.44 を設定した場合、ブラウザで 11.22.33.44/service と指定します。サービス・アシスタントに接続できない場合は、87 ページの『問題：サービス・アシスタントに接続できない』を参照してください。

2. `superuser` パスワードを使用してサービス・アシスタントにログオンします。

新しいノード・キャニスターにアクセスする場合、デフォルトのパスワードは `passwd` です。ノード・キャニスターがシステムのメンバーである場合、あるいはシステムのメンバーであった場合は、スーパーユーザーのパスワードを使用します。

現行のスーパーユーザー・パスワードが不明な場合は、探してみてください。パスワードが見つからない場合は、パスワードをリセットします。

### タスクの結果

正しいノード・キャニスター上でサービス・アシスタント・アクションを実行してください。目的のノード・キャニスターに接続していなかった場合、ホーム・ページから「ノードの変更」パネルにアクセスして、別の現行ノードを選択します。

コマンドは、現行ノードに対して実行されます。現行ノードが、接続しているノード・キャニスターではない可能性があります。現行ノード ID は、サービス・アシスタント画面上部の左側に表示されます。ID には、エンクロージャーのシリアル番号、スロット位置、現行ノードのノード名 (ある場合) が含まれます。

### Storwize V7000 Gen2 の技術員用ポート

技術員用ポートでは、保守のための、便利なノード・キャニスターへの直接接続が提供されています。

初期化されていないシステムでは、サービス・アシスタントの代わりに技術員用ポートによってシステムの初期化ウィザードにアクセスできます。初期化されていないシステムとは、すべてのノード・キャニスターの緑色の電源 LED がオン、緑色の状況 LED が明滅、オレンジ色の障害 LED がオフになっているシステムのことです。

システムが初期化されると、技術員用ポートによって以下にアクセスできます。

- サービス・アシスタント
- パスワードのリセット機能 (有効な場合)

---

## コマンド・ライン・インターフェース

コマンド・ライン・インターフェース (CLI) は、タスク・コマンドおよび情報コマンドを使用してシステムを管理するために使用します。

コマンドの詳細な説明および SSH コマンド・ライン・セッションの開始方法については、Storwize V7000 インフォメーション・センターの『コマンド・ライン・インターフェース』セクションを参照してください。

### CLI を使用する状況

システム・コマンド・ライン・インターフェースは、CLI の使用に精通している上級者向けのものです。

CLI によって提供されるほぼすべての柔軟性は、管理 GUI で利用できます。ただし、CLI は、管理 GUI で使用可能な修正手順を提供しません。そのため、問題を解決するには、管理 GUI の修正手順を使用してください。CLI は、管理 GUI で使用できない構成設定が必要な場合に使用します。

また、特定の状態をモニターしたり、定期的に行う構成変更を自動化するために、CLI コマンドを使用するコマンド・スクリプトを作成すると役に立つことがあります。

### システム CLI へのアクセス

『コマンド・ライン・インターフェース』セクションで説明されている手順に従って、CLI セッションを初期化および使用します。

### サービス・コマンド・ライン・インターフェース

サービス・コマンド・ライン・インターフェース (CLI) は、タスク・コマンドおよび情報コマンドを使用して、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターを管理するために使用します。

注: サービス・コマンド・ライン・インターフェースは、技術員用ポートを使用してアクセスすることもできます。

コマンドの詳細な説明および SSH コマンド・ライン・セッションを開始する方法については、コマンド・ライン・インターフェースを参照してください。

## サービス CLI を使用する状況

サービス CLI は、コマンド・ライン・インターフェースの使用に精通している上級者向けのものです。

ノード・キャニスターに直接アクセスするには、通常、グラフィカル・インターフェースと幅広いヘルプ機能を備えたサービス・アシスタントを使用する方が簡単です。

## サービス CLI へのアクセス

CLI セッションを初期化して使用するには、この製品情報のコマンド・ライン・インターフェースに関するトピックを参照してください。

## satask.txt コマンド

テキスト・エディターを使用して **satask.txt** コマンド・ファイルを作成する場合、ファイルには、ファイルの 1 行に 1 つのコマンドが含まれている必要があります。

使用するコマンドは、注記がある場合を除き、サービス CLI コマンドと同じです。すべてのサービス CLI コマンドを USB フラッシュ・ドライブから実行できるわけではありません。**satask.txt** コマンドは、常に USB フラッシュ・ドライブが差し込まれたノードで実行されます。

サービス IP アドレスとスーパーユーザー・パスワードのリセット・コマンド:

このコマンドは、ノード・キャニスターの現行状態が不明である場合でもノード・キャニスターへのサービス・アシスタント・アクセスを取得するために使用します。ノード・キャニスターへの物理的なアクセスは必要で、これはアクションを認証するために使用されます。

### 構文

```
▶▶▶ satask -- chserviceip -- --serviceip--ipv4-- [--gw--ipv4] [--mask--ipv4] [--resetpassword]
▶▶▶ satask -- chserviceip -- --serviceip_6--ipv6-- [--gw_6--ipv6] [--prefix_6--int]
▶▶▶ satask -- chserviceip -- --resetpassword
▶▶▶ satask -- chserviceip -- --default-- [--resetpassword]
```

### パラメーター

#### **-serviceip ipv4**

(オプション) サービス・アシスタントの IPv4 アドレス。

#### **-gw ipv4**

(オプション) サービス・アシスタントの IPv4 ゲートウェイ。



## 説明

このコマンドは、サービス・アシスタント・パスワードをデフォルト値の `passwd0rd` にリセットします。ノード・キャニスターがシステム内でアクティブである場合、システムのスーパーユーザー・パスワードがリセットされます。アクティブでない場合、スーパーユーザー・パスワードはノード・キャニスターでリセットされます。

ノード・キャニスターがシステムでアクティブになると、スーパーユーザー・パスワードがシステムのパスワードにリセットされます。スーパーユーザー・パスワードのリセットを使用不可にするようにシステムを構成できます。この機能を使用不可にした場合、このアクションは失敗します。

このコマンドは、**satask resetpassword** コマンドを呼び出します。

## snap:

**satask snap** コマンドは、ノード・キャニスターから診断情報を収集し、出力を USB フラッシュ・ドライブに書き込んだり、指定されたサポート情報をアップロードしたりするために使用します。

## 構文

```
▶▶ satask snap [-dump] [-upload] [-pmr pmr_number] [-noimm] [panel_name]
```

## パラメーター

### -dump

(オプション) 出力内で最新のダンプ・ファイルを示します。

### -upload

(オプション) スナップ・ファイルを生成後にアップロードすることを指定します。

### -pmr pmr\_number

(オプション) スナップ・ファイルのアップロードに使用する PMR 番号を指定します。PMR のフォーマットは、13 文字の英数字ストリングでなければなりません。指定された PMR が無効または不明である場合、その PMR は、次の接頭部を持つサーバー上の汎用ロケーションにアップロードされます。

`unknown_pmr_pmr_number_`

このオプションを指定しない場合、スナップ・ファイルは、マシン・タイプとシリアル番号の属性を使用してアップロードされます。

### -noimm

(オプション) `/dumps/imm.ffdc` ファイルが出力に含まれてはならないことを示します。

### panel\_name

(オプション) **satask snap** コマンドを実行するノードを示します。

## 説明

このコマンドは、スナップ・ファイルを USB フラッシュ・ドライブに移動し、サポート情報をアップロードします。

収集する場合、IMM FFDC ファイルは、`/dumps/imm.ffdc.<node.dumpname>.<date>.<time>.tgz` の **snap** アーカイブにあります。システムは、IMM がその FFDC を生成するまで最大 5 分待ちます。IMM FFDC の状況は、`/dumps/imm.ffdc.log` の **snap** アーカイブに置かれています。これらの 2 つのファイルはノード上に残りません。

**lsdumps** コマンドは、作成したファイルを表示する場合に指定します。

## 呼び出し例

```
satask snap
```

結果出力:

```
No feedback
```

重要: 出力ファイル (指定されたノードに配置される) の名前は、`snap.single.nodeid.date.time.tgz` です。

## 呼び出し例

```
satask snap -dump 111584
```

結果出力:

```
No feedback
```

ソフトウェアのインストール・コマンド:

このコマンドは、ノード・キャニスターに特定の更新 パッケージをインストールするために使用します。

## 構文

```
▶▶ satask — installsoftware — — -file filename —————▶▶  
┌ -ignore —┐  
└ -pacedccu ┘
```

## パラメーター

**-file *filename***

(必須) *filename* は、更新パッケージの名前を指定します。

**-ignore | -pacedccu**

(オプション) 前提条件のチェックを無効にして、更新を強制的にインストールします。

## 説明

このコマンドは、USB フラッシュ・ドライブからノード・キャニスター上の更新ディレクトリーにファイルをコピーした後、更新パッケージをインストールします。

このコマンドは、**satask installsoftware** コマンドを呼び出します。

システムの作成コマンド:

このコマンドは、ストレージ・システムを作成する場合に使用します。

構文

```
▶▶ satask --mkcluster -- -clusterip --ipv4 -- [-gw --ipv4] [-mask --ipv4] [-name --cluster_name]
▶▶ satask --mkcluster -- -clusterip_6 --ipv6 -- [-gw_6 --ipv6] [-prefix_6 --int] [-name --cluster_name]
```

パラメーター

**-clusterip** *ipv4*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv4 アドレス。

**-gw** *ipv4*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv4 ゲートウェイ。

**-mask** *ipv4*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv4 サブネット。

**-clusterip\_6** *ipv6*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv6 アドレス。

**-gw\_6** *ipv6*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv6 ゲートウェイ。

**-prefix\_6** *int*

(オプション) システム上のイーサネット・ポート 1 の IPv6 接頭部。

**-name** *cluster\_name*

(オプション) 新規システムの名前。

説明

このコマンドは、ストレージ・システムを作成します。

このコマンドは、**satask mkcluster** コマンドを呼び出します。

状況照会コマンド:

このコマンドは、ノード・キャニスターの現在のサービス状態を判別するために使用します。

構文

```
▶▶ sainfo --getstatus --
```

パラメーター

なし。

## 説明

このコマンドは、各ノード・キャニスターからの出力を USB フラッシュ・ドライブに書き込みます。

このコマンドは、**sainfo lsservicenodes** コマンド、**sainfo lsservicestatus** コマンド、および **sainfo lsservicerecommendation** コマンドを呼び出します。

## 初期化ツール インターフェース

初期化ツール・インターフェースを使用して、システムを初期化し、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターの保守を行います。初期化ツール・ウィザード・インターフェースは似ていますが、ウィザードへのアクセスは、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 36. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## Storwize V7000 Gen2 の技術員用ポート

サービス・サポートに使用される技術員用ポートは、Storwize V7000 Gen2 システムおよび Storwize V7000 Gen2+ システムの背面にあります。

技術員ポートを使用して、Storwize V7000 Gen2 または Storwize V7000 Gen2+ コントロール・エンクロージャーの初期化ツールにアクセスします。USB フラッシュ・ドライブを使用してシステムを初期化しないでください。

サポートされているオペレーティング・システムを使用していることを確認してください。初期化ツールは、以下のオペレーティング・システムに有効です。

- Microsoft Windows 8.1 (64 ビット)、または Microsoft Windows 7 (64 ビット)
- Apple MacOS X 10.7<sup>1</sup>
- Red Hat Enterprise Server 5 および 6
- Ubuntu desktop 11.04 および 13.10

---

1. Apple OS X 10.9 はテスト中であるため、現時点では対応状況が確定していません。



---

## 第 6 章 問題の解決

ここでは、ご使用のシステムで発生する可能性のある障害状態を解決するために役立つ、いくつかの手順を説明します。システムの基本概念を理解している必要があります。

問題を見つけて解決するために、通常、以下の手順が使用されます。

- データ収集とシステム構成を含む手順
- ハードウェアの取り替えに使用される手順

問題の診断と解決の開始点として、常に、管理 GUI の「イベント」パネルの推奨アクションを使用してください。

以下のトピックでは、管理 GUI を使用しても解決されないタイプの、ユーザーが直面する可能性のある問題について説明しています。そのような状況では、症状を確認して、ここで説明されるアクションに従います。

『開始: 管理 GUI の推奨アクションの使用』のトピックは、すべてのサービス・アクションの開始点です。このセクションで扱う状況は、管理 GUI を始動できない場合、またはコントロール・エンクロージャーのノード・キャニスターがシステム・ソフトウェアを実行できない場合です。

注: クラスター化システムを作成した後は、修正手順で指示された場合に限り、ハードウェア・コンポーネントを取り外してください。手順に従わないと、データへのアクセスが失われたり、データ損失が発生することがあります。コントロール・エンクロージャーを保守する場合、修正手順に従ってください。

---

### 開始: 管理 GUI の推奨アクションの使用

管理 GUI は、システムの問題のトラブルシューティングおよび修正に役立つ幅広い機能を備えています。

クラスター化システムを作成するとすぐに、管理 GUI を使用してシステムに接続して管理することができます。クラスター化システムを作成できない場合、作成できない場合の処置に関する情報が記載された問題を参照してください。

管理 GUI を実行するには、サポートされる Web ブラウザーを起動して、システムの管理 IP アドレスを指定します。最大 4 つのアドレスを使用するために構成できます。IPv4 アクセス用に 2 つのアドレス、IPv6 アクセス用に 2 つのアドレスがあります。システムの管理 IP アドレスが不明な場合、管理 IP アドレスが不明な場合の処置に関する情報が記載されたトピックを参照してください。接続が正常に行われると、ログイン・パネルが表示されます。ログイン・パネルにアクセスできない場合、管理 GUI に接続できない場合の処置に関する情報が記載されたトピックを参照してください。

ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。ログオンできない場合、管理 GUI にログオンできない場合の処置が記載されたトピックを参照してください。

ログオンしたら、「モニター」 > 「イベント」を選択します。フィルター・アラートを選択した方法に応じて、注意が必要なアラートのみが表示される場合、修正されていないアラートおよびメッセージが表示される場合、あるいは修正済みまたは未修正に関わらずすべてのイベント・タイプが表示される場合があります。

推奨されるアラートまたはその他のアラートを選択して、修正手順を実行します。修正手順は、問題のトラブルシューティングおよび修正のプロセスをガイドします。修正手順では、問題に関連する情報が表示され、問題を修正するためのさまざまなオプションが示されます。可能な場合、修正手順により、システムを再構成するために必要なコマンドが実行されます。

これらのアクションにより、必要なすべての処置が確実に取られるため、アラートに対して常に推奨アクションを使用してください。サービス・アクションが明白であると思われる場合でも、推奨アクションを使用してください。例えば、ドライブが障害を示している場合です。この場合、ドライブを取り替えて、再構成を実行する必要があります。修正手順により、ユーザーの代わりに再構成が実行されます。

また、修正手順は、別の既存の問題に対する修正手順が原因でボリューム・データが失われないかどうかを検査します。例えば、ノード・エンクロージャーの電源機構装置を取り替える必要がある場合、修正手順は、検査を行い、システムを保護するためにもう一方の電源機構装置の内蔵バッテリーが十分に充電されていなければユーザーに警告を出します。

可能な場合、示される順序でアラートを修正して、最も重大な問題を最初に解決します。多くの場合、その他のアラートは自動的に修正されます。それらは、より重大な問題の結果であるためです。

すべてのアラートが修正された後、システムの状態を検査する手順に従い、システムが意図したとおりに作動していることを確認します。

---

## 問題: 管理 IP アドレスが不明である

管理 IP アドレスが不明であるため、管理 GUI を実行できない場合は、管理 IP アドレスを検索することができます。Storwize V7000 Gen2 システムの場合、112 ページの『手順: 技術員用ポートを使用した Storwize V7000 Gen2 システムの初期化』の手順に従います。

管理 IP アドレスは、クラスター化システムの作成時に設定されます。クラスター化システムが作成された後、ポート 2 のアドレスを追加できます。

管理 IP アドレスは、サービス・アシスタントのホーム・パネルに表示されるデータの一部です または USB フラッシュ・ドライブによって返されるデータの中にあります。

---

## 問題: 管理 GUI に接続できない

ご使用の Web ブラウザーから 管理 GUI に接続することができず、「Page not found」または同様のエラーを受信する場合は、この情報を使用して問題を解決できる場合があります。接続情報は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 37. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 問題: Storwize V7000 Gen2 管理 GUI に接続できない

ご使用の Web ブラウザーから 管理 GUI に接続することができず、「Page not found」または同様のエラーを受信する場合は、この情報を使用して問題を解決できる場合があります。

ご使用の Web ブラウザーから管理 GUI に接続することができず、「Certificate expired」または同様のエラーを受信する場合は、SSL 証明書での問題の解決を参照してください。

ご使用の Web ブラウザーから管理 GUI に接続できず、「暗号エラー」、「SSL エラー」、「TLS エラー」、または「ハンドシェイク・エラー」、あるいは同様のエラーを受信する場合は、SSL/TLS クライアントの問題の解決を参照してください。

Storwize V7000 Gen2 管理 GUI に接続できない場合、以下の可能性を考慮します。

- 少なくとも 1 つのノードがオンラインの状態ですべてのシステムが作動可能でない場合、接続できません。ノード・キャニスターのサービス・アドレスが分かっている場合は、サービス・アシスタントを使用して少なくとも 1 つのノード・キャニスターの状態がアクティブであることを確認するか、またはノード・キャニスターがアクティブでない場合は、LED を使用していずれかのノード・キャニスターの状態がアクティブであるかどうかを調べます。

アクティブな状態のノード・キャニスターがない場合、アクティブ状態でない理由を解決します。すべてのノード・キャニスターが候補の状態である場合には、接続先のクラスター化システムがありません。ノードの状態がサービスの場合、ノード・エラーの修正に関する情報が記載されたトピックを参照してください。

- 正しいシステム IP アドレスを使用していることを確認します。ノード・キャニスターのサービス・アドレスまたは技術員用ポートを使用してサービス・アシスタントにアクセスできる場合は、サービス・アシスタントにログインして、「ノードの詳細」テーブルの「アクセス」タブでノードとシステムのアドレスを確認します。
- すべてのノード・キャニスターでイーサネット・ケーブルがポート 1 に接続されており、ポートが機能していることを確認します。イーサネット LED を利用して、ポートの状況を調べます。
- 管理アドレスを ping して、イーサネット・ネットワークが接続を許可するかどうかを調べます。ping が失敗する場合、イーサネット・ネットワーク構成を調べてルーティングまたはファイアウォールの問題があるかどうか確認します。イーサネット・ネットワーク構成がゲートウェイおよびサブネットまたは接頭部の設定と互換性があるか確認します。別の装置のイーサネット・アドレスを管理アドレスとして使用していないことを確認します。必要な場合、接続を確立するためにネットワーク設定を変更します。
- ご使用の環境のシステム IP アドレス設定が誤っている場合、以下のステップを実行してください。
  1. いずれかのノード・キャニスターでサービス・アシスタントにアクセスできる場合、この IP アドレスを判別できます。ネットワークを介してサービス・アシスタントにアクセスできない場合は、ノード・キャニスターの背面にある技術員用ポートを使用してサービス・アシスタントにアクセスします。または、USB フラッシュ・ドライブがノード・キャニスターに差し込まれている場合は、返された要約データを使用します。
  2. 構成ノードのサービス・アドレス上で、一時的に管理 GUI を実行することができます。ブラウザでサービス・アドレス/gui を指定します。例えば、構成ノードのサービス・アドレスが 11.22.33.44 である場合は、ブラウザで 11.22.33.44/gui と指定します。
  3. 管理 GUI で、「設定」 > 「ネットワーク」のオプションを使用して、管理 IP 設定を変更します。
  4. 管理 GUI を使用する代わりに、**chsystemip** CLI コマンドを使用して、構成ノードのサービス IP に対して SSH 接続を使用することで、システム IP アドレスを修正することができます。

## 問題: 管理 GUI にログオンできない

管理 GUIのログイン画面は表示されてもログオンできない場合、問題を修正するためのオプションがいくつかあります。

ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。 特定の状態が発生した場合、以下の推奨アクションを行ってください。

- `superuser` としてログオンしていない場合、ユーザー名を確認してアカウント・パスワードをリセットするために、システム管理者に連絡してください。
- 使用しているユーザー名がリモート認証サーバーで認証される場合、サーバーが使用可能であることを確認します。 認証サーバーが使用不可である場合、ユーザー名 `superuser` としてログオンできます。 このユーザーは常にローカル側で認証されます。
- `superuser` のパスワードが不明な場合は、92 ページの『手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする』に進みます。

## 問題: クラスター化システムの初期化も作成もできない

クラスター化システムを作成しようとして失敗した場合は、この情報を使用してください。この情報の内容は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 38. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 38. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 問題: Storwize V7000 Gen2 クラスター化システムの初期化も作成もできない

Storwize V7000 Gen2 クラスター化システムを作成しようとして失敗した場合は、この情報を使用してください。

システムの作成の失敗は、使用した方法に関係なく報告されます。

- システム初期化ウィザード (ノード・キャニスターの技術員用ポートを使用)
- USB フラッシュ・ドライブ
- 管理コンソール
- サービス・アシスタント
- サービス・コマンド・ライン

ボリュームが誤って失われる事態を防ぐために、既存のシステムで既に構成されているエンクロージャーでシステムを初期化することはできません。サービス・アシスタントを使用して以下の詳細を調べ、システム内でエンクロージャーがまだ構成されていないことを確認してください。

- クラスター化システムを作成しようとしているノード・キャニスターは候補状態でなければなりません。
- コントロール・エンクロージャー内のパートナー・ノード・キャニスターはアクティブ状態であってはなりません。
- コントロール・エンクロージャーの最新のシステム ID は 0 でなければなりません。パートナー・ノードがアクティブ状態である場合は、79 ページの『開始: 管理 GUI の推奨アクションの使用』を参照してください。パートナー・ノードがアクティブ状態でなく、システムを作成しようとしているノード・キャニスターがサービス状態になっている場合は、109 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』を参照してください。

## 問題: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である

いくつかの方法を使用してノード・キャニスターのサービス・アドレスを判別することができます。サービス・アドレスを判別する方法は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 39. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 問題: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である

いくつかの方法を使用してノード・キャニスターのサービス・アドレスを判別することができます。

87 ページの表 40 に示されているように、各ノード・キャニスターには、最初はデフォルトのサービス・アドレスが割り当てられています。ノードの再構成を行っておらず、このデフォルトのアドレスがネットワーク上で有効である場合は、このアドレスの使用を試行してください。

管理 GUI にアクセスできる場合、「設定」 > 「ネットワーク」 > 「サービス IP アドレス」でノードとポートを選択することで、ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが表示されます。

管理 GUI にはアクセスできないが、システムの管理 IP アドレスが既知の場合は、そのアドレスを使用して、構成ノード上で稼働しているサービス・アシスタントにログインすることができます。

1. ブラウザーで、システムの管理 IP アドレスの /service ディレクトリーを指定します。管理 IP アドレスが 11.22.33.44 の場合、Web ブラウザーで 11.22.33.44/service を指定します。
2. サービス・アシスタントにログインします。
3. サービス・アシスタントのホーム・ページに、ノードと通信可能なノード・キャニスターがリストされます。
4. 探しているノード・キャニスターのサービス・アドレスが「ノードの変更」ウィンドウにリストされている場合、そのノードを現行ノードにします。そのサービス・アドレスは、ノードの詳細の「アクセス」タブの下にリストされます。

システム内のいずれかのノード・キャニスターのサービス IP アドレスが既知の場合は、そのノードのサービス・アシスタントにログインすることができます。上記のサービス・アシスタントの使用手順に従います。ただし、ステップ 1 では、ブラウザーで既知のサービス IP アドレスの /service ディレクトリーを指定します。サービス IP アドレスが 11.22.33.56 であると分かっている場合は、Web ブラウザーに 11.22.33.56/service と指定します。

一部のタイプのエラーによって、ノードが相互に通信できなくなる場合があります。そのようなイベントでは、サービス・アシスタントで現行ノードを変更するのではなく、管理が必要なノードのサービス・アシスタントにブラウザーで直接接続する必要がある場合があります。

管理 GUI を使用しても別のノードのサービス・アシスタントを使用しても Storwize V7000 Gen2 ノードのサービス・アドレスが見つからない場合、2 つのオプションが残っています。

- 112 ページの『手順: 技術員用ポートを使用した Storwize V7000 Gen2 システムの初期化』の説明に従って、ノードの技術員用ポートを使用してそのノードのサービス・アシスタントに直接接続できます。
- USB フラッシュ・ドライブを使用して、ノードのサービス・アドレスを見つけることもできます。詳しくは、97 ページの『手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』を参照してください。

表 40. デフォルトのサービス IP アドレス

キャニスターおよびポート	IPv4 アドレス	IPv4 サブネット・マスク
キャニスター 1 (左) ポート 1 (左)	192.168.70.121	255.255.255.0
キャニスター 2 (右) ポート 1 (左)	192.168.70.122	255.255.255.0

## 問題：サービス・アシスタントに接続できない

ご使用のブラウザで、サービス IP アドレスを使用してサービス・アシスタントを表示できない場合、この情報を使用します。

サービス・アシスタントに接続できない多くの状況が発生する可能性があります。

- サービス IP アドレスの後に `/service` パスを入力したことを確認します。Web ブラウザーで、作業を行うノードの `service IP address/service` を指定します。例えば、ノード・キャニスターのサービス・アドレス `11.22.33.44` を設定した場合、ブラウザで `11.22.33.44/service` と指定します。
- ノード・キャニスターの正しいサービス・アドレスを使用していることを確認します。ノードで構成されている IPv4 および IPv6 アドレスを検索するには、85 ページの『問題: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である』に進みます。それらのアドレスを使用してサービス・アシスタントへのアクセスを試行します。IPv4 アドレスの IP アドレス、サブネット、およびゲートウェイが正しく指定されていることを確認します。IPv6 アドレスの IP アドレス、接頭部、およびゲートウェイが指定されていることを確認します。いずれかの値が誤っている場合、110 ページの『手順: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する』を参照してください。
- ノード・キャニスターが Storwize V7000 コードを開始できない場合、サービス・アシスタントに接続できません。コードがアクティブであることを LED が示していることを確認するには、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照してください。
- サービス・アシスタントは、ノード・キャニスターのイーサネット・ポート 1 で構成されます。イーサネット・ケーブルがこのポートおよびイーサネット・ネットワーク上のアクティブ・ポートに接続されていることを確認します。詳しくは、106 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 イーサネット接続の状況を検出する』を参照してください。
- サービス・アドレスに ping して、イーサネット・ネットワークが接続を許可するかどうかを確認します。ping が失敗する場合、イーサネット・ネットワーク構成を調べてルーティングまたはファイアウォールの問題があるかどうか確認します。イーサネット・ネットワーク構成がゲートウェイおよびサブネットまたは接頭部の設定と互換性があるか確認します。イーサネット・ネットワーク上の別の装置によって使用されているアドレスを使用していないことを確認します。必要な場合、ネットワーク構成を変更するか、110 ページの『手順: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する』を参照してノードのサービス IP アドレスを変更します。
- デフォルトのサービス・アドレスが、最初に各ノード・キャニスターに割り当てられています。サービス IP アドレス `192.168.70.121` (サブネット・マスク

255.255.255.0) は、上段のキャニスターであるキャニスター 1 のイーサネット・ポート 1 で事前構成されています。サービス IP アドレス 192.168.70.122 (サブネット・マスク 255.255.255.0) は、下段のキャニスターであるキャニスター 2 のイーサネット・ポート 1 で事前構成されています。

以下の状態が原因で、これらのアドレスにアクセスできない場合があります。

- これらのアドレスがネットワーク上の他の装置によって使用されているアドレスと同じである。
- ご使用のネットワークでこれらのアドレスにアクセスできない。
- これらのアドレスがご使用のネットワークに適切でない理由は他にもあります。

上記の状態が該当する場合、110 ページの『手順: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する』を参照して、ご使用の環境で機能するサービス IP アドレスに変更します。

---

## 問題: 管理 GUI またはサービス・アシスタントが正しく表示されない

管理 GUI またはサービス・アシスタントが正しく表示されない場合、サポートされている Web ブラウザーを使用しているか確認してください。

サポートされるブラウザのリストについては、[http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/storwize/ic/topic/com.ibm.storwize.v7000.730.doc/svc\\_configuringbrowser\\_1obg15.html](http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/storwize/ic/topic/com.ibm.storwize.v7000.730.doc/svc_configuringbrowser_1obg15.html)を参照してください。

---

## 問題: ノード・キャニスターにロケーション・ノード・エラーがある

サービス・アシスタントのホーム・ページまたはイベント・ログにリストされるノード・エラーが、ロケーション・エラーを示している場合があります。

ロケーション・エラーは、ノード・キャニスターまたはエンクロージャー・ミッドプレーンが移動または変更されたことを意味します。通常、これはサービス・アクションが正しく完了しなかったか、正しく実装されていないことが原因です。

さまざまな状態がロケーション・エラーとして報告されます。各条件は、異なるノード・エラーによって示されます。ノード・エラーの解決方法を確認するには、109 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。

ノード・キャニスターをシステム内で使用した後、そのノード・キャニスターを別の場所 (同じエンクロージャー内でも別のエンクロージャーでも) に移動してはなりません。これによって、ノード・キャニスターによるストレージへのアクセスやホスト・アプリケーションによるボリュームへのアクセスができなくなる可能性があります。サービス・アクションで指示されない限り、キャニスターを元の場所から移動しないでください。

---

## 問題: SAS ケーブル接続が無効である

エラーを受け取る場合は、この手順を使用して SAS ケーブル接続が有効かどうかを判別してください。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

## このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 41. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

### 問題: Storwize V7000 Gen2 SAS ケーブル接続が無効である

このトピックでは、SAS ケーブル接続が無効であることを示すエラーを受け取った場合に認識すべき情報について説明します。

次の品目を調べます。

- ポート 1 (コントロール・エンクロージャーの下) にチェーニングできる拡張エンクロージャーは 10 個までです。ノード・キャニスターの SAS ポート 1 からの接続シーケンスはチェーン 1 と呼ばれます。

- ポート 2 (コントロール・エンクロージャーの上) にチェーニングできる拡張エンクロージャーは 10 個までです。ノード・キャニスターの SAS ポート 2 からの接続シーケンスはチェーン 2 と呼ばれます。
- 左側のキャニスターのポートと右側のキャニスターのポート間で SAS ケーブルを接続しないでください。
- どのエンクロージャーでも、両方のキャニスターで同じポートを使用する必要があります。
- 同一エンクロージャー内のポート間を SAS ケーブルで接続しないでください。
- 各エンクロージャーで、左側のキャニスターの SAS ポート 1 から別のエンクロージャーにケーブルが接続されている場合、右側のキャニスターの SAS ポート 1 から同じ別のエンクロージャーにケーブルが接続されている必要があります。同様に、左側のキャニスターの SAS ポート 2 から別のエンクロージャーにケーブルが接続されている場合、右側のキャニスターの SAS ポート 2 から同じ別のエンクロージャーにケーブルが接続されている必要があります。
- 拡張エンクロージャー間で接続されるケーブルについては、一方の端がポート 1 に接続され、もう一方の端がポート 2 に接続されます。
- コントロール・エンクロージャーと拡張エンクロージャーの間で接続されるケーブルについては、拡張エンクロージャーでポート 1 を使用する必要があります。
- チェーン内の最後のエンクロージャーでは、左側のキャニスターのポート 2 にも、右側のキャニスターのポート 2 にもケーブルを接続してはなりません。
- 各 SAS ケーブルが完全に挿入されていることを確認します。

「IBM Storwize V7000 Gen2 クイック・インストール・ガイド」で SAS ケーブルのインストールについてのトピックを参照してください。

---

## 問題: 新しい 拡張エンクロージャーが検出されない

新しく取り付けられた 拡張エンクロージャーがシステムによって検出されなかった理由を判別します。

新規の 拡張エンクロージャーを取り付ける場合は、管理 GUI の「エンクロージャーの追加」ウィザードに従います。「モニター」 > 「システム」を選択します。「アクション」メニューから、「エンクロージャーの追加」を選択します。

拡張エンクロージャーが検出されない場合、以下の確認を実行します。

- 拡張エンクロージャーの背面にある LED の状況を確認します。少なくとも 1 つの電源機構装置がオンになっていて、障害が示されていない必要があります。障害 LED が点灯していない状態で、少なくとも 1 つのキャニスターがアクティブになっている必要があります。

Storwize V7000 Gen2 システムおよび Storwize V7000 Gen2+ システムには、SAS ポートごとに 2 つの LED (1 つの緑色のリンク状況 LED と 1 つのオレンジ色の障害 LED) があります。障害 LED がオフの間、使用中のポートのリンク状況 LED はオンになります。LED 状況について詳しくは、LED を使用したシステム状況の理解に関するトラブルシューティング手順を参照してください。

- ・ 拡張エンクロージャーへの SAS ケーブル接続が正しく取り付けられていることを確認します。要件を確認するには、88 ページの『問題: SAS ケーブル接続が無効である』を参照してください。

---

## 問題: コントロール・エンクロージャーが検出されない

システムによってコントロール・エンクロージャーが検出されない場合、この手順が問題の解決に役立つことがあります。

新しいコントロール・エンクロージャーを取り付ける際は、管理 GUI で「エンクロージャーの追加」ウィザードを使用します。このウィザードにアクセスするには、「モニター」 > 「システム」と選択します。「システム」ページで、「アクション」 > 「エンクロージャーの追加」と選択します。

コントロール・エンクロージャーが検出されない場合、以下の項目を確認してください。

- ・ エンクロージャーの電源がオンになっている。
- ・ エンクロージャーは別のシステムの一部になっていない。
- ・ 少なくとも 1 つのノードが候補状態である。
- ・ ファイバー・チャンネル・ケーブルが接続され、「SAN 構成およびゾーニング規則の要約」トピックで定義されているゾーニング規則に従ってゾーニングがセットアップされている。すべてのノード・キャニスターからのすべてのポートを含むゾーンが 1 つ必要です。
- ・ 既存のシステムおよび検出されていないエンクロージャー内のノードに、バージョン 6.2 以降が取り付けられている。

---

## 問題: ミラーリングされたボリューム・コピーが同一でなくなった

管理 GUI は、同一のコピーを検査するか、コピーが同一であることを検査して、検出された差異を処理するためのオプションを提供します。

ミラーリングされたボリュームの 2 つのコピーが現在も同一であることを確認するには、最も有用なボリュームを選択します。検査するボリュームの 1 つのボリューム・コピーを選択します。「アクション」メニューから、「ボリューム・コピーの妥当性検査」オプションを選択します。

以下の選択肢があります。

- ・ ボリューム・コピーが同一であることを妥当性検査します。
- ・ ボリューム・コピーが同一であることを妥当性検査して、検出された差異にマークを付けて修正します。

差異を解決する場合、以下のオプションがあります。

- ・ 差異が検出された場合に、1 次ボリューム・コピーが正確であると見なし、もう一方のボリューム・コピーが 1 次ボリューム・コピーと一致するようにします。正確であると見なされるコピーは、1 次ボリューム・コピーです。
- ・ いずれのボリューム・コピーも正確であるとは想定しません。差異が検出された場合、セクターにマークが付けられます。ボリュームがホスト・アプリケーションによって読み取られると、メディア・エラーが返されます。

## 手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする

特別なコマンド・アクションを使用して、スーパーユーザー・パスワードをデフォルト・パスワード `passw0rd` にリセットできます。パスワードの手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 42. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: Storwize V7000 Gen2 のスーパーユーザー・パスワードをリセットする

スーパーユーザー・パスワードをリセットするための 1 次的方法は、ログイン時にログイン・ページのリンクを使用してパスワードを変更する方法です。また、技術員ポートからサービス・アシスタントにアクセスしてパスワードを変更することもできます。

パスワードのリセット機能が有効になっている場合は、パスワードをリセットするためのリンクがログイン・ページに表示されます。技術員用ポートを使用して Storwize V7000 Gen2 のサービス・アシスタントにアクセスすることもできます。

パスワードのリセット機能が有効でない場合は対策がありません。パスワードを知っている担当者に連絡する必要があります。USB フラッシュ・ドライブ・インターフェースでもパスワードのリセットがサポートされています。

---

## 手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する

この手順は、サービスする必要があるエンクロージャーまたはキャニスターを識別するために使用します。識別手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 43. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 43. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する

この手順は、サービスする必要があるエンクロージャーまたはキャニスターを識別するために使用します。

### このタスクについて

システムのサービスを行う際にデータへのアクセスが失われたり、データ損失が発生したりする事態を防ぐために、サービス・アクションの実行時には正しいエンクロージャーまたはキャニスターを識別できることが重要です。各エンクロージャーは、モデル・タイプとシリアル番号によって識別されます。モデル・タイプおよびシリアル番号は、エンクロージャーの前面と背面のラベルに示されています。

各キャニスターは、そのエンクロージャーとスロット位置によって識別されます。エンクロージャーを背面から見ると、スロット 1 が左側、スロット 2 が右側にあります。コントロール・エンクロージャーと拡張エンクロージャーには物理的な違いもあります。

ラックの前面から見て、次のようになります。

- エンクロージャーのタイプ (コントロールまたは拡張) のラベルは左側のベゼルに付いています。
- エンクロージャーのモデル・タイプとシリアル番号は、左側のベゼルの下部で見つかります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 44. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

ラックの背面から見て、次のようになります。

- コントロール・エンクロージャーには、背が高く幅の狭い電源機構がエンクロージャーの左右の端にあり、左右の電源機構の間にノード・キャニスターが横並びで取り付けられています。
- 拡張エンクロージャーには背の低いノード・キャニスターが横並びに取り付けられ、その上にある背の低い電源機構装置も横並びに取り付けられています。
- コントロール・エンクロージャーには、イーサネット・ポートと USB ポートを備えたノード・キャニスターがあります。拡張エンクロージャーには、これらのどのポートもありません。モデル・タイプはラベルに示されています。
- 各キャニスターはスロット位置によって識別されます。エンクロージャーを背面から見ると、スロット 1 が左側、スロット 2 が右側にあります。

キャニスターは、収容されているエンクロージャーおよびスロット位置によって一意的に識別されます。この ID は、E-C または EIC と示されます。ここで、E はエンクロージャー ID、C はキャニスターの位置です。サービス・アシスタントでは、ID はパネルと呼ばれます。

注:

- ノード・キャニスターがクラスター化システムにノードとして追加される場合、ノード名とノード ID が指定されます。デフォルトのノード名は nodeN です。N はノード ID です。ノード ID は、ノードのスロット位置を表していません。「モニター」 > 「システム」ページで、システムの背面を示す動的グラフィックを使用します。キャニスターの上にカーソルを移動して、ノード名とキャニスターのロケーションを表示します。サービス・アシスタントのホーム・ページにも、ノード名とキャニスターのロケーションの両方が表示されています。ノード名のみを知っている場合、これらのパネルを使用してノード・キャニスターのロケーションを確認します。
- 間違ったキャニスターでサービス・アクションを実行すると、データへのアクセスが失われたり、データ損失が発生したりする可能性があるため、この手順を使用して、保守が必要なエンクロージャーあるいはキャニスターを識別してください。

エンクロージャーまたはオンライン・キャニスターの識別 LED を制御するには、以下のように管理 GUI を使用します。

1. システムの管理 GUI にログインします。
2. 「モニター」 > 「システム」パネルを選択します。
3. 識別するキャニスターまたはエンクロージャーを選択します。
4. 「アクション」 > 「識別」を選択して、コンポーネントの識別 LED を制御します。

または、ノード・キャニスターがシステムに対してオンラインになっていない場合は、サービス・アシスタントを使用して識別 LED を制御します。

1. 識別するノード・キャニスターのサービス・アシスタントにログインします。
2. ページの左上にある「識別」をクリックして、識別 LED を制御します。

---

## 手順: システムの状況を検査する

この手順は、管理 GUI を使用して、システム内のオブジェクトの状況を検査するために使用します。オブジェクトの状況がオンラインでない場合、アラートを表示して、推奨修正手順を実行します。

### このタスクについて

通常、ボリュームがオフラインと示されるのは、別のオブジェクトがオフラインであるためです。ボリュームは、そのボリュームが入っているストレージ・プールを構成する MDisk の 1 つがオフラインである場合にオフラインになります。ボリュームに関連するアラートは示されません。代わりに、MDisk に関連するアラートが表示されます。MDisk の修正手順を実行すると、ボリュームはオンラインになります。

### 手順

以下の管理 GUI 機能を使用して、さらに詳細な状況を検索します。

- 「Monitoring」 > 「System」
- 「プール」 > 「プール別の MDisk」

- 「ボリューム」 > 「ボリューム」
- 「モニター」 > 「イベント」、次にフィルタリング・オプションを使用してアラート、メッセージ、あるいはイベント・タイプを表示します。

---

## 手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する

この手順では、サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステムの情報を表示する方法について説明します。

### このタスクについて

情報を入手するには、次のようにします。

1. サービス・アシスタントにログオンします。
2. 接続先のノード・キャニスターまたはエンクロージャー内の別のノード・キャニスターに関する情報を表示します。情報を表示するノードを変更するには、「ホーム」ページの「ノードの変更」テーブルでノードを選択します。

「ホーム」ページには、ノード・キャニスター上に存在するノード・エラーのテーブルおよび現行ノードのノードの詳細のテーブルが表示されます。ノード・エラーは、優先順位の順序で表示されます。

ノードの詳細は、いくつかのセクションに分かれています。セクションごとにタブがあります。各タブで報告されるデータを調べて、必要な情報を探します。

- 「ノード」タブには、ノードの状態と、構成ノードであるかどうかを含む、ノードに関する一般情報が表示されます。
- 「ハードウェア」タブには、ハードウェアに関する情報が表示されます。
- 「アクセス」タブには、このノードの管理 IP アドレスおよびサービス・アドレスが表示されます。
- 「ロケーション」タブは、ノード・キャニスターが配置されているエンクロージャーを識別します。
- 「ポート」タブには、入出力ポートに関する情報が表示されます。

---

## 手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する

USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステムの情報を表示できます。

### このタスクについて

最初の区画が FAT32 ファイル・システムの USB フラッシュ・ドライブを使用します。

1. USB フラッシュ・ドライブのルート・ディレクトリーに `satask.txt` という名前のファイルが含まれていないことを確認します。

ディレクトリーに `satask.txt` が存在する場合、ノードはこのファイルで指定されたコマンドを実行しようとします。返される情報は、`satask_result.html` ファイル

に追加されます。以前の出力が必要でない場合は、このファイルを削除します。

## 手順

1. USB フラッシュ・ドライブを、データを収集するノードの USB ポートに挿入します。情報が収集されて USB フラッシュ・ドライブに書き込まれている間は、ノードの障害発光ダイオード (LED) が明滅します。
2. LED の明滅が停止するまで待ってから、USB フラッシュ・ドライブを取り外します。この LED は障害インディケータであるため、永続的にオンまたはオフのままになる可能性があります。
3. Web ブラウザーでファイル `satask_result.html` を開き、結果を表示します。このファイルには、実行されたコマンドの詳細と結果、およびノード・キャニスターからの状況と構成情報が入っています。

---

## 手順: LED を使用してシステム状況を理解する

システムの LED インディケータを使用してシステム状況を判別するには、この手順を使用します。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 45. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 45. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する

コントロール・エンクロージャー上の LED インディケーターを使用して Storwize V7000 2076-524 システム状況を判別するには、この手順を使用します。

### このタスクについて

コントロール・エンクロージャー背面にある入出力ポートの状況を理解するには、Storwize V7000 2076-524 ノード・キャニスターのポートとインディケーターに関するトピック (このトピックの終わりにあるリンク) を参照してください。

コントロール・エンクロージャー前面にある状況インディケーターについては、エンクロージャー前面のコンポーネントに関するトピック (このトピックの終わりにあるリンク) で説明されています。

システム状態の詳細ビューは、管理 GUI の「モニター」セクションおよびサービス・アシスタントで提供されます。管理 GUI およびサービス・アシスタントのどちらにもアクセスできない場合は、この手順を使用して、コントロール・エンクロージャーの LED インディケーターを使用してシステム状況を判別してください。

各コントロール・エンクロージャーの背面に表示されるシステム状況 LED は、表 46 に記載されているいくつかの状況のうち 1 つを表示することができます。

表 46. Storwize V7000 2076-524 エンクロージャーで使用される LED 状態の説明

状態の説明	詳細
オフ	LED は継続的に消灯しています。
ゆっくり明滅	LED は 1 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、500 ms オンになった後、500 ms オフになり、これを繰り返します。
明滅	LED は 2 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、250 ms オンになった後、250 ms オフになり、これを繰り返します。
高速で明滅	LED は 4 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、125 ms オンになった後、125 ms オフになり、これを繰り返します。
オン	LED は継続的に点灯しています。

表 46. Storwize V7000 2076-524 エンクロージャーで使用される LED 状態の説明 (続き)

状態の説明	詳細
明滅	LED はアクティビティーがあることを示すために点灯した後、オフになります。LED が点灯する速度と期間は、アクティビティーの速度と期間に応じて異なります。

## 手順

ノード・キャニスターがシステムに参加していないのはどのような場合か、およびそれを修正するために実行するアクションについて理解するには、以下のステップを実行します。

1. トラブルシューティングを行っているシステムのコントロール・エンクロージャーを識別します。

どれがコントロール・エンクロージャーであるかを理解するには、サービスする Storwize V7000 2076-524 エンクロージャーまたはキャニスターの識別に関するトピックを参照してください。

2. コントロール・エンクロージャー内の各電源機構装置 (PSU) の状況を確認するには、表 47 を使用します。
3. 少なくとも 1 つの PSU がコントロール・エンクロージャーに電源を供給している場合、101 ページの表 48 を使用して、エンクロージャー内の各ノード・キャニスターの状況を確認します。

表 47. 電源機構装置 LED について

LED 状態			アクション
! 障害 (オレンジ色)	IN AC 電源 (緑色)	DC DC 電源 (緑色)	
オン	(不問)	(不問)	電源機構ユニットを交換します (179 ページの『コントロール・エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置の取り替え』の説明を参照してください)。
オフ	オン	オン	電源機構は正常に機能しており、エンクロージャーに電源を供給しています。
		オフ	電源機構ユニットを交換します (179 ページの『コントロール・エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置の取り替え』の説明を参照してください)。
	オフ	オン	電源機構ユニットを交換します (179 ページの『コントロール・エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置の取り替え』の説明を参照してください)。
		オフ	電源機構は、電源コンセントから電源コード経由で電力を受け取っていません。システムの電源をオンにするには、電源コードに使用されるコンセントに電源機構を接続し、電源コンセントをオンにします。

注: 電源機構装置の 4 つ目の状況 LED は使用されていません。

表 48. ノード・キャニスターの状況 LED について

LED 状態			説明
 電源 (緑色)	 障害 (オレンジ色)	 システム状況 (緑色)	
オフ	(不問)	(不問)	<p>エンクロージャー内のどの電源機構装置 (PSU) からも電源が供給されていないか、電源がキャニスター内のバッテリーからきています。</p> <p>少なくとも 1 つの PSU がエンクロージャーに電源を供給している場合、キャニスターまたはエンクロージャーのミッドプレーンに障害がある可能性があります。</p> <p>エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターが同時にこの状態を示す場合、エンクロージャーのミッドプレーンに障害がある可能性が高いです。 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す』の説明に従って、この状態のすべてのノード・キャニスターを再取り付けします。状態が変わらない場合は、ノード・キャニスターを交換します。1 つのキャニスターのみに影響がある場合は、171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』を参照してください。両方のキャニスターに影響がある場合は、194 ページの『Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリーの交換』を参照してください。</p>
ゆっくり明滅			<p>電源は使用可能ですが、キャニスターの電源はオフになっています。(メイン CPU は稼働していません。)</p> <p>115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す』の説明に従って、ノード・キャニスターを再始動します。</p>
高速で明滅			<p>ノード・キャニスターは、始動時に自己診断テストを実行しています。</p> <p>キャニスターが始動シーケンスを完了するまで待ちます。</p>

表 48. ノード・キャニスターの状況 LED について (続き)

LED 状態			説明
Ⓢ 電源 (緑色)	! 障害 (オレンジ色)	Ⓢ システム状況 (緑色)	
オン	オフ	オフ	<p>ノード・キャニスターは待機モード状態です。(Storwize V7000 ソフトウェアは稼働していません。)</p> <p>キャニスターは、安全に取り外したり取り付け直したりすることができます。</p> <p>115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す』の説明に従って、ノード・キャニスターを再始動します。</p>
		明滅	<p>ノード・キャニスターは候補状態です。ノードは、システム内で入出力を実行していません。</p> <p>バッテリー状況 LED によって示されていない限りは、キャニスターを安全に取り外したり取り付け直したりすることができます。104 ページの表 49 を参照。</p> <p>ノード状態が候補で、システムが他のノード・キャニスター上で稼働している場合、候補ノードは自動的にシステムに追加されます。</p> <p>両方のノード・キャニスターが候補状態の場合、システムをリカバリーする必要があるか新規システムを作成するかを判断してください。</p>
		高速で明滅	<p>このノードは、電源機構装置からの電源の喪失を検出した後、電源としてバッテリーを使用して緊急シャットダウン操作を実行しています。</p> <p>緊急シャットダウン操作の完了を待ちます。パートナー・ノードも緊急シャットダウン操作を実行している場合、エンクロージャーの両方の電源機構装置への入力電源が失われた可能性が非常に高く、入力電源が回復するとシステムは再始動されます。それが該当しない場合、ノード・キャニスター、エンクロージャー・ミッドプレーン、または電源機構装置に障害が発生した可能性があります。</p>
		オン	<p>Storwize V7000 ソフトウェアは稼働中で、ノード・キャニスターはシステムに参加しています。</p> <p>キャニスターを取り外さないでください。</p> <p>これは、作動 LED の正常な状態です。</p>

表 48. ノード・キャニスターの状況 LED について (続き)

LED 状態			説明
Ⓢ 電源 (緑色)	! 障害 (オレンジ色)	Ⓢ システム状況 (緑色)	
オン	明滅	オフ	ノード・キャニスターは待機モード状態です。(Storwize V7000 ソフトウェアは稼働していません。)  キャニスターは、安全に取り外したり取り付け直したりすることができます。
		明滅	このキャニスターの識別機能がアクティブにされています。キャニスターを安全に取り外せるかどうかを判別するには、管理 GUI またはサービス・アシスタントを使用して識別機能をオフにし、ノード・キャニスターの状況 LED を再度確認します。
オン	明滅	高速で明滅	このキャニスターの識別機能がアクティブにされています。  このノードは、電源機構装置からの電源の喪失を検出した後、電源としてバッテリーを使用して緊急シャットダウン操作を実行しています。  緊急シャットダウン操作の完了を待ちます。パートナー・ノードも緊急シャットダウン操作を実行している場合、エンクロージャーの両方の電源機構装置への入力電源が失われた可能性が非常に高く、入力電源が回復するとシステムは再始動されます。それが該当しない場合、電源機構装置またはノード・キャニスターに障害が発生した可能性があります。
オン	明滅	オン	このキャニスターの識別機能がアクティブにされています。  キャニスターを安全に取り外せるかどうかを判別するには、管理 GUI またはサービス・アシスタントを使用して識別機能をオフにし、ノード・キャニスターの状況 LED を再度確認します。
オン	オン	オフ	Storwize V7000 ソフトウェアは稼働していません。BIOS が障害を検出した可能性があります。  キャニスターは、安全に取り外したり取り付け直したりすることができます。  115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す』の説明に従って、キャニスターの再取り付けを試行します。キャニスターでまだこの障害が表示されている場合は、171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』の説明に従ってノード・キャニスターを交換してください。

表 48. ノード・キャニスターの状況 LED について (続き)

LED 状態			説明
 電源 (緑色)	 障害 (オレンジ色)	 システム状況 (緑色)	
オン	オン	明滅	<p>ノードがサービス状態になっている。</p> <p>キャニスターは、安全に取り外したり取り付け直したりすることができます。</p> <p>バッテリー充電が不十分であるかを判別するには、表 49を参照してください。</p> <p>サービス・アシスタントを使用してノード・エラーを特定します。または、対処方法を判別するには、109 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』を参照してください。</p> <p>ノードが構成ノードと通信できる場合は、システム・イベント・ログにエラー・アラートが記録されている場合があります。その場合、関連する修正手順を実行する必要があります。</p>
オン	オン	高速で明滅	<p>ノードがサービス状態になっている。</p> <p>コードの更新が進行中です。</p> <p>キャニスターを取り外さないでください。</p> <p>コードの更新が完了するまでは、アクションは不要です。</p>
オン	オン	オン	<p>Storwize V7000 ソフトウェアは稼働中ですが、イベント・ログにエラー・アラート (エラー・コード 550 など) が記録されている可能性があります。</p> <p>キャニスターを取り外さないでください。</p> <p>可能な場合は、管理 GUI に進み、リストされているエラー・アラートに対する修正手順を実行してください。これができない場合は、ノード・エラー 550 に対するサービス・アクションを参照してください。</p>

表 49. ノード・キャニスターのバッテリー状況 LED について

LED 状態		説明
 障害 (オレンジ色)	 状況 (緑色)	
オン	オン	<p>バッテリー障害があります。それにより、ノード・キャニスターは緊急シャットダウン操作 (キャッシュ・データをシステム・ディスクに保管) を実行しました。ノード・キャニスターはサービス状態であるか、サービス状態に移行しています。サービス・アシスタントは、ノード・エラーを示しています。</p> <p>182 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター内のバッテリーの交換』の説明に従って、ノード・キャニスター内のバッテリーを交換してください。</p>

表 49. ノード・キャニスターのバッテリー状況 LED について (続き)

LED 状態		説明
! 障害 (オレンジ色)	 状況 (緑色)	
オン	オフ	<p>ノード・キャニスターがシャットダウンしてサービス状態になる原因となったバッテリー障害が存在します。バッテリーにも電源機構にも、ノード・キャニスターが緊急シャットダウン操作を実行するのに十分な電力がありませんでした。サービス・アシスタントは、ノード・エラーを示しています。</p> <p>182 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター内のバッテリーの交換』の説明に従って、ノード・キャニスター内のバッテリーを交換してください。</p>
オフ	高速で明滅	<p>バッテリーは、充電中であり、1 回の AC 損失から保護するのに十分な充電がありません。ノードは、バッテリーが充電されるまで、致命的ノード・エラーのあるサービス状態のままになります。</p>
	明滅	<p>バッテリーは、1 回の緊急シャットダウン操作を完了するために十分な充電がされています。</p> <p>この状態は、キャニスターがシステムに参加することを妨げません。</p> <p>バッテリーは、2 回の緊急シャットダウン操作を完了できるだけの充電が完了するまで、充電を続けます。アクションは不要です。</p>
	オン	<p>バッテリーは最適に充電されており、ノード・キャニスターは 2 回の緊急シャットダウン操作を完了することができます。</p> <p>この状態は、キャニスターがシステムに参加することを妨げません。キャニスターは、バッテリー充電の管理を続けます。</p> <p>アクションは不要です。</p>

- システム内の各コントロール・エンクロージャーに対して、ステップ 2 (100 ページ)および 3 (100 ページ)を繰り返します。

## 手順: イーサネット接続の状況を検出する

イーサネット接続ができないときに、この手順を使用してイーサネット接続の状況を検出します。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 50. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: Storwize V7000 Gen2 イーサネット接続の状況を検出する

イーサネット接続ができないときに、この手順を使用して Storwize V7000 Gen2 システムのイーサネット接続の状況を検出します。

### このタスクについて

各ノード・キャニスターのイーサネット・ポート 1 は、イーサネット・ネットワーク上のアクティブ・ポートに接続されている必要があります。次のいずれかの方法を使用して、イーサネット・ポートの状況を判別することができます。

- 113 ページの『手順: 技術員用ポートからサービス・アシスタントへのアクセス』に従って、パーソナル・コンピュータをノードに直接接続します。サービス・アシスタント内の「ノードの詳細」テーブルの「ポート」タブに、各ポートの状況、速度、および MAC アドレスが表示されます。ノード・エラーは「ノード・エラー」テーブルに表示されます。
- USB フラッシュ・ドライブを使用して、ノードの構成情報を取得します (97 ページの『手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシ

システム情報を取得する』を参照)。結果ファイルには、各ポートの状況、速度、および MAC アドレス、そのノードが構成ノードであるかどうか、さらに、ノード・エラーが報告されているかどうかが含まれています。

- イーサネット・ポートの LED を調べます。各ノード・キャニスターの背面の左端にあるイーサネット・ポートは、1 Gbps イーサネット・ポートです。これらのポートでは、リンクが接続されている場合、リンク状態 LED がオンになります。オプションの 10 Gbps イーサネット・アダプターが装着されている場合、リンクが接続されると、緑色のリンク LED が点灯しています。オプションの 2 ポート 25 Gbps イーサネット・アダプターが存在する場合、リンクが稼働中で、リンクのアクティビティと一緒に緑色に明滅すると、ポート状況は緑色です。

## 手順

1. ケーブルの両端がしっかりと接続されていることを確認します。
2. イーサネット・スイッチまたはハブのポートが正しく構成されていることを確認します。
3. ケーブルをイーサネット・ネットワーク上の別のポートに接続します。
4. イーサネット・ケーブルを交換します。
5. サービス・アシスタントまたは USB フラッシュ・ドライブで報告されたノード・エラーを検討します。報告された各ノード・エラーについてノード・エラーの修正に従ってください。
6. ノード・キャニスターのハードウェアの取り替え手順に従います。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 SAS 接続の状況を検出する

さまざまなエンクロージャーに搭載された Storwize V7000 Gen2 キャニスター間の SAS 接続の状況を検出します。

### このタスクについて

この手順を開始する前に、ノードで Storwize V7000 マシン・コードがアクティブであることを確認します。マシン・コードがアクティブであるかを判別するには、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照してください。

## 手順

以下のいずれかの方式によって、SAS ポートの状態を判別します。

- 管理 GUI で、「モニター」 > 「システム」に進みます。動的イメージを使用して、システムの背面を表示します。キャニスターの各 SAS ポートの上にカーソルを移動して、状況を表示します。オフライン状態のポートは、そのリンクが接続されていないことを示します。
  - SAS チェーンの最後にある拡張エンクロージャー内のキャニスターのポート 2 がオフラインであるのは正常です。
  - システムに拡張エンクロージャーが接続されていない場合、コントロール・エンクロージャー内の各キャニスターのポート 4 がオフラインであるのは正常です。

**重要:** システムは、一部の SAS ケーブル接続エラーを識別し、イベントをログに記録してユーザーにエラーを通知することができます。管理 GUI の「モニター」 > 「イベント」ページに進み、ハードウェア・エラーおよび SAS ケーブル接続エラーに関するアラートを識別します。推奨される順序で修正手順を実行します。

- 26 ページの『拡張キャニスターのポートおよびインディケーター』の説明に従って、SAS ポートの LED の意味を判別します。
  - リンク LED がオフの場合、そのリンクは接続されていません。
  - 障害 LED がオンの場合、そのリンクは部分的に作動しており、パフォーマンスが低下しています。このリンクを保守する前に、2 つのエンクロージャー間の他のリンクの状態を確認してください。
- 接続されていないリンクを接続するには、リンクが接続されるまで各ステップの後にリンク状況を確認しながら、以下のアクションを実行してください。
  1. 89 ページの『問題: Storwize V7000 Gen2 SAS ケーブル接続が無効である』の説明に従って、各 SAS ケーブルの両端が正しいポートに正しく挿入されていることを確認します。
  2. SAS ケーブルを交換します。
  3. 接続の一方の端にある拡張キャニスターを交換します。
  4. 接続の他方の端にあるキャニスターを交換します。それがノード・キャニスターの場合は、171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』を参照してください。

---

## 手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する

正しいガイドラインと手順に従うと、ノード・キャニスターからシステム情報を安全に削除できます。削除される情報には、構成データ、キャッシュ・データ、およびロケーション・データが含まれます。

### このタスクについて

**重要:** 保守手順で指示されない限り、ノード・キャニスターからシステム・データを削除しないでください。この手順を使用して、システム内の唯一のオンライン・ノード・キャニスターからシステム・データを削除しないでください。システム・データがシステム内のすべてのノード・キャニスターから削除されたり失われたりすると、実質的にシステムが削除されることになります。削除されたシステムを復元するためにシステム・リカバリー手順を試みても、すべてのボリュームがリカバリーされる保証はありません。

### 手順

1. ノード・キャニスターのサービス・アシスタントにログインします。
2. サービス・アシスタントのノード・アクションを使用して、ノード・キャニスターをサービス状態で保持します。
3. 「システムの管理」をクリックし、次に「システム・データの除去」をクリックして、ノード・キャニスターからシステム・データを除去します。

## タスクの結果

ノード・キャニスターはサービス状態で再起動します。

## 次のタスク

ノード・キャニスターを再びアクティブにするには、サービス・アシスタントを使用して、サービス状態を終了します。ノード・キャニスターは候補状態に移行し、システムに追加できるようになります。パートナー・ノード・キャニスターが既にアクティブの場合、候補ノード・キャニスターは自動的に追加されます。

---

## 手順: システムを完全に削除する

すべてのシステム情報を完全に削除することが必要な場合があります。この手順が完了すると、システムは新規インストール済み環境のように作動します。データは保存されません。

### このタスクについて

**重要:** この手順では、システムにあるすべてのボリューム・データをアクセス不能にします。データをリカバリーできません。この手順は、システムによって管理されているすべてのボリュームに影響を与えます。

システムからすべてのボリューム・データと構成データを削除したいことを確信している場合を除き、続行しないでください。この手順は、どのリカバリー・アクションの一部としても使用されることはありません。

この手順には 2 つのステージがあります。最初に、ノード・キャニスターがリセットされます。次に、エンクロージャー・データがリセットされます。

### 手順

1. いずれかのノード・キャニスターでサービス・アシスタントを開始します。
2. サービス・アシスタントのノード・アクションを使用して、ノードをサービス状態で保持します。
3. 「システムの管理」オプションを使用して、システム・データをノードから削除します。
4. エンクロージャー内の 2 つ目のノード・キャニスターで、ステップ 1 から 3 を繰り返します。
5. いずれかのノードで、サービス・アシスタントの「エンクロージャーの構成」を開き、「システム ID のリセット」オプションを選択します。このアクションにより、システムはリセットします。

---

## 手順: ノード・エラーを修正する

システム内のノード・キャニスターによって検出されたノード・エラーを修正するには、この手順を使用します。

## このタスクについて

ノードがノード・キャニスター内でエラー状態を検出すると、サービス・アシスタントにノード・エラーが報告されます。

### 手順

1. ノード・キャニスターおよびシステムの各ノードの状態に関する情報を入手する(そして理解を深める)ためには、サービス・アシスタントを使用します。
2. 可能な場合、管理 GUI にログインし、モニター・ページを使用して推奨修正手順を実行します。
  - a. 修正手順の指示に従って実行します。
  - b. 後続の推奨修正手順ごとに、このステップを繰り返します。
3. 管理 GUI にアクセスできない場合、あるいは推奨アクションが何もリストされていない場合は、報告されたノード・エラーごとに識別されているユーザー応答に従います。

---

## 手順: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する

この手順では、ノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更するために使用できる複数の方法を説明します。

### このタスクについて

IPv4 アドレスを変更する場合、IP アドレス、サブネット、マスク、およびゲートウェイを変更します。IPv6 アドレスを変更する場合、IP アドレス、接頭部、およびゲートウェイを変更します。

使用する方式は、システムおよびシステム内のもう一方のノード・キャニスターの状況によって異なります。IP アドレスを必要な値に正常に設定するまで、示される順序でこれらの方式に従います。

IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、または両方をノードのサービス・アドレスとして設定できます。必要なアドレスを正しく入力します。アドレスを 0.0.0.0 または 0000:0000:0000:0000:0000:0000 に設定すると、そのプロトコルでポートへのアクセスが使用不可になります。

### 手順

サービス IP アドレスを変更します。

- システムが作動しており、変更したいサービス IP アドレスを持つノードにシステムが接続できる場合は、コントロール・エンクロージャーの管理 GUI を使用します。
  1. ナビゲーションから「設定」 > 「ネットワーク」を選択します。
  2. 「サービス IP アドレス」を選択します。
  3. パネルを完了する。構成する正しいノードを選択していることを確認します。

- 構成するノード・キャニスター、または構成するノード・キャニスターに接続可能なノード・キャニスターでサービス・アシスタントに接続できる場合には、サービス・アシスタントを使用します。
  1. 構成するノード・キャニスターを現行ノードにします。
  2. メニューから「サービス IP の変更」を選択します。
  3. パネルを完了する。
- もう一方のノードからノード・キャニスターに接続できない場合、以下のいずれかの手順を使用します。
  - 初期化ツールを使用して、正しいコマンド・ファイルを USB フラッシュ・ドライブに書き込みます。

Storwize V7000 Gen2 では、112 ページの『手順: 技術員用ポートを使用した Storwize V7000 Gen2 システムの初期化』を使用します。

- テキスト・エディターを使用して USB フラッシュ・ドライブ にコマンド・ファイルを作成してください。

## 手順: サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化する

この手順は、サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化するために使用します。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 51. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 51. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: 技術員用ポートを使用した Storwize V7000 Gen2 システムの初期化

新しい Storwize V7000 Gen2 システムを初期化するには、ノード・キャニスターの背面にある技術員用ポートにパーソナル・コンピューターを接続して、初期化ツールを実行する必要があります。

### 始める前に

必要な品目は以下のとおりです。

- 動的ホスト構成プロトコル (DHCP) に対応するイーサネット・ポートを備えたパーソナル・コンピューター
- サポートされるブラウザ (パーソナル・コンピューターにインストール済みであること)
- パーソナル・コンピューターを技術員用ポートに接続するためのイーサネット・ケーブル

### 手順

システムを初期化するには、以下のステップを実行します。

1. システムの電源がオンになっていることを確認します。
2. パーソナル・コンピューターの IP アドレスと DNS 設定の DHCP (動的ホスト構成プロトコル) 構成が有効になるように、パーソナル・コンピューターのイーサネット・ポートを構成します。
3. ノード・キャニスターの背面にある、「T」というラベルが付いたイーサネット・ポートを見つめます。これが技術員用ポートです。ステップ 2 で構成したパーソナル・コンピューターのポートと技術員用ポートをイーサネット・ケーブルで接続します。接続を行ってしばらくすると、ノードは DHCP を使用してパーソナル・コンピューターの IP と DNS の設定を構成します。
4. パーソナル・コンピューターのイーサネット・ポートを接続したら、サポートされるブラウザを開き、アドレス <http://install> を指定して表示します。ブラウザで自動的に初期化ツールが開きます。

5. 初期化ツールによって表示される指示に従い、管理 IP アドレスを使用してシステムを構成します。
6. 初期化プロセスを完了したら、パーソナル・コンピューターと技術員用ポートの間のケーブルを切り離します。

## 次のタスク

これで、サポートされる Web ブラウザーを開き、`http://management_IP_address` を指定することにより、システムにアクセスできます。

---

## 手順: 技術員用ポートからサービス・アシスタントへのアクセス

管理ネットワークを介して ノード・キャニスターにアクセスできない場合は、この手順を使用してパーソナル・コンピューターをノード・キャニスターに直接接続し、サービス・アシスタントにアクセスします。

### このタスクについて

この手順は、次の条件に当てはまるためにエンクロージャーがシステムの一部でない場合に、初期化ツールを開始します。

- ノード・キャニスターが候補状態である。
- システム詳細が構成されていない。
- パートナー・ノードがアクティブ状態でない。

そうでない場合、この手順はサービス・アシスタントを開始します。

### 手順

パーソナル・コンピューターをノード・キャニスターに直接接続するには、以下のステップを実行します。

1. ノード・キャニスターに接続するために、パーソナル・コンピューターのイーサネット・ポートで DHCP を構成します。

使用するパーソナル・コンピューターが DHCP をサポートできない場合は、そのポートで静的 IPv4 アドレス `192.168.0.2` を構成します。

2. パーソナル・コンピューターのポートと技術員用ポートの間をイーサネット・ケーブルで接続します。

技術員ポートには、ノード・キャニスターの背面に「**T**」のラベルが付いています。

3. パーソナル・コンピューターでサポートされている Web ブラウザーを開き、この URL を指定して表示します。

`http://192.168.0.1`

4. 適切な手順を実行します。
  - 初期化ツールが開いたら、インストール手順の説明に従って初期化を完了します。
  - サービス・アシスタント・ダイアログが開いたら、それを使用してノード・キャニスターの保守を行います。
5. サービス・アシスタントからログアウトします。

6. 技術員用ポートからイーサネット・ケーブルを切り離します。

## 手順: ノード・キャニスターを取り付け直す

この手順を使用して、ノード・キャニスターを取り付け直します。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 52. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す

この手順は、サービス状態の Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直すため、またはノード・キャニスターの取り付け直しを必要とするサービス・アクションのために使用します。

### このタスクについて

正しいノード・キャニスターを取り付け直していること、および取り付け直すノードの正しいキャニスター・ハンドルを使用していることを確認します。各ノード・キャニスターのハンドルは、キャニスターの上部にあります。

### 手順

1. ノード・キャニスター上のクラスター化システム状況 LED を確認します。永続的にオンになっている場合、ノードはアクティブです。ノードがアクティブである場合、取り付け直す必要はありません。
2. 正しいノード・キャニスターを選択したことを確認して、取り付け直す理由を確認します。94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』に進みます。
3. ハンドル・リリース・トリガーを回転させます。
4. ハンドルを最後まで引き出します。
5. キャニスターをつかみ、5 cm から 8 cm 程度引き出します。
6. キャニスターを、ハンドルが動き出すまでスロットの中に押し戻します。
7. ロック・キャッチが所定の位置でカチッと音がするまでハンドルを閉じて、キャニスターを最後まで挿入します。
8. ケーブルが取り替えられていないことを確認します。
9. LED がオンになったことを確認する。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し

以下の手順に従ってノード・キャニスターを取り外します。

### このタスクについて

**重要:** ノード・キャニスターを取り外すには、事前に電源をオフにするか、サービス状態にする必要があります。そうしない場合、データ損失が発生したり、データへのアクセスが失われる可能性があります。

最近ノード・キャニスターをシステムから取り外し、再追加した場合は、そのパートナー・キャニスターを取り外す前に、少なくとも 25 分間はそのノード・キャニスターがオンラインになっていることを確認してください。この遅延により、パートナー・キャニスターを取り外した時に、マルチパス・ドライバーを、オンラインになっているキャニスターにフェイルオーバーすることができます。

### 手順

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全上の注意をお読みください。

2. 122 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの電源オフ』のステップに従います。
3. 99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』の説明に従って、キャニスター上の LED を使用して、キャニスターをエンクロージャーから安全に取り外し可能であることを確認します。
4. ノード・キャニスター背面の特定のポートに差し込まれているデータ・ケーブルを記録します。交換が完了した後、ケーブルは同じポートに挿入される必要があります。そうでないと、システムは正常に機能しません。
5. ノード・キャニスターに接続されているデータ・ケーブルを切り離します。
6. キャニスター上で、リリース・レバーのラッチを外し、レバーを引いて開きます(図 17 を参照)。キャニスターが、スロットから約 0.6 cm 引き出されます。システムの他のコンポーネントに接続されたケーブルを、不注意で妨害したり取り外したりしないように注意してください。

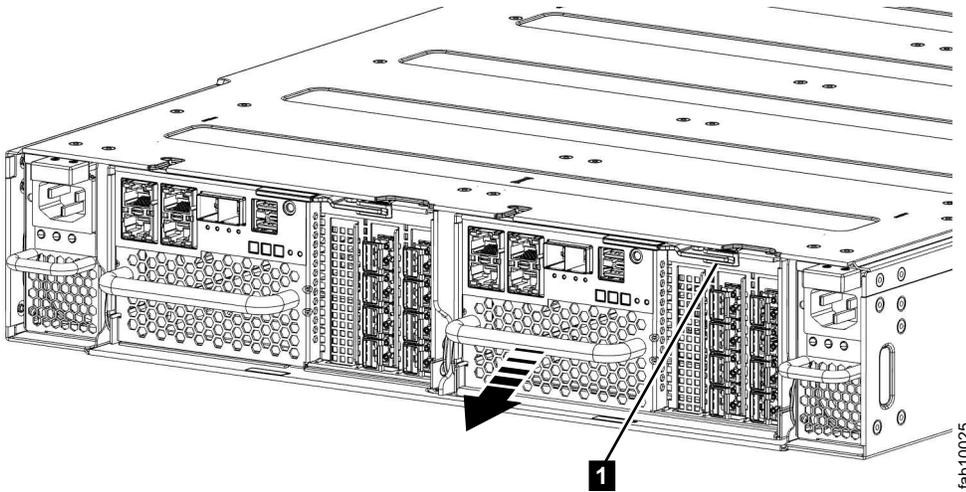


図 17. ノード・キャニスターの取り外し

注: キャニスターの上部と両側面に沿って刻まれた数字の目盛りは、キャニスターのどれだけの重量がエンクロージャーによって支えられているかを示しています。キャニスターを取り外す際は、目盛りが「1」になる前に、キャニスターの全重量を確実に支えられるようにしてください。

7. 数字の目盛りに注意しながら、キャニスターをスロットから引き抜きます。

## 手順: システムの電源をオフにする

保守するため、またはデータ・センターで他の保守処置を実行できるようにするためにシステムの電源をオフにする必要があります。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 53. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオフにする

Storwize V7000 Gen2 システムの保守を行う場合、またはデータ・センターで他の保守処置を実行できるようにするためには、このシステムの電源をオフにする必要があります。

### 手順

Storwize V7000 システムの電源をオフにするには、以下の手順を実行します。

1. システム上のボリュームへのホスト入出力をすべて停止します。
2. 管理 GUI を使用してシステムをシャットダウンします。「モニター」 > 「システム」をクリックします。「アクション」メニューから、「電源オフ」を選択します。
3. すべてのコントロール・エンクロージャー内のすべてのノード・キャニスターの電源 LED が 1 Hz で明滅するまで待ちます。これは、118 ページの図 18 に示されているように、シャットダウン操作が完了したことを示しています。

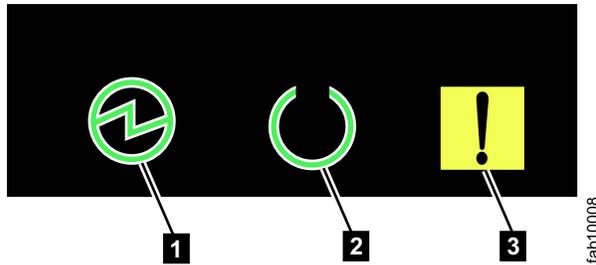


図 18. ノード・キャニスターの電源 LED

- 1** 電源
- 2** 状況
- 3** 障害

4. 各コントロール・エンクロージャの両方の電源機構から電源コードを切断します。
5. 各拡張エンクロージャの両方の電源機構から電源コードを切断します。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオンにする

すべてのハードウェア・コンポーネントを取り付けた後、Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオンにして状況を確認する必要があります。

### このタスクについて

**重要:** 開いたベイやスロットがある状態でシステムの電源をオンにしないでください。

- 未使用のドライブ・ベイには、フィラー・パネルを取り付ける必要があります。
- 空のホスト・インターフェース・アダプター・スロットには、すべてフィラー・プレートを取り付ける必要があります。

開いたベイやスロットがあると、内部の通気が妨害され、ドライブが十分に冷却されない原因となります。

### 手順

システムの電源をオンにするには、以下のステップを実行します。

1. 提供された電源ケーブルを使用して、エンクロージャの両方の電源機構装置をそれらの給電部に接続し、すべての拡張エンクロージャの電源をオンにします。給電部に回路ブレーカーまたはスイッチがある場合は、それらの電源がオンになっていることを確認します。エンクロージャには、電源スイッチはありません。システム内の各拡張エンクロージャに対して、このステップを繰り返します。

**注:** 各エンクロージャには、2 つの電源機構装置が搭載されています。電源障害に対する冗長性を提供するには、2 本の電源コードを別々の電源回路に接続します。

2. 119 ページの図 19 で示されているように、各拡張キャニスターの LED を確認します。

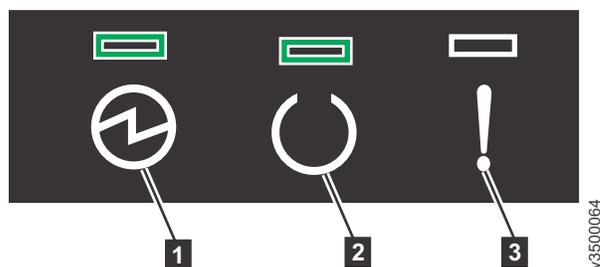


図 19. 拡張キャニスターの LED

- 1** 電源
- 2** 状況
- 3** 障害

「電源」が点灯し、「状況」が点灯し、「障害」がオフになっている場合、キャニスターにはクリティカル・エラーがなく、作動可能な状態です。キャニスターが作動不能の場合は、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照してください。

3. すべての拡張キャニスターが電源オンを完了するまで待ちます。
4. 提供された電源ケーブルを使用して、エンクロージャーの両方の電源機構装置をそれらの給電部に接続し、コントロール・エンクロージャーの電源をオンにします。給電部に回路ブレーカーまたはスイッチがある場合は、それらの電源がオンになっていることを確認します。エンクロージャーには、電源スイッチはありません。

注: 各エンクロージャーには、2 つの電源機構装置が搭載されています。電源障害に対する冗長性を提供するには、2 本の電源コードを別々の電源回路に接続します。

5. 図 20 で示されているように、コントロール・エンクロージャー内の各ノード・キャニスターの LED を確認します。

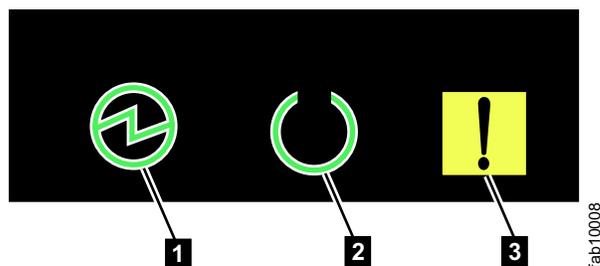


図 20. ノード・キャニスターの LED

- 1** 電源
- 2** 状況
- 3** 障害

「電源」が点灯し、「状況」が明滅し、「障害」がオフである場合、キャニスターはクリティカル・エラーがなく、作動可能な状態です。キャニスターが作動不

能な場合は、Storwize V7000 インフォメーション・センターの『トラブルシューティング』セクションで、『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』トピックを参照してください。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの電源オフ

Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーを保守するためには、エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターの電源を安全にオフにする必要があります。

### 始める前に

コントロール・エンクロージャーがシャットダウンされると、コントロール・エンクロージャーに接続されているホストのホスト接続は失われます。この手順を完了する前に、これらのホストの入出力アクティビティを静止する必要があります。

### このタスクについて

ご使用のシステムにコントロール・エンクロージャーが 1 つしかない場合は、この手順の代わりに 116 ページの『手順: システムの電源をオフにする』のステップを実行してください。そうすることで、システム全体のシャットダウンをより詳細に調整することができます。

#### 重要:

- システムの電源がオンになっており、入出力操作を実行している場合は、データを失うことのないように、コントロール・エンクロージャーの電源を正しくオフにする必要があります。可能な場合は、必ず、管理 GUI で提示される修正手順を使用して、システムの管理および保守を行ってください。修正手順により、確実にノード・キャニスターを安全に電源オフすることができます。
- システムに 2 つのコントロール・エンクロージャーが含まれている場合、コントロール・エンクロージャーをシャットダウンした時に、一部のボリュームにアクセスできなくなる可能性があります。126 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ボリュームの従属関係について』を参照して、この手順を続行しても問題がないかを判別してください。
- 構成ノードとして稼働しているノード・キャニスターの電源をオフにする必要がある場合は、最初の他のノード・キャニスターの電源をオフにし、次に構成ノードの電源をオフにしてください。この手順には、フェイルオーバーの発生を 2 回防ぐことができ、コントロール・エンクロージャーの電源オフによる遅延を削減することができます。

### 手順

コントロール・エンクロージャーの電源をオフにするには、以下のステップを実行します。

1. 管理 GUI を使用して、電源をオフにするコントロール・エンクロージャー内の 2 つのノード・キャニスターを判別します。2 つのノードのうち 1 つが構成ノードであるかに注意してください。それによって、2 番目に構成ノードの電源をオフすることができます。
2. 最初に電源オフにするノードのサービス・アシスタントに進みます。

3. ホーム・ページで、電源をオフにするノード・キャニスターを選択します。
4. 「電源オフ」アクションを使用して、キャニスターの電源をオフにします。
5. ノードの表示がオフラインになるまで待ちます。
6. 電源をオフにするエンクロージャー内の 2 つ目のノード・キャニスターについて、ステップ 2 (120 ページ)から 5を繰り返します。
7. システム内の別のコントロール・エンクロージャーがオンラインである場合、管理 GUI を使用して、両方のノードのノード状況がオフラインであることを確認することができます。両方のキャニスター上の状況 LED は、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』で説明されているように、ノードの電源がオフになっているかどうかを示します。
8. エンクロージャーへの電源をオフにし、両方の電源ケーブルをエンクロージャーから切り離します。

### 次のタスク

この手順を使用してコントロール・エンクロージャーの電源をオフにした後、電源ケーブルを再接続し、電源をオンにする必要があります。ノード・キャニスターが始動します。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの再起動

Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーを再起動するには、ノード・キャニスターを取り付け直す必要があります。

### このタスクについて

GUI または CLI を使用して Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーをシャットダウンした場合、それを再起動するには、ノード・キャニスターの取り付け直しが必要です。

注: エンクロージャーの入力電源が両方の電源機構装置から取り外された場合、両方の PSU の入力電源 LED はオフです。この場合にエンクロージャーを再起動するには、『手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源オン』を参照してください。

### 手順

1. 『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照します。
2. エンクロージャー内の 2 つの電源機構装置のそれぞれの AC 電源 (入力) および DC 電源 (出力) の位置を確認します。これらの LED が緑色に点灯していない場合は、『手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源オン』に進みます。
3. ノード・キャニスター 1 の背面にある電源 LED の位置を確認します。これが緑色に点灯し、低速で明滅している場合は、ノード・キャニスターを取り付け直してください。取り付け直したキャニスターの電源 LED は、キャニスターの始動時に数秒間高速で明滅します。
4. ノード・キャニスター 2 でステップ 3 を繰り返します。
5. 取り付け直したノード・キャニスターの少なくとも 1 つの状況 LED が緑色に点灯するまで、数秒待ちます。これで、システムはオンラインになりました。

6. 管理 GUI にログインして、システムの状況を取得します。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの電源オフ

ノード・キャニスターの保守を実行するために、安全にノード・キャニスターの電源をオフにすることができます。

### このタスクについて

**重要:** この手順を使用してノード・キャニスターの電源をオフにした後、再び電源をオンにするには、キャニスターを物理的に取り付け直す必要があります。取り付け直し手順を実行するには、エンクロージャーに物理的にアクセスする必要があります。この手順については、115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターを取り付け直す』で説明しています。

ノード・キャニスターの電源がオフにされている間、一部のボリュームがアクセス不能になります。126 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ボリュームの従属関係について』を参照して、この手順を続行しても問題がないかを判別してください。

システムの電源がオンになっており、入出力操作を実行している場合は、データ損失を確実に回避するためにシステムの電源を適切にオフにすることが重要です。可能な場合は、必ず、管理 GUI で提示される修正手順を使用して、システムの管理および保守を行ってください。修正手順を使用することで、確実にキャニスターの電源を安全にオフにすることができます。

### 手順

ノード・キャニスターの電源をオフにするには、以下のステップを実行します。

1. シャットダウンするキャニスターのノードのサービス・アシスタントにアクセスします。
2. ホーム・ページで、シャットダウンするノード・キャニスターを選択します。
3. ノード・キャニスターの保守を実行する場合は、「識別」をクリックして、キャニスター上の識別 LED を点灯させます。ノード・キャニスターの位置を確認します。
4. 「電源オフ」アクションを使用して、キャニスターの電源をオフにします。
5. ノードの電源がオフになると、サービス・アシスタントに、ノード状況が「オフライン」であることが示されます。キャニスター上の状況 LED が、ノードの電源がオフにされていることを示します。

---

## 手順: サポートのために情報を収集する

IBM サポートは、問題を解決するために、お客様にシステムからトレース・ファイルとダンプ・ファイルを収集するようお願いする場合があります。

### このタスクについて

管理 GUI およびサービス・アシスタントには、必要な情報の収集に役立つ機能があります。管理 GUI は、システム内のすべてのコンポーネントから情報を収集し

ます。 サービス・アシスタントは、単一のノード・キャニスターから情報を収集します。 収集された情報が単一ファイルにパッケージされると、ファイルは *snap* と呼ばれます。

サポート・パッケージの内容を解釈するには、サポート・チームのみが使用できる特殊なツールが必要です。 このファイルは、お客様が使用するようには設計されていません。

## 手順

管理 GUI またはサービス・アシスタントのどちらかを使用してパッケージを収集するかについては、常にサポート・チームの指示に従ってください。 また、必要なパッケージ内容のオプションについても指示があります。

- 管理 GUI を使用してパッケージを収集する場合、「設定」 > 「サポート」を選択します。「サポート・パッケージのダウンロード」をクリックします。指示に従って、適切なログ・ファイルをダウンロードします。
- サービス・アシスタントを使用してパッケージを収集する場合、ログを収集するノードを必ず現行ノードにしてください。 ナビゲーションから「ログの収集」オプションを選択します。 サポート・パッケージを収集するか、ノード・キャニスターから個別のファイルをコピーすることができます。 情報を収集するための手順に従います。

---

## 手順: 別のノードからのノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー)

この手順を使用して、ノード・レスキューを完了します。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 54. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリースされます)

表 54. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## 手順: 別のノードからの **Storwize V7000 Gen2** ノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー)

この手順を使用して、ノード・レスキューを実行します。

### このタスクについて

障害により、ノード・ソフトウェアが損傷していて再インストールする必要があることが示されました。

### 手順

1. コードを再インストールするノードが、現行のノードであることを確認します。  
69 ページの『サービス・アシスタントへのアクセス』に進みます。
2. ナビゲーションから「マシン・コードの再インストール」を選択します。
3. 「別のノードからのレスキュー」を選択します。

---

## 手順: **FCoE** ホスト・リンク

### このタスクについて

FCoE ホストの接続で何らかの問題がある場合、その問題はネットワーク、システム、またはホストに関連したものである可能性があります。

### 手順

1. ノード上でエラー・コード 705 が表示される場合、ファイバー・チャンネル出力ポートが非アクティブであることを意味します。FCoE は、ファイバー・チャンネルをプロトコルとして使用し、イーサネットを相互接続として使用することに

注意してください。FCoE 対応ポートに関する場合、このエラーは、ファイバー・チャンネル・フォワーダー (FCF) が認識されていないか、あるいは FCoE 機能がスイッチ上で構成されていないことを意味します。

- a. FCF で FCoE 機能が有効にされていることを確認してください。
  - b. FCF のリモート・ポート (スイッチ・ポート) の属性をチェックしてください。
2. Converged Enhanced Ethernet (CEE) スイッチを介してホストを接続している場合、ネットワークの問題に対しては、以下のいずれかのアクションを試行することができます。
- a. ホストと CEE スイッチの間の接続をテストします。
  - b. イーサネット・ネットワーク管理者にファイアウォールとルーターの設定を確認するように依頼します。
3. `svcinfolsfabric` を実行し、その出力でホストがリモート・ポートとして表示されているかを確認します。そのように表示されていない場合は、以下のタスクを順番に実行します。
- a. システムおよびホストが FCF 上で `fcid` を取得していることを確認します。取得していない場合は、VLAN 構成を確認します。
  - b. システムおよびホスト・ポートがゾーンの一部分であり、そのゾーンが現在有効になっていることを確認します。
  - c. ボリュームがホストにマップされており、それらのボリュームがオンラインであることを確認します。詳しくは、`lshostvdiskmap` コマンドおよび `lsvdisk` コマンドを参照してください。
4. FCoE の問題が解決しない場合は、以下のアクションを試行することができます。
- a. ホスト・アダプターが正常な状態であることを確認します。デバイス・ドライバーをアンロードしてから再度ロードし、オペレーティング・システム・ユーティリティを使用して、デバイス・ドライバーが正しくインストールされ、ロードされ、作動していることを確認します。

---

## 手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け

Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しまたは再取り付けを行うには、この手順を使用します。

### このタスクについて

ノード・キャニスターの保守、あるいはキャニスター内に含まれる部品 (お客様交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU)) の交換が必要となる場合があります。ノード・キャニスターのふたを取り外すには、以下のステップに従ってください。

**重要:** ノード・キャニスターのふたの取り外しは、キャニスターをエンクロージャーから取り外した後のみ行うことができます。他の方法を指示された場合を除き、ここに示すノード・キャニスターの取り外し手順に従ってノード・キャニスターをエンクロージャーから取り外します。

キャニスターのふたを取り外すには、次のようにします。

1. リリース・レバーを作業員の方に向け、ノード・キャニスターを逆さまにして作業面に置きます。
2. 図 21 に示されているように、ふたにある凹んだ青色のタッチ・ポイントを押し下げてキャニスターのカバーを開き、奥に向けてふたをスライドさせます。

キャニスターのふたを再取り付けするには、キャッチがカチッと音がして、ふたの端がキャニスターとぴったり重なるまでキャニスターのふたをキャニスター上でスライドさせます。

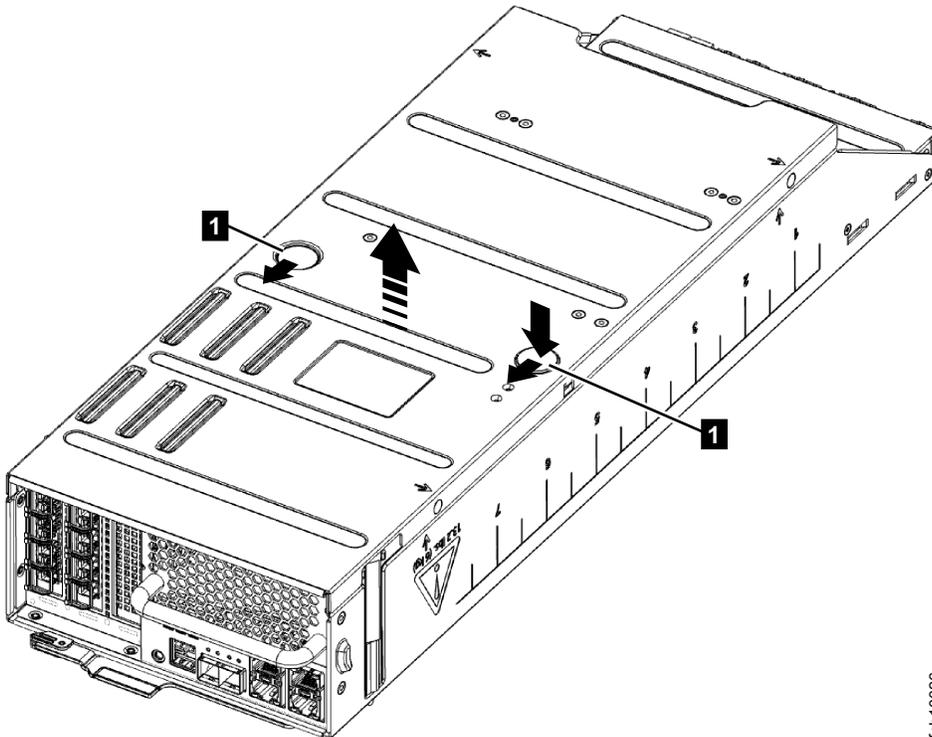


図 21. キャニスター・カバーの交換

## 手順: Storwize V7000 Gen2 ボリュームの従属関係について

冗長ペアの 1 つのコンポーネントがオフラインまたは電源オフ状態の場合、ボリュームへのホスト・アクセスは、システム内の Storwize V7000 Gen2 エンクロージャーまたはキャニスターの状況によって異なります。

- コントロール・エンクロージャーで 1 つのノード・キャニスターのみがオンラインになっている場合、コントロール・エンクロージャーまたはその拡張エンクロージャー内のドライブを使用するアレイに保管されているのがボリュームの一部であっても全部であっても、ボリュームへのアクセスはオンラインのノード・キャニスターの状況によって異なります。
- 拡張エンクロージャー内の 1 つの拡張キャニスターの電源がオフになると、チェーン内でその拡張キャニスター側でそのキャニスターの下に接続されているす

すべての拡張キャニスターは、チェーン内のそのキャニスター側のコントロール・キャニスターから切り離されます。この場合、そのボリュームが、切り離されたエンクロージャー内のドライブ、またはオフラインのキャニスターを含むエンクロージャー内のドライブを使用する場合には、ボリュームへのホスト・アクセスは、オンライン・キャニスターの状況によって異なります。

- 拡張エンクロージャー全体の電源がオフになった場合は、SAS チェーンの左右両側が中断されます。この場合、一部のボリュームへのホスト・アクセスは、拡張エンクロージャー全体の状況によって異なると見なすことができます。

保守手順がデータへのホスト・アクセスに与える影響は、管理 GUI を使用して確認することができます。

1. 管理 GUI にログオンします。「モニター」 > 「システム」に進みます。
2. 動的グラフィックから、キャニスターを右クリックして「従属ボリュームの表示」を選択し、コンポーネントがオフラインまたは電源オフになった時にどのボリュームがアクセス不能になるかを確認します。

保守手順中に、「従属ボリュームの表示」アクションによって従属ボリュームがあることが示された場合は、その手順を停止することを選択し、データへのアクセスを失うことなく手順を実行できるように、システム内の冗長性を復元することが可能かどうかを調べることができます。例としては、エンクロージャー内のオンライン・キャニスターのみを電源オフする手順を実行する前に、エンクロージャー内の両方のキャニスターがオンラインになっていることを確実にするための別の手順を実行する場合があります。

---

## 手順: SAN の問題判別

### このタスクについて

SAN に障害があると、システム・ボリュームがホスト・システムにアクセスできなくなる場合があります。障害は、SAN 構成の変更、または SAN コンポーネントでのハードウェア障害によって引き起こされます。

以下のリストは、障害の原因になる可能性があるハードウェアの一部を示しています。

- 電源、ファン、または冷却
- アプリケーション固有の集積回路
- 取り付けられた small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー
- 光ファイバー・ケーブル

エラー・コードによってここに来た場合は、以下のステップを実行してください。

### 手順

1. システムが使用するすべてのスイッチおよびストレージ・コントローラーの電源がオンになっていること、およびそれらがいずれのハードウェア障害も報告していないことを検証します。問題が検出されたら、先に進む前にそれらの問題を解決してください。

2. システムをスイッチに接続するファイバー・チャンネル・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。
3. SAN 管理ツールがある場合は、そのツールを使用して SAN トポロジーを表示し、障害のあるコンポーネントを特定することができます。

---

## iSCSI パフォーマンスの分析とチューニング

この手順では、システムに接続中の iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface) ホストのパフォーマンス問題を解決し、ネットワーク・スイッチに接続できるようにします。

### このタスクについて

iSCSI のパフォーマンスに影響を与える可能性がある一部の属性とホスト・パラメーターは、次のとおりです。

- 伝送制御プロトコル (TCP) 遅延 ACK
- イーサネット・ジャンボ・フレーム
- ネットワークのボトルネックまたはオーバー・サブスクリプション
- iSCSI セッション・ログインのバランス
- ネットワーク上での iSCSI に対する優先順位フロー制御 (PFC) 設定および帯域幅割り振り

### 手順

1. TCP 遅延確認応答フィーチャーを使用不可にします。

このフィーチャーを使用不可にするには、OS/プラットフォームの資料を参照してください。

- VMWare: <http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do>
- Windows: <http://support.microsoft.com/kb/823764>

この問題の主なこん跡は、読み取りパフォーマンスが書き込みパフォーマンスよりかなり低いことです。伝送制御プロトコル (TCP) 遅延確認応答は、ネットワークのパフォーマンスを向上させるために一部の TCP 実装環境で使用される技法です。ただし、このシナリオでは未処理の入出力数が 1 であり、この技法は入出力のパフォーマンスを大幅に低減させる可能性があります。

実質的には、複数の ACK 応答を単一の応答に結合して、プロトコルのオーバーヘッドを減らすことができます。RFC 1122 で記述されているとおり、ホストは、ACK 応答の送信を最大 500 ms まで遅延させることができます。さらに、フルサイズの着信セグメントのストリームでは、1 つおきのセグメントの ACK 応答が送信されなければなりません。

**重要:** これらの設定を有効にするには、ホストのリブートが必要です。一部のプラットフォーム (例えば、標準 Linux ディストリビューション) では、このフィーチャーを使用不可にすることができません。しかし、この問題はバージョン 7.1 リリースで解決されたので、**TcpDelayedAck** の動作を管理するためにホスト構成を変更する必要はありません。

2. iSCSI のジャンボ・フレームを使用可能にします。

ジャンボ・フレームは、サイズが 1500 バイトを超えるイーサネット・フレームです。最大伝送単位 (MTU) パラメーターは、ジャンボ・フレームのサイズの測定に使用されます。

システムは、9000 バイトの MTU をサポートします。ジャンボ・フレームを使用可能にするには、CLI コマンド **cfgportip** を参照してください。このコマンドは、リンクが反転してそのポートを介した入出力操作が休止するため、中断しています。

有効にするには、ネットワークがジャンボ・フレームをエンドツーエンドでサポートする必要があります。ネットワークがジャンボ・フレームをサポートしていることを確認するには、フラグメントなしに配信される ping パケットを送信します。例えば、次のとおりです。

- Windows:

```
ping -t <iscsi target ip> -S <iscsi initiator ip> -f -l <new mtu size - packet overhead (usually 36, might differ)>
```

次のコマンドは、9000 バイトの MTU が Windows 7 システムで正しく設定されているかどうかを確認するために使用されるコマンドの例です。

```
ping -t -S 192.168.1.117 192.168.1.217 -f -l 8964
```

次の出力は、成功したときの応答の例です。

```
192.168.1.217: bytes=8964 time=1ms TTL=52
```

- Linux:

```
ping -l <source iscsi initiator ip> -s <new mtu size> -M do <iscsi target ip>
```

- ESXi:

```
ping <iscsi target ip> -I <source iscsi initiator ip> -s <new mtu size - 28> -d
```

3. イニシエーター/ターゲット・ポートが接続されているスイッチのポート統計を検査して、パケット・ドロップが多数でないことを確認します。

ネットワーク体系を検討して、ボトルネックとオーバー・サブスクリプションを回避してください。パケット・ドロップを回避するには、ネットワークのバランスを取る必要があります。パケット・ドロップは、ストレージのパフォーマンスを大幅に低下させます。そのような問題を修正するには、ネットワークング・サポートに依頼してください。

4. すべての iSCSI ポートを最適化して使用します。

システムのリソース使用状況を最適化するには、すべての iSCSI ポートを使用する必要があります。

- 各ポートに 1 つの CPU が割り当てられます。ログインのバランスをとることによって、CPU 使用率を最大化し、パフォーマンス改善を実現することができます。理想的には、システム・ノード上の iSCSI ポートの数と同じ数のサブネットを構成します。ノードの各ポートは、それぞれ異なるサブネット上の IP を使用して構成し、他のノードでも同じ構成を維持してください。次の例は、理想的な構成を示しています。

```
ノード 1  
ポート 1: 192.168.1.11  
ポート 2: 192.168.2.21  
ポート 3: 192.168.3.31
```

ノード 2:  
ポート 1: 192.168.1.12  
ポート 2: 192.168.2.22  
ポート 3: 192.168.3.33

- ポート 1 にログインしているのが 50 個のホストで、ポート 2 にログインしているのが 5 個のホストだけという状態は避けてください。
- 適切なサブネット化を使用して、セッション数と冗長度との間のバランスを取ります。

5. PFC 設定の問題のトラブルシューティングを行います。

システムで PFC を有効にする必要はありません。システムは、データ・センター・ブリッジング交換 (DCBx) パケットを読み取り、iSCSI に対して PFC を自動的に有効にします (スイッチ上で有効に設定されている場合)。**lsportip** コマンドの出力で、**lossless\_iscsi** フィールドと **lossless\_iscsi6** フィールドは、システム上で iSCSI に対して PFC が有効であるかどうかに応じて [on/off] を示します。

**lossless\_iscsi** フィールドと **lossless\_iscsi6** フィールドに off が表示されている場合、以下のいずれかの理由が原因である可能性があります。

- a. その IP に対して VLAN が設定されていない。以下の検査を確認してください。
  - IP アドレス・タイプ IPv4 の場合、**lsportip** 出力の **vlan** フィールドを調べます。これは空白にすることはできません。
  - IP アドレス・タイプ IPv6 の場合、**lsportip** 出力の **vlan\_6** フィールドを調べます。これは空白にすることはできません。
  - **vlan** フィールドおよび **vlan\_6** フィールドが空白の場合は、iSCSI 用の VLAN の構成を使用して IP タイプに VLAN を設定します。
- b. その IP に対して **host** フラグが設定されていない。以下の検査を確認してください。
  - IP アドレス・タイプ IPv4 の場合、**lsportip** 出力の **host** フィールドを調べます。これは **yes** でなければなりません。
  - IP アドレス・タイプ IPv6 の場合、**lsportip** 出力の **host\_6** フィールドを調べます。これは **yes** でなければなりません。
  - **host** フィールドおよび **host\_6** フィールドが **yes** でない場合は、**cfgportip** CLI コマンドを使用して IP タイプの **host** フラグを設定します。
- c. PFC がスイッチ上で正しく設定されていない。

VLAN が正しく設定され、**host** フラグも設定されているにもかかわらず、**lossless\_iscsi** フィールドまたは **lossless\_iscsi6** フィールドにまだ off が表示されている場合、一部のスイッチ設定が欠落しているか、正しくない可能性があります。

スイッチで以下の設定を確認してください。

- iSCSI トラフィックに対して優先度タグが設定されている。

- iSCSI CoS に割り当てられている優先度タグに対して PFC が有効に設定されている。
- スイッチで DCBx が有効に設定されている。

以下の該当資料を確認してください。

- 特定のスイッチで PFC を有効にするための資料を参照してください。
  - ご使用の構成に固有の Red Hat Enterprise Linux (RHEL) および Windows ホストで PFC を有効にするための資料を参照してください。
6. ネットワーク上で iSCSI に適切な帯域幅が提供されていることを確認します。

さまざまなタイプのトラフィック間で帯域幅を分割することができます。良好なパフォーマンスを実現するには、適切な帯域幅を割り当てるのが重要です。iSCSI トラフィックに帯域幅を割り当てるには、最初に iSCSI に対して優先順位フロー制御を有効にする必要があります。

---

## ファイバー・チャンネル・リンク障害

単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が発生した場合、small form-factor pluggable (SFP) トランシーバーの交換が必要になる可能性があります。

### 始める前に

単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が発生した場合、以下の項目で確認することができます。

- ノード・キャニスターの背面にあるファイバー・チャンネル状況 LED
- 単一ポートで障害が発生したことを示すエラー

### 手順

障害が修正されるまで、以下の各アクションを以下の順序で試みてください。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルの各端をしっかりと接続します。
2. ファイバー・チャンネル・ケーブルを交換します。
3. ノード上の障害のあるポートの SFP トランシーバー (SFP transceiver)を交換します。

注: システムは、長波 SFP トランシーバー および短波 SFP トランシーバーの両方でサポートされます。取り替える SFP トランシーバー (SFP transceiver)と同じタイプの SFP トランシーバー (SFP transceiver) に交換する必要があります。例えば、取り替える SFP トランシーバー (SFP transceiver) が長波 SFP トランシーバー (SFP transceiver) である場合、適切な交換部品を提供する必要があります。間違った SFP トランシーバー (SFP transceiver)を取り外すと、データ・アクセスが失われるおそれがあります。

4. ノード上のファイバー・チャンネル・アダプターを交換します。
5. サポート・センターに連絡し、ノード・キャニスターを交換するための支援を受けてください。

---

## ストレージ・サブシステムのサービス

システムへの接続用にサポートされるストレージ・システムは、並行保守を可能にする、予備コンポーネントおよびアクセス・パスによって設計されています。ホストは、コンポーネントの障害および再取り付けの間にも、そのデータへのアクセスを継続します。

---

## イーサネット iSCSI ホスト・リンクの問題

イーサネット・ホストの接続で何らかの問題がある場合、その問題はネットワーク、システム、またはホストに関連したものである可能性があります。

注: システムとホスト IP は同じ VLAN 上に存在する必要があります。ホストとシステムのノードは、別々の VLAN 上に同じサブネットを持つことはできません。

ネットワークの問題の場合は、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- ホストとシステムのポート間の接続を検査します。
- ホストから、システムを ping するよう試みます。
- イーサネット・ネットワーク管理者にファイアウォールとルーターの設定を確認するように依頼します。
- サブネット・マスクとゲートウェイがシステムのホスト構成に対して正しいことを確認します。

システムの問題に対して 管理 GUI を使用することで、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- 構成されたノード・ポートの IP アドレスを表示します。
- ホストにマップされたボリュームのリストを表示し、ボリュームのホスト・マッピングが正しいことを確認します。
- ボリュームがオンラインであることを確認してください。

ホストの問題の場合は、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- ホストの iSCSI 修飾名 (IQN) が正しく構成されていることを確認します。
- オペレーティング・システムのユーティリティー (例えば Windows デバイスマネージャー) を使用して、デバイス・ドライバーが正しくインストールされ、ロードされ、作動していることを検証します。
- VLAN を構成した場合、その設定が正しいことを確認します。ホスト・イーサネット・ポート、システム・イーサネット・ポート IP アドレス、およびスイッチ・ポートが同じ VLAN ID 上にあることを確認します。各 VLAN 上で、必ず、異なるサブネットが使用されるようにします。異なる VLAN ID 上に同じサブネットを構成すると、ネットワーク接続の問題の原因となる可能性があります。

---

## 第 7 章 システムのリカバリー手順

システムのリカバリー手順は、すべてのコントロール・エンクロージャー・ノード・キャニスターからシステム状態が失われた場合にストレージ・システム全体をリカバリーします。この手順では、保存済みの構成データを使用してストレージ・システムを再作成します。保存された構成データは、アクティブなクォラム・ディスクおよび最新の XML 構成バックアップ・ファイルにあります。リカバリーを実行しても、すべてのボリューム・データを復元できない可能性があります。この手順は、Tier 3 (T3) リカバリーとも呼ばれます。

### 注意:

システムで以下の状態が検出された場合、

- アクティブなノードがない、および
- 1 つ以上のノードに、ノード・レスキュー、ノード・キャニスターの交換、またはノード・ファームウェアの再インストールが必要なノード・エラーがある

停止して、IBM リモート技術サポートに連絡してください。この特定の状態でこの T3 システム・リカバリー手順手順を開始すると、ブロック・ボリューム・ストレージ構成の XML バックアップが失われる場合があります。

重要:

- 修正手順で指示された場合にのみ、サービス・アクションを実行してください。不適切に使用されると、サービス・アクションによってデータへのアクセスが失われたり、場合によってはデータ損失が発生します。ストレージ・システムのリカバリーを試行する前に、障害の原因を調査し、他の修正手順を使用してこれらの問題の解決を試みてください。説明を最後まで読み、理解した上で、必要なアクションを実行してください。
- システムで大容量デバイスをクォーラム・デバイスとして使用する場合は、リカバリー手順に数時間かかる場合があります。

以下の条件が満たされない限り、システム・リカバリー手順を行わないでください。

- 135 ページの『システム・リカバリー手順を実行する状況』のすべての条件が満たされている。
- ハードウェア・エラーがすべて修正済み。135 ページの『ハードウェア・エラーの修正』を参照してください。
- すべてのノード・キャニスターが候補の状況にある。それ以外の場合は、ステップ 1 を参照してください。
- すべてのノード・キャニスターを、ストレージ・システムがシステム障害を起こす前のコードと同じレベルにする必要があります。いずれかのノード・キャニスターが変更または交換された場合は、サービス・アシスタントを使用してコードのレベルを確認します。そして、必要に応じて、システム内の他のノード・キャニスター上で稼働しているレベルに一致するようにコードのレベルを再インストールします。

システムのリカバリー手順は、実行しなければならないいくつかのタスクの内の 1 つです。以下のリストは実行する必要があるタスクの概要とその順序です。

1. システム・リカバリーの準備
  - a. システム・リカバリー手順を実行するタイミングに関する情報を確認する。
  - b. ハードウェア・エラーを修正し、システム内のすべてのノードがサービス・アシスタントに表示されるのか、**sainfo lsservicenodes** からの出力に表示されるのかを確認する。
  - c. サービス・アシスタントを使用して、エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 のあるノード・キャニスターのシステム情報を削除する。ただし、これらのノード・エラーに対する推奨ユーザー応答が実行されている場合のみ。137 ページの『サービス・アシスタントを使用してエラー・コード 550 またはエラー・コード 578 が報告されたノード・キャニスターのシステム情報を削除する』を参照してください。
  - d. 仮想ボリューム (VVOL) では、システムに接続しているすべての Spectrum Control Base インスタンスに対するサービスをシャットダウンする。Spectrum Control Base コマンド **service ibm\_spectrum\_control stop** を使用します。
2. システム・リカバリーを実行する。リカバリーするシステムの準備ができ、前提条件が満たされたら、システム・リカバリーを実行します。

注: 手順は、一度に 1 つのファブリック内の 1 つのシステムに対して実行してください。同一システム内の別のノード・キャニスターに対して手順を実行しないでください。この制約事項は、リモート・システムにも適用されます。

3. 環境を稼働可能にするためのアクションを実行する。
  - CLI を使用したオフライン・ボリュームからのリカバリー。
  - すべてのマップ済みボリュームが確実にホストにアクセスできるようにするために、システムをチェックする。

---

## システム・リカバリー手順を実行する状況

リカバリー手順は、システム障害の原因を完ぺきかつ徹底的に調査した後のみ試行してください。他の保守手順を使用して、これらの問題の解決を試みてください。

**重要:** システム・リカバリー手順の実行中に障害が発生した場合は、IBM サポートに連絡してください。それ以上のリカバリー・アクションを試行すると、サポートがシステムを作動可能な状態に復元できなくなる可能性があるため、絶対に行わないでください。

リカバリー手順を実行する前に、特定の条件を満たす必要があります。以下の項目を使用して、リカバリー手順を実行すべき状況を判断してください。

注: システム内のコントロール・エンクロージャーの数を知っておくことが重要です。各ノードをすべてチェックするように指示されている場合は、すべてのコントロール・エンクロージャー内の両方のノードの状況をチェックする必要があります。システムにおける一部の問題またはファイバー・チャネル・ネットワーク上の問題では、ノードの状況を取得するために、ノードで直接サービス・アシスタントを実行する必要があります。

1. システム内にアクティブなノードがないこと、および管理 IP にアクセスできないことを確認します。アクティブ状況のノードがある場合、システムのリカバリーは必要ありません。
2. 存在するノード・エラーが 578 またはノード・エラー 550 のみになるよう、ノード内のすべてのハードウェア・エラーを解決します。このようにならない場合は、『ハードウェア・エラーの修正』に進んでください。
3. システム・リカバリー手順を実行する前に、システムによって管理されているバックエンド・ストレージがすべて存在することを確認します。
4. いずれかのノードが交換されている場合、交換用ノードの WWNN が交換されたノードの WWNN に一致していること、および前のシステム・データがこのノード上に残っていないことを確認します。( 108 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。)

---

## ハードウェア・エラーの修正

システム・リカバリー手順を実行する前に、ハードウェアの問題の根本原因を特定して修正することが重要です。

システム障害の原因になるような障害がある場合、根本原因を特定して修正すると、システムのリカバリーに役立ちます。以下は、容易に解決できる一般的な問題です。

- ノードの電源がオフになっているか、電源コードが抜かれていました。
- このシステムの一部であるすべてのノード・キャニスターのノード状況を調べます。ノード・エラー 578 またはノード・エラー 550 をのぞき、すべてのハードウェア・エラーを解決します。
  - すべてのノードがノード・エラー 578 またはノード・エラー 550 を報告しているはずですが、これらのエラー・コードは、システムが構成データを失ったことを示しています。いずれかのノードがこれらのエラー・コード以外のものを報告している場合、リカバリーを実行しないでください。構成ノード以外のノードが他のノード・エラー (550 ノード・エラーなど) を報告する状況が発生する場合があります。550 エラーも、ノードがシステムに結合できないことを示しています。
  - いずれかのノードがノード・エラー 550 を示す場合、サービス・アシスタントから 550 エラーに関連するエラー・データを記録します。
    - ノード・エラー 550 のほか、報告には、スペースで区切られたデータが以下のいずれかの形式で示されることがあります。
      - 次の形式のノード ID: <enclosure\_serial>-<canister slot ID>(7 文字、ハイフン、1 文字の番号) (例えば、01234A6-2)
      - 次の形式のクォーラム・ドライブ ID: <enclosure\_serial>:<drive slot ID>[<drive 11S serial number>] (7 文字、コロン、1 文字または 2 文字の番号、左大括弧、22 文字、右大括弧) (例えば、01234A9:21[11S1234567890123456789])
      - 次の形式のクォーラム MDisk ID: WWPN/LUN (16 桁の 16 進数字、スラッシュ、10 進数) (例えば、1234567890123456/12)
    - エラー・データにノード ID が示されている場合、その ID によって参照されるノードがノード・エラー 578 を示していることを確認します。ノードがノード・エラー 550 を示している場合、2 つのノードが相互に通信できることを確認します。SAN 接続を検査し、550 エラーが引き続き存在している場合は、サービス・アシスタントから「ノードの再起動」をクリックして 2 つのノードのいずれかを再起動します。
    - エラー・データにクォーラム・ドライブ ID が示されている場合、報告されたシリアル番号を持つエンクロージャーを見つけます。エンクロージャーの電源がオンになっていること、および報告されたスロットのドライブが電源オン状態になっていて機能していることも確認します。障害を報告しているノード・キャニスターが、リストされているエンクロージャーの入出力グループ内に存在している場合は、そのノード・キャニスターにリスト内のエンクロージャーへの SAS 接続があることを確認します。障害を報告しているノード・キャニスターが、リストされているエンクロージャーとは異なる入出力グループ内に存在している場合は、リストされているエンクロージャーに、その入出力グループのコントロール・エンクロージャーにある両方のノード・キャニスターへの SAS 接続があることを確認します。検査後、サービス・アシスタントから「ノードの再起動」をクリックしてノードを再起動します。

- エラー・データにクォーラム MDisk ID が示されている場合、このノードとその WWPN の間の SAN 接続を検査します。ストレージ・コントローラーを調べて、参照されている LUN がオンラインであることを確認します。検査後に、550 エラーが引き続き存在している場合は、サービス・アシスタントから「ノードの再起動」をクリックして、ノードを再起動します。
- エラー・データが存在していない場合、ファイバー・チャネル・ネットワーク経由の接続数がノード間で不足していることが、エラーの原因です。各ノードでは、同一のエンクロージャーにはないすべてのノードに対して、少なくとも 2 つの独立したファイバー・チャネル論理接続またはログインが必要です。独立した接続とは、両方の物理ポートが異なっている接続を指します。この場合、ノード間に接続は存在しますが、冗長の接続は存在しません。エラー・データが存在していない場合、SAN が初期化するまで 3 分待ってください。次に、以下を検査します。
  - すべてのノードで、少なくとも 2 つの接続された作動可能なファイバー・チャネル・ポートが存在している。
  - SAN ゾーニングで、各ポートが、他のすべてのノードにあるすべてのポートに接続することが許可されている。
  - 冗長 SAN (使用されている場合) がすべて作動可能である。

検査後に、550 エラーが引き続き存在している場合は、サービス・アシスタントから「ノードの再起動」をクリックして、ノードを再起動します。

注: 上記のシナリオをすべて解決した後で、半分以上のノードがノード・エラー 578 を報告する場合、リカバリー手順を実行するのが適切です。

- ノード・エラー 550 を報告するすべてのノードで、これらのエラーで識別されている欠落ハードウェアのすべてが電源オン状態で接続されており、障害が発生していないことを確認します。どのノードからもサービス・アシスタントに接続できない場合、LED インディケータを使用して問題を切り分けます。
- システムを再起動できず、現行のノード以外のノードがノード・エラー 550 またはノード・エラー 578 を報告している場合は、それらのノードからシステム・データを除去する必要があります。このアクションにより、データ損失が確認され、ノードは必要な候補の状況になります。

---

## サービス・アシスタントを使用してエラー・コード 550 またはエラー・コード 578 が報告されたノード・キャニスターのシステム情報を削除する

システム・リカバリー手順が機能するのは、すべてのノード・キャニスターが候補状況である場合のみです。サービス・アシスタントが、エラー・コード 550 のあるすべてのノード・キャニスターを表示することを確認してください。エラー・コード 550 は、システム内の半分を超えるノードが欠落している場合や、アクティブなクォーラム・ディスクを検出できない場合に予期されるノード・エラーです。サービス・アシスタントが、エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 があるノード・キャニスターを表示し、これらのノードですべての推奨アクションが実行された場合、それらのシステム・データを除去する必要があります。

## このタスクについて

このタスクを実行する前に、システムのリカバリー手順全体の基本情報をお読みください。

サービス・アシスタントを使用してシステム状況と特定のエラーを識別した場合は、引き続きサービス・アシスタントを使用してこの手順を実行します。

サービス・アシスタント・ツールで「ノードの変更」を選択すると、ツールを実行しているノードにログインしているすべての Spectrum Virtualize ノードがリストされます。リカバリー手順を実行する場合は、以下のガイドラインに従ってください。

- ノード・テーブルのシステム列は、リカバリーする必要があるノード・システム内にはないノードを識別します。これらのノードのシステム・データは削除しないでください。
- リモート技術サポートによって指示された場合を除き、オンライン状況のノードからはシステム情報を削除しないでください。
- 確実に以下の条件を満たすまでは、最初のノードからシステム・データを削除しないでください。
  - ノード・システム内のすべてのノードが、サービス・アシスタントの「ノードの変更」部分にリストされ、エラー 550 または 578 でサービス状況になっています。
  - 各ノードの追加のノード・エラー・データを検査し、他の通信やハードウェアの問題によってノード・エラーが発生していないことを確認しました。

## 手順

1. サービス・アシスタント・ツールの「ノードの変更」部分で、「サービス」状況とエラー 550 または 578 を持つノードのラジオ・ボタンを選択します。
2. 「システムの管理」を選択します。
3. 「システム・データの除去」をクリックします。
4. プロンプトが出されたら、システム・データを除去することを確認します。
5. 550 エラーまたは 578 エラーを表示している他のノードのシステム・データを除去します。

以前にこのシステムにあったすべてのノードのノード状況が「候補」でなければならず、それらのエラーがリストされてはなりません。

6. システムのすべてのノードのエラー状態が「なし」になるまで、すべてのハードウェア・エラーを解決します。
7. リカバリーされるノードのシステム内のすべてのノードが候補の状況を表示していることを確認します。

## タスクの結果

すべてのノードが候補の状況を表示して、すべてのエラー状態が「なし」になったら、システム・リカバリー手順を実行できます。

関連資料:

76 ページの『初期化ツール インターフェース』

初期化ツール・インターフェースを使用して、システムを初期化し、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターの保守を行います。初期化ツール・ウィザード・インターフェースは似ていますが、ウィザードへのアクセスは、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

---

## サービス・アシスタントを使用したシステム・リカバリーの実行

システムのメンバーであったすべてのノード・キャニスターがオンラインで、候補状態であるときに、サービス・アシスタントを使用してリカバリーを開始することができます。エラー・コード 550 またはノード・エラー 578 を表示するノードがある場合は、システム内のすべてのノードを認識でき、候補状態にする前にすべての推奨アクションが完了していることを確認します。ノードを候補状態にするには、そのノード・キャニスターのシステム情報を除去します。同じシステム内の別のノード・キャニスターでリカバリー手順を実行しないでください。

### 始める前に

注: Web ブラウザーがポップアップ・ウィンドウを妨害していないことを確認してください。妨害していると、進行を示すウィンドウを開くことができません。

この手順を開始する前に、システムのリカバリー手順の入門情報をお読みください ( 133 ページの『第 7 章 システムのリカバリー手順』を参照してください)。

### このタスクについて

**重要:** このサービス・アクションが適切に完了されない場合、重大な影響があります。この手順で説明されていないエラーが発生した場合、必ず停止してサポート・センターに連絡してください。

システム内のすべてのノード・キャニスターからリカバリーを実行します。他のシステムに参加しているノード・キャニスターを使用することはできません。

システムが USB 暗号化されている場合は、システム内の、暗号鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブを挿入した任意のノード・キャニスターからリカバリーを実行します。

USB 暗号化を使用する暗号化されたクラウド・アカウントがシステムに含まれている場合、そのクラウド・アカウントがオンライン状態に移行するには、事前にシステム・マスター鍵を持つ USB フラッシュ・ドライブが構成ノード内に存在する必要があります。この要件は、システムが電源遮断された後で再始動される場合に必要です。

システムに鍵サーバー暗号化がある場合、T3 リカバリーを進める前に、以下の点に注意してください。

- 鍵サーバーに接続されているノード上でリカバリーを実行する。鍵は、鍵サーバーからリモートでフェッチされます。
- ハードウェア交換をしていないノード、またはレスキューされていないノードで、リカバリー手順を実行する。ノードが鍵サーバーから鍵を正常に取り出すために必要な情報はすべて、そのノードのファイル・システム上にあります。ノー

ドの元のファイル・システムの内容が破損しているか、すでに存在していない場合 (ノードのレスキュー、ハードウェア交換、ファイル・システムの破損などのため)、このノードからのリカバリーは失敗します。

システムが USB 暗号化と鍵サーバー暗号化の両方を使用する場合、USB フラッシュ・ドライブ または鍵サーバーとの接続のどちらかを提供する (必要なのは 1 つだけです、両方でも機能します) と、システムのロックが解除されます。

USB フラッシュ・ドライブを使用して暗号鍵を管理する場合、T3 リカバリーを行うと、USB フラッシュ・ドライブがシステムに挿入されていない場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、現行鍵が含まれる USB フラッシュ・ドライブをシステムに挿入します。

鍵サーバーを使用して暗号鍵を管理する場合、T3 リカバリーを行うと、鍵サーバーがオフラインである場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、T3 リカバリー時に、鍵サーバーがオンラインで、かつ使用可能であることを確認します。

鍵サーバーと USB フラッシュ・ドライブの両方を使用して暗号鍵を管理する場合、T3 リカバリーを行うと、使用可能な鍵プロバイダーがない場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、T3 リカバリー時に、鍵サーバーがオンラインであるか、または USB フラッシュ・ドライブがシステムに挿入されている (必要なのは一方のみだが、両方とも機能する) ことを確認してください。

注: 特定の構成によっては、リカバリー手順の各ステージは、完了するのにかなりの時間がかかる場合があります。

## 手順

1. ブラウザーで、いずれかのノード・キャニスターのサービス IP アドレスを指定します。

システムの IP アドレスが不明であるか未構成である場合、技術員用ポートの方式を使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。詳しくは、初期化ツール・インターフェースのトピックを参照してください。

2. サービス・アシスタントにログオンします。
3. システムのメンバーであるすべてのノード・キャニスターがオンラインであり、候補状態であることを確認します。

エラー・コード 550 または 578 を表示するノードがある場合は、それらのシステム・データを除去し、ノードを候補状態にします。108 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。

4. ナビゲーションから「システムのリカバリー」を選択します。
5. オンラインの指示に従い、リカバリー手順を完了します。
  - a. 「リカバリーのための準備」をクリックします。システムは、最新のバックアップ・ファイルを検索して、クォーラム・ディスクをスキャンします。この手順が正常に実行されると、ページの下部に「準備状況: 準備完了 (Preparation Status: Prepare complete)」が表示されます。

- b. 最後のクォーラム時の日時を確認します。タイム・スタンプは、障害の 30 分前以内でなければなりません。タイム・スタンプのフォーマットは YYYYMMDD hh:mm です。YYYY は年、MM は月、DD は日付、hh は時間、mm は分を示します。

重要: タイム・スタンプが障害の発生より 30 分以上前である場合は、サポート・センターに連絡してください。

- c. 最後のバックアップ日の日時を確認します。タイム・スタンプは、障害の 24 時間前以内でなければなりません。タイム・スタンプのフォーマットは YYYYMMDD hh:mm です。YYYY は年、MM は月、DD は日付、hh は時間、mm は分を示します。

重要: タイム・スタンプが障害の発生より 24 時間以上前である場合は、サポート・センターに連絡してください。

このバックアップ日付の時以降に行われた変更は復元されない可能性があります。

- d. クォーラム時およびバックアップ日付が正しい場合、「リカバリー」をクリックして、システムを再作成します。

## タスクの結果

以下のいずれかのカテゴリのメッセージが表示される場合があります。

- T3 の成功

ボリュームがオンラインに戻りました。最終確認を行って、環境を再び作動可能にしてください。

- T3 のリカバリーはエラーで終了しました

T3 のリカバリーはエラーで終了しました: キャッシュに高速書き込みデータがあったため、ボリュームの 1 つ以上がオフラインです。ボリュームをオンラインにする場合、詳細については、142 ページの『CLI を使用したオフライン・ボリュームからのリカバリー』を参照してください。

- T3 の失敗

サポート・センターに連絡してください。これ以上、アクションを試行しないでください。

142 ページの『システムのリカバリー実行後に検査する内容』に記載された検査を実行して、環境が作動可能であることを確認します。

システム・リカバリー手順の完了後にエラー・ログにエラーが記録される場合は、修正手順を使用してこれらのエラー (特にオフライン・アレイに関連するエラー) を解決してください。

リカバリーが完了したがオフラインのボリュームが存在している場合は、142 ページの『CLI を使用したオフライン・ボリュームからのリカバリー』に進みます。

---

## CLI を使用したオフライン・ボリュームからのリカバリー

Tier 3 リカバリー手順がオフライン・ボリュームで完了した場合は、ノード・キャニスターの書き込みキャッシュ内のデータが、すべてのノード・キャニスターのブロック・ストレージ・システム・クラスター状態が失われる原因となる障害の発生時に失われる可能性があります。コマンド・ライン・インターフェース (CLI) を使用して、書き込みキャッシュから失われたデータがあることを確認し、ボリュームをオンラインに戻して、データ損失への対処を試みることができます。

### このタスクについて

リカバリー手順を実行したもののオフラインのボリュームが存在する場合は、以下のステップを実行して、ボリュームをオンラインに戻すことができます。すべてのノード・キャニスターがクラスター状態を失う原因となったイベントでの書き込みキャッシュ・データの損失やメタデータの損失のために、一部のボリュームがオフラインになっている場合もあります。書き込みキャッシュから失われたデータはリカバリーすることはできません。これらのボリュームでは、該当のボリュームをオンラインに戻した後に、追加のリカバリー・ステップが必要になる場合があります。

注: オフライン・アレイに関連するリカバリー手順を実行した後にイベント・ログにエラーが記録されている場合は、オフライン・ボリューム・エラーを修正する前に、修正手順を使用してオフライン・アレイ・エラーを解決してください。

### 例

以下の手順を実行して、リカバリー手順の完了後にオフラインのボリュームをリカバリーします。

1. オフライン・ボリュームを使用する IBM FlashCopy<sup>®</sup> 機能マッピングおよびメトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係をすべて削除する。
2. ボリュームがシン・プロビジョン・ボリュームの場合は、**repairsevdiskcopy** *vdisk\_name* | *vdisk\_id* コマンドを実行します。このコマンドは、データ損失の処理を試みることができるようにボリュームをオンラインに戻します。

注: **repairsevdiskcopy** コマンドを実行しても修復操作が開始されない場合は、**recovervdisk** コマンドを使用してください。

3. ボリュームが SE ボリュームでない場合は、**recovervdiskbysystem** コマンドを実行する。この処置では、データ損失の処理を試みることができるようにボリュームをオンラインに戻します。
4. 書き込みキャッシュからのデータ損失によって破損したボリュームの処理方法については、『システムのリカバリー実行後に検査する内容』を参照してください。
5. ボリュームを使用する FlashCopy マッピングおよびメトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係をすべて再作成する。

---

## システムのリカバリー実行後に検査する内容

システムを使用する前に、いくつかのタスクを実行する必要があります。

リカバリー手順では、古いシステムをクォーラム・データから再作成します。ただし、キャッシュ・データやシステム・データなど、インフライトの入出力を管理する一部のものについては復元できません。後者のデータの状態が失われると、内部ストレージを管理する RAID アレイに影響を及ぼします。同期していないデータの場所を示す詳細マップが失われるということは、すべてのパリティ情報を復元しなければならないことを意味し、ミラーリング済みのペアを同期化するために再び戻す必要があります。通常、このアクションの結果として、古いデータまたは失効したデータのいずれかが使用されることになるため、実行中の書き込みのみが影響を受けます。ただし、システム・リカバリーが必要なエラーの前にアレイが冗長性を失っていた場合 (同期中、機能低下、または RAID 状況がクリティカルなど)、状態はさらに深刻です。このような状況下では、以下のようにして内部ストレージを検査する必要があります。

- パリティ・アレイはおそらく復元パリティとの同期化を行います。この操作が続行された時点で冗長性はありません。
- この処理には冗長性がないため、データにアクセスできない不良ブロックが作成された可能性があります。
- パリティ・アレイに「破損」のマークが付けられている場合があります。これは、データ損失のエクステンツがインフライトの入出力より広範囲に及ぶことを意味しており、アレイをオンラインにするためには、データ損失を確認する必要があります。
- システム・リカバリー以前に機能が低下していた RAID6 アレイは、バックアップからの完全復元が必要になる可能性があります。したがって、少なくとも、容量の一致するスベアを使用可能にすることが重要です。

リカバリーされた構成に関して、以下の相違点に注意してください。

- FlashCopy マッピングは、0% 進行中の「idle\_or\_copied」として復元されます。両方のボリュームを元の入出力グループに復元する必要があります。
- 管理 ID が異なります。クラスター化システム (システム) のシステム管理 ID を参照するスクリプトまたは関連プログラムには変更が必要です。
- 災害発生時点で 100% 進行中の「idle\_or\_copied」状態でなかったすべての FlashCopy マッピングでは、ターゲット・ディスク上のデータが不整合です。これらのマッピングを再開する必要があります。
- システム間の協力関係と関係は復元されないため、手動での再作成が必要です。
- 整合性グループは復元されないため、手動での再作成が必要です。
- システム内のメトロ・ミラー関係は、すべての依存関係が元の入出力グループに正常に復元された場合は復元されます。
- 復元前にボリュームのクラウド・スナップショットが使用可能にされていた場合、それらのクラウド・スナップショットを手動で再度使用可能にする必要があります。
- リカバリーの前にハードウェアが交換された場合、SSL 証明書が復元されない可能性があります。復元されない場合は、30 日の有効期間で新しい自己署名証明書が生成されます。永続的な解決に関連する指定保守手順 (DMP) に従ってください。
- システムの時間帯は復元されない場合があります。

- 災害発生時に 1 次ボリュームからの複製入出力が 2 次システム上のキャッシュに入っていた場合、リカバリーされたシステム上のグローバル・ミラー 2 次ボリュームに不整合データがある可能性があります。これらの関係を再作成および再始動する際に、完全同期が必要です。
- T3 リカバリー・プロセスの実行直後には、圧縮ディスクはその使用済み容量の正しい値を認識していません。ディスクは、初期には容量を実容量全体として設定します。入出力が再開されると、容量は正しい値まで縮小されます。

ボリュームに対して `-autoexpand` オプションを使用した場合も、同様な動作が発生します。ディスクの実容量は、圧縮ボリュームに影響する同種の動作により、わずかに増える場合もあります。ディスクへの入出力が再開されると、再び容量が縮小します。

ボリュームを使用する前に、以下のタスクを実行します。

- ホスト・システムを始動する。
- ホストが装置を再スキャンするようトリガーするには、ホストでの手動操作が必要になる可能性があります。ファイバー・チャンネル・ケーブルを各ホスト・バス・アダプター (HBA) ポートから切り離してから再接続することで、このタスクを実行することができます。
- すべてのマップ済みボリュームにホストからアクセスできることを確認します。
- ファイル・システムの整合性検査を実行します。
- アプリケーションの整合性検査を実行します。

仮想ボリューム (VVOL) では、以下のタスクを実行します。

- T3 が正常に完了したことを確認した後、Spectrum Control Base (SCB) サービスを再開します。Spectrum Control Base コマンド `service ibm_spectrum_control start` を使用します。
- SCB GUI でストレージ・システム情報を最新表示して、リカバリーの後にシステムが同期されていることを確認します。
  - このタスクを実行するには、SCB GUI にログインします。
  - 影響を受けたストレージ・システムの上にポインターを移動させて、メニュー・ランチャーを選択し、「最新表示」を選択します。このステップにより、システムに情報が再び取り込まれます。
  - すべての Spectrum Control Base インスタンスに対してこのステップを繰り返します。
- vSphere Web クライアントの中からストレージ・プロバイダーを再スキャンします。
  - 「**vCSA**」 > 「管理」 > 「ストレージ・プロバイダー (Storage Providers)」 > 「アクティブな VP の選択 (select Active VP)」 > 「再スキャン (Re-scan)」アイコンを選択します。

仮想ボリューム (VVOL) では、以下の情報にも留意してください。

VVOL の FlashCopy マッピングは復元されません。その意味は次のとおりです。

- VM のスナップショット関係を記述するマッピングは失われています。ただし、これらのスナップショットに関連付けられている仮想ボリュームは引き続き存在

しているため、スナップショットが vSphere Web クライアントにまだ表示される可能性があります。この結果により、VMware バックアップ・ソリューションが影響を受ける可能性があります。

- スナップショットの復帰は試行しないでください。
- vSphere Web クライアントを使用して、VVOL データ・ストア上の VM のスナップショットをすべて削除し、不必要に使用されているディスク・スペースを解放します。
- 未処理の「クローン」 FlashCopy 関係のターゲットが予期したように機能しない可能性があります (vSphere Web クライアントが最近、クローン操作が完了したことを報告している場合でも)。最近のクローン操作のターゲットとなったすべての VM について、以下のタスクを実行します。
  - 従来型のボリュームについて推奨されている方法でデータ保全性検査を実行します。
  - クローンが予期したように機能していないか、データ破損の兆候を示している場合は、ソース VM の新規クローンを作成して、データ保全性が維持されるようにします。

---

## システム構成のバックアップおよび復元

予備作業が完了すると、システムの構成データのバックアップおよび復元が可能です。

システムの構成データには、システムおよびそれに定義されたオブジェクトに関する情報があります。**svconfig** コマンドのバックアップおよびリストア機能でバックアップおよびリストアできるのは、システムの構成データのみです。アプリケーション・データは、該当するバックアップ方法を使用して定期的にバックアップする必要があります。

システムの構成データは、以下の作業を実行することにより保守できます。

- 構成データのバックアップ
- 構成データの復元
- 不要なバックアップ構成データ・ファイルの削除

構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

注:

- オブジェクトの ID が現在の構成データ・ファイル内の記録と異なる場合、コントローラーのデフォルト・オブジェクト名、入出力グループ、および管理対象ディスク (MDisk) は正しく復元されません。
- デフォルト名の他のオブジェクトは、復元処理の間にすべて名前変更されます。新規名は `name_r` のフォーマットで表示されます。ここで `name` はシステム内のオブジェクトの名前です。
- マイグレーションが目的の場合、iSCSI MDisk への接続は復元されません。

構成データを復元するには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- セキュリティー管理者の役割がユーザー名とパスワードに関連付けられている。

- システムにアクセス可能なサーバー上にバックアップ構成ファイルのコピーを持っている。
- 構成情報の復元操作が完了した後でシステムにロードする準備ができたアプリケーション・データのバックアップ・コピーを持っている。
- システムの現行ライセンス設定値を知っている。
- 構成の最後のバックアップ以降、ハードウェアを取り外していない。
- ファイバー・チャンネル・ファブリックで、システムと構成内に存在するストレージ・コントローラーの間の通信を妨げるようなゾーニングの変更が行われていない。
- 複数の入出力グループがある構成では、構成データを復元する予定のコントロール・エンクロージャー上に新規システムを作成する場合、残りのコントロール・エンクロージャーの入出力グループを追加する必要があります。
- システムの構成をバックアップしたときに、システム上で暗号化が有効であった場合は、少なくとも 3 つの USB フラッシュ・ドライブがあります。USB フラッシュ・ドライブは、復元・プロセスの一環として新しい鍵を生成するために使用されるか、あるいは、システムに存在する USB ポートが 3 つ未満である場合に、手動で暗号化を復元するために使用されます。

以下のステップを使用して、最適な T4 リカバリーを実施する方法を確認してください。

- 適当なテキスト・エディターまたはブラウザを使用して、該当する `svc.config.backup.xml` (または `svc.config.cron.xml`) ファイルを開き、ファイルの **node section** にナビゲートします。
- ノード項目ごとに、属性 `IO_group_id`、`canister_id`、`enclosure_serial_number` の値をメモします。
- CLI `sainfo lsservicenodes` コマンドおよびデータを使用して、以前どのノード・キャニスターが各入出力グループに属していたかを判別します。

システム構成の復元は、以前に入出力グループ 0 に属していたいずれかのノードから実行する必要があります。例えば、`property name="IO_group_id" value="0"` です。必要に応じて、残りのエンクロージャーを、そのノード・キャニスターの以前の `IO_group_id` に基づいた適切な順序で追加する必要があります。

注: 現在、示されたエンクロージャー内のどのキャニスターが、以前にクラスターの作成に使用されたかを判別することはできません。通常、復元はキャニスター 1 によって実行される場合があります。

システムは、構成のバックアップ・データ・ファイルおよびシステムを分析して、必要なディスク・コントローラー・システム・ノードが使用可能であるか検証します。

まず、ハードウェア・リカバリーを完了する必要があります。ホスト、システムエンクロージャー、内部フラッシュ・ドライブ、および拡張エンクロージャー (該当する場合)、イーサネット・ネットワーク、SAN ファブリック、およびすべての外部ストレージ・システム (該当する場合) などのハードウェアが操作可能でなければなりません。

## CLI を使用したシステム構成のバックアップ

構成データは、コマンド・ライン・インターフェース (CLI) を使用してバックアップできます。

### 始める前に

構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- バックアップ・コマンドの実行中は、構成を変更する独立した操作は実行できません。
- オブジェクト名の最初の文字が下線 () であってはなりません。

### このタスクについて

**svconfig CLI** コマンドのバックアップ機能は、ボリューム、ローカル・メトロ・ミラー情報、ローカル・グローバル・ミラー情報、ストレージ・プール、およびノードなどの、システム構成に関する情報をバックアップするように設計されています。ボリュームに書き込んだ他のデータは、すべてバックアップされません。システム上のボリュームをストレージとして使用しているすべてのアプリケーションは、適切なバックアップ方式を使用してそのアプリケーション・データをバックアップする必要があります。

システム構成に重大な変更を行った後などは、データ損失を避けるために、構成データおよびアプリケーション・データを定期的にバックアップする必要があります。

注: システムは、毎日午前 1 時に構成データのバックアップを自動的に作成します。このバックアップは、**cron** バックアップと呼ばれ、構成ノードの `/dumps/svc.config.cron.xml_serial#` に書き込まれます。

これらの説明は、いつでも手動のバックアップを生成するために使用します。重大な障害が発生すると、システムの構成データとアプリケーション・データの両方が失われる可能性があります。構成データのバックアップを使用することで、システム構成を障害が発生する前と完全に同じ状態に復元することができます。場合によっては、アプリケーション・データを自動的にリカバリーできることがあります。このバックアップは、システムのリカバリー手順 (Tier 3 (T3) 手順とも呼ばれる) を使用して試行することができます。アプリケーション・データのリカバリーを試行せずにシステム構成を復元するには、システム構成の復元手順 (Tier 4 (T4) リカバリーとも呼ばれる) を使用します。これらの手順は、どちらも最近の構成データのバックアップが必要です。

構成データをバックアップするには、以下の手順を実行します。

### 手順

1. 選択したバックアップ方式を使用して、ボリュームに保管したすべてのアプリケーション・データをバックアップします。
2. 次の CLI コマンドを発行して構成をバックアップする。

```
svconfig backup
```

以下の出力は、バックアップ処理の際に表示される可能性があるメッセージの例です。

```
CMMVC6112W io_grp io_grp1 has a default name
CMMVC6112W io_grp io_grp2 has a default name
CMMVC6112W mdisk mdisk14 ...
CMMVC6112W node node1 ...
CMMVC6112W node node2 ...
.....
```

**svcconfig backup** CLI コマンドは、バックアップ処理および構成に関する情報を提供する 3 つのファイルを作成します。これらのファイルは、構成ノード・キャニスターの `/dumps` ディレクトリー内に作成されます。

表 55 は、バックアップ処理で作成される 3 つのファイルについて説明しています。

表 55. バックアップ処理で作成されるファイル

ファイル名	説明
<code>svc.config.backup.xml_&lt;serial#&gt;</code>	構成データが含まれます。
<code>svc.config.backup.sh_&lt;serial#&gt;</code>	システムのバックアップを作成するために発行されたコマンドの名前が含まれます。
<code>svc.config.backup.log_&lt;serial#&gt;</code>	報告されたすべてのエラーまたは警告を含む、バックアップに関する詳細が含まれます。

3. **svcconfig backup** コマンドが正常に完了したことを確認し、コマンド出力に警告やエラーがないかを調査する。以下の出力は、バックアップ処理が正常に完了した際に表示されるメッセージの例です。

```
CMMVC6155I SVCCONFIG 処理は正常に完了しました。
```

処理が失敗した場合は、エラーを解決して、コマンドを再実行してください。

4. システムのハードウェア障害から保護するために、ファイルのバックアップ・コピーはシステムの外部に保持してください。バックアップ・ファイルは、システムから、安全なロケーションにコピーします。管理 GUI または `scp` のコマンド・ラインを使用します。例えば、次のとおりです。

```
pscp -unsafe superuser@cluster_ip:/dumps/svc.config.backup.*
/offclusterstorage/
```

`cluster_ip` は、システムの IP アドレスまたは DNS 名であり、**offclusterstorage** はバックアップ・ファイルを保管するロケーションです。

ヒント: 構成データへのアクセスを引き続き制御するため、バックアップ・ファイルをパスワード保護されたロケーションにコピーします。

## システム構成の復元

この手順はシステムのリカバリー手順が失敗した場合、あるいは、ボリューム上に保管されているデータが必要ではない場合にのみ、システム構成を復元するために使用します。リカバリー手順の説明については、133 ページの『第 7 章 システムのリカバリー手順』を参照してください。

## 始める前に

この構成の復元手順は、ボリューム、ローカル・メトロ・ミラー情報、ローカル・グローバル・ミラー情報、ストレージ・プール、およびノードなどの、構成に関する情報を復元することを目的としています。ボリュームに書き込んだデータは復元されません。ボリューム上のデータを復元するには、クラスター化システム上のボリュームをストレージとして使用するすべてのアプリケーションから個別にアプリケーション・データを復元する必要があります。そのため、構成のリカバリー・プロセスを実行する前に、このデータのバックアップを用意する必要があります。

システムのバックアップ時にシステム上で USB 暗号化が有効であった場合、構成のリストアを機能させるためには、ノード・キャニスターの USB ポートに少なくとも 3 つの USB フラッシュ・ドライブが存在する必要があります。3 つの USB フラッシュ・ドライブは、構成の復元・コマンドを実行する単一のノードに挿入されている必要があります。他の (システムの一部になる可能性がある) ノードにある USB フラッシュ・ドライブは、すべて無視されます。クラウド・バックアップ構成のリカバリーを行わない場合は、USB フラッシュ・ドライブに鍵が含まれている必要はありません。それらは、復元・プロセスの一環として新しい鍵を生成するために使用されます。クラウド・バックアップ構成のリカバリーを行う場合は、暗号化された現行データのロックを解除して新しい鍵で再暗号化できるよう、USB フラッシュ・ドライブに以前の一連の鍵が含まれている必要があります。

T4 リカバリー中に、新しいシステムが新しい証明書を使用して作成されます。システムに鍵サーバー暗号化がある場合は、T4 リカバリーを実行する前に、**chsystemcert -export** コマンドを使用して新しい証明書をエクスポートし、正しい装置グループ内のすべての鍵サーバーにインストールする必要があります。使用される装置グループは、以前のシステムが定義された装置グループです。また、新しいシステムの証明書に署名が必要な場合もあります。T4 リカバリーで、アクティブな鍵が暗号漏えいと見なされることを鍵サーバー管理者に通知してください。

## このタスクについて

データ損失を避けるには、構成データおよびアプリケーション・データを定期的にバックアップする必要があります。重大な障害が発生してシステムが失われると、システムの構成とアプリケーションの両方のデータが失われます。システムを正確に障害発生前の状態に復元してから、アプリケーション・データをリカバリーする必要があります。

復元処理中、ノードとストレージ・エンクロージャーがシステムに復元されてから、MDisk とアレイが再作成され、構成されます。関与するストレージ・エンクロージャーが複数ある場合、アレイおよび MDisk はエンクロージャー ID に基づいて適切なエンクロージャーで復元されます。

### 重要:

- 復元処理の際には、準備と実行の 2 つのフェーズがあります。この 2 つのフェーズの間では、ファブリックまたはシステムへの変更を行ってはいけません。
- iSCSI によって仮想化された外部コントローラーに接続されるノードを含む システムでは、ご使用のデータをリストアする前に、すべてのノードをシステム内に追加する必要があります。さらに、ご使用のデータをリストアする前に、システ

ムの **cfgportip** 設定および iSCSI ストレージ・ポートを手動で再適用する必要もあります。ステップ 13 (153 ページ) を参照してください。

- VMware vSphere 仮想ボリューム (VVol と呼ばれることもある) 環境では、T4 回復の後、仮想ボリューム 構成ステップの一部は既に完了しています。つまり、**metadatavdisk** が作成され、ユーザーグループとユーザーが作成され、**adminlun** ホストが作成されています。ただし、ユーザーはその後最後の 2 つの構成ステップを手動で実行する必要があります。それらのステップは、IBM Spectrum Control Base Edition 上でのストレージ・コンテナの作成と、VMware vCenter 上での仮想計算機の作成です。
- システム構成の復元は、以前に入出力グループ 0 に属していたいずれかのノードから実行する必要があります。例えば、**property name="IO\_group\_id" value="0"** です。必要に応じて、残りのエンクロージャーを、そのノード・キャニスターの以前の **IO\_group\_id** に基づいた適切な順序で追加する必要があります。
- システムが USB 暗号化されている場合は、システム内の、暗号鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブを挿入した任意のノードからリカバリーを実行します。
- システムに鍵サーバー暗号化がある場合は、鍵サーバーに接続されているノード上でリカバリーを実行します。鍵は、鍵サーバーからリモートでフェッチされません。
- システムが USB と鍵サーバーの両方の暗号化を使用する場合、USB フラッシュ・ドライブ または鍵サーバーへの接続を提供することで (必要なのは一方だけですが、両方を提供しても機能します)、システムがアンロックされます。
- クラウド・バックアップ構成を持つシステムの場合、T4 リカバリー時に、元のシステムからのシステム・マスター鍵が入っていた USB 鍵を新規システムの構成ノードに挿入する必要があります。あるいは、鍵サーバーを使用している場合は、鍵サーバーに元のシステムからのシステム・マスター鍵が入っている必要があります。元のシステム・マスター鍵が使用可能でなく、システム・データがクラウド・プロバイダーで暗号化されている場合は、クラウド内のデータにアクセスできません。
- システムに、USB と鍵サーバーの両方の暗号化を使用して構成されている暗号化されたクラウド・アカウントが含まれている場合、T4 リカバリーの時点で両方のマスター鍵が使用可能にされている必要があります。
- USB 暗号化を使用する暗号化されたクラウド・アカウントがシステムに含まれている場合、そのクラウド・アカウントがオンライン状態に移行するには、事前にシステム・マスター鍵を持つ USB フラッシュ・ドライブが構成ノード内に存在する必要があります。この要件は、システムが電源遮断された後で再始動される場合に必要です。
- T4 回復後は、クラウド・アカウントがオフライン状態になります。アカウントをオンラインに戻すには、認証情報を再入力する必要があります。
- USB フラッシュ・ドライブを使用して暗号鍵を管理する場合、T4 リカバリーを行うと、USB フラッシュ・ドライブがシステムに挿入されていない場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、現行鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブをシステムに挿入します。

- 鍵サーバーを使用して暗号鍵を管理する場合、T4 リカバリーを行うと、鍵サーバーがオフラインである場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、T4 リカバリー時に、鍵サーバーがオンラインで、かつ使用可能であることを確認します。
- 鍵サーバーと USB フラッシュ・ドライブの両方を使用して暗号鍵を管理する場合、T4 リカバリーを行うと、鍵サーバーがオフラインである場合に、クラウド・サービス・プロバイダーへの接続がオフラインになります。この問題を修正するには、T4 リカバリー時に、鍵サーバーがオンラインで、かつ USB フラッシュ・ドライブがシステムに挿入されていることを確認します。
- T4 回復前に使用可能にされていたクラウド・スナップショットを持つボリュームでは、回復後にクラウド・スナップショットを手動で再び使用可能にする必要があります。

CLI コマンドを実行するための説明を理解できない場合、コマンド・ライン・インターフェースの参照情報を参照してください。

構成データを復元するには、以下のステップを実行します。

## 手順

1. このリカバリー手順を実行する前に、すべてのノードが候補ノードとして使用可能であることを確認します。ノードを候補状態にするには、エラー 550 またはエラー 578 を除去する必要があります。これらのエラーを表示するすべてのノードに対して、以下のステップを実行します。
  - a. ブラウザーで、いずれかのノードのサービス IP アドレス (例えば、`https://node_service_ip_address/service/`) を指定します。
  - b. サービス・アシスタントにログオンします。
  - c. ノード・キャニスターがまだサービス状態になっていない場合は、「ホーム」ページからノード・キャニスターをサービス状態に移行します。
  - d. 「システムの管理」を選択します。
  - e. 「システム・データの除去」をクリックします。
  - f. プロンプトが出されたら、システム・データを除去することを確認します。
  - g. 「ホーム」ページでサービス状態を終了します。550 エラーまたは 578 エラーが除去され、ノードは候補ノードとして表示されます。
  - h. 550 エラーまたは 578 エラーを表示している他のノードのシステム・データを除去します。

以前にこのシステムにあったすべてのノードのノード状況が「候補」でなければならず、それらのエラーがリストされてはなりません。

注: 電源がオフになっているノードは、システムのノードのこのリストに表示されない可能性があります。サービス・アシスタントの IP アドレスを使用して、また物理的にハードウェア・コンポーネントの LED を調べて、ノードのハードウェア障害を直接的に診断します。

注: システム構成を復元するための初期セットアップに 管理 GUI を使用する場合、デフォルトのコール・ホーム E メール・ユーザーが作成されて

いるかどうかを確認します。作成されている場合は、T4 システム・リカバリーが正常に進められるようにするためにデフォルトのコール・ホーム E メール・ユーザーを削除します。

2. すべてのノードが、システム・フィールドが空の状態であり、候補ノードとして使用可能であることを確認します。各コントロール・エンクロージャーのいずれかのノードで、以下のステップを実行します。
  - a. コントロール・エンクロージャーのいずれかのノードで、サービス・アシスタントに接続します。
  - b. 「エンクロージャーの構成」を選択します。
  - c. 「システム ID のリセット」オプションを選択します。このパネルでは、他の変更は行わないでください。
  - d. 「変更」をクリックする。
3. システムを作成する。
  - Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ システムの場合、技術員ポートを使用します。
4. サポートされるブラウザで、システムの初期化に使用した IP アドレスと、デフォルトのスーパーユーザー・パスワード (passwd) を入力します。
5. セットアップ・ウィザードが表示されます。以下の項目に注意してください。
  - a. ご使用条件に同意します。
  - b. システム名、日時の設定の値、およびシステム・ライセンスを設定します。元の設定値は、構成の復元処理の間に復元されます。
  - c. ハードウェアを確認します。クラスター化システムが作成されたコントロール・エンクロージャーと、直接接続された拡張エンクロージャーのみが表示されます。他の入出力グループにある他のすべてのコントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーは、後でシステムに追加されます。

セットアップ・ウィザードが完了したら、他の構成変更は行わないでください。

6. セットアップ・ウィザードで E メール通知をセットアップした場合は、この時点でその E メール・ユーザーと E メール・サーバーを削除し、当初の構成を復元できるようにする必要があります。

次の CLI コマンドを発行して、新規 E メール・ユーザーを削除します。

```
rmailuser 0
```

次の CLI コマンドを発行して、新規 E メール・サーバーを削除します。

```
rmailserver 0
```

7. オプション: 管理 GUI から、「アクセス」 > 「ユーザー」をクリックし、スーパーユーザー用の SSH 鍵を構成します。
8. デフォルトで、新規に初期化されたシステムがストレージ層に作成されます。システムの層は、構成バックアップ XML ファイルから自動的に復元されません。復元するシステムが以前にレプリカ生成層で構成された場合は、この時

点で、手動によって層を変更する必要があります。詳しくは、IBM Storwize V7000 Knowledge Center の「製品の概要」にある『システム層』トピックを参照してください。

9. クラスター化システムを以前にレプリカ生成層として構成していた場合、**chsystem** コマンドを使用して層の設定を変更します。
10. 複数の入出力グループがある構成では、**addcontrolenclosure** CLI コマンドを使用して、残りのコントロール・エンクロージャーをクラスター化システムに追加します。残りのエンクロージャーを、そのノード・キャニスターの以前の **IO\_group\_id** に基づいて適切な順序で追加します。以下の例は、コントロール・エンクロージャーを入出力グループ 2 に追加するためのコマンドを示しています。

```
svctask addcontrolenclosure -sernum SVT5M48 -iogrp 2
```

11. 復元元にする構成バックアップ・ファイルを特定します。

このファイルは、構成のバックアップ時に保存した構成バックアップ XML ファイルのローカル・コピーでも、いずれかのノード上の最新のファイルでも、どちらでもかまいません。

構成データは、毎日、システム時刻 01:00 に構成ノードに自動的にバックアップされます。

以前にシステム内にあったすべてのノードで構成バックアップ・ファイルをダウンロードして確認し、最新の完全バックアップが含まれる構成バックアップ・ファイルを識別します。

- a. 管理 GUI から、「設定」 > 「サポート」 > 「サポート・パッケージ」をクリックします。
- b. 「手動アップロード手順 (Manual Upload Instructions)」を展開し、「サポート・パッケージのダウンロード」を選択します。
- c. 「新規サポート・パッケージまたはログ・ファイルのダウンロード」ページで、「既存のパッケージのダウンロード」を選択します。
- d. システム内の各ノード (キャニスター) に対して、以下のステップを実行します。
  - 1) 表の上部にある選択ボックスから、操作するノードを選択します。
  - 2) パターン `svc.config.*.xml*` に一致する名前のファイルをすべて見つけます。
  - 3) それらのファイルを選択して「ダウンロード」をクリックし、ご使用のコンピューターにファイルをダウンロードします。

XML ファイルには日時が入っており、これによって最新のバックアップを識別することができます。システムの復元時に使用するバックアップの XML ファイルを識別した後、ファイルを `svc.config.backup.xml` に名前変更します。

12. リストアしたい XML バックアップ・ファイルをシステムにコピーします。

```
pscp full_path_to_identified_svc.config.file  
superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.backup.xml
```

13. システムに iSCSI ストレージ・コントローラーが含まれている場合、それらのコントローラーをここで手動で検出する必要があります。データを復元するた

めには、その前に、それらのコントローラーに接続されているノード、iSCSI ポート IP アドレス、および iSCSI ストレージ・ポートをシステムに追加しておく必要があります。

- a. これらのノードを追加するには、該当するノードすべてのパネル名、ノード名、および入出力グループを構成バックアップ・ファイルから判別してください。ノードをシステムに追加するには、次のコマンドを実行します。

```
svctask addcontrolenclosure -iogrp iogrp_name_or_id
-sernum enclosure_serial_number -site site_id
```

ここで、*enclosure\_serial\_number* はコントロール・エンクロージャーの名前、*iogrp\_name\_or\_id* はこのノードの追加先にする入出力グループの名前または ID、*site\_id* はコントロール・エンクロージャーの数値サイト値 (1 または 2) です。

- b. 以下のコマンドを実行してレプリカ生成層を変更します。

```
chsystem -layer replication
```

- c. iSCSI ポート IP アドレスを復元するには、**cfgportip** コマンドを使用します。

- 1) IPv4 アドレスを復元するには、構成バックアップ・ファイルから *id* (*port\_id*)、*node\_id*、*node\_name*、*IP\_address*、*mask*、*gateway*、*host* (0/1 は no/yes を表す)、*remote\_copy* (0/1 は no/yes を表す)、および *storage* (0/1 は no/yes を表す) を判別して、以下のコマンドを実行します。

```
svctask cfgportip -node node_name_or_id -ip ipv4_address -gw ipv4_gw
-host yes | no -remotecopy remote_copy_port_group_id
-storage yes | no port_id
```

ここで、*node\_name\_or\_id* はノードの名前または ID、*ipv4\_address* はポートの IP v4 バージョン・プロトコル・アドレス、*ipv4\_gw* はポートの IPv4 ゲートウェイ・アドレスです。

- 2) IPv6 アドレスを復元するには、構成バックアップ・ファイルから *id* (*port\_id*)、*node\_id*、*node\_name*、*IP\_address\_6*、*mask*、*gateway\_6*、*prefix\_6*、*host\_6* (0/1 は no/yes を表す)、*remote\_copy\_6* (0/1 は no/yes を表す)、*storage\_6* (0/1 は no/yes を表す) を判別して、以下のコマンドを実行します。

```
svctask cfgportip -node node_name_or_id -ip_6 ipv6_address -gw_6 ipv6_gw
-prefix_6 prefix -host_6 yes | no -remotecopy_6
remote_copy_port_group_id -storage_6 yes | no port_id
```

ここで、*node\_name\_or\_id* はノードの名前または ID、*ipv6\_address* はポートの IP v6 バージョン・プロトコル・アドレス、*ipv6\_gw* はポートの IPv6 ゲートウェイ・アドレス、*prefix* は IPv6 接頭部です。

ステップ b.i および b.ii を、バックアップ構成ファイルの *node\_ethernet\_portip\_ip* セクションのすべての (以前に構成済みの) IP ポートに対して実行してください。

- d. 次に、**detectiscsistorageportcandidate** コマンドと**addiscsistorageport** コマンドを使用して、iSCSI ストレージ・ポートの候補を検出して追加します。必ず、これらの iSCSI ストレージ・ポートを検出し、構成バックアップ・ファイルに示されるのと同じ順序でそれらを追加してください。正

しい順序に従わないと、T4 障害が発生する場合があります。ステップ c.i に続き、ステップの c.ii および c.iii を実行する必要があります。バックアップ構成ファイルにリストされているすべての iSCSI セッションに対して、これらのステップをまったく同じ順序で繰り返す必要があります。

- 1) iSCSI ストレージ・ポートを検出するには、構成バックアップ・ファイルから *src\_port\_id*、*IO\_group\_id* (オプション、値が 255 の場合は不要)、*target\_ipv4/target\_ipv6* (ブランク以外のターゲット IP が必要)、*iscsi\_user\_name* (ブランクの場合は不要)、*iscsi\_chap\_secret* (ブランクの場合は不要)、および *site* (ブランクの場合は不要) を判別し、次のコマンドを実行します。

```
svctask detectiscsistorageportcandidate -srcportid src_port_id -iogrp IO_group_id
-targetip/targetip6 target_ipv4/target_ipv6 -username
iscsi_user_name -chapsecret iscsi_chap_secret
-site site_id_or_name
```

ここで、*src\_port\_id* は構成ポートのソース・イーサネット・ポート ID、*IO\_group\_id* は検出される入出力グループの ID または名前、*target\_ipv4/target\_ipv6* は IPv4/IPv6 ターゲット iSCSI コントローラー IPv4/IPv6 アドレス、*iscsi\_user\_name* は検出されるターゲット・コントローラー・ユーザー名、*iscsi\_chap\_secret* は検出されるターゲット・コントローラー CHAP シークレット、*site\_id\_or\_name* は検出されるサイトの指定された ID または名前です。

- 2) **lsiscsistorageportcandidate** コマンドを実行して、検出された *target\_iscsiname* をバックアップ構成ファイル内のこの特定のセッションの *target\_iscsiname* と突き合わせ、一致する索引を使用してステップ c.iii で iSCSI ポートを追加します。

**svcinfo lsiscsistorageportcandidate** コマンドを実行し、構成バックアップ・ファイルから、*target\_iscsiname* が *target\_iscsiname* に一致する行の ID フィールドを判別します。これが、ステップ c.iii でお客様が使用する **candidate\_id** です。

- 3) iSCSI ストレージ・ポートを追加するために、構成バックアップ・ファイルから、*IO\_group\_id* (オプション、値が 255 の場合は不要)、*site* (ブランクの場合は不要)、*iscsi\_user\_name* (バックアップ・ファイルでブランクの場合は不要)、*iscsi\_chap\_secret* (ブランクの場合は不要) を判別し、ステップ c.ii で一致した *target\_iscsiname\_index* を提供してから、以下のコマンドを実行します。

```
addiscsistorageport -iogrp iogrp_id -username
iscsi_user_name -chapsecret iscsi_chap_secret
-site site_id_or_name candidate_id
```

ここで、*iogrp\_id* は追加される入出力グループの ID または名前、*iscsi\_user\_name* は追加されるターゲット・コントローラー・ユーザー名、*iscsi\_chap\_secret* は追加されるターゲット・コントローラー CHAP シークレット、*site\_id\_or\_name* は追加されるサイトの指定された ID または名前です。

- 4) 構成がHyperSwap®または拡張 システムの場合、コントローラー名およびサイトを復元する必要があります。コントローラー名およびサイトを復元するには、*inter\_WWPN* フィールドを新規追加された iSCSI コントローラーと突き合わせることによって、バックアップ xml ファ

イルから `ccontroller_name` およびコントローラーの `site_id/name` を判別してから、以下のコマンドを実行します。

```
chcontroller -name controller_name -site site_id/name controller_id/name
```

ここで、`controller_name` はバックアップ xml ファイルからのコントローラーの名前、`site_id/name` はバックアップ xml ファイルからの iSCSI コントローラーの サイトの ID または名前、`controller_id/name` はコントローラーの ID または現行名です。

14. 次の CLI コマンドを発行して、現行構成とバックアップ構成データ・ファイルと比較します。

```
svconfig restore -prepare
```

この CLI コマンドで、構成ノードの `/tmp` ディレクトリーにログ・ファイルが作成されます。ログ・ファイルの名前は `svc.config.restore.prepare.log` です。

注: 各 256-MDisk バッチをディスカバーするには、最大 1 分かかる場合があります。このコマンドの入力後に MDisk に関するエラー・メッセージ `CMMVC6200W` を受け取った場合は、まだすべての管理対象ディスク (MDisk) がディスカバーされていない可能性があります。適当な時間が経過するのを待ってから、**svconfig restore -prepare** コマンドを再試行してください。

15. 次のコマンドを発行して、ログ・ファイルをシステムにアクセス可能な別のサーバーにコピーします。

```
pscp superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.prepare.log  
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

16. 現在コピーが保管されているサーバーからログ・ファイルを開きます。
17. ログ・ファイルのエラーを検査します。
  - エラーが検出された場合は、エラーの原因となっている状態を修正して、コマンドを再発行します。ステップ 18 に進むには、すべてエラーを訂正しておく必要があります。
  - システムの層が復元されないことをエラーが示している場合は、8 (152 ページ)に戻って層の設定を正しく構成し、12 (153 ページ) から復元処理を続行してください。
  - 支援が必要な場合は、サポート・センターにご連絡ください。

18. 次の CLI コマンドを発行して、構成を復元します。

```
svconfig restore -execute
```

この CLI コマンドで、構成ノードの `/tmp` ディレクトリーにログ・ファイルが作成されます。ログ・ファイルの名前は `svc.config.restore.execute.log` です。

19. 次のコマンドを発行して、ログ・ファイルをシステムにアクセス可能な別のサーバーにコピーします。

```
pscp superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.execute.log  
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

20. 現在コピーが保管されているサーバーからログ・ファイルを開きます。
21. このログ・ファイルを調べて、エラーまたは警告が発生していないことを確認します。

注: ライセンス機能が使用不可であることを知らせる警告を受け取ることがあります。つまり、このメッセージは、リカバリー処理後に現行ライセンス設定値が前のライセンス設定値と一致していないことを意味します。通常、リカバリー処理は続行され、正しいライセンス設定値を後で 管理 GUIに入力できます。

SSH を使用して CLI に再ログインすると、以下のような出力が表示されます。

```
IBM_2076:your_cluster_name:superuser>
```

22. 構成が復元されたら、**lsquorum** コマンドを使用して、必要な MDisk にクォーラム・ディスクが復元されていることを確認する。クォーラム・ディスクを正しい MDisk に復元するには、適切な **chquorum** CLI コマンドを発行します。

注: IP クォーラムがシステム上で使用可能に設定されていた場合、クォーラムは、システム証明書が再生成される際に自動的にリカバリーされることはありません。GUI の「設定」>「システム」>「IP クォーラム」タブから Java アプリケーションをダウンロードし、そのアプリケーションをホスト・サーバーにインストールすることにより、手動で IP クォーラムを再度使用可能に設定する必要があります。

## 次のタスク

次の CLI コマンドを発行して、不必要なバックアップと復元構成ファイルを構成ノードの /tmp ディレクトリーから除去することができます。

```
svconfig clear -all
```

## CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除

コマンド・ライン・インターフェース (CLI) を使用して、バックアップ構成ファイルを削除できます。

### このタスクについて

以下のステップを実行して、バックアップ構成ファイルを削除します。

### 手順

1. 次のコマンドを発行して、システムにログオンします。

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

ここで、*ssh\_private\_key\_file* は *superuser* の SSH 秘密鍵ファイルの名前、*cluster\_ip* は構成を削除するクラスター化システムの IP アドレスまたは DNS 名です。

2. 以下の CLI コマンドを発行して、/tmp ディレクトリーに保管されたファイルをすべて消去します。

```
svconfig clear -all
```



## 第 8 章 交換可能ユニット

各システムは、複数の交換可能ユニットから構成されます。汎用交換可能ユニットは、ケーブル、SFP トランシーバー、キャニスター、電源機構装置、バッテリー・アセンブリー、およびエンクロージャー・シャーシです。部品リストは、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 56. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## Storwize V7000 Gen2+ の交換可能ユニット

Storwize V7000 Gen2+ (2076-624) システムで部品の交換が必要になる場合があります。交換可能部品のなかには、お客様交換可能ユニット (CRU) があります。また、部品によっては現場交換可能ユニット (FRU) もあります。この交換は、トレーニングを受けた IBM サービス技術員が行います。

163 ページの表 61 は、コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニットをリストしています。

表 57. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU	コメント
31P1854	コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリー	FRU	ドライブ、ドライブ・ブラック、キャニスター、ファン・モジュール、ベゼル・カバー、PSU は含まない。
31P1847	ファン・モジュール	CRU	
45W8680	SFF ドライブ・ブラック拡張/コントロール・エンクロージャー、2.5 型 Form Factor	CRU	
31P1851	コントロール・エンクロージャー左側ベゼル	CRU	FRU に MTM/シリアル番号ラベルなし。
00Y2512	2.5 型エンクロージャー右側ベゼル	CRU	
31P1807	ノード・キャニスター・バッテリー	CRU	
01EJ206	600 ノード・キャニスター	CRU	2 個の x 16 GB DIMM およびシステム・ドライブが含まれています。ノード・バッテリーは除きます。
01EJ361	メモリー (16 GB DDR4 DIMM)	CRU	
01LJ207	メモリー (32 GB DDR4 DIMM)	CRU	ソフトウェア・レベル 7.8.1 が必要です。
00RY543	3.0 ボルト CMOS バッテリー	CRU	
31P1861	圧縮パススルー・アダプター	CRU	
31P1863	圧縮アクセラレーター	CRU	
01LJ586	2 ポート 25 Gbps イーサネット (RoCE) アダプター	CRU	ソフトウェア・レベル 8.1.1 が必要です。
01LJ587	2 ポート 25 Gbps イーサネット (iWARP) アダプター	CRU	ソフトウェア・レベル 8.1.1 が必要です。

表 57. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU	コメント
00WY984	4 ポート 16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター	CRU	
31P1630	8 Gbps SW SFP	CRU	8 Gbps イーサネット・ホスト・インターフェース・アダプター
31P1549	10 Gbps SW SFP	CRU	10 Gbps イーサネット・ホスト・インターフェース・アダプター
00RY190	16 Gbps SW SFP	CRU	16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用
00RY191	16 Gbps LW SFP	CRU	16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用
01FT777	25 Gbps 短波 SFP28 (RoCE)	CRU	
01NN193	25 Gbps 短波 SFP28 (iWARP)	CRU	
00RY003	PSU	CRU	
00RY302	ラック・レール・キット	CRU	
01EJ380	Trusted Platform Module (TPM)	CRU	

164 ページの表 62 は、拡張コントローラーの交換可能ユニットについて説明しています。

表 58. 拡張エンクロージャーの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU
45W8680	SFF ドライブ・ブランク、2.5 型 Form Factor	CRU
00Y2512	エンクロージャー右側ベゼル、2.5 型 Form Factor	CRU

165 ページの表 63 は、ドライブの交換可能ユニットを要約したものです。

表 59. ドライブの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU
2.5 型 Form Factor		
00AR323	SFF HDD - 600 GB 15 K RPM	CRU
00AR324	SFF HDD - 300 GB 15 K RPM	CRU
00AR326	SFF HDD - 900 GB 10 K RPM	CRU
00AR327	SFF HDD - 1.2 TB 10 K RPM	CRU

表 59. ドライブの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU
00AR329	SFF 200 GB SSD	CRU
00AR330	SFF 400 GB SSD	CRU
00AR331	SFF 800 GB SSD	CRU
00RX908	SFF HDD - 1.8 TB 10 K RPM 12 Gbps	CRU
00RX913	SFF HDD 1.6 TB SSD	CRU
00WK780	SFF HDD 2 TB 7.2 K RPM NL	CRU
01EJ990	LFF HDD 10 TB NL 12 Gbps SAS	CRU
01YM177	LFF HDD 12 TB NL 12 Gbps SAS	CRU
01AC342	SFF 3.2 TB SSD	CRU
01EJ594	SFF 1.92 TB 読み取り集中型 SSD	CRU

166 ページの表 64 は、光ケーブルおよび電源ケーブルの交換可能ユニットを要約したものです。

表 60. ケーブルの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU
光		
39M5699	1 m FC ケーブル	CRU
39M5700	5 m FC ケーブル	CRU
39M5701	25 m FC ケーブル	CRU
45D4773	1 m OM3 光ケーブル	CRU
45D4774	5 m OM3 光ケーブル	CRU
41V2120	10 m OM3 FC ケーブル	CRU
15R8848	25 m OM3 光ケーブル	CRU
電源		
39M5068	アルゼンチン 2.8 m	CRU
39M5199	日本 2.8 m	CRU
39M5123	ヨーロッパ 2.8 m	CRU
39M5165	チリ/イタリア 2.8 m	CRU
39M5102	オーストラリア/ニュージーランド 2.8 m	CRU
39M5130	デンマーク 2.8 m	CRU
39M5144	南アフリカ 2.8 m	CRU
39M5151	EMEA 2.8 m	CRU
39M5158	スイス 2.8 m	CRU
39M5172	イスラエル 2.8 m	CRU
39M5206	中国 2.8 m	CRU
39M5219	韓国 2.8 m	CRU
39M5226	インド 2.8 m	CRU
39M5240	ブラジル 2.8 m	CRU

表 60. ケーブルの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU
39M5247	台湾 2.8 m	CRU
39M5080	シカゴ 2.8 m	CRU
39M5081	米国/カナダ 2.8 m	CRU
39M5377	電源ジャンパー・コード - 2.8 m	CRU

## Storwize V7000 Gen2 の交換可能ユニット

Storwize V7000 Gen2 (2076-524) システムで部品の交換が必要になる場合があります。交換可能部品のなかには、お客様交換可能ユニット (CRU) があります。また、部品によっては現場交換可能ユニット (FRU) もあります。この交換は、トレーニングを受けた IBM サービス技術員が行います。

表 61 は、コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニットを要約しています。

表 61. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
31P1854	コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリー	FRU	ドライブ、ドライブ・ブランク、キャニスター、ファン・モジュール、ベゼル・カバー、PSU は含まない。
31P1845	ノード・キャニスター	CRU	2x 16 GB DIMM、システム・ドライブ、および CMOS バッテリーを含む。ノード・バッテリー、インターフェース・アダプター、圧縮アダプター/パススルーは含まない。
31P1849	コントロール・エンクロージャーの電源機構装置	CRU	
31P1847	ファン・モジュール	CRU	
45W8680	ドライブ・ブランク、2.5 型 Form Factor	CRU	
31P1851	コントロール・エンクロージャー左側ベゼル	CRU	FRU に MTM/シリアル番号ラベルなし。
00Y2512	2.5 型エンクロージャー右側ベゼル	CRU	
00RY302	コントロール・エンクロージャー・レール・キット	CRU	
31P1807	ノード・バッテリー	CRU	
64P8453	ノード・キャニスター・メモリー (16 GB DIMM)	CRU	
33F8354	CMOS コイン型バッテリー	CRU	リアルタイム・クロック用
31P1861	圧縮パススルー・アダプター	CRU	
31P1863	圧縮アクセラレーター	CRU	

表 61. コントロール・エンクロージャーの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
64P8473	4 ポート 8 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター	CRU	SFP なし
00AR316	4 ポート 10 Gbps イーサネット・ホスト・インターフェース・アダプター	CRU	SFP なし。
00WY984	4 ポート 16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター	CRU	SFP なし。  このアダプターを追加する前に、必ず、システムがバージョン 7.6 以降のソフトウェア・バージョンを実行していることを確認してください。
00RY007	2 ポート 16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター	CRU	SFP なし。
31P1630	8 Gbps SW SFP	CRU	8 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用
00AR096	8 Gbps LW SFP	CRU	8 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用
31P1549	10 Gbps SFP	CRU	10 Gbps イーサネット・ホスト・インターフェース・アダプター
00RY190	16 Gbps SW SFP	CRU	16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用
00RY191	16 Gbps LW SFP	CRU	16 Gbps ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・アダプター用

表 62 は、拡張エンクロージャーの交換可能ユニットについて説明しています。

表 62. 拡張エンクロージャーの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
45W8680	ドライブ・ブランク、2.5 型 Form Factor	CRU	モデル 2076-524、2076-24F のみ。
64P8446	拡張エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリ、12 スロット、3.5 型	FRU	モデル 2076-12F のみ。ドライブ、ドライブ・ブランク、キャニスター、ベゼル・カバー、および PSU は含まない。
64P8447	拡張エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリ、24 スロット、2.5 型	FRU	モデル 2076-24F のみ。ドライブ、ドライブ・ブランク、キャニスター、ベゼル・カバー、および PSU は含まない。
64P8448	拡張キャニスター	CRU	

表 62. 拡張エンクロージャーの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
98Y2218	拡張エンクロージャーの電源機構装置	CRU	
45W8680	ドライブ・ブランク、2.5 型 Form Factor	CRU	モデル 2076-524、2076-24F のみ。
42R7992	ドライブ・ブランク、3.5 型 Form Factor	CRU	モデル 2076-12F のみ。
64P8450	拡張エンクロージャー左側ベゼル	CRU	FRU に MTM/シリアル番号ラベルなし。
00Y2512	エンクロージャー右側ベゼル、2.5 型 Form Factor	CRU	
00Y2436	エンクロージャー右側ベゼル、3.5 型 Form Factor	CRU	
00RY309	拡張エンクロージャー・レール・キット	CRU	

表 63 は、ドライブの交換可能ユニットを要約したものです。

表 63. ドライブの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
2.5 型 Form Factor (SFF)			
00AR323	SFF HDD - 600 GB 15 K RPM	CRU	
00AR324	SFF HDD - 300 GB 15 K RPM	CRU	
00AR325	SFF HDD - 600 GB 10K RPM	CRU	
00AR326	SFF HDD - 900 GB 10K RPM	CRU	
01LJ835	SFF HDD - 900 GB 15K RPM	CRU	
00AR327	SFF HDD - 1.2 TB 10K RPM	CRU	
00RX908	SFF HDD - 1.8 TB 10K RPM 12 Gbps	CRU	システム・ソフトウェア・バージョン 7.4 以降が必要。
00AR328	SFF HDD - 1 TB NL SAS 7.2 K RPM	CRU	
01YM176	SFF HDD - 2.4 TB 10K RPM 12 Gbps		システム・ソフトウェア・バージョン 7.4 以降が必要。
00AR329	SFF 200 GB SSD	CRU	
00AR330	SFF 400 GB SSD	CRU	
00AR331	SFF 800 GB SSD	CRU	

表 63. ドライブの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
01EJ594	SFF 1.92 TB 読み取り集中型 SSD	CRU	
01EJ596	SFF 3.84 TB 読み取り集中型 SSD	CRU	
01EJ993	SFF 7.58 TB 読み取り集中型 SSD	CRU	
01EJ994	SFF 15.36 TB 読み取り集中型 SSD	CRU	
3.5 型 Form Factor (LFF)			
00AR320	LFF HDD - 2 TB NL SAS	CRU	
00AR321	LFF HDD - 3 TB NL SAS	CRU	
00AR322	LFF HDD - 4 TB NL SAS	CRU	
00RX911	LFF HDD - 6 TB NL 12 Gbps SAS	CRU	システム・ソフトウェア・バージョン 7.4 以降が必要。
01EJ990	LFF HDD - 10 TB NL 12 Gbps SAS	CRU	システム・ソフトウェア・バージョン 7.4 以降が必要。
01YM177	LFF HDD - 12 TB NL 12 Gbps SAS	CRU	システム・ソフトウェア・バージョン 7.4 以降が必要。

表 64 は、光ケーブル、SAS ケーブル、および電源ケーブルの交換可能ユニットについて説明しています。

表 64. ケーブルの交換可能ユニット

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
光			
39M5699	1 m FC ケーブル	CRU	
39M5700	5 m FC ケーブル	CRU	
39M5701	25 m FC ケーブル	CRU	
41V2120	10 m OM3 FC ケーブル	CRU	
SAS			
00AR272	0.6 m 12 Gbps SAS ケーブル (Mini SAS HD から Mini SAS HD)	CRU	拡張エンクロージャーの接続用。
00AR311	1.5 m 12 Gbps SAS ケーブル (Mini SAS HD から Mini SAS HD)	CRU	拡張エンクロージャーの接続用。
00AR317	3.0 m 12 Gbps SAS ケーブル (Mini SAS HD から Mini SAS HD)	CRU	拡張エンクロージャーの接続用。

表 64. ケーブルの交換可能ユニット (続き)

部品番号	部品名	CRU または FRU	注
00AR439	6.0 m 12 Gbps SAS ケーブル (Mini SAS HD から Mini SAS HD)	CRU	拡張エンクロージャーの接続用。
電源			
39M5068	アルゼンチン 2.8 m	CRU	
39M5199	日本 2.8 m	CRU	
39M5123	ヨーロッパ 2.8 m	CRU	
39M5165	イタリア 2.8 m	CRU	
39M5102	オーストラリア/ニュージーランド 2.8 m	CRU	
39M5130	デンマーク 2.8 m	CRU	
39M5144	南アフリカ 2.8 m	CRU	
39M5151	英国 2.8 m	CRU	
39M5158	スイス 2.8 m	CRU	
39M5172	イスラエル 2.8 m	CRU	
39M5206	中国 2.8 m	CRU	
39M5219	韓国 2.8 m	CRU	
39M5226	インド 2.8 m	CRU	
39M5240	ブラジル 2.8 m	CRU	
39M5247	台湾 2.8 m	CRU	
39M5081	米国/カナダ 2.8 m	CRU	
39M5377	電源ジャンパー・コード - 2.8 m	CRU	
39M539	C20 への電源ジャンパー・コード	CRU	

## Storwize V7000 2076-92F 拡張エンクロージャーの部品

2076-92F 拡張エンクロージャーでは、すべての交換可能部品がお客様交換可能ユニット (CRU) です。

### 拡張エンクロージャーのドライブ

表 65 では、2076-92F 拡張エンクロージャーによってサポートされる SAS ドライブのタイプを要約しています。2076-92F 拡張エンクロージャーは、Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ システムでサポートされます。

表 65. サポートされる拡張エンクロージャー SAS ドライブ

説明	FRU の部品番号	フィーチャー・コード
600 GB 15 K ディスク・ドライブ	01LJ061	AH70
1.2 TB 10 K ディスク・ドライブ	01LJ062	AH73
1.8 TB 10 K ディスク・ドライブ	01LJ063	AH74

表 65. サポートされる拡張エンクロージャー SAS ドライブ (続き)

説明	FRU の部品番号	フィーチャー・コード
6 TB 7.2 K ニアライン SAS ディスク・ドライブ	01LJ064	AH77
8 TB 7.2 K ニアライン SAS ディスク・ドライブ	01LJ065	AH78
10 TB 7.2 K ニアライン SAS ディスク・ドライブ	01LJ066	AH79
12 TB 7.2 K ニアライン SAS ディスク・ドライブ	01LJ179	AH7A
1.6 TB 2.5 型フラッシュ・ドライブ	01LJ067	AH7D
3.2 TB 2.5 型フラッシュ・ドライブ	01LJ068	AH7E
1.92 TB Tier 1 フラッシュ・ドライブ	01LJ069	AH7J
3.84 TB Tier 1 フラッシュ・ドライブ	01LJ070	AH7K
7.68 TB Tier 1 フラッシュ・ドライブ	01LJ071	AH7L
15.36 TB Tier 1 フラッシュ・ドライブ	01LJ072	AH7M

### その他の拡張エンクロージャーの部品

表 66 では、その他の部品の部品番号とフィーチャー・コードを要約しています。これらの値は、2076-92F 拡張エンクロージャーをサポートするすべての Storwize V7000 システムで同じです。

表 66. その他の拡張エンクロージャーの部品

説明	FRU の部品番号	フィーチャー・コード	コメント
3 m 12 Gb SAS ケーブル (mSAS HD)	00AR317	ACUC	
6 m 12 Gb SAS ケーブル (mSAS HD)	00AR439	ACUD	
16A 電源コード C19 / C20 2 m	39M5388	AHP5	
エンクロージャー	01LJ607 注: エンクロージャー FRU P/N 01LJ112 に取って代わります。		ドライブ・ボード、シグナル相互接続ボード、および内部電源ケーブルを、それ以外には空のエンクロージャーに組み込みます。
レール・キット	01LJ114		
前面鼻隠し (4U フロント・カバー)	01LJ116		
表示パネル・アセンブリー	01LJ118		
PSU 鼻隠し (1U カバー)	01LJ120		電源機構装置にアクセスするには鼻隠しを取り外す必要があります。

表 66. その他の拡張エンクロージャーの部品 (続き)

説明	FRU の部品番号	フィーチャー・コード	コメント
電源機構装置 (PSU)	01LJ122		拡張エンクロージャーには 2 つの PSU が含まれています。各 PSU には、C19 または C20 の電源コードが必要です。
2 次拡張モジュール	01LJ124 (エンクロージャー FRU P/N 01LJ112 と一緒に使用)  01LJ860 (エンクロージャー FRU P/N 01LJ607 と一緒に使用)		<p>拡張エンクロージャーは、2 つの 2 次拡張モジュールをサポートします。</p> <p>注: 2 次拡張モジュールは Tier 2 CRU です。これらは、お客様自身で交換することも、あるいは IBM サービスに交換を依頼することもできます。例えば、エンクロージャーが FRU P/N 01LJ112 で、電源がオンになっている場合、サービス担当者に連絡して、2 次拡張モジュールの交換を依頼できます。</p> <p>注意: <b>FRU 部品番号 01LJ112</b> のエンクロージャーから 2 次拡張モジュールを取り外したり取り替えたりする場合には、注意が必要です。メイン・ボード上のコネクタに触れないようにしてください。</p>
ファン・モジュール	01LJ126		拡張エンクロージャーには 4 つのファン・モジュールが含まれています。
拡張キャニスター	01LJ128		
ケーブル・マネジメント・アーム (CMA)	01LJ130		ここには、上段および下段の CMA が含まれています。
上部カバー	01LJ132		
ファン・インターフェース・ボード	01LJ134		



---

## 第 9 章 部品の交換

コントロール・エンクロージャーまたは拡張エンクロージャー内のお客様交換可能ユニット (CRU) は取り外しおよび交換が可能です。

**重要:** これらのコンポーネントの多くはホット・スワップ可能ですが、これらのコンポーネントは、ご使用のシステムがアクティブでない (入出力操作がない) ときにのみ使用されるよう意図されています。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を処理している場合は、管理 GUIに進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換処置を開始すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われたりする可能性があります。

交換可能ユニットごとにその独自の取り外し手順があります。手順のステップで、別の取り外しおよび交換手順を参照することを指示される場合もあります。開始した最初の手順を続行する前に、新規の手順を完了することもできます。

部品の取り外しまたは交換は、指示された場合に限ってください。

システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。

---

### 部品の取り外しおよび交換を行うための準備

部品の取り外しおよび交換を行う前に、安全上のすべての問題を知っておく必要があります。

#### 始める前に

最初に、「*IBM Systems* の安全上の注意」に記載されている安全上の予防措置をお読みください。これらのガイドラインは、システムで安全に作業する上で役立ちます。

---

### ノード・キャニスターの取り替え

ノード・キャニスターを取り外して、取り替えます。

#### **Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換**

障害のあるノード・キャニスターを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のノード・キャニスターと交換するには、この手順を使用します。ノード・キャニスターを交換する際には、障害のあるノード・キャニスターを含むコントロール・エンクロージャー内に 1 つのオンライン・ノードを維持することにより、ドライブとシステムの可用性を最大限に保つようにします。少なくとも 1 つのノード・キャニスターをシステム内でオンラインに維持できない場合、障害のあるノード・キャニスターの交換後にシステム・リカバリー手順に従うことが必要になる場合があります。

## 手順

- 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』に従って、障害のあるノード・キャニスターを取り外します。
- 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、障害のあるキャニスターのふたを取り外します。交換用のキャニスターにも同じことを行います。
- 障害のあるノード・キャニスター内のいくつかのコンポーネントは、交換用のキャニスターに移動させる必要があります。必要に応じて次の各コンポーネントを移動します。
  - バッテリー。182 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター内のバッテリーの交換』の説明を参照。
  - 1 つのコントロール・エンクロージャー内のホスト・インターフェース・アダプター。215 ページの『Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェース・アダプターの交換』の説明を参照。
  - メモリー・モジュール。213 ページの『Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ ノード・キャニスター・メモリー・モジュールの交換』の説明を参照。

注: 既存のキャニスターに交換用のキャニスターより多くのメモリーが含まれている場合、同等のメモリー・レベルを維持するために必要な追加メモリーのみを新規キャニスターに移してください。

  - 圧縮パススルー・アダプターまたは圧縮アクセラレーター。圧縮アクセラレーターを取り付けるためのハードウェアのアップグレードの取り付け説明を参照。
- 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、障害のあるキャニスターのふたと交換用キャニスターのふたを交換します。
- 交換用のキャニスターのリリース・レバーを開きます。
- 障害のあるキャニスターを取り外した元のエンクロージャーのスロットに、交換用のキャニスターを停止するまで押し入れます。
- 交換用のキャニスターのリリース・レバーを閉じてオレンジ色のラッチ部分をエンクロージャーに掛け、交換用のキャニスターの挿入を完了します。
- エンクロージャーに給電されており、キャニスターが正しく取り付けられている場合、キャニスターは自動的に始動します。キャニスターが正しく取り付けられていない場合は、ステップ 5 から繰り返します。
- データ・ケーブルを元々接続されていたポートに再挿入します。
- どのノード・キャニスターもオンラインになっていない場合、システムはオンラインになりません。どのノード・キャニスターもオンラインになっていない場合にシステムをリカバリーするには、133 ページの『第 7 章 システムのリカバリー手順』を参照してください。
- 交換用ノードのみが、ノード・エラー 503 のサービス状態にある場合、124 ページの『手順: 別のノードからの Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー)』を適用して交換用ノード・キャニスターをレスキューします。

12. ノード・キャニスターは電源を入れると自動的にシステムに追加され、システムは、新規キャニスターのマシン・コード・バージョンが、コントロール・エンクロージャー内のもう 1 つのノード・キャニスターのマシン・コード・バージョンに一致していることを自動的に確認します。これは、システム・イベント・ログに反映されます。
13. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログで再アSEMBリーの問題を示している可能性がある新規イベントがないかを確認します。

---

## ファン・モジュールの再取り付け

ファン・モジュールを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 ファン・モジュールの交換

この手順を使用して、障害のあるファン・モジュールを CRU または FRU ストックから受け取った新規のファン・モジュールと交換します。

#### このタスクについて

ファン・モジュールは、各ノード・キャニスターの後ろにあり、ノード・キャニスターを取り外した後、ノード・キャニスター・スロットを使用してアクセスします。

交換用のファンが手元に届くまで、ノード・キャニスターと障害のあるファン・モジュールを取り外さないでください。記述されている交換手順は、過度な温度上昇のためにコンポーネントがシャットダウンされないようにするために、障害のあるファン・モジュールを取り外してから 5 分以内に完了する必要があります。

ノード・キャニスターを取り外す際には、コントロール・エンクロージャー内に 1 つのオンライン・ノードを維持することにより、ドライブとシステムの可用性を最大限に保つようにします。少なくとも 1 つのノード・キャニスターをシステム内でオンラインに維持できない場合は、ノード・キャニスターをエンクロージャーに再取り付けした後にシステム・リカバリー手順の実行が必要になることがあります。

#### 手順

1. 交換用のファン・モジュールをパッケージから取り出します。この手順を読み通して、この部品について理解しておいてください。
2. エンクロージャー内の障害のあるファン・モジュールと同じ側にあるノード・キャニスターを取り外します。115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』を参照。
3. ノード・キャニスター・スロットの左右の端の内部にある、ファン・モジュールの 2 つのオレンジ色のロックリング・リングを見つけます。キャニスター・スロットの内部での、それらの相対的な位置を確認します。
4. 両方のリングを同時に上に 90 度回して、ファン・モジュールをスロットから解放します。ロックリング・リングを引いて、障害のあるファン・モジュールをキャニスター・スロットから引き出します。
5. 交換用のファン・モジュールのオレンジ色のロックリング・リングが開いた位置まで回っていて、ファン・モジュールから外に出ていることを確認します。

6. 交換用のファン・モジュールをキャニスター・スロットに押し入れ、停止するまで挿入します。
7. ファン・モジュールに慎重に圧力をかけながら両方のロックリング・リングを同時に下向きに 90 度回して、ファン・モジュールをスロットに押し込みます。ロックリング・リングの後端がキャニスター・スロット内部の透かし彫り状の部分とそろっていれば、ファン・モジュールの取り付けは正しく行われています。
8. ノード・キャニスターをキャニスター・スロットに停止するまで押し込んで、再取り付けします。
9. ノード・キャニスターのリリース・レバーを閉じてオレンジ色のキャッチ部分をエンクロージャーに掛け、ノード・キャニスターの挿入を完了します。
10. エンクロージャーに給電されており、キャニスターが正しく取り付けられている場合、キャニスターは自動的に始動します。キャニスターが正しく取り付けられていない場合は、キャニスターを取り外してステップ 5 (173 ページ) から手順を繰り返します。
11. データ・ケーブルを元々接続されていたポートに再挿入します。
12. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログで再アSEMBリーの問題を示している可能性がある新規イベントがないかを確認します。

---

## 拡張キャニスターの取り替え

拡張キャニスターを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの交換

障害のある拡張キャニスターを、CRU / FRU ストックから受け取った新規の拡張キャニスターと交換するには、この手順を使用します。

#### このタスクについて

**重要:** 多くのコンポーネントはホット・スワップ可能ですが、これらのコンポーネントは、ご使用のシステムがアクティブでない (入出力操作を実行していない) ときにのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を実行している場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに取り替え処置を開始すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われたりする可能性があります。

システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。

保守手順で指示されない限り、拡張キャニスターを取り外さないでください。

拡張キャニスターを取り替えるには、次のステップを実行します。

#### 手順

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。

2. 126 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ポリユームの従属関係について』を参照して、この手順を実行するかどうかを判別してください。
3. 交換する拡張キャニスターを慎重に識別します。可能な場合、管理 GUI で「モニター」 > 「システム」に進みます。交換する拡張エンクロージャーを選択し、「アクション」 > 「識別」を選択して、キャニスター障害 LED を明滅させます。
4. どの SAS ケーブルが拡張キャニスターの特定のポートに差し込まれているのか記録します。交換が完了した後、ケーブルは同じポートに挿入される必要があります。そうでないと、システムは正常に機能しません。
5. キャニスターから SAS ケーブルを切り離します。
6. 176 ページの図 22 に示すように、2 つのリリース・レバーを開きます。キャニスターは、スロットから約 0.6 cm 引き出されます。
7. キャニスターをスライドさせてスロットから引き抜きます。
8. 交換用のキャニスターのリリース・レバーを開きます。
9. 交換用のキャニスターを停止するまでスロットに押し入れます。
10. 両方のリリース・レバーを閉じてキャニスターの挿入を完了し、両方のオレンジ色のラッチをカチッと音をさせて所定の位置に収めます。
11. キャニスターの背面がエンクロージャーの後端とぴったり重なると、キャニスターは正しく取り付けられています。

エンクロージャーの電源がオンで、キャニスターが正しく取り付けられている場合、キャニスターは自動的に始動します。

12. ステップ 5 で取り外した元のポートに各 SAS ケーブルを再接続します。
  - a. SAS ケーブル・コネクタを挿入する場合は、必ずプルタブと一緒にコネクタの下部に挿入し、わずかにカチッと音がするか感触があるまでコネクタを慎重に押し込みます。
  - b. コネクタ (タブではなく) を軽く引いて、完全に挿入されているかを確認します。

取り外すことができないはずです。

エンクロージャーの電源がオンで、SAS コネクタがポートに正しく挿入されている場合、ポートの上にある緑色の SAS リンク LED が点灯します。

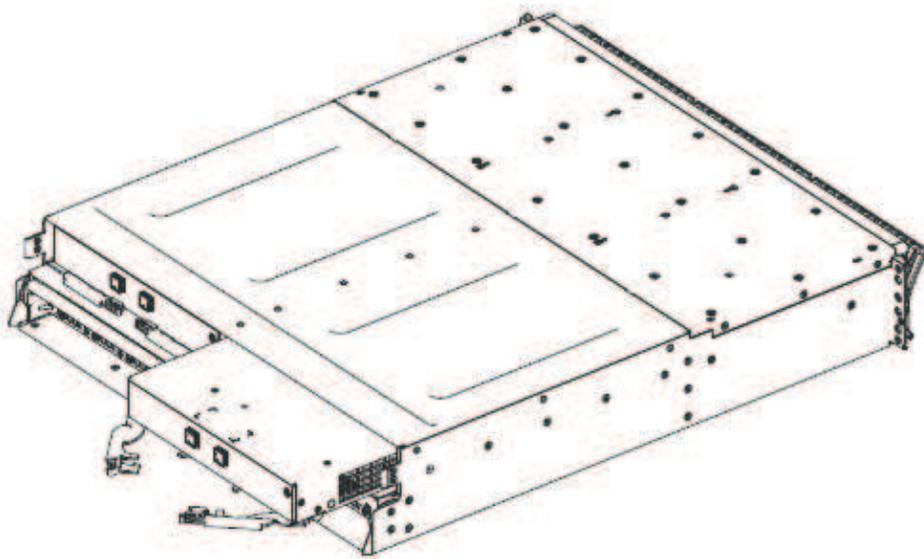


図 22. Storwize V7000 Gen2 拡張キャニスターの取り外しと交換

---

## SFP トランシーバーの交換

SFP トランシーバー (SFP transceiver)を取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 2076-524 コントロール・エンクロージャの SFP トランシーバーの交換

光リンクで障害が発生した場合、そのリンクを提供しているポートの SFP トランシーバーを交換する必要がある場合があります。障害のある SFP トランシーバーを、CRU または FRU ストックから受け取った新規の SFP トランシーバーと交換するには、この手順を使用します。

#### 始める前に

多くのコンポーネントはホット・スワップ可能ですが、これらのコンポーネントは、システムがアクティブでない (入出力操作を実行していない) ときのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を処理している場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを開始すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われたりする可能性があります。

システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。

**注意:**

一部のレーザー製品には、クラス **3A** またはクラス **3B** のレーザー・ダイオードが組み込まれています。以下について注意が必要です。カバーを開くとレーザー光線が放射されます。光線を見つめたり、光学装置を用いて直接見たり、光線を直接浴びることは避けてください。(C030)

**重要:** このパーツを取り替える場合は、静電気の放電 (ESD) に弱い装置を取り扱う推奨手順に従う必要があります。

**重要:** 正常に動作するように、アダプターごとに正しい SFP トランシーバーを使用してください。ご使用のシステムの該当する情報については、「交換可能ユニット」を参照してください。

- 8 Gbps ファイバー・チャンネル・アダプターでは 8 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。
- 16 Gbps ファイバー・チャンネル・アダプターでは 16 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。
- 10 Gbps イーサネット (FCoE/iSCSI) アダプターでは 10 Gbps SFP のみを使用してください。
- 25 Gbps イーサネット・アダプターでは、適切な 25 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。

**手順**

SFP トランシーバー (SFP transceiver)を取り外し、交換するには、以下の手順で行います。

1. 障害のある物理ポート接続を慎重に判別します。

**重要:** 誤った SFP トランシーバーを取り外すと、データ・アクセスが失われる可能性があります。

2. SFP からケーブルを取り外します。

SFP トランシーバーは、使用されるネットワーク・アダプターのタイプによって異なる場合があります。図 23 は、SFP トランシーバー (SFP transceiver)を示しています。



図 23. SFP トランシーバー (SFP transceiver)

図 24 は、25 Gbps (RoCE) ネットワーキング・アダプターの SFP トランシーバー (SFP transceiver) の例を示しています。

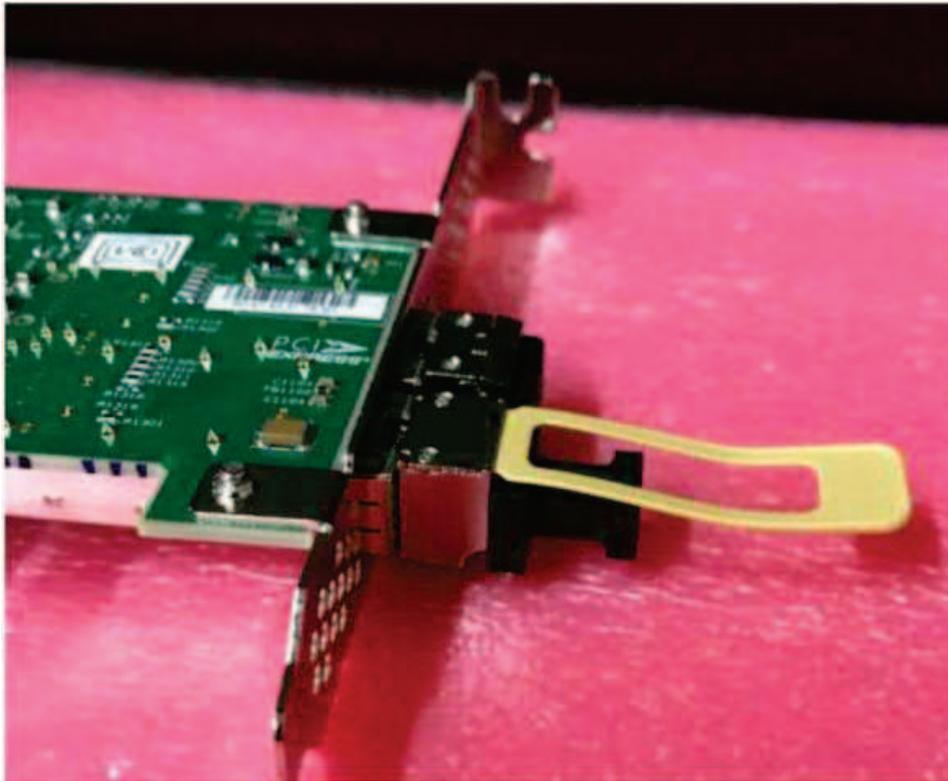


図 24. 25 Gbps SFP トランシーバー (RoCE)

3. 障害のある SFP トランシーバー (SFP transceiver) を開口部から取り外します。
  - a. SFP トランシーバー (SFP transceiver) のハンドルのクリップを解除します。
  - b. SFP トランシーバー (SFP transceiver) のハンドルを引きます。
  - c. SFP トランシーバー (SFP transceiver) をスライドさせてスロットから引き抜きます。
4. 交換用の SFP トランシーバー (SFP transceiver) を、ステップ 3 で空いた開口部に取り付けます。
  - a. 交換用の SFP トランシーバー (SFP transceiver) のロックを開きます。
  - b. 新規の SFP トランシーバー (SFP transceiver) を、停止するまで開口部に押し込みます。
  - c. リリース・ハンドルを閉じます。
  - d. SFP トランシーバー (SFP transceiver) を軽く引きます。正しく取り付けられている場合、開口部から動きません。
5. 光ケーブルを再接続します。

6. これで、エラーが修正されたことを確認します。最初に示された障害表示に応じて、エラーに「修正済み」としてマークを付けるか、ノードを再始動するかのいずれかを行います。

---

## コントロール・エンクロージャの電源機構装置の取り替え

コントロール・エンクロージャの電源機構装置の取り外しと取り替えが必要な場合があります。

### コントロール・エンクロージャの **Storwize V7000 Gen2** 電源機構装置の取り替え

エンクロージャの 2 つのホット・スワップ予備電源機構のいずれかを取り替えることができます。これらの予備電源機構は並列で作動し、一方で障害が発生した場合、他方がエンクロージャへの給電を続行します。

#### 始める前に

重要:

- 多くのコンポーネントはホット・スワップ可能ですが、これらのコンポーネントは、システムがアクティブでない（入出力操作を実行していない）ときにのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を処理している場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを開始すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われたりする可能性があります。
- システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。
- 電源機構を交換する前に、静電気に弱い装置の取り扱い手順について必ず理解しておいてください。

#### このタスクについて

電源機構を交換するには、次のステップを実行します。

#### 手順

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
2. どの電源機構を交換する必要があるかを確認します。94 ページの『手順: サービスするエンクロージャまたはキャニスターを識別する』に進みます。
3. 電源コードを電気コンセントから切り離します。ケーブル保持クリップを解放し、交換する電源機構から電源コードを切り離します。
4. 電源機構装置の上端にあるオレンジ色のリリース・タブを見つけます。リリース・タブを止まるまで慎重に押します。
5. 180 ページの図 25 に示されているように、ハンドルを使用して電源機構をエンクロージャからしっかりと引き出します。

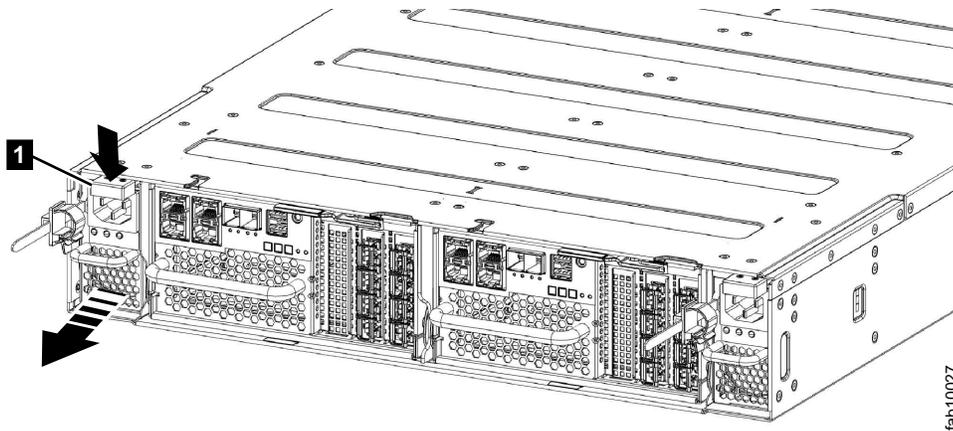


図 25. 電源機構装置の取り外し (エンクロージャの左側)

6. ハンドルが完全に開くように新規の電源機構を保持します。
7. 電源機構を停止するまでエンクロージャ内に挿入します。カチッと音がするまでしっかり押し込み、所定の位置に収めます。
8. 電源コードを、電源機構および適切に接地された電源コンセントに接続します。ケーブルは、電源機構装置の背面にあるケーブル保持クリップを使用して固定します。

注: 電源コードを電源コンセントに接続した後、AC および DC 電源 LED (緑色) が点灯し、障害 LED (オレンジ色) がオフになっていることを確認します。

## 拡張エンクロージャの電源機構装置の取り替え

拡張エンクロージャのホット・スワップ予備電源機構を取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャの電源機構装置の取り替え

エンクロージャの 2 つのホット・スワップ予備電源機構のいずれかを取り替えることができます。これらの予備電源機構は並列で作動し、一方で障害が発生した場合、他方がキャニスターへの給電を続行します。

## 始める前に

### 重要:

- 多くのコンポーネントはホット・スワップ可能ですが、これらのコンポーネントは、システムがアクティブでない (入出力操作を実行していない) ときのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を処理している場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを開始すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われたりする可能性があります。
- システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。
- 電源機構を交換する前に、静電気に弱い装置の取り扱い手順について必ず理解しておいてください。

## このタスクについて

電源機構を交換するには、次のステップを実行します。

### 手順

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
2. どの電源機構を交換する必要があるかを確認します。 94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』に進みます。
3. 電源コードを電気コンセントから切り離します。ケーブル保持クリップを解放し、交換する電源機構から電源コードを切り離します。
4. 電源機構の左側で、ハンドルを下方に回転させながらオレンジ色のリリース・タブをハンドルが解放されるまで (6 mm 以下) 少し右に押します。
5. 182 ページの図 26に示されているように、ハンドルを使用して電源機構を慎重にスライドさせてエンクロージャーから取り出します。

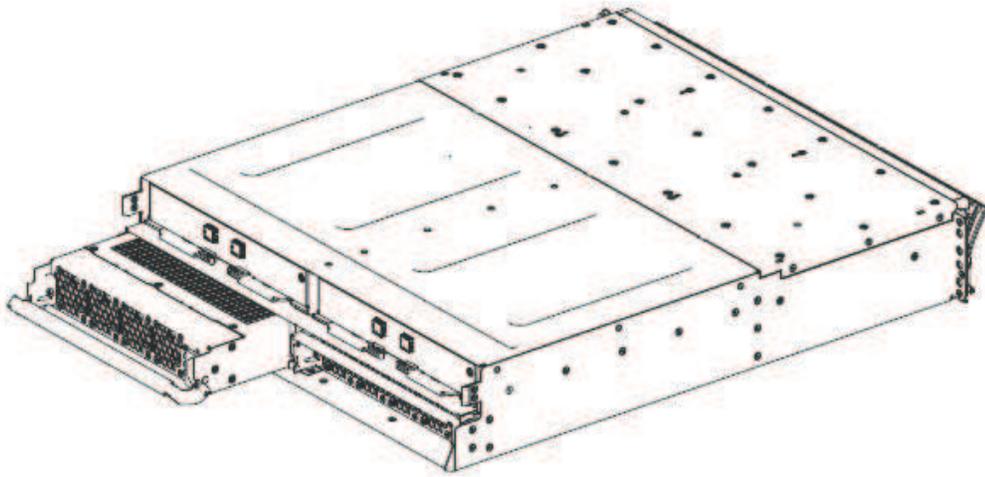


図 26. 拡張エンクロージャーの左側からの電源機構の取り外し

6. ハンドルが完全に開くように新規の電源機構を保持します。
7. 電源機構を停止するまでエンクロージャー内に挿入します。カチッと音がするまでハンドルを上方に回転させ、閉じた位置にします。
8. ハンドルが完全に開くように新規の電源機構を保持します。
9. 電源コードを、電源機構および適切に接地された電源コンセントに接続します。

注: 電源コードを電源コンセントに接続した後、AC および DC 電源 LED (緑色) が点灯し、障害 LED (オレンジ色) がオフになっていることを確認します。

---

## ノード・キャニスター内のバッテリーの交換

ノード・キャニスターのバッテリーを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター内のバッテリーの交換

障害のあるバッテリーをお客様交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU) ストックから受け取った新規のバッテリーと交換するには、この手順を使用します。

#### このタスクについて

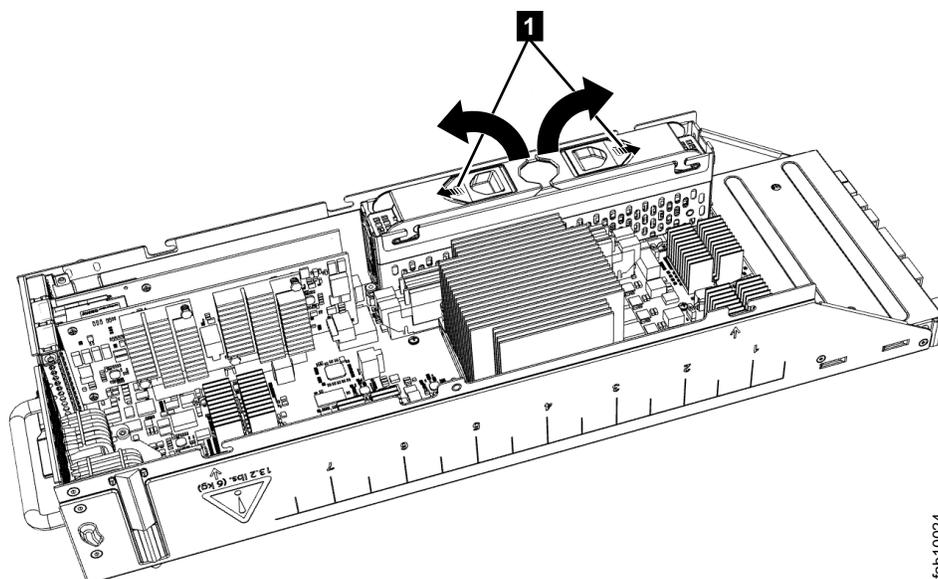
##### 注意:

バッテリーは、リチウム・イオン・バッテリーです。爆発の可能性を回避するために、燃やさないでください。承認済み部品とのみ交換してください。バッテリーは、指示に従ってリサイクルまたは廃棄してください。 (C007a)

バッテリーを交換するには、次のようにします。

## 手順

1. 99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』の手順に従って、バッテリーに障害があるノード・キャニスターを識別します。
2. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』の手順に従って、バッテリーに障害のあるノード・キャニスターを取り外します。
3. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを開きます。
4. 図 27 の図に従って、2 つの青色のバッテリー・ラッチを広げます。バッテリーの両方のラッチ・アームを同時に持ち上げて開き、バッテリーを外します。



fab10024

図 27. ラッチ・アームを開いて Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのバッテリーを外す

5. バッテリーのラッチ・アームを持ち、バッテリーを持ち上げてクレードルから外します。取り外したバッテリーを安全な場所に置きます。
6. 交換用のバッテリーをパッケージから取り出します。
7. 交換用のバッテリーのラッチ・アームを開いて、コネクタがそろうようにノード・キャニスターのバッテリー・クレードル内に交換用のバッテリーを置きます。
8. 慎重に両方のバッテリー・ラッチを押し下げ、バッテリーをバッテリー・クレードルに収めます。ゆっくりと下向きに圧力をかけながら 2 つの青色のラッチを外側に広げて、両方のラッチが完全に掛かったことを確認します。
9. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。

10. ステップ 2 (183 ページ) で取り外した元のエンクロージャーにキャニスターを再取り付けします。

注:

- 交換用のバッテリーに十分に充電されている場合、ノード・キャニスターが始動します。
  - 交換用のバッテリーに十分に充電されていない場合、ノード・キャニスターはオンラインになりません。バッテリーは充電を続行します。
11. 交換用バッテリーの充電レベルを確認するには、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』を参照してください。キャニスターが再始動しなかった場合、管理 GUI を使用してキャニスターとバッテリーの状況をモニターします。
  12. 必ず各ケーブルがステップ 2 (183 ページ) で取り外したときと同じポートに接続されているように、キャニスターにケーブルを再接続します。
  13. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログで再アセンブリーの問題を示している可能性がある新規イベントがないかを確認します。

---

## 電源機構装置のバッテリーの取り替え

コントロール・エンクロージャーの電源機構装置内のバッテリーを取り外して、取り替えます。

---

## ケーブル保持ブラケットの解放

電源機構装置から電源コードを取り外すときに、ケーブル保持ブラケットを解放します。

---

## 3.5 型ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアの取り替え

3.5 型ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り外して、取り替えます。

### ドライブ・アセンブリーの取り外しと交換: Storwize V7000 Gen2

Storwize V7000 Gen2 拡張コントローラー上の障害のある 3.5 型ドライブ・アセンブリーを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のドライブ・アセンブリーと交換することができます。

#### 始める前に

ドライブが、スペアでもアレイのメンバーでもないことを確認してください。ドライブ状況は、管理 GUI の「プール」 > 「内部ストレージ」に表示されます。

### 重要:

- ドライブ障害 LED がオンであるか、修正手順により指示される場合を除いて、ドライブを交換しないでください。
- ドライブがアレイのメンバーである場合、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順を実行することで、データ損失やデータへのアクセスを失う可能性を軽減し、システムによるドライブの使用を管理することができます。
- ドライブ・スロットを長時間空のままにはなりません。交換用のドライブあるいはブランク・フィラーがない場合、ドライブ・アセンブリーあるいはブランク・フィラーを取り外さないでください。

### 手順

ドライブ・アセンブリーの交換を準備するには、以下の手順を実行します。

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
2. 交換するドライブ・アセンブリーが搭載されたスロットの位置を確認します。
  - a. 正しいシステムあるいはエンクロージャーを確実に識別するには、94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』を参照してください。
  - b. 前面のドライブ・スロットには、1 から 12 の番号が付けられています。例えば、左から右、上から下に向けて番号が付けられていきます。

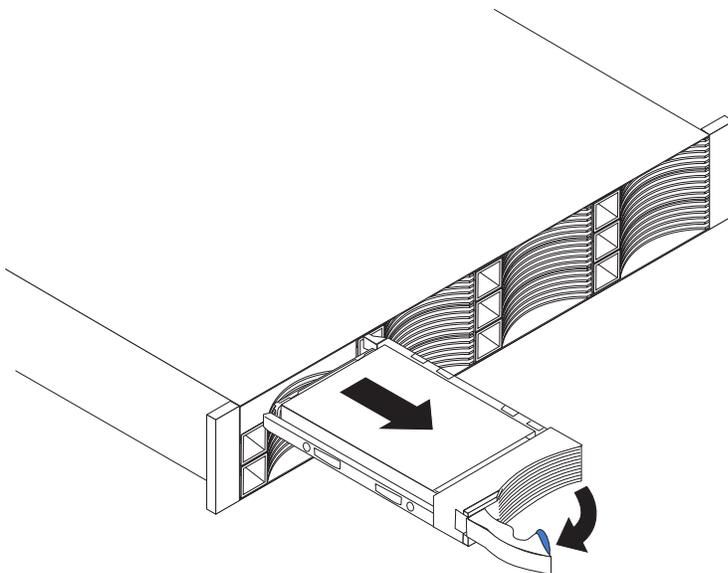
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
  - c. スロット内のドライブに障害がある場合、ドライブ上の点灯したオレンジ色の障害 LED が識別に役立ちます。
3. ドライブ・アセンブリーの識別をさらに行うには、管理 GUI で「プール」 > 「内部ストレージ」に進み、交換するドライブを選択して、「アクション」 > 「識別」をクリックします。正しいドライブの障害 LED が明滅を開始したことを確認します。

**重要:** ハード・ディスクの緑色の活動 LED が明滅しているときは、絶対にそのハード・ディスクをホット・スワップしないでください。ドライブのホット・スワップは、そのドライブのオレンジ色の障害 LED が点灯 (明滅ではない) しているか、ドライブの活動 LED がオフの場合にのみ行ってください。

ドライブ・アセンブリーの取り外し

4. トレイ・ハンドルの右端にあるラッチを押して解放します。
5. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します (186 ページの図 28 を参照)。
6. ハンドルをつかみ、ドライブの一部をベイから引き出します。
7. ドライブがスピンドウンできるように、少なくとも 20 秒間待ってからドライブ・アセンブリーをエンクロージャーから取り外します。これにより、ドライブが損傷する可能性を回避することができます。
8. ハード・ディスク上に適切な ID (ラベルなど) が示されていることを確認します。
9. ドライブを慎重にスライドさせ、エンクロージャーから完全に引き出します。

10. ドライブに障害が起きた場合は、その情報のラベルに記録します。  
ドライブ・アセンブリーの交換
11. ドライブ・アセンブリーが入っている帯電防止パッケージを、エンクロージャー外側の塗装されていない面に接触させます。
12. パッケージからドライブ・アセンブリーを取り出します。
13. ドライブ・トレイのハンドルが開いた (ロック解除) 位置にあることを確認します。
14. ドライブ・アセンブリーをベイ内のガイド・レールと位置合わせします ( 187 ページの図 29 を参照)。
15. ドライブ・アセンブリーをベイ内に、ドライブが停止するまで慎重に押し込みます。
16. ハンドルを閉じた (ロック) 位置まで回転させます。



v3500181

図 28. スロットからの 3.5 型ドライブのアンロックおよび取り外し

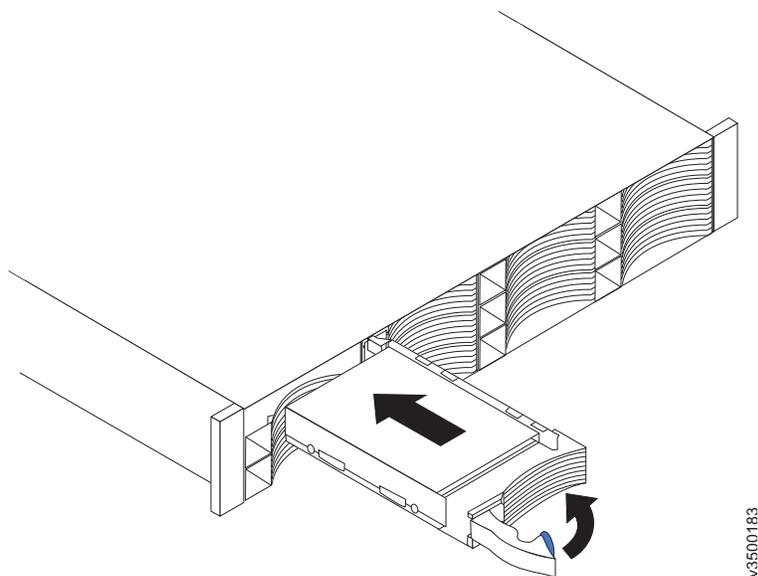


図 29. スロットへの 3.5 型ドライブの取り付けおよびロック

### タスクの結果

交換したドライブが障害ドライブであった場合、システムは自動的に交換用ドライブをスペアとして再構成し、交換されたドライブは構成から除去されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

## 2.5 型ドライブ・アセンブリまたはブランク・キャリアの取り替え

2.5 型ドライブ・アセンブリまたはブランク・キャリアを取り外して、取り替えます。

### ドライブ・アセンブリの取り外しと交換: Storwize V7000 Gen2 または Storwize V7000 Gen2+

拡張コントローラーの障害のある 2.5 型ドライブ・アセンブリを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のドライブ・アセンブリと交換することができます。Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーおよび Storwize V7000 Gen2+ コントロール・エンクロージャーは、同じ 2.5 型ドライブ・アセンブリを使用します。

#### 始める前に

ドライブが、スペアでもアレイのメンバーでもないことを確認してください。ドライブ状況は、管理 GUI の「プール」 > 「内部ストレージ」に表示されます。

#### 重要:

- ドライブ障害 LED がオンであるか、修正手順により指示される場合を除いて、ドライブを交換しないでください。
- ドライブがアレイのメンバーである場合、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順を実行することで、データ損失やデータへのアクセスを失う可能性を軽減し、システムによるドライブの使用を管理することができます。
- ドライブ・スロットを長時間空のままにはなりません。交換用のドライブあるいはブランク・フィラーがない場合、ドライブ・アセンブリーあるいはブランク・フィラーを取り外さないでください。

#### 手順

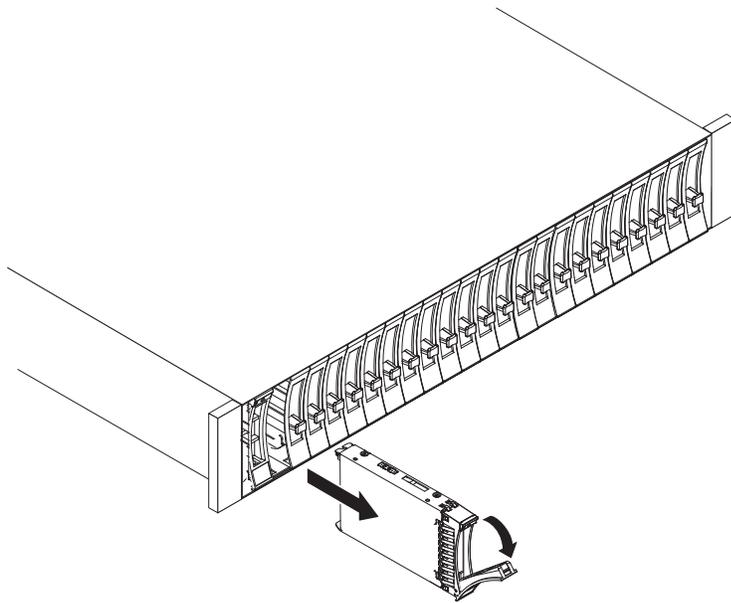
ドライブ・アセンブリーの交換を準備するには、以下の手順を実行します。

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
2. 交換するドライブ・アセンブリーが搭載されたスロットの位置を確認します。
  - a. 正しいシステムあるいはエンクロージャーを確実に識別するには、94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』を参照してください。
  - b. 前面のドライブ・スロットには、エンクロージャーの左端のスロットから順に 1 から 24 の番号が付けられています。
  - c. スロット内のドライブに障害がある場合、ドライブ上のオレンジ色の障害 LED が点灯して、そのドライブの識別に役立ちます。
3. ドライブ・アセンブリーの識別をさらに行うには、管理 GUI で「プール」 > 「内部ストレージ」に進み、交換するドライブを選択して、「アクション」 > 「識別」をクリックします。正しいドライブの障害 LED が明滅していることを確認します。

**重要:** ディスク・ドライブの緑色の活動 LED が明滅しているときは、絶対にそのディスク・ドライブをホット・スワップしないでください。ドライブのホット・スワップは、そのドライブのオレンジ色の障害 LED が点灯 (明滅ではない) しているか、ドライブの活動 LED がオフの場合にのみ行ってください。

ドライブ・アセンブリーの取り外し

4. オレンジ色の解放ラッチをゆっくりと上方にスライドさせて、ハンドルのロックを解除します。
5. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します (189 ページの図 30 を参照)。



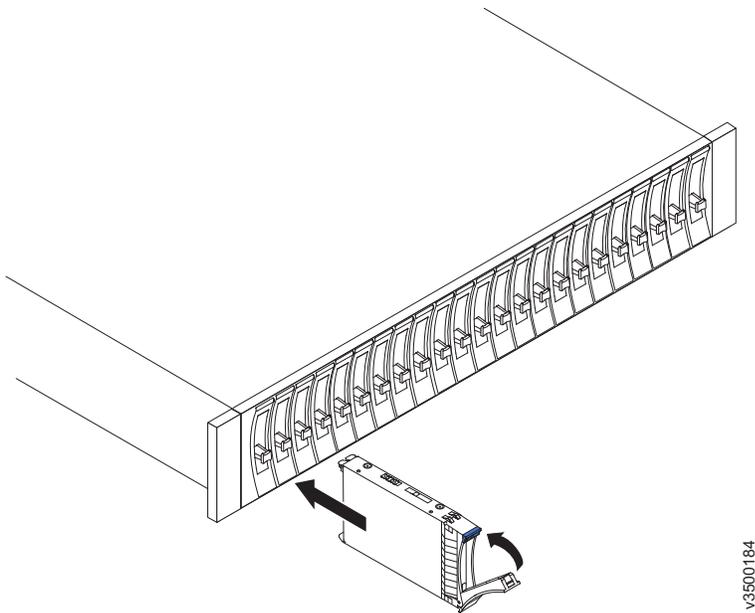
v3500182

図 30. スロットからの 2.5 型ドライブのアンロックおよび取り外し

6. ハンドルをつかみ、ドライブの一部をベイから引き出します。
7. ドライブが損傷する可能性を回避するために、少なくとも 20 秒間待ってからドライブ・アセンブリをエンクロージャーから取り外します。
8. ドライブ・アセンブリを慎重にスライドさせて、エンクロージャーから取り出します。
9. ドライブ・アセンブリに適切な ID (ラベルなど) があることを確認します。ドライブに障害が発生した場合は、その情報をラベルに記録します。

#### ドライブ・アセンブリの交換

10. ドライブ・アセンブリが入っている帯電防止パッケージを、エンクロージャー外側の塗装されていない面に接触させます。
11. パッケージからドライブ・アセンブリを取り出します。
12. ドライブ・トレイのハンドルが開いた (ロック解除) 位置にあることを確認します。
13. ドライブ・アセンブリをベイ内のガイド・レールと位置合わせします (190 ページの図 31 を参照)。



v3500184

図 31. スロットへの 2.5 型ドライブの取り付けおよびロック

14. ドライブ・アセンブリーをベイ内に、ドライブが停止するまで慎重に押し込みます。
15. ドライブ・ハンドルを回転させて、閉 (ロック) 位置にします。

### タスクの結果

交換したドライブが障害ドライブであった場合、システムは自動的に交換用ドライブをスペアとして再構成し、交換されたドライブは構成から除去されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

---

## エンクロージャー・エンド・キャップの交換

エンクロージャー・エンド・キャップを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換

エンクロージャー・エンド・キャップは、取り外したり取り替えたりできます。

#### このタスクについて

**重要:** 左側のエンド・キャップには、エンクロージャーの識別に役立つ情報が印刷されています。

- マシン・タイプおよびモデル
- エンクロージャーのシリアル番号

エンド・キャップ上の情報は、必ずエンクロージャーの背面に印刷されている情報と一致している必要があります。また、エンクロージャー・ミッドプレーンに保管されている情報とも一致している必要があります。

## 手順

左右いずれかのエンド・キャップを取り外して交換するには、以下の手順を実行します。

1. エンクロージャーが、テーブル上または他の平面上に置かれている場合は、エンクロージャーの前面を少し持ち上げるか、または慎重にテーブルの端から前面を外に出します。
2. エンド・キャップの青色のタッチ・ポイントをつかみ、エンド・キャップの下端がシャーシ・フランジの下部タブから外れるまで引きます。
3. エンド・キャップを持ち上げてシャーシ・フランジから取り外します。
4. 新しいエンド・キャップの上部のスロットをシャーシ・フランジの上部にあるタブ上に合わせます。
5. エンド・キャップを、カチッと音がして所定の位置に収まるまで下に回転させます。エンド・キャップ内側の面がシャーシとぴったり重なっていることを確認します。

---

## 拡張エンクロージャーへの SAS ケーブルの取り替え

拡張エンクロージャーへの SAS ケーブルを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルの交換

障害のある Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルを、CRU / FRU ストックから受け取った新規の拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルと交換するには、この手順を使用します。

#### このタスクについて

システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。

#### 重要:

複数のケーブルを交換する必要がある場合は、各ケーブルが接続されている 2 つのポート、キャニスター、およびエンクロージャーを記録し、交換用のケーブルを使用した接続を一致させることができるようにします。拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルが誤って接続されている場合、システムは稼働できません。

拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルは、ノード・キャニスターの SAS ポート 3 または 4 と拡張キャニスターの SAS ポート 1 の間、あるいは異なる拡張キャニスターの SAS ポート 1 と 2 の間にのみ接続されます。

拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルの正しい接続について詳しくは、Storwize V7000 Gen2 SAS ケーブル接続に関する問題のトラブルシューティング説明を参照してください。

## 手順

SAS ケーブルを交換するには、次のステップを実行します。

1. 取り外す SAS ケーブルの一方の端にあるコネクターを見つけます。
2. コネクターの青色のタグをつかみます。タグを引きます。コネクターが解放され、ポートから引き出されます。
3. SAS ケーブルの他方の端でステップ 2 と 3 を繰り返します。
4. 交換用の拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルを接続するには、各端を空いたポートに接続します。

**重要:** SAS コネクターを SAS ポートに挿入する場合、コネクターをポートに押し込む前に、コネクターの向きがポートの向きと一致していることを確認します。

- ケーブル・コネクターとソケットには切り欠きがあり、ケーブルを挿入するときにその切り欠きを正しく位置合わせすることが重要です。
- コネクターをポートに挿入する前に、青色のタグが最下部にくるようにコネクターが回転されていることを確認します。
- 図 32 は、正しい向きを示しています。青色のタグは、常に拡張エンクロージャー接続 SAS ケーブルのポートの下にあります。

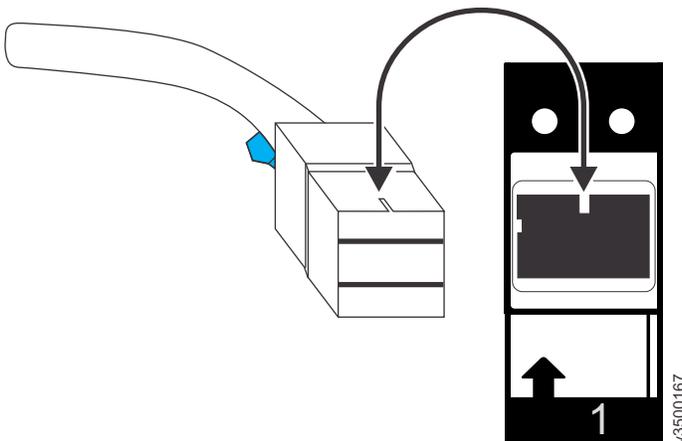


図 32. SAS ケーブル・コネクターの正しい向き

- ケーブルが正常に挿入されると、カチッという音が聞こえるか、感触があり、青色のタグを引かないとケーブルを切り離すことができなくなります。
- SAS ケーブルの両端が正しく接続されると、接続した SAS ポートの横にある緑色のリンク LED が点灯します。

詳しくは、SAS 接続の状況を知るためのトラブルシューティング手順を参照してください。

---

## Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・ミッドプレーンの交換

Storwize V7000 Gen2 エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリーの交換は、トレーニングを受けたサービス・プロバイダーが行う必要があります。

## このタスクについて

### 危険

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。

- **IBM** から電源コードが提供されている場合、この装置への電源の接続には、**IBM** が提供する電源コードのみを使用してください。その他の製品には、**IBM** 提供の電源コードを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。
- 製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。システムの定格プレートに従い、コンセントが正しい電圧と相回転を提供していることを確認してください。
- この製品に接続する機器があれば正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 信号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。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- 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。

#### ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源を切ります (別の指示がない場合)。
2. 電源コードをコンセントから取り外します。
3. 信号ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルを装置から取り外します。

#### 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. すべてのケーブルを装置に接続します。
  3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
  4. 電源コードをコンセントに接続します。
  5. 装置の電源を入れます。
- 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)**

**重要:**

- エンクロージャー・ミッドプレーンの交換は、トレーニングを受けたサービス・プロバイダーが行う必要があります。この手順は、保守処置または IBM サポートの指示があった場合にのみ行ってください。
- システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、不注意により、取り外すように指示されていないケーブルを混乱させたり、取り外したりしないように注意してください。
- エンクロージャーを取り外す前に、静電気に弱い装置の取り扱い手順について必ず理解しておいてください。

## **Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリーの交換**

トレーニングを受けたサービス・プロバイダーは、この手順を使用して、障害のある Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーのミッドプレーンを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のミッドプレーンに交換することができます。コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリーの交換は、トレーニングを受けたサービス・プロバイダーのみが行うようにしてください。

### **始める前に**

ステップ 14 (197 ページ) で 3 人の作業員が必要です。

## このタスクについて

この手順を実行する時には、すべての安全予防措置に従ってください。

### 危険

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。

- **IBM** から電源コードが提供されている場合、この装置への電源の接続には、**IBM** が提供する電源コードのみを使用してください。その他の製品には、**IBM** 提供の電源コードを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。
- 製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。システムの定格プレートに従い、コンセントが正しい電圧と相回転を提供していることを確認してください。
- この製品に接続する機器があれば正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 信号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。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- 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。

#### ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源を切ります (別の指示がない場合)。
2. 電源コードをコンセントから取り外します。
3. 信号ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルを装置から取り外します。

#### 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. すべてのケーブルを装置に接続します。
  3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
  4. 電源コードをコンセントに接続します。
  5. 装置の電源を入れます。
- 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)**

## 重要:

コントロール・エンクロージャーの交換を行えるのは、トレーニングを受けたサービス・プロバイダーのみです。この手順は、保守処置または IBM サポートの指示があった場合にのみ行ってください。

単一のコントロール・エンクロージャーを使用している場合、この手順では、コントロール・エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリーを交換するためにシステムをシャットダウンする必要があります。複数のコントロール・エンクロージャーを使用している場合、システムの一部を稼働したままにすることができます。ただし、影響を受ける入出力グループ上のボリューム、および影響を受ける入出力グループ内のドライブに依存する他の入出力グループのボリュームへのアクセスが失われます。すべての入出力グループで、システムがまだ入出力要求を実行している場合、保守期間または入出力を停止できる他の時間帯に取り替え作業をスケジュールします。

エンクロージャーの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合、不注意によって、取り外すよう指示されていないケーブルを混乱させたり、取り外したりしないように注意してください。

エンクロージャーを取り外す前に、静電気に弱い装置の取り扱い手順について必ず理解しておいてください。

## 手順

コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンを交換するには、以下のステップを実行します。

1. コントロール・エンクロージャー内のいずれかのノード・キャニスターのサービス・アシスタントにログインします。
2. 「エンクロージャー情報」パネルにナビゲートします。

**重要:** 「システム ID のリセット」チェック・ボックスは選択しないでください。

後続ステップで使用するために、以下の情報を記録してください。

- WWNN 1
  - WWNN 2
  - マシン・タイプおよびモデル
  - シリアル番号
3. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
  4. コントロール・エンクロージャーがまだアクティブである場合は、エンクロージャーに従属しているすべてのボリューム上のホスト入出力とメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラーのアクティビティを停止してください。このステップは、このエンクロージャーによって管理されているすべての入出力グループ・ボリュームと、影響を受ける入出力グループのドライブに従属する他の入出力グループ内のすべてのボリュームに適用されます。

5. ミッドプレーン・アセンブリーの交換が必要なコントロール・エンクロージャーで、120 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーの電源オフ』を実行します。
6. エンクロージャーの背面から両方の電源ケーブルを切り離します。
7. エンクロージャーの背面からすべてのケーブルを切り離す前に、どのポートがどのケーブルに接続されているかを書き留めます。
8. 各ドライブを慎重に取り外し、どのドライブ・スロットから取り外したかを示すラベルを付けます。

このドライブ・スロット情報は、この手順の最後にドライブを正しいドライブ・スロットに挿入するために使用できます。

9. エンクロージャーから 2 つの電源機構を取り外します。手順については、179 ページの『コントロール・エンクロージャーの Storwize V7000 Gen2 電源機構装置の取り替え』を参照してください。
10. エンクロージャーからノード・キャニスターを取り外します。どのキャニスターがそれぞれのキャニスター・スロットからのものかを示すためにラベルを付けます。
11. 173 ページの『Storwize V7000 Gen2 ファン・モジュールの交換』で説明されているとおりに、エンクロージャーからファン・モジュールを取り外します。
12. 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』で説明されているとおりに、エンクロージャーからエンド・キャップを取り外します。
13. エンクロージャーの前面から 2 個の M5 ねじを取り外して、エンクロージャーをラックから外します。
14. ラックからエンクロージャーをスライドさせ、エンクロージャーの底面が上向きになり、エンクロージャーの前面が作業員の方を向くように、作業面にエンクロージャーを配置します。

注意:



この部品または装置の重量は **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)

15. エンクロージャーの底面から 4 つのねじを取り外します。3 つのねじは前面付近に、1 つのねじは中央付近にあります。これらのねじに、取り外した場所を示すラベルを付けて、ねじをわきに置きます。198 ページの図 33 は、エンクロージャーの底面にあるねじの位置を示しています。

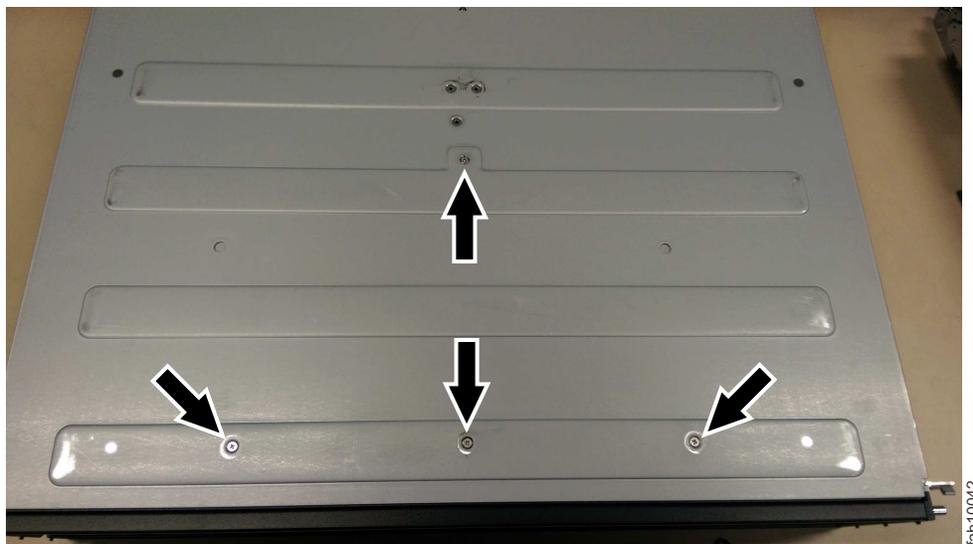


図 33. エンクロージャー底面のねじ

注: このステップおよびこれ以降のステップでは、ねじに PH1 ドライバーを使用します。以降のステップでは、ねじピンにペンチが必要です。

16. エンクロージャーの上部が上向きになり、前面が作業員の方を向くように、エンクロージャーを再度回転させます。
17. ミッドプレーン・アセンブリーをエンクロージャーに固定している 3 つのねじと 1 つのねじピン (右側) を取り外します。各ねじに、どこから取り外したかを示すためのラベルを付け、それらのねじを横に置いておきます。図 34 は、エンクロージャーの右側面にあるねじとねじピンの位置を示しています。



図 34. エンクロージャー右側面のねじ

18. ミッドプレーン・アセンブリーをエンクロージャーに固定している 3 つのねじと 1 つのねじピン (左側) を取り外します。各ねじに、どこから取り外したかを示すためのラベルを付け、それらのねじを横に置いておきます。199 ページの図 35 は、エンクロージャーの左側面にあるねじとねじピンの位置を示しています。



図 35. エンクロージャ左側面のねじ

19. ミッドプレーン・アセンブリーを上約 45°回転させ、エンクロージャの前面からミッドプレーン・アセンブリーを引き出して、シャーシからミッドプレーン・アセンブリーを取り外します。図 36 は、45°に傾けたミッドプレーン・アセンブリーを示しています。



図 36. 傾けたミッドプレーン・アセンブリー

20. 交換用のミッドプレーン・アセンブリーをアンパックします。両手でミッドプレーン・アセンブリーをつかみ、アセンブリーを 45°の角度に保ちます。
21. ミッドプレーン・アセンブリー上のタブを、エンクロージャのタブ穴に挿入し、アセンブリーの前面を下向きに回転させます。
22. ステップ 16 (198 ページ) と 17 (198 ページ) で取り外した 6 つのねじと 2 つのねじピンを使用して、左右両側のエンクロージャ・シャーシにミッドプレーン・アセンブリーを固定します。

23. 底面が上向きになるようにエンクロージャーを回転させ、ステップ 15 (197 ページ) で取り外した 4 つのねじをエンクロージャーの底面に挿入します。
24. エンクロージャーをラック・キャビネットに再び取り付け、ステップ 13 (197 ページ) で取り外した 2 つのねじを使用して固定します。
25. 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』の説明に従って、エンクロージャーの前面にエンド・キャップを再取り付けします。
26. エンクロージャーの前面にハード・ディスク・ドライブを再度取り付けます。各ドライブは、取り外した元の同じスロットに必ず挿入するようにしてください。
27. ファン・モジュールを交換します (173 ページの『Storwize V7000 Gen2 ファン・モジュールの交換』の説明を参照してください)。
28. キャニスターを、取り外した元の同じキャニスター・スロットに再取り付けします。
29. 2 つの電源機構を再取り付けします。
30. エンクロージャーの背面にあるデータ・ケーブルを、取り外した元の同じコネクタに再接続します。
31. コントロール・エンクロージャーに電源を再接続します。 ノード・キャニスターが再始動します。新しいエンクロージャーは古いエンクロージャーの ID で設定されていないため、障害 LED はオンになります。 ノード・キャニスターは、ノード・エラー 504 をログに記録し、誤った場所に配置されていることを報告します。システム・イベント・ログでは、エラー・コードは 1192 です。
32. いずれかのノード・キャニスターでサービス・アシスタントに接続して、エンクロージャーに保管されているマシン・タイプとモデル、シリアル番号、および WWNN を構成します。 ノード・キャニスターを取り替えた場合、取り替えられていないキャニスターに接続します。 サービス・アシスタントには、障害が発生したエンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリーに保持されていた情報と同じ情報のコピーが保持されています。以前のサービス・アドレスを使用して接続することができます。ただし、このアドレスは必ずしも維持できるとは限りません。元のサービス・アドレスを使用して接続できない場合は、デフォルトのサービス・アドレスを使用して接続を試行してください。それでもシステムにアクセスできない場合は、87 ページの『問題：サービス・アシスタントに接続できない』を参照してください。
33. 「エンクロージャーの構成」パネルを使用します。
34. ステップ 2 (196 ページ) で記録したノード・コピー・データを使用して、「**WWNN 1 の更新**」、「**WWNN 2 の更新**」、「**マシン・タイプおよびモデルの更新**」、および「**シリアル番号の更新**」の各値を更新します。  
**重要:** システム ID は更新しないでください。  
値を記録できなかったときは、ノード・コピー値のいずれもすべてゼロではない場合に限り、ノード・コピー値を使用します。いずれかのノード・コピー値がすべてゼロである場合、サービス・アシスタントをもう一方のノード・キャニスターに接続して、そこでエンクロージャーを構成します。それでも完全な値を得られない場合、IBM サポートに連絡してください。

重要: ステップ 35 では、エンクロージャー ID が交換用ミッドプレーンに書き込まれます。ステップ 35 が完了した後、交換用ミッドプレーンを別のエンクロージャーの交換用部品として使用することはできません。

35. 「エンクロージャー情報」パネルで、「変更」をクリックします。ノード・キャニスターが再始動します。再始動が終了すると、両方のノード・キャニスターがオンラインになり、システムがオンラインになります。

注: キャニスターが再起動し、クリティカル・ノード・エラー 508 が報告される場合があります。エンクロージャーが更新され、ノード・キャニスターが再起動した後で、アクティブにならない場合、サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターの状況をチェックしてください。両方のノード・キャニスターでクリティカル・ノード・エラー 508 が表示された場合、サービス・アシスタントを使用してノードを再起動します。他のすべてのノード・エラーについては、109 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』を参照してください。サービス・アシスタントを使用してノードを再起動するには、次のステップを実行します。

- a. サービス・アシスタントにログオンします。
- b. ホーム・ページで、「変更済みノード・リスト」から再起動するノードを選択します。
- c. 「アクション」 > 「再起動」を選択します。

システムが起動して、すべてのホスト・システムからの入出力要求を処理できます。

36. 管理 GUI を使用して、すべてのボリュームおよび物理ストレージの状況をチェックし、すべてがオンラインになっていることを確認します。
37. 「モニター」 > 「イベント」に進み、イベント・ログで他のイベントやエラーがないか確認します。
38. ホスト・アプリケーション、および停止されていた FlashCopy アクティビティ、グローバル・ミラー・アクティビティ、またはメトロ・ミラー・アクティビティを再開します。

## Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリの交換

トレーニングを受けたサービス・プロバイダーは、この手順を使用して、障害のある Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のミッドプレーン・アセンブリに交換することができます。

### 始める前に

ステップ 11 (203 ページ) で 3 人の作業員が必要です。

### このタスクについて

重要: データ損失を防止するために、拡張エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリの交換手順を開始する前に、システムをシャットダウンする必要があります。

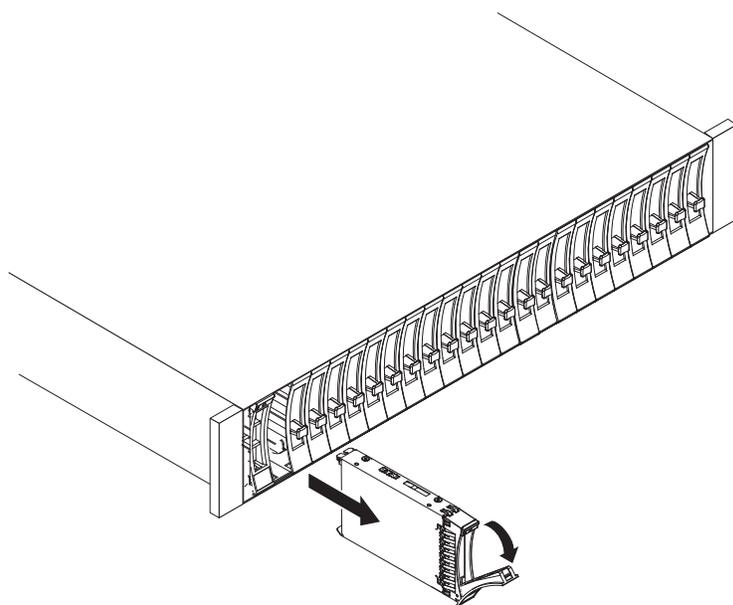
拡張エンクロージャー・ミッドプレーン・アセンブリーの交換を行えるのは、トレーニングを受けたサービス・プロバイダーのみです。

拡張エンクロージャーには 2 つのモデルがあります。拡張エンクロージャーのミッドプレーン・アセンブリーを交換する前に、交換部品の FRU 部品番号が、修復するエンクロージャーの部品番号と一致していることを確認してください。

## 手順

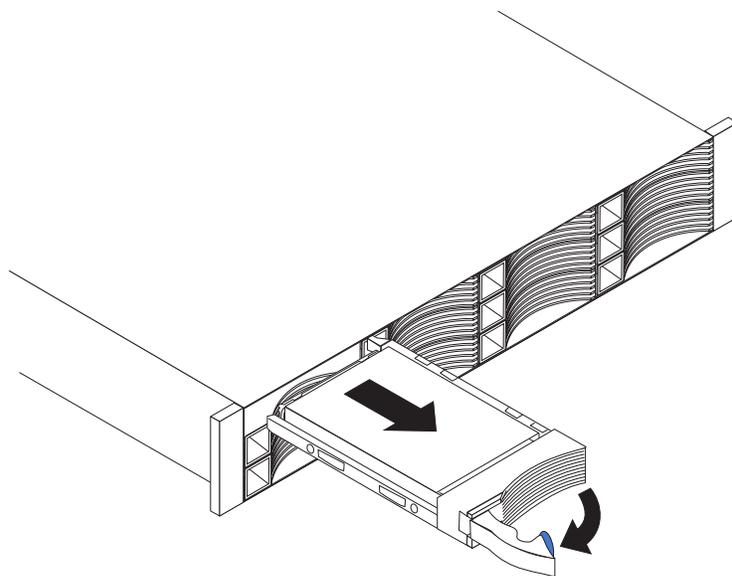
拡張エンクロージャー・ミッドプレーンを交換するには、以下のステップを実行します。

1. 171 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全についての情報を読みます。
2. 126 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ボリュームの従属関係について』を読み、この手順を続行するかを判別します。
3. 拡張エンクロージャー内の各電源機構装置を電源コンセントから切り離し、拡張エンクロージャーの電源をオフにします。
4. エンクロージャー背面のすべての LED がオフになっていることを確認します。
5. すべてのケーブルを切り離し、各ケーブルがどのポートに接続されていたかを正確に記録するために、各ケーブルにラベルを付けます (これにより、ケーブルを元の同じポートに挿入することができます)。
6. 各ハード・ディスクを慎重に取り外し、取り外した元のドライブ・スロットを示すラベルを付けます (これにより、同じスロットにドライブを挿入することができます)。図 37 または 203 ページの図 38を参照してください。



v3500182

図 37. 垂直スタイルのハード・ディスク・ドライブの取り外し



v3500181

図 38. 水平スタイルのハード・ディスク・ドライブの取り外し

7. エンクロージャーから 2 つの電源機構を取り外します。手順については、180 ページの『Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーの電源機構装置の取り替え』を参照してください。
8. エンクロージャーから拡張キャニスターを取り外します。どのキャニスターをどのスロットから取り外したかを示すために、キャニスターにラベルを付けます。
9. 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』で説明されているとおりに、エンクロージャーからエンド・キャップを取り外します。
10. エンクロージャー前部をラックに固定している 2 つのねじを取り外します。これらのねじに、取り外した場所を示すラベルを付けて、ねじをわきに置きます。
11. エンクロージャーをラック・キャビネットからスライドさせ、エンクロージャーの底面が上向きになるように後ろに倒し、平らな面に置きます。

注意:



または



>32 kg (70.5 lb)

または



32から55 kg (70.5から121.2 lbs)

sv000384

この部品または装置の重量は **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)

12. エンクロージャーの底面から 4 つのねじを取り外します (204 ページの図 39 を参照)。前面付近にある 3 つのねじと中央付近にあるねじを取り外します。これらのねじに、取り外した場所を示すラベルを付けて、ねじをわきに置きます。

す。

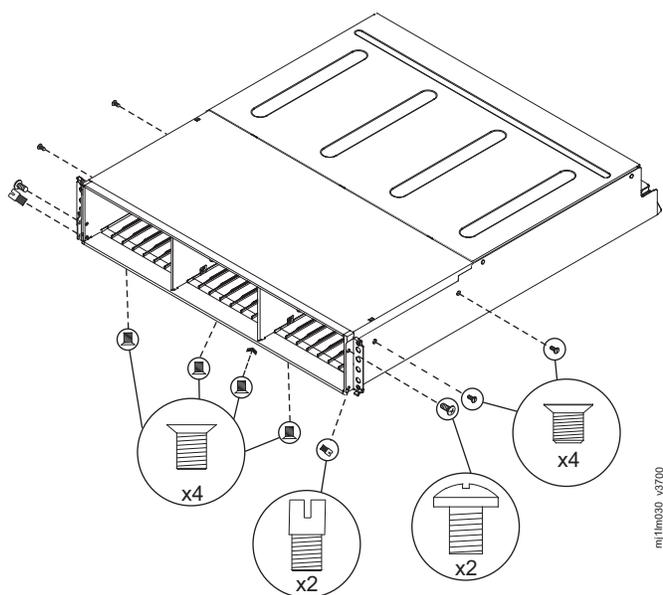


図 39. 拡張エンクロージャー・アセンブリーのねじの取り外し

13. エンクロージャーの上面を上にして、平らな面に置きます。
14. ミッドプレーン・アセンブリーをエンクロージャーに固定している 3 つのねじと 1 つのねじピン (右側) を取り外します (図 39 を参照)。これらのねじに、取り外した元の場所を示すラベルを付けて、ねじをわきに置きます。
15. ミッドプレーン・アセンブリーをエンクロージャーに固定している 3 つのねじと 1 つのねじピン (左側) を取り外します (図 39 を参照)。これらのねじに、取り外した元の場所を示すラベルを付けて、ねじをわきに置きます。図 4 を参照してください。
16. ミッドプレーン・アセンブリーを上約 45°回転させ、持ち上げてシャーシから取り外します。ミッドプレーン・アセンブリーを平らな面に置きます。
17. 交換用のミッドプレーン・アセンブリーをアンパックします。ミッドプレーン・アセンブリーを両手でつかみ、45°の角度で保持します。
18. ミッドプレーン・アセンブリー上のタブを、エンクロージャーのタブ穴に挿入し、アセンブリーの前部を下ろします。
19. ステップ 14 および 15 で取り外した 6 つのねじと 2 つのねじピンを使用して、エンクロージャーの左右両側のシャーシにミッドプレーン・アセンブリーを固定します。
20. 底面が上向きになるようにエンクロージャーを回転させ、ステップ 12 (203 ページ) で外した 4 つのねじをエンクロージャーの底面に挿入します。
21. エンクロージャーをラック・キャビネットに再び取り付け、ステップ 10 (203 ページ) で取り外した 2 つのねじを使用して固定します。
22. 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』の説明に従って、エンクロージャーの前面にエンド・キャップを再取り付けします。

23. エンクロージャーの前面にハード・ディスクを再取り付けします。必ず、各ドライブを、取り外した元の同じスロットに挿入します。
24. キャニスターを、取り外した元の同じスロットに再取り付けします。
25. 2 つの電源機構を再取り付けします。
26. エンクロージャーの背面のデータ・ケーブルを再接続します。
27. 拡張エンクロージャーに電源を再接続します。拡張キャニスターが再始動し、システムは、エンクロージャーを認識できないことを警告するエラーをイベント・ログに記録します。

重要: ステップ 28 では、エンクロージャー ID が交換用ミッドプレーンに書き込まれます。ステップ 28 が完了した後、交換用ミッドプレーンを別のエンクロージャーの交換用部品として使用することはできません。

28. 管理 GUI で「モニター」 > 「イベント」に進みます。交換したエンクロージャーのエンクロージャー ID に関連するエラーを見つけ、エラーに対する修正手順を実行します。

## サポート・レールの取り替え

サービス手順またはインストール手順の一環として、サポート・レールの取り外しと再取り付けが必要になる場合があります。この手順は、ご使用のコントロール・エンクロージャー・モデルの世代によって異なります。

### このタスクについて

以下の表は、Storwize V7000 Gen2 システム・モデルと Storwize V7000 Gen2+ システム・モデル、およびサポートされる拡張エンクロージャーに関する情報の要約を示しています。

表 67. システム・モデル番号

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
Storwize V7000 Gen2+	2076-AF6	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブを装備)
	2076-624	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-U7A	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備) (クラウド・ストレージ環境の場合にのみリリースされます)
Storwize V7000 Gen2	2076-524	コントロール・エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) ドライブを装備)
	2076-AFF	拡張エンクロージャー (最大 24 個の 2.5 型 (6.35 cm) フラッシュ・ドライブ用)

表 67. システム・モデル番号 (続き)

エンクロージャー	マシン・タイプ/モデル	説明
拡張エンクロージャー	2076-12F	拡張エンクロージャー (最大 12 個の 3.5 型 (8.89 cm) ドライブ用)
	2076-24F	拡張エンクロージャー (最大 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用) 注: これは、モデル 2076-U7A によってサポートされる唯一の拡張エンクロージャーです。
	2076-92F	最大 92 個の 3.5 型 (8.89 cm) または 2.5 型 (6.35 cm) ドライブ用拡張エンクロージャー
	2076-A9F	最大 92 個のフラッシュ・ドライブ用の拡張エンクロージャー

## Storwize V7000 Gen2 コントロール・エンクロージャーのサポート・レールの交換

障害のあるサポート・レールを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のサポート・レールに取り替えることができます。

### 始める前に

ステップ 7 (207 ページ) で 3 人の作業員が必要です。

### このタスクについて

この手順を実行する時には、すべての安全予防措置に従ってください。

### 手順

サポート・レールを交換するには、以下のステップを実行します。

- 置き換えられるレールに取り付けられているエンクロージャーを識別します。
  - 94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』の手順に従って、確実に正しいエンクロージャーを識別します。
- 117 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオフにする』の手順に従って、システムをシャットダウンします。
- 電源コンセントから両方の電源ケーブルを抜き、エンクロージャーから電力を除去します。
- 各ケーブルが接続されているポートを確認し、障害のあるサポート・レールをもつエンクロージャー背面からすべてのケーブルを取り外します。
- トピック 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』の取り外し手順に従って、エンクロージャーの前面フランジからエンド・キャップを取り外します。
- 左側のフランジから M5 ねじを取り外します。

右側のフランジの M5 ねじについても繰り返します。

- エンクロージャーをラックから引き出します。

注意:

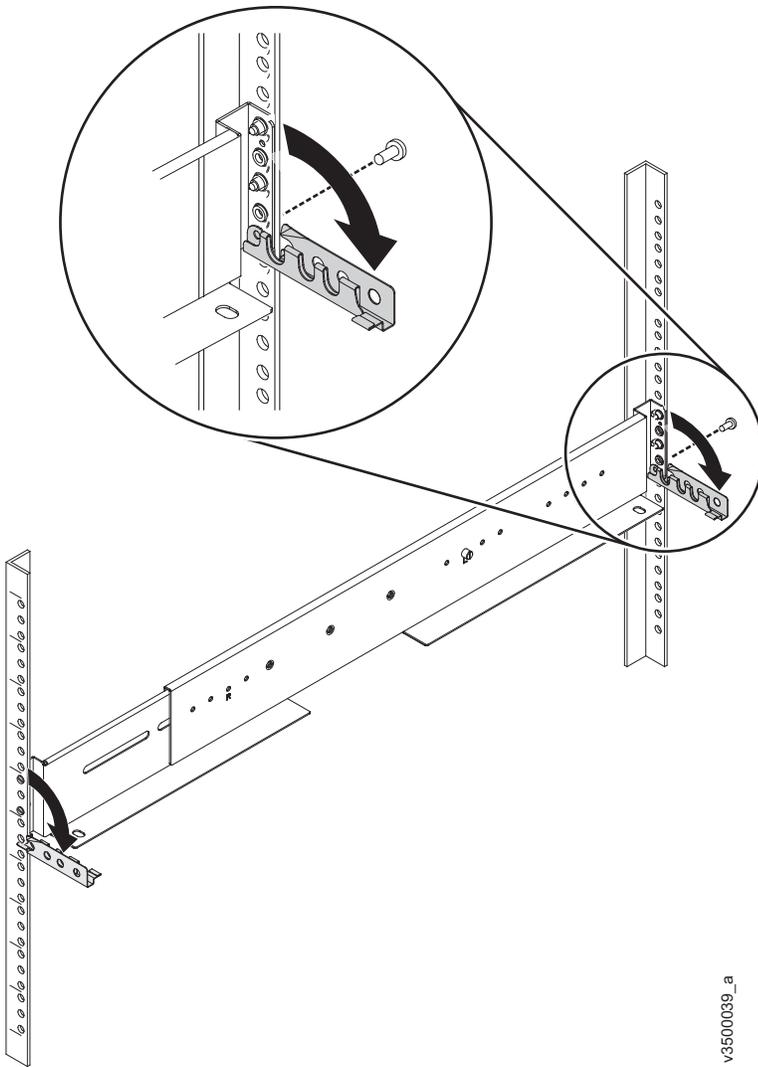


この部品または装置の重量は **32 kg** と **55 kg** の間です。この部品またはユニットを安全に持ち上げるには、**3 人** が必要です。(C010)

- 左側のサポート・レールの位置を確認します。

交換用のレールを同じ位置に取り付けることができるように、サポート・レールのシェルフ番号を記録します。

- ラック背面で、レールの後部ブラケットの下部の穴から固定用の M5 ねじを取り外し、後部ヒンジ・ブラケットを開きます ( 208 ページの図 40)。



v3500039\_a

図 40. マウント・レールの開いた後部ヒンジ・ブラケット

10. ラック前面で、レールをしっかりと保持して前部ヒンジ・ブラケットを開きます。
11. レールのスプリングを圧縮してレールを短くしてから、ラック内部から取り外します ( 209 ページの図 41)。

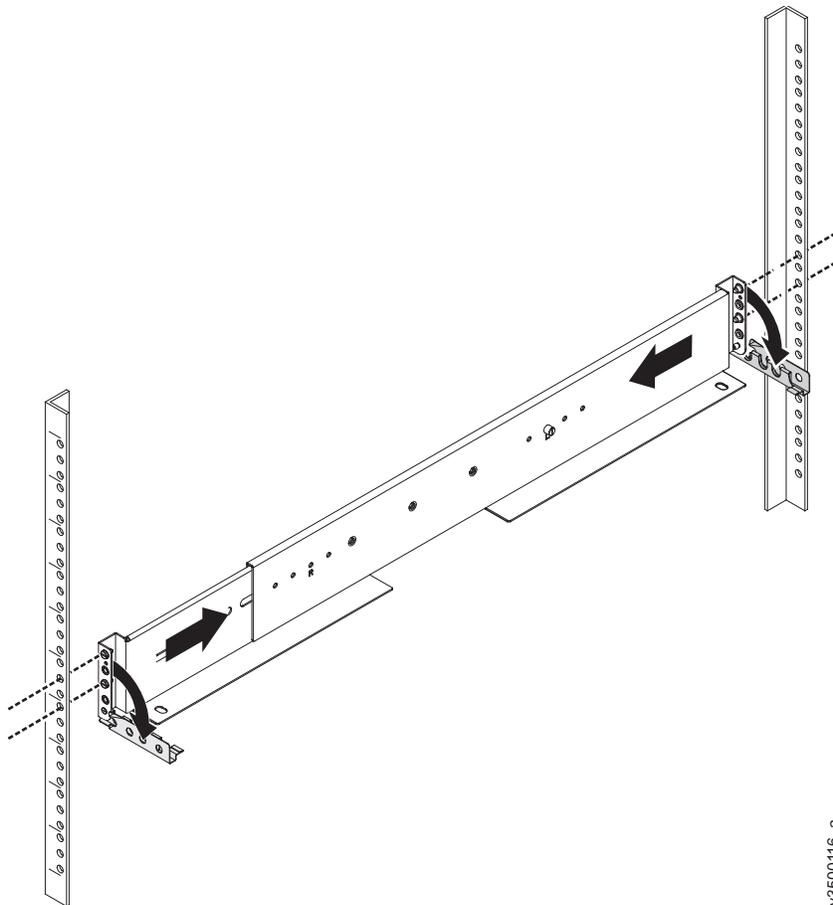


図 41. ラックから取り外すためのレールの圧縮

12. 右側のサポート・レールで、ステップ 9 (207 ページ) から 11 (208 ページ) を繰り返します。
13. Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ コントロール・エンクロージャーのサポート・レールの取り付けの説明に従って、ステップ 8 (207 ページ) で記録したラック位置に新規のサポート・レールを取り付けます。
14. エンクロージャーの取り付けの説明に従って、(ステップ 7 (207 ページ) で取り外した) エンクロージャーおよび (ステップ 5 (206 ページ) で取り外した) エンド・キャップを再取り付けします。
15. ステップ 7 (207 ページ) でエンクロージャーからコンポーネントを取り外した場合は、各キャニスター、ドライブ・アセンブリー、および電源機構装置をそれぞれラベル付けされたスロットに戻します。
16. ケーブルを再接続し、元のポートに接続されていることを確認します。
17. 電源機構ケーブルを元の電源機構および電源コンセントに再接続します。

システムが始動します。

18. システムがオンラインになった後、管理 GUI を使用して、システムが正しいことを確認します。

## Storwize V7000 Gen2 拡張エンクロージャーのサポート・レールの交換

障害のあるサポート・レールを、CRU / FRU ストックから受け取った新規のサポート・レールに取り替えることができます。

### 始める前に

ステップ 7 までは 2 人の作業員が必要です。

### 手順

サポート・レールを交換するには、以下のステップを実行します。

1. 置き換えられるレールに取り付けられているエンクロージャーを識別します。

94 ページの『手順: サービスするエンクロージャーまたはキャニスターを識別する』の手順に従って、確実に正しいエンクロージャーを識別します。
2. 117 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 システムの電源をオフにする』の手順に従って、システムをシャットダウンします。
3. 電源コンセントから両方の電源ケーブルを抜き、エンクロージャーから電力を除去します。
4. 各ケーブルが接続されているポートを確認し、障害のあるサポート・レールをもつエンクロージャー背面からすべてのケーブルを取り外します。
5. トピック 190 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・エンド・キャップの交換』の取り外し手順に従って、エンクロージャーの前面フランジからエンド・キャップを取り外します。
6. 左側のフランジから M5 ねじを取り外します。

右側のフランジの M5 ねじについても繰り返します。

7. エンクロージャーをラックから引き出します。

#### 注意:

この部品または装置の重量は、**18 から 32 kg** です。この部品または装置を安全に持ち上げるには、**2 人** が必要です。 (C009)

8. 左側のサポート・レールの位置を確認します。

交換用のレールを同じ位置に取り付けることができるように、サポート・レールのシェルフ番号を記録します。

9. ラック背面で、レールの後部ブラケットの下部の穴から固定用の M5 ねじを取り外し、後部ヒンジ・ブラケットを開きます ( 211 ページの図 42)。

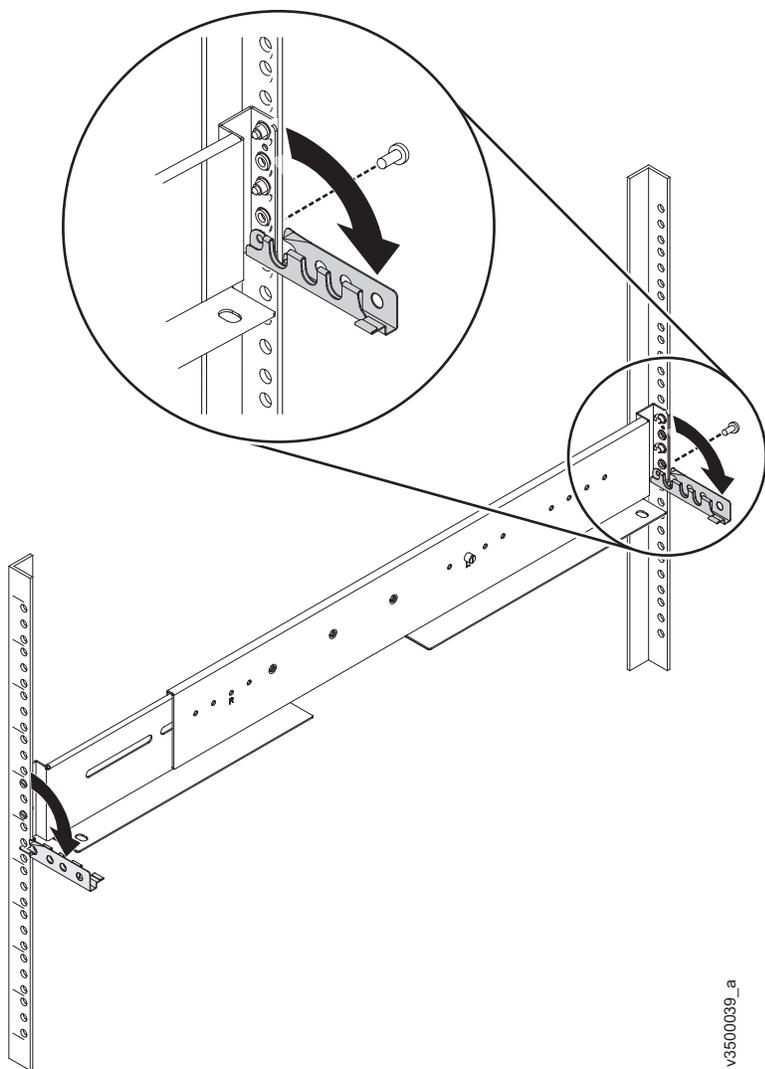


図 42. マウント・レールの開いた後部ヒンジ・ブラケット

10. ラック前面で、レールをしっかりと保持して前部ヒンジ・ブラケットを開きます。
11. レールのスプリングを圧縮してレールを短くしてから、ラック内部から取り外します ( 212 ページの図 43)。

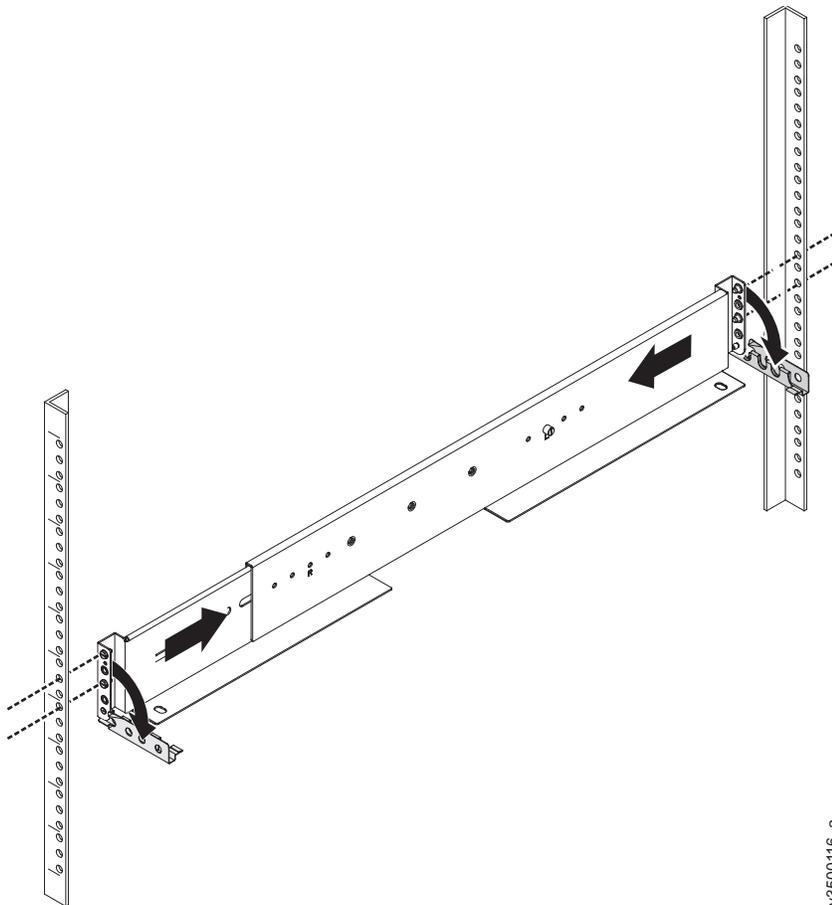


図 43. ラックから取り外すためのレールの圧縮

12. 右側のサポート・レールで、ステップ 9 (210 ページ) から 11 (211 ページ) を繰り返します。
13. Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ 拡張エンクロージャーのサポート・レールの取り付けの説明に従って、ステップ 8 (210 ページ) で記録したラック位置に新規のサポート・レールを取り付けます。
14. エンクロージャーの取り付けの説明に従って、(ステップ 7 (210 ページ) で取り外した) エンクロージャーおよび (ステップ 5 (210 ページ) で取り外した) エンド・キャップを再取り付けします。
15. ステップ 7 (210 ページ) でエンクロージャーからコンポーネントを取り外した場合は、各キャニスター、ドライブ・アセンブリー、および電源機構装置をそれぞれラベル付けされたスロットに戻します。
16. ケーブルを再接続し、元のポートに接続されていることを確認します。
17. 電源機構ケーブルを元の電源機構および電源コンセントに再接続します。

システムが始動します。

18. システムがオンラインになった後、管理 GUI を使用して、システムが正しいことを確認します。

---

## ノード・キャニスターのメモリー・モジュールの交換

ノード・キャニスターのメモリー・モジュールを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 および Storwize V7000 Gen2+ ノード・キャニスター・メモリー・モジュールの交換

障害のあるノード・キャニスター・メモリー・モジュール (16 GB および 32 GB DIMM) を、CRU / FRU ストックから受け取った新規のメモリー・モジュールと交換することができます。

#### 始める前に

注: Storwize V7000 2076-524 では、Storwize V7000 2076-624 モデルおよび Storwize V7000 2076-U7A モデルとは異なる DIMM を使用します。必ず、ご使用のモデルに合った正しい DIMM を使用してください。各モデルのメモリー・タイプは、以下のとおりです。

- Storwize V7000 2076-524 の DIMM は、16 GB、240 ピン・ソケットの DDR3 です。有効な構成は、2x16 GB (デフォルト構成) および 4x16 GB (アップグレード) です。
- Storwize V7000 2076-624 および Storwize V7000 2076-U7A の DIMM は、16 GB および 32 GB、288 ピン・ソケットの DDR4 です。有効な構成は、2x16 GB (デフォルト構成)、4x16 GB (アップグレード)、および 4x32 GB (アップグレード) です。32 GB DIMM のサポートには、コード・レベル 7.8.1 以上が必要です。

#### 手順

1. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』に従って、障害のあるメモリーが搭載されたノード・キャニスターを切り離して取り外します。
2. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを取り外します。
3. 一部のノード・キャニスター (Storwize V7000 2076-624 または Storwize V7000 2076-U7A キャニスターなど) には、CPU ヒート・シンク (214 ページの図 44) の背面に取り付けられたエア・バッフルが含まれます。

DIMM スロットにアクセスするには、エア・バッフルを取り外す必要があります。これを行うには、エア・バッフルの上端をつかみます。次に、それをヒート・シンクのねじからまっすぐ持ち上げます。

**重要:** エア・バッフルを取り外すためにヒート・シンクのねじを取り外す必要はありません。

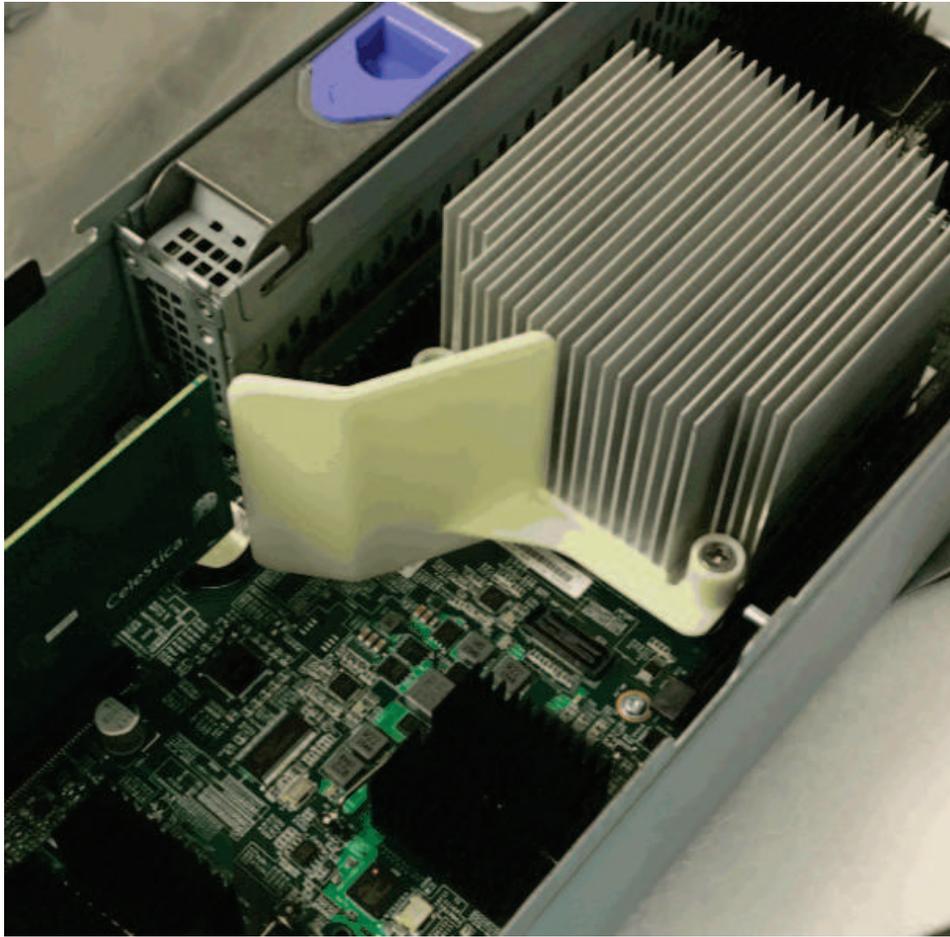


図 44. エア・バッフルの位置の確認

4. 障害のある DIMM を含む DIMM スロットを見つけます。スロット 1 はバッテリー・エリアの隣です。スロット 2 はプロセッサの隣です。215 ページの図 45 に示されているように、スロットには **1**、**2**、**3**、**4** のマークが付けられています。
5. DIMM スロットの両端にある保持クリップを (DIMM がスロットから外れるまで) 同時に外側に慎重に押して、障害のある DIMM を取り外します。
6. 交換用 DIMM のパッケージをケースの金属部分に接触させ、交換用 DIMM をパッケージから取り出します。
7. DIMM スロットの保持クリップが開いていることを確認します。
8. DIMM を慎重にスロットに取り付けます。215 ページの図 45 に示されているように、DIMM の切り欠きの位置がスロットの形状と合っていることを確認します。

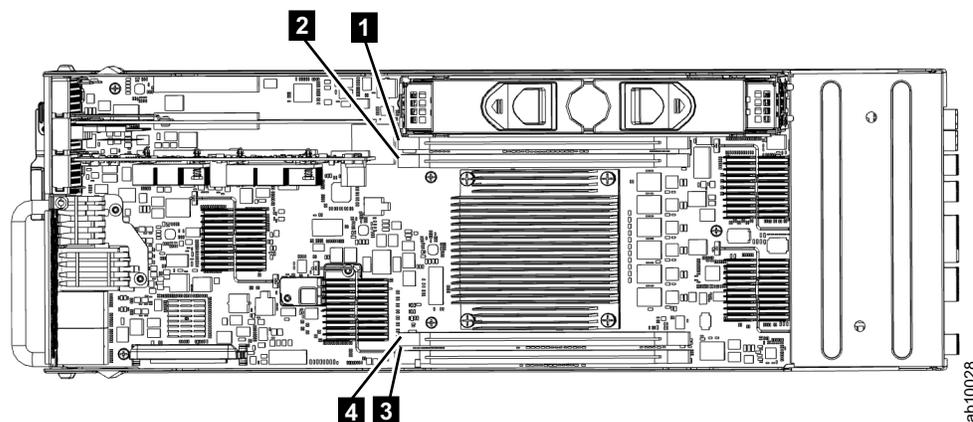


図 45. Storwize V7000 2076-524 ノードキャニスターのメモリー・モジュールの取り付け

9. 保持クリップが内側に動いて DIMM の端にかみ合うまで、DIMM を均等にしっかりと押し下げてスロットに差し込みます。
10. 保持クリップが完全に DIMM の端にかみ合っていることを確認します。DIMM を軽く上向きに引き、外れないことを確認します。
11. ステップ 3 (213 ページ) でノード・キャニスターからエア・バッフルを取り外した場合は、再取り付けする必要があります。これを行うには、エア・バッフルの 2 つのペグ穴を CPU ヒート・シンクの最後部の 2 つのねじの上までスライドさせます。
12. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。
13. 171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』の説明に従って、ステップ 1 (213 ページ) でキャニスターを取り外した元のエンクロージャーにキャニスターを再取り付けします。ノード・キャニスターが始動します。
14. ケーブルをキャニスターに再接続します。ケーブルは、必ずステップ 1 (213 ページ) で取り外したときと同じポートに戻します。
15. キャニスターがオンライン状態に戻ったら、イベント・ログを調べて、新規イベント、特にハードウェアの変更に関連するイベントがないか確認してください。

## ホスト・インターフェース・アダプター の交換

ホスト・インターフェース・アダプターを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェース・アダプターの交換

Storwize V7000 2076-524 内の障害のあるホスト・インターフェース・アダプターをお客様交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU) ストックから受け取った新規のホスト・インターフェース・アダプターと交換するには、この手順を使用します。

## このタスクについて

サポートされるホスト・インターフェース・アダプターのリストについては、163ページの『Storwize V7000 Gen2 の交換可能ユニット』を参照してください。

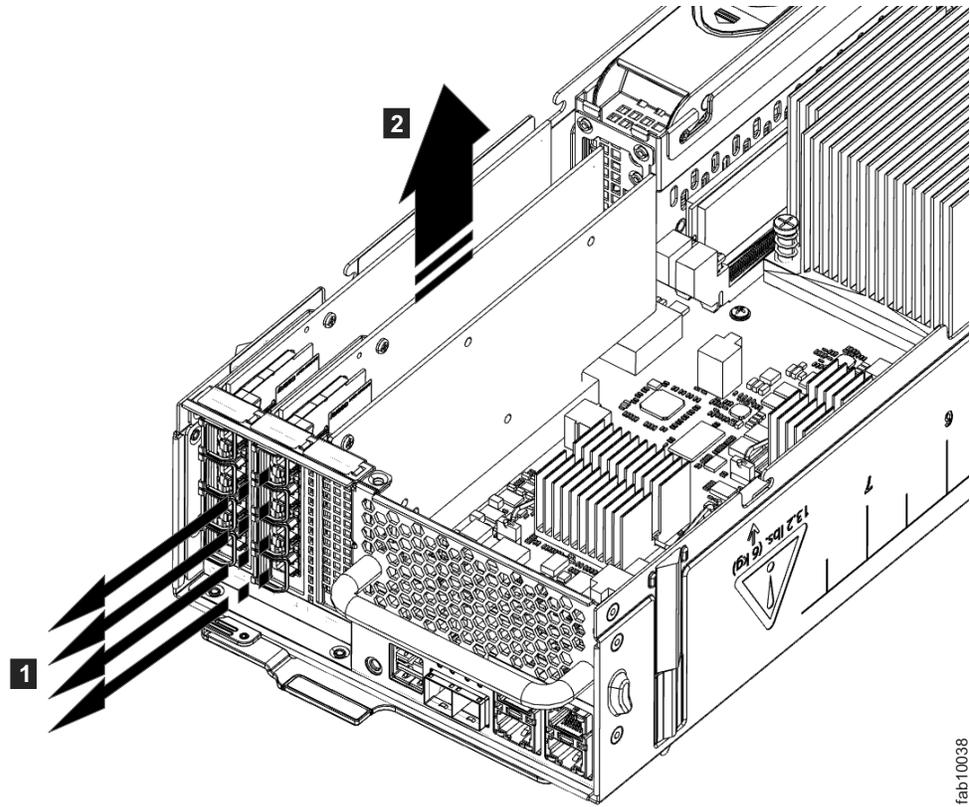
**重要:** 正常に動作するように、アダプター・カードごとに正しい SFP トランシーバーを使用してください。トピック「Storwize V7000 2076-524 Gen2 の交換可能ユニット」に適切な IBM 製品が記載されています。

- 8 Gbps ファイバー・チャンネル・アダプター・カードでは 8 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。
- 16 Gbps ファイバー・チャンネル・アダプター・カードでは 16 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。
- 10 Gbps イーサネット (FCoE/iSCSI) アダプター・カードでは 10 Gbps SFP トランシーバーのみを使用してください。

## 手順

ホスト・インターフェース・アダプターを交換するには、以下の手順を実行します。

1. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』を実行して、障害のあるホスト・インターフェース・アダプターを持つ Storwize V7000 2076-524 ノード・キャニスターを取り外します。
2. 取り外すホスト・インターフェース・アダプターを識別します。インターフェース・アダプターは、スロット番号 2 と 3 に入っています。
3. 各ホスト・インターフェース・アダプターの背面ポートから Small Form-factor Pluggable SFP トランシーバー (SFP transceiver) をすべて取り外し、安全に一箇所に置きます。
4. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』を実行して、Storwize V7000 2076-524 ノード・キャニスターのふたを取り外して再取り付けします。
5. ホスト・インターフェース・アダプターを慎重に引き上げて切り離し **2**、キャニスターから慎重に取り外します **1**。217 ページの図 46 は、ホスト・インターフェース・アダプターの取り外しを示しています。



fab10038

図 46. ホスト・インターフェース・アダプターの取り外し

6. 交換用のホスト・インターフェース・アダプター **1** をパッケージから取り出します。 218 ページの図 47 は、ホスト・インターフェース・アダプターの取り付けについて示しています。
7. 交換用のホスト・インターフェース・アダプターの接続エッジ **3** をホスト・インターフェース・アダプター・コネクタ上にセットして、それらのコネクタの位置を合わせます。
8. アダプターがキャニスターのメインボードに垂直になるようにして、ブラケット上部の小さいタブ **2** をスロットの上端の位置合わせ用の穴にそろえます。
9. 位置合わせを保ったまま、ホスト・インターフェース・アダプターの接続エッジの反対側の上端を押して、ホスト・インターフェース・アダプターをコネクタ **4** および **5** に差し込みます。

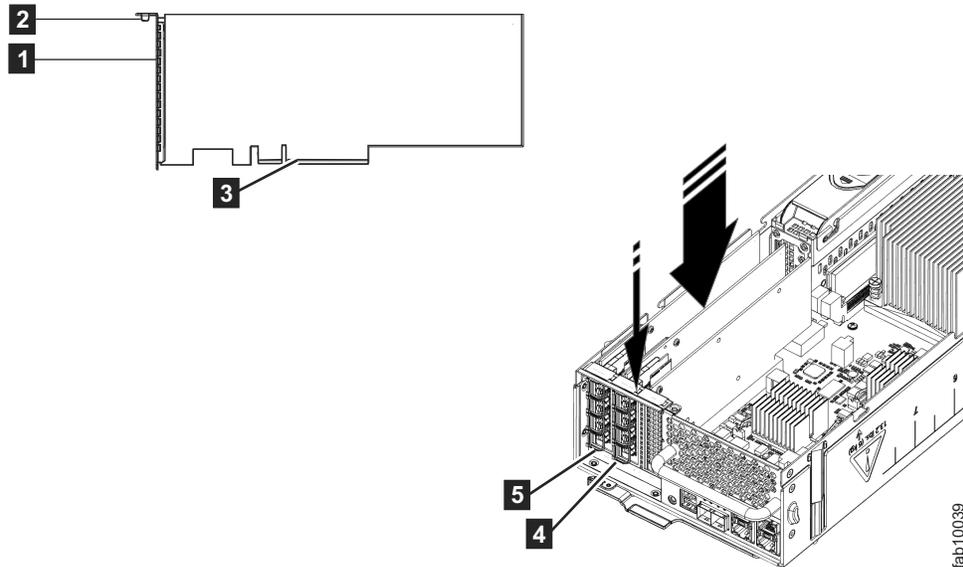


図 47. ホスト・インターフェース・アダプター の取り付け

10. ホスト・インターフェース・アダプターがスロットに真っすぐに取り付けられていることを確認します。取り付け金具の小さいタブの位置が正しくない場合は、ステップ 5 (216 ページ) 以降を繰り返してホスト・インターフェース・アダプターを正しく取り付けます。
11. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。
12. ステップ 2 (216 ページ) でホスト・インターフェース・アダプターの背面ポートから取り外した SFP トランシーバーがある場合は、176 ページの『Storwize V7000 2076-524 コントロール・エンクロージャの SFP トランシーバーの交換』の取り付け手順に従って、確実にそれぞれを再取り付けしてください。
13. ステップ 1 (216 ページ) でキャニスターを取り外した元のエンクロージャに、171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』に従ってキャニスターを再取り付けします。ノード・キャニスターが始動します。
14. ケーブルをキャニスターに再接続します。ケーブルは、必ずステップ 1 (216 ページ) で取り外したときと同じポートに戻します。
15. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログでハードウェアの変更に関連する新規イベントがないかを確認します。

## 2 つのコントロール・エンクロージャ内の Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェース・アダプターの同時交換

各コントロール・エンクロージャの 1 つのノード・キャニスターを同時に再構成することができます。手順中、両方の入出力グループ (コントロール・エンクロージャ) は冗長度なしでオンラインであるが、合計の保守期間は短縮されます。

両方のコントロール・エンクロージャーでホスト・インターフェース・アダプターを並行して交換するには、単一のエンクロージャーでホスト・インターフェース・アダプターを交換する手順を使用するが、両方のエンクロージャーで各ステップを完了してから、次のステップに進んでください。表 68 は、各ノードでステップを順序付ける方法を示しています。表は下方向に作業し、各行を完了してから、次の行を開始してください。

単一エンクロージャー内のホスト・インターフェース・アダプターの交換手順については、215 ページの『Storwize V7000 Gen2 ホスト・インターフェース・アダプターの交換』を参照してください。

表 68. 2 つのコントロール・エンクロージャー内のホスト・インターフェース・アダプターを並行して交換

コントロール・エンクロージャー 1		コントロール・エンクロージャー 2	
ノード・キャニスター 1	ノード・キャニスター 2	ノード・キャニスター 1	ノード・キャニスター 2
ステップ 1		ステップ 1	
ステップ 2		ステップ 2	
...		...	
最終ステップ		最終ステップ	
	ステップ 1		ステップ 1
	ステップ 2		ステップ 2
	...		...
	最終ステップ		最終ステップ

## CMOS バッテリーの取り替え

CMOS バッテリーを取り外して、取り替えます。

### Storwize V7000 Gen2 CMOS バッテリーの交換

CMOS バッテリーは、ノード・キャニスター内部に取り付けられるコイン型の電源セルです。このバッテリーにより、ノード・キャニスターの電源がオフになっているときでもシステム時刻が維持されます。起こりうる危険を回避するために、リチウム・バッテリーは正しく取り扱ってください。バッテリーを交換する場合は、すべての安全指示に遵守してください。

#### このタスクについて

この手順を使用して、CMOS バッテリーを交換します。障害のあるバッテリーは適切に処分してください。

**注意:** システムにリチウム・バッテリーが入ったモジュールがある場合、そのモジュールの交換には同じメーカーの同じモジュール・タイプのみを使用してください。バッテリーにはリチウムが含まれており、適切な使用、扱い、廃棄をしないと、爆発するおそれがあります。

以下のことは行わないでください。

- 水に投げ込む、あるいは浸す

- 100°C (212°F) を超えて熱する。
- 修理または分解

バッテリーを廃棄する場合は地方自治体の条例に従ってください。(C045)

## 手順

1. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』を完了します。
2. キャニスターを開き、125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従ってふたを取り外します。
3. ノード・キャニスター内の CMOS バッテリーを見つけます。図 48 に例を示します。

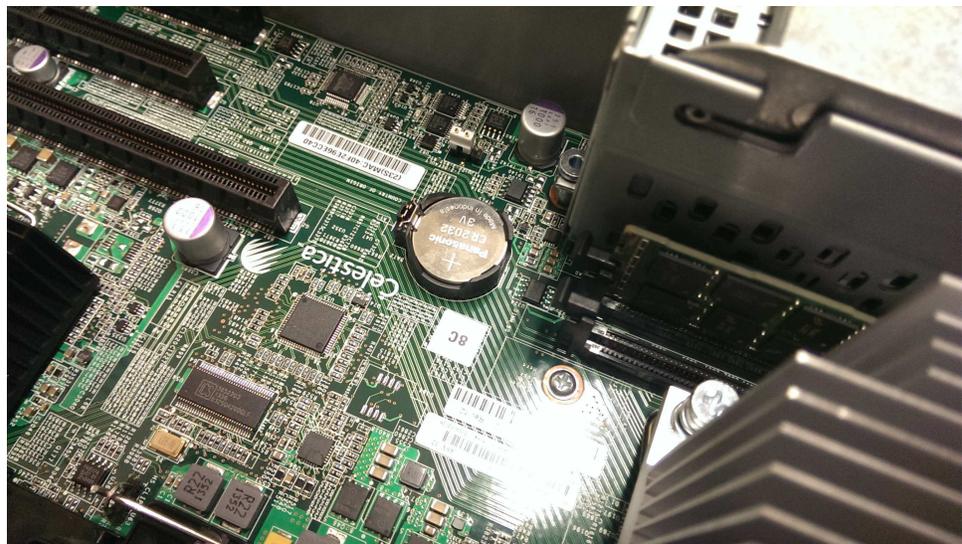


図 48. CMOS Gen2 バッテリーの取り替え

4. コイン・セルのラッチを横に押し、コイン・セルをホルダーから解放します。これで、期限切れのコイン・セルを取り外します。
5. 交換用のコイン・セルを、平らな面を上向きにしてコイン・セル・ホルダーの上に置きます。
6. コイン・セルを静かにホルダー内に押し下げ、ラッチの下にカチッと音を立てて押し込みます。これによって、コイン・セルはキャニスターのメインボードと同じ高さにそろいます。
7. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。
8. キャニスターを元のスロットに再挿入します。
9. すべてのケーブルを再接続します。
10. 管理 GUI を開きます。
11. 管理 GUI を使用して、システムの日時設定が正しいことを確認します。

12. イベント・ログ・ビューに CMOS バッテリー・エラーが表示されている場合は、修正手順を実行します。

---

## Storwize V7000 Gen2 圧縮アクセラレーターの交換

この手順を使用して、障害のある圧縮アクセラレーターを、お客様交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU) のストックから受け取った新しいものに交換します。

### 手順

1. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』を完了して、障害のある圧縮アクセラレーターを取り外します。
2. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』に従って、カバーを取り外します。
3. スロット 1 に入っている、障害のある圧縮アクセラレーターを見つけます。スロット 1 は、スロット 2 とスロット 3 に入っている 2 つのホスト・インターフェース・アダプターの横にあります。
4. 障害のある圧縮アクセラレーターをゆっくりと上方に引き出して切り離し、キャニスターから慎重に取り外します。
5. 交換用の圧縮アクセラレーターをパッケージから取り出します。
6. 交換用の圧縮アクセラレーターの接続エッジをコネクタ上にセットして、それらのコネクタをそろえます。
7. 圧縮アクセラレーターがキャニスターのメインボードに垂直になっていることを確認します。ブラケットの上部にある小さいタブとスロットの上端にある穴の位置を合わせます。
8. 位置合わせを保ったまま、圧縮アクセラレーター上端の接続エッジを押して、圧縮アクセラレーターをコネクタに差し込みます。
9. 圧縮アクセラレーターがスロットにまっすぐに取り付けられていることを確認します。取り付け金具の小さいタブの位置が正しくない場合は、ステップ 6 以降を繰り返して圧縮アクセラレーターを正しく取り付けます。
10. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。
11. 171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』の手順に従って、ステップ 1 でキャニスターを取り外した元のエンクロージャーに、キャニスターを再取り付けします。
12. ケーブルをキャニスターに再接続します。ケーブルは、ステップ 1 で取り外した時の同じポートに確実に戻します。
13. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログでハードウェアの変更に関連する新規イベントがないかを確認します。

---

## Storwize V7000 Gen2 圧縮パススルー・アダプターの交換

この手順を使用して、障害のある圧縮パススルー・アダプターを、お客様交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU) のストックから受け取った新しいアダプターに交換します。

## 手順

1. 115 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの取り外し』を完了して、障害のある圧縮パススルー・アダプターを取り外します。
2. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』に従って、カバーを取り外します。
3. スロット 1 に入っている、障害のある圧縮パススルー・アダプターを見つけます。スロット 1 は、スロット 2 とスロット 3 に入っている 2 つのホスト・インターフェース・アダプターの横にあります。
4. 障害のある圧縮パススルー・アダプターをゆっくりと上方に引き出して切り離し、キャニスターから慎重に取り外します。
5. 交換用の圧縮パススルー・アダプターをパッケージから取り出します。
6. 交換用の圧縮パススルー・アダプターの接続エッジをコネクタ上にセットして、それらのコネクタをそろえます。
7. アダプターがキャニスターのメインボードに垂直になるようにして、ブラケット上部の小さいタブをスロットの上端の位置合わせ用の穴にそろえます。
8. 位置合わせを保ったまま、圧縮パススルー・アダプター上端の接続エッジを押して、圧縮パススルー・アダプターをコネクタに差し込みます。
9. 圧縮パススルー・アダプターがスロットにまっすぐに取り付けられていることを確認します。取り付け金具の小さいタブの位置が正しくない場合は、ステップ 6 以降を繰り返してアダプターを正しく取り付けます。
10. 125 ページの『手順: Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターのふたの取り外しおよび再取り付け』の説明に従って、キャニスターのふたを再取り付けします。
11. ステップ 1 でキャニスターを取り外した元のエンクロージャーに、171 ページの『Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスターの交換』の手順に従ってキャニスターを再取り付けします。
12. ケーブルをキャニスターに再接続します。ケーブルは、ステップ 1 で取り外した時の同じポートに確実に戻します。
13. キャニスターがオンラインに戻ったら、イベント・ログでハードウェアの変更に関連する新規イベントがないかを確認します。

---

## 手順: 2076-92F 拡張エンクロージャーの部品の取り外し

保守を実行するため、または初期取り付けプロセス中に 2076-92F 拡張エンクロージャーから部品を取り外すことができます。

2076-92F エンクロージャーは、ソフトウェア・レベル 7.8.0 がインストールされている Storwize V7000 Gen2+ システムおよび Storwize V7000 Gen2+ システムでサポートされています。システムがこのレベルのソフトウェアを実行していない場合は、システムを 2076-92F エンクロージャーに接続しないでください。

## サポート・レールの取り外し: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーのサポート・レールを取り外すことができます。

## このタスクについて

このタスクは、以下の状態を前提としています。

- 231 ページの『ケーブル・マネジメント・アームの取り外しまたは移動: 2076-92F』で説明されているように、ケーブル・マネジメント・アームが取り外されている。
- ラックから拡張エンクロージャーが取り外されている (224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。

## 手順

1. 図 49 に示すように、外部レール・セクションを前面ブラケット・アセンブリーに固定している 2 本のねじを取り外します。

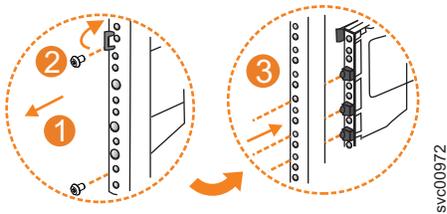


図 49. 前面フレーム・ブラケットからのレール・アセンブリーの取り外し

2. 図 49 に示すように、レール・セクションを前面ブラケットから引き離して、取り外します。
3. 図 50 に示すように、内部レール・セクションを背面ブラケット・アセンブリーに固定している 2 本のねじを取り外します。

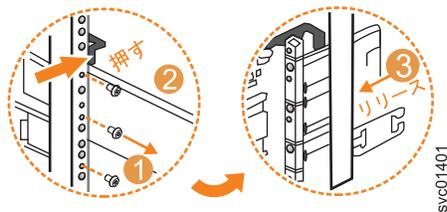


図 50. 背面フレーム・ブラケットからのレール・アセンブリーの取り外し

4. 図 50 に示すように、レールを手前に引いて背面ブラケットから外します。
5. レール・アセンブリーのもう一方の側についてステップ 1 からステップ 4 までを繰り返します。

### サポート・レールの交換

6. サポート・レールを再取り付けするか、FRU ストックからのサポート・レールに取り替えるには、266 ページの『サポート・レールの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## ラックからの拡張エンクロージャの取り外し: 2076-92F

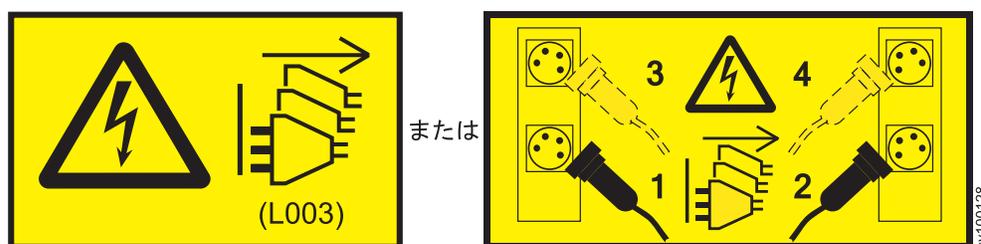
サービスを適用するために、2076-92F 拡張エンクロージャをスライドさせてラックから取り出さなければならない場合があります。一部のタスクについては、拡張エンクロージャをラックから完全に取り外すことをお勧めします。

### 始める前に

#### 危険

複数の電源コード。製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。

(L003)



各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号 (例えば D005) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「IBM Storwize V7000 Safety Notices」で見つけてください。

#### 危険:

ラック・システムで、または IT ラック・システムの周囲で作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

- 重量のある装置を扱う場合、取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生するおそれがあります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドを常に下げてください。
- ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを常に取り付けておいてください。
- 機械的負荷が均等でないために起きる危険な状態を回避するため、最も重い装置は、常にラック・キャビネットの最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の取り付けは、常にラック・キャビネットの下部から始めてください。
- ラック・マウント・デバイスを、棚代わりや、作業スペースとして使用してはなりません。ラック・マウント・デバイスの上に物を置かないでください。



- 各ラック・キャビネットごとに 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。保守の際に電源を切り離すよう指示された場合は、ラック・キャビネットの電源コードをすべて外してください。
- ラック・キャビネットに取り付ける装置はすべて、同じラック・キャビネットに取り付けられた電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けた装置の電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けた電源装置に接続してはなりません。
- 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。感電予防のため、お客様の責任で、コンセントの正しい配線と接地を確認してください。 **(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、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなユニットをラックに取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれで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確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いてい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、ラックは不安定になります。
- **(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。このドロワーをラックから部分的に、または完全に取り出すと、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落ちることがあります。 **(R001 パート 2/2)**

**注意:**

ラックを再配置する際は、ラック・キャビネットの上部からコンポーネントを取り外すと、ラックの安定度が向上します。設置済みのラック・キャビネットを室内あるいは建物内で再配置する場合は、必ず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。この構成が不明な場合は、以下の予防措置を実施してください。
  - 32U 以上の位置にあるすべての装置を取り外します。
  - 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。
  - ラック・キャビネットの 32U レベルより下に取り付けられている各装置の間に空の U レベルがないことを確認します。
- 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供給されている場合、キャビネットを再配置する前にそれらを再インストール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検査します。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。
- すべてのドアの開口部が少なくとも **760 x 230 mm** 以上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。
- 移動中にラック・キャビネットに取り付けられたスタビライザー・ブラケットがないか確認します。
- 傾斜が **10 度** 以上あ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場所に移動したら、以下の手順を実行します。
  - 4 つのレベル・パッドを下ろします。
  - ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを取り付けます。
  - 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の梱包資材で梱包します。レベル・パッドを下げてパレットからキャスターを持ち上げ、ラック・キャビネットをボルトでパレットに固定します。 **(R002)**

**危険**

ラックの総重量は、**227 Kg** を超えます。専門の移動業者に依頼してください。  
**(R003)**

**危険**

ラックが適切にパッケージされていなかったり、提供されたパレット上部にしっかりと固定されていない場合は、フォーク・トラックでラックを移送しないでください。 **(R004)**

危険:



主保護接地 (アース):

このシンボルは、ラックのフレーム上に表示されています。  
 保護接地伝導体は、すべてその点で終端される必要があります。公認または認証された閉ループ・コネクタ (リング・ターミナル) を使用して、ボルトまたはスタッドによって止め座金でフレームにしっかりと固定される必要があります。コネクタは、ボルトまたはスタッド、止め座金に適合する適切なサイズである必要があります。使用される導線の定格、およびブレーカーの定格が考慮される必要があります。フレームが確実に保護接地伝導体に電気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に入る終端伝導体および止め座金が接触する穴は、金属同士の接触を考慮に入れ、いかなる非導電性材料も排除する必要があります。保護接地伝導体のすべては、この主保護接地終端、または  でマークされた箇所での終端する必要があります。 **(R010)**

危険

危険: 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)**

注意:

		
33.6 から 46.3 kg (74 から 102 lbs)	46.3 から 61.7 kg (102 から 136 lbs)	≥ 61.7 から 100 kg (136 から 220 lbs)

svd01083

この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。 **(C011)**

注意:

けがをしないように、この装置を持ち上げる前にすべての該当するサブアセンブリを指示に従って取り外し、システム重量を減らしてください。 **(C012)**

**注意:**

**IBM 提供のバンダー・リフト・ツールに関する注意:**

- リフト・ツールの作業は、許可された担当者のみが行ってください。
- リフト・ツールは、ラックの高い位置での装置 (荷物) の補助、引き上げ、取り付け、取り外しに使用するためのものです。これは、装置を装着して大きなスローブを移送するために使用したり、パレット・ジャック、ウォーカー、フォーク・トラックなどの指定ツールや関連の再配置実施の代替として使用したりするためのものではありません。このような作業を実行できない場合は、特別な訓練を受けた担当者またはサービスを使用する必要があります (例えば、整備業者や運送業者など)。リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。
- リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。よく読んで理解し、安全の規則に従い、手順に従って作業しないと、資産が損傷したり、作業者が負傷したりする可能性があります。質問がある場合は、バンダーのサービスおよびサポートにお問い合わせください。ご使用の地域用の紙の資料は、マシンの近くの保管場所に保存しておく必要があります。最新リビジョンの資料は、バンダーの **Web** サイトから入手可能です。
- 使用前には、毎回スタビライザーのブレーキ機能をテストして確認してください。スタビライザーのブレーキを固定した状態で、過剰な力でリフト・ツールを動かしたり回転させたりしてはなりません。
- スタビライザー (ブレーキ・ペダル・ジャック) が完全に固定されていない限り、プラットフォーム積載棚を上下左右に動かしてはなりません。使用も移動もしていない場合は、スタビライザーのブレーキを固定したままにしてください。
- わずかな位置決めを除き、プラットフォームが上がっている状態でリフト・ツールを移動させてはなりません。
- 定められた積載能力を超えてはなりません。引き伸ばされたプラットフォームの中央と端における最大積載量については、積載能力チャートを参照してください。
- 積載量が増加するのは、プラットフォームの中央に適切に配置されている場合のみです。スライドさせたプラットフォームの棚の端には、**91 kg** を超える装置を置いてはなりません。また、装置の重心も考慮する必要があります。
- プラットフォーム傾斜ライザー・アクセサリ・オプションの隅に荷重をかけないでください。使用する前に、プラットフォーム・ライザー傾斜オプションは、提供されたハードウェアのみを使用して、メインの棚の **4 (4x)** カ所すべてに固定してください。積載オブジェクトは、大きな力を加えなくてもプラットフォーム上で簡単にスライドするように設計されているため、押ししたり寄り掛かったりしないように注意してください。ライザー傾斜オプションは、最終的な微調整 (必要な場合) を除き、常に平行な状態を維持してください。
- 突き出した積載の下には立たないでください。
- 表面に段差がある場所や傾斜 (大きなスローブ) では使用しないでください。
- 装置を積み重ねないでください。 (C048、パート 1/2)

- 薬物やアルコールの影響がある状態で操作を行ってはなりません。
- リフト・ツールに対して踏み台で支えてはなりません。
- 倒れる危険があります。プラットフォームが上がった状態で装置を押ししたり寄り掛かったりしてはなりません。
- 人を持ち上げるためのプラットフォームや階段として使用してはなりません。人を乗せるためのものではありません。
- リフトのどの部分にも立ってはなりません。階段ではありません。
- マストに登ってはなりません。
- 損傷あるいは誤動作しているリフト・ツール・マシンを操作してはなりません。
- プラットフォームの下には、押し潰されたり挟まったりする危険な場所があります。装置を下ろす場合は、必ず人や障害物がない場所で行ってください。作業中は、手足に十分に注意してください。
- フォークではありません。パレット・トラック、ジャック、あるいはフォーク・リフトを使用して、むき出しのリフト・ツール・マシンを持ち上げたり移動したりしてはなりません。
- マストはプラットフォームより高い位置まで伸びます。天井の高さ、ケーブル・トレイ、スプリンクラー、電灯、およびその他の頭上にある物に注意してください。
- 装置を上げた状態でリフト・ツール・マシンから離れないでください。
- 装置が動作しているときは、手、指、衣類に十分に注意してください。
- ウィンチは、手の力のみで回転させてください。ウィンチ・ハンドルを片手で回すのが困難である場合は、荷重が大きすぎる可能性が高いです。プラットフォーム・トラベルの最上部または最下部を超えてウィンチを回さないでください。過度に巻き戻すと、ハンドルが外れてケーブルが損傷します。下げたり巻き戻したりする場合は、常にハンドルを保持してください。ウィンチ・ハンドルを離す前に、ウィンチが装置を保持していることを必ず確認してください。
- ウィンチの事故は、重傷の原因となる可能性があります。人を動かすためのものではありません。装置を引き上げる際には、クリック音が聞こえることを確認してください。ハンドルを離す前に、ウィンチが所定の位置にロックされていることを確認してください。このウィンチで作業する前に、手順を示すページをお読みください。絶対にウィンチが勝手に巻き戻ることがないようにしてください。ウィンチが勝手に回転すると、ケーブルが不規則にウィンチ・ドラムの周囲に巻かれたり、ケーブルが損傷したり、重傷の原因となる可能性があります。(C048、パート 2/2)

## このタスクについて

一部のサービス・タスクの実行では、部品にアクセスできるように、エンクロージャーをスライドさせてラックから取り出さなければならない場合があります。そういったタスクの場合、エンクロージャーをラックから完全に取り外す必要はありません。ただし、制限のある環境では、エンクロージャーをラックから取り外す必要があります。

### 重要:

2076-92F 拡張エンクロージャーは重量があります。エンクロージャーをスライドさせてラックから取り出したり、完全に取り外す場合は、必ず、適切な定格機械式リフトを使用するか、または 4 人でエンクロージャーの重量を支えてください。

ラックから拡張エンクロージャーを取り外す前に、機械式リフトを使用するほか、必ず、以下の作業を行ってください。

- 拡張エンクロージャーから両方の電源ケーブルを取り外す。

- 以下の部品をすべて取り外す。
  - カバー
  - ドライブ
  - ファン・モジュール
  - 電源機構装置および 1U 鼻隠し
  - 2 次拡張モジュール
  - 拡張キャニスターおよび SAS ケーブル

エンクロージャーがラック内のレールに固定されていないと、損傷するリスクを最小限に抑えることができず、リフトでのエンクロージャーの取り扱いが容易になります。ただし、ドライブ、電源機構装置、2 次拡張機構モジュール、キャニスター、ファン、およびカバーを取り外した後も、エンクロージャーの重量は 43 kg (95 lbs) です。

## 手順

ラックからの拡張エンクロージャーのスライド

注: ほとんどのサービス・アクションは、スライド・レール上で拡張エンクロージャーをラックから完全に伸ばした位置で実行できます。

1. 図 51 に示すように、エンクロージャーの前面にあるロックつまみねじ (1) を緩めます。

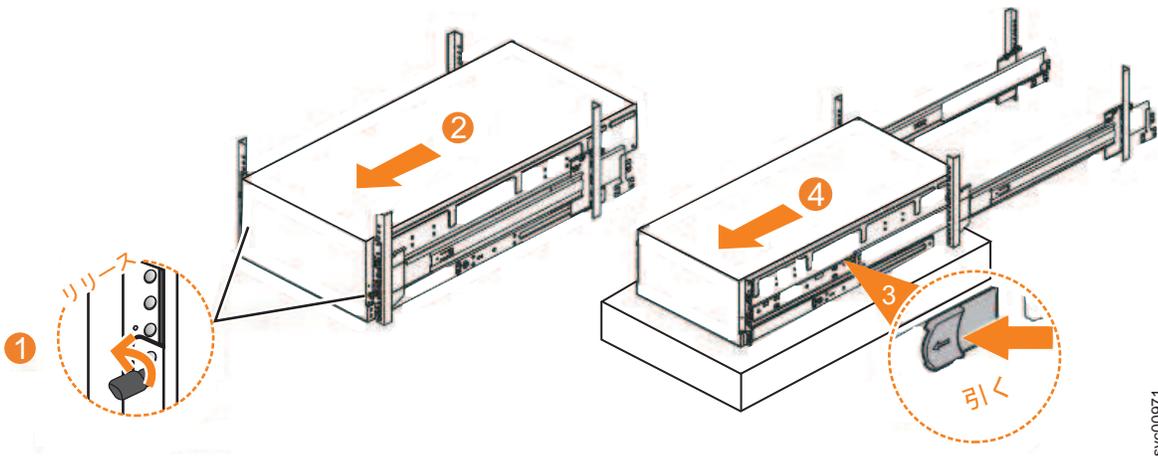


図 51. ラックからの 2076-92F エンクロージャーの取り外し

2. 図 51 に示すように、エンクロージャーを手前にスライドさせてラックから慎重に外します (2)。
3. エンクロージャーの前面付近にある左右の青色の解放タブの位置を確認します。両方の解放タブを手前に引いて、ドロワー機構のロックを解除します (図 51 の 3)。
4. エンクロージャーおよび内部レール・メンバーをスライドさせてラックから取り出します (図 51 の 4)。

安全のために、機械式リフトまたは他の機構が用意されており、エンクロージャの重量を支えることができることを確認してください。

ラックからの拡張エンクロージャの取り外し

注: この手順 (ステップ 5 からステップ 7 まで) は、保守手順を実行するのに拡張エンクロージャをラックから完全に取り外すことが必要な場合にのみ、続行してください。

5. 拡張エンクロージャの電源をオフにし、すべての電源コードを切り離します。
6. 以下の手順で説明するとおり、以下の部品をすべてエンクロージャから取り外します。
  - 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』
  - 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』 (PSU 鼻隠しの場合) および 250 ページの『電源機構の取り外し: 2076-92F』
  - 238 ページの『ドライブの取り外し: 2076-92F』
  - 240 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F』
  - 254 ページの『拡張キャニスターの取り外し: 2076-92F』 および 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』
  - 259 ページの『ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F』
7. 複数の人または機械式リフトの助けにより、エンクロージャを持ち上げてラックから取り外します。

ラック内のエンクロージャの取り替え
8. ラック内の拡張エンクロージャを再取り付けするか返却するには、269 ページの『ラックへの拡張エンクロージャの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の手順に従ってください。

## ケーブル・マネジメント・アームの取り外しまたは移動: 2076-92F

保守作業を実行するために、ケーブル・マネジメント・アーム (CMA) を横に移動させなければならない場合があります。必要に応じて、2076-92F拡張エンクロージャから CMA を取り外すこともできます。

### このタスクについて

ケーブル・マネジメント・アーム (CMA) は、上部と下部のアーム・アセンブリーから構成されています (232 ページの図 52 を参照)。上部と下部のアセンブリーは互いに独立しています。それらは、個別にエンクロージャに取り付けたり、移動したり、取り外したりすることができます。

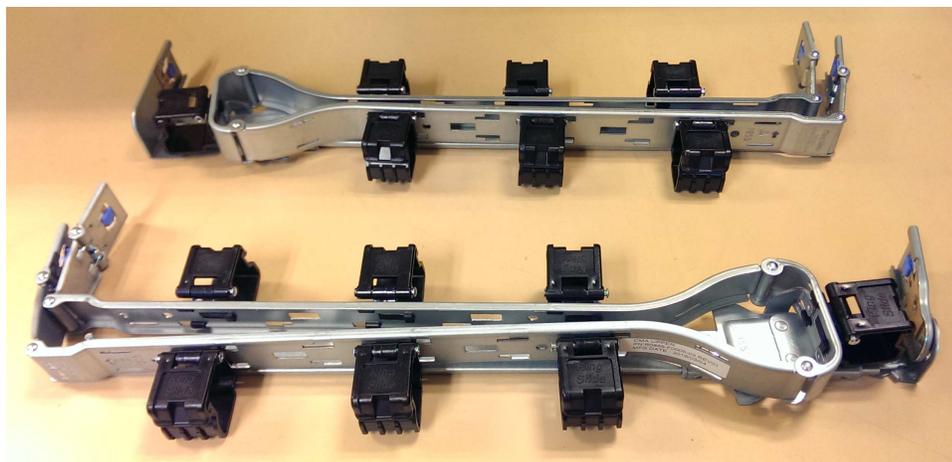


図 52. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム

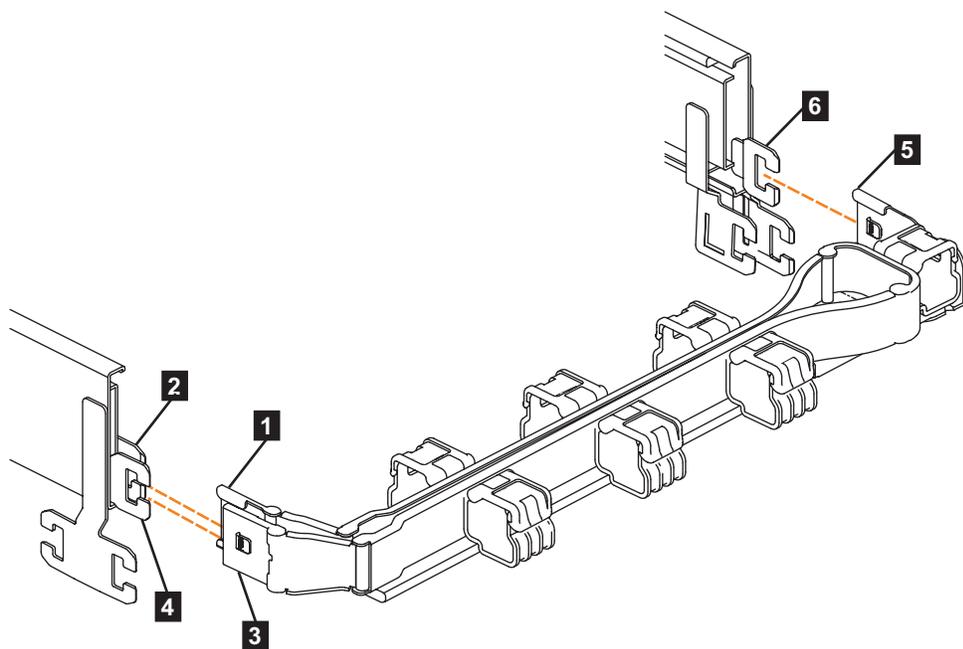
多くの保守作業で、CMA アセンブリーの向きを変えて拡張エンクロージャーから引き離しておくことができます。CMA アセンブリーをエンクロージャーから完全に取り外す必要はありません。これらの保守作業では、234 ページの『ケーブル・マネジメント・アームの移動』のステップ 1 (235 ページ) から 4 (236 ページ) を実行します。

ただし、2076-92F 拡張エンクロージャーから CMA アセンブリーを取り外すことが必要になる場合もあります。その作業を行うには、以下の手順のステップ 1 (233 ページ) から 8 (234 ページ) を実行します。

### 手順

上部 CMA アセンブリーの取り外し

CMA のコネクタは、サポート・レールの端にあるレール・フックに取り付けられています。233 ページの図 53 は、上部 CMA アセンブリーのコネクタを示しています。

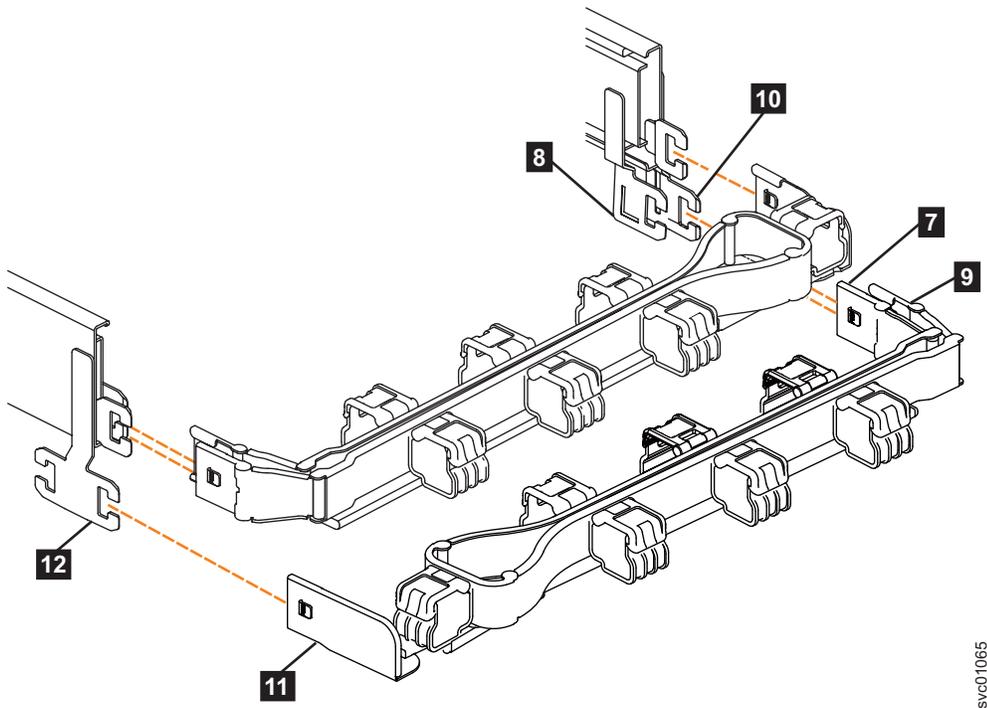


svc01035

図 53. 上部ケーブル・マネジメント・アームのコンネクター

- 1** 上部 CMA の内部コンネクター
  - 2** 内部レール・メンバーのコンネクター・ベース
  - 3** 上部 CMA の外部コンネクター
  - 4** 外部レール・メンバーのコンネクター・ベース
  - 5** 上部 CMA のサポート・レール・コンネクター
  - 6** 外部レール・メンバーのコンネクター・ベース
1. 上部 CMA アセンブリー (図 53 の **5**) のコンネクター・ベース上にあるラッチを押します。
  2. コンネクターを引いて、右側のサポート・レールのコンネクター・ベース (図 53 の **6**) からコンネクターを取り外します。
  3. 上部 CMA アセンブリー (図 53 の **3**) の外部コンネクター上にあるラッチを押します。
  4. 外部コンネクターを左側のサポート・レールの内部メンバー (図 53 の **4**) から取り外します。
  5. 図 53 に示すように、上部 CMA アセンブリーの内部コンネクター (**1**) を左側のサポート・レールの内部メンバー (**2**) から取り外します。
- 下部 CMA アセンブリーの取り外し

注: 下部 CMA アセンブリーを取り外す手順は、上部 CMA アセンブリーを取り外す手順と同じです。ただし、コンネクターの位置が逆です。例えば、上部 CMA のコンネクター・ベース (図 53 の **5**) は、右側のレールに接続します。下部 CMA のコンネクター・ベース (234 ページの図 54 の **11**) は、左側のレールに取り付けます。



svc01065

図 54. 下部 CMA アセンブリのコンポーネント

6. 下部 CMA アセンブリのコンネクター・ベース ( **11** ) を左側のサポート・レールのコンネクター ( **12** ) から取り外します ( 図 54 を参照 )。
7. 図 54 に示すように、下部 CMA アセンブリの内部コンネクター ( **9** ) を右側のサポート・レールの外部メンバー ( **10** ) から取り外します。
8. 図 54 に示すように、下部 CMA アセンブリの外部コンネクター ( **7** ) を、右側のサポート・レールの内部メンバー ( **8** ) から取り外します。

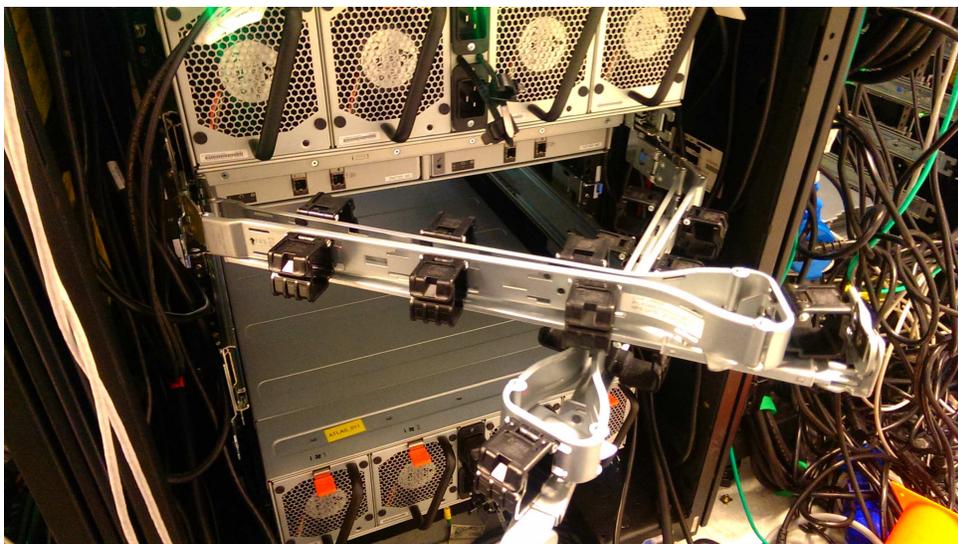
#### CMA アセンブリの交換

9. CMA を再取り付けするか、FRU ストックからの CMA に取り替えるには、278 ページの『ケーブル・マネジメント・アームの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

#### ケーブル・マネジメント・アームの移動

##### このタスクについて

ほとんどの保守作業では、CMA アセンブリの向きを変えて作業の邪魔にならないようにすることができます。各アームを独立に移動するか、両方のアームを移動することができます。例えば、235 ページの図 55 は、両方の CMA アセンブリをエンクロージャーの背面から引き離れた様子を示しています。



svc01024

図 55. 脇に移動した上部および下部の CMA アセンブリー

図 56 は、拡張キャニスターにアクセスできるよう、下部 CMA アセンブリーをエンクロージャー背面から引き離れた様子を示しています。



svc01023

図 56. 移動した下部 CMA アセンブリー

#### 手順

1. 上部 CMA を解放するには、サポート・レール・コネクタ **5** のラッチを押して、右側のレールのコネクタ・ベース **6** から解放します。

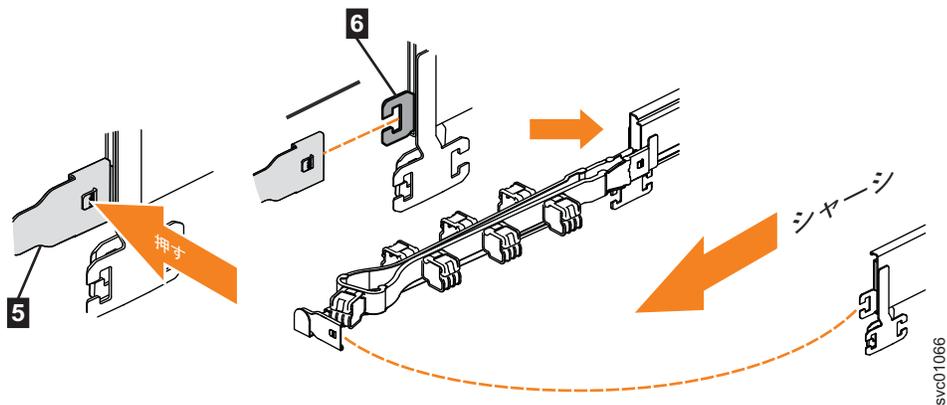


図 57. 上部 CMA アセンブリの解放

2. 上部 CMA を、邪魔にならないように左側へ移動します。
  - a. 上部 CMA をレールに再接続するには、手順を逆にします。
3. 下部 CMA を解放するには、サポート・レール・コネクタ **11** のラッチを押して、左側のレールのコネクタ・ベース **12** から解放します。

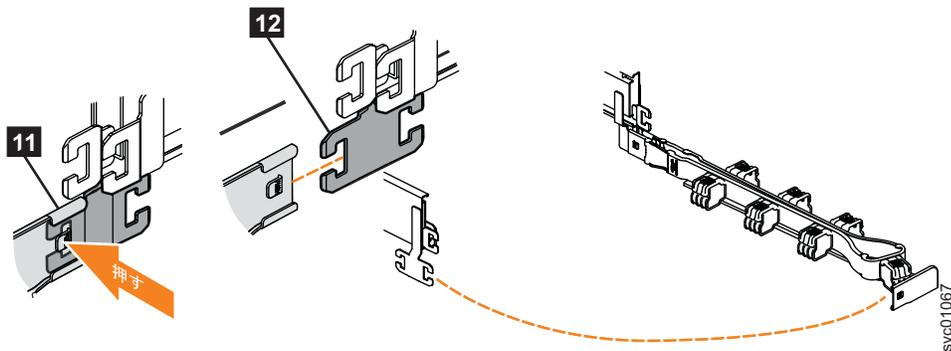


図 58. 下部 CMA アセンブリの解放

4. 下部 CMA を、邪魔にならないように右側へ移動します。
  - a. 下部 CMA をレールに再接続するには、手順を逆にします。

## 上部カバーの取り外し: 2076-92F

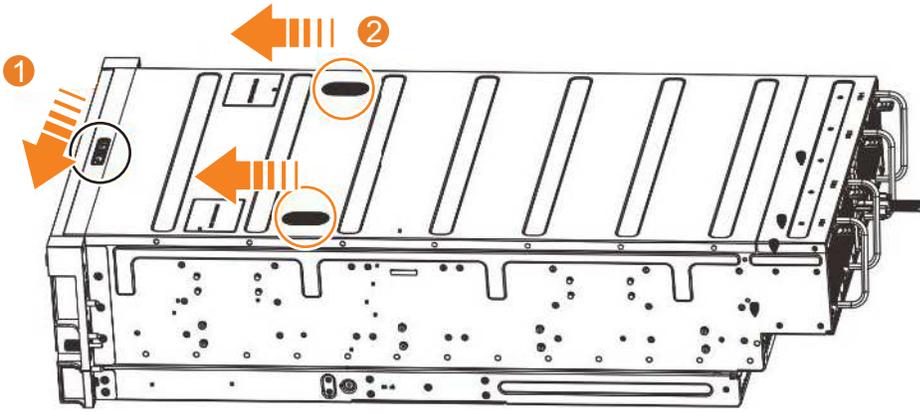
一部の保守作業の実行では、2076-92F 拡張エンクロージャーから上部カバーを取り外さなければならない場合があります。

### 始める前に

**重要:** カバーの取り外しは、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、カバーは、取り外してから 15 分以内に再取り付けしてください。カバーが取り外されていると、エンクロージャーを通る通気量が少なくなることから、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

## 手順

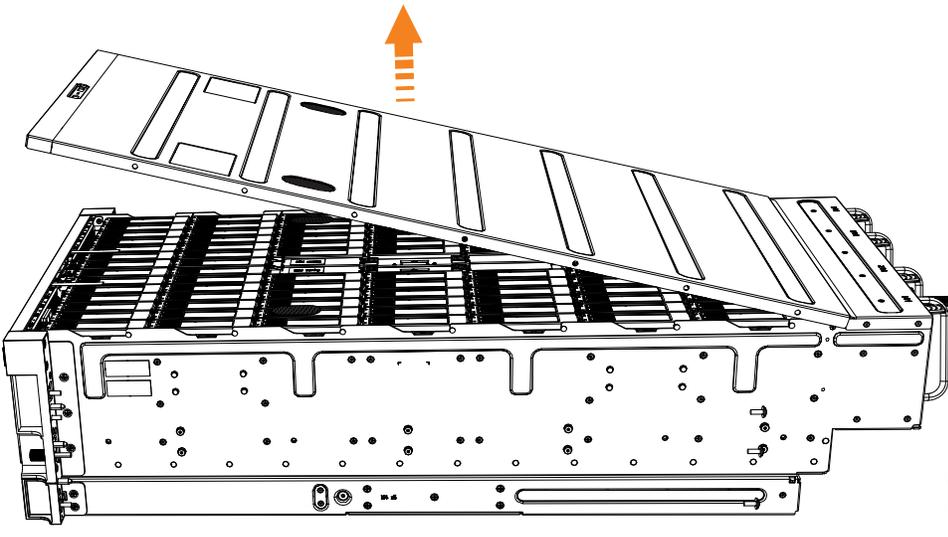
1. スライド・レールを使用して、エンクロージャーをラックから引き出します。詳しくは、224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』を参照してください。
2. 解放ラッチ (1) を、図 59 に示されている方向にスライドさせます。



svc00977

図 59. 2076-92F カバーの取り外し

3. 図 59 に示すように、カバーを拡張エンクロージャーの前面方向にスライドさせます(2)。
4. 図 60 に示すように、カバーを慎重に持ち上げます。



svc00978

図 60. 2076-92F カバーの取り外し

5. カバーを安全な場所に置きます。  
カバーの再取り付け

- カバーを再取り付けするか、FRU ストックからのカバーに取り替えるには、283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## ドライブの取り外し: 2076-92F

障害のあるドライブを 2076-92F 拡張エンクロージャーから取り外して、FRU ストックから受け取った新規のドライブに取り替えることができます。

### 始める前に

ドライブが、スペアでもアレイのメンバーでもないことを確認してください。ドライブ状況は、管理 GUI の「プール」 > 「内部ストレージ」に表示されます。ドライブがアレイのメンバーである場合、管理 GUI の修正手順に従ってください。この修正手順は、データが失われるリスクまたはデータへのアクセスを最小限に抑えます。また、システムにおけるドライブの使用を管理します。

**重要:** ドライブ・アセンブリの取り外しは、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、以下の作業を実行してください。

- 障害のあるドライブ・アセンブリは、その交換品の取り付け準備が整うまで取り外さない。
- 作動可能なエンクロージャーからカバーを 15 分より長く取り外したままにしない。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーは 92 個のドライブをサポートします。図 61 は、ドライブ・アセンブリの例を示しています。

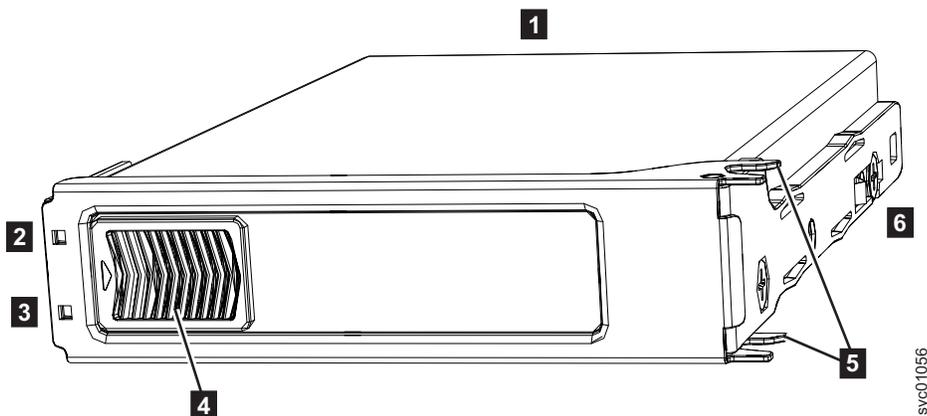


図 61. ドライブ・アセンブリ

- 1 ディスク・ドライブ
- 2 オンライン標識
- 3 障害インディケーター

- 4 解放ラッチ
- 5 ドライブ・ラッチの先端
- 6 ドライブ・キャリア

### 手順

1. 入手可能なすべての安全上の注意を読みます。
2. スライド・レールを使用して、ラックからエンクロージャーを引き出します ( 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
3. 上部カバーを取り外します ( 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
4. 取り外すドライブ・アセンブリーが搭載されたスロットの位置を確認します。

注: ドライブに障害がある場合、オレンジ色の障害インディケータが点灯します ( 238 ページの図 61の **3** )。ドライブ障害インディケータがオンであるか、修正手順により指示される場合を除いて、ドライブを交換しないでください。緑色のインディケータが点灯している場合、ドライブで活動が行われていることを示します。

エンクロージャーのカバー上のラベル (図 62) に、ドライブ・スロットの位置が示されています。ドライブ・スロットには左から右に 1 から 14、エンクロージャーの背面から前面に A から G の番号が付けられています。

ドライブの位置は、エンクロージャー自体にもマーク付けされています。行 (A から G) は、エンクロージャーの左右の端にマーク付けされています。列 (1 から 14) は、エンクロージャーの前面の端にマーク付けされています。行と列のマークは、上部カバーを取り外すと見ることができます。

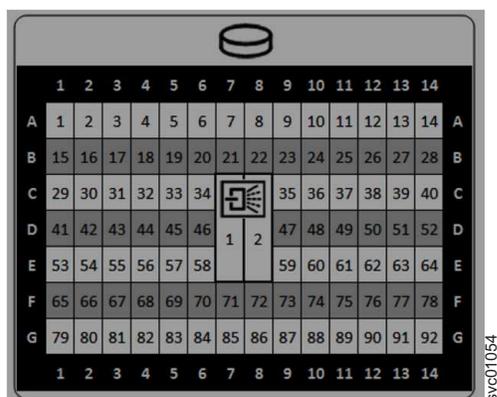


図 62. 2076-92F 拡張エンクロージャーのドライブのロケーション

5. 240 ページの図 63 に示すように、解放ラッチを前方へスライドさせます (**1**)。

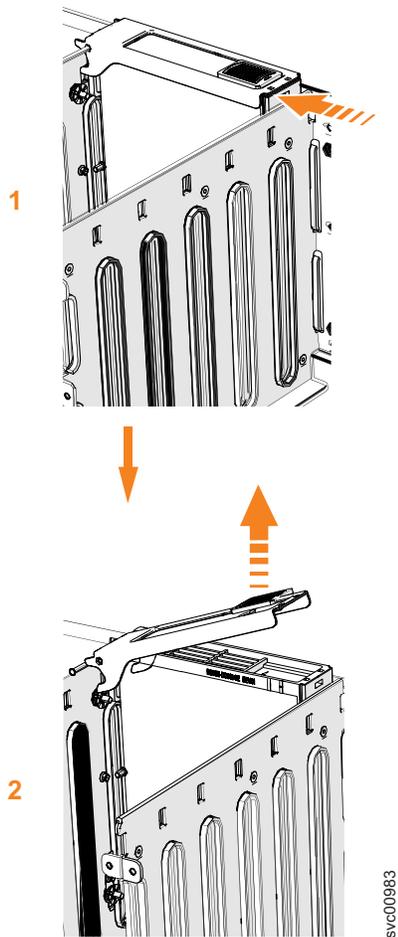


図 63. ドライブ・アセンブリーの取り外し

6. ハンドルを持ち上げて (2)、ドライブ・キャリアのロックを解除して区画から外します (図 63 を参照)。ラッチの底面の先端が完全に外れていることを確認してください。
7. ドライブ・キャリアを慎重に持ち上げて、拡張エンクロージャーから取り外します。
8. 取り外す必要があるドライブごとに、ステップ 4 (239 ページ) からステップ 7 を繰り返します。

#### ドライブの交換

9. ドライブを再取り付けするか、FRU ストックからのドライブに取り替えるには、284 ページの『ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## 2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F

2 次拡張機構モジュールに障害がある場合、または他のサービス・タスクを実行する場合、2076-92F 拡張エンクロージャーから取り外すことができます。

## 始める前に

### 危険



危険な電圧が存在します。存在する電圧は、重傷や死亡の原因となり得る感電を引き起こします。(L004)

### 危険



危険なエネルギーが存在します。危険なエネルギーを持つ電圧は、金属とショートすると加熱が生じる場合があり、金属が飛び散ったり、火傷したりする結果となる場合があります。(L005)

### 注意:

- 電源がオンになっているエンクロージャー (FRU P/N 01LJ112) から 2 次拡張機構モジュールの取り外しや取り替えを行うことができるのは、IBM サービス・サポート担当者 (SSR) のみです。01LJ112 エンクロージャーの電源がオンになっている場合は、メイン・ボード上のコネクタに触れないよう、注意してください。
- エンクロージャーの FRU 部品番号が 01LJ607 の場合は、エンクロージャーの電源がオンのときに 2 次拡張機能モジュールを取り外したり、取り替えたりすることができます。

重要: 2 次拡張機構モジュールの取り外しは、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、以下の作業を実行してください。

- 障害のある 2 次拡張機構モジュールは、その交換品の取り付け準備が整うまで取り外さない。
- 作動可能なエンクロージャーからカバーを 15 分より長く取り外したままにしない。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

## このタスクについて

2 次拡張機構モジュールは、拡張キャニスターとドライブ間を SAS 接続します。各ドライブには、2 つの SAS ポートがあります。各ドライブの SAS ポート 1 は、2 次拡張機構モジュール 1 に接続します。各ドライブの SAS ポート 2 は、2 次拡張機構モジュール 2 に接続します。各拡張キャニスターは、2 次拡張機構モジュール 1 と 2 次拡張機構モジュール 2 の両方に接続します。2 次拡張機構モジュール 2 が欠落しているか、障害がある場合、拡張キャニスターが通信できるのは、各ドライブの SAS ポート 1 のみです。同様に、2 次拡張機構モジュール 1 が欠落しているか、障害がある場合、拡張キャニスターが通信できるのは、各ドライブ上の SAS ポート 2 のみです。

図 64 に示すように、2 つの 2 次拡張モジュールは 2076-92F 拡張エンクロージャの配送時に既に取り付けられています。

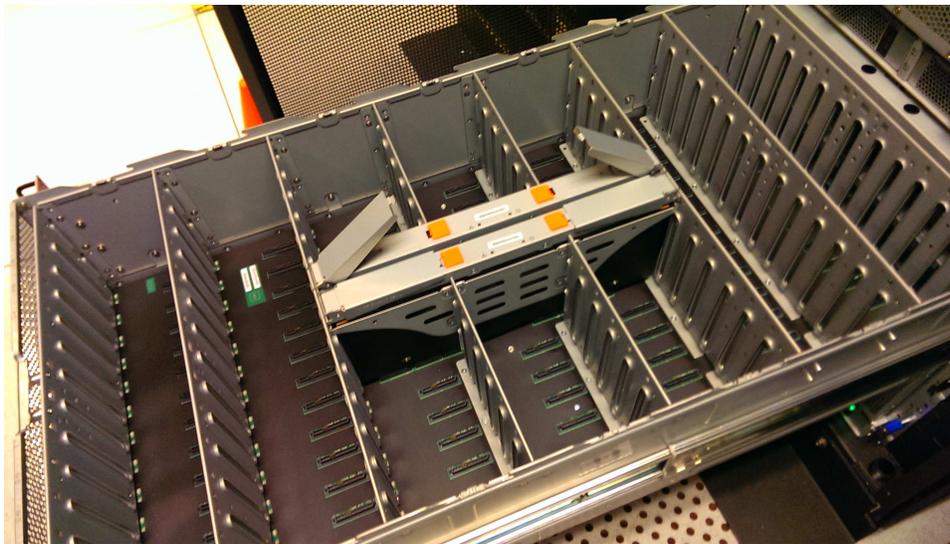


図 64. 2 次拡張機構モジュールの位置

243 ページの図 65 は、2 次拡張機構モジュールの上部にある LED インディケータの位置を示しています。各 2 次拡張機構モジュールは、独自の LED セットを備えています。拡張エンクロージャに電源が接続されると、LED は 2 次拡張機構モジュールの稼働状況を識別します。

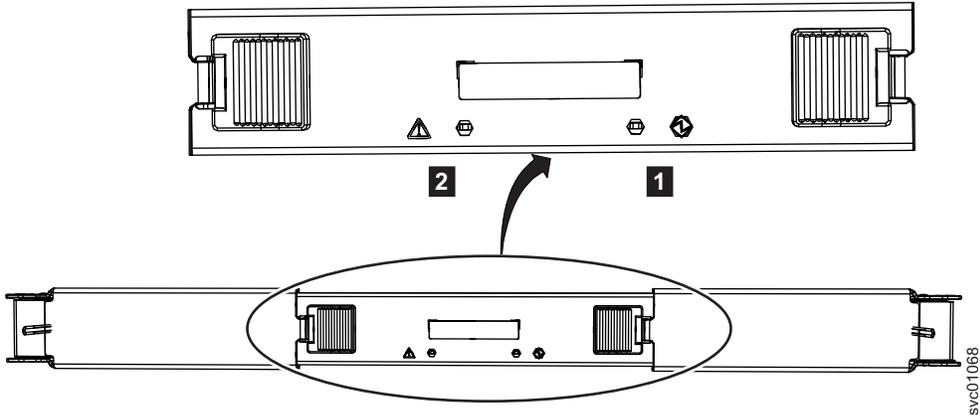


図 65. 2 次拡張機構モジュール上の LED の位置

表 69 では、各 LED インディケータの機能と状況の値について説明しています。

表 69. 2 次拡張機構モジュールの LED

LED	色	状況	説明
電源 <b>1</b>	緑色	オン	2 次拡張機構モジュールは電力を受け取っています。
		オフ	2 次拡張機構モジュールは電力を受け取っていません。
障害 <b>2</b>	オレンジ色	オン	使用されません。
		明滅	2 次拡張機構モジュールを識別中です
		オフ	通常の操作。

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、拡張エンクロージャはスライドされてラックから取り外されている。
- 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、上部カバーが取り外されている。

### 手順

1. 交換する 2 次拡張機構モジュールを識別します。表 69 を参照してください。
2. 2 次拡張機構モジュールの上部にあるリリース・ボタンを押して、ハンドルを解放します。
3. ハンドルを、アンロックの位置まで外側に回転させます。
4. 244 ページの図 66 に示すように、2 次拡張機構モジュールを注意深く持ち上げてエンクロージャから取り出します。



図 66. 2 次拡張機構モジュールの取り外し

**重要:** 2 次拡張機構モジュールを取り外した後で感電を防止するために、エンクロージャー (FRU P/N 01LJ112) 内にあるコネクタ (図 67 を参照) に触らないでください。

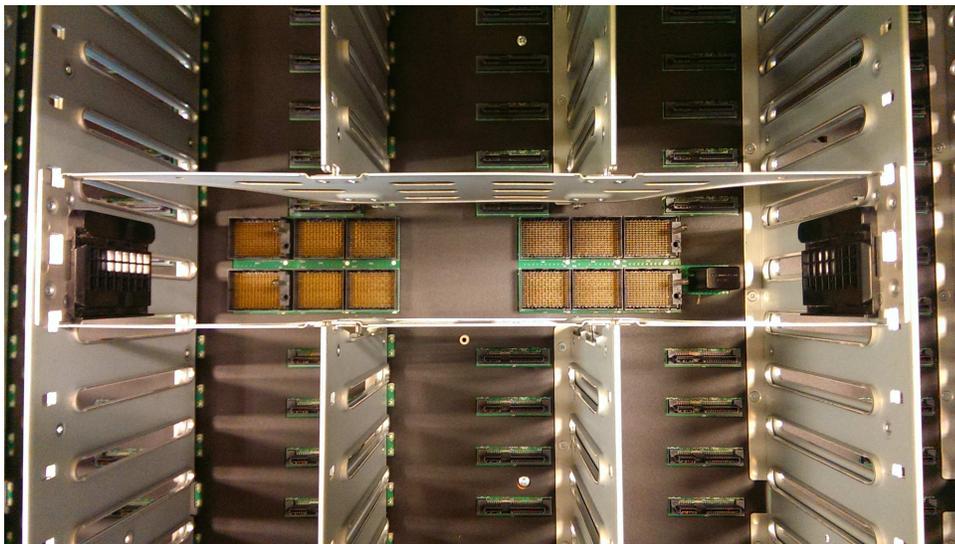


図 67. 2 次拡張機構モジュールのコネクタ

5. 245 ページの図 68 に示すように、2 次拡張機構モジュールを安全な場所に置きます。

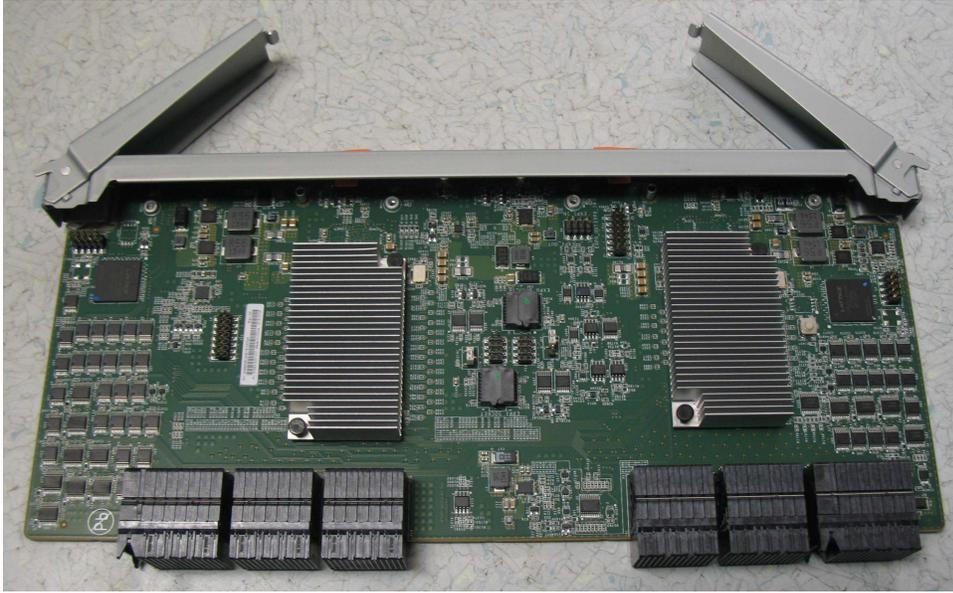


図 68. エンクロージャーから取り外された 2 次拡張機構モジュール

6. 必要に応じて、ステップ 2 (243 ページ) からステップ 5 (244 ページ) までを繰り返して、もう一方の 2 次拡張機構モジュールを取り外します。
- 2 次拡張モジュールの取り替え
7. 2 次拡張モジュールを再取り付けするか、FRU ストックからのモジュールに取り替えるには、289 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## エンクロージャーの再取り付け: 2076-92F

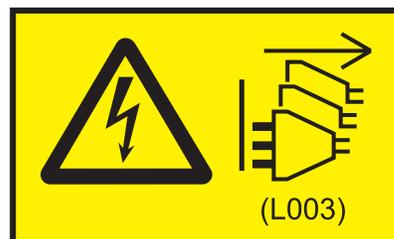
2076-92F 拡張エンクロージャーの障害のあるエンクロージャーを、FRU ストックからの新しいものに取り替えることができます。

### 始める前に

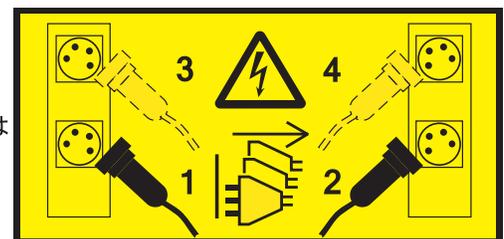
#### 危険

複数の電源コード。製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。

**(L003)**



または



注意:

		
33.6 から 46.3 kg (74 から 102 lbs)	46.3 から 61.7 kg (102 から 136 lbs)	≥ 61.7 から 100 kg (136 から 220 lbs)

sw01053

この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。 **(C011)**

注意:

けがをしないように、この装置を持ち上げる前にすべての該当するサブアセンブリを指示に従って取り外し、システム重量を減らしてください。 **(C012)**

注:

- 以下の手順は、IBM リモート技術サポートまたは管理 GUI の修正手順で指示された場合にのみ実行してください。
- エンクロージャーには FRU P/N 01LJ112 または FRU P/N 01LJ607 を取り付けることができます。必要な場合には、FRU P/N 01LJ607 のエンクロージャーを使用して FRU P/N 01LJ112 を取り替えます。

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- エンクロージャーからすべての電源ケーブルが取り外されている (拡張エンクロージャーの電源オフ: 2076-92Fの説明を参照)。
- すべての SAS ケーブルが取り外されている ( 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』の説明を参照)。
- 以下の FRU がエンクロージャーから取り外されている (該当するタスクでの説明を参照)。
  - 上部カバー ( 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』 )
  - ドライブ ( 238 ページの『ドライブの取り外し: 2076-92F』 )
  - PSU (1U) 鼻隠し ( 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』 )
  - 電源機構装置 ( 250 ページの『電源機構の取り外し: 2076-92F』 )
  - 2 次拡張機構モジュール ( 240 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F』 )
  - 拡張キャニスター ( 254 ページの『拡張キャニスターの取り外し: 2076-92F』 )
  - ファン・モジュール ( 259 ページの『ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F』 )
- 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、拡張エンクロージャーがラックから取り外されている。
- 適切な定格機械式リフトを使用してエンクロージャーの重量を支えることができる。

## このタスクについて

拡張エンクロージャーには、ドライブ・ボード、信号相互接続ボード、および内部電源ケーブルが含まれています。ドライブ・ボードまたはキャニスター間リンクでの障害の恐れがある場合、エンクロージャーを取り替えることができます。ただし、古い拡張エンクロージャーから部品を取り外し、それらを交換用エンクロージャーに再取り付けすることができます。

### 手順

1. 古いエンクロージャーから前面ディスプレイ (4U) および PSU (1U) 鼻隠しを取り外します ( 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』を参照)。
  - a. 新規のエンクロージャーに、前面ディスプレイ (4U) および (1U) 鼻隠しを取り付けます ( 293 ページの『鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の説明を参照)。
2. 古いエンクロージャーから表示パネル・アセンブリーを取り外します ( 252 ページの『表示パネル・アセンブリーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
  - a. 表示パネル・アセンブリーを新規のエンクロージャーに取り付けます ( 299 ページの『表示パネル・アセンブリーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明を参照)。
3. 古いエンクロージャーからファン・インターフェース・ボードを取り外します ( 261 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
  - a. ファン・インターフェース・ボードを新規のエンクロージャーに取り付けます ( 309 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明を参照)。
4. 古いエンクロージャーからスライド・レールの内部セクションを取り外します ( 222 ページの『サポート・レールの取り外し: 2076-92F』を参照)。
5. 内部レール・セクションを新しいエンクロージャーに取り付けます ( 266 ページの『サポート・レールの取り付けまたは交換: 2076-92F』を参照)。
6. 新しいエンクロージャーをラックに再取り付けします ( 269 ページの『ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』を参照)。
7. 以下のトピックで説明されているように、残りの部品をエンクロージャーに再取り付けします。部品を取り付ける順序は任意です。

**重要:** FRU がエンクロージャーに再取り付けされるときにさらなる重量を支えられるように、機械式リフトが用意されており、所定の場所に置いてあることを確認してください。

- 295 ページの『電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 284 ページの『ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 289 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 301 ページの『拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F』
  - 307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』
8. SAS ケーブルを再接続します ( 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』を参照)。

9. 電源ケーブルを再接続します (拡張エンクロージャの電源オン: 2076-92Fを参照)。
10. 管理 GUI で次の推奨修正手順を実行して、2076-92F エンクロージャのシリアル番号を設定します。

## 鼻隠しの取り外し: 2076-92F

一部の保守作業を実行するために、2076-92F 拡張エンクロージャの前面から鼻隠しの各コンポーネントを取り外すことができます。

### このタスクについて

拡張エンクロージャには、表示パネルを覆う 4U 前面鼻隠しと、電源機構装置 (PSU) を覆う 1U 鼻隠しが備わっています。図 69 に示すように、鼻隠しは独立したものです。他方を取り外したり再取り付けしたりせずに、一方の取り外しや再取り付けが可能です。

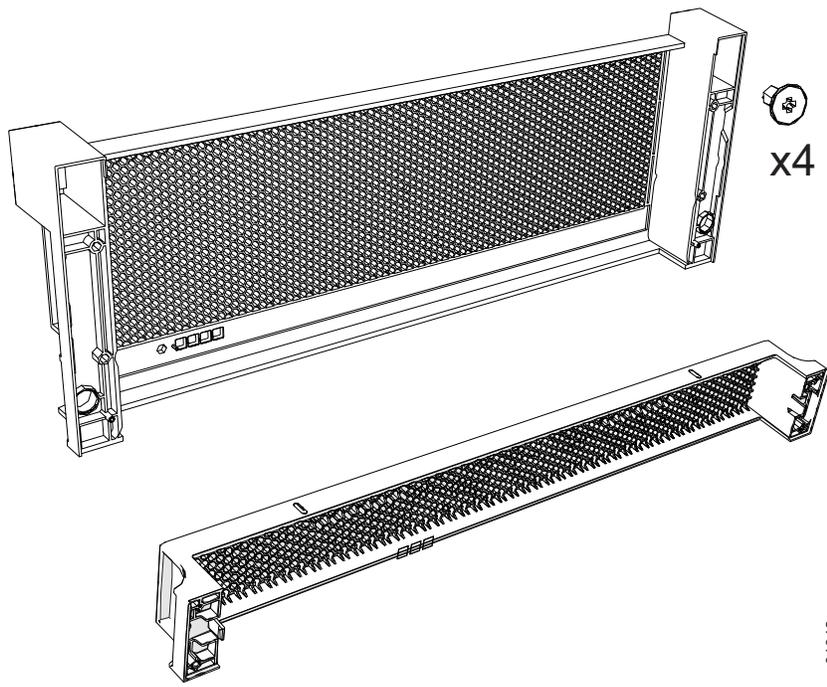


図 69. 拡張エンクロージャの鼻隠しコンポーネント

### 手順

1. スライド・レールを使用して、エンクロージャをラックから引き出します ( 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャの取り外し: 2076-92F』を参照)。エンクロージャの重量を支えるために機械式リフトが用意されていることを確認してください。

#### 前面 (4U) 鼻隠しの取り外し

2. 249 ページの図 70 に示すように、鼻隠しをシャーシの両側のフランジに固定している 2 本のねじを取り外して、前面鼻隠しを取り外します。

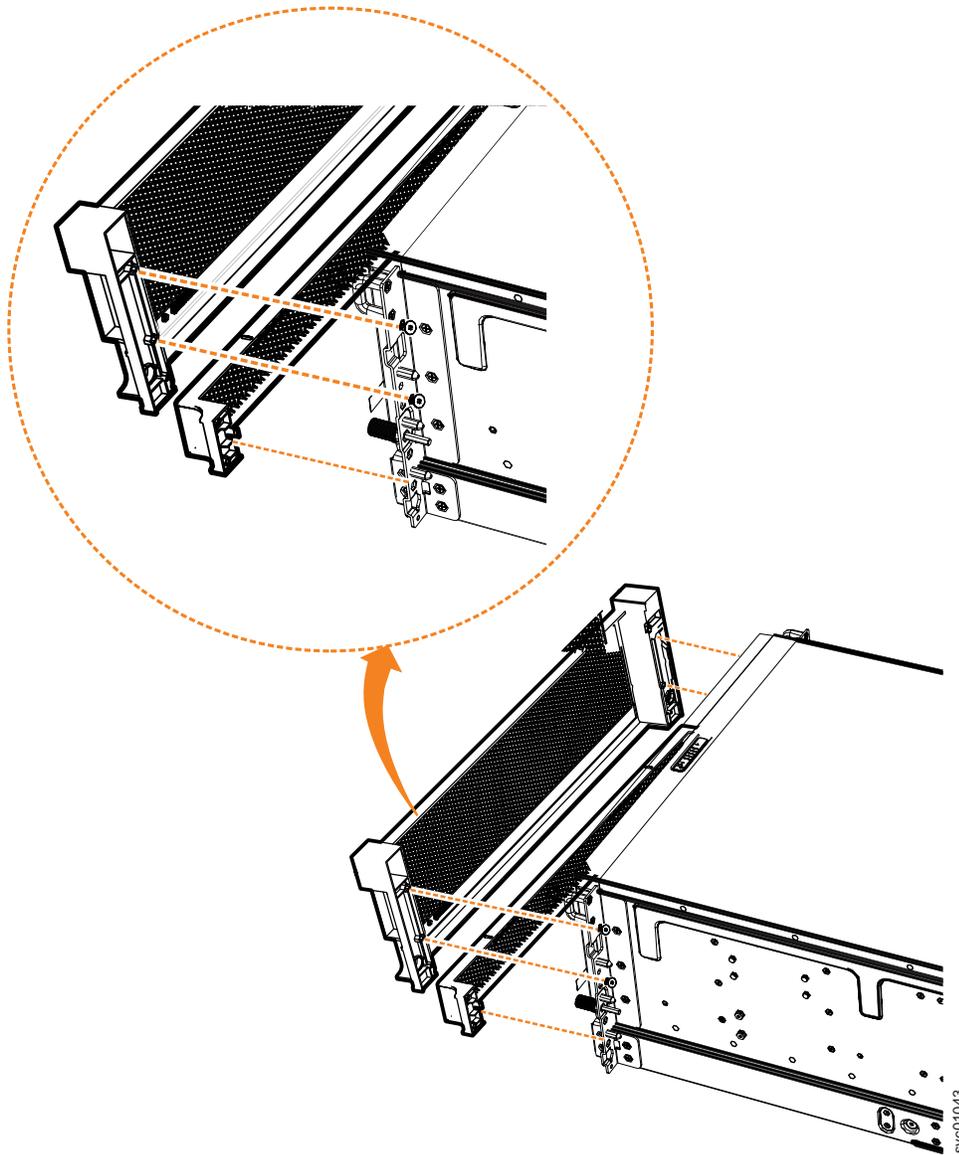


図 70. 拡張エンクロージャーからの鼻隠しコンポーネントの取り外し

#### 下段 (1U) 鼻隠しの取り外し

3. 図 70 に示すように、PSU 鼻隠しの両側を慎重に引いて、シャーシから取り外します。PSU 鼻隠しが、シャーシの両側に PSU 鼻隠しを結合しているスロットとピンから外れます。

どちらでも PSU にアクセスおよびサービスするためには、下段の鼻隠しを取り外す必要があります。ただし、250 ページの図 71 に示すように、前面鼻隠しを取り外す必要はありません。



図 71. PSU から取り外された鼻隠し

#### 鼻隠しの交換

4. 前面または PSU の鼻隠しを再取り付けするか、それらを FRU ストックからの部品に取り替えるには、293 ページの『鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の手順に従ってください。

## 電源機構の取り外し: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャー内の予備電源機構装置のどちらでも、取り外すことができます。予備電源機構は、並列で作動します。一方に障害が発生した場合、他方がエンクロージャーへの給電を続行します。

### 始める前に

**重要:** PSU の取り外しは、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、必ず、以下の作業を実行してください。

- 障害のある PSU は、その交換品の取り付け準備が整うまで取り外さない。
- PSU を、作動可能エンクロージャーからおおよそ 10 分より長く取り外さない。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

各 PSU はエンクロージャーの下部を冷却します。エンクロージャー内の 2 番目の PSU に電源が入っていて、正しく動作していることを確認します。例えば、251 ページの図 72 では、PSU 2 が取り外されている間、PSU 1 は動作しています。

電源機構装置 (PSU) を取り外す前に、静電気に弱い装置の取り扱い手順を確認し、それに従ってください。

### 手順

1. すべての安全上の注意を読みます。
2. 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』の説明に従って、拡張エンクロージャーの前面にある PSU を覆っている 1U 鼻隠しを取り外します。
3. ハンドル・ロックを押して、PSU のハンドルを解放します。
4. 図 72 に示すように、ハンドルを外側に回転させます。



図 72. 電源機構ハンドルの解放

5. 252 ページの図 73 に示すように、PSU を拡張エンクロージャーのシャーシから慎重に引き出して、安全な場所に置きます。



図 73. 取り出された電源機構

6. 電源機構の返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従ってください。配送されたときのパッケージ材がある場合は、それを使用してください。

#### 電源機構の取り替え

7. PSU を再取り付けするか、FRU ストックからの PSU に取り替えるには、295 ページの『電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## 表示パネル・アセンブリーの取り外し: 2076-92F

表示パネル・アセンブリーを 2076-92F 拡張エンクロージャーから取り外すことができます。

### 手順

1. 拡張エンクロージャーをスライドさせてラックから取り出します ( 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』を参照)。

2. 上部カバーを取り外します ( 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
3. 図 74 に示すように、表示パネル・アセンブリーの上部の解放タブを押します。

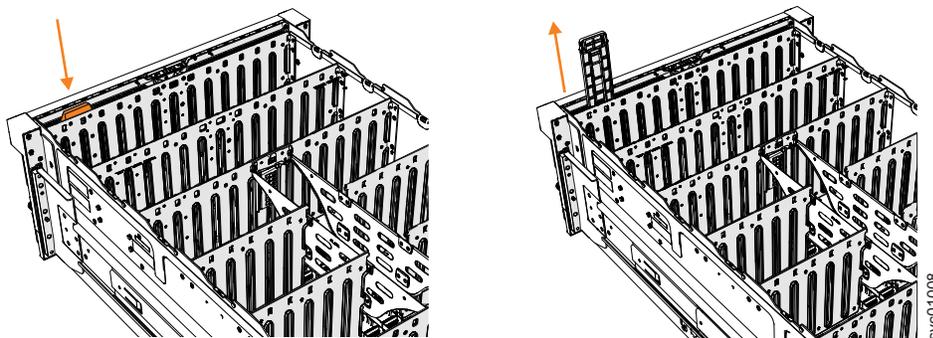


図 74. 表示パネル・アセンブリーの取り外し

4. 254 ページの図 75 に示すように、表示パネル・アセンブリーをシャーシから慎重に引き抜きます。



図 75. 表示パネル・アセンブリー

#### 表示パネル・アセンブリーの交換

5. 表示パネル・アセンブリーを再取り付けするか、FRU ストックからのアセンブリーに取り替えるには、299 ページの『表示パネル・アセンブリーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

### 拡張キャニスターの取り外し: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャー内の拡張キャニスターを取り外すことができます。

## 始める前に

重要: 拡張キャニスターの取り外しは、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、以下の作業を実行してください。

- 障害のある拡張キャニスターは、その交換品の取り付け準備が整うまで取り外さない。
- 拡張キャニスターを、作動可能エンクロージャーからおおよそ 10 分より長く取り外さない。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

## このタスクについて

拡張キャニスターは、2076-92F 拡張エンクロージャーと Storwize V7000 システムを SAS 接続します。2 つの拡張キャニスターのいずれかに障害が発生した場合、もう一方の拡張キャニスターが入出力の負荷をすべて引き受けます。図 76 は、拡張エンクロージャーの各フィーチャーを示しています。

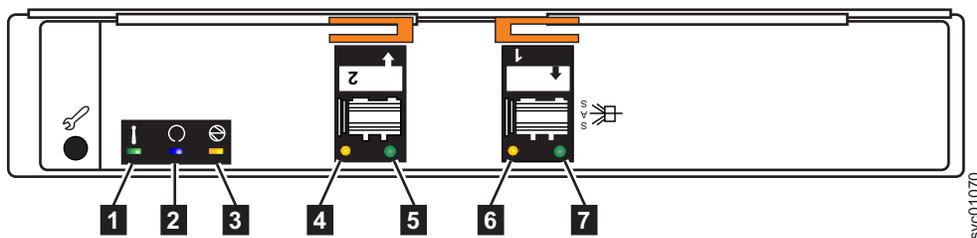


図 76. 拡張キャニスター

- 1** キャニスター障害インディケーター
- 2** キャニスターの状況
- 3** キャニスター電源表示ライト
- 4** および **6** SAS リンク障害インディケーター
- 5** および **7** SAS リンク 操作インディケーター
- 8** キャニスター解放タブ

## 手順

1. すべての安全上の注意を読みます。
2. 取り外す拡張キャニスターの位置を確認します。
3. 234 ページの『ケーブル・マネジメント・アームの移動』の説明に従って、下段のケーブル・マネジメント・アームを解放し、邪魔にならないところに向きを変えます。
4. 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』の説明に従って、拡張キャニスターから SAS ケーブルを取り外します。
5. 256 ページの図 77 に示すように、拡張キャニスターのハンドルを外側に回転させます。



図 77. 拡張キャニスターの取り外し

6. シャーシから拡張キャニスターを慎重に引き出して、安全で平らな面に置きます。

#### 拡張キャニスターの交換

7. 拡張キャニスターを再取り付けするか、FRU ストックからの拡張キャニスターに取り替えるには、301 ページの『拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F』の手順に従ってください。

## SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F

初期取り付けプロセスで 2076-92F 拡張エンクロージャーに SAS ケーブルを取り付けるには、以下の手順を使用します。障害のある SAS ケーブルを取り外して、FRU ストックから受け取った新規の SAS ケーブルに取り替えることもできます。

### このタスクについて

システムの背面にあるハードウェア・コンポーネントを交換する場合は、注意してください。取り外すよう指示されていないケーブルを、不注意に絡ませたり、取り外したりしないようにしてください。

複数のケーブルを交換する場合は、各ケーブルが接続されている 2 つのポート、キャニスター、およびエンクロージャーを記録し、交換用のケーブルを使用した接続を一致させることができますようにします。拡張エンクロージャーへの SAS ケーブルが誤って接続されている場合、システムは稼働できません。

2076-92F 拡張エンクロージャーがラックに取り付けられる場合、拡張キャニスターは上下逆さです。入力ケーブルは、拡張キャニスターの右のポート (ポート 1) に接続します。出力ケーブルは、キャニスターの左のポート (ポート 2) に接続します。

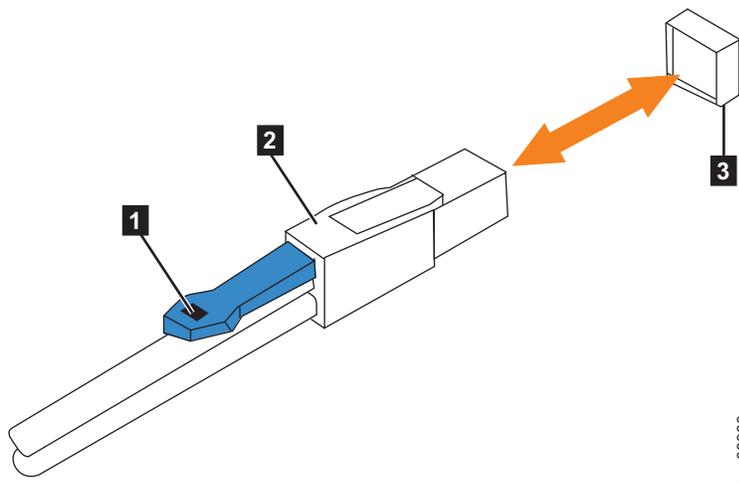
### 手順

#### SAS ケーブルの取り外し

1. 拡張エンクロージャーから取り外す SAS ケーブルの一方の端にあるコネクタを見つけます。
2. コネクタの青色のタブをつかみます。タブを引きます。
3. コネクタを放し、スライドさせて SAS ポートから取り出します。
4. SAS ケーブルのもう一方の端でステップ 2 およびステップ 3 を繰り返します。

#### SAS ケーブルの再取り付け

5. SAS コネクタの向きが、図 78 に示すように、正しいことを確認します。青色のタブが、エンクロージャー・キャニスターの上部を向いている必要があります。



- 1** 青色のプルタブ
- 2** SAS ケーブル
- 3** SAS ポート

図 78. SAS ケーブル・コネクタの正しい向き

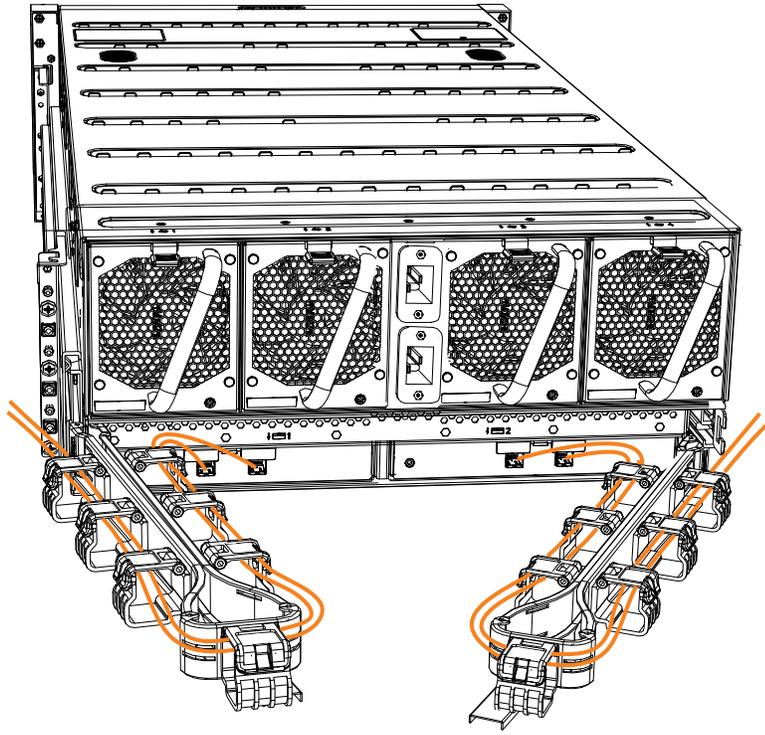
6. カチッという音が聞こえるか、またはその感触があるまで、SAS ケーブルを SAS ポートに挿入します。ケーブルが正しく挿入されると、青色のタブを引かないと、ケーブルを切り離すことはできません。

#### Storwize V7000 ノードへの接続

7. SAS ケーブルは、青色のタブがコネクタの上にくるようにして (つまり、ノードの上部を向くようにして) SAS ポートに接続します。

ケーブルが正常に挿入されると、カチッという音が聞こえるか感触があります。青色のタブを引かないと、ケーブルを切り離すことはできません。

8. ケーブル・マネジメント・アームを通して SAS ケーブルを配線します (258 ページの図 79 を参照)。



svc01082

図 79. ケーブル・マネジメント・アームを通して配線された SAS ケーブルの例

9. SAS ケーブルの両端が正しく接続されると、接続した SAS ポートの横にある緑色のリンク LED が点灯します。

例えば、259 ページの図 80 は、2076-92F 拡張エンクロージャの拡張キャニスター 1 の LED を示しています。SAS ケーブルは、ポート 1 (入力) に正しく挿入されています。ポート 2 (出力) には SAS ケーブルは入っていません。



図 80. SAS ポートに正しく挿入された SAS ケーブル

## ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーから障害のあるファン・モジュールを取り外すことができます。

### 始める前に

**重要:** 拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに、ファン・モジュールを取り外すことができます。ただし、動作温度を維持するために、一度に 2 つ以上のファン・モジュールを取り外さないでください。

- 障害のあるファン・モジュールは、その交換品の取り付け準備が整うまで取り外さない。
- ファン・モジュールを、作動可能エンクロージャーからおおよそ 10 分より長く取り外さない。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

**注:** 拡張エンクロージャーをラックから取り外す予定の場合には、ファン・モジュールをすべて取り外す必要があります。

## 手順

1. 交換するファン・モジュールを確認します。ファン・モジュールの前面にあるオレンジ色の LED (図 81 の **1**) が点灯している場合は、障害を示しています。

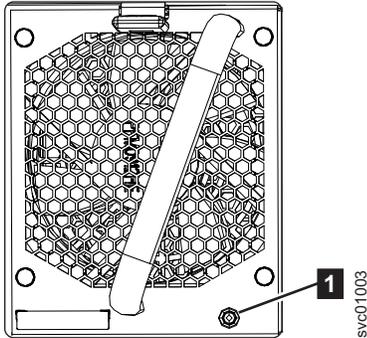


図 81. ファン・モジュール LED

**lsenclosurefanmodule** コマンドを発行して、ファン・モジュールの状況を表示することもできます。

2. 図 82 に示すように、ファン・モジュールの解放タブを押します。

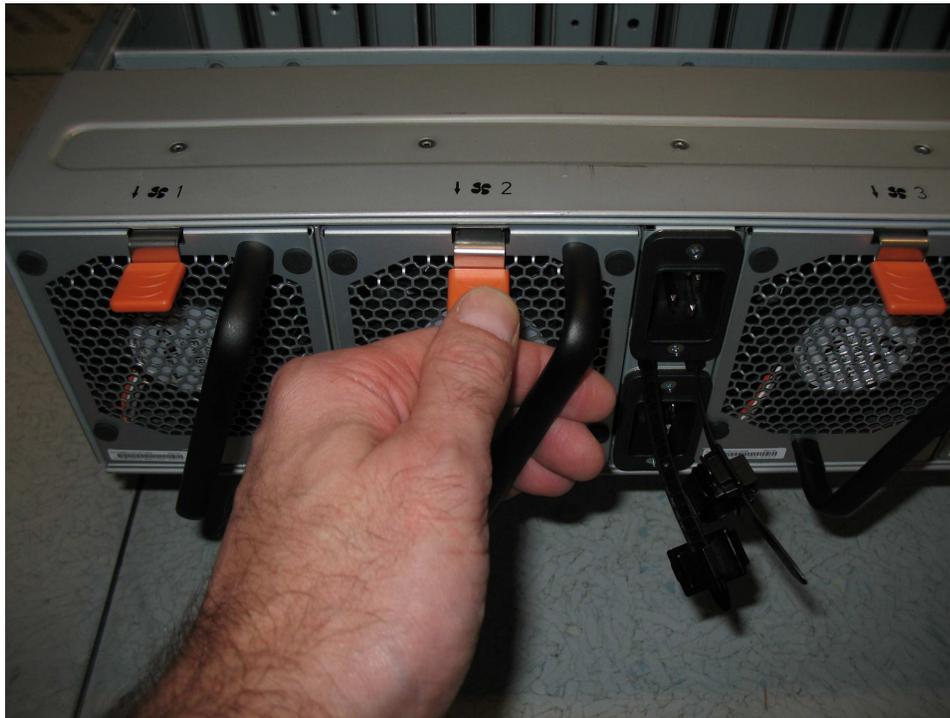


図 82. ファン・モジュールの解放タブ

3. 261 ページの図 83 に示されているように、ハンドルを使用して、ファン・モジュールをエンクロージャのシャーシから引き出します。

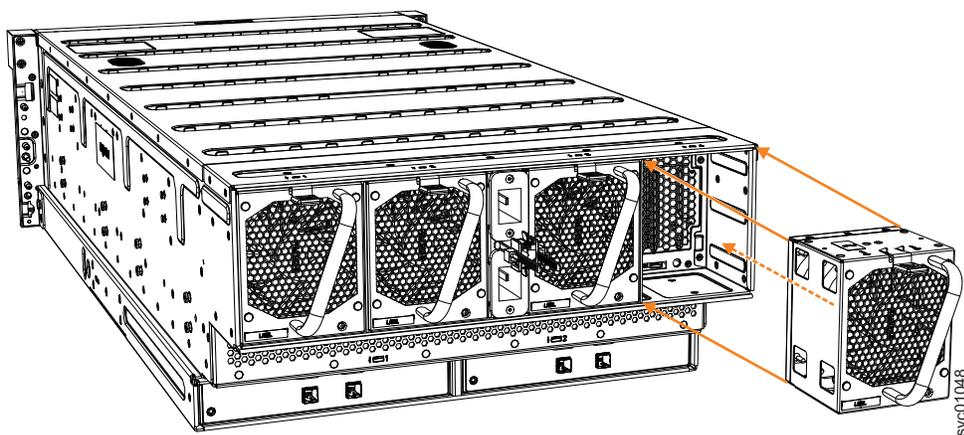


図 83. ファン・モジュールの取り外し

4. 取り外しが必要なファン・モジュールごとに、ステップ 2 (260 ページ) とステップ 3 (260 ページ) を繰り返します。

ファン・モジュールの交換

5. ファン・モジュールを再取り付けするか、FRU ストックからのファン・モジュールに取り替えるには、307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

## ファン・インターフェース・ボードの取り外し: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーからファン・インターフェース・ボード (FIB) を取り外すことができます。

### 始める前に

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- エンクロージャーからすべての電源ケーブルが取り外されている (拡張エンクロージャーの電源オフ: 2076-92Fの説明を参照)。
- エンクロージャーがラックから取り外される前に、上部カバー、ファン・モジュール、およびその他の重量のある FRU (ドライブ、2 次拡張機構モジュール) が取り外されている。
- 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、拡張エンクロージャーがラックから取り外されている。

必ず、リフトを使用して、エンクロージャーの重量を支えてください。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーには、2 つのファン・インターフェース・ボード (FIB) が収容されています。FIB は、ファンとシステム・ドライブ・ボード間のインターフェースとして機能します。FIB 1 はファン・モジュールの 1 と 2 をドライブ・ボードに接続し、FIB 2 はファン・モジュールの 3 と 4 を接続します。FIB によって制御されるファン・モジュールの両方で障害が発生した場合は、FIB の交換が必要になることがあります。

重要: この作業はストレージ・システムの稼働を中断して行う必要があるため、必ず、最初にファンの交換を試みてください。取り外しおよび再取り付けの手順については、259 ページの『ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F』 および 307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』 を参照してください。両方のファンが正しく取り付けられていることを確認します。以下の手順は、各ファンのオレンジ色の障害 LED が点灯したままになっている (図 84 の **1**) 場合にのみ実行してください。

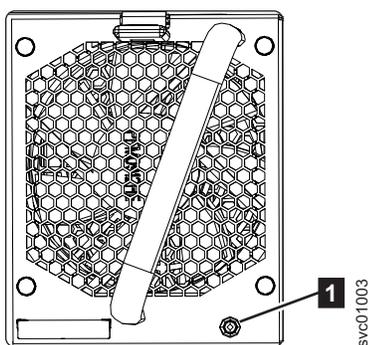


図 84. ファン・モジュール LED

#### 手順

1. 263 ページの図 85 に示すように、十字頭ドライバーを使用して、FIB を覆っている幅の狭い金属カバーを取り外します。ねじは、シャーシの両側にあります。カバーとカバーのねじを、安全な場所に置きます。



図 85. FIB カバーの位置

2. 264 ページの図 86 に示すように、十字頭ドライバーを使用して FIB の留めねじを緩めます。



svc01029

図 86. FIB のねじを緩める

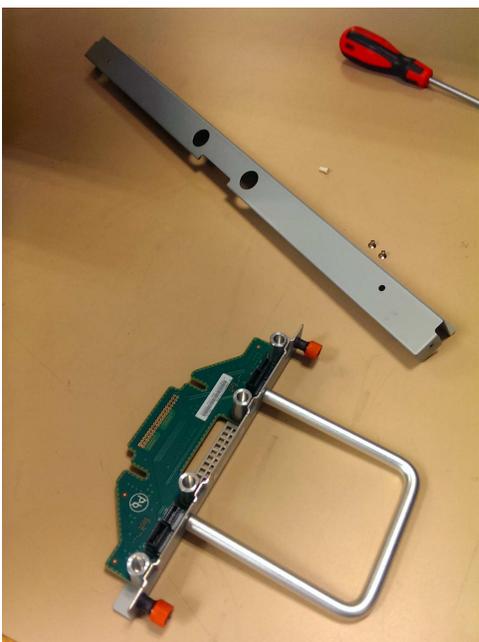
3. 265 ページの図 87 に示すように、ハンドルを使用して、拡張エンクロージャのシャーシから FIB を引き出します。



svc01031

図 87. シャーシからの FIB の取り外し

4. FIB (図 88 を参照) を安全な場所に置きます。



svc01019

図 88. シャーシから取り外した FIB 部品

5. 必要に応じて、ステップ 2 (263 ページ) からステップ3 (264 ページ) までを繰り返して、もう一方の FIB を取り外します。  
ファン・インターフェース・ボードの交換
6. ファン・インターフェース・ボードを再取り付けするか、FRU ストックからのファン・インターフェース・ボードに取り替えるには、309 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り付けまたは交換: 2076-92F』の手順に従ってください。

---

## 部品の取り替え: 2076-92F 拡張エンクロージャー

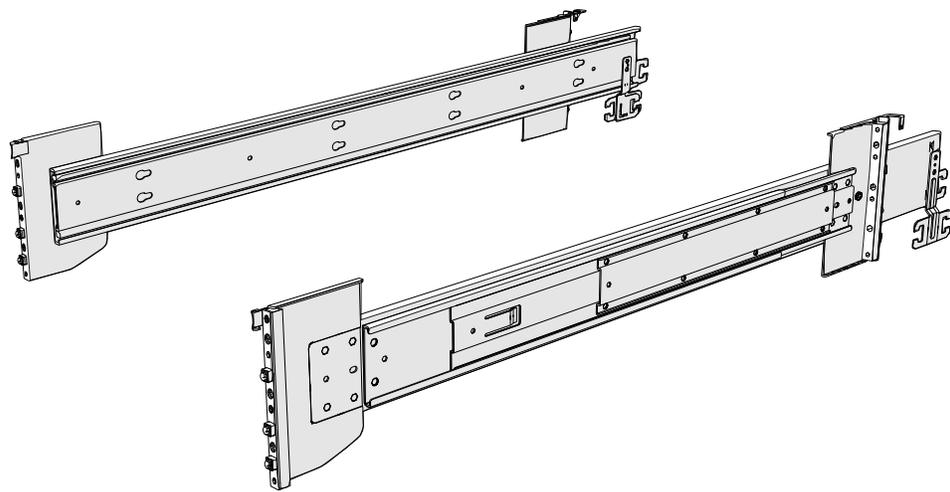
2076-92F 拡張エンクロージャー内の部品が保守手順の一環として取り外された場合、または初期取り付け時に、それらの部品を取り替えることができます。

### サポート・レールの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーをラックに取り付けるには、事前にサポート・レールを取り付けておく必要があります。

#### 手順

1. M4xL6 ねじと M5xL13 ねじを含め、レールの取り付けに使用されるハードウェアを見つけます。後の取り付けプロセスで使用するために、図 89 に示されているハードウェアを取っておいてください。



svc00962

図 89. サポート・レール

2. 拡張エンクロージャーを取り付けるために使用可能な 5U スペースをラック内で選択します。

#### 重要事項:

- ラックの場所を選択する際には、エンクロージャーとその部品にアクセスしやすいことを確認します。ふたを容易に取り外せるスペースと、ドライブや 2 次拡張モジュールなどの内部コンポーネントを保守するためのスペースを十分に確保します。

- すべてのコンポーネントとドライブが取り付けられると、拡張エンクロージャーは重くなります。使用可能な最も低い位置にサポート・レールとエンクロージャーを取り付けてください。ラック内の U25 位置より上にレールとエンクロージャーを取り付けしないでください。
3. レールの内部メンバーを取り外します。タブ (a) を押し、中央のレール・メンバーをスライドさせて戻します (図 90 を参照)。

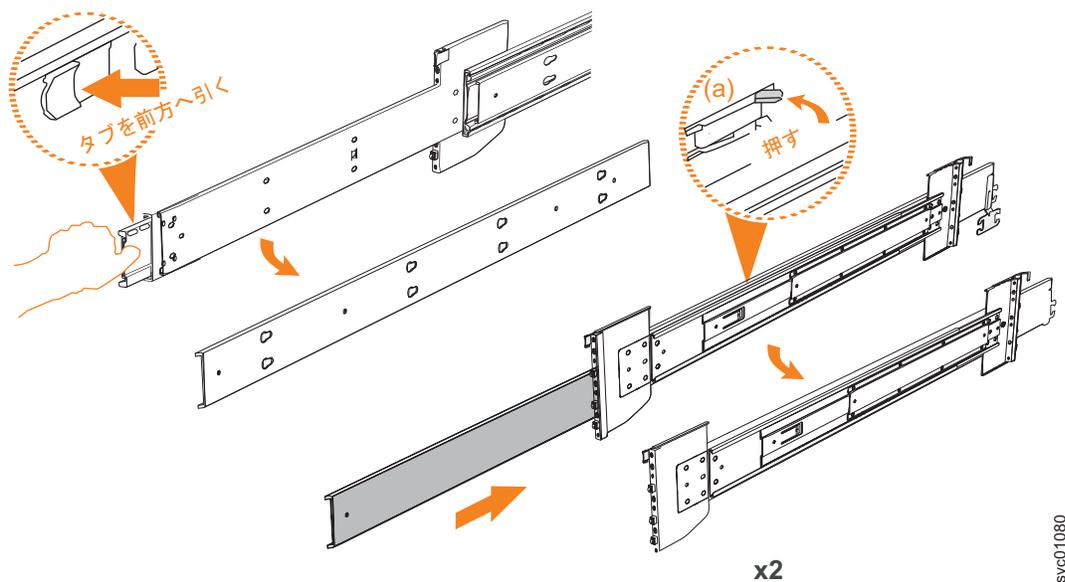


図 90. レールの内部セクションの切り離し

4. 4 本の M4 ねじを使用して、内部レールをエンクロージャーの側面に取り付けます。図 91 はねじの位置を示しています。

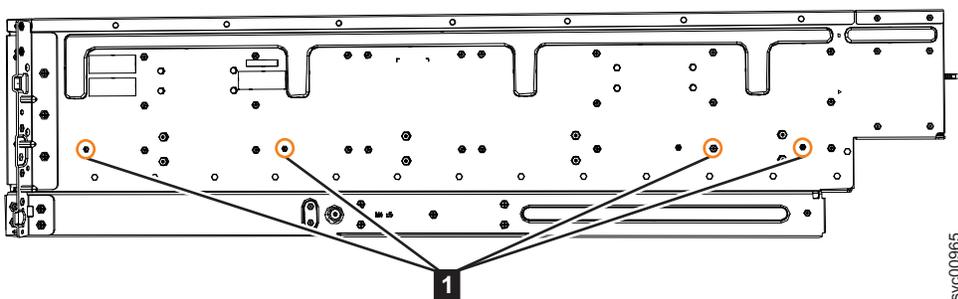


図 91. 内部レールをエンクロージャーに取り付けるねじの位置

5. 拡張エンクロージャーの各側面にレールの内部セクションを取り付けます (268 ページの図 92 を参照)。

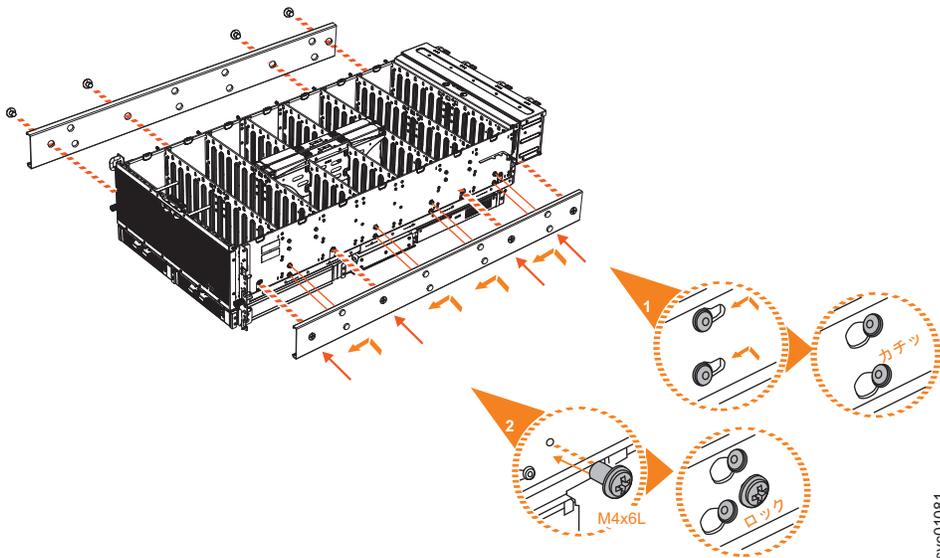


図 92. エンクロージャーへの内部レール・セクションの取り付け

6. M5 ねじを使用して、外部レール・メンバーとブラケット・アセンブリーをラックに取り付けます (図 93 を参照)。

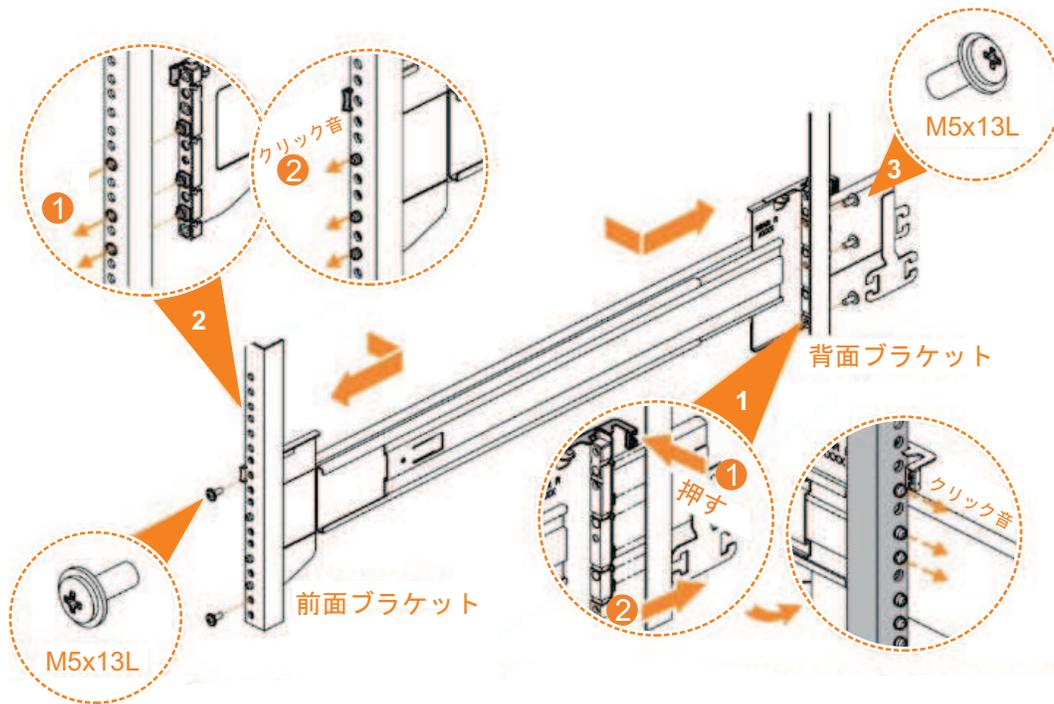


図 93. ラック・フレームへのレール・アセンブリーの取り付け

例えば、269 ページの図 94 は、フレームに取り付けられたレールの前面を示しています。



図 94. 必要なラック・スペースの例

7. ステップ 5 (267 ページ) から 6 (268 ページ) を繰り返して、反対側のレールを取り付けます。
8. 『ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の説明に従って、拡張エンクロージャーをラックに取り付けます。

### ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F

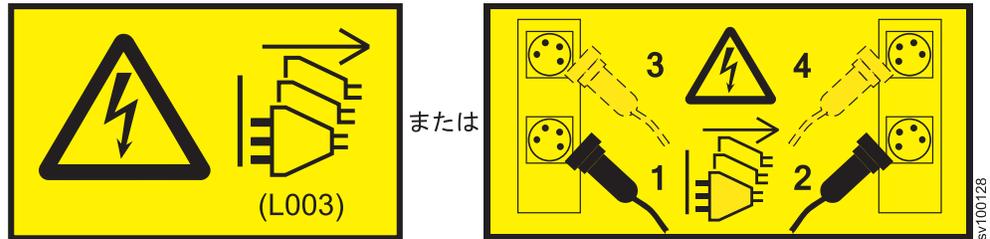
取り付けプロセス中、ラックに 2076-92F 拡張コントローラーを取り付けるには、以下の手順を使用します。一部の保守作業の実行では、エンクロージャーをスライドさせてラックに戻すことが必要な場合もあります。

## 始める前に

### 危険

複数の電源コード。製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。

(L003)



各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号 (例えば D005) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「IBM Storwize V7000 Safety Notices」で見つけてください。

### 危険:

ラック・システムで、または IT ラック・システムの周囲で作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

- 重量のある装置を扱う場合、取り扱いを誤ると身体傷害または装置損傷が発生するおそれがあります。
- 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・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを常に取り付けておいてください。
- 機械的負荷が均等でないために起きる危険な状態を回避するため、最も重い装置は、常にラック・キャビネットの最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の取り付けは、常にラック・キャビネットの下部から始めてください。
- ラック・マウント・デバイスを、棚代わりや、作業スペースとして使用してはなりません。ラック・マウント・デバイスの上に物を置かないでください。



- 各ラック・キャビネットごとに 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。保守の際に電源を切り離すよう指示された場合は、ラック・キャビネットの電源コードをすべて外してください。
- ラック・キャビネットに取り付ける装置はすべて、同じラック・キャビネットに取り付けられた電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けた装置の電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けた電源装置に接続してはなりません。
- 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。感電予防のため、お客様の責任で、コンセントの正しい配線と接地を確認してください。 (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、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなユニットをラックに取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれで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確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いてい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、ラックは不安定になります。
- (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。このドロワーをラックから部分的に、または完全に取り出すと、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落ちることがあります。(R001 パート 2/2)

注意:

ラックを再配置する際は、ラック・キャビネットの上部からコンポーネントを取り外すと、ラックの安定度が向上します。設置済みのラック・キャビネットを室内あるいは建物内で再配置する場合は、必ず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。この構成が不明な場合は、以下の予防措置を実施してください。
  - 32U 以上の位置にあるすべての装置を取り外します。
  - 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。
  - ラック・キャビネットの 32U レベルより下に取り付けられている各装置の間に空の U レベルがないことを確認します。
- 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供給されている場合、キャビネットを再配置する前にそれらを再インストール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検査します。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。
- すべてのドアの開口部が少なくとも **760 x 230 mm** 以上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。
- 移動中にラック・キャビネットに取り付けられたスタビライザー・ブラケットがないか確認します。
- 傾斜が **10** 度以上あ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場所に移動したら、以下の手順を実行します。
  - **4** つのレベル・パッドを下ろします。
  - ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを取り付けます。
  - 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の梱包資材で梱包します。レベル・パッドを下げてパレットからキャスターを持ち上げ、ラック・キャビネットをボルトでパレットに固定します。 **(R002)**

危険

ラックの総重量は、 <b>227 Kg</b> を超えます。専門の移動業者に依頼してください。 <b>(R003)</b>
------------------------------------------------------------------

危険

ラックが適切にパッケージされていなかったり、提供されたパレット上部にしっかりと固定されていない場合は、フォーク・トラックでラックを移送しないでください。 **(R004)**

注意:

		
33.6 から 46.3 kg (74 から 102 lbs)	46.3 から 61.7 kg (102 から 136 lbs)	≥ 61.7 から 100 kg (136 から 220 lbs)

sec01053

この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。 **(C011)**

注意:

けがをしないように、この装置を持ち上げる前にすべての該当するサブアセンブリーを指示に従って取り外し、システム重量を減らしてください。 **(C012)**

注意:

**IBM 提供のバンダー・リフト・ツールに関する注意:**

- リフト・ツールの作業は、許可された担当者のみが行ってください。
- リフト・ツールは、ラックの高い位置での装置 (荷物) の補助、引き上げ、取り付け、取り外しに使用するためのものです。これは、装置を装着して大きなスローブを移送するために使用したり、パレット・ジャック、ウォーカー、フォーク・トラックなどの指定ツールや関連の再配置実施の代替として使用したりするためのものではありません。このような作業を実行できない場合は、特別な訓練を受けた担当者またはサービスを使用する必要があります (例えば、整備業者や運送業者など)。リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。
- リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。よく読んで理解し、安全の規則に従い、手順に従って作業しないと、資産が損傷したり、作業者が負傷したりする可能性があります。質問がある場合は、バンダーのサービスおよびサポートにお問い合わせください。ご使用の地域用の紙の資料は、マシンの近くの保管場所に保存しておく必要があります。最新リビジョンの資料は、バンダーの **Web** サイトから入手可能です。
- 使用前には、毎回スタビライザーのブレーキ機能をテストして確認してください。スタビライザーのブレーキを固定した状態で、過剰な力でリフト・ツールを動かしたり回転させたりしてはなりません。
- スタビライザー (ブレーキ・ペダル・ジャック) が完全に固定されていない限り、プラットフォーム積載棚を上下左右に動かしてはなりません。使用も移動もしていない場合は、スタビライザーのブレーキを固定したままにしてください。
- わずかな位置決めを除き、プラットフォームが上がっている状態でリフト・ツールを移動させてはなりません。
- 定められた積載能力を超えてはなりません。引き伸ばされたプラットフォームの中央と端における最大積載量については、積載能力チャートを参照してください。
- 積載量が増加するのは、プラットフォームの中央に適切に配置されている場合のみです。スライドさせたプラットフォームの棚の端には、**91 kg** を超える装置を置いてはなりません。また、装置の重心も考慮する必要があります。
- プラットフォーム傾斜ライザー・アクセサリ・オプションの隅に荷重をかけないでください。使用する前に、プラットフォーム・ライザー傾斜オプションは、提供されたハードウェアのみを使用して、メインの棚の **4 (4x)** カ所すべてに固定してください。積載オブジェクトは、大きな力を加えなくてもプラットフォーム上で簡単にスライドするように設計されているため、押ししたり寄り掛かったりしないように注意してください。ライザー傾斜オプションは、最終的な微調整 (必要な場合) を除き、常に平行な状態を維持してください。
- 突き出した積載の下には立たないでください。
- 表面に段差がある場所や傾斜 (大きなスローブ) では使用しないでください。
- 装置を積み重ねないでください。 (C048、パート 1/2)

- 薬物やアルコールの影響がある状態で操作を行ってはなりません。
- リフト・ツールに対して踏み台で支えてはなりません。
- 倒れる危険があります。プラットフォームが上がった状態で装置を押ししたり寄り掛かったりしてはなりません。
- 人を持ち上げるためのプラットフォームや階段として使用してはなりません。人を乗せるためのものではありません。
- リフトのどの部分にも立ってはなりません。階段ではありません。
- マストに登ってはなりません。
- 損傷あるいは誤動作しているリフト・ツール・マシンを操作してはなりません。
- プラットフォームの下には、押し潰されたり挟まったりする危険な場所があります。装置を下ろす場合は、必ず人や障害物がない場所で行ってください。作業中は、手足に十分に注意してください。
- フォークではありません。パレット・トラック、ジャック、あるいはフォーク・リフトを使用して、むき出しのリフト・ツール・マシンを持ち上げたり移動したりしてはなりません。
- マストはプラットフォームより高い位置まで伸びます。天井の高さ、ケーブル・トレイ、スプリンクラー、電灯、およびその他の頭上にある物に注意してください。
- 装置を上げた状態でリフト・ツール・マシンから離れないでください。
- 装置が動作しているときは、手、指、衣類に十分に注意してください。
- ウィンチは、手の力のみで回転させてください。ウィンチ・ハンドルを片手で回すのが困難である場合は、荷重が大きすぎる可能性が高いです。プラットフォーム・トラベルの最上部または最下部を超えてウィンチを回さないでください。過度に巻き戻すと、ハンドルが外れてケーブルが損傷します。下げたり巻き戻したりする場合は、常にハンドルを保持してください。ウィンチ・ハンドルを離す前に、ウィンチが装置を保持していることを必ず確認してください。
- ウィンチの事故は、重傷の原因となる可能性があります。人を動かすためのものではありません。装置を引き上げる際には、クリック音が聞こえることを確認してください。ハンドルを離す前に、ウィンチが所定の位置にロックされていることを確認してください。このウィンチで作業する前に、手順を示すページをお読みください。絶対にウィンチが勝手に巻き戻ることがないようにしてください。ウィンチが勝手に回転すると、ケーブルが不規則にウィンチ・ドラムの周囲に巻かれたり、ケーブルが損傷したり、重傷の原因となる可能性があります。(C048、パート 2/2)

**注意:**

システムのスライド・レールが **EIA 位置 29U** より上に取り付けられている場合は、保守用の安全に関する予防措置として **[ServerLIFT®]** ツール(または他の適格なリフト・ツール)を使用する必要があります。システム・ドロワーがそのスライドから完全に伸ばして出した時にわずかに下方に動く余裕があるように、リフト・ツールのプラットフォームを、ドロワーの底部より少し下に位置づけます。次に、ドロワーの底部に安定して接触するよう、リフト・ツールのプラットフォームを慎重に持ち上げます。リフト・ツールのプラットフォームがスライド・レールを上方に押したときに無理に押し上げないように注意してください。そのような高さでシステムに手が届く、あるいは適切に対処するために、サービス認定を受けた踏み台を使用しなければならない場合があります。踏み台を使用しているときには、サービス中にシステム・ドロワーやリフト・ツールに寄り掛からずに、安全に持ち上げる方法に従ってください。(C051)

## 危険

危険: 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)

## このタスクについて

重要: 2076-92F 拡張エンクロージャーは重量があります。拡張エンクロージャーを初めてラックに取り付ける前や、保守作業を実行するためにラックにエンクロージャーを再取り付けする前に、以下の作業を検討し、実行してください。

- 必ず、適切な定格機械式リフトを使用するか、または 4 人でエンクロージャーを持ち上げて、ラックに取り付けます。ドライブ、電源機構装置、2 次拡張機構モジュール、キャニスター、ファン、および上部カバーを取り外した後も、エンクロージャーの重量は 43 kg (95 lbs) です。
- 拡張エンクロージャーを、ラック内の一番下の位置に取り付けます。図 95 は、例を示しています。

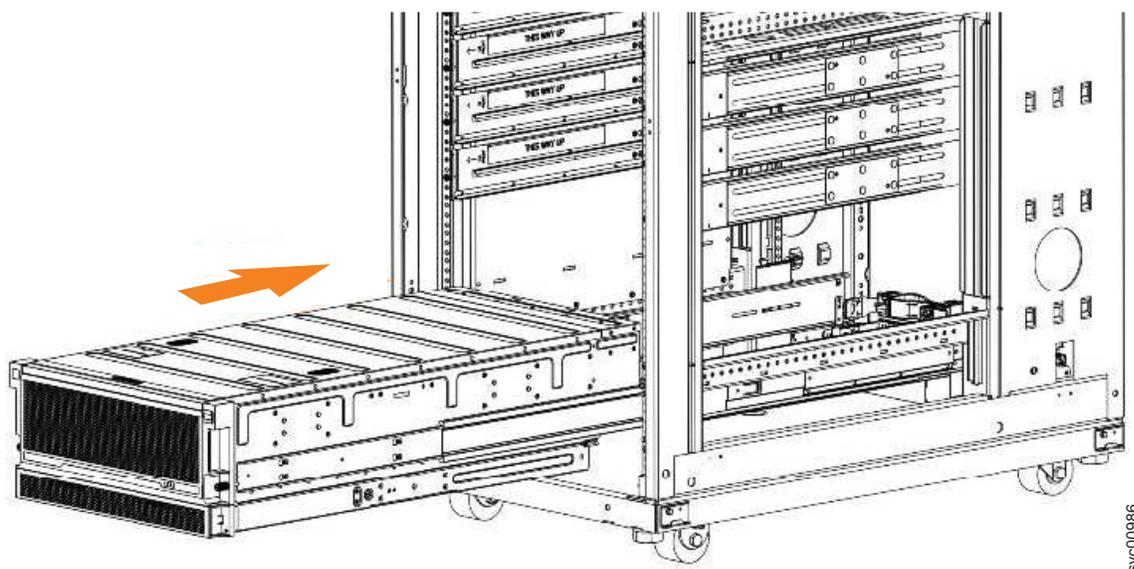


図 95. ラックでのエンクロージャーの取り付けの例

- ドライブに容易にアクセスできることを確認します。2076-92F 拡張エンクロージャーを、ラックの位置 22U より上に取り付けしないでください。

サービス・タスク (例えば、エンクロージャーの再取り付け) を実行した後でラックに拡張エンクロージャーを再取り付けしている場合は、以下のタスクも実行する必要があります。

- 以下の部品をすべて再取り付けします
  - カバー
  - ドライブ

- ファン・モジュール
  - 電源機構装置および 1U 鼻隠し
  - 2 次拡張モジュール
  - 拡張キャニスター (および SAS ケーブル)
- 両方の電源ケーブルを拡張エンクロージャーに再接続します。

## 手順

1. 左右のドロワー・セクションをラックから完全に伸ばして、伸びた位置 (図 96 の **1**) にレールをロックします。

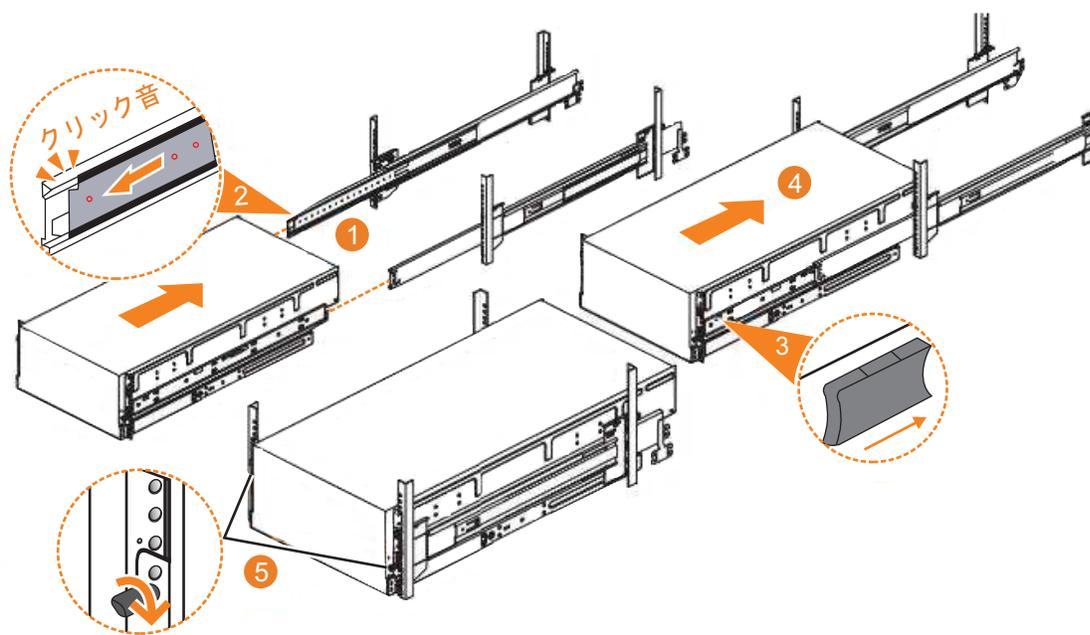


図 96. ラックへの 2076-92F エンクロージャーの再取り付け

2. ボール・ベアリング・リテーナーが左右のドロワー・セクション (図 96 の **2**) の前面内でカチッと音がして定位置に収まったことを確認します。エンクロージャーへの部品の再取り付け
3. エンクロージャーをラックから取り出した場合は、以下のトピックで説明するように、以下の部品をエンクロージャーの内部に再取り付けします。部品を再取り付けする順序は任意です。
  - 284 ページの『ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 289 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』

要確認: エンクロージャーの重量は、取り付けるドライブの数を増やすと増加します。

4. 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明に従って、上部カバーを再取り付けします。
5. 以下のトピックで説明されているように、残りのエンクロージャーの部品を再取り付けします。部品を再取り付けする順序は任意です。

- 295 ページの『電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F』 および 293 ページの『鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』
- 301 ページの『拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F』 および 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』
- 307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』

ラックへのエンクロージャーの装着

6. エンクロージャーの前面付近にある左右の青色の解放タブの位置を確認します。両方の解放タブを前方へ押し、ドロワー機構のロックを解除します (277 ページの図 96 の **3**)。
7. エンクロージャーをしっかりとラック内に押し込みます (277 ページの図 96 の **4**)。
8. ロックつまみねじ (277 ページの図 96 の **5**) を締めて、エンクロージャーをラックに固定します。
9. 拡張エンクロージャーに電源を再接続します。

## ケーブル・マネジメント・アームの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーのケーブル・マネジメント・アーム (CMA) を取り付けたりするには、以下の手順を使用します。これらの手順を使用して、障害のある CMA アセンブリーを交換することもできます。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーの初期取り付けの一環として、CMA を取り付ける必要があります。障害のある CMA を FRU ストックからの新しい CMA に取り替える必要がある場合もあります。

図 97 に示すように、ケーブル・マネジメント・アーム (CMA) は、上部と下部のアーム・アセンブリーから構成されています。

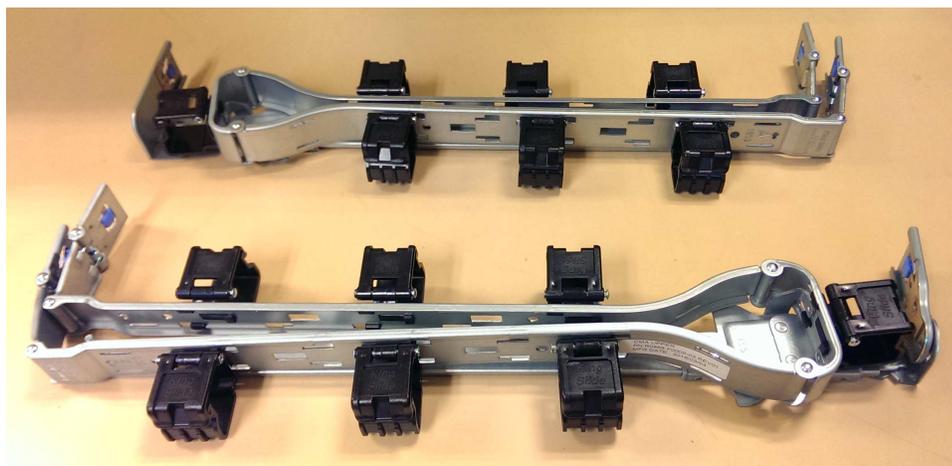
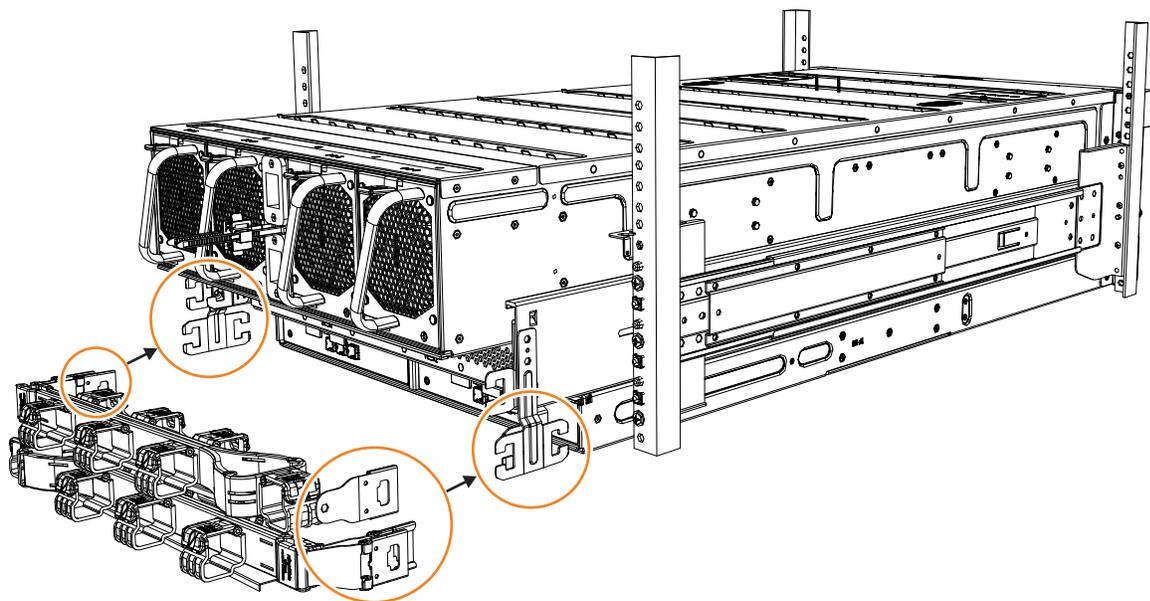


図 97. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム

図 98 に示すように、各 CMA アセンブリーのサポート・レール・コネクタは、サポート・レールの端にあるレール・フックに取り付けます。



svc00574

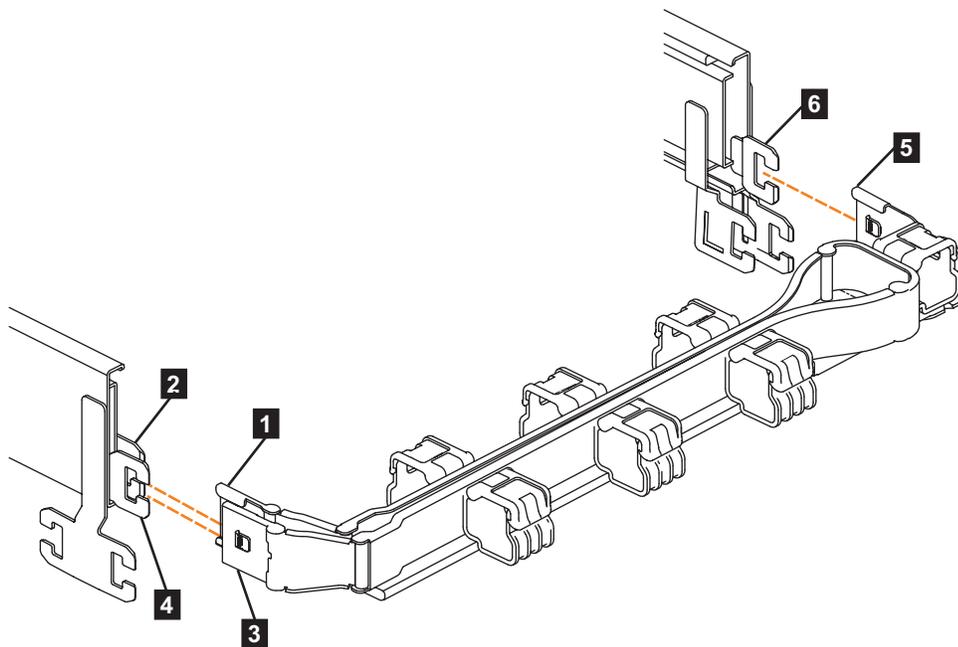
図 98. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム

### 手順

1. 上部と下部の CMA アセンブリーから、ループ・ストラップを取り外します。  
ストラップは、配送目的でのみ使用されます。

上部 CMA アセンブリーの取り付け

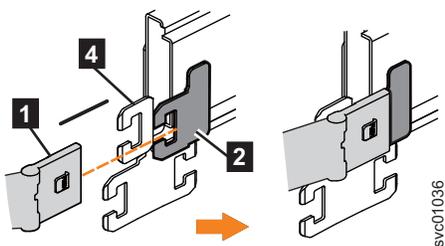
280 ページの図 99 は、上部 CMA アセンブリーのコネクタを示しています。



svc01035

図 99. ケーブル・マネジメント・アームのコネクター

- 1** 上部 CMA の内部コネクター
  - 2** 内部レール・メンバーのコネクター・ベース
  - 3** 上部 CMA の外部コネクター
  - 4** 外部レール・メンバーのコネクター・ベース
  - 5** 上部 CMA のサポート・レール・コネクター
  - 6** 外部レール・メンバーのコネクター・ベース
2. 図 100 に示すように、上部 CMA アセンブリーの内部コネクター (**1**) を、外部および内部のサポート・レールからの左側のサポート・レールの内部メンバー (**2**) に取り付けます。



svc01036

図 100. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクターの取り付け

3. 281 ページの図 101 に示すように、上部 CMA アセンブリーの内部コネクター (**3**) を、左側のサポート・レールの内部メンバー (**4**) に取り付けます。

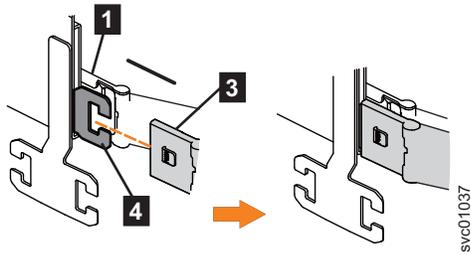


図 101. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け

4. 図 102 に示すように、上部 CMA アセンブリーのサポート・レール・コネクタ (5) を、右側のサポート・レールのコネクタ・ベース (6) に取り付けます。

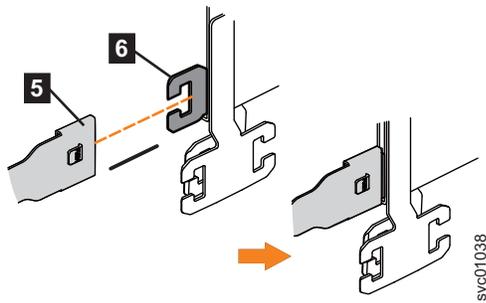
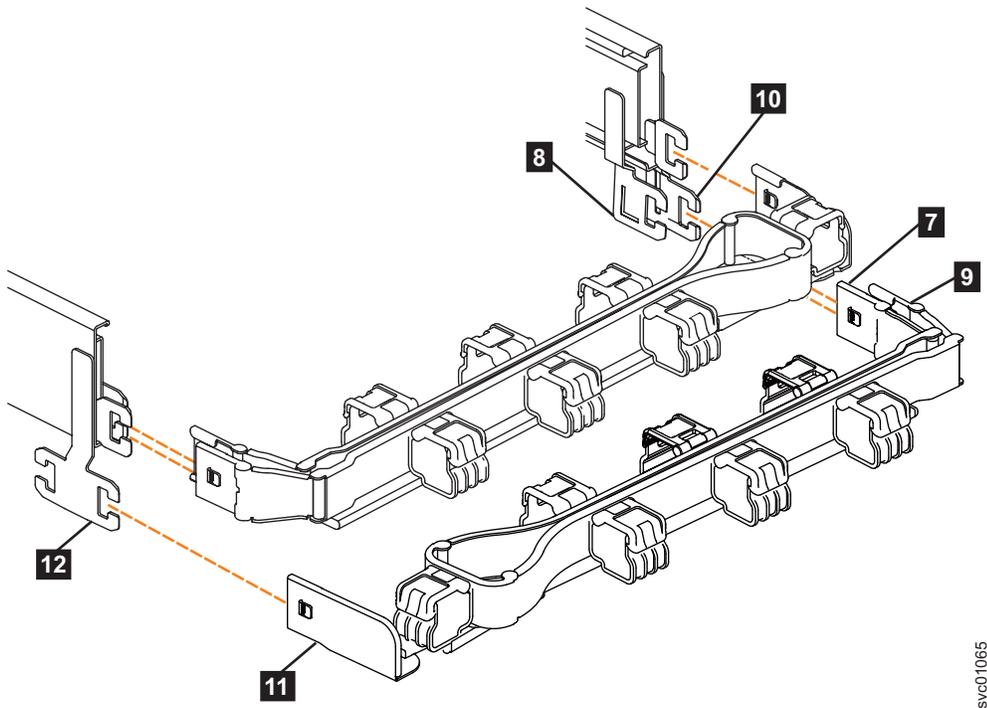


図 102. 右側のサポート・レールへの上部 CMA のサポート・レール・コネクタの取り付け

ケーブル・マネジメント・アームのコネクタがレールのフックにしっかり接続していることを確認します。

下部 CMA アセンブリーの取り付け

注: 下部 CMA アセンブリーを取り付ける手順は、上部 CMA アセンブリーを取り付ける手順と同じです。ただし、コネクタの位置が逆になります。比較のために、サポート・レールとの位置合わせをしたときの上部と下部の CMA アセンブリーを 282 ページの図 103 に示します。上部 CMA のサポート・レール・コネクタは、右側のレールに取り付けます。下部 CMA のサポート・レール・コネクタ 11 は、左側のレールに取り付けます。



svc01065

図 103. CMA アセンブリーのコンポーネントの位置の比較

- 7** 下部 CMA の内部コネクタ
- 8** 内部レール・メンバーのコネクタ・ベース
- 9** 下部 CMA の外部コネクタ
- 10** 外部レール・メンバーのコネクタ・ベース
- 11** 下部 CMA のサポート・レール・コネクタ
- 12** 外部レール・メンバーのコネクタ・ベース

5. 図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリーの内部コネクタ (**7**) を、右側のサポート・レールの内部メンバー(**8**) に取り付けます。
6. 図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリーの内部コネクタ (**9**) を、右側のサポート・レールの外部メンバー **10** に取り付けます。
7. 図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリーのサポート・レール・コネクタ (**11**) を左側のサポート・レールのコネクタ (**12**) に取り付けます。下部 CMA アセンブリがサポート・レールの端にあるフックにしっかり取り付けられていることを確認します。
8. CMA 上のケーブルおよび電源コードを配線します。必要であれば、それらをケーブル・タイや面ファスナーで固定します。

注:

- システムの背面にあるケーブル・ストラップを使用してケーブルを保持し、ケーブルがたるまないようにします。
  - CMA が動いたときにケーブルが張りすぎないように、すべてのケーブルに遊びを持たせます。
9. 電源コードおよび他のケーブルを、必要に応じて再接続します。

## 上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F

取り付けプロセス中、または保守作業の完了後に 2076-92F 拡張エンクロージャーの上部カバーを再取り付けできます。

### 始める前に

**重要:** カバーの取り付けは、拡張エンクロージャーの電源がオンのときに行うことができます。動作温度を維持するために、カバーは、他の保守作業を完了してから 15 分以内に再取り付けしてください。カバーが取り外されていると、エンクロージャーを通る通気量が少なくなることから、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャー上部カバーを取り付けまたは再取り付けするには、以下のステップを実行します。

### 手順

1. 図 104 に示すように、カバーを慎重に下げて、エンクロージャーの背面に正しく位置合わせされていることを確認します。

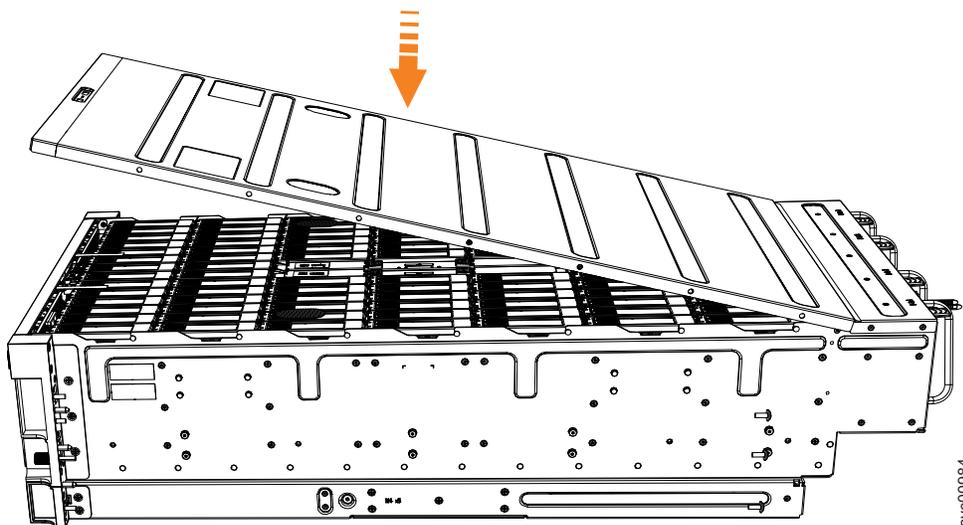


図 104. 2076-92F 上部カバーの位置合わせ

2. 284 ページの図 105 に示すように、カバー解放レバー (2) を側面の方へ押しします。
3. 284 ページの図 105 に示すように、カバーが止まるまで、エンクロージャーの背面方向へスライドさせます (3)。

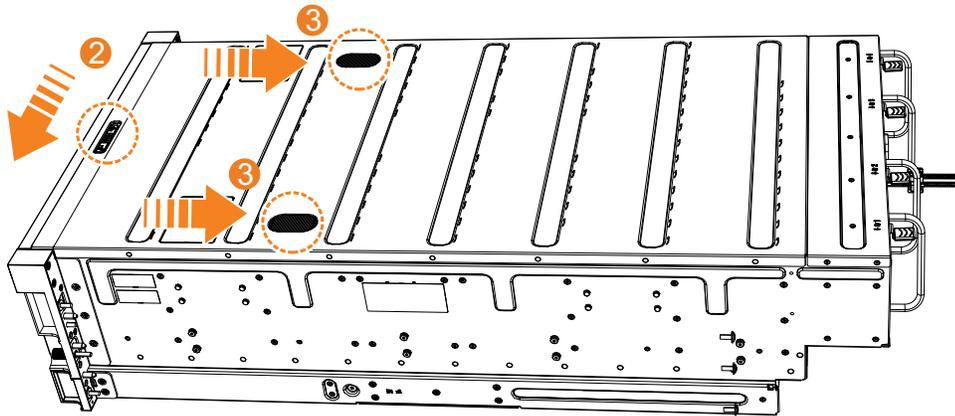


図 105. 2076-92F 上部カバーの再取り付け

4. カバーがカバー解放ラッチ、および拡張エンクロージャー上のすべての差し込みタブに正しく噛み合っていることを確認します。
5. 図 106 に示すように、解放レバー **4** をスライドさせて、カバーを所定の位置にロックします。

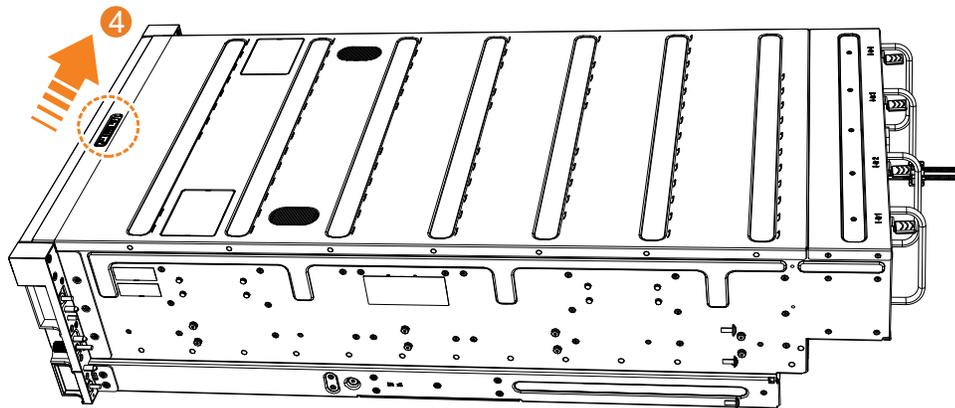


図 106. 上部カバーのロック

## ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F

初めてドライブを取り付ける場合、または 2076-92F 拡張エンクロージャー内の障害のあるドライブを FRU ストックから受け取った新規のドライブに取り替える場合は、以下の手順を使用します。

### 始める前に

#### 重要:

- ドライブ・アセンブリの交換は、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、作動可能なエンクロージャーからカバーを 15 分より長く取り外したままにしないでください。エンクロ

ジャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

- 交換するドライブが、スペアでもアレイのメンバーでもないことを確認します。ドライブ状況は、管理 GUI の「プール」 > 「内部ストレージ」に表示されます。ドライブがアレイのメンバーである場合、管理 GUI の修正手順に従ってください。この修正手順は、データが失われるリスクまたはデータへのアクセスを最小限に抑えます。また、システムにおけるドライブの使用を管理します。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーは 92 個のドライブをサポートします。図 107 は、ドライブ・アセンブリーの例を示しています。

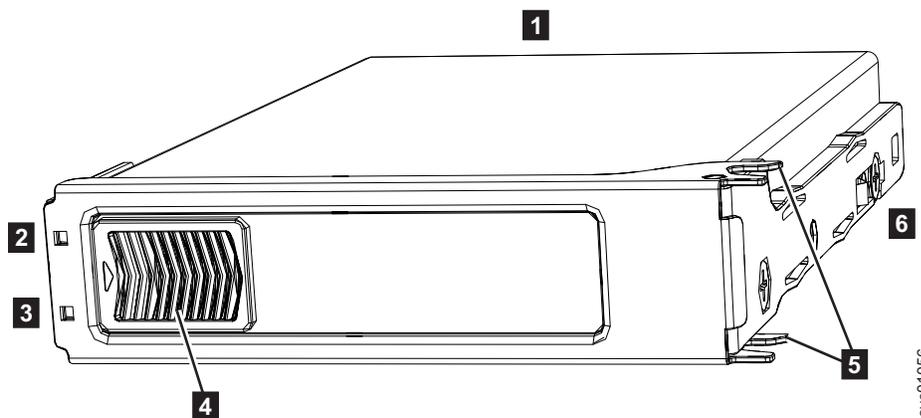


図 107. ドライブ・アセンブリー

- 1** ディスク・ドライブ
- 2** オンライン標識
- 3** 障害インディケータ
- 4** 解放ラッチ
- 5** ドライブ・ラッチの先端
- 6** ドライブ・キャリア

### 手順

1. 入手可能なすべての安全上の注意を読みます。
2. 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』の説明に従って、拡張エンクロージャーをラックの外に注意深くスライドさせます。
3. カバーを取り外します (236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
4. 新しいドライブを取り付ける空のドライブ・スロット、あるいは交換対象の障害のあるドライブが搭載されたドライブ・スロットの位置を確認します。

注: ドライブに障害がある場合、オレンジ色の障害インディケータが点灯します (図 107 の **3**)。ドライブ障害インディケータがオンであるか、修正手順により指示される場合を除いて、ドライブを交換しないでください。

エンクロージャーのカバー上のラベル (図 108) に、エンクロージャー内のドライブの位置が示されています。ドライブ・スロットには左から右に 1 から 14、エンクロージャーの背面から前面に A から G の番号が付けられています。

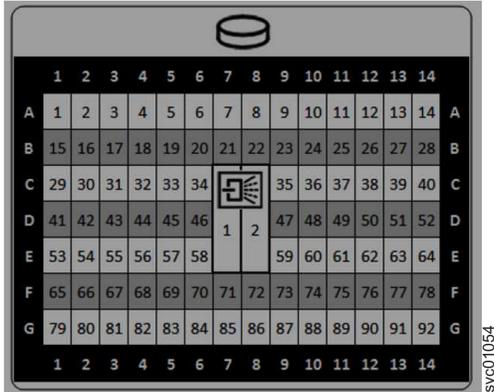


図 108. 2076-92F 拡張エンクロージャーのドライブのロケーション

ドライブ・スロットには、背面左隅の位置 (スロット 1、グリッド A1) から始めて、順に取り付ける必要があります。左から右、背面の列から前面に、順にドライブをスロットに取り付けます。常に 1 つの列全体に取り付けてから、次の列にドライブを取り付けてください。例えば、図 109 では、ドライブが正しく取り付けられています。ドライブは行 A のスロットの 1 から 14 に取り付けられ、取り付けは行 B のスロット 15 に続きます。

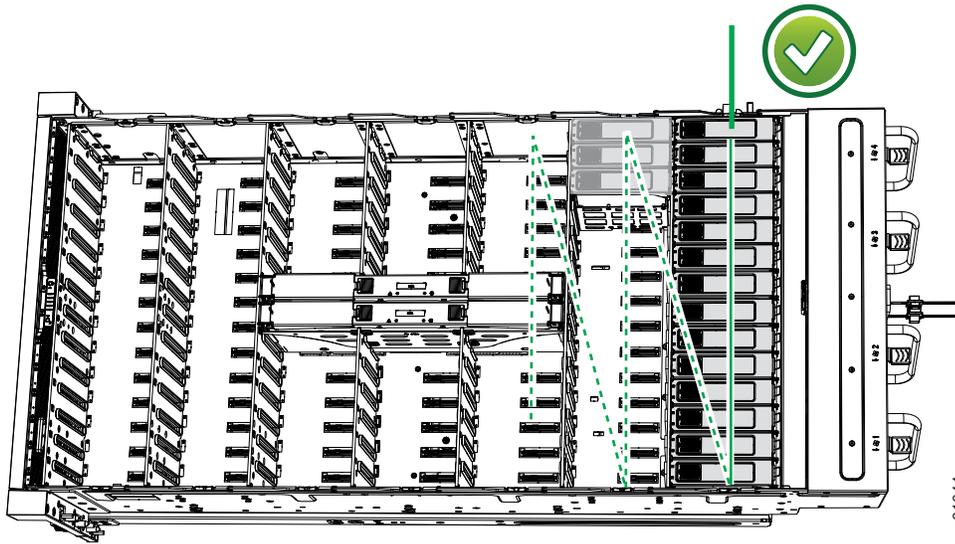


図 109. 正しいドライブの取り付け

287 ページの図 110 では、ドライブが正しく取り付けられていません。スロット 1 (A1) にドライブが入っていません。さらに、行 A に空のドライブ・スロットがあるにもかかわらず、行 B にドライブが取り付けられています。

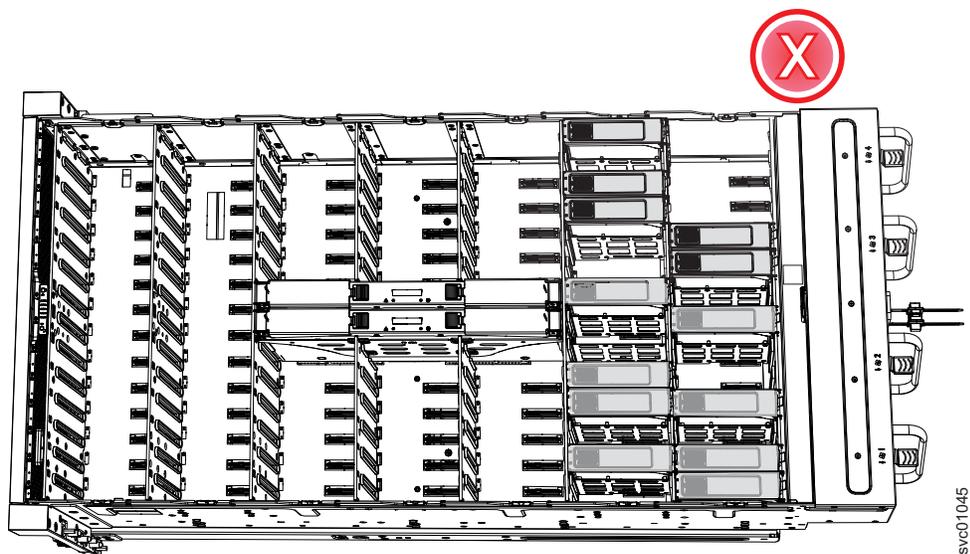


図 110. 誤ったドライブの取り付け

5. ドライブが入っている帯電防止パッケージをエンクロージャー上の塗装されていない金属面に接触させます。帯電防止リスト・ストラップを着用して、ドライブをパッケージから取り出します。
6. ドライブ・アセンブリーのドライブ・ハンドル ( 288 ページの図 111 の **1** ) が開いた ( ロック解除 ) 位置にあることを確認します。
7. ドライブ・キャリアを適切なドライブ・スロットの位置に合わせます。
8. ドライブが停止し、ラッチの底面が区画の上部の位置に合うまでそっと押し下げます。開いたハンドルの角度がドライブ・キャリアから 45 度を超えないようにしてください。 ( 288 ページの図 111 の **2** )。

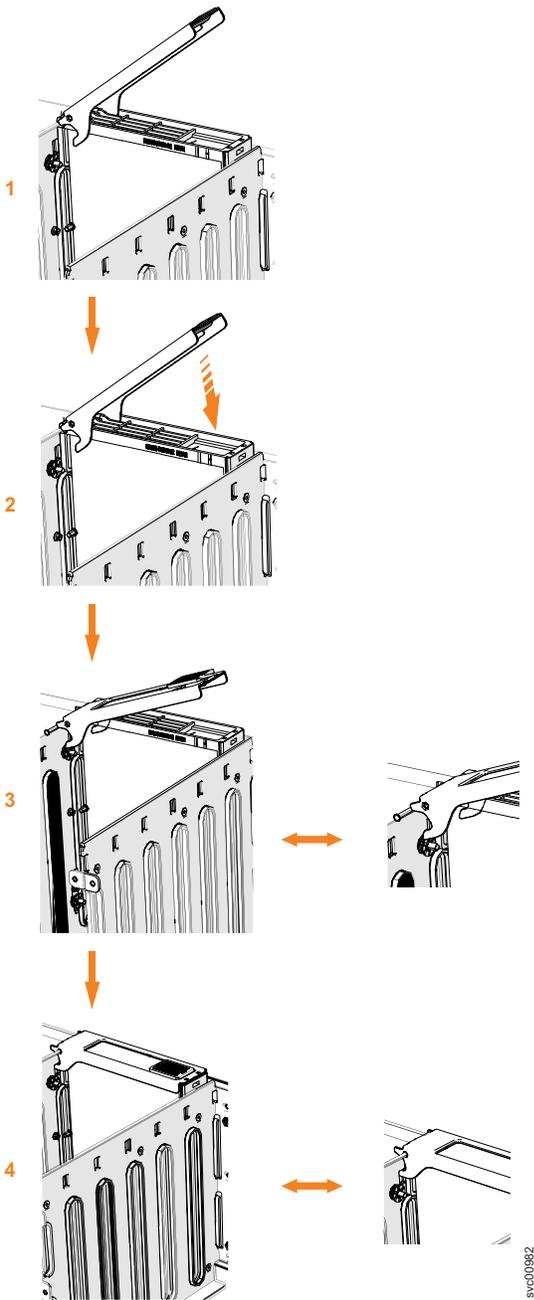


図 111. ドライブの交換

9. ハンドルを下に回転させて、ドライブ・アセンブリーをシャーシにロックします (図 111 の **3**)。

10. ラッチの底面の先端がシャーシ内の区画に完全にかみ合っていることを確認します。
11. ラッチ上部の先端も完全にかみ合っていることを確認します ( 288 ページの図 111 の **4** )。
12. 交換するドライブごとにステップ 5 (287 ページ) から 11 を繰り返します。
13. 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明に従って、カバーを再取り付けします。
14. 269 ページの『ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の説明に従って、拡張エンクロージャーをスライドさせてラックに戻します。

## 2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャー内の障害のある 2 次拡張機構モジュールを交換することができます。また、他の保守作業を行った後に、2 次拡張機構モジュールを再取り付けすることができます。

### 始める前に

#### 危険



危険な電圧が存在します。存在する電圧は、重傷や死亡の原因となり得る感電を引き起こします。(L004)

#### 危険



危険なエネルギーが存在します。危険なエネルギーを持つ電圧は、金属とショートすると加熱が生じる場合があり、金属が飛び散ったり、火傷したりする結果となる場合があります。(L005)

注意:

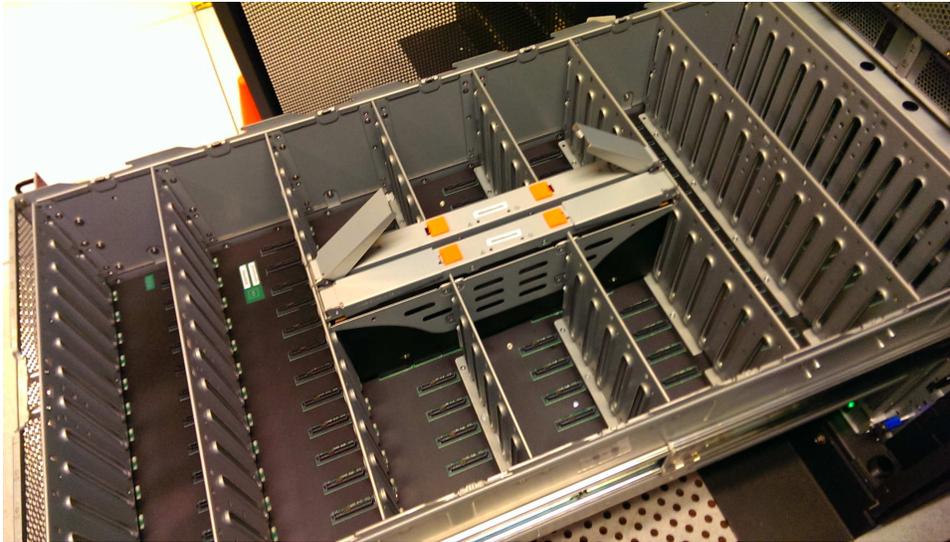
- 電源がオンになっているエンクロージャー (FRU P/N 01LJ112) から 2 次拡張機構モジュールの取り外しや取り替えを行うことができるのは、IBM サービス・サポート担当者 (SSR) のみです。01LJ112 エンクロージャーの電源がオンになっている場合は、メイン・ボード上のコネクタに触れないよう、注意してください。
- エンクロージャーの FRU 部品番号が 01LJ607 の場合は、エンクロージャーの電源がオンのときに 2 次拡張機能モジュールを取り外したり、取り替えたりすることができます。

重要:

- 2 次拡張機構モジュールの交換は、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、作動可能なエンクロージャーからカバーを 15 分より長く取り外したままにしないでください。エンクロージャーを通る通気量が少なくなると、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。
- 交換用 2 次拡張機構モジュールの FRU P/N が、取り付けようとするエンクロージャーに適切なものであることを確認します。詳しくは、167 ページの『Storwize V7000 2076-92F 拡張エンクロージャーの部品』を参照してください。

## このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーには、291 ページの図 112 に示すように、2 次拡張機構モジュールが 2 つ含まれています。2 次拡張機構モジュールは、拡張キャニスターとドライブ間を SAS 接続します。各ドライブには、2 つの SAS ポートがあります。各ドライブの SAS ポート 1 は、2 次拡張機構モジュール 1 に接続します。各ドライブの SAS ポート 2 は、2 次拡張機構モジュール 2 に接続します。各拡張キャニスターは、2 次拡張機構モジュール 1 と 2 次拡張機構モジュール 2 の両方に接続します。2 次拡張機構モジュール 2 が欠落しているか、障害がある場合、拡張キャニスターが通信できるのは、各ドライブの SAS ポート 1 のみです。同様に、2 次拡張機構モジュール 1 が欠落しているか、障害がある場合、拡張キャニスターが通信できるのは、各ドライブ上の SAS ポート 2 のみです。



svc01013

図 112. 2 次拡張機構モジュールの位置

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、上部カバーが取り外されている。
- 240 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、2 次拡張モジュールが取り外されている。

### 手順

1. 拡張エンクロージャーをスライドさせてラックから取り出します (224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』を参照)。
2. 取り替える 2 次拡張機構モジュールを識別します。図 113 は、2 次拡張機構モジュールの上部にある LED を示しています。

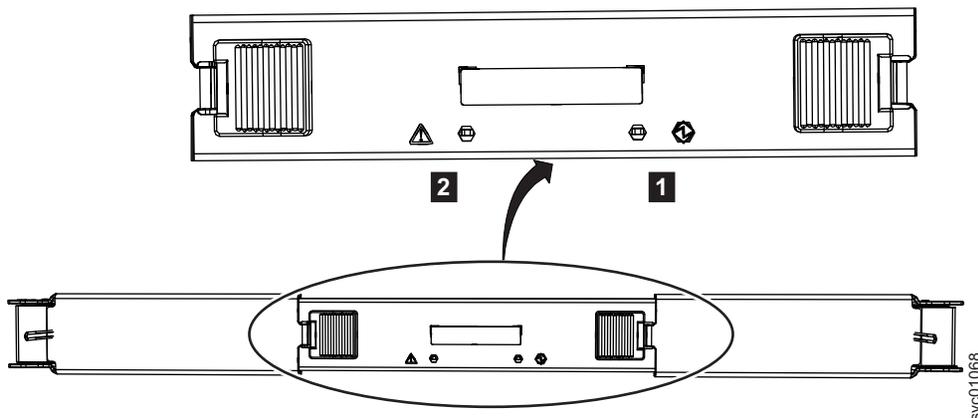


図 113. 2 次拡張モジュールの LED

- 1** オンライン標識
- 2** 障害インディケータ

3. 図 114 に示すように、新しい 2 次拡張機構モジュールの両方のハンドルを開いた位置まで回転させます。



図 114. 2 次拡張機構モジュールのハンドルを開く

4. 293 ページの図 115 に示すように、エンクロージャのガイド・スロット内で 2 次拡張機構モジュールの端を注意深く位置合わせします。

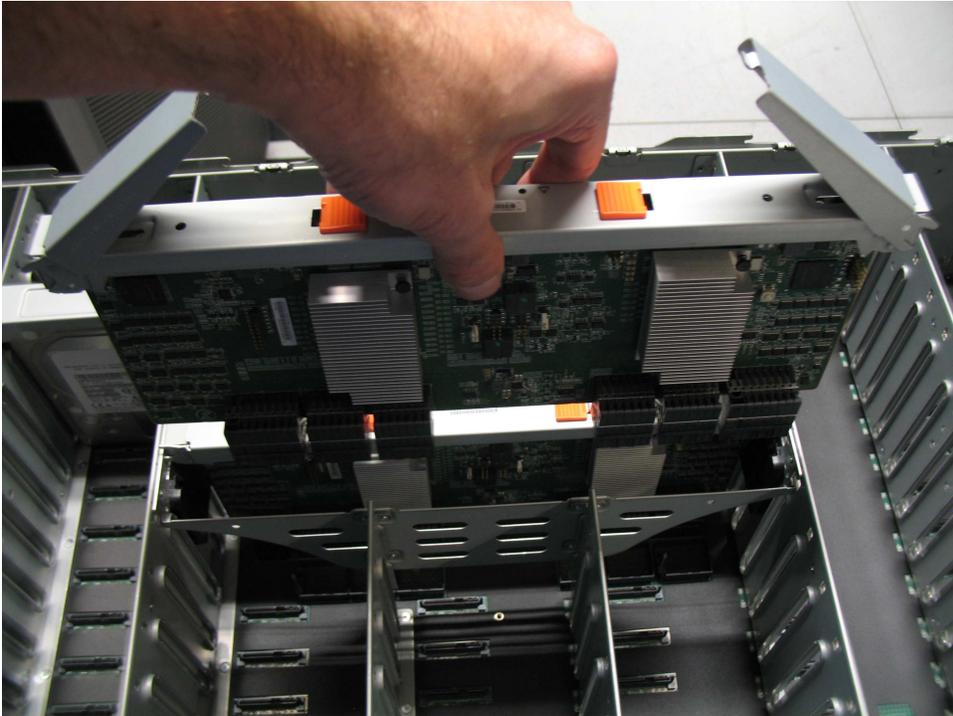


図 115. 2 次拡張機構モジュールの再取り付け

5. 2 次拡張機構モジュールを押し下げて、エンクロージャー内の所定の位置に入れます。
6. 2 次拡張機構モジュールのハンドルを閉じた位置まで回転させ、エンクロージャーにロックします。
7. 必要に応じて、ステップ 3 (292 ページ) からステップ 6 までを繰り返して、もう一方の 2 次拡張機構モジュールを交換します。
8. 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明に従って、上部カバーを再取り付けします。
9. 必要に応じて、拡張エンクロージャーの電源オン: 2076-92Fの説明に従って、電源ケーブルを拡張エンクロージャーに再接続します。
10. 2 次拡張機構モジュールの上部にある LED を調べて、モジュールに電力を受け取っていることを確認します。

Storwize V7000 2076-92F拡張エンクロージャーの LED およびインディケータ  
ーでは、LED によって示される状況を説明しています。

## 鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F

初期取り付けプロセスのとき、または保守を行った後に、2076-92F 拡張エンクロージャーの前面に鼻隠しコンポーネントを取り付けることができます。

### このタスクについて

4U 鼻隠しは、拡張エンクロージャーの表示パネルを覆います。これは、4 本のねじでエンクロージャーに取り付けます。下段 1U 鼻隠しは、エンクロージャーの両方

の電源機構装置 (PSU) を覆います。図 116 に示すように、鼻隠しは独立したものです。他方を取り外したり再取り付けしたりせずに、一方の取り外しや再取り付けが可能です。

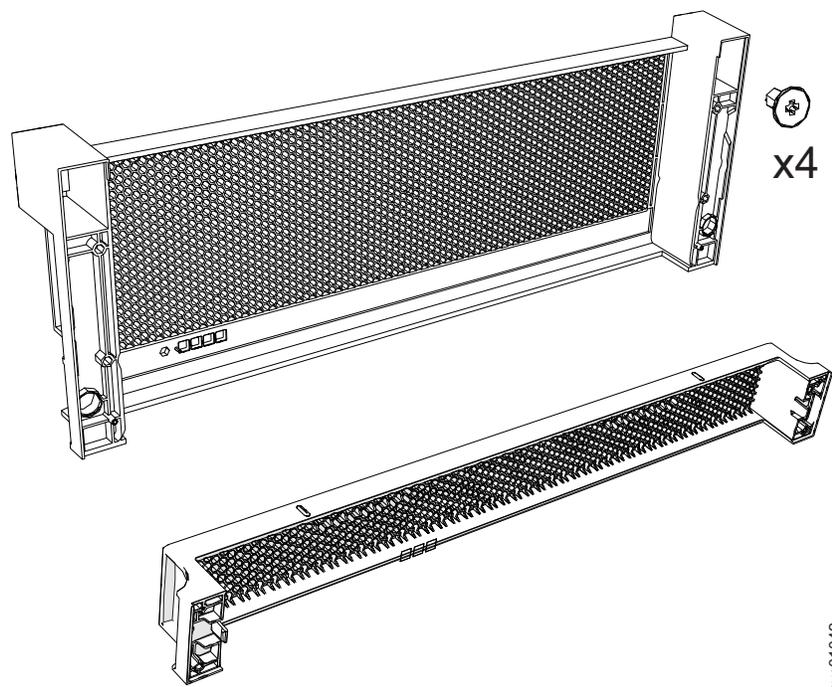


図 116. 拡張エンクロージャの鼻隠しコンポーネント

注: 拡張エンクロージャの配送時には、4U と 1U の鼻隠しは取り付けられていません。ユーザーは、初期取り付けプロセスの一環として、それらの鼻隠しを取り付ける必要があります。

### 手順

1. スライド・レールを使用して、エンクロージャをラックから引き出します ( 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャの取り外し: 2076-92F』を参照)。

#### 前面 (4U) 鼻隠しの取り付け

2. つまみねじが両側の穴に通るように、前面 4U 鼻隠しをエンクロージャの位置に正しく合わせます。 295 ページの図 117 に示すように、このアクションにより、鼻隠しの背面のねじ穴がエンクロージャの前面フランジのねじ穴の位置に正しく合わされます。
3. 4 本のねじを元の場所に戻して、4U 鼻隠しを再取り付けします。フランジの背面から鼻隠しの背面にねじを入れて締めます。4U 鼻隠しの両側にねじが 2 本ずつあります。

#### 下部 (1U) 鼻隠しの取り付け

4. 電源機構装置 (PSU) を覆う下段 1U 鼻隠しを再取り付けします。 295 ページの図 117 に示すように、鼻隠しをエンクロージャの位置に正しく合わせ、シャーシの所定の位置にカチッと収まるまで慎重に押します。

1U 鼻隠しの両側のタブを、エンクロージャー・フランジの対応するスロットの位置に正しく合わせます。各フランジのピンも、1U 鼻隠しの両側の穴と位置が正しく合っている必要があります。

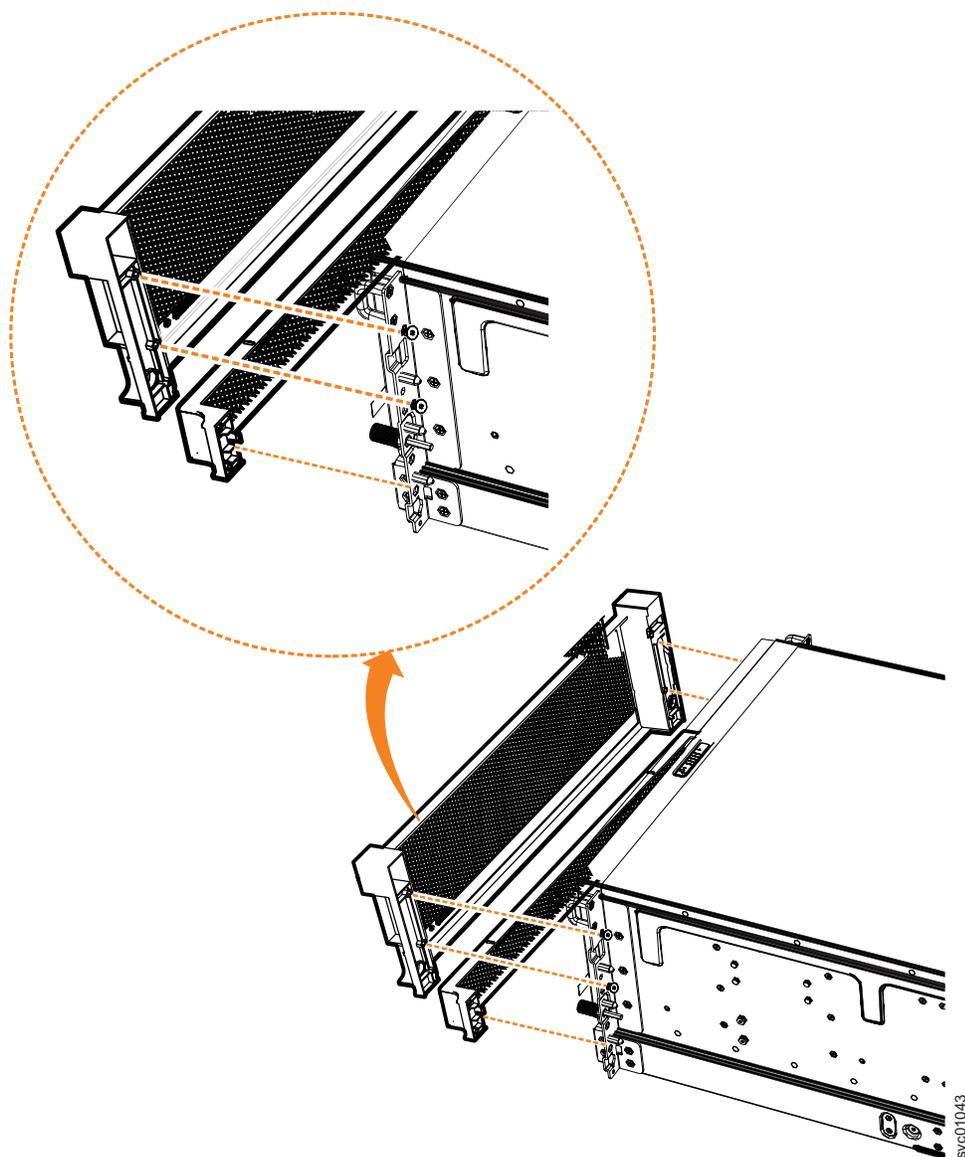


図 117. 拡張エンクロージャーの鼻隠しコンポーネントの再取り付け

## 電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーの予備電源機構のいずれかを交換するには、以下の手順を使用します。予備電源機構は並列で作動します。一方に障害が発生した場合、他方がエンクロージャーへの給電を続行します。

### 始める前に

重要: PSU の交換は、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、PSU は、取り外してから 10 分以内に再取り

付けしてください。 PSU が取り外されていると、エンクロージャーを通る通気量が少なくなることから、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 250 ページの『電源機構の取り外し: 2076-92F』に記載されている手順に従って PSU を取り外している。
- 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』に記載されている手順に従って、PSU を覆う鼻隠しを拡張エンクロージャーの前面から取り外している。
- 静電気に弱い装置の取り扱い手順について理解している。

### 手順

1. すべての安全上の注意を読みます。
2. 297 ページの図 118 に示すように、PSU のハンドルを外側に回転させます。



svc01011

図 118. 電源機構を取り付けるための準備

3. 298 ページの図 119 に示すように、PSU が所定の位置にカチッと収まるまでスライドさせてシャーシに入れます。



図 119. 電源機構の取り付け

4. PSU のハンドルを閉め、ハンドル・ロックが所定の位置にカチッと収まったことを確認します。
5. 299 ページの図 120 に示すように、AC 入力表示ライトと DC 電源表示ライトが PSU の前面で点灯していることを確認します。



図 120. 電源機構インディケータ

電源機構インディケータについて詳しくは、Storwize V7000 2076-92F拡張エンクロージャの LED およびインディケータを参照してください。

## 表示パネル・アセンブリの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャ内の表示パネル・アセンブリを交換することができます。

### このタスクについて

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 拡張エンクロージャがスライド・レール上でラックから移動されている ( 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャの取り外し: 2076-92F』を参照)。
- 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、上部カバーが取り外されている。
- 252 ページの『表示パネル・アセンブリの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、表示パネル・アセンブリが取り外されている。

### 手順

1. 表示パネル・アセンブリを、そのパッケージングから取り外します ( 300 ページの図 121 を参照)。



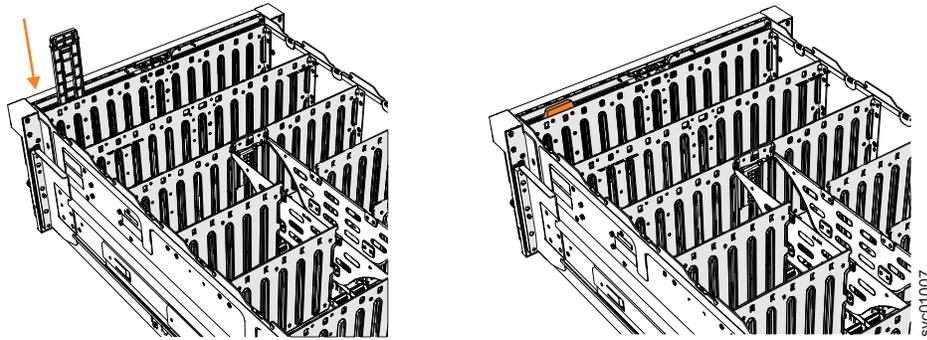


図 122. 表示パネル・アセンブリの取り付け

3. カチッと音がして所定の位置に収まるまで、表示パネル・アセンブリを挿入します。
4. 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明に従って、上部カバーを再取り付けします。
5. 表示パネル上の LED が正しく点灯していることを確認します。詳しくは、Storwize V7000 2076-92F 拡張エンクロージャーの LED およびインディケータを参照してください。

## 拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャー内の拡張キャニスターを再取り付けするか、障害のある拡張キャニスターを FRU ストックからの拡張キャニスターに取り替えることができます。

### 始める前に

**重要:** 拡張キャニスターの交換は、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、拡張キャニスターは、取り外してから 10 分以内に再取り付けしてください。拡張キャニスターが取り外されていると、エンクロージャーを通る通気量が少なくなることから、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

拡張キャニスターは、2076-92F 拡張エンクロージャーと Storwize V7000 システムを SAS 接続します。拡張エンクロージャーには、2 つの拡張キャニスターが収容されています。302 ページの図 123 は、拡張キャニスターの例を示しています。2 つの拡張キャニスターのいずれかに障害が発生した場合、もう一方の拡張キャニスターが入出力の負荷をすべて引き受けます。

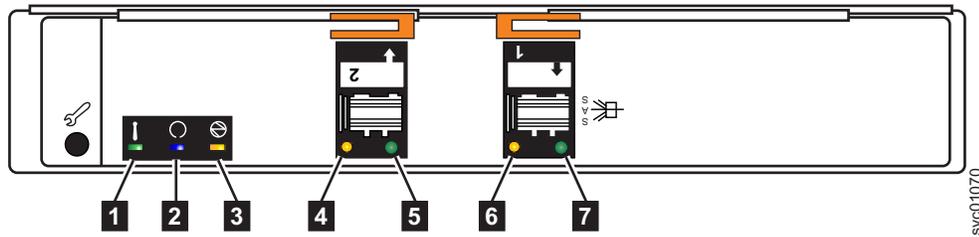


図 123. 拡張キャニスター

- 1** キャニスター障害インディケータ
- 2** キャニスターの状況
- 3** キャニスター電源表示ライト
- 4** および **6** SAS リンク障害インディケータ
- 5** および **7** SAS リンク 操作インディケータ
- 8** キャニスター解放タブ

### 手順

1. 図 124 に示すように、下段のケーブル・マネジメント・アームのひじを切り離し、邪魔にならないところに向きを変えます。  
  
234 ページの『ケーブル・マネジメント・アームの移動』に記載されている手順に従います。
2. 拡張キャニスターを慎重に拡張エンクロージャーの位置に合わせます。
3. 両方のハンドルを外側に回転させ、拡張キャニスターを拡張エンクロージャーに差し込みます。
4. 拡張キャニスターが完全に挿入されたら、各ハンドルを内側に回転させて、所定の位置にロックします (図 124 を参照)。



図 124. 拡張キャニスターの取り付け

5. すべての SAS ケーブルを拡張キャニスターの該当の SAS ポートに再接続します ( 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』を参照)。
6. 下段のケーブル・マネジメント・アームのひじを、スライド・レールの内部メンバーに再接続します。

## ケーブル・マネジメント・アームの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャのケーブル・マネジメント・アーム (CMA) を取り付けたりするには、以下の手順を使用します。これらの手順を使用して、障害のある CMA アセンブリーを交換することもできます。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャの初期取り付けの一環として、CMA を取り付ける必要があります。障害のある CMA を FRU ストックからの新しい CMA に取り替える必要がある場合もあります。

278 ページの図 97 に示すように、ケーブル・マネジメント・アーム (CMA) は、上部と下部のアーム・アセンブリーから構成されています。

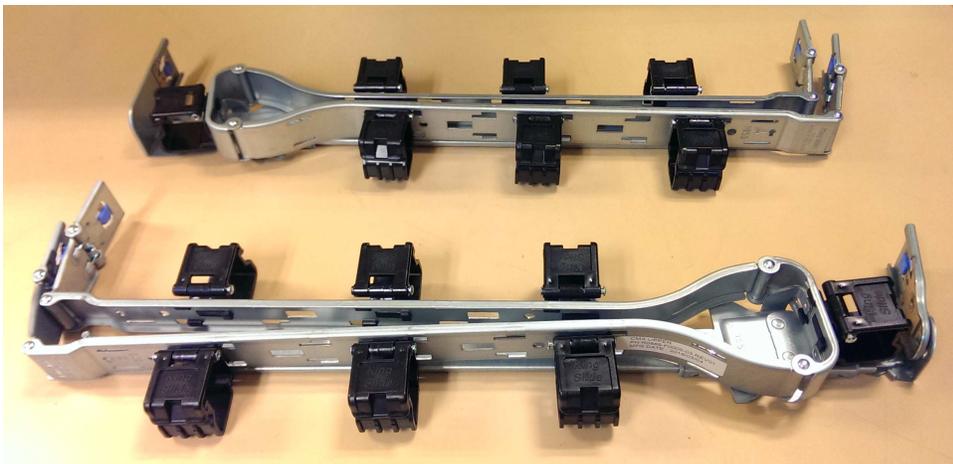
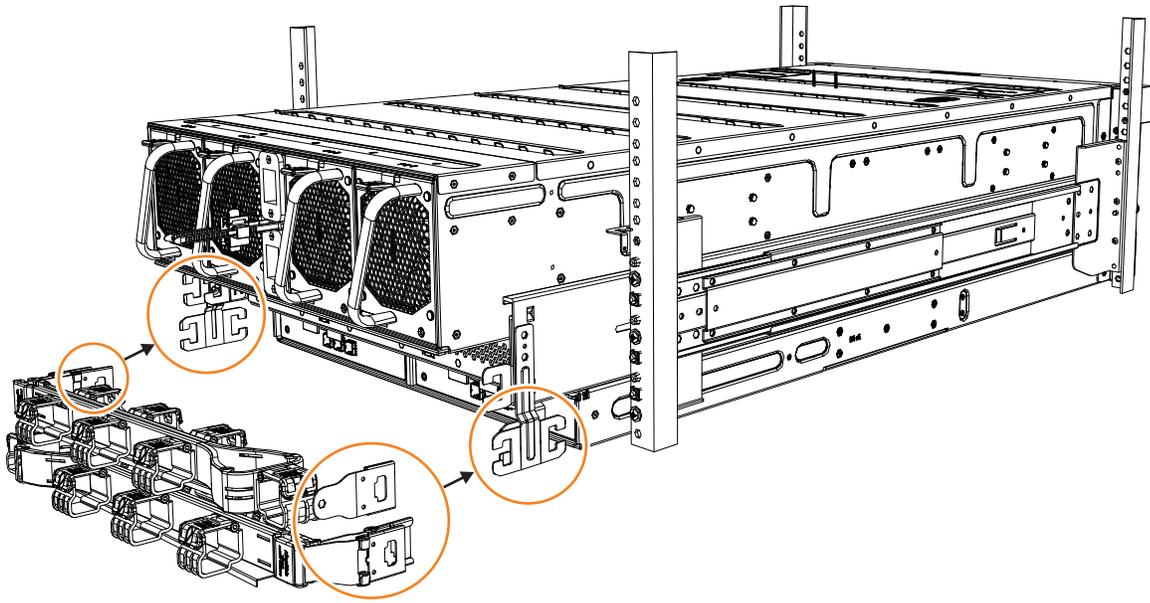


図 125. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム

279 ページの図 98 に示すように、各 CMA アセンブリーのサポート・レール・コネクタは、サポート・レールの端にあるレール・フックに取り付けます。



svc00974

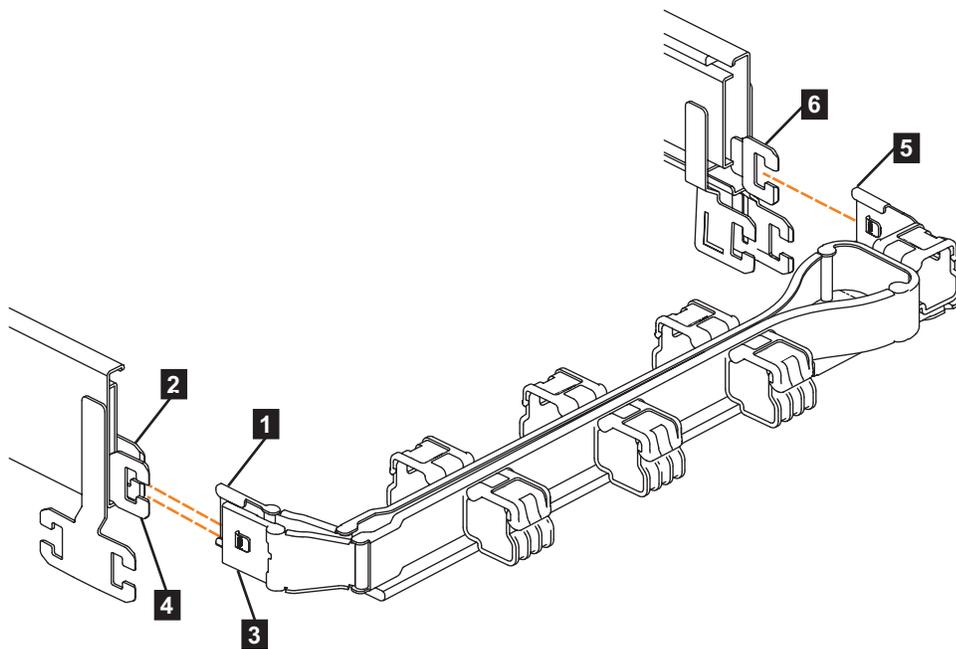
図 126. 上部および下部のケーブル・マネジメント・アーム

### 手順

1. 上部と下部の CMA アセンブリーから、ループ・ストラップを取り外します。  
ストラップは、配送目的でのみ使用されます。

上部 CMA アセンブリーの取り付け

280 ページの図 99 は、上部 CMA アセンブリーのコネクターを示しています。



svc01035

図 127. ケーブル・マネジメント・アームのコネクター

- 1** 上部 CMA の内部コネクタ
  - 2** 内部レール・メンバーのコネクタ・ベース
  - 3** 上部 CMA の外部コネクタ
  - 4** 外部レール・メンバーのコネクタ・ベース
  - 5** 上部 CMA のサポート・レール・コネクタ
  - 6** 外部レール・メンバーのコネクタ・ベース
2. 280 ページの図 100 に示すように、上部 CMA アセンブリーの内部コネクタ ( **1** ) を、外部および内部のサポート・レールからの左側のサポート・レールの内部メンバー ( **2** ) に取り付けます。

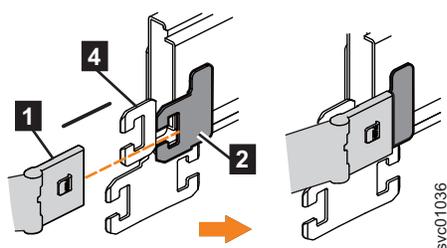


図 128. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け

3. 281 ページの図 101 に示すように、上部 CMA アセンブリーの内部コネクタ ( **3** ) を、左側のサポート・レールの内部メンバー ( **4** ) に取り付けます。

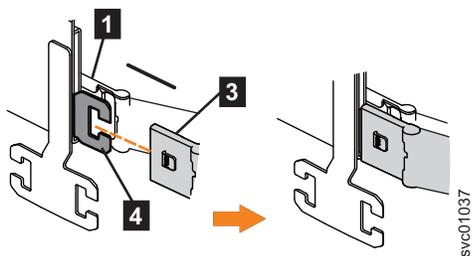


図 129. サポート・レールの内部メンバーへの上部 CMA の内部コネクタの取り付け

4. 281 ページの図 102 に示すように、上部 CMA アセンブリーのサポート・レール・コネクタ ( **5** ) を、右側のサポート・レールのコネクタ・ベース ( **6** ) に取り付けます。

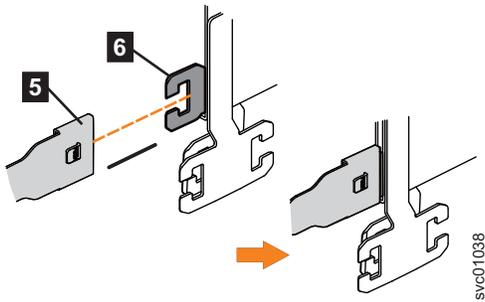


図 130. 右側のサポート・レールへの上部 CMA のサポート・レール・コネクタの取り付け

ケーブル・マネジメント・アームのコネクタがレールのフックにしっかり接続していることを確認します。

下部 CMA アセンブリの取り付け

注: 下部 CMA アセンブリを取り付ける手順は、上部 CMA アセンブリを取り付ける手順と同じです。ただし、コネクタの位置が逆になります。比較のために、サポート・レールとの位置合わせをしたときの上部と下部の CMA アセンブリを 282 ページの図 103 に示します。上部 CMA のサポート・レール・コネクタは、右側のレールに取り付けます。下部 CMA のサポート・レール・コネクタ **11** は、左側のレールに取り付けます。

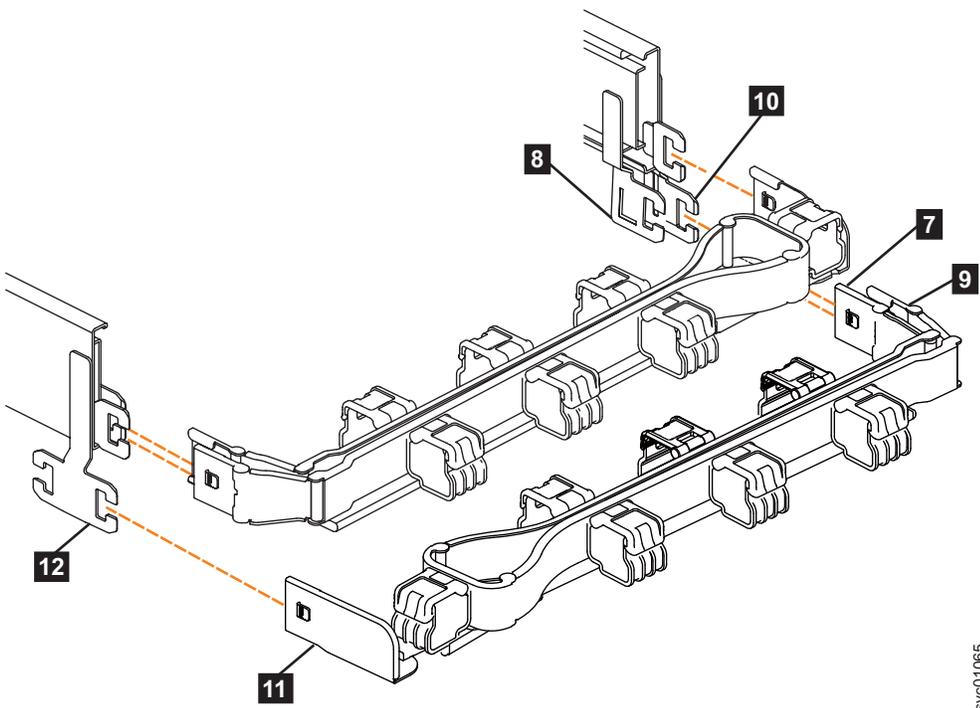


図 131. CMA アセンブリのコンポーネントの位置の比較

- 7** 下部 CMA の内部コネクタ
- 8** 内部レール・メンバーのコネクタ・ベース
- 9** 下部 CMA の外部コネクタ

- 10** 外部レール・メンバーのコネクター・ベース
  - 11** 下部 CMA のサポート・レール・コネクター
  - 12** 外部レール・メンバーのコネクター・ベース
5. 282 ページの図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリの内部コネクター ( **7** ) を、右側のサポート・レールの内部メンバー ( **8** ) に取り付けます。
  6. 282 ページの図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリの内部コネクター ( **9** ) を、右側のサポート・レールの外部メンバー **10** に取り付けます。
  7. 282 ページの図 103 に示すように、下部 CMA アセンブリのサポート・レール・コネクター ( **11** ) を左側のサポート・レールのコネクター ( **12** ) に取り付けます。下部 CMA アセンブリがサポート・レールの端にあるフックにしっかり取り付けられていることを確認します。
  8. CMA 上のケーブルおよび電源コードを配線します。必要であれば、それらをケーブル・タイや面ファスナーで固定します。

注:

- システムの背面にあるケーブル・ストラップを使用してケーブルを保持し、ケーブルがたるまないようにします。
  - CMA が動いたときにケーブルが張りすぎないように、すべてのケーブルに遊びを持たせます。
9. 電源コードおよび他のケーブルを、必要に応じて再接続します。

## ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャー内のファン・モジュールの再取り付けまたは障害のあるファン・モジュールを交換することができます。

### 始める前に

**重要:** ファン・モジュールの交換は、拡張エンクロージャーの電源をオフにせずに実行できます。ただし、動作温度を維持するために、ファン・モジュールは、取り外してから 10 分以内に再取り付けしてください。ファン・モジュールが取り外されていると、エンクロージャーを通る通気量が少なくなることから、エンクロージャーまたはそのコンポーネントは、オーバーヒートから保護するためにシャットダウンする場合があります。

### このタスクについて

拡張エンクロージャーは、交換が必要なファン・モジュールの数により、現在、電源オンになっている場合と、なっていない場合があります。例えば、4 つのファン・モジュールのすべてを取り外す場合は、拡張エンクロージャーの電源をオフにする必要があります。

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 259 ページの『ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F』で説明されているプロセスに従って、ファン・モジュールを取り外した。

## 手順

1. 図 132 に示すように、ファン・モジュールを、解放タブを上、コネクタ・ピンを下にして保持します。



図 132. ファン・モジュールの向き

2. 図 133 に示すように、ファン・モジュールが所定の位置にカチッと収まるまで、慎重にシャーシ内に挿入します。

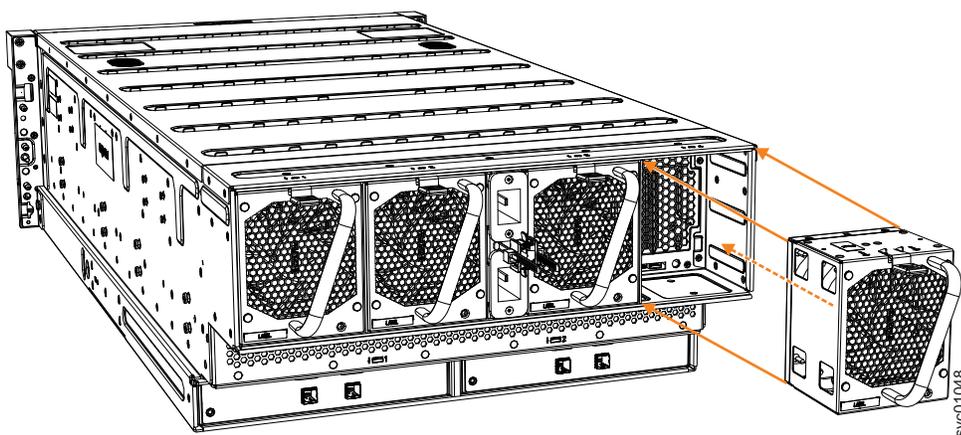


図 133. ファン・モジュールの交換

すべてのファン・モジュールの交換

3. 交換するファン・モジュールごとに、ステップ 1 とステップ 2 を繰り返します。
4. 拡張エンクロージャの電源をオンにします。

## ファン・インターフェース・ボードの取り付けまたは交換: 2076-92F

2076-92F 拡張エンクロージャーにファン・インターフェース・ボード (FIB) を再取り付けすることができます。

### 始める前に

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 261 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り外し: 2076-92F』で説明されているプロセスに従って、ファン・インターフェース・ボードを取り外している。
- エンクロージャーからすべての電源ケーブルが取り外されている (拡張エンクロージャーの電源オフ: 2076-92Fの説明を参照)。
- ラックから拡張エンクロージャーが取り外されている (224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
- リフトがエンクロージャーの重量を支えている。
- 上部カバー、ファン、ドライブ、およびその他の重量のある FRU がエンクロージャーから取り外されている。

### このタスクについて

2076-92F 拡張エンクロージャーには、2 つのファン・インターフェース・ボード (FIB) が収容されています。FIB は、ファンとシステム・ドライブ・ボード間のインターフェースとして機能します。FIB 1 はファン・モジュールの 1 と 2 をドライブ・ボードに接続し、FIB 2 はファン・モジュールの 3 と 4 を接続します。各ファン・モジュールの障害 LED が点灯している場合は、それらのモジュールを制御する FIB の交換が必要になることがあります。また、`lsenclosurefanmodule` コマンドを発行して、ファンの状況を表示することもできます。

障害のある拡張エンクロージャーから FIB を取り外した場合は、それらを交換用エンクロージャーに再取り付けする必要があります。245 ページの『エンクロージャーの再取り付け: 2076-92F』に記載されている手順を参照してください。

### 手順

1. 新しい FIB、カバー、およびカバーのねじ (310 ページの図 134 を参照) を安全な場所に置きます。

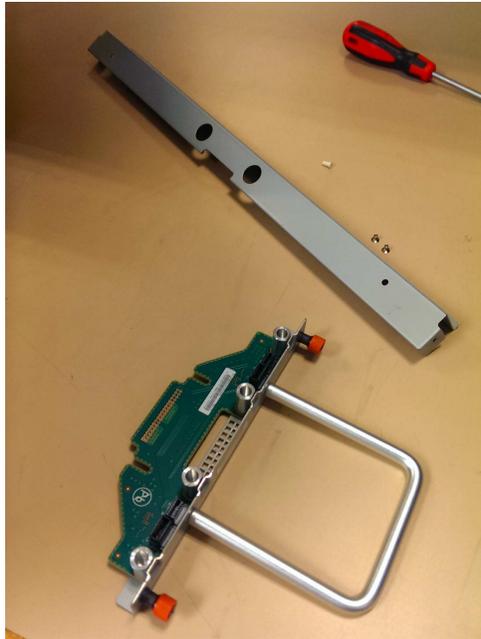


図 134. シャーシの FIB 部品

2. 図 135 に示すように、新しい FIB を拡張エンクロージャのシャーシに慎重に差し込みます。



図 135. シャーシへの新規 FIB の装着

3. 図 136 に示すように、十字頭ドライバーを使用して、FIB をドライブ・ボードに固定する留めねじを締めます。



図 136. ドライブ・ボードへの FIB の固定

4. 必要に応じて、ステップ 2 (310 ページ) およびステップ 3 を繰り返して、もう一方の FIB を再取り付けします。
5. 312 ページの図 137 に示されている、FIB アセンブリーを覆っている幅の狭い金属カバーを再取り付けします。取り付けねじは、シャーシの両側にあります。



図 137. FIB カバーの再取り付け

6. エンクロージャーをラックに戻します ( 269 ページの『ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』を参照)。
7. 各ファン・モジュールを再取り付けします。 307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』に記載されている手順に従います。
8. エンクロージャーがラックから取り外される前に取り外されたドライブ、2 次拡張機構モジュール、およびその他の重量のある FRU を再取り付けします。
9. 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明に従って、上部カバーを再取り付けします。
10. エンクロージャーに電源を再接続します (拡張エンクロージャーの電源オン: 2076-92Fの説明を参照)。

### エンクロージャーの再取り付け: 2076-92F

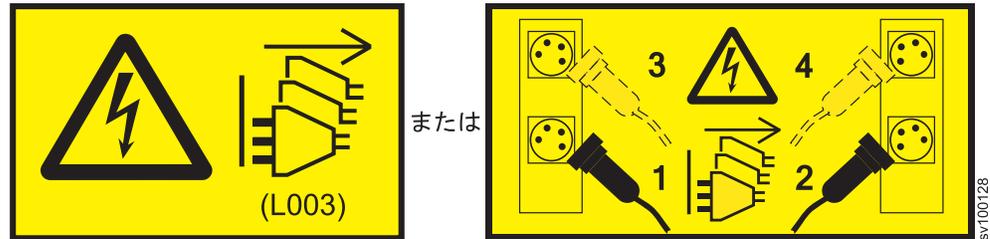
2076-92F 拡張エンクロージャーの障害のあるエンクロージャーを、FRU ストックからの新しいものに取り替えることができます。

## 始める前に

### 危険

複数の電源コード。製品が複数の電源コードを備えている場合があります。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。

(L003)



### 注意:

		
33.6 から 46.3 kg (74 から 102 lbs)	46.3 から 61.7 kg (102 から 136 lbs)	≥ 61.7 から 100 kg (136 から 220 lbs)

sv/c01053

この部品または装置の重量は **55 kg (121.2 lb)** を超えています。この部品または装置を安全に持ち上げるには、特別に訓練を受けた人、リフト装置、またはその両方が必要です。(C011)

### 注意:

けがをしないように、この装置を持ち上げる前にすべての該当するサブアセンブリを指示に従って取り外し、システム重量を減らしてください。(C012)

### 注:

- 以下の手順は、IBM リモート技術サポートまたは管理 GUI の修正手順で指示された場合のみ実行してください。
- エンクロージャーには FRU P/N 01LJ112 または FRU P/N 01LJ607 を取り付けることができます。必要な場合には、FRU P/N 01LJ607 のエンクロージャーを使用して FRU P/N 01LJ112 を取り替えます。

この作業は、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- エンクロージャーからすべての電源ケーブルが取り外されている (拡張エンクロージャーの電源オフ: 2076-92Fの説明を参照)。
- すべての SAS ケーブルが取り外されている (256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』の説明を参照)。
- 以下の FRU がエンクロージャーから取り外されている (該当するタスクでの説明を参照)。

- 上部カバー ( 236 ページの『上部カバーの取り外し: 2076-92F』)
- ドライブ ( 238 ページの『ドライブの取り外し: 2076-92F』)
- PSU (1U) 鼻隠し ( 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』)
- 電源機構装置 ( 250 ページの『電源機構の取り外し: 2076-92F』)
- 2 次拡張機構モジュール ( 240 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り外し: 2076-92F』)
- 拡張キャニスター ( 254 ページの『拡張キャニスターの取り外し: 2076-92F』)
- ファン・モジュール ( 259 ページの『ファン・モジュールの取り外し: 2076-92F』)
- 224 ページの『ラックからの拡張エンクロージャーの取り外し: 2076-92F』で説明されているように、拡張エンクロージャーがラックから取り外されている。
- 適切な定格機械式リフトを使用してエンクロージャーの重量を支えることができる。

### このタスクについて

拡張エンクロージャー には、ドライブ・ボード、信号相互接続ボード、および内部電源ケーブルが含まれています。ドライブ・ボードまたはキャニスター間リンクでの障害の恐れがある場合、エンクロージャーを取り替えることができます。ただし、古い拡張エンクロージャーから部品を取り外し、それらを交換用エンクロージャーに再取り付けすることができます。

### 手順

1. 古いエンクロージャーから前面ディスプレイ (4U) および PSU (1U) 鼻隠しを取り外します ( 248 ページの『鼻隠しの取り外し: 2076-92F』を参照)。
  - a. 新規のエンクロージャーに、前面ディスプレイ (4U) および (1U) 鼻隠しを取り付けます ( 293 ページの『鼻隠しの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』の説明を参照)。
2. 古いエンクロージャーから表示パネル・アセンブリーを取り外します ( 252 ページの『表示パネル・アセンブリーの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
  - a. 表示パネル・アセンブリーを新規のエンクロージャーに取り付けます ( 299 ページの『表示パネル・アセンブリーの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明を参照)。
3. 古いエンクロージャーからファン・インターフェース・ボードを取り外します ( 261 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り外し: 2076-92F』の説明を参照)。
  - a. ファン・インターフェース・ボードを新規のエンクロージャーに取り付けます ( 309 ページの『ファン・インターフェース・ボードの取り付けまたは交換: 2076-92F』の説明を参照)。
4. 古いエンクロージャーからスライド・レールの内部セクションを取り外します ( 222 ページの『サポート・レールの取り外し: 2076-92F』を参照)。
5. 内部レール・セクションを新しいエンクロージャーに取り付けます ( 266 ページの『サポート・レールの取り付けまたは交換: 2076-92F』を参照)。

6. 新しいエンクロージャーをラックに再取り付けします ( 269 ページの『ラックへの拡張エンクロージャーの取り付けまたは再取り付け: 2076-92F』を参照)。
7. 以下のトピックで説明されているように、残りの部品をエンクロージャーに再取り付けします。部品を取り付ける順序は任意です。

**重要:** FRU がエンクロージャーに再取り付けされるときにさらなる重量を支えられるように、機械式リフトが用意されており、所定の場所に置いてあることを確認してください。

- 295 ページの『電源機構の取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 284 ページの『ドライブの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 289 ページの『2 次拡張機構モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 301 ページの『拡張キャニスターの取り付けまたは取り替え: 2076-92F』
  - 307 ページの『ファン・モジュールの取り付けまたは交換: 2076-92F』
  - 283 ページの『上部カバーの取り付けまたは交換: 2076-92F』
8. SAS ケーブルを再接続します ( 256 ページの『SAS ケーブルの取り外しと取り付け: 2076-92F』を参照)。
  9. 電源ケーブルを再接続します (拡張エンクロージャーの電源オン: 2076-92Fを参照)。
  10. 管理 GUI で次の推奨修正手順を実行して、2076-92F エンクロージャーのシリアル番号を設定します。



---

## 第 10 章 イベントのレポート作成

検出されたイベントは、イベント・ログに保存されます。このイベント・ログにエントリーが作成されると、直ちに状態が分析されます。サービス・アクティビティが必要な場合、通知がセットアップされていれば通知が送信されます。

### イベント・レポート作成プロセス

以下の方式を使用して新規イベントを識別します。

- Simple Network Management Protocol (SNMP) を有効にしている場合、お客様が構成した SNMP マネージャーに SNMP トラップが送られます。
- 有効にした場合、syslog プロトコルを使用してログ・メッセージを IP ネットワーク上で転送することができます。
- 有効にした場合、Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) を使用してイベント通知を E メールで転送することができます。
- コール・ホームを有効にすることで、クリティカル障害が発生した場合に問題管理レコード (PMR) が生成され、それを適切なサポート・センターに E メールで送信できるようになります。

---

## イベントについて

状況の重大な変化が検出された場合、イベントがイベント・ログに記録されます。

### エラー・データ

イベントは、アラートまたはメッセージのいずれかに分類されます。

- アラート は、イベントに何らかのアクションが必要な場合にログに記録されます。一部のアラートには、必要なサービス・アクションを定義するエラー・コードが関連付けられています。サービス・アクションは、修正手順により自動化されます。アラートにエラー・コードがない場合、そのアラートは、状態の予期しない変化を表します。この状況は、予期されたものであるのか、あるいは障害を表しているのかを確認するために調査する必要があります。アラートが報告されたら、可能な限り早急に調査して解決してください。
- 予期された変更が報告されると、メッセージ がログに記録されます。例えば、IBM FlashCopy 操作が完了した場合などです。

### イベント・ログの表示

イベント・ログ は、管理 GUI またはコマンド・ライン・インターフェース (CLI) を使用して表示できます。

#### このタスクについて

管理 GUI で「モニター」 > 「イベント」 オプションを使用して、イベント・ログを表示することができます。イベント・ログには複数の項目が含まれます。ただし、必要なタイプの情報のみを選択することができます。

また、コマンド・ライン・インターフェース (**lseventlog**) を使用してイベント・ログを表示することもできます。コマンドの詳細については、『コマンド・ライン・インターフェース』のトピックを参照してください。

## イベント・ログの管理

イベント・ログはサイズに制限があります。いっぱいになると、新しいエントリーで不要になったエントリーが置き換えられます。

繰り返し発生するイベントでイベント・ログがいっぱいになるのを回避するために、イベント・ログ内の一部のレコードは、同一イベントの複数回のオカレンスを示します。イベント・ログ・エントリーがこのように合体されると、問題の最初のオカレンスと最後のオカレンスのタイム・スタンプがログ・エントリー内に保管されます。エラー状態の発生回数のカウントも、ログ・エントリーに保存されます。その他のデータは、イベントの最後のオカレンスを示します。

## イベント・ログ内のフィールドの説明

イベント・ログには、問題の診断に使用できる情報が記載されたフィールドが組み込まれています。

表 70 で、問題の診断に役立つ、いくつかのフィールドについて説明します。

表 70. イベント・ログのデータ・フィールドの説明

データ・フィールド	説明
イベント ID	この番号は、イベントがログに記録された理由を正確に識別します。
説明	イベントの簡単な説明。
状況	イベントになんらかの注意が必要かどうかを示します。  アラート: 十字が付いた赤いアイコンが表示される場合は、修正手順またはサービス・アクションに従って、イベントを解決し、状況を緑色に変えます。  モニター: このイベントはまだ問題ではありません。  期限切れ: このイベントは問題ではなくなりました。  メッセージ: システムのアクティビティに関する役立つ情報を提供します。
エラー・コード	イベントが、エラー・コードによって識別された修正手順またはサービス・アクションに従うことで修正可能なシステム内のエラーを表していることを示します。すべてのイベントにエラー・コードがあるわけではありません。異なるイベントであっても同じサービス・アクションが必要な場合は、異なるそれぞれのイベントに同じエラー・コードがあります。
シーケンス番号	システム内のイベントを識別します。
イベント・カウント	このイベント・ログ・レコードに合体されたイベントの数。
オブジェクト・タイプ	イベントが関連するオブジェクト・タイプ。

表 70. イベント・ログのデータ・フィールドの説明 (続き)

データ・フィールド	説明
オブジェクト ID	イベントが関連する、システム内のオブジェクトを一意的に識別します。
オブジェクト名	イベントが関連する、システム内のオブジェクトの名前。
コピー ID	オブジェクトがボリュームであり、イベントがそのボリュームの特定のコピーを参照する場合、このフィールドは、そのイベントが関連するコピーの番号です。
報告ノード ID	通常、イベントが関連するオブジェクトを担当するノードを識別します。ノードに関連するイベントの場合、イベントをログに記録したノードを識別します。これは、オブジェクト ID で識別されるノードとは異なる場合があります。
報告ノード名	通常、イベントが関連するオブジェクトを含むノードを識別します。ノードに関連するイベントの場合、イベントをログに記録したノードを識別します。これは、オブジェクト名で識別されるノードとは異なる場合があります。
修正済み	エラー状態または警告状態のアラートが表示される場合、ユーザーがイベントに修正済みのマークを付けたか、修正手順を完了したか、状態が自動的に解決されたことを示します。メッセージ・イベントの場合、このフィールドをメッセージの確認に使用できます。
最初のタイム・スタンプ	このエラー・イベントが報告された時刻。類似タイプのイベントが合体され、そのため 1 つのイベント・ログ・レコードが複数のイベントを表す場合、このフィールドは、最初のエラー・イベントがログに記録された時刻です。
最後のタイム・スタンプ	このエラー・イベントの最後のインスタンスがこのイベント・ログ・レコードに記録された時刻。
ルート・シーケンス番号	設定した場合には、このイベントが報告された原因として考えられるエラーを表すイベントのシーケンス番号です。最初に、ルート・イベントを解決してください。
センス・データ	イベントがログに記録される原因となった状態の詳細を示す追加データ。

## イベント通知

システムは、重要なイベントが検出された場合に、Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ、syslog メッセージ、E メール、およびコール・ホーム機能を使用してユーザーに通知します。これらの通知方式を任意に組み合わせて、同時に使用することができます。通知は、通常、イベントが出された直後に送信されます。ただし、いくつかのイベントが、実行されているサービス・アクションのために発生する可能性があります。推奨サービス・アクションがアクティブである場合、これらのイベントが通知されるのは、サービス・アクションが完了するときにこれらのイベントが引き続き未修正である場合のみです。

通知することができるのは、イベント・ログに記録されるイベントのみです。一部の CLI コマンドに対する応答で示されるほとんどの CLI メッセージは、イベント・ログに記録されないため、イベント通知は行われません。

システムが検出する各イベントには、「エラー」、「警告」、「情報」、または「インベントリー」の通知タイプが割り当てられます。通知を構成する場合、通知の送信先、およびその受信者に送信される通知タイプを指定します。以下の表では、イベント通知のタイプを説明しています。

表 71. 通知レベル

通知レベル	説明
エラー	<p>エラー通知は、できるだけ早く修正する必要がある問題を示すために送信されます。</p> <p>この通知は、システムに重大な問題があることを示しています。例えば、レポートされているイベントが、システムに冗長度が失われており、このため、もうひとつ障害が起こるとデータへのアクセスができなくなる可能性があることを示している場合があります。このタイプの通知が送信される最も典型的な理由はハードウェア障害ですが、この通知レベルには、ある種の構成エラーまたはファブリック・エラーも含まれます。エラー通知は、サポート・センターにコール・ホーム・メッセージとして送信されるように構成できます。</p>
警告	<p>警告通知は、システムに問題または予期していなかった状態が生じていることを示すために送信されます。このタイプの通知は、操作に影響があるか判別し、必要な修正を行うために、常に即時に調べる必要があります。</p> <p>警告通知では交換パーツは必要でないため、サポート・センターの支援は不要です。「警告」通知タイプが割り振られても、そのイベントが「エラー」通知レベルのイベントより重大度が低いことを意味しているわけではありません。</p>
情報	<p>情報通知は、予期されたイベントが発生したことを示すために発信されます。この通知が送信されたときは、修正アクションは必要ありません。</p>
インベントリー	<p>インベントリー通知には、システム状況および構成設定の要約が含まれています。</p>

通知タイプが「エラー」または「警告」であるイベントは、イベント・ログにアラートとして表示されます。通知タイプが「情報」であるイベントは、メッセージとして表示されます。

## 電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)

システムの電源をオンにすると、ノード・キャニスターは自己診断テストを完了します。

最初に装置の電源をオンにしたときに、一連のテストを完了して、コンポーネントおよびインストールされているいくつかのオプションの作動を検査します。この一連のテストは電源オン自己診断テスト (POST) と呼ばれます。

POST の間に重大な障害が検出されると、ソフトウェアはロードされず、障害 LED が点灯します。 キャニスターで POST エラーが発生しているかどうかを判別するには、99 ページの『手順: LED から Storwize V7000 Gen2 システム状況を理解する』に進んでください。

コードがロードされると、追加のテストが行われます。このテストで、必要なすべてのハードウェアおよびコード・コンポーネントが取り付けられ、正しく機能していることが確認されます。

---

## エラー・コードの理解

エラー・コードは、イベント・ログ分析およびシステム構成コードによって生成されます。

エラー・コードは、問題の原因、障害のあるコンポーネント、および問題を解決するのに必要なサービス・アクションを識別するのに役立ちます。

### イベント ID

システム・ソフトウェアは、通知イベントやエラー・イベントなどのイベントを生成します。イベント ID または番号は、イベントに関連付けられ、そのイベントの理由を示します。

通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。情報イベントはイベント・ログに記録され、構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を通じて情報イベント通知を送信できます。

エラー・イベントは、サービス・アクションが必要な場合に生成されます。エラー・イベントは、関連するエラー・コードのアラートにマップされます。構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を通じてエラー・イベント通知を送信できます。

### 通知イベント

通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。

通知イベントはイベント・ログに記録され、通知タイプに応じて、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知を生成できます。通知イベントはエラー・イベントと区別されます。エラー・イベントはエラー・コードに関連付けられており、保守手順が必要になる場合があります。エラー・イベントのリストについては、327 ページの『エラー・イベント ID およびエラー・コード』を参照してください。

通知イベントは、通知タイプ I (情報) であっても、通知タイプ W (警告) のいずれであってもかまいません。タイプ (W) の通知イベント・レポートには、ユーザーの注意が必要なものがあります。322 ページの表 72 に、通知イベント、通知タイプ、およびイベントが発生した理由のリストを記載します。

表 72. 通知イベント

イベント ID	通知タイプ	説明
060011	I	プールのリカバリー中にエラーが発生し、1 つの vdisk からすべての vdisk に至るまで、一部のデータが失われた可能性があります。
062004	I	型変換が完了して、元のコピーが削除されました。
980221	I	エラー・ログがクリアされました。
980230	I	サービス・ログイン・ユーザーの SSH 鍵が廃棄されました。
980231	I	ユーザー名が変更されました。
980301	I	劣化またはオフラインの管理対象ディスクが、これでオンラインになりました。
980310	I	機能低下またはオフラインのストレージ・プールがオンラインになりました。
980320	I	現在オフライン・ボリュームはオンラインです。
980321	W	ストレージ・プールが劣化またはオフラインのためボリュームはオフラインです。
980330	I	すべてのノードがポートを認識できます。
980349	I	ノードは正常にクラスター (システム) に追加されました。
980350	I	このノードは、現在このクラスター (システム) の機能メンバーです。
980351	I	重大でないハードウェア・エラーが発生しました。
980352	I	オフライン・ノードの自動リカバリーの試行が開始しています。
980370	I	入出力グループ内の両方のノードが使用可能です。
980371	I	入出力グループ内の 1 つのノードが無効です。
980372	W	入出力グループ内の両方のノードが無効です。
980380	I	保守モードが開始されました。
980381	I	保守モードが終了しました。
980392	I	クラスター (システム) リカバリーは完了しました。
980435	W	リモート・ノードからディレクトリー・リストを取得できませんでした
980440	W	リモート・ノードからのファイル転送に失敗しました
980445	I	マイグレーションが完了しました。
980446	I	保護削除が完了しました。
980501	W	仮想化の容量がライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980502	W	FlashCopy 機能がライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980503	W	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能が、ライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980504	I	外部仮想化機能の限度に達しました。
980505	I	圧縮機能ライセンスの制限に達しました。

表 72. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
981002	I	ファイバー・チャネルのディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。
981003	I	ファイバー・チャネルのディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。
981004	I	ファイバー・チャネルのディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。
981007	W	管理対象ディスクが優先パス上にありません。
981009	W	管理対象ディスクの初期化が失敗しました。
981014	W	LUN ディスカバリーが失敗しました。クラスター (システム) はこのノードを介して装置に接続していますが、このノードはこの LUN に関連付けられた非管理ディスクまたは管理対象ディスクをディスカバリーできません。
981015	W	LUN 容量が最大値に等しいか、それを超えています。ディスクの一部にのみアクセスできます。
981020	W	管理対象ディスク・エラー件数警告しきい値に一致しました。
981022	I	管理対象ディスクのオフラインが差し迫っています。オフラインの回避が開始されました。
981025	I	ドライブ・ファームウェアのダウンロードが正常に完了しました。
981026	I	ドライブ FPGA のダウンロードが正常に完了しました。
981027	I	ドライブ・ファームウェアのダウンロードが開始しました。
981028	I	ドライブ FPGA のダウンロードが開始しました。
981029	I	ドライブ・ファームウェアのダウンロードがユーザーによってキャンセルされました。
981101	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。
981102	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。
981103	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。
981104	W	LUN 容量が最大容量に等しいか、それを超えています。ディスクの最初の 1 PB のみがアクセスされます。
981105	I	ドライブのフォーマットが開始されました。
981106	I	ドライブのリカバリーが開始されました。
981110	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。
981111	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。

表 72. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
981112	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。
982003	W	仮想エクステントが十分ではありません。
982004	W	ソース管理対象ディスク上の仮想エクステントの不足または多数のメディア・エラーが原因で、マイグレーションが中断されました。
982007	W	マイグレーションが停止しました。
982009	I	マイグレーションが完了しました。
982010	W	コピー・ディスク入出力メディア・エラー。
983001	I	FlashCopy 操作が準備済みです。
983002	I	FlashCopy 操作が完了しました。
983003	W	FlashCopy 操作が停止しました。
984001	W	最初のカスタマー・データがボリューム実効ページ・セットに固定されています。
984002	I	ボリューム実効ページ・セット内のすべてのカスタマー・データが固定解除されています。
984003	W	ボリューム実効ページ・セットは固定されているデータが多すぎるため、ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは同期デステージに変更中です。
984004	I	ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは非同期デステージを許可するように更新されました。そのボリューム実効ページ・セットに対して、十分なカスタマー・データが固定解除されたためです。
984005	W	ストレージ・プールのキャッシュがデステージできないデータでいっぱいになったため、ボリュームがオフラインになりました。
984006	W	ストレージ・プールのキャッシュがデステージできないデータでいっぱいになったため、ボリューム・コピーがオフラインになりました。
984007	W	ノードのキャッシュがデステージできないデータでいっぱいになったため、ボリュームがオフラインになりました。
984008	W	ノードのキャッシュがデステージできないデータでいっぱいになったため、ボリューム・コピーがオフラインになりました。
984501	I	エンクロージャー・コンポーネントのファームウェア・レベルの更新中です。
984502	I	ファームウェア・レベルの更新は完了しました。
984503	I	バッテリーの調整が完了しました。
984504	I	バッテリーの調整が開始されました。
984505	I	エンクロージャーの statesave 情報が収集されました。
984506	I	IERR からのデバッグがディスクに抽出されました。

表 72. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
984507	I	スロットの電源オンが試行されました。
984508	I	ストランド (ドライブをノード・キャニスターに接続するためのケーブルおよびキャニスターのシーケンス) のすべての拡張機構がリセットされました。
984509	I	バッテリーの充電を完了できるようにコンポーネントのファームウェア更新が一時停止しました。
984511	I	システムが保守モードに移行されたため、コンポーネント・ファームウェアの更新は一時停止されました。
984512	I	コンポーネント・ファームウェアの更新が必要ですが、実行することができません。
984514	I	ノード・バッテリーの調整が開始されました。
984515	I	ノード・バッテリーの調整が完了しました。
985001	I	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーのバックグラウンド・コピーが完了しました。
985002	I	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーは再始動の準備ができました。
985003	W	タイムアウト期間内にリモート・クラスター (システム) 内のディスクへのパスを見つけることができませんでした。
986001	W	ノード内のシン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・データは固定されています。
986002	I	ノード内のすべてのシン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・データは固定解除されました。
986010	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが失敗し、新規ボリュームはオフラインです。システムのソフトウェアを必要なバージョンに更新するか、ボリュームを削除してください。
986011	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが正常に実行されました。
986020	W	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・スペースの警告が発生しました。
986030	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が開始されました。
986031	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が正常に実行されました。
986032	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が開始されました。
986033	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が正常に実行されました。
986034	I	圧縮仮想ボリューム・コピーのインポートが正常に完了しました。
986035	W	圧縮仮想ボリューム・コピーのスペース警告が発生しました。

表 72. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
986036	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの修復が開始されました。
986037	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの修復が正常に完了しました。
986038	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの不良ブロックが多すぎます。
986039	I	データ削減プールの修復プロセスが開始されました。
986040	I	データ削減プールの修復プロセスが正常に完了しました。
986201	I	ミラーリングされたコピーのメディア・エラーが修復されました。
986203	W	妥当性検査オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
986204	I	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は検出されませんでした。
986205	I	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は解決されました。
986206	W	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異にはメディア・エラーのマークが付けられました。
986207	I	ミラー・ディスクの修復が開始されました。
986208	W	メディア・エラー設定オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
986209	W	再同期オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
987102	W	ノードはコールド・スタートされました。
987103	W	電源スイッチからノードの電源オフが要求されました。
987104	I	追加のファイバー・チャネル・ポートが接続されました。
987106	I	追加のイーサネット・ポートが接続されました
987107	I	追加のファイバー・チャネル入出力ポートが接続されました
987301	W	構成済みリモート・クラスター (システム) への接続が失われました。
987400	W	ノードの電源が突然失われましたが、現在クラスター (システム) に復元されました。
988022	I	アレイ MDisk の再ビルドが開始されました。パフォーマンスに影響を受ける可能性があります。再ビルドが完了するまで待ってください。
988023	I	アレイ MDisk の再ビルドが終了しました。
988028	I	アレイの妥当性検査が開始しました。
988029	I	アレイの妥当性検査が完了しました。

表 72. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
988100	W	夜間保守手順を完了できませんでした。クラスター (システム) で発生しているハードウェアおよび構成に関する問題を解決してください。問題が解決しない場合は、サポート担当員に連絡して支援を受けてください。
988300	W	アレイ MDisk は、欠落メンバーが多すぎるためにオフラインです。
988304	I	RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を開始しました。
988305	I	RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を完了しました。
988306	I	RAID アレイで再同期が必要です。
988307	I	障害ドライブの取り付け直しまたは取り替えが行われました。システムは装置を自動構成しました。
988308	I	分散アレイ MDisk の再作成が開始されました。
988309	I	分散アレイ MDisk の再作成が完了しました。
988310	I	分散アレイ MDisk のコピーバックが開始されました。
988311	I	分散アレイ MDisk のコピーバックが完了しました。
988312	I	分散アレイ MDisk の初期化が開始されました。
988313	I	分散アレイ MDisk の初期化が完了しました。
988314	I	分散アレイ MDisk は再同期が必要です。
989001	W	ストレージ・プール・スペースの警告が発生しました。

## エラー・イベント ID およびエラー・コード

エラー・コードは、実行する必要がある保守手順を示します。保守が必要な各イベント ID には、エラー・コードが関連付けられています。

注: 現場交換可能ユニット (FRU) を必要とする保守手順は、ソフトウェア・ベースの製品 (IBM Spectrum Virtualize™ など) には適用されません。FRU 交換に関係する考えられるユーザー・アクションについては、ご使用のハードウェア・メーカーの資料を参照してください。

エラー・コードは、通知タイプ E (エラー) または通知タイプ W (警告) のいずれであってもかまいません。328 ページの表 73 に、エラー・コードと対応しているイベント ID をリストし、各イベントのエラー・コード、通知タイプ、およびイベントの状態を示しています。関連付けられたエラー・コードのない通知イベントのリストについては、321 ページの『通知イベント』を参照してください。

07nnnn の範囲のイベント ID は、システムによってログに記録されたノード・エラーを指しています。最後の 3 桁の数字は、ノードによって報告されたエラーを表します。これらのコードは、このトピックの末尾にあるエラー・コードのリストに記載されています。

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
009020	E	システム・リカバリーが実行されました。構成コマンドはすべてブロックされます。	1001
009040	E	エラー・イベント・ログは満杯です。	1002
009052	W	以下の原因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ノードが欠落している。</li> <li>ノードがシステムの機能メンバーではない。</li> </ul>	1196
009053	E	ノードが 30 分間にわたって欠落しています。	1195
009054	W	ノードがシャットダウンされました。	1707
009100	W	ソフトウェア・インストール処理が失敗しました。	2010
009101	W	ソフトウェア・インストール・パッケージをすべてのノードに配信できません。	2010
009110		ソフトウェア・インストール・プロセスは冗長度の不足が原因で停止しました。	2010
009115		ソフトウェア・ダウングレード・プロセスは冗長度の不足が原因で停止しました。	2008
009150	W	SMTP (E メール) サーバーに接続できません。	2600
009151	W	SMTP (E メール) サーバーを介してメールを送信できません。	2601
009170	W	リモート・コピー機能の容量が設定されていません。	3030
009171	W	FlashCopy 機能の容量が設定されていません。	3031
009172	W	仮想化機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。	3032
009173	W	FlashCopy 機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。	3032
009174	W	リモート・コピー機能のライセンスの限度を超過しました。	3032
009175	W	シン・プロビジョニング・ボリュームの使用はライセンス交付を受けていません。	3033
009176	W	仮想化機能の容量に設定された値が無効です。	3029
009177	E	物理ディスクの FlashCopy 機能のライセンスが必要です。	3035
009178	E	物理ディスクのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー機能のライセンスが必要です。	3036
009179	E	仮想化機能のライセンスが必要です。	3025

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
009180	E	オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました。	1194
009181	W	E メールを、構成されたいずれの E メール・サーバーにも送信することができません。	3081
009182	W	外部仮想化機能ライセンスの限度を超過しました。	3032
009183	W	LDAP サーバーに接続できません。	2251
009184	W	LDAP 構成が無効です。	2250
009185	E	圧縮機能ライセンスの制限を超過しました。	3032
009186	E	圧縮機能ライセンスの制限を超過しました。	3032
009187	E	自動的に構成された LDAP サーバーに接続することができません。	2256
009188	E	自動的に構成されたサーバーに対して無効な LDAP 構成です。	2255
009189	W	ライセンス交付可能な機能の試用タイマーが 0 に達しました。機能は非アクティブ化されました。	3082
009190	W	ライセンス交付可能な機能の試用は 5 日間で有効期限が切れます。	3083
009191	W	ライセンス交付可能な機能の試用は 10 日間で有効期限が切れます。	3084
009192	W	ライセンス交付可能な機能の試用は 15 日間で有効期限が切れます。	3085
009193	W	ライセンス交付可能な機能の試用は 45 日間で有効期限が切れます。	3086
009194	W	Easy Tier 機能のライセンスの限度を超過しました。	3032
009195	W	FlashCopy 機能のライセンスの限度を超過しました。	3032
009196	W	外部仮想化機能のライセンスの限度を超過しました。	3032
009197	W	リモート・コピー機能のライセンスの限度を超過しました。	3032
009198	W	システム更新の完了が必要です。	2050
009199	W	システム更新の完了が停止しました。	2012
009200	W	暗号化機能のライセンスの限度を超過しました	3032
009201	W	クォーラム・アプリケーションは期限切れであるため、再デプロイが必要です。	3123
009202	W	システムの SSL 証明書は 30 日以内に期限切れになります。	3130

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
009203	W	システムの SSL 証明書は期限切れになりました。	2258
009205	W	このクラスター上でアクティブなクォーラム・デバイスが見つかりません。	3124
010002	E	ノードは、基本イベント・ソースを使い尽くしました。結果として、ノードはシステムを停止して終了しました。	2030
010003	W	装置ログインの数が削減しました。	1630
010004	W	装置はすべての管理対象ディスクの多過ぎるエラーのために除外されました。	1640
010006	E	ディスクの終了後のアクセスであるか、または管理対象ディスクがありません。	2030
010008	E	ブロック・サイズが無効。管理対象ディスクの初期化中に、容量または LUN の ID が変更されました。	1660
010010	E	過度のエラーのため、管理対象ディスクが除外されました。	1310
010011	E	管理対象ディスクおよびノードに対して、リモート・ポートが除外されました。	1220
010012	E	ローカル・ポートが除外されました。	1210
010013	E	ログインが除外されました。	1230
010014	E	ローカル・ポートが除外されました。	1211
010015	E	装置の応答がないためのタイムアウト	1340
010016	E	コマンドの逸失のためのタイムアウト	1340
010017	E	処理に過度の時間を要した結果、タイムアウトが発生しました。	1340
010018	E	エラー・リカバリー手順が行われました。	1370
010019	E	管理対象ディスクが過度のエラーを報告しています。	1310
010020	E	管理対象ディスクのエラー件数がしきい値を超えた。	1310
010021	W	システムに提示された装置が多すぎます。	1200
010022	W	システムに提示された管理対象ディスクが多すぎます。	1200
010023	W	ノードに提示された LUN が多すぎます。	1200
010024	W	システムに提示されたドライブが多すぎます。	1200
010025	W	ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。	1320
010026	W	クォーラム・ディスクとして使用するのに適切な MDisk またはドライブが見つかりません。	1330

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010027	W	クォーラム・ディスクが使用不可です。	1335
010028	W	コントローラー構成がサポートされていません。	1625
010029	E	ログイン・トランスポート障害が発生しました。	1360
010030	E	管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。ノードまたはコントローラーが以下の報告を行いました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• センス (Sense)</li> <li>• キー</li> <li>• コード</li> <li>• 修飾子</li> </ul>	1370
010031	E	コントローラー上の 1 つ以上の MDisk が機能低下しています。	1623
010032	W	コントローラー構成がフェイルオーバーを制限しています。	1625
010033	E	コントローラー構成が RDAC モードを使用しています。これはサポートされていません。	1624
010034	W	永続的なサポートされないコントローラー構成。	1695
010035	W	コントローラーはクォーラムを使用不可にしますが、クォーラム・ディスクは構成されます	1570
010040	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のイニシエーター・ポートのみを介してノードに接続されています。	1627
010041	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してノードに接続されています。	1627
010042	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してノードに接続されています。	1627
010043	E	コントローラー・システム・デバイスは、予定のターゲット・ポートの半分のみを介してノードに接続されています。	1627
010044	E	コントローラー・システム・デバイスは、ノードへのすべてのターゲット・ポートを切り離しました。	1627
010045	W	ノードからのアクセスが許可される、コントローラー・サイトからのデバイス・パスの数が減少しました。	1630

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010050	W	ソリッド・ステート・ドライブに障害が起こり、再構築が必要です。	1201
010051		構成からソリッド・ステート・ドライブが欠落しています	1202
010052	E	ドライブのハードウェア・エラーの結果、ソリッド・ステート・ドライブはオフラインです。	1205
010053	E	ソリッド・ステート・ドライブが PFA エラーを報告しています。	1215
010054	E	ソリッド・ステート・ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。	1215
010055	W	SAS 装置が認識されません。	1665
010056	E	SAS エラー件数が警告しきい値を超えました。	1216
010057	E	SAS エラーがクリティカルしきい値を超えました。	1216
010058	E	ドライブの初期化が失敗しました。原因は、ブロック・サイズが不明または無効であるか、容量が不明または無効であるか、あるいは必要なモードのページを設定できなかったためです。	1661
010059	E	エラー数が多すぎるため、ソリッド・ステート・ドライブはオフラインになりました。	1311
010060	E	ソリッド・ステート・ドライブが温度の警告しきい値を超えました。	1217
010061	E	ソリッド・ステート・ドライブがオフラインの温度しきい値を超えました。	1218
010062	E	ドライブが温度の警告しきい値を超えました。	1217
010063	W	ドライブ・メディア・エラー。	1321
010066	W	コントローラーが、2 TB より大きい LUN で記述子のセンスをサポートしないことを示しています。	1625
010067	W	システムに提示されたエンクロージャーが多すぎます。	1200
010068	E	ソリッド・ステート・ドライブのフォーマットが壊れています。	1204
010069	E	ソリッド・ステート・ドライブのブロック・サイズが正しくありません。	1204
010070	W	システムに提示されたコントローラー・ターゲット・ポートが多すぎます。	1200
010071	W	単一コントローラーからシステムに提示されたターゲット・ポートが多すぎます。	1200

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010072	E	ドライブのハードウェア・エラーの結果、ドライブはオフラインです。	1680
010073	E	ドライブが障害予知 (PFA) エラーを報告しています。	1680
010080	E	ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。	1680
010081	E	ドライブ・フォーマットが破壊されています。	1206
010082	E	ドライブのブロック・サイズが間違っていました。	1206
010083	E	エラー数が多すぎるため、ドライブはオフラインになりました。	1680
010084	E	SAS ドライブのエラー件数が警告しきい値を超えました。	1285
010085	W	SAS デバイスが認識されませんでした。	1666
010086	W	SAS エンクロージャーが認識されませんでした。	1666
010087	W	SAS デバイスが識別できませんでした。	1666
010088	E	ドライブで発生したメディア・エラーの数が多すぎます。	1680
010089	E	ドライブ全体で発生したタイムアウト・エラー数が多すぎます。	1680
010090	E	ドライブが停止した回数が多すぎます。	1680
010091	E	ドライブは妥当性テストに失敗しました。	1680
010092	E	ソリッド・ステート・ドライブで発生したメディア・エラーの数が多すぎます。	1215
010093	E	ソリッド・ステート・ドライブで発生した全体のタイムアウト・エラーの数が多すぎます。	1204
010094	E	ログインが除外されました。	1231
010095	E	ドライブに障害が発生しました。	1687
010096	E	ドライブの初期化が失敗しました。原因は、ブロック・サイズが不明または無効であるか、容量が不明または無効であるか、あるいは必要なモードのページを設定できなかったためです。	1680
010097	E	ドライブが過度のエラーを報告しています。	1685
010098	W	システムに提示されたドライブが多すぎます。	1200
010100	W	ポートへの誤った接続が検出されました。	1669
010101	E	ドライブへの長時間入出力が多すぎます。	1680

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010102	E	ドライブが常に低速であることが要因とともに報告されました。	1680
010103	E	ドライブへの長時間入出力が多すぎます (Mercury ドライブ)。	1680
010104	E	ドライブが常に低速であることが要因とともに報告されました (Mercury ドライブ)。	1680
010105	W	ストレージ・システムがサポートされないポートに接続されています	2080
010106	E	ドライブが報告する t10dif エラーの数が多すぎます。	1680
010107	W	暗号化 MDisk は暗号化されなくなりました	2580
010110	W	システム変更のため、ドライブ・ファームウェアのダウンロードがキャンセルされました。	3090
010111	W	ドライブのダウンロードの問題により、ドライブ・ファームウェアのダウンロードがキャンセルされました。	3090
010117	W	サイト・ポリシーによってデバイスへのアクセスが許可されたノードからディスク・コントローラーにアクセスすることはできません。	1627
010118	W	システムに取り付けられているドライブが多すぎます。	1179
010119	W	ドライブ・データ保全性エラー。	1322
010120	W	メンバー・ドライブが、保護情報サポートを強制的にオフにされました。	2035
010121	E	ドライブの交換が必要です。	1693
010123	W	外部 MDisk のパフォーマンスが変更されました	2115
010124	W	iSCSI セッションが除外されました。	1230
010125	W	書き込み耐久性に限度があるため、フラッシュ・ドライブは 6 カ月以内に障害が発生すると予想されます。	427 ページの『1215』
010126	W	書き込み耐久性使用率が高いフラッシュ・ドライブ。	463 ページの『2560』
020001	E	MDisk で発生したメディア・エラーが多すぎます。	1610
020002	E	ストレージ・プールがオフラインです。	1620
020003	W	仮想エクステン트가十分ではありません。	2030
020008	E	ストレージ最適化サービスが無効になっています。	3023
029001	E	MDisk に不良ブロックがあります。	1840

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
029002	W	すでに MDisk に許可される最大数の不良ブロックがあるため、システムは不良ブロックを作成できませんでした。	1226
029003	W	システムの不良ブロックが許可された最大数に既に達しているため、システムは不良ブロックの作成に失敗しました。	1225
030000	W	キャッシュ・フラッシュ障害のために FlashCopy 準備が失敗しました。	1900
030010	W	データに示されたエラーのために FlashCopy が停止されました。	1910
030020	W	未回復の FlashCopy マッピング。	1895
045001	E	1 つ以上の電源機構装置のファンに障害が発生しています。	1124
045002	E	ファンの動作が予想される範囲を超えています。	1126
045003	E	ファン状況通信障害が発生しました。	1126
045004	W	電源機構はインストールされていません。	1128
045005	W	電源機構装置が入力電源障害を示しました。	1138
045006	E	電源機構装置が出力障害を示しました。	1126
045007	E	電源機構に障害が起こっている。	1124
045008	E	電源機構装置と通信できません。	1148
045009	E	PSU タイプがこのエンクロージャー・タイプには無効です。	1124
045010	E	電源機構装置タイプがこの製品で認識されていません。	1124
045011	E	PSU 11S シリアル番号が無効です。	1124
045012	W	キャニスターの温度が警告レベルです。	1098
045013	W	キャニスターの温度がクリティカル・レベルに達しました。	1095
045014	E	内部エラーのため、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045015	E	変更イベントが多すぎるため、SAS ケーブルは除外されました。	1260
045016	E	SAS ケーブルが排除されました。	1255
045017	E	SAS ケーブルは低下した速度で動作しています。	1260
045018	E	フレームが除去されたため、SAS ケーブルは除外されました。	1260
045019	E	エンクロージャー・ディスカバリーのタイムアウトにより、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045020	W	SAS ケーブルが存在しません。	1265

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045021	W	キャニスターがシステムから取り外されました。	1036
045022	E	キャニスターは劣化状態の時間が長すぎたため、リカバリーできません。	1034
045023	E	キャニスターで通信の問題が発生しています。	1038
045024	E	キャニスターの VPD が無効です。	1032
045025	E	キャニスターで行われたリセットの回数が多すぎます。	1032
045026	E	ドライブ・スロットが原因で、ネットワークが不安定になっています。	1686
045027	E	ドライブ・スロットは 6 Gbps で動作していません。	1686
045028	E	ドライブ・スロットがフレームを除去しています。	1686
045029	E	ドライブが 1 つの SAS ポートからしか認識されません。	1686
045031	E	ドライブの電源制御が機能していません。	1008
045032	E	ドライブがスロットに入っていますが、SCSI コマンドまたは SAS コマンドにตอบสนองしません。	1686
045033	E	ドライブ・スロットに、照会にตอบสนองしないデバイスが取り付けられています。	1685
045034	E	管理対象エンクロージャーがすべてのノード・キャニスターから認識されていません。	1042
045035	E	エンクロージャーの電子部品で障害が発生しました。	1694
045036	E	エンクロージャーの電子部品で重大な障害が発生しました。	1008
045037	E	SAS ネットワークのエラーが多すぎます。	1048
045038	E	SAS ネットワークのエラーが多すぎます。	1048
045040	W	エンクロージャー・コンポーネントのファームウェア更新が失敗しました。	3015
045041	W	複数のイニシエーター・ポートが同一のストランドで検出されました。	1005
045042	W	エンクロージャーの順序がストランドごとに異なります。	1005
045044	W	複数のキャニスターが単一のキャニスター・ポートに接続されています。	1005
045045	W	キャニスター 1 がキャニスター 2 に接続されました。	1005
045046	W	エンクロージャーが複数の入出力グループに接続されています。	1005

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045047	W	管理対象エンクロージャーが誤った入出力グループに接続されています。	1005
045048	W	エンクロージャーが複数のチェーンに接続されています。	1005
045049	W	ストランドに接続されたキャニスターの数が多すぎます。	1005
045050	W	キャニスターが誤ったポートに接続されています。	1005
045051	E	シングル・ポートがアクティブなドライブにより、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045052	W	複数のキャニスターが同一のホップ・カウントで検出されました。	1005
045053	E	ノードの場所を検出できません。	1031
045054	E	エンクロージャー・ディスプレイを更新できません。	1694
045055	E	エンクロージャーのバッテリー障害が発生しました。	1118
045056	E	エンクロージャー・バッテリーが欠落しています。	1112
045057	E	エンクロージャー・バッテリーは寿命に近づきました。	1114
045058	E	エンクロージャー・バッテリーの寿命が終了しました。	1113
045060	E	ドライブ・スロットを除外できません。	1048
045062	W	エンクロージャー・バッテリーの調整が必要ですが、実行不可能です。	1131
045063	E	エンクロージャー・バッテリーの通信エラーが発生しました。	1116
045064	W	SAS ポートはアクティブですが、エンクロージャーを検出できません。	1005
045065	E	キャニスターとエンクロージャーの間で接続の問題が発生しました。	1036
045066	E	エンクロージャーの FRU ID が無効です。	1008
045067	W	新しいエンクロージャー FRU が検出されたので、構成が必要です。	1041
045068	E	変更イベントが多すぎるため、ノード・キャニスターの内部装置が除外されました。	1034
045069	E	シングル・ポートのドライブのため、ノード・キャニスターの内部コネクタが除外されました。	1034
045070	W	キャニスターの温度センサーが読み取れません。	1034

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045071	W	エンクロージャーにノード・キャニスターと拡張キャニスターの両方が含まれています。	1037
045072	E	ディスクバリーを完了できませんでした。	1048
045073	E	エンクロージャーの VPD が読み取れません。	1048
045074	W	PSU の温度が警告レベルです。	1098
045075	W	PSU の温度がクリティカル・レベルに達しました。	1095
045076	E	PSU 温度センサーの読み取りエラー。	1124
045077	E	コネクタを除外しようとしたが失敗しました。	1260
045080	E	エンクロージャーで自動的に開始されたりセットが多すぎます。	1048
045081	E	PSU が試行した内部リカバリー・アクションが多すぎます。	1124
045082	E	スロットは電源オフ状態です。	1048
045083	W	エンクロージャー構成がサポートされていません。	1005
045084	W	ストランド上の SDE エンクロージャーの数が多すぎます。	1005
045085	W	無効なシャーシ内で SDE が検出されました。	1005
045086	E	フレームのドロップにより、ノード・キャニスターの内部コネクタに障害が起きました。	1034
045102	W	SAS ケーブルがフル・キャパシティーで動作していません	1260
045103	E	取り付け直したまたは取り替えが行われたドライブの自動構成の試みが失敗しました。	1686
045104	W	スペア・ノードのため、ドライブは単一ポートになっています	3200
045105	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールで障害が発生しました	430 ページの『1267』
045106	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュール FRU の ID が無効です	430 ページの『1266』
045107	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールの温度センサーが読み取れません	430 ページの『1267』
045108	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールの温度が警告しきい値を超えました	414 ページの『1098』
045109	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールの温度がクリティカルしきい値を超えました	413 ページの『1095』
045110	E	エンクロージャー表示パネルが取り付けられていません	431 ページの『1268』

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045111	E	Eエンクロージャー表示パネルの温度センサーが読み取れません	431 ページの『1268』
045112	E	エンクロージャー表示パネルの温度が警告しきい値を超えました	414 ページの『1098』
045113	E	エンクロージャー表示パネルの温度がクリティカルしきい値を超えました	413 ページの『1095』
045114	E	変更イベントが多すぎるため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターが除外されました	430 ページの『1267』
045119	E	エンクロージャー表示パネルの VPD が読み取れません	431 ページの『1268』
045120	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールが欠落しています	430 ページの『1267』
045121	E	フレームの除去により、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターが除外されました	430 ページの『1267』
045122	E	エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールは除外されており、unexcluded にできません	430 ページの『1267』
045123	E	シングル・ポートのドライブのため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターは除外されました	430 ページの『1267』
045124	E	シングル・ポートのドライブのため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのリーフ拡張機構コネクターは除外されました	430 ページの『1267』
050001	W	メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係をリカバリーできません。	1700
050002	W	メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係、もしくは整合性グループがシステム内に存在しますが、その協力関係が削除されました。	3080
050010	W	永続的な入出力エラーのため、グローバル・ミラー関係が停止しました。	1920
050011	W	永続的な入出力エラーのため、リモート・コピーが停止しました。	1915
050020	W	リモート・コピー関係または整合性グループの同期が失われました。	1720
050030	W	システムの協力関係が多すぎます。協力関係の数が減らされました。	1710
050031	W	システムの協力関係が多すぎます。システムが除外されました。	1710
050040	W	リモート・コピーのバックグラウンド・コピー・プロセスがブロックされました。	1960

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
050041	W	パートナー・クラスターの IP アドレスに到達できません。	2021
050042	W	パートナー・クラスターを認証できません。	2022
050043	W	パートナー・クラスターの、予期しないクラスター ID です。	2023
050050	E	グローバル・ミラーの 2 次ボリュームはオフラインです。関係により、ハード化した書き込みデータがこのボリュームに pinned (滞留) しています。	1925
050060	E	入出力グループのパートナー・ノードがないため、グローバル・ミラーの 2 次ボリュームがオフラインになっています。関係により、ハード化した書き込みデータがこのボリュームに pinned (滞留) されていますが、必要なデータが含まれているノードが現在オフラインになっています。	1730
050070	E	グローバル・ミラーのパフォーマンスに影響が及ぶ可能性があります。オフラインのボリュームに大量のデータが pinned (滞留) しているために、グローバル・ミラーの 2 次ディスク上の使用可能なリソースが減っています。	1925
050080	W	HyperSwap ボリュームはサイト間の同期を失いました。	1940
050081	W	HyperSwap 整合性グループはサイト間の同期を失いました。	1940
050082	E	圧縮が突然停止しました	3131
060001	W	スペースが不十分のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1865
060002	E	メタデータが壊れているため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1862
060003	E	修復に失敗したため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1860
060004	W	スペースが不十分のため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1865
060005	E	メタデータが壊れているため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1862
060006	E	修復に失敗したため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1860
060007	E	圧縮ボリューム・コピーに不良ブロックがあります。	1850

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
060008	W	データ縮小プールのメタデータのパッケージ破損	1862
060009	W	データ削減プール修復が失敗したため、プールの仮想ディスク・コピーはオフラインです。	1860
060010	W	データ削減プールでスペースが不足しているために、仮想ディスク・コピーがオフライン	1865
062001	W	システムはメディア・エラーをミラーリングできません。	1950
062002	E	データを同期できないため、ミラーリングされたボリュームはオフラインです。	1870
062003	W	ミラーリングされたボリュームの修復は、差異があるために停止しました。	1600
064001	W	ホスト・ポートでノードに対して 4 つを超えるログインがあります。	2016
070000	E	認識されないノード・エラー。	1083
070510	E	検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。	1022
070511	E	DIMM が誤って取り付けられています。	1009
070517	E	サービス・コントローラーに保管されている WWNN とドライブに保管されている WWNN が一致しません。	1192
070521	E	ファイバー・チャネル・アダプターを検出できません。	1016
070522	E	システム・ボードのプロセッサに障害が発生しています。	1020
070523	E	ノードの内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。	1187
070524	E	BIOS 設定を更新できません。	1027
070525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1020
070528	E	システム起動中の周辺温度が高すぎます。	1182
070534	E	システム・ボード障害	1026
070536	E	システム・ボード装置がクリティカル温度しきい値を超えました。	1084
070538	E	PCI ライザーがクリティカル温度しきい値を超えました。	1085
070541	E	複数のハードウェア障害	1184
070542	E	プロセッサに障害が発生しました。	1024
070543	E	ブート・ドライブ上に使用可能な永続データが見つかりませんでした。	1035

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
070544	E	ブート・ドライブがこのノードに属していません。	1035
070545	E	ブート・ドライブとシステム・ボードが不一致です。	1035
070547	E	プラグ可能 TPM が欠落しているか、破損しています	1051
070548	E	ノードに圧縮ハードウェアが構成されていますが、使用可能な圧縮ハードウェアがありません。	1046
070549	E	ノードの圧縮ハードウェアで障害が発生しました。	1046
070550	W	リソース不足のため、システムを形成できません。	1192
070551	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません。overridequorum 可能	1192
070556	E	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1192
070558	E	ノードが他のノードと通信できません。	1192
070562	E	ノード・ハードウェアが最小必要要件を満たしていません。	1183
070564	E	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
070572	E	バッテリー保護が一時的に使用不可です。両方のバッテリーがすぐに使用可能になると予想されています。	1473
070573	E	ノード・ソフトウェアの不整合	1192
070574	E	ノード・ソフトウェアが損傷しています。	1187
070576	E	システムのデータを読み取れません。	1030
070578	E	電力喪失時にシステムのデータが保存されませんでした。	1194
070580	E	サービス・コントローラー ID を読み取れません。	1044
070690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
070700	W	ファイバー・チャンネル・アダプターがありません	1045
070701	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります	1046
070702	E	ファイバー・チャンネル・アダプター の PCI エラー	1046
070703	E	ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています	1046
070704	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。	1060

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
070705	W	作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。	1450
070706	W	ファイバー・チャンネルのクラスター化システム・パス障害	1550
070711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1046
070712	E	SAS アダプターの PCI エラーです。	1046
070713	E	SAS アダプターが劣化しています。	1046
070715	W	作動可能な SAS ポートが少なくなっています。	1046
070717	W	SAS ポートの機能が低下しています	1046
070718	W	SASA ポートにサポートされない SAS デバイスがあります	1046
070720	W	イーサネット・アダプターがありません	1045
070721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1046
070722	E	イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。	1046
070723	E	イーサネット・アダプターの機能が低下しています。	1046
070724	W	イーサネット・ポートが少なくなっています。	1046
070730		バス・アダプターが欠落しています。	1192
070731		バス・アダプターに障害が発生しました。	1192
070732		バス・アダプターの PCI エラーです。	1192
070733		バス・アダプターが劣化しています。	1192
070734		作動可能なバス・ポートが少なくなっています	1006
070747	W	技術員が接続しました。	747
070760	E	電圧障害	1110
070761	E	高電圧	1100
070762	E	低電圧	1105
070765	E	ファン・エラー	1089
070768	W	周辺温度警告。	1094
070769	W	CPU の温度警告。	1093
070770	W	シャットダウン温度に達しました。	1092
070830	W	暗号鍵が必要です	1328
070831	W	暗号鍵が無効です	2555
070832	W	暗号鍵が見つかりません	2555
070833	W	USB デバイス (ハブなど) がサポートされていません	2555
070836	W	暗号鍵が必要です	1328

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
070842	W	ファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングが失敗しました	1059
070860	W	ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックが大きすぎます。	1800
071500	W	間違ったエンクロージャー	1021
071501	E	間違ったスロット	1192
071502	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーから状況を取得できません	1192
071503	E	間違ったエンクロージャー・タイプ。	1192
071504	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーは一致します	1192
071505	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないクラスター・データがあります	1192
071506	E	エンクロージャー ID がなく、パートナー上にクラスター状態がありません	1192
071507	E	エンクロージャー ID がなく、クラスター状態がありません	1192
071508	W	クラスター ID がエンクロージャーとノードで異なります	1023
071509	E	エンクロージャー ID を読み取れません。	1036
071510	E	検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。	1032
071522	E	システム・ボードのプロセッサに障害が発生しています。	1034
071523	E	内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています	1187
071524	E	BIOS 設定を更新できません。	1034
071525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1034
071528	W	システム始動中の周囲温度が高すぎます	1092
071535	E	キャニスターの内部 PCIe スイッチで障害が発生しました。	1034
071541	E	複数のハードウェア障害	1184
071547	E	プラグ可能 TPM が欠落しているか、破損しています	1051
071548	E	ノードに圧縮ハードウェアが構成されていますが、使用可能な圧縮ハードウェアがありません。	1046
071549	E	ノードの圧縮ハードウェアで障害が発生しました。	1046
071550	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません	1192

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
071551	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません。overridequorum 可能	1192
071556	W	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1133
071562	E	ノードのハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません	1034
071564	W	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
071565	E	ノードの内蔵ドライブに障害があります	1032
071569	E	CPU が過熱しています	1032
071573	E	ノード・ソフトウェアの不整合	1187
071574	E	ノードのソフトウェアが損傷しています	1187
071576	E	クラスター状態および構成データを読み取ることができません	1032
071578	E	電源喪失時に状態データが保存されませんでした	1194
071671	W	ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。 2 つのバッテリーが充電中です。	1176
071672	W	ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。 1 つのバッテリーが充電中です。	1176
071673	E	ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。 充電中のバッテリーはありません。	1004
071690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
071700	W	ファイバー・チャンネル・アダプターがありません	1032
071701	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります	1032
071702	E	ファイバー・チャンネル・アダプター の PCI エラー	1034
071703	E	ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています	1034
071704	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。	1061
071705	W	作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。	1450
071706	W	ファイバー・チャンネルのクラスター化システム・パス障害	1550
071710	W	SAS アダプターが欠落しています。	1032
071711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1032
071712	E	SAS アダプターの PCI エラーです。	1034

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
071713	E	SAS アダプターが劣化しています。	1034
071715	W	作動可能な SAS ポートが少なくなっています。	1034
071717	W	SAS ポートの機能が低下しています	1034
071718	W	SASA ポートにサポートされない SAS デバイスがあります	1034
071720	W	イーサネット・アダプターがありません	1032
071721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1032
071722	E	イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。	1034
071723	E	イーサネット・アダプターの機能が低下しています。	1034
071724	W	イーサネット・ポートが少なくなっています。	1401
071730	W	バス・アダプターが欠落しています。	1032
071731	E	バス・アダプターに障害が発生しました。	1032
071732	E	バス・アダプターの PCI エラーです。	1034
071733	E	バス・アダプターが劣化しています。	1034
071734	W	作動可能なバス・ポートが少なくなっています	1006
071746	W	技術員用ポートの接続が無効です。	3024
071747	W	技術員が接続しました。	747
071768	W	周辺温度警告。	1094
071769	W	CPU の温度警告。	1093
071810	W	バッテリー温度が低くなっています	1156
071782	W	バッテリー温度が高くなっています	1157
071786	E	バッテリー VPD チェックサム	1154
071820	W	ノード・キャニスターに、エンクロージャーに対して適切ではないモデルがあります。	3020
071830	W	暗号鍵が必要です	1328
071831	W	暗号鍵が無効です	2555
071832	W	暗号鍵が見つかりません	2555
071833	W	USB デバイス (ハブなど) がサポートされていません	2555
071836	W	暗号鍵が必要です	1328
071840	W	検出されたハードウェアは、有効な構成ではありません。	1198
071841	W	検出されたハードウェアで、活動化が必要です。	1199

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
071850	W	キャニスター・バッテリーは寿命に近づいています	1159
072001	E	システム・ボード上で検出されたプロセッサの数に過不足があります。	1020
072500	W	間違っただエンクロージャー	1021
072501	E	間違っただスロット	1192
072502	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーから状況を取得できません	1192
072503	E	間違っただエンクロージャー・タイプ。	1192
072504	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーは一致します	1192
072505	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないクラスター・データがあります	1192
072506	E	エンクロージャー ID がなく、パートナー上にクラスター状態がありません	1192
072507	E	エンクロージャー ID がなく、クラスター状態がありません	1192
072508	W	クラスター ID がエンクロージャーとノードで異なります	1023
072509	E	エンクロージャー ID を読み取れません。	1036
072510	E	検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。	1032
072522	E	システム・ボードのプロセッサに障害が発生しています。	1033
072523	E	内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています	1187
072525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1034
072535	E	キャニスターの内部 PCIe スイッチで障害が発生しました。	1192
072541	E	複数のハードウェア障害	1184
072550	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません	1192
072551	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません。overridequorum 可能	1192
072556	E	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1133
072562	E	ノードのハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません	1034
072564	E	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
072565	E	ノードの内蔵ドライブに障害があります	1032
072569	E	CPU が過熱しています	1032

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
072573	E	ノード・ソフトウェアの不整合	1187
072574	E	ノードのソフトウェアが損傷しています	1187
072576	E	クラスター状態および構成データを読み取ることができません	1032
072578	E	電源喪失時に状態データが保存されませんでした	1194
072650	W	キャニスター・バッテリーがサポートされていません。	1149
072651	W	キャニスター・バッテリーが未着です。	1153
072652	E	キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。	1154
072655	E	キャニスター・バッテリーの通信エラー。	1158
072656	W	AC 電源損失時に制御されたノードのシャットダウンをサポートするには、キャニスターのバッテリーの充電が不十分です	1197
072690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
072700	W	ファイバー・チャンネル・アダプターがありません	1045
072701	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります	1046
072702	E	ファイバー・チャンネル・アダプター の PCI エラー	1046
072703	E	ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています	1046
072704	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。	1062
072705	W	作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。	1450
072706	W	ファイバー・チャンネルのクラスター化システム・パス障害	1550
072710	W	SAS アダプターが欠落しています。	1045
072711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1046
072712	E	SAS アダプターの PCI エラーです。	1046
072713	E	SAS アダプターが劣化しています。	1046
072715	W	作動可能な SAS ポートが少なくなっています。	1046
072717	W	SAS ポートの機能が低下しています	1046
072718	W	SASA ポートにサポートされない SAS デバイスがあります	1046
072720	W	イーサネット・アダプターがありません	1045
072721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1046

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
072722	E	イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。	1046
072723	E	イーサネット・アダプターの機能が低下しています。	1046
072724	W	イーサネット・ポートが少なくなっています。	1402
072730	W	バス・アダプターが欠落しています。	1032
072731	E	バス・アダプターに障害が発生しました。	1032
072732	E	バス・アダプターの PCI エラーです。	1032
072733	E	バス・アダプターが劣化しています。	1032
072734	W	作動可能なバス・ポートが少なくなっています	1006
072766	E	CMOS エラー。	1670
072840	W	ソフトウェアでサポートされていないハードウェア変更が実行されました。ハードウェアを修復するか、ソフトウェアを更新するために、ユーザー処置が必要です。	1198
072841	W	このノードに対して、サポートされているハードウェア変更が実行されました。新しいハードウェアをアクティブ化するにはユーザー処置が必要です。	1199
072850	W	キャニスター・バッテリーは寿命に近づいています	1159
072860	W	ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックが大きすぎます。	1800
072900	E	キャニスター間で PCIe リンク障害が発生しました。	1006
072901	E	キャニスター間の PCIe リンクが劣化しています。	1052
072902	E	キャニスター間の PCIe リンクがリカバリーされました。	1006
072911	E	CPU の PCIe リンクが劣化しています。	1034
073001	E	検出されたファイバー・チャンネル・アダプターの数に過不足があります。	1010
073002	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります。	1050
073003	W	ファイバー・チャンネル・ポートは操作できません。	1060
073004	E	ファイバー・チャンネル・アダプターは PCI バス・エラーを検出しました。	1012
073005	E	システム・パスに障害が起っています。	1550

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073006	W	SAN が正しくゾーニングされていません。その結果、512 を超える SAN 上のポートが、1 つのシステムポートにログインしています。	1800
073007	W	作動可能なファイバー・チャネル・ポートの数が構成済みのものよりも少なくなっています。	1061
073305	W	ファイバー・チャネルの速度が変更されました。	1065
073310	E	重複するファイバー・チャネル・フレームが検出されました。	1203
073402	E	ファイバー・チャネル・アダプターに障害が起こっています。	1032
073404	E	ファイバー・チャネル・アダプターが PCI バス・エラーを検出しました。	1032
073500	W	間違ったエンクロージャー	1021
073501	E	キャニスターの位置が正しくありません。	1192
073502	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーから状況を取得できません	1192
073503	E	エンクロージャー・タイプが正しくありません。	1192
073504	E	エンクロージャー ID とパートナーが一致しません。	1192
073505	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないクラスター・データがあります	1192
073506	E	パートナー上で状態とエンクロージャー ID を検出できません。	1192
073507	E	エンクロージャー ID とノードの状態を検出できません。	1192
073508	W	システム ID がエンクロージャーとノードで異なります。	1023
073509	E	エンクロージャー ID が読み取れません。	1036
073510	E	検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。	1032
073512	E	エンクロージャー VPD が不整合です。	1008
073522	E	システム・ボードのサービス・プロセッサに障害が発生しています。	1034
073523	W	ノードの内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。	1187
073524	E	BIOS 設定を更新できません。	1034
073525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1034
073528	E	システム起動中の周辺温度が高すぎます。	1098

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073535	E	ノード・キャニスターの内部 PCIe スイッチに障害が発生しました。	1034
073541	E	複数のハードウェア障害	1184
073550	W	リソース不足のため、システムを作成できません。	1192
073551	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません。overridequorum 可能	1192
073556	W	SAN 上で重複した WWNN が検出されました。	1133
073562	E	ノード・ハードウェアが最小必要要件を満たしていません。	1034
073564	W	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
073565	E	ノードの内部ドライブに障害が起こっています。	1032
073569	E	CPU が過熱しています	1032
073573	E	ノードのソフトウェアが不整合です (このプラットフォームでは発行されません)。	1187
073574	E	システムのデータを読み取れません。	1187
073576	E	クラスター状態および構成データを読み取ることができません	1032
073578	E	電力喪失時にシステムのデータが保存されませんでした。	1194
073650	W	キャニスター・バッテリーがサポートされていません。	1149
073651	E	キャニスター・バッテリーが未着です。	1153
073652	E	キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。	1154
073653	E	キャニスター・バッテリーの温度が低すぎます。	1156
073654	E	キャニスター・バッテリーの温度が高すぎます。	1157
073655	E	キャニスターにバッテリー通信障害が発生しています。	1158
073656	E	キャニスター・バッテリーの充電が不十分です。	1184
073690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
073700	E	ファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。	1045
073701	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに障害が起こっています。	1046
073702	E	ファイバー・チャンネル・アダプターに PCI エラーがあります。	1046

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073703	E	ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています。	1045
073704	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。	1061
073705	W	作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。	1450
073710	E	SAS アダプターが欠落しています。	1045
073711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1046
073712	E	SAS アダプターに PCI エラーがあります。	1046
073713	E	SAS アダプターの機能が低下しています。	1046
073715	W	作動可能な SAS ポートが少なくなっています。	1046
073717	W	SAS ポートの機能が低下しています	1046
073718	W	SASA ポートにサポートされない SAS デバイスがあります	1669
073720	E	イーサネット・アダプターが欠落しています。	1045
073721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1046
073722	E	イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。	1046
073723	E	イーサネット・アダプターの機能が低下しています。	1046
073724	W	作動可能なイーサネット・ポートが少なくなっています。	1401
073730	E	バス・アダプターが欠落しています。	1032
073731	E	バス・アダプターに障害が発生しました。	1032
073732	E	バス・アダプターに PCI エラーがあります。	1032
073733	E	バス・アダプターの機能が低下しています。	1032
073734	W	キャニスター間 PCIe にリンク障害が起こっています。	1006
073748	W	技術員用ポートが有効のままになっています。	748
073766	E	CMOS エラー。	1670
073768	W	周辺温度警告。	1094
073769	W	CPU の温度警告。	1093
073820	W	ノード・キャニスターが、コントロール・エンクロージャー MTM と互換性のないハードウェア・タイプを検出しました。	3020
073830	W	暗号鍵が必要です	1328
073831	W	暗号鍵が無効です	2555

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073832	W	暗号鍵が見つかりません	2555
073833	W	USB デバイス (ハブなど) がサポートされていません	2555
073836	W	暗号鍵が必要です	1328
073840	E	検出されたハードウェアは、有効な構成ではありません。	1198
073841	E	検出されたハードウェアで、活動化が必要です。	1199
073850	W	キャニスター・バッテリーは寿命に近づいています	1159
073860	W	ファブリックの規模が大きすぎます。	1800
074001	W	システムが FRU 用の VPD を判別できません。	2040
074002	E	ソフトウェア・エラーの後、ノードがウォーム・スタートしました。	2030
074003	W	接続問題のため、構成済みのリモート・システムへの接続が失われました。	1715
074004	W	マイナー・エラーが多すぎるため、構成済みのリモート・システムへの接続が失われました。	1716
074500	W	間違ったエンクロージャー	1021
074501	E	間違ったスロット	1192
074502	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーから状況を取得できません	1192
074503	E	間違ったエンクロージャー・タイプ。	1192
074504	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーは一致します	1192
074505	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないクラスター・データがあります	1192
074506	E	エンクロージャー ID がなく、パートナー上にクラスター状態がありません	1192
074507	E	エンクロージャー ID がなく、クラスター状態がありません	1192
074508	W	クラスター ID がエンクロージャーとノードで異なります	1023
074509	E	エンクロージャー ID を読み取れません。	1043
074510	E	検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。	1039
074512	E	エンクロージャー VPD が不整合です	1029
074521	E	ファイバー・チャンネル・アダプターを検出できません	1192

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
074522	E	システム・ボードのプロセッサに障害が発生しています。	1088
074523	E	内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています	1187
074524	E	BIOS 設定を更新できません。	1034
074525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1192
074528	W	システム始動中の周囲温度が高すぎます	1087
074534	E	システム・ボード障害	1039
074535	E	キャニスターの内部 PCIe スイッチで障害が発生しました。	1034
074536	E	システム・ボード上のデバイスの温度が高すぎます	1192
074538	E	PCI ライザーの温度が高すぎます	1192
074541	E	複数のハードウェア障害	1184
074550	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません	1192
074551	W	クラスター・リソースの不足のためクラスターを形成できません。overridequorum 可能	1192
074556	W	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1133
074562	E	ノードのハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません	1034
074564	E	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
074565	E	ノードの内蔵ドライブに障害があります	1039
074569	E	CPU が過熱しています	1192
074573	E	ノード・ソフトウェアの不整合	1192
074574	E	ノードのソフトウェアが損傷しています	1187
074576	E	クラスター状態および構成データを読み取ることができません	1039
074578	E	電源喪失時に状態データが保存されませんでした	1194
074650	W	キャニスター・バッテリーがサポートされていません。	1192
074651	W	キャニスター・バッテリーが未着です。	1192
074652	E	キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。	1192
074653	W	キャニスター・バッテリーが、最低稼働温度を下回っています。	1192
074654	W	キャニスター・バッテリーが、最大稼働温度を上回っています。	1192
074655	E	キャニスター・バッテリーの通信エラー。	1192

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
074656	W	AC 電源損失時に制御されたノードのシャットダウンをサポートするには、キャニスターのバッテリーの充電が不十分です	1192
074657	E	正常終了によるシャットダウンをサポートするにはバッテリーが不十分です	1111
074690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
074710	W	SAS アダプターが欠落しています。	1192
074711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1192
074712	E	SAS アダプターの PCI エラーです。	1192
074713	E	SAS アダプターが劣化しています。	1192
074715	W	作動可能な SAS ポートが少なくなっています。	1192
074717	W	SAS ポートの機能が低下しています	1192
074718	W	SASA ポートにサポートされない SAS デバイスがあります	1192
074720	W	イーサネット・アダプターがありません	1039
074721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1039
074722	E	イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。	1034
074723	E	イーサネット・アダプターの機能が低下しています。	1034
074724	W	イーサネット・ポートが少なくなっています。	1401
074730	W	バス・アダプターが欠落しています。	1039
074731	E	バス・アダプターに障害が発生しました。	1039
074732	E	バス・アダプターの PCI エラーです。	1034
074733	E	バス・アダプターが劣化しています。	1034
074734	W	作動可能なバス・ポートが少なくなっています	1007
074768	W	周辺温度警告。	1099
074830	W	暗号鍵が必要です	1328
074831	W	暗号鍵が無効です	2555
074832	W	暗号鍵が見つかりません	2555
074833	W	USB デバイス (ハブなど) がサポートされていません	2555
074840	W	ソフトウェアでサポートされていないハードウェア変更が実行されました。ハードウェアを修復するか、ソフトウェアを更新するために、ユーザー処置が必要です。	1198

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
074841	W	このノードに対して、サポートされているハードウェア変更が実行されました。新しいハードウェアをアクティブ化するにはユーザー処置が必要です。	1199
076001	E	ノードの内部ディスクに障害が発生しています。	1030
076002	E	ハード・ディスクがフルのため、これ以上の出力を収集することができません。	2030
076401	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方が、障害を起こしています。	1096
076402	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方を検出できません。	1096
076403	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方に電力が供給されていません。	1097
076502	E	高速 SAS アダプターの PCIe レーンの機能が低下しています。	1121
076503	E	高速 SAS アダプターで PCI バス・エラーが発生しました。	1121
076504	E	高速 SAS アダプターで PCI バスのリセットが必要です。	1122
076505	E	SAS アダプターに内部障害が起こっています。	1121
076511	E	高速 SAS コントローラーが欠落しています。	1032
076512	E	高速 SAS アダプターの PCIe レーンの機能が低下しています。	1032
076513	E	高速 SAS アダプターで PCI バス・エラーが発生しました。	1032
076514	E	高速 SAS アダプターで PCI バスのリセットが必要です。	1034
077001	E	ノードのサービス・プロセッサでファン 1 障害が示されました。	1070
077002	E	ノードのサービス・プロセッサでファン 2 障害が示されました。	1070
077003	E	ノードのサービス・プロセッサでファン 3 障害が示されました。	1070
077004	E	ノードのサービス・プロセッサでファン 4 障害が示されました。	1070
077005	E	ノードのサービス・プロセッサでファン 5 障害が示されました。	1071
077011	E	周囲温度しきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1075

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
077012	E	温度警告しきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1076
077013	E	ソフトまたはハードのシャットダウン温度しきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1077
077021	E	12 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1080
077022	E	5 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1080
077023	E	3.3 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1080
077024	E	2.5 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1081
077025	E	1.5 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1081
077026	E	1.25 ボルト供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1081
077027	E	CPU 供給がしきい値を超過したことが、ノードのサービス・プロセッサによって示されました。	1081
079500	W	システムのセキュア・シェル (SSH) セッション数の制限に達しました。	2500
079501	W	Network Time Protocol (NTP) ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスできません。	2700
079503	W	自動的に構成された NTP サーバーに接続することができません。	2702
079504	W	入出力グループ内でノードのハードウェア構成が異なっています。	1470
079505	W	デュアル・サイト構成の復元には拡張クラスターの再構成が必要です	1178
079508	W	管理対象エンクロージャーなしの V9000 バリエーション用にパフォーマンスが最適化されていません。	3300
079509	W	管理対象エンクロージャーありの V9000 バリエーション用にパフォーマンスが最適化されていません。	3300

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
081002	E	イーサネット・ポート障害が発生しました。	1401
082001	E	サーバー・エラーが発生しました。	2100
082002	W	サービス障害が発生しています。	2100
083001	E	システムが UPS との通信に失敗しました。	1145
083002	E	UPS 出力負荷は予期しないほど高くなりました。	1165
083003	E	バッテリーは寿命に近づきました。	1190
083004	E	UPS バッテリーに障害が起こっています。	1180
083005	E	UPS の電子部品に障害が起こっています。	1170
083006	E	UPS フレームに障害が起こっています。	1175
083007	E	UPS が過電流状態です。	1160
083008	E	UPS に障害が起こっていますが、特定の FRU は識別されていません。	1185
083009	E	UPS が入力電源障害を検出しました。	1140
083010	E	UPS にケーブル接続エラーが起こっています。	1150
083011	E	UPS 周囲温度がしきい値を超えました。	1135
083012	E	UPS 周囲温度が高温です。	3000
083013	E	内部 UPS ソフトウェア・エラーのために、UPS クロスケーブル・テストがバイパスされました。	3010
084000	W	アレイ MDisk がメンバーを構成解除したため、冗長性を失いました。	1689
084050	W	メンバー・ドライブの書き込み耐久性に限度があるため、アレイ MDisk は 6 カ月以内に障害が発生すると予想されます。	468 ページの『3060』
084100	E	アレイ MDisk はメタデータの消失により破損しました。	1240
084200	W	アレイ MDisk は、アレイの目標に一致しないスペア・メンバーを取り込みました。	1692
084201	W	アレイに、異なる入出力グループにあるメンバーが存在します。	1688
084300	W	アレイ MDisk は十分な数の適切なスペアによって保護されなくなりました。	1690
084301	W	1 つ以上のアレイ MDisk についてスペア保護がありません。	1690
084302	W	分散アレイ MDisk には、しきい値よりも少ない使用可能な再作成領域があります。	1690
084400	W	バックグラウンド消し込みプロセスで、アレイ上のデータとパリティの間で不整合が検出されました。	1691

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
084420	W	アレイ MDisk でメンバー・ドライブに対するハードウェア・データ保全性検査が強制的に使用不可にされました。	2035
084500	E	アレイ MDisk がオフラインです。未完了書き込みのメタデータは欠落ノード上にあります。	1243
084600	E	アレイ MDisk がオフラインです。欠落ノードのメタデータに、必要な状態情報が含まれています。	1243
084700	W	アレイの応答時間が長すぎます。	1750
084701	W	分散アレイ MDisk メンバーの低速書き込みカウントしきい値を超過しました。	1750
084800	E	入出力タイムアウトのために分散アレイ MDisk がオフラインです。	1340
085047	W	バッテリーの再調整が必要ですが、実行できません	1131
085052	E	インターフェース・カードの PCI リンクが機能低下しています	1039
085055	W	外部 FC データ・リンクが機能低下しています	1064
085056	W	外部 IB データ・リンクの機能が低下しています	1064
085063	E	キャニスターでインターフェース・カードが欠落しています	1045
085091	W	外部 iSCSI ポートが作動可能ではありません	1403
085092	W	iSCSI ホストのログインが多すぎます。	1803
085118	W	システム更新が停止しました	2010
085160	W	エア・フィルターを確認してください	1820
085161	E	配列データの暗号漏えい	1048
085198	W	ファブリックで表示されるエンクロージャーが多すぎます	1807
085199	W	エンクロージャーは、別のシステムによって管理されているファブリック上で認識されています	1706
085200	W	ケーブル接続エラー。内部のケーブル接続が変更されました。	1440
085201	W	エンクロージャーの接続を判別できません。エンクロージャーへの接続を判別できなくなりました。	1440
085202	W	最小のエンクロージャー接続が満たされていません。	1705
085203	W	構成ノードがキャニスターと通信できません。	1034

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
085204	W	管理対象エンクロージャーが構成ノードから認識されません。	1042
085205	W	キャニスターの内部エラー。	1705
085221	I	USB フラッシュ・ドライブへの書き込みが成功しました	n/a
085222	W	USB フラッシュ・ドライブへの書き込みが失敗しました	1790
086001	E	暗号鍵が無効です	1739
086002	W	USB フラッシュ・ドライブの暗号鍵が除去されました。	2550
086003	W	USB フラッシュ・ドライブへの書き込みが失敗しました	1790
086004	I	USB フラッシュ・ドライブへの書き込みが成功しました	n/a
086005	W	暗号化がコミットされません	1780
086006	E	鍵サーバーが KMIP エラーを報告しました	449 ページの『1785』
086007	E	鍵サーバーがベンダー情報エラーを報告しました	449 ページの『1785』
086008	E	鍵サーバーへの接続に失敗しました	449 ページの『1785』
086009	W	鍵サーバーが、1 次サーバーの構成の誤りを報告しました	449 ページの『1785』
087001	E	クラウド・ゲートウェイ・サービスが再起動されました	458 ページの『2031』
087002	E	クラウド・ゲートウェイ・サービスの再起動の回数が多すぎます	435 ページの『1404』
087003	W	クラウド・アカウント SSL 証明書は、30 日以内に期限切れになります	472 ページの『3140』
087004	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、ホスト名を解決できません	438 ページの『1580』
087005	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーに連絡できません	462 ページの『2310』
087006	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーと通信できません	462 ページの『2320』
087007	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、一致する CA 証明書がありません	461 ページの『2300』
087008	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、一致する CA 証明書がありません	461 ページの『2300』
087009	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーとの安全な接続を確立できません	469 ページの『3100』

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
087010	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーを認証できません	462 ページの『2330』
087011	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・ストレージを使用する許可を取得できません	462 ページの『2330』 461 ページの『2305』
087012	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・ストレージ操作を完了できません	469 ページの『3100』
087013	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージにアクセスできません	459 ページの『2105』
087014	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、オブジェクト・データ形式が非互換です	471 ページの『3135』
087016	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージは暗号化されています	444 ページの『1656』
087017	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージは暗号化されていません	444 ページの『1656』
087018	W	クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージが誤った鍵で暗号化されています	444 ページの『1657』
087019	W	クラウド・ストレージ・スナップショット操作を使用する許可がありません	461 ページの『2305』
087020	W	クラウド・ストレージ・スナップショット操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました	460 ページの『2125』
087021	W	クラウド・スナップショット操作中にクラウド・オブジェクト・ストレージに対してコンテナ・オブジェクトを作成できません	461 ページの『2305』
087022	W	クラウド・スナップショット操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした。	470 ページの『3108』
087023	W	クラウド・スナップショット操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました。	470 ページの『3108』
087024	W	クラウド・スナップショット圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました。	470 ページの『3108』
087025	W	クラウド・スナップショット操作中の e タグ整合性エラー	470 ページの『3108』
087026	W	クラウド・スナップショット操作中の内部読み取りエラー	460 ページの『2120』
087027	W	予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショット操作を完了できません	470 ページの『3108』

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
087028	W	クラウド・スナップショットの復元操作を使用する許可がありません	461 ページの『2305』
087029	W	クラウド・スナップショットの復元操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした	470 ページの『3108』
087030	W	クラウド・スナップショットの復元操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました	470 ページの『3108』
087031	W	クラウド・スナップショットの復元圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました	470 ページの『3108』
087032	W	クラウド・スナップショットの復元操作中の e タグ整合性エラー	470 ページの『3108』
087033	W	クラウド・スナップショット操作中の内部書き込みエラー	460 ページの『2120』
087034	W	クラウド・スナップショットの復元操作中に管理対象ディスク上で不良ブロックを作成できません。	470 ページの『3108』
087035	W	予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショットの復元操作を完了できません	470 ページの『3108』
087036	W	クラウド・スナップショットの削除操作を使用する許可がありません	461 ページの『2305』
087037	W	クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした	470 ページの『3108』
087038	W	クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました	470 ページの『3108』
087039	W	クラウド・スナップショットの削除圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました	470 ページの『3108』
087040	W	予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショットの削除操作を完了できません	470 ページの『3108』
087044	W	クラウド・スナップショットの復元・コミット操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました	460 ページの『2125』
087045	W	クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました	460 ページの『2125』
087046	W	透過クラウド階層化機能ライセンスの制限を超過しました。	3032

表 73. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
087048	W	ノードの再始動回数が多すぎるため、クラウド・バックアップ操作が一時停止しました	3104
087049	W	クラウド・スナップショットに対して有効化されたボリュームで内部 FlashCopy エラーが発生しました。	2118
088000	E	入出力ポートを開始できません	1300
088001	E	ファイバー・チャンネル・ターゲット・ポートのモード移行は失敗しました	1300
088002	W	同等のファイバー・チャンネル・ポートは別のファブリックに接続されていることを報告しています	3220
088003	W	このクラスターのスペア・ノードが追加の冗長性を提供していません	1380
088004	W	スペア・ノードを自動的にクラスターから除去できませんでした	3180
089001	W	ベア・メタル・サーバーで単一の PSU の障害が発生しました	1810
089002	W	ノード IP が欠落しており、ノード間で使用可能なパス接続が 1 つしかありません	1811
089003	W	ノード間の IP 接続が中断されました	1812
089004	W	ID が変更されたノードがクラスターに再結合されました	1813
981110	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。	
981111	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。	
981112	I	iSCSI ディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。	
988308	I	分散アレイ MDisk の再作成が開始されました。	
988309	I	分散アレイ MDisk の再作成が完了しました。	
988310	I	分散アレイ MDisk のコピーバックが開始されました。	
988311	I	分散アレイ MDisk のコピーバックが完了しました。	
988312	I	分散アレイ MDisk の初期化が開始されました。	
988313	I	分散アレイ MDisk の初期化が完了しました。	
988314	I	分散アレイ MDisk は再同期が必要です。	

## ノード・エラー・コードの概要

ノード・エラー・コードは、特定のノード・キャニスターに関連する障害を記述します。

サービス・アシスタント GUI を使用してノード・エラーおよびその他のエラー・データを確認できるようにするには、技術員用ポートに接続します。

例えばメモリー障害など、ノード・エラーはノード固有のため、エラーはそのノード上でのみ報告される可能性があります。ただし、ノードが検出する状態の中には、エンクロージャーの共有コンポーネントに関連するものがあります。そのような場合、エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターがエラーを報告します。

ノード・エラーは、クリティカル・ノード・エラーと非クリティカル・ノード・エラーに分けることができます。

### クリティカル・エラー

クリティカル・エラーは、ノードがクラスター化システムに結合されるのを妨げている問題が解決するまで、ノードがクラスター化システムに参加できないことを意味します。このエラーは、ハードウェアの一部に障害が発生したか、コードが破損していることがシステムによって検出されたことが原因で発生します。ノード・エラーが発生したキャニスターと通信できる場合、エラーを示すアラートがイベント・ログに記録されます。システムがノード・キャニスターと通信できない場合、「ノードがありません」アラートが報告されます。ノードでクリティカル・ノード・エラーが発生した場合、ノードはサービス状態になり、ノードの障害 LED がオンになります。例外は、ノードがクラスター化システムを形成するために十分なリソースに接続できない場合です。この場合にもクリティカル・ノード・エラーが示されますが、ノードは開始中の状態です。クリティカル・エラーの範囲は 500 から 699 です。

一部のクリティカル・エラーは、エラー・コード 1021、1036、1188、および 1189 を伴うことがあります。

### 非クリティカル・エラー

非クリティカル・エラー・コードは、ハードウェアまたはコードの障害が 1 つの特定ノードのみに関連している場合にログに記録されます。これらのエラーにより、ノードがアクティブ状態になってクラスター化システムに結合することは停止されません。ノードがクラスター化システムの一部である場合は、アラートによってエラー状態が記述されます。ノード・エラーは、アラートが参照する対象のノード・キャニスターを明らかにするために示されます。非クリティカル・エラー用に予約されているエラー範囲は 800 から 899 です。

## クラスター化システム・コードの概要

クラスター化システムのリカバリー・コードは、システムを破損する可能性のある重大なソフトウェア・エラーが発生したことを示します。それぞれのエラー・コードのトピックには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある現場交換可能ユニット (FRU) が記載されています。

クラスター化システムのリカバリーのエラー・コード

ご使用の構成が破損する可能性を回避するために、操作を引き続き実行する前に、ソフトウェア問題分析を実行する必要があります。

## エラー・コードの範囲

このトピックでは、メッセージの種別ごとに番号の範囲を示します。

表 74 に、メッセージの種別ごとの番号の範囲をリストします。

表 74. メッセージの種別ごとの番号の範囲

メッセージの種別	範囲	
ノード・エラー	クリティカル・ノード・エラー	500-699  一部のクリティカル・エラーは、エラー・コード 1021、1036、1188、および 1189 を伴うことがあります。
	非クリティカル・ノード・エラー	700-899
クラスター化システムのリカバリー時のエラー・コード	920, 990	

### 100 ブートの実行中

説明: ノードが起動しました。診断を実行して、ランタイム・コードをロードしています。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、ハードウェア・ブート MAP に進みます。

### 120 ディスク・ドライブのハードウェア・エラー

説明: ノードの内部ディスク・ドライブがエラーを報告しました。ノードを始動できません。

ユーザーの処置: ブート・ディスク・ドライブと、関連するすべてのケーブルが適切に接続されていることを確認し、該当の FRU を新しい FRU に交換します。

### 130 内部ディスク・ファイル・システムの検査

説明: ノードの内部ディスク・ドライブのファイル・システムは、不整合について検査されています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 5 分間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

### 135 ソフトウェアの検査

説明: ノードのソフトウェア・パッケージは保全性について検査されています。

ユーザーの処置: 検査プロセスを完了させます。

### 137 システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアの更新

説明: ノードのサービス・プロセッサ・ファームウェアは新しいレベルに更新されています。このプロセスには、90 分かかります。進行中にノードを再起動しないでください。

ユーザーの処置: 更新プロセスを完了させます。

### 150 クラスター・コードをロード中

説明: システム・コードをロードしています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 90 秒間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

**155** クラスタ・データをロード中

説明: 保存済みのクラスタ状態およびキャッシュ・データがロードされています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 5 分間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

**168** 現行 SSH セッションの認証資格情報が期限切れのため、コマンドを開始できません。

説明: 現行 SSH セッションの認証資格情報の期限が切れ、現行セッションのすべての許可が取り消されました。システム管理者によって認証キャッシュが消去された可能性があります。

ユーザーの処置: 新規 SSH セッションを開始して、コマンドを再発行してください。

**170** フラッシュ・モジュールのハードウェア・エラーが発生しました。

説明: フラッシュ・モジュールのハードウェア・エラーが発生しました。

ユーザーの処置: FRU を新しい FRU と交換します。

**182** 無停電電源装置の確認

説明: ノードは、無停電電源装置が正常に作動しているかどうかを確認しています。

ユーザーの処置: 確認プロセスを完了させます。

**232** 無停電電源装置の接続の確認

説明: ノードは、電源ケーブルと信号ケーブルの無停電電源装置への接続が正常かどうかを確認しています。

ユーザーの処置: 確認プロセスを完了させます。

**300** 2145 がノード・レスキューを実行しています。

説明: 2145 がノード・レスキューを実行しています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

**310** 2145 がフォーマット操作を実行しています。

説明: 2145 がフォーマット操作を実行しています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

**320** 2145 のフォーマット操作が失敗しました。

説明: 2145 のフォーマット操作が失敗しました。

ユーザーの処置: FRU を新しい FRU と交換します。

**330** 2145 が、そのディスク・ドライブを区画化しています。

説明: 2145 が、そのディスク・ドライブを区画化しています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

**340** 2145 がドナー・ノードを検索しています。

説明: 2145 がドナー・ノードを検索しています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

**345** 2145 がソフトウェアをコピーするためのコピー元のドナー・ノードを検索しています。

説明: このノードは 1 Gb/s でドナー・ノードを検索します。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

**350** 2145 がドナー・ノードを検出できません。

説明: 2145 がドナー・ノードを検出できません。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、次の手順を実行します。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルのすべてが、クラスタに正しくしっかりと接続されていることを確認します。

2. 他の少なくとも 1 つのノードが操作可能で、同じファイバー・チャンネル・ネットワークに接続されていて、ドナー・ノードの候補であるか確認します。あるノードにインストール済みのソフトウェア・バージョンが、レスキュー対象ノードのモデル・タイプをサポートしている場合、そのノードはドナー・ノード候補になります。
3. ファイバー・チャンネル・ゾーニングで、レスキュー対象ノードとドナー・ノード候補との間の接続が可能になっていることを確認します。
4. ネットワークに対して問題判別手順を行います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワークの問題

---

**360**                    **2145** がドナーからソフトウェアをロードしています。

説明: 2145 がドナーからソフトウェアをロードしています。

ユーザーの処置: 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、ノード・レスキュー手順を再始動してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**365**                    ドナーから **SW** をロードできません

説明: なし。

ユーザーの処置: なし。

---

**370**                    ・ソフトウェアのインストール

説明: 2145 がソフトウェアをインストールしていません。

ユーザーの処置:

1. このコードが表示され、進行状況表示バーが少なくとも 10 分間停止した場合、ソフトウェア・インストール・プロセスは予期しないソフトウェア・エラーで失敗しています。
2. 2145 を電源オフして、60 秒待ちます。
3. 2145 の電源をオンにします。ソフトウェア更新操作は続行します。
4. この問題を、直ちにソフトウェア・サポートに報告してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**500**                    間違ったエンクロージャー

説明: ノード・キャニスターは、キャニスターが現在では、前に使用されていた場所とは別のエンクロージャーに配置されていることを示すクラスター情報を保存しました。この状態のノード・キャニスターを使用すると、エンクロージャー・ドライブ上に保持されているデータが破損する可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しい場所に移動してください。

1. 『手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』の作業に従って、保存されているノード・キャニスターのロケーション情報およびエンクロージャー内の他方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を確認します。エンクロージャーが、必要なデータが入ったボリュームを持つアクティブ・システムの一部であるかどうかを判別します。
2. 誤ってキャニスターをこのエンクロージャーに移動した場合は、キャニスターを元の位置に移動して、元のキャニスターをこのエンクロージャーに戻します。『ノード・キャニスターの取り替え』の手順に従います。
3. ノード・キャニスターをこのエンクロージャーに意図的に移動した場合は、続行しても安全であるか、そのノード・キャニスターを取り外した元のエンクロージャー上でデータ損失が発生するかを確認する必要があります。ノード・キャニスターを取り外したシステムがオフラインである場合は、続行せずにノード・キャニスターをそのシステムに戻してください。
4. 続行可能であると判断した場合は、『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』の作業に従ってノード・キャニスターからクラスター・データを削除します。
5. このエンクロージャー内のパートナー・ノードがオンラインではない場合、あるいは存在しない場合は、システム・リカバリーを実行する必要があります。新規システムを作成しないでください。すべてのボリューム・データが失われます。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

## 501 間違ったスロット

説明: ノード・キャニスターは、キャニスターが、予期されたエンクロージャーに配置されているのではなく、以前に使用されていた場所とは異なるスロットにあることを示すクラスター情報を保存しました。この状態のノード・キャニスターを使用すると、ホストが正しく接続できない可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノード・キャニスターを正しい場所に再配置してください。

- 『手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』の作業に従って、保存されているノード・キャニスターのロケーション情報およびエンクロージャー内の他方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を確認します。不注意によってノード・キャニスターが入れ替わった場合、もう一方のノード・キャニスターでも同じエラーが発生します。
- キャニスターが入れ替わっている場合は、『ノード・キャニスターの取り替え』の手順に従ってキャニスターを入れ替えます。システムを始動する必要があります。
- パートナー・キャニスターが候補の状況である場合、キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替えの手順に従ってキャニスターを交換します。システムを始動する必要があります。
- パートナー・キャニスターがアクティブ状態である場合、そのキャニスターがこのエンクロージャー上のクラスターを稼働しており、元々使用されていたこのキャニスターに取って代わっています。『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』の作業に従って、このノード・キャニスターからクラスター・データを削除します。ノード・キャニスターは、現行スロットのクラスターでアクティブになります。
- パートナー・キャニスターがサービス状態である場合、ノード・エラーを確認して正しいアクションを判別します。一般的に、パートナー・ノードで報告されたエラーを優先順位に従って修正して、変更するたびに状況を再び確認します。パートナー・キャニスターを新しいものに交換する必要がある場合、このキャニスターを同時に正しいロケーションに移動します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

502 エンクロージャー ID が存在せず、パートナー・ノードから状況を取得できませんでした。

説明: エンクロージャーが取り替えられ、エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・ノード) と通信できません。パートナー・ノードが欠落しているか、電源オフ状態になっているか、ブートできないか、あるいはノード間の通信障害が発生している可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、エンクロージャーを構成します。

- 問題を解決するための手順に従って、パートナー・ノードを始動します。エンクロージャーに ID がないため、まだエラーが続いています。エラーが変わっている場合、そのエラーの保守手順に従います。
- パートナーが起動して、ロケーション・エラー (このエラーと考えられます) を示している場合、PCI リンクが中断されている可能性があります。エンクロージャー・ミッドプレーンが最近取り替えられたため、問題はこれであると考えられます。交換用のエンクロージャー・ミッドプレーンを入手して、交換してください。192 ページの『Storwize V7000 Gen2 エンクロージャー・ミッドプレーンの交換』を参照してください。
- このアクションを実行しても問題が解決しない場合、IBM サポートに連絡してください。サポートは、問題の解決中にシステム状態データが失われないように支援します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- エンクロージャー・ミッドプレーン (100%)

## 503 間違ったエンクロージャー・タイプ。

説明: ノード・キャニスターが拡張エンクロージャーに移動されました。ノード・キャニスターはこの環境では作動しません。これは、交換用ノード・キャニスターを初めて取り付けるときにも報告される可能性があります。

ユーザーの処置: ノード・キャニスターを現場交換可能ユニット (FRU) またはお客様交換可能ユニット (CRU) に取り替えているときに、このノード・エラーが報告された場合は、124 ページの『手順: 別のノードからの Storwize V7000 Gen2 ノード・キャニスター・ソフトウェアのレスキュー (ノード・レスキュー)』を適用して交換用ノード・キャニスターをレスキューします。

トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しい場所に再配置してください。

1. USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステムの情報を取得する手順に従って、保存されているノード・キャニスターのロケーション情報を確認し、ノード・キャニスターを配置するコントロール・エンクロージャーを判別します。
2. 手順に従って、ノード・キャニスターを正しいロケーションに移動し、さらに手順に従って、そのロケーションに取り付けられている可能性がある拡張キャニスターを正しいロケーションに移動します。このノード・キャニスターを配置すべき場所にあるノード・キャニスターがアクティブ状態である場合、そのノード・キャニスターをこのノード・キャニスターと取り替えないでください。

**504**                   エンクロージャー ID がなく、パートナー・ノードが一致します。

説明: エンクロージャーの重要プロダクト・データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。このノード・キャニスターとエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターは、以前、同じエンクロージャー・ミッドプレーン内で作動していました。

ユーザーの処置:   トラブルシューティングの手順に従い、エンクロージャーを構成します。

1. これは、コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順の実行時に予期される状況です。取り外しおよび取り替え手順を続行して、新しいエンクロージャーを構成します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**505**                   エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないシステム・データがあります。

説明: エンクロージャーの重要プロダクト・データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。このノード・キャニスターとエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターは、元のエンクロージャーが同じではありません。

ユーザーの処置:   トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しいロケーションに再配置します。

1. 『手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』の作業に従って、保存されているノード・キャニスターのロケーション情報およびエンクロージャー内の他方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を

確認します。エンクロージャーが、必要なデータが入ったボリュームを持つアクティブ・システムの一部であるかどうかを判別します。

2. 取り替えているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターに対する処置を決定します。
  - a. 取り替えているエンクロージャーにあったもう一方のノード・キャニスターが使用可能な場合、ハードウェアのキャニスターの取り外しおよび取り替え手順に従い、間違ったキャニスターを取り外して、取り替えているエンクロージャーにあった 2 番目のノード・キャニスターに取り替えます。両方のキャニスターを再起動します。2 つのノード・キャニスターがノード・エラー 504 を表示します。このエラーに対するアクションは以下のとおりです。
    - b. 取り替えているエンクロージャーにあったもう一方のノード・キャニスターが使用不可である場合、取り替えているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターのエンクロージャーを確認します。ノード・キャニスターを取り外したシステム上のボリューム・データを必要としており、そのシステムが 2 つのオンライン・ノードを使用して稼働していない場合、このエンクロージャーでこのキャニスターを使用しないでください。キャニスターを元のエンクロージャーに戻して、このエンクロージャーでは別のキャニスターを使用してください。
    - c. 他の場所では不要であることが確認できた場合は、『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』の作業に従って、取り替えられているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターからクラスター・データを削除します。
    - d. 両方のノードを再起動します。この時点でノード・エラー 506 が報告されることが予期されるため、そのエラーに対する保守手順に従います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**506**                   エンクロージャー ID がなく、パートナー上にノード状態がありません。

説明: エンクロージャーの重要プロダクト・データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) 上にクラスター状態情報がないため、元のエンクロージャー

ーにあった両方のノード・キャニスターがこのエンクロージャーに移動されていません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しいロケーションに再配置します。

1. ノード・キャニスターおよびシステムの情報を取得する手順に従って、保存されているノード・キャニスターのロケーション情報を検討し、元のエンクロージャーから 2 番目のノード・キャニスターがこのエンクロージャーに移動されなかった理由を判別します。
2. このノード・キャニスターが取り替え中のエンクロージャーにあったことが確かで、元のパートナー・キャニスターが使用可能である場合、『ノード・キャニスターの取り替え』の手順を使用して、その 2 番目の (元のパートナー) ノード・キャニスターをこのエンクロージャーに取り付けます。ノード・キャニスターを再起動します。2 つのノード・キャニスターはノード・エラー 504 を示すはずですが、そのエラーに対するアクションを実行する必要がありません。
3. このノード・キャニスターが取り替え中のエンクロージャーにあったことが確かで、元のパートナー・キャニスターで障害が発生している場合、エンクロージャー・ミッドプレーンの取り外しおよび取り替え手順を続行して、新しいエンクロージャーを構成します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**507**                    エンクロージャー ID がなく、ノード状態がありません。

説明: ノード・キャニスターが交換用のエンクロージャー・ミッドプレーンに配置されました。このノード・キャニスターも交換用であるか、すべてのクラスター状態が削除されています。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しい場所に再配置してください。

1. エンクロージャー内のもう一方のノードの状況を確認します。エラー 507 が示されていない場合、もう一方のノードのエラーを確認し、対応する手順に従い、エラーを解決します。こちらのノードは通常、ノード・エラー 506 を示します。
2. エンクロージャー内のもう一方のノードも 507 を報告している場合、エンクロージャーと両方のノード・キャニスターには状態情報がありません。IBM サポートに連絡してください。サポートは、エンクロージャーの重要プロダクト・データの設定とクラスター・リカバリーの実行を支援します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**508**                    クラスタ ID がエンクロージャーとノードで異なります。

説明: ノード・キャニスターのロケーション情報は正しいエンクロージャー内であることを示していますが、ノードが最後にシャットダウンされてからエンクロージャーで新しいクラスター化システムが作成されました。そのため、ノード上に保管されているクラスター化システム状態データが無効です。

ユーザーの処置: トラブルシューティング手順に従って、ノードを適切に再配置します。

1. このキャニスターが作動していない間に新規クラスター化システムがこのエンクロージャー上で作成されたかどうか、あるいはノード・キャニスターがエンクロージャーに最近取り付けられたかどうかを確認します。
2. 『手順: サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』の作業を実行し、パートナー・ノード・キャニスターを調べてそのキャニスターでもノード・エラー 508 が報告されているかどうかを確認します。報告されている場合、このノードおよびパートナー・ノードに保存されているシステム情報が一致しているかを確認します。

両方のノード上のシステム情報が一致している場合は、『コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンの交換』の手順に従って、エンクロージャー・ミッドプレーンを交換します。

3. このノード・キャニスターがこのエンクロージャーで使用されるものである場合、『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』の作業に従って、そのノード・キャニスターからクラスター化システム・データを削除します。その後、クラスター化システムに結合されます。
4. このノード・キャニスターが使用する予定のものではない場合は、『ノード・キャニスターの取り替え』の手順に従って、そのノード・キャニスターを使用する予定のノード・キャニスターと交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 保守手順エラー (90%)
  - エンクロージャー・ミッドプレーン (10%)
-

---

**509**            エンクロージャー ID が読み取れません。

説明: キャニスターは、エンクロージャーから重要プロダクト・データ (VPD) を読み取ることができませんでした。キャニスターが正しく初期化されるには、このデータが必要です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. このエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) で報告されているエラーを調べます。
2. 同じエラーを報告している場合、ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、エンクロージャー・ミッドプレーンを取り替えます。
3. パートナー・キャニスターがこのエラーを報告していない場合、ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、このキャニスターを取り替えます。

注: 新たに取り付けられたシステムの両方のノード・キャニスターでこのエラーが発生する場合、エンクロージャーに書き込まれる必要があるデータをキャニスターで入手できないため、IBM サポートに連絡して、使用する WWNN をお問い合わせください。

要確認: ノードが報告している内容については、**Isservicenodes** 出力を確認してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (50%)
  - エンクロージャー・ミッドプレーン (50%)
- 

**510**            検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。

説明: ノード・キャニスター内で検出されたメモリー容量が、キャニスターがシステムのアクティブ・メンバーとして稼働するために必要な容量とは異なります。エラー・コード・データは、検出されたメモリー (MB 単位) の後に続いて、必要な最小メモリー (MB 単位) を示します。一連の値は、各メモリー・スロットで検出されたメモリーの容量 (GB 単位) を示します。

データ:

- 検出されたメモリー (MB)
- 必要な最小メモリー (MB)
- スロット 1 のメモリー (GB)
- スロット 2 のメモリー (GB)
- ...
- スロット *n* のメモリー (GB)

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従

い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、新しいノード・キャニスターを取り付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (100%)
- 

**511**            **2145** のメモリー・バンク 1 に障害が起きている。 **2145-DH8** の場合のみ、 **DIMM** が誤って取り付けられています。

説明: 2145 のメモリー・バンク 1 に障害が起きている。

2145-DH8 の場合のみ、DIMM が誤って取り付けられています。これは、パフォーマンスを低下させます。

ユーザーの処置: 2145-DH8 の場合のみ、ノードをシャットダウンし、インストールの指示に従って DIMM の配置を調整します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)
- 

**512**            エンクロージャー VPD が不整合です

説明: エンクロージャー・ミッドプレーン VPD が整合していません。マシン部品番号が、マシン・タイプおよびモデルと互換性がありません。これは、エンクロージャー VPD が破損していることを示します。

ユーザーの処置:

1. サポート・サイトで、コード・アップデートがないかを確認してください。
2. 取り外しおよび交換手順を使用して、エンクロージャー・ミッドプレーンを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- エンクロージャー・ミッドプレーン (100%)
- 

**521**            ファイバー・チャネル・アダプターを検出できません。

説明: システムがファイバー・チャネル・アダプターを何も検出できません。

ユーザーの処置: ファイバー・チャネル・アダプターが取り付け済みであることを確認します。ライザー・カード上にファイバー・チャネル・アダプターが正しく取り付けられていることを確認します。ライザー・カードがシステム・ボード上に正しく取り付けられていることを確認します。問題が解決しない場合は、一度に 1 つずつ各 FRU を新しい FRU と交換します。

**522** システム・ボードのサービス・プロセッサに障害が発生しています。

説明: キャニスター内のサービス・プロセッサ (PSOC) に障害が発生したか、通信を行っていません。

ユーザーの処置:

1. ノード・キャニスターを取り付け直します。
2. エラーが解決しない場合は、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター

**523** 内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。

説明: ノードの起動プロシージャで、ノードの内部ディスク上のファイル・システムの問題が検出されました。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ソフトウェアを再ロードします。

1. もう一方のノードからノードのソフトウェアをレスキューする手順に従います。
2. ノードのレスキューを正常に実行できない場合、ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順を使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (100%)

**524** BIOS 設定を更新できません。

説明: BIOS 設定を更新できません。

ユーザーの処置: ノードの電源をオフにして、30 秒待ってから、再び電源をオンにします。このエラー・コードが依然としてレポートされる場合は、システム・ボードを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ボード (100%)

**525** システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。

説明: ノードの起動プロシージャで、ノード・キャニスターのファームウェア構成を更新できませんでした。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (100%)

**528** システム起動中の周辺温度が高すぎます。

説明: ノード・キャニスターの起動プロシージャ中に、読み取られたエンクロージャーの周辺温度は、ノード・キャニスターが実行するには高すぎます。温度が範囲内である場合、起動プロシージャは続行します。

ユーザーの処置: システム周辺の温度を下げます。

1. 以下の点を検査して修正し、周辺温度の問題を解決します。
  - a. 室内温度および空調
  - b. ラック周辺の通気
  - c. ラック内部の空気の流れ

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 環境の問題 (100%)

**530** ノードの電源機構のうちの 1 つに関する問題が検出されました。

説明: 530 エラー・コードの後に 2 つの番号が続いています。最初の番号は 1 または 2 で、どの電源機構に問題があるかを示します。

2 番目の番号は、1、2 または 3 で、理由を示します。

- 1 電源機構が検出されません。
- 2 電源機構で障害が発生しました。
- 3 電源機構に対して使用可能な入力電源がありません。

ノードがクラスターのメンバーである場合は、クラスターは、エラーの理由に応じてエラー・コード 1096 または 1097 を報告します。

エラーは、問題が修正されると、自動的にクリアされません。

ユーザーの処置:

1. 電源機構が正しく取り付けられていること、および電源ケーブルがノードと給電部の両方に正しく接続されていることを確認します。
2. 2 分後にこのエラーに自動的に修正済みのマークが付かない場合、電源機構の後部にある 3 つの LED の状況をメモします。
3. 電源機構エラー LED がオフで、AC および DC 電源 LED が両方ともオンである場合、これが正常な

状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、システム・ボードを交換します。

4. 下記のリストに記載されている LED の状態に指定されたアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。

エラー、AC、DC: アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF: 電源が検出されません。電源ケーブルがノードと給電部に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、給電部を検査してください。エラーを示している 2145 UPS-1U に接続されている場合、MAP 5150 2145 UPS-1U に従ってください。それ以外の場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF: 電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

理由 1: 電源機構が検出されません。

- 電源機構 (19%)
- システム・ボード (1%)
- その他: 電源機構が正しく取り付けられていません (80%)

理由 2: 電源機構に障害が起きました。

- 電源機構 (90%)
- 電源ケーブル・アセンブリー (5%)
- システム・ボード (5%)

理由 3: 電源機構への入力電源がありません。

- 電源ケーブル・アセンブリー (25%)
- UPS-1U アセンブリー (4%)
- システム・ボード (1%)
- その他: 電源機構が正しく取り付けられていません (70%)。

## 534 システム・ボード障害

説明: システム・ボード上の装置にリカバリー不能エラー状態があります。

ユーザーの処置: ストレージ・エンクロージャーの場合、キャニスターを交換し、インターフェース・アダプターとファンは再利用します。

コントロール・エンクロージャーの場合、エラーとともに提供された追加の詳細を参照して、適切な部品交換手順を判別します。

- Pwr rail A: CPU 1 を交換します。
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail B: CPU 2 を交換します。
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail C: 「Pwr rail C」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
  - DIMM 1 から DIMM 6
  - PCI ライザー・カード・アセンブリー 1
  - ファン 1
  - PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 に取り付けられたオプションのアダプター
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail D: 「Pwr rail D」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
  - DIMM 7 から DIMM 12
  - ファン 2
  - オプションの PCI アダプター電源ケーブル
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail E: 「Pwr rail E」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
  - DIMM 13 から DIMM 18
  - ハード・ディスク
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail F: 「Pwr rail F」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
  - DIMM 19 から DIMM 24
  - ファン 4

- PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 に取り付けられたオプションのアダプター
  - PCI ライザー・カード・アセンブリー 2
  - ライト・パス診断パネル上の OVER SPEC LED がまだ点灯している場合は、電源機構を交換します。
- Pwr rail G: 「Pwr rail G」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
    - ハード・ディスク・バックプレーン・アセンブリー
    - ハード・ディスク
    - ファン 3
    - オプションの PCI アダプター電源ケーブル
  - Pwr rail H: 「Pwr rail H」が報告されなくなるまで、以下のコンポーネントを交換します。
    - PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 に取り付けられたオプションのアダプター
    - オプションの PCI アダプター電源ケーブル

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ハードウェア (100%)

---

**535**                    キャニスターの内部 **PCIe** スイッチで障害が発生しました。

説明: PCI Express スイッチで障害が発生したか、スイッチを検出できません。この状況では、ノード・キャニスターへの唯一の接続はイーサネット・ポート経由です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

1. ノード・キャニスターを取り付け直す手順に従います。問題: ノード・キャニスターを取り付け直すを参照してください。
2. キャニスターを取り付け直しても状況が解決しない場合、171 ページの『ノード・キャニスターの取り替え』の手順に従って、キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (100%)

---

**536**                    システム・ボード上の装置の温度が、クリティカルしきい値以上になっています。

説明: システム・ボード上の装置の温度が、クリティカルしきい値以上になっています。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
2. 状態が変わらない場合は、システム・ボードを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**538**                    **PCI** ライザー・カードの温度が、クリティカルしきい値以上になっています。

説明: PCI ライザー・カードの温度が、クリティカルしきい値以上になっています。

ユーザーの処置: 冷却機能を改善します。

1. 問題が解決しない場合は、PCI ライザーを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**541**                    複数の不明なハードウェア・エラー

説明: ノード内のデータ・パス上で複数のハードウェア障害が報告され、指定された時間フレーム内で許容できるエラー数のしきい値に達しました。エラーを単一のコンポーネントに特定できませんでした。

このノード・エラーが報告されると、ノード上のすべてのポートが非アクティブ化されます。ノード・キャニスターは不安定であると見なされ、データ破損の可能性があります。

ユーザーの処置:

1. サポート用の情報を収集する手順に従って、サポート組織に連絡してください。
2. ソフトウェアを更新すると問題が解決する場合があります。
3. ノードを交換します。

---

**542**                    取り付け済みの **CPU** に障害が発生したか、**CPU** が取り外されました。

説明: 取り付け済みの CPU に障害が発生したか、CPU が取り外されました。

ユーザーの処置: CPU を元の位置に戻します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- CPU (100%)

**543** 3つのロケーションに格納されているノード・シリアル番号がいずれも一致しません。

説明: システム・ソフトウェアは、開始時にシステム・ボードからノード・シリアル番号を読み取り、このシリアル番号を、2台のブート・ドライブに格納されているノード・シリアル番号と比較します。ノード・シリアル番号が正常であるとシステム・ソフトウェアが認識するためには、少なくとも2つのノード・シリアル番号が一致しなければなりません。

ユーザーの処置: ノードのブート・ドライブ・ビューを調べて、対処方法を見つけます。

1. 取り外されているドライブを取り付けるか、障害のあるドライブを交換します。
2. 別のノードに属するドライブを、元のノードに戻します。
3. 今後、このノードで別のノードのドライブを使用することにした場合は、他方のドライブが取り替えられると、ノード・エラーが別のノードのエラーに変わります。
4. システム・ボードを取り替えた場合、パネル名は0000000になります。いずれかのドライブを取り替えた場合、そのドライブのスロット状況は未初期化になります。他方のブート・ドライブのノード・シリアル番号が、ノードの前面にある MT-M S/N ラベルと一致している場合は、**satask rescuencode** を実行して未初期化状態のドライブを初期化します。ドライブを初期化すると、545 ノード・エラーが生じます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**544** ブート・ドライブが他のノードのもので

説明: ブート・ドライブが他のノードのもので

ユーザーの処置: ノードのブート・ドライブ・ビューを調べて、対処方法を調べます。

1. 別のノードに属するドライブを、元のノードに戻します。
2. 今後、このノードで別のノードのドライブを使用することにした場合は、他方のドライブが取り替えられると、ノード・エラーが別のノードのエラーに変わります。
3. ブート・ドライブの問題に関する追加情報について、エラー・コード 1035 を参照します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**545** ブート・ドライブのノード・シリアル番号は互いに一致しますが、システム・ボード上の製品シリアル番号とは一致しません。

説明: ブート・ドライブのノード・シリアル番号は互いに一致しますが、システム・ボード上の製品シリアル番号とは一致しません。

ユーザーの処置: ノードの前面にある MT-M S/N ラベルの S/N 値を確認します。ブート・ドライブ・ビューを調べて、システム・ボードのノード・シリアル番号と各ドライブのノード・シリアル番号を確認します。

1. 必要に応じて、ブート・ドライブを正しいブート・ドライブと交換します。
2. 次のコマンドを使用してシステム・ボードのシリアル番号を設定します。

```
satask chvpd -type <value> -serial <S/N value from the MT-M S/N label>
```

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**547** プラグ可能 TPM が欠落しているか、破損しています。

説明: システムの Trusted Platform Module (TPM) が機能していません。

ユーザーの処置:

重要: システムが少なくとも1つの他のノードで実行中であることを確認してから、この修復を開始してください。各ノードはその TPM を使用して、暗号鍵をそのブート・ドライブに安全に格納します。ノードの TPM またはブート・ドライブを取り替えると、ノードはその暗号鍵を失うため、既存システムに参加して鍵を取得することが必要です。このエラーがシステム内の最後のノード上で発生した場合、有効な鍵を持つオンライン・ノードが少なくとも1つシステムに含まれるまでは、TPM、ブート・ドライブ、ノード・ハードウェアを取り替えないでください。

1. ノードをシャットダウンして、ノード・ハードウェアを取り外します。
2. ノード・ハードウェア内の TPM の位置を確認し、それが正しく装着されていることを確認します。
3. ノード・ハードウェアを再度差し込み、ノードに電源を供給します。
4. エラーが続く場合は、TPM を、FRU ストックからのものに交換します。

5. エラーが続く場合は、システム・ボードまたはノード・ハードウェアを、FRU ストックからのものに交換します。

障害のある TPM を IBM に返却する必要はありません。

注: TPM の障害が原因で System Master Key (SMK) が失われるおそれがあるとは考えられません。

- SMK が、固有の暗号鍵を使用して TPM により封印されると、結果は、システム・ブート・ドライブに格納されます。
- SMK の作業用コピーは RAM ディスク上にあるため、TPM で突然に障害が発生しても影響を受けません。
- 障害がブート時に発生した場合、TPM は FRU であるため、ノードはリカバリー不能エラー状態のままになります。
- SMK は、システム内の他のノードによってもミラー保護されます。交換用 TPM を備えたノードはシステムに参加すると、SMK を持っていないことを確認し、SMK を要求し、取得してから、新しい TPM で封印します。

550 クラスタ化システムのリソース不足のため、クラスタ化システムを形成できません。

説明: ノードは十分なシステム・リソースに接続できないため、アクティブになりません。システム・リソースは、システム内のノードおよびアクティブ・クォーラム・ディスクまたはドライブです。ノードは、そのグループがオンライン・システムを形成する前に大部分のリソースに接続できる必要があります。この接続により、システムが複数のアクティブな部分に分割され、両方の部分が独立して入出力を実行する状況を防止できます。

エラー・データに欠落リソースがリストされます。この情報には、ノードのリストと、オプションで、クォーラム・ドライブとして作動しているドライブまたはクォーラム・ディスクとして作動している外部ストレージ・システム上の LUN が含まれます。

システム・エンクロージャーの 1 つのスロットにあるドライブが欠落クォーラム・ディスクである場合、`enclosure:slot[パーツ ID]` としてリストされます。`enclosure:slot` はノードがシャットダウンされたときのドライブのロケーションで、`enclosure` はエンクロージャーの 7 桁の製品シリアル番号を示し、`slot` は 1 から 24 の間の番号を示します。パーツ ID は、ドライブのラベルに記載されている、「11S」で始まる 22 文字のストリングです。パーツ ID は、ドライブをエンクロージャーから取り外すまで見えません。

外部ストレージ・システム上の LUN が欠落クォーラム・ディスクである場合、`WWWWWWWWWWWWWWWWWW/LL` としてリストされます。`WWWWWWWWWWWWWWWWWW` は、欠落しているクォーラム・ディスクを含むストレージ・システム上のワールド・ワイド・ポート名 (WWPN) を示し、LL は論理装置番号 (LUN) を示します。

システム・トポロジーが拡張されていて、作動可能なノードの数が半分未満の場合、ノード・エラー 550 が表示されます。この場合、作動可能なノードの数が、サイト災害復旧機能を使用するシステムを作成するために必要なクォーラムより少ないため、サイト災害復旧機能は使用できません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、システム・キャニスターとクォーラム・デバイスの間の接続の問題を修正します。

1. システム内の他のノード・キャニスターの状況を調べて、障害があれば解決します。
  2. システム内のすべてのエンクロージャーの電源がオンになっていること、およびエンクロージャー間の SAS ケーブル接続に支障がないことを確認します。配線に何らかの変更が加えられている場合、すべてのケーブルがしっかりと接続されていること、およびケーブル接続の規則に従っていることを確認します。
- システム内のすべてのノードがサービス・アシスタントに表示されるか、サービス・コマンド `sainfo lsservicenodes` を使用して表示されることを確認します。欠落しているノードがあるかどうかを調べてください。
3. エラー・データに表示されるすべてのノードおよびクォーラム・ディスクを確認し、このノードからこれらのノードおよびクォーラム・ディスクへの通信リンクを確認します。
    - a. システム・エンクロージャー内のクォーラム・ドライブの欠落が表示される場合、ドライブを見つけて、機能していることを確認します。示されている場所からドライブが移動された可能性があります。その場合は、ドライブを見つけて、それが取り付け済みで機能していることを確認します。ドライブがコントロール・エンクロージャー内に配置されていない場合、コントロール・エンクロージャーへの移動を試行してください。この問題は、SAS 接続の問題である可能性があります。

注: システムの操作を再確立できる場合、システムが提供する追加の診断機能を使用して、SAS ケーブルと拡張エンクロージャーの問題を診断できるようになります。

- b. 外部ストレージ・システム上のクォーラム・ディスクの欠落が示される場合、ストレージ・コントローラーを見つけて、LUN が使用可能であることを確認します。ストレージ・コントローラーと 2076 の間のファイバー・チャンネル接続が機能していること、および SAN 構成およびゾーニングに対する変更が接続に影響を与えていないことを確認します。ノード上のファイバー・チャンネル・ポートの状況を調べて、問題があれば解決します。
4. すべてのキャニスターでノード・エラー 578 またはノード・エラー 550 が発生している場合、ノード・エラー 578 を示しているノードに対する保守手順に従い、システムの再確立を試行します。これを正常に実行できない場合は、システムのリカバリー手順に従います。

---

**551** クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません。

説明: ノードには、他のノードまたはクォーラム・デバイスとの間に、クラスターを形成するための十分な接続がありません。

接続性を確立するために、ファブリックまたはクォーラム・デバイスの修復を試みてください。災害が発生して、もう一方のサイトのノードをリカバリーできない場合でも、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成できるようにすることができます。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、クラスター・ノードとクォーラム・デバイス間の接続の問題を修正します。

1. ファイバー・チャンネル接続の問題を示すノード・エラーがないかを確認します。どの懸念事項も解決してください。
2. クラスター内の他のノードが電源オンで、操作可能であることを確認します。
3. SAT GUI または CLI (`sainfo lsservicestatus`) を使用して、ファイバー・チャンネル・ポート状況を表示します。アクティブなポートがない場合は、ファイバー・チャンネル・ポートの問題判別手順を実行します。
4. ファイバー・チャンネル・ネットワークのゾーニングの変更が、ノード間またはノードとクォーラム・ディスク間の通信を制限していないことを確認します。
5. ネットワークに対して問題判別手順を行います。
6. クォーラム・ディスクに障害が起こったか、あるいは、アクセスできません。ディスク・コントローラーに問題判別手順を実行してください。

7. 他のサイトのノードをリカバリーできない場合の最後の手段として、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成するようにできます。

データ破損を回避するために、以前システムにアクセスしていたすべてのホスト・サーバーが、すべてのボリュームをアンマウント済みであるか、リブートしていることを確認してください。他のサイトのノードは作動可能ではなく、今後システムを形成できないことを確認してください。

このコマンドを開始した後、もう一方のサイトがリカバリーされたときに、ミラーリングされたすべてのボリュームの完全な再同期化が実行されます。この処理が完了するには、数時間または数日かかる可能性があります。

確信がない場合は、IBM サポート担当員に連絡してください。

注: 続行する前に、以下のアクションを実行済みであることを確認してください。これらのアクションを実行しないと、システムで検出されずにホスト・アプリケーションに影響を及ぼすデータ破損を引き起こす可能性があります。

- a. これまでにシステムにアクセスしていたすべてのホスト・サーバーで、すべてのボリュームをアンマウントしたか、リブート済みである。
- b. 他のサイトのノードはシステムとして作動しておらず、今後システムを形成しないような処置を実施済みである。

これらのアクションを実行した後、**satask overridequorum** を使用すると、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成できるようにすることができます。

---

**555** 電源ドメイン・エラー

説明: 入出力グループの両方の 2145 が、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。フロント・パネルには、ノード・エラー・コードとともに他の 2145 の ID が表示されます。

ユーザーの処置: 構成が正しく、しかも入出力グループの各 2145 が、別々の無停電電源装置から接続されていることを確認します。

---

**556** 重複した WWNN が検出されました。

説明: ノードは、ファイバー・チャンネル・ネットワーク上で同じワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を持つ別の装置を検出しました。WWNN は 16 桁の長さの 16 進数字です。WWNN の末尾 5 桁は、エラーの追

加データで示されます。詳しくは、「サービス・アシスタント・インターフェース」を参照してください。ファイバー・チャンネル・ネットワークの中断を防止するために、ノードのファイバー・チャンネル・ポートは使用不可に設定されます。同じ WWNN を持つ一方または両方のノードがエラーを示す可能性があります。WWNN の割り振り方式により、重複する WWNN を持つ装置は通常、もう一方の Storwize V7000 ノードです。

ユーザーの処置:

1. エラーを報告しているノードと同じ WWNN を持つ Storwize V7000 ノードを見つけます。Storwize V7000 ノードの WWNN は、ノードの重要プロダクト・データ (VPD) から、またはサービス・アシスタントによって示されるノードの詳細から見つけることができます。重複する WWNN を持つノードは、エラーを報告しているノードと同じクラスターの一部であるとは限りません。エラーを報告しているノードのリモート側の、スイッチ間リンク経由で接続されたファブリックの一部にある可能性もあります。コントロール・エンクロージャー内の 2 つのノードは別々の WWNN を持つ必要があります。ノードの WWNN はエンクロージャー・シャーシ内部に保管されるため、重複の原因として最も考えられるのは、コントロール・エンクロージャー・シャーシの交換です。
2. 重複する WWNN を持つ Storwize V7000 ノードが検出された場合、そのノード、またはエラーを報告しているノードのどちらの WWNN が間違っているか判別します。通常は、エンクロージャー・シャーシが最近交換されたノードか、WWNN が誤って変更されたノードです。判断する際には、SAN のゾーン分けの方法も考慮してください。
3. 間違った WWNN を持っているノードの正しい WWNN を判別します。サービス・アクションの一部としてエンクロージャー・シャーシを交換した場合、ノードの WWNN をメモしてあるはずで、正しい WWNN を判別できない場合は、サービス・センターに連絡して支援を受けてください。
4. サービス・アシスタントを使用して、誤った WWNN を変更してください。変更する必要があるのがエラーを示しているノードである場合は、これは直ちに安全に実行できます。変更する必要があるのがアクティブ・ノードである場合は、WWNN を変更するとノードが再起動するため、注意が必要です。このノードがエンクロージャー内の唯一の操作可能なノードである場合は、それが管理しているボリュームへのアクセスが失われます。WWNN を変更する前に、ホスト・システムが正しい状態にあることを確認する必要があります。

5. エラーを示しているノードの WWNN が正しい場合、このノードは、重複した WWNN を持つノードが更新された後にサービス・アシスタントを使用して再起動できます。
6. エラーを示しているノードと同じ WWNN を持つ Storwize V7000 ノードを見つけることができない場合、SAN モニター・ツールを使用して、SAN 上に同じ WWNN を持つ別の装置があるかどうかを判別します。この装置は Storwize V7000 に割り当てられた WWNN を使用してはならないため、その装置の保守手順に従って WWNN を変更する必要があります。重複が除去された後で、ノードを再起動します。

---

558 ノードが他のノードと通信できません。

説明: システムがファイバー・チャンネル・ファブリックを検出できません。あるいは、ファイバー・チャンネル・アダプターのポート速度がファイバー・チャンネル・ファブリックとは異なる速度に設定されている可能性があります。

ユーザーの処置: 以下の点を確認します。

1. ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックのスイッチが電源オンになっている。
2. 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・ケーブルが、システムをファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックに接続している。
3. ファイバー・チャンネル・アダプターのポート速度がファイバー・チャンネル・ファブリックの速度と等しい。
4. 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・アダプターがシステムに取り付けられている。
5. ファイバー・チャンネル MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

560 バッテリーのケーブル接続の障害

説明: バッテリー・バックプレーンをシステムの残りの部分に接続しているケーブルの 1 つに障害があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ケーブルを取り付け直します。
2. ケーブルを取り付け直しても問題が解決されない場合は、ケーブルを交換します。
3. ケーブルを交換しても問題が解決されない場合は、バッテリー・バックプレーンを交換します。

---

**561** バッテリー・バックプレーンまたはケーブル接続の障害

説明: バッテリー・バックプレーンに障害が発生しているか、バッテリー・バックプレーンをシステムの他の部分に接続する電源ケーブルまたは LPC ケーブルが正しく接続されていません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. バッテリー・バックプレーンを接続しているケーブルを検査します。
2. 電源ケーブルおよび LPC ケーブルを取り付け直します。
3. ケーブルを取り付け直しても問題が解決されない場合は、ケーブルを交換します。
4. ケーブルが正しく接続されたのに問題が解決されない場合は、バッテリー・バックプレーンを交換します。
5. 415 ページの『1108』の説明に従って、修正保守手順を実行してください。

---

**562** ノード・ハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません。

説明: ノード・ハードウェアは、ノードがクラスターでアクティブになるための最小仕様ではありません。原因としてハードウェア障害が考えられますが、サービス・アクションで誤った交換部品が使用された後に発生する可能性もあります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスター内の部品をサービスすることはできません。既存のノード・キャニスターを取り付け直して、問題が修正されるかどうかを確認します。修正されない場合、ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

---

**564** マシン・コードの異常終了が多すぎます。

説明: ノードは、複数回リセットされたため、不安定な状態であると判別されました。リセットの原因として、システムで予期しない状態が発生したか、無効な命令が実行されたことが考えられます。ノードがサービス状態になったため、診断データをリカバリーすることができます。

ノード上でマシン・コードを再始動した後は、ノード・エラーは残りません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、マシン・コードを再ロードします。

1. 管理 GUI またはサービス・アシスタントを使用して、ダンプを含むサポート・パッケージ (snap) をノードから取得してください。
2. 複数のノードがこのエラーを報告している場合、IBM 技術サポートに連絡してください。各ノードからのサポート・パッケージが必要になります。
3. サポート・サイトで、問題が既知のものであるかどうか、および問題を解決するためのマシン・コードの更新が存在するかどうかを確認してください。解決が可能である場合、クラスター・マシン・コードを更新します。最初にエラーを報告したノードで手動の更新プロセスを使用します。
4. 問題が未解決のままの場合、IBM 技術サポートに連絡してサポート・パッケージを送信してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**565** ノードの内部ドライブに障害が起こっています。

説明: ノード内の内蔵ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。これ以上は、ドライブの保水性に依存するのは安全ではありません。交換をお勧めします。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのドライブを個別に取り替えることはできません。ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、ノード・キャニスターを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード・キャニスター (100%)

---

**569** ブート時: CPU が、警告しきい値以上の温度に達しました。通常稼働時: CPU が、クリティカルしきい値以上の温度に達しました。

説明: ブート時: CPU が、警告しきい値以上の温度に達しました。通常稼働時: CPU が、クリティカルしきい値以上の温度に達しました。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. マシン・ケースの上部を取り外し、パッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
2. 問題が解決しない場合は、CPU/ヒート・シンクを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- CPU
- ヒート・シンク

#### 570 バッテリー保護が使用不可です

説明: バッテリー保護が使用不可のため、ノードを始動できません。これらのバッテリーを使用可能にするには、両方のバッテリーにユーザー介入が必要です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

致命的でない、付随のノード・エラーにより、適切なサービス・アクションが示されます。イベント・ログを調べて、付随のノード・エラーを判別してください。

#### 571 バッテリー保護が一時的に使用不可です。 1 つのバッテリーがすぐに使用可能になると予想されています。

説明: バッテリー保護が使用不可のため、ノードを始動できません。1 つのバッテリーが間もなく使用可能になると予想されています。ユーザー介入は必要ありません。ただし、もう 1 つのバッテリーは使用可能になりません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

致命的でない、付随のノード・エラーにより、適切なサービス・アクションが示されます。イベント・ログを調べて、付随のノード・エラーを判別してください。

#### 572 バッテリー保護が一時的に使用不可です。 両方のバッテリーがすぐに使用可能になると予想されています。

説明: バッテリー保護が使用不可のため、ノードを始動できません。間もなく両方のバッテリーが使用可能になると予想されています。ユーザー介入は必要ありません。

ユーザーの処置: エンクロージャーが起動するのに十分なバッテリー充電が行われるまで待ちます。

#### 573 ノード・マシン・コードが不整合です。

説明: ノード・マシン・コード・パッケージの一部が予期しない結果を受信しました。不整合のサブパッケージ・セットがインストールされたか、1 つのサブパッケージが損傷している可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、マシン・コードを再ロードします。

1. ノード・レスキューを実行する手順に従います。

2. エラーが再発生する場合、IBM 技術サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 574 ノード・マシン・コードが損傷しています。

説明: チェックサム障害により、ノード・マシン・コードが損傷していて再インストールする必要があることが示されました。

ユーザーの処置:

1. 他方のノードが作動可能な場合は、ノード・レスキューを実行します。それ以外の場合は、サービス・アシスタントを使用して、新規のマシン・コードをインストールします。再インストール後にこのノード・エラーが繰り返される場合と同様に、ノード・レスキューの失敗は、ノードのハードウェア障害の症状です。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 576 クラスターの状態データおよび構成データを読み取れません。

説明: ノードは、読み取りエラーまたはメディア・エラーのために内蔵ドライブから保存済みのクラスターの状態データおよび構成データを読み取ることができません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのドライブを個別に取り替えることはできません。ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、ノード・キャニスターを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 578 電力喪失後に状態データが保存されませんでした。

説明: 始動時にノードは状態データを読み取ることができませんでした。この状態が発生する場合、自動的にクラスター化システムに追加されることが予想されます。しかし、60 秒のうちにクラスター化システムに結合しない場合、このノード・エラーが出されます。このエラーはクリティカル・ノード・エラーであり、ノードをクラスター化システムに結合するための候補にするには、ユーザー・アクションが必要です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従って、クラスター化システム・ノードとクォーラム・デバイスの間の接続の問題を修正します。

1. ノードがこのエラーを報告した後、手操作による介入が必要です。
2. 他のノードを使用してクラスター化システムの再確立を試行します。このステップには、他のノードでのハードウェア問題の修正や、ノード間の接続の問題の修正が必要な場合があります。
3. クラスター化システムを再確立できる場合、エラー 578 を示しているノードからシステム・データを削除すると、そのノードは候補状態になります。その後、自動的にクラスター化システムに追加して戻されます。
  - a. ノードからシステム・データを除去するには、サービス・アシスタントに進み、578 を示しているノードのラジオ・ボタンを選択し、「システムの管理」をクリックしてから、「システム・データの除去」を選択します。
  - b. あるいは、CLI コマンド `satask leavecluster -force` を使用します。

ノードが自動的にクラスター化システムに追加されない場合、ノードの名前と入出力グループをメモしてから、クラスター化システム構成からノードを削除します (まだ行っていない場合)。同じ名前と入出力グループを使用して、ノードをクラスター化システムに追加して戻します。

4. すべてのノードでノード・エラー 578 またはノード・エラー 550 のいずれかが発生している場合、ノード・エラー 550 の推奨ユーザー応答に従います。
5. ノードがシャットダウンした理由を判別します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**579**      バッテリー・サブシステムに、システム・データを保存するのに十分な充電量がありません。

説明: 一連のバッテリーおよびブート・ドライブの障害のため、システム・データを保存するのに十分な容量がバッテリー・サブシステムにありません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

これらの一連のバッテリーおよびブート・ドライブの障害により、適切なサービス・アクションが示されています。イベント・ログを調べて、付随の障害を判別してください。その他の障害を処理してください。

---

**588**      **2145 UPS-1U** が正しくケーブル配線されていません。

説明: 信号ケーブルまたは 2145 の電源ケーブルが、正しく接続されていないものと思われます。電源ケーブルと信号ケーブルが別の 2145 UPS-1U アセンブリーに接続されている可能性があります。

ユーザーの処置:

1. ケーブルを正しく接続します。
2. ノードを再始動します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

その他:

- ケーブル接続エラー (100%)

---

**590**      電源サブシステムに関連したノード・エラーが原因で、通常モードから待機モードへのノードの移行が繰り返し発生しました。

説明: 2145 UPS-1U エラーが原因で、ノードの再始動が何度も行われました。これは、どのノード・タイプでも報告される可能性があります。

このエラーは、電源サブシステムに関連したノード・エラーが短期間に多く発生しすぎたために、ノードで通常モードから待機モードへの移行が行われたことを示します。多すぎる回数とは 3 回、短期間とは 1 時間と定義されています。ノードが待機状態に入ったり出たりを繰り返すことは明らかに正常ではないので、このエラーは、電源サブシステムで何か問題が起きた可能性があることをユーザーに警告します。

テスターまたはエンジニアの処置によって、通常モードからスタンバイモード (およびその逆) への頻繁な移行が起こることが予想されている場合、このエラーはシステムに実際の障害があることを示すものではありません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. 室内温度が指定の限界値内にあること、および入力電力が安定していることを確認します。
2. 2145 UPS-1U が接続されている場合は、2145 UPS-1U の信号ケーブルの両端がしっかりと接続されていることを確認します。
3. 繰り返し発生しているノード・エラーがないかどうか、システム・イベント・ログを調べます。

注: 状態は、ノードのフロント・パネルでノードを電源オフするとリセットされます。

**650** キャニスター・バッテリーがサポートされていません

説明: キャニスター・バッテリーが、キャニスターのコード・バージョンでは使用できないことを示す製品データを示しています。

ユーザーの処置: この問題は、システムのコード・レベルでサポートされるバッテリーを入手するか、あるいはバッテリーをサポートするレベルにキャニスターのコード・レベルを更新することで解決します。

1. キャニスターとそのふたを取り外し、新規バッテリーの FRU 部品番号が、交換されたバッテリーの FRU 部品番号と一致しているかを確認します。一致していない場合は、正しい FRU 部品を入手してください。
2. キャニスターを交換したばかりの場合は、パートナー・ノード・キャニスターのコード・レベルを確認し、サービス・アシスタントを使用して、このキャニスターのコード・レベルを同じレベルに更新します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- キャニスター・バッテリー

**651** キャニスター・バッテリーが欠落している

説明: キャニスター・バッテリーを検出できません。

ユーザーの処置:

1. 取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターとそのふたを交換します。
2. 取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り付けます。
3. バッテリーが存在する場合は、そのバッテリーが完全に挿入されていることを確認します。キャニスターを交換してください。
4. このエラーが解決しない場合は、取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- キャニスター・バッテリー

**652** キャニスター・バッテリーに障害が発生しました

説明: キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。バッテリーがエラーを示している、バッテリーが寿命に達した、または充電に失敗した可能性があります。

データ

番号標識と障害の理由

**382** Storwize V7000: トラブルシューティング、リカバリーおよびメンテナンスのガイド

- 1 — バッテリーが障害を報告しています
- 2 — 寿命の終了
- 3 — 充電の失敗

ユーザーの処置:

1. 取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- キャニスター・バッテリー

**653** キャニスター・バッテリーの温度が低すぎます

説明: キャニスター・バッテリーの温度が、最低稼働温度を下回っています。

ユーザーの処置:

- バッテリーの温度が上がるまで待ちます。最低作動温度に達すると、エラーは自動的に消去されます。
- 周辺温度が正常であるにも関わらずエラーが 1 時間以上続く場合は、取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- キャニスター・バッテリー

**654** キャニスター・バッテリーの温度が高すぎます。

説明: キャニスター・バッテリーの温度が、安全な稼働温度を上回っています。

ユーザーの処置:

- 必要に応じて、周辺温度を下げてください。
- バッテリーの温度が下がるまで待ちます。正常な作動温度に達すると、エラーは自動的に消去されます。システムがバッテリーに障害が発生したと判別する場合がありますため、報告されるエラーを引き続き確認してください。
- 周辺温度が正常な稼働範囲に戻ってから 2 時間以上ノード・エラーが続く場合は、取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- キャニスター・バッテリー

**655** キャニスター・バッテリーの通信障害。

説明: キャニスターがバッテリーと通信できません。

ユーザーの処置:

- 取り外しおよび交換手順を使用して、バッテリーを取り替えてください。

- ノード・エラーが解決しない場合は、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- キャニスター・バッテリー
- ノード・キャニスター

---

#### 656            キャニスター・バッテリーの充電が不十分です

説明: キャニスター・バッテリーの充電が、電源に障害が発生したときにキャニスターの状態およびキャッシュ・データを内蔵ドライブに保存するのに十分ではありません。

ユーザーの処置:

- バッテリーが充電されるまで待ちます。バッテリーが完全に充電されなくても、エラーは自動的に消去されます。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因

- なし

---

#### 657            ストレージ・エンクロージャーの正常終了によるシャットダウンをサポートするには、バッテリーの充電が十分ではありません。

説明: エンクロージャーに使用可能な電源が不十分です。

ユーザーの処置: バッテリーが欠落しているか、障害が起きたか、通信エラーがある場合は、バッテリーを取り替えてください。

バッテリーに障害がある場合は、バッテリーを取り替えてください。

バッテリーが充電中の場合は、バッテリーが充電済みになった時にこのエラーは解消されます。

バッテリーが過熱している場合、バッテリーが冷えるとシステムが始動する可能性があります。

低い入力電源 (110 V AC) を使用する単一の電源機構で稼働している場合は、追加のデータに「low voltage」が表示されます。このケースでは、障害が起きたか欠落している電源機構を交換する必要があります。このケースは、単一の電源機構を非常に低い入力電源で稼働している場合にのみ発生します。

---

#### 668            現行システムのユーザーに対し、リモート設定は使用不可です。

説明: 現行システム上で、ユーザーをリモートに設定することはできません。

ユーザーの処置: システムで定義されているすべてのユーザーが、ローカル・ユーザーである必要があります。リモート・ユーザーを作成するためには、ユーザーをローカル・システム上で定義してはなりません。

---

#### 670            ノードが起動するには UPS のバッテリーの充電が不十分です。

説明: ノードがクラスターで安全にアクティブになるには、ノードに接続された無停電電源装置のバッテリーの充電が不十分です。電源障害が発生した場合にノードのメモリーに保持されている状態データおよび構成データを保管するのに十分に充電されるまで、ノードは起動しません。ノードのフロント・パネルに「充電中」と示されます。

ユーザーの処置: エンクロージャーが起動するのに十分なバッテリー充電が行われるまで待ちます。

1. 十分に充電されてから、ノードが自動的にエラーを修正するまで待ちます。
2. 無停電電源装置でエラー状態が示されていないことを確認します。

---

#### 671            ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。2 つのバッテリーが充電中です。

説明: ノードがクラスターで安全にアクティブになるには、エンクロージャー内のバッテリーの充電が不十分です。電源障害が発生した場合にノード・キャニスターのメモリーに保持されている状態データおよび構成データを保管するのに十分に充電されるまで、ノードは起動しません。エンクロージャー内には 2 つのバッテリーがあり、それぞれの電源機構に 1 つ入っています。いずれのバッテリーもエラーを示しておらず、両方とも充電中です。

十分に充電されてから、ノードは自動的に起動します。ノードがアクティブになるために、バッテリーはフルに充電される必要はありません。

エンクロージャー内の両方のノードがバッテリー充電を共有するため、両方のノード・キャニスターがこのエラーを報告します。サービス・アシスタントは、ノード・キャニスターのハードウェアの詳細に見積もり開始時刻を示します。

ユーザーの処置: 十分に充電されてから、ノードが自動的にエラーを修正するまで待ちます。

- 672** ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。  
1 つのバッテリーが充電中です。

説明: ノードがクラスターで安全にアクティブになるには、エンクロージャー内のバッテリーの充電が不十分です。電源障害が発生した場合にノード・キャニスターのメモリーに保持されている状態データおよび構成データを保管するのに十分に充電されるまで、ノードは起動しません。エンクロージャー内には 2 つのバッテリーがあり、それぞれの電源機構に 1 つ入っています。バッテリーの 1 つのみが充電中であり、十分に充電されるまで時間が延ばされます。

十分に充電されてから、ノードは自動的に起動します。ノードがアクティブになるために、バッテリーはフルに充電される必要はありません。

エンクロージャー内の両方のノードがバッテリー充電を共有するため、両方のノード・キャニスターがこのエラーを報告します。

サービス・アシスタントは、ノード・キャニスターのハードウェアの詳細に見積もり開始時刻およびバッテリーの状況を示します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

ユーザーの処置:

1. 十分に充電されてから、ノードが自動的にエラーを修正するまで待ちます。
2. 可能な場合、なぜ 1 つのバッテリーは充電しないのかを調べます。ノード・キャニスターのハードウェアの詳細に示されるバッテリーの状況およびエンクロージャーの PSU の標識 LED を使用して、問題を診断します。問題を解決できない場合、クラスターが作動可能になるまで待って、管理 GUI のトラブルシューティング・オプションを使用し、問題の解決に役立てます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (33%)
- コントロール電源機構 (33%)
- 電源コード (33%)

- 673** ノード・キャニスターが起動するには、使用できるバッテリーの充電が不十分です。  
充電中のバッテリーはありません。

説明: 電源障害の後で構成データとキャッシュ・データをメモリーから内部ディスクに保管するのに十分なバッテリー電力がない場合、ノードをアクティブ状態にすることはできません。システムは、両方のバッテリーが障

害を起こしているか、欠落していると判別しました。システムを起動するには、バッテリーの問題を解決する必要があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

1. LED を使用して状況を判断する手順に従い、両方のバッテリーの問題を解決します。
2. LED によって電源機構またはバッテリーの障害が示されない場合、エンクロージャー内の両方の電源機構の電源をオフにして、電源コードを取り外します。20 秒間待ってから、電源コードを再取り付けし、両方の電源機構への電源を復元します。両方のノード・キャニスターが引き続きこのエラーを報告する場合、エンクロージャー・シャーシを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (33%)
- 電源機構 (33%)
- 電源コード (33%)
- エンクロージャー・シャーシ (1%)

- 674** メトロ・ミラー・オブジェクトをサイクル・モードに変更することはできません。

説明: サイクル・モードは、グローバル・ミラー・オブジェクトについてのみ設定することができます。メトロ・ミラー・オブジェクトにサイクル・モードを定義することはできません。

ユーザーの処置: サイクル・モードを設定する場合、またはその前には、オブジェクトのタイプが「グローバル」に設定されていないなければなりません。

- 690** ノードはサービス状態で保持されています。

説明: ノードはサービス状態であり、サービス状態のまま残すように指示されました。ノードは、サービス状態にある間はクラスターの一部として作動しません。冗長度が失われるため、クラスターがオンラインになっている場合、ノードを必要以上に長い時間にわたってサービス状態にしてはなりません。ノードをサービス状態のままにするように設定されることがあるのは、サービス・アシスタントのユーザー・アクションによって、またはノードがクラスターから削除されたことによってです。

ユーザーの処置: ノードをこれ以上サービス状態で保持する必要がない場合、サービス状態を終了してノードを稼働できるようにします。

1. サービス・アシスタント・アクションを使用して、サービス状態を解放します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**700** 以前に存在していたファイバー・チャネル・アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していたファイバー・チャネル・アダプターが、検出されません。 Storwize V7000 の場合、アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、ファイバー・チャネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- 位置 — アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行して、この非クリティカル・ノード・エラーに対処することをお勧めします。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

いくつかの可能性ががあります。

- a. 意図的にアダプターを取り外した場合 (別のアダプター・タイプと交換する場合など)、管理 GUI の推奨アクションに従って、ハードウェア変更 に意図的であるとマークしてください。
- b. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター 100%

**701** ファイバー・チャネル・アダプターに障害が起きました。

説明: ファイバー・チャネル・アダプターに障害が起きました。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、ファイバー・チャネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**702** ファイバー・チャネル・アダプターに PCI エラーがあります。

説明: ファイバー・チャネル・アダプターに PCI エラーがあります。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、ファイバー・チャネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. ノード・キャニスターを再始動する (物理的に取り外してから取り付け直す) 手順を使用します。
3. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**703**           ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています。

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、ファイバー・チャンネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. ノード・キャニスターを再始動する (物理的に取り外してから取り付け直す) 手順を使用します。
3. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

**704**           作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。

説明: これまで作動可能であったファイバー・チャンネルが、作動可能ではなくなりました。物理リンクがダウンしています。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、ファイバー・チャンネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。この ID は、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 可能性:
  - 意図的にポートを切り離した場合は、サービス・エラー・コードに対する 管理 GUI の推奨アクションを使用して、意図的な変更であることを認知します。
  - ファイバー・チャンネル・ケーブルの両端が接続されており、損傷していないことを確認します。必要な場合は、ケーブルを交換します。
  - ケーブルが接続されているスイッチ・ポートまたは他のデバイスに電源が供給されていること、およびそれらが互換モードで使用可能にされていることを確認します。すべての問題を修正します。デバイス・サービス・インターフェースが問題を示す場合があります。
  - 取り外しおよび交換手順を使用して、Storwize V7000 の SFP トランシーバー (SFP

transceiver)、および接続されたスイッチまたはデバイスの SFP トランシーバー (SFP transceiver) を交換します。

- アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・ケーブル
- SFP トランシーバー (SFP transceiver)
- ノード・キャニスター

**705** 作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。

説明: これまでアクティブであった 1 つ以上のファイバー・チャンネル入出力ポートが、現在非アクティブになっています。この状態が 1 分間続いています。

ファイバー・チャンネル入出力ポートは、ファイバー・チャンネル・プラットフォーム・ポートまたはイーサネット・プラットフォーム・ポート (FCoE を使用) のいずれかで確立されている可能性があります。関連するファイバー・チャンネルまたはイーサネット・ポートが作動可能ではない場合、このエラーが予期されます。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。この ID は、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 入出力ポートをプラットフォーム・ポートにマッピングするための手順に従って、どのプラットフォーム・ポートがこの入出力ポートを提供しているかを判別します。
3. プラットフォーム・ポートに対して、704 (ファイバー・チャンネル・プラットフォーム・ポートが作動不能) または 724 (イーサネット・プラットフォーム

ム・ポートが作動不能) ノード・エラーが報告されていないかを確認します。

4. 可能性:

- 意図的にポートを切り離した場合は、サービス・エラー・コードに対する 管理 GUI の推奨アクションを使用して、意図的な変更であることを通知します。
- 704 または 724 エラーを解決します。
- これが FCoE 接続である場合は、ビューに示されたファイバー・チャンネル・フォワーダー (FCF) に関する情報を使用して、ポートと FCF の間の接続をトラブルシューティングします。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

**706** ファイバー・チャンネルのクラスター化システム・バス障害

説明: これまで必要なすべてのオンライン・ノード・キャニスターを認識できていた 1 つ以上のファイバー・チャンネル (FC) 入出力 (I/O) ポートが、それらを認識できなくなりました。この状態が 5 分間続きました。このエラーは、クラスター化システム内でノードがアクティブでない限りは、報告されません。

ファイバー・チャンネル入出力ポートは、FC プラットフォーム・ポートまたはイーサネット・プラットフォーム・ポート (Fiber Channel over Ethernet (FCoE) を使用) のいずれかで確立されている可能性があります。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 接続されていない最初の FC 入出力ポートの ID。これは、10 進数です。
- 接続されていることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがすべてのオンライン・ノード・キャニスターに接続されていることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際に接続されているポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがすべてのオンライン・ノードに接続されている場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行して、この非クリティカル・ノード・エラーに対処することをお勧めします。

2. 入出力ポートをプラットフォーム・ポートにマッピングするための手順に従って、どのプラットフォーム・ポートが接続されていないかを判別します。
3. いくつかの可能性があります。
  - 意図的にポートの接続を再構成した場合は、管理 GUI のサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行し、意図的な変更であることを認知します。同じエンクロージャー内のノード・キャニスターを除く他のすべてのノード・キャニスターに対して、少なくとも 2 つの入出力ポートが接続されている必要があります。
  - このプラットフォーム・ポートまたは入出力ポートに関連する他のノード・エラーを解決します。
  - SAN ゾーニングが正しいことを確認します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし。

**710**            以前に存在していた SAS アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していた SAS アダプターが、検出されません。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**711**            SAS アダプターに障害が発生しました。

説明: SAS アダプターに障害が発生しました。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**712**            SAS アダプターに PCI エラーがあります。

説明: SAS アダプターに PCI エラーがあります。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. ノード・キャニスターを再始動する (物理的に取り外してから取り付け直す) 手順を使用します。
3. システム・ボード上のアダプターを見つけ、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**713**            SAS アダプターの機能が低下しています。

説明: SAS アダプターの機能が低下しています。アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。

2. ノード・キャニスターを再始動する (物理的に取り外してから取り付け直す) 手順を使用します。
3. システム・ボード上のアダプターを見つけ、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

---

#### 715 作動可能な SAS ホスト・ポートが少なくなっています

説明: これまで作動可能であった SAS ポートが、作動可能ではなくなりました。物理リンクがダウンしています。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。この ID は、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 可能性:
  - 意図的にポートを切り離した場合は、サービス・エラー・コードに対する 管理 GUI の推奨アクションを使用して、意図的な変更であることを認知します。
  - SAS ケーブルの両端が接続されており、損傷していないことを確認します。必要な場合は、ケーブルを交換します。
  - ケーブルが接続されているスイッチ・ポートまたは他のデバイスに電源が供給されていること、およびそれらが互換モードで使用可能にされていることを確認します。すべての問題を修正します。デバイス・サービス・インターフェースが問題を示す場合があります。
  - 取り外しおよび交換手順を使用して、アダプターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- SAS ケーブル
- SAS アダプター

---

#### 720 以前に存在していたイーサネット・アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していたイーサネット・アダプターが、検出されません。アダプターは、キャニスター・アセンブリーの一部を形成しています。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置は、アダプター・スロットを示します。ノード・キャニスターに関する記述のアダプター・スロット・ロケーションの定義を参照してください。位置が 0 の場合、アダプターはシステム・ボードに組み込まれているか、直接接続されています。つまり、PCI Express 拡張スロットにはありません。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. イーサネット・アダプターがノード・キャニスター内に組み込まれているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

---

#### 721 イーサネット・アダプターに障害が発生しました。

説明: イーサネット・アダプターに障害が発生しました。アダプターは、キャニスター・アセンブリーの一部を形成しています。

データ:

- - アダプターの位置を示す数値。位置は、アダプター・スロットを示します。ノード・キャニスターに関する記述のアダプター・スロット・ロケーションの定義を参照してください。位置が 0 の場合、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。

- イーサネット・アダプターがノード・キャニスター内に組み込まれているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**722** イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。

説明: イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。アダプターは、キャニスター・アセンブリーの一部を形成しています。

データ:

- 

アダプターの位置を示す数値。位置は、アダプター・スロットを示します。ノード・キャニスターに関する記述のアダプター・スロット・ロケーションの定義を参照してください。位置が 0 の場合、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

- 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
- イーサネット・アダプターがノード・キャニスター内に組み込まれているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**723** イーサネット・アダプターの機能が低下しています。

説明: イーサネット・アダプターの機能が低下しています。アダプターは、キャニスター・アセンブリーの一部を形成しています。

データ:

- 

アダプターの位置を示す数値。位置は、アダプター・スロットを示します。ノード・キャニスターに関する記述のアダプター・スロット・ロケーションの定義を参照してください。位置が 0 の場合、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

- 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
- イーサネット・アダプターがノード・キャニスター内に組み込まれているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**724** アクティブなイーサネット・ポートが少なくなっています。

説明: これまで作動可能であったイーサネット・ポートが、作動可能ではなくなりました。物理リンクがダウンしています。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。これは、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

- 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
- 可能性:
  - 意図的にポートを切り離した場合は、サービス・エラー・コードに対する管理 GUI の推奨アクションを使用して、意図的な変更であることを認知します。
  - イーサネット・ケーブルの両端が接続されており、損傷していないことを確認します。必要な場合は、ケーブルを交換します。
  - ケーブルが接続されているスイッチ・ポートまたは他のデバイスに電源が供給されていること、およびそれらが互換モードで使用可能にされていることを確認します。すべての問題を修正します。デバイス・サービス・インターフェースが問題を示す場合があります。

- d. これが 10 Gbps ポートの場合、取り外しおよび交換手順を使用して、システム内の SFP トランシーバー (SFP transceiver) を交換します。次に、接続されたスイッチまたはデバイスの SFP トランシーバー (SFP transceiver) を取り外して交換します。
- e. 取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- イーサネット・ケーブル
- イーサネット SFP トランシーバー (SFP transceiver)
- ノード・キャニスター

**730** バス・アダプターが検出されませんでした。

説明: キャニスターをエンクロージャー・ミッドプレーンに接続しているバス・アダプターが検出されませんでした。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、そのバスがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**731** バス・アダプターに障害が発生しました。

説明: キャニスターをエンクロージャー・ミッドプレーンに接続しているバス・アダプターに障害が発生しました。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、そのバスがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**732** バス・アダプターに PCI エラーがありません。

説明: キャニスターをエンクロージャー・ミッドプレーンに接続しているバス・アダプターに PCI エラーがありません。

このノード・エラー自体が、システム内でノード・キャニスターがアクティブになることを妨げることはありません。ただし、そのバスがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行して、この非クリティカル・ノード・エラーに対処することをお勧めします。

2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**733** バス・アダプターの機能が低下しています。

説明: キャニスターをエンクロージャー・ミッドプレーンに接続しているバス・アダプターの機能が低下しています。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、そのバスがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す数値。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれたアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. アダプターがシステム・ボード上に配置されているため、取り外しおよび交換手順を使用して、ノード・キャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター

**734** バス・ポートが少なくなっています。

説明: これまでアクティブであった 1 つ以上の PCI バス・ポートが、現在非アクティブになっています。この状態が 1 分間以上続いています。つまり、ノード間リンクがプロトコル・レベルでダウンしています。

これはリンクの問題である可能性があります。パートナー・ノードが予期せず応答に失敗したことが原因である場合が多くあります。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。これは、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行して、この非クリティカル・ノード・エラーに対処することをお勧めします。
2. ノード・キャニスターおよびクラスター化システムの情報を取得する手順に従って、エンクロージャー内のパートナー・ノード・キャニスターの状態を判別します。パートナー・ノード・キャニスターで報告されているエラーをすべて修正します。
3. 取り外しおよび交換手順を使用して、エンクロージャーを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- ノード・キャニスター
- エンクロージャー・ミッドプレーン

**736** システム・ボード上の装置の温度が警告しきい値以上になっています。

説明: システム・ボード上の装置の温度が警告しきい値以上になっています。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
2. 問題が解決しない場合は、システム・ボードを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ボード

**737** 電源機構の温度が警告またはクリティカルしきい値以上になっています。

説明: 電源機構の温度が警告またはクリティカルしきい値以上になっています。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
2. 問題が解決しない場合は、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源機構

#### 738 PCI ライザー・カードの温度が警告しきい値以上になっています。

説明: PCI ライザー・カードの温度が警告しきい値以上になっています。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. マシン・ケースの上部を取り外し、PCI ライザー・カード 2 やバッフルが欠落していないか、また、内部に障害物がないかを確認します。
2. 追加のデータで示されるライザーに接続されているすべての PCI カードを調べて、障害がないか確認し、必要に応じて交換します。
3. 問題が解決しない場合は、PCI ライザーを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- PCI ライザー

#### 740 イベント・ログに記述された配線エラーのために、コマンドが失敗しました。

説明: トポロジーが無効な間に SAS ポートを除外するのは危険なことから、データ・アクセス喪失の可能性を避けるために、ユーザーがこれを試みることは禁じられています。

ユーザーの処置: トポロジーを修正し、コマンドを再実行してください。

#### 741 CPU がありません

説明: 以前に存在していた CPU が検出されませんでした。CPU が正しく取り付けられていないか、障害が発生している可能性があります。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 以下の処置の 1 つを選択します。

- CPU の取り外しが周到であった場合、管理 GUI の推奨アクションに従い、ハードウェア変更意図的であるとしてマークを付ける。
- 問題を切り分けることができない場合、取り外しおよび交換手順を使用して、CPU を交換する。
- システム・ボードを交換する。

#### 743 ブート・ドライブがオフラインであるか、欠落しているか、または同期していない、あるいは永続データが使用できません。

説明: ブート・ドライブがオフラインであるか、欠落しているか、または同期していない、あるいは永続データが使用できません。

ユーザーの処置: ブート・ドライブのビューを参照して、問題を判別します。

1. スロットの状況が **out of sync** である場合、**satask chbootdrive** コマンドを実行してブート・ドライブを再同期化します。
2. スロットの状況が **missing** である場合、このスロットに元のドライブを戻すか、または FRU ドライブを取り付けます。
3. スロットの状況が **failed** である場合、ドライブを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ブート・ドライブ

#### 744 ブート・ドライブが誤った場所にありません。

説明: ブート・ドライブが誤ったスロットに入っているか、別のノードからのものです。

ユーザーの処置: ブート・ドライブのビューを参照して、問題を判別します。

1. ブート・ドライブを正しいドライブと交換し、交換したドライブを元のノードに戻します。
2. 新しいブート・ドライブをこのノードで使用することを選択した場合は、そのドライブを同期化します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 745 ブート・ドライブが、サポートされないスロットに入っています。

説明: ブート・ドライブが、サポートされないスロットに入っています。これは、最初の 2 つのドライブのうち、少なくとも 1 つがオンラインであり、少なくとも

1 つの無効なスロット (3 から 8) が使用されていることを意味します。

ユーザーの処置: ブート・ドライブ・ビューを調べて、使用されている無効なスロット (複数の場合あり) を確認し、それらのドライブを取り外します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 746 技術員用ポートの接続が無効です。

説明: コードが接続で複数の MAC アドレスを検出したか、DHCP が複数のアドレスを発行しています。そのため、コードは、スイッチが接続されていると見なしています。

ユーザーの処置:

1. 技術員用ポートからスイッチにケーブルを接続し、2 台以上のマシンをそのスイッチに接続します。それらは、192.168.0.1 から 192.168.0.30 の範囲の IP アドレスを持っている必要があります。
2. DHCP リースに検出をトリガーするように要求します。

#### 747 技術員用ポートが使用されています。

説明: 技術員用ポートはアクティブであり、使用されています。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。ワークステーションを使用してノードを構成します。

#### 748 技術員用ポートが有効になっています。

説明: 技術員用ポートは、初期は構成作業を容易にするために有効になりますが、その後はポートを iSCSI 接続に使用できるように無効になります。ノードへの接続がすべて失敗した場合は、緊急用に技術員用ポートを再び有効にすることができますが、有効のままにはなりません。このイベントは、技術員用ポートを無効にするように注意を喚起するためのものです。技術員用ポートが有効になっている間は、LAN/SAN に接続しないでください。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行して、この問題を解決してください。

1. 次の CLI コマンドを使用して、技術員用ポートをオフにします。

```
satask chserviceip -techport disable
```

考えられる原因 - FRU またはその他:

- N/A

#### 750 圧縮アクセラレーターが欠落しています

説明: 以前に存在していた圧縮アダプターが、検出されませんでした。

ユーザーの処置:

1. このイベントで示されたノード上で **svcinfo lsnodehw** コマンドを使用して、ハードウェアを確認します。
2. 欠落しているハードウェアおよび変更されたハードウェアすべてが予想どおりである場合は、**chnodehw** コマンドを使用して、現在のノード・ハードウェア構成を受け入れます。
3. そうでない場合は、イベントが修正済みとして自動的にマーク付けられるまで、以下のステップを順に実行します。
  - a. ノードをシャットダウンします。正しいハードウェアが正しい位置に取り付けられていることを確認します。欠落していると示されたハードウェアがあれば、再度取り付けます。ノードをオンラインに戻します。ステップ 1 に戻ります。
  - b. ノードをシャットダウンします。欠落していると示されたハードウェアがあれば、再度取り付けます。ノードをオンラインに戻します。ステップ 1 に戻ります。
  - c. ノードをシャットダウンします。システム・ボードまたはキャニスターを再度取り付けます。ノードをオンラインに戻します。ステップ 1 に戻ります。

#### 751 圧縮アクセラレーターに障害が発生しました

説明: 圧縮アダプターに障害が発生しました。

ユーザーの処置:

1. ノードをシャットダウンします。
2. イベント・ログが示しているスロット内のアダプターを同じタイプの新しいアダプターに取り替えます。

注: Storwize V7000 Gen2 の場合、この 2 つの圧縮カードは同じ位置を共有します。

3. ノードをオンラインに戻します。
4. エラーが自動修正されない場合は、ノードをシャットダウンし、システム・ボードまたはキャニスターを交換してから、ノードをオンラインに戻します。

---

**766** CMOS バッテリーの障害。

説明: CMOS バッテリーの障害。

ユーザーの処置: CMOS バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- CMOS バッテリー
- 

**768** 周辺温度警告。

説明: データ:

- 警告レベルを報告している温度センサーと現在の温度 (摂氏温度) を示すテキスト・ストリング。

ユーザーの処置: 考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし
- 

**769** CPU の温度警告。

説明: データ:

- 警告レベルを報告している温度センサーと現在の温度 (摂氏温度) を示すテキスト・ストリング。

ユーザーの処置: 考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- CPU
- 

**770** シャットダウン温度に達しました。

説明: ノードの温度が、電子部品およびデータを保護するためにノードがシャットダウンする必要がある温度に達しました。これは周辺温度の問題である可能性が高いですが、ハードウェアの問題である可能性もあります。

データ:

- 警告レベルを報告している温度センサーと現在の温度 (摂氏温度) を示すテキスト・ストリング。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 室温を調べ、空調または換気の問題があれば修正します。
3. システム周囲の空気の流れを調べ、通気孔がふさがれていないことを確認します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- CPU
- 

**775** 電源機構の問題。

説明: 電源機構で障害状態が発生しました。

ユーザーの処置: 電源機構を交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源機構
- 

**776** 電源機構の主電源ケーブルのプラグが抜かれています。

説明: 電源機構の主電源ケーブルのプラグが差し込まれていません。

ユーザーの処置: 電源機構の主電源ケーブルを接続します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし
- 

**777** 電源機構がありません。

説明: 電源機構が欠落しています。

ユーザーの処置: 電源機構を取り付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源機構
- 

**779** バッテリーが欠落しています

説明: バッテリーがシステムに取り付けられていません。

ユーザーの処置: バッテリーを取り付けます。

バッテリーが取り付けられていなくてもシステムの電源を入れることができます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (100%)
- 

**780** バッテリーに障害が発生しました

説明:

1. バッテリーに障害が発生しました。
2. バッテリーの寿命が切れました。
3. バッテリーは前回電源の供給に失敗したため、その目的に不適合であると見なされています。

ユーザーの処置: バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (100%)
-

---

**781** バッテリーが、作動可能な最低温度を下回っています

説明: バッテリーは、作動可能な最低温度を下回っているため、必要な機能を実行できません。

このエラーは、バッテリー・サブシステムが完全保護を提供できない場合のみ報告されます。

取り付けられているすべてのバッテリーの使用可能充電量を合わせた量が、現行の充電レベルでの完全保護を提供できる場合、充電不能は報告されません。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

バッテリーがウォームアップするまでお待ちください。

---

**782** バッテリーが、作動可能な最高温度を上回っています

説明: バッテリーは、作動可能な最大温度を上回っているため、必要な機能を実行できません。

このエラーは、バッテリー・サブシステムが完全保護を提供できない場合のみ報告されます。

取り付けられているすべてのバッテリーの使用可能充電量を合わせた量が、現行の充電レベルでの完全保護を提供できる場合、充電不能は報告されません。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

バッテリーの熱が冷めるまで待ちます。

---

**783** バッテリー通信エラー

説明: バッテリーが取り付けられていますが、I2C を介した通信が機能していません。

これは、バッテリー装置の障害またはバッテリー・パックプレートの障害である可能性があります。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

バッテリーを取り替えてください。問題が解決しない場合は、416 ページの『1109』の説明にある修正保守手順を実行してください。

---

**784** バッテリーは寿命に近づいています

説明: このバッテリーは寿命に近づいています。都合のいい時にできるだけ早く交換してください。

これは、バッテリー装置の障害またはバッテリー・パックプレートの障害である可能性があります。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

---

バッテリーを取り替えてください。

---

**785** セルの不均衡が原因でバッテリー容量が削減されています

説明: バッテリー・パック内のセルの充電レベルが不均衡になっています。

いくつかのセルが他のセルより前にフル充電されています。それが原因で、バッテリー・パック全体がフル充電される前に、充電が早期に終了しています。

再充電を早期に終了すると、パックの使用可能容量が実質的に削減されます。

通常はバッテリー・パック内の回路によってそのようなエラーは修正されますが、完了までに数十時間かかる可能性があります。

24 時間経過した後もこのエラーが修正されない場合、または自己修正後に再びエラーが発生した場合、このエラーはバッテリー・セル内の問題を示している可能性があります。そのような場合は、バッテリー・パックを交換してください。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

セルが均衡を取るまでお待ちください。

---

**786** バッテリー VPD のチェックサム・エラー

説明: バッテリーの EEPROM に格納されている重要プロダクト・データ (VPD) のチェックサムが正しくありません。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

バッテリーを取り替えてください。

---

**787** バッテリーは、現行のコード・レベルでサポートされていないハードウェア改訂レベルになっています。

説明: 現在取り付けられているバッテリーは、現行のコード・レベルでサポートされていないハードウェア改訂レベルになっています。

ユーザーの処置: サービス・アクションは不要です。コンソールを使用してノードを管理してください。

現在取り付けられているバッテリーをサポートするコード・レベルに更新するか、現行のコード・レベルでサポートされているバッテリーに交換してください。

---

---

**803**           ファイバー・チャンネル・アダプターが機能していません

説明: ノードのファイバー・チャンネル (FC) アダプターで問題が検出されました。

ユーザーの処置: なし。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正します。

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし
- 

**806**           ノード IP が欠落しています

説明: `sainfo lsnodeip` コマンドが実行されたときに、ノードの IP アドレスが見つかりませんでした。このエラーは、インストール時にノード IP アドレスが指定されなかった場合、またはすべてのノード IP アドレスが削除された場合に起こります。

ユーザーの処置:

1. `sainfo lsnodeip` コマンドを実行して、ノード IP アドレスが欠落していることを確認します。
  2. `satask chnodeip` コマンドを実行してノード IP アドレスを設定します。少なくとも 2 つのノード IP アドレスを構成してください。
- 

**820**           キャニスター・タイプがエンクロージャー・モデルと互換性がありません

説明: ノード・キャニスターが、コントロール・エンクロージャー MTM と互換性のないハードウェア・タイプ (MTM 2076-624 のエンクロージャー内にある、ハードウェア・タイプ 500 のノード・キャニスターなど) を検出しました。

これは、コントロール・エンクロージャーが異なるタイプのノード・キャニスターにアップグレードされている場合に予想される状態です。

ユーザーの処置:

1. すべてのアップグレード手順に完全に従っていることを確認してください。
  2. 管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
- 

**830**           暗号鍵が必要です。

説明: システムが完全に作動可能になるためには、その前に、暗号鍵を提供する必要があります。暗号化が有効に設定されたシステムが、使用可能な暗号鍵がない状態で再起動されると、このノード・エラーが生じます。

ユーザーの処置: 有効な鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブを、いずれかのノード・キャニスターに挿入します。

---

**831**           暗号鍵が無効です。

説明: システムが完全に作動可能になるためには、その前に、暗号鍵を提供する必要があります。識別された暗号鍵が無効である場合、このノード・エラーが生じます。正しい名前を持つファイルが見つかりましたが、ファイル内の鍵は壊れています。

このノード・エラーは、無効な鍵が含まれている USB フラッシュ・ドライブが取り外されると、修正されません。

ユーザーの処置: USB フラッシュ・ドライブをポートから取り外します。

---

**832**           暗号鍵ファイルが見つかりません。

説明: 暗号鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブが存在しますが、予期されるファイルが見つかりません。このエラーは、別のシステムの鍵か、このシステムの古い鍵が提供された場合に発生することが考えられます。

また、USB フラッシュ・ドライブに予期される鍵が入っていない場合、鍵ファイル名の形式に一致する、別のユーザーによって作成されたファイルがあると、このエラーが発生します。

このノード・エラーは、識別された USB フラッシュ・ドライブが取り外されると、修正されます。

ユーザーの処置: USB フラッシュ・ドライブをポートから取り外します。

---

**833**           サポートされない USB デバイス。

説明: サポートされないデバイスが USB ポートに接続されていました。

USB フラッシュ・ドライブのみがサポートされます。別のタイプのデバイスが USB ポートに接続されると、このノード・エラーが報告されます。

ユーザーの処置: サポートされないデバイスを取り外します。

---

**836** 暗号鍵が必要です

説明: システムが完全に作動可能になるためには、その前に、暗号鍵を提供する必要があります。暗号化が有効に設定されたシステムが、暗号鍵を使用可能にすることなく再起動されると、このエラーが生じます。

ユーザーの処置: このシステムの現行鍵が入っている鍵サーバーを 1 つ以上のノードに接続します。

**840** サポートされないハードウェア変更が検出されました。

説明:

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. ハードウェア構成が予期せず縮小される場合、コンポーネントが取り外されていないことを確認します。ハードウェアの交換が必要な場合があります。

検出されたハードウェアが予期された構成と一致しない場合は、誤って報告されたハードウェア・コンポーネントを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- いずれかのオプション・ハードウェア・コンポーネントで交換が必要な場合があります。

**841** サポートされるハードウェア変更が検出されました。

説明:

ユーザーの処置: 管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。指定保守を使用して、新規構成を受け入れるか、拒否します。

重要: 既に 64 GB を超える RAM を取り付け済みのシステム上で、システム・ソフトウェアを 8.1.0 より前のバージョンからバージョン 8.1.1 以降に更新すると、すべてのノードがエラー・コード 841 で更新から戻ります。バージョン 8.1.0 以降では、以前のバージョンと異なる方法でメモリーを割り振るため、RAM を再度「受け入れる」必要があります。エラーを解決するには、以下のステップを実行します。

1. 単一ノード上で、**svctask chnodehw** コマンドを実行します。複数のノード上で同時にコマンドを実行しないでください。
2. ノードが再始動してエラーなしで戻るまで待ちます。

3. マルチパス・ドライブがホスト上で回復するまで、さらに 30 分待ちます。
4. すべてのノード上でエラーがクリアされるまで、このプロセスを各ノードに対して個別に繰り返します。

**842** ファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングが失敗しました

説明: ファイバー・チャンネル・ポートまたは Fibre Channel over Ethernet ポートが取り付けられているが、ファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングに含まれていないため、そのポートをファイバー・チャンネル入出力に使用することはできません。このエラーは、次のいずれかのシチュエーションで発生します。

- ノード・ハードウェアの取り付け
- 入出力アダプターの変更
- 誤りのあるファイバー・チャンネル・ポート・マップの適用
- 自動でマップできない新旧の入出力アダプターを結合したノード・キャニスター・アップグレード

これらのタスクは、通常、サービス担当員によって行われます。

ユーザーの処置: サービス担当員は、サービス・アシスタントを使用して、ファイバー・チャンネル入出力に対応できるすべての取り付け済みポートを含めるようにファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングを変更できます。次のコマンドが使用されます。

```
satask chvpd -fcportmap
```

**850** キャニスター・バッテリーの耐用年数が終わろうとしています。

説明: キャニスター・バッテリーの耐用年数が終わろうとしています。最初にノード・エラーが報告されてから 1 週間以内にキャニスター・バッテリーを交換する必要があります。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスター・バッテリーを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

**860** ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックが大き過ぎます。

説明: ノード・キャニスターに対して行われたファイバー・チャンネル (FC) ログインの数が、許可された限度を超えました。ノード・キャニスターは作動を継続しますが、限度に達する前に行われたログインのみと通信します。他のデバイスがノード・キャニスターにログインした順序は判別できないため、ノード・キャニスターの FC 接続は再始動ごとに異なる可能性があります。接続は、ホスト・システム、その他のストレージ・システム、あるいは他のノード・キャニスターとの接続である場合があります。

このエラーは、ノード・キャニスターがシステムに参加できない理由となっている場合があります。

ノードごとに許可されたログインの数は 1024 です。

データ:

• なし

ユーザーの処置: このエラーは、ファイバー・チャンネル・ファブリック構成の問題を示します。このエラーは、FC スイッチを再構成することで解決されます。

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. ノード・キャニスターが接続する必要があるポートのみを認識できるように、FC ネットワークを再ゾーニングしてください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

• なし

**870** ノード上で行われたクラスター作成数が多すぎます。

説明: このノードで作成されたシステムが多すぎます。

データ:

• なし

ユーザーの処置:

1. 別のノードでクラスター化システムの作成を試行してください。
2. サービス担当員にお問い合わせください。

**871** クラスター ID の増分に失敗しました。

説明: サービス・コントローラーに保管されているクラスター化システムを更新できなかったため、クラスター化システム作成オプションが失敗しました。

データ:

• なし

ユーザーの処置:

1. 別のノードでクラスター化システムの作成を試行してください。
2. サービス担当員にお問い合わせください。

**875** クラスターへの要求はリジェクトされました。

説明: クラスター化システムに候補ノード・キャニスターを追加できませんでした。ノード・キャニスターに、クラスター化システムでサポートされていないハードウェアまたはファームウェアが含まれています。

データ:

このノード・エラーおよび追加のデータは、候補ノード上の **sainfo lsservicestatus** を介してのみ表示可能です。追加のデータには、そのノード・キャニスターがクラスター化システムで稼動するのに必要とするフィーチャー・コードのフル・セットがリストされます。

ユーザーの処置:

- クラスター化システムと互換性のある異なる候補を選択してください。
- クラスター化システムを、すべてのコンポーネントでサポートされるコードに更新してください。
- クラスター化システムに候補を追加しないでください。
- 該当する場合、クラスター化システムへの候補の結合を阻止しているハードウェアを取り外して交換してください。

考えられる原因 — FRU またはその他の原因

使用可能なフィーチャー・コードについては、サポート Web サイト ([www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support)) の「SAN Volume Controller and Storwize family Characteristic Interoperability Matrix」を参照してください。

**878** 状態データの損失後にリカバリーを試行しています。

説明: 始動時に、ノード・キャニスターがその状態データを読み取ることができませんでした。ノード・キャニスターは、クラスター化システムに戻されるのを待っている間に、このエラーを報告します。ノード・キャニスターが設定時間内にクラスター化システムに戻されなかった場合、ノード・エラー 578 が報告されます。

ユーザーの処置:

1. リカバリーのための時間を考慮します。これ以上のアクションは不要です。

2. エラーがエラー・コード 578 に変化した場合は、モニターを続けてください。

---

**888** ノード間のファイバー・チャンネル・ログイン数が多すぎます。

説明: システムは、ユーザーが行ったファブリックのゾーンニングにより、このノードが受け取った、別のノードまたはノード・キャニスターからのマスキングされないログインの数が 16 を超えることになったと判断しました。別のノードまたはノード・キャニスターは、ローカル・クラスター内、または協力関係にあるリモート・クラスター内の、任意の非保守モード・ノードまたはキャニスターの場合が考えられます。マスキングされないログインは、FC ポート・マスク内の対応するビットが「1」であるポートから行われます。ローカル・クラスター内のノードに対するエラーが報告された場合、それは、適用されているローカル FC ポート・マスクのエラーです。リモート・クラスター内のノードに対するエラーが報告された場合、それは、適用されている両方のクラスターのパートナー FC ポート・マスクのエラーです。

ログイン数が 16 を超える構成はサポートされません。これにより、ノード間通信が増加し、帯域幅とパフォーマンスに影響が生じる可能性があるためです。例えば、ノード A に 8 つのポートがあり、ノード B に 8 つのポートがあって、これらのノードが異なるクラスター内にある場合、ノード A のパートナー FC ポート・マスクが 00000011、ノード B のパートナー FC ポート・マスクが 11000000 であれば、4 つのマスキされないログイン (1,7, 1,8, 2,7, 2,8) が可能になります。ファブリックのゾーンニングを使用すると、この数量をさらに減らすことが可能です。すなわち、ノード B のポート 8 をゾーンから削除すると、ログイン数は 2 つ (1,7 および 2,7) のみになります。マスクとゾーンニングを組み合わせることで、残っている、可能なログイン数を 16 以下にする必要があります。

注: この数には、FC ログインと Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ログインの両方が含まれます。ログイン数には、マスキされたポートは含まれません。このイベントがログに記録される時、ローカル・ノード上でログイン数がこの限度を超えた最初のノードのクラスター ID とノード ID が報告され、当該ノードの WWNN も報告されます。ログイン数が変更されると、エラーは自動的に修正され、該当する場合は別のエラーがログに記録されます (このエラーについては、同じノードが引き続き許容最大数を超過している場合、センス・データ内で報告するために、その同じノードが選択される場合も、選択されない場合もあります)。

データ

テキスト・ストリングは以下を示します。

- もう一方のノードの WWNN
- 他ノードのクラスター ID
- このロードにログインしている、1 つの他ノードの任意のノード ID。 (**lsnode** で表示されるとおりのノード ID)

ユーザーの処置: このエラーを解決するには、システムを再構成してポートで許容される接続タイプを変更するか、またはポートが同じゾーン内でなくなるように、SAN ファブリック構成を変更します。両方のオプションを組み合わせて使用することもできます。

システムの再構成では、ファイバー・チャンネル・ポート・マスクを変更して、ノード間通信に使用できるポートを減らします。

報告対象のクラスター ID が、エラーが記録されているノードのクラスター ID と一致する場合、ローカルのファイバー・チャンネル・ポート・マスクを変更する必要があります。

報告対象のクラスター ID が、エラーが記録されているノードのクラスター ID と一致しない場合、パートナーのファイバー・チャンネル・ポート・マスクを変更する必要があります。パートナーのファイバー・チャンネル・ポート・マスクの変更は、一方のクラスターまたは両方のクラスターで必要になる可能性があります。

SAN ファブリックの構成は、スイッチ構成ユーティリティを使用して設定します。

ノード間の現行ログイン数を表示するには、**lsfabric** コマンドを使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

サービス・エラー・コード

1801

---

**889** リモート IP 接続の作成に失敗しました

説明: リモート IP 協力関係ポート接続の作成が要求されましたが、アクションは失敗したか、タイムアウトになりました。

ユーザーの処置: トラフィックが正しく通過できるように、リモート IP リンクを修正してください。いったん接続が確立すれば、エラーは自動的に訂正されます。

**920** クラスターのリソース不足のため、クラスター・リカバリーを実行できません。

説明: ノードはリソースのクォーラムを探しており、これにもクラスターのリカバリーが必要です。

ユーザーの処置: IBM のテクニカル・サポートに連絡してください。

**921** クラスターのリソース不足のため、クラスター・リカバリーを実行できません。

説明: ノードには、クラスターを形成するための他のノードまたはクォーラム・デバイスとの十分な接続性がありません。災害が発生して他のサイトのノードをリカバリーできない場合、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成することができます。

ユーザーの処置: 接続性を確立するために、ファブリックまたはクォーラム・デバイスを修復してください。他のサイトのノードをリカバリーできない場合の最後の手段として、以下に示すように、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成するようにできます。

データ破損を回避するために、以前システムにアクセスしていたすべてのホスト・サーバーが、すべてのボリュームをアンマウント済みであるか、リブートしていることを確認してください。他のサイトのノードは作動可能ではなく、今後システムを形成できないことを確認してください。

このコマンドの起動後、他のサイトがリカバリーされた場合に、ミラーリング済みボリュームのフル再同期が行われます。この処理が完了するには、数時間または数日かかる可能性があります。

確信がない場合は、IBM サポート担当員に連絡してください。

注: 続行する前に、以下の処置を実施済みであることを確認してください。これらの処置を行わないと、システムで検出されずに、ホスト・アプリケーションに影響を及ぼすデータ破損を引き起こす可能性があります。

1. これまでにシステムにアクセスしていたすべてのホスト・サーバーで、すべてのボリュームをアンマウントしたか、リブート済みである。
2. 他のサイトのノードはシステムとして作動しておらず、今後システムを形成しないような処置を実施済みである。

これらの処置の実施後、**satask overridequorum** を使用すると、残存しているサイトのノードがローカル・ストレージを使用してシステムを形成できるようになります。

**950** 特殊な 更新 モード。

説明: 特殊な 更新 モード。

ユーザーの処置: なし。

**990** クラスター・リカバリーに障害が起こっている。

説明: クラスター・リカバリーに障害が起こっている。

ユーザーの処置: IBM のテクニカル・サポートに連絡してください。

**1001** クラスター自動リカバリーが実行されました。

説明: クラスター構成コマンドはすべてブロックされません。

ユーザーの処置: ソフトウェア・サポートに連絡してください。

注意: クラスター GUI を使用して構成コマンドを非ブロック化できますが、クラスター構成の破損を回避するために、まずソフトウェア・サポートに相談するようにしてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1002** イベント・ログがいっぱいです。

説明: イベント・ログがいっぱいです。

ユーザーの処置: イベント・ログのエラーを修正するには、開始 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ログの未修正エラー。

**1007** キャニスター間の通信エラー。

説明: キャニスターがもう一方のキャニスターと通信できない場合、キャニスター間の通信エラーが表示されることがあります。

ユーザーの処置: 受信側キャニスターを取り付け直してから、送信側キャニスターを取り付け直してみてください。いずれを行ってもアラートが解消されない場合は、受信側キャニスターの交換、次にもう一方のキャニスターの交換を行ってください。

キャニスターの取り付け直しや交換はシステムの稼働中に安全に行うことができます。このキャニスターを取り外す前に、もう一方のキャニスターがアクティブ・ノードになっていることを確認します。問題のキャニスターは取り外し前に完全にシャットダウンしておくことが望まれますが、必須ではありません。

1. 受信側キャニスターを取り付け直します (フェイルオーバーは不要です)。
2. 2 つ目のキャニスターを取り付け直します (フェイルオーバーが必要)。
3. 必要であれば、受信側キャニスターを交換します (フェイルオーバーは不要)。
4. 必要であれば、送信側キャニスターを交換します (フェイルオーバーが必要)。  
2 つ目の新しいキャニスターが用意されていない場合、前に取り外したキャニスターに障害がないことが明らかであれば、それを使用できます。
5. エンクロージャーの交換が必要な場合があります。IBM サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

キャニスター (95%)

エンクロージャー (5%)

---

#### 1009 DIMM が誤って取り付けられています。

説明: DIMM が誤って取り付けられています。

ユーザーの処置: メモリー DIMM はすべてのメモリー・チャンネルに均等に分散されているようにします。

1. ノードをシャットダウンします。
2. メモリー DIMM はすべてのメモリー・チャンネルに均等に分散されているようにします。
3. ノードを再始動します。
4. 状態が変わらない場合は、システム・ボードを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1011 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

説明: スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

ユーザーの処置:

1. FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復した

ばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

---

#### 1013 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

説明: スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

ユーザーの処置:

1. FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

---

#### 1014 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

説明: スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1015** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

説明: スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1016** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

説明: PCI スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (90%)
- PCI ライザー・カード (5%)
- その他 (5%)

**1017** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI バス・エラーです。

説明: PCI スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターが PCI バス・エラーの障害を起こしています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (80%)
- PCI ライザー・カード (10%)
- その他 (10%)

**1018** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI 障害です。

説明: スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターが PCI 障害を起こしています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター -フルハイト (80%)
- PCI ライザー・カード (10%)

- その他 (10%)

**1019** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

説明: スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが PCI 障害を起こしています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- 4 ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (80%)
- PCI Express ライザー・カード (10%)
- その他 (10%)

**1020** システム・ボードのサービス・プロセッサに障害が発生しています。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 522 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 522 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 522 を参照。

**1021** 間違ったエンクロージャー

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 500 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 500 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 500 を参照。

**1022** 検出済みメモリー・サイズが、予期されるメモリー・サイズと一致していません。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 510 が原因でノードが作動可能でないことを報告してい

ます。詳しくは、ノード・エラー 510 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 510 を参照。

**1024** CPU が破損または欠落しています。

説明: CPU が破損または欠落しています。

ユーザーの処置: このイベントで示されたノードで `svcinfolsnodehw` コマンドを使用して、ノード・ハードウェアを確認します。

1. ノードをシャットダウンします。ライト・パスとイベント・データによって示された破損 CPU を取り替えます。
2. エラーが続く場合は、システム・ボードを交換します。

注: クラスタ・ノードでは、意図的な取り外しは許可されません。1 つのプロセッサのみでノードを使用するには、`rmnode` を実行してから、`readd` を実行する必要があります。それ以外の場合、ノードをシャットダウンし、取り外されたプロセッサを元に戻します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- CPU (80%)
- システム・ボード (20%)

**1025** プロセッサがありません

説明: システム・アセンブリが障害を起こしています。

ユーザーの処置:

1. ライト・パス診断 MAP に進み、ライト・パス診断手順を完了します。
2. ライト・パス診断手順で FRU が特定された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。その後、修復検査 MAP に進みます。
3. FRU を交換しても問題が修正されない場合は、FRU が正しく取り付けられていることを確認してください。その後、次のステップに進みます。
4. 「考えられる原因」リストに示されているように、システム・ボードを交換します。
5. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。

## 6. 修復検査 MAP に進みます。

**1026** システム・ボード装置の問題。

説明: システム・ボード装置の問題。

ユーザーの処置: アクションは、ノード・エラーと共に示されている追加のデータ、およびライト・パス診断によって異なります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 変数

**1027** BIOS 設定を更新できません。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 524 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 524 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 524 を参照。

**1028** システム・ボードのサービス・プロセッサで障害が発生しました。

説明: システム・ボードのサービス・プロセッサで障害が発生しました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. ノードをシャットダウンします。
2. 主電源ケーブルを取り外します。
3. ライトの明滅が停止するまで待ちます。
4. 電源ケーブルを接続します。
5. ノードがブートするまで待ちます。
6. ノードが引き続きエラーを報告する場合は、システム・ボードを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ボード

**1029** エンクロージャー VPD が使用不可であるか、または無効です。

説明: エンクロージャー VPD が使用不可であるか、または無効です。

ユーザーの処置: エンクロージャー VPD を上書きするか、電源インターポーザー・ボードを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

PIB カード (10%)

その他:

FRU 以外 (90%)

**1030** ノードの内部ディスクに障害が発生しています。

説明: エラーが発生したのは、クラスタ内にあるノードのいずれかの内部ディスクに対して、データの読み取りまたは書き込みを行っていた時点です。ディスクが障害を起こしています。

ユーザーの処置: このエラー内のノード情報を使用して、どのノードの内部ディスクに障害が発生したかを判別します。表示された順に FRU を交換します。エラーに修正済みのマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2072 - ノード・キャニスター (100%)

- ディスク・ドライブ (50%)
- ディスク・コントローラー (30%)
- ディスク・バックプレーン (10%)
- ディスク信号ケーブル (8%)
- ディスク電源ケーブル (1%)
- システム・ボード (1%)

**1031** ノード・キャニスターのロケーションが不明です。

説明: ノード・キャニスターのロケーションが不明です。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、以下のステップを実行してください。

1. すべてのコントロール・エンクロージャーのすべてのエンクロージャー・キャニスターをリストします。ノード ID が関連付けられていないオンライン・キャニスターを見つけます。このキャニスターに問題があります。
2. ステップ 1 で特定したキャニスターのポート 2 から SAS ケーブルのプラグを抜きます。
3. コマンド `lsenclosurecanister` を実行して、ノード ID が存在しているかどうかを確認します。ステップ 2 によってエラーが修正された (ノード ID が存在している) 場合は、接続されたデバイスのいずれかで何らかの障害が起っています。
4. 拡張エンクロージャーを再接続して、システムが障害を特定できるかどうかを確認します。
5. ステップ 4 によってエラーが修正されない場合は、そのストランド上のすべてのキャニスターを取り付け直して、ステップ 1 で特定したキャニスターを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし (80%)

- キャニスター (20%)

**1032** ファイバー・チャネル・アダプターが機能していません

説明: ノードのファイバー・チャネル (FC) アダプターで問題が検出されました。このノード・エラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CG8 またはそれより古いノードでのみ報告されます。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの順に従い、ハードウェアを修正します。

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

**1034** キャニスター障害 (タイプ 2)

説明: キャニスターに内部エラーがあります。

ユーザーの処置: キャニスターを取り付け直し、エラーが続く場合はキャニスターを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

キャニスター (80%)

その他:

FRU 以外 (20%)

**1035** ブート・ドライブの問題

説明: ブート・ドライブの問題

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. ブート・ドライブのビューを参照して、問題を判別します。
2. コマンド `lsnodebootdrive / lsbootdrive` を実行して、ユーザーの各スロットと DMP の状況を表示して、問題の診断と修復を行います。
3. ドライブを移動する場合、ブート・ドライブ・ビュー (`lsbootdrive`) で、そのドライブに対して `booted yes` が示されている場合はノードをシャットダウンします。ドライブを移動すると、処理が必要な別のノード・エラーが表示される可能性があります。
4. システム・ボードのシリアル番号を設定する場合は、`satask chvpd` を参照してください。
5. ブート・ドライブ上に使用可能な永続データがまだ存在しない場合には、IBM リモート技術サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ドライブ

**1036** エンクロージャー ID が読み取れません。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 509 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 509 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 509 を参照。

**1039** キャニスターの障害が発生したため、キャニスターの交換が必要です

説明: リカバリー不能なキャニスター・エラーが発生しました。サポート・アシスタンスに連絡し、キャニスターを交換するための支援を受けてください。

ユーザーの処置: キャニスターを交換してください。

キャニスターの交換はシステムの稼働中に安全に行うことができます。障害のあるキャニスターを取り外す前に、他方のキャニスターがアクティブ・ノードであることを確認してください。問題のキャニスターは取り外し前に完全にシャットダウンしておくことが望まれますが、必須ではありません。

考えられる原因 - FRU またはその他:

インターフェース・アダプター (50%)

SFP (20%)

キャニスター (20%)

内部インターフェース・アダプター・ケーブル (10%)

**1040** ノード・フラッシュ・ディスク障害

説明: システムが正常に開始した後、フラッシュ・モジュール・エラーが発生しました。注: フラッシュ・モジュールが含まれるノードは、クラスタによってリジェクトされませんでした。

ユーザーの処置:

1. FRU を交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポートに連絡を取り、問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

**1046** アダプターに障害が発生しました

説明: ノードに構成済みのハードウェアがありますが、使用可能なハードウェアがないか、またはそのハードウェアで障害が発生しました。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI で、「モニター」 > 「イベント」を選択します。この問題の関連するサービス・エラーに対して「修正の実行」をクリックします。「修正の実行」により、ガイド付き修正手順が開始されます。これは、この問題の解決に役立ちます。
2. 修正手順によって提供される推奨タスクを実行します。アダプターの位置や構成の特性に基づいて、以下の作業を実行する必要がある可能性があります。
  - アダプターの位置が 0 の場合、取り外しおよび交換手順を使用して、システム・ボードを交換します。
  - アダプターの位置が 0 ではない場合、取り外しおよび交換手順を使用して、該当のアダプターを交換します。この交換によって問題が修正されない場合には、システム・ボードを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- アダプター
- システム・ボード

**1048** 予期しないエンクロージャーの障害。

説明: 予期しないエンクロージャーの障害。

ユーザーの処置: 管理 GUI の下部のスナップ・オブションを使用します。これにより以下の機能が実行されます。

- すべてのエンクロージャーの新しいエンクロージャー・ダンプを生成します。
  - クラスタ内のすべてのノードから livedump を生成します。
  - `svc_snap dumpall` を実行します。
1. 詳細な分析については、IBM サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1051** プラグ可能 TPM で障害が発生したか、欠落している

説明: システムの Trusted Platform Module (TPM) が機能していません。

ユーザーの処置:

重要: システムが少なくとも 1 つの他のノードで実行中であることを確認してから、この修復を開始してください。各ノードはその TPM を使用して、暗号鍵をそのブート・ドライブに安全に格納します。ノードの TPM またはブート・ドライブを取り替えると、ノードはその暗号鍵を失うため、既存システムに参加して鍵を取得することが必要です。このエラーがシステム内の最後のノード上で発生した場合、有効な鍵を持つオンライン・ノードが少なくとも 1 つシステムに含まれるまでは、TPM、ブート・ドライブ、ノード・ハードウェアを取り替えないでください。

1. ノードをシャットダウンして、ノード・ハードウェアを取り外します。
2. ノード・ハードウェア内の TPM の位置を確認し、それが正しく装着されていることを確認します。
3. ノード・ハードウェアを再度差し込み、ノードに電源を供給します。
4. エラーが続く場合は、TPM を、FRU ストックからのものに交換します。
5. エラーが続く場合は、システム・ボードまたはノード・ハードウェアを、FRU ストックからのものに交換します。

障害のある TPM を IBM に返却する必要はありません。

注: TPM の障害が原因で System Master Key (SMK) が失われるおそれがあるとは考えられません。

- SMK が、固有の暗号鍵を使用して TPM により封印されると、結果は、システム・ブート・ドライブに格納されます。
- SMK の作業用コピーは RAM ディスク上にあるため、TPM で突然に障害が発生しても影響を受けません。
- 障害がブート時に発生した場合、TPM は FRU であるため、ノードはリカバリー不能エラー状態のままになります。
- SMK は、システム内の他のノードによってもミラー保護されます。交換用 TPM を備えたノードはシステムに参加すると、SMK を持っていないことを確認し、SMK を要求し、取得してから、新しい TPM で封印します。

---

**1052**      キャニスター間の **PCIe Express** リンクの機能低下。

説明: キャニスター間の PCIe Express リンクが、機能が低下した状態で稼働しています。これは、キャニスターかミッドプレーンのいずれかの障害である可能性があります。ただし、最も可能性が高いのは、問題を報告したノード・キャニスターの障害です。

ユーザーの処置:

- 入出力グループ内の両方のノードがオンラインである場合を除いて、ノードをオフラインにした問題を最初に修正します。
- イベント・ログ内のイベントの `object_id` 値または `object_name` 値を使用して、1052 エラーを報告したノードを見つけます。どのノード・キャニスターにその `node_id` があるかを確認します。
- CLI コマンド `svctask rmnode` を使用して、問題を報告したノード・キャニスターを削除します。
- 問題を報告したキャニスターを新しいキャニスターに取り替えます。
- 新しいキャニスターが自動的にシステムに追加されるまで待ちます。
- エラーが自動修正される場合は、終了します。自動修正されない場合は、手順を続行します。
- CLI コマンド `svctask rmnode` を使用して、他のノード・キャニスターを削除します。
- 他のノード・キャニスターを古いノード・キャニスターに取り替えます。
- そのノード・キャニスターが自動的にシステムに追加されるまで待ちます。
- エラーが自動修正される場合は、終了します。自動修正されない場合は、手順を続行します。
- エンクロージャーを取り替えます。
- エラーが自動修正される場合は、終了します。自動修正されない場合は、IBM に連絡してサポートを依頼してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 問題を報告したキャニスター (50%)
- 他のキャニスター (30%)
- エンクロージャー (20%)

---

**1053**      内部 **SAS** コネクターの障害、サービス・アクションが必要です。

説明: 内部 SAS コネクターに関連するエラーが発生しました。以下のいずれかのアラートが、このエラー・コードに関連している可能性があります。

- 045116 エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールへの SAS コネクターがフル・キャパシティで動作していません
- 045117 エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールへの SAS コネクターがオフラインです
- 045118 エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターの状態が判別できません

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 入出力グループの保守モードを有効にします。
2. アクセス用のふたが開く位置までエンクロージャーをスライドさせて、ラックから引き出します。
3. 該当する 2 次拡張機構モジュール (SEM) を取り付け直します。
4. エラーが解消しない場合は、該当する SEM の側面にあるキャニスターを取り付け直します。
5. エラーが解消しない場合は、該当する SEM を取り替えます。
6. エラーが解消しない場合は、該当する SEM の側面にあるキャニスターを取り替えます。
7. エラーが解消しない場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。エンクロージャーの交換が必要になる場合があります。

---

**1054**      スロット **1** のファイバー・チャンネル・アダプターのアダプターは存在していますが、故障しています。

説明: PCI スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターは存在していますが、故障しています。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (100%)

**1055** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが、故障しています。

説明: スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが、故障しています。

ユーザーの処置:

- FRU を新しい FRU と交換します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポートに連絡を取り、問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

**1056** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターは存在していますが、故障しています。

説明: スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターは存在していますが、故障しています。

ユーザーの処置:

- ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
- ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1057** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが、故障しています。

説明: スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターは存在していますが、故障しています。

ユーザーの処置:

- ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
- ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1059** ファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングが失敗しました

説明: ファイバー・チャンネル・ポートまたは Fibre Channel over Ethernet ポートが取り付けられているが、ファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングに含まれていないため、そのポートをファイバー・チャンネル入出力に使用することはできません。このエラーは、次のいずれかのシチュエーションで発生します。

- ノード・ハードウェアの取り付け
- 入出力アダプターの変更
- 誤りのあるファイバー・チャンネル・ポート・マップの適用
- 自動でマップできない新旧の入出力アダプターを結合したノード・キャニスター・アップグレード

これらのタスクは、通常、サービス担当員によって行われます。

ユーザーの処置: サービス担当員は、サービス・アシスタントを使用して、ファイバー・チャンネル入出力に対応できるすべての取り付け済みポートを含めるようにファイバー・チャンネル入出力ポート・マッピングを変更できます。次のコマンドが使用されます。

**satask chvpd -fcportmap**

**1060** 2072 の 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが操作可能ではありません。

説明: 2072 の 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが操作可能ではありません。

ユーザーの処置:

- 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進んで、この問題の切り分けと修復を行います。

## 2. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)
- SFP (Small Form-factor Pluggable) コネクタ (5%)
- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (5%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (10%)

**1061**           ファイバー・チャンネル・ポートは操作できません。

説明: ファイバー・チャンネル・ポートは操作できません。

ユーザーの処置: オフライン・ポートに多くの原因があると考えられるため、それらをすべて確認する必要があります。CLI コマンドによるファイバー・チャンネル・ポートや FCoE ポートの再設定など、最も簡単で、かつシステムへの影響の最も少ない原因の確認から始めてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

外部 (ケーブル、HBA/CNA、スイッチなど) (75%)

SFP (10%)

インターフェース (10%)

ノード (5%)

**1065**           1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが、以前に保存された速度より低速で稼働しています。

説明: ファイバー・チャンネル・ポートは、通常、ファイバー・チャンネル・スイッチで許可される最高速度で作動しますが、ファイバー・チャンネル接続のシグナル品質が低下すると、この速度が低減することがあります。ファイバー・チャンネル・スイッチは、ユーザーによって低速で作動するように設定された可能性があります。そうでない場合は、ファイバー・チャンネル・シグナルの品質が低下しています。

ユーザーの処置:

- 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進んで、この問題を解決します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2072 - ノード・キャニスター (100%)

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (50%)
- SFP (Small Form-factor Pluggable) コネクタ (20%)
- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (5%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・スイッチ、SFP コネクタ、または GBIC (25%)

**1067**           ファン障害 (タイプ 1)

説明: ファンに障害が発生しました。

ユーザーの処置: 該当のファンを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファン (100%)

**1068**           ファン障害 (タイプ 2)

説明: ファンが欠落しています。

ユーザーの処置: ファンを取り付け直します。取り付け直してもエラーが修正されない場合、ファンを交換してください。

注: ファンを交換してもエラーが修正されない場合は、キャニスターの交換が必要になります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファン (80%)

その他:

FRU 以外 (20%)

**1083**           認識されないノード・エラー。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 562 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 562 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 562 を参照。

**1084**           システム・ボード装置が温度のしきい値を超えました。

説明: システム・ボード装置が温度のしきい値を超えました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- 外部の空気の流れが遮断されていないか確認します。

2. マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
3. 問題が解決しない場合は、対象のシステム・ボード FRU を取り替えるための保守手順に従ってください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 変数

---

**1085** PCI ライザー・カードが温度のしきい値を超えました。

説明: PCI ライザー・カードが温度のしきい値を超えました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 通気量を確認してください。
2. マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、あるいは内部に障害物がないかを確認します。
3. PCI カードに障害がないかを確認し、必要に応じて交換します。
4. 問題が解決しない場合は、PCI ライザー FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1087** シャットダウン温度しきい値を超えました

説明: シャットダウン温度しきい値を超えました。

ユーザーの処置: エンクロージャーとエンクロージャーの環境を調べてください。

1. 環境温度を確認します。
2. すべてのコンポーネントが取り付けられていること、または各ベイにフィルターが取り付けられていることを確認します。
3. すべてのファンが取り付けられ、正常に動作していることを確認します。
4. 空気の流れ、新しい空気を取り込むために必要なスペース、および排気を妨げる障害物がないか確認します。
5. ドライブ、バッテリー、および電源機構装置に関連する特定の通気妨害エラーすべてに対処します。
6. システムをオンラインに戻します。システムがハード・シャットダウンを実行した場合は、いったん電源を取り外してから再接続する必要があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ノード (2%)

バッテリー (1%)

電源機構装置 (1%)

ドライブ (1%)

その他:

環境 (95%)

---

**1089** 1 つ以上のファンに障害が発生しています。

説明: 1 つ以上のファンに障害が発生しています。

ユーザーの処置:

1. システム・ボード上のファン・インディケーターによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。各ファン・モジュールには 2 台のファンが組み込まれています。
2. FRU を新しい FRU と交換します。
3. 修復検査 MAP に進みます。
  - ファン番号 : ファン・モジュール位置
  - 1 または 2 :1
  - 3 または 4 :2
  - 5 または 6 :3
  - 7 または 8 :4
  - 9 または 10:5
  - 11 または 12:6

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファン・モジュール (100%)

---

**1090** 1 つ以上のファン (40x40x28) に障害が発生しています。

説明: 1 つ以上のファン (40x40x28) に障害が発生しています。

ユーザーの処置:

1. システム・ボード上のファン・インディケーターによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。
2. 以下が該当する場合、ファン・バックプレーンとシステム・ボード間のケーブルが接続されていることを確認してください。
  - ファン・バックプレーン上のすべてのファンが故障している場合
  - ファン障害ライトが点灯していない場合

- FRU を新しい FRU と交換します。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1091** 1 つ以上のファン (40x40x56) に障害が発生しています。

説明: 1 つ以上のファン (40x40x56) に障害が発生しています。

ユーザーの処置:

- システム・ボード上のファン・インディケータによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。
- 以下が該当する場合、ファン・バックプレーンとシステム・ボード間のケーブルが接続されていることを検査してください。
  - ファン・バックプレーン上のすべてのファンが故障している場合
  - ファン障害ライトが点灯していない場合
- FRU を新しい FRU と交換します。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因、FRU、またはその他:

- N/A

**1092** 2072 の温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。2072 は自動的に電源オフになりました。

説明: 2072 の温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。2072 は自動的に電源オフになりました。

ユーザーの処置:

- 稼働環境が仕様を満足しているかを確認します。
- 空気の流れを遮るものがないか確認します。
- 各ファンが稼働状態にあるかどうかを確認します。
- ライト・パス診断 MAP に進み、ライト・パス診断手順を実行します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2072 - ノード・キャニスター (100%)

- ライト・パス診断が示す FRU (25%)
- システム・ボード (5%)

その他:

システム環境または空気の流れの遮断 (70%)

**1093** 温度警告しきい値を超えました

説明: システムの内部温度センサーが、温度警告しきい値を超過したことを報告しています。

ユーザーの処置:

- ノード内部の空気の流れが妨げられていないか検査します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

2145-DH8 の場合のみ:

- 外部の空気の流れが遮断されていないか確認します。
- マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、ヒート・シンクに損傷がないか、内部に障害物がないかを確認します。
- これらの手段を取った後にも問題が残る場合、2145-DH8 については CPU アセンブリー FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-DH8

- CPU アセンブリー (30%)

その他:

空気の循環の遮断 (70%)

**1094** 周辺温度しきい値を超過しました。

説明: 周辺温度しきい値を超過しました。

ユーザーの処置:

- 室内温度が許容制限内にあるか検査します。
- 空気の流れに障害物がないか検査します。

3. エラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

システム環境 (100%)

---

**1095**           エンクロージャー温度がクリティカルしきい値を超えました。

説明: エンクロージャー温度がクリティカルしきい値を超えました。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. 環境温度を確認します。
2. 空気の流れを妨げるものがないか確認します。
3. エンクロージャーがシャットダウンした場合、エンクロージャーの両方の電源スイッチをいったんオフにしてから、両方の電源をオンに戻します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1096**           電源機構が欠落しているか、障害を起こしました。

説明: ノード内の 2 つの電源機構の一方が、欠落しているか、障害を起こしています。

注: このエラーが報告されるのは、ホット・スワップ電源機構がアクティブ・ノードから取り外されるときです。したがって、障害のある電源機構が交換のために取り外されるときに報告される場合があります。欠落状態と障害状態の両方で、このエラー・コードが報告されます。

ユーザーの処置: 電源機構を検出できないか、電源機構がエラーを報告する場合、エラー・コード 1096 が報告されます。

1. 電源機構が正しく取り付けられていること、および電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U の両方に正しく接続されていることを確認します。
2. 2 分後にこのエラーに自動的に修正済みのマークが付かない場合、電源機構の後部にある 3 つの LED の状況をメモします。
3. 電源機構エラー LED がオフで、AC および DC 電源 LED が両方ともオンである場合、これが正常な

状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、システム・ボードを交換します。

4. 下記の表に記載されている LED の状態に指定されたアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

エラー、AC、DC: アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF: 電源が検出されません。電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、電源機構が接続されている 2145 UPS-1U の状況を確認します。UPS-1U が電源を示していないか、またはエラーを示している場合、MAP 5150 2145 UPS-1U に従います。そうでない場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF: 電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

PSU の障害:

- 電源機構 (90%)
- 電源ケーブル・アセンブリー (5%)
- システム・ボード (5%)

PSU の欠落:

- 電源機構 (19%)
- システム・ボード (1%)
- その他: 電源機構が正しく取り付けられていない (80%)

---

**1097**           **PSU の問題**

説明: ノード内の電源機構の一方が、主電源が検出されないことを報告しています。

ユーザーの処置:

1. 電源機構がノードと UPS の両方に正しく接続されていることを確認します。

2. 2 分後にこのエラーに修正済みのマークが自動的に付かない場合は、電源機構の後部にある 3 つの LED の状況をメモします。
3. 電源機構エラー LED がオフで、AC 電源と DC 電源の LED が両方ともオンの場合、この状態は正常な状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合は、システム・ボードを交換します。
4. 以下のリストに記載された LED の状態に対して指定されているアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

エラー、AC、DC: アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF: 電源が検出されません。電源ケーブルがノードと UPS に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、UPS がエラーを示しているかどうかを確認します。UPS がエラーを示している場合、MAP 5150 2145 UPS-1U に従います。そうでない場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON: 電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF: 電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (85%)
- UPS-1U アセンブリー (10%)
- システム・ボード (5%)

---

**1098**           エンクロージャー温度が警告しきい値を超えました。

説明: エンクロージャー温度が警告しきい値を超えました。

ユーザーの処置: 外部および内部の通気に障害物や損傷がないか確認します。

1. 環境温度を確認します。
2. 空気の流れを妨げるものがないか確認します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1099**           温度が警告しきい値を超えました

説明: 温度が警告しきい値を超えました。

ユーザーの処置: エンクロージャーとエンクロージャーの環境を調べてください。

1. 環境温度を確認します。
2. すべてのコンポーネントが取り付けられていること、または各ベイにフィルターが取り付けられていることを確認します。
3. すべてのファンが取り付けられ、正常に動作していることを確認します。
4. 空気の流れ、新しい空気を取り込むために必要なスペース、および排気を妨げる障害物がないか確認します。
5. コンポーネントが冷えるまで待ちます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ハードウェア・コンポーネント (5%)

その他:

環境 (95%)

---

**1100**           システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

説明: システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

ユーザーの処置:

1. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
2. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換します。
3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

---

**1101**           システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

説明: システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

ユーザーの処置:

1. ライト・パス診断 MAP を参照してください。

2. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換します。
3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- システム・ボード (2%)

**1105** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

説明: システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

ユーザーの処置:

1. ケーブル接続を検査します。
2. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
3. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換します。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

**1106** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

説明: システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

ユーザーの処置:

1. ケーブル接続を検査します。
2. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
3. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換します。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けま

す。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。

5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- システム・ボード (2%)

**1107** 複数の障害が発生しているため、システム・データを保存するにはバッテリー・サブシステムの容量が不足しています。

説明: このメッセージは、システムがバッテリーを正常に再充電するために、事前に解決すべきその他の問題があることを示しています。

ユーザーの処置: このエラーに対してサービス・アクションは不要ですが、他のエラーは修正する必要があります。他の標識を調べて、バッテリーを使用中の状態にせず再充電できるかどうか確認してください。

**1108** バッテリー・バックプレーンのケーブル接続の障害。そうでなければ、バッテリー・バックプレーンの交換が必要な可能性があります。

説明: ケーブル接続の障害またはバックプレーンの障害により、システムはバッテリーとの完全な通信およびバッテリーの制御を実行できません。

ユーザーの処置: バッテリー・バックプレーンへの配線を検査して、すべてのコネクターがしっかりと結合していることを確認します。

4 本の信号ケーブル (EPOW、LPC、PWR\_SENSE、および LED) と 1 本の電源ケーブル (12 本の赤と 12 本の黒のヘビー・ゲージ・ワイヤーを使用) が使用されます。

- EPOW ケーブルは、システム・プレーナーの前面、つまり、左側の、ドライブ・ベイに最も近い端にある 20 ピン・コネクターに配線されます。  
このコネクターがしっかりと結合していることを確認するには、プラスチックの通気バッフルを取り外す必要があります。これは持ち上げられます。  
ワイヤーのいくつかは、同じコネクターから、バッテリー・バックプレーンの左側にあるディスク・バックプレーンに配線されます。
- LPC ケーブルは、小さなアダプターに配線されます。このアダプターは、システム・プレーナーの後部 (2 つの PCI Express アダプター・ケージの間) に接続されます。これらのコネクターがしっかりと結合して

いることを確認するには、左側のアダプター・ケージを取り外すと役に立ちます。

- PWR\_SENSE ケーブルは、システム・プレーナーの後部、PSU と左側のアダプター・ケージの間にある 24 ピン・コネクタに配線されます。メス型のコネクタ (システム・プレーナーに接続) とオス型 (上部 PSU からコネクタに接続) の接続を確認します。ここでも、これらのコネクタがしっかり結合していることを確認するには、左側のアダプター・ケージを取り外すと役に立つ可能性があります。
- 電源ケーブルは、PSU と左側のアダプター・ケージの間でシステム・プレーナーに配線されます。これは、PWR\_SENSE コネクタのすぐ前にあります。このケーブルには、システム・プレーナーに接続するメス型コネクタと、上部 PSU からのコネクタに結合するオス型コネクタの両方があります。このケーブルはかさがあるため、PSU と左側のアダプター・ケージの間のスペース内に束ねて入れる時に、PWR\_SENSE 接続の妨げにならないように注意してください。
- LED ケーブルは、前面ベゼルの小さな PCB に配線されます。このケーブルが正しく結合していない場合に生じる影響は、LED が機能しないことのみです。

問題がない場合は、『1109』のサービス・アクションの説明に従って、バッテリー・バックプレーンを交換してください。

この時点ではどちらのバッテリーも交換しません。

バッテリー・バックプレーンが交換後に機能することを確認するには、ノード・エラーが修正されていることを確認します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー・バックプレーン (50%)

---

**1109** バッテリー、また場合によってはバッテリー・バックプレーンの交換が必要です。

説明: バッテリー、また場合によってはバッテリー・バックプレーンの交換が必要です。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. ドライブ・ベイ・バッテリーを交換してください。
2. ノード・エラーが修正されたかどうかを確認します。修正されていない場合は、バッテリー・バックプレーンを交換します。
3. 新しいバッテリー・バックプレーンが正しく動作していることを検証するために、ノード・エラーが修正されたかどうか確認してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ドライブ・ベイ・バッテリー (95%)
- バッテリー・バックプレーン (5%)

---

**1110** 電源管理ボードで、しきい値外の電圧を検出しました。

説明: 電源管理ボードで、しきい値外の電圧を検出しました。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

---

**1111** バッテリーの充電が不十分です。

説明: 充電が不十分であるというメッセージは、さまざまな理由で表示されます。例えば、バッテリーが充電中である、バッテリーが欠落しているかバッテリーに障害が発生した、通信エラーがある、温度超過イベントが発生した、などの理由が考えられます。

ユーザーの処置: このノード・エラーは、その元々の原因である各バッテリー問題を修正することによって修正できます。

1. バッテリーが欠落している場合は、バッテリーを取り替えてください。
2. バッテリーに障害がある場合は、バッテリーを取り替えてください。
3. バッテリーが充電中の場合は、バッテリーが充電済みになった時にこのエラーは解消されます。
4. バッテリーに通信エラー (comm error) がある場合は、交換手順の説明に従ってバッテリーを取り付け直してみてください。バッテリーを取り付け直しても問題が解決されない場合は、バッテリーを交換してください。
5. バッテリーが過熱している場合、バッテリーが冷えるとシステムが始動する可能性があります。過剰な温度上昇イベント後には、損傷がないかバッテリーを検査してください。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

両方のバッテリーにエラーがある場合は、バッテリー充電の実行中である可能性があります。(FRU 以外)

充電のための十分な時間が経過した後も両方のバッテリーで解決されない問題がある場合は、障害のあるバッテリー・バックプレーン FRU などによりバッテリー充電の機能が低下している可能性があります。

通信エラーは、バッテリー交換を必要とせずに、バッテリーを取り付け直すか、バッテリー温度が下がるまで待つことにより、修正可能な場合がよくあります。(FRU 以外)

バッテリーが欠落しているか、バッテリーで障害が発生した場合の解決策は、バッテリー FRU を交換することです。

バッテリー (50%)

その他:

FRU 以外 (50%)

#### 1112 エンクロージャー・バッテリーが未着です。

説明: エンクロージャー・バッテリーが未着です。

ユーザーの処置: 未着とされたスロットにバッテリーを取り付けてください。スロットにバッテリーがある場合は、そのバッテリーを取り付け直します。

重要: もう 1 つのバッテリーの充電が十分でない場合はバッテリーの取り付け直しはしないでください。データ損失が発生する可能性があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

バッテリー (95%)

その他:

FRU 以外 (5%)

#### 1114 エンクロージャー・バッテリー障害 (タイプ 1)

説明: エンクロージャー・バッテリー障害 (タイプ 1)。

ユーザーの処置: バッテリーを取り替えてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

バッテリー (100%)

#### 1115 エンクロージャー・バッテリー障害 (タイプ 4)

説明: エンクロージャー・バッテリー障害 (タイプ 4)。

ユーザーの処置: バッテリーを取り付け直します。エラーが続く場合は、バッテリーを交換してください。

注: もう 1 つのバッテリーの充電が十分でない場合はバッテリーの取り付け直しはしないでください。データ損失が発生する可能性があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

バッテリー (95%)

その他:

接続不良 (5%)

#### 1120 高速 SAS アダプターが欠落しています。

説明: このノードは、以前に取り付けられた高速 SAS アダプターが存在しなくなったことを検出しました。

ユーザーの処置: 高速 SAS アダプターが故意に取り外された場合は、このエラーを「修正済み」としてマーク付けします。

そうでない場合、この高速 SAS アダプターは障害を起こしているため、交換が必要です。表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
2. システム・ボード (10%)

#### 1121 高速 SAS アダプターに障害が発生しました。

説明: 高速 SAS アダプターで障害が検出されました。

ユーザーの処置: 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
2. システム・ボード (10%)

---

**1122**      高速 SAS アダプター・エラーが発生しました。

説明: 高速 SAS アダプターは PCI バス・エラーを検出しました。再始動の前にサービスが必要です。高速 SAS アダプターの障害により、このアダプターからアクセスしようとしていたすべてのフラッシュ・ドライブがオフラインになりました。

ユーザーの処置: このノードでこのエラーが初めて発生した場合は、以下の手順を実行します。

1. ノードの電源をオフにします。
2. 高速 SAS アダプターを取り付け直します。
3. ノードの電源をオンにします。
4. 「**lsmdisk**」タスクを実行依頼して、このノードに置かれているすべてのフラッシュ・ドライブ管理対象ディスクの状況がオンラインであることを確認します。

上記のアクション手順で問題が解決しないか、同じノードで再びエラーが生じる場合は、以下の手順を実行します。

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. 「**lsmdisk**」タスクを実行依頼して、このノードに置かれているすべてのフラッシュ・ドライブ管理対象ディスクの状況がオンラインであることを確認します。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
  2. システム・ボード (10%)
- 

**1124**      電源機構装置障害 (タイプ 1)

説明: 電源機構装置 (PSU) で障害が検出されました。

ユーザーの処置: 該当の PSU を交換してください。

重要: ノードから状態とデータが失われないように、**satask startservice** コマンドを使用してノードをサービス状態にして、入出力を処理しなくなるようにします。その後、上部の電源機構装置 (PSU 2) の取り外しと再取り付けを行うことができます。この予防措置は、電源機構構成の制限によるものです。サービス・アクションが完了した後、**satask stopservice** コマンドを実行してノードをシステムに再結合させてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

PSU (100%)

---

**1125**      電源機構装置障害 (タイプ 1)

説明: その電源機構装置 (PSU) はサポートされていません。

ユーザーの処置: 問題の PSU を、サポートされているバージョンと交換してください。

重要: ノードから状態とデータが失われないように、**satask startservice** コマンドを使用してノードをサービス状態にして、入出力を処理しなくなるようにします。その後、上部の電源機構装置 (PSU 2) の取り外しと再取り付けを行うことができます。この予防措置は、電源機構構成の制限によるものです。サービス・アクションが完了した後、**satask stopservice** コマンドを実行してノードをシステムに再結合させてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

PSU (100%)

---

**1126**      電源機構装置障害 (タイプ 2)

説明: 電源機構装置 (PSU) に障害が発生しています。

ユーザーの処置:

1. エンクロージャー内の PSU を取り付け直します。

重要: ノードから状態とデータが失われないように、**satask startservice** コマンドを使用してノードをサービス状態にして、入出力を処理しなくなるようにします。その後、上部の電源機構装置 (PSU 2) の取り外しと再取り付けを行うことができます。この予防措置は、電源機構構成の制限によるものです。サービス・アクションが完了した後、**satask stopservice** コマンドを実行してノードをシステムに再結合させてください。

2. 障害が解決されない場合は、PSU を交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 部品以外 (30%)
  2. PSU (70 %)
- 

**1128**      電源機構装置がありません

説明: 電源機構装置 (PSU) がエンクロージャー内に取り付けられていないか、PSU が取り付けられていません。

ユーザーの処置:

1. PSU が取り付けられていない場合は、取り付けます。
2. PSU が取り付けられている場合は、エンクロージャーに PSU を取り付け直します。

**重要:** ノードから状態とデータが失われないように、**satask startservice** コマンドを使用してノードをサービス状態にして、入出力を処理しなくなるようにします。その後、上部の電源機構装置 (PSU 2) の取り外しと再取り付けを行うことができます。この予防措置は、電源機構構成の制限によるものです。サービス・アクションが完了した後、**satask stopservice** コマンドを実行してノードをシステムに再結合させてください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 部品以外 (5%)
2. PSU (95%)

エンクロージャーに電源機構装置を取り付け直します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

電源機構 (100%)

---

**1129** ノード・バッテリーが欠落しています。

**説明:** クラスタ化システムにノードを結合できるように、新しいバッテリーを取り付けます。

**ユーザーの処置:** バッテリー・スロット 1 (前面から見て左側) とバッテリー・スロット 2 (右側) にバッテリーを取り付けます。バッテリーを追加する際には、ノードを稼働状態のままにします。

エンクロージャー内のガイド・レールが、バッテリーのガイド・レール・スロットにかみ合うように、各バッテリーの位置を合わせます。バッテリー・ベイにバッテリーを止まるまでしっかり押し込みます。バッテリーの前面にあるカムは、取り付け中は閉じたままです。

新しいバッテリーが正しく動作していることを検証するために、ノード・エラーが修正されたかどうか確認してください。ノードがクラスタ化システムに結合した後、**lsnodebattery** コマンドを使用して、バッテリーに関する情報を表示します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (100%)

---

**1130** ノード・バッテリーを交換する必要があります。

**説明:** バッテリーを交換する必要があるときに、このメッセージが出されます。正しい対応は、新しいバッテリーを取り付けることです。

**ユーザーの処置:** バッテリー 1 は (前面から見て) 左側にあり、バッテリー 2 は右側にあります。古いバッテリーを取り外すには、カム・ハンドルを外して押し下げることにより、この原理でバッテリーを外側に十分

に押し出して、バッテリーをエンクロージャーから引き出します。

この保守手順は、障害が起こったバッテリー、またはオフラインのバッテリーを対象としています。オンラインのバッテリーからデータが失われないように、**svctask chnodebattery -remove -battery battery\_ID node\_ID** を実行してください。このコマンドを実行すると、バッテリーをいつ安全に取り外せるか確認できます。

新しいバッテリーをバッテリー・スロット 1 とバッテリー・スロット 2 に取り付けます。バッテリーを追加する際には、ノードを稼働状態のままにします。

エンクロージャー内のガイド・レールが、バッテリーのガイド・レール・スロットにかみ合うように、各バッテリーの位置を合わせます。バッテリー・ベイにバッテリーを止まるまでしっかり押し込みます。バッテリーの前面にあるカムは、取り付け中は閉じたままです。

新しいバッテリーが正しく動作していることを検証するために、ノード・エラーが修正されたかどうか確認してください。ノードがクラスタ化システムに結合した後、**lsnodebattery** コマンドを使用して、バッテリーに関する情報を表示します。

---

**1131** バッテリーの調整が必要ですが、実行不可能です。

**説明:** バッテリーの調整が必要ですが、実行不可能です。

**ユーザーの処置:** このエラーは自然に修正される可能性があります。例えば、パートナー・ノードがオンラインになると、修理が開始されます。

このまま待つか、他のエラーに対処してください。

---

**1133** 重複した **WWNN** が検出されました。

**説明:** クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 556 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 556 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 556 を参照。

---

**1136** **UPS** 周囲温度しきい値を超過しました。

**説明:** システム UPS が、周辺温度の過熱を報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. UPS に接続されたノードを電源オフします。
2. UPS の電源を切ってから、主給電部から UPS のプラグを抜きます。
3. UPS の通気孔が妨げられていないか確認します。

4. UPS の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
5. 少なくとも 5 分待ってから、UPS を再始動します。問題が残る場合は、周辺温度を検査します。問題を訂正してください。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。
6. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U アセンブリー (50%)

その他:

システム周辺温度が仕様から外れている (50%)

#### 1138 電源機構装置の入力電源に障害が発生しました

説明: 電源機構装置の入力電源に障害が発生しました。

ユーザーの処置: 電源コードを調べてください。

1. 電源コードが差し込まれていることを確認します。
2. 壁面コンセントが正常であることを確認します。
3. 電源ケーブルを交換します。
4. 電源機構装置を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

電源コード (20%)

PSU (5%)

その他:

FRU 以外 (75%)

#### 1140 UPS AC 入力電源障害

説明: UPS が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

ユーザーの処置:

1. 入力 AC 電源が欠落しているか、または仕様外であるかを調べます。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。

2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- UPS 入力電源ケーブル (10%)
- 電子部品アセンブリー (10%)

その他:

- 入力 AC 電源が欠落している (40%)
- 入力 AC 電源が仕様に合っていない (40%)

#### 1141 UPS AC 入力電源障害

説明: UPS が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

ユーザーの処置:

1. 入力 AC 電源が欠落しているか、または仕様外であるかを調べます。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- UPS 入力電源ケーブル (10%)
- UPS アセンブリー (10%)

その他:

- 入力 AC 電源が欠落している (40%)
- 入力 AC 電源が仕様に合っていない (40%)

#### 1145 UPS 通信障害

説明: システムとその UPS の信号接続に障害がありません。

ユーザーの処置:

1. この UPS を使用している他のノードがこのエラーを報告している場合は、UPS を新しいものに交換してください。

2. このノードのみが問題を報告している場合は、信号ケーブルを検査し、一度に 1 つずつ FRU を新しい FRU と交換します。
3. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

---

#### 1146 UPS 通信障害

説明: ノードとその UPS の信号接続に障害があります。

ユーザーの処置:

1. ログに示されている順序で、障害のある FRU をすべて新しい FRU に交換してください。
2. ノードの状況を検査します。
  - すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
  - どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。
  - このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ノードの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

---

#### 1150 UPS 構成エラー

説明: システムが UPS から受け取ったデータは、UPS の電源ケーブルまたは信号ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。

ユーザーの処置:

1. ケーブルを正しく接続します。ご使用の製品のインストール・ガイドを参照してください。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

---

#### 1151 UPS 構成エラー

説明: システムが UPS から受け取ったデータは、UPS の電源ケーブルまたは信号ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。

ユーザーの処置:

1. ケーブルを正しく接続します。ご使用の製品のインストール・ガイドを参照してください。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

---

#### 1153 キャニスター・バッテリーが欠落している

説明: キャニスター・バッテリーを検出できません。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 651 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

---

#### 1154 キャニスター・バッテリーに障害が発生しました

説明: キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。バッテリーがエラーを示している、バッテリーが寿命に達した、または充電に失敗した可能性があります。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 652 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

#### 1155 電源ドメイン・エラーが発生しました。

説明: ペアのうちの両方の 2145 が、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。

ユーザーの処置:

1. クラスターの 2145 をリストし、同じ入出力グループにある 2145 が異なった無停電電源装置に接続されていることを確認します。
2. ステップ 1 で識別された 2145 を異なった無停電電源装置に接続します。
3. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

#### 1156 キャニスター・バッテリーの温度が低すぎます

説明: キャニスター・バッテリーの温度が、最低稼働温度を下回っています。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 653 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

#### 1157 キャニスター・バッテリーの温度が高すぎます。

説明: キャニスター・バッテリーの温度が、安全な稼働温度を上回っています。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 654 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

#### 1158 キャニスター・バッテリーの通信障害

説明: キャニスターがバッテリーと通信できません。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 655 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

#### 1159 キャニスター・バッテリーの耐用年数が終わろうとしています。

説明: キャニスター・バッテリーの耐用年数が終わろうとしています。最初にノード・エラーが報告されてから 1 週間以内にキャニスター・バッテリーを交換してください。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI の「イベント」ページでエラー・コードを選択し、修正手順を実行します。詳しくは、ノード・エラー 850 を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- キャニスター・バッテリー

その他:

- 構成エラー

**1160 UPS 出力過電流**

説明: UPS は、電源からの出力が多すぎることを報告しています。UPS 上の電源過負荷警告 LED (負荷レベル・インディケータの上にある) が点灯します。

ユーザーの処置:

1. エラーを報告している UPS をエラー・イベント・データから判別します。この UPS 上でのみ、以下の手順を実行します。
2. まだ UPS がエラーを報告しているかどうかを確認します。電源過負荷警告 LED がもうオンになっていない場合は、ステップ 6 に進みます。
3. 1 つの該当するシステムのみが UPS から電力を受けていることを確認します。UPS に接続しているスイッチまたはディスク・コントローラーがないことを確認します。
4. 出力過負荷が解除されるまで、接続された各入力電源を順々に取り外します。
5. 過電流のシステムで、表示された順序で FRU を新しい FRU と交換します。
6. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (50%)
- 電源機構アセンブリー (40%)
- UPS 電子部品アセンブリー (10%)

**1166 高 UPS 出力負荷**

説明: 無停電電源装置の出力が、適合しない装置に接続されている可能性があります。

ユーザーの処置:

1. UPS に接続している装置が他にないことを確認します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS-1U の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- UPS アセンブリー (5%)

その他:

- 構成エラー (95%)

**1175 無停電電源装置フレームの障害に伴って問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。**

説明: 無停電電源装置フレームの障害に伴って問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

ユーザーの処置:

1. 無停電電源装置アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置アセンブリー (100%)

**1179 システムに取り付けられているドライブが多すぎます。**

説明: このクラスターでは一定数のドライブのみがサポートされます。ドライブが 1 つ追加されたことにより、ドライブ数が、クラスター当たりにサポートされているドライブの総数を超えました。

ユーザーの処置:

1. 非管理対象の余分なエンクロージャーをすべてシステムから切り離します。
2. システム内に存在しないオフライン・ドライブをすべて非管理対象にします。
3. 未使用のドライブを特定して、エンクロージャーから取り外します。
4. 不要になったドライブ・アレイを特定します。
5. それらのアレイを取り外し、エンクロージャーにドライブがある場合はエンクロージャーから取り外します。
6. システム内のドライブ数が 4096 個未満になった場合は、システム容量のリエンジニアリングを検討してください。リエンジニアリングするには、小さいアレイから大きいアレイにデータをマイグレーション

ンし、その小さいアレイおよびアレイを形成しているドライブを削除します。SAN ソリューションに Storwize システムを追加する必要があるかどうか検討してください。

---

**1182** システム起動中の周辺温度が高すぎます。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 528 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 528 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 528 を参照。

---

**1183** ノード・ハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 562 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 562 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 562 を参照。

---

**1187** ノード・ソフトウェアが不整合であるか、損傷しています。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 523、573、574 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 523、573、574 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 523、573、574 を参照してください。

---

**1188** ソフトウェアの異常終了が多すぎます。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 564 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 564 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 564 を参照。

---

**1189** ノードはサービス状態で保持されています。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 690 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 690 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 690 を参照。

---

**1192** 予期しないノード・エラー。

説明: ノードが、クラスタから脱落しています。報告しているエラーがシステムによって認識されていません。

ユーザーの処置: サービス状態のノードを見つけて、サービス・アシスタントを使用し、アクティブでない理由を判別します。

---

**1193** 無停電電源装置の充電が不十分です

説明: クラスタは、重大なノード・エラー 587 (誤ったタイプの UPS が取り付けられたことを示す) が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。

ユーザーの処置: UPS を正しいタイプのもものと交換します。

---

**1194** オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました。

説明: クラスタにオフライン・ノードがあり、候補ノードの 1 つがオフライン・ノードの特性と一致することをクラスタが判別しました。クラスタは、ノードをクラスタに追加して戻そうとしましたが、失敗しました。クラスタは、自動的にノードをクラスタに追加する試みを停止しました。

ノードに不完全な状態データがある場合、始動後、オフラインのままです。この状態が生じるのは、ノードの電源が失われたか、ハードウェア障害のときに、一部の状態データをディスクに書き込むことができなかった場合です。ノードはこの状態になると、ノード・エラー 578 を報告します。

一致する候補ノードをクラスタに自動的に追加する試行が 3 回行われたにもかかわらず、ノードが 24 時間でオンラインに戻らなかった場合、クラスタは、ノードを自動的に追加する試行を停止し、エラー・コード 1194「オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました」をログに記録します。

このエラー・イベントがログに記録されるときに考えられる 2 つのシナリオは、次のとおりです。

1. ノードは、その状態データの一部を保存せずに失敗しました。おそらく修復後にノードは再始動しました。ノード・エラー 578 を表示し、クラスタに加わるための候補ノードです。クラスタはノードをクラスタに追加しようとしていますが、成功しません。15 分後、クラスタは、ノードをクラスタに追加する 2 回目の試行を行いますが、再び成功しません。さらに 15 分後、クラスタは、ノードをクラスタに追加する 3 回目の試行を行いますが、再び成功しません。さらに 15 分後、クラスタはエ

ラー・コード 1194 をログに記録します。ノードをクラスターに追加する試みの間、ノードはオンラインになりませんでした。

2. ノードは、その状態データの一部を保存せずに失敗しました。おそらく修復後にノードは再始動しました。ノード・エラー 578 を表示し、クラスターに加わるための候補ノードです。クラスターはノードをクラスターに追加しようとし、成功し、ノードはオンラインになります。24 時間以内にノードは、その状態データを保存せずに再び障害を起こします。ノードは再始動し、ノード・エラー 578 を表示し、クラスターに加わるための候補ノードです。クラスターは再びノードをクラスターに追加しようとし、成功し、ノードはオンラインになります。しかし、24 時間以内にノードは再び障害を起こします。クラスターはノードをクラスターに追加する 3 回目の試行を行い、成功し、ノードはオンラインになります。しかし、24 時間以内にノードは再び障害を起こします。さらに 15 分後、クラスターはエラー・コード 1194 をログに記録します。

これらのシナリオの組み合わせも考えられます。

注: ノードが手動でクラスターから除去される場合、自動リカバリー試行回数はゼロにリセットされます。

ユーザーの処置:

1. 24 時間を超えてノードがクラスター内で連続してオンラインであった場合、エラーに修正済みのマークを付け、修復検査 MAP に進みます。
2. イベント・ログ内でこのノード名のイベントを見つけることによって、このノードのイベントの履歴を判別します。ノード ID が変わることにご注意してください。したがって、WWNN とノード名で突き合わせてください。また、サービス・レコードも確認してください。具体的には、次の 3 つのイベントのいずれかを示す項目に注目します。1) ノードがクラスターから欠落している (クラスター・エラー 1195 イベント 009052)、2) オフライン・ノードを自動的にリカバリーする試みが開始している (イベント 980352)、3) ノードがクラスターに追加された (イベント 980349)。
3. リカバリー・プロセスの開始以降にノードがクラスターに追加されなかった場合、おそらくハードウェア障害があります。ノードの内部ディスクが、そのソフトウェア・レベルをクラスターのソフトウェア・レベルと一致するように変更できないような障害が起きている可能性があります。問題の根本原因をまだ判別できない場合、手動でノードをクラスターから除去し、ノードをクラスターに追加して戻すことを試みることができます。クラスターがノードを追加しようとしている間、クラスター内のノード

の状況を連続してモニターしてください。注: ノード・タイプがクラスターのソフトウェア・バージョンによってサポートされない場合、ノードは候補ノードとして表示されません。したがって、互換性のないハードウェアが、このエラーの潜在的な根本原因ではありません。

4. ノードがクラスターに追加されたにもかかわらず、24 時間オンラインにならないうちに再び障害が起きた場合、その障害の根本原因を調査します。イベント・ログ内のイベントがノード障害の理由を示していない場合、ダンプを収集し、IBM 技術サポートに連絡して支援を依頼してください。
5. ノードの問題を修正した場合、クラスター・コンソールまたはコマンド・ライン・インターフェースのいずれかを使用して、手動でノードをクラスターから除去し、ノードをクラスターに追加する必要があります。
6. エラーに修正済みのマークを付け、検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし。ただし、調査によりハードウェア障害が示される可能性があります。

---

**1195** ノードがありません。

説明: この問題は、欠落した 3700 の障害を修復することで解決できます。

ユーザーの処置:

1. クラスター内のどのノードに障害があるかがはっきりしない場合は、ノードの状況を検査し、オフラインの状況の 3700 を検出します。
2. 「MAP の開始」に進んで、障害のあるノードの修復を行います。
3. 修復が完了すると、このエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を示しているが、ログのエラーに「修正済み」のマークが付いていない場合は、いま修復したエラーに手動で「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、3700 の問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1198** 検出されたハードウェアは、有効な構成ではありません。

説明: このノードに対して、そのソフトウェアがサポートしていないハードウェア変更が実行されました。ハードウェア・コンポーネントに障害が起きたか、ノードが正しくアップグレードされませんでした。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 必要に応じて、保守を行うためにノードの電源をオフにします。
2. 新規ハードウェアが正しく取り付けられているにもかかわらず、無効な構成としてリストされている場合、その新規ハードウェアをサポートするレベルまでソフトウェアを更新します。必要に応じて、管理 GUI を使用してこのレベルをインストールします。
3. ハードウェアが動作するようにソフトウェアをアップグレードした場合には、アップグレード後に、新規ハードウェアを使用可能にすることを求めるアップグレードの後で、新規イベントが発生します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1200** 構成が無効です。システムに提示された装置、MDisk、またはターゲットの数が多すぎます。

説明: 構成が無効です。システムに提示された装置、MDisk、またはターゲットの数が多すぎます。

ユーザーの処置:

1. 不要な装置を、ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックから取り外します。
2. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスクバリアー操作を開始して、装置/ ディスクを検出します。
3. 接続されたすべての管理対象ディスクをリストします。構成が予想どおりであることをお客様と確認します。修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

**1201** フラッシュ・ドライブのリカバリーが必要です。

説明: このエラーで示されるフラッシュ・ドライブは、リカバリーが必要です。

ユーザーの処置: このフラッシュ・ドライブをリカバリーするには、コマンド `chdrive -task recover drive_id` を実行依頼します。ここで、`drive_id` は、リカバリーが必要なドライブの ID です。

**1202** フラッシュ・ドライブが構成から欠落しています。

説明: このエラーによって特定されるオフラインのフラッシュ・ドライブは、修復が必要です。

ユーザーの処置: 管理 GUI で「トラブルシューティング」 > 「推奨アクション」をクリックして、このエラーに対する推奨アクションを実行します。推奨アクションを実行しない場合は、MAP 6000 を使用してドライブを取り替えます。

**1203** 重複したファイバー・チャンネル・フレームが受信されました。

説明: 重複したファイバー・チャンネル・フレームを検出することはあり得ないことです。重複したファイバー・チャンネル・フレームを受信することは、ファイバー・チャンネル・ファブリックに関する問題が発生していることを示しています。ファイバー・チャンネル・ファブリックに関する他のエラーが発生している可能性があります。

ユーザーの処置:

1. エラー・データに示された WWPN の送信と受信を使用して、重複フレームを発生したファイバー・チャンネル・ファブリックのセクションを判別します。ファブリック・モニター・ツールを使用して問題原因を探します。重複フレームの原因の可能性としては、ファブリックの接続形態における設計エラー、構成エラー、またはファイバー・チャンネル・ファブリック (スイッチ間リンクを含む) のコンポーネントのいずれかにおけるソフトウェアまたはハードウェア障害が考えられます。
2. この問題が解消されたことを確信した場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネルのケーブル・アセンブリー (1%)

- ファイバー・チャンネル・アダプター (1%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (98%)

**1210** ローカル・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

説明: ローカル・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

ユーザーの処置:

- 表示された順に障害を修復します。
- ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネルのケーブル・アセンブリー (75%)
- SFP (Small Form-factor Pluggable) コネクタ (10%)
- ファイバー・チャンネル・アダプター (5%)

その他:

- ファイバー・チャンネルのネットワーク・ファブリックの障害 (10%)

**1212** 電源機構が温度のしきい値を超えました。

説明: 電源機構が温度のしきい値を超えました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- 通気量を確認してください。マシン・ケースの上部を取り外し、バッフルが欠落していないか、あるいは内部に障害物がないかを確認します。
- 問題が解決しない場合には、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源機構

**1213** ブート・ドライブが欠落しているか、非同期か、または障害があります。

説明: ブート・ドライブが欠落しているか、非同期か、または障害があります。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- ブート・ドライブ・ビューを調べて、欠落ドライブ、障害ドライブ、または非同期ドライブを判別します。
- 欠落しているドライブを挿入します。
- 障害のあるドライブを交換します。
- コマンド **svctask chnodebootdrive -sync** または **satask chbootdrive -sync** (あるいはその両方) を実行して、非同期ドライブを同期化します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ドライブ

**1214** ブート・ドライブが誤ったスロットに入っています。

説明: ブート・ドライブが誤ったスロットに入っています。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- ブート・ドライブ・ビューを調べて、誤ったスロット内にあるドライブ、そのドライブを入れるノードとスロット、さらにそのスロットに入れるべきドライブを判別します。
- ドライブを正しいものと交換しますが、ブート・ドライブ・ビュー内で、そのドライブに対して **booted yes** が示されている場合は、まずノードをシャットダウンします。
- このノード内のドライブを使用する場合は、コマンド **svctask chnodebootdrive -sync** または **satask chbootdrive -sync** (あるいはその両方) を実行してブート・ドライブを同期化します。
- ノード・エラーがクリアされるか、あるいは処理が必要な新規ノード・エラーが表示されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1215** フラッシュ・ドライブが障害を起こしています。

説明: フラッシュ・ドライブで、ドライブがまもなく障害を起こしそうであることを示す障害が検出されました。ドライブの交換が必要です。クラスター・イベント・ログでは、エラーの原因となったフラッシュ・ドライブのドライブ ID が特定されます。

ユーザーの処置: 管理 GUI で「トラブルシューティング」 > 「推奨アクション」をクリックして、このエラーに対する推奨アクションを実行します。これを実行しても問題が解決しない場合、次のレベルのサポートに連絡してください。

**1216 SAS エラーがしきい値を超えました。**

説明: クラスタは、交換が必要な障害 SAS コンポーネントを示す多数の SAS 通信エラーを検出しました。

ユーザーの処置: 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. SAS ケーブル (70%)
2. 高速 SAS アダプター (20%)
3. SAS ドライブ・バックプレーン (5%)
4. フラッシュ・ドライブ (5%)

**1217 フラッシュ・ドライブが温度の警告しきい値を超えました。**

説明: このエラーで示されているフラッシュ・ドライブは、その温度が警告しきい値より高いことを報告しました。

ユーザーの処置: ドライブの温度を下げる手段を取ります。

1. 室温を判別し、適切なアクションであれば室温を下げます。
2. 障害のあるファンがあればすべて交換します。
3. ノードに対する空気の流れが遮断されていないことを確認します。
4. エラーに修正済みのマークを付けます。エラーが再発する場合は、ハードウェア・サポートに連絡を取り、さらに調査します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- フラッシュ・ドライブ (10%)

その他:

- システム環境または空気の流れの遮断 (90%)

**1220 リモート・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。**

説明: リモート・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

ユーザーの処置:

1. イベント・ログを表示します。エラー・コードに関連する MDisk ID をメモします。
2. MDisk で、障害のあるディスク・コントローラー ID を判別します。

3. ディスク・コントローラー、およびファイバー・チャンネル・ネットワークの保守関連資料を参照して、報告された問題を解決します。

4. ディスク・ドライブが修復された後に、ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスタ・ディスクカバリー操作を開始して、除外されたファイバー・チャンネル・ポートをリカバリーします。

5. MDisk のオンライン状況を復元するには、ステップ 1 でメモした管理対象ディスクを組み込みます

6. ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。

7. すべてのディスク・コントローラーが良好な状況を示していない場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。

8. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)
- ファイバー・チャンネルのネットワーク・ファブリック (50%)

**1230 ログインが排除されました。**

説明: クラスタ・ノードと、コントローラーまたは別のクラスタとの間のポート間ファブリック接続 (つまり、ログイン) に過度のエラーがありました。そのため、ログインは排除され、入出力操作のために使用されません。

ユーザーの処置: リモート・システムを判別します。これはコントローラーまたはクラスタのいずれかである可能性があります。イベント・ログを検査して、他の 1230 エラーを調べます。高い優先順位のエラーがすべて修正済みであることを確認します。

このエラー・イベントは通常、ファブリック問題が原因で起こります。可能な場合は、ファブリック・スイッチまたは他のファブリック診断ツールを使用して、エラーを報告しているリンクまたはポートを判別します。このノードから多数の異なるコントローラーまたはクラスタへのリンクにエラー・イベントがある場合は、おそらくノードからスイッチへのリンクがエラーの原因です。他の相反する徴候がない限り、最初にスイッチとリモート・システムの間のカベールを交換します。

1. ファブリック分析から、エラーの原因である可能性が最も高い FRU を判別します。この FRU は最近 1230 エラーを解決する際に交換した場合は、最近交換していない次に可能性の高い FRU を選択します。FRU を新しい FRU と交換します。
2. エラーに修正済みのマークを付けます。FRU の交換によって問題が修正されていない場合は、再びエラーがログに記録されます。ただし、問題の重大度によっては、すぐにはエラーが再びログに記録されない場合もあります。
3. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスカバリー操作を開始して、ログインをリカバリーします。
4. ディスク・コントローラーまたはリモート・クラスターの状況を検査します。状況が「正常」でない場合は、開始 MAP に進みます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (スイッチからリモート・ポート) (30%)
- スイッチまたはリモート・デバイス SFP コネクタまたはアダプター (30%)
- ファイバー・チャンネル・ケーブル (ローカル・ポートからスイッチ) (30%)
- クラスター SFP コネクタ (9%)
- クラスター・ファイバー・チャンネル・アダプター (1%)

注: 最初の 2 つの FRU は、クラスターの FRU ではありません。

---

**1245**           スペースでアレイ・ストレージが極端に少なくなっています

説明: 使用可能なスペースが事前定義されたクリティカルしきい値を下回ると、関連するイベント・コードとともにエラーが表示されます。

085081 使用可能な物理スペースでアレイ・ストレージが極端に少なくなっています。

エラーが表示されると、このアレイは自動的に書き込み保護されます。状況が訂正されるまで、それ以上のデータをアレイに書き込むことはできません。

クリティカルしきい値の正確な値は、ユーザーが構成できるものではなく、変更される場合があります。

ユーザーの処置: **rmvdisk** コマンドを使用して、不要なボリュームを削除します。

スペースは、ボリュームの削除後に即時に使用可能にはなりません。スペースをレクラメーション処理するため

に、**recoverarray -trim** コマンドを実行します。このコマンドは、パフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。

注: マップ解除機能を持たないオペレーティング・システムでは、FlashSystem アレイのデータを削除できません。

---

**1260**           **SAS** ケーブル障害 (タイプ 2)。

説明: 関連のアラート・イベントに、エラーに関する詳細情報が含まれています。

**045014** 内部エラーにより、**SAS** ケーブルが除外されました。1 つ以上の物理 Tier (通信のレーン) が欠落しているため、ケーブルが除外されました。

**045015** 変更イベントが多すぎるため、**SAS** ケーブルが除外されました

コネクタ・ポートが原因で発生した変更イベントが多すぎます。

**045017** **SAS** ケーブルは低下した速度で動作しています。ケーブルがデータへの最後のパスではない場合、低下した速度によってパスが除外されます。

**045018** フレームの除去により、**SAS** ケーブルが除外されました

フレーム・エラーが発生しました。

**045019** エンクロージャー・ディスカバリーのタイムアウトにより、**SAS** ケーブルが除外されました

ケーブルを検出できないうちに、エンクロージャー・ディスカバリーがタイムアウトになりました。

**045051** 単一ポートのアクティブ・ドライブにより、**SAS** ケーブルが除外されました

コネクタまたは接続されたキャニスターが複数の単一ポート・ドライブの原因となった可能性があります。

**045077** コネクタを除外しようとしたが失敗しました。障害の生じたコネクタを除外しようと複数回試みましたが、コネクタの状態は変わりませんでした。

**045102** **SAS** ケーブルがフル・キャパシティで動作していません

ケーブル内の物理データ・パスの一部が正しく動作していません。このエラーは、ケーブルに関する他のイベントがログに記録されない場合にのみ記録されます。

いずれの場合も、ユーザー応答が同じです。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

注: 各アクションの後、ケーブルの両端にあるキャニスター・ポートが除外されるかどうかを確認してください。ポートが除外されている場合、次のコマンドを発行して有効にします。

**chenclosurecanister -excludesasport no -port X**

- このキャニスターとアップストリーム・キャニスターをリセットします。  
アップストリーム・キャニスターは、センス・データで enclosureid2, faultobjectlocation2... として識別されます。
- センス・データで識別される 2 つのポート間のケーブルを差し込み直します。
- センス・データで識別される 2 つのポート間のケーブルを交換します。
- このキャニスターを交換します。
- 他のキャニスター (enclosureid2) を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- SAS ケーブル
- キャニスター

## 1266 SEM 障害タイプ 1

説明: 2 次拡張機構モジュール (SEM) が関与するリカバリー不能エラーが発生しました。SEM を取り替える必要があります。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- 入出力グループの保守モードを有効にします。
- アクセス用のふたが開く位置までエンクロージャーをスライドさせてラックから引き出します。
- 障害を起こした SEM を取り外します。
- 交換用の SEM を挿入します。
- アクセス用のふたを閉じます。
- エンクロージャーをスライドさせてラックに納めます。
- 保守モードは 30 分後に自動的に無効になります。または、手動で使用不可に設定できます。
- エラーが自動修正されない場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

## 1267 エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールが欠落しています

説明: 2 次拡張機構モジュール (SEM) が関与するエラーが発生しました。この問題は、SEM を取り付け直すことによって解決できる場合があります。エラーの詳細は、アラート・イベントによって知ることができます。

**045105** エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールで障害が発生しました

SEM がオフラインであり、障害が発生した可能性があります。

**045107** エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールの温度センサーが読み取れません

SEM の温度センサーを読み取ることができませんでした。

**045114** 変更イベントが多すぎるため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターが除外されました SEM が、一時的エラーの数が多すぎて劣化状態にあります。

**045120** エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールが欠落しています

エンクロージャーのディスク・ドロワーから SEM が取り外されました。

**045121** フレームの除去により、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターが除外されました

仮想 LUN マネージャーのログイン・エラーの数が多すぎるため、エンクロージャーの内部 SAS コネクターが機能低下状態にあります。

**045122** エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールは除外されており、unexcluded にできません

エンクロージャーの内部 SAS コネクターは除外されているため、組み込むことはできません。

**045123** シングル・ポートのドライブのため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのコネクターは除外されました

SEM コネクターは、その下にあるスロット・ポートが到達不能だったため、除外されました。

**045124** シングル・ポートのドライブのため、エンクロージャー 2 次拡張機構モジュールのリーフ拡張機構コネクターは除外されました

SEM のリーフ拡張機構コネクターは、その下にあるスロット・ポートが到達不能だったため、除外されました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

- 以下のようにして SEM を取り付け直します。
  - 入出力グループの保守モードを有効にします。
  - アクセス用のふたが開く位置までエンクロージャーをスライドさせてラックから引き出します。
  - 指定された SEM を取り外します。
  - 指定された SEM を再挿入します。

- e. 保守モードは 30 分後に自動的に無効になります。または、手動で使用不可に設定できます。
2. エラーが自動修正された場合は、以下のようにしてエンクロージャーを閉じます。
    - a. アクセス用のふたを閉じます。
    - b. エンクロージャーをスライドさせてラックに納めます。
  3. エラーが自動修正されない場合は、以下のようにして SEM を取り替えます。
    - a. 入出力グループの保守モードを有効にします。
    - b. アクセス用のふたが開く位置までエンクロージャーをスライドさせてラックから引き出します。
    - c. 障害を起こした SEM を取り外します。
    - d. 交換用の SEM を挿入します。
    - e. アクセス用のふたを閉じます。
    - f. エンクロージャーをスライドさせてラックに納めます。
    - g. 保守モードは 30 分後に自動的に無効になります。または、手動で使用不可に設定できます。

---

#### 1268 エンクロージャー表示パネル障害タイプ 2

説明: エンクロージャーの表示パネルで問題が検出されました。エラーの詳細は、アラート・イベントによって知ることができます。

**045110** エンクロージャー表示パネルが取り付けられていません

表示パネルがオフラインであり、欠落している可能性があります。

**045111** エンクロージャー表示パネルの温度センサーが読み取れません

表示パネルの温度センサーを読み取れませんでした。

**045119** エンクロージャー表示パネルの VPD が読み取れません

表示パネルの重要プロダクト・データ (VPD) を読み取れませんでした。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 以下のようにして、表示パネルを取り付け直します。
  - a. システムを保守モードにします。
  - b. 上部カバーを取り外すのに十分なだけエンクロージャーをラックから引き出し、上部カバーを取り外します。
  - c. 表示パネルのアクセス・ハンドルの位置を確認します。

- d. 表示パネルのハンドルの両側を指でつまみ、表示パネル・モジュールを取り外します。
  - e. 表示パネル・モジュールを再挿入します。
  - f. カバーを再取り付けし、エンクロージャーをスライドさせてラック内に戻します。
  - g. 保守モードをオフにします。
2. エラーが解消されない場合は、以下のようにして表示パネルを取り替えます。
    - a. 保守モードをオンにします。
    - b. 上部カバーを取り外すのに十分なだけエンクロージャーをラックから引き出し、上部カバーを取り外します。
    - c. 表示パネルのアクセス・ハンドルの位置を確認します。
    - d. 表示パネルのハンドルの両側を指でつまみ、表示パネル・モジュールを取り外します。
    - e. 交換用の表示パネル・モジュールを挿入します。
    - f. カバーを再取り付けし、エンクロージャーをスライドさせてラック内に戻します。
    - g. 保守モードをオフにします。
  3. エラーが解消されない場合は、エンクロージャーの取り替えが必要となる可能性があります。サービス・サポート担当員に連絡してください。

---

**1298** ノードでアップデートのエラーが検出されました。

説明: 1 つ以上のノードでアップデートが失敗しました。

ユーザーの処置: 失敗したノードがないか **lsupdate** で調べて、提供されるエラー・コードを使用してトラブルシューティングを続行してください。

---

#### 1300 入出力ポート構成の問題

説明: N\_Port ID virtualization (NPIV) 用に構成されたポートがオフラインです。

ユーザーの処置: 以下の両方の手順を実行してください。

1. スイッチ構成を調べて、NPIV が使用可能になっていることと、リソース限界が十分であることを確認します。
2. **detectmdisks** コマンドを実行し、ディスカバリーの完了後に 30 秒間待って、イベントが自動的に修正されたかどうかを確認します。
3. イベントが自動的に修正されない場合は、IBM サポートに連絡してください。

**1310** 管理対象ディスクが過度のエラーを報告しています。

説明: 管理対象ディスクが過度のエラーを報告しています。

ユーザーの処置:

1. エンクロージャー/コントローラーの障害を修復します。
2. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。「除外済み」の状況を表示している管理対象ディスクがある場合は、除外された管理対象ディスクを組み込んで、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

**1311** エラー数が多すぎるため、フラッシュ・ドライブはオフラインになりました。

説明: 過度のエラーを報告しているドライブがオフラインにされました。

ユーザーの処置: 管理 GUI で「トラブルシューティング」 > 「推奨アクション」をクリックして、このエラーに対する推奨アクションを実行します。これを実行しても問題が解決しない場合、次のレベルのサポートに連絡してください。

**1320** ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。

説明: ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。

ユーザーの処置:

1. エラーが報告されているボリュームはミラーリングされているかどうかを確認します。ミラーリングされている場合、イベント・ログ内にこのボリュームに関連した「1870 ミラーリングされたボリュームはハードウェア読み取りエラーが発生したためオフラインです」エラーがあるかどうかを確認します。また、ミラー・コピーの 1 つが同期中であるかどうかを確認します。これらがすべて当てはまる場合は、同期化されていないボリューム・コピーをボリュームから削除する必要があります。以下のアクション

を続行する前に、ボリュームがオンラインであることを確認します。メディア・エラーが修正されるまで待ってから、ボリューム・ミラーの再作成を試みます。

2. メディア・エラーがホストからの読み取りによって検出された場合は、間違っただけのデータを、ホスト・システム SCSI センス・データで報告されたブロックの論理ブロック・アドレス (LBA) に書き直すように、お客様に依頼します。個々のブロックをリカバリーできない場合は、バックアップからボリュームをリストアすることが必要になります。(このエラーがマイグレーション中に発生した場合には、ターゲット・デバイスがアクセスされるまで、ホスト・システムはこのエラーに気付きません。)
3. メディア・エラーがミラーリングされたボリュームの同期中に検出された場合、そのブロックはホスト・データ用に使用されていない可能性があります。メディア・エラーを修正しないと、ミラーを確立できません。ディスク・コントローラーまたはホスト・ツールを使用して、エラーのあるブロックを修正できる可能性があります。そうでない場合は、ホスト・ツールを使用して、使用中のボリュームの内容を新しいボリュームにコピーすることが必要です。状況に応じて、この新しいボリュームを保持してミラーリングすることもできますし、元のボリュームを修復してデータを再度コピー・バックすることもできます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

**1322** データ保護情報が一致しません。

説明: 読み取りコマンドまたは書き込みコマンドでなんらかの原因で保護情報が中断された場合、このエラーが生じます。

ユーザーの処置:

1. このエラーをログに記録しているドライブが単一であるか、複数であるかを確認します。SAS トランスポート層は複数のドライブでエラーを引き起こす可能性があるため、最初に他のハードウェア・エラーを修正する必要があります。
2. より優先順位の高い関連ハードウェア・エラーを調べます。優先順位が高い方のエラーを修正してから、次に進みます。
3. **lseventlog** を使用して、過去 24 時間以内に複数のドライブでこのエラーが発生したことがログに記録されているかどうかを確認します。記録された場合は、IBM サポートに連絡してください。
4. 単一のドライブのみでこのエラーが発生したことがログに記録されている場合、システムはドライブの正常性をモニターしており、この種のエラーを RAID を使用して数多く修正すると、障害が発生します。

---

**1328**      暗号鍵が必要です。

説明: システムが完全に作動可能になるためには、その前に、暗号鍵を提供する必要があります。暗号化が有効に設定されたシステムが、暗号鍵を使用可能にすることなく再起動されると、このエラーが生じます。

ユーザーの処置: このシステムの現行鍵が入っている USB フラッシュ・ドライブまたは鍵サーバーを 1 つ以上のノードに接続します。

---

**1330**      クォーラム・ディスクとして使用する適切な管理対象ディスク (MDisk) またはドライブが見つかりません。

説明: クォーラム・ディスクは、欠落したクラスター・メンバーがあるときに、タイ・ブレイク (tie-break) を使用できるようにするのに必要です。通常は 3 つのクォーラム・ディスクが定義されます。デフォルトでは、クラスターは、管理対象ディスクの作成時に自動的にクォーラム・ディスクを割り当てますが、手動でクォーラム・ディスクを割り当てるためのオプションもあります。管理対象ディスクまたはイメージ・モード・ディスクがあるがクォーラム・ディスクが何もない場合、このエラーが報告されます。

クォーラム・ディスクになるには、以下のことが必要です。

- MDisk が、クラスター内のすべてのノードからアクセス可能でなければならない。
- MDisk は管理対象でなければならない。つまり、ストレージ・プールのメンバーであることが必要です。
- MDisk にフリー・エクステントがなければならない。

- MDisk はクォーラム・サポートが使用可能なコントローラーと関連付けられていなければならない。コントローラーに複数の WWNN がある場合、すべてのコントローラー・コンポーネントのクォーラム・サポートが使用可能であることが必要です。

クォーラム・ディスクは、ファイバー・チャンネル・ネットワーク障害、または、ファイバー・チャンネル・スイッチのゾーニング問題のために使用できなくなる場合があります。

ユーザーの処置:

1. 既知のファイバー・チャンネル・ネットワーク問題があれば解決してください。
2. お客様に依頼して、MDisk がストレージ・プールに追加されていること、およびこれらの MDisk にはフリー・エクステントがあり、かつクォーラム・ディスクの提供者として使用可能なコントローラー上にあることを確認します。複数の WWNN を持つコントローラーは、そのすべてのコンポーネントがクォーラム・ディスクを提供するために使用可能であるようにします。適切な MDisk を作成するか、または可能であれば、既存の MDisk が関連付けられているコントローラー上のクォーラム・サポートを有効に設定するかのいずれかを行います。少なくとも 1 つの管理対象ディスクが「管理対象 (managed)」のモードを示し、ゼロ以外のクォーラム索引を持っている場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. お客様が適切な変更を行えない場合は、ソフトウェア・サポートの支援を依頼してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

構成エラー (100%)

---

**1335**      クォーラム・ディスクが使用できません。

説明: クォーラム・ディスクが使用できません。

ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリーを表示し、クォーラム・ディスクとして使用されていたが、使用できなくなった管理対象ディスク (MDisk) を識別します。
2. ステップ 1 で識別された MDisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。

3. クラスタに MDisk を組み込みます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。ステップ 1 で示された管理対象ディスクが「オンライン」の状態を示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

**1340** 管理対象ディスクがタイムアウトになっています。

説明: このエラーが報告されたのは、大量のディスク・タイムアウト状態が検出されたためです。多くの場合、問題の原因は SAN 上の別のコンポーネントの障害にあります。

ユーザーの処置:

1. この 2145 クラスタと同じ SAN 上のすべてのエンクロージャーまたはコントローラーおよびスイッチの問題を修復します。
2. 問題が検出されたら、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. スイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されない場合は、イベント・ログ・ダンプを取って、ハードウェア・サポートに連絡してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害
- ファイバー・チャンネル (FC) スイッチ

**1350** IB ポートは操作できません。

説明: IB ポートは操作できません。

ユーザーの処置: オフライン・ポートに多くの原因があると考えられるため、それらをすべて確認する必要があります。最も簡単で、かつシステムへの影響の最も少ない

原因の確認から始めてください。

1. CLI コマンドを使用して IB ポートを再設定します。
2. IB ポートがスイッチに接続されている場合は、スイッチの構成を二重チェックして問題があるか確認します。
3. IB サイドと HBA/スイッチ・サイドの両方で、IB ケーブルを取り付け直します。
4. 別の一時的な IB ケーブルを現在のケーブルと取り替えて、ケーブルに障害があるかを確認します。
5. システムが稼働中の場合は、次のステップに進む前に、保守のダウン時間をスケジュールします。他のポートが影響を受けます。
6. IB インターフェース・アダプターを再設定し、ノードを再設定して、システムをリブートします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

外部 (ケーブル、HCA、スイッチなど) (85%)

インターフェース (10%)

ノード (5%)

**1360** SAN トランスポート・エラーが発生しました。

説明: このエラーは、SAN コンポーネントに関連したトランスポート・エラーに対応して 2145 がエラー・リカバリー手順を実行したため報告されました。多くの場合、問題の原因は SAN 上の別のコンポーネントの障害にあります。

ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリを表示して問題を記録したノードを判別します。問題が記録された 2145 のノードまたはコントローラーを判別します。
2. 2145 のノードまたはコントローラーに接続されたスイッチに対してファイバー・チャンネル (FC) スイッチの問題判別と修復手順を実行します。
3. FC ケーブル接続の問題判別を行い、2145 のノードまたはコントローラーに接続されたケーブルの手順を修復します。
4. ステップ 2 および 3 で問題がすべて検出され、解決された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
5. ステップ 2 および 3 でスイッチまたはケーブルの障害が検出されなかった場合は、イベント・ログ・ダンプを取ります。ハードウェア・サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- FC スイッチ
- FC ケーブル接続

### 1370 管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。

説明: このエラーが報告されたのは、ディスク・コントローラーによって、大量のディスク・エラー・リカバリー手順が実行されたためです。多くの場合、問題の原因は SAN 上の別のコンポーネントの障害にあります。

ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスクを判別します。
2. ステップ 1 で判別された、ディスク・コントローラーの問題判別と、MDisk の修復手順を実行します。
3. 2145 およびその他の FC ネットワーク・コンポーネントに接続されたファイバー・チャネル (FC) スイッチの問題判別と修復手順を実行します。
4. ステップ 2 および 3 で問題がすべて検出され、解決された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
5. ステップ 2 および 3 でスイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されなかった場合は、イベント・ログ・ダンプを取ります。ハードウェア・サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害
- ファイバー・チャネル (FC) スイッチ

### 1400 イーサネット・ポート障害

説明: システムはイーサネット接続を検出することができません。

ユーザーの処置:

1. イーサネット MAP に進みます。
2. 修復検査 MAP に進みます。

### 1403 外部ポートが作動可能ではありません。

説明: ポートが最初はオンラインで、その後オフラインになったときにこのエラーが生じる場合は、次のことを表します。

- サーバー、HBA、CNA またはスイッチがオフになっている。
- 物理的な問題がある。

初期セットアップ、またはセットアップの変更時にこのエラーが発生した場合は、物理的な問題ではなく構成の問題であると考えられます。

ユーザーの処置:

1. CLI コマンド **Maintenance** を使用してポートをリセットします。ポートがオンラインになったら、DMP は完了です。
2. ポートがスイッチに接続されている場合は、そのスイッチを調べて、ポートが使用不可に設定されていないことを確認します。その他の可能性があるかどうか、スイッチ・ベンダーのトラブルシューティング資料を調べます。ポートがオンラインになったら、DMP は完了です。
3. ケーブルを取り付け直します。これには、ケーブルと SFP の接続が含まれます (まだ行われていない場合)。ポートがオンラインになったら、DMP は完了です。
4. ホット・スワップ SFP (光学モジュール) を取り付け直します。ポートがオンラインになったら、DMP は完了です。
5. 新しいケーブルの使用を試行します。
6. 新しい SFP の使用を試行します。
7. スイッチの新しいポートの使用を試行します。

注: ここから処理を続行すると、アダプターに接続されている他のポートに影響を与えます。

8. アダプターをリセットします。
9. ノードをリセットします。

### 1404 クラウド・ゲートウェイ・サービスの再起動の回数が多すぎます

説明: システムは、クラウド・ゲートウェイ・サービスで永続的なエラーを報告しました。クラウド・ストレージ機能は使用できません。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. IP ネットワークを調べます。例えば、すべてのネットワーク・スイッチが良好な状況を報告していることを確認します。
2. システムを最新のコードに更新します。

3. 問題が続く場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

**1450** 作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。

説明: これまでアクティブであった 1 つ以上のファイバー・チャンネル入出力ポートが、現在非アクティブになっています。この状態が 1 分間続いています。

ファイバー・チャンネル入出力ポートは、ファイバー・チャンネル・プラットフォーム・ポートまたはイーサネット・プラットフォーム・ポート (FCoE を使用) のいずれかで確立されている可能性があります。関連するファイバー・チャンネルまたはイーサネット・ポートが作動可能ではない場合、このエラーが予期されます。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 最初の予期しない非アクティブ・ポートの ID。この ID は、10 進数です。
- アクティブであることが予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブであることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは、16 進数です。各ビット位置は、ポートを表します (最下位ビットがポート 1 を表します)。ポートがアクティブである場合、そのビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連するサービス・エラー・コードに対する推奨アクションを実行します。
2. 入出力ポートをプラットフォーム・ポートにマッピングするための手順に従って、どのプラットフォーム・ポートがこの入出力ポートを提供しているかを判別します。
3. プラットフォーム・ポートに対して、704 (ファイバー・チャンネル・プラットフォーム・ポートが作動不能) または 724 (イーサネット・プラットフォーム・ポートが作動不能) ノード・エラーが報告されていないかを確認します。
4. 可能性:
  - 意図的にポートを切り離した場合は、サービス・エラー・コードに対する管理 GUI の推奨アクションを使用して、意図的な変更であることを通知します。
  - 704 または 724 エラーを解決します。

- これが FCoE 接続である場合は、ビューに示されたファイバー・チャンネル・フォワーダー (FCF) に関する情報を使用して、ポートと FCF の間の接続をトラブルシューティングします。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

**1471** サポートされていないインターフェース・カードです。

説明: サポートされていないインターフェース・アダプターです。

ユーザーの処置: 正しくないインターフェース・アダプターを正しいタイプのもので交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

インターフェース・アダプター (100%)

**1472** ブート・ドライブが、サポートされないスロットに入っています

説明: ブート・ドライブが、サポートされないスロットに入っています

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. ブート・ドライブ・ビューを調べて、サポートされないスロットに入っているドライブを判別します。
2. ドライブを正しいノードとスロットに戻します。ただし、ブート・ドライブ・ビュー内で、そのドライブに対して `booted yes` が示されている場合は、まずノードをシャットダウンします。
3. ノード・エラーがクリアされるか、あるいは処理が必要な新規ノード・エラーが表示されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1473** 取り付けられたバッテリーのハードウェア改訂レベルは、現行コード・レベルではサポートされないレベルです。

説明: 取り付けられたバッテリーのハードウェア改訂レベルは、現行コード・レベルではサポートされないレベルです。

ユーザーの処置: バッテリーを現行コード・レベルでサポートされるバッテリーと交換するには、419 ページの『1130』のサービス・アクションを実施してください。現在取り付けられているバッテリーをサポートするレベルにコード・レベルを更新するには、保守モードのコード更新を実行します。アップグレードとコンポーネントの互換性に関する問題を避けるために、常に最新レ

ベルのシステム・ソフトウェアをインストールします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (50%)

---

**1474** バッテリーは寿命に近づいています。

説明: バッテリーが寿命の終わりに近づいたときに、バッテリーへの電源のフェイルオーバー能力を保持する必要がある場合は、バッテリーを交換する必要があります。

ユーザーの処置: この手順に従って、可能な限り早期にバッテリーを取り替えてください。

ノードがクラスター化システム内にある場合は、バッテリーを取り外す前に、データ保護の提供がこのバッテリーに依存していないことを確認してください。

**chnodebattery -remove -battery battery\_ID node\_ID** コマンドを発行して、バッテリーへの依存性がないことを確認します。

コマンドが「指定されたバッテリーがオフラインのため、コマンドは失敗しました」(BATTERY\_OFFLINE) というエラーを返した場合は、バッテリーを即時に交換してください。

コマンドが「指定されたバッテリーが冗長ではないため、コマンドは失敗しました」

(BATTERY\_NOT\_REDUNDANT) というエラーを返した場合は、依存性のあるバッテリーを取り外さないでください。バッテリーを取り外すと、データ保護機能が低下します。

この場合、ほかにバッテリー関連のエラーがなければ、**chnodebattery -remove -battery battery\_ID node\_ID** コマンドを定期的に使用して、システムのバッテリーへの依存性を強制的に解消します。多くの場合、システムは 1 時間 (TBC) 以内に依存性を解消します。

または、クラスター化システムからノードを取り外します。ノードが独立状態になった後は、バッテリーを直ちに取り外すことができます。ノードがクラスターに含まれていない場合、またはバッテリーがオフラインの場合、あるいは **chnodebattery** コマンドがエラーを返さなかった場合は、419 ページの『1130』のサービス・アクションを実施します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- バッテリー (100%)

---

**1475** バッテリーの温度が高すぎます。

説明: バッテリーの温度が高すぎます。

ユーザーの処置: 周囲温度が高い場合は、バッテリーの冷却が遅くなる可能性があります。通常の動作を再開す

るには、バッテリーが冷却するまで待つ必要があります。

ノード・エラー 768 が報告された場合は、その保守も行ってください。

---

**1476** バッテリーの温度が低すぎます。

説明: 通常の動作を再開するには、バッテリーが温まるまで待つ必要があります。

ユーザーの処置: 周囲温度が低い場合は、バッテリーが温まるまで時間がかかる可能性があります。ノード・エラー 768 が報告された場合は、その保守も行ってください。

それ以外の場合は、バッテリーが温まるまで待ちます。

---

**1480** スペースでアレイ・ストレージが少なくなっています。

説明: 使用可能なスペースが事前定義された警告しきい値を下回ると、関連するイベント・コードとともにエラーが表示されます。

085080 使用可能な物理スペースでアレイ・ストレージが少なくなっています。

クリティカルしきい値の正確な値は、ユーザーが構成できるものではなく、変更される場合があります。

ユーザーの処置: **rmvdisk** コマンドを使用して、不要なボリュームを削除します。

スペースは、ボリュームの削除後に即時に使用可能にはなりません。スペースをレクラメーション処理するために、**recoverarray -trim** コマンドを実行します。このコマンドは、パフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。

注: マップ解除機能を持たないオペレーティング・システムでは、FlashSystem アレイのデータを削除できません。

---

**1550** クラスター・パスが障害を起こしました。

説明: ファイバー・チャンネル・ポートの 1 つが、クラスター内の他のすべてのポートと通信できません。

ユーザーの処置:

1. スイッチ・ゾーニングに誤りがないか検査します。
2. ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックでの障害を修復します。
3. システムのローカル・ポート・マスクにより除外されているノード・ポートの状況を検査します。ノード・ポートの状況がアクティブを示している場合は、修復したエラーに「修復済み」のマークを付け

ます。どのノード・ポートもアクティブ状態を示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、問題を解決してください。

#### 4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

#### 1570 クォーラムが無効のコントローラー上にクォーラム・ディスクが構成されました。

説明: このエラーは、複数の WWNN を介してアクセス可能な、デフォルト設定がクォーラム・ディスク不許可であるストレージ・コントローラーで発生する可能性があります。これらのコントローラーがクラスターによって検出された場合、複数のコンポーネント・コントローラー定義が作成されていても、クラスターは、すべてのコンポーネント・コントローラーが同じストレージ・システムに属するものと認識します。このストレージ・システム上のクォーラム・ディスクの作成を有効にするには、すべてのコントローラー・コンポーネントでクォーラムを使用可能に構成する必要があります。

SAN または複数の WWNN を持つストレージ・システムに対する構成変更を行うと、クラスターは、ストレージ・システム用の新しいコンポーネント・コントローラーをディスクカバーする場合があります。これらのコンポーネントは、クォーラム許可のデフォルト設定をとりまします。コントローラーに関連付けられたクォーラム・ディスクがあり、デフォルト設定がクォーラム不許可の場合、このエラーが報告されます。

ユーザーの処置:

- このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクが存在する必要があるかどうかを判別します。いずれかのディスク・コントローラー上でクォーラム・ディスクを許可する前に、コントローラーがクォーラムをサポートすることを確認してください。詳しくは、[www.ibm.com/support](http://www.ibm.com/support) で調べることができます。
- このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクが必要な場合は、エラーに報告されているコントローラー・コンポーネントのクォーラムを使用可能に設定します。このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクがあってはならない場合は、それを別の場所に移動します。
- エラーに「修正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

#### 1580 ホスト名を解決できません

説明: システムは、接続先の IP アドレスを判別できません。

ユーザーの処置: 以下のアクションを試行して、問題の原因を判別します。

1. 構成された DNS サーバーの設定が正しいことを確認します。
  - a. **lscns** コマンドの出力を確認し、構成された IP アドレスが正しいことを確認します。
  - b. `svctask ping -srcip4 source_ip_address target_ip_address` を入力して、構成された DNS サーバーの ping を試みます。
  - c. ping コマンドが失敗する場合は、`sainfo traceroute dns_server` を入力し、出力を保存します。サービス・サポート担当員に連絡してください。
2. `sainfo host www.example.com` を入力して、DNS が機能していることを確認します。
3. `sainfo host host_name` を入力してホスト名を確認します。ここで、`host_name` は、エラーが発生したホストの名前です。システムがこのホスト名を解決できれば、問題は解決されます。手動でアラートに修正済みのマークを付けます。
4. システムでホスト名を解決できない場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

#### 1585 DNS サーバーに接続できませんでした

説明: 無効な DNS サーバー IP が提供されたか、DNS サーバーが応答しませんでした。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. **lscns** コマンドの出力を確認し、構成された IP アドレスが正しいことを確認します。
2. `svctask ping dns_server` を入力して、構成された DNS サーバーの ping を試みます。
3. ping コマンドが失敗する場合は、`sainfo traceroute dns_server` を入力し、出力を保存します。サービス・サポート担当員に連絡してください。

**1590** 無効なホスト名が指定されました

説明: 無効なホスト名が指定されたか、DNS サーバーがデータベース内のホスト名を解決できませんでした。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. ホスト名が正しいように見えることを確認します。
2. `svctask ping host_name` を入力して、ホストの ping を試行します。
3. `sainfo host www.example.com` を入力して、DNS が機能していることを確認します。
4. `sainfo host host_name` を入力してホスト名を確認します。システムがこのホスト名を解決できれば、問題は解決されます。手動でアラートに修正済みのマークを付けます。
5. システムでホスト名を解決できない場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

**1600** ミラーリングされたディスクの修復は、差異があるために停止しました。

説明: ミラーリングされたボリュームの修復中に、2 つのコピー・ディスクで、同じ論理ブロック・アドレス (LBA) について異なるデータを含んでいることが検出されました。検証オプションが使用されたため、修復プロセスは停止しました。

異なる LBA に対する読み取り操作を行うと、いずれかのボリューム・コピーのデータが返される可能性があります。そのため、ホスト・アプリケーションが異なる LBA を読み取らないこと、あるいは返される可能性がある異なるデータを管理できることが確実でない限り、そのボリュームを使用しないことが重要です。

ユーザーの処置: 以下のアクションを実行してください。

- 差異の後の次の LBA から始めて修復を続行し、ミラーリングされたボリューム全体での差異の数を確認します。これは、以下のどのアクションを取るかを決めるのに役立ちます。
- 1 次ディスクを選択して、差異を再同期して修復を実行する。
- 修復を実行して、差異のメディア・エラーを作成する。
- バックアップからボリュームのすべてまたは一部を復元する。
- 正しいデータを含んでいるディスクを判断した後、差異のあるコピーを削除し、それを再作成して同期を許可する。

その後で、エラーに「修正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1610** 管理対象ディスク上のコピーされたメディア・エラーが多すぎます。

説明: クラスタは、MDisk ごとに仮想メディア・エラー・テーブルを保守します。このテーブルは、無効データおよび読み取り不能データを含んでいる、管理対象ディスク上の論理ブロック・アドレスのリストです。仮想メディア・エラー・テーブルは、固定長です。このエラー・イベントは、システムがテーブルに項目を追加しようとしたが、テーブルがすでに満杯であるために失敗したことを示しています。

仮想メディア・エラー・テーブルに項目が追加される原因となる状況には、次の 2 つがあります。

1. FlashCopy、データ・マイグレーション、およびミラー・ボリューム同期の各操作は、1 つの管理対象ディスク・エクステントから別のエクステントにデータをコピーします。ソース・エクステントに仮想メディア・エラーが含まれている場合、または RAID コントローラーが実メディア・エラーを報告した場合、システムはターゲット・エクステント上に一致する仮想メディア・エラーを作成します。
2. ミラー・ボリュームの検証および修復プロセスには、すべてのボリューム・コピー上の一致しないセクターに関する仮想メディア・エラーを作成するオプションがあります。通常は、差異はゼロか、ごく少数であると予想されますが、コピーが不適切に同期済みとしてマークされた場合は、多数の仮想メディア・エラーが作成される可能性があります。

ユーザーの処置: このエラーの解決を試みる前に、高い優先順位のエラーがすべて修正されていることを確認します。

過剰な数の仮想メディア・エラーが発生した原因が、ミラーリングされたディスクの検証および修復操作によって差異に関するエラーが作成されたことにあるのか、コピー操作によってエラーが作成されたことにあるのかを判別します。以下の対応するオプションに従ってください。

1. 仮想メディア・エラーが発生した原因が、ミラーリングされたディスクの検証および修復操作が差異に関するメディア・エラーを作成したことにある場合は、操作を開始する前にボリューム・コピーが完全に同期化されていたかどうかを確認します。コピーが同期済みであった場合は、検証および修復操作によって作成される仮想メディア・エラーは少数に過ぎないはずですが。この場合は、ローカル・データ・リカバリー・プロセスを使用して、コピー上で整合していなかったデータのみを再書き込みすることが

可能な場合があります。コピーが同期化されていないか、または、すべてのボリューム・コピー上に多数のメディア・エラーが存在する可能性があります。仮想メディア・エラーは書き込まれていないブロックに限られると予想される場合でも、他の操作が妨げられるのを避けるために、仮想メディア・エラーをクリアすることが重要です。これらの仮想メディア・エラーのすべてのデータをリカバリーするには、ボリュームのすべてのセクターを再書き込みするプロセスを使用してバックアップからボリュームをリカバリーすることが必要になる可能性があります。

- 仮想メディア・エラーがコピー操作によって作成された場合は、ソース・ボリューム上ですべてのメディア・エラーを修正し、ボリュームのコピーにメディア・エラーが伝搬しないようにするのがベスト・プラクティスです。イベント・ログ内の高い優先順位のエラーを修正すると、ソース・ボリューム上のメディア・エラーが修正されます。メディア・エラーが修正された後で、コピー操作を再度実行して、ターゲット・ボリュームから仮想メディア・エラーをクリアする必要があります。すでにコピー済みメディア・エラーのコピーが作成された場合は、一連のコピー操作を繰り返すことが必要になる可能性があります。

根本原因には対処しない代替策の 1 つは、ターゲット管理対象ディスク上の仮想メディア・エラーがあるボリュームを削除することです。このボリュームの削除により、MDisk テーブル内の仮想メディア・エラー項目の数が削減されます。ボリュームを異なる管理対象ディスクにマイグレーションする方法でも MDisk テーブルの項目は削除されますが、MDisk テーブル上にボリュームのマイグレーション先の MDisk の追加項目が作成されることになります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1620**           ストレージ・プールがオフラインです。

説明: ストレージ・プールがオフラインです。

ユーザーの処置:

- 表示された順に障害を修復します。
- ファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスカバリー操作を開始します。
- 管理対象ディスク (MDisk) の状況を検査します。すべての MDisk が「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの MDisk も「オンラ

イン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。

- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

---

**1623**           コントローラー上の 1 つ以上の MDisk が機能低下しています。

説明: コントローラー上の少なくとも 1 つの MDisk が、1 つ以上のノードを介して使用できないため、機能低下しています。この MDisk は、少なくとも 1 つのノードを介して使用可能です。別の障害が発生すると、データへのアクセスが失われる可能性があります。

正しく構成されたシステムでは、各ノードはコントローラーのすべてのポートを介して、そのコントローラー上のすべての MDisk にアクセスできます。

このエラーは、1 台のコントローラーにつき 1 回だけログに記録されます。このコントローラー上には、間違っていて構成された複数の MDisk がある可能性があります。エラーは 1 つの MDisk についてのみ記録されます。

短期的なファブリック保守アクティビティーが原因でこのエラーがログに記録されるのを防ぐために、このエラー状態が 1 時間続いた後に初めてエラーがログに記録されます。

ユーザーの処置:

- 機能低下している MDisk を判別します。パス・カウントがノードの数より少ない MDisk を見つけます。他のエラーも MDisk の機能低下の原因になるため、MDisk の状況だけを使用しないでください。
- コントローラーがすべてのノードを対象に正しくゾーン分けされていることを確認します。
- 論理装置がすべてのノードにマップされていることを確認します。
- 論理装置が同じ LUN を使用してすべてのノードにマップされていることを確認します。
- コンソールまたは CLI コマンドを実行して MDisk をディスカバーし、コマンドが完了することを確認します。

6. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。エラーに「修正済み」のマークを付けると、コントローラーの MDisk の可用性がテストされ、いずれかの MDisk にエラーが存続している場合は、直ちに再度、エラーがログに記録されます。この新しいエラーは、別の MDisk を報告している可能性があります。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

#### 1624            コントローラー構成に、サポートされない RDAC モードがあります。

説明: クラスタは、IBM DS シリーズのディスク・コントローラーの構成がクラスタではサポートされないことを検出しました。ディスク・コントローラーは RDAC モードで作動しています。ディスク・コントローラーはクラスタと連動しているように見える場合がありますが、この構成は クラスタとは連動しないことが分かっているため、サポートされません。

ユーザーの処置:

1. IBM DS シリーズのコンソールを使用する場合は、必ずホスト・タイプを「IBM TS SAN VCE」に設定し、AVT オプションを有効に設定してください (AVT オプションと RDAC オプションは相互に排他的です)。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。問題が修正されていない場合、再度ログに記録されます。これには、数分かかることがあります。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

#### 1625            ディスク・コントローラー構成に誤りがあります。

説明: MDisk ディスカバリーの実行中に、クラスタは、ディスク・コントローラーの構成がクラスタによってサポートされないことを検出しました。このディス

ク・コントローラーはクラスタと連動できるように見える場合があります。しかし、検出された構成は問題を起す可能性があり、使用してはなりません。サポートされない構成は、イベント・データに示されています。

ユーザーの処置:

1. イベント・データを使用して、ディスク・コントローラー上で必要な変更を判別し、サポートされる構成を使用するようにディスク・コントローラーを再構成します。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。問題が修正されていない場合、この時点で自動的に実行される管理対象ディスク・ディスクカバリーによって、再度、問題がログに記録されます。これには、数分かかることがあります。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

#### 1627            クラスタは、コントローラー接続で冗長度が不足しています。

説明: クラスタは、ディスク・コントローラーへの接続に関して冗長度が不足していることを検出しました。このことは、SAN での別の障害により、アプリケーション・データへのアクセスが失われる可能性があることを意味します。クラスタ SAN 環境では、どのディスク・コントローラーに対しても冗長な接続を持つ必要があります。この冗長度により、SAN コンポーネントのいずれか 1 つで障害が発生したときでも、連続運用が可能になります。

推奨する冗長度を備えるには、クラスタは以下が達成できるように構成する必要があります。

- 各ノードは、ノード上の 2 つ以上のイニシエーター・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーにアクセスできる。
- 各ノードは、2 つ以上の異なるコントローラー・ターゲット・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーにアクセスできる。注: ディスク・コントローラーの中には、単一のターゲット・ポートのみを持つものがあります。
- 各ノードは、ノード上にある少なくとも 1 つのイニシエーター・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーのターゲット・ポートにアクセスできる。

より優先順位の高いエラーが報告されていない場合、このエラーは通常、SAN 設計上の問題、SAN ゾーニングの問題、またはディスク・コントローラーの問題を示しています。

SAN またはディスク・コントローラーに関して、より優先順位が高く未修正のエラーがある場合は、そのようなエラーは冗長度の不足に対する理由を示していることがあるので、このエラーを解決する前にそれらを修正する必要があります。以下は、修正の必要があるエラー・コードです。

- 1210 ローカル FC ポートは除外されました
- 1230 ログインが排除されました。

注: ディスク・コントローラーの計画的再構成の後、あるいは SAN の再ゾーニングの後で、必要なアクション (新規 MDisk に対するファイバー・チャネル・ネットワークの再スキャン) が実行されなかった場合に、このエラーが報告される場合があります。

1627 のエラー・コードは、異なる多数のエラー ID で報告されます。エラー ID は、冗長度の不足している領域を示します。イベント・ログのエントリで報告されるデータは、状態が検出された場所を示しています。

エラー ID の意味は、以下のとおりです。各エラー ID について、最も可能性の高い理由を説明します。示唆する領域に問題が検出されない場合は、構成および SAN コンポーネント (スイッチ、コントローラー、ディスク、ケーブルおよびクラスター) すべての状態を確認して、Single Point of Failure の存在する場所を識別します。

010040 ディスク・コントローラーへアクセスできるのは、単一のノード・ポートからのみです。

- ノードには、2 つ以上の作動可能なイニシエーター・ポートがあるが、ディスク・コントローラーへの接続に使用できるのは、ただ 1 つのイニシエーター・ポートのみであることが検出されました。
- エラー・データは、装置の WWNN および接続されているポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010041 ディスク・コントローラーへアクセスできるのは、コントローラーの単一ポートを介してのみです。

- 2 つ以上のターゲット・ポートへの接続を想定したが、ノードは、ディスク・コントローラーのただ 1 つのターゲット・ポートにのみ接続していることを検出しました。

- エラー・データは、接続しているディスク・コントローラー・ポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010042 クラスター内のどのノードからでも、ディスク・コントローラーのただ 1 つのポートにのみアクセス可能です。

- コントローラーには接続可能なポートは複数あるが、どのノードもアクセスできるのは、ディスク・コントローラーの単一ポートのみです。
- エラー・データは、接続しているディスク・コントローラー・ポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010043 ディスク・コントローラーには、以前に構成済みのコントローラー・ポートの半分以下を介してのみ、アクセス可能です。

- ディスク・コントローラーにはアクセス可能な複数のポートがありますが、コントローラーのハードウェア・コンポーネントが失敗したか、あるいは SAN ファブリックが失敗したために、作動可能なシステム構成が Single Point of Failure になりました。
- エラー・データは、依然として接続されているディスク・コントローラーのポートを示すとともに、想定しているが接続されていないコントローラーのポートをリストします。
- ディスク・コントローラーの問題、スイッチ・ハードウェアの問題、ゾーニングの問題またはケーブルの障害が、この状態を起こすことがあります。

010044 ノードからディスク・コントローラーにアクセスできません。

- ノードは、ディスク・コントローラーにアクセスできないことを検出しました。入出力グループ内のパートナー・ノードからは、依然としてこのコントローラーにアクセス可能なので、ホスト・アプリケーションはこのデータに依然としてアクセスできます。
- エラー・データは、欠落したディスク・コントローラーの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題または配線エラーがこの状態を起こすことがあります。

010117 サイト・ポリシーによってデバイスへのアクセスが許可されたノードからディスク・コントローラーにアクセスすることはできません

- サイト・ポリシーによってデバイスへのアクセスが許可されたノードからディスク・コントローラーにアクセスすることはできません。ディスク・コントローラーに複数の WWNN がある場合、そのディスク・コントローラーには、引き続き他のいずれかの WWNN を使用してノードからアクセス可能です。
- エラー・データは、アクセス不能なディスク・コントローラーの WWNN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

#### ユーザーの処置:

1. エラーの詳細な説明については、エラー ID とデータを確認します。
2. 示されているディスク・コントローラーに対するクラスタへのアクセスを低下させるような、SAN ゾーニングまたはディスク・コントローラーの構成に対する意図的な変更があったかどうか判別します。いずれかのアクションがなされていた場合は、ステップ 8 に進みます。
3. GUI または CLI コマンド `lsfabric` を使用して、ディスク・コントローラーの WWPN がすべて想定されたとおりに報告されていることを確認します。
4. クラスタが使用できるように、ディスク・コントローラーの WWPN がすべて適切にゾーニングされていることを確認します。
5. ディスク・コントローラーに未修正エラーがあるかどうか検査します。
6. ファイバー・チャネル・ケーブルのすべてが、両端で正しいポートに接続されていることを確認します。
7. ファイバー・チャネル・ケーブルおよびコネクタに障害がないか検査します。
8. 問題を解決した後で、GUI または CLI コマンド `detectmdisk` を使用して、MDisk への変更がないかファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンします。注: 問題がすべて修正されたことが確実でない限り、MDisk の検出を試行しないでください。MDisk を検出することで、問題が早めにマスクされてしまう場合があります。
9. 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。クラスタは、冗長度を再検証して、依然として冗長度が不足している場合は、別のエラーを報告します。
10. MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 1630 装置ログインの数が減らされました。

説明: ノードとストレージ・コントローラーとの間のポート間ファブリック接続 (つまり、ログイン) の数が減らされました。この状況は、SAN 上の問題、あるいは SAN の意図的な再構成が原因である可能性があります。

1630 のエラー・コードは、異なる多数のエラー ID で報告されます。エラー ID は、問題についてさらに具体的に示します。イベント・ログのエントリで報告されるデータは、状態が検出された場所を示しています。

010045 ノードからのアクセスが許可される、コントローラー・サイトからのデバイス・パスの数が減少しました。

- ストレージ・コントローラーにアクセス可能なノードを割り振ったコントローラー・サイトからコントローラーへのログインが減少しました。
- エラー・データは、ディスク・コントローラーの WWNN または IP アドレス、および各ノードからの現在のパス数を示しています。
- コントローラーの障害あるいはファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害が、この状態の原因である可能性があります。

#### ユーザーの処置:

1. クラスタ・イベント・ログのエラーを検査して、エラーに関連付けられているオブジェクト ID を確認します。
2. `lscontroller object_ID` コマンド・ラインを使用して、障害のある装置の可用性を検査します。コマンドの実行が失敗して、「CMMVC6014E 要求されたオブジェクトが無効か存在しないため、コマンドは失敗しました」というメッセージが表示された場合は、この装置がシステムから除去されたかどうか、お客様に問い合わせます。
  - 答えが「はい」の場合は、クラスタ・イベント・ログでエラーに修正済みのマークを付けて、修復検査 MAP を続行します。
  - 答えが「いいえ」の場合、またはコマンドが障害のあるコントローラーの詳細をリストした場合は、次のステップに進みます。
3. 装置が再度接続を獲得したかどうかを検査します。獲得していない場合は、リモート・デバイス・ポートへのケーブル接続を検査します。
4. リモート・デバイス・ポートへのすべてのログインに障害があって、ケーブルの変更では問題を解決できない場合は、リモート・デバイス・ポートの状態とリモート・デバイスの状態を検査します。

5. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスカバリー操作を開始します。
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。「良好」の状況を示していないディスク・コントローラーがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

---

**1656** クラウド・アカウントが使用可能でなく、暗号化設定は不一致です

説明: システムで、クラウド・オブジェクト・ストレージとクラスター暗号化状態との間の不一致が検出されました。クラウド・バックアップ・サービスは、このアラートが修正されるまで使用不可のままです。関連のアラート・コードにもっと詳しい情報が示されています。

087016 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージは暗号化されています  
クラウド・オブジェクト・データが暗号化され、クラスター・クラウド・アカウントは暗号化を有効にして構成されていません。

087017 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージは暗号化されていません

クラウド・データは暗号化されず、クラスター・クラウド・アカウントは暗号化を有効にして構成されています。

ユーザーの処置: 正しいクラウド・アカウントを指定したことを確認します。正しく指定していなかった場合は、正しいアカウントを指定してコマンドを再試行してください。

クラウド・アカウントの暗号化設定を変更できません。指定されたクラウド・アカウントが正しい場合は、**rmcloudaccount** コマンドを使用してアカウントを削除し、**mkcloudaccount** コマンドを使用して、今回はクラウド・データの設定と一致する暗号化設定を指定して、

アカウントを再作成する必要があります。

---

**1657** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージが誤った鍵で暗号化されています

説明: クラウド・データに関連付けられているマスター鍵が、クラスターのクラウド・アカウントが作成された時に使用されたクラスのマスター鍵と一致しません。クラウド・バックアップ・サービスは、このアラートが修正されるまで使用不可のままです。

このエラー・コードは以下のアラート・イベントに関連付けられています。

087018 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージが誤った鍵で暗号化されています

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 以下のいずれかの方法で、正しいマスター鍵を使用可能にします。
  - 鍵が入っている USB ドライブを挿入してください。
  - 鍵が入っているネットワーク鍵サーバーにシステムが接続されていることを確認します。
2. **testcloudaccount** コマンドを実行します。コマンドが良好な状況で完了する場合は、エラーに修正済みのマークを付けます。
3. コマンドが良好な状況で完了しない場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

---

**1660** 管理対象ディスクの初期化が失敗しました。

説明: 管理対象ディスクの初期化が失敗しました。

ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスク (MDisk) を識別します。
2. ステップ 1 で識別された MDisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。
3. クラスターに MDisk を組み込みます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。

## 5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

**1670** のシステム・ボードの **CMOS** バッテリーに障害が起きました。

説明: のシステム・ボードの **CMOS** バッテリーに障害が起きました。

ユーザーの処置: FRU が使用可能になるまでノードを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

CMOS バッテリー (100%)

**1680** ドライブ障害 (タイプ 1)

説明: ドライブ障害 (タイプ 1)

ユーザーの処置: ドライブを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ドライブ (95%)

キャニスター (3%)

ミッドプレーン (2%)

**1684** ドライブが欠落しています。

説明: ドライブが欠落しています。

ユーザーの処置: 欠落しているドライブを取り付けてください。このドライブは、通常、前にアレイに含まれていたデータ・ドライブです。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ドライブ (100%)

**1686** ドライブ障害 (タイプ 3)

説明: ドライブ障害 (タイプ 3)

ユーザーの処置: 以下の手順を実行して、この問題を解決してください。

1. ドライブを取り付け直します。
2. ドライブを交換してください。
3. センス・データに示されているキャニスターを取り替えます。
4. エンクロージャーを取り替えます。

注: ドライブ・スロットの除外の解除は自動的に行われますが、その前にこのエラーに修正済みのマークが付いている必要があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ドライブ (46%)
- キャニスター (46%)
- エンクロージャー (8%)

**1689** アレイ **MDisk** は冗長性が失われました。

説明: アレイ **MDisk** は冗長性が失われました。RAID 5 システムでデータ・ドライブが取り外されています。

ユーザーの処置: 取り外されているドライブを取り付けるか、障害のあるドライブを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ドライブは取り外されたか、または障害が発生した (100%)

**1690** 1 つ以上のアレイ **MDisk** についてスペア保護がありません。

説明: システム・スペア・プールは、1 つ以上のアレイに適合するスペアをすぐに提供できません。

ユーザーの処置:

1. アレイを構成しますが、スペアは構成しません。
2. 多くのアレイと単一のスペアを構成します。そのスペアを取り込むようにするか、その用途を変更します。

分散アレイの場合、未使用または候補のドライブはアレイ・メンバーに変換されます。

1. 使用可能な再作成領域の数と、設定されているしきい値をデコードまたは説明します。
2. より優先順位の高い未修整エラーがあるかどうかを調べます。
3. 分散アレイに適した未使用および候補のドライブがあるかどうかを調べます。 `lsarraymembergoals` コマンドを実行して、 `tech_type`、 `capacity`、および `rpm` の情報を使用し、ドライブの適合性を判別します。
  - ドライブをアレイに追加することを提案します。欠落しているアレイ・メンバーの数までドライブを追加できるようにします。
  - アレイ・メンバーが追加された後に再検査します。
4. 使用可能なドライブがない場合は、必要な数の再作成領域を復元するためにドライブを追加する必要があることを説明します。

- しきい値が使用可能な再作成領域の数より大きく、しきい値が 1 より大きい場合は、しきい値を使用可能なドライブの数に減らすことを提案します。

**1691** バックグラウンド消し込みプロセスで、アレイ上のデータとパリティの間で不整合が検出されました。

説明: アレイに、データとパリティが一致しないストライドが少なくとも 1 つあります。RAID はドライブ上に保管されているデータとパリティ情報の間で不整合を検出しました。これは、データが破損しているかパリティ情報が破損しているかのいずれかを意味します。

ユーザーの処置: アレイの不整合が検出された場合の指定保守手順に従ってください。

**1692** アレイ **MDisk** は、アレイの目標に一致しないスペア・メンバーを取り込みました。

説明:

1. アレイ **MDisk** のメンバーは、アレイの確立された目標に正確に一致しないテクノロジーまたは能力を持っています。
2. アレイはロケーションの一致を求めるよう構成されており、ドライブのロケーションがすべてのロケーション目標に一致しているわけではありません。

ユーザーの処置: このエラーは、再作成または交換がキューに入れられるとすぐに自動的に修復されます。アレイに `balanced = exact` (存在するすべてのメンバーで、機能とロケーションが完全に一致することを示します) が示されるまで待ちません。

**1693** ドライブの交換が必要です。

説明: ドライブの交換が必要です。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行して、この問題を解決してください。

1. 障害のあるドライブを交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ドライブ (100%)

**1695** 永続的なサポートされないディスク・コントローラー構成。

説明: クラスターのフェイルオーバーを妨げる可能性があるディスク・コントローラー構成が 4 時間を超えて存続しています。この問題は、最初に 010032 イベント

ト、サービス・エラー・コード 1625 によりログに記録されました。

ユーザーの処置:

1. より優先順位の高いエラーがあれば、それを修正します。特に、サービス・アクションに従って、このエラーのルート・イベントで示された 1625 エラーを修正します。ルート・イベントが「修正済み」のマークを付けられると、このエラーは「修正済み」としてマークが付けられます。
2. ルート・イベントを見つけることができない場合、またはルート・イベントに「修正済み」のマークが付いている場合は、**MDisk** ディスカバリーを実行して、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

**1700** 未回復のリモート・コピー関係

説明: このエラーは、クラスター化システム障害または完全な入出力グループ障害のリカバリー・アクションの後で報告される可能性があります。一部のリモート・コピー関係 (その制御データが入出力グループによって保管されている) をリカバリーできなかったため、エラーが報告されています。

ユーザーの処置: このエラーを修復するには、リカバリーできなかった関係をすべて削除してから、関係を再作成する必要があります。

1. エラーがログに記録されている入出力グループ・インデックスをメモします。
2. この入出力グループのマスター・ボリュームまたは補助ボリュームのいずれかを含む関係をすべてリストします。ボリューム・ビューを使用して、メモした入出力グループ内の、関係が定義されているボリュームを判別します。
3. リストされた関係の詳細をメモして、再作成できるようにします。

影響を受けている入出力グループに、整合性グループ内にあるアクティブ - アクティブ関係がある場合、リカバリーされなかったアクティブ - アクティブ関係ごとにコマンド `chrcrelationship -noconsistgrp rc_rel_name` を実行します。次に、ボリューム・ラベルが変更される場合に備えて、1 次属性の値を確認するために、コマンド `lsrcrelationship` を使用します。

4. マスター・ボリュームの固有 ID を介して補助ボリュームを使用するホスト・アプリケーションがあるアクティブ - アクティブ関係を除いて、ステップ 2 でリストされたすべての関係を削除します (つまり、`lsrcrelationship` からの出力で、1 次属性の値が補助ボリュームになっているもの)。

1 次属性の値が補助ボリュームになっているアクティブ - アクティブ関係の場合は、`rmvolumecopy CLI` コマンドを使用します (このコマンドも関係を削除します)。例えば、`rmvolumecopy master_volume_id/name` です。

注: 入出力グループ上の最後の関係が削除されると、エラーには自動的に「修正済み」のマークが付けられます。エラーが修正されるまでは、新しい関係を作成してはなりません。

5. ステップ 3 でメモした詳細を使用して、削除したすべての関係を再作成します。

注: メトロ・ミラー関係およびグローバル・ミラー関係の場合、関係は、マスター・システムまたは補助システムのどちらから削除することも可能です。ただし、関係の再作成はマスター・システム上で行う必要があります。ただし、このサービス・アクションを完了するには、別のシステムに移動することが必要な場合があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1710** クラスタ協力関係が多すぎます。クラスタ協力関係の数が減らされました。

説明: 1 つのクラスタは、1 つ以上の他のクラスタとのメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー・クラスタ協力関係を持つことができます。協力関係のセットは、互いに直接協力関係を持つか、同じ中間クラスタとの協力関係を持つことによって間接的に協力関係を持つクラスタで構成されます。協力関係セットのトポロジーは固定されません。トポロジーは星形、ループ、チェーンまたはメッシュになる可能性があります。1 つの協力関係セットでサポートされる最大クラスタ数は 4 です。クラスタが協力関係セット内の別のクラスタと協力関係がある場合、その協力関係に整合性グループまたは関係が定義されているかどうかにかかわらず、そのクラスタはその協力関係セットのメンバーです。

以下は、A、B、C、D、および E のラベルが付いた 5 つの固有のクラスタの有効な協力関係のセットの例で、この協力関係は、以下のように、2 つのクラスタ名間のダッシュで示されます。

- A-B、A-C、A-D。E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-D、B-C、C-D。E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、B-C、C-D。E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-C、A-D、B-C、B-D、C-D。E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-C、B-C、D-E。2 つの協力関係セットがあります。一方にはクラスタ A、B、および C が含まれ、他方にはクラスタ D と E が含まれます。

以下は、セット内のクラスタ数が 5 であるため、サポートされる最大クラスタ数の 4 を超えるのでサポートされない構成の例です。

- A-B、A-C、A-D、A-E。
- A-B、A-D、B-C、C-D、C-E。
- A-B、B-C、C-D、D-E。

クラスタでは、結果として作成される協力関係セットが最大クラスタ数 4 を超える場合、新しいメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・クラスタ協力関係を構築できません。しかし、協力関係がある 2 つのクラスタ間の中断リンクを復元する場合、セット内のクラスタ数が 4 を超える可能性があります。これが生じる場合、セット内のクラスタ数が 4 のみになるまで、メトロ・ミラーとグローバル・ミラーのクラスタ協力関係がセットから除外されます。セットから除外されるクラスタ協力関係では、そのメトロ・ミラーとグローバル・ミラーのすべてのクラスタ協力関係が除外されます。

クラスタが協力関係セット内に保持される場合、イベント ID 0x050030 が報告されます。クラスタが協力関係セットから除外される場合、イベント ID 0x050031 が報告されます。協力関係セット内にあったすべてのクラスタは、エラー 1710 を報告します。

除外されたクラスタを含むクラスタ間メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係はすべて、接続が失われます。これらの関係が整合同期済み (`consistent_synchronized`) 状態であるときに、書き込み入出力を受け取ると、エラー・コード 1720 で停止します。

ユーザーの処置: このエラーを修復するには、リカバリーできなかった関係をすべて削除してから、関係を再作成する必要があります。

1. どのクラスターが引き続き接続され、協力関係セットのメンバーであるか、およびどのクラスターが除外されたかを判別します。
2. これらのクラスターに存在するメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を判別します。
3. どのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を維持したいか、それによってどのクラスター協力関係を維持したいかを判別します。必要なクラスター協力関係を構成する結果生じる 1 つ以上の協力関係セットで、各セットに 5 つ以上のクラスターが含まれないようにします。注: クラスターによって作成された協力関係セットで、減らされたものに、セットに必要なクラスターが含まれていない可能性があります。
4. 保持したくないメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係をすべて除去します。
5. 保持したくないメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・クラスター協力関係をすべて除去します。
6. 停止されたすべての関係および整合性グループを再開します。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1720**      メトロ・ミラー (リモート・コピー) - 永続的な入出力エラー (LSYNC) 以外の理由で、関係が停止し、同期を失いました。

説明: リモート・コピー関係または整合性グループの再開が必要です。メトロ・ミラー (リモート・コピー) またはグローバル・ミラー操作において、永続的な入出力エラー以外の理由で、関係が停止し、同期を失いました。

ユーザーの処置: 管理者はシステムの状態を調べて、再開が可能になるよう、すべてオンラインになっていることを検証する必要があります。また、システムの状態を調べるには、両方のクラスター上でパートナー・ファイバー・チャンネル (FC) ポート・マスクを確認する必要があります。

1. パートナー FC ポート・マスクが最近変更された場合は、正しいマスクが選択されていることを確認します。
2. 必要に応じて、2 次ボリュームを整合した状態に維持するために必須となるステップをすべて実行します。
3. 管理者は開始コマンドを発行する必要があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1740**      リカバリー暗号鍵を使用できません。

説明: リカバリー暗号鍵を使用できません。

ユーザーの処置: リカバリー暗号鍵を使用できるようにしてください。

1. この鍵が使用可能でない場合は、次のようにします。
  - 暗号鍵が入った USB ドライブを取り付けます。
  - USB ドライブに正しいファイルがあることを確認します。
2. この鍵が無効な場合は、次のようにします。
  - この MTMS 用に有効な鍵が入った USB ドライブを入手します。問題の鍵には有効な CRC がありません。

考えられる原因 - FRU またはその他:

FRU 以外

---

**1741**      フラッシュ・モジュールに障害が起きることが予想されます。

説明: 正常性が低いため (イベント ID 085023) または暗号化の問題のため (イベント ID 085158)、フラッシュ・モジュールに障害が起きると予想されます。どちらの場合も、ドライブを交換する必要があります。

ユーザーの処置: このエラーを修正するには、交換用ドライブが同じサイズでなければなりません。

優先順位がより高いアレイ・イベントが存在する場合は、それらのイベントを最初に修正してください。

他のアレイ・イベントが存在しない場合は、ドライブを交換します。アレイが RAID5 である場合、ドライブを交換し、フォーマット設定します。

アレイが RAID0 である場合、この問題を修正すると、結果としてすべてのデータが失われます。データが必要な場合は、以下の手順を実行します。

1. すべてのアレイ・データをバックアップします。
2. **recoverarray** フォーマットを使用してドライブを交換します。
3. アレイ・データを復元します。

アレイ・データが必要ない場合は、**recoverarray** フォーマットを使用してドライブ (複数の場合あり) を交換します。

**1750** アレイの応答時間が長すぎます。

説明: 数多くの原因により、アレイの応答時間が通常より長くなる場合があります。

ユーザーの処置:

1. 優先順位が高いエラーを最初に修正してください。
2. 他のすべての既知のエラーを修正してください。
3. `charray` インターフェースを使用して、アレイを冗長モードに変更します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

環境または構成の問題:

ボリューム構成 30%

ドライブ速度の低下 30%

エンクロージャー 20%

SAS ポート 20%

**1780** 暗号鍵の変更がコミットされていません。

説明: 暗号鍵を変更しようとしたが、保留中の変更がコミットされていません。変更をキャンセルするために、指定保守手順 (DMP) が起動されました。

ユーザーの処置: 「次へ」を押して、保留中の鍵変更をキャンセルします。GUI を起動して、操作を再開してください。

**1785** 鍵サーバーに関して問題が発生しました

説明: エラー・コードの意味は、関連したイベント・コードによって異なります。これらのエラーはすべて、`mkkeyserver`、`chkeyserver`、または `testkeyserver` コマンドによって、または通常の検証タイマーによってトリガーされる鍵サーバーの検証プロセスに関係します。

086006 鍵サーバーが KMIP エラーを報告しました

鍵サーバーの検証を実行中、サーバーはゼロ以外の KMIP エラー・コードを報告しました。鍵サーバーはさまざまな KMIP エラー・コードを報告する可能性があるため、センス・データには、エラーに関する以下の追加情報が含まれます。

- KMIP エラー・コード
- KMIP 結果の状況
- KMIP 結果の理由
- KMIP 結果のメッセージを含むエラー・ストリング

086007 鍵サーバーがベンダー情報エラーを報告しました

鍵サーバーの検証を実行中、サーバーは以下のいずれかの状態を報告しました。

- サポートされないタイプの鍵サーバー
- 鍵サーバー上のサポートされないコード・レベル

086008 鍵サーバーへの接続に失敗しました

鍵サーバーの検証を実行中、ノードが鍵サーバーに接続できませんでした。

086009 鍵サーバーが、1 次サーバーの構成の誤りを報告しました

SKLM 鍵サーバーが、システムで定義された値と競合するサーバー・タイプを報告しました。鍵サーバーが 1 次サーバーではないと報告したサーバーが、システム上で 1 次サーバーとして定義されています。

ユーザーの処置: イベント・コード 086006 の場合:

1. 鍵サーバーはサーバー・サイドの問題を報告しました。このイベントのセンス・データには、鍵サーバー上の問題の特定に役立つ詳細情報が含まれています。問題が修正されたかどうかを確認するには、`testkeyserver` コマンドを実行してください。`testkeyserver` コマンドは自動的にエラーを修正するか、イベントを再度生成します。
2. クラスタ証明書が鍵サーバー上で受け入れられたことを確認します。詳しくは、「鍵サーバーに使用される証明書」の製品資料を検索してください。
3. ISKLM が TLS v1.2 を使用するように構成されたことを確認します。これを行わないと、SSL 接続エラーが生じる可能性があります。

イベント・コード 086007 の場合:

1. 鍵サーバーは、サポートされていないソフトウェアのバージョンを実行していることを報告しました。正しい鍵サーバーを使用していること、および IP アドレス、ポート・アドレス、その他の特性がすべて正しいことを確認してください。そうでない場合は、`chkeyserver` コマンドを使用してこの情報を変更します。`chkeyserver` コマンドは、検証プロセスを自動的に開始してエラーが修正済みであることを確認し、このイベントを自動修正するか、再び生成します。
2. サポートされている鍵サーバーのタイプとバージョンを使用していることを確認してください。サポートされている鍵サーバーのリストが資料に記載されています。このイベントのセンス・データには、鍵サーバーによって報告されたバージョン情報が含まれています。

- Key Management Interoperability Protocol (KMIP) のサポートされている最小バージョンは 1.3 です。
- サポートされている鍵サーバー・タイプは ISKLM のみです。
- サポートされている ISKLM のバージョンは 2.6.0.0 以降です。

イベント・コード 086008 の場合:

1. クラスター内のすべてのノードに対してサービス IP アドレスが構成されていることを確認します (IPv4 鍵サーバーを使用する場合は IPv4、IPv6 鍵サーバーを使用する場合は IPv6)。そうでない場合は、これらの IP アドレスを構成し、**testkeyserver** コマンドを実行します。**testkeyserver** コマンドが正常に実行されると、イベントは自動的に修正されます。
2. クラスター内のすべてのノードにイーサネット・ケーブルが正しく接続されていることを確認します。そうでない場合は、そのケーブルを接続し、**testkeyserver** コマンドを実行します。**testkeyserver** コマンドが正常に実行されると、イベントは自動的に修正されます。
3. 鍵サーバー・オブジェクトの IP アドレスと IP ポートが正しいことを確認します。そうでない場合は、**chkeyserver** コマンドを使用して鍵サーバーの詳細を変更します。**chkeyserver** コマンドは、検証プロセスを自動的に開始してエラーが修正済みであることを確認し、このイベントを自動修正するか、再び生成します。
4. 鍵サーバーのすべての SSL 証明書が有効であることを確認します。証明書には正しい開始日と終了日が必要であり、PEM 形式でなければなりません。

イベント・コード 086009 の場合:

1. **lskeyserver** コマンドを実行して、鍵サーバーの現在の状況を表示してください。これらのサーバーのいずれかで、「1 次」フィールドが誤って「はい」に設定されています。
2. どのサーバーを正しく 1 次サーバーとして指定すべきかを判別してください。これを行うには、サーバー・サイドで、実際の 1 次サーバーを指す IP アドレスとポートを識別します。1 次サーバーには、SKLM での複製関係で「MASTER」の役割が指定されています。このプロセスについて詳しくは、SKLM の資料を参照してください。**lskeyserver** コマンドの 1 次サーバーが正しいように見える場合は、サービス・サポート担当者に連絡してください。
3. それ以外の場合は、以下のコマンドを実行します。

```
chkeyserver -primary server_id
```

ここで、*server\_id* は正しい 1 次サーバーの ID です。

4. **chkeyserver** コマンドは、新しい 1 次鍵サーバーを自動的に検証します。このイベントを修正するには、以下のいずれかのアクションを実行してください。

- **cheventlog -fix** コマンドを使用して、手動でイベントに修正済みのマークを付ける。
- 古い 1 次鍵サーバーの定期検証を待つ。
- **testkeyserver** コマンドを使用して、古いサーバーを手動で検証する。

問題が続く場合は、サービス・サポート担当者に連絡してください。

#### 1800 SAN が間違っってゾーニングされました。

説明: この結果 SAN 上で 2145 ノードの 1 つのポートに 512 を超える他のポートがロギングしました。

ユーザーの処置:

1. ユーザーは SAN の再構成を要求されます。
2. エラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル (FC) スイッチ構成エラー
- FC スイッチ

#### 1801 ノードが別のノードから受け入れたファイバー・チャネル・ログインの数が多すぎます。

説明: このイベントがログに記録された理由は、ノードが受け入れた別のノードからのファイバー・チャネル・ログインの数が 16 を超えたことです。これは、2 つのノードを接続するファイバー・チャネル・ストレージ・エリア・ネットワークが正しく構成されていないことを示しています。

データ:

- なし

ユーザーの処置: ノード・ペア間で可能なログイン数が 16 以下になるように、ゾーニングまたはファイバー・チャネル・ポート・マスキング (あるいはこの両方) を変更します。

詳しくは、非クリティカル・ノード・エラーの説明

( 400 ページの『888』) を参照してください。

ノード間の現行ログイン数を表示するには、**lsfabric** コマンドを使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他の原因:

- なし

#### 1802 ファイバー・チャネル・ネットワーク設定

説明: ファイバー・チャネル・ネットワーク設定

ユーザーの処置: ポートにログインするホストの数を減らすには、以下のトラブルシューティング手順に従ってください。

1. ポートへのホストの不要なログインを減らすには、スイッチのゾーニングをさらに細分化します。
2. スwitchのゾーニングを変更して、ホスト・ポートが他の使用可能ポートに分散されるようにします。
3. より多くのポートを持つインターフェースを使用します (まだポートの最大数に達していない場合)。
4. 別の FlashSystem エンクロージャーを使用してスケールアウトを行います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

FRU 以外

#### 1804 IB ネットワーク設定

説明: IB ネットワーク設定

ユーザーの処置: ポートにログインするホストの数を減らすには、以下のトラブルシューティング手順に従ってください。

1. ポートへのホストの不要なログインを減らすには、スイッチのゾーニングをさらに細分化します。
2. スwitchのゾーニングを変更して、ホスト・ポートが他の使用可能ポートに分散されるようにします。
3. より多くのポートを持つインターフェースを使用します (まだポートの最大数に達していない場合)。
4. 別の FlashSystem エンクロージャーを使用してスケールアウトを行います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

FRU 以外

#### 1810 SV\_Cloud が稼働するベア・メタル・サーバーが 1 つの電源機構を喪失しました

説明: IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud ソフトウェアを実行するベア・メタル・サーバーの 2 つの電源機構のうち、1 つが機能していません。

ユーザーの処置: もう 1 つの電源機構が障害を起こした場合、ボリューム・キャッシュの内容が失われる可能性があります。この問題を防止するには、以下のいずれかのアクションを実行します。

- **ベア・メタル・サーバー上の IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud** ソフトウェアをオフにします。これにより、その入出力グループ内のボリュームは強制的にライトスルー・モードで稼働するため、お客様のデータはサーバー上にキャッシュされません。ソフトウェアが停止すると、キャッシュはバックエンド・ストレージにフラッシュされます。
- **chvdisk** コマンドを使用して、入出力グループ内の各ボリュームのキャッシュを使用不可にします。お客様のデータはキャッシュされないため、2 台目の電源機構が障害を起こした場合でもデータは失われません。

#### 1811 ノード IP が欠落しています

説明: システムでノードの IP アドレスが見つかりませんでした。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. **sainfo lsnodeip** コマンドを実行して、IP アドレスが指定されていないポートを判別します。
2. **satask chnodeip** コマンドを実行してノード IP アドレスを設定します。少なくとも 2 つのノード IP アドレスを構成してください。

#### 1812 ノードの 1 つのペア間の接続が切断されています。

説明: ノードが切断されました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. **lsevenlog sequence\_number** コマンドを実行して、以下の属性の値を書き留めます。

##### reporting\_node\_id

エラーを報告したノードの ID。

**sense** センス・データの中で、**destination\_ip** を見つけます。これは、切断されたノードの IP アドレスです。

##### object\_id

接続のポート ID。

2. 次のコマンドを実行します。

```
sainfo lsnodeip
```

前のステップのポート ID と同じ行にあるノード IP アドレスを書き留めます。

3. スーパーユーザーとして、報告したノードから、切断されたノードを ping します。

```
ping -srcip4 --reporting_ip destination_ip
```

4. ping が正常に実行された場合、サポート担当員に連絡してください。ping が失敗した場合は、ネットワークまたは IP 構成の問題を探してください。

---

#### 1813 ノード ID が変更されました。

説明: ノードの ID が変更されました。

ユーザーの処置: ログおよびシステムに対する操作の履歴を調べて、変更について有効な理由が存在しているかどうかを確認します。存在していない場合は、セキュリティー・ブリーチの可能性を調査してください。バックエンド・ストレージのパスワードの変更が必要になる場合があります。

---

#### 1840 管理対象ディスクに不良ブロックがあります。

説明: これは、ソースにメディア・エラーがあるボリュームのコピー時に作成される「仮想」メディア・エラーです。データを移動または複製するとき (例えば、フラッシュ・コピー時) に、メディア・エラーの移動が試みられます。これを行うために、「不良ブロック」と呼ばれる仮想メディア・エラーが作成されます。不良ブロックが作成されると、「不良ブロック」の作成後に古いデータが引き続き存在する保証はないので、基礎データの読み取りは試行されません。そのため、メディア・エラーが基礎ストレージに実際に存在しない場合でも、「不良ブロック」(したがって、メディア・エラー) がターゲット・ボリュームで報告される可能性があります。データがホストによって上書きされると、「不良ブロック」レコードは除去されます。

注: 外部コントローラーでは、このエラーは、コピーされたメディアのエラーのみによって生じます。

ユーザーの処置:

1. サポート・センターにより、ユーザーは影響されたボリューム上のデータを復元するよう誘導されます。
2. ボリュームのデータを復元済みか、またはユーザーがそのデータの復元を選択しなかった場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1850 圧縮ボリューム・コピーに不良ブロックがあります

説明: システム・リカバリー操作が実行されましたが、1 つ以上のボリューム上のデータがリカバリーされませ

んでした。通常、これはハードウェア障害の組み合わせによって発生します。メディア・エラーを含むデータが別のボリュームにコピーまたはマイグレーションされる場合、不良ブロックが記録されます。ホストが不良ブロック領域のデータの読み取りを試行すると、メディア・エラーによって読み取りは失敗します。

ユーザーの処置:

1. サポート・センターにより、ユーザーは影響されたボリューム上のデータを復元するよう誘導されます。
2. ボリュームのデータを復元済みか、またはユーザーがそのデータの復元を選択しなかった場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1860 修復が失敗したため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーがオフラインです。

説明: ディスクの内容を記述するシン・プロビジョニング・ボリュームのメタデータの修復を試みましたが、自動的に維持されているこのデータのバックアップ・コピーの問題が原因で失敗しました。エラー・イベント・データが問題を記述しています。

ユーザーの処置: シン・プロビジョニング・ボリュームを削除し、バックアップ・コピーまたはミラー・コピーから新しい VDisk を再構成します。エラーに「修正済み」のマークを付けます。最初の 1862 エラーにも「修正済み」としてマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1862 メタデータの破損のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーがオフラインです。

説明: シン・プロビジョニング・ボリュームは、ディスク内容を記述するクラスターのメタデータに不整合があるため、オフラインにされました。この原因として考えられるのは、物理ディスク上のデータの破損 (例えば、メディア・エラーやデータの不一致)、キャッシュされたメタデータの消失 (クラスター・リカバリーが原因での)、またはソフトウェア・エラーです。イベント・データが、その理由に関する情報を提供します。

クラスターは、メタデータのバックアップ・コピーを維持しており、このデータを使用して、シン・プロビジョニング・ボリュームを修復できる可能性があります。

ユーザーの処置: 場合によっては、クラスターは不整合を修復できます。ボリューム修復オプションを実行して、修復プロセスを開始します。ただし、この修復プロセスは、多少時間がかかることがあります。状態によっては、シン・プロビジョニング・ボリュームを削除し、バックアップ・コピーまたはミラー・コピーから新しいVDisk を再構成した方が適切な場合もあります。

修復手順を実行してそれが完了した場合、このエラーは自動的に「修正済み」のマークを付けられます。そうでない場合、別のエラー・イベント (エラー・コード 1860) がログに記録され、修復アクションに失敗したことが示されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1864**            圧縮ボリュームのサイズ制限を超えました。診断が必要です。

説明: システムは、少なくとも 1 つの圧縮ボリュームの仮想容量または実容量がシステム限度を超えたことを示しています。

ユーザーの処置: この問題の対処方法については、[www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S1005731](http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S1005731) を参照してください。

---

**1865**            スペースが不十分であるため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーがオフラインです。

説明: シン・プロビジョニング・ボリュームは、使用済みスペースをさらに増やすために使用可能な、ボリューム上に割り振られた実際の容量が不十分であるために、オフラインにされました。シン・プロビジョニング・ボリュームで自動拡張が有効に設定されている場合、それが属するストレージ・プールもフリー・スペースがありません。

ユーザーの処置: シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能であるか、ないかによって、サービス・アクションが異なります。ディスクの自動拡張が使用可能であるか、ないかは、エラー・イベント・データに示されています。

ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能な場合、以下のアクションの 1 つ以上を実行します。実行する予定のアクションをすべて実行したら、エラーに「修正済み」のマークを付けます。そうすると、ボリューム・コピーはオンラインに戻ります。

- ストレージ・プールのフリー・スペースが使い果たされた理由を判別します。このストレージ・プール内の、自動拡張が有効にされている、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのいずれかが、予期しな

い速度で拡張したことが考えられます。アプリケーション・エラーを示している可能性があります。新しいボリューム・コピーがストレージ・プール内に作成されたか、マイグレーションされたことが考えられません。

- MDisk をストレージ・プールに追加して、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーに関連付けられるストレージ・プールの容量を増やす。
- 使用済みスペースを削減して、ストレージ・プール内にいくらかの空き容量を設ける。不要になったボリューム・コピーを削除するか、ボリューム・コピーのサイズを縮小するか、またはボリューム・コピーを異なるストレージ・プールにマイグレーションすることができます。

注: マイグレーションは、データ削減ストレージ・プール内のシン・プロビジョニング・ボリュームまたは圧縮ボリューム・コピーについてはサポートされません。

- ストレージ・プールの警告しきい値を引き下げて、追加スペースを割り振るまでの時間を長くすることを検討する。

ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能でない場合、以下のアクションの 1 つ以上を実行します。この場合、エラーは自動的に「修正済み」のマークが付けられ、スペースが使用可能になると、ボリューム・コピーはオンラインに戻ります。

- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの使用済みスペースが、そのような速度で拡大した理由を判別する。アプリケーション・エラーがある可能性があります。
- ボリューム・コピーの実際の容量を増やす。
- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの自動拡張を有効にする。
- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの警告のしきい値を引き下げて、実際のスペースを追加割り振りするまでの時間を長くすることを検討する。

要確認: ボリュームがシン・プロビジョニングまたは圧縮されている場合、**-autoexpand** パラメーターを有効にする必要があります。そうでないと、**mkvdisk** コマンドは失敗します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1870**            ミラーリングされたボリュームは、ハードウェア読み取りエラーが発生したため、オフラインです。

説明: ボリューム・ミラーの保守を試みているときに、同期済みボリューム・コピーのすべてでハードウェア読

み取りエラーが発生しました。

ボリューム・コピーは不整合の状態である可能性があるため、ボリュームは現在オフラインです。

ユーザーの処置:

- より優先順位の高いエラーをすべて修正します。特に、センス・データにリストされた読み取りエラーがあれば、すべて修正します。ルート・イベントに「修正済み」のマークが付けられると、このエラー・イベントは自動的に修正されます。
- ルート・エラーは修正できないが、一部のボリューム・コピーの読み取りエラーは修正された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けて、ミラーなしで実行するようにします。その後で、データを読み取れないボリューム・コピーを削除し、それを異なる MDisk 上に再作成することができます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1895 未回復の FlashCopy マッピング

説明: このエラーは、クラスター障害または完全な入出力グループ障害のリカバリー・アクションの後で報告される可能性があります。一部の FlashCopy (その制御データが入出力グループによって保管されている) が、障害の発生時にアクティブになっており、マッピングの現行状態をリカバリーできなかったために、エラーが報告されています。

ユーザーの処置: このエラーを修復するには、障害が発生した入出力グループ上の FlashCopy マッピングをすべて削除する必要があります。

1. エラーがログに記録されている入出力グループ・インデックスをメモします。
2. この入出力グループをビットマップに使用している FlashCopy マッピングをすべてリストします。考えられる各 FlashCopy ID の詳細ビューを入手する必要があります。このエラーがログに記録されている入出力グループの ID に一致する IO\_group\_id を持つマッピングの ID をメモします。
3. リストされた FlashCopy マッピングの詳細をメモして、再作成できるようにします。
4. リストされたすべての FlashCopy マッピングを削除します。注: 入出力グループ上の最後のマッピングが削除されると、エラーは自動的に「修正済み」のマークが付けられます。エラーが修正されるまでは、新しいマッピングを作成してはなりません。
5. ステップ 3 でメモした詳細を使用して、いま削除したすべての FlashCopy マッピングを再作成します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1900** キャッシュ・フラッシュに障害があるため、FlashCopy の Trigger Prepare コマンドが失敗しました。

説明: キャッシュ・フラッシュに障害があるため、FlashCopy の Trigger Prepare コマンドが失敗しました。

ユーザーの処置:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、Trigger Prepare コマンドを試行してください。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

キャッシュ・フラッシュ・エラー (100%)

---

**1910** センス・データ内で識別されているエラーのために、FlashCopy マッピング・タスクが停止しました。

説明: 停止した FlashCopy は、同じ入出力グループのほかのボリュームの状況に影響を及ぼしている可能性があります。停止済み FlashCopy をできるだけ早く準備することをお勧めします。

ユーザーの処置:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、FlashCopy タスクを準備して再度開始してください。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1920** グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラーの永続的エラー。

説明: このエラーが発生した原因は、1 次システム上の問題、2 次システム上の問題、またはシステム間リンク上の問題が考えられます。この問題は、コンポーネント障害 (サービス・アクションによりコンポーネントが使用不能またはパフォーマンス低下) の可能性があります。あるいは、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラ

一の関連性を維持できないレベルにまでコンポーネントのパフォーマンスが低下している可能性があります。あるいは、このエラーの原因として、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーを使用するアプリケーションのパフォーマンス要件が変化したことが考えられます。

このエラーが 1 次システム上でレポートされるのは、コピーの関連性が長期間に渡って十分に進行していなかった場合です。すべての問題が解決する前にこの関連付けを再開すると、この期間（デフォルト期間は 5 分）が次回期限切れとなる時点でこのエラーが再度レポートされる可能性があります。

このエラーは、1 次システムで読み取りエラーが発生したために報告される場合もあります。

このエラーを診断する際には、ソフトウェアのインストールおよび構成に関する資料でコピー・サービス機能の情報を参照することが必要になる場合があります。

ユーザーの処置:

1. 同一システム間のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー上で以前に 1920 エラーが発生し、以下のすべてのアクションを行った場合、製品サポート・センターに連絡してこの問題を解決してください。
2. 両方のシステムで、パートナー・ファイバー・チャンネル・ポート・マスクに十分な接続性があることを確認します。パートナー・ファイバー・チャンネル・ポート・マスクが最近変更された場合は、正しいマスクが選択されていることを確認します。
3. このエラーをレポートしている 1 次システム上で、もっと優先順位の高いエラーを訂正してください。
4. 2 次システム上で、メンテナンス・ログを見て、このエラーのレポート時点で通常より低下した能力でシステムが稼働中だったかどうかを判別します。通常より低下した能力の原因は、ソフトウェアのアップグレード、ノードに対するハードウェア保守、バックエンドのディスク・システムに対する保守、または SAN に対する保守の可能性があります。
5. 2 次システム上で、解決されていないエラーを修正します。
6. システム間リンク上では、このエラー発生時点で通常時より低い能力となった原因と考えられる全発生事象に対して、各リンク・コンポーネントのログを調査します。それらの問題が解決されているかどうかを確認します。
7. このエラーの理由が見つかって修正された場合はアクション 11 に進みます。
8. エラーを報告している 1 次システム上で、SAN 生産性モニター・ツールを使用して統計を調査し、

計画に関する資料に記載されたメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラーのすべての要件が満たされていることを確認します。必ず、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーを使用するアプリケーションに対するすべての変更を考慮に入れます。どの懸念事項も解決してください。

9. 2 次システムで、SAN 生産性モニター・ツールを使用して統計を調査し、ソフトウェアのインストールおよび構成に関する資料に記載されたメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラーのすべての要件が満たされていることを確認します。どの懸念事項も解決してください。
10. システム間リンク上で、適切な SAN 生産性モニター・ツールを使用して各コンポーネントのパフォーマンスを調査し、各コンポーネントが期待どおりに稼働しているかどうかを確認します。どの懸念事項も解決してください。
11. このエラーを「修正済み」としてマークを付け、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開します。

メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開する場合、ある初期的な期間があります。この期間中に、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーがバックグラウンド・コピーを行って 1 次と 2 次システム上のボリューム・データを再同期します。この期間中は、2 次システムにあるメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ボリューム上のデータは、不整合な状態になっており、ご使用のアプリケーションでボリュームをバックアップ・ディスクとして使用できません。

注: システムがバックグラウンド・コピーの負荷に耐えられるように、2 次システムとその SAN フェブリック（システム間リンクも含む）が必要能力を保有できる静止時点がくるまで、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けの再開を遅延させてもかまいません。必要な容量が得られない場合は、新たに 1920 エラーが発生して、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係が不整合な状態で停止する可能性があります。

注: メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けが整合状態で停止（「整合停止済み」）した場合は、2 次システムにあるメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ボリューム上のデータは、アプリケーションのバックアップ・ディスクとして使用可能です。このため、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開する前に、この 2 次システム上のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ディスクの FlashCopy を開始してもかまいません。これを行う意味は、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けが再度同期化されて整合状態になる時点まで、現行の整合状態にあるイメージを保守することを表します。

## 1925 • 1950

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 1 次システムまたは SAN ファブリック問題 (10%)
- 1 次システムまたは SAN ファブリック構成 (10%)
- 2 次システムまたは SAN ファブリック問題 (15%)
- 2 次システムまたは SAN ファブリック構成 (25%)
- システム間リンク問題 (15%)
- システム間リンク構成 (25%)

---

**1925** キャッシュ・データをデステージできません。

説明: 問題診断が必要です。

ユーザーの処置:

1. より優先度の高いすべてのエラーを修正するための指定保守手順を実行します。これにより、キャッシュ・データのデステージが可能になり、元のイベントに修正済みのマークが付けられます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1930** マイグレーションが中断しました。

説明: マイグレーションが中断しました。

ユーザーの処置:

1. 優先順位の高いエラー・コードがすべて修正されているか確認します。
2. 中断したマイグレーション操作の宛先であるすべてのストレージ・プールが使用可能なフリー・エクステンションを持っているか確認するように、お客様に依頼します。
3. このエラーに「修正済み」のマークを付けます。これで、マイグレーション操作は再始動します。再始動が失敗した場合は、新しいエラーがログに記録されます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1940** **HyperSwap** ボリュームまたは整合性グループはサイト間の同期を失いました。

説明: **HyperSwap** ボリュームまたは整合性グループはサイト間の同期を失いました。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、以下のステップを実行してください。

1. イベント・ログを調べて、優先順位の高い未修正のエラーがないか確認します。
2. **HyperSwap** ボリュームは、根本の問題が解決されると自動的に再同期されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- N/A

---

**1950** メディア・エラーをミラーリングできません。

説明: ミラーリングされたボリューム・コピーの同期中に、メディア・エラーのレコードをボリューム・コピーに複写して、仮想メディア・エラーを作成する必要がありました。各管理対象ディスクには、仮想メディア・エラーのテーブルがあります。テーブルがフルであるために、仮想メディア・エラーを作成できませんでした。ボリューム・コピーは、不整合の状態であり、オフラインにされています。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、3 つの異なる手法を取ることができます。1) ソースのボリューム・コピーを修正して、メディア・エラーを含まないようにする、2) ターゲットの管理対象ディスク上の仮想メディア・エラーの数を減らす、または 3) ターゲットのボリューム・コピーを、仮想メディア・エラーの空きエントリがより多い管理対象ディスクに移動する。

メディア・エラー・テーブルがフルになっている管理対象ディスクは、ルート・イベントのデータから判別できます。

手法 1 - これが優先手順です。ソースのボリューム・コピーを、すべてのデータが読み取り可能な状態に復元するからです。通常の保守手順を使用して、メディア・エラーを修正します (バックアップからブロックまたはボリュームを再書き込みするか、またはローカル・プロシージャを使用してデータを再生成します)。

手法 2 - この方式は、ターゲットの管理対象ディスク上にある仮想メディア・エラーの大多数がボリューム・コピーに関連していない場合に使用できます。イベント・ログ・イベントを使用して、仮想メディア・エラーが存在する場所を判別し、バックアップからブロックまたはボリュームを再書き込みします。

手法 3 - オフラインのボリューム・コピーを削除し、新規ディスク・コピーを作成します。これは、ストレージ・プール内の別の MDisk の使用を強制するか、完全に異なるストレージ・プールを使用するかのいずれかの方法で行います。

選択したオプションに従って実行した後、エラーに「修

正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**2008** ソフトウェア・ダウングレードで障害が起きました。

説明: クラスター構成の変更は、ダウングレードが完了するまでは制限されます。クラスター・ダウングレード・プロセスは、このエラーがログに記録されたときに、ユーザー介入を待ちます。

ユーザーの処置: 停止したダウングレードからのリカバリーに必要なアクションは、ダウングレードされているクラスターの現在の状態によって決まります。この問題を解決するアクション・プランについては、IBM サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

システム・ソフトウェア (100%)

---

**2010** ソフトウェア更新で障害が起きました。

説明: 更新が完了するかロールバックされるまで、クラスター構成の変更は制限されます。クラスター更新プロセスは、このエラーがログに記録されたときに、ユーザー介入を待ちます。

ユーザーの処置: 停止した更新からのリカバリーに必要なアクションは、更新されているクラスターの現在の状態によって決まります。この問題を解決するアクション・プランについては、IBM 技術サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

システム・ソフトウェア (100%)

---

**2016** ホスト・ポートでノードに対して 4 つを超えるログインがあります。

説明: 少なくとも 1 つのノード上で少なくとも 1 つのホスト・ポートまたは WWPN に対して、4 つを超えるログインが行われました。ネットワークのゾーニングが正しく設定されていない可能性があります。

ユーザーの処置: 次の手順を実行します。さらに支援が必要になった場合は、いつでもサービス・サポート担当者に連絡してください。

1. 以下のようにして、問題のあるホスト、WWPN、およびノードのリストを作成します。
  - a. `svcinfo lsfabric -host` コマンドを実行し、出力を解析して人が読み取れる形式にします。
  - b. WWPN 別にソートし、次に、ノード別にソートします。
  - c. 4 つを超えるログインを示している WWPN とノードの組み合わせについて、以下を実行します。
    - 1) `lshost` 詳細ビューのマスク・フィールドからホスト・ポート・マスクを取得します。
    - 2) `local_port` フィールドがホスト・ポート・マスクの該当ビットに一致しない行は、すべて無視します。
    - 3) ホスト・ポート・マスクの適用後にまだ 4 つを超えるログインを示しているホストをメモします。
2. ゾーニングを変更するか、ホスト・ポート・マスクを変更して、問題を修正します。
3. すべてのノードですべてのホスト・ポートのログイン・カウントが 4 以下になると、イベントは自動修正されます。

---

**2020** IP リモート・コピー・リンクを使用できません。

説明: IP リモート・コピー・リンクを使用できません。

ユーザーの処置: トラフィックが正しく通過できるように、リモート IP リンクを修正してください。いったん接続が確立すれば、エラーは自動的に訂正されます。

---

**2021** パートナー・クラスターの IP アドレスに到達できません。

説明: パートナー・クラスターの IP アドレスに到達できません。

ユーザーの処置:

1. 協力関係を形成しているリモート・システムのシステム IP アドレスを検証します。
2. ローカル・クラスターからリモート・クラスターの IP アドレスに到達できるか確認してください。アクセス可能性を検証するには、以下の方法を実行することができます。
  - a. リモート・クラスターの IP アドレスに対し、`svctask` を使用して `ping` を実行します。`ping` が成功した場合は、特定のポート・トラフィック上にブロックが存在する可能性があり、ネットワークでこのブロックをオープンにする必要

があります。ping が作動しなかった場合、システム間に経路指定が存在しない可能性があります。システム・ノード上の IP ゲートウェイ構成、および IP ネットワーク構成を確認します。

- b. ルーターおよびファイアウォールの構成を検査して、IP 協力関係に使用されている TCP/IP ポート 3620 がブロックされていないことを確認してください。
- c. **ssh** コマンドを別のシステムから使用して、問題が発生しているリモート・クラスターの IP アドレスでセッションの確立を試みることで、リモート・クラスターが作動可能であることを確認してください。

---

**2022**            パートナー・クラスターを認証できません。

説明: パートナー・クラスターを認証できません。

ユーザーの処置: **mkippartnership** または **chpartnership** CLI を使用する CHAP シークレットの設定が、**chsystem** CLI を使用するリモート・システムの CHAP シークレットの設定と一致しているか検証します。一致しない場合は、適切なコマンドを使用して CHAP シークレットを正しく設定してください。

---

**2023**            パートナー・クラスターの、予期しないクラスター ID です。

説明: パートナー・クラスターの、予期しないクラスター ID です。

ユーザーの処置: すべての関係と整合性グループを削除してから、協力関係を除去してください。

いずれかのサイトで T3 リカバリーを実行しており、すべての協力関係情報が失われている場合、これはリカバリー不能エラーです。IBM サポートに連絡してください。

---

**2030**            ソフトウェア・エラー。

説明: クラスター内、ディスク・システム上、またはファイバー・チャネル・ファブリック上の問題が原因で、ソフトウェアが再始動しました。

ユーザーの処置:

1. クラスターでエラーがログに記録された時点で生成されたソフトウェア・ダンプ・ファイル (複数の場合もある) を収集します。
2. 製品サポートに連絡して、問題を調査し、解決します。

3. クラスターおよびディスク・システム上のソフトウェアが最新レベルであることを確認します。
4. 使用可能な SAN モニター・ツールを使用して、ファブリックに問題がないか検査します。
5. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- サポート・センターは、問題分析に基づいて FRU を示す可能性がある (2%)

その他:

- ソフトウェア (48%)
- エンクロージャー/コントローラー・ソフトウェア (25%)
- ファイバー・チャネル・スイッチまたはスイッチ構成 (25%)

---

**2031**            クラウド・ゲートウェイ・サービスが再起動されました

説明: システムはクラウド・ゲートウェイ・サービスでエラーが発生したことを検出し、サービスが再起動されました。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. IP ネットワークを調べます。例えば、すべてのネットワーク・スイッチが良好な状況を報告していることを確認します。
2. システムを最新のコードに更新します。
3. 問題が続く場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

---

**2035**            ドライブで保護情報サポートが使用不可に設定されました。

説明: 初期書き込みまたは再作成書き込みによって、アレイの 1 つ以上のメンバーに対してデータ保全性保護情報を設定する過程でアレイが中断されました。

アレイを確実に使用可能にするために、システムは、メンバー・ドライブのハードウェア・データ保護をオフにしました。

ユーザーの処置: アレイ内の多くのメンバー・ドライブまたはすべてのメンバー・ドライブがこのエラーをログに記録したときに、割り振られたエクステントをマイグレーションするのに十分なストレージがプールに存在する場合、最も簡単な方法は、アレイを削除して、ドライブのサービス・アクションを実行した後に再作成することです。

影響を受けているドライブが少数の場合、それらのドライブをアレイから取り外し、個別に保守するのが最も簡単です。アレイが現在、リカバリー後の同期中である場合、このオプションは選択できません。

---

**2040** ソフトウェアの更新が必要です。

説明: ソフトウェアが、FRU の VPD を判別できません。新しい FRU が取り付けられて、ソフトウェアがその FRU を認識していないものと思われます。

ユーザーの処置:

1. FRU が交換される場合は、正しい交換部品が使用されたことを確認します。ノード VPD は、どの部品が認識されていないかを示します。
2. クラスタ・ソフトウェアが最新レベルであるか確認します。
3. 構成ダンプおよびログに記録されたデータ・ダンプと共にダンプ・データを保存 します。
4. 問題を解決するには、製品サポートに連絡してください。
5. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

システム・ソフトウェア (100%)

---

**2055** システムのリブートが必要です。

説明: システム再始動が必要です。

ユーザーの処置: ソフトウェア更新は完了していません。システムを再始動します。

システム・リセット中は、システムを入出力やシステム管理に使用することはできません。

---

**2060** 手動でのバッテリーの放電が必要です。

説明: 手動でのバッテリーの放電が必要です。

ユーザーの処置: **chenclosureslot -battery -slot 1 -recondition on** を使用して、バッテリーの調整を行います。

---

**2070** エンクロージャー内にドライブが検出されましたが、エンクロージャーはそのドライブをサポートしていません。

説明: エンクロージャー内にドライブが検出されましたが、エンクロージャーはそのドライブをサポートしていません。

ユーザーの処置: 該当のドライブを取り外します。その結果、ドライブ数が無効になった場合は、そのドライブを有効なドライブと交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ドライブ (100%)

---

**2100** ソフトウェア・エラーが発生しました。

説明: V3700 のいずれかのサーバー・ソフトウェア・コンポーネント (sshd、crond、または httpd) が障害を起こし、エラーが報告されています。

ユーザーの処置:

1. ソフトウェアが、クラスタで最新レベルであるか確認してください。
2. 構成ダンプおよびログに記録されたデータ・ダンプと共にダンプ・データを保存 します。
3. 問題を解決するには、製品サポートに連絡してください。
4. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

V3700 ソフトウェア (100%)

---

**2105** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・オブジェクト・ストレージにアクセスできません

説明: クラウド・ストレージ・オブジェクト内のデータの読み取り、書き込み、または検索を行おうとして、システムで問題が検出されました。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. エラーに修正済みのマークを付けて、操作を再試行します。
2. エラーがないか、クラウド・プロバイダーのコンソール (使用可能な場合) を調べます。

3. 問題をクラウド・プロバイダーに報告します。次の情報をお知らせください。
- センス・データを調べて、システムが読み取り、書き込み、検索のいずれを行おうとしたかを確認します。
  - クラウド・アカウント・オブジェクトのコンテナー接頭部およびセンス・データのコンテナー接尾部からコンテナー名を再構成します。
  - センス・データを調べて、システムが処理していた BLOB 名を確認します。

---

#### 2115 外部 MDisk のパフォーマンスが変更されました

説明: システムで、外部 MDisk のパフォーマンス・カテゴリの変更が確認されました。外部システム内のストレージ・デバイスが、元のパフォーマンス特性とは異なる特性を持つデバイスに取り替えられた可能性があります。その MDisk の ID がイベントに記録されます (センス・データのバイト 5 からバイト 8)。EasyTier がストレージを最大限に活用できるように、MDisk の Tier を再構成する必要がある可能性があります。

ユーザーの処置: 以下のタスクを支援する、このイベントの修正手順を実行します。

1. システムが各 MDisk の現在のパフォーマンス・カテゴリを判別するように、「MDisk の検出」タスクを実行します。検出タスクが完了したら、パフォーマンスが戻っていれば、自動的にイベントに fixed のマークが付きます。
2. イベントが自動的に修正されない場合、イベント属性に表示されている推奨 Tier に MDisk の Tier を変更できます。推奨 Tier はイベントに記録されます (センス・データのバイト 9 からバイト 13。16 進数 10 の値は Flash Tier を示し、16 進数 20 の値は Enterprise Tier を示します)。
3. Tier の構成を変更しないことを選択する場合は、イベントに fixed のマークを付けます。

---

#### 2120 クラウド操作の実行中に内部入出力エラーが発生しました。

説明: システムがクラウド・スナップショットの作成または復元操作の実行を試みているときに、内部エラーが発生しました。関連するアラート・イベントによって、以下のような詳細が提供されます。

- 087026 クラウド・スナップショット操作中の内部読み取りエラー
- 087033 クラウド・スナップショット操作中の内部書き込みエラー

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. エラーが報告されたボリュームまたは復元中だったボリュームに未修正のエラーがあれば、それらのエラーを修正します。復元中のボリュームの名前を判別するには、**lsvolmerestoreprogress** コマンドを使用します。
2. エラーに修正済みのマークを付けて、システムに操作を再試行させてください。
3. エラーが続く場合は、サービス・サポート担当員に連絡してください。

---

#### 2125 クラウド・アカウントはスペース不足です

説明: クラウド・アカウントがスペース不足になった操作は、以下のような関連するイベント・コードによって示されます。

- 087020 クラウド・ストレージ・スナップショット操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました
- 087044 クラウド・スナップショットの復元・コミット操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました
- 087045 クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・アカウントはスペース不足になりました

ユーザー応答は、いずれの場合も同じです。

ユーザーの処置: クラウド・サービス・プロバイダーに連絡して、クラウド・ストレージ・スペースを追加してください。

---

#### 2258 システムの SSL 証明書は期限切れになりました。

説明: システムの SSL 証明書は期限切れになりました。

GUI、サービス・アシスタント、および CIMOM への接続により、セキュリティ例外が生成される可能性があります。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、以下のステップを実行してください。

1. ssh を使用して CLI にアクセスします。
2. システムの時刻と日付が正しいことを確認します。正しくない場合は、証明書に期限切れのマークが誤って付けられる可能性があります。
3. 新しい自己署名システム証明書を作成するか、証明書要求を作成します。認証局によって署名されるようにして、署名付き要求をインストールします。

注: 証明書に署名されるまで時間がかかる場合は、要求が署名されるまで待っている間に使用するために自己署名証明書を作成することもできます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- N/A

**2259 Storwize V7000 Gen1** 互換モードをこのシステムで使用不可にすることができません。

説明: これ以上の Storwize V7000 Gen1 キャニスターはシステムに接続されません。

ユーザーの処置: 以下のアクションのいずれかを実行してください。

- Storwize V7000 Gen1 互換モードを使用不可にした場合は、次のコマンドを入力します。

```
chsystem -genlcompatibilitymode no
```

- Storwize V7000 Gen1 互換モードを維持したい場合は、Storwize V7000 Gen1 キャニスターをクラスターに再接続できます。

**2300** クラウド・アカウントが使用可能でなく、SSL 証明書に問題があります

説明: クラウド・アカウントは SSL (<https://> URL または Amazon) を使用し、証明書の問題が検出されました。最も可能性が高い結果は、新しい証明書をインストールする必要があることです。エラー・コードの正確な意味は、関連したイベント・コードによって異なります。

087007 クラウド・アカウントが使用可能でなく、一致する CA 証明書がありません

アカウントに関連付けられているクラウド・アカウント・プロバイダーが、SSL 証明書を提示しました。システムは、一致するルート CA (認証局) 証明書にアクセスできません。

087008 クラウド・アカウントが使用可能でなく、SSL 証明書は期限切れです

システムにインストールされ、クラウド・アカウントに関連付けられている SSL 証明書が期限切れであるか、まだアクティブではありません。クラウド・バックアップ・サービスは、アラートが修正されるまで一時停止のままです。

ユーザーの処置: イベント・コード 087007 の場合:

- プライベート・クラウドの場合は、クラウドの管理者に問い合わせます。CA 証明書を要求してインストールしてください。
- パブリック・クラウドの場合、おそらくノード上のソフトウェアをアップグレードする必要があります。

イベント・コード 087008 の場合:

1. アラートのセンス・データから `valid_not_before` 日と `valid_not_after` 日を確認します。
2. システム時刻が正しいことを確認してください。
3. 以下のアクションのいずれかを実行してください。
  - プライベート・クラウドの場合は、クラウドの管理者に問い合わせます。新規証明書を要求してインストールします。
  - パブリック・クラウドの場合、ソフトウェア・ライセンスの更新が必要な可能性があります。ご使用のライセンスが正しい場合は、クラウドの管理者に連絡して新規の証明書を要求し、インストールしてください。

**2305** クラウド操作を実行する許可がありません

説明: クラウド・アカウントが、クラウド・ストレージを使用するのに十分な資格情報 (Amazon の場合は AWS アクセス・キー、Swift の場合はユーザー/テナント/パスワード) を使用して構成されました。システムはログインできますが、指定されたユーザーには、以下の 1 つ以上の操作を実行するための権限がありません。

- データをアップロードします。クラウド・スナップショットを作成するために必須です。
- クラウド・ストレージ内にコンテナを作成します。クラウド・スナップショットを作成するために必須です。
- データをダウンロードします。復元操作を実行するために必須です。
- データを削除します。クラウド・スナップショットを削除するために必須です。

このエラー・コードは以下のアラート・イベントに関連付けられています。

087011 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・ストレージを使用する許可を取得できません

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. `lscloudaccount` コマンドを使用してクラウド・アカウント情報を表示し、すべてが正しいことを確認します。
2. システム時刻が正しいことを確認します。一部のクラウド・プロバイダーは、時差に対して敏感です。
3. クラウド・サービス・プロバイダーのコンソールを調べるかクラウド管理者に連絡して、そのユーザーに対して権限が正しく設定されていることを確認します。
4. アラートを修正して、クラウド操作を再試行します。

**2310** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーに連絡できません

説明: システムは、構成ノードからクラウドまで管理ネットワークを介した IP 接続を行うことはできません。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. より優先順位の高い未修整エラーがあるかどうかを調べます。システムはネットワーク・エラーを報告する場合があります。これらのエラーを最初に修正してください。そうすると、このアラートは自動修正される可能性があります。
2. SWIFT クラウド・アカウントの場合、エンドポイント URL を確認します。この URL が、機能している URL に変更されると、イベントは自動修正されます。
3. クラウド・エンドポイント IP アドレスと一緒に **ping** または **tracert** を使用して、接続が失われた場所を見つけます。Amazon Web Services の場合は、エンドポイント・アドレスとして `s3.amazonaws.com` を使用します。

**2320** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーと通信できません

説明: ローカル・システムはサーバーとの IP 接続を行うことができますが、サーバーがクラウド・ストレージ・プロトコル・コマンドに正しく応答しません。最も可能性が高い問題は、サーバーが IP アドレスを変更した後に更新が必要な IP アドレスなどの、ローカル・システムの構成エラーです。残りの問題はサーバー側にあります。このエラーはおそらく、プライベート・クラウドのインストールで発生します。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. 構成設定を確認します。設定を変更した結果、有効な構成になる場合、イベントは自動修正されます。
2. クラウド・サービス・プロバイダーの管理者に連絡します。

**2330** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーのログイン・エラーです

説明: クラウド・アカウント・オブジェクトに送信された資格情報で問題が報告されました。Amazon の場合、資格情報は AWS アクセス・キーです。SWIFT の場合、資格情報はユーザー名、テナント、およびパスワードで構成されます。エラー・コードの意味は、関連したイベント・コードによって異なります。

087010 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーを認証できません

クラウド・サービス・プロバイダーが、クラウド・アカウントに関連付けられている資格情報を拒否しました。クラウド・バックアップ・サービスは、アラートが修正されるまで一時停止のままです。AWS S3 を含めて、一部のパブリック・クラウド・プロバイダーの場合、システム時刻が標準時刻から 15 分より長く逸脱すると、このアラートが発生する可能性があります。また、資格情報が失われた場合にフル・システム (T4) リカバリー後にも、このアラートが発生することがあります。

087011 クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・ストレージを使用する許可を取得できません

クラウド・サービス・プロバイダーはクラウド・アカウントに関連付けられている資格情報を受け入れましたが、システムがクラウド・ストレージ操作の実行を許可しません。クラウド・バックアップ・サービスは、アラートが修正されるまで一時停止のままです。

ユーザーの処置: イベント・コード 087010 の場合:

1. 正しい資格情報を使用していることを確認します。
2. システム時刻が正しいことを確認します。
3. クラウド・サービス・プロバイダーに連絡して、クラウド側でパスワードが変更されたかどうかを確認します。
4. アラートを修正して、ログインを再試行します。

イベント・コード 087011 の場合:

1. 正しい資格情報を使用していることを確認します。
2. クラウド・サービス・プロバイダーに連絡して、アカウントに十分な許可を提供します。
3. アラートを修正して、ログインを再試行します。

**2500** クラスターに対するセキュア・シェル (SSH) セッション限度に達しました。

説明: セキュア・シェル (SSH) セッションは、このクラスターを管理するアプリケーションにより使用されます。このようなアプリケーションの例としては、コマンド・ライン・インターフェース (CLI) があります。アプリケーションは最初にこのクラスターにログインして SSH セッションを作成する必要があります。このクラスターは、一度にオープン可能な SSH セッション数の制限を順守する必要があります。このエラーの意味は、SSH セッション数の制限に達したこと、およびこれ以上のログインは、現行セッションがログアウトするまでは受け付けられないことを示しています。

SSH セッション数の制限に達する一般的な理由は、複数ユーザーが SSH セッションをオープン済みであり、これらのユーザーがアプリケーションをもうこれ以上使用しない時点で SSH セッションをクローズするのを忘れた結果です。

ユーザーの処置:

- このエラーは、クラスターへの外部アクセスを行おうとするセッション数に関する問題を表しているため、非常に多くのセッションがオープンされた理由を判断する必要があります。
- オープン SSH セッションを表示および管理するには、パネルの「管理 GUI トラブルシューティング」>「推奨アクション」でこのエラーに対する修正手順を実行します。

#### 2550 USB フラッシュ・ドライブの暗号鍵が除去されました。

説明: 特定のノードまたはポート内の USB フラッシュ・ドライブが取り外されました。この USB フラッシュ・ドライブには、システムの有効な暗号鍵が入っていました。無許可の取り外しにより、データ・セキュリティが損なわれる可能性があります。

ユーザーの処置: データのセキュリティが損なわれた場合は、即時に鍵再設定操作を実行してください。

#### 2555 USB フラッシュ・ドライブ上の暗号鍵エラー。

説明: システムが完全に作動可能になるためには、その前に、暗号鍵を提供する必要があります。このエラーは次のいずれかの理由で発生します。

- USB フラッシュ・ドライブの暗号鍵が壊れている。
- 予想された暗号鍵が USB フラッシュ・ドライブで見つからない。このエラーは、別のシステムの鍵か、このシステムの古い鍵が提供された場合に発生することが考えられます。また、USB フラッシュ・ドライブに予期される鍵が入っていない場合、鍵ファイル名の形式に一致する、別のユーザーによって作成されたファイルがあると、このエラーが発生します。
- サポートされないデバイスが USB ポートに接続されています。サポートされるのは USB フラッシュ・ドライブのみです。

ユーザーの処置: USB フラッシュ・ドライブ、またはサポートされないデバイスをポートから取り外します。

#### 2560 ドライブの書き込み耐久性の使用率が高い

説明: フラッシュ・ドライブの書き込み耐久性に限度があります。使用率が高いと、ドライブが予想より早く障害を起こします。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 使用率が高いドライブの ID をイベント・ログで確認します。

2. `lsdrive` コマンドを実行し、「予測障害日 (Predicted Failure Date)」フィールドの日付をメモします。
3. 予測障害日が近づいている場合は、ドライブの交換を検討します。
4. イベントに修正済みのマークを付けます。

#### 2561 ノード IP が欠落しています

説明: 各ノードには、少なくとも 2 つの IP アドレスが必要です。

ユーザーの処置: `satask chnodeip` コマンドを使用して、必要な IP アドレスを追加してください。

#### 2600 クラスターは E メールを送ることができませんでした。

説明: クラスターは、イベントへの応答に、Eメールの送信を試みましたが、メールが SMTP メール・サーバーで正常に受信されたという肯定応答がありませんでした。クラスターが構成済みの SMTP サーバー接続できなかった、Eメールがサーバーによってリジェクトされた、またはタイムアウトが発生したために、失敗した可能性があります。SMTP サーバーが稼働していないか、または正しく構成されていないか、またはクラスターが正しく構成されていない可能性もあります。このエラーは、テスト Eメール機能ではログに記録されません。テスト Eメール機能は、即時に結果コードで応答するからです。

ユーザーの処置:

- SMTP の Eメール・サーバーがアクティブであることを確認します。
- SMTP サーバーの TCP/IP アドレスとポートが、クラスターの Eメール構成で正しく構成されていることを確認します。
- テスト Eメールを送信して、変更によって問題が訂正されたことを確認します。
- 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。
- MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 2601 Eメールの送信中にエラーが検出されました。

説明: クラスターがイベントの応答に Eメールの送信を試みている間にエラーが発生しました。クラスターは、Eメールが送信されたかどうか判別できないのでメ

ールを再送します。問題が、SMTP サーバーまたはクラスターの E メール構成にある可能性があります。問題が、構成ノードのフェイルオーバーによって発生した可能性もあります。このエラーは、テスト E メール機能ではログに記録されません。テスト E メール機能は、即時に結果コードで応答するからです。

ユーザーの処置:

- ログに優先順位の高い未修正エラーがある場合は、これらのエラーを最初に修正します。
- SMTP の E メール・サーバーがアクティブであることを確認します。
- SMTP サーバーの TCP/IP アドレスとポートが、クラスターの E メール構成で正しく構成されていることを確認します。
- テスト E メールを送信して、変更によって問題が訂正されたことを確認します。
- 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。
- MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 2650 リモート・サポート・アプリケーションは IBM に接続できません。

説明: リモート・サポート・アシスタンス機能が、IBM サポート・ネットワークとの接続を確立できませんでした。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. `lssystemsupportcenter` コマンドを実行して、定義済みのサポート・センターをリストします。
2. プロキシが定義されていない場合 (リスト内のすべてのサポート・センターが `proxy=no` を表示)、すべての IP アドレスおよびポート番号が正しいことを確認します。この情報は、IBM によって事前構成されているか、または IBM によって定義されています。
3. いずれかのプロキシが定義されている (リスト内のいずれかのサポート・センターが `proxy=yes` を表示) 場合は、以下のステップを実行します。
  - a. すべての定義済みプロキシについて、IP アドレスおよびポート番号が正しいことを確認します。
  - b. プロキシ構成を確認します。詳しくは、リモート・サポート・プロキシのインストールと構成の手順を参照してください。
4. ネットワーク・ファイアウォール設定を調べて、プロキシ (構成されている場合) またはシステム・

ポート (プロキシが構成されていない場合) が外部 IP アドレスと通信できることを確認します。

5. 次のコマンドを入力して、接続テストを実行します。

```
chsystemsupportcenter -test
```

テストが成功した場合、イベントは自動的に修正されます。

6. 接続テストが失敗した場合は、サポート担当員に連絡してください。

---

#### 2700 NTP ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスできません。

説明: クラスターの時刻を、構成されている NTP ネットワーク・タイム・サーバーと同期化できません。

ユーザーの処置: 3 つの主な原因を調べます。

- クラスター NTP ネットワーク・タイム・サーバーの構成が間違っている。構成した IP アドレスが NTP タイム・サーバーの IP アドレスと一致していることを確認します。
- NTP ネットワーク・タイム・サーバーが作動可能でない。NTP ネットワーク・タイム・サーバーの状況を検査します。
- TCP/IP ネットワークが正しく構成されていない。ルーター、ゲートウェイ、およびファイアウォールの構成を検査します。クラスターが NTP ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスでき、NTP プロトコルが許可されていることを確認します。

クラスターが時刻を NTP ネットワーク・タイム・サーバーと同期化できるようになると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 2702 CMM の NTP サーバーの構成設定を検査してください

説明: このノードは CMM 内で NTP サーバーを使用して時刻を自動的に設定するように構成されています。認証中には NTP サーバーに接続することはできません。S-ITE 内の NTP サーバー構成は変更できません。CMM 内には変更可能な NTP 設定があります。ただし、これらの設定は、CMM による日時の取得方法を構成するもので、S-ITE により使用される内部 CMM NTP サーバーは変更したり構成したりすることはできません。このイベントは、30 分に 1 回、サーバーを使用する試みが実施されたときにのみ発生します。

注: NTP 構成設定は、接続が行われる前に毎回 CMM から再読み取りされます。

接続エラーは、以下が原因となっている可能性があります。

- 適切なイーサネット・ポートすべてがオフラインです
- CMM ハードウェアが稼働状態ではありません
- CMM はアクティブですが、CMM NTP サーバーが「オフライン」です。

認証の問題は、以下が原因となっている可能性があります。

- 指定された認証値が無効でした
- CMM によってノードに提供されている認証キーを NTP サーバーが拒否しました。

NTP ポートが非サポート値である場合は、ポート・エラーが表示される可能性があります。現在サポートされているのはポート 123 のみです。現在の構成ノードのみが、サーバーとの再同期を試みます。

ユーザーの処置:

1. ログインし、その時刻を確認することで CMM が稼働状態であることを確認します。
2. ノードからイベント・ログの IP アドレスを ping できることを確認します。
3. エラーが発生した場合、CMM のリポートを試みます。

---

### 3010 内部的な無停電電源装置ソフトウェア・エラーが検出されました。

説明: ノード始動時に実行されるテストの一部が完了しませんでした。その理由は、ノード始動時に無停電電源装置によりレポートされたデータの一部分が、無停電電源装置内のソフトウェア・エラーが原因で不整合になっています。無停電電源装置が操作を続行するためにノードに対して十分に機能していることを、このノードが判別しました。クラスターの操作はこのエラーにより影響を受けません。このエラーは、通常は無停電電源装置の電源を入れ直すことにより解決されます。

ユーザーの処置:

1. タイミングをみて、無停電電源装置の電源を入れ直します。無停電電源装置に接続された 1 つまたは 2 つのノードは、この無停電電源装置の電源をオフする前に電源オフする必要があります。ノードの電源オフ後は、無停電電源装置が待機モードに入るまで 5 分間待ちます (その間、緑色の AC LED が明滅します)。この状態が自動的に起こらない場合は、配線をチェックして、この無停電電源装置が給電している全ノードが電源オフ済みであることを確認します。無停電電源装置から電源入力ケーブルを取り外

し、無停電電源装置がその内部状態をクリーンアップするのに最低 2 分待ちます。無停電電源装置の電源入力ケーブルを再接続します。無停電電源装置の ON ボタンを押します。この無停電電源装置に接続されたノードを電源オンします。

2. 各ノードの再始動後もこのエラーがレポートされる場合は、2145 UPS の電子組み立て部品を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS 電子組み立て部品 (5%)

その他:

- 一時 2145 UPS エラー (95%)

---

### 3024 技術員用ポートの接続が無効です

説明: コードが接続で複数の MAC アドレスを検出したか、DHCP が複数のアドレスを発行しています。そのため、コードは、スイッチが接続されていると見なしています。

ユーザーの処置:

1. 技術員のポートからケーブルを取り外します。
2. (オプション) そのポートの接続先であるラップトップ上の追加のネットワーク・アダプターを使用不可にします。
3. ネットワーク・アダプターで DHCP が有効であることを確認します。
4. 確認できなかった場合は、IP を手動で 192.168.0.2 に設定します。
5. ネットワーク・アダプターと技術員用ポートとの間に標準イーサネット・ケーブルを接続します。
6. それでも正常に動作しない場合は、ノードをリポートして、上記のステップを繰り返します。
7. 接続が検出されなかった、または有効な接続が検出されたという 2 つの条件のいずれかが発生すると、このイベントでは自動修正が行われます。

---

### 3025 仮想化機能のライセンスが必要です。

説明: クラスターは、仮想化機能ライセンスが何も登録されていません。ユーザーは、クラスターに適用される「エントリー版物理ディスク」仮想化機能ライセンスまたは「キャパシティー」仮想化機能ライセンスのいずれかを持っている必要があります。

クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

ユーザーの処置:

- このクラスター用の有効かつ十分な仮想化機能ライセンスを持っていない場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3029 仮想化機能の容量が無効です。

説明: 仮想化できるスペースの量の設定が無効です。値は、テラバイト単位の整数値であることが必要です。

このエラー・イベントは、クラスターが 4.3.0 より前のバージョンから 4.3.0 またはそれ以降のバージョンにアップグレードされた場合に作成されます。バージョン 4.3.0 より前は、仮想化機能の容量値はギガバイト単位で設定されたので、テラバイトの分数で設定される可能性がありました。バージョン 4.3.0 以降は、仮想化機能に対してライセンス交付を受けた容量は、テラバイト単位の整数であることが必要です。

ユーザーの処置:

- 仮想化機能のライセンス条件を検討します。クラスターが 1 つの場合は、クラスターのライセンス設定を変更して、ライセンス交付を受けた容量に一致させます。ライセンスが複数のクラスターを対象としている場合は、整数のテラバイトを各クラスターに配分します。すべてのクラスターの容量の合計がライセンス交付を受けた容量を超えないようにするために、他のクラスターで設定されている仮想化容量を変更することが必要になる場合があります。
- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けた容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができます。ライセンスの容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3030 グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能の容量が設定されていません。

説明: システムのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能が ON に設定されていますが、容量が設定されていませんでした。

ユーザーの処置: 以下のアクションを実行してください。

- システムのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラーのライセンス設定を、ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量に変更するか、あるいはライセンスが複数のシステムに適用される場合は、このシステムに割り振られるライセンスの配分値に変更します。ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量をもう使用していない場合は、ゼロに設定します。
- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができます。ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3031 FlashCopy 機能の容量が設定されていません。

説明: システムの FlashCopy 機能が ON に設定されていますが、容量が設定されていませんでした。

ユーザーの処置: 以下のアクションを実行してください。

- システムの FlashCopy ライセンス設定を、ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量に変更するか、あるいはライセンスが複数のシステムに適用される場合は、このシステムに割り振られるライセンスの配分値に変更します。ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量をもう使用していない場合は、ゼロに設定します。
- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができます。ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**3032** 機能のライセンスの限度を超過しました。

説明: クラスター機能用にライセンス交付を受けたスペースの量を超過しています。

超過している機能は、以下のものが考えられます。

- 仮想化 (イベント ID 009172)
- FlashCopy (イベント ID 009173)
- グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー (イベント ID 009174)
- 透過クラウド階層化 (イベント ID 087046)

クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

ユーザーの処置:

- どの機能がライセンス限度を超過したのかを判別します。これは、以下が考えられます。
  - 仮想化 (イベント ID 009172)
  - FlashCopy (イベント ID 009173)
  - グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー (イベント ID 009174)
  - 透過クラウド階層化 (イベント ID 087046)
- **lslicense** コマンドを使用して、現在のライセンスの設定を表示します。
- クラスターで報告されている機能の容量が、ライセンス交付を受けたサイズに一致するように設定されていたこと、あるいはライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、このクラスターに割り振られているライセンスの配分値に一致するように設定されていたことを確認します。
- 機能の容量を増やすか、またはこの機能によって使用されているスペースを削減するかを決定します。
- 機能の容量を増やすには、IBM 営業担当員に連絡して、ライセンス容量を増やすように調整します。クラスターのライセンス設定を変更して、新たにライセンス交付を受けた容量に設定します。あるいは、ライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、クラスター間のライセンス容量の配分を変更します。各クラスターを更新して、すべてのクラスターのライセンス容量の合計が、そのロケーションに対してライセンス交付を受けた容量を超えないようにします。
- 仮想化されたディスク・スペースの量を削減するには、いくつかの管理対象ディスクまたはイメージ・モード・ボリュームを削除します。使用済み仮想化サイズは、すべての管理対象ディスクおよびイメージ・モード・ディスクの容量の合計です。
- FlashCopy の容量を削減するには、一部の FlashCopy マッピングを削除してください。使用済

み FlashCopy サイズは、FlashCopy マッピングのソース・ボリュームであるすべてのボリュームの合計です。

- グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量を削減するには、いくつかのグローバル・ミラー関係またはメトロ・ミラー関係を削除します。使用済みグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・サイズは、メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係にあるすべてのボリュームの容量の合計です。マスター・ボリュームと補助ボリュームの両方をカウントします。
- 透過クラウド階層化を使用する入出力グループの数を減らすには、透過クラウド階層化を使用する入出力グループの総数がライセンスの制限を下回るまで、個々の入出力グループから、すべてのクラウド・スナップショット対応ボリュームのクラウド・スナップショットを無効にします。
- ライセンス交付を受けた容量が、使用されている容量より大きくなると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**3035** 物理ディスク FlashCopy 機能ライセンスが必要です。

説明: エントリー版クラスターは、一部の FlashCopy マッピングが定義済みです。しかし、クラスター上には、物理ディスク FlashCopy ライセンスが何も登録されていません。クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

ユーザーの処置:

- ユーザーはクラスターに登録していない、このクラスター用の「エントリー版物理ディスク」FlashCopy ライセンスを持っているかどうかを確認します。ライセンスを持っている場合は、クラスターのライセンス構成を更新します。
- FlashCopy 機能を引き続き使用するかどうかを決めます。
- FlashCopy 機能を使用する場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- FlashCopy 機能を使用しない場合は、FlashCopy マッピングをすべて削除する必要があります。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されません。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**3036** 物理ディスクのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能ライセンスが必要です。

説明: エントリー版クラスターは、一部のグローバル・ミラー関係またはメトロ・ミラー関係が定義済みです。しかし、クラスター上には、物理ディスクのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・ライセンスが何も登録されていません。クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

ユーザーの処置:

- ユーザーはクラスターに登録していない、このクラスター用の「エントリー版物理ディスク」グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・ライセンスを持っているかどうかを確認します。ライセンスを持っている場合は、クラスターのライセンス構成を更新します。
- グローバル・ミラー機能またはメトロ・ミラー機能を引き続き使用するかどうかを決めます。
- グローバル・ミラー機能またはメトロ・ミラー機能のいずれかを使用する場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- グローバル・ミラー機能とメトロ・ミラー機能の両方も使用しない場合は、グローバル・ミラー関係およびメトロ・ミラー関係をすべて削除する必要があります。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**3060** アレイ書き込み耐久性には限度があります

説明: RAID MDisk は、残りの書き込み耐久性に限度があるメンバー・フラッシュ・ドライブの影響を受けます。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. 残りの書き込み耐久性に限度がある MDisk の ID をイベント・ログで確認します。
2. `lsmdisk` コマンドと `lsdrive` コマンドを実行して、アレイと個々のドライブに関する情報を表示します。`lsdrive` の結果でドライブごとの「交換日 (Replacement Date)」フィールドの日付をメモします。
3. 交換日が近づいている場合は、個々のドライブの交換またはアレイ全体の交換を検討します。
4. イベントに修正済みのマークを付けます。

**3080** 削除された協力関係を使用するグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループ

説明: 協力関係が削除されたクラスターを使用するグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループが存在します。

この構成はサポートされていないため、問題を解決する必要があります。

ユーザーの処置: この問題は、協力関係が削除されたクラスターを使用している既存のすべてのグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループを削除するか、あるいは使用していた協力関係をすべて再作成するかのいずれかの方法で解決することができます。

状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

1. すべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係をリストし、マスター・クラスター名または補助クラスター名がブランクのものをメモします。これらの関係のそれぞれについて、リモート・クラスターのクラスター ID もメモします。
2. すべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー整合性グループをリストし、マスター・クラスター名または補助クラスター名がブランクのものをメモします。これらの整合性グループのそれぞれについて、リモート・クラスターのクラスター ID もメモします。
3. 最初の 2 つのステップで識別したすべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係および整合性グループの間で固有のリモート・クラスター ID がいくつあるかを調べます。これらのリモート・クラスターのそれぞれについて、そのクラスターとの協力関係を再確立するかどうかを決めます。リモート・クラスターとの協力関係の総数がクラスターの限度を超えないようにしてください。関係を再確立する場合は、協力関係を使用するグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係、ならびに整合性グループを削除する必要はありません。
4. 選択した協力関係をすべて再確立します。
5. 最初の 2 つのステップのいずれかでリストされたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係および整合性グループのうち、そのリモート・クラスター協力関係を再確立しなかったものをすべて削除します。
6. システムによってエラーに修正済みマークが付けられたことを確認します。マークが付けられていない場合は、最初のステップに戻り、まだ問題の原因になっているグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループを判別します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**3081** E メールを、構成されたいずれの E メール・サーバーにも送信することができません。

説明: システムが SMTP E メール・サーバーに接続できなかったか、E メール送信が失敗したかのどちらかです。最大 6 つの E メール・サーバーを構成できます。個々の E メール・サーバーが作動していないことが検出されると、エラー・イベント 2600 または 2601 が発生します。このエラーは、すべての E メール・サーバーが作動していないことが検出されたことを示します。

ユーザーの処置:

- 未解決のすべての 2600 および 2601 エラーをイベント・ログで調べ、それらの問題を修正します。
- このエラーにまだ修正済みのマークが自動的に付いていない場合は、このエラーに修正済みのマークを付けます。
- E メール・チェック機能を実行して、E メール・サーバーが正しく作動しているかどうかをテストします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**3090** ドライブ・ファームウェアのダウンロードがユーザーまたはシステムによってキャンセルされ、問題の診断が必要。

説明: ドライブ・ファームウェアのダウンロードがユーザーまたはシステムによってキャンセルされ、問題診断が必要です。

ユーザーの処置: **applydrivesoftware -cancel** を使用してダウンロードをキャンセルした場合は、このエラーは予期されるものです。

ダウンロードの進行中にいずれかのドライブの状態を変更した場合、このエラーは予期されるものですが、**applydrivesoftware** を再実行して、すべてのドライブ・ファームウェアが更新されたことを確認する必要があります。

その他:

1. **lsdrive** を使用してドライブの状態を確認します。特に、`status=degraded`、`offline`、または `use=failed` のドライブを調べます。
2. **lsnode** または **lsnodecanister** を使用してノードの状態を調べ、すべてのノードがオンラインであることを確認します。

3. **lsdependentvdisks -drive <drive\_id>** を使用して、特定のドライブに従属している VDisk があるか確認します。
4. ドライブが RAID0 アレイのメンバーである場合、ドライブ上のデータを保護するためにさらに冗長度を高めるかどうかを考慮します。
5. ドライブが RAID0 アレイのメンバーではない場合、イベント・ログ内のアレイ関連のエラーをすべて修正してください。
6. **-force** オプションの使用を検討してください。どのドライブ・ソフトウェア・アップグレードでも、ドライブが使用不可になるリスクはあります。**-force** オプションの使用は、このリスクを受け入れられる場合に限ってください。
7. **applydrivesoftware** を再度実行してください。

注: **lsdriveupgradeprogress** コマンドを使用すると、**applydrivesoftware** コマンドが各ドライブを更新する際の進行状況を確認できます。

---

**3100** クラウド・アカウントが使用可能でなく、予期しないエラーです

説明: エラー・コードの意味は、関連したイベント・コードによって異なります。

**087009** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・プロバイダーとの安全な接続を確立できません

システムとクラウド・サービス・プロバイダー間のネットワーク接続が、SSL を使用するように構成されていません。SSL 接続を確立できません。クラウド・バックアップ・サービスは、アラートが修正されるまで一時停止のままです。

問題は、システムがクラウド・サービス・プロバイダーの CA 証明書を検出できないことや、CA 証明書が期限切れであることではありません。

**087012** クラウド・アカウントが使用可能でなく、クラウド・ストレージ操作を完了できません

システムがクラウド・ストレージ操作を実行しようとしたときに、予期しないエラーが発生しました。

ユーザーの処置: いずれかのイベント・コードに以下のアクションを試行してください。

1. システムが操作を再試行するように、エラーに修正済みのマークを付けます。
2. エラーが繰り返す場合は、クラウド・プロバイダーのコンソールを調べるか、クラウド・サービス・プロバイダーに連絡します。エラー、および前回の正常な接続以降の変更を探します。クラウド・アカウント・オブジェクトが作成された時点で SSL 接続は機能していました。

3. サービス・サポート担当員に連絡します。可能な場合は、livedump および snap からのデバッグ・データを担当員に提供します。

---

**3108** クラウド操作の実行中に予期しないエラーが発生しました

説明: 以下のような関連したイベント・コードによって、特定のエラーに関する詳しい情報が提供されます。

- 087022** クラウド・スナップショット操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした。  
システムは、クラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクトがクラウドに存在しません。
- 087023** クラウド・スナップショット操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました。  
システムは、クラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクト形式が間違っているか、オブジェクトの水平冗長検査 (LRC) で障害が発生しました。
- 087024** クラウド・スナップショット圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました。  
システムは、クラウド・ストレージから特定のオブジェクトを圧縮解除しようとしてチェックサム障害を検出しました。
- 087025** クラウド・スナップショット操作中の e タグ整合性エラー  
システムは、クラウド・ストレージ内にスナップショットを作成中に HTML エンティティ・タグ整合性エラーを検出しました。
- 087027** 予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショット操作を完了できません  
スナップショット操作中に予期しないエラーが発生しました。
- 087029** クラウド・スナップショットの復元操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした  
システムは、復元操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクトがクラウドに存在しません。
- 087030** クラウド・スナップショットの復元操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました  
システムは、復元操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクト形式が間違っているか、オブジェクトの水平冗長検査 (LRC) で障害が発生しました。

**087031** クラウド・スナップショットの復元圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました

システムは、復元操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを圧縮解除しようとしてチェックサム障害を検出しました。

**087032** クラウド・スナップショットの復元操作中の e タグ整合性エラー

復元操作中に、システムは HTML エンティティ・タグ整合性エラーを検出しました。

**087034** クラウド・スナップショットの復元操作中に管理対象ディスク上で不良ブロックを作成できません。

システムは、復元操作中にクラウド・ボリューム上のメディア・エラーを回避できません。

**087035** 予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショットの復元操作を完了できません

復元操作中に予期しないエラーが発生しました。

**087037** クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・オブジェクトが見つかりませんでした

システムは、削除操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクトがクラウドに存在しません。

**087038** クラウド・スナップショットの削除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました

システムは、削除操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを読み取ろうとして問題を検出しました。オブジェクト形式が間違っているか、オブジェクトの水平冗長検査 (LRC) で障害が発生しました。

**087039** クラウド・スナップショットの削除圧縮解除操作中にクラウド・オブジェクトが破損していることが分かりました

システムは、削除操作中にクラウド・ストレージから特定のオブジェクトを圧縮解除しようとしてチェックサム障害を検出しました。

**087040** 予期しないエラーが発生しました。クラウド・スナップショットの削除操作を完了できません

削除操作中に予期しないエラーが発生しました。

いずれの場合でも、ジョブはアラートが修正されるまで一時停止したままになります。

ユーザーの処置: サポート・サービス担当員にお問い合わせください。

---

**3123** クォーラム・アプリケーションを再デプロイする必要があります。

説明: クォーラム・アプリケーションに固有の設定が変更されました。これは、クォーラム・アプリケーションが、アクティブなクォーラム・デバイスとして機能できない可能性があることを意味しています。以下のいずれかの問題が関与している可能性があります。

- サービス IP が変更されました。
- IP ネットワーク内の変更によって、クォーラム・アプリケーションが一部のノードに到達できませんでした。
- 1 つ以上のノードが、永続的にクラスターに追加されたか、クラスターから除去されました。
- 証明書は変更されました。

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. すべてのイーサネット・ケーブルが正しく接続されていることを確認します。
2. すべてのノードにサービス IP アドレスが設定されていることを確認します。
3. クォーラム・アプリケーション・ホストからすべてのノードに ping が可能であることを確認します。
4. 管理 GUI またはコマンド・ラインを使用して、新規の構成が入っている JAR ファイルを再生成します。
5. 新規アプリケーションをデプロイメント・ロケーションまたはホスト (複数の場合もある) に転送します。
6. 古いアプリケーションを停止します。
7. 新規アプリケーションを開始します。
8. **lsquorum** コマンドを使用して、クラスターがクォーラム・アプリケーションをアクティブなクォーラム・デバイスとして使用していることを確認します。

**3124** アクティブなクォーラム・デバイスがありません

説明: ノードで障害が発生した場合に入出力停止を回避するためには、クォーラム・デバイスがアクティブでなければなりません。

ユーザーの処置: **lsquorum** コマンドを使用して、クォーラム・デバイスがアクティブであることを検証します。「**active**」フィールドに値「**yes**」が入っている必要があります。アクティブなクォーラム・デバイスがない場合は、以下のいずれかのアクションを実行します。

- HyperSwap または拡張システムで、新しい IP クォーラム・アプリケーションをデプロイするか、3 つ目のファイバー・チャンネル・クォーラム・サイトを作成します。
- 通常のシステム上で、管理対象ストレージを作成するか、新しい IP クォーラム・アプリケーションをデプロイします。

**3130** システムの SSL 証明書は 30 日以内に期限切れになります。

説明: システムの SSL 証明書は 30 日以内に期限切れになります。

GUI、サービス・アシスタント、および CIMOM への接続の認証に使用されているシステムの SSL 証明書は間もなく期限切れになります。

ユーザーの処置: この問題を解決するには、以下のステップを実行してください。

1. 自己署名証明書を使用している場合は、新しい自己署名証明書を生成してください。
2. 認証局によって署名された証明書を使用している場合は、新しい証明書要求を生成して、この証明書が認証局によって署名されるようにします。新しい証明書要求が署名され、インストールされるまでの時間、既存の証明書を有効期限日付まで使用し続けることができます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- N/A

**3135** クラウド・アカウントが使用可能でなく、オブジェクト・データ形式が非互換です

説明: クラウド・アカウントはインポート・モードであり、別のシステムからのデータにアクセスしています。そのシステムのコードが、現行システムのレベルより高いレベルに更新されました。他のシステムが、現行システムが解釈できないクラウド・ストレージの更新を行いました。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. 他のシステムの管理者に連絡して、そのコード・レベルと計画されている変更を確認します。他のシステムの ID と名前を入手するには、**1scloudaccount** を使用します。
2. 現行システムを互換レベルのコードに更新します。
3. または、クラウド・アカウントを通常モードに戻します。

**3140** クラウド・アカウント SSL 証明書は、30 日以内に期限切れになります

説明: 期限切れが予定されているクラウド・アカウント SSL 証明書が提示されました。

ユーザーの処置: 次のアクションを試行してください。

1. 証明書の有効期間の開始時刻と終了時刻をアラートのイベント・センス・データから確認します。
2. システム時刻が正しいことを確認します。
3. 新規証明書がないか、クラウド・サービス・プロバイダーに問い合わせます。

注: 証明書が有効になるか、アカウントから SSL モードから切り替わるまで、アラートは自動修正されません。

**3220** 同等のポートが別のファブリック上にある可能性があります

説明: 適合しないファブリック World Wide Name (WWN) が検出されました

ユーザーの処置: 以下の手順を実行します。

1. **lsportfc** コマンドを実行して、各ポートのファブリック World Wide Name (WWN) を取得します。
2. 適合しないファブリック WWN を持っているパートナー・ポートをすべて (つまり、プラットフォーム・ポート ID が同じポートすべて。ノードは同じ入出力グループのもの) をリストします。
3. リストされたポートが同じファブリック上にあることを確認します。
4. 必要に応じて配線をやり直します。配線要件について詳しくは、ご使用の製品の資料で『N\_Port ID 仮想化のためのゾーニングの考慮事項』を参照してください。すべてのポートが同じファブリック上に置かれると、イベントは自動的に修正されます。
5. このエラーは、誤って表示される場合があります。残りのすべてのポートが同じファブリック上にあることを確認した場合は、見た目には不適合が残っていても、イベントに修正済みのマークを付けます。

**3300** 構成用にパフォーマンスが最適化されていません

説明: 9000 クラスタは、ファイバー・キュー・スイッチが ON または OFF に設定された状態で稼働できます。最適な設定は、AE2 エンクロージャーを管理しているかどうかに基づいてシステムによって自動的に判別されます。管理している場合は、最適なパフォーマンスを得るために、スイッチが ON に設定されている必

要があります。クラスタが正確なパフォーマンス・モードではないことを検出した場合、3300 エラーが表示されます。この状況は通常、管理 GUI または **chenclosure** コマンドを使用してファイバー・キュー・スイッチが手動で変更された場合に起こります。

ユーザーの処置: システム内のノードごとに次のコマンドを順番に入力して、入出力プロセスを再開します。

```
satask stopnode -warmstart
```

このコマンドにより、エラーはクリアされます。

---

## 付録. システムのアクセシビリティ機能

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーが情報技術製品を快適に使用できるようにサポートします。

### アクセシビリティ機能

システムには、以下のような主要なアクセシビリティ機能があります。

- 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ます。HTML 文書は、JAWS バージョン 15.0 を使用してテストされています。
- 本製品では、標準の Windows ナビゲーション・キーを使用しています。
- インターフェースはスクリーン・リーダー (読み上げソフトウェア) によって一般に使用されます。
- 業界標準に準拠している装置、ポート、およびコネクタ。

システムのオンライン資料およびその関連資料は、アクセシビリティに対応しています。オンライン資料のアクセシビリティ機能については、インフォメーション・センターの情報の表示 で説明しています。

### キーボード・ナビゲーション

キーやキーの組み合わせを使用して、マウス・アクションでも実行できる操作を実行したり、メニュー・アクションを開始したりできます。ご使用のブラウザやスクリーン・リーダー・ソフトウェアのキーボード・ショートカットを使用して、キーボードからシステムのオンライン資料に移動できます。サポートされるキーボード・ショートカットのリストについては、ご使用のブラウザまたはスクリーン・リーダー・ソフトウェアのヘルプを参照してください。

### IBM とアクセシビリティ

アクセシビリティに対する IBM のコミットメントの詳細については、IBM Human Ability and Accessibility Center を参照してください。



---

## 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。この資料は、IBM から他の言語でも提供されている可能性があります。ただし、これ入手するには、本製品または当該言語版製品を所有している必要がある場合があります。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

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

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

本書に含まれるパフォーマンス・データは、特定の動作および環境条件下で得られたものです。実際の結果は、異なる可能性があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向性および指針に関する記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを

経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

---

## 商標

IBM、IBM ロゴ、および [ibm.com](http://ibm.com)<sup>®</sup> は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Adobe、Adobe ロゴ、PostScript、PostScript ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft、Windows、および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。

---

## 電磁適合性の特記事項

以下のクラス A ステートメントは、IBM 製品およびそのフィーチャーに適用されます。ただし、フィーチャー情報で電磁適合性 (EMC) クラス B として指定されている場合は除きます。

モニターを装置に取り付ける場合は、モニターと一緒に提供された指定のモニター・ケーブルおよび電波障害抑制装置を使用してください。

### Canada Notice

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

### European Community and Morocco Notice

This product is in conformity with the protection requirements of Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

**Warning:** This equipment is compliant with Class A of CISPR 32. In a residential environment this equipment may cause radio interference.

## Germany Notice

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

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

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

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

『Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.』

### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

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

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

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
Tel: +49 800 225 5426  
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

## 一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) の特記事項

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

この表示は、20 A/相以下の製品に適用されます。

**高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品**

この表示は、20 A (単相) を超える製品に適用されます。

**高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品**

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類: 6 (単相、PFC回路付)
- ・換算係数: 0

この表示は、20 A/相 (3 相) を超える製品に適用されます。

**高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品**

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類: 5 (3 相、PFC回路付)
- ・換算係数: 0

## 一般財団法人 VCCI 協会 (VCCI) の特記事項

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

VCCI-A

## Korea Notice

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

## People's Republic of China Notice

### 声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰. 在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施.

## Russia Notice

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

rusemi

## Taiwan Notice

### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

taitemi

### IBM Taiwan Contact Information:

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

f2c00790

## United States Federal Communications Commission (FCC) Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.





Printed in Japan

**日本アイ・ビー・エム株式会社**

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21