

IBM Storwize V7000 Unified

バージョン 1.3

マシン・タイプ 2073

問題判別のガイド



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、311ページの『特記事項』に記載されている一般情報、xiページの『安全と環境に関する注記』に記載されている情報、およびCDの「*IBM Environmental Notices and User Guide*」に記載されている情報をお読みください。

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。

本書は、IBM Storwize V7000 Unifiedのバージョン 1.3.0、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： GA32-1057-00
IBM Storwize V7000 Unified
Version 1.3
Machine Type 2073
Problem Determination 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

第1刷 2011.11

© Copyright IBM Corporation 2011.

目次

図	vii
表	ix
安全と環境に関する注記	xi
安全について	xi
安全上の注記	xiii
音圧	xvii
本書について	xix
本書の対象読者	xix
強調	xix
Storwize V7000 Unifiedのライブラリーおよび関連資料	xix
IBM 資料の注文方法	xxii
第 1 章 Storwize V7000 Unified ハードウェア・コンポーネント	1
第 2 章 トラブルシューティングのベスト・プラクティス	3
アクセス情報を記録する	3
電源管理手順に従う	4
イベント通知をセットアップする	5
データをバックアップする	5
スペア・ドライブと障害ドライブを管理する	6
アラートをタイムリーに解決する	6
ソフトウェアを最新状態に保つ	6
記録を最新状態に保つ	7
サポート通知にサブスクライブする	7
IBM 保証および保守契約の詳細を理解する	7
第 3 章 トラブルシューティングの開始	9
インストールのトラブルシューティング	10
初期構成の問題	11
インストール・エラー・コード	12
GUI アクセスの問題	23
ヘルス状況およびリカバリー	26
接続の問題	27
ホストからファイル・モジュールへの接続	27
ファイル・モジュール間の接続	29
ファイル・モジュールからコントロール・エンクロージャーへの接続	30
ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間のファイバー接続	32
LED ハードウェア・インディケータについて	35
ファイル・ノード・ハードウェアのインディケータ	35
エンクロージャー・ハードウェアのインディケータ	45

管理 GUI インターフェース	50
管理 GUI を使用する状況	52
Storwize V7000 Unified 管理 GUIへのアクセス	52
修正手順の使用	53

第 4 章 ファイル・モジュール

一般的なファイル・モジュールの手順	55
ファイル・モジュールのリポート	55
保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し	55
ファイル・モジュール・コンポーネントの取り外しと交換	58
ハード・ディスクの問題	61
ファイル・モジュールのメモリー使用量のモニター	82
エラーおよびメッセージ	82
エラー・コードの概要	82
イベント ID の概要	86
ファイル・モジュール・ハードウェアの問題	87
部品の取り外しと交換	87
ファイル・モジュール・ソフトウェアの問題	174
論理装置と物理ポートの位置	174
管理ノードの役割のフェイルオーバー手順	175
CTDB の正常性の確認	178
各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認	180
作成済みでマウント済みのファイル・システムのマウントの識別	181
欠落したマウント済みのファイル・システムに関する問題の解決	181
失効した NFS ファイル・システムの解決	182
ユーザーおよびサーバーの認証における問題のチェック	183
「Missing SRV record in DNS」のエラー	183
NIS の「ネットグループ」機能が作動しない場合	184
考えられるクライアント構成の誤り	184
クライアント・アクセスのチェック	184
ネットワーク・インターフェースの使用可能性のチェック	185
GPFS ファイル・システムのリカバリー	186
ANSI267E エラーの解決	187
Ishealth について報告された問題の解決	187
GPFS ファイル・システムの満杯状態の解決	188
GPFS ログの分析	189
ファイル・モジュールにおける時刻の同期	189

第 5 章 コントロール・エンクロージャー

Storwize V7000 システム・インターフェース	191
サービス・アシスタント・インターフェース	191

ストレージ・システムのコマンド行インターフェース	193
サービス・コマンド行インターフェース	194
USB キーおよび初期化ツール・インターフェース	194
イベントのレポート作成	201
イベントについて	201
イベント通知	203
電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)	204
イベントについて	204
エラー・コードの理解	204
ログおよびトレースの表示	204
コントロール・エンクロージャーの バッテリーの作動について	205
メンテナンス放電サイクル	207
メディア・エラーと不良ブロックについて	208
問題の解決	209
開始: 管理 GUI の推奨処置の使用	210
問題: ストレージ・システムの管理 IP アドレスが不明である	211
問題: 管理 GUI に接続できない	211
問題: ストレージ・システムの管理 GUI にログオンできない	212
問題: クラスタ化ストレージ・システムを作成できない	212
問題: ノード・キャニスターの不明なサービス・アドレス	213
問題: サービス・アシスタントに接続できない	214
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	215
問題: ノード・キャニスターのロケーション・エラー	215
問題: SAS ケーブル接続が無効である	216
問題: 新しい拡張エンクロージャーが検出されない	217
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	217
問題: USB キーでコードが処理されない	217
手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする	218
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	219
手順: システムの状況を検査する	220
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	220
手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する	221
手順: LED を使用してシステム状況を理解する	222
手順: イーサネット接続の状況を検出する	227
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	228
手順: システムを完全に削除する	229
手順: ノード・エラーを修正する	229
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	230

手順: 直接接続されたイーサネット・ケーブルを使用してキャニスターにアクセスする	231
手順: ノード・キャニスターを取り付け直す	232
手順: システムの電源をオフにする	232
手順: サポートのために情報を収集する	233
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)	234
部品の取り外しと交換	234
部品の取り外しおよび交換を行うための準備	235
ノード・キャニスターの取り替え	235
拡張キャニスターの取り替え	237
SFP トランシーバーの交換	239
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	240
拡張エンクロージャーの電源機構装置の取り替え	244
電源機構装置のバッテリーの取り替え	248
ケーブル保持ブラケットの解放	252
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	252
2.5 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	254
エンクロージャー・エンド・キャップの取り替え	256
SAS ケーブルの取り替え	256
コントロール・エンクロージャー・シャーシの取り替え	257
拡張エンクロージャー・シャーシの取り替え	263
サポート・レールの取り替え	266
一般的なストレージ・システムの手順	267
SAN の問題判別	268
ファイバー・チャンネル・リンクの障害	268
イーサネット iSCSI ホスト・リンクの問題	269
システムのリカバリー手順	269
システム・リカバリー手順を実行する状況	270
ハードウェア・エラーの修正	273
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	273
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	274
CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー	275
システムのリカバリー実行後に検査する内容	276
システム構成のバックアップおよび復元	277
CLI を使用したシステム構成のバックアップ	278
システム構成の復元	280
CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除	283

第 6 章 コール・ホームおよびリモート・サポート	285
リモート・サポート・システムの構成	285
AOS 接続の確立	286

第 7 章 リカバリー手順	289
ユーザー ID およびシステム・アクセス	289

ファイル・モジュールへの root としてのアクセス	289
root パスワードを失った場合のリカバリー	289
構成通信用の NAS SSH 鍵のリセット	291
クライアント IP の変更後に NFS 共有をマウントできない NFS クライアントでの作業	292
失効した NFS ファイル・ハンドルを報告するファイル・モジュールでの作業	292
ファイル・モジュールに関連した問題	293
System x ファームウェア (BIOS) 設定の復元	293
マルチパス・イベントからのリカバリー	294
NFSD サービス・エラーからのリカバリー	295
SCM エラーからのリカバリー	296
httpd サービス・エラーからのリカバリー	296
sshd_data サービス・エラーからのリカバリー	296
sshd_int サービス・エラーからのリカバリー	297
sshd_mgmt サービス・エラーからのリカバリー	297
sshd_service サービス・エラーからのリカバリー	297
コントロール・エンクロージャーに関連した問題	297
ファイル・ボリュームがオンラインに戻った場合のリカバリー	298
ファイル・ボリュームがオンラインに戻らない場合のリカバリー	298
1001 エラー・コードからのリカバリー	298
データのリストア	300
非同期データのリストア	300
Tivoli Storage Manager データのリストア	300
アップグレードのリカバリー	302

付録. アクセシビリティ 309

特記事項.	311
商標	313
電波障害自主規制特記事項	313
Federal Communications Commission (FCC) statement	313
Industry Canada compliance statement.	314
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada.	314
Australia and New Zealand Class A Statement	314
European Union Electromagnetic Compatibility Directive	314
Germany Electromagnetic compatibility directive	315
VCCI 協会	316
People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement.	316
International Electrotechnical Commission (IEC) statement	316
Korean Communications Commission (KCC) Class A Statement	316
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement	317
Taiwan Class A compliance statement.	317
European Contact Information	317
Taiwan Contact Information	317

索引 319



1. ファイル・モジュールのイーサネット・ネットワーク接続	28	31. ServeRAID M1000 拡張フィーチャー・キーおよび M1015 アダプター	134
2. ファイル・モジュール・ノードのイーサネット・ネットワーク接続。これは接続の論理ダイアグラムであり、正確な物理システムを反映していません。	29	32. ServeRAID M5000 拡張フィーチャー・キーおよび M5014 アダプター	135
3. コントロール・エンクロージャのイーサネット・ネットワーク接続	30	33. バッテリー保持クリップの解放	136
4. ファイル・モジュールとディスク・システム間のファイバー接続。これは接続の論理ダイアグラムであり、正確な物理システムを反映していません。	32	34. リモート・バッテリー・ケーブルの切り離し	136
5. コントロール・エンクロージャの電源機構装置の LED	46	35. バッテリー・キャリアからのバッテリーの取り外し	137
6. ノード・キャニスターの LED	48	36. リモート・バッテリー・ケーブルの接続	138
7. ファイル・モジュールを選択したノード状況の表示	64	37. バッテリーおよびバッテリー・キャリアの円柱の位置の確認	138
8. ノード状況の表示	65	38. シンプル・スワップ・ドライブ・アセンブリ	139
9. ミラーリングが再同期中であることを示す例	67	39. シンプル・スワップ・ドライブ・アセンブリ	140
10. ドライブが同期されていないことを示す例	68	40. Storwize V7000 Unified System x3650 M2 サーバーの DIMM の位置	145
11. ミラーが作成されないことを示す例	69	41. Storwize V7000 Unified System x3650 M3 サーバーの DIMM の位置	146
12. SMART エラーの例	70	42. ヒートシンク解放レバー	158
13. イーサネット・アダプターの取り外し	116	43. マイクロプロセッサ解放ラッチ	159
14. シャーシ上のゴム製ストッパーの位置	117	44. マイクロプロセッサの位置合わせ	161
15. シャーシ上のイーサネット・アダプター・ファイラー・パネルの位置	117	45. ヒートシンクの底面	163
16. シャーシ上のポート開口部の位置	118	46. マイクロプロセッサの上でのヒートシンクの位置合わせ	163
17. イーサネット・アダプターのポート・コネクタとポート開口部の位置合わせ	118	47. 240 VA 安全カバー	172
18. サーバー内のアダプターの側面図	119	48. 240 VA 安全カバー	173
19. ポート・コネクタの位置合わせ	119	49. 2 つのファイル・モジュールの CTDB 状況を示す管理 GUI	179
20. 16 ドライブ対応サーバー・モデル	121	50. コントロール・エンクロージャの電源機構装置の LED	223
21. テープ対応サーバー・モデル	122	51. ノード・キャニスターの LED	225
22. 16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリ	123	52. ノード・キャニスターの LED	233
23. 16 ドライブ対応サーバー・モデルのコントローラー保持ブラケット	123	53. ハンドルを示すノード・キャニスターの背面	236
24. SAS コントローラー前面の保持ブラケット	124	54. エンクロージャからのキャニスターの取り外し	236
25. コントローラー背面の保持ブラケットの取り外し	124	55. ハンドルを示している拡張キャニスターの背面	238
26. コントローラー保持ブラケットの取り付け	125	56. エンクロージャからのキャニスターの取り外し	238
27. コントローラー保持ブラケットを内側にスライドさせて解放タブを押す	125	57. SFP トランシーバー	240
28. テープ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カード・アセンブリ	126	58. 電源機構装置のハンドルを持ち上げる方向	243
29. ServeRAID M1000 拡張フィーチャー・キーおよび M1015 アダプター	132	59. 電源機構装置を取り外すためのハンドルの使用	243
30. ServeRAID M5000 拡張フィーチャー・キーおよび M5014 アダプター	133	60. 電源機構装置のハンドルを持ち上げる方向	247
		61. 電源機構装置を取り外すためのハンドルの使用	247
		62. コントロール・エンクロージャの電源機構装置からのバッテリーの取り外し	251
		63. 3.5 型ドライブのアンロック	253
		64. 3.5 型ドライブの取り外し	254

65.	2.5 型ドライブのアンロック	255	68.	ラック・キャビネットからのレール・アセン ブリーの取り外し	267
66.	2.5 型ドライブの取り外し	255			
67.	SAS ケーブル	257			

表

1. Storwize V7000 Unifiedのライブラリー	xx	25. イーサネット・スイッチのエラー・コード・カ	
2. その他の IBM 資料	xxii	テゴリー	83
3. IBM 資料および関連 Web サイト	xxii	26. 発生源のファイル・モジュールおよびファイ	
4. システムのアクセス情報	3	ル・モジュール固有のハードウェア・コード -	
5. インストール・エラー・コードに関する処置	13	コード 0、2、4	84
6. エラー・メッセージおよび処置	14	27. 発生源のファイル・モジュール固有のソフトウ	
7. ファイル・モジュールで使用可能なイーサネット		エア・コード (コード - コード 1、3、5)	84
ト接続	28	28. ストレージ・エンクロージャー・ハードウェ	
8. イーサネット・ポートおよび接続のタイプ	29	ア・コード - コード 6.	85
9. エラー・コードとポート位置のマッピング	33	29. エラー・コードの明細	86
10. ファイル・モジュールから Storwize V7000 シ		30. エラー・コードの明細	86
ステムへの HBA ケーブル接続	34	31. お客様交換可能ユニット (CRU) および現場交	
11. LED の状態および関連処置。ファイル・モジ		換可能ユニット (FRU) として識別されるコン	
ュールの HBA アダプターについては、ポート		ポーネット	88
の横にあるオレンジ色の LED ライトを調べて		32. システム・ボードのファンの位置	149
ください	34	33. 460 ワットの電源機構が取り付けられたシス	
12. Storwize V7000 ノード・キャニスターのファイ		テム状況	152
バー接続の LED の状態と関連処置	34	34. Storwize V7000 Unified 論理装置と物理ポート	
13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正		の位置	174
アクション	38	35. ホスト名およびサービス IP 参照	176
14. 電源機構 LED	44	36. イベント・ログのデータ・フィールドの説明	202
15. 電源機構装置の LED	46	通知タイプ	203
16. 電源 LED	48	38. 不良ブロックのエラー	209
17. システム状況と障害 LED	48	39. 電源機構装置の LED	223
18. コントロール・エンクロージャーのバッテリー		40. 電源 LED	225
LED	50	41. システム状況と障害 LED	225
19. ボリュームの状況	65	42. コントロール・エンクロージャーのバッテリ	
20. ドライブの状況	66	ー LED	227
21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッ		43. applysoftware コマンドの使用によるアップ	
セージ	71	グレード・エラー・コードおよび推奨処置	302
22. エラー・コード情報	83	44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨	
23. 発生源の役割の情報	83	処置	304
24. イーサネット役割およびポートの参照	83		

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、IBM® Storwize® V7000 システム用の複数の言語で書かれた安全上の注意を確認してください。

遠隔通信環境の適性: 本製品は、いかなる方法でも直接的または間接的に公共通信ネットワークのインターフェースに接続されることを意図していません。

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. 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、(C001) および (D002) を識別番号とします。

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。(D002)
--

2. *IBM Systems Safety Notices* を見つけてください。ここには Storwize V7000 Unified 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 Systems Safety Notices* で一致する識別番号を探してください。そして、安全上の注意に関するトピックを再確認し、必ずその資料の記述に従ってください。
4. オプションとして、Storwize V7000 Unified 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。Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified) に進み、資料のリンクをクリックします。

安全について

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

安全上の注記

本書の「注意」と「危険」の注意書きにはそれぞれ番号が付いています。この番号は、「*Safety Information*」資料で、英語の *Caution* と *Danger* に対応する翻訳版の「注意」と「危険」を相互参照するために使用します。例えば、「*Caution*」の注意書きに「Statement 1」と記載されている場合、「*Safety Information*」資料を見れば、その注意書きに対応した「安全 1」の翻訳文が見つかります。

重要:

手順を実行する前に、この資料の「注意」と「危険」の注意書きをすべてお読みください。もし、システムあるいはオプションに追加の安全情報がある場合はその装置の取り付けを開始する前にお読みください。

安全 1



危険

電源ケーブルや電話線、通信ケーブルからの電流は危険です。

感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- 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。
- 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。
- ご使用の製品に接続するすべての装置も正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 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、次の表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。

ケーブルの接続手順:

1. すべての電源をオフにします。
2. 最初に、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. 電源コードを電源コンセントに接続します。
5. 装置の電源をオンにします。

ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源をオフにします。
2. 最初に、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。

安全 2



注意:

リチウム・バッテリーを交換する場合は、IBM 部品番号 33F8354 またはメーカーが推奨する同等タイプのバッテリーのみを使用してください。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。

安全 3



注意:

レーザー製品 (CD-ROM、DVD ドライブ、光ファイバー装置、または送信機など) を取り付ける場合には、以下のことに注意してください。

- カバーを外さないこと。カバーを取り外すと有害なレーザー光を浴びることがあります。この装置の内部には保守が可能な部品はありません。
- 本書に記述されていないコントロールや調整を使用したり、本書に記述されていない手順を実行すると、有害な光線を浴びることがあります。



危険

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。次のことに注意してください。

カバーを開くとレーザー光線の照射があります。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。



クラス 1 レーザー製品
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil A Laser de Classe 1

安全 4



≥ 18 kg (39.7 lb)



≥ 32 kg (70.5 lb)



≥ 55 kg (121.2 lb)

注意:

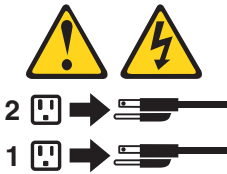
装置を持ち上げる場合には、安全に持ち上げる方法に従ってください。

安全 5



注意:

装置の電源制御ボタンおよび電源機構の電源スイッチは、装置に供給されている電流をオフにするものではありません。装置には 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。装置から完全に電気を取り除くには給電部からすべての電源コードを切り離してください。



安全 8



注意:

電源機構 (パワー・サプライ) のカバーまたは次のラベルが貼られている部分のカバーは決して取り外さないでください。



このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。これらのコンポーネントの内部には、保守が可能な部品はありません。これらの部品に問題があると思われる場合はサービス技術員に連絡してください。

安全 26



注意:

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。



本ノードは、いかなる配電障害条件の下でも位相間の最大電圧が 240 V である IT 配電システムで使用するのに適しています。

重要: 本製品は、「German Ordinance for Work with Visual Display Units」の第 2 節に準じたディスプレイ・ワークスペース用装置との使用には適しません。

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。

本書について

本書では、IBM Storwize V7000 Unified 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 Unified 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 Unified 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 Unified 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。

強調

本書では、強調を表すために、各種書体が使用されています。

強調して示したい個所を表すために、以下の書体を使用しています。

太字	太字体のテキストはメニュー項目を表します。
太字モノスペース	太字モノスペースのテキストはコマンド名を表します。
イタリック	イタリック体は、語を強調する場合に使用されます。この書体は、コマンド構文で、デフォルトのディレクトリーまたはシステム名など、実際の値を指定する変数を表します。
モノスペース	モノスペースのテキストは、ユーザーが入力するデータまたはコマンド、コマンド出力のサンプル、プログラム・コードまたはシステムからの出力メッセージの例、あるいはコマンド・フラグ、パラメーター、引数、および名前/値ペアの名前を示します。

Storwize V7000 Unifiedのライブラリーおよび関連資料

製品資料、その他の資料、および Web サイトには、Storwize V7000 Unifiedに関連した説明があります。

Storwize V7000 Unifiedのインフォメーション・センター

IBM Storwize V7000 Unifiedのインフォメーション・センターには、Storwize V7000 Unifiedのインストール、構成、および管理を行うために必要なすべての情報が入っています。インフォメーション・センターは、Storwize V7000 Unified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。インフォメーション・センターは、次の Web サイトから入手できます。

publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/unified_ic/index.jsp

Storwize V7000 Unifiedのライブラリー

特に注記がない限り、Storwize V7000 Unified ライブラリーの資料は次の Web サイトで Adobe PDF ファイルとしてご利用いただけます。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

表1の各 PDF 資料は、以下の「資料番号」欄の番号をクリックすることで、このインフォメーション・センターから入手できます。

表1. Storwize V7000 Unifiedのライブラリー

タイトル	説明	資料番号
<i>Storwize V7000 Unified</i> クリック・インストール・ガイド	この資料には、出荷品の解梱およびシステムのインストールに関する説明が記載されています。3つの章のうち、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。	GA88-4568
<i>Storwize V7000 Unified</i> 問題判別ガイド	この資料では、Storwize V7000 Unified 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。	GA88-4569

表 1. Storwize V7000 Unifiedのライブラリー (続き)

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM Systems Safety Notices</i>	この資料には、ノード・キャニスター資料の翻訳された「注意」および「危険」の記述が記載されています。 Storwize V7000 Unifiedの資料では、それぞれの「警告」および「危険」の記述ごとに番号が付けられており、この番号を使用して、資料「 <i>IBM Systems Safety Notices</i> 」でお客様の母国語で書かれた対応する記述を見つけられるようになっています。	G2229-9054
<i>Safety Information</i>	この資料には、ファイル・モジュール資料の翻訳された「注意」および「危険」の記述が記載されています。 Storwize V7000 Unifiedの資料では、それぞれの「警告」および「危険」の記述ごとに番号が付けられており、この番号を使用して、資料「 <i>Safety Information</i> 」でお客様の母国語で書かれた対応する記述を見つけられるようになっています。	P/N 59Y7218
<i>Storwize V7000 Unified Read First Flyer</i>	この資料では、Storwize V7000 Unified システムの主要コンポーネントを紹介し、「 <i>Storwize V7000 Unified クイック・インストール・ガイド</i> 」の手順を開始する方法を説明しています。	GA32-1055
<i>IBM 保証の内容と制限 (2145 および 2076)</i>	この複数の言語で書かれた資料には、マシン・タイプ 2145 および 2076 の IBM による保証に関する情報が記載されています。	部品番号: 85Y5978
<i>IBM 保証の内容と制限 (2073)</i>	この複数の言語で書かれた資料には、マシン・タイプ 2073 の IBM による保証に関する情報が記載されています。	部品番号: 59Y7218
<i>IBM 機械コードのご使用条件</i>	このマルチリンガル資料には、Storwize V7000 Unified製品の IBM 機械コードのご使用条件が記載されています。	Z125-5468

その他の IBM 資料

表 2 には、 Storwize V7000 Unifiedに関連した情報が記載されている IBM 資料のリストがあります。

表 2. その他の IBM 資料

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM Storage Management Pack for Microsoft System Center Operations Manager User Guide</i>	この資料は、IBM Storage Management Pack for Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) のインストール、構成、および使用の方法について説明しています。	GC27-3909 publibfp.dhe.ibm.com/epubs/pdf/c2739092.pdf
<i>IBM Storage Management Console for VMware vCenter, version 2.6.0, Installation Guide</i>	この資料では、IBM Storage Management Console for VMware vCenter のインストール、構成、および使用の手順について説明しています。	GA32-0929 publibfp.dhe.ibm.com/epubs/pdf/a3209295.pdf

IBM 資料および関連 Web サイト

表 3 には、 Storwize V7000 Unified、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。

表 3. IBM 資料および関連 Web サイト

Web サイト	Address
Storwize V7000 Unified (2073) のサポート	Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)
IBM System Storage® および IBM TotalStorage 製品のサポート	www.ibm.com/storage/support/
IBM Publications Center	www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss
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 Acrobat 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

IBM 資料の注文方法

IBM Publications Center は、IBM 製品の資料とマーケティング資料の世界ワイドの中央リポジトリです。

IBM Publications Center は、お客様が必要な資料を検索するのに役立つカスタマイズされた検索機能を提供します。一部の資料は、無料で表示またはダウンロードで

きます。資料を注文することもできます。日本の通貨でも価格が表示されます。
IBM Publications Center は、次の Web サイトからアクセスできます。

www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss

第 1 章 Storwize V7000 Unified ハードウェア・コンポーネント

Storwize V7000 Unified 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と、2 つのマシン・タイプ 2073 のラック・マウント型ファイル・モジュールで構成されています。

2076 マシン・タイプには複数のモデル・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。

- 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配置されます。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、追加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。

コントロール・エンクロージャーには、以下のモデルがあります。

- マシン・タイプおよびモデル 2076-112 は最大 12 個の 3.5 型ドライブを保持できます。
- マシン・タイプおよびモデル 2076-124 は最大 24 個の 2.5 型ドライブを保持できます。
- マシン・タイプおよびモデル 2076-312 は最大 12 個の 3.5 型ドライブを保持でき、10 Gbps イーサネット機能を備えています。
- マシン・タイプおよびモデル 2076-324 は最大 24 個の 2.5 型ドライブを保持でき、10 Gbps イーサネット機能を備えています。

拡張エンクロージャーには、以下のモデルがあります。

- マシン・タイプおよびモデル 2076-212 は最大 12 個の 3.5 型ドライブを保持できます。
- マシン・タイプおよびモデル 2076-224 は最大 24 個の 2.5 型ドライブを保持できます。

ファイル・モジュールのマシン・タイプおよびモデルは 2073-700 です。

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側のエンド・キャップ。このラベルには、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も記載されています。
- 左側のエンクロージャー・フランジの背面。

注: このラベルには、エンクロージャーのシリアル番号も記載されています。IBM サポートに連絡する際にはシリアル番号が必要です。

エンクロージャーごとに違いがあるため、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。
- 電源機構の LED の数。コントロール・エンクロージャーの電源機構には 6 つあり、拡張エンクロージャーの電源機構には 4 つあります。

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て、システムにアクセスするのに必要な重要な情報を確実に記録すると、トラブルシューティングはより簡単になります。

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。通常、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、コマンド行インターフェース (CLI) コマンドを実行するセッションを開始します。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。
- ファイル・モジュールのサービス IP アドレスは、一部の調査やリカバリー手順を実行する必要がある場合に各ファイル・モジュールの root コンソールにアクセスするために使用されます。
- ファイル・モジュールの root パスワード。一部のリカバリー手順の実行では root パスワードが必要になることがあります。セキュリティ上の理由により、**chrootpwd** CLI コマンドを使用して、root パスワードをデフォルト値 `Passw0rd` から変更する必要があります。root パスワードを喪失した場合は、289 ページの『root パスワードを失った場合のリカバリー』をご覧ください。
- コントロール・エンクロージャーの管理 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では、コントロール・エンクロージャーの管理 GUI または CLI の使用が必要になることがあります。ファイル・モジュールがコントロール・エンクロージャー CLI への接続を失った場合は、このアドレスを使用します。
- 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、これら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、Storwize V7000 Unified システムの導入時に設定されませんが、後の時点で **chserviceip** CLI コマンドを使用してこれらの IP アドレスを設定できます。

表 4. システムのアクセス情報

項目	値	注
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)		

表 4. システムのアクセス情報 (続き)

項目	値	注
管理ユーザー ID パスワード (デフォルトは admin)		
ネットワーク・ゲートウェイ の IP アドレス		
ファイル・モジュール 1 サ ービス IP アドレス		
ファイル・モジュール 2 サ ービス IP アドレス		
ファイル・モジュールの root パスワード (デフォルトは Passw0rd)		
コントロール・エンクロージ ャーの管理 IP アドレス		
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)		
コントロール・エンクロージ ャー・キャニスター 1 のサ ービス IP アドレス		
コントロール・エンクロージ ャー・キャニスター 2 のサ ービス IP アドレス		

電源管理手順に従う

誤った方法でシステム全体または一部の電源をオフにした場合、ボリューム・データへのアクセスが失われる可能性があります。

システムの電源をオフにするには、管理 GUI または CLI コマンドを使用します。これらの方式のいずれかを使用すると、個々のファイル・モジュールの電源遮断によってシステムが適切に障害状態になり、ノード・キャニスター・メモリーのキャッシュに入っているデータが正しくディスク・システムの RAID アレイにフラッシュされます。

Storwize V7000 Unified システムは、冗長性のためにペアのファイル・モジュールを使用します。適切な電源遮断手順に従って、システム操作への影響を最小化します。Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターで、「システムの電源をオフにする」を参照してください。

指示されない限り、エンクロージャーの電源をオフにしないでください。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・エンクロージャーは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できなくなります。

ノード・キャニスターの取り外しは、サービス・アクションで指示された場合に限って行ってください。アクティブ・ノード・キャニスターを物理的に取り外すことは、キャッシュに入れたすべての構成データまたはボリューム・データを内部ディスクに書き込むことができず、データが失われることを意味します。コントロール・エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターが短時間のうちに連続して取り外された場合は、リカバリー・アクションを実行してください。その際、バックアップからボリューム・データの復元をしなければならない場合があります。

イベント通知をセットアップする

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。管理 GUI を使用して新しいイベントをモニターする必要があるように、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。

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。

データをバックアップする

システム構成データ、ボリューム・データ、およびファイル・システムをバックアップします。

各構成が変更された後で、ファイル・モジュールはその構成をバックアップします。このバックアップ・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。

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・データまたはファイル・システムのファイルは、ホスト・アプリケーションまたは Storwize V7000 Unified システムの障害の影響を受けます。ボリューム・データまたはファイルを別のシステムに保管するためのデータに適した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。

管理 GUI には、「イベント」パネルからこれらの問題を確認する機能が備わっています。

ファイル・モジュールの問題の場合、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターを使用して、イベントを検索し、そのイベントに対してリストされている処置を実行します。

Storwize V7000 の問題の場合、「イベント」パネルの「推奨処置のみ」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状態に保つ

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。

IBM サポート Web サイトで新規コードのリリースが入手可能かどうか確認してください。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

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。影響を受ける可能性がある問題がリリース・ノートで示されている場合、コードを定期的に更新してください。

記録を最新状態に保つ

エンクロージャーおよびファイル・モジュール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。

ディスプレイの前面に示されるエンクロージャー ID はシステム内部で固有です。ただし、ID は別のシステムで繰り返し使用される可能性があります。この ID のみに依存しないでください。

システムごとに、ファイル・モジュール、コントロール・エンクロージャー、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。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

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。

IBM 保証および保守契約の詳細を理解する

IBM と保証契約または保守契約を交わしている場合、サポートに連絡する際に提供する必要があります。詳細情報を理解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あるいはファイル・モジュールのマシン・タイプおよびシリアル番号を準備してください。マシン・タイプは、コントロール・エンクロージャーの場合は常に 2076、ファイル・モジュールの場合は常に 2073 です。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もお尋ねします。

第 3 章 トラブルシューティングの開始

このトピックは、ご使用のシステムのトラブルシューティングにおける開始点となります。この内容は、Storwize V7000 Unified システムを問題からリカバリーするために実行する必要があるリカバリー手順を正しく識別する上で役立ちます。

重要: 後続の手順を使用して問題を正常に修正した後、26 ページの『ヘルス状況およびリカバリー』の手順を使用して、ヘルス状況を緑色に戻します。

新しいシステムを導入するときに USB キーを使用して初期化できないためにこの手順を読んでいる場合は、10 ページの『インストールのトラブルシューティング』に進みます。

いずれかのファイル・モジュールがブートせず、GPFS™ クラスタに結合されない場合、ライト・パス診断 LED を使用してハードウェア障害を調べてください。35 ページの『ファイル・ノード・ハードウェアのインディケーター』を参照してください。ブート・ソフトウェアの破損が疑われる場合は、IBM サポートに連絡してください。

コントロール・エンクロージャーの前面または背面にあるいずれかのオレンジ色の障害 LED が点灯している場合、209 ページの『問題の解決』を参照してください。

管理 GUI または CLI へのアクセスで問題が発生している場合は、23 ページの『GUI アクセスの問題』を参照してください。管理 GUI へのアクセスの詳細については、52 ページの『Storwize V7000 Unified 管理 GUIへのアクセス』を参照してください。

管理 GUI の右下隅にあるヘルス状況インディケーターが緑色でない場合、インディケーターの左側にあるアイコンの上にカーソルを移動し、良好でないヘルス状況の原因となっているエラーのタイプを表示します。エラー・タイプを選択すると、イベント・ログ内のクリティカル・エラーが表示されます。最初に、「**モニター**」 > 「**イベント**」ページの「**ブロック**」タブに示されるクリティカル・エラーの修正を試行してから、「**モニター**」 > 「**イベント**」ページの「**ファイル**」タブに示されるクリティカル・エラーの修正を試行してください。

Storwize V7000 Unified システムで保持されているデータにユーザーまたはアプリケーションがアクセスしようとして問題が発生する場合、あるいは管理 GUI がアクセス不能であるか低速で動作する場合は、Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーの問題が考えられます。

Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーの管理 IP アドレスに ping を実行できない場合は、コントロール・エンクロージャーのサービス・アシスタントへのアクセスを試行してください。報告されたノード・エラーを解決するには、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターのサービス IP アドレスを使用します。229 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。

注: コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターのサービス IP アドレスについて以前に記録したアクセス情報を使用します。3 ページの『アクセス情報を記録する』を参照してください。コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターのサービス IP アドレスが分からない場合は、213 ページの『問題: ノード・キャニスターの不明なサービス・アドレス』を参照してください。

すべてのノードでノード・エラー 550 またはノード・エラー 578 が示される場合は、システム・リカバリーの実行が必要となることがあります。詳しくは、269 ページの『システムのリカバリー手順』を参照してください。

コントロール・エンクロージャーに関連するブロック・ストレージの問題の判別および解決について詳しくは、209 ページの『問題の解決』を参照してください。

管理 GUI を使用して、システム内の接続を検査します。「モニター」 > 「システム」にナビゲートします。対話式のグラフィックを使用して、グラフィック内の各接続の上にカーソルを移動し、接続状態を判別します。

ファイル・モジュールからのいずれかのファイバー・チャンネル・リンクでエラーまたは劣化の状態が示される場合は、32 ページの『ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間のファイバー接続』を参照してください。

mgmt0 (ファイル・モジュール間の直接イーサネット・リンク) でエラーまたは劣化の状態が示される場合は、29 ページの『ファイル・モジュール間の接続』を参照してください。

ファイル・モジュールからコントロール・エンクロージャーへの 1 つまたは両方のファイバー・チャンネル・リンクでエラーまたは劣化の状態が示される場合は、30 ページの『ファイル・モジュールからコントロール・エンクロージャーへの接続』を参照してください。

コア・コンポーネントのヘルス状況を確認します。「モニター」 > 「システムの詳細」 > 「インターフェース・ノード (Interface Nodes)」 > *nodename* > 「NAS サービス (NAS Services)」にナビゲートします。「状況」パネルで、CTDB 状態および GPFS 状態を確認します。

GPFS 状態が「アクティブ」で、CTDB 状態が「アクティブ」でない場合は、178 ページの『CTDB の正常性の確認』を参照してください。それ以外の場合は、180 ページの『各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認』を参照してください。

ファイルへのアクセスを失っていても、Storwize V7000 Unified システムの問題を示す症状がない場合は、27 ページの『ホストからファイル・モジュールへの接続』を参照してください。

インストールのトラブルシューティング

このトピックには、インストール中に発生する問題のトラブルシューティングに関する情報が記載されています。

ソフトウェアの問題は、多くの場合はシステム構成時に CLI コマンドによって報告されたり、エラー・コードによって報告されたりします。電源の問題は、目に見える症状を特定することによって解決できることがよくあります。

初期構成の問題

このトピックは、構成の問題を解決する上で役立ちます。

USB キーが欠落している、または障害を起こした場合:

- IBM サポートに連絡してください。
- 下記のサイトから、最新の InitTool.exe をインストール (またはツールが起動しない場合は再インストール) してください。 http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/swg/selectFixes?parent=ibm/Storage_Disk&product=ibm/Storage_Disk/IBM+Storwize+V7000+%282076%29&release=All&platform=All&function=all

USB キーをロードする前に、そのファイル・システムが FAT32 でフォーマットされていることを確認してください。USB キーをラップトップに差し込みます。「スタート (マイ コンピュータ)」に進み、USB ドライブを右クリックします。ファイル・システムの横にある「全般」タブに FAT32 と示されているはずですが。

- USB キーが FAT32 としてフォーマットされていない場合は、フォーマットしてください。フォーマットするには、ファイル・システムを右クリックして、ファイル・システムの下に示される「フォーマット」を選択します。「FAT32」を選択して、「開始」をクリックします。プロンプトの指示に従って続行します。

InitTool.exe が USB キーにロードされないか、起動しない場合:

- 下記のサイトから、最新の InitTool.exe をインストール (またはツールが起動しない場合は再インストール) してください。 http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/swg/selectFixes?parent=ibm/Storage_Disk&product=ibm/Storage_Disk/IBM+Storwize+V7000+%282076%29&release=All&platform=All&function=all

ノード・キャニスターのオレンジ色の LED がインストール中に明滅を停止しない場合:

LED が明滅を停止するまで少なくとも 15 分間待ちます。15 分間を超えて明滅が続く場合は、USB キーを取り外して、ラップトップに挿入します。

satask_results.html ファイルにナビゲートして、エラーがあるかどうか目を通し、サービス・アクションの推奨事項に従います。その処置を実行して、インストールを再試行します。

satask_results.html でエラーが通知される場合:

推奨処置を実行して、ノードをリブートし、手順を再開します。

ファイル・モジュール・コード (DVD) がロードしない場合:

- DVD が汚れていないか確認して、問題のある DVD のクリーニングを行います。
- サーバーをリブートして再試行します。
- 別の DVD を試してみます (ある場合)。

USB キーが挿入されたファイル・モジュールの青色の LED が明滅を続ける場合 (説明に記載されているように点灯しない):

- 少なくとも 5 分間待ってから、USB キーを取り外し、ラップトップに挿入します。InitTool セットアップ情報が正しいことを確認して、SONAS_results.txt ファイルにナビゲートし、そのファイルを開きます。エラーおよび修正処置が記載されているか確認します。DVD に入っている 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」を参照してください。
- エラーがリストされていない場合、サーバーをリブートして (サーバーを始動して)、USB キーを再び挿入し、再試行します。

もう一方の (USB キーが挿入されていない) ファイル・モジュールの青色の LED が明滅を続ける場合 (説明に記載されているように点灯も消灯もしない):

1 次ファイル・モジュールが明滅を開始するまで待ってから、USB キーを取り外してラップトップに挿入し、InitTool セットアップ情報が正しいことを確認して、SONAS_results.txt ファイルにナビゲートし、そのファイルを開きます。エラーおよび修正処置が記載されているか確認します (DVD に入っている 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」を参照)。エラーがリストされていない場合、両方のファイル・モジュールをリブートして、ファイル・モジュールが完全にブートするまで待ってから、元の説明に従って USB キーを再び挿入し、再試行します。

インストール・エラー・コード

インストールが失敗した場合、システムは、推奨処置を示すエラー・コードを生成します。

エラー・コード表を使用するためのガイド

1. 必ず、最初にシステム全体を調べて、エラー・ライトが点灯しているかどうかを確認し、問題のあるシステムに該当する保守資料を参照してください。点灯しているライトがない場合は、ステップ 2 に進みます。
2. results.txt ファイルに示されているエラー・コードを、14 ページの表 6 のインストール・エラー・コード・リストと突き合わせます。エラーが複数ある場合、最初にリストされているエラーが、最も重大で、最初に対処すべきものです。
3. コード (A から H) を推奨処置と突き合わせるには、13 ページの表 5 を参照してください。推奨処置を順番に実行して、1 つの処置を完了してから次の処置を試行してください。
4. 1 つ以上の推奨処置が失敗する場合は、IBM サポートに連絡してください。

定義されている処置の表

この表は、実行すべき的確な処置を定義するための凡例としての役割を果たします。処置の凡例は、各アクション・キーに関連付けられている処置を定義します。

表 5. インストール・エラー・コードに関する処置

アクション・キー	必要な処置
A	電源ボタンを使用して、両方のファイル・モジュールのパワー・サイクルを実行します。ファイル・モジュールが始動して、それぞれのファイル・モジュールの明滅している青色のライトがオンになるまで待ってから、USB キーを元のファイル・モジュールに再び挿入します。インストールは、最後の良好なチェックポイントから続行されます。
B	両方のファイル・モジュールの電源を切って、給電部から電源を取り外し（プラグを抜く）、再び電源を入れて、電源をオンにし、ファイル・モジュールが始動して、それぞれのファイル・モジュールの明滅している青色のライトがオンになるまで待ってから、USB キーを元のファイル・モジュールに再び挿入します。インストールは、最後の良好なチェックポイントから続行されます。
C	ファイル・モジュール間のケーブル接続が正しいこと、およびしっかり接続されていることを確認します。次に、USB キーを元のファイル・モジュールに再び挿入します。インストールは、最後の良好なチェックポイントから続行されます。
D	USB キーをコンピューターに挿入して、 <code>init_tool</code> でアドレスを調べ、すべての IP、ゲートウェイ、およびサブネット・アドレスの情報が正しいことを確認します（ <i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの『 <i>Storwize V7000 Unified</i> の初期設定』を参照）。ネットワーク上で IP が重複していないことを確認します。
E	もう一方のファイル・モジュールに USB キーを挿入して、再試行します。
F	<p>以下の手順を実行して、<i>Storwize V7000</i> から NAS 秘密鍵を取得します。以下の行を含むテキスト・ファイルを作成します。</p> <p>satask chnaskey -privkeyfile NAS.ppk ファイルを satask.txt として USB キーに保存します。USB キーを上部コントロール・エンクロージャーの USB ポートのいずれかに挿入して、少なくとも 20 秒間待ちます。USB キーを取り外して、元のファイル・モジュールに再び挿入します。インストールは、最後の良好なチェックポイントから続行されます。</p>
G	<p><i>Storwize V7000 Unified</i> コントロール・エンクロージャーとお客様のネットワークの間のイーサネット・ケーブル接続、およびお客様のネットワークへのファイル・モジュールのケーブル接続が適切に行われていることを確認します。次に、USB キーを元のファイル・モジュールに再び挿入します。インストールは、最後の良好なチェックポイントから続行されます。</p>
H	<p><i>Storwize V7000</i> 管理 GUI を使用して、状況を検査します。詳細については、<i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターを参照してください。</p>

インストール・エラー・コード

14 ページの表 6 に、エラー・メッセージとアクション・キーをリストします。処置を突き合わせるには、表 5 を参照してください。

表 6. エラー・メッセージおよび処置

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0A01	/tmp/setup_hosts_\$\$ を開くことができません。(Unable to open /tmp/setup_hosts_\$\$.)	A
0A02	デフォルト・ユーザーを作成できません。(Unable to create default users.)	A
0A05	管理 IP アドレスを判別できません。(Unable to determine management IP address.)	A
0A06	管理マスク・アドレスを判別できません。(Unable to determine Management Mask Address.)	A
0A07	/etc/hosts の更新中にエラーが発生しました。(Error updating /etc/hosts.)	A
0A08	VPD フィールドを更新できません。(Unable to update VPD field.)	A
0A0A	/etc/sysconfig/network を開いているときにエラーが発生しました。(Error opening /etc/sysconfig/network.)	A
0A0B	/etc/sysconfig/network の書き込み中にエラーが発生しました。(Error writing /etc/sysconfig/network.)	A
0A0C	ホスト名の更新中にエラーが発生しました。(Error updating host name.)	A
0A0D	ASU での設定の照会中にエラーが発生しました。(Error querying settings through ASU.)	B
0A0E	ASU コマンドの設定中にエラーが発生しました。(Error setting ASU command.)	B
0A0F	VPD からアダプター名を判別できません。(Unable to determine adapter name from VPD.)	A
0A10	ifcfg ファイルを開くことができません。(Unable to open the ifcfg file.)	A
0A11	ifcfg ファイルに書き込むことができません。(Unable to write to the ifcfg file.)	A
0A12	アダプターを停止できません。(Unable to bring adapter down.)	A
0A13	アダプターを始動できません。(Unable to bring adapter up.)	D、C、B の順
0A14	VPD からアダプター名を判別できません。(Unable to determine adapter name from VPD.)	A
0A15	ifcfg-alias ファイルを開くことができません。(Unable to open the ifcfg-alias file.)	A
0A16	ifcfg-alias ファイルに書き込むことができません。(Unable to write to the ifcfg-alias file.)	A
0A17	adapter-alias を停止できません。(Unable to bring adapter-alias down.)	A
0A18	adapter-alias を始動できません。(Unable to bring adapter-alias up.)	D、C、B の順

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0A19	アダプター名を取得できません。(Unable to retrieve adapter name.)	A
0A1A	パラメーターが誤っています。(Incorrect parameters.)	D
0A1B	アダプター値が無効です。(Adapter value not valid.)	A
0A1C	別名の値が無効です。(Alias value not valid.)	A
0A1D	DHCP は、このアダプターでは無効です。(DHCP is not valid on this adapter.)	A
0A1E	DHCP は、別名では無効です。(DHCP is not valid on aliases.)	A
0A1F	無効な IP アドレスです。(Invalid IP address.)	D
0A20	無効なネットマスクです。(Invalid netmask.)	D
0A21	無効なゲートウェイ IP アドレスです。(Invalid Gateway IP Address.)	D
0A22	ゲートウェイ、ネットマスク、および IP に互換性がありません。(Gateway, netmask, and IP are incompatible.)	D
0A23	ゲートウェイは、このアダプターでは無効です。(Gateway is not valid on this adapter.)	D
0A24	別名がヌルです。(Alias is null.)	A
0A25	別名を除去できませんでした。(Could not drop aliases.)	A
0A26	Storwize V7000 には無効なアダプターです。(Invalid adapter for Storwize V7000.)	A
0A27	無効な別名状態引数です。(Invalid alias state argument.)	A
0AA5	無効な入力です。(Invalid inputs.)	A
0AA6	無効なホスト名を指定して呼び出されました。(Called with invalid host name.)	A
0AA7	パスワードの送信中にエラーが発生しました。(Error sending password.)	A
0AA8	ノード名が指定されませんでした。(A node name was not provided.)	A
0AA9	無効な管理 IP アドレスです。(Invalid management IP address.)	A
0AAB	無効な RSA IP アドレスです。(Invalid RSA IP address.)	A
0AAC	管理ノードには無効な IP です。(Invalid IP for management node.)	A
0AAD	ノードは既にクラスターの一部になっています。(The node is already a part of a cluster.)	A
0AAE	ストレージ・ノード・ピアの設定中にエラーが発生しました。(Error while setting storage node peer.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0AAF	VPD からノードの役割を取得できません。(Unable to get node roles from VPD.)	A
0AB0	/etc/sysconfig/rsyslog を開いているときにエラーが発生しました。(Error opening /etc/sysconfig/rsyslog.)	A
0AB1	/etc/sysconfig/rsyslog への書き込み中にエラーが発生しました。(Error writing to /etc/sysconfig/rsyslog.)	A
0AB2	/etc/rsyslog.conf の読み取り中にエラーが発生しました。(Error reading /etc/rsyslog.conf.)	A
0AB3	/opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_mgmt.conf を開くことができません。(Unable to open /opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_mgmt.conf.)	A
0AB4	/opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_int.conf を開くことができません。(Unable to open /opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_int.conf.)	A
0AB5	/opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_strg.conf を開くことができません。(Unable to open /opt/IBM/sonas/etc/rsyslog_template_strg.conf.)	A
0AB6	ノードの役割が不明です。(Unknown node roles.)	A
0AB7	/etc/rsyslog.conf の書き込み中にエラーが発生しました。(Error writing /etc/rsyslog.conf.)	A
0ABB	共有 SSH 鍵を収集できません。(Unable to gather shared SSH keys.)	A
0ABC	新しい秘密鍵をコピーできません。(Unable to copy new private keys.)	A
0ABD	新しい公開鍵をコピーできません。(Unable to copy new public keys.)	A
0ABE	共有鍵をリモート・システムにコピーできません。(Unable to copy shared keys to the remote system.)	A
0ABF	ユーザー鍵をリモート・システムにコピーできません。(Unable to copy user keys on remote system.)	A
0AC0	ホスト鍵をリモート・システムにコピーできません。(Unable to copy host keys on remote system.)	A
0AC1	ローカルの RSA 公開鍵ファイルを開くことができません。(Unable to open local public RSA key file.)	A
0AC2	ローカル・ホストの RSA 公開鍵ファイルを構文解析できません。(Unable to parse local host's RSA public key file.)	A
0AC3	ローカル・ホストの RSA 公開鍵ファイルを開くことができません。(Unable to open the local host public RSA key file.)	A
0AC4	ローカルの鍵をリモート・システムに送信できません。(Unable to send local key to the remote system.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0AC5	ローカルの鍵を送信した後、リモート・システムにアクセスできません。(Unable to access remote system after sending local key.)	A
0AC6	リモート・システムの公開鍵を収集できません。(Unable to gather remote system's public key.)	A
0AC7	リモート・システムのホスト公開鍵を収集できません。(Unable to gather remote system's host public key.)	A
0AC8	公開鍵/秘密鍵を生成できません。(Unable to generate public/private keys.)	A
0AC9	ユーザーの SSH 鍵をコピーできません。(Unable to copy user SSH keys.)	A
0ACA	ホストの SSH 鍵をコピーできません。(Unable to copy host SSH keys.)	A
0ACB	共有鍵をリモート・ホストにコピーできません。(Unable to copy shared keys to remote host.)	A
0ACC	リモート・ホスト上の鍵を更新できません。(Unable to update keys on remote host.)	A
0ACD	共有ユーザー鍵を読み込めません。(Unable to read in shared user key.)	A
0ACE	共有ホスト鍵を読み込めません。(Unable to read in shared host key.)	A
0ACF	許可された鍵ファイルを読み取りのために開くことができません。(Unable to open authorized keys file for reading.)	A
0AD0	一時ファイルを書き込むために開くことができません。(Unable to open temp file for writing.)	A
0AD1	一時ファイルの移動中にエラーが発生しました。(Error moving temporary file.)	A
0AD2	既知のホスト・ファイルを開いているときにエラーが発生しました。(Error opening known hosts file.)	A
0AD3	一時ファイルを開いているときにエラーが発生しました。(Error opening temporary file.)	A
0AD4	鍵交換の対象としてホスト名が指定されませんでした。(No host name provided to exchange keys with.)	A
0AD5	ホスト名が無効です。(Host name is invalid.)	A
0AD6	無効なパラメーターです。(Invalid parameters.)	D
0AD7	vpdnew.txt ファイルを開くことができません。(Unable to open vpdnew.txt file.)	A
0AD8	VPD で値を更新できませんでした。(VPD failed to update a value.)	A
0AD9	無効なオプションです。(Invalid option.)	D
0ADA	アダプター ID の構文解析中にエラーが発生しました。(Error while parsing adapter ID.)	B

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0ADB	/proc/scsi/scsi を開くことができません。(Unable to open /proc/scsi/scsi.)	B
0AF8	管理スタックを非管理ノードにインストールしようとしています。(Trying to install management stack on non-management node.)	A
0AF9	無効なサイト ID です。(Invalid site ID.) 現在、物理システムでは「st001」のみがサポートされています。(Currently only 'st001' is supported on physical systems.)	A
0AFA	このノードは既にクラスターの一部になっています。(This node is already a part of a cluster.) 構成できません。(Unable to configure.)	E
0AFB	公開鍵/秘密鍵を生成できません。(Unable to generate public/private keys.)	A
0AFC	ユーザーの SSH 鍵をコピーできません。(Unable to copy user SSH keys.)	A
0AFD	ホストの SSH 鍵をコピーできません。(Unable to copy host SSH keys.)	A
0AFE	システムの時間帯を設定できません。(Unable to set the system's timezone.)	A
0AFF	クロック・ファイルを書き込むことができません。(Unable to write clock file.)	A
0B00	/etc/ntp.conf に書き込むことができません。(Unable to write to /etc/ntp.conf.)	A
0B01	内部 IP 範囲を構文解析できません。(Unable to parse internal IP range.)	D
0B08	dhcpd.conf テンプレート・ファイルを開くことができません。(Unable to open dhcpd.conf template file.)	A
0B09	dhcpd.conf を書き込みのために開くことができません。(Unable to open dhcpd.conf for writing.)	A
0B0A	dhcpd.conf を /etc/ にコピーできません。(Unable to copy dhcpd.conf to/etc/.)	A
0B0B	tftp を /etc/xinetd.d にコピーできません。(Unable to copy tftp to /etc/xinetd.d.)	A
0B0E	TFTP サーバーを使用可能にできません。(Unable to enable the TFTP server.)	A
0B12	sonas_setup_security が存在しません。(sonas_setup_security is not present.)	A
0B13	サービス IP が指定されていません。(No service IP provided.)	D
0B14	RSA1 SSH 鍵を作成できません。(Unable to create RSA1 SSH keys.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0B15	RSA SSH 鍵を作成できません。(Unable to create RSA SSH keys.)	A
0B16	DSA SSH 鍵を作成できません。(Unable to create DSA SSH keys.)	A
0B17	トラップで終了します。(Exiting on trap.)	A
0B18	このクラスターでコントローラーは見つかりませんでした。(No controllers found in this cluster.)	A
0B2F	GPFS を設定できません。(Unable to set GPFS setting.) 詳細についてはログを確認してください。(Check logs for more details.)	A
0B30	mmlscluster から現行の GPFS 設定を照会できません。(Unable to query current GPFS settings from mmlscluster.)	A
0B31	CTDB を使用可能にしようとしてエラーが発生しました。(There was an error while attempting to enable CTDB.)	A
0B32	現行の GPFS 設定 mmlsconfig を照会できません。(Unable to query current GPFS settings mmlsconfig.)	A
0B33	設定ファイルを開くことができません。(Unable to open settings file.) 詳細についてはログを確認してください。(Check logs for more details.)	A
0B34	無効な引数がスクリプトに渡されました。(Invalid arguments passed to the script.)	A
0B4F	不適切なパラメーターを指定して add_new が呼び出されました。(add_new called with improper parameters.)	A
0B50	無効なシリアル番号です。(Invalid serial number.)	B
0B51	無効な強制 ID です。(Invalid forced ID.)	A
0B52	無効なサイトです。(Invalid site.)	A
0B53	有効なリストで、シリアルが指定されたノードは見つかりませんでした。(Node with serial was not found in available list.)	B
0B54	ストレージ・ノードはペアで追加しなければなりません。(Storage nodes must be added in pairs.) 無効なピア・シリアルです。(Invalid peer serial.)	A
0B55	ストレージ・ノード・ピアは、異なるシリアルでなければなりません。(Storage node peer must be a different serial.)	A
0B56	ピア・ノードはストレージ・ノードではありません。(Peer node is not a storage node.)	A
0B57	ID が指定されたノードが既にあります。(There is already a node with ID.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0B58	ピアの ID にノードがあります。(There is a node at the peer's ID.)	A
0B59	既存のクラスターが見つかりません。(No existing cluster found.) ノード ID を指定する必要があります。(Node ID must be specified.)	A
0B5A	このノードの管理 IP アドレスを判別できません。(Unable to determine management IP address of this node.)	A
0B5B	不明なノード・タイプです。(Unknown node type.)	B
0B5C	管理 IP との IP アドレスの競合が検出されました。(IP address conflict detected with the management IP.) この IP アドレスが指定されたノードが既にあります。(There is a node that already has this IP address.)	D
0B5E	ピア管理 IP との IP アドレスの競合が検出されました。(IP address conflict detected with its peer management IP.) この IP アドレスが指定されたノードが既にあります。(There is a node that already has this IP address.)	D
0B5F	newnodes.dat のノード・データの更新中にエラーが発生しました。(Error updating node's data in newnodes.dat.)	B
0B60	一時ファイルの書き込み中にエラーが発生しました。(Error writing temporary file.)	A
0B62	ノードがタイムアウトまでに構成を終了しませんでした。(Node did not finish configuration before timeout.)	B
0B7F	新規ノードを追加する前に、すべてのノードが始動している必要があります。(All nodes must be up before adding a new node.)	A
0B80	ピア・ストレージ・ノードを見つけることができません。(Unable to find the peer storage node.)	ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間のファイバー・チャネル・ケーブル接続を調べます。コントロール・エンクロージャーが始動していることを確認します。 <i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの『システムの電源オン/オフ』を参照してください。
0B81	ホスト名が適切に設定されていませんでした。(The host name was not set properly.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0B82	一時ファイル nodes.lst を作成できません。(Unable to create temp file nodes.lst.)	A
0B85	ノードへのクラスター構成のコピー中にエラーが発生しました。(Error copying cluster configuration to node.)	A
0B86	ノードへのクラスター構成のリストア中にエラーが発生しました。(Error restoring cluster configuration on node.)	A
0B87	GPFS クラスターへのノードの追加中にエラーが発生しました。(There was an error while adding nodes to the GPFS cluster.)	A
0B88	GPFS ライセンス交付の構成中にエラーが発生しました。(There was an error while configuring GPFS licensing.)	A
0B89	GPFS クォーラムの構成中にエラーが発生しました。(There was an error while configuring GPFS quorum.)	A
0B8C	新規ノード上の構成の更新中にエラーが発生しました。(There was an error in updating the configuration on the new node.)	A
0B8D	チェックポイント・ファイルの読み取り中にエラーが発生しました。(Error reading checkpoint file.)	A
0B8E	チェックポイント・ファイルへの書き込み中にエラーが発生しました。(Error writing to checkpoint file.)	A
0B8F	GPFS コールバックのインストール中にエラーが発生しました。(There was an error while installing GPFS callbacks.)	A
0B92	管理ノード間の再同期が失敗しました。(Rsync failed between management nodes.)	C
0B94	潜在的なピア・ストレージ・ノードの数が多すぎます。(There were too many potential peer storage nodes.) ストレージ・コントローラーのケーブル接続が誤っているか、UUID が適切に設定されていない可能性があります。(Storage controllers may be miscabled or UUIDs might not be set properly.)	A
0B95	無効なパラメーターです。(Invalid parameters.)	D
0B97	IP が無効です。(IP is invalid.)	D
0B98	ネットマスクが無効です。(Netmask is invalid.)	D
0B99	IP、ゲートウェイ、およびネットマスクの組み合わせが無効です。(IP, gateway, and netmask are not a valid combination.)	D
0B9A	内部エラーが発生しました。(There was an internal error.)	A
0B9B	無効な NAS 秘密鍵ファイルです。(Invalid NAS private key file.)	F

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0B9C	NAS 秘密鍵ファイルをコピーできません。(Unable to copy the NAS private key file.)	F
0B9D	NAS 秘密鍵ファイルでの許可の設定中に内部エラーが発生しました。(Internal error setting permissions on NAS private key file.)	A
0B9E	NAS 秘密鍵ファイルが見つかりません。(No NAS private key file found.) Storwize V7000 の構成が適切に実行されたことを確認してください。(Verify that the Storwize V7000 configuration ran properly.)	F
0B9F	新規ノードでローカル・シリアル番号が見つかりません。(Unable to find local serial number in new nodes.)	B
0BA0	新規 IP アドレスでノードが見つかりません。(Unable to find node at new IP address.) ノードのケーブル接続を確認してください。(Check the node cabling.)	C
0BA1	リモート・ノードのコード・レベルの方が高くなっています。(Remote node is at a higher code level.)	E
0BA2	ノードの管理 IP が見つかりません。(Management IP for node not found.)	D
0BA3	VPD でディスク IP が見つかりませんでした。(The disk IP was not found in VPD.)	D
0BA4	Storwize V7000 システムに接続できません。(Unable to attach to Storwize V7000 system.) 秘密鍵ファイルが一致していない可能性があります。(Private key files might not match.)	F、G の順
0BA5	Storwize V7000 システムを CLI に追加できません。(Unable to add Storwize V7000 system to CLI.)	A
0BA6	Storwize V7000 ストレージ・システムを CLI に追加できません。(Unable to add Storwize V7000 storage system to CLI.)	G
0BAC	ノード・ペアが見つかりません。(Cannot find node pair.)	C、D、A の順
0BAD	リモート・ノードのコード・レベルの方が高くなっています。(Remote node is at a higher code level.)	E
0BAE	パラメーターが誤っています。(Incorrect parameters.)	A
0BAF	ノードのシリアル番号を取得できません。(Unable to retrieve the node serial number.)	A
0BB0	pxeboot データ・ファイルを開くことができません。(Unable to open pxeboot data file.)	A
0BB1	ノードの pxeboot データ・ファイルを更新できません。(Unable to update pxeboot data file for node.)	A
0BB2	ファイル許可を設定できません。(Unable to set file permissions.)	A

表 6. エラー・メッセージおよび処置 (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ	アクション・キー
0BB3	pxeboot データ・ファイルでノードのシリアルが見つかりません。(Unable to find node serial in pxeboot data file.)	A
0BB4	構成中にノードで内部エラーが発生しました。(Node had an internal error during configuration.)	A
01B2	パフォーマンス収集デーモンを開始できません。(Unable to start performance collection daemon.)	次のレベルのサポートに連絡してください。
01B3	Storwize V7000 システムへのアップグレード・パッケージのコピーが失敗しました。(Failed to copy upgrade package to Storwize V7000 system.)	H、G の順
01B4	svctask applysoftware コマンドを使用して、Storwize V7000 でアップグレードを開始できませんでした。(Failed to start upgrade on Storwize V7000 with the svctask applysoftware command.)	H
01B5	Storwize V7000 のマルチパスが正常ではありません。(Storwize V7000 multipaths are unhealthy.)	H、G の順
01B6	lsvdisk コマンドによって示されるように、Storwize V7000 ボリュームは正常ではありません。(Storwize V7000 volumes are unhealthy as indicated using the lsvdisk command.)	ストレージへのファイバー・チャンネル・ケーブル接続を調べて、ストレージが始動していることを確認してください。
01B7	lsoftwareupgradestatus コマンドを使用してアップグレードの状況を照会できませんでした。(Failed to query status of upgrade by using the lsoftwareupgradestatus command.)	H
01B8	lsnodes コマンドを使用して Storwize V7000 ノードの状況を照会できませんでした。(Failed to query status of Storwize V7000 nodes using the lsnodes command.)	H
01D5	Storwize V7000 が停止しました。(Storwize V7000 stalled.)	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D6	Storwize V7000 stalled_non_redundant	H

GUI アクセスの問題

このトピックは、GUI の問題の切り分けと解決に役立ちます。

このセクションでは、GUI アクセスの問題について説明し、GUI の問題を切り分けて解決できるようにします。このセクションでは、ファイル・モジュールが応答せず、もう一方のファイル・モジュールへの管理の切り替えが必要となる場合の GUI については説明しません。GUI へのアクセスは、システムの問題を切り分けて解決する上で重要です。

1. GUI は起動していて、システムへのログインで問題が発生していますか?

- はい: 使用されているユーザー ID が GUI へのアクセス用にセットアップされていることを確認します。IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『認証の基本概念』を参照してください。
- いいえ: 次の質問に進みます。

2. GUI は起動していて、システムへのログインで問題が発生していますか?

- はい: サポートされるブラウザを使用していて、ブラウザ設定が正しいことを確認します。IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『管理 GUI の Web ブラウザー設定の確認』を参照してください。
- いいえ: 次の質問に進みます。

注: GUI がロードしない場合、以下の手順を実行します。

3. いずれかのファイル・ノードへの SSH 接続を開始して、いずれかのファイル・ノードにログインすることはできますか?

- はい:
 - a. CLI コマンド **lsnode** を実行して、ファイル・ノードの状況を判別します。
 - b. 管理サービスが実行されていないことが **lsnode** によって報告される場合、175 ページの『管理ノードの役割のフェイルオーバー手順』を参照してください。
 - c. **lsnode** によってシステム構成情報が示される場合、該当する見出しの下の接続状況を確認します。状況は **OK** に設定されていますか?

注: 下記の出力例では、この資料に合わせてスペースとレイアウトが調整されています。ご使用のシステムで表示されるものと正確に一致しない可能性があります。

```
Sample Output:
[root@kq186wx.mgmt001st001 ~]# lsnode

Hostname      IP           Description  Role          Product      Connection  GPFS    CTDB
mgmt001st001 172.31.8.2  active      management,   1.3.0.0-51c OK          active  active  9/19/11 8:02 AM
              management
              node          storage
mgmt002st001 172.31.8.3  passive     management,   1.3.0.0-51c OK          active  active  9/19/11 8:02 AM
              management
              node          storage

EFSSG1000I The command completed successfully.
```

- はい: CLI コマンド **lshealth** を実行します。 **lsnode** コマンドによって取得したアクティブ管理ノードのホスト名 (mgmt001st001 または mgmt002st002) を参照します。 **lshealth** によって返される **HOST_STATE**、**SERVICE**、および **NETWORK** が **OK** に設定されていることを確認します。


```

Sample Output:
mgmt001st001 HOST_STATE      OK      OK
              SERVICE      OK      All services are running OK
              CTDB          OK      CTDBSTATE_STATE_ACTIVE
              GPFS          OK      ACTIVE
              SCM           OK      SCM system running as expected
              NETWORK      ERROR   Network interfaces have a degraded state
mgmt002st001 CHECKOUT      OK      Disk Subsystem have a online state
              HOST_STATE    OK      OK
              SERVICE      OK      All services are running OK
              CTDB          OK      CTDBSTATE_STATE_ACTIVE
              GPFS          OK      ACTIVE
              SCM           OK      SCM system running as expected
              MGMTNODE_REPL_STATE OK      OK
              NETWORK      ERROR   Network interfaces have a degraded state
V7000         CLUSTER      ERROR   Alert found in component cluster
              ENCLOSURE     ERROR   Alert found in component enclosure
              IO_GRP        OK      The component io_grp is running OK
              MDISK         OK      The component mdisk is running OK
              NODE          OK      The component node is running OK
              PORT          ERROR   Alert found in component port
EFSSG1000I The command completed successfully.

```

– **いいえ:** ネットワーク接続の分離手順を実行します。175 ページの『管理ノードの役割のフェイルオーバー手順』を参照してください。

いいえ: ネットワーク接続の分離手順を実行します。175 ページの『管理ノードの役割のフェイルオーバー手順』を参照してください。

上記のいずれの手順を実行しても GUI 接続の問題が解決されない場合、以下の手順を実行します。

GUI のネットワーク・ポート分離:

上記のいずれの手順を実行しても問題が解決されず、ネットワーク接続とシステムが問題を報告しない場合は、上記の手順で検出されなかったネットワークのポート構成の問題が考えられます。内部管理サービスは、ポート 443 とポート 1081 の両方を使用します。ポート 443 は、管理サービスが listen するポート 1081 にリダイレクトされます。

1. デフォルトの HTTPS ポート (URL にポートは含まれていません) で GUI にアクセスできるかどうかを確認します。ファイアウォールおよび管理 IP のすべてが正常である場合、GUI は、**https://<Management IP>/** で listen して、ログイン・プロンプトを表示します。
2. ネットワーク・ポート設定およびファイアウォール設定を確認します。上記の手順が失敗する場合、以下の問題について調査します。
 - ファイアウォールは、管理ブラウザと 1 次ノード・サービス IP の間でオープンされていますが、管理ブラウザと管理 IP の間ではオープンされていません。ファイアウォール設定には、管理ブラウザと管理 IP の間でポート 1081 を許可して、ポート 443 を許可しない規則が適用されている必要があります。
 - 管理 IP は機能していますが、スイッチルーターでのポートのリダイレクトが予期されるように機能していません。ネットワーク設定を確認します。

ヘルス状況およびリカバリー

この情報を使用して、すべての管理 GUI パネルの下部にある「ヘルス状況」インディケーターが赤色 (クリティカル・エラー) または黄色 (警告または劣化) に示される原因となる未解決の問題を検討します。

「モニター」 > 「イベント」 ページでイベントを解決して、システム全体のヘルス状況インディケーターを解決した後、この手順を使用してください。

Storwize V7000 Unified システム内部では、システムの「ヘルス状況」は、事前に定義された一連のソフトウェアとハードウェアのヘルス状況センサーに基づいています。これらのセンサーは、対応する論理ホスト名の「状況」セクションの「システムの詳細」ページに反映されます。

ストレージの問題の場合は、「モニター」 > 「イベント」の「ブロック」タブで推奨される修復処置を実行して、イベントとヘルス状況を解決します。

ファイル・モジュールの問題の場合、ソフトウェアとハードウェアのセンサーは異なります。一部のセンサーは自動的で、システムの現在の状況をすぐに反映します。一方、ハードウェア・センサーなどのその他のセンサーは、サービス・アクションの完了後にリセットする必要があります。

このトピックでは、表示される情報を確認する場所、さまざまなセンサーの状況を確認する方法、およびセンサー・イベントを手動でクローズする方法を説明します。これらの作業を実行することにより、全体的な「ヘルス状況」に確実に現在のシステムの正常性が反映されます。

注: ファイル・モジュールの場合、「システムの詳細」ページとセンサーはイベントから分離されています。ログに表示されるイベントは、障害を起こしたホスト名の「システムの詳細」 > 「状況」インディケーターに対応するセンサーに反映される場合があります。ただし、イベントを解決して、対応するセンサーをリセットすると、システムのヘルス状況は変更されますが、対応するイベントはイベント・ログから消去されないことに注意してください。

全体のヘルス状況インディケーターを解決するには、次のステップを実行します。

1. 管理 GUI にログオンします。
2. 「モニター」 > 「システムの詳細」にナビゲートします。
3. 「システムの詳細」ページで、左側のナビゲーション・ツリーを使用して、システムのハードウェア・コンポーネントを表示します。

ナビゲーションは、システム全体のハードウェア・レイアウトを反映していません。構造の先頭には全体のクラスター・ホスト名が示されます。クラスター・ホスト名の下には、システムのサブコンポーネント領域があります。ここでは、インターフェース・ノードはファイル・モジュール・コンポーネントを反映しており、エンクロージャー番号はストレージ・システムを表しています。

- a. インターフェース・ノードを展開して、2 つの個別のファイル・モジュールを表示します。これらは、ホスト名 `mgmt001st001` および `mgmt002st001` で表されます。これらのファイル・モジュールを、それぞれ展開して、さらなる詳細を表示します。

クリティカル・レベルまたは警告レベルのイベントがある場合、対応するハードウェアでは、対応する装置の横に小さな赤色の円または黄色の三角形が示されて、その状況が反映されています。

- b. 問題を示している mgmt00xst001 システムを展開して、状況にナビゲートします。
 - c. 「状況」を選択して、状況のリストを生成します。
4. クリティカル・イベントまたは警告イベントの標識を示している mgmt00xst001 のサブコンポーネントを展開して、「状況」を選択します。
- a. 「センサー (Sensor)」列および「レベル」列で「クリティカル・エラー (Critical Error)」、「メジャー警告 (Major Warning)」、または「マイナー警告 (Minor Warning)」項目があるかどうか確認します。

「レベル (Level)」項目の原因となった問題が解決された場合、イベントを右クリックして、「イベントに解決済みのマークを付ける (Mark Event as Resolved)」アクションを選択します。

- b. オンラインの指示に従い、変更を完了します。
- c. 状況リストで、「ヘルス状況」が赤色または黄色に示される原因となったその他のイベントがあるかどうかを確認します。
- d. 同じステップを実行します。

「クリティカル・エラー (Critical Error)」、「メジャー警告 (Major Warning)」、または「マイナー警告 (Minor Warning)」のマークが付けられたセンサーが 1 つでもあれば、「ヘルス状況」は赤色または黄色になります。センサーに対して「イベントに解決済みのマークを付ける (Mark Event as Resolved)」アクションを使用すると、センサーは状況ビューに表示されなくなります。問題がまだ解決されない場合は、その問題を反映する新規のセンサー更新が行われます。例えば、ソフトウェア・エラー・イベントに解決済みのマークが付けられていても、システムがまだ問題を検出する場合、その状況は「状況」表示に正しく反映されます。

接続の問題

このトピックには、接続の問題のトラブルシューティングに関する情報が記載されています。主に、ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間の接続を中心に説明しています。コントロール・エンクロージャーの問題のトラブルシューティングを行うためには、良好な接続が必要です。

ホストからファイル・モジュールへの接続

この手順は、ホストとファイル・モジュールの間のイーサネット・ネットワーク接続のトラブルシューティングを行うために使用されます。これらのネットワーク・パスは、すべてのシステム要求および管理操作で使用されます。また、ファイル・モジュールと Storwize V7000 の間のイーサネット・ネットワーク接続にもこれらのパスが必要です。

ファイル・モジュール内部で、2 個の 1 GB 内部ネットワーク・ポートおよび 2 個の 10 GbE ネットワーク・ポートをシステム操作用に構成できます。

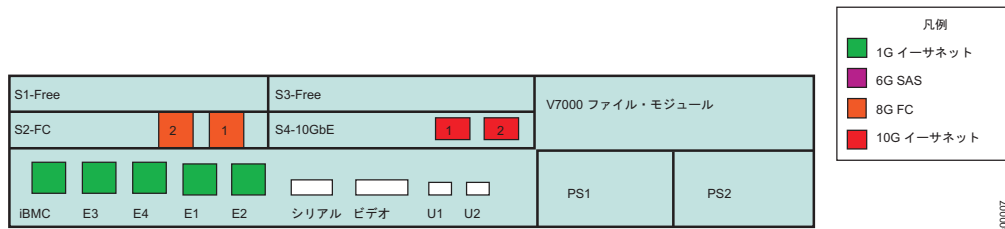


図1. ファイル・モジュールのイーサネット・ネットワーク接続

表7. ファイル・モジュールで使用可能なイーサネット接続

ポート	目的
内蔵イーサネット・ポート 1	ファイル・モジュールからファイル・モジュールへの 1 GB 相互接続
内蔵イーサネット・ポート 2	ファイル・モジュールからファイル・モジュールへの 1 GB 相互接続
内蔵イーサネット・ポート 3	1 GB 外部ネットワーク接続
内蔵イーサネット・ポート 4	1 GB 外部ネットワーク接続
PCI スロット 4、ポート 1	10 GbE 外部ネットワーク接続
PCI スロット 4、ポート 2	10 GbE 外部ネットワーク接続

内蔵イーサネット・ポート 1 または内蔵イーサネット・ポート 2 に関連する問題については、29 ページの『ファイル・モジュール間の接続』を参照してください。

分離手順:

この手順を始める前に、ファイル・モジュールの電源が入っていることを確認してください。診断対象のネットワーク接続は、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。

- イーサネット・ポートの LED を調べて、イーサネット LED の状態を判別します。
- アクティビティ LED は、接続のアクティビティがあるときに明滅します。リンク状態 LED は永続的にオンでなければなりません。オフになっている場合、リンクは接続されていません。

リンクが接続されていない場合は、次のアクションを実行して、リンクが修正または接続されるまでその都度ポート状況を検査します。

- 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。
- 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。スイッチおよびネットワークの構成情報を確認するには、ネットワーク管理者に連絡してください。
- 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。
- イーサネット・ケーブルを交換します。
- 10 GbE イーサネット・ポートの場合、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバーを交換します。112 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーからの PCI アダプターの取り外し』および 114 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーへの PCI アダプターの取り付け』を参照してください。

ファイル・モジュール間の接続

このトピックでは、ファイル・モジュール間のネットワーク接続のトラブルシューティングについて説明します。これらの接続は、ファイル・モジュール間の内部管理操作で使用されます。

この手順は、両方のファイル・モジュール間のイーサネット・ネットワーク接続のトラブルシューティングを行うために使用されます。これらのネットワーク・パスは、すべてのシステム内部通信に使用されます。両方のファイル・モジュールの間には、内部通信用の 2 つの個別のネットワーク・パスがあります。

表 8. イーサネット・ポートおよび接続のタイプ

ポート	目的
内蔵イーサネット・ポート 1	ファイル・モジュールからファイル・モジュールへの 1 GB 相互接続
内蔵イーサネット・ポート 2	ファイル・モジュールからファイル・モジュールへの 1 GB 相互接続
内蔵イーサネット・ポート 3	1 GB 外部ネットワーク接続
内蔵イーサネット・ポート 4	1 GB 外部ネットワーク接続
PCI スロット 4、ポート 1	10 GbE 外部ネットワーク接続
PCI スロット 4、ポート 2	10 GbE 外部ネットワーク接続

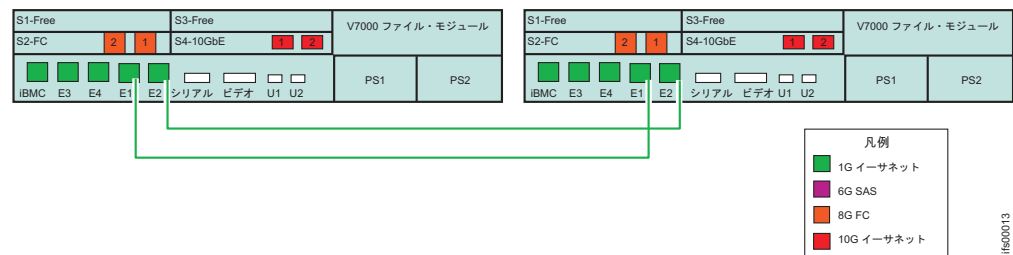


図 2. ファイル・モジュール・ノードのイーサネット・ネットワーク接続。これは接続の論理ダイアグラムであり、正確な物理システムを反映していません。

内蔵イーサネット・ポート 3、内蔵イーサネット・ポート 4、または PCI スロット 4 へのネットワーク接続に関連する問題については、27 ページの『ホストからファイル・モジュールへの接続』を参照してください。

分離手順:

この手順を始める前に、両方のファイル・モジュールの電源が入っていることを確認してください。診断対象のネットワーク接続は、次のようにイーサネット・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。

- イーサネット・ポート LED を調べて、イーサネット LED の状態を判別します。
- アクティビティ LED は、接続のアクティビティがあるときに明滅します。リンク状態 LED は永続的にオンでなければなりません。オフになっている場合、リンクは接続されていません。

リンクが接続されていない場合は、次のアクションを実行して、リンクが修正または接続されるまでポート状況を確認します。

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・ケーブルを交換します。
3. システム・プレーナーを交換することによって、サーバー上の障害のあるイーサネット・ポートを交換します。167 ページの『システム・ボードの取り外し』および169 ページの『システム・ボードの取り付け』を参照してください。

ファイル・モジュールからコントロール・エンクロージャーへの接続

このトピックでは、ファイル・モジュールと、接続されたコントロール・エンクロージャーとの間のネットワーク接続のトラブルシューティングについて説明します。これらの接続は、コントロール・エンクロージャーへのコマンド行インターフェース (CLI) 操作のほか、ブロック・ストレージ・システム構成で使用されます。

この手順は、ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間のイーサネット・ネットワーク接続のトラブルシューティングを行うために使用されます。これらのネットワーク・パスは、ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間のすべての管理操作で使用されます。

ファイル・モジュール・ハードウェアとコントロール・エンクロージャーの間には直接的な物理ネットワーク接続はありません。すべてのネットワーク接続は、お客様のネットワーク・インフラストラクチャーを介して行われます。お客様が用意されたネットワーク・スイッチを構成する場合、ファイル・モジュール・ネットワーク接続とコントロール・エンクロージャー・ネットワーク接続の間に使用可能な通信パスがあることを確認してください。

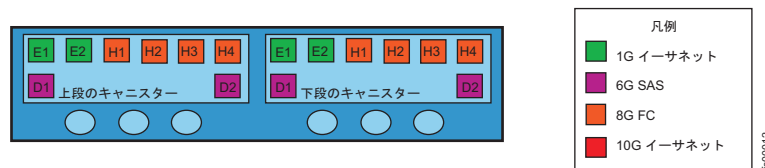


図3. コントロール・エンクロージャーのイーサネット・ネットワーク接続

Storware V7000 Unified コントロール・エンクロージャーの図では、両方のキャニスターが横並びに示されていますが、正確な物理構成ではキャニスターが上下に配置され、下段のキャニスターは反転されています。

ファイル・モジュールへのコントロール・エンクロージャーの接続では、コントロール・エンクロージャーで使用可能な4つの物理ネットワーク・パスがすべて、お客様のネットワークに接続されている必要があります。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。

以下の手順を実行して、Storware V7000 Unified コントローラーでIP構成が適切に設定されていることを確認します。

- USB キーを使用して、コントロール・エンクロージャーのノード・キャニスター状況の最も包括的な情報を入手します。ポートごとに状況、速度、および MAC アドレスが返されます。このノードが構成ノードであるかどうか、およびノード・エラーが報告されたかどうかに関する情報が返されます。コントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレスも返されます。211 ページの『問題: ストレージ・システムの管理 IP アドレスが不明である』を参照してください。
- ファイル・モジュールによって使用されるコントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレスを見つけるには、Storwize V7000 Unified 管理 CLI を使用して **lsstoragesystem** コマンドを発行します。

以下に例を示します。

```
>ssh admin@ifscluster-ivt
[kd01ghf.ibm]$ lsstoragesystem
name          primaryIP    secondaryIP  id
StorwizeV7000 9.11.137.130 9.11.137.130 00000200A2601508
EFSSG1000I The command completed successfully.
[root@kq186wx.mgmt001st001 ~]#
```

- **lsstoragesystem** CLI によって示される 1 次および 2 次 IP アドレスが、検出されたサービス IP アドレスと一致しない場合、USB キーを Storwize V7000 エンクロージャーに差し込み、**chstoragesystem** CLI を使用して、Storwize V7000 Unified サービス IP を変更して一致させます。例えば、**chstoragesystem** を使用すると、Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレスと、ファイル・モジュールに使用されるアドレスが変更されて、コントロール・エンクロージャーを構成できるようになります。以下に例を示します。

```
>ssh admin@ifscluster-ivt
[kd01ghf.ibm]$ chstoragesystem --ip1 9.71.50.154
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

注: 以下の手順では、システムに物理的にアクセスする必要があります。

リンクが接続されていない場合は、次のアクションを実行して、リンクが修正または接続されるまでその都度ポート状況を検査します。

1. イーサネット・ポートの LED を調べます。アクティビティ LED は、接続のアクティビティがあるときに明滅します。リンク状態 LED は永続的にオンでなければなりません。オフになっている場合、リンクは接続されていません。
2. 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. 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。
4. 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。
5. USB キーを使用して状況を取得できた場合、報告されたすべてのノード・エラーを確認します。
6. イーサネット・ケーブルを交換します。
7. 10 Gbps イーサネット・ポートの場合、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバーを交換します。
8. 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。

ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャの間のファイバー接続

この手順は、ファイル・モジュールと Storwize V7000 システムの間のファイバー接続の問題のトラブルシューティングを行うために使用します。ファイバー・パスは、ファイル・モジュールと Storwize V7000 システムの間でデータを転送するために使用されるパスです。

各ファイル・モジュールには、PCI スロット 2 にデュアル・ポート FCP アダプター・カードが取り付けられています。両方のポートが Storwize V7000 システムへの接続に使用され、それぞれの Storwize V7000 コントロール・キャニスターに接続されます。

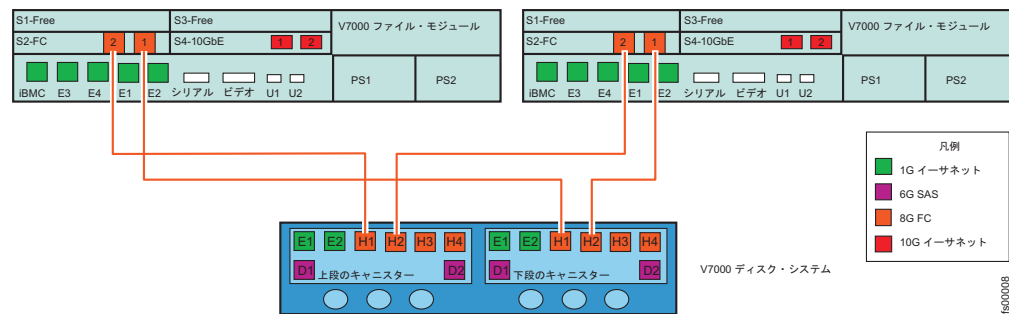


図4. ファイル・モジュールとディスク・システム間のファイバー接続。これは接続の論理ダイアグラムであり、正確な物理システムを反映していません。

ファイル・モジュールは、デュアル・ポート FCP アダプター・カードを使用します。PCI アダプター・プラグ側がポート 1 であるため、この図ではポート 2 がポート 1 の左側に示されています。

Storwize V7000 システムの図では、両方のキャニスターが横並びに示されていますが、正確な物理構成ではキャニスターが上下に配置され、下段のキャニスターは反転されています。

問題を切り分ける際、ポートのプラグを正しく差し込むために、システム背面にあるラベルを必ず確認してください。

ソフトウェアがイベント・コードによって問題を検出した場合:

ソフトウェア・イベント・コードでこの手順に進むよう指示された場合、以下の手順を参照して、イベントの論理から物理へのマッピングを判別し、物理ハードウェアの分離手順に進んでください。

単一エラー・イベントに基づいてファイバー接続を切り分ける作業は単純ではありません。図4に示すように、2つのファイル・モジュールが Storwize V7000 システムに接続されていますが、これらのシステムの論理ホスト名は直接的に接続にマップされていません。ファイル・モジュールの論理ホスト名は、初回の USB キーの取り付けに使用されたファイル・モジュールによって決まります。例えば、図4では、左側のファイル・モジュールには、このノードで取り付けが開始された場合にはホスト名 `mgmt001st001` が付けられますが、2番目のファイル・モジュールで

取り付けが開始された場合にはホスト名 **mgmt002st001** が付けられます。各エラー・イベントは、問題が発生した場所の論理ホスト名に対して報告されます。

ファイバー接続を切り分けるために、単一のファイル・モジュールで、両方のファイバー接続が上段と下段の両方の Storwize V7000 ノード・キャニスターの同じポート番号に接続されることが重要です。ポート 1 は常に上段のキャニスターに接続され、ポート 2 は常に下段のキャニスターに接続されます。

下の表を使用して、エラー・コードと物理接続を関連付け、表の後の手順に従ってファイル・モジュール前面の LED インディケータを使用可能に設定します。

表9. エラー・コードとポート位置のマッピング

エラー・コード	説明	ファイル・モジュールの HBA の位置	ストレージ・ノード・キャニスターの HBA ポート
4B0800	リンク障害。ファイバー・チャンネル・アダプター 1、ポート 1 が機能していません。	PCI スロット #2 - ポート 1 (システム背面から見て右側のポート)	上段のノード・キャニスター、ポート H1。あるいは、上段のノード・キャニスター、ポート H2。
4B0801	リンク障害。ファイバー・チャンネル・アダプター 1、ポート 2 が機能していません。	PCI スロット #2 - ポート 2 (システム背面から見て左側のポート)	下段のノード・キャニスター、ポート H1。あるいは、下段のノード・キャニスター、ポート H2。
4B0803	ファイバー・チャンネル・アダプター 1、ポート 1 の低速接続	PCI スロット #2 - ポート 1 (システム背面から見て右側のポート)	上段のノード・キャニスター、ポート H1。あるいは、上段のノード・キャニスター、ポート H2。
4B0804	ファイバー・チャンネル・アダプター 1、ポート 2 の低速接続	PCI スロット #2 - ポート 2 (システム背面から見て左側のポート)	下段のノード・キャニスター、ポート H1。あるいは、下段のノード・キャニスター、ポート H2。

問題を報告しているノードの LED インディケータを使用可能に設定するには、次のようにします。

1. CLI インターフェースからアクティブ・ファイル・モジュールにログオンします。
2. コマンド **cnlocatenode #HOSTNAME on #SECONDS** を実行します。 **HOSTNAME** は、エラーに関連するホスト名です。 **mgmt001st001** または **mgmt002st001** のいずれかです。 **#SECONDS** は、LED インディケータが点灯する秒数です。

物理接続および修復:

各ファイル・モジュールには、PCI スロット 2 にデュアル・ポート FCP アダプター・カードが取り付けられています。両方のポートが Storwize V7000 システムへの接続に使用され、それぞれの Storwize V7000 ノード・キャニスターに接続されます。

表 10. ファイル・モジュールから Storwize V7000 システムへの HBA ケーブル接続

ファイル・モジュール・ノード # 1		ファイル・モジュール・ストレージ・ノード # 2	
PCI スロット #2、ポート 1	PCI スロット #2、ポート 2	PCI スロット #2、ポート 1	PCI スロット #2、ポート 2
Storwize V7000 に接続	Storwize V7000 に接続	Storwize V7000 に接続	Storwize V7000 に接続
下段のキャニスター - ファイバー・ポート 1	上段のキャニスター - ファイバー・ポート 1	下段のキャニスター - ファイバー・ポート 2	上段のキャニスター - ファイバー・ポート 2

ストレージ・ノードとコントロール・エンクロージャーの間のファイバー・パスで問題が検出された場合、ファイル・モジュールおよび Storwize V7000 ノード・キャニスターの両方のファイバー接続ポートの横にある LED インディケーターを確認してください。

表 11. LED の状態および関連処置。ファイル・モジュールの HBA アダプターについては、ポートの横にあるオレンジ色の LED ライトを調べてください。

LED 状態	定義と処置
オレンジ色の LED が点灯	この状態は、接続状況が良好であることを示しています。
オレンジ色の LED が低速で明滅	この状態は、ファイバー・ポートへの接続は良好であるが、Storwize V7000 ノード・キャニスターへの接続が失敗することを示しています。この接続が失敗する原因として、Storwize V7000 ノード・キャニスターのファイバー・ケーブルまたはファイバー・ポートが不良であることが考えられます。
オレンジ色の LED が高速で明滅	この状態は、HBA アダプターがファイバー接続の再同期を試行していることを示しています。この状況は、通常、ファイバー接続のプラグが抜かれてから再び差し込まれた後に見られます。
LED なし	ファイル・モジュールの HBA ポートで接続が検出されませんでした。この接続が失敗する原因として、ファイバー・ケーブルまたは HBA アダプターの障害が考えられます。

表 12. Storwize V7000 ノード・キャニスターのファイバー接続の LED の状態と関連処置

LED 状態	定義と処置
緑色の LED が点灯	この状態は、接続状況が良好であることを示しています。

表 12. Storwize V7000 ノード・キャニスターのファイバー接続の LED の状態と関連処置 (続き)

LED 状態	定義と処置
LED なし	ノード・キャニスターの HBA ポートで接続が検出されませんでした。

ファイバー接続の推奨修復アクションは次のとおりです。

1. HBA 接続とノード・キャニスターの両方でファイバー・ケーブルを差し込み直します。
2. ファイバー・ケーブルを交換します。
3. ファイル・モジュールの HBA アダプターを交換します。 112 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーからの PCI アダプターの取り外し』および 114 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーへの PCI アダプターの取り付け』を参照してください。
4. Storwize V7000 ノード・キャニスターを交換します。 235 ページの『ノード・キャニスターの取り替え』を参照してください。

LED ハードウェア・インディケーターについて

このトピックには、すべてのシステム・コンポーネントの LED 状況を理解するための情報が記載されています。LED の問題が発生していない場合、またはシステムに直接アクセスしない場合は、次のトラブルシューティング・トピックに進んでください。

ファイル・ノード・ハードウェアのインディケーター

エラーの原因を示す可能性があるシステム LED について判断するには、この情報を使用します。

ライト・バス診断は、サーバーのさまざまな外部コンポーネントおよび内部コンポーネントに付いている LED のシステムです。エラーが発生すると、サーバー全体で LED が点灯します。特定の順序で LED を確認することにより、多くの場合はエラーの原因を特定できます。

エラーを示す LED が点灯すると、サーバーが電源に接続されていて電源機構が正しく作動している場合には、サーバーの電源がオフにされても LED は点灯したままになります。

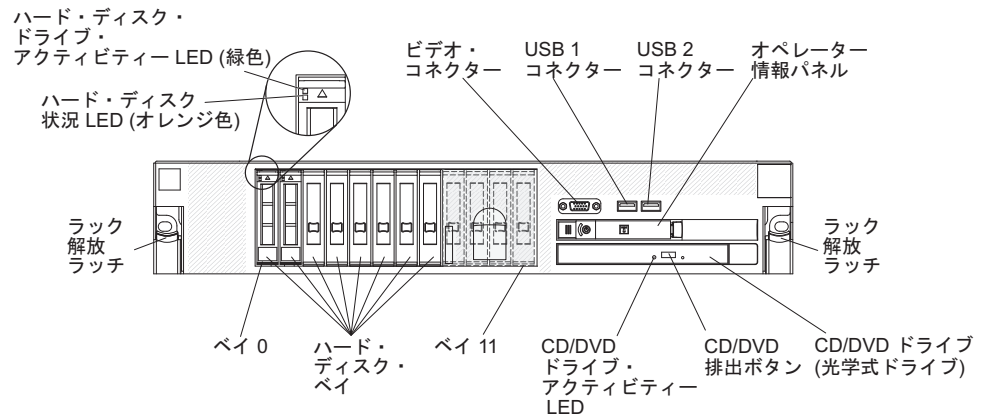
ライト・バス診断 LED を確認するためにサーバー内部での作業を開始する前に、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。

エラーが発生した場合、次の順序でライト・バス診断 LED を確認します。

1. サーバー前面のオペレーター情報パネルを見ます。
情報 LED が点灯している場合は、サーバーが最適とは言えない状態にあることを示す情報が、IMM イベント・ログまたはシステム・イベント・ログに入っていることを示しています。

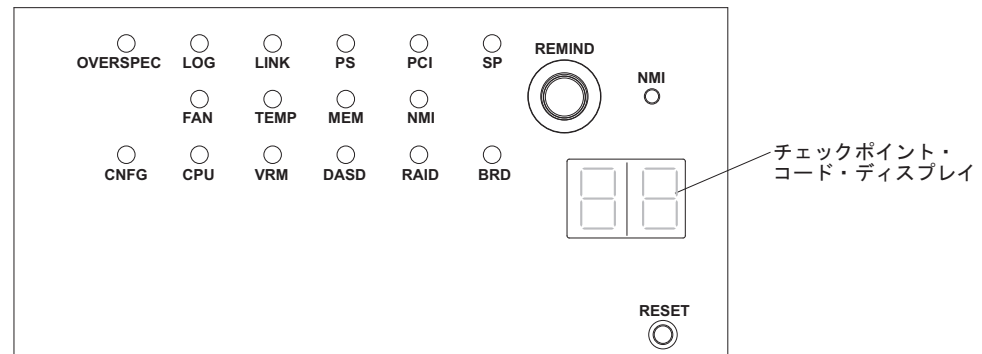
システム・エラー LED が点灯している場合は、エラーが発生したことを示しています。ステップ 2 に進みます。

次の図は、ファイル・ノード前面のオペレーター情報パネルを示しています。



- ライト・パス診断パネルを見るには、オペレーター情報パネルの前面にあるラッチを左側にスライドさせて、パネルを手前に引き出します。これにより、ライト・パス診断パネルがよく見えるようになります。このパネルで点灯している LED は、発生したエラーのタイプを示しています。

次の図は、ライト・パス診断パネルを示しています。



点灯している LED を書き留めてから、ライト・パス診断パネルをサーバーの中に押し込んで戻します。

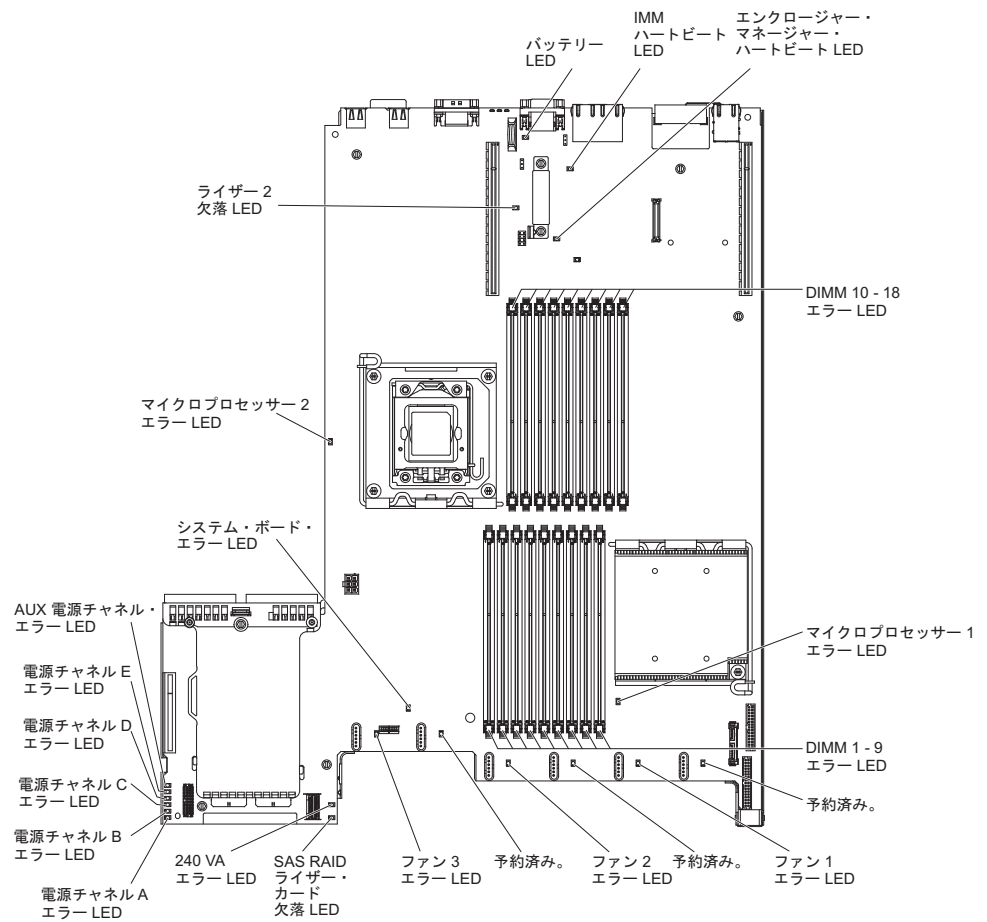
注:

- ライト・パス診断パネルがサーバーの外に引き出されている状態で、長時間にわたってサーバーを稼働させないでください。
- ライト・パス診断 LED は、サーバーが電源に接続されている間のみ点灯しています。

サーバー上部にあるシステム・サービス・ラベルを見ます。このラベルには、ライト・パス診断パネル上の LED に対応する内部コンポーネントの概要が記載されています。この情報と、38 ページの『ライト・パス診断 LED』の情報は、多くの場合はエラーの診断に十分な情報を提供します。

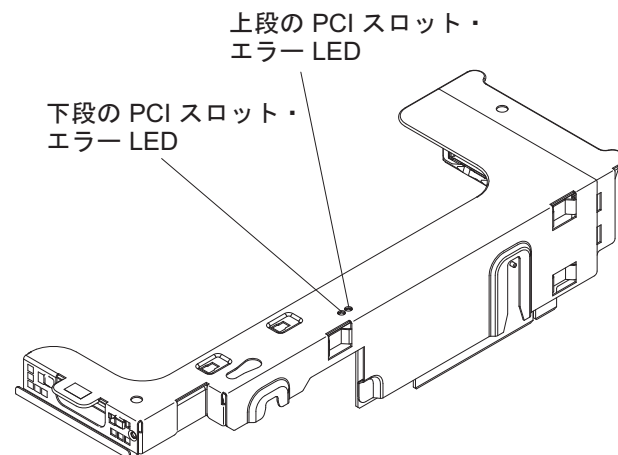
- サーバーのカバーを取り外し、サーバーの内部で点灯している LED を探します。コンポーネントの上または横の LED が点灯している場合、そのコンポーネントがエラーの原因であることを示しています。

次の図は、システム・ボードの LED を示しています。



12v チャンネル・エラー LED は過電流状態を示します。各電源チャンネルに関連付けられているコンポーネント、およびコンポーネントのトラブルシューティングを行う順序を特定するには、*IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の『電源の問題の解決』の手順を参照してください。

次の図は、ライザー・カードの LED を示しています。



4. 通常稼働時に表示されるべき電源 LED の正確な組み合わせについては、43 ページの『電源機構 LED』を参照してください。

ライト・パス診断 LED

Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールのライト・パス診断パネルにある LED は、問題の原因を示しています。

表 13は、検出された問題を修正するための推奨アクションを示しています。

注: FRU を交換する前に、追加情報についてシステム・イベント・ログを確認してください。

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション

LED	問題	アクション
なし。ただし、システム・エラー LED が点灯。	エラーが発生し、診断できないか、IMM に障害が起きました。このエラーは、ライト・パス診断 LED によって表されません。	セットアップ・ユーティリティーを使用して、このエラーに関する情報がないかシステム・イベント・ログを調べてください。
BRD	システム・ボードでエラーが発生しました。	<ol style="list-style-type: none"> システム・ボード上の LED を調べて、エラーの原因であるコンポーネントを識別します。BRD LED は、以下の状態で点灯する可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> バッテリー PCI ライザー・カード・アセンブリーが欠落している 電圧調節装置に障害が起きた このエラーに関する情報がないかシステム・イベント・ログを調べます。 障害が起きたか、欠落している交換可能コンポーネントを交換します (例えば、バッテリーまたは PCI ライザー・カード・アセンブリー (詳しくは、<i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」を参照))。 電圧調節装置に障害が起きた場合、システム・ボードを交換します。
CNFG	<p>ハードウェア構成エラーが発生しました。</p> <p>この LED は MEM LED および CPU LED で使用されます。</p>	

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション (続き)

LED	問題	アクション
CPU	<p>CPU LED のみが点灯している場合、マイクロプロセッサに障害が起きました。</p> <p>CPU LED および CNFG LED が点灯している場合、無効なマイクロプロセッサ構成が発生しました。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CNFG LED も点灯しているかどうかを判別します。CNFG LED が点灯していない場合、マイクロプロセッサに障害が起きました。 <ol style="list-style-type: none"> a. システム・ボード上の LED の点灯で示される、障害が起きたマイクロプロセッサが、正しく取り付けられていることを確認します。マイクロプロセッサの取り付けについては、<i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」を参照してください。 b. 障害が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。 2. CNFG LED が点灯している場合、無効なマイクロプロセッサ構成が発生しました。 <ol style="list-style-type: none"> a. マイクロプロセッサが相互に互換性があることを確認します。速度とキャッシュ・サイズが一致しなければなりません。マイクロプロセッサ情報を比較するには、セットアップ・ユーティリティを実行し、「System Information」を選択してから、「System Summary」を選択し、「Processor Details」を選択します。 b. 互換性のないマイクロプロセッサを交換します。 c. 障害が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。
DASD	<p>ハード・ディスク・エラーが発生しました。ハード・ディスクに障害が起きたか、ハード・ディスクが欠落しています。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 状況 LED が点灯しているドライブがないか、ハード・ディスク上の LED を調べ、そのハード・ディスクを取り付け直します。 2. ハード・ディスク・バックプレーンを取り付け直します。 3. 詳しくは、61 ページの『ハード・ディスクの問題』を参照してください。 4. エラーが続く場合は、リストされている順に以下のコンポーネントを交換し、各交換後にサーバーを再始動します。 <ol style="list-style-type: none"> a. 129 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り外し』で説明されているとおりに、ハード・ディスクを交換します。 b. 155 ページの『シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートの取り外し』で説明されているとおりに、ハード・ディスク・バックプレーンを交換します。 5. 問題が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション (続き)

LED	問題	アクション
FAN	ファンに障害が起きたか、作動速度が遅すぎるか、取り外されました。TEMP LED も点灯する場合があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. システム・ボード上のファン・コネクタの近くにある LED の点灯で示される、障害が起きたファンを取り付け直します。 2. システム・ボード上のファン・コネクタの近くにある LED の点灯で示される、障害が起きたファンを交換します。詳しくは、147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』を参照してください。 <p>注: システム・ボード上の未使用 のファン・コネクタの隣にある LED が点灯している場合、PCI ライザー・カード・アセンブリーが欠落している可能性があります。PCI ライザー・カード・アセンブリーを元の位置に取り付けます。両方の PCI ライザー・カード・アセンブリーが常に取り付けられていなければなりません。</p>
LINK	予約済み。	
LOG	エラー・メッセージがシステム・イベント・ログに書き込まれました。	このエラーに関する情報がないかシステム・ログを調べます。エラー・ログで示されるコンポーネントをすべて交換してください。

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション (続き)

LED	問題	アクション
MEM	<p>MEM LED のみが点灯している場合、メモリー・エラーが発生しました。</p> <p>MEM LED と CNFG LED の両方が点灯している場合は、メモリー構成が無効であるか、PCI オプション ROM のリソースが不足しています。</p>	<p>注: DIMM の取り付けあるいは取り外しを行う場合は、必ずサーバーを給電部から切り離す必要があります。サーバーを再始動する場合は、10 秒間待ってから行ってください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MEM LED および CNFG LED が点灯している場合は、以下のステップを実行します。 <ol style="list-style-type: none"> a. セットアップ・ユーティリティーでシステム・イベント・ログを確認します。PCI オプション ROM のリソース不足エラー・ログが存在する場合は、基本システムの ROM を減らすか、または ROM の順序を変更してください。 b. DSA メモリー・テストを実行して問題を切り分けます。 テストがメモリー・エラーの発生を報告した場合は、障害のある DIMM を交換します。障害のある DIMM は、システム・ボード上で点灯している DIMM ラッチによって識別します (DIMM LED は DIMM ラッチの下にあります)。 このテストで、メモリー構成が無効であることが報告される場合、DIMM を再取り付けして、サポートされている構成にします。(メモリー構成については、144 ページの『メモリー・モジュールの取り付け』を参照してください。) 2. CNFG LED が点灯していない場合、システムはメモリー・エラーを検出した可能性があります。この問題を修正するには、以下のステップを実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> • サーバーがブートせず、障害が起きた DIMM LED が点灯している。 <ol style="list-style-type: none"> a. DIMM を取り付け直します。 b. メモリー・テストを実行して問題を特定します。 c. テストの結果、メモリー・エラーが発生したことが示された場合 (システム・ログを確認) は、障害を起こした DIMM を交換します。障害を起こした DIMM は、システム・ボード上で DIMM ラッチが点灯して示されます (DIMM LED は DIMM ラッチの下にあります)。
NMI	<p>マスク不可能割り込みが発生したか、NMI ボタンが押されました。</p>	<p>このエラーに関する情報がないかシステム・イベント・ログを調べます。</p>

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション (続き)

LED	問題	アクション
OVER SPEC	電源チャネルの 1 つで電源機構の過負荷状態が生じたため、サーバーがシャットダウンされました。電源機構は、最大定格より多い電力を使用しています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. システム・ボード上のいずれかの電源チャネル・エラー LED (A、B、C、D、E、または AUX) も点灯している場合は、<i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の該当するサーバー・ガイドにある『電源の問題』セクションを参照してください。(電源チャネル・エラー LED の位置については、『Internal connectors, LEDs, and jumpers』のセクションを参照してください。) 2. エラー表示 (AC LED と DC LED の両方が共に点灯している状況ではないか、通知 LED が点灯している) がないか電源機構 LED を調べます。障害が起きている電源機構を交換します。 3. オプション装置をサーバーから取り外します。
PCI	PCI バスまたはシステム・ボードでエラーが発生しました。障害が起きた PCI スロットの隣で追加の LED が点灯しています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCI スロット上の LED を調べて、エラーの原因であるコンポーネントを識別します。 2. このエラーに関する情報がないかシステム・イベント・ログを調べます。 3. LED およびシステム・イベント・ログの情報を使用して、障害が起きたアダプターを切り分けることができない場合、障害が起きた PCI バスから一度に 1 つずつアダプターを取り外し、各アダプターの取り外し後にサーバーを再始動します。 4. 障害が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。
PS	電源機構に障害が起きました。 電源機構 1 または 2 に障害が発生しました。 PS LED と CNFG LED の両方が点灯している場合は、電源機構構成が無効です。	<ol style="list-style-type: none"> 1. オレンジ色の LED が点灯している電源機構を調べます。(詳しくは、44 ページの表 14を参照してください。) 2. 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。 3. 一方の電源機構を取り外して、障害のある電源機構を切り分けます。 4. サーバーに取り付けられている電源機構が、どちらも同一のタイプであることを確認します。 5. 障害が起きた電源機構を交換します。
RAID	予約済み。	
SP	サービス・プロセッサ (IMM) に障害が起きました。	<ol style="list-style-type: none"> 1. サーバーから電源を取り外します。次にサーバーを電源に再接続し、サーバーを再始動します。 2. IMM 上のファームウェアを更新します。 3. 障害が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

表 13. LED 標識、対応する問題の原因、および修正アクション (続き)

LED	問題	アクション
TEMP	システムの温度がしきい値レベルを超えました。ファンの障害が原因で、TEMP LED が点灯している可能性があります。この状態は、室温が高すぎるのが原因である場合もあります。	<ol style="list-style-type: none"> エラー・ログを確認します。ファンに障害が起きた場合は、それを交換します。 室温が高すぎないことを確認します。サーバーの温度については、<i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の該当するサーバー・ガイドにある『機能および仕様』セクションを参照してください。また、IMM ログを調べて、温度の問題が発生する頻度を確認し、継続的な問題であるように見える場合は、必要に応じて、環境における考えられる根本原因に対処します。 通風孔がふさがれていないことを確認します。 温度超過状態が修正された後、IMM をリポートして TEMP LED をクリアし、ファン速度を標準に戻す必要があります。 <p>注: IMM のリポートは並行アクションです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 管理ノードにまだログインしていない場合は、ログインし、端末セッションを開始します。 <code>ssh <node name></code> と入力し、Enter を押します。 注: 例: <code>ssh strg001st001</code> <code>asu rebootimm --kcs</code> と入力し、Enter を押します。 注: Telnet 接続を使用する場合は、<code>resetsp</code> を使用してリポートできます。 IMM のリポートが完了するまで待ちます (通常、約 3 分)。リポートが正常に完了したら、前のコマンドの出力はほぼ次のとおりです。 <pre>IBM Advanced Settings Utility version 3.01.67N Licensed Materials - Property of IBM (C) Copyright IBM Corp. 2010 All Rights Reserved Connected via IPMI device driver (KCS interface) Issuing reset command to IMM. The IMM has started the reset. Waiting for the reset to complete. Connected via IPMI device driver (KCS interface) Reset completed successfully.</pre> <p>5. 障害が続く場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。</p>
VRM	予約済み。	

電源機構 LED

電源機構の DC LED が点灯するには、以下の最小構成が必要です。

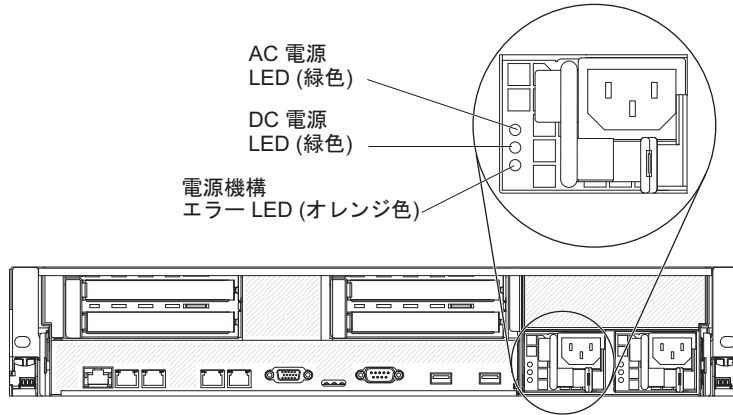
- 電源機構
- 電源コード

サーバーが始動するには、以下の最小構成が必要です。

- 1 つのマイクロプロセッサ (スロット 1)
- システム・ボード上のマイクロプロセッサごとに 1 個の 2 GB DIMM (マイクロプロセッサが 1 個だけ搭載される場合、スロット 3)
- 1 つの電源機構

- 電源コード
- 3 つの冷却ファン
- PCI ライザー・コネクタ 2 に、PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 つ

次の図では、電源機構 LED の位置を示しています。



以下の表では、さまざまな組み合わせの電源機構 LED およびオペレーター・パネル表示装置上のパワーオン LED によって示される問題、ならびに検出された問題を修正するための推奨アクションについて説明しています。

表 14. 電源機構 LED

電源機構 LED			説明	アクション	注
AC	DC	エラー			
オフ	オフ	オフ	サーバーへの AC 電源がないか、AC 電源の問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. サーバーへの AC 電源を確認します。 2. 機能している給電部に電源コードが接続されていることを確認します。 3. サーバーの電源をオフにした後、サーバーの電源をオンに戻します。 4. 問題が解決しない場合は、電源機構を交換します。 	これは、AC 電源がない場合の通常の状態です。
オフ	オフ	オン	サーバーへの AC 電源がないか、AC 電源の問題があり、電源機構が内部の問題を検出しました	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源機構を交換してください。 2. 機能している給電部に電源コードが接続されていることを確認します。 	この状態が起きるのは、2 番目の電源機構がサーバーに電力を提供している場合のみです。

表 14. 電源機構 LED (続き)

<ul style="list-style-type: none"> 問題が解決されるまで、「アクション」列にリストされている順に推奨アクションを実行してください。 アクションの前に「(トレーニングを受けたサービス技術員のみ)」と記載されている場合、そのアクションを実行できるのは、トレーニングを受けたサービス技術員のみです。 87 ページの『部品の取り外しと交換』を参照して、お客様による交換が可能な部品 (CRU) と技術員により交換される部品 (FRU) がどのコンポーネントであるかを判別してください。 IBM Support Web サイト (Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified))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。 					
電源機構 LED			説明	アクション	注
AC	DC	エラー			
オフ	オン	オフ	障害のある電源機構	電源機構を交換してください。	
オフ	オン	オン	障害のある電源機構	電源機構を交換してください。	
オン	オフ	オフ	電源機構が完全に取り付けられていないか、システム・ボードに障害があるか、電源機構に障害があります	<ol style="list-style-type: none"> (トレーニングを受けたサービス技術員のみ) 電源機構を取り付け直します。 システム・ボード上の電源チャンネル・エラー LED が点灯していない場合は、電源機構を交換します。(方法については、電源機構に付属の資料を参照してください。) システム・ボードの電源チャンネル・エラー LED が点灯している場合は、(トレーニングを受けたサービス技術員のみ) システム・ボードを交換します。 	通常、電源機構が完全に取り付けられていないことを示します。
オン	オフまたは明滅	オン	障害のある電源機構	電源機構を交換してください。	
オン	オン	オフ	正常な動作		
オン	オン	オン	電源機構に障害があるものの、引き続き作動可能	電源機構を交換してください。	

エンクロージャー・ハードウェアのインディケータ

LED は、大まかなシステム状況を示します。

このトピックでは、コントロール・エンクロージャー・シャーシ、電源機構装置、バッテリー、およびキャニスターの状況を示します。ドライブの状況は示されません。

46 ページの表 15 は、電源機構の LED を示しています。46 ページの図 5 は、2076-112 または 2076-124 の電源機構装置の LED を示しています。2076-312 および 2076-324 の電源機構装置の LED は類似していますが、ここには掲載していません。

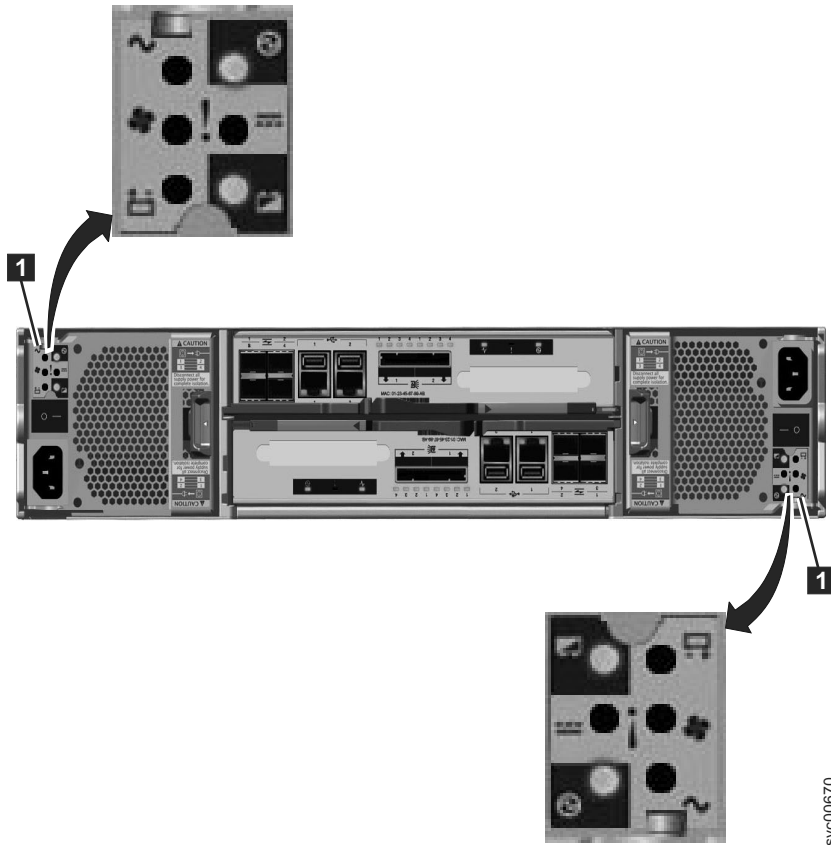


図 5. コントロール・エンクロージャの電源機構装置の LED

表 15. 電源機構装置の LED









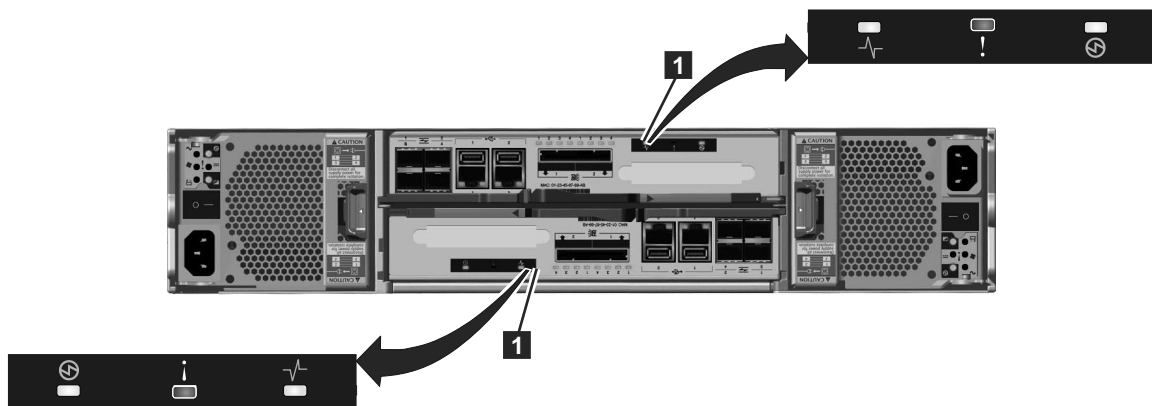
電源機構 OK 	AC 障害 ~ 	ファンの障 害 	DC 障害 	状況	アクション
オン	オン	オン	オン	電源機構装置とエンクロージャ・シャーシの間の通信障害です。	電源機構装置を交換します。まだ障害が続く場合、エンクロージャ・シャーシを取り替えます。
オフ	オフ	オフ	オフ	エンクロージャに AC 電源が供給されていません。	電源をオンにします。
オフ	オフ	オフ	オン	AC 電源はオンになっていますが、電源機構装置がエンクロージャに正しく取り付けられていません。	電源機構装置をエンクロージャに正しく取り付けます。

表 15. 電源機構装置の LED (続き)

電源機構 OK 	AC 障害 ~ 	ファンの障 害 	DC 障害 ≡ 	状況	アクション
オフ	オン	オフ	オン	電源機構に AC 電源が供給されていません。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源機構装置のスイッチがオンになっていることを確認します。 2. AC 電源がオンであることを確認します。 3. 電源ケーブルを取り付け直して、取り替えます。
オン	オフ	オフ	オフ	電源機構はオンになっており、作動可能です。	アクションなし。
オフ	オフ	オン	オフ	ファンの障害	電源機構装置を交換します。
オフ	オン	オン	オン	通信障害と電源機構の問題です。	電源機構装置を交換します。電源機構装置を取り替えても問題が修正されない場合、エンクロージャー・シャーシを取り替えます。
明滅	X	X	X	作動可能なキャニスターがありません。	両方のキャニスターがオフになっているか、正しく取り付けられていません。両方の電源機構装置のスイッチをオフにしてから、両方のスイッチをオンにします。このアクションを実行しても問題が解決しない場合、両方のキャニスターを少し引き出してから、キャニスターを押して元に戻します。
オフ	明滅	明滅	明滅	ファームウェアのダウンロード中です。	<p>アクションなし。AC 電源を切らないでください。</p> <p>注: この場合、電源機構装置内にバッテリーが存在すると、その LED も明滅します。</p>

48 ページの表 16 は、各ノード・キャニスターの 3 つのキャニスター状況 LED を示しています。48 ページの図 6 は、ノード・キャニスターの LED を示しています。



svc00672

図 6. ノード・キャニスターの LED

表 16. 電源 LED

電源 LED 状況	説明
オフ	キャニスターに電源が供給されていません。キャニスターを取り付け直してみてください。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。状態が続く場合、部品のハードウェアの取り外しおよび取り替え手順を、ノード・キャニスター、エンクロージャー・シャーシの順序で実行します。
低速で明滅 (1 Hz)	電源は使用可能ですが、キャニスターは待機モードです。ノード・キャニスターを取り付け直して起動を試行します。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。
高速で明滅 (2 Hz)	キャニスターは電源オン自己診断テスト (POST) の実行中です。テストが完了するまで待ちます。10 分間を超えてキャニスターがこの状態のままである場合、キャニスターを取り付け直してみてください。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。この状態が続く場合、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。

表 17 は、システム状況および障害 LED の状態を示しています。

表 17. システム状況と障害 LED

システム状況 LED	障害 LED	状況	アクション
オフ	オフ	コードがアクティブではありません。	<ul style="list-style-type: none"> 電源 LED を確認する手順に従います。 電源 LED が緑色で点灯する場合、ノード・キャニスターを取り付け直します。232 ページの『手順: 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。LED 状況が変わらない場合は、235 ページの『ノード・キャニスターの取り替え』を参照してください。

表 17. システム状況と障害 LED (続き)




システム状況 LED 	障害 LED 	状況 	アクション
オフ	オン	コードがアクティブではありません。 BIOS またはサービス・プロセッサがハードウェア障害を検出しました。	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。
オン	オフ	コードはアクティブです。ノードの状態はアクティブです。	アクションなし。ノード・キャニスターはクラスター化システムの一部であり、管理 GUI によって管理可能です。
オン	オン	コードはアクティブであり、開始中の状態です。ただし、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がありません。	ノード・キャニスターをクラスター化システムでアクティブにすることができません。ノード・キャニスター自体で検出された問題はありません。ただし、クラスター化システムを支障なく形成するために十分なリソースに接続できません。ノード・エラーを修正する手順に従います。229 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。
明滅	オフ	コードはアクティブです。ノードの状態は候補です。	ノード・キャニスター上でクラスター化システムを作成するか、ノード・キャニスターをクラスター化システムに追加します。エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターがアクティブ状態である場合、このノード・キャニスターを自動的にクラスター化システムに追加します。この状態のノード・キャニスターを、サービス・アシスタントを使用して管理できます。
明滅	オン	コードはアクティブです。ノードの状態はサービスです。	ノード・キャニスターをクラスター化システムでアクティブにすることができません。いくつかの問題 (ハードウェア障害、環境または場所の問題、キャニスター上のコードまたはデータの問題) が発生した可能性があります。ノード・エラーを修正する手順に従います。229 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。

表 17. システム状況と障害 LED (続き)






システム状況 LED 	障害 LED 	状況 	アクション
任意	明滅	ノード・キャニスターが識別されているため、場所を見つけることができます。	管理 GUI の修正手順で、保守を必要とするためにコンポーネントが識別された可能性があります。修正手順を続行します。サービス・アシスタントには、ノード・キャニスターを識別する機能があります。識別 LED が誤ってオンになっている場合、サービス・アシスタントのノード・アクションを使用して LED をオフにします。

表 18 は、コントロール・エンクロージャー・バッテリーの状況を示しています。

表 18. コントロール・エンクロージャーのバッテリー LED

バッテリー良 好 	バッテリー障 害 	説明	アクション
オン	オフ	バッテリーは良好で、完全に充電されています。	なし
明滅	オフ	バッテリーは良好ですが、完全には充電されていません。バッテリーが充電中であるか、メンテナンス放電が行われています。	なし
オフ	オン	リカバリー不能なバッテリー障害です。	バッテリーを交換します。バッテリーを取り替えても問題が修正されない場合、電源機構装置を取り替えます。
オフ	明滅	リカバリー可能なバッテリー障害です。	なし
明滅	明滅	電源機構装置のファームウェアをダウンロード中であるため、バッテリーを使用することはできません。	なし

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。

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。

次の 2 つのタブがイベントのモニターに使用できます。

- 「**ブロック**」タブは、コントロール・エンクロージャーから SAN ボリューム・イベントおよびファイル・システム・ボリューム・イベントのモニターする場合に使用します。
- 「**ファイル**」タブは、Storwize V7000 ファイル・モジュールから NAS イベントをモニターする場合に使用します。

「**ブロック**」タブをクリックすると、「**次の推奨処置**」が表示されます。次の推奨処置を実行した後で、他の推奨処置を実行してください。

イベント・パネル上の情報は、次の 3 つの方法でフィルターに掛けることができます。

推奨処置 (デフォルト)

注意が必要な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。
- プロパティーを表示する。

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。

- 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。
- プロパティーを表示する。

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。

- 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。
- プロパティーを表示する。

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を必要とします。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」 > 「プロパティ」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。

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。「推奨処置」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。ソフトウェア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。

Storwize V7000 Unified 管理 GUIへのアクセス

この手順では、Storwize V7000 Unified 管理 GUIにアクセスする方法を説明します。

サポートされる Web ブラウザーを使用する必要があります。次の Web サイトで、サポートされる Web ブラウザーを使用していることを確認します。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

USB キーの初期化を完了するとすぐに、管理 GUI を使用してシステムを管理することができます。

1. サポートされる Web ブラウザーを開始して、ブラウザーでファイル・モジュールの管理 IP アドレスを指定します。

管理 IP アドレスは、USB キーの初期化時に設定されます。

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

5. 「推奨処置」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。
6. 推奨処置を選択し、修正手順を実行します。
7. 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。

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、212 ページの『問題: ストレージ・システムの管理 GUI にログオンできない』または 211 ページの『問題: 管理 GUI に接続できない』を参照してください。

修正手順の使用

Storwize V7000 Unified の問題を診断し、解決するための修正手順を使用できません。

例えば、Storwize V7000 Unified 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
- 故障したコンポーネントを交換する
- 修復された装置の状況を検査する
- システム内で装置を作動状態に復元する
- イベント・ログで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、上記の作業が簡単になります。

ファイル・モジュールの修正手順の多くは自動化されません。このような場合は、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターで文書化されている手順に従うよう指示されます。

この例では、管理 GUI を使用して Storwize V7000 Unified システムを修復します。修正手順を開始するには、次のステップを実行します。

1. 「モニター」 > 「イベント」をクリックして、「推奨処置」を表示するためにイベント・ログをフィルターに掛けていることを確認します。

リストには、修復を必要とするエラーがいくつも示されている場合があります。リストに複数のエラーが示される場合、リストの先頭にあるエラーは、優先順位が最も高く、必ず最初に修正する必要があるものです。優先順位が高いエラーを最初に修正しないと、それより低い優先順位のエラーを修正できなくなる可能性があります。

2. リストの先頭にあるエラーを選択するか、「次の推奨処置」を選択します。
3. 「修正手順の実行」をクリックします。

パネルに、エラー・コードが表示され、状態の説明が示されます。

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パネルに戻ります。

5. 1 つ以上のパネルに、部品を交換したり、その他の修復処置を実行したりするための説明が表示されることがあります。この時点で処置を完了できない場合は、前のパネルに戻るまで「キャンセル」をクリックします。「次の推奨処置」パネルに戻るまで「キャンセル」をクリックします。修正手順に戻る場合、ステップ 1 (53 ページ) から修正を再開できます。実行するよう指示された処置を完了した後、「OK」をクリックします。最後の修復処置が完了した後、故障した装置をシステムに復元する手順が試行されることがあります。
6. 修正を完了すると、ステートメント「エラーに修正済みのマークを付けるには「OK」をクリックしてください (Click OK to mark the error as fixed)」が表示されます。「OK」をクリックする。このアクションにより、イベント・ログのエラーに修正済みのマークが付けられ、このエラー・インスタンスが再びリストされることはなくなります。
7. ステートメント「修復が完了しました」が表示されたら、「終了」をクリックします。その他のエラーを修正する必要がある場合は、それらのエラーが表示され、修正手順は続行されます。
8. エラーが残っていない場合は、ステートメント「イベント・ログに未修正エラーはありません。 (There are no unfixed errors in the event log.)」が表示されます。

第 4 章 ファイル・モジュール

このトピックでは、ファイル・モジュールのトラブルシューティングについて説明します。エラー・コード、問題のシナリオ、ソフトウェア・トラブルシューティング、および取り外しと交換の手順が記載されています。

一般的なファイル・モジュールの手順

このセクションでは、ファイル・モジュールの一般的な保守および修復の問題について説明します。

ファイル・モジュールのリブート

この手順を使用して、ファイル・モジュールのリブートを開始します。

ハードウェアのリブートを必要とするファイル・モジュールではイベントが発生する可能性があります。

1. リブートを実行する対象のファイル・モジュールがパッシブ管理ノードであることを確認します。ファイル・モジュールがパッシブ管理ノードでない場合は、管理ノードのフェイルオーバー手順を実行します。176 ページの『「良好な」システムでの管理ノードの役割のフェイルオーバーの実行』を参照してください。
2. アクティブ管理ノードにログインします。
3. 次の CLI コマンドを使用して、パッシブ・ノードをシャットダウンし、リブートします。**stopcluster -node mgmt00Xst001 -restart** (ここで、X は、リブートされるパッシブ管理ノードの論理 ID です。)
4. ノードのリブートにより、前に実行されていたすべてのサービスが再開されます。

保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し

保守を実行するために IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを取り外すことができます。電源ケーブルのプラグを抜く必要があるかどうかに応じて、実行する手順は若干異なります。

ファイル・モジュールの保守を必要とするアラート・イベントを受け取った場合、以下の手順を使用して、システムからファイル・モジュールを取り外し、必要な保守を実行してください。

電源機構などのいくつかの現場交換可能ユニット (FRU) は、冗長性があり、ホット・スワップ可能です。ホット・スワップ FRU を交換する場合、ファイル・モジュールの電源をオンにしたまま、かつ電源ケーブルを接続したままにすることができます。必ず、FRU の取り外しと交換の手順に従ってください。FRU に関する手順には、その FRU がホット・スワップ可能であるかどうかを示されています。

取り外しと交換の手順に FRU がホット・スワップ可能であるかどうかを示されていない場合は、ホット・スワップ可能ではないと考えてください。その場合は、電源コードを切り離す必要があるファイル・モジュールの取り外し手順を使用してください。

注: ファイル・モジュールを取り外す前に、ファイル・モジュールを中断する必要があります。

- 57 ページの『電源を切断しないファイル・モジュールの取り外し』で説明されているとおりに、システムからファイル・モジュールを取り外して、ホット・スワップ可能 FRU を交換します。
- 『ファイル・モジュールの取り外しと電源の切断』で説明されているとおりに、システムからファイル・モジュールを取り外し、ノードの電源をオフにして、電源コードを切り離します。

ファイル・モジュールの取り外しと電源の切断

ファイル・モジュールの電源が供給されていない状態にする必要がある保守アクションを実行する前に、IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを取り外して電源コードから切り離すことができます。

実行前に電源をオフにする必要があるファイル・モジュール上でのサービス・アクションを識別および実行するには、次の手順を実行します。

1. コマンド行インターフェースから Storwize V7000 Unified システムにアクセスしてログインします。
2. **stopcluster** コマンドを使用してクラスターを停止します。あるいは、**initnode** コマンドを使用して、ファイル・モジュールをシステムから除去し、ファイル・モジュールをシャットダウンすることもできます。

例えば、**mgmt001st001** ファイル・モジュールをシャットダウンする場合は、次のコマンドを発行します。

```
stopcluster -n mgmt001st001
```

3. ファイル・モジュールがシャットダウンしてファイル・モジュール前面の電源表示ライトが低速で明滅したら、ファイル・モジュールをそのレール上で引き出し、ファイル・モジュール背面から両方の電源コードを切り離します。
4. ラックから完全に引き出された状態のファイル・モジュールで保守アクションを実行する場合、必要に応じてラックからファイル・モジュールを取り外すか、あるいは、保守用の踏み台を配置して使用します。
5. 87 ページの『部品の取り外しと交換』に示されている正確な取り外しおよび交換の手順を見つけて実行します。

重要: ファイル・モジュールで交換できるディスク・ドライブは 1 つだけです。両方のディスク・ドライブを交換する必要がある場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

6. 障害のある部品の交換およびファイル・モジュール・カバーの再取り付けが完了したら、必要に応じてファイル・モジュールをラックに再取り付けし、電源コードを再接続します。

電源コードを再接続すると、ファイル・モジュール前面の電源表示ライト LED が高速で明滅し始めます。

7. ファイル・モジュールをラックの中に押し戻します。
8. ファイル・モジュール前面の電源表示ライト LED が低速で明滅し始めたら、表示ライトを取り囲む電源スイッチを押してファイル・モジュールの電源をオンにします。

ファイル・モジュールがリブートすると、Storwize V7000 Unified システムはそのファイル・モジュールをクラスターに再統合します。

これで、必要に応じて別のファイル・モジュールの保守を実行できます。すべての保守が完了した後、システム・チェックアウト手順を実行して、システムをクラスターに戻します。

電源を切断しないファイル・モジュールの取り外し

電源コードの取り外しが不要な保守アクションを実行するために、IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールで作業することができます。

ファイル・モジュールをラックから取り外して作業する必要がない場合は、次の手順を実行して、ファイル・モジュールのホット・スワップ可能な現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しおよび交換を行います。

1. コマンド行インターフェースから Storwize V7000 Unified システムにアクセスしてログインします。
2. **suspendnode** コマンドを発行してシステムからファイル・モジュールを除去すると、そのファイル・モジュールで作業することができます。

mgmt001st001 ファイル・モジュールをシステムから除去するには、次のコマンドを発行します。

```
# suspendnode mgmt001st001
```

3. Storwize V7000 Unified システムが Clustered Trivial Database (CTDB) レベルでファイル・モジュールを停止するまで待ちます。このコマンドによって、マウント済みファイル・システムがアンマウントされることはありません。

停止されたファイル・モジュールは、クラスターに参加したり、Clustered Trivial Database のレコードをホスティングしたりすることはありません。ファイル・モジュールの IP アドレスは、他方のファイル・モジュールに引き継がれますが、サービスはホスティングされません。

root としてログオンし、`onnode all service ctdb status` コマンドを発行すると、ファイル・モジュールの状態を表示し、システム内の他方のファイル・モジュールと比較することができます。あるいは、非 root ユーザーとして **lsnode -r** コマンドを発行して、ファイル・モジュールの状態を表示することができます。

lsnode -r コマンドを実行すると、次の例のような結果が示されます。

```
# lsnode -r
```

Hostname	IP	Description	Role
mgmt001st001	10.254.8.2	active management node	management,interface,storage
mgmt002st001	10.254.8.3	passive management node	management,interface,storage

Product Version	Connection	status	GPFS status	CTDB status	Last updated
1.3.0.0-40g	OK	active	active	active	6/27/11 1:51 PM
1.3.0.0-40g	OK	active	active	active	6/27/11 1:51 PM

4. レール上でファイル・モジュールをラックから引き出します。

5. ラックから完全に引き出された状態のファイル・モジュールで保守アクションを実行する場合、必要に応じて保守用の踏み台を配置して使用します。
6. 87 ページの『部品の取り外しと交換』に示されている正確な取り外しおよび交換の手順を見つけて実行します。

重要: ファイル・モジュールで交換できるディスク・ドライブは 1 つだけです。両方のディスク・ドライブを交換する必要がある場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

7. 障害のある部品の交換およびファイル・モジュール・カバーの再取り付けが完了したら、ファイル・モジュールをラックの中に押し戻します。
8. **resumenode** コマンドを使用してファイル・モジュールを元のシステムに追加すると、サービスのホスティングを開始できます。

例えば、`mgmt001st001` ファイル・モジュールをシステムに追加するには、次のコマンドを発行します。

```
# resumenode mgmt001st001
```

9. Storwize V7000 Unified システムがファイル・モジュールをクラスターに再統合して戻した後、`ctdb status` コマンドを実行すると、ファイル・モジュールでサービスがアクティブになっていることが示されます。

これで、必要に応じて別のファイル・モジュールの保守を実行できます。すべての保守が完了した後、システム・チェックアウト手順を実行して、システムをクラスターに戻します。

ファイル・モジュール・コンポーネントの取り外しと交換

IBM Storwize V7000 Unified システムでは、交換可能部品はすべて現場交換可能ユニット (FRU) です。すべての FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員が行う必要があります。

取り付けのガイドライン

IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および以下のガイドラインに記載されている安全上の注意をお読みください。

コンポーネントの取り外しまたは交換を行う前に、以下の情報をお読みください。

- ファイル・モジュールを取り付ける機会に、最新のファームウェア更新をダウンロードして適用してください。このステップを行うことで、確実に既知の問題に対処することができ、ご使用のファイル・モジュールが最大レベルのパフォーマンスで機能する準備が整います。
- 何らかのハードウェアを取り付ける前に、ファイル・モジュールが正常に作動していることを確認してください。ファイル・モジュールを始動し、Linux オペレーティング・システムが始動することを確認します。ファイル・モジュールが正常に作動しない場合は、9 ページの『第 3 章 トラブルシューティングの開始』の診断情報を参照してください。
- 作業を行う区域の整理整頓をしてください。取り外したカバーおよびその他の部品を安全な場所に置きます。

- カバーを取り外したままでファイル・モジュールを始動する必要がある場合は、ファイル・モジュールの近くに人がおらず、ファイル・モジュールの内部に工具や余分な物が残されていないことを確認してください。
- 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。重い物体を持ち上げなければならない場合は、以下の注意を守ってください。
 - 滑らず安全に立つことができることを確認します。
 - 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。
 - ゆっくりとした持ち上げる力を使用します。重い物体を持ち上げるときに、決して急に移動したり、ねじったりしないでください。
 - 背中中の筋肉の負担を回避するために、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。
- PDU 用に、正しく接地されたコンセントが十分な数だけあることを確認してください。
- ディスク・ドライブに変更を加える前に、重要なデータをすべてバックアップします。
- 小型のマイナス・ドライバーを用意してください。
- システム・ボードおよび内部コンポーネント上のエラー LED を表示するためには、ファイル・モジュールを電源に接続したままにしてください。
- ホット・スワップ・ファン、冗長ホット・スワップ AC 電源機構、またはホット・プラグ USB 装置の取り付けまたは交換を行う場合は、ファイル・モジュールの電源をオフにする必要はありません。ただし、アダプター・ケーブルや非ホット・スワップのオプション・デバイスあるいはコンポーネントの取り外しまたは取り付けを含むステップを実行する場合は、その前にファイル・モジュールの電源を切る必要があります。
- コンポーネント上の青い表示はタッチ・ポイントを示しています。コンポーネントをファイル・モジュールから取り外したり、取り付けたりするとき、またはラッチを開閉するときなどは、このタッチ・ポイントをつかみます。
- コンポーネント上のオレンジ色の表示、またはコンポーネント上やその付近にあるオレンジ色のラベルは、そのコンポーネントがホット・スワップ可能であることを示しています。ホット・スワップが可能な場合、ファイル・モジュールとオペレーティング・システムがホット・スワップ機能をサポートしていれば、ファイル・モジュールの稼働中でもそのコンポーネントの取り外しや取り付けを行えます。(オレンジ色の表示は、ホット・スワップ・コンポーネントのタッチ・ポイントを示していることもあります。) コンポーネントの取り外しまたは取り付けを行う前に実行する必要がある追加の手順については、特定のホット・スワップ・コンポーネントの取り外しまたは取り付けの手順を参照してください。
- ファイル・モジュールでの作業が終了したら、安全用のシールド、ガード、ラベル、および接地ワイヤーをすべて再取り付けします。

ノードの信頼性に関するガイドライン

適切な冷却とシステムの信頼性を確保できるように、以下の点を確認してください。

- 各ドライブ・ベイに、ドライブまたは電磁適合性 (EMC) シールドが付いたファイラー・パネルが取り付けられていること。

- サーバーに冗長電源がある場合は、各電源機構ベイに電源機構が取り付けられていること。
- サーバー冷却システムが正しく機能するように、サーバーの回りに十分なスペースを確保してあること。サーバーの前後の周囲には、約 50 mm のオープン・スペースを確保してください。ファンの前には物を置かないでください。適切な冷却と空気の流れを確保するために、サーバーの電源をオンにする前にサーバーのカバーを再取り付けしてください。サーバーをサーバー・カバーを取り外した状態で、長時間 (30 分を超える) 操作するとサーバー・コンポーネントに損傷を与える可能性があります。
- オプションのアダプターに付属の配線指示書に従っていること。
- 障害が発生したファンを 48 時間以内に交換していること。
- ホット・スワップ・ドライブは、取り外してから 2 分以内に交換していること。
- エア・バッフルを取り付けた状態でサーバーを作動させていること。エア・バッフルを取り付けずにサーバーを作動させると、マイクロプロセッサがオーバーヒートする可能性があります。

電源オンのファイル・モジュール内での作業

重要: ファイル・モジュールの電源が入っているときにファイル・モジュール内部のコンポーネントに静電気が発生すると、ファイル・モジュールが停止してデータ損失の原因となる場合があります。この潜在的な問題を避けるために、電源が入った状態でファイル・モジュール内で作業する場合は常に、静電気の放電リスト・ストラップまたは他のアース・システムを使用してください。

ファイル・モジュールはホット・プラグ、ホット・アド、およびホット・スワップ対応デバイスをサポートしているため、電源が入っていてカバーが取り外された状態で安全に動作するよう設計されています。電源が入ったファイル・モジュール内で作業する場合は、以下のガイドラインに従ってください。

- 腕の部分がゆったりした衣服を着用しないでください。ファイル・モジュール内で作業をする前に、長袖シャツのボタンを留めてください。ファイル・モジュール内での作業中はカフス・ボタンを着けないでください。
- ネクタイやスカーフがファイル・モジュール内に垂れ下がらないようにしてください。
- プレスレット、ネックレス、指輪、たるみのある腕時計などの貴金属装身具は外してください。
- 前かがみになったときに、ペンや鉛筆など、シャツのポケットからファイル・モジュールの中に落ちる可能性のあるものを出しておいてください。
- クリップ、ヘアピン、ねじなど、金属製のものをファイル・モジュールの中に落とさないように十分に注意してください。

静電気に弱い装置の取り扱い

重要: 静電気は、サーバーやその他の電子デバイスを損傷するおそれがあります。損傷を避けるために、静電気に弱い装置は、取り付けの準備ができるまで帯電防止パッケージに入れたままにしておいてください。

静電気の放電による損傷の可能性を減らすために、次の注意事項を守ってください。

- 動きを制限する。動くと、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- アース・システムの使用をお勧めします。例えば、静電気の放電用のリスト・ストラップがある場合は、そのリスト・ストラップを着用してください。電源をオンにしたサーバーの内部で作業を行うときは、常に静電気放電用のリスト・ストラップを着用するか、またはその他のアース・システムを使用してください。
- 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回路に触らない。
- デバイスを、他の人が手で触れたり、損傷を与える可能性のある場所に放置しない。
- デバイスを帯電防止パッケージに入れたまま、サーバー外側の塗装されていない金属面に少なくとも 2 秒間接触させる。これによって、パッケージおよびユーザーの身体から静電気が排出されます。
- パッケージから取り出したデバイスは、下に置かずに直接サーバーに取り付けてください。デバイスを下におく必要がある場合は、その帯電防止パッケージに戻します。デバイスをサーバー・カバーや金属面の上には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。暖房によって室内の湿度が下がり、静電気が増えるからです。

装置またはコンポーネントの返却

装置またはコンポーネントを返却する場合、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

ハード・ディスクの問題

以下の情報を使用して、ハード・ディスク上のさまざまな問題に対応します。

<ul style="list-style-type: none">• 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。• 問題が解決するまで、「症状」に対する推奨アクションを、「アクション」の欄にリストされている順に実行してください。• 87 ページの『部品の取り外しと交換』を参照して、お客様による交換が可能な部品 (CRU) と技術員により交換される部品 (FRU) がどのコンポーネントであるかを判別してください。• アクションのステップの前に「(トレーニングを受けたサービス技術員のみ)」と記載されている場合、そのステップを実行できるのは、トレーニングを受けたサービス技術員のみです。	
症状	アクション
ハード・ディスクに障害が起き、関連したオレンジ色のハード・ディスク状況 LED が点灯している。	障害のあるハード・ディスクを交換します。129 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り外し』および 130 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り付け』を参照してください。

<ul style="list-style-type: none"> 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。 問題が解決するまで、「症状」に対する推奨アクションを、「アクション」の欄にリストされている順に実行してください。 87 ページの『部品の取り外しと交換』を参照して、お客様による交換が可能な部品 (CRU) と技術員により交換される部品 (FRU) がどのコンポーネントであるかを判別してください。 アクションのステップの前に「(トレーニングを受けたサービス技術員のみ)」と記載されている場合、そのステップを実行できるのは、トレーニングを受けたサービス技術員のみです。 	
症状	アクション
取り付けられたハード・ディスクが認識されない。	<ol style="list-style-type: none"> 関連したオレンジ色のハード・ディスク状況 LED を監視します。この LED が点灯している場合、ドライブ障害を示します。 LED が点灯している場合、ドライブをベイから取り外し、45 秒待ってからドライブを再挿入して、ドライブ・アセンブリーがハード・ディスク・バックプレーンに接続されていることを確認します。 関連した緑色のハード・ディスク活動 LED およびオレンジ色の状況 LED を監視します。 <ul style="list-style-type: none"> 緑色の活動 LED が明滅し、オレンジ色の状況 LED が点灯していない場合、ドライブはコントローラーによって認識され、正しく作動しています。DSA ハード・ディスク・テストを実行して、ドライブが検出されるかどうかを判別してください。 緑色の活動 LED が明滅し、オレンジ色の状況 LED がゆっくり明滅している場合、ドライブはコントローラーによって認識され、再構築中です。 どちらの LED も点灯も明滅もしていない場合、ハード・ディスク・バックプレーンを検査します (ステップ 4 に進みます)。 緑色の活動 LED が明滅し、オレンジ色の状況 LED が点灯している場合、ドライブを交換します。LED のアクティビティが同じままである場合、ステップ 4 に進みます。LED のアクティビティが変わる場合は、ステップ 1 に戻ります。 ハード・ディスク・バックプレーンが正しく取り付けられていることを確認します。正しく取り付けられている場合、バックプレーンを曲げたり、動かすことなく、ドライブ・アセンブリーはバックプレーンに正常に接続されます。 ハード・ディスクを別のベイに移動して、ドライブまたはバックプレーンが機能していないかどうかを判別します。 バックプレーン電源ケーブルを取り付け直し、ステップ 1 から 3 を繰り返します。 バックプレーン信号ケーブルを取り付け直し、ステップ 1 から 3 を繰り返します。 バックプレーン信号ケーブルまたはバックプレーンに問題がある可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> サーバーに 8 つのホット・スワップ・ベイがある場合: <ol style="list-style-type: none"> 影響を受けたバックプレーン信号ケーブルを交換します。 影響を受けたバックプレーンを交換します。 サーバーに 12 個のホット・スワップ・ベイがある場合: <ol style="list-style-type: none"> バックプレーン信号ケーブルを交換します。 バックプレーンを交換します。 SAS 拡張カードを交換します。
複数のハード・ディスクに障害が起きた。	<p>ハード・ディスク、SAS RAID コントローラー、およびサーバーのデバイス・ドライバーとファームウェアが最新のレベルであることを確認します。</p> <p>重要: 一部のクラスター・ソリューションには、特定のコード・レベルまたは調整されたコード更新が必要です。装置がクラスター・ソリューションの一部である場合は、コードを更新する前に、コードの最新レベルがクラスター・ソリューションに対してサポートされていることを確認してください。</p>
複数のハード・ディスクがオフラインである。	<ol style="list-style-type: none"> ストレージ・サブシステムのログを検査して、バックプレーンやケーブルなどの問題が、ストレージ・サブシステム内で起きていないか確認します。

<ul style="list-style-type: none"> 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。 問題が解決するまで、「症状」に対する推奨アクションを、「アクション」の欄にリストされている順に実行してください。 87 ページの『部品の取り外しと交換』を参照して、お客様による交換が可能な部品 (CRU) と技術員により交換される部品 (FRU) がどのコンポーネントであるかを判別してください。 アクションのステップの前に「(トレーニングを受けたサービス技術員のみ)」と記載されている場合、そのステップを実行できるのは、トレーニングを受けたサービス技術員のみです。 	
症状	アクション
交換したハード・ディスクが再構築されない。	<ol style="list-style-type: none"> ハード・ディスクがコントローラーによって認識されていること (緑色のハード・ディスク活動 LED が明滅していること) を確認します。 SAS RAID コントローラーの資料を調べて、正しい構成パラメーターおよび設定を判別します。
緑色のハード・ディスク活動 LED が、関連するドライブの実際の状態を正確に表さない。	<ol style="list-style-type: none"> ドライブの使用中に緑色のハード・ディスク活動 LED が点滅しない場合は、DSA Preboot 診断プログラムを実行してエラー・ログを収集します。IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の『診断』セクションまたは『診断プログラムの実行』セクションを参照してください。 以下のいずれかの手順を使用します。 <ul style="list-style-type: none"> ドライブがテストにパスする場合、バックプレーンを交換します。 ドライブがテストに失敗する場合、ドライブを交換します。
オレンジ色のハード・ディスク状況 LED が、関連するドライブの実際の状態を正確に表さない。	<ol style="list-style-type: none"> オレンジ色のハード・ディスク LED および RAID コントローラー・ソフトウェアがドライブに対して同じ状況を示さない場合は、次のステップを実行します。 <ol style="list-style-type: none"> サーバーの電源をオフにします。 SAS コントローラーを取り付け直します。 バックプレーン信号ケーブル、バックプレーン電源ケーブル、および SAS 拡張カード (サーバーに 12 個のドライブ・ベイがある場合) を取り付け直します。 ハード・ディスクを取り付け直します。 サーバーの電源をオンにし、ハード・ディスク LED のアクティビティを監視します。

ノードのミラー状況とハード・ディスク状況の表示

Storwize V7000 Unified システムでは、各ファイル・モジュールのノードのミラー状況とハード・ディスクの状況を確認することができます。

root ユーザーとして、ミラーリングが構成されているかどうかを確認するための Perl スクリプトを実行できます。ミラー状況を表示すると、各ハード・ディスクの位置、各ハード・ディスクの状況値、およびエラーがある場合はそのエラーを示す情報を表示できます。ミラー状況が再同期中である場合、再同期の完了率を示す情報が表示されます。

- ファイル・モジュールに root としてログインしていることを確認します。
- ミラー状況とハード・ディスク状況を表示するには、次の Perl スクリプトを実行します。

```
# /opt/IBM/sonas/bin/cnrspromptnode.pl -a -c "/opt/IBM/sonas/bin/cnrsQueryNodeDrives.pl"
```

File modules in this Storwize V7000 Unified Cluster

Node	Node Name	Node Details
1.	mgmt001st001	x3650m3 KQ186WX
2.	mgmt002st001	x3650m3 KQ186WV

B. Back to Menu
Choice:

図7. ファイル・モジュールを選択したノード状況の表示

3. 状況を表示する対象のファイル・モジュールの番号を選択します。例えば、**1** と入力して **mgmt001st001** を選択します。**Enter** を押して、65 ページの図8 の情報を表示します。これは、ミラーリングとドライブの状況の正常性状況の例を示します。出力には、2 個のハード・ディスクが取り付けられたファイル・モジュールが示されます。


```

Mirror Information:
  Volume ID           : 3
  Status of volume    : Okay (OKY)
  RAID level         : 1
  Size (in MB)       : 285148
  Physical hard disks (Target ID) : 6 5
  Current operation   : None
  Physical disk I/Os  : Not quiesced

Drive Information:
Total number of drives found: 2

Target on ID #5
  Device is a Hard disk
  Enclosure #         : 1
  Slot #              : 1
  Connector ID        : 1
  Target ID           : 5
  State               : Online (ONL)
  Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
  Manufacturer        : IBM-ESXS
  Model Number        : XXXXXXXXXXXXX
  Firmware Revision   : XXXX
  Serial No           : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
  Drive Type          : SAS
  Protocol            : SAS
  Error Information
    SMART Error Count : none
    SMART ASC         : none
    SMART ASCQ        : none

Target on ID #6
  Device is a Hard disk
  Enclosure #         : 1
  Slot #              : 0
  Connector ID        : 0
  Target ID           : 6
  State               : Online (ONL)
  Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
  Manufacturer        : IBM-ESXS
  Model Number        : XXXXXXXXXXXXX
  Firmware Revision   : XXXX
  Serial No           : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
  Drive Type          : SAS
  Protocol            : SAS
  Error Information
    SMART Error Count : none
    SMART ASC         : none
    SMART ASCQ        : none

```

図 8. ノード状況の表示

4. 「**Mirror Information**」のセクションと「**Status of volume**」の値を確認して、表 19 で「**Status of volume**」に示される可能性がある値を調べます。

表 19. ボリュームの状況

ボリュームの状況	説明
Okay (OKY)	ボリュームはアクティブであり、ドライブは正しく機能しています。ボリュームが統合ミラーリングまたは統合ミラーリング拡張である場合、ユーザー・データは保護されます。
Degraded (DGD)	ボリュームはアクティブです。構成変更またはドライブ障害のためにユーザー・データは完全には保護されていません。

表 19. ボリュームの状況 (続き)

ボリュームの状況	説明
Rebuilding (RBLD) または Resyncing (RSY)	データの再同期または再構築が進行中である可能性があります。
Inactive、Okay (OKY)	ボリュームは非アクティブであり、ドライブは正しく機能しています。現行の RAID レベルが RAID 1 (IM) または RAID 1E (IME) である場合、ユーザー・データは保護されます。
Inactive、Degraded (DGD)	ボリュームは非アクティブであり、構成変更またはドライブ障害のためにユーザー・データは完全には保護されていません。データの再同期または再構築が進行中である可能性があります。

5. 65 ページの図 8 の「**Drive information**」のセクションと「**State**」の値を確認して、表 20 でドライブの「**State**」に示される可能性がある値を調べます。

表 20. ドライブの状態

ドライブの状態	説明
Online (ONL)	ドライブは作動可能であり、論理ドライブの一部です。
Hot Spare (HSP)	ドライブは、アレイ内の障害ドライブの交換に使用可能なホット・スペアです。
Ready (RDY)	ドライブは標準ディスク・ドライブとして使用する準備ができているか、ディスク・アレイまたはホット・スペア・プールへの割り当てに使用可能です。
Available (AVL)	ドライブは作動可能である場合とない場合があります、アレイまたはホット・スペア・プールへの組み込みに適していません (例えば、回転速度が上がっていないか、ブロック・サイズが正しくないか、メディアが取り外し可能です)。
Failed (FLD)	ドライブは論理ドライブの一部であったか、ホット・スペア・ドライブであり、障害が起きました。オフラインになりました。
Standby (SBY)	この状況は、ハード・ディスク以外のすべての装置にタグを付けるのに使用されます。
Missing (MIS)	ハード・ディスクが取り外されている可能性があります。
Out of Sync (OSY)	データの再同期または再構築が進行中である可能性があります。

6. ミラーリングが再同期中であることを示す例については、67 ページの図 9 を参照してください。ハード・ディスクがいったん取り外された後、再挿入される場合、アレイは自動的に再同期を開始します。

注: 以下の条件が当てはまる場合、ミラーリングは再同期中であることが分かります。

- 「**State of volume**」が **Resyncing (RSY)** である
- 「**Current operation**」が **Synchronize** である
- 「**Percentage complete**」が表示される

ミラー/ボリュームは 2 台のハード・ディスクで構成されます。67 ページの図 9 で、「**Mirror Information**」のセクションには「**Physical hard disk (Target ID)**」という状況表示行があります。この行は、ミラー/ボリュームに含まれるドライブを示します。

「Status of volume」には「Resyncing (RSY)」と示されています。

ミラーは、「Physical hard disk (Target ID)」の 6 および 9 で構成されます。ドライブ 9 は、「State」が Out of Sync (OSY) です。「Mirror Information」は、再同期の完了率も表示します。例えば、図 9 の完了率は 5.23% です。

```
Mirror Information:                                     <---
Volume ID                                             : 3
Status of volume                                     : Resyncing (RSY) <---
RAID level                                           : 1
Size (in MB)                                        : 285148
Physical hard disks (Target ID)                    : 6 5                                     <---
Current operation                                   : Synchronize <---
Physical disk I/Os                                  : Not quiesced
Volume size (in sectors)                            : 583983104
Number of remaining sectors                         : 553462899
Percentage complete                                 : 5.23%                                     <---
```

Drive Information:
Total number of drives found: 2

```
Target on ID #5
Device is a Hard disk
Enclosure #                                         : 1
Slot #                                             : 1
Connector ID                                       : 1
Target ID                                          : 5
State                                              : Ready (RDY)
Size (in MB)/(in sectors)                         : 286102/585937500
Manufacturer                                       : IBM-ESXS
Model Number                                       : XXXXXXXXXXXXX
Firmware Revision                                 : XXXX
Serial No                                         : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Drive Type                                         : SAS
Protocol                                           : SAS
Error Information
  SMART Error Count                               : none
  SMART ASC                                       : none
  SMART ASCQ                                      : none
```

```
Target on ID #6                                     <---
Device is a Hard disk
Enclosure #                                         : 1
Slot #                                             : 0
Connector ID                                       : 0
Target ID                                          : 6
State                                              : Online (ONL)
Size (in MB)/(in sectors)                         : 286102/585937500
Manufacturer                                       : IBM-ESXS
Model Number                                       : XXXXXXXXXXXXX
Firmware Revision                                 : XXXX
Serial No                                         : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Drive Type                                         : SAS
Protocol                                           : SAS
Error Information
  SMART Error Count                               : none
  SMART ASC                                       : none
  SMART ASCQ                                      : none
```

図 9. ミラーリングが再同期中であることを示す例

ドライブが同期されていない場合は、状況は、次の 68 ページの図 10 のような状況として示されます。

```

Target on ID #5
Device is a Hard disk
Enclosure #           : 1
Slot #                : 1
Connector ID          : 1
Target ID             : 5
State                : Out of Sync (OSY) <----
Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
Manufacturer          : IBM-ESXS
Model Number          : XXXXXXXXXXXXX
Firmware Revision     : XXXX
Serial No             : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Drive Type            : SAS
Protocol              : SAS
Error Information
  SMART Error Count   : none
  SMART ASC           : none
  SMART ASCQ         : none

```

図 10. ドライブが同期されていないことを示す例

7. ミラーがない場合の状況の例については、69 ページの図 11を参照してください。

ミラーリングが使用可能に設定されていない場合は、「**Mirror Information**」の下の出力には、「**The mirror is not created/configured.**」というメッセージが表示されます

ミラーが作成されない場合は、LSI 構成ツールの起動について、*IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」を参照してください。

Mirror Information:
NOTICE: The mirror is not created/configured. <---

Drive Information:
Total number of drives found: 2
Target on ID #4
Device is a Hard disk
Enclosure # : 1
Slot # : 1
Connector ID : 1
Target ID : 4
State : Ready (RDY)
Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
Manufacturer : IBM-ESXS
Model Number : XXXXXXXXXXXXX
Firmware Revision : XXXX
Serial No : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Drive Type : SAS
Protocol : SAS
Error Information
SMART Error Count : none
SMART ASC : none
SMART ASCQ : none

Target on ID #6
Device is a Hard disk
Enclosure # : 1
Slot # : 0
Connector ID : 0
Target ID : 6
State : Ready (RDY)
Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
Manufacturer : IBM-ESXS
Model Number : XXXXXXXXXXXXX
Firmware Revision : XXXX
Serial No : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Drive Type : SAS
Protocol : SAS
Error Information
SMART Error Count : none
SMART ASC : none
SMART ASCQ : none

図 11. ミラーが作成されないことを示す例

- ハード・ディスクについて検出される Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART) エラーの例については、70 ページの図 12 を参照してください。SMART は、ディスク・ドライブの正常性を自動的に検査し、潜在的な問題を報告することによって、モニターとトラブルシューティングの機能を追加します。ハード・ディスクの SMART エラーが検出される場合、70 ページの図 12 に示されているように、「Error Information」のセクションで状況を確認できます。

注: 70 ページの図 12 では、Target ID #6 を持つハード・ディスクには、05/00 の ASC/ ASCQ エラーがあります。

ハード・ディスクの問題の切り分けと修復については、IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」を参照してください。

SMART (ASC/ASCQ) エラー・コードとそれらの説明のリストについては、70 ページの『SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ』に進んでく

ださい。

```
Mirror Information:
Volume ID                : 4
Status of volume         : Resyncing (RSY)
RAID level                : 1
Size (in MB)             : 285148
Physical hard disks (Target ID) : 6 9
Current operation        : Synchronize
Physical disk I/Os       : Not quiesced

Drive Information:
Total number of drives found: 2

Target on ID #6
Device is a Hard disk
Enclosure #              : 1
Slot #                   : 0
Connector ID             : 0
Target ID                : 6
State                    : Online (ONL)
Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
Manufacturer              : IBM-ESXS
Model Number             : MBD2300RC
Firmware Revision        : SB19
Serial No                 : D009P9A01SJC
Drive Type                : SAS
Protocol                  : SAS
Error Information
  SMART Error Count      : 1
  SMART ASC              : 05*      <---
  SMART ASCQ             : 00*      <---
*See Infocenter for SMART ASC/ASCQ error codes and messages

Target on ID #9
Device is a Hard disk
Enclosure #              : 1
Slot #                   : 1
Connector ID             : 1
Target ID                : 9
State                    : Out of Sync (OSY)
Size (in MB)/(in sectors) : 286102/585937500
Manufacturer              : IBM-ESXS
Model Number             : MBD2300RC
Firmware Revision        : SB19
Serial No                 : D009P990184N
Drive Type                : SAS
Protocol                  : SAS
Error Information
  SMART Error Count      : none
  SMART ASC              : none
  SMART ASCQ             : none
```

図 12. SMART エラーの例

SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ

71 ページの表 21 は、直接アクセス装置用に分類される一般的な Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART) ASC/ASCQ エラー・コードの説明を示しています。ASC (追加のセンス・コード) および ASCQ (追加のセンス・コード修飾子) は、SCSI 標準で定義されているとおり、SCSI 追加センス・データ・コード

と呼ばれます。SMART は、ディスク・ドライブの正常性を自動的に検査し、潜在的な問題を報告することによって、モニターとトラブルシューティングの機能を追加します。

注: 以下の表の値 (「5D」など) は、ツールに表示される「5DH」と同じです。
「0」のような値には、「0」が「00」と同じになるように追加の埋め込みがある場合があります。

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ

ASC	ASCQ	説明
00	00	追加のセンス情報がありません
00	06	入出力処理が終了しました
00	16	操作が進行中です
00	17	クリーニングが要求されました
00	1D	ATA パススルー情報が使用可能です
00	1E	SA 作成要求が競合しています
00	1F	論理装置が別の電源状態に移行します
01	00	索引/セクター・シグナルがありません
02	00	シークが完了していません
03	00	周辺装置の書き込み障害
04	00	論理装置が作動不能です
04	01	論理装置が作動可能になる途中です
04	02	論理装置が作動不能です。初期化コマンドが必要です。
04	03	論理装置が作動不能です。手操作による介入が必要です。
04	04	論理装置が作動不能です。フォーマットが進行中です。
04	05	論理装置が作動不能です。再構築が進行中です。
04	06	論理装置が作動不能です。再計算が進行中です。
04	07	論理装置が作動不能です。操作が進行中です。
04	09	論理装置が作動不能です。自己診断テストが進行中です。
04	0A	論理装置がアクセス不能です。非対称のアクセス状態遷移。
04	0B	論理装置がアクセス不能です。ターゲット・ポートがスタンバイ状態です。
04	0C	論理装置がアクセス不能です。ターゲット・ポートが使用不可状態です。
04	10	論理装置が作動不能です。補助メモリーがアクセス不能です。
04	11	論理装置が作動不能です。通知 (スピンドルアップを使用可能にする) が必要です。
04	13	論理装置が作動不能です。SA 作成が進行中です。
04	14	論理装置が作動不能です。スペース割り振りが進行中です。
04	1A	論理装置が作動不能です。装置のスタート・ストップ・コマンドが進行中です。
05	00	論理装置が選択に応答しません
06	00	基準位置が検出されません
07	00	複数の周辺装置が選択されました

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
08	00	論理装置の通信障害
08	01	論理装置の通信がタイムアウトになりました
08	02	論理装置の通信パリティエラー
08	03	論理装置の通信 CRC エラー (ULTRA-DMA/32)
08	04	コピー・ターゲットに到達不能です
09	00	トラック追従エラー
09	04	ヘッド選択障害
0A	00	エラー・ログのオーバフロー
0B	00	警告
0B	01	警告 - 指定の温度を超えました
0B	02	警告 - エンクロージャーの機能が低下しました
0B	03	警告 - バックグラウンドの自己診断テストが失敗しました
0B	04	警告 - バックグラウンドの事前スキャンでメディア・エラーを検出しました
0B	05	警告 - バックグラウンドのメディア・スキャンでメディア・エラーを検出しました
0B	06	警告 - 不揮発性キャッシュが揮発性になりました
0B	07	警告 - 不揮発性キャッシュへの電源が低下しました
0B	08	警告 - 電源喪失が予想されました
0C	02	書き込みエラー - 自動再割り振りが失敗しました
0C	03	書き込みエラー - 再割り当てを推奨します
0C	04	圧縮検査の不一致エラー
0C	05	圧縮中にデータ拡張が発生しました
0C	06	ブロックが圧縮不能です
0C	0B	補助メモリーの書き込みエラー
0C	0C	書き込みエラー - 予期しない非送信請求データ
0C	0D	書き込みエラー - 不十分な非送信請求データ
0D	00	サード・パーティーの一時イニシエーターによってエラーが検出されました
0D	01	サード・パーティー装置の障害
0D	02	コピー・ターゲット装置が到達不能です
0D	03	コピー・ターゲット装置タイプが正しくありません
0D	04	コピー・ターゲット装置のデータ・アンダーラン
0D	05	コピー・ターゲット装置のデータ・オーバーラン
0E	00	無効な情報単位
0E	01	情報単位が短すぎます
0E	02	情報単位が長すぎます
0E	03	コマンド情報単位内の無効フィールド
10	00	ID CRC または ECC エラー
10	01	論理ブロック保護検査が失敗しました

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
10	02	論理ブロック・アプリケーション・タグ検査が失敗しました
10	03	論理ブロック参照タグ検査が失敗しました
11	00	未復旧の読み取りエラー
11	01	読み取り再試行回数が尽きました
11	02	エラーが長すぎて訂正できません
11	03	複数の読み取りエラー
11	04	未復旧の読み取りエラー - 自動再割り振りが失敗しました
11	0A	エラーの訂正ミス
11	0B	未復旧の読み取りエラー - 再割り当てを推奨します
11	0C	未復旧の読み取りエラー - データの再書き込みを推奨します
11	0D	圧縮解除 CRC エラー
11	0E	宣言されたアルゴリズムを使用して圧縮解除できません
11	12	補助メモリーの読み取りエラー
11	13	読み取りエラー - 再送信要求が失敗しました
11	14	読み取りエラー - アプリケーション・クライアントによって LBA に不良のマークが付けられました
12	00	ID フィールドのアドレス・マークが検出されませんでした
13	00	データ・フィールドのアドレス・マークが検出されませんでした
14	00	記録されたエンティティが検出されませんでした
14	01	レコードが検出されませんでした
14	05	レコードが検出されませんでした - 再割り当てを推奨します
14	06	レコードが検出されませんでした - データが自動再割り振りされました
15	00	ランダム位置決めエラー
15	01	機械的位置決めエラー
15	02	メディアの読み取りによって位置決めエラーが検出されました
16	00	データ同期マーク・エラー
16	01	データ同期エラー - データが再書き込みされました
16	02	データ同期エラー - 再書き込みを推奨します
16	03	データ同期エラー - データが自動再割り当てされました
16	04	データ同期エラー - 再割り当てを推奨します
17	00	エラー訂正適用なしでデータがリカバリーされました
17	01	再試行によってデータがリカバリーされました
17	02	POSITIVE ヘッド・オフセットによりデータがリカバリーされました
17	03	NEGATIVE ヘッド・オフセットによりデータがリカバリーされました
17	05	前のセクター ID を使用してデータがリカバリーされました
17	06	ECC なしにデータがリカバリーされました - データが自動再割り振りされました
17	07	ECC なしにデータがリカバリーされました - 再割り当てを推奨します
17	08	ECC なしにデータがリカバリーされました - 再書き込みを推奨します

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
17	09	ECC なしにデータがリカバリーされました - データが再書き込みされました
18	00	エラー訂正が適用されてデータがリカバリーされました
18	01	エラー訂正と再試行が適用されてデータがリカバリーされました
18	02	データがリカバリーされました - データが自動再割り振りされました
18	05	データがリカバリーされました - 再割り当てを推奨します
18	06	データがリカバリーされました - 再書き込みを推奨します
18	07	ECC を使用してデータがリカバリーされました - データが再書き込みされました
19	00	障害リスト・エラー
19	01	障害リストが使用不可です
19	02	1 次リスト内の障害リスト・エラー
19	03	発生リスト内の障害リスト・エラー
1A	00	パラメーター・リスト長エラー
1B	00	同期データ転送エラー
1C	00	障害リストが検出されませんでした
1C	01	1 次障害リストが検出されませんでした
1C	02	発生障害リストが検出されませんでした
1D	00	検証操作中の不一致
1D	01	非マップ LBA の不一致検証
1E	00	ECC 訂正でリカバリーされた ID
1F	00	部分障害リスト転送
20	00	無効なコマンド命令コード
20	01	アクセスの拒否 - イニシエーターの登録保留
20	02	アクセスの拒否 - アクセス権限なし
20	03	アクセスの拒否 - 無効な管理 ID キー
20	08	アクセスの拒否 - 登録の競合
20	09	アクセスの拒否 - 無効な LU ID
20	0A	アクセスの拒否 - 無効なプロキシ・トークン
20	0B	アクセスの拒否 - ACL LUN の競合
21	00	論理ブロック・アドレスが範囲外です
21	01	無効なエレメント・アドレス
22	00	無許可の機能 (20 00、24 00、または 26 00 を使用)
24	00	CDB 内の無効フィールド
24	01	CDB 暗号化解除エラー
24	08	無効な XCDB
25	00	論理装置がサポートされません
26	00	パラメーター・リスト内の無効フィールド
26	01	パラメーターがサポートされません
26	02	パラメーター値が無効です

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
26	03	しきい値パラメーターがサポートされません
26	04	永続予約の無効な解除
26	05	データ暗号化解除エラー
26	06	ターゲット記述子が多すぎます
26	07	サポートされないターゲット記述子タイプ・コード
26	08	セグメント記述子が多すぎます
26	09	サポートされないセグメント記述子タイプ・コード
26	0A	予期しない不正確なセグメント
26	0B	インライン・データ長を超えました
26	0C	コピーの複写元または宛先の無効な操作
26	0D	コピー・セグメントの細分性違反
26	0E	ポートの使用可能化中の無効なパラメーター
27	00	書き込み保護
27	01	ハードウェアの書き込み保護
27	02	論理装置ソフトウェアの書き込み保護
27	07	スペース割り振りで書き込み保護に失敗しました
28	00	作動不能から作動可能への変更、メディアが変更された可能性があります
28	01	インポート/エクスポート・エレメントがアクセスされました
29	00	電源オン、リセット、またはバス装置のリセットが行われました
29	01	電源オンが行われました
29	02	SCSI バスのリセットが行われました
29	03	バス装置のリセット機能が生じました
29	04	装置内部リセット
29	05	トランシーバー・モードがシングル・エンドに変更されました
29	06	トランシーバー・モードが LVD に変更されました
29	07	I_T NEXUS 損失が生じました
2A	00	パラメーターが変更されました
2A	01	モード・パラメーターが変更されました
2A	02	ログ・パラメーターが変更されました
2A	03	予約が優先使用されました
2A	04	予約が解除されました
2A	05	登録が優先使用されました
2A	06	非対称アクセス状態が変更されました
2A	07	暗黙的な非対称アクセス状態遷移が失敗しました
2A	08	優先順位が変更されました
2A	09	容量データが変更されました
2A	0A	エラー履歴 I_T NEXUS がクリアされました
2A	0B	エラー履歴スナップショットが解除されました
2A	10	タイム・スタンプが変更されました

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
2A	14	SA 作成機能データが変更されました
2B	00	ホストが切断できないためコピーを実行できません
2C	00	コマンド・シーケンス・エラー
2C	05	無許可の電源状態要求
2C	07	前の使用中状況
2C	08	前のタスク・セットがフルの状況
2C	09	前の予約競合状況
2C	0C	ORWRITE 世代が一致しません
2F	00	別のイニシエーターによってコマンドがクリアされました
2F	01	電源損失通知によってコマンドがクリアされました
2F	02	装置サーバーによってコマンドがクリアされました
30	00	非互換メディアが取り付けられました
30	01	メディアを読み取れません - 不明なフォーマット
30	02	メディアを読み取れません - 非互換フォーマット
30	03	クリーニング・カートリッジが取り付けられました
30	04	メディアを書き込めません - 不明なフォーマット
30	05	メディアを書き込めません - 非互換フォーマット
30	06	メディアをフォーマットできません - 非互換メディア
30	07	クリーニングの失敗
30	0A	クリーニング要求が拒否されました
31	00	メディアのフォーマットが壊れました
31	01	フォーマット・コマンドが失敗しました
32	00	使用可能な障害スペア位置がありません
32	01	障害リストの更新失敗
34	00	エンクロージャーの障害
35	00	エンクロージャー・サービスの障害
35	01	サポートされないエンクロージャー機能
35	02	エンクロージャー・サービスが使用不可です
35	03	エンクロージャー・サービスの転送が失敗しました
35	04	エンクロージャー・サービスの転送が拒否されました
35	05	エンクロージャー・サービスのチェックサム・エラー
37	00	パラメーターが丸められました
38	07	シン・プロビジョニングのソフトしきい値に達しました
39	00	パラメーターの保存がサポートされていません
3A	00	メディアが存在しません
3A	01	メディアが存在しません - トレイが閉じています
3A	02	メディアが存在しません - トレイが開いています
3A	03	メディアが存在しません - ロード可能
3A	04	メディアが存在しません - メディア補助メモリーがアクセス可能です
3B	0D	メディア宛先エレメントが満杯です

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
3B	0E	メディア・ソース・エレメントが空です
3B	11	メディア・マガジンがアクセス不能です
3B	12	メディア・マガジンが取り外されました
3B	13	メディア・マガジンが挿入されました
3B	14	メディア・マガジンがロックされました
3B	15	メディア・マガジンがアンロックされました
3D	00	識別メッセージ内の無効ビット
3E	00	論理装置がまだ自己構成されていません
3E	01	論理装置の障害
3E	02	論理装置のタイムアウト
3E	03	論理装置が自己診断テストに失敗しました
3E	04	論理装置が自己診断テスト・ログを更新できません
3F	00	ターゲットの稼働条件が変更されました
3F	01	マイクロコードが変更されました
3F	02	操作定義が変更されました
3F	03	照会データが変更されました
3F	04	コンポーネント装置が接続されました
3F	05	装置 ID が変更されました
3F	06	冗長グループが作成または変更されました
3F	07	冗長グループが削除されました
3F	08	スベアが作成または変更されました
3F	09	スベアが削除されました
3F	0A	ボリューム・セットが作成または変更されました
3F	0B	ボリューム・セットが削除されました
3F	0C	ボリューム・セットが割り当て解除されました
3F	0D	ボリューム・セットが再割り当てされました
3F	0E	報告された LUNS データが変更されました
3F	0F	エコー・バッファが上書きされました
3F	10	メディアがロード可能です
3F	11	メディア補助メモリーがアクセス可能です
3F	12	ISCSI IP アドレスが追加されました
3F	13	ISCSI IP アドレスが除去されました
3F	14	ISCSI IP アドレスが変更されました
40	00	RAM 障害
40	NN	コンポーネント NN の診断障害
41	00	データ・パス障害
42	00	電源オンまたは自己診断テストの障害
43	00	メッセージ・エラー
44	00	内部ターゲット障害
44	71	ATA 装置がフィーチャーの設定に失敗しました

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
45	00	選択または再選択の失敗
46	00	ソフト・リセットの失敗
47	00	SCSI パリティエラー
47	01	データ・フェーズ CRC エラーが検出されました
47	02	SCSI パリティエラーが ST データ・フェーズ時に検出されました
47	03	情報単位 IUCRC エラーが検出されました
47	04	非同期情報保護エラーが検出されました
47	05	プロトコル・サービス CRC エラー
47	06	PHY テスト機能が進行中です
47	7F	いくつかのコマンドが ISCSI プロトコル・イベントによってクリアされました
48	00	イニシエーターがエラー・メッセージの受信を検出しました
49	00	無効メッセージ・エラー
4A	00	コマンド・フェーズ・エラー
4B	00	データ・フェーズ・エラー
4B	01	無効なターゲット・ポート転送タグが受信されました
4B	02	過剰な書き込みデータ
4B	03	ACK/NAK タイムアウト
4B	04	NAK が受信されました
4B	05	データ・オフセット・エラー
4B	06	イニシエーター応答のタイムアウト
4B	07	接続が失われました
4C	00	論理装置が自己構成に失敗しました
4D	NN	タグ付き重複コマンド (NN = タスク・タグ)
4E	00	重複したコマンドが試行されました
53	00	メディアのロードまたはイジェクトが失敗しました
53	02	メディアの取り外しが阻止されました
55	01	システム・バッファーが満杯です
55	02	予約リソースが不十分です
55	03	リソースが不十分です
55	04	登録リソースが不十分です
55	05	アクセス制御リソースが不十分です
55	06	補助メモリーのスペース不足
55	0B	操作の電源が不十分です
5A	00	オペレーターの要求または状態変更が入力されました
5A	01	オペレーターのメディア取り外し要求
5A	02	オペレーターが書き込み保護を選択しました
5A	03	オペレーターが書き込み許可を選択しました
5B	00	ログ例外
5B	01	しきい値条件が満たされました

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
5B	02	ログ・カウンターが最大に達しました
5B	03	ログ・リスト・コードが使い尽くされました
5C	00	RPL 状況の変更
5C	01	スピンドルが同期化しました
5C	02	スピンドルが同期化していません
5D	00	障害予測しきい値を超えました
5D	10	今にも起こりそうなハードウェア障害、一般ハード・ディスク障害
5D	11	今にも起こりそうなハードウェア障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	12	今にも起こりそうなハードウェア障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	13	今にも起こりそうなハードウェア障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	14	今にも起こりそうなハードウェア障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	15	今にも起こりそうなハードウェア障害、アクセス回数が高すぎます
5D	16	今にも起こりそうなハードウェア障害、装置開始回数が高すぎます
5D	17	今にも起こりそうなハードウェア障害、チャンネル・パラメトリック
5D	18	今にも起こりそうなハードウェア障害、コントローラーが検出されました
5D	19	今にも起こりそうなハードウェア障害、スループット・パフォーマンス
5D	1A	今にも起こりそうなハードウェア障害、シーク時間パフォーマンス
5D	1B	今にも起こりそうなハードウェア障害、スピンアップ再試行カウント
5D	1C	今にも起こりそうなハードウェア障害、ドライブ調整再試行カウント
5D	20	今にも起こりそうなコントローラー障害、一般ハード・ディスク障害
5D	21	今にも起こりそうなコントローラー障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	22	今にも起こりそうなコントローラー障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	23	今にも起こりそうなコントローラー障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	24	今にも起こりそうなコントローラー障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	25	今にも起こりそうなコントローラー障害、アクセス回数が高すぎます
5D	26	今にも起こりそうなコントローラー障害、装置開始回数が高すぎます
5D	27	今にも起こりそうなコントローラー障害、チャンネル・パラメトリック
5D	28	今にも起こりそうなコントローラー障害、コントローラーが検出されました
5D	29	今にも起こりそうなコントローラー障害、スループット・パフォーマンス
5D	2A	今にも起こりそうなコントローラー障害、シーク時間パフォーマンス
5D	2B	今にも起こりそうなコントローラー障害、スピンアップ再試行カウント
5D	2C	今にも起こりそうなコントローラー障害、ドライブ調整再試行カウント

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
5D	30	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、一般ハード・ディスク障害
5D	31	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	32	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	33	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	34	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	35	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、アクセス回数が多すぎます
5D	36	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、装置開始回数が多すぎます
5D	37	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、チャネル・パラメトリック
5D	38	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、コントローラーが検出されました
5D	39	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、スループット・パフォーマンス
5D	3A	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、シーク時間パフォーマンス
5D	3B	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、スピニング再試行カウント
5D	3C	今にも起こりそうなデータ・チャネル障害、ドライブ調整再試行カウント
5D	40	今にも起こりそうなサーボ障害、一般ハード・ディスク障害
5D	41	今にも起こりそうなサーボ障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	42	今にも起こりそうなサーボ障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	43	今にも起こりそうなサーボ障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	44	今にも起こりそうなサーボ障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	45	今にも起こりそうなサーボ障害、アクセス回数が多すぎます
5D	46	今にも起こりそうなサーボ障害、装置開始回数が多すぎます
5D	47	今にも起こりそうなサーボ障害、チャネル・パラメトリック
5D	48	今にも起こりそうなサーボ障害、コントローラーが検出されました
5D	49	今にも起こりそうなサーボ障害、スループット・パフォーマンス
5D	4A	今にも起こりそうなサーボ障害、シーク時間パフォーマンス
5D	4B	今にも起こりそうなサーボ障害、スピニング再試行カウント
5D	4C	今にも起こりそうなサーボ障害、ドライブ調整再試行カウント
5D	50	今にも起こりそうなスピンドル障害、一般ハード・ディスク障害
5D	51	今にも起こりそうなスピンドル障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	52	今にも起こりそうなスピンドル障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	53	今にも起こりそうなスピンドル障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	54	今にも起こりそうなスピンドル障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	55	今にも起こりそうなスピンドル障害、アクセス回数が多すぎます

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
5D	56	今にも起こりそうなスピンドル障害、装置開始回数が多すぎます
5D	57	今にも起こりそうなスピンドル障害、チャンネル・パラメトリック
5D	58	今にも起こりそうなスピンドル障害、コントローラーが検出されました
5D	59	今にも起こりそうなスピンドル障害、スループット・パフォーマンス
5D	5A	今にも起こりそうなスピンドル障害、シーク時間パフォーマンス
5D	5B	今にも起こりそうなスピンドル障害、スピニング再試行カウント
5D	5C	今にも起こりそうなスピンドル障害、ドライブ調整再試行カウント
5D	60	今にも起こりそうなファームウェア障害、一般ハード・ディスク障害
5D	61	今にも起こりそうなファームウェア障害、ドライブ・エラー率が高すぎます
5D	62	今にも起こりそうなファームウェア障害、データ・エラー率が高すぎます
5D	63	今にも起こりそうなファームウェア障害、シーク・エラー率が高すぎます
5D	64	今にも起こりそうなファームウェア障害、ブロックの再割り当てが多すぎます
5D	65	今にも起こりそうなファームウェア障害、アクセス回数が高すぎます
5D	66	今にも起こりそうなファームウェア障害、装置開始回数が高すぎます
5D	67	今にも起こりそうなファームウェア障害、チャンネル・パラメトリック
5D	68	今にも起こりそうなファームウェア障害、コントローラーが検出されました
5D	69	今にも起こりそうなファームウェア障害、スループット・パフォーマンス
5D	6A	今にも起こりそうなファームウェア障害、シーク時間パフォーマンス
5D	6B	今にも起こりそうなファームウェア障害、スピニング再試行カウント
5D	6C	今にも起こりそうなファームウェア障害、ドライブ調整再試行カウント
5D	FF	障害予測しきい値を超えました (FALSE)
5E	00	低電力条件がオンです
5E	01	タイマーによってアイドル条件がアクティブになりました
5E	02	タイマーによってスタンバイ条件がアクティブになりました
5E	03	コマンドによってアイドル条件がアクティブになりました
5E	04	コマンドによってスタンバイ条件がアクティブになりました
5E	05	タイマーによって IDLE_B 条件がアクティブになりました
5E	06	コマンドによって IDLE_B 条件がアクティブになりました
5E	07	タイマーによって IDLE_C 条件がアクティブになりました
5E	08	コマンドによって IDLE_C 条件がアクティブになりました
5E	09	タイマーによって STANDBY_Y 条件がアクティブになりました
5E	0A	コマンドによって STANDBY_Y 条件がアクティブになりました
65	00	電圧障害
67	0A	ターゲット・ポート・グループの設定コマンドが失敗しました
67	0B	ATA 装置機構が使用不可です

表 21. SMART ASC/ASCQ エラー・コードおよびメッセージ (続き)

ASC	ASCQ	説明
74	08	デジタル署名検証の失敗
74	0C	パラメーター・リストを暗号化解除できません
74	10	SA 作成パラメーター値が無効です
74	11	SA 作成パラメーター値が拒否されました
74	12	無効な SA 使用
74	30	SA 作成パラメーターがサポートされません
74	40	認証が失敗しました
74	71	論理装置アクセスが許可されていません
74	79	変換された装置でのセキュリティーの競合

ファイル・モジュールのメモリー使用量のモニター

ファイル・モジュールのメモリー使用量をモニターするには、次の手順を使用します。

1. ファイル・モジュールにログインして、コマンド `lsperfdata -g memory_free_usage -t hour -n <node> | tail` を発行します。
2. ファイル・モジュールがメモリーの減少を示している、全容量に近づいている場合、ファイル・モジュールのリポートを開始します。IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『ファイル・モジュールまたはクラスター・システムのシャットダウンまたはリポート』を参照してください。

エラーおよびメッセージ

さまざまなシステム・エラーとメッセージが、簡単な入力エラーから、システム装置やプログラムの問題までにわたる状態を示す場合があります。

エラーとメッセージについては、以下のトピックを参照してください。

注: Storwize V7000 Unified 以外のコンポーネントでの参照情報または修復情報については、そのコンポーネントに付属のユーザー資料を参照してください。

エラー・コードの概要

Storwize V7000 Unified エラー・コードは、一連の英数字で特定の情報を伝達します。

ヒント: ほとんどのエラー・コードまたはイベント ID は、ID のみを使用して検索します。例えば、ID が 66012FC の場合は、66012FC のみで検索します。「01E0」のようなエラー・コードが出た場合は、ワイルドカードを使用して *01E0* について検索します。66012FC の場合は、ワイルドカードを使用して 66012* での検索が可能です。あるいは、より広範囲の結果を求める場合は、ID を 66* に短縮した検索が可能です。EFSSP1002C などの ID の場合は、ストリング全体を検索するのではなく、「EFS」を除いて「SP1002C」を検索するか、上記と同様にワイルドカードを使用して *1002* などの値を検索します。

エラー・コード情報

以下の表は、エラー・コード・エレメント ACDDDDx を示し、各種エレメントが表す内容に関する情報を提供しています。

表 22. エラー・コード情報

コード・エレメント	情報
A	発生源役割の情報
C	発生源ハードウェアまたはソフトウェア・コード
DDDD	固有のエラー・コード
x	エラー・コードの重大度

発生源装置の情報

次の表は、発生源装置を示す、A 位置の英数字記号を示しています。

表 23. 発生源の役割の情報

A = 文字列 AC-DDDD 内の発生源の役割の情報	
コード	装置
0/1	管理ノードのエラー・コード
2/3	ファイル・モジュールの役割のエラー・コード
4/5	ストレージ・ノードの役割のエラー・コード
6	ストレージ・ノードの役割のエラー・コード
8	イーサネット・スイッチのエラー・コード

表 24. イーサネット役割およびポートの参照

ファイル・モジュールの機能	ポート
インターフェースの役割	<ul style="list-style-type: none">0/1 スイッチ・ポートに接続2/3 ご使用の IP ネットワークに接続4/5 10GB に進む (現在、サポートされていません)4/5/6/7 4 ポート・カードに接続
管理の役割	2/3 ご使用の管理インターフェースに接続
ストレージの役割	2/3 ストレージ・コントローラーに接続

表 25. イーサネット・スイッチのエラー・コード・カテゴリー

• 0x000-0x00F: 共通エラー
• 0x010-0x01F: EthSwFw エラー
• 0x020-0x07F: EthSwConfig エラー
• 0x080-0x0FF: EthSwHw エラー
• 0x100-0x7FF: 予約済み
• 0x800-0xFFF: EthSwLink エラー

特定の発生源ハードウェア・コードとソフトウェア・コード

C 位置の英数字記号は、特定の発生源ハードウェアとソフトウェアのコードを表します。

- 発生源のファイル・モジュールおよびファイル・モジュール固有のハードウェア・コード (コード 0、2、4) については、84 ページの表 26 に進みます。
- 発生源のファイル・モジュール固有のソフトウェア・コード (コード 1、3、5) については、84 ページの表 27 に進みます。

- ストレージ・エンクロージャー・ハードウェア・コード (コード 6) については、85 ページの表 28 に進みます。
- イーサネット・スイッチ (コード 8) の場合: イーサネット・スイッチは単一の現場交換可能ユニット (FRU) であり、固有の障害ハードウェア・コードはありません。イーサネット・スイッチは、発生源の固有ハードウェアまたはソフトウェア・コードには 0 を使用します。

表 26. 発生源のファイル・モジュールおよびファイル・モジュール固有のハードウェア・コード - コード 0、2、4

C = 文字列 ABBC-DDDD 内の発生源の特定ハードウェア・コード	
コード	装置
0	System x ハードウェア (CPU、メモリー、電源機構など)
1	内蔵イーサネット・ポート 0
2	内蔵イーサネット・ポート 1
3	内蔵イーサネット・ポート 2
4	内蔵イーサネット・ポート 3
5	オプションのイーサネット・ポート 4 (クワッド・ポート 1G カードまたはデュアル・ポート 10G カードの場合)
6	オプションのイーサネット・ポート 5 (クワッド・ポート 1G カードまたはデュアル・ポート 10G カードの場合)
7	オプションのイーサネット・ポート 6 (クワッド・ポート 1G カードまたはデュアル・ポート 10G カードの場合)
8	オプションのイーサネット・ポート 7 (クワッド・ポート 1G カードまたはデュアル・ポート 10G カードの場合)
B	ファイバー・チャンネル・アダプター 1 (両方のポート) - ストレージ・ノードのみ
C	ファイバー・チャンネル・アダプター 2 (両方のポート) - ストレージ・ノードのみ
D	結合装置 (data0 mgmt0)
E	System x 内部ハード・ディスク

表 27. 発生源のファイル・モジュール固有のソフトウェア・コード (コード - コード 1、3、5)

C = 文字列 ABBC-DDDD 内の発生源の特定ソフトウェア・コード	
コード	装置
0	Red Hat Linux
1	GPFS
2	CIFS サーバー
3	CTDB
4	SoFS
5	winbind
6	multipathd
7	nscd
8	sshd
9	httpd
A	vsftpd

表 27. 発生源のファイル・モジュール固有のソフトウェア・コード (コード - コード 1、3、5) (続き)

C = 文字列 ABBC-DDDD 内の発生源の特定ソフトウェア・コード	
コード	装置
B	nmbd
C	nfsd
D	cpu
E	multipath/disk

表 28. ストレージ・エンクロージャー・ハードウェア・コード - コード 6

C = 文字列 ABBC-DDDD 内の発生源の特定ソフトウェア・コード	
コード	装置
0	ストレージ・エンクロージャー・ハードウェアの総称値
1	コントローラー・ドロワー内のディスク・ドライブ
2	RAID コントローラー・カード 0
3	RAID コントローラー・カード 1
4	コントローラー・ドロワー内の電源機構
5	コントローラー・ドロワー内の RAID アレイ/LUN 問題
6	拡張ドロワー内のディスク・ドライブ
7	拡張ファイバー・チャンネル・カード 0
8	拡張ファイバー・チャンネル・カード 1
9	拡張ドロワー内の電源機構
A	拡張ドロワー内の RAID アレイ/LUN 問題

イーサネット・スイッチ - コード 8

エラーの重大度

要素 x は、エラーの重大度を示します。値 x は次の場合があります。

- **A (アクション):** GUI エラー・メッセージです。ユーザーは特定のアクションを実行する必要があります。
- **C (クリティカル):** ユーザーまたはシステム管理者による修正が必要なクリティカル・エラーが発生しました。
- **D (デバッグ):** デバッグのみに使用します。
- **I (通知):** 操作アクションは不要です。
- **W (警告):** 調査および修正が必要なエラーが発生しました。

エラー・コード例

以下の 2 つのエラー・コード例は、上記で提供された情報に基づく英数字要素の解釈方法を示しています。

例 1

原因: 3 番目のファイル・モジュールと管理ノード間のネットワークの問題。

エラー・コードとメッセージ:

210000x - The Ethernet port0 has failed and is unresponsive.

210001x - A network failure was detected between Ethernet port 0 (mgmt0sl0) and the management node. Link down.

210002x - A network degradation was detected between Ethernet port 0 (mgmt0sl0) and the management node. There are high packet losses occurring.

210003x - A network degradation was detected between Ethernet port 0 (mgmt0sl0) and the management node. High collisions detected.

次の表では、エラー・コードの英数字要素の明細を示しています。

表 29. エラー・コードの明細

ACDXXXx 210nnnx	
2	ファイル・モジュール
1	内蔵イーサネット・ポート 0
0	Denali 検査で発生
nnn	固有のエラー・コード
x	エラーの重大度

例 2

原因: 4 番目のストレージ・ポッドの 2 番目の拡張ドロワーにおけるディスク・ドライブの問題。

エラー・コードとメッセージ:

662000x - The disk drive located in position 23 has failed.

次の表では、エラー・コードの英数字要素の明細を示しています。

表 30. エラー・コードの明細

ACDXXXx 662000x	
6	ストレージ・エンクロージャー
6	ストレージ拡張ドロワー内の障害を示します
2	システム・チェックアウトで発生
000	固有のエラー・コード
x	エラーの重大度

イベント ID の概要

Storwize V7000 Unified メッセージは、以下で詳しく説明されている特定の形式に従っています。

ヒント: ほとんどのエラー・コードまたはイベント ID は、ID のみを使用して検索します。例えば、ID が 66012FC の場合は、66012FC のみで検索します。「01E0」のようなエラー・コードが出た場合は、ワイルドカードを使用して *01E0* について検索します。66012FC の場合は、ワイルドカードを使用して 66012* での検索が可能です。あるいは、より広範囲の結果を求める場合は、ID を 66* に短縮した検索が可能です。EFSSP1002C などの ID の場合は、ストリング全体を検索するのではなく、「EFS」を除いて「SP1002C」を検索するか、上記と同様にワイルドカードを使用して *1002* などの値を検索します。

システム・メッセージの形式は、*cnnnnx* です。要素、*cnnnnx* は、次の情報を表します。

- 要素 *c* は、コンポーネントに割り当てられた英字 ID です。メッセージのコンポーネント ID は次のように割り当てられています。

共通またはアクセス層には **A**

スペースには **B**

GPFS には **C**

ウィザードには **D**

統計には **F**

CLI には **G**

ヘルス・センターには **H**

非同期複製には **I**

SCM には **J**

HSM には **L**

NDMP には **AK**

- 要素 *nnnn* は、4 桁のメッセージ番号です。

- 要素 *x* は、エラーの重大度を示します。値 *x* は次の場合があります。

A (アクション): GUI エラー・メッセージです。ユーザーは特定のアクションを実行する必要があります。

C (クリティカル): ユーザーまたはシステム管理者による修正が必要なクリティカル・エラーが発生しました。

D (デバッグ): デバッグのみに使用します。

I (通知): 操作アクションは不要です。

W (警告): 将来の問題の原因となり得るエラーが発生しました。この問題の調査と修正が必要です。

を参照してください。

ファイル・モジュール・ハードウェアの問題

このセクションは、ファイル・モジュール・ハードウェアの問題を特定して解決する上で役立ちます。

部品の取り外しと交換

このセクションで示す図は、実際のハードウェアと若干異なる場合があります。

表 31. お客様交換可能ユニット (CRU) および現場交換可能ユニット (FRU) として識別されるコンポーネント

交換可能部品のタイプ	各タイプの交換可能部品の説明	交換可能部品のタイプ別に分類される手順
Tier 1 のお客様交換可能ユニット (CRU)	<p>IBM が Tier 1 と指定する CRU の扱いは、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。</p>	<p>91 ページの『カバーの取り外し』 92 ページの『カバーの取り付け』 93 ページの『バッテリーの取り外し』 97 ページの『バッテリーの取り付け』 99 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し』 101 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り付け』 102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』 103 ページの『DIMM エア・バッフルの取り付け』 105 ページの『ファン・ブラケットの取り外し』 106 ページの『ファン・ブラケットの取り付け』 107 ページの『IBM 仮想メディア・キーの取り外し』 108 ページの『IBM 仮想メディア・キーの取り付け』 109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリの取り外し』 110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリの取り付け』</p>

表 31. お客様交換可能ユニット (CRU) および現場交換可能ユニット (FRU) として識別されるコンポーネント (続き)

交換可能部品のタイプ	各タイプの交換可能部品の説明	交換可能部品のタイプ別に分類される手順
Tier 1 のお客様交換可能ユニット (CRU) (続き)	<p>IBM が Tier 1 と指定する CRU の扱いは、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。</p>	<p>112 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリからの PCI アダプターの取り外し』 114 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリへの PCI アダプターの取り付け』 115 ページの『2 ポート・イーサネット・アダプターの取り外し』 116 ページの『2 ポート・イーサネット・アダプターの取り付け』 119 ページの『フルサイズ・アダプター・ブラケットの保管』 120 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリの取り外し』 122 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリの取り付け』 126 ページの『SAS ライザー・カードからの ServeRAID SAS コントローラーの取り外し』 127 ページの『SAS ライザー・カードへの ServeRAID SAS コントローラーの取り付け』 129 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り外し』 130 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り付け』 131 ページの『オプションの ServeRAID アダプター拡張フィーチャー・キーの取り外し』 133 ページの『オプションの ServeRAID アダプター拡張フィーチャー・キーの取り付け』 135 ページの『リモート・バッテリー・トレイからの ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーの取り外し』 137 ページの『リモート・バッテリー・トレイへの ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーの取り付け』</p>

表 31. お客様交換可能ユニット (CRU) および現場交換可能ユニット (FRU) として識別されるコンポーネント (続き)

交換可能部品のタイプ	各タイプの交換可能部品の説明	交換可能部品のタイプ別に分類される手順
Tier 1 のお客様交換可能ユニット (CRU) (続き)	<p>IBM が Tier 1 と指定する CRU の扱いは、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。</p>	<p>138 ページの『シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り外し』 140 ページの『シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り付け』 141 ページの『CD-RW/DVD ドライブの取り外し』 142 ページの『CD-RW/DVD ドライブの取り付け』 143 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』 144 ページの『メモリー・モジュールの取り付け』 147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』 148 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り付け』 150 ページの『ホット・スワップ AC 電源機構の取り外し』 151 ページの『ホット・スワップ AC 電源機構の取り付け』 154 ページの『オペレーター情報パネル・アセンブリの取り外し』 154 ページの『オペレーター情報パネル・アセンブリの取り付け』</p>
Tier 2 の CRU	<p>IBM が Tier 2 と指定する CRU はお客様ご自身で取り付けることができますが、対象のサーバーに関して指定された保証サービスの種類に応じて、追加料金なしで IBM に取り付けを依頼していただくこともできます。</p>	<p>155 ページの『シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートの取り外し』 156 ページの『シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートの取り付け』</p>

表 31. お客様交換可能ユニット (CRU) および現場交換可能ユニット (FRU) として識別されるコンポーネント (続き)

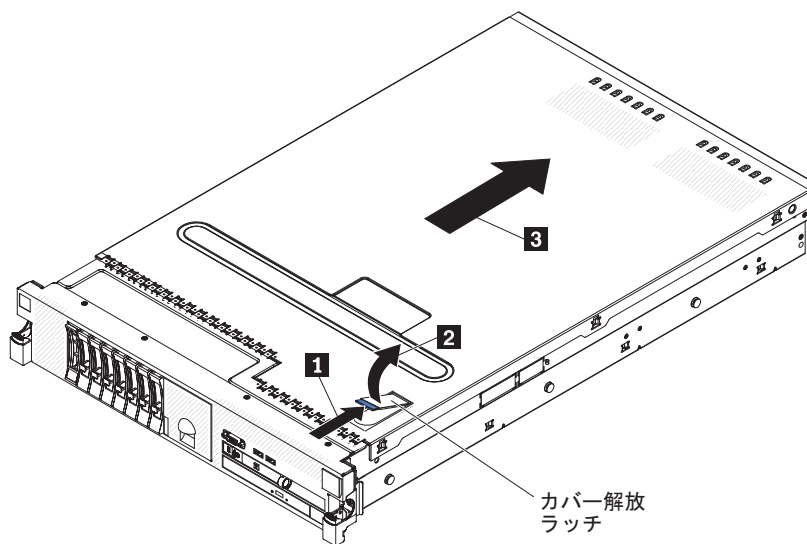
交換可能部品のタイプ	各タイプの交換可能部品の説明	交換可能部品のタイプ別に分類される手順
現場交換可能ユニット (FRUs)	FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。	157 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り外し』 159 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り付け』 164 ページの『熱伝導グリース』 165 ページの『ヒートシンク保存モジュールの取り外し』 166 ページの『ヒートシンク保存モジュールの取り付け』 167 ページの『システム・ボードの取り外し』 169 ページの『システム・ボードの取り付け』 172 ページの『240 VA 安全カバーの取り外し』 173 ページの『240 VA 安全カバーの取り付け』 173 ページの『マシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号の設定』

カバーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

カバーを取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. システム・ボードおよびコンポーネントのエラー LED を表示する場合は、ファイル・モジュールを電源に接続しておき、ステップ 4 に進んでください。
3. マイクロプロセッサ、メモリー・モジュール、PCI アダプター、バッテリー、あるいはその他の非ホット・スワップ・オプション・デバイスの取り付けまたは取り外しを行う場合は、ファイル・モジュールおよび接続されたすべての装置の電源をオフにして、外部ケーブルと電源コードをすべて切り離します。
4. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでファイル・モジュールをラック・エンクロージャーから引き出します。

注: ファイル・モジュールがロックされた位置に収まると、ファイル・モジュールの背面にあるケーブルに手が届くようになります。

5. カバー解放ラッチを後方に **1** 押してから、上に **2** 持ち上げます。
6. カバーを後方に **3** スライドさせて、カバーを持ち上げてファイル・モジュールから外し、横に置きます。

重要: 適切な冷却と空気の流れを確保するために、ファイル・モジュールの電源をオンにする前にカバーを再取り付けしてください。カバーを取り外した状態で長時間にわたって (30 分を超えて) ファイル・モジュールを稼働させると、ファイル・モジュールファイル・モジュール・コンポーネントに損傷を与える可能性があります。

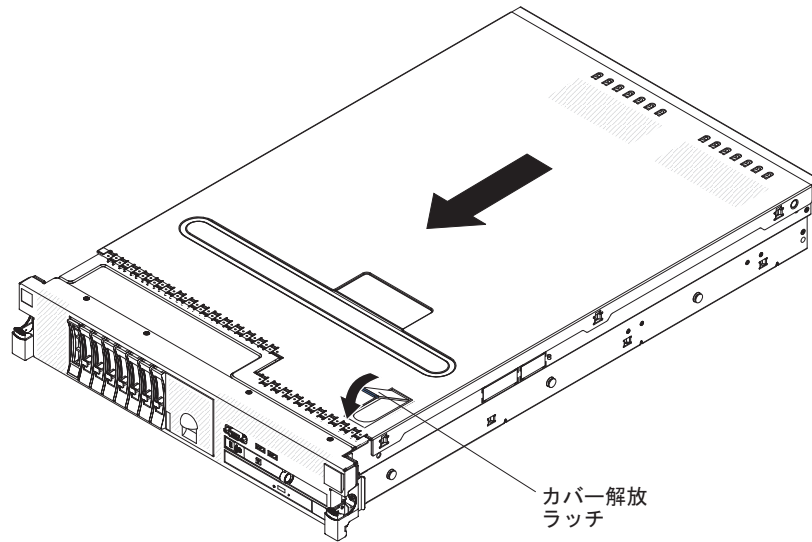
7. カバーの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

カバーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

カバーを取り付けるには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. すべての内部ケーブルが正しく配線されていることを確認します。
3. カバー解放ラッチを開いた (上) 位置にします。
4. 上部カバーの下部にあるタブをファイル・モジュール・シャーシ内の対応するスロットに挿入します。
5. カバー解放ラッチを押し下げて、カバーを所定に位置にロックします。
6. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。

バッテリーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

以下の注記では、バッテリーを交換するときに考慮する必要がある情報を説明しています。

- IBM は、お客様の安全を考えてこの製品を設計しました。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、以下の指示を遵守してください。

注: 米国の場合、バッテリーの廃棄に関しては、1-800-IBM-4333 に電話してください。

- 元のリチウム・バッテリーを、重金属バッテリーまたは重金属コンポーネントを含むバッテリーに交換する場合、以下の環境上の考慮事項に配慮する必要があります。重金属を含むバッテリーおよび蓄電池は、通常のごみと一緒に廃棄し

ないでください。製造者、流通業者、または担当官庁によって無料で回収され、再利用されるか、正しい方法で廃棄されます。

- 交換用バッテリーを注文するには、米国内では 1-800-IBM-SERV に、カナダでは 1-800-465-7999 または 1-800-465-6666 に電話してください。米国およびカナダ以外では、サポート・センターまたはビジネス・パートナーにご連絡ください。

注：バッテリーの交換後、ファイル・モジュールの再構成とシステムの日付と時刻の再設定を行う必要があります。

安全 2



注意:

リチウム・バッテリーを交換する場合は、IBM 部品番号 33F8354 またはメーカーが推奨する同等タイプのバッテリーのみを使用してください。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。

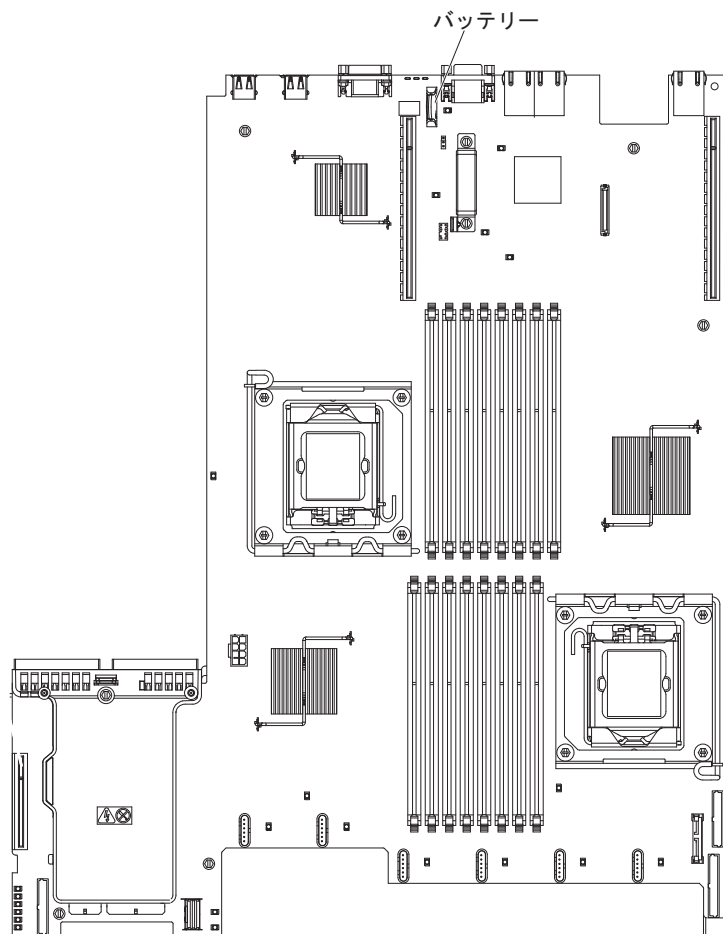
以下のことは行わないでください。

- 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。

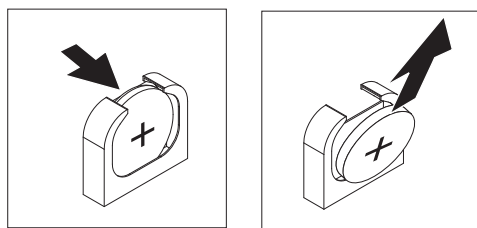
バッテリーを取り外すには、次の手順を完了します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. バッテリーに付属の特別な取り扱いおよび取り付けの指示に従います。
3. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
4. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
5. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
6. 必要に応じて内部ケーブルを切り離し、後で再取り付けするためにケーブルの配線をメモしておきます。
7. 必要に応じてアダプターを取り外します。
8. システム・ボード上のバッテリーを見つけます。

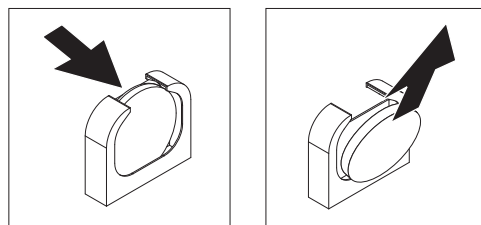


9. バッテリーの取り外し:

- a. バッテリー・ホルダーにゴム製のカバーが付いている場合は、指を使ってバッテリー・コネクタからバッテリー・カバーを持ち上げます。
- b. スロット 2 にある PCI ライザー・カードから離すように、1 本の指でバッテリーを水平方向に押して、そのハウジングから出します。



- c. ソケットからバッテリーを持ち上げます。

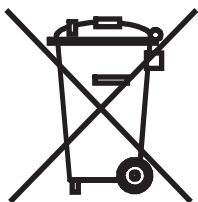


10. 『バッテリー回収プログラム』で説明されているように、バッテリーを廃棄する場合は地方自治体の条例に従ってください。

バッテリー回収プログラム: この製品には、密封された鉛酸、ニッケル・カドミウム、ニッケル水素、リチウム、およびリチウム・イオン・バッテリーが含まれている場合があります。特定のバッテリー情報については、お手元のユーザー・マニュアルまたはサービス・マニュアルを参照してください。バッテリーは、正しくリサイクルするか廃棄する必要があります。リサイクル施設がお客様の地域にない場合があります。米国以外の国におけるバッテリーの廃棄については、www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml を参照するか、お客様の地域の廃棄物処理施設にお問い合わせください。

米国では、IBM は、IBM 装置からの使用済みの IBM の密封された鉛酸バッテリー・パック、ニッケル・カドミウム・バッテリー・パック、ニッケル水素バッテリー・パック、その他のバッテリー・パックの再利用、リサイクル、または適切な廃棄のための回収プロセスを確立してあります。これらのバッテリーの正しい廃棄については、IBM 1-800-426-4333 にお問い合わせください。お問い合わせの前に、バッテリー上に記載されている IBM 部品番号をご用意ください。

EU 諸国の場合は、以下が適用されます。



台湾の場合:



バッテリーをリサイクルしてください。

廢電池請回收

バッテリーまたはバッテリー・パッケージには、バッテリーと蓄電池、および、廃棄バッテリーと廃棄蓄電池に関する欧州指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済みバッテリーおよび蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

Les batteries ou emballages pour batteries sont étiquetés conformément aux directives européennes 2006/66/EC, norme relative aux batteries et accumulateurs en usage et aux batteries et accumulateurs usés. Les directives déterminent la marche à suivre en vigueur dans l'Union Européenne pour le retour et le recyclage des batteries et

accumulateurs usés. Cette étiquette est appliquée sur diverses batteries pour indiquer que la batterie ne doit pas être mise au rebut mais plutôt récupérée en fin de cycle de vie selon cette norme.

バッテリーあるいはバッテリー用のパッケージには、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、バッテリーと蓄電池、および廃棄バッテリーと蓄電池に関するものです。この指令は、使用済みバッテリーと蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めているもので、EU 諸国にわたって適用されます。このラベルは、使用済みになったときに指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

欧州指令 2006/66/EC に沿って、バッテリーおよび蓄電池には、寿命が来た後、分別回収しリサイクルするよう指示するラベルが貼られています。バッテリーに貼られているこのラベルには、バッテリーに関係している金属を示す化学記号（鉛は Pb、水銀は Hg、カドミウムは Cd）が表示されている場合もあります。バッテリーおよび蓄電池の使用者は、使用済みのバッテリーおよび蓄電池を無分別一般廃棄物として処分することは許されず、バッテリーおよび蓄電池の返却、リサイクル、および処理のためにお客様が使用可能な回収方法を利用しなければなりません。バッテリーおよび蓄電池に含まれている可能性のある有害物質が環境や人間の健康に与える影響を最小化するには、お客様の協力が必要です。適切な回収方法や処理方法の詳細については IBM 担当員にお問い合わせください。

スペイン

この注記は、スペインの Royal Decree 106/2008 に従って記載されています。バッテリー、蓄電池、および電源セルの小売価格にはそれらの廃棄の環境管理のコストが含まれています。

過塩素酸塩材 - カリフォルニア

特殊な取り扱いが適用されます。詳しくは、<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>を参照してください。

前記の注意書きは、カリフォルニア州規則コード、コード名 22、区分 4.5、33 章『過塩素酸塩材料の最良の管理法』に従ってなされたものです。この製品/部品には、過塩素酸塩物質を含むリチウム・マンガンの二酸化物のバッテリーが含まれていることがあります。

バッテリーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

以下の注記では、ファイル・モジュールのバッテリーを交換するときに考慮する必要がある情報を説明しています。

- バッテリーを交換する場合は、同一メーカーの同一タイプのリチウム・バッテリーと交換する必要があります。
- バッテリーの交換後、ファイル・モジュールの再構成とシステムの日付と時刻の再設定を行う必要があります。
- 起こりうる危険を回避するために、以下の安全上の注意を読み、それに従ってください。
- 交換用バッテリーを注文するには、米国内では 1-800-IBM-SERV に、カナダでは 1-800-465-7999 または 1-800-465-6666 に電話してください。米国およびカナダ以外では、サポート・センターまたはビジネス・パートナーにご連絡ください。

安全 2



注意:

リチウム・バッテリーを交換する場合は、**IBM 部品番号 33F8354** またはメーカーが推奨する同等タイプのバッテリーのみを使用してください。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。

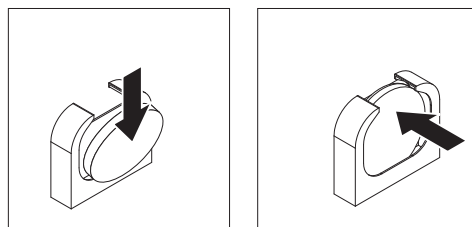
- 水に投げ込む、あるいは浸す
- **100°C (212°F)** を超えて熱する。
- 修理または分解

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。

詳しくは、96 ページの『バッテリー回収プログラム』を参照してください。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。

交換用バッテリーを取り付けるには、次のステップを実行してください。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 交換するバッテリーに付属の特別な取り扱いおよび取り付けの指示に従います。
3. 新規バッテリーを挿入するには以下を行います。
 - a. バッテリーを傾けて、バッテリー・クリップの反対側にあるソケットに挿入します。



- b. バッテリーを下に押して、所定の場所でカチッと音を立てるまでソケットに入れます。バッテリー・クリップがバッテリーを確実に保持するようにします。
 - c. バッテリー・ホルダーからゴム製のカバーを取り外した場合は、指を使ってバッテリー・コネクタの上部にバッテリー・カバーを取り付けます。
4. 他の手順で取り外したアダプターがあれば、再取り付けします。
 5. 切り離れた内部ケーブルがあれば、再接続します。

重要:

- ケーブルを配線するときは、コネクタや、ファンの周りの通気スペースをふさがないようにしてください。
 - ケーブルが PCI ライザー・カード・アセンブリーの下にあるコンポーネントの上部を通して配線されていないことを確認してください。
 - ケーブルがサーバー・コンポーネントに挟まれていないことを確認してください。
6. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
 7. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
 8. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

9. Setup ユーティリティを開始して、構成を再設定します。
 - システムの日付と時刻を設定します。
 - 始動パスワードを設定します。
 - ファイル・モジュールを再構成します。

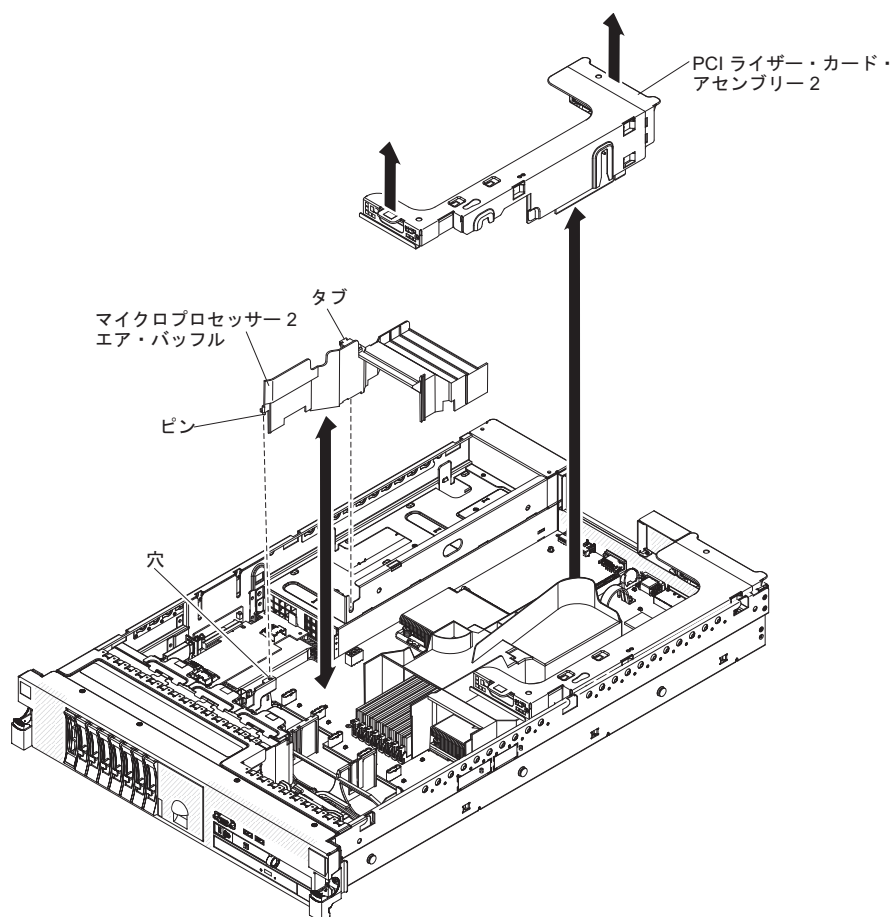
マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

一部のオプション・デバイスを扱う際、システム・ボード上の特定のコンポーネントに手が届くように、最初にマイクロプロセッサ 2 エア・バッフルを取り外す必要があります。

マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルを取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 を取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』の説明を参照してください)。
6. エア・バッフルの上部をつかんで、エア・バッフルを持ち上げてファイル・モジュールから取り外します。

重要: 適切な冷却と空気の流れを確保するために、ファイル・モジュールの電源をオンにする前にすべてのエア・バッフルを再取り付けしてください。エア・バッフルを取り外した状態でファイル・モジュールを稼働させると、ファイル・モジュール・コンポーネントが損傷するおそれがあります。

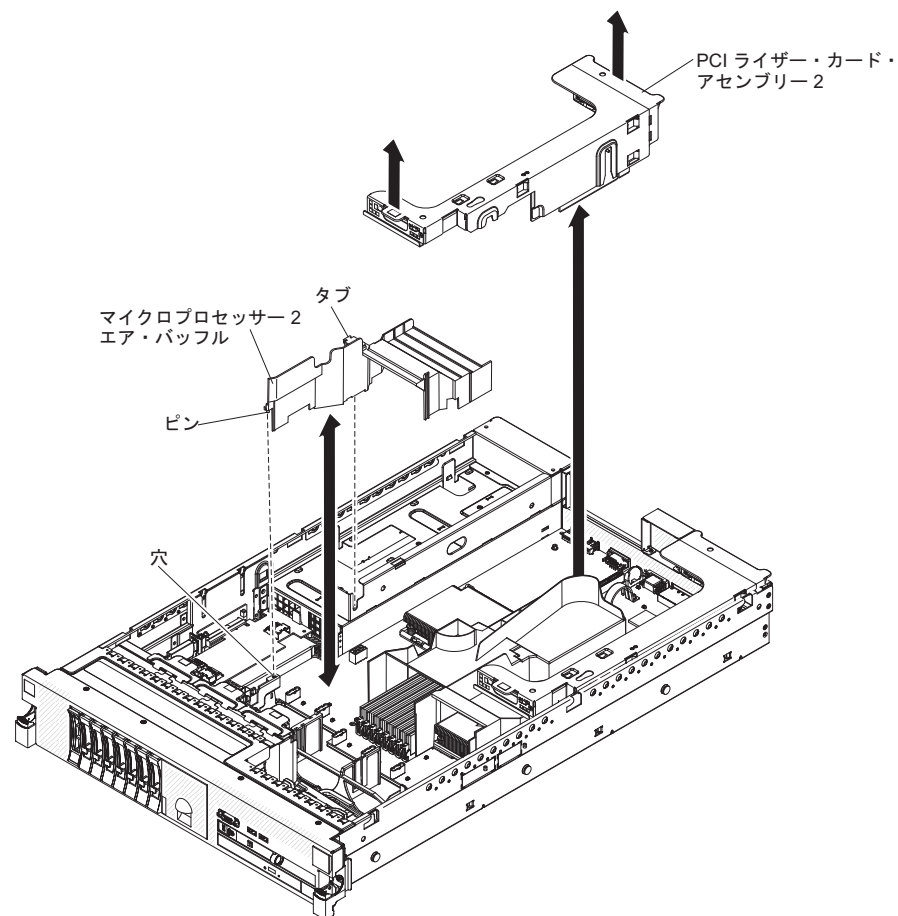
7. マイクロプロセッサ・エア・バッフルの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

マイクロプロセッサ・エア・バッフルを取り付けるには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの左側にあるタブを、電源機構ケージの右側にあるスロットと位置合わせします。
3. マイクロプロセッサ・エア・バッフルの下部にあるピンを、システム・ボード保持ブラケットの穴と位置合わせします。
4. マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルを下げてファイル・モジュールの中に収めます。

重要: 適切な冷却と空気の流れを確保するために、ファイル・モジュールの電源をオンにする前にすべてのエア・バッフルを再取り付けしてください。エア・バッフルを取り外した状態でファイル・モジュールを稼働させると、ファイル・モジュール・コンポーネントが損傷するおそれがあります。
5. 必要に応じて、PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 を取り付けます。
6. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
7. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
8. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

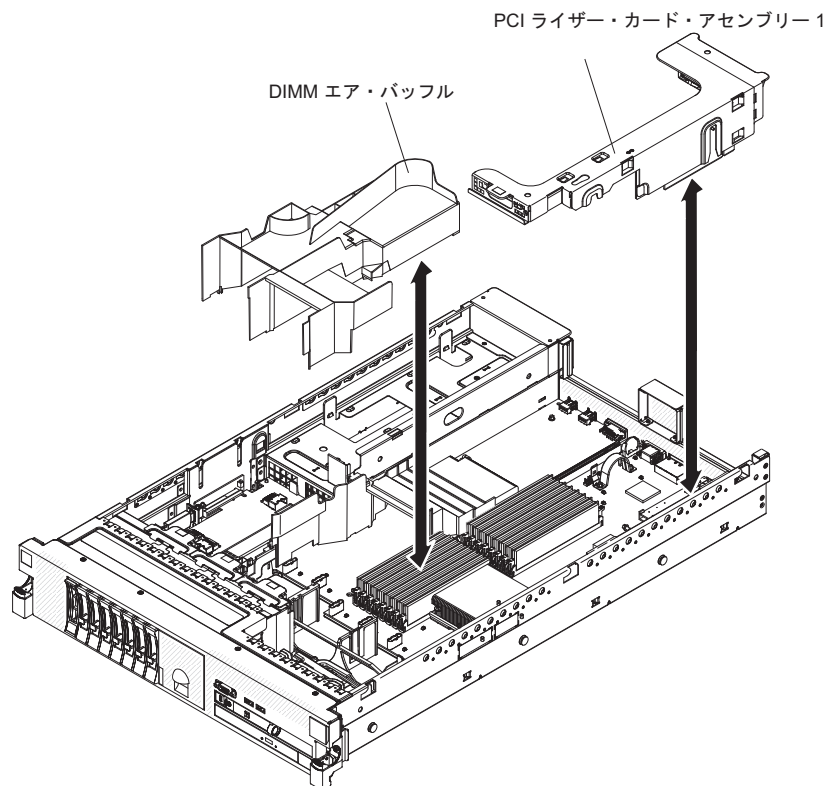
DIMM エア・バッフルの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

一部のオプション・デバイスを扱う際、システム・ボード上の特定のコンポーネントまたはコネクタに手が届くように、最初に DIMM エア・バッフルを取り外す必要があります。

DIMM エア・バッフルを取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. ライザー・カード・アセンブリー 1 を取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』の説明を参照してください)。
6. エア・バッフルの前部と後部の下に指を入れて、エア・バッフルを持ち上げてサーバーから取り外します。

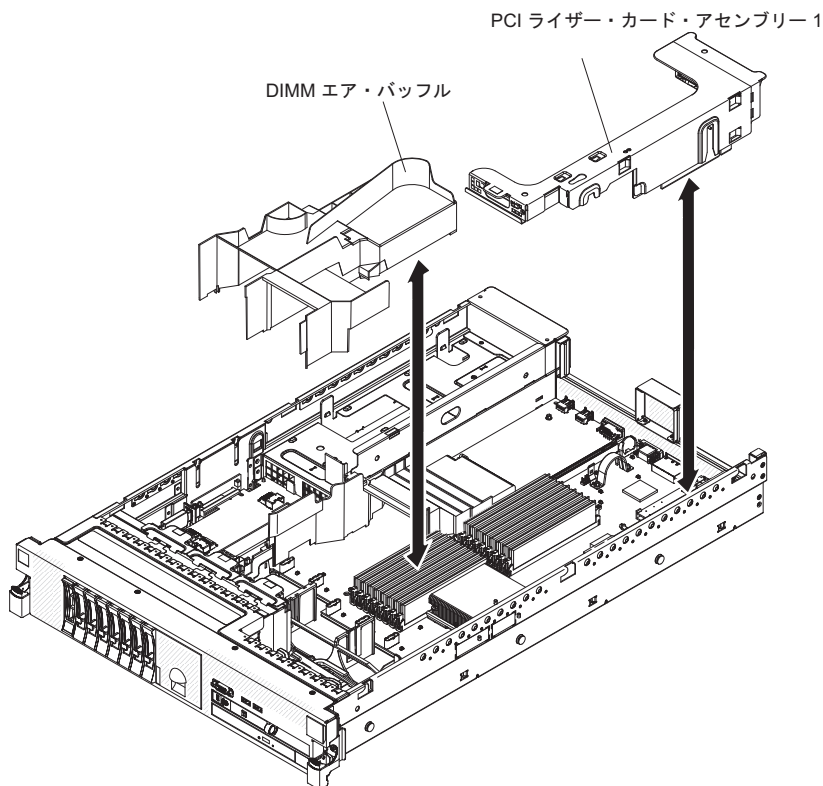
重要: 適切な冷却と空気の流れを確保するために、サーバーの電源をオンにする前にすべてのエア・バッフルを再取り付けしてください。エア・バッフルを取り外した状態でサーバーを稼働させると、サーバー・コンポーネントが損傷するおそれがあります。
7. DIMM エア・バッフルの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

DIMM エア・バッフルの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様

の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

DIMM エア・バッフルを取り付けるには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. DIMM エア・バッフルを、DIMM およびファンの後部と位置合わせします。
3. エア・バッフルを下げて所定の位置に収めます。
4. 必要な場合、PCI ライザー・カード・アセンブリーを交換します (110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照)。
5. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
6. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
7. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、ファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 20 秒待つ必要があります。

重要: 適切な冷却と空気の流れを確保するために、サーバーの電源をオンにする前にすべてのエア・バッフルを再取り付けしてください。エア・バッフルを取り外した状態でサーバーを稼働させると、サーバー・コンポーネントが損傷するおそれがあります。

ファン・ブラケットの取り外し

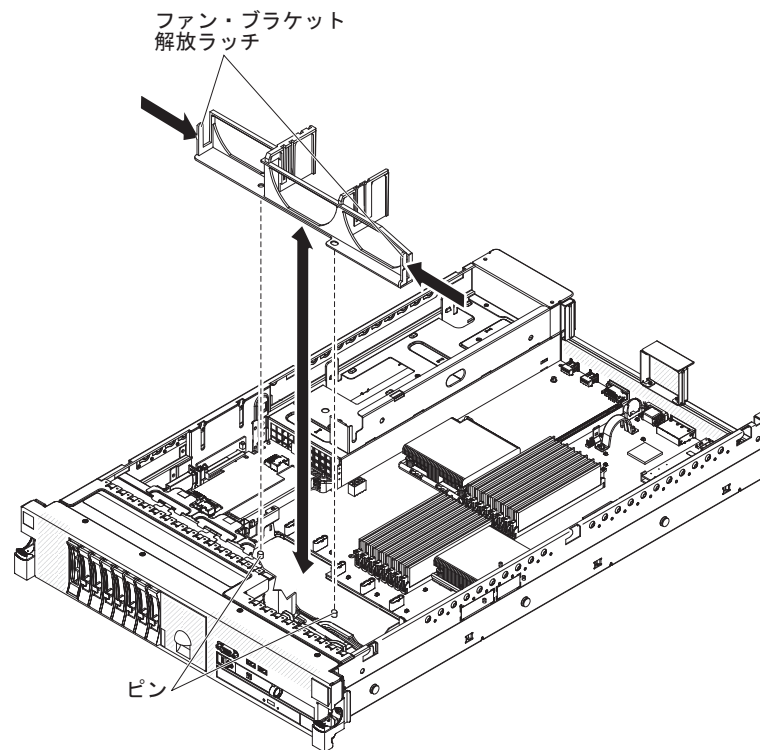
以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

一部のコンポーネントを交換したり、作業用の空間を確保したりするために、ファン・ブラケット・アセンブリーを取り外す必要が生じる場合があります。

注: ファンの取り外しまたは取り付けを行うためには、ファン・ブラケットを取り外す必要はありません。147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』および 148 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り付け』を参照してください。

ファン・ブラケットを取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。

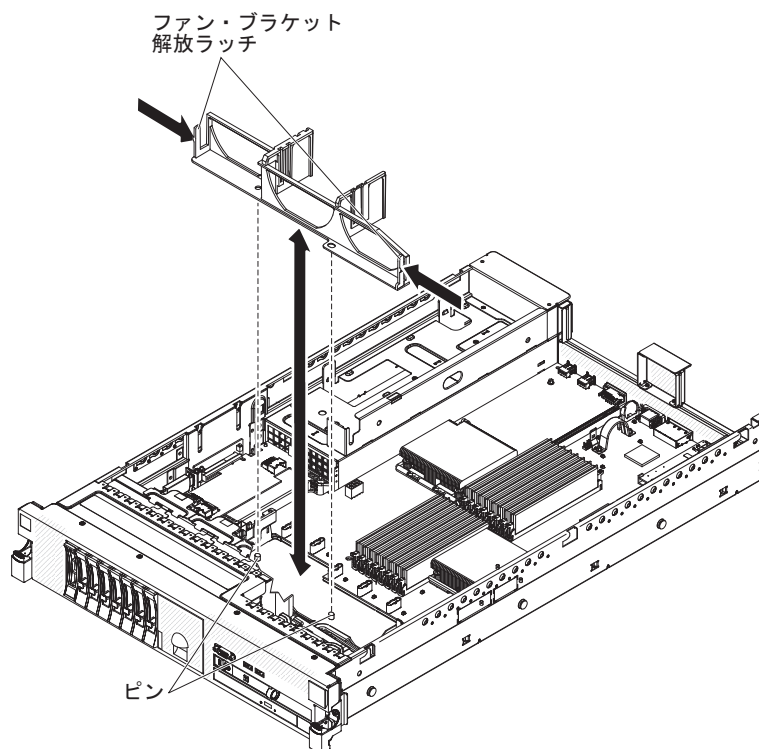
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. ファンを取り外します (147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』の説明を参照してください)。
6. PCI ライザー・カード・アセンブリーを取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』の説明を参照してください)。
7. DIMM エア・バッフルを取り外します (102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照してください)。
8. ファン・ブラケット解放ラッチをそれぞれ内側に押し、ファン・ブラケットを持ち上げ、サーバーから取り外します。

ファン・ブラケットの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ファン・ブラケットを取り付けるには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファン・ブラケットを下げて、シャーシの中に収めます。

3. ブラケットの下部にある穴を、シャーシの下部にあるピンと位置合わせします。
4. ファン・ブラケット解放レバーがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで、ブラケットを押します。
5. ファンを交換します (148 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り付け』の説明を参照してください)。
6. PCI ライザー・カード・アセンブリーを交換します (110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照してください)。
7. DIMM エア・バッフルを交換します (103 ページの『DIMM エア・バッフルの取り付け』の説明を参照してください)。
8. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
9. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
10. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

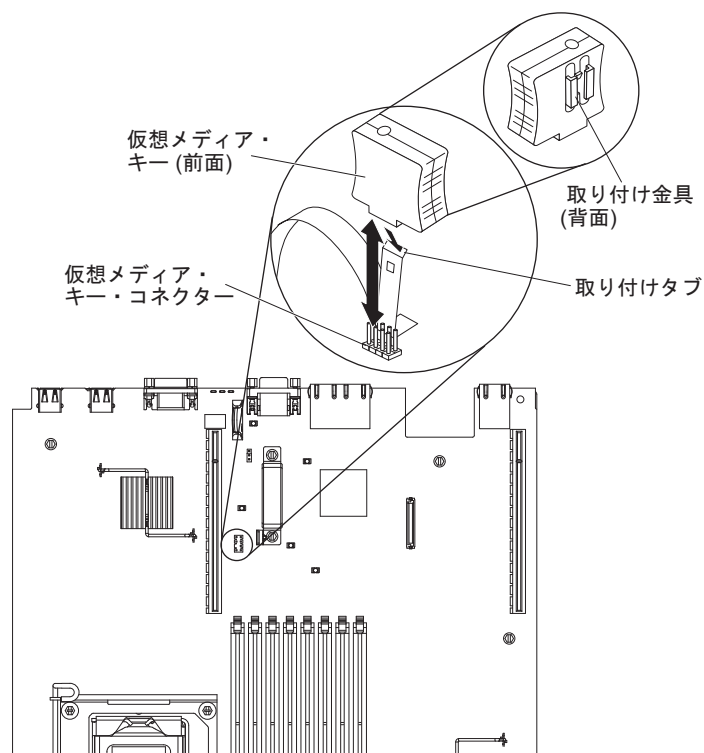
注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

IBM 仮想メディア・キーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

仮想メディア・キーを取り外すには、次の手順を実行します。



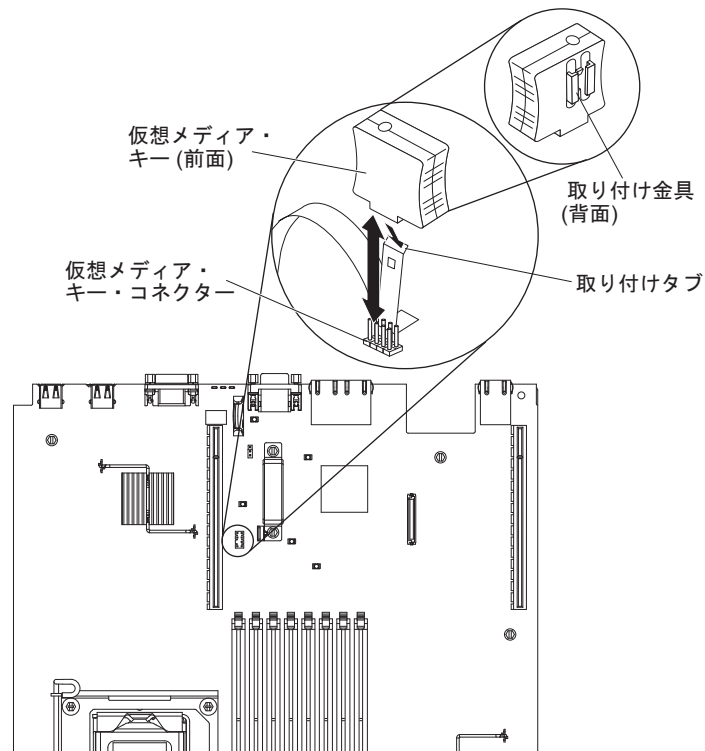
1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. システム・ボード上で仮想メディア・キーを見つけます。キーをつかんで、仮想メディア・コネクタ・ピンから慎重に引き抜きます。

IBM 仮想メディア・キーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

仮想メディア・キーを取り付けるには、次の手順を実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 図に示すように、仮想メディア・キーをシステム・ボード上の仮想メディア・ピンと位置合わせします。
3. 仮想メディア・キーをカチッと音がして所定の位置に収まるまでピンに挿入します。
4. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
5. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
6. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

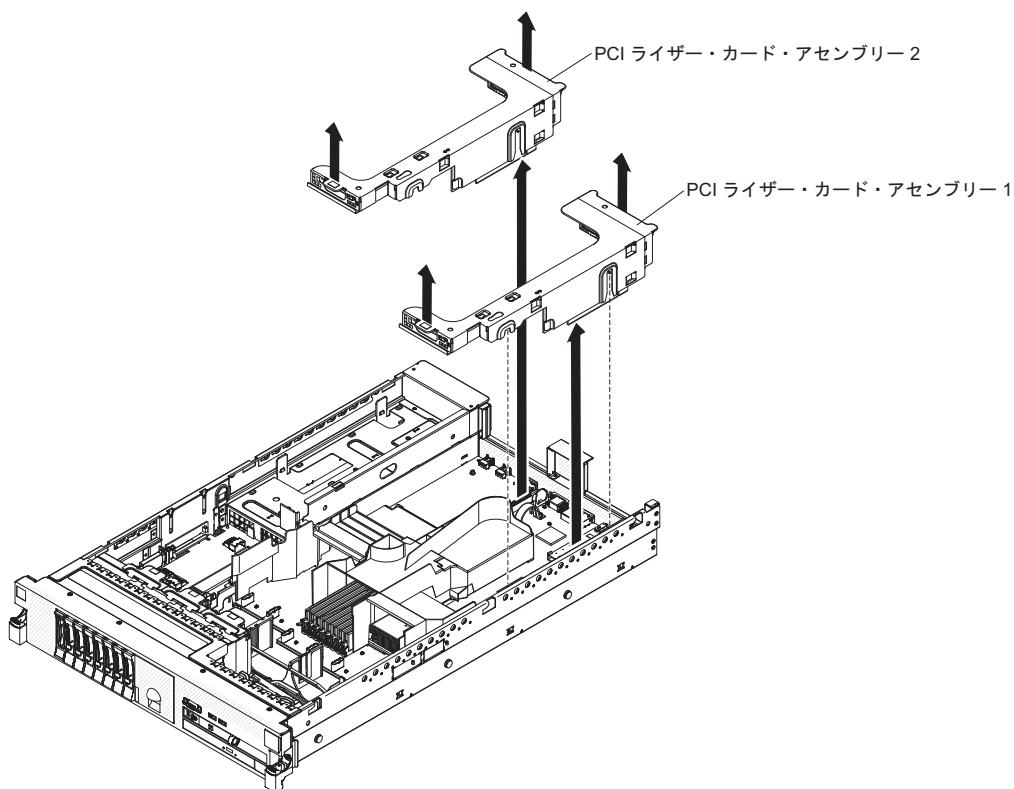
PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

各ファイル・モジュールは、それぞれ異なる方法で PCI ライザー・カードを使用します。

ライザー・カード・アセンブリーを取り外すには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. ライザー・カード・アセンブリーの前面タブと背面の端をつかんで持ち上げ、ファイル・モジュールから取り外します。ライザー・カード・アセンブリーを平坦で静電気保護された表面におきます。

PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け

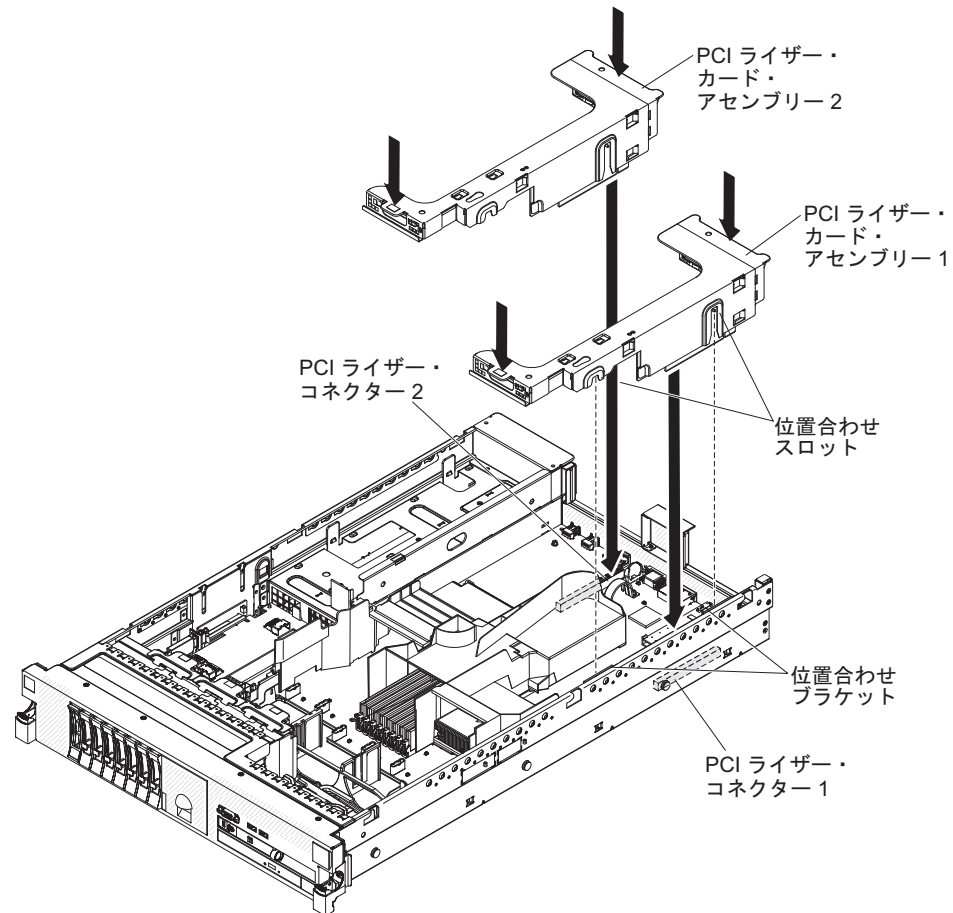
以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

以下の情報を必ず読んで理解してください。

- Storwize V7000 Unified の標準モデルには、1 つの PCI ライザー・カード・アセンブリーが標準で取り付けられています。そのライザー・カード・アセンブリーを PCI-X ライザー・カード・アセンブリーと交換したい場合は、ブラケット付きの PCI-X ライザー・カード・アセンブリー・オプションを注文する必要があります。
- PCI ライザー・カード・アセンブリーは、黒色のコネクタを備えており、PCI アダプターをサポートします。PCI-X ライザー・カード・アセンブリーは、白色(明るい色)のコネクタを備えており、PCI-X アダプターをサポートします。
- PCI ライザー・スロット 1 は、電源機構から最も遠いスロットです。このスロットは、ロー・プロファイル・アダプターのみをサポートします。
- PCI ライザー・スロット 2 は、電源機構に最も近いスロットです。アダプターを取り付けない場合でも、スロット 2 に PCI ライザー・カード・アセンブリーを取り付ける必要があります。
- マイクロプロセッサ 2、補助電源、および PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 では、230 W に制限された同一の電源チャネルを共有します。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ライザー・カード・アセンブリーを取り付けるには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 他の手順で取り外したアダプターがあれば、再取り付けします。
3. 切り離れた内部ケーブルがあれば、再接続します。

重要:

- ケーブルを配線するときは、コネクタや、ファンの周りの通気スペースをふさがないようにしてください。
 - ケーブルが PCI ライザー・カード・アセンブリーの下にあるコンポーネントの上部を通して配線されていないことを確認してください。
 - ケーブルがサーバー・コンポーネントに挟まれていないことを確認してください。
4. PCI ライザー・カード・アセンブリーを、システム・ボード上の選択された PCI コネクタの位置に合わせます。

注: ライザー・アセンブリーを取り外した後、シャーシが下がる可能性があります。その場合、シャーシの底部を持ち上げて、アセンブリーの側面にあるスロットの位置がシャーシの側面にある位置合わせブラケットと合うようにします。

- **PCI コネクタ 1:** アセンブリーの側面にある 2 つの位置合わせスロットを、シャーシの側面にある 2 つの位置合わせブラケットに注意深くはめ込みます。
 - **PCI コネクタ 2:** ライザー・カード・アセンブリーの下端 (接点部分) をシステム・ボード上のライザー・カード・コネクタの位置に注意深く合わせます。
5. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
 6. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
 7. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

PCI ライザー・カード・アセンブリーからの PCI アダプターの取り外し

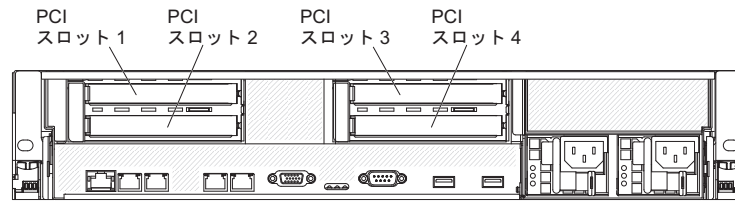
以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

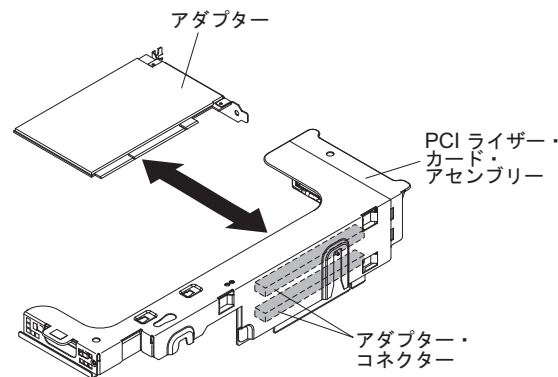
この手順を使用して、PCI ライザー・カード・アセンブリーの PCI 拡張スロットからアダプターを取り外します。ServeRAID SAS コントローラーを SAS ライザー・

カードから取り外すには、126 ページの『SAS ライザー・カードからの ServeRAID SAS コントローラーの取り外し』を参照してください。

次の図は、サーバー背面から見たアダプター拡張スロットの位置を示しています。



PCI 拡張スロットからアダプターを取り外すには、次の手順を実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. 109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』で説明されているとおりに、アダプターが入っている PCI ライザー・カード・アセンブリーを取り外します。
 - PCI 拡張スロット 1 または 2 からアダプターを取り外す場合、PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 を取り外します。
 - PCI 拡張スロット 3 または 4 からアダプターを取り外す場合、PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 を取り外します。
6. 必要に応じて内部ケーブルを切り離し、後で再取り付けするためにケーブルの配線をメモしておきます。
7. アダプターの上端または上の隅を注意してつかみ、アダプターを PCI 拡張スロットから引き出します。
8. アダプターが PCI ライザー・カード・アセンブリーの上段の拡張スロットに入っているフルサイズ・アダプターであり、それを別のフルサイズ・アダプターと

交換するつもりではない場合は、フルサイズ・アダプター・ブラケットを取り外し、PCI ライザー・カード・アセンブリーの上部の下側に保管しておきます。

9. アダプター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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

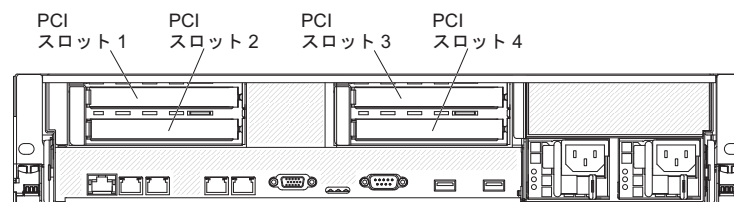
PCI ライザー・カード・アセンブリーへの PCI アダプターの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

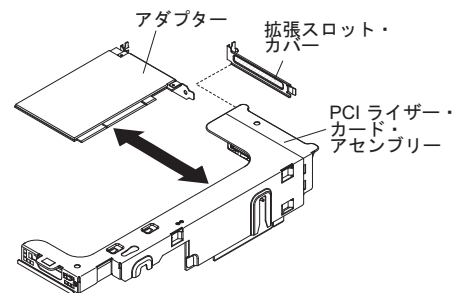
注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

この手順を使用して、PCI ライザー・カード・アセンブリーの PCI 拡張スロットにアダプターを取り付けます。ServeRAID SAS コントローラーを取り付けるには、127 ページの『SAS ライザー・カードへの ServeRAID SAS コントローラーの取り付け』に進みます。

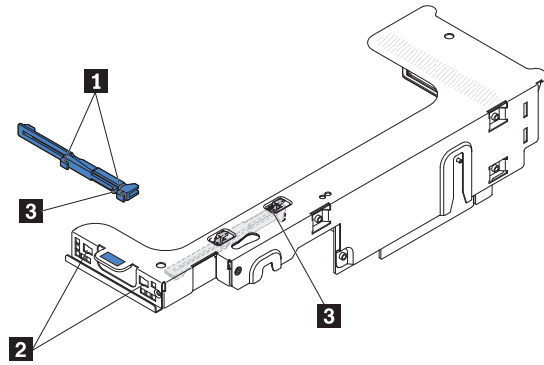
次の図は、サーバー背面から見たアダプター拡張スロットの位置を示しています。



アダプターを取り付けるには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. アダプターを拡張スロットに取り付けます。
3. アダプターがライザー・カードの上段の拡張スロット (1 または 3) 用のフルサイズ・アダプターである場合、フルサイズ・アダプター・ブラケット **1** をライザー・カード・アセンブリー上部の下 **3** から取り外し、ライザー・カード・アセンブリーの上段の拡張スロットの端 **2** に挿入します。



- a. アダプターをライザー・カードの PCI コネクター、およびライザー・カード・アセンブリの外側の端にあるガイドの位置に合わせます。
 - b. アダプターをライザー・カードの PCI コネクターにしっかり押し込みます。
4. 切り離した内部ケーブルがあれば、再接続します。

重要:

- ケーブルを配線するときは、コネクターや、ファンの周りの通気スペースをふさがないようにしてください。
 - ケーブルが PCI ライザー・カード・アセンブリの下にあるコンポーネントの上部を通して配線されていないことを確認してください。
 - ケーブルがサーバー・コンポーネントに挟まれていないことを確認してください。
5. PCI ライザー・カード・アセンブリを、システム・ボード上の選択された PCI コネクターの位置に合わせます。
- **PCI ライザー・コネクター 1:** アセンブリの側面にある 2 つの位置合わせスロットを、シャーシの側面にある 2 つの位置合わせブラケットに注意深くはめ込みます。アセンブリの背面をサーバーの背面にあるガイドの位置に合わせます。
 - **PCI ライザー・コネクター 2:** ライザー・カード・アセンブリの下端 (接点部分) をシステム・ボード上のライザー・カード・コネクターの位置に注意深く合わせます。アセンブリの背面をサーバーの背面にあるガイドの位置に合わせます。
6. アダプターに必要な構成タスクを実行します。
7. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
8. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
9. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

2 ポート・イーサネット・アダプターの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様

の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

2 ポート・イーサネット・アダプターを取り外すには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. PCI ライザー・カード・アセンブリーを取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』の説明を参照してください)。
6. イーサネット・アダプターをつかんで、システム・ボード上の支柱およびコネクタから外します。次に、イーサネット・アダプターをスライドさせて、シャーシ背面のポート開口部から取り出し、サーバーから取り外します。図 13 を参照。

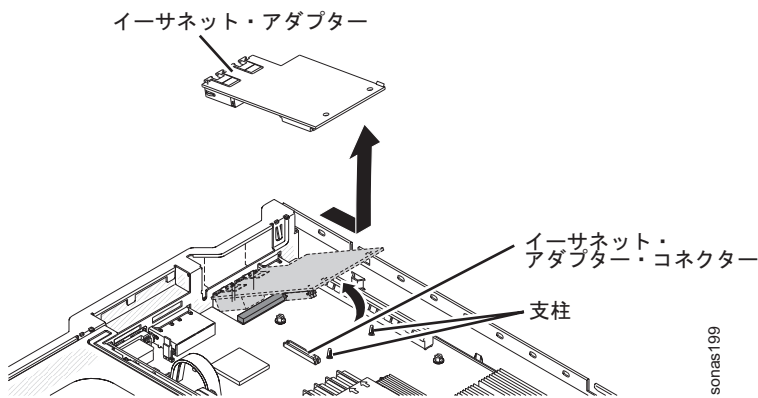


図 13. イーサネット・アダプターの取り外し

7. イーサネット・アダプター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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

2 ポート・イーサネット・アダプターの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

2 ポート・イーサネット・アダプターを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. カバーを取り外します。91ページの『カバーの取り外し』を参照。
4. 次の図に示すように、システム・ボードの端に沿ってシャーシにゴム製ストッパーを取り付けます。

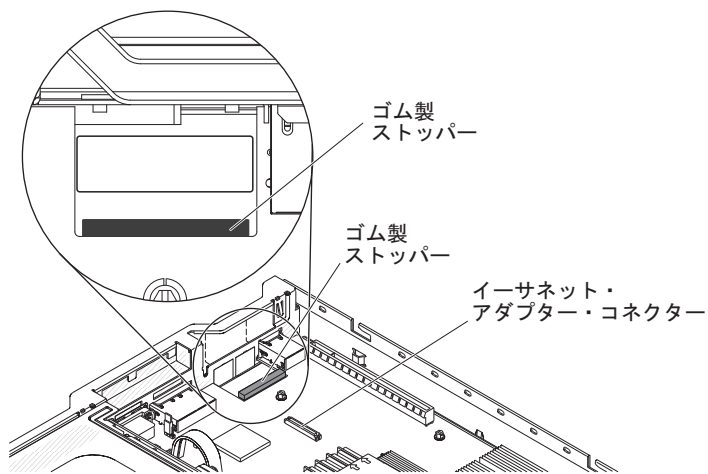


図 14. シャーシ上のゴム製ストッパーの位置

5. シャーシ背面のイーサネット・アダプター・フィラー・パネルを取り外します (まだ取り外していない場合)。図 15 を参照。

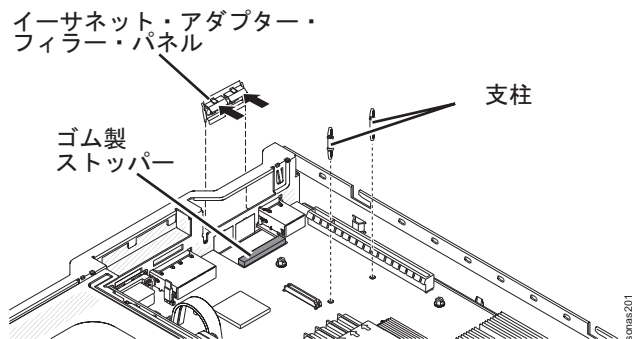


図 15. シャーシ上のイーサネット・アダプター・フィラー・パネルの位置

6. 2 個の支柱をシステム・ボードに取り付けます。
7. 金属製クリップの下部のタブを、シャーシの外側からポート開口部に挿入します。118ページの図 16 を参照。

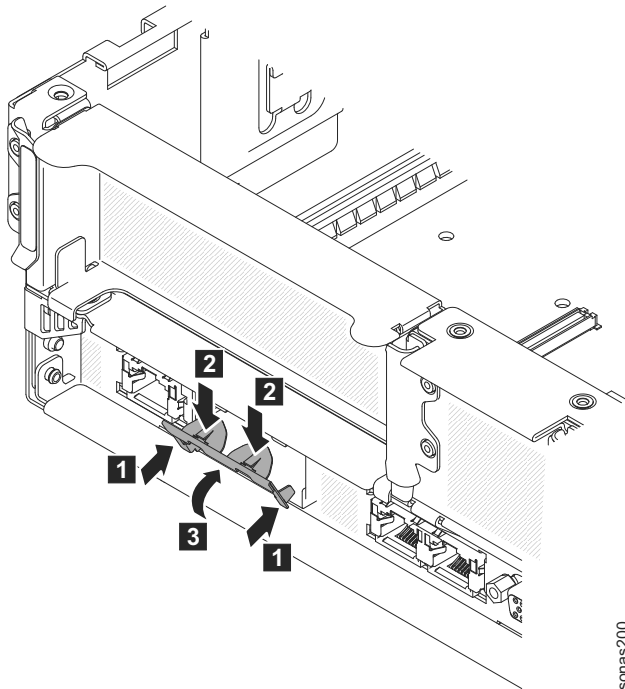


図 16. シャーシ上のポート開口部の位置

8. 金属製クリップの上部を少し押しながら、カチッと音がして所定の場所に収まるまで金属製クリップをサーバー前面に向かって回転させます。金属製クリップがシャーシにしっかりと差し込まれていることを確認します。

重要: 金属製クリップの上部を押す力が強すぎると、金属製クリップが損傷する恐れがあります。

9. 新しいイーサネット・アダプターが入った静電気防止パッケージを、サーバー上の塗装されていない任意の金属面に接触させるようにします。その後、パッケージからイーサネット・アダプターを取り外します。
10. アダプターをシステム・ボード上のアダプター・コネクタと位置合わせします。次に、アダプターを傾けて、アダプター上のポート・コネクタの位置がシャーシ上のポート開口部と合うようにします。図 17 を参照。

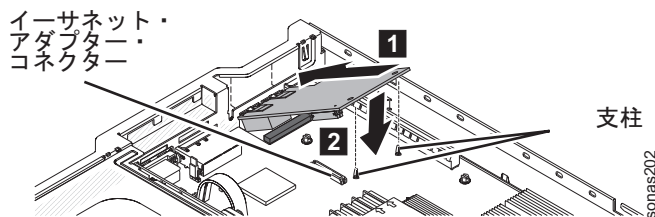


図 17. イーサネット・アダプターのポート・コネクタとポート開口部の位置合わせ

11. アダプター上のポート・コネクタをスライドさせて、シャーシ上のポート開口部に挿入します。次に、2 つの支柱がアダプターを固定するまでアダプターをしっかりと押します。アダプターがシステム・ボード上のコネクタにしっかりと装着されていることを確認してください。

アダプター上のポート・コネクタが、ゴム製ストッパーの上に設置されていないことを確認してください。次の図は、サーバー内のアダプターの側面図を示しています。

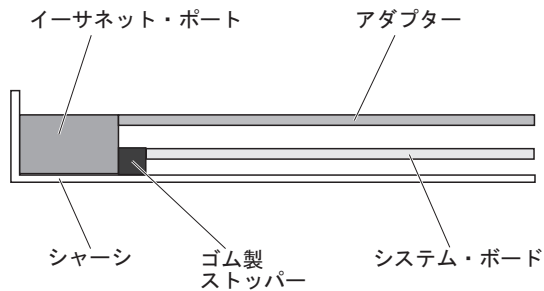


図 18. サーバー内のアダプターの側面図

重要: アダプター上のポート・コネクタが、サーバー後部のシャーシと適切に位置合わせされていることを確認してください。アダプターの取り付けが間違っていると、システム・ボードまたはそのアダプターを損傷する可能性があります。

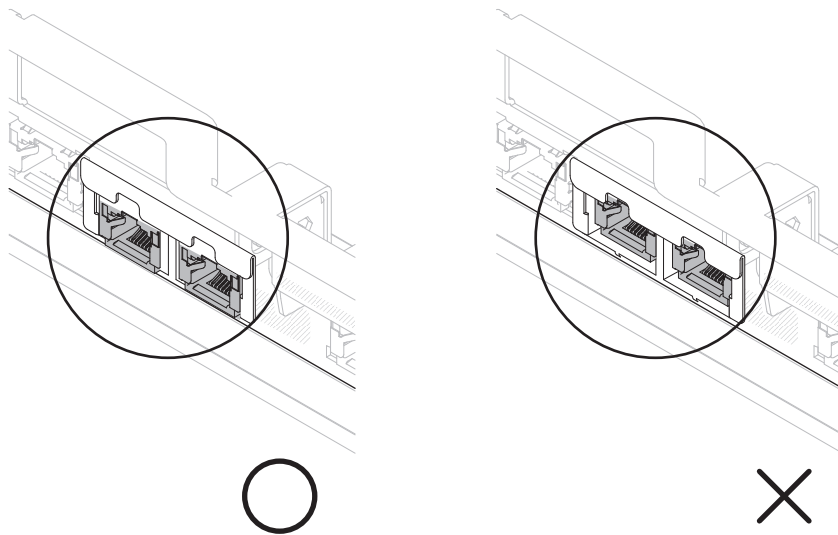


図 19. ポート・コネクタの位置合わせ

12. PCI ライザー **1** を取り付けます。PCI ライザー・カード・アセンブリの取り付けを参照してください。
13. カバーを取り付けます。カバーの取り付けを参照してください。
14. サーバーをスライドさせてラックに入れます。
15. 取り外してあった電源コードとすべてのケーブルを再接続します。
16. 周辺装置およびサーバーの電源をオンにします。

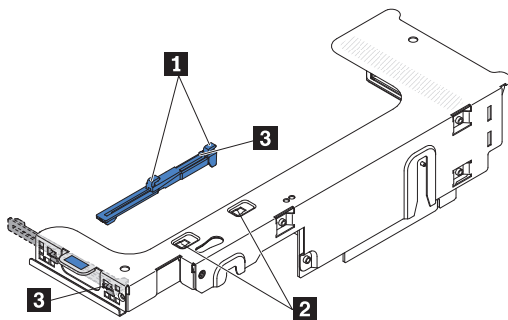
フルサイズ・アダプター・ブラケットの保管

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様

の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

ライザー・カードの上段の PCI スロットからフルサイズ・アダプターを取り外して、短いアダプターに交換するか、あるいはアダプターを取り付けない場合は、ライザー・カード・アセンブリーの端からフルサイズ・アダプター・ブラケットを取り外し、ブラケットを保管場所に戻す必要があります。

フルサイズ・アダプター・ブラケットを取り外して保管するには、次の手順を実行してください。



1. ブラケット・タブ **3** を押して、ブラケットがライザー・カード・アセンブリーから解放されるまでブラケットを左側にスライドさせます。
2. 図に示すように、ブラケットをライザー・カード・アセンブリー上の保管場所に位置合わせします。
3. 2 つのフック **1** をライザー・カード・アセンブリー上の保管場所にある 2 つの穴 **2** に取り付けます。
4. ブラケット・タブ **3** を押し、カチッと音がしてブラケットが所定の位置に収まるまでブラケットをアセンブリーの拡張スロット開口部の端に向けてスライドさせます。

SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーをサーバーから取り外すには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。

2. 16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーを取り外すには、次のステップを実行します。

図 20 は、16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードを示しています。

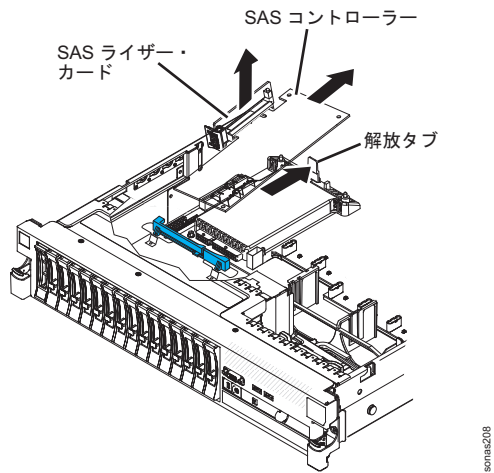


図 20. 16 ドライブ対応サーバー・モデル

- a. 解放タブをサーバー後方に向けて押し、SAS コントローラー・カードの後端を少し持ち上げます。
 - b. SAS ライザー・カード上部の下側に指を入れて、システム・ボードからアセンブリーを持ち上げます。
 - c. SAS コントローラー・カードの前端を保持ブラケットからスライドさせて取り外し、アセンブリーを持ち上げてサーバーから取り出します。
3. テープ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーを取り外すには、次のステップを実行してください。

122 ページの図 21 は、テープ対応サーバー・モデル内の SAS ライザー・カードを示しています。

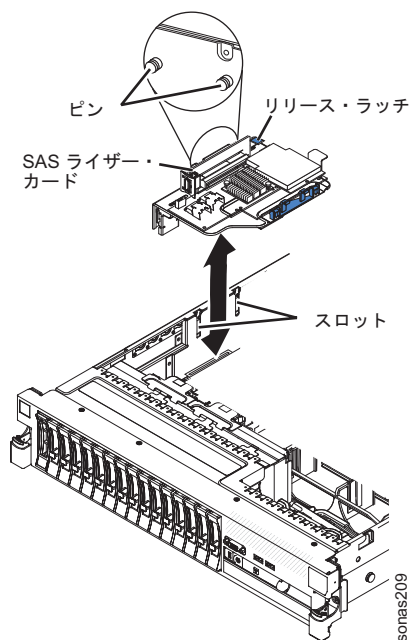


図 21. テープ対応サーバー・モデル

- a. アセンブリ解放ラッチを押し下げ、タブを持ち上げて SAS コントローラー・アセンブリ (SAS ライザー・カードを含む) をシステム・ボードから解放します。
- b. アセンブリの前後の端を持ち上げて、サーバーからアセンブリを取り外します。

SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ファイル・モジュールに SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリを取り付けるには、次のステップを実行します。

123 ページの図 22 に、16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリを示します。

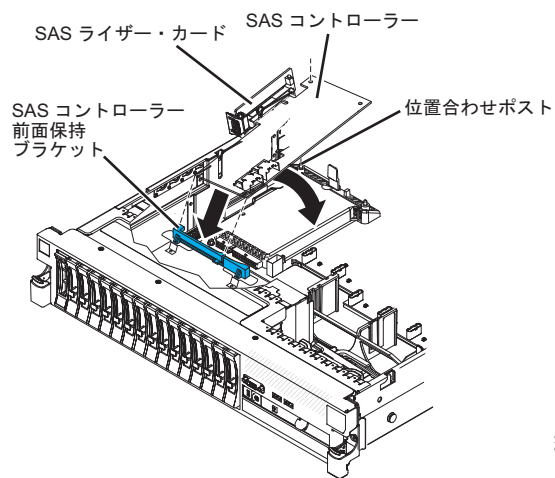


図 22. 16 ドライブ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリー

- a. ServeRAID-BR10il v2 SAS/SATA コントローラーを ServeRAID-M5015/M5014 SAS/SATA コントローラーに取り替える場合、新しい SAS コントローラーに適合するように、コントローラー保持ブラケットを交換する必要があります。図 23 を参照。

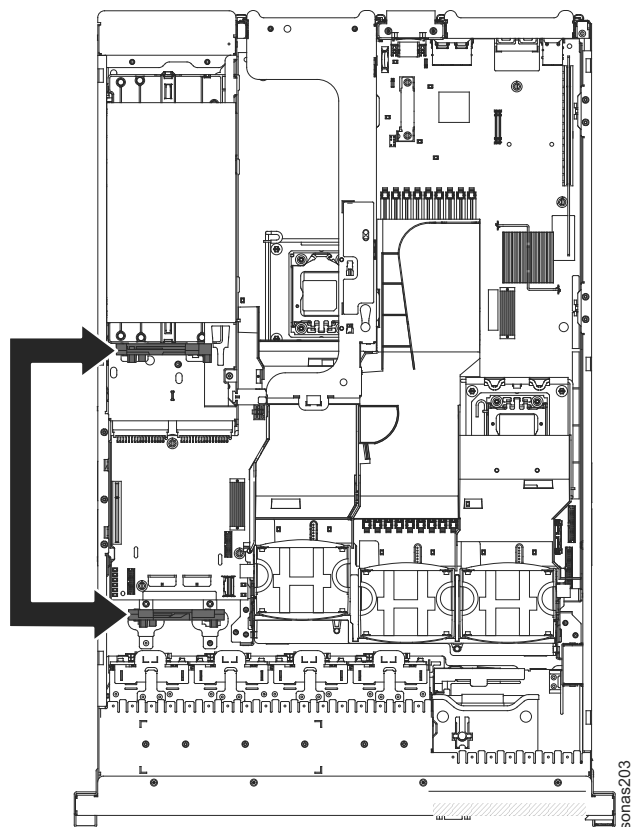


図 23. 16 ドライブ対応サーバー・モデルのコントローラー保持ブラケット

- 1) SAS コントローラー前面の保持ブラケットをサーバーから取り外します。124 ページの図 24 を参照。

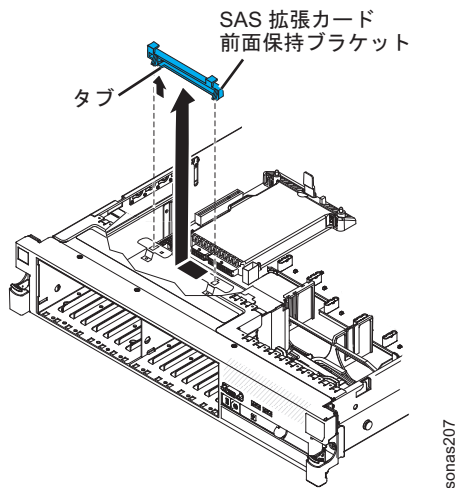


図 24. SAS コントローラー前面の保持ブラケット

- 2) 電源機構の上にあるバッテリー・ベイ内のコントローラー背面の保持ブラケットを取り外します。そのためには、解放タブを引き上げ **1**、ブラケットを外側に **2** スライドさせます。図 25 を参照。

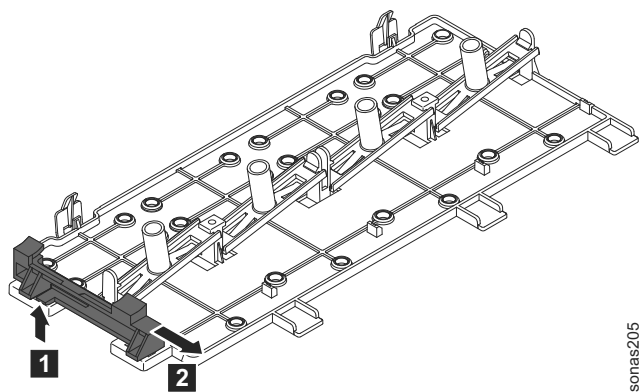


図 25. コントローラー背面の保持ブラケットの取り外し

- 3) ステップ ii で取り外したコントローラー保持ブラケットを取り付けます。そのためには、保持ブラケットのコントローラー・スロットを位置合わせして、ブラケット・タブをシャーシの穴に取り付け、カチッと音がして所定の位置に収まるまでブラケットを左側にスライドさせます。125 ページの図 26 を参照。

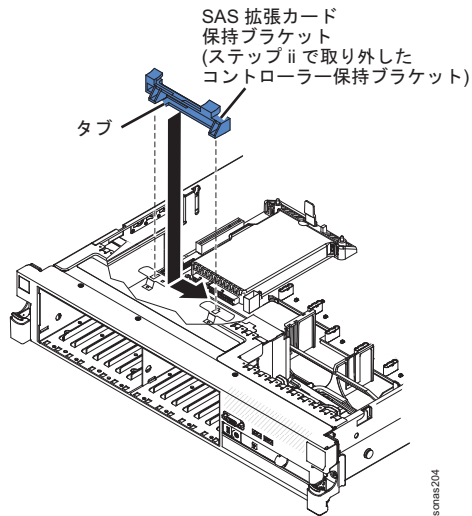


図 26. コントローラー保持ブラケットの取り付け

- 4) ステップ i で取り外したコントローラー保持ブラケットを取り付けます。そのためには、ブラケットを内側にスライドさせ **1**、解放タブを所定の位置まで **2** 押し下げます。図 27を参照してください。

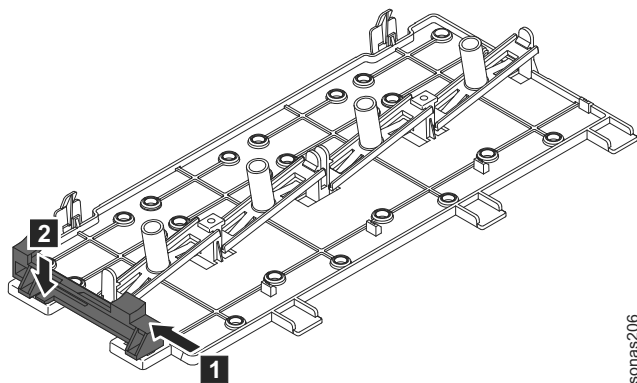


図 27. コントローラー保持ブラケットを内側にスライドさせて解放タブを押す

- b. SAS コントローラーの前端を保持ブラケットに設置し、SAS ライザー・カードをシステム・ボード上の SAS ライザー・カード・コネクタと位置合わせします。
- c. SAS ライザー・カードおよび SAS コントローラー後部の端を、SAS ライザー・カードがしっかりと設置され、SAS コントローラー・カードの保持ラッチがカチッと音がして所定の位置に収まるまで押し下げます。

コントローラー・カードが正しく設置されたら、(カードのサイズに応じて) 1 つあるいは 2 つのピンが SAS コントローラー・カードの角の穴にカチッと音を立てて収まります。

3. テープ対応サーバー・モデルに SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリを取り付けるには、次のステップを実行します。

図 28 は、テープ対応サーバー・モデル内の SAS ライザー・カードを示しています。

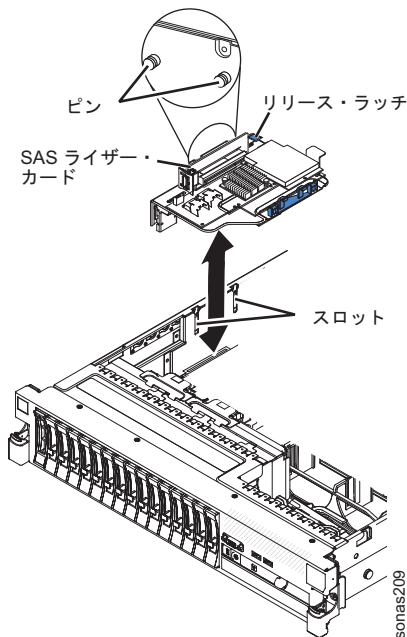


図 28. テープ対応サーバー・モデルの SAS ライザー・カード・アセンブリー

- ライザー背面のピンをシャーシ側面のスロットと位置合わせします。
- SAS コントローラー・アセンブリーの SAS ライザー・カードをシステム・ボードの SAS ライザー・カード・コネクタと位置合わせします。
- SAS コントローラー・アセンブリーを所定の位置まで押します。SAS ライザー・カードがしっかりと設置されて解放ラッチおよび保持ラッチがアセンブリーをしっかりと保持していることを確認します。

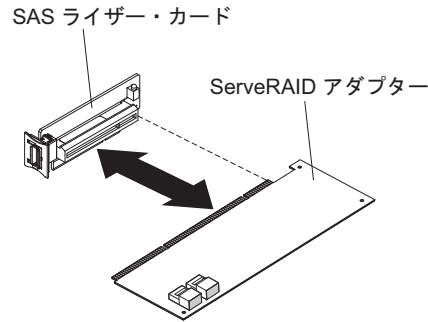
SAS ライザー・カードからの ServeRAID SAS コントローラーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ServeRAID SAS コントローラーは、SAS ライザー・カード上の専用スロットに取り付けられています。

注: 本書では、ServeRAID SAS コントローラーは多くの場合、省略して単に SAS コントローラー と呼ばれます。



重要: 16 ディスク・ドライブ内のオプションの 8 ディスク・ドライブ拡張装置が 12 ドライブ対応サーバーに取り付けられている場合は、SAS コントローラーは PCI ライザー・カード・アセンブリに取り付けられています。他の PCI アダプターと同じ方法で SAS コントローラーの取り付けと取り外しを行ってください。このトピックに記載されている手順を使用しないでください。114 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリへの PCI アダプターの取り付け』の手順を使用してください。

SAS ライザー・カードから ServeRAID SAS コントローラーを取り外すには、次の手順を実行します。

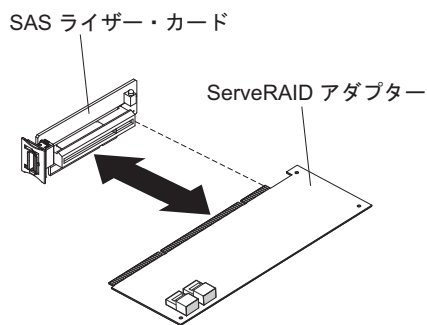
1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. サーバー前面の左隅の近くにある SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリを見つけてます。
6. SAS 信号ケーブルを SAS コントローラー上のコネクタから切り離します。
7. 120 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリの取り外し』で説明されているとおりに、SAS コントローラー・アセンブリ (SAS ライザー・カードを含む) をサーバーから取り外します。
8. SAS コントローラーを水平方向に引いて、SAS ライザー・カードのコネクタから取り外します。
9. SAS コントローラー・カードを交換する場合は、バッテリーを取り外し、ケーブルは接続したままにしてください。
10. ServeRAID SAS コントローラー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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

SAS ライザー・カードへの ServeRAID SAS コントローラーの取り付け

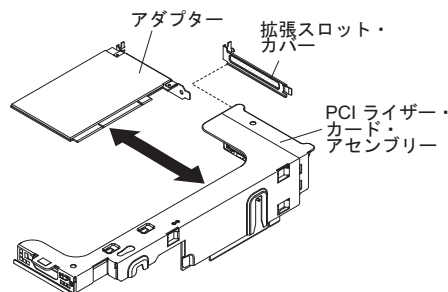
以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様

の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。



SAS コントローラーを SAS ライザー・カードに取り付けるには、次の手順を実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 新しい ServeRAID SAS コントローラーが入っている帯電防止パッケージを、ファイル・モジュール上の塗装されていない金属面に接触させます。その後、パッケージから ServeRAID SAS コントローラーを取り出します。
3. バッテリーを使用する SAS コントローラーを交換する場合、新しい SAS コントローラーでもそのバッテリーを使用してください。
4. SAS コントローラーの下端にある切り欠きが SAS コントローラー・アセンブリー内の SAS ライザー・カードのコネクターの位置と正確に合うように、コントローラーを回転させます。
5. SAS コントローラーを水平方向にしっかり押して、SAS ライザー・カードのコネクターに差し込みます。
6. SAS ライザー・カードとコントローラー・アセンブリーを取り付けます (122 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーの取り付け』の説明を参照してください)。
7. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。

8. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
9. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

10. 初期化プロセスが完了するまで待ちます。完了まで待たないと、バッテリー・バックが機能せず、ファイル・モジュールが始動しない可能性があります。

バッテリー付きの SAS コントローラーを取り付けた後にファイル・モジュールを最初に再始動すると、コントローラーがバッテリーを初期化している間、モニター画面は白色のブランクのままになります。これには数分かかる場合があります。この後、始動プロセスが続行されます。これが行われるのは 1 回のみです。

11. コントローラー・バッテリーを完全に充電するには、ファイル・モジュールを 4 時間から 6 時間稼働させます。

出荷時は、バッテリーは容量の 30% 以下しか充電されていません。コントローラー上のバッテリーのすぐ上にある LED は、バッテリーが完全に充電されるまで点灯を続けます。

バッテリーが完全に充電されるまでは、コントローラー・ファームウェアはコントローラー・キャッシュをライトスルー・モードに設定します。バッテリーが完全に充電されると、コントローラー・ファームウェアはライトバック・モードを再度使用可能にします。

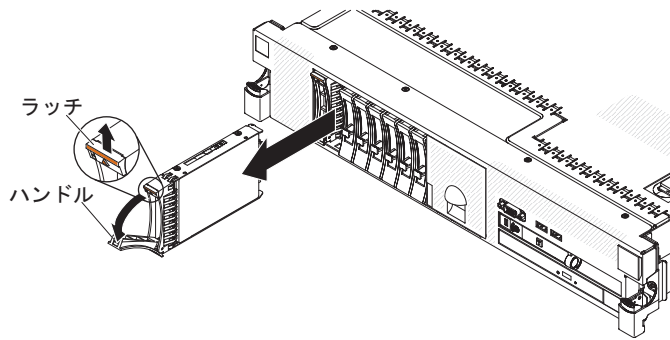
12. ファイル・モジュールを再始動してプロンプトが表示されたら、既存の RAID 構成を新規の ServeRAID SAS コントローラーにインポートします。

ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ハード・ディスクをホット・スワップ・ベイから取り外すには、次の手順を実行します。



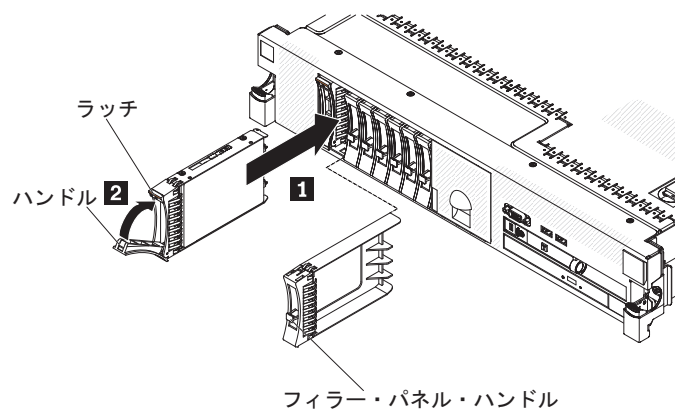
1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ドライブ前面上部にある解放ラッチを押し上げます。
3. ドライブのハンドルを開いた位置まで下方に回転させます。
4. ホット・スワップ・ドライブ・アセンブリーをベイから引き出します。
5. ホット・スワップ・ドライブの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ハード・ディスク・ドライブに付属の資料を用意し、このトピックの説明に加えて、それらの資料の説明に従ってください。



重要: 適切なシステムの冷却状態を維持するために、各ベイにドライブとフィラー・パネルのいずれも取り付けない状態で、10 分間を超えてファイル・モジュールを稼働させないでください。

ホット・スワップ・ベイにドライブを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. 図に示すようにドライブの方向を合わせます。
2. トレイ・ハンドルが開いていることを確認します。
3. ドライブ・アセンブリーを、ベイ内のガイド・レールに位置合わせします。
4. 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。
5. トレイ・ハンドルを閉じた (ロック) 位置まで押します。
6. 両方のハード・ディスクがミラーリングされたアレイの一部であるため、アレイは、新しく取り付けられたディスクで再ビルドを開始します。

アレイの再ビルド中は、緑色のハード・ディスク状況 LED が高速で明滅し、オレンジ色のハード・ディスク状況 LED が低速で明滅します。

注: ファイル・モジュールが、RAID オペレーションで ServeRAID アダプターを使用するように構成されている場合、ハード・ディスクの取り付け後にディスク・アレイの再構成が必要な場合があります。 RAID オペレーションの追加情報および ServeRAID アダプターの使用についての詳細な説明は、ServeRAID アダプターの資料を参照してください。

7. 再ビルドおよび初期化をモニターします。
 - a. 管理 GUI を開きます。
 - b. 「**Monitoring**」 > 「**Events**」をクリックします。
 - c. 再ビルド・メッセージのイベント時刻を書き留めて、再ビルド状況を確認できるようにします。
8. 再ビルドおよび初期化が完了したら、ハード・ディスク状況 LED をチェックし、ハード・ディスクが正常に作動していることを確認します。

ドライブのオレンジ色のハード・ディスク状況 LED が点灯し続ける場合は、ドライブに障害があるため、そのドライブを交換する必要があります。緑色のハード・ディスク活動 LED は明滅している場合は、そのドライブにアクセス中です。

オプションの ServeRAID アダプター拡張フィーチャー・キーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにしてから、電源コードを切り離します。

3. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
4. フィーチャー・キーをつかんで持ち上げ、ServeRAID アダプターのコネクタから取り外します。図 29 および 133 ページの図 30 を参照してください。

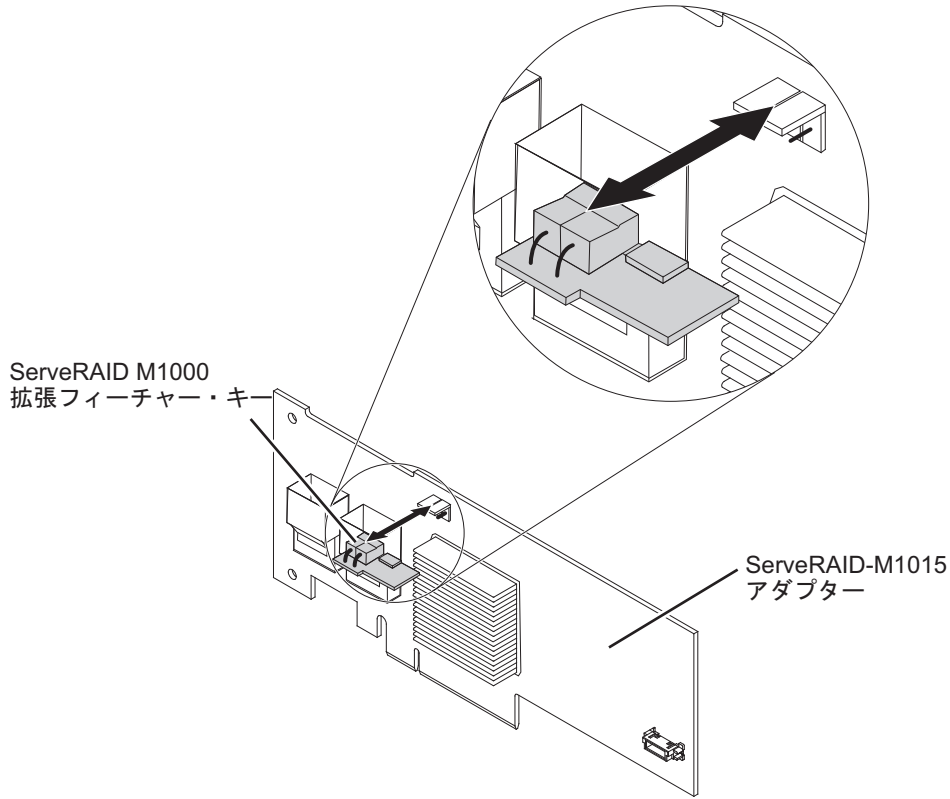


図 29. ServeRAID M1000 拡張フィーチャー・キーおよび M1015 アダプター

sonas221

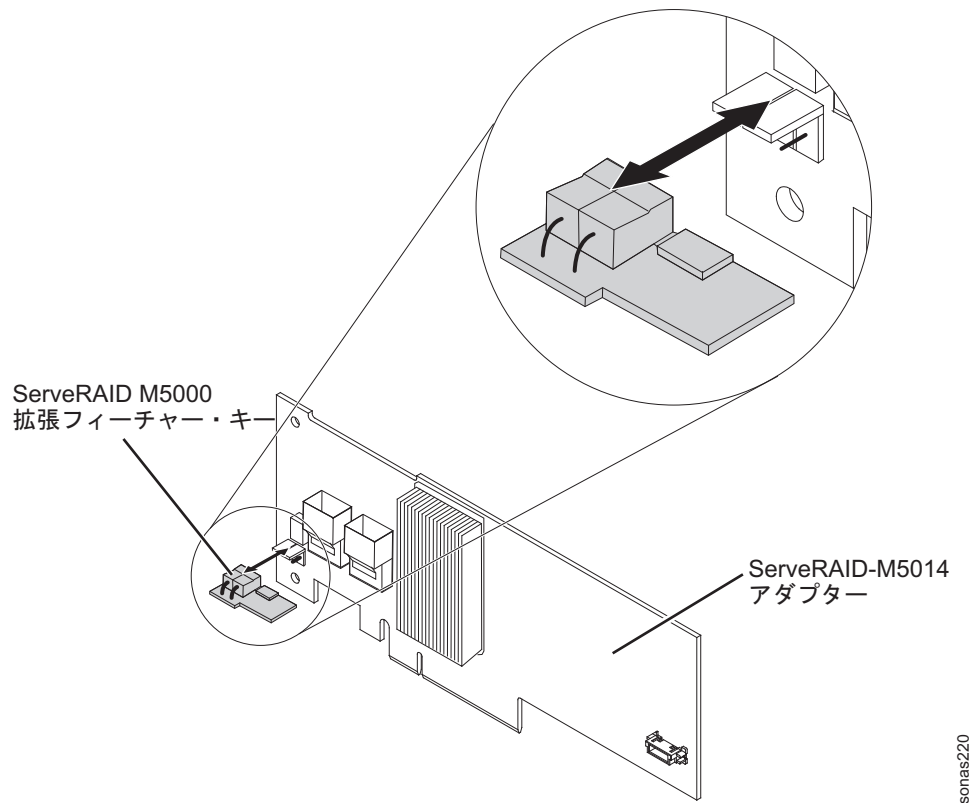


図 30. ServeRAID M5000 拡張フィーチャー・キーおよび M5014 アダプター

5. フィーチャー・キー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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

オプションの ServeRAID アダプター拡張フィーチャー・キーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにしてから、電源コードを切り離します。
3. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
4. フィーチャー・キーを、ServeRAID アダプターのコネクタの位置に合わせ、しっかりと固定されるまでコネクタに押し込みます。134 ページの図 31 および 135 ページの図 32 を参照してください。

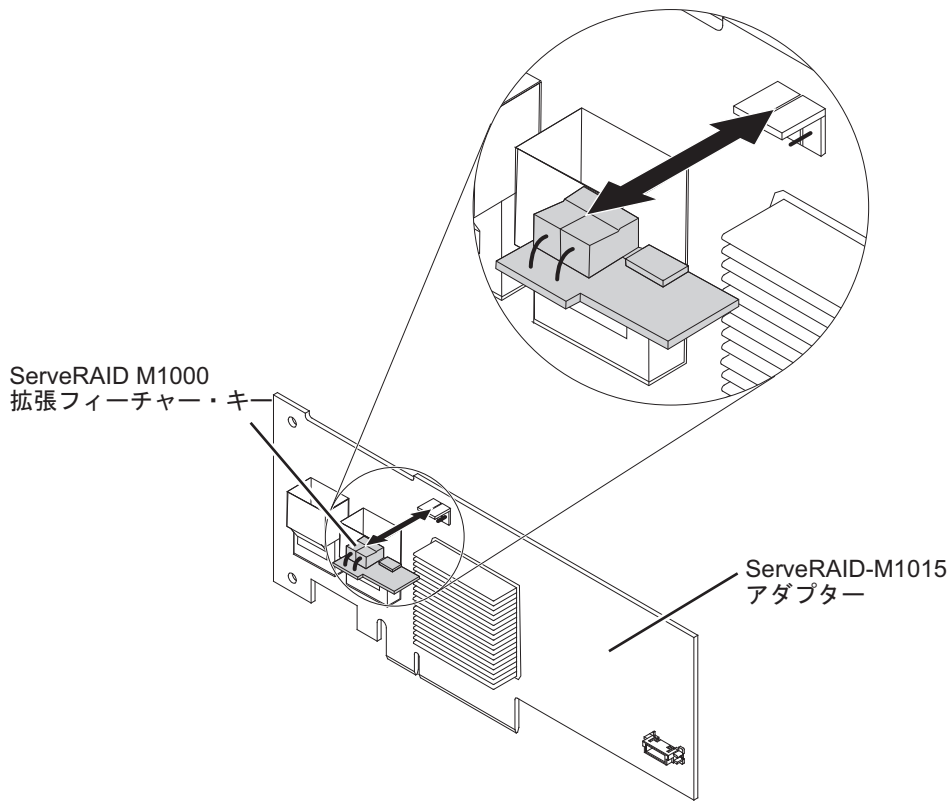


図 31. ServeRAID M1000 拡張フィーチャー・キーおよび M1015 アダプター

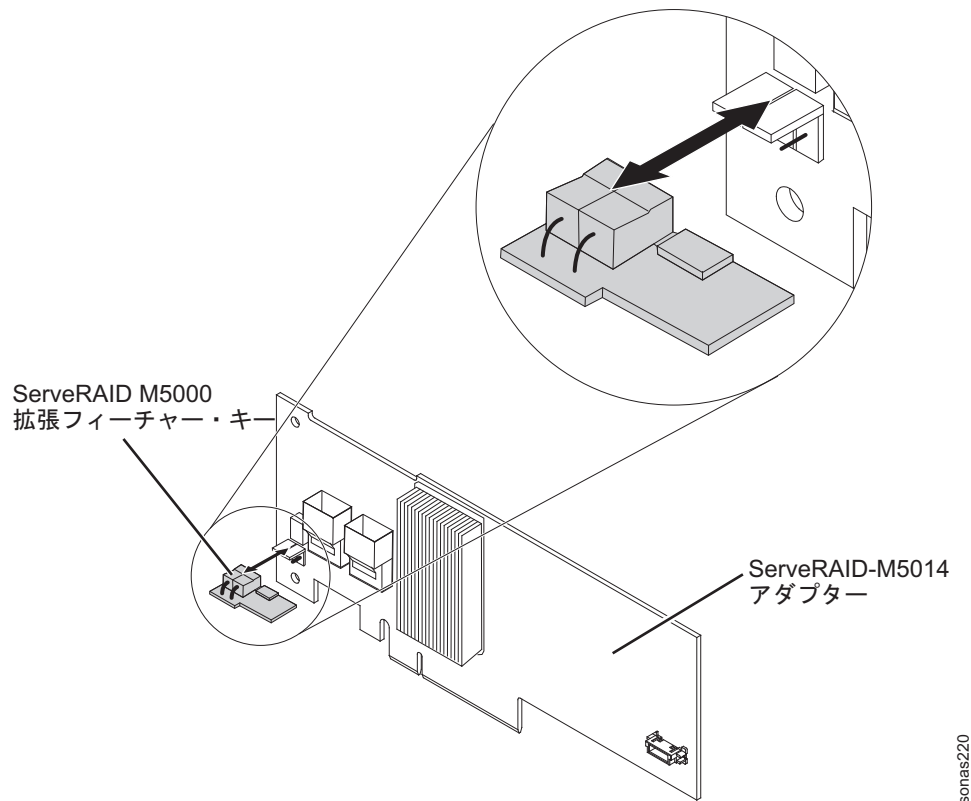


図 32. ServeRAID M5000 拡張フィーチャー・キーおよび M5014 アダプター

5. 取り外してあった電源コードとすべてのケーブルを再接続します。
6. カバーを取り付けます (カバーの取り付けの説明を参照)。
7. サーバーをスライドさせてラックに入れます。
8. 周辺装置およびサーバーの電源をオンにします。

リモート・バッテリー・トレイからの ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

リモート・バッテリー・トレイから ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーを取り外すには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。

3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. サーバー内のリモート・バッテリー・トレイを見つけ、交換するバッテリーを取り外します。
 - a. バッテリーをリモート・バッテリー・トレイに固定しているタブからバッテリー保持クリップを取り外します。 図 33を参照してください。

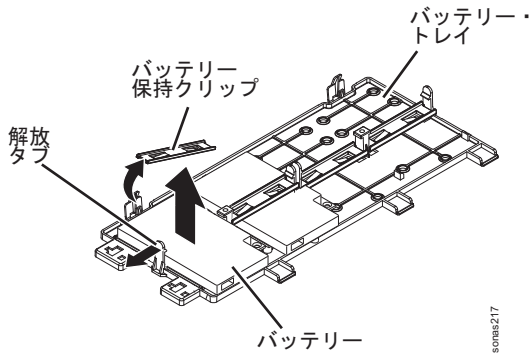


図 33. バッテリー保持クリップの解放

- b. バッテリーおよびバッテリー・キャリアをトレイから持ち上げ、ServeRAID コントローラー上の変換コネクタ・カードからリモート・バッテリー・ケーブルを慎重に切り離します。 図 34を参照してください。

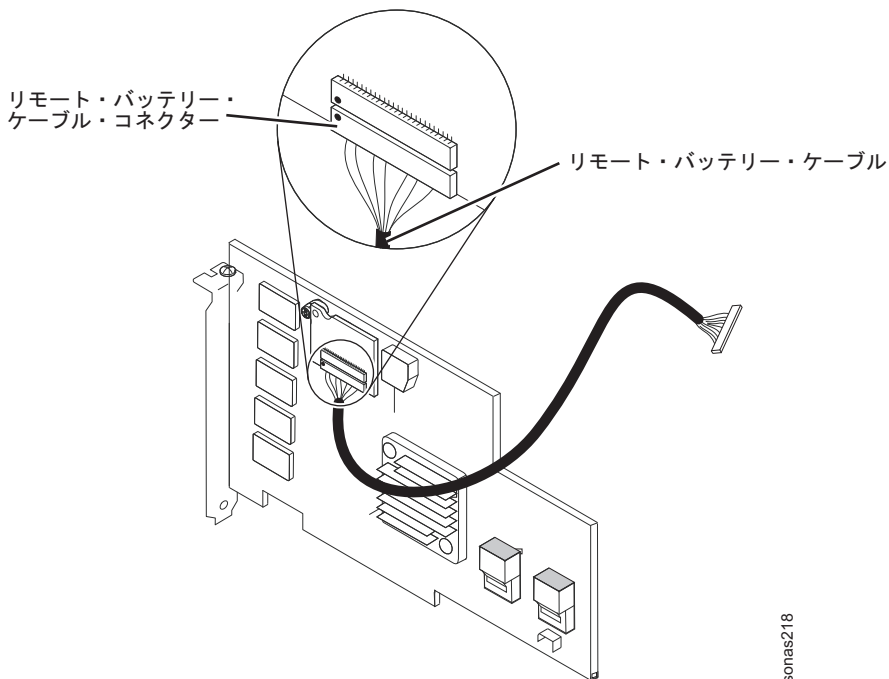


図 34. リモート・バッテリー・ケーブルの切り離し

- c. バッテリー・キャリア・ケーブルをバッテリーから切り離します。

- d. バッテリーおよびバッテリー・キャリアの側面のクリップをつまんで、バッテリーをバッテリー・キャリアから取り外します。

注: バッテリーおよびバッテリー・キャリアがロッキング・クリップ方式ではなくねじで取り付けられている場合は、3つのねじを取り外してバッテリーをバッテリー・キャリアから取り外します。図35を参照してください。

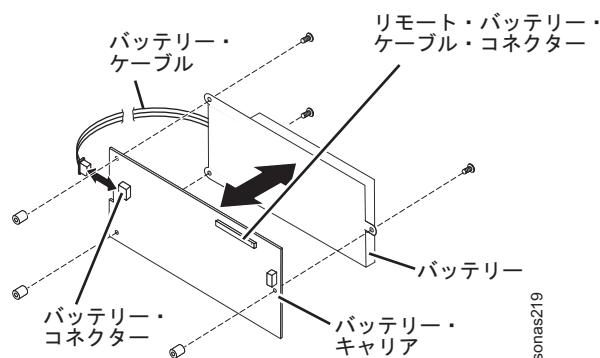


図35. バッテリー・キャリアからのバッテリーの取り外し

- e. ServeRAID SAS コントローラー・バッテリー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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

リモート・バッテリー・トレイへの ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ServeRAID SAS コントローラー・バッテリーをリモート・バッテリー・トレイに取り付けるには、次の手順を実行します。

1. 元のバッテリーを取り外したバッテリー・キャリア上に交換用バッテリーを配置して、バッテリー・キャリア・ケーブルを交換用バッテリーに接続します。
2. リモート・バッテリー・ケーブルを変換コネクタ・カードに接続します。

重要: ハードウェアの損傷を回避するために、ケーブル・コネクタ上の黒色の点を、変換コネクタ・カード上の黒色の点と合わせてください。リモート・バッテリー・ケーブルをコネクタに無理に差し込まないでください。138 ページの図 36 を参照してください。

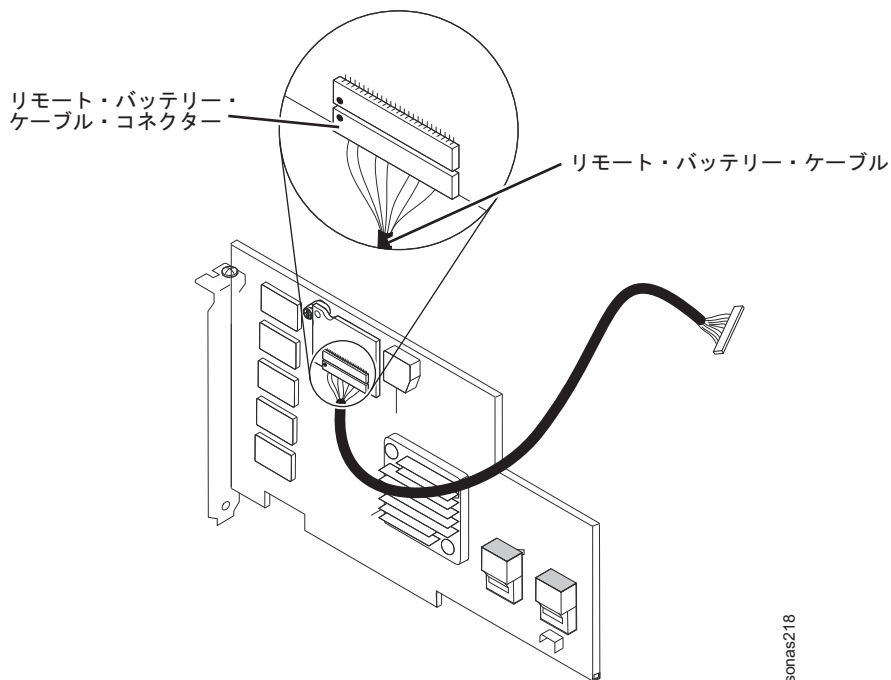


図 36. リモート・バッテリー・ケーブルの接続

3. リモート・バッテリー・トレイ上で、バッテリーおよびバッテリー・キャリアにある円柱と一致する円形の凹みを見つけます。 図 37を参照してください。

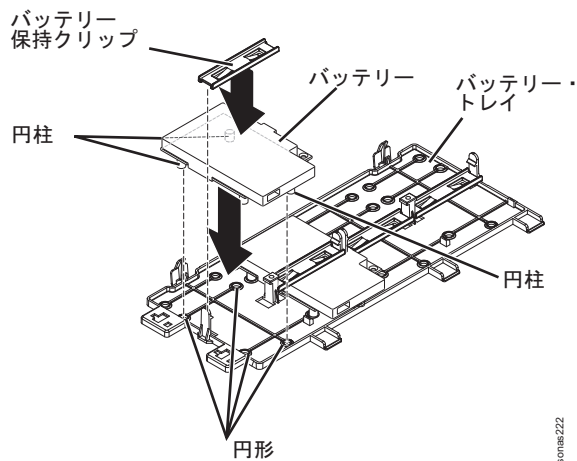


図 37. バッテリーおよびバッテリー・キャリアの円柱の位置の確認

4. 円柱を円形の凹みおよびリモート・バッテリー・トレイのタブの下に押し込みます。
5. バッテリー保持クリップでバッテリーをトレイに固定します。
6. カバーを取り付けます (カバーの取り付けの説明を参照)。

シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様

の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

重要: 適切なシステムの冷却状態を維持するために、各ベイにドライブとフィルラー・パネルのいずれも取り付けない状態で、10 分間を超えてサーバーを稼働させないでください。

シンプル・スワップ・ハード・ディスクを取り外すには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにしてから、電源コードおよびすべての外部ケーブルを切り離します。

注: 給電部が取り外されていると LED が点灯しないため、サーバーを給電部から切り離すと LED を見るができなくなります。給電部を切り離す前に、オペレーター情報パネル、ライト・パス診断パネル、およびサーバー内部のシステム・ボード上の LED を含めて、どの LED が点灯しているかを書き留めておきます。

3. ドライブ前面上部にある解放ラッチを押し上げます。
4. ドライブのハンドルを開いた位置まで下方に回転させます。
5. 2.5 型シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレーンを交換する場合は、ここで取り外します。図 38 を参照してください。

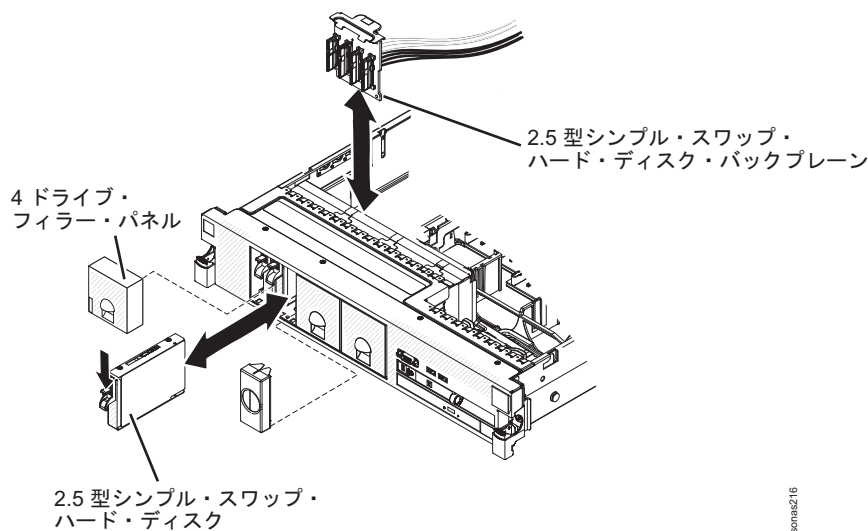


図 38. シンプル・スワップ・ドライブ・アセンブリー

6. シンプル・スワップ・ドライブ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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

ハード・ディスク・ドライブに付属の資料を用意し、このセクションの説明に加えて、それらの資料の説明に従ってください。シンプル・スワップ・モデルは、SAS ホット・スワップ・バックプレーンまたは SAS ライザー・カードをサポートしません。

重要: このサーバーには SCSI ハード・ディスクを取り付けないでください。

重要: 適切なシステムの冷却状態を維持するために、各ベイにドライブとフィルター・パネルのいずれも取り付けない状態で、10 分間を超えてサーバーを稼働させないでください。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 2.5 型シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレーンを取り付けます。図 39 を参照してください。

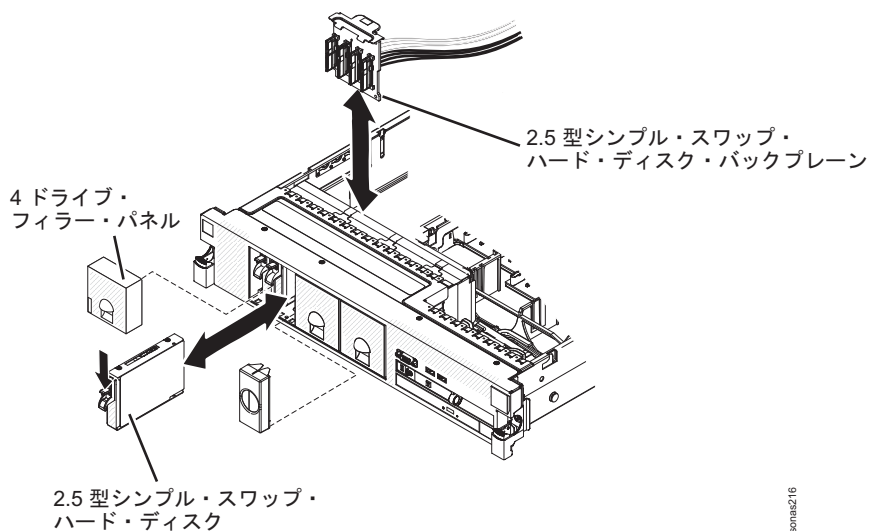


図 39. シンプル・スワップ・ドライブ・アセンブリー

3. サーバーの前面からドライブ・フィルター・パネルを取り外します。
4. 図 39 に示すようにドライブの方向を合わせます。
5. トレイ・ハンドルが開いていることを確認します。
6. ドライブ・アセンブリーを、ベイ内のガイド・レールに位置合わせします。

7. 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。
8. トレイ・ハンドルを閉じた (ロック) 位置まで押します。
9. システムの電源がオンになったら、ハード・ディスク状況 LED を調べて、ハード・ディスクが正常に作動していることを確認します。

重要: 故障したハード・ディスクを交換した後、ディスクが回転すると緑色の活動 LED が点滅します。オレンジ色の LED は約 1 分後にオフになります。新しいドライブが再ビルドを開始すると、オレンジ色の LED はゆっくり点滅し、緑色の活動 LED は再ビルド・プロセス中は点灯しています。オレンジ色の LED が点灯したままの場合は、61 ページの『ハード・ディスクの問題』を参照してください。

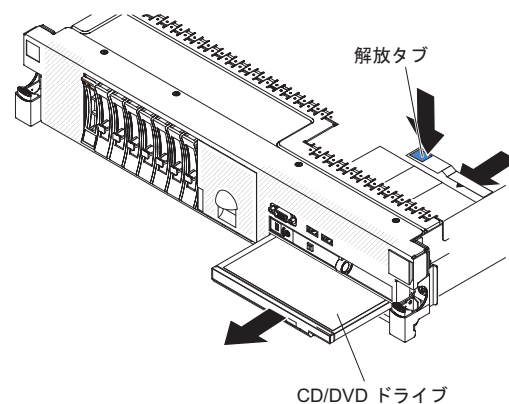
注: ハード・ディスクを取り付けた後、ディスク・アレイの再構成が必要になることがあります。

CD-RW/DVD ドライブの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

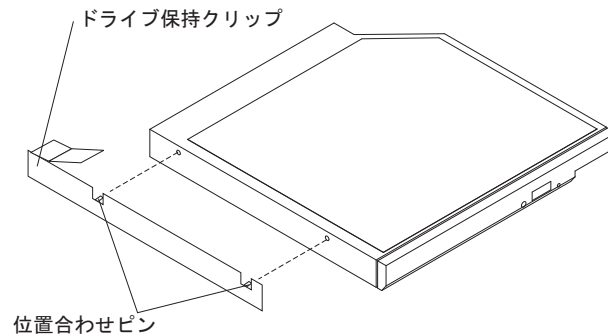
注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

CD-RW/DVD ドライブを取り外すには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。

5. 解放タブを押し下げてドライブを解放します。タブを押しながら、ドライブをサーバー前方に向けて押します。
6. サーバーの前面から、ドライブをベイから引き出します。



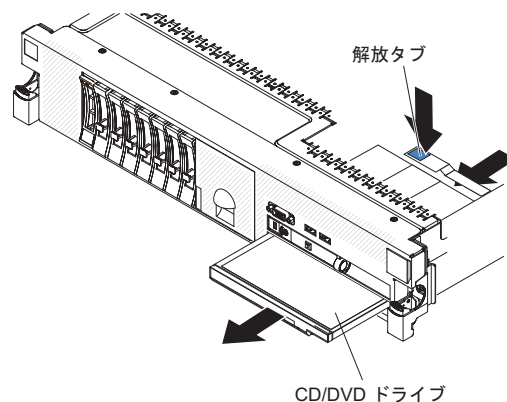
7. ドライブからドライブ保持クリップを取り外します。
8. CD-RW/DVD ドライブの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

CD-RW/DVD ドライブの取り付け

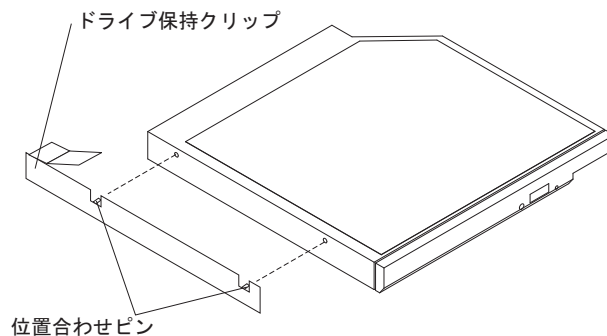
以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

交換用の CD-RW/DVD ドライブを取り付けるには、次の手順を実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ドライブに付属の資料に従い、ジャンパーまたはスイッチを設定します。
3. ドライブ・フィルター・パネルが取り付けられている場合は取り外します。
4. ドライブ保持クリップをドライブの側面に取り付けます。



5. ドライブがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで、ドライブを CD/DVD ドライブ・ベイの中へスライドさせて入れます。
6. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
7. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
8. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

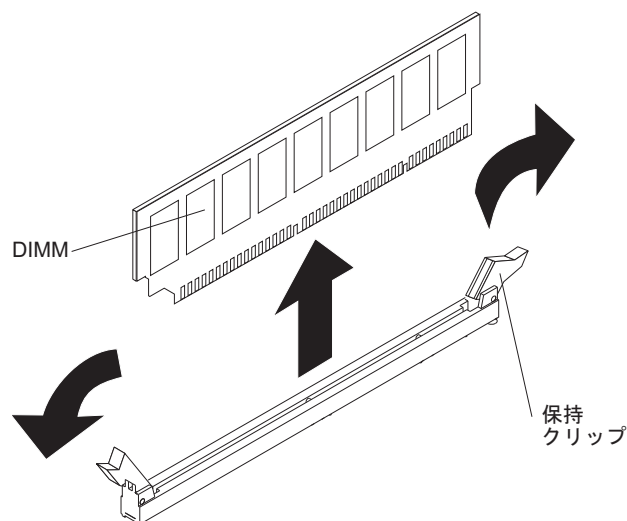
注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

メモリー・モジュールの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

注: 手順を実行する前に、55 ページの『保守アクションを実行するためのファイル・モジュールの取り外し』を参照してください。

DIMM を取り外すには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. ライザー・カード・アセンブリー 1 に 1 つ以上のアダプターが取り付けられている場合は取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』を参照)。
6. DIMM エア・バッフルを取り外します (102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照してください)。
7. DIMM コネクターの両端にある保持クリップを開き、DIMM をコネクタから持ち上げます。

重要: 保持クリップが破損しないように、または DIMM コネクタが損傷しないように、このクリップは静かに開閉してください。
8. DIMM 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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

メモリー・モジュールの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

Storwize V7000 Unified System x3650 M2 サーバーの DIMM の位置については、145 ページの図 40を参照して、Storwize V7000 Unified System x3650 M3 サーバーの DIMM の位置については、146 ページの図 41を参照してください。

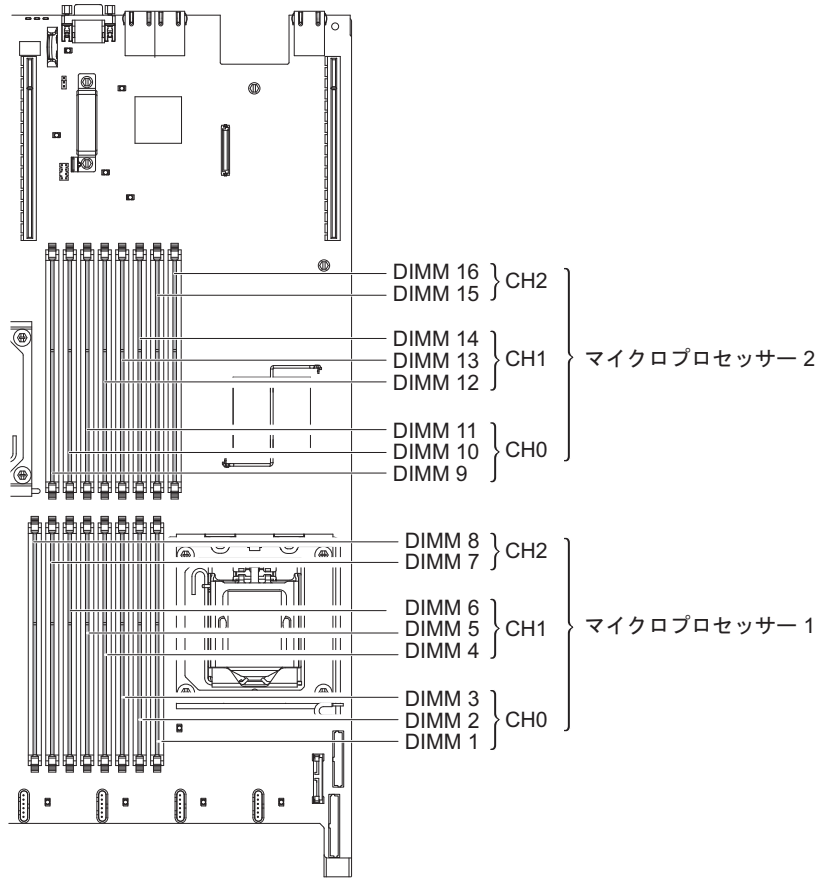


図 40. Storwize V7000 Unified System x3650 M2 サーバーの DIMM の位置

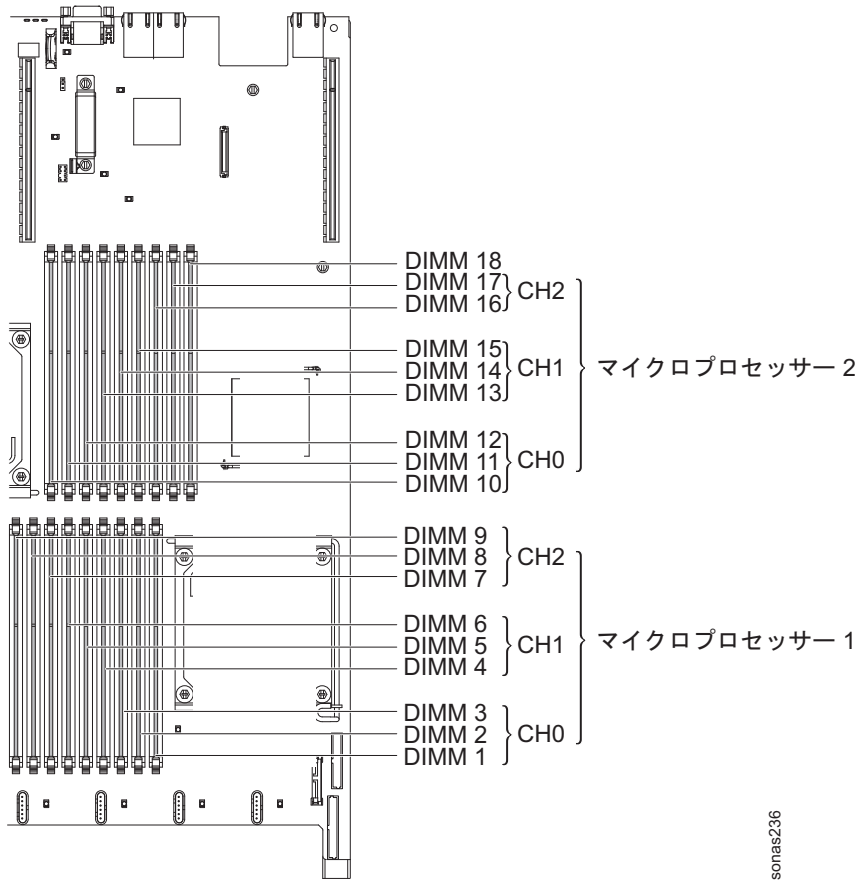
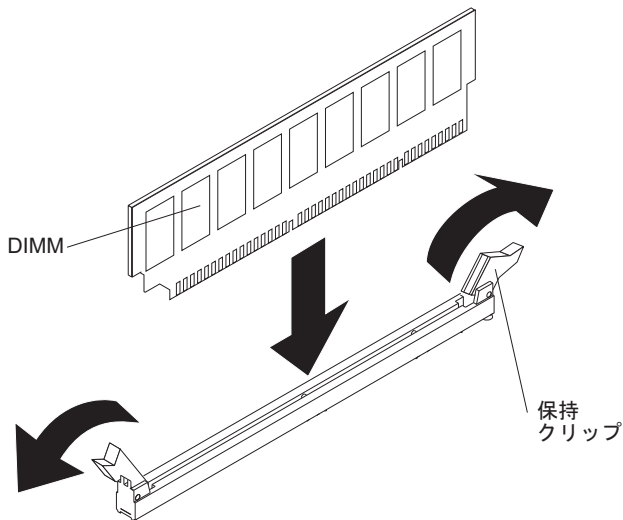


図 41. Storwize V7000 Unified System x3650 M3 サーバーの DIMM の位置

DIMM を取り付けるには、次の手順を完了します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ライザー・カード・アセンブリー 1 を取り外します (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』の説明を参照してください)。

3. DIMM エア・バッフルを取り外します (102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照してください)。
4. DIMM コネクターの両端にある保持クリップを開きます。
重要: 保持クリップが破損しないように、または DIMM コネクターが損傷しないように、このクリップは静かに開閉してください。
5. DIMM が入った静電気防止パッケージを、ファイル・モジュール上の塗装されていない任意の金属面に接触させるようにします。その後、パッケージから DIMM を取り外します。
6. DIMM の切り欠きがコネクターの位置に正しく合うように、DIMM の方向を合わせます。
7. DIMM の両端を DIMM コネクターの両端のスロットと位置合わせして、DIMM をコネクターに挿入します。
重要: DIMM と保持クリップの間にすき間がある場合は、DIMM が正しく挿入されていません。保持クリップを開いて DIMM を取り外し、挿入し直してください。
8. DIMM の両端に同時に圧力を加えて、DIMM をコネクターにまっすぐ押し下げ、しっかり押し込みます。

DIMM がコネクターにしっかり装着されると、カチッと音がして保持クリップがロック位置に収まります。

9. 新規あるいは交換用の DIMM の取り付けがすべて完了するまで、ステップ 2 (146 ページ) からステップ 7 を繰り返します。
10. DIMM エア・バッフルを交換します (103 ページの『DIMM エア・バッフルの取り付け』の説明を参照してください)。
11. PCI ライザー・カード・アセンブリーを交換します (110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照してください)。
12. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
13. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
14. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

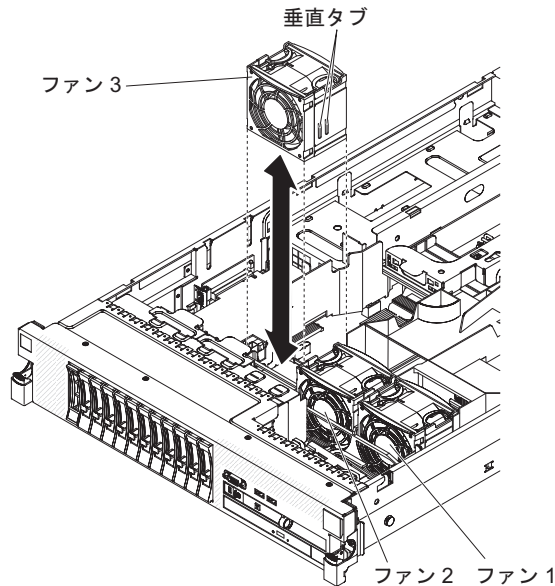
15. **Setup** ユーティリティに進み、取り付けした DIMM がすべて存在し、使用可能になっていることを確認します。

ホット・スワップ・ファンの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

重要: ファンを取り外す場合は、サーバーの適切な稼働と冷却を確保するために、できるだけ早く交換用のファンを取り付ける必要があります。

交換可能な 3 個のファンのいずれかを取り外すには、次のステップを実行してください。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. サーバーは電源に接続したままにします。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. 適切なシステムの冷却を確保するため、以下の手順の実行中に 30 分を超えて上部カバーを取り外した状態にしないでください。

障害のあるファンのコネクタの近くにあるシステム・ボード上の LED が点灯します。

6. ファン側面のグリップを指でつかみます。
7. サーバーからファンを持ち上げます。
8. ファンを 30 秒以内に交換します。
9. ファン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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

ホット・スワップ・ファンの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

適切な冷却を確保するために、このサーバーでは、常に 3 個すべてのファンが取り付けられている必要があります。

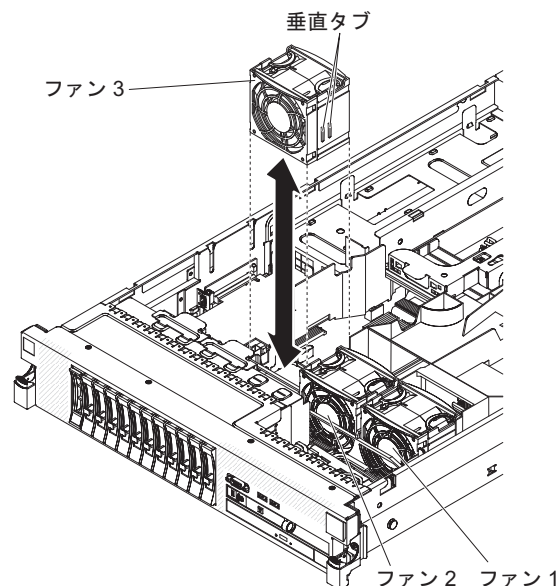
重要: 適切なサーバーの動作を確保するために、ファンに障害が発生した場合は直ちに交換してください。障害が発生したファンを取り外したらすぐに取り付けられるように、交換用のファンを準備しておいてください。

ファンは、システム・ボードのファン・コネクタ 2、4、および 6 のみを使用します。次の表に、各ダブル・ファン用のシステム・ボード上のファン・コネクタをリストします。ファン・コネクタの位置については、*IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの『システム・ボードの内部コネクタ』を参照してください。

表 32. システム・ボードのファンの位置

ファン番号	システム・ボードのファン・コネクタ
1	2
2	4
3	6

交換可能な 3 個のファンのいずれかを取り付けるには、次のステップを実行してください。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファン・ブラケット内のファンの位置の上で新しいファンの方向を合わせ、下部のコネクタの位置がシステム・ボード上のファン・コネクタと合うようにします。
3. ファンの垂直タブをファン・ケージ・ブラケットのスロットと位置合わせします。

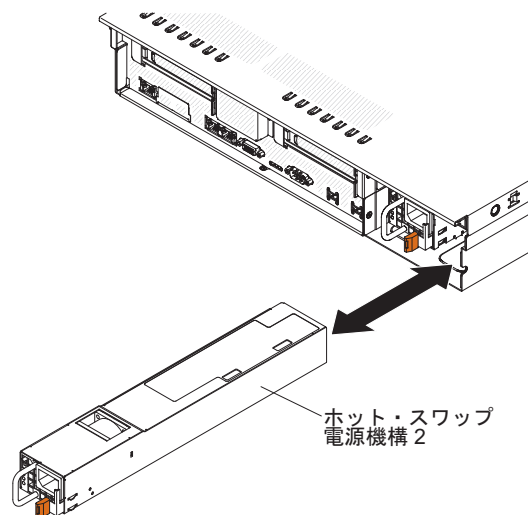
4. 新しいファンを、システム・ボード上のファン・コネクタに押し込みます。ファン上面を押し下げ、ファンを完全に設置します。
5. 新規または交換用ファンの取り付けがすべて完了するまで、上記の手順を繰り返します。
6. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
7. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。

ホット・スワップ AC 電源機構の取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

重要: ファイル・モジュールに 2 つの電源機構が取り付けられている場合に、その一方を取り外すと、ファイル・モジュールには冗長電源がなくなります。ファイル・モジュールの電源負荷が 675 W を超えると、ファイル・モジュールが始動しなくなったり、正しく機能しなくなったりする可能性があります。

電源機構を取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 電源機構が 1 つだけ取り付けられている場合は、ファイル・モジュールと周辺装置の電源をオフにします。
3. 取り外す電源機構から電源ケーブルを取り外します。
4. 電源機構のハンドルをつかみます。
5. オレンジ色の解放ラッチを左側に押し、押した状態で保持します。
6. 電源機構を途中までベイから引き出します。
7. 解放ラッチを解放し、電源機構を支えて、ベイから全体を引き出します。

- 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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

ホット・スワップ AC 電源機構の取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

ファイル・モジュールは、最大 2 個のホット・スワップ AC 電源機構をサポートします。

以下の注記には、サーバーがサポートする電源機構のタイプと、電源機構を取り付けるときに考慮する必要があるその他の情報が記載されています。

- 取り付けるデバイスがサポートされていることを確認します。サーバーでサポートされているデバイスのリストについては、を参照してください。
- 追加の電源機構の取り付け、あるいは異なるワット数の電源機構との交換を行う前には、IBM Power Configurator ユーティリティを使用して現行のシステム電力使用量を確認してください。詳しい情報およびユーティリティのダウンロードについては、<http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html> にアクセスしてください。
- サーバーには、電源機構ベイ 1 に接続する 1 個のホット・スワップ 12 V 出力電源機構が付属しています。入力電圧は、110 V AC または 220 V AC の自動検知です。
- サーバー内で 460 ワットの電源機構と 675 ワットの電源機構、高効率電源機構と高効率ではない電源機構、あるいは AC 電源機構と DC 電源機構を混用することはできません。
- 以下の情報は、サーバーに 460 ワットの電源機構を取り付けた場合に適用されません。
 - 電力使用量の合計が 400 ワットを超え、サーバーに作動可能な 460 ワットの電源機構が 1 個しかない場合、警告メッセージが生成されます。この場合、サーバーは通常の状態での稼働を続けます。サーバーにその他のコンポーネントを取り付ける前に、もう 1 個の電源機構を取り付ける必要があります。
 - 電力使用量の合計が電源機構の出力容量の合計を超えると、サーバーは自動的にシャットダウンします。
 - Setup ユーティリティで電源キャッピング機能を使用可能にすることで、サーバー内の電力使用量を制御およびモニターすることができます (IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」で入手可能な『Setup ユーティリティ』の情報を参照)。

次の表は、サーバーに 460 ワットの電源機構を取り付けた場合のシステム状況を示しています。

表 33. 460 ワットの電源機構が取り付けられたシステム状況

システム電力使用量の合計 (ワット単位)	取り付け済みの 460 ワットの電源機構の数		
	1 つ	2 つ	2 個 (1 個が故障)
< 400	正常	正常、予備電源	正常
400 ~ 460	正常、警告状況	正常、予備電源	正常、警告状況
> 460	システム・シャットダウン	正常	システム・シャットダウン

- 電源機構 1 はデフォルト/1 次の電源機構です。電源機構 1 が障害を起こした場合、直ちに電源機構を交換する必要があります。
- 冗長性を得るためにオプションの電源機構を注文できます。
- これらの電源機構は、並列操作用に設計されています。電源機構障害が発生すると、予備の電源機構がシステムへの電力供給を行います。このサーバーは、最大 2 個の電源機構をサポートします。
- ホット・スワップ DC 電源機構の取り付け方法については、DC 電源機構に付属の資料を参照してください。

安全 8

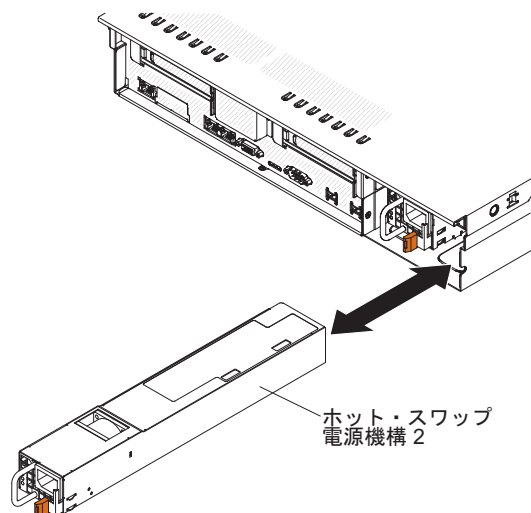


注意:

電源機構 (パワー・サプライ) のカバーまたは次のラベルが貼られている部分のカバーは決して取り外さないでください。



このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。これらのコンポーネントの内部には、保守が可能な部品はありません。これらの部品に問題があると思われる場合はサービス技術員に連絡してください。

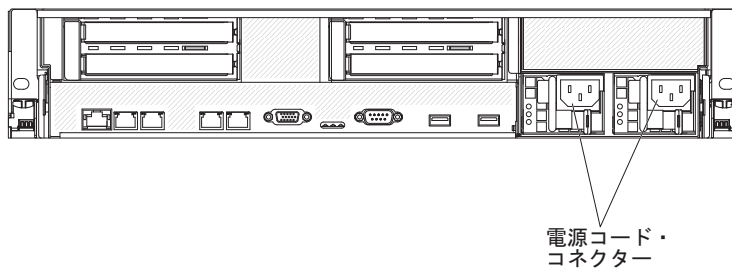


重要: 通常稼働中は、適切な冷却のために、各電源機構ベイに電源機構または電源機構フィルターのいずれかを取り付けておく必要があります。

AC 電源機構を取り付けるには、次のステップを実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. 保持ラッチがカチッと音がして所定の場所に収まるまで、AC 電源をベイ内にスライドさせます。
3. 新しい AC 電源装置の電源コードを、電源装置の電源コード・コネクタに接続します。

次の図は、ファイル・モジュール背面の電源機構コネクタを示しています。

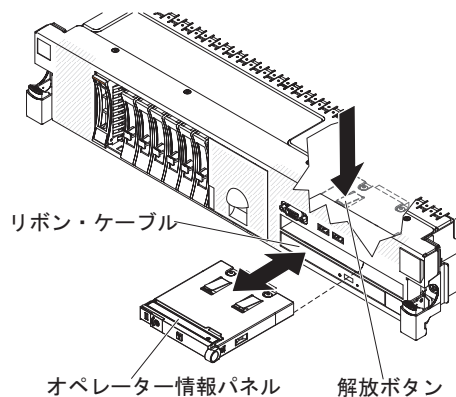


4. 電源コードはファイル・モジュール背面のケーブル・マネジメント・アームを通して配線し、ファイル・モジュールをラックから出し入れするときに誤って電源コードが抜けないようにします。
5. 電源コードは、正しく接地されている電源コンセントに接続してください。
6. 電源機構のエラー LED が点灯していないこと、および電源機構の DC 電源 LED と AC 電源 LED が点灯していて電源機構が正しく動作していることを示していることを確認します。

オペレーター情報パネル・アセンブリーの取り外し

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

オペレーター情報パネル・アセンブリーを取り外すには、次の手順を実行します。

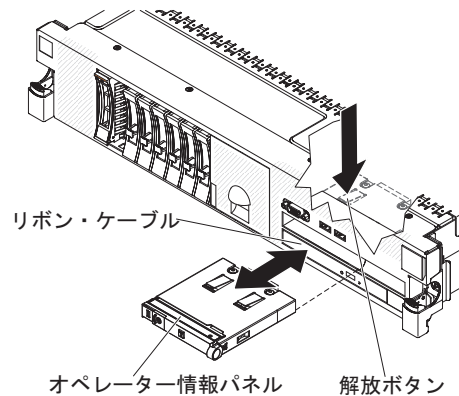


1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. オペレーター情報パネル・アセンブリーの後部からケーブルを取り外します。
6. ファイル・モジュールの中に手を伸ばして、解放タブを押します。解放タブを押し下げたまま、アセンブリーをファイル・モジュール前方に向けて押します。
7. ファイル・モジュール前面から慎重にオペレーター情報パネル・アセンブリーを引き出し、ファイル・モジュールから取り外します。
8. オペレーター情報パネル・アセンブリー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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

オペレーター情報パネル・アセンブリーの取り付け

以下は、Tier 1 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 1 と指定する CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。これらの装置の交換を IBM に依頼できるように、保守契約を購入できます。

交換用のオペレーター情報パネル・アセンブリーを取り付けるには、次の手順を実行します。



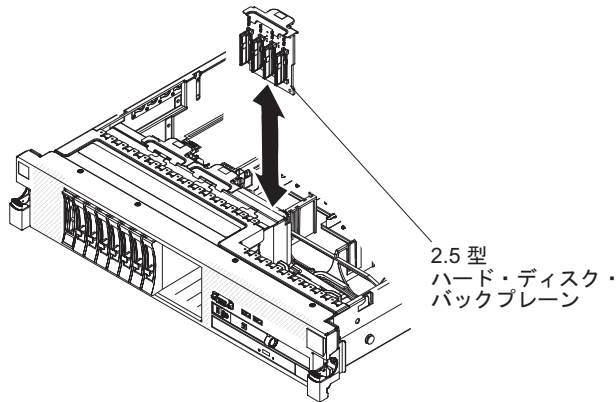
1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. オペレーター情報パネル・アセンブリーを、カチッと音を立てて所定の位置に収まるまでサーバー内にスライドさせます。
3. サーバーの内部で、オペレーター情報パネル・アセンブリーの背面にケーブルを接続します。
4. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
5. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
6. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートの取り外し

以下は、Tier 2 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 2 と指定する CRU はお客様ご自身で取り付けることができますが、対象のサーバーに関して指定された保証サービスの種類に応じて、追加料金なしで IBM に取り付けを依頼していただくこともできます。

シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートを取り外すには、次のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. ハード・ディスクをサーバーから少しだけ引き出して、バックプレートから離します。

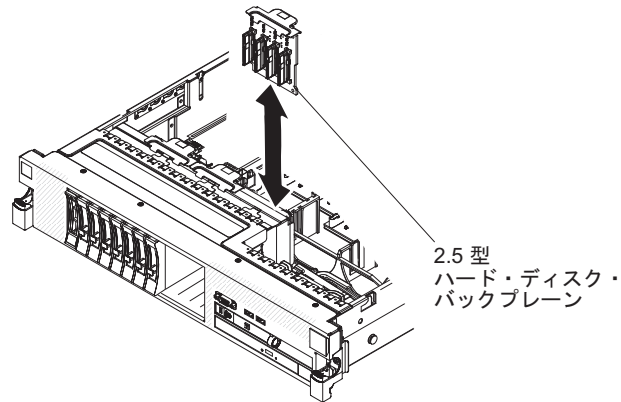
129 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り外し』を参照してください。

6. 作業スペースを広げるために、147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』で説明されているとおりにファンを取り外します。
7. 作業スペースを広げるために、105 ページの『ファン・ブラケットの取り外し』で説明されているとおりにファン・ブラケットを取り外します。
8. バックプレート・ケーブルを切り離します。
9. バックプレートをサーバー後方に向かって引いてから持ち上げ、サーバーから取り出します。
10. バックプレート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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートの取り付け

以下は、Tier 2 のお客様による交換が可能な部品 (CRU) の手順です。IBM が Tier 2 と指定する CRU はお客様ご自身で取り付けることができますが、対象のサーバーに関して指定された保証サービスの種類に応じて、追加料金なしで IBM に取り付けを依頼していただくこともできます。

交換用のシンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレートを取り付けるには、次の手順を実行します。



1. 電源ケーブルおよび信号ケーブルを交換用のバックプレートに接続します。
2. バックプレートをシャーシ内のバックプレート・スロットおよびハード・ディスク・ケージの上部にある小さなスロットに位置合わせします。
3. バックプレートを下げて、シャーシのスロットに差し込みます。
4. バックプレートの上部を回転させ、前部のタブがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまでシャーシのラッチに差し込みます。
5. ハード・ディスクを最後までベイに挿入します。
6. ファン・ブラケットを交換します (106 ページの『ファン・ブラケットの取り付け』の説明を参照してください)。
7. ファンを取り外していた場合は、148 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り付け』で説明されているとおりに、ファンを再取り付けします。
8. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
9. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
10. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り外し

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

重要:

- マイクロプロセッサとヒートシンク上の熱伝導グリースが何とも接触しないようご注意ください。熱伝導グリースがどの表面とも接触すると、熱伝導グリースとマイクロプロセッサ・ソケットが傷つく可能性があります。
- 取り付けまたは取り外し時にマイクロプロセッサを落とすと、コンタクト部分が損傷する可能性があります。
- マイクロプロセッサのコンタクト部分を触らないでください。マイクロプロセッサを取り扱う場合は、そのエッジのみを触ります。また、マイクロプロセッサのコンタクト部分に汚染物質（作業者の手の油など）が付くと、そのコンタクトとソケット間で接続障害が発生する可能性があります。

マイクロプロセッサとヒートシンクを取り外すには、以下のステップを行います。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにしてから、電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. カバーを取り外します（91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください）。
4. 取り外すマイクロプロセッサに応じて、必要な場合は以下のコンポーネントを取り外します。
 - **マイクロプロセッサ 1:** PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 および DIMM エア・バッフル（109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』および 102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照）
 - **マイクロプロセッサ 2:** PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 および マイクロプロセッサ 2 エア・バッフル（109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』および 99 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し』の説明を参照）。
5. ヒートシンク解放レバーを開いて、完全な開位置にします。 図 42を参照してください。

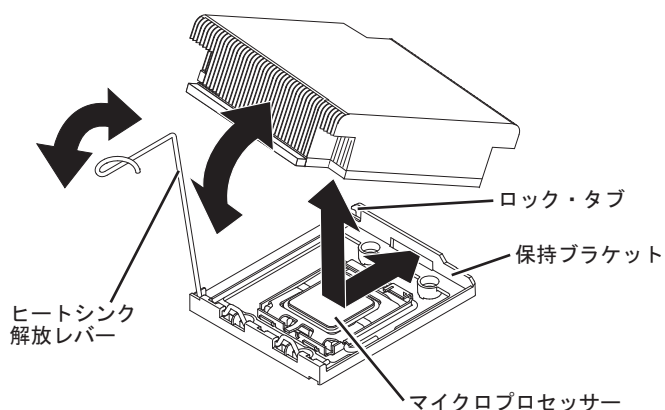


図 42. ヒートシンク解放レバー

6. ヒートシンクを持ち上げてサーバーから取り外します。ヒートシンクがマイクロプロセッサに張り付いている場合、ヒートシンクを少し前後にひねって引き離します。取り外した後、ヒートシンクの側面を下にして、きれいな平らな表面に置きます。
7. マイクロプロセッサ保持ラッチを解放します。このためには、ラッチの端を押し下げて、横に動かし、開いた (上) 位置に解放します。 図 43を参照してください。

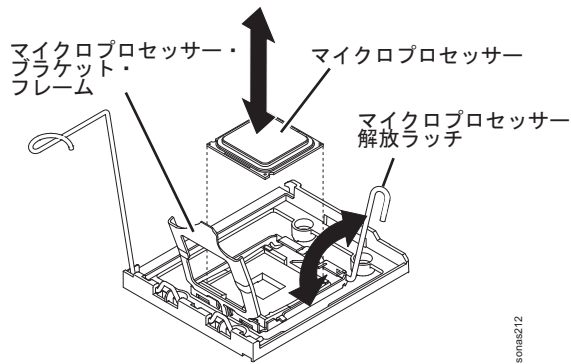


図 43. マイクロプロセッサ解放ラッチ

8. マイクロプロセッサのブラケット・フレームの上端にあるタブを持ち上げて、フレームを開きます。ブラケット・フレームを開位置に保持します。
9. マイクロプロセッサを慎重に真っすぐ上に持ち上げ、ソケットから取り出して、帯電防止面に置きます。
10. マイクロプロセッサ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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り付け

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

マイクロプロセッサに付属の資料を読んで、IBM System x サーバー・ファームウェアの更新が必要であるかどうかを判断してください。最新レベルのサーバー・ファームウェアをダウンロードするには、以下のステップを実行します。

1. <http://www.ibm.com/systems/support/> にアクセスします。
2. 「Product support」で「System x」をクリックします。
3. 「Popular links」で「Software and device drivers」をクリックします。
4. 「System x3650 M2」をクリックして、サーバーのダウンロード可能ファイルのマトリックスを表示します。

重要:

- 始動 (ブート) マイクロプロセッサは、必ず、システム・ボードのマイクロプロセッサ・コネクタ 1 に取り付ける必要があります。
- 正確なサーバーの稼働を確保するために、互換性のあるマイクロプロセッサを使用していること、およびマイクロプロセッサ 2 用に DIMM をもう 1 つ取り付けていることを確認してください。
- このサーバーでは、異なるステッピング・レベルのマイクロプロセッサがサポートされます。異なるステッピング・レベルのマイクロプロセッサを取り付ける場合、マイクロプロセッサ・コネクタ 1 またはコネクタ 2 のどちらにマイクロプロセッサを取り付けても問題ありません。
- いったん取り外したマイクロプロセッサを取り付ける場合は、そのマイクロプロセッサを、必ず元のヒートシンクまたは新しい交換用ヒートシンクと組み合わせ使用してください。別のマイクロプロセッサで使用していたヒートシンクを再利用しないでください。熱伝導グリースの塗り方が異なる可能性があるため、伝導性に影響することがあります。
- 新しいヒートシンクを取り付ける場合は、新しいヒートシンクの底面の熱伝導材から保護材を取り外します。
- 熱伝導グリースが付属していなかった新規ヒートシンク・アセンブリを取り付ける場合は、164 ページの『熱伝導グリース』を参照して、熱伝導グリースを塗布する手順を確認してください。その後、この手順のステップこの手順のステップ 2 に進みます。
- 汚れた熱伝導グリースが付いたヒートシンクを取り付ける場合は、164 ページの『熱伝導グリース』を参照して熱伝導グリースの交換手順を確認してください。その後、この手順のステップこの手順のステップ 2 に進みます。

新規または交換用のマイクロプロセッサを取り付けるには、次のステップを実行してください。次の図は、システム・ボードにマイクロプロセッサを取り付ける方法を示しています。

注: 分かりやすくするため、次の図ではいくつかのコンポーネントを省略しています。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. マイクロプロセッサが入った静電気防止パッケージを、サーバー上の塗装されていない任意の金属面に接触させるようにします。その後、パッケージからマイクロプロセッサを取り外します。
3. ソケットのマイクロプロセッサ解放レバーを閉じたロック位置から、完全に開いた位置に止まるまで回転させます。

重要:

- マイクロプロセッサのコンタクト部分を触らないでください。マイクロプロセッサを取り扱う場合は、そのエッジのみを触ります。また、マイクロプロセッサのコンタクト部分に汚染物質（作業者の手の油など）が付くと、そのコンタクトとソケット間で接続障害が発生する可能性があります。
- マイクロプロセッサは慎重に取り扱います。取り付けまたは取り外し時にマイクロプロセッサを落とすと、コンタクト部分が損傷する可能性があります。
- マイクロプロセッサをソケットに押し込むときは、力を入れすぎないようにしてください。
- レバーを閉じる前に、マイクロプロセッサが正しい方向と正しい位置でソケットに取り付けられていることを確認してください。図 44を参照してください。

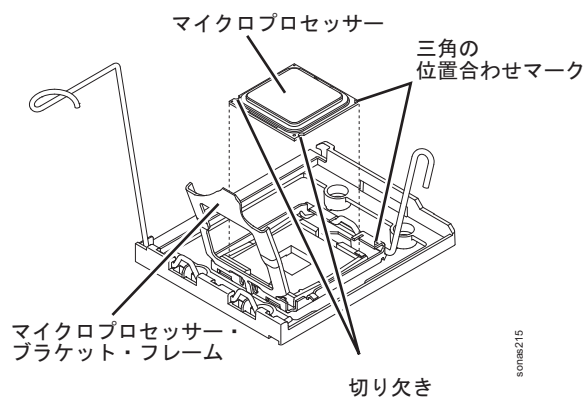
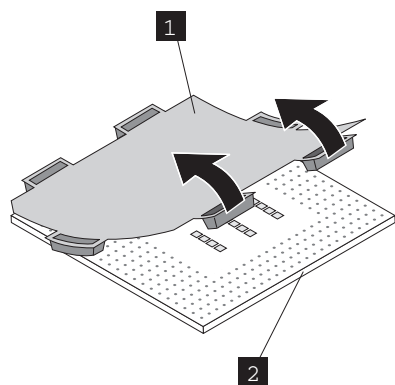


図 44. マイクロプロセッサの位置合わせ

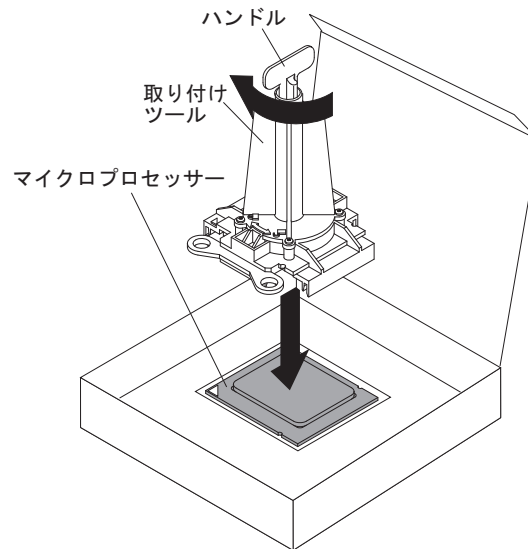
4. マイクロプロセッサの下部にプラスチック製の保護カバーがある場合は、それを慎重に取り外します。



5. 新しいマイクロプロセッサに付属するマイクロプロセッサ取り付けツールを見つけます。
6. 取り付けツールのハンドルを左回りに回転させ、ハンドルを開いた位置にします。

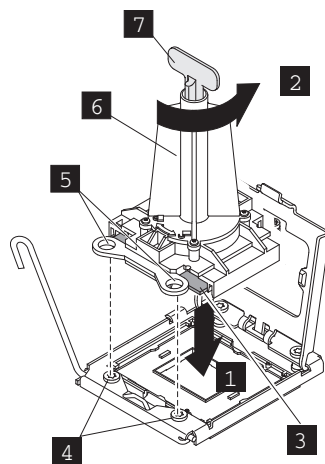
7. マイクロプロセッサ取り付けツール上の三角の位置合わせマークを、マイクロプロセッサ上の三角の位置合わせマークと位置合わせします。次に、マイクロプロセッサを取り付けツールの底面と合わせ、ツールがマイクロプロセッサを正しくつかむことができるようにします。
8. 取り付けツールのハンドルを右回りに回転させ、マイクロプロセッサをツールに固定します。

注: マイクロプロセッサ取り付けツールのハンドルを回転させると、マイクロプロセッサを取り出す (はずす) ことができます。



9. マイクロプロセッサ・ソケットの上で、マイクロプロセッサ取り付けツールを慎重に位置合わせします。マイクロプロセッサ・ツールのハンドルを左回りに回転させ、マイクロプロセッサをソケットに挿入します。

重要: マイクロプロセッサとソケットは一方向しか合いません。ソケットのピンの損傷を避けるために、マイクロプロセッサをソケットにまっすぐに下ろして置く必要があります。ソケット上のピンは、壊れやすくなっています。ピンを損傷した場合、システム・ボードの交換が必要になる場合があります。



10. マイクロプロセッサのブラケット・フレームを閉じます。

11. マイクロプロセッサ解放レバーを慎重に閉じて閉位置にし、マイクロプロセッサをソケット内に固定します。
12. ヒートシンクをマイクロプロセッサに取り付けます。

重要: プラスチック・カバーを取り外した後は、ヒートシンクの底部にある熱伝導グリースに触ったり、ヒートシンクを下に置いたりしないでください。熱伝導グリースに触ると、それを汚染させることになります。

図 45 は、ヒートシンクの底面を示しています。

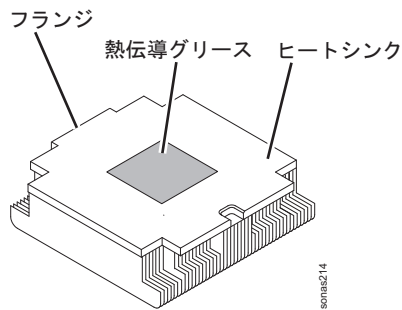


図 45. ヒートシンクの底面

13. ヒートシンク解放レバーが開いた位置にあることを確認します。
14. ヒートシンクの下部からプラスチックの保護カバーを取り外します。
15. 新規のヒートシンクに熱伝導グリースが付属していなかった場合は、164 ページの『熱伝導グリース』で説明しているとおりに、ヒートシンクを取り付ける前にマイクロプロセッサに熱伝導グリースを塗布する必要があります。
16. 熱伝導グリースが付いた面を下にして、ヒートシンクをマイクロプロセッサ上で位置合わせします。図 46を参照してください。

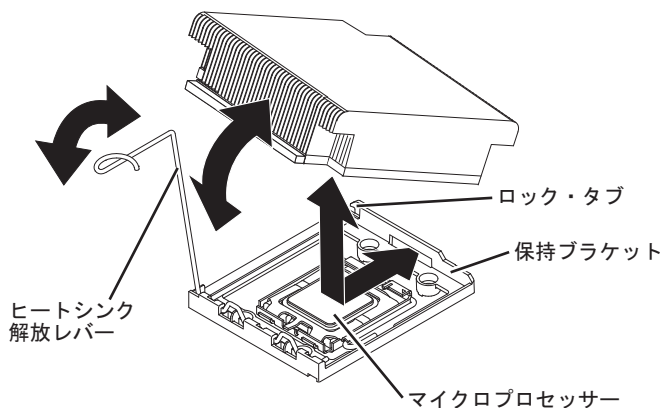


図 46. マイクロプロセッサの上でのヒートシンクの位置合わせ

17. ヒートシンクのフランジを保持ブラケットの開口部にスライドさせて入れます。
18. ヒートシンクがしっかり装着されるまでしっかりと押し下げます。
19. ヒートシンク解放レバーを閉じた位置に回転させ、ロック・タブの下に掛けます。

20. マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り外しで取り外したコンポーネントを再取り付けします。
 - **マイクロプロセッサ 1:** DIMM エア・バッフルおよび PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 (103 ページの『DIMM エア・バッフルの取り付け』および 110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照)
 - **マイクロプロセッサ 2:** マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルおよび PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 (101 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り付け』および 110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照)
21. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
22. サーバーをスライドさせてラックに入れます。
23. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

熱伝導グリース

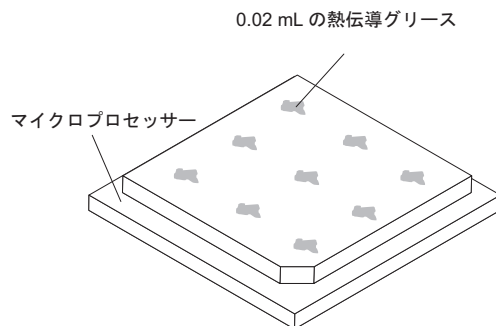
以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

マイクロプロセッサまたは熱交換器の損傷または汚染した熱伝導グリースを取り替えるには、以下の手順を実行します。

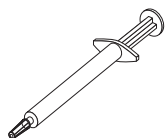
1. ヒートシンク・アセンブリーを清潔な作業面に置きます。
2. クリーニング・パッドをパッケージから取り外して、完全に開きます。
3. クリーニング・パッドを使用して、熱交換器の底に付いた熱伝導グリースをふき取ります。

注: 熱伝導グリースを完全に除去してください。

4. クリーニング・パッドのきれいな部分を使用して、マイクロプロセッサから熱伝導グリースを拭き取ります。熱伝導グリースがすべて除去された後で、クリーニング・パッドを廃棄してください。



5. 熱伝導グリース用の注射器を使用して、マイクロプロセッサの上部に等間隔で 9 カ所に 0.02 mL ずつのグリースを点状に置きます。



注: 注射器の 1 目盛りが 0.01mL です。グリースを適切に使用すると、注射器に約半分 (0.22 mL) のグリースが残ります。

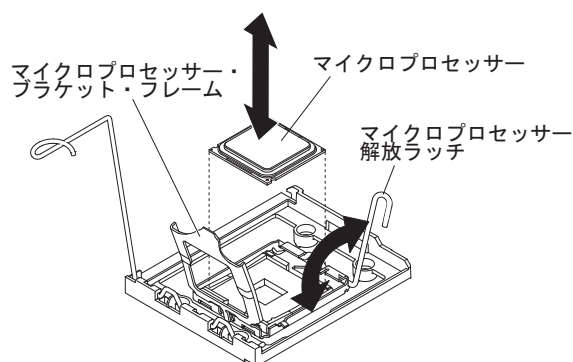
- 159 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り付け』の手順のステップ 9 に進みます。

ヒートシンク保存モジュールの取り外し

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

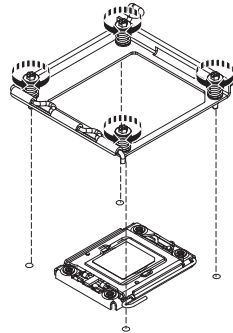
ヒートシンク保存モジュールを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. 取り外すマイクロプロセッサに応じて、必要な場合は以下のコンポーネントを取り外します。
 - **マイクロプロセッサ 1:** PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 および DIMM エア・バッフル (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』および 102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照)
 - **マイクロプロセッサ 2:** PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 およびマイクロプロセッサ 2 エア・バッフル (109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』および 99 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し』の説明を参照)。



次のステップでは、再取り付けのために、各ヒートシンクをそれぞれのマイクロプロセッサと組み合わせて保管してください。

6. ヒートシンクおよびマイクロプロセッサを取り外します (157 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り外し』の説明を参照してください)。
7. ヒートシンク保存モジュールをシステム・ボードに固定している 4 個のねじを取り外します。次に、ヒートシンク保存モジュールをシステム・ボードから持ち上げます。



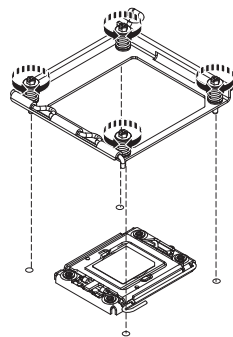
8. ヒートシンク保存モジュールの返却を求められている場合は、梱包に関するすべての指示に従い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

ヒートシンク保存モジュールの取り付け

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

ヒートシンク保存モジュールを取り付けるには、次の手順を完了します。

1. ヒートシンク保存モジュールをシステム・ボード上のマイクロプロセッサの位置に配置します。



2. モジュールをシステム・ボードに固定する 4 個のねじを取り付けます。
重要: 必ず、各ヒートシンクを、対になっているマイクロプロセッサと共に取り付けてください。
3. マイクロプロセッサ、ヒートシンク、および適切なエア・バッフルを取り付けます (マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り付けの説明を参照)。
4. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。

5. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
6. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

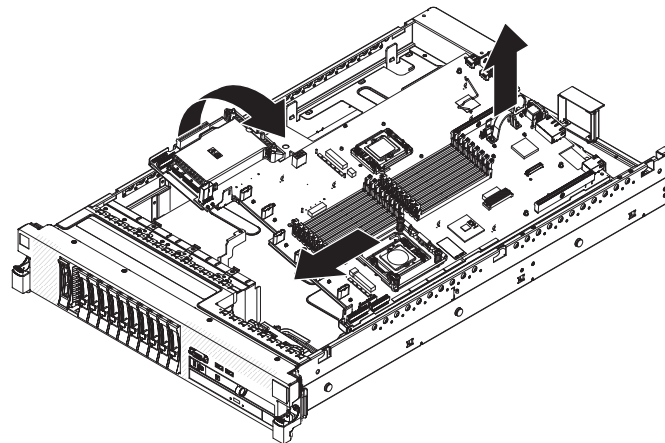
注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

システム・ボードの取り外し

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

注: システム・ボードを交換する場合は、最新のファームウェアを使用してサーバーを更新するか、または以前に使用していたファームウェア (お客様がディスクまたは CD イメージで用意します) を復元してください。作業を先に進める前に、最新のファームウェアまたは以前に使用していたファームウェアのコピーが手元にあることを確認してください。

システム・ボードを取り外すには、以下のステップを実行します。



1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. システム・ボードを取り外す前に PCI スロット設定を照会して記録し、交換後に設定を再適用できるようにするには、以下の Advanced Settings ユーティリティー (ASU) コマンドを使用します。

```
# asu show all --kcs | grep uEFI.PCIeGenSelection
uEFI.PCIeGenSelection.1=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.10=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.11=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.12=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.13=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.14=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.15=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.16=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.2=Gen1
uEFI.PCIeGenSelection.3=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.4=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.5=Gen2
```

uEFI.PCIeGenSelection.6=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.7=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.8=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.9=Gen2

一部の PCI スロットは、デフォルトの値 *Gen2* ではなく、値 *Gen1* に設定されていることがあります。そのスロットで同じカードを再使用するには、交換手順で新しいシステム・ボードの設定を変更する必要があります。

3. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
4. サーバーから外すのに必要なだけ、電源機構をサーバー背面から引き出します。
5. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
6. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
7. 109 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り外し』で説明されているとおりに、アダプターが入っている PCI ライザー・カード・アセンブリーを取り外します。
 - PCI 拡張スロット 1 または 2 からアダプターを取り外す場合、PCI ライザー・カード・アセンブリー 1 を取り外します。
 - PCI 拡張スロット 3 または 4 からアダプターを取り外す場合、PCI ライザー・カード・アセンブリー 2 を取り外します。
8. 120 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーの取り外し』で説明されているとおりに、SAS コントローラー・アセンブリー (SAS ライザー・カードを含む) をサーバーから取り外します。
9. イーサネット・ドーター・カードがサーバーに取り付けられている場合は、取り外します。
10. 仮想メディア・キーがサーバーに取り付けられている場合は、107 ページの『IBM 仮想メディア・キーの取り外し』の説明に従って取り外します。
11. DIMM エア・バッフルを取り外します (102 ページの『DIMM エア・バッフルの取り外し』の説明を参照してください)。
12. マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルを取り外します (99 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し』の説明を参照してください)。
13. 143 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』で説明されているように、すべての DIMM を取り外して、それらを再取り付けするために平坦で静電気保護された表面に置きます。

重要: DIMM を取り外す前に、どの DIMM がどのコネクタに取り付けられているかを書き留めてください。交換用システム・ボードで、これらを同じ構成で取り付ける必要があります。
14. ファンを取り外します (147 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り外し』の説明を参照してください)。
15. ファン・ブラケットを取り外します (105 ページの『ファン・ブラケットの取り外し』の説明を参照してください)。

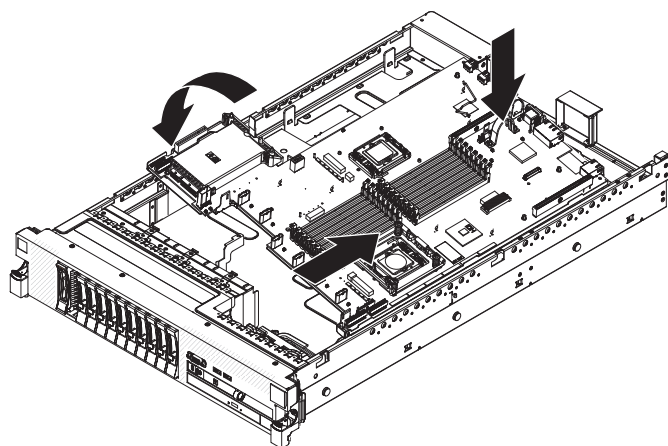
16. システム・ボードからすべてのケーブルを切り離します。
重要: 次のステップでは、熱伝導グリースが何にも接触しないように注意して、再取り付けのために各ヒートシンクをそれぞれのマイクロプロセッサと組み合わせて保管してください。熱伝導グリースが何らかの表面と接触すると、熱伝導グリースとマイクロプロセッサ・ソケットが損傷する可能性があります。マイクロプロセッサとその元のヒートシンクが一致しない場合、代わりに新しいヒートシンクを取り付けなければならないことがあります。
17. 157 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り外し』で説明されているように、それぞれのマイクロプロセッサ・ヒートシンクおよびマイクロプロセッサを取り外し、それらを再取り付けするために平坦で静電気保護された表面に置きます。
18. ファン・ケージの両側にある 2 つのシステム・ボード解放ラッチを押し込んで持ち上げます。
19. システム・ボードを前方にスライドさせ、電源機構から離れる方向に傾けます。リフト・ハンドルを使用して、システム・ボードを持ち上げてサーバーから取り外します。
20. システム・ボード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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

システム・ボードの取り付け

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

システム・ボードを交換する際には、マイクロプロセッサの取り外し、交換が必要になります。この作業を正しく実行するために、アルコール拭き取り布 (部品番号 59P4739) と熱伝導グリース (部品番号 41Y9292) が使用可能であることを確認してください。これらの部品をまだ持っていない場合は、別途注文してください。

システム・ボードを再取り付けするには、以下のステップを実行します。



1. イーサネット・ドーター・カードを取り付けます。
2. 図に示すように、システム・ボードを傾けて位置合わせし、水平になるまで下方に倒して、サーバーの後部に向かってスライドさせます。
3. 167 ページの『システム・ボードの取り外し』のステップ 16 で切り離したケーブルをシステム・ボードに再接続します。

サーバーのコンポーネントを再度組み立てる場合、余分な圧力がかからないようにすべてのケーブルを注意深く経路指定してください。

4. システム・ボード解放ラッチが音を立てて所定の位置に収まるまで、ラッチをサーバーの後部に向かって回転させます。
5. ファンを交換します (148 ページの『ホット・スワップ・ファンの取り付け』の説明を参照してください)。
6. 各マイクロプロセッサを、一致するヒートシンクと共に取り付けます (159 ページの『マイクロプロセッサおよびヒートシンクの取り付け』の説明を参照)。

この手順では、古い熱伝導グリースを除去して、新しいグリースの層を塗布する方法を説明しています。

7. DIMM を取り付けます (144 ページの『メモリー・モジュールの取り付け』の説明を参照してください)。
8. エア・バッフルを取り付けます (103 ページの『DIMM エア・バッフルの取り付け』および 99 ページの『マイクロプロセッサ 2 エア・バッフルの取り外し』の説明を参照)。
9. SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーを取り付けます (122 ページの『SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーの取り付け』の説明を参照)。
10. PCI ライザー・カード・アセンブリーおよびすべてのアダプターを取り付けます (110 ページの『PCI ライザー・カード・アセンブリーの取り付け』の説明を参照)。
11. カバーを取り付けます (92 ページの『カバーの取り付け』の説明を参照してください)。
12. 電源機構をサーバーの中に押し戻します。
13. ファイル・モジュールをスライドさせてラックに入れます。
14. 外部ケーブルを再接続してから、電源コードを再接続し、周辺装置およびファイル・モジュールの電源をオンにします。

注: ファイル・モジュールの電源コードを電源コンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで、約 2.5 分待つ必要があります。

15. システム・ボードを交換する場合、293 ページの『System x ファームウェア (BIOS) 設定の復元』で説明しているように、サーバー・ファームウェアを更新します。
16. アクティブ管理ファイル・モジュールの端末アプリケーションから、次の Advanced Settings ユーティリティ (ASU) コマンドを発行して、新しいシステム・ボードのシリアル番号と製品名を再設定します。

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum KQ3497D --host int002st001
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName 7947PCV --host int002st001
```

KQ3497D を、ファイル・モジュールのシリアル番号に置き換えてください。

int002st001 を、新しいマザーボードが取り付けられたファイル・モジュールのホスト名または IP アドレスに置き換えてください。

7947PCV を、ファイル・モジュールのシステム・タイプに置き換えてください。

17. アクティブ管理ファイル・モジュールの端末アプリケーションから、Advanced Settings ユーティリティ (ASU) を使用して、インターフェース・ファイル・モジュールの PCI スロットの設定を確認します。

例えば、*int002st001* インターフェース・ファイル・モジュールのシステム・ボードを交換する場合、次のようにして、PCI スロット設定を照会します。

```
# asu show all --kcs | grep uEFI.PCIeGenSelection
uEFI.PCIeGenSelection.1=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.10=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.11=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.12=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.13=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.14=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.15=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.16=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.2=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.3=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.4=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.5=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.6=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.7=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.8=Gen2
uEFI.PCIeGenSelection.9=Gen2
```

デフォルトで、交換用システム・ボードでは、システム・ボードのすべての PCI スロットが *Gen2* に設定されています。

アダプターに *Gen1* の設定が必要であるために以前のアダプターが電源オン自己診断テスト (POST) で認識されない場合、問題が発生することがあります。

元のシステム・ボードでのスロットの設定と同じように新しいシステム・ボードでもスロットを設定して、このような問題を回避するには、システム・ボードを取り外す前に記録した設定の情報を使用してください。

該当する設定値を *Gen2* から *Gen1* に変更するには、ASU を使用します。例えば、*int002st001imm* ファイル・モジュールでスロット 2 を *Gen1* に設定する必要がある場合、アクティブ管理ファイル・モジュールの端末アプリケーションから次のコマンドを発行します。

```
asu set uEFI.PCIeGenSelection.2 Gen1 --host int002st001imm
```

ヒント: ファイル・モジュールの電源がオフになっている状態でこのようなオプションを照会および設定するには、統合管理モジュール (IMM) のホスト名を使用してください。この例の場合、IP ホスト名の *int002st001* ではなく、*int002st001imm* を使用します。

ファイル・モジュールで `uEFI.PCIeGenSelection` 設定を変更する必要がある場合、新しい設定を有効にするために、ファイル・モジュールをリポートする必要があります。

18. システムのブートが完了した後、以下の 2 つのステップを実行します。
 - a. 次のコマンドを実行して、IMM の IP 設定を検出します。

```
gethostip (#NODENAME)imm
```

例えば、ファイル・モジュール 4 でそのシステム・ボードが交換されていた場合、コマンドは **gethostip int004st001imm** となります。

- b. 次のコマンドを実行して、IMM のネットワーク設定を再構成します。

```
sonas_ipcfg --setip --adapter=sm --dhcp=no --ip=#IP_NUM  
--netmask=255.255.128.0
```

ここで、*IP_NUM* は、前のステップで入手した IP 番号です。

240 VA 安全カバーの取り外し

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

240 VA 安全カバーを取り外すには、次のステップを実行します。

1. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールを安全に使用するには、xi ページの『安全について』、xiii ページの『安全上の注記』、および 58 ページの『取り付けのガイドライン』の安全上の注意をお読みください。
2. ファイル・モジュールおよび周辺装置の電源をオフにしてから、両方の電源コードおよびすべての外部ケーブルにラベルを付けて切り離します。
3. 左側と右側のラッチを押し下げ、両方のスライド・レールがロックするまでサーバーをラック・エンクロージャーから引き出します。
4. カバーを取り外します (91 ページの『カバーの取り外し』の説明を参照してください)。
5. SAS ライザー・カード・アセンブリーを取り外します。SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリーの取り外しを参照してください。
6. 安全カバーからねじを取り外します。図 47を参照してください。

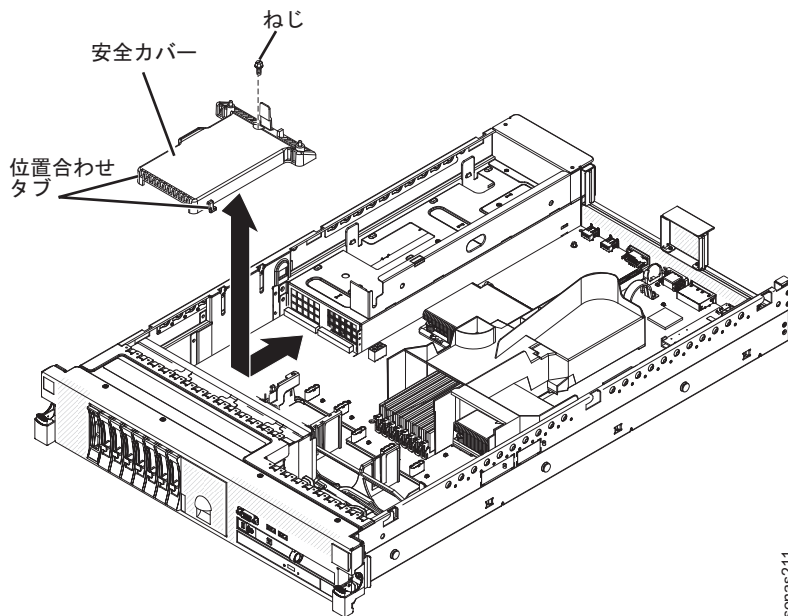


図 47. 240 VA 安全カバー

7. 安全カバーの前面にあるコネクタから、ハード・ディスク・バックプレートの電源ケーブルを切り離します。

8. カバーを前方にスライドさせてシステム・ボードから離し、持ち上げてサーバーから取り外します。
9. 240 VA 安全カバー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い、提供されている配送用の梱包材を使用してください。

240 VA 安全カバーの取り付け

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

240 VA 安全カバーを取り付けるには、次のステップを実行します。

1. 安全カバーの下部にあるタブを、システム・ボード上のスロットに位置合わせして挿入します。図 48を参照してください。

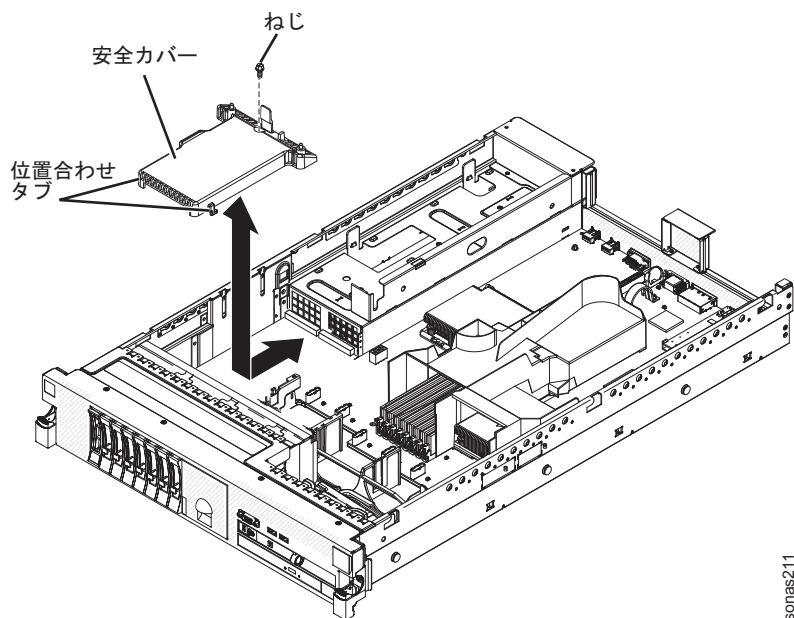


図 48. 240 VA 安全カバー

2. 安全カバーが固定されるまでサーバー後方にスライドさせます。
3. ハード・ディスク・バックプレーンの電源ケーブルを安全カバーの前面にあるコネクタに接続します。
4. 安全カバーにねじを取り付けます。
5. SAS ライザー・カード・アセンブリーを取り付けます。
6. サーバーのカバーを取り付けます。
7. サーバーをスライドさせてラックに入れます。
8. 外部ケーブルを再接続します。次に電源コードを再接続して、周辺装置およびサーバーの電源をオンにします。

マシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号の設定

以下は、現場交換可能ユニット (FRU) の手順です。FRU の取り付け作業は、トレーニングを受けたサービス技術員のみが行う必要があります。

ASU パッケージは、Storwize V7000 Unified コードの一部です。認定サービス担当員は、ASU をファイル・モジュールのコマンド行インターフェース (CLI) から使用することができます。ASU を使用して、統合管理モジュール (IMM) ベースの Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールの選択した設定を変更します。

ラップトップ (許可されている場合) または Storwize V7000 Unified がインストールされているファイル・モジュールから、リモートで ASU を使用することができます。

1. CLI から Storwize V7000 Unified システムにアクセスしてログインします。
2. 次のコマンドを発行して、マシン・タイプおよびモデルの現行設定を表示します。

```
asu show SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName
```

3. Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールで ASU コマンドを発行して、次のようにマシン・タイプおよびモデルを設定します。

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName 2073-700
```

4. 次のコマンドを発行して、マシン・タイプおよびモデルを正しく設定したことを確認します。

```
asu show SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName
```

5. 次のコマンドを発行して、シリアル番号の現行設定を表示します。

```
asu show SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum
```

6. Storwize V7000 Unified ノードで以下の ASU コマンドを発行して、シリアル番号を設定します。

```
asu set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum xxxxx
```

コマンドの変数 `xxxxx` は、シリアル番号を表しています。

7. 次のコマンドを発行して、シリアル番号を正しく設定したことを確認します。

```
asu show SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum
```

ファイル・モジュール・ソフトウェアの問題

このセクションは、ファイル・モジュール・ソフトウェアの問題を特定して解決する上で役立ちます。

論理装置と物理ポートの位置

次の表を使用して、論理装置、使用されるファイル・モジュール役割、および物理的な位置の識別に役立ちます。

表 34. Storwize V7000 Unified 論理装置と物理ポートの位置

論理イーサネット装置名	装置記述	物理的な位置情報
mgmts10_0	サーバーとイーサネット・スイッチ間の内部管理ネットワーク接続	ポート 1 - 標準装備の xSeries イーサネット・ポート
mgmts10_1	サーバーとイーサネット・スイッチ間の内部管理ネットワーク接続	ポート 2 - 標準装備の xSeries イーサネット・ポート
ethXsl0_0	1 Gbps のお客様ネットワーク	ポート 3 - 標準装備の xSeries イーサネット・ポート
ethXsl0_1	1 Gbps のお客様ネットワーク	ポート 4 - 標準装備の xSeries イーサネット・ポート
ethXsl1_0	10 Gbps お客様ネットワーク	ポート 1 / 10GbE Converged Network Adapter (FCoE)

表 34. Storwize V7000 Unified 論理装置と物理ポートの位置 (続き)

論理イーサネット 装置名	装置記述	物理的な位置情報
ethXsl1_1	10 Gbps お客様ネットワーク	ポート 2 / 10GbE Converged Network Adapter (FCoE)

管理ノードの役割のフェイルオーバー手順

次の手順では、管理サービスを再開するか、アクティブ管理ノードの役割をホスティングする ファイル・モジュールからパッシブ管理ノードの役割をホスティングする ファイル・モジュールへの管理サービス・フェイルオーバーを開始します。

完了すると、それまでアクティブ管理ノードの役割をホスティングしていたファイル・モジュールがパッシブ管理ノードの役割をホスティングするようになります。一方、パッシブ管理ノードの役割をホスティングしていたファイル・モジュールは、アクティブ管理ノードの役割をホスティングするようになります。

注: これらの作業はすべて、CLI `admin` として構成されたユーザーが行う必要があります。それ以外のユーザーは、この作業を実行することができません。

管理ノードの役割のサービス IP の判別

管理ノードの役割をホスティングするファイル・モジュールのサービス IP アドレスを識別するには、この手順を使用します。

アクティブ管理ノードに障害が起き、現行の管理 IP が応答しない場合、アクティブ管理ノードの役割をホスティングするファイル・モジュールからパッシブ管理ノードの役割をホスティングするファイル・モジュールへの管理フェイルオーバーを実行するために、管理ノードの役割をホスティングするファイル・モジュールのサービス IP アドレスが必要になります。

1. 管理ノードの役割をホスティングしているいずれかのファイル・モジュールのサービス IP への SSH 接続を開くよう試行します。

注: CLI コマンド `lsnode` を実行します。

- システム構成を表示する `lsnode` からの出力 (例 1 を参照) を取得している場合、ステップ 2 に進みます。
- 管理サービスが停止したかまたは稼働していないというメッセージ (例 2 を参照) が示される場合、ログアウトして、管理ノードの役割をホスティングしている他方のファイル・モジュールへのログインを試行します。他のファイル・モジュールが応答しない場合、177 ページの『障害状態における管理ノードの役割のフェイルオーバー手順』を参照してください。

例 1: `lsnode` からのシステム構成出力は、次の例のように表示されます。

```
[root@kq186wx.mgmt001st001 ~]# lsnode
Hostname IP Description Role
mgmt001st001 172.31.8.2 active management node management,interface,storage
mgmt002st001 172.31.8.3 passive management node management,interface,storage

Product version Connection status GPFS status CTDB status Last updated
1.3.0.0-50a OK active active 8/30/11 8:36 PM
1.3.0.0-50a OK active active 8/30/11 8:36 PM

EFSSG1000I The command completed successfully.
[root@kq186wx.mgmt001st001 ~]#
```

例 2: 管理サービスが稼働していない場合の `lsnode` の出力は、次の例のように表示されます。

```
[root@kq186wx.mgmt002st001 ~]# lsnode
EFSSG0026I Cannot execute commands because Management Service is stopped.
Use startmgtssrv to restart the service.
```

2. CLI コマンド **lsnwmgt** を実行して、管理ノードの役割をホスティングしているファイル・モジュールのサービス IP アドレスを判別します。次の例のような出力が表示されます。

```
[root@kq186wx.mgmt001st001 ~]# lsnwmgt
Interface Service IP Node1 Service IP Node2
ethX0      9.11.137.128    9.11.137.129

Management IP Network      Gateway    VLAN ID
9.11.137.127 255.255.254.0 9.11.136.1
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

次の表に、コマンドによって識別されるノードの説明を示します。

表 35. ホスト名およびサービス IP 参照

ホスト名	対応するサービス IP 参照
mgmt001st001	サービス IP Node1
mgmt002st001	サービス IP Node2

「良好な」システムでの管理ノードの役割のフェイルオーバーの実行

2 つのファイル・モジュールが正しく作動していると見なされる時、この手順を使用してフェイルオーバー・プロセスを完了します。

2 つのファイル・モジュールが管理サービスに関して正しく作動している場合、次の手順を使用して、アクティブ管理ノードからパッシブ管理ノードへのフェイルオーバーを完了します。

1. パッシブ管理ノードの役割をホスティングするファイル・モジュールのサービス IP への SSH 接続を開きます。

必要に応じて、175 ページの『管理ノードの役割のサービス IP の判別』を参照してください。

2. パッシブ・ノードで管理サービスを開始して、アクティブ管理ノードからの切り替えを実行するには、**startmgtssrv** コマンドを実行します。

注: アクティブになったノードから **startmgtssrv** コマンドを実行する場合、最初に **setcluster** コマンドを実行してクラスター環境変数を設定する必要があります。コマンドの実行中に下記のエラー・メッセージが表示される場合、初期化が完了するまで待つてから、**setcluster** を再実行してください。

```
IBM SONAS management service is starting up
EFSSG0654I The Management Service is starting up.
```

startmgtssrv コマンドが実行された後、システムは次の例のような情報を表示します。

```
[yourlogon@yourmachine.mgmt002st001 ~]# startmgtssrv
Other node is reachable and its management state is active.
Are you sure? (Y/N)Y
EFSSG0717I Takeover initiated by root - this may take a few minutes
EFSSG0544I Takeover of the management functions from the active
node was successful
```


完了すると、それまでアクティブ管理ノードの役割をホスティングしていたファイル・モジュールがパッシブ管理ノードの役割をホスティングするようになります。一方、パッシブ管理ノードの役割をホスティングしていたファイル・モジュールは、アクティブ管理ノードの役割をホスティングするようになります。

障害状態における管理ノードの役割のフェイルオーバー手順

このトピックを使用して、障害状態においてファイル・モジュール・フェイルオーバーを切り分けて実行することができます。

「障害状態」とは、アクティブ管理ノードに障害が起きて応答がない場合を指します。この障害は、ファイル・モジュールにアクセスできないこと、CLI コマンドを実行できないこと、GUI にアクセスできないこと (それらのいずれか、またはすべて) によって明らかになります。

注: 管理 IP がアクセス可能で SSH 接続を確立でき CLI タスクを実行できる場合は、管理フェイルオーバーを実行しないでください。

この問題に対処するには、以下の手順を実行してください。

重要: この手順を実行しても、現行システム状態の原因となった問題を修復するわけではありません。この手順では、管理サービスを再開するために、あるいは障害が起きたファイル・モジュールから他のファイル・モジュール上のパッシブ管理ノードへ管理サービスのフェイルオーバーを行うために、システム・アクセスとトラブルシューティングを提供します。この手順を一度完了したら、この状態の原因となった中核の問題を切り分けて修復するために、適切なトラブルシューティング資料に従ってください。

1. アクティブ管理ノードの役割を持つファイル・モジュールのサービス IP に対し、SSH 接続を開くよう試行します。を参照してください。接続は成功しましたか？
 - はい - 手順 2 に進みます。
 - いいえ - 手順 5 (178 ページ) に進みます。
2. 接続に成功した場合は、CLI コマンド `lsnode` を実行して管理サービスが稼働していないか検証し、次に出力を検討します。
 - システムが `lsnode` コマンドの出力を返した場合は、管理サービスはすでに稼働しています。まだ GUI にアクセスできない場合は、を参照してください。GUI がアクセス可能である場合は、管理サービスがアクティブ管理ノード上で正常に稼働しており、フェイルオーバーは必要ありません。フェイルオーバーを開始したい場合は、176 ページの『「良好な」システムでの管理ノードの役割のフェイルオーバーの実行』を参照してください。
 - システムが、管理サービスが稼働していないと返した場合は、次の手順に進みます。

注: 管理サービスが稼働していない場合、システムは次の例のような情報を表示します。

```
[yourlogon@yourmachine.mgmt002st001 ~]# lsnode
EFSSG0026I Cannot execute commands because Management Service is stopped.
Use startmgtsrv to restart the service.
```

3. 管理サービスの停止と再始動を試行します。コマンドが完了するまで待ちます。

- a. CLI コマンド **stopmgtstrv** を実行します。
 - b. CLI コマンド **startmgtstrv** を実行します。これは、管理サービスの再始動を行います。
4. コマンドの実行が完了したら、次のようにします。
- a. もう一度 CLI コマンド **lsnode** を実行して、管理サービスが稼働しているか検証します。システムが、管理サービスが稼働していないと返した場合は、手順 5 に進みます。
 - b. **lsnode** 出力にシステム構成情報が記載されている場合は、GUI にアクセスしてログインできるか検証します。GUI へのアクセスにまだ問題がある場合は、を参照してください。
 - c. 問題が解決したと思われる場合は、手順 5 から 9 を実行しないでください。その代わりに、GUI イベント・ログを使用し、トラブルシューティング資料に従って、この問題の原因となったソフトウェアまたはハードウェアの問題の切り分けを行ってください。

重要: 以下の手順は、アクティブ管理ノードが正しく応答しない場合にのみ、実行してください。これらのステップでは、パッシブ管理ノードの役割をホスティングしているファイル・モジュールで、管理サービスの始動とフェイルオーバーを開始します。

5. パッシブ管理ノードの役割を持つファイル・モジュールのサービス IP およびポートに対して SSH 接続を開きます。175 ページの『管理ノードの役割のサービス IP の判別』を参照してください。
6. CLI コマンド **lsnode** を実行して、管理サービスの状況を検証します。ファイル・ファイル・モジュールが、管理サービスが稼働していないと返した場合は、次の手順に進みます。
7. CLI コマンド **startmgtstrv** を実行します。これにより、パッシブ・ノードで管理サービスが開始されます。
8. コマンドの実行が完了したら、次のようにします。
 - a. もう一度 CLI コマンド **lsnode** を実行して、管理サービスが稼働しているか検証します。
 - b. **lsnode** 出力にシステム構成情報が記載されている場合は、GUI にアクセスしてログインできるか検証します。GUI へのアクセスにまだ問題がある場合は、を参照してください。
 - c. **lsnode** が、まだ管理サービスが稼働していないという報告を出力した場合は、IBM に連絡してください。
9. GUI イベント・ログを使用し、管理ノードの役割を持つ障害の起きたファイル・モジュールに関するトラブルシューティング資料に従って、この問題の原因となったソフトウェアまたはハードウェアの問題の切り分けを行ってください。

CTDB の正常性の確認

以下の情報を使用して、Clustered Trivial Database (CTDB) におけるシステムの正常性を確認します。

CTDB は、ストレージ・アクセス、General Parallel File System (GPFS)、ネットワーク、共通インターネット・ファイル・システム (CIFS)、およびネットワー

ク・ファイル・システム (NFS) などのエレメントをスキャンすることにより、Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールの正常性状況をチェックします。

正常でないファイル・モジュールはパブリック・インターネット・プロトコル (IP) アドレスをサービスすることができず、修正する必要があります。ただし、Storwize V7000 Unified システムの高可用性機能により、ファイル・モジュールから正常なファイル・モジュールに IP アドレスをフェイルオーバーすることにより、正常でない状況をクライアントに対してマスクすることができます。

ファイル・モジュールノードが正常でない状態の場合、クライアントは IP アクセスを失います。管理グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) で、「Monitoring」 > 「System」を選択し、エラーや機能低下イベントがないか、正常性状況を確認します。

GUI またはコマンド行インターフェース (CLI) のいずれかを使用して状況を確認するには、以下の手順を実行します。

1. CTDB の状況を確認するには、次のようにします。

- Storwize V7000 Unified GUI を使用する場合、次の方式を使用します。

「Monitoring」 > 「System Details」 > 「Interface Nodes」 >

「mgmt001st001」 > 「NAS Services」を選択します。「CTDB state」行で、正常性状況は「Active」と表示され、正常でない状況は「unhealthy」と表示されます。

図 49 に示すとおり、2 つのファイル・モジュール **1** mgmt001st001 と **2** mgmt002st001 の状況を検討します。

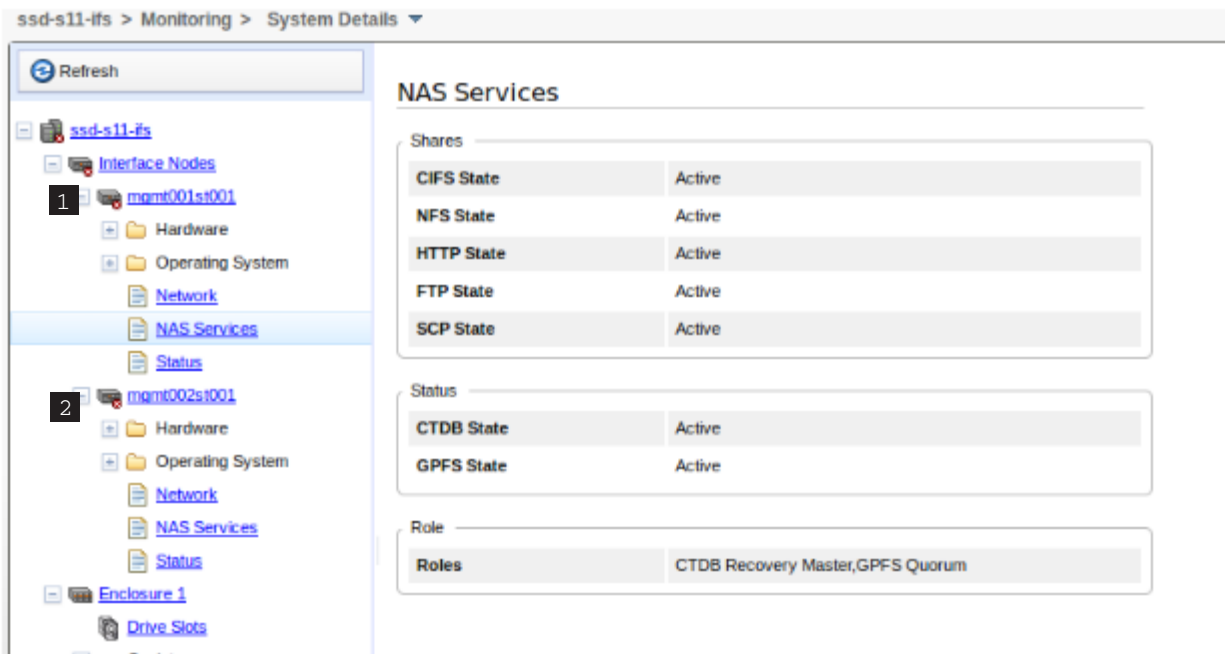


図 49. 2 つのファイル・モジュールの CTDB 状況を示す管理 GUI

- CLI を使用する場合、admin ユーザーとしてログインし、次に CLI を開いて **lsnode -r** コマンドを発行し、CTDB がすべてのノード上でアクティブか判別します。

システムは、次のような情報を表示します。

```
[yourlagon@yourmachine]$ lsnode -r
EFSSG0015I Refreshing data.
Hostname      IP      Description      Role
mgmt001st001 10.254.8.2 active management node management,interface,storage
mgmt002st001 10.254.8.3 passive management node management,interface,storage

Product version Connection status GPFS status CTDB status Last updated
1.3.0.0-55c      OK      active          active
1.3.0.0-55c      OK      active          unhealthy
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

CTDB Status 列で、「active」が正常な状況、「unhealthy」がエラー状況を示しています。

2. ファイル・モジュールの CTDB 状況が「unhealthy」である場合、次の 1 つ以上の手順を実行します。
 - 正常性状況を検討して、潜在的なネットワークの問題がないかどうかを確認します。ファイル・モジュールとお客様との間のネットワーク障害の結果、「UNHEALTHY」CTDB 状況になる可能性があります。適切なエラー・コードのアクション・プランに従って、ネットワークの問題を解決します。185 ページの『ネットワーク・インターフェースの使用可能性のチェック』を参照してください。
 - 問題が特定されずにネットワークが分離された場合、『各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認』の手順を実行します。
 - *IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の情報を参照して、追加のハードウェア障害が原因で「unhealthy」CTDB 状況が起きているかどうかを判別します。
 - 正常でないファイル・モジュールのリポートを実行します。*IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの『中断状態のファイル・モジュールでのサービスの再開』を参照してください。
 - 上記のどのアクションで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。

各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認

IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュール上にマウントされた General Parallel File System (GPFS) ファイル・システムに関する問題を識別し解決するために、以下の情報を使用します。

Clustered Trivial Database (CTDB) の状況が「UNHEALTHY」として報告される可能性がある理由の 1 つは、GPFS ファイル・システムを Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールにマウントしていないためです。二重の冗長性をサポートし、かつすべてのパブリック IP アドレスを介してファイル入出力ができるように、GPFS ファイル・システムは、Storwize V7000 Unified 製品内のファイル・モジュール上にマウントしなければなりません。

CTDB 状況の識別については、178 ページの『CTDB の正常性の確認』を参照してください。

- Storwize V7000 Unified システム上、または各ファイル・モジュールで、現在作成済みの全ファイル・システムを識別するには、『作成済みでマウント済みのファイル・システムのマウントの識別』に記載されている手順を実行してください。
- マウント済みファイル・システムの欠落に関する問題を解決するには、『欠落したマウント済みのファイル・システムに関する問題の解決』に記載されている手順を実行してください。
- 失効した NFS ファイル・システムに関する問題を解決するには、182 ページの『失効した NFS ファイル・システムの解決』に記載されている手順を実行してください。
- 上記のトピックで説明されていない問題を解決するには、186 ページの『GPFS ファイル・システムのリカバリー』に記載されている手順を実行してください。

作成済みでマウント済みのファイル・システムのマウントの識別

Storwize V7000 Unified システムおよびファイル・モジュール上の GPFS ファイル・システムのマウントにおける問題を識別し、解決することができます。

ファイル・システムのマウントにおける問題を識別し解決するには、次の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified システム上で、現在作成済みの全ファイル・システムを識別するには、admin ユーザーとしてログインし、次に、以下の例に示すとおりコマンド行インターフェース (CLI) から **lsfs -r** コマンドを入力します。

```
# lsfs -r
EFSSG0015I Refreshing data.
Cluster   Device name Quota           Def. quota Block size Inodes
kd18pz5.ibm gpfs1       user;group;fileset 256 kB     11373

Replication Dmapi Block allocation type Last update
none        yes  scatter                10/3/11 2:08 PM

EFSSG1000I The command completed successfully.
```

2. 各 Storwize V7000 Unified ファイル・モジュール上で、現在作成済みのファイル・システムを識別するには、root ユーザーとしてアクティブ管理ノードにログインし、次に、以下の例に示すとおり CLI から **onnode -n mgmt001st001 df | grep ibm** コマンドを入力します。

```
# onnode -n mgmt001st001 df | grep ibm
/dev/gpfs1          3221225472  4590080 3216635392  1% /ibm/gpfs1
```

もう 1 つのファイル・モジュールについても、コマンドを繰り返します。例えば **onnode -n mgmt002st001 df | grep ibm** コマンドを実行します。

```
# onnode -n mgmt002st001 df | grep ibm
/dev/gpfs1          3221225472  4590080 3216635392  1% /ibm/gpfs1
```

欠落したマウント済みのファイル・システムに関する問題の解決

Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールで欠落したマウント済みファイル・システムに関する問題を解決することができます。

lsfs -r コマンドを使用して、ファイル・システムを表示します。 **lsmount -r -v** コマンドは、ファイル・システムをマウントするファイル・モジュールを示します。状況「Mounted」は、両方のファイル・モジュールがファイル・システムをマウントすることを意味します。その他の状態「Partially」、「Internally」、または「Not mounted」は、ファイル・システムが適切にマウントされていないことを意味します。

欠落しているマウント済みファイル・システムの問題を解決するには、以下の手順を実行します。

1. どのファイル・モジュールでファイル・システムが欠落しているかを識別します (例えば、int002st001)。
2. **mountfs** コマンドを使用して、ファイル・モジュール上の欠落ファイル・システムのマウントを試行します。

```
mountfs gpfs0 -n int002st002
```
3. **lsmount** コマンドを再実行して、ファイル・モジュール 0 および 1 ですべてのファイル・システムがマウントされたことを確認します。
4. 複数のファイル・モジュールでマウント済みファイル・システムが整合していない場合、ファイル・システムが欠落しているファイル・モジュールをリブートしてから、**lsmount** コマンドを再実行します。
5. CTDB 状況が、178 ページの『CTDB の正常性の確認』の説明のとおり両方のファイル・モジュールで **active** と表示されることを検証します。
6. GPFS ファイル・システムのマウントに失敗した場合、次のアクションを実行します。
 - a. **lslog** コマンドの出力ログを調べて、ファイル・システムのマウントに関する最新のメッセージを検索します。

入出力エラー、およびスーパー・ブロックの読み取りエラーに関するメッセージを検出した場合、問題は TSM/HSM システムの DMAPI クライアントにあります。

ディスクからの読み取りエラー、あるいは存在しないディスクを示すエラーなど、ディスクに関連する問題を確認します。これらのエラーがある場合、ストレージ・システムへのパスがどう動作しているか確認し、動作している場合は、ストレージ・システム自体が正常な作動状態にあるか確認します。
 - b. 追加情報については、*IBM Storwize V7000 Unified* インフォメーション・センターの「System x3650 のトラブルシューティング」の「診断: トラブルシューティング表」を参照してください。
 - c. ファイル・システムがアンマウントのままである場合は、IBM サポートに連絡してください。

失効した NFS ファイル・システムの解決

Storwize V7000 Unified ファイル・モジュール上の失効した NFS ファイル・システムに関する問題を解決できます。ファイル・モジュールにマウントされているはずのファイル・システムに、失効した NFS ファイル・ハンドルが原因でアクセスできないままになっているとします。

失効したファイル・ハンドルの問題を識別し解決するには、次の手順を実行します。

1. 失効したファイル・ハンドルの問題を識別するには、アクティブ管理ノードに root ユーザーとしてログインしてから、**onnode all df | grep NFS** コマンドを入力します。

```
# onnode all df | grep NFS
```

```
df: ~/ibm/gpfs0': Stale NFS file handle
```

2. コマンドが、特定のファイル・システム上の失効した NFS ファイル・ハンドルを報告した場合は、ファイル・システムのリカバリーについての説明を 292 ページの『失効した NFS ファイル・ハンドルを報告するファイル・モジュールでの作業』で参照してください。

ユーザーおよびサーバーの認証における問題のチェック

ユーザーとしてログオンする場合、またはサーバー間の接続がない場合の問題は、認証上の問題に関係する場合があります。

ユーザー認証の問題に関して、正しいログオン ID とパスワードを使用したことが確実な場合は、ユーザー・アカウントが削除または破壊されている可能性があります。

IBM Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『ユーザー認証の計画』、『認証構成の検証』、『クライアント・アクセス用のユーザーおよびグループ・マッピングの設定』、および『chkauth』のトピックを参照してください。

問題を解決できない場合は、認証サーバー管理者に連絡してアカウントを検証または再設定してください。

サーバー構成の問題に関しては、『Managing authentication server integration』、およびそこで参照可能な認証に関するトピックを参照してください。

「Missing SRV record in DNS」のエラー

cfgad コマンドを使用して Active Directory (AD) を構成しているときに下記のような「Missing SRV record in DNS」エラーが発生する場合、DNS ドメイン・ネーム、DNS サーバー、および DNS 検索ドメインの項目が正しいことを確認してください。また、DNS サーバーにそのドメインの有効な SRV レコードがあることも確認してください。

```
$ cfgad -s 9.9.9.9 -u admin -p ****
(1/9) Fetching the list of cluster file modules.
(2/9) Check if cfgcluster has done the basic configuration successfully.
(3/9) Check whether file modules are
reachable from management file modules.
(4/9) Detection of AD server and fetching domain information from AD server.
Missing SRV record in DNS : _ldap._tcp.xxxxx.COM
Missing SRV record in DNS : _ldap._tcp.dc._msdcs.xxxxx.COM
Missing SRV record in DNS : _kerberos._tcp.xxxxx.COM
Missing SRV record in DNS : _kerberos._tcp.dc._msdcs.xxxxx.COM
Necessary DNS entries are missing, the domain join step might fail.
(5/9) Check whether AD server is reachable
from file modules.
(6/9) Joining the domain of the specified ADS.
```

```
EFSSG0110C Configure AD failed on cluster. Cause: Error encountered while
executing netjoinAD.sh. Output till failure is :Join to Active Directory
domain with user Administrator
Failed to join domain: failed to find DC for domain SONAS
Error occurred due to reason : Join to Active Directory domain failed
```

NIS の「ネットグループ」機能が作動しない場合

Network Information Service (NIS) の「ネットグループ」機能が作動しない場合、次の例に示すように、ネットグループ名の先頭に「@」を付けていることを確認してください。

```
$ mkexport testnetgrp5 /ibm/gpfs0/netgroup5 --nfs "@ng1(rw,no_root_squash)"
```

IP アドレスを使用してネットグループを作成しないでください。代わりに、ホスト名を使用してください。ネットグループで定義されるホスト名は、照会時に同じホスト名を指す有効な IP に解決される必要があります。

考えられるクライアント構成の誤り

認証の問題の原因として、NAS クライアント・サイドの構成の誤りが考えられます。検証するには、次の例に示すように、すべてのファイル・モジュールで **lookupname** コマンドを実行して、それらを認証サーバーで認証できるかどうかを確認します。

```
$ lookupname --user SONAS%userr
USER      GROUP
SONAS%userr SONAS%domain users
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

```
$ chkauth -i -u SONAS%userr
Command_Output_Data  UID      GID      Home_Directory      Template_Shell
FETCH USER INFO SUCCEED 12004360 12000513 /var/opt/IBM/sofs/scproot /usr/bin/rssh
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

システムを外部の認証サーバーに対して認証できない場合、そのシステムが認証サーバーからユーザー情報を取得できることを確認する必要があります。このユーザー情報を入手するために、ファイル・モジュールから照会コマンドを実行できます。例えば、LDAP 認証サーバーの場合、次の例のようなコマンドを実行できます。

```
$ chkauth -a -u SONAS%userr -p *****
AUTHENTICATE USER SUCCEED
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

クライアント・アクセスのチェック

クライアントが、クラスターの完全なホスト名とそれに関連付けられているすべての IP アドレスを ping できることを確認してください。

次の例は、クラスターを ping する方法を示しています。クライアントがクラスターのホスト名に接続すると、DNS サーバーは IP アドレスで応答します。次に、クライアント・マシンから各 IP アドレスを ping します。

クライアントが IP アドレスを ping できない場合、DNS がネーム解決要求で IP アドレスを戻すたびに、Storwize V7000 Unified にアクセスできません。これにより、アクセスできるクライアントとできないクライアントがある状態になります。

1. **nslookup** コマンド (中断を伴わないこのコマンドでは、root アクセスが必要です) およびドメイン・ネームを使用して、Storwize V7000 Unified クラスタを ping します。

次の例のような情報が表示されます。

```
# nslookup yourdomainname
Server:          9.11.136.116
Address:         9.11.136.116#53
```

Non-authoritative answer:

```
Name:   yourdomainname
Address: 129.42.16.103
Name:   yourdomainname
Address: 129.42.17.103
Name:   yourdomainname
Address: 129.42.18.103
```

システムはパブリック IP アドレス (例えば、上記の 129.42.18.103) を戻しません。このアドレスは、Storwize V7000 Unified クラスタによって提供されません。

2. **ping** 戻された IP アドレス を実行して、出力にリストされた各 IP アドレスを ping します。正常に実行されると、接続が機能していることを示します。「Request timed out」という応答は、接続に失敗したことを示します。

注: クライアントが IP アドレスを ping できない場合は、『ネットワーク・インターフェースの使用可能性のチェック』を参照してください。

3. 接続に失敗した場合は、システム管理者または次のレベルのサポートに連絡してください。

ネットワーク・インターフェースの使用可能性のチェック

Storwize V7000 Unified GUI または CLI を使用してネットワークが使用可能かどうかを検査するには、複数のオプションがあります。

1. GUI で、「**Monitoring**」 > 「**System Details**」 > 「**mgmt00xst001**」 > 「**Operating System**」 > 「**Network**」の順に選択します。
2. CLI で、インターフェース「ethX0」(・ノードとお客様ネットワークとのインターフェース) の状況を確認します。
 - a. CLI を開きます。
 - b. **lsnwinterface** コマンドを使用して、目的の IP の状況を表示します。

```
# lsnwinterface
```

システムは、次の例のような情報を表示します。

Node	Interface	MAC	Master/Subordinate	Bonding mode
mgmt001st001	ethX0	e4:1f:13:d6:ae:ac	MASTER	balance-alb (6)
mgmt001st001	ethX1	00:c0:dd:17:bc:ac	MASTER	active-backup (1)
mgmt002st001	ethX0	e4:1f:13:d6:ae:94	MASTER	balance-alb (6)
mgmt002st001	ethX1	00:c0:dd:17:c5:50	MASTER	active-backup (1)

```
Up/Down Speed IP-Addresses      MTU
UP      1000
UP      10000 9.11.84.84,9.11.84.85 1500
UP      1000
UP      10000 9.11.84.82,9.11.84.83 1500
EFSSG1000I The command completed successfully.
```

「Up/Down」列で、「UP」は接続を表します。

3. ネットワーク・インターフェースが使用不可であることが判明した場合は、ケーブル接続を目で見て検査して、接続されていることを確実にしてください。例えば、ノードとスイッチ間のマシン接続がない場合は、外部イーサネット・ケーブル接続を確認します。ケーブル接続がすべて良好である場合は、アップストリームに作業して、例えば、イントラネットが使用可能であるかどうか、または外部インターネットが使用可能であるかどうかを確認する必要があります。上記のどの検査で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。

GPFS ファイル・システムのリカバリー

ストレージ・システム障害が完全に対処された後、この手順を使用して GPFS ファイル・システムをリカバリーします。

前提条件:

- ファイル・モジュールでこの手順を実行する。
- `root` として管理 CLI にログインする。289 ページの『ファイル・モジュールへの `root` としてのアクセス』を参照してください。

ストレージ・システムのリカバリーについては、ストレージ・システムをリカバリーするための手順を参照してください。

この手順では、ストレージ・システムが障害を起こした後に GPFS ファイル・システムをリカバリーするステップを説明します。ファイル・ボリュームはオフラインでしたが、現在は、修復またはリカバリー・アクションの実行後にオンラインに戻っています。この手順で参照されたディスクは、ストレージ・システムによって提供されるボリュームです。

注: 入出力は GPFS によって実行できないので、これらの手順では、ストレージ・ユニットの障害が原因で GPFS ファイル・システムがアンマウントされたことを前提としています。

上記の前提条件が満たされた後、以下のステップを実行してください。

1. `lsnode -r` コマンドを使用して、GPFS が両方のファイル・モジュールで実行中であることを確認します。

「GPFS state」列に「active」と示されます。

2. 両方のファイル・モジュールで GPFS が正常に機能している状態で、`lsdisk` コマンドを使用して、GPFS が装置を検出することを確認します。
3. `mmismount` コマンドを使用して、ファイル・モジュールにファイル・システムがマウントされていることを確認します。
4. `chkfs fs_name -v` コマンドを実行します。

エラーの出力を調べます。ファイルにメッセージ「Lost blocks were found」と示されている場合は正常な状態です。ファイル・システム・ブロックがいくつか欠落しているのは正常な状態です。この状態では、ステップ 6 に進みます。ただし、もっと重大なエラーが **chkfs** コマンドで報告され、このコマンドの実行によりファイル・システムがさらなる悪影響を受けないと確信できる場合は、次のステップに進みます。それ以外の場合は、IBM サポートに連絡してください。

5. **chkfs** のメッセージ出力および終了コードを確認します。

chkfs コマンドが正常終了する場合の終了コードは 0 です。**chkfs** コマンドを実行して、出力をファイルに保存します。

```
chkfs fs_name --repair -v
```

重要: 大規模なファイル・システムでは、**-repair** オプションを指定した **chkfs** コマンドの実行には数時間かかる可能性があります。

6. **chkfs** コマンドが正常に完了したら、Storwize V7000 Unified 管理 GUI を使用してファイル・システムをマウントします。また、**mmmount** コマンドを実行することもできます。

```
mountfs fs_name
```

注: アンマウントされたファイル・システムのリカバリーに関する追加情報は、181 ページの『欠落したマウント済みのファイル・システムに関する問題の解決』を参照してください。

ANS1267E エラーの解決

ANS1267E エラーは、Tivoli® Storage Manager サーバー構成の設定が適切ではないことを示している場合があります。

ANS1267E エラーは、階層ストレージ管理 (HSM) のマイグレーション済みファイルを扱うように Tivoli Storage Manager サーバーがセットアップされていないことが原因で発生する可能性があります。ANS1267E が戻されるということは、管理クラスが HSM からのファイルを受け入れていないことを意味しています。

このエラーに対する修正方法は、「spacemgtech」を「auto」に設定することです。

lshealth について報告された問題の解決

この情報を使用して、報告された **lshealth** 問題、特に「MGMTNODE_REPL_STATE ERROR DATABASE_REPLICATION_FAILED」を解決します。

このエラーは一時的なものであり、いつでも自動的にクリアすることができます。

このエラーを解決するには、次の手順を完了します。

1. 他の管理ノードの役割が「Host State OK」になっているか、検査します。必要があれば、このホスト状態を修復します。
2. エラーが消えるまで 15 分待ちます。
3. エラーが消えない場合、パッシブ管理ノードのリブートを試行してください。

4. 「Host State OK」と示されていたファイル・モジュールのリブート後、5 分以内に問題が解決されます。

GPFS ファイル・システムの満杯状態の解決

ファイル・システムが 100% の満杯状態に達したときに管理 GUI がクリティカル・エラーを報告したら、下記の手順を使用します。

この手順を実行するには root アクセス権限が必要です。

注: GPFS スナップショットを使用する場合、ファイル・システムは、100% の使用率に達するとロックします。

ファイル・システムの満杯状態を解決するには、次の手順を実行します。

1. GPFS ファイル・システムの内容を見直します。
 - ファイル・システムにスナップショットがある場合は、最も古いスナップショットが不要であることを確認してから、それを削除します。フリー・スペースが希望の度合いに達するまで、最も古いスナップショットから最新のスナップショットの順に削除を続行します。
 - スナップショットが存在しない場合は、次のステップを実行します。
 - a. **mmdf** コマンドを実行して、スペース不足になっているストレージ・プールを判別します。
 - b. ストレージを解放するためにファイルを削除します。
 - c. **mmdf** コマンド出力に、フリー・フラグメントにスペースがあることが示される場合、**mmdefrag** コマンドを実行して、フラグメントをフル・ブロックに結合します。

注: ファイル・システムがマウントされている状態で **GPFS defrag** コマンドを実行できます。ただし、より良い結果を得るためには、デフラグ操作を実行する前に **GPFS** ファイル・システムをアンマウントしてください。

2. フラグメントにスペースがない場合、または **mmdefrag** コマンドによってスペースが解放されない場合、ファイル・システムにディスク (NSD) を追加してスペースを作成してください。
 - a. **mm|nsd -L** コマンドを発行して、フリーの NSD があるかどうかを確認します。
 - b. フリーの NSD がない場合、フリー・ストレージを探して NSD を作成します。
 - c. フリーの NSD を適切なストレージ・プールに追加します。

システム・プールのスペースが不足している場合は、必ず新しい NSD がメタデータを保持するように構成してください。

- d. 十分なフリー・スペースが使用可能になったら、新しく追加した NSD を取り外します。
- e. 使用可能なストレージ・スペースがない場合は、IBM サポートに連絡してください。

GPFS ログの分析

GPFS ログ項目を確認する場合、この手順を使用します。

注: GPFS ログ項目を分析する場合は、IBM サポートに連絡することをお勧めします。

1. root 特権を使用して適切なファイル・モジュールにログインします。
2. ログ・ファイル `/var/adm/ras/mmfs.log.latest` を確認します。このログ・ファイルは、最も古いものから最新のものの順序になっているため、ログの最後に最新の GPFS 情報があります。

注: GPFS ログは、GPFS の複雑な未加工のログ・ファイルです。ログにリストされている状態を理解できない場合は、IBM サポートに連絡してください。

ファイル・モジュールにおける時刻の同期

以下の情報を使用して、すべての Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールの時刻を同期化します。

すべてのファイル・モジュールで時刻を同期化すると、トラブルシューティングの開始に役立ちます。ログ上のタイム・スタンプは、並行した正当な結果があるかどうかを示すためです。

Storwize V7000 Unified、Active Directory (AD)、Kerberos、およびその他のサーバーが有効な NTP (Network Time Protocol) ソースと同期されることを確実にすることができます。これは、ログのチェックという点でも重要ですし、クラスターが正しい時刻から遅れると、例えば Kerberos チケットの有効期限が切れてしまい、クラスターに誰もアクセスできないことから重要です。Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールの場合、`ntpq -p` コマンドは、同期に使用されるサーバー、およびすべてのピアとそれらの状況に関する一連のデータを表示します。最初の列の * は、ローカル・クロックが同期に使用されることを示します。

```
# ntpq -p
      remote           refid      st t when poll reach  delay  offset  jitter
=====
*machine.domain.i 9.19.0.220  2 u  269 1024  377   0.659  -0.115  0.164
+machine.domain.i 9.19.0.220  2 u  992 1024  377   1.380   0.337  0.564
LOCAL(0)          .LOCL.         10 l   50   64  377   0.000   0.000  0.001
```

NTP はドリフトをベースにするので、大きな時差があると NTP が同期できないか、同期に長時間かかる可能性があります。手動で一回時間を同期化し、時間がそれ以後正しく選択されることを確認すると便利です。個別のコマンド `service ntpd stop`、`ntpdate your IP`、および `service ntpd start` を使用してください。次の例は、その順序を示しています。

```
[root@domain.node ~]# service ntpd stop
Shutting down ntpd: [ OK ]
[root@domain.node ~]# ntpdate 9.19.0.220
14 Jan 12:06:46 ntpdate[25360]: adjust time server 9.19.0.220 offset 0.003277 sec
[root@domain.node ~]# service ntpd start
Starting ntpd: [ OK ]
[root@domain.node ~]#
```

すべてのサーバーでの時刻が同期された後、ログがトラブルシューティングの状態に適用されるかを確認できます。

第 5 章 コントロール・エンクロージャー

コントロール・エンクロージャーのトラブルシューティングを行う方法について説明します。エラー・コードの使用法、問題のシナリオ、ソフトウェア、および取り外しと交換の手順が記載されています。

Storwize V7000 システム・インターフェース

Storwize V7000 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多くのユーザー・インターフェースがあります。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。システムの保守に使用するインターフェースは、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します。10 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。

ストレージ・システムの構成、トラブルシューティング、リカバリー、および保守のほとんどすべての作業は、Storwize V7000 Unified 管理 GUI、または Storwize V7000 ファイル・モジュールで実行される CLI コマンドで実行できます。

重要: 保守手順で指示されない限り、Storwize V7000 システム・インターフェースを直接使用しないでください。

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。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、Storwize V7000 Unified 管理 GUI または Storwize V7000 システムの管理 GUI を使用します。サービス手順は、サービス・アシスタントから実行します。コマンド行インターフェース (CLI) を使用してシステムを管理してください。

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。

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、ストレージ Storwize V7000 Unified にアクセスして推奨処置を実行できない場合。
- 推奨処置でサービス・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ます。また、以下の保守関連アクションも実行できます。

- 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・サイトからソフトウェア・パッケージをインストールしたり、もう一方のノードからソフトウェアをレスキューする。
- 標準的なアップグレード手順を実行するのではなく、手動でノード・キャニスターのソフトウェアをアップグレードする。
- 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・アシスタントが多くのタスクを実行すると、ノード・キャニスターの再起動を引き起こします。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。

サポートされる Web ブラウザーを使用する必要があります。次の Web サイトで、サポートされ、適切に構成された Web ブラウザーを使用していることを確認します。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

アプリケーションを開始するには、次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。サービス・アシスタントに接続できない場合は、214 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、パスワードをリセットします。218 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。

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。

ストレージ・システムのコマンド行インターフェース

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

また、いずれかのファイル・モジュール上のファイル・システムで実行される Storwize V7000 Unified CLI から大半のストレージ・システム CLI コマンドにアクセスすることもできます。

ストレージ・システム・コマンドの詳細な説明および SSH コマンド行セッションを開始する方法については、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『参照』セクションにある『コマンド行インターフェース』のトピックを参照してください。

ストレージ・システム CLI を使用する状況

ストレージ・システム CLI は、コマンド行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。

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 コマンドを使用してコマンド・スクリプトを作成すると有効です。

ストレージ・システム 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、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『リファレンス』セクションにある『コマンド行インターフェース』のトピックで説明されている手順を実行してください。

サービス・コマンド行インターフェース

サービス・コマンド行インターフェース (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。

コマンドの詳細な説明および SSH コマンド行セッションを開始する方法については、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『リファレンス』セクションにある『コマンド行インターフェース』のトピック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、コマンド行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、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『リファレンス』セクションにある『コマンド行インターフェース』のトピックで説明されている手順を実行してください。

USB キーおよび初期化ツール・インターフェース

USB キーを使用すると、システムを初期化することができ、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にも役立ちます。

初期化ツールは Windows アプリケーションです。初期化ツールを使用して、大半の共通タスクを実行するように USB キーをセットアップします。

USB キーがコントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターのいずれかの USB ポートに挿入されると、ノード・キャニスターは、USB キー上の制御ファイルを検索して、そのファイルで指定されたコマンドを実行します。コマンドが完了すると、コマンドの結果とノードの状況情報が USB キーに書き込まれます。

USB キーを使用する状況

USB キーは、通常、新規システムをインストールした後に構成を初期化するために使用されます。

以下の状態では、USB キーを使用することが必要です。

- サービス・アシスタントを使用してコントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターに接続できず、ノードの状況を確認する必要がある場合。
- コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明であるか使用できず、アドレスを設定する必要がある場合。
- スーパーユーザー・パスワードを忘れ、パスワードをリセットする必要がある場合。

USB キーの使用

FAT32、EXT2、または EXT3 ファイル・システムの最初の区画でフォーマットされた任意の USB キーを使用します。

USB キーをノード・キャニスターに差し込むと、ノード・キャニスター・ソフトウェアは、ルート・ディレクトリーの `satask.txt` という名前のテキスト・ファイルを検索します。ソフトウェアはファイルを検出すると、ファイルで指定されているコマンドを実行しようとしています。コマンドが完了すると、`satask_result.html` というファイルが USB キーのルート・ディレクトリーに書き込まれます。このファイルが存在しない場合は作成されます。存在する場合、データがファイルの最初に挿入されます。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。状況と構成情報は、サービス・アシスタントのホーム・ページ・パネルに表示される詳細と一致します。

`satask.txt` ファイルは、任意のワークステーションでテキスト・エディターを使用して作成できます。Microsoft Windows ワークステーションを使用している場合、初期化ツールを使用して最もよく使用されるコマンドを作成できます。

USB サービス・アクションの実行中、ノード・キャニスターの障害 LED が明滅します。障害 LED の明滅が停止したら、USB キーを安全に取り外すことができます。

その後、USB キーをワークステーションに差し込み、`satask_result.html` ファイルを Web ブラウザーで表示することができます。

誤って同じコマンドを再実行しないように、`satask.txt` ファイルは読み取られた後に削除されます。

`satask.txt` ファイルが USB キーで検出されない場合でも、必要に応じて結果ファイルは作成され、そこに状況と構成データが書き込まれます。

初期化ツールの使用

初期化ツールは、グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) アプリケーションです。このアプリケーションを実行するには、Microsoft Windows XP Professional 以上が必要です。

初期化ツールは、コントロール・エンクロージャーに付属の USB キーにあります。アプリケーション・ファイルの名前は、InitTool.exe です。USB キーを見つけることができない場合、アプリケーションを次のサポート Web サイトからダウンロードできます。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

初期化ツールをダウンロードする場合、使用する USB キーにファイルをコピーする必要があります。

初期化ツールを開始するには、プログラムが収容されている USB キーを適切なパーソナル・コンピュータの USB スロットに挿入します。USB ドライブから InitTool.exe プログラムを実行します。

初期化ツールは、satask.txt ファイルを USB キー上に作成するために使用されます。satask.txt ファイルが作成された後、195 ページの『USB キーの使用』の説明に従い、ノードでコマンドを実行します。

初期化ツールは、実行するタスクおよびそのタスクに関連するパラメーターを指定するようプロンプトを出します。キーをコントロール・エンクロージャー上のノード・キャニスターに差し込むタイミングを示すプロンプトが表示されます。コマンドが実行されたら、USB キーをパーソナル・コンピュータに戻して、ツールを再び開始し、結果を表示します。

初期化ツールを使用すると、以下のいずれかのタスクを実行するように USB キーを設定できます。

- 新規システムを作成します。
- スーパーユーザーのパスワードをリセットする。
- 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 アドレスを設定あるいはリセットします。

コントロール・エンクロージャー上のノード・キャニスターで実行するその他のタスクについては、テキスト・エディターを使用して satask.txt ファイルを作成する必要があります。

satask.txt コマンド

このトピックでは、USB キーから実行できるコマンドを示します。

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 キー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 キー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-- --resetpassword
▶▶ satask -- chserviceip -- --default-- --resetpassword
```

パラメーター

-serviceip

(必須) サービス・アシスタントの IPv4 アドレス。

-gw

(オプション) サービス・アシスタントの IPv4 ゲートウェイ。

-mask

(オプション) サービス・アシスタントの IPv4 サブネット。

-serviceip_6

(必須) サービス・アシスタントの IPv6 アドレス。

-gw_6

(オプション) サービス・アシスタントの IPv6 ゲートウェイ。

-prefix_6

(オプション) デフォルトの IPv4 アドレスにリセットします。

-default

(必須) サービス・アシスタントの IPv6 接頭部。

-resetpassword

(オプション) サービス・アシスタント・パスワードをデフォルト値に設定します。

説明

このコマンドは、サービス・アシスタント IP アドレスをデフォルト値にリセットします。上段のキャニスターでコマンドが実行される場合、デフォルト値は 192.168.70.121 (サブネット・マスク 255.255.255.0) です。下段のキャニスターでコマンドが実行される場合、デフォルト値は 192.168.70.122 (サブネット・マスク 255.255.255.0) です。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。

このアクションは、**satask chserviceip** コマンドおよび **satask resetpassword** コマンドを呼び出します。

サービス・アシスタント・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。

重要: このコマンドは、IBM サポートに指示された場合にのみ使用してください。このコマンドを Storwize V7000 上で直接実行すると、ファイル・モジュール。

構文

```
▶▶ satask — resetpassword —————▶▶
```

パラメーター

なし。

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 `passwd` 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せん。

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 コマンド:

このコマンドは、ノード・キャニスターから診断情報を収集し、出力を USB キーに書き込むために使用します。

重要: このコマンドは、IBM サポートに指示された場合にのみ使用してください。このコマンドを Storwize V7000 上で直接実行すると、ファイル・モジュール。

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。

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は、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、ユーザーおよび IBM サポートに新規イベントを通知します。

- 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。
- 使用可能な場合、syslog プロトコルを使用して IP ネットワーク上で送信側から受信側にログ・メッセージを転送できます。
- 使用可能な場合、コール・ホーム E メールを使用して、イベント通知を送信側から受信側に転送できます。
- コール・ホームが使用可能な場合、クリティカルな障害では問題管理レコード (PMR) が生成され、この PMR は適切な IBM サポートに直接送信されます。

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。
- メッセージは、予期された変化が報告された場合に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 またはコマンド行インターフェース (CLI) を使用して表示できます。

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・ログには多く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、コマンド行インターフェース (**lsventlog**) 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、『コマンド行インターフェース』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 36 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 36. 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。
エラー・コード	この番号は、エラー状態を解決するために従う必要があるサービス・アクションを示しています。すべてのイベントにエラー・コードが関連付けられているわけではありません。多くのイベント ID に同じエラー・コードが付随する場合があります。それらのイベントのすべてでサービス・アクションが同じであるためです。
シーケンス番号	イベントを識別する番号。
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・ログが関連するオブジェクト・タイプ。
オブジェクト ID	オブジェクトのインスタンスを一意的に識別する番号。
修正済み	エラー状態のアラートが示される場合に、イベントの理由が解決されたかどうかを示します。多くの場合、システムは適切な時点で自動的にイベントに修正済みのマークを付けます。一部のイベントには、手動で修正済みのマークを付ける必要があります。イベントがメッセージである場合、このフィールドは、ユーザーがアクションを読み、実行したことを示します。メッセージには、読み取り済みのマークを付ける必要があります。
最初の時刻	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。

表 36. 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
最後の時刻	このエラー・イベントの最後のインスタンスが、ログに記録された時刻。
ルート・シーケンス番号	設定した場合には、この番号は、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

Storwize V7000 Unified では、重要なイベントが検出されたときに、Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ、syslog メッセージ、およびコール・ホーム E メールを使用して、ユーザーと IBM サポートに通知を出すことができます。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、実行されている保守アクションのために発生する可能性があります。推奨保守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、保守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。

表 37 は、イベント通知のタイプを記述します。

表 37. 通知タイプ

通知タイプ	説明
エラー	<p>できるだけ早く修正する必要がある問題を示すエラー通知が送信されます。</p> <p>この通知は、Storwize V7000 Unified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、この通知タイプには、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、IBM サポートへのコール・ホーム E メールとして送信されるよう構成することができます。</p>
警告	<p>警告通知は、Storwize V7000 Unified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>警告通知は交換パーツを必要とせず、したがって、IBM サポートの支援は必要ありません。「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」通知タイプ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>

表 37. 通知タイプ (続き)

通知タイプ	説明
情報	情報通知は、予期されたイベントが発生したこと、例えば、FlashCopy 操作が完了したことを示すために送信されます。このような通知が送信された場合、修正アクションは必要ありません。

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、ファイル・モジュールおよびコントロール・エンクロージャーのノード・キャニスターは自己診断テストを実行します。

最初に装置に電源を入れたときに、一連のテストを実行して、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。ファイル・モジュールあるいはノード・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、222 ページの『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』に進みます。

・ソフトウェアがロードされると、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ソフトウェア・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。

イベントについて

Storwize V7000 Unified ソフトウェアは、通知イベントや構成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。

イベントには、さまざまなタイプがあります。

- ・通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。通知イベントはエラー・イベント・ログに記録されます。また、構成によっては、E メール、SNMP、および syslog を使用して通知イベントを通知できます。
- ・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。構成によっては、エラー・イベントを E メール、SNMP、または syslog を使用して通知することができます。

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、障害を起こした現場交換可能ユニット (FRU)、および問題の解決に必要なサービス・アクションを識別するのに役立ちます。

ログおよびトレースの表示

Storwize V7000 Unified クラスター・システムは、システムの管理と問題の診断に使用できるログ・ファイルとトレース・ファイルを維持します。

CIM ログ・ファイルの収集に関する情報を表示したり、構成ダンプ、エラー・ログ、またはフィーチャー設定ログの例を表示したりすることができます。これを行うには、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの左ペインで『参照』をクリックして、『ログとトレース』セクションを展開します。

コントロール・エンクロージャーの バッテリーの作動について

Storwize V7000 のノード・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。

電源の障害が発生した場合、キャッシュおよび状態データは、キャニスター内で保持されているローカル側のソリッド・ステート・ドライブ (SSD) に書き込まれます。コントロール・エンクロージャー内のバッテリーは、キャッシュおよび状態データをローカル・ドライブに書き込むための電力を供給します。

注: Storwize V7000 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、これらに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、コントローラーはオペレーター介入なしに再起動します。

コントロール・エンクロージャーには 2 つの電源機構装置があります。それぞれに内蔵バッテリーが収容されています。電源機構装置とバッテリーはいずれも、両方のコントロール・キャニスターに電力を供給します。各バッテリーは、重要なデータをローカル・ドライブに保存する間、両方のノード・キャニスターに電力を供給するために十分に充電されています。2 つのバッテリーと 2 つのキャニスターがある完全冗長システムでは、バッテリーは、重要なデータを両方のキャニスターからローカル・ドライブに 2 回保存することをサポートするために十分に充電されています。1 つのバッテリーが障害を起こしたシステムでは、残りのバッテリーが、重要なデータを両方のキャニスターからローカル・ドライブに 1 回保存することをサポートするために十分に充電されています。

コントロール・エンクロージャーへの AC 電源が途絶えた場合、キャニスターは、AC 電源の喪失が最初に検出されてから約 10 秒後まで重要なデータのローカル・ドライブへの保存を開始しません。その時間内に電源が回復された場合、システムは操作を続行します。この電力喪失は瞬断と呼ばれます。重要なデータの保存が開始されるとすぐに、システムはホスト・アプリケーションからの入出力要求の処理を停止して、メトロ・ミラー関係およびグローバル・ミラー関係はオフラインになります。重要なデータの保存が完了すると、システムの電源はオフになります。

両方のノード・キャニスターがキャッシュおよび状態データをローカル・ドライブに書き込まずにシャットダウンした場合、拡張サービス・アクションを実行しないと、システムは再起動できません。システム構成を復元する必要があります。キャッシュ書き込みデータが失われた場合、ボリュームをバックアップから復元する必要があります。そのため、保守手順で指示されない限り、コントロール・エンクロージャーからキャニスターまたは電源機構装置を取り外さないことが重要です。これらのコンポーネントのいずれかを取り外すと、ノード・キャニスターがキャッシュおよび状態データをローカル・ドライブに書き込むことができなくなる可能性があります。

コントロール・エンクロージャーへの AC 電源が回復されると、システムはオペレーター介入なしに再起動します。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。

電源障害のために両方のキャニスターが重要なデータを保存した後に AC 電源が回復された場合、重要なデータを再び保存する間、両方のキャニスターに電力を供給するのに十分にバッテリーが充電されている場合に限り、システムは再起動します。2つのバッテリーがある完全冗長システムでは、この状態は、1回の AC 電源障害が発生して重要なデータが保存された後、電源が回復されるとすぐにシステムが再起動できることを意味します。バッテリーが充電を完了する前に2回目の AC 電源障害が発生した場合、システムはサービス状態で起動して、バッテリーが半分充電されるまで入出力操作の再開を許可しません。充電には約30分かかります。

1つのバッテリーが障害を起こしたシステムでは、AC 電源障害が発生すると、両方のキャニスターが重要なデータを保存して、残りのバッテリーを完全に放電します。AC 電源が回復すると、システムはサービス状態で起動して、残りのバッテリーが完全に充電されるまで入出力操作の再開を許可しません。充電には約1時間かかります。

バッテリーは、以下の状態の場合に障害があると見なされます。

- システムが通信できず、エラーを報告する場合。
- システムがバッテリーと通信できない場合。通信の失敗の原因として、バッテリーを収容する電源機構が取り外されたか、バッテリーとの通信が不可能になるような電源機構の障害が起こったことが挙げられます。

重要なデータが保存され、ノードがサービス状態になり、入出力操作が許可されない原因となる状態は、AC 電源の喪失以外にもあります。ノード・キャニスターは、重要なデータの保存をサポートするのに十分なバッテリーの充電がなくなったことを検出した場合に重要なデータを保存します。この状況は、例えば両方のバッテリーの充電が2/3になった場合に起こります。エンクロージャー内で使用可能な充電の合計量は、重要なデータの1回の保存をサポートするのに十分です。そのため、両方のキャニスターがアクティブ状態で、入出力操作は許可されます。ただし、1つのバッテリーで障害が起こり、残りのバッテリーが2/3しか充電されていない場合、エンクロージャー内で使用可能な充電の合計量は、AC 電源の障害発生時に重要なデータを保存するには不十分です。この場合、データ保護は保証されません。ノードは、AC 電源を使用して重要なデータを保存し、サービス状態になります。ノードは、残りのバッテリーが重要なデータの保存をサポートするのに十分に充電されるまで、入出力操作を処理しません。バッテリーの充電が十分になったら、システムは自動的に再起動します。

重要: Storwize V7000 は電源障害および瞬断に対する回復力を備えていますが、必ず、Storwize V7000 の要件を満たす高信頼性で一貫性のある AC 電源が用意された環境に Storwize V7000 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。

メンテナンス放電サイクル

メンテナンス放電サイクルにより、バッテリーの寿命が延び、システムがバッテリーの充電量を正確に測定できるようになります。放電サイクルにより、Storwize V7000 システムを保護するために十分にバッテリーが充電されることが保証されます。

メンテナンス放電サイクルは、システムによって自動的にスケジュールされ、バッテリーを完全に放電してから再充電します。メンテナンス放電は、通常、システムに完全に充電されたバッテリーが 2 個あるときにのみスケジュールされます。この条件により、メンテナンス・サイクルの期間中、AC 電源障害が発生した場合でも重要なデータの保存を完了するのに十分な充電量がシステムにあることになりまます。また、この条件により、メンテナンス・サイクルの実行中も入出力操作が続行されます。通常は、両方のバッテリーのメンテナンス放電を一度に実行する必要があります。このような状況で、システムは、1 個のバッテリーのメンテナンスを自動的にスケジュールします。そのバッテリーのメンテナンスが完了すると、もう一方のバッテリーのメンテナンスが開始されます。

メンテナンス放電は、以下の状況でスケジュールされます。

- バッテリーの電源が、メンテナンス放電が行われないうで 3 カ月間にわたってオンになっている。
- バッテリーが、少なくとも 2 回、重要なデータを保存するための保護を提供した。
- バッテリーが、それぞれ最大 10 秒間にわたる瞬断に対する保護を少なくとも 10 回提供した。

メンテナンス放電は、完了するのに約 10 時間かかります。メンテナンス・サイクル中に AC 電源障害が発生した場合、サイクルを再開する必要があります。サイクルは、バッテリーが完全に充電されているときに自動的にスケジュールされます。

以下の条件下では、システムを保護するのに十分な充電量があるかどうか計算する際にバッテリーが考慮されません。この条件は、メンテナンス放電サイクルが完了するまで存続します。

- バッテリーがメンテナンス放電を実行している。
- バッテリーが、少なくとも 4 回、重要なデータを保存するための保護を提供し、その間にメンテナンス放電は行われていない。
- バッテリーが、それぞれ最大 10 秒間にわたる瞬断に対する保護を少なくとも 20 回提供した。
- 前回のメンテナンス・サイクルが AC 電源障害によって中断されたため、バッテリーはメンテナンス放電を再開する必要があります。

システムで AC 電源障害が繰り返し発生して、AC 障害同士の間にはバッテリー調整を完了するのに十分な時間間隔がない場合、システムを保護するのに十分な充電量があるかどうか計算する際に、どちらのバッテリーも考慮されません。このような状況では、システムはサービス状態になり、バッテリーが充電されて、いずれかのバッテリーでメンテナンス放電が完了するまで、入出力操作の再開は許可されません。このアクティビティーには約 10 時間かかります。

システム内のどちらかのバッテリーが障害を起こして取り替えられていない場合、もう一方のバッテリーのメンテナンス放電は行われません。この状態により、残りのバッテリーの寿命が短くなるだけでなく、バッテリーが少なくとも 2 回の重要なデータ保存または 10 回の瞬断に対する保護を提供した後のメンテナンス放電サイクルも行われなくなります。このメンテナンス・サイクルが行われないと、システムで多くの電源障害が累積して、システムを保護するのに十分な充電量があるかどうか計算する際に残りのバッテリーが考慮されなくなるリスクが高くなります。この状態により、残りの 1 つのバッテリーがメンテナンス放電を実行する間、システムはサービス状態になります。このプロセスの間、入出力操作は許可されません。このアクティビティには約 10 時間かかります。

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 Storwize V7000 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、Storwize V7000 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。

Storwize V7000 は、管理対象ディスク (MDisks) 上のエクステント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。

Storwize V7000 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 FlashCopy、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する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、`dumpdiskbadblocks` コマンドまたは `dumpalldiskbadblocks` コマンドを使用できます。

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

以下のエラーが示されます。

表 38. 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。
1226	MDisk に許可される最大数の不良ブロックがすでに存在するため、システムは不良ブロックを作成できませんでした。
1225	システムに許可される最大数の不良ブロックがすでに存在するため、システムは不良ブロックを作成できませんでした。

これらのアラートに対する推奨処置では、この状態の修復をガイドしています。

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・エクステントを割り振り解除することにより、不良ブロックがクリアされます。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に存在している場合があります。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。

問題の解決

このトピックでは、システム上の障害状態を解決するために従う手順について説明します。このトピックでは、読者が Storwize V7000 Unified システムの基礎的な概念を理解していることを前提としています。

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

問題の診断および解決の開始点として、常に、管理 GUI の推奨処置を使用してください。それ以降のトピックでは、管理 GUI を使用して解決されないタイプの問題について説明します。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。

新しく取り付けられたエンクロージャーを検出できない場合を除き、拡張エンクロージャーの問題は、管理 GUI の推奨処置を使用して解決されます。「開始」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 の推奨処置の使用

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、Storwize V7000 Unified 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。212 ページの『問題: クラスター化ストレージ・システムを作成できない』に進みます。

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、211 ページの『問題: ストレージ・システムの管理 IP アドレスが不明である』に進みます。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、211 ページの『問題: 管理 GUI に接続できない』に進みます。

ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。ログオンできない場合、212 ページの『問題: ストレージ・システムの管理 GUI にログオンできない』に進みます。

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処置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、推奨処置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・データが失われるかどうかも検査します。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、220 ページの『手順: システムの状況を検査する』に進みます。

問題: ストレージ・システムの管理 IP アドレスが不明である

このトピックは、IP アドレスが不明なために、ストレージ・システムの管理 GUI を実行できない場合に役立ちます。このアドレスは、管理 IP アドレスとも呼ばれます。

このトピックは、誤った IP アドレスが使用されているために、ファイル・システム (ファイル・モジュール) とストレージ・システム (コントロール・エンクロージャー) の間の構成通信が正常に機能していない場合にも役立ちます。

ストレージ・システムの管理 IP アドレスは、USB の初期化が完了したときに設定されます。ポート 2 のアドレスは後で追加することができます。

ストレージ・システムの管理 IP アドレスが不明な場合、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、または USB キーによって返されるデータの中にあります。ノード・キャニスターのサービス・アドレスが既知の場合は、220 ページの『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』に進みます。不明な場合は、221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進みます。

問題: 管理 GUI に接続できない

このトピックは、Web ブラウザーから管理 GUI に接続できない場合に役立ちます。ブラウザーで「ページが見つかりません」または同様のエラーが出されます。

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・アドレスを知っている場合は、220 ページの『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』に進みます。そうでない場合は、221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進み、返されるデータから各ノード・キャニスターの状態を調べます。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。両方のノード・キャニスターが候補の状態の場合、接続する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、229 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。
- 正しい管理 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・アドレスを知っている場合、220 ページの『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』に進みます。そうでない場合は、221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進み、返されるデータから管理 IP アドレスを調べます。

- 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。ポート状況を調べるには、227 ページの『手順: イーサネット接続の状況を検出する』に進みます。
- 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。
- USB キーまたはサービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを作成したばかりで、アクセス不能な管理 IP アドレスを入力した場合、システムを安全に削除して、適切なアドレスを使用してクラスター化システム作成を再実行できます。この状況では、まだボリュームを構成しておらず、データをシステムにロードしていないため、クラスター化システムを安全に削除できます。

システム上にボリュームを作成した場合はクラスター化システムを削除しないでください。これらのボリューム上のデータがすべて失われるためです。この場合、管理 IP アドレスに再びアクセスする必要があります。クラスター化システムを作成したばかりで、管理 IP アドレスにアクセスできない場合、229 ページの『手順: システムを完全に削除する』に進み、エンクロージャーをリセットします。その手順の後で、アクセス可能な IP アドレスを使用して新規クラスター化システムを作成する手順を繰り返します。

問題: ストレージ・システムの管理 GUI にログオンできない

このトピックは、ストレージ・システムの管理 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に役立ちます。

ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。特定の状況が発生した場合、以下の推奨アクションに従います。

- `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できる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、218 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: クラスター化ストレージ・システムを作成できない

このトピックは、クラスター化ストレージ・システムを作成しようとしても失敗する場合に役立ちます。

注: このクラスター化ストレージ・システムは、ファイル・モジュールのファイル・システム・クラスターとは異なります。

クラスター化ストレージ・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。

- USB キー
- サービス・アシスタント
- サービス・コマンド行

クラスター化システム作成機能は、システムをボリューム・データの損失から保護します。以前に使用されていたコントロール・エンクロージャーでクラスター化システムを作成する場合、以前あったすべてのボリュームが失われます。既存のシステムがあるかを判別するには、220 ページの『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』 または 221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』 によって返されるデータを使用します。

- クラスター化システムを作成しようとしているノード・キャニスターが候補状態である。ノード・キャニスターは、新しいキャニスターであれば、候補状態です。
- コントロール・エンクロージャー内のパートナー・ノード・キャニスターがアクティブ状態ではない。
- コントロール・エンクロージャーの最新のシステム ID が 0 である。

既存のシステムがあるために作成機能が失敗する場合は、既存のクラスター化システムを修正してください。新規クラスター化システムを再作成してはなりません。クラスター化システムを作成して、以前のクラスター化システムで使用されていたボリュームのデータを使用しない場合、229 ページの『手順: システムを完全に削除する』 に進んだ後、作成機能を再実行してください。

クラスター化システムを作成しようとしているノード・キャニスターがサービス状態である場合、クラスターを作成できない場合があります。220 ページの『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』 または 221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』 によって返されるデータを使用して、ノード・キャニスターがサービス状態であるかを確認します。ノードがサービス状態である場合は、報告されたノード・エラーを修正します。詳しくは、229 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・エラーが修正された後、クラスター化ストレージ・システムの作成を再試行します。

問題: ノード・キャニスターの不明なサービス・アドレス

このトピックでは、ノード・キャニスターのサービス・アドレスを判別するために使用できる方式について説明します。

- 管理 GUI にアクセスできる場合、Web ブラウザーでアドレス コントロール・エンクロージャーの管理 IP アドレス/service を指定することによって、クラスター・システムの構成ノードでサービス・アシスタントを開始します。例えば、コントロール・エンクロージャーの管理 IP アドレスが 11.22.33.44 である場合、Web ブラウザーで 11.22.33.44/service と指定します。

サービス・アシスタントのホーム・ページには、クラスター化システムと通信できるクラスター内のノード・キャニスターがリストされます。探しているノード

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。サービス・アドレスを使用してノードに接続するか、このセッションを使用してノードの管理を続行します。目的のノードのサービス・アドレスがリストされていない場合、221ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進み、サービス・アドレスを取得します。

- システム内のノード・キャニスターのサービス・アドレスを知っている場合、上記と同様の手順に従います。コントロール・エンクロージャーの**管理 IP アドレス/service** を使用してサービス・アシスタントを開始するのではなく、既知のサービス・アドレスを使用します。
- USB キーを使用して、ノードのサービス・アドレスを見つけます。詳しくは、221ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進みます。

問題 : サービス・アシスタントに接続できない

このトピックは、ブラウザでサービス・アシスタントを表示できない場合に役立ちます。

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、作業するノードの <コントロール・エンクロージャーの**管理 IP アドレス**>/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、213ページの『問題: ノード・キャニスターの不明なサービス・アドレス』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、230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 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、222ページの『手順: LED を使用して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、227ページの『手順: 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。
- 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

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、230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 2 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、230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。

サービス・アドレスを変更できない場合 (例えば、環境で USB キーを使用できない場合など)、231ページの『手順: 直接接続されたイーサネット・ケーブルを使用してキャニスターにアクセスする』を参照してください。

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

このトピックは、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に役立ちます。

サポートされる Web ブラウザーを使用する必要があります。次の Web サイトで、サポートされる Web ブラウザーを使用していることを確認します。

Storwize V7000 Unifiedのサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000/unified)

サポートされる Web ブラウザーの使用に切り替えます。問題が続く場合、IBM サポートに連絡してください。

問題: ノード・キャニスターのロケーション・エラー

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・エラーは、ロケーション・エラーを示している場合があります。

ノード・エラーの解決方法については、229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。

以下の項目に注意してください。

- 各コントロール・エンクロージャーには 2 つのノード・キャニスターが取り付けられている必要があります。
- ノード・キャニスターと拡張キャニスターは交換可能ではありません。ノード・キャニスターは、拡張エンクロージャーの中では作動できません。拡張キャニスターは、コントロール・エンクロージャーの中では作動できません。
- ノードがクラスター化システムで使用された後、ノード・キャニスターは、キャニスターが以前に使用されていた場所から別のエンクロージャーに移動されたか、同じエンクロージャー内の別のスロットに移動されたかを識別できる情報を保存しています。ノード・キャニスターを移動すると、ホスト・アプリケーションによるストレージへのアクセスまたはボリュームへのアクセスで障害が起こ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

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 5 個までです。ノード・キャニスターのポート 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 4 個までです。ノード・キャニスターのポート 2 からの接続シーケンスはチェーン 2 と呼ばれます。
- 上段のキャニスターのポートと下段のキャニスターのポートの間で 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で SAS ケーブルを接続することはできません。
- どのエンクロージャーでも、各キャニスターの SAS ポート 1 に接続されたケーブルは同一エンクロージャーに接続する必要があります。同様に、どのエンクロージャーでも、各キャニスターの SAS ポート 2 に接続されたケーブルは同一エンクロージャーに接続する必要があります。SAS ポート 1 のケーブル接続と SAS ポート 2 のケーブル接続は同じエンクロージャーにつながりません。
- 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、キャニスター 1 のポート 2 およびキャニスター 2 のポート 2 に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。

問題: 新しい拡張エンクロージャーが検出されない

このトピックは、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解決するのに役立ちます。

新しい拡張エンクロージャーを取り付ける際、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。このウィザードは、「デバイスの管理」アクション・メニューから使用できます。

拡張エンクロージャーが検出されない場合、以下の確認を行います。

- 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。少なくとも 1 つのキャニスターがアクティブで、障害 LED がどれもオンになっておらず、すべての Serial Attached SCSI (SAS) ポート 1 の LED がオンになっている必要があります。LED の状況について詳しくは、222 ページの『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』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、216 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: 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 つのボリュームが正確であると見なし、もう一方のボリューム・コピーが他の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。

問題: USB キーでコードが処理されない

このトピックでは、USB キーを使用してコードが処理されなかった理由を解決するのに役立ちます。

この問題は、初期セットアップ時に、または注文時に同梱されていた USB キーではなくご自身の USB キーを使用している場合にコマンドを実行した際に発生する場合があります。

この状態が発生したら、以下の項目を確認してください。

- `satask_result.html` ファイルが、USB キーのルート・ディレクトリーに存在していること。このファイルが存在しない場合は、以下の問題が考えられます。
 - USB キーが、適切なファイル・システム・タイプでフォーマットされていません。FAT32、EXT2、または EXT3 ファイル・システムの最初の区画でフォーマットされた任意の USB キーを使用します。例えば、NTFS はサポートされるタイプではありません。キーを再フォーマットするか、別のキーを使用してください。
 - USB ポートが作動していません。もう一方の USB ポートでキーを使用してみてください。
 - ノードは操作可能ではありません。LED を使用して、ノード状況を確認します。222 ページの『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』を参照。
- `satask_result.html` ファイルが存在する場合、ファイル内の最初の項目を確認してください。USB キーが使用された時間と一致する項目がない場合は、この USB ポートが機能していないか、ノードが作動不可である可能性があります。LED を使用して、ノード状況を確認します。222 ページの『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』を参照。
- USB キーが使用された時間の状況出力がないと、`satask.txt` ファイルは検出されません。ファイルの名前が正しいことを確認してください。`satask.txt` ファイルは、処理された後、自動的に削除されます。

手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする

USB キーのコマンド・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。

スーパーユーザー・パスワードを忘れた場合、この手順を使用してパスワードをリセットすることができます。このコマンドが実行される方法は、クラスター化システムでアクティブになっているノード・キャニスターで実行するかどうかによって異なります。

注: ノード・キャニスターがアクティブ状態でない場合、引き続き、サービス・アシスタントにログオンするためにスーパーユーザー・パスワードが必要です。

USB キーのコマンド・アクションによるスーパーユーザー・パスワードのリセットが許可されないようにシステムが構成されている可能性があります。システムがこのように構成されている場合、次善策はありません。パスワードを知っている担当者に連絡してください。

USB キーを使用してスーパーユーザー・パスワードをリセットするには、194 ページの『USB キーおよび初期化ツール・インターフェース』を参照してください。

ノード・キャニスターがクラスター化システムでアクティブである場合、スーパーユーザーのパスワードはクラスター化システムで変更されます。ノード・キャニスターがアクティブ状態でない場合、ノード・キャニスターのスーパーユーザー・パ

スワードが変更されます。ノード・キャニスターが後でクラスター化システムに結合すると、スーパーユーザー・パスワードはクラスター化システムのパスワードにリセットされます。

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。

エンクロージャーごとに違いがあるため、システムの保守を行う際に、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。モデル・タイプ 2076-112、2076-124、2076-312、および 2076-324 は、コントロール・エンクロージャーです。モデル・タイプ 2076-212 および 2076-224 は拡張エンクロージャーです。

注: モデル・タイプ 2073-700 はファイル・モジュールです。

- 左側のエンド・キャップに示されているモデルの説明。説明には、「コントロール」または「拡張」のいずれかが示されています。

注: モデルの説明には、あるファイル・モジュールの「ファイル・モジュール」が示されています。

- 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、キャニスター上にイーサネット・ポート、ファイバー・チャネル・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。
- 電源機構装置の LED の数。コントロール・エンクロージャーの電源機構装置には 6 つの LED があります。拡張エンクロージャーの電源機構装置には 4 つの LED があります。

エンクロージャーを識別します。エンクロージャーは、ID とシリアル番号によって識別されます。

- ID は、エンクロージャーの前面左側の LCD パネルに示されています。シリアル番号もエンクロージャーの前面左側のエンド・キャップに示されており、エンクロージャーの背面左側のフランジにも示されています。エンクロージャー ID は、Storwize V7000 Unified システム内部で固有です。ただし、複数の Storwize V7000 Unified システムがある場合、同じ ID を複数のシステム内で使用できます。シリアル番号は常に固有です。

注: エンクロージャーの ID を変更するには、管理 GUI の「デバイスの管理」オプションを使用します。このオプションを使用して、すべてのエンクロージャーの固有 ID を設定します。

- エンクロージャーの中で、キャニスターはそのスロット位置によって識別されます。スロット 1 は上段のキャニスターです。スロット 2 は下段のキャニスターです。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。ID は、E-C または E|C として示されます。E はエンクロージャー ID、C はキャニスターのロケーションを示しています。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 node N です。 N は整数です。この番号は、ノードのスロット位置を表していません。同様に、ノード ID もスロット位置を表していません。管理 GUI の「**デバイスの管理**」 > 「**キャニスター**」パネルに、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。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。

- ノード・キャニスターを識別するには、サービス・アシスタントを使用して、収容されているエンクロージャーの識別 LED をオンにします。このオプションは、サービス・アシスタント・ページの左上にあります。すべてのサービス・アクションを実行する前に、この方法でノードを識別することをお勧めします。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、データ損失が発生する可能性があります。

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。

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。その代わりに、アラートは MDisk に関連します。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。

状況の概要は、管理 GUI ウィンドウの左下隅にある「**接続**」の下に表示されます。

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。

- 「**モニター**」 > 「**システムの詳細**」
- 「**モニター**」 > 「**デバイスの管理**」
- 「**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。

情報を取得するには、サービス・アシスタント開始手順を使用して、サービス・アシスタントに接続し、ログオンします。詳しくは、193 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。

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同一エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターに関する情報を表示します。

注: 情報を表示したいノード・キャニスターが現行ノードでない場合、ホーム・ページからそのノード・キャニスターを現行ノードに変更します。

3. 現行ノードについて表示されるデータを調べます。

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・キャニスター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。

手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する

この手順では、USB キーを使用してノード・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。

任意の USB キーを FAT32 ファイル・システム、EXT2 ファイル・システム、または EXT3 ファイル・システムの最初の区画で使用します。

1. USB キーのルート・ディレクトリに `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。

`satask.txt` がディレクトリ内に存在する場合、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。

2. USB キーを、データを収集するノード・キャニスターのいずれかの USB ポートに挿入します。
3. ノード・キャニスターの障害 LED が明滅します。情報が収集され、USB キーに書き込まれる間、明滅は続きます。
4. LED の明滅が停止するまで待つから、USB キーを取り外します。

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。

5. Web ブラウザーで結果を表示します。

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

この手順は、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上で役立ちます。

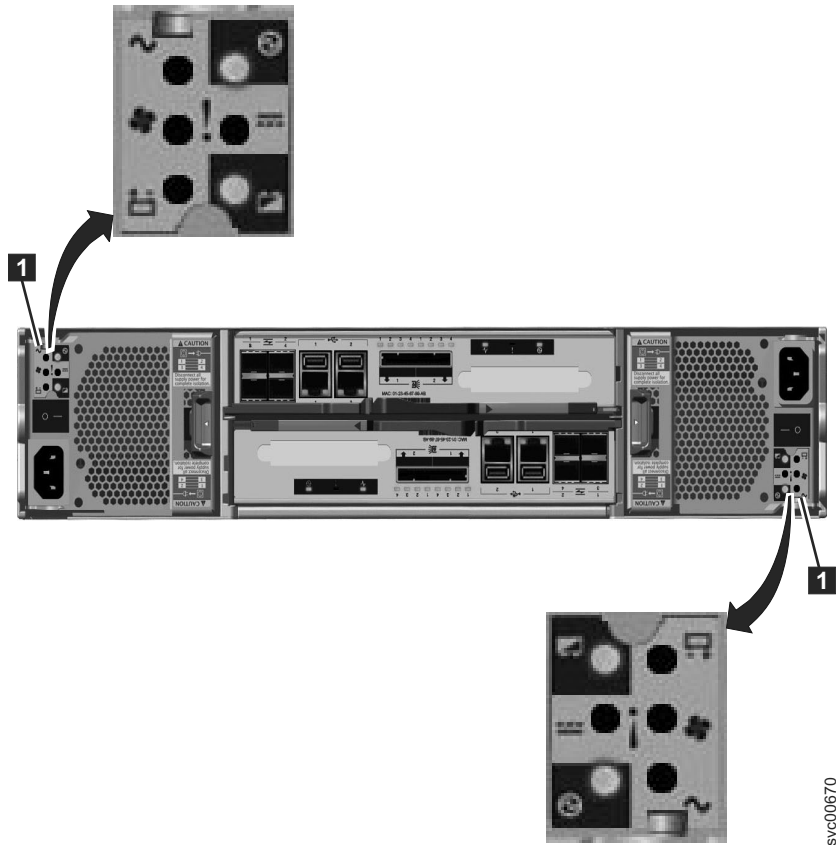
LED は、大まかなシステム状況を示します。さらに詳しい情報は、管理 GUI およびサービス・アシスタントで得ることができます。管理 GUI またはサービス・アシスタントにアクセスできない場合、またはシステムが装置に関する情報を示していない場合、LED を調べます。LED について詳しくは、コントロール・エンクロージャの電源機構装置およびバッテリー、拡張エンクロージャの電源機構装置、ファイバー・チャンネル・ポートおよびインディケータ、イーサネット・ポートおよびインディケータ、ノード・キャニスターの SAS ポートおよびインディケータ、ノード・キャニスターの LED、拡張キャニスターの SAS ポートおよびインディケータ、および 拡張キャニスターの LEDを参照してください。

この手順により、エンクロージャ・シャーシ、電源機構装置、バッテリー、およびキャニスターの状況が示されます。ドライブの状況は示されません。

最初のステップは、電源機構装置、バッテリー、およびノード・キャニスターを収容するコントロール・エンクロージャの状態を判別することです。管理 GUI を使用してシステムを管理できる場合、コントロール・エンクロージャは作動可能です。また、電源機構装置、バッテリー、またはノード・キャニスターの状況を個別に確認することが必要になる場合があります。

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・エンクロージャを見つけます。システムには 1 つのコントロール・エンクロージャがあります。どれがコントロール・エンクロージャであるか不確かである場合、219 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。

1. エンクロージャ内の各電源機構装置にある AC 電源障害、電源機構 OK、ファン障害、および DC 電源障害の LED の状態を調べて、システムに電源が供給されているか、または電源に問題があるか判別します。223 ページの図 50 は、2076-112 または 2076-124 の電源機構装置の LED を示しています。2076-312 および 2076-324 の電源機構装置の LED は類似していますが、ここには掲載していません。



svc00670

図 50. コントロール・エンクロージャーの電源機構装置の LED

表 39. 電源機構装置の LED









電源機構 OK 	AC 障害 	ファンの障 害 	DC 障害 	状況	アクション
オン	オン	オン	オン	電源機構装置とエンクロージャー・シャーシの間の通信障害です。	電源機構装置を交換します。まだ障害が続く場合、エンクロージャー・シャーシを取り替えます。
オフ	オフ	オフ	オフ	エンクロージャーに AC 電源が供給されていません。	電源をオンにします。
オフ	オフ	オフ	オン	AC 電源はオンになっていますが、電源機構装置がエンクロージャーに正しく取り付けられていません。	電源機構装置をエンクロージャーに正しく取り付けます。

表 39. 電源機構装置の LED (続き)

電源機構 OK 	AC 障害 ~ 	ファンの障 害 	DC 障害 ≡ 	状況	アクション
オフ	オン	オフ	オン	電源機構に AC 電源が供給されていません。	<ol style="list-style-type: none"> 電源機構装置のスイッチがオンになっていることを確認します。 AC 電源がオンであることを確認します。 電源ケーブルを取り付け直して、取り替えます。
オン	オフ	オフ	オフ	電源機構はオンになっており、作動可能です。	アクションなし。
オフ	オフ	オン	オフ	ファンの障害	電源機構装置を交換します。
オフ	オン	オン	オン	通信障害と電源機構の問題です。	電源機構装置を交換します。電源機構装置を取り替えても問題が修正されない場合、エンクロージャー・シャーシを取り替えます。
明滅	X	X	X	作動可能なキャニスターがありません。	両方のキャニスターがオフになっているか、正しく取り付けられていません。両方の電源機構装置のスイッチをオフにしてから、両方のスイッチをオンにします。このアクションを実行しても問題が解決しない場合、両方のキャニスターを少し引き出してから、キャニスターを押して元に戻します。
オフ	明滅	明滅	明滅	ファームウェアのダウンロード中です。	<p>アクションなし。AC 電源を切らないでください。</p> <p>注: この場合、電源機構装置内にバッテリーが存在すると、その LED も明滅します。</p>

2. ノード・キャニスターが作動するためには、エンクロージャー内の少なくとも 1 つの電源機構が「電源機構 OK」または「電源機構のファームウェアのダウンロード中」を示している必要があります。この状況では、各ノード・キャニスターの 3 つのキャニスター状況 LED を確認します。電源 LED から始めます。

表 40. 電源 LED


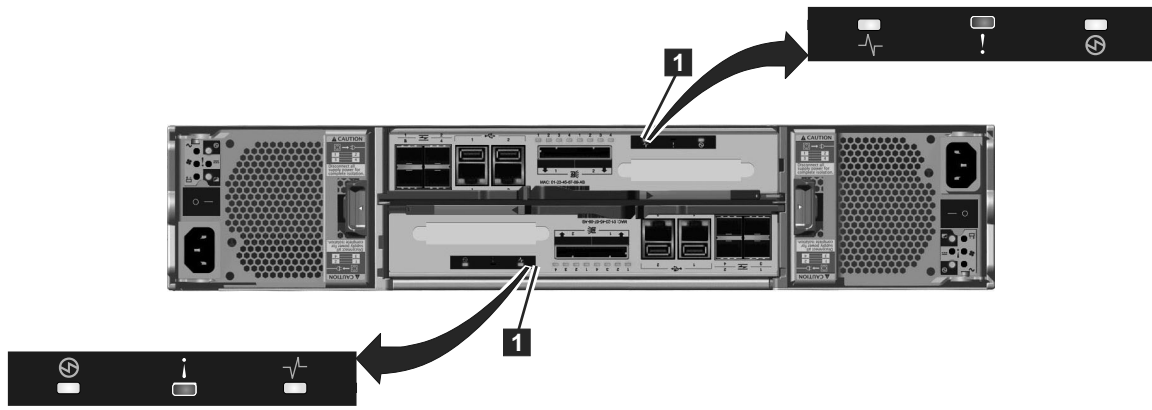
電源 LED 状況 	説明
オフ	キャニスターに電源が供給されていません。キャニスターを取り付け直してみます。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。状態が続く場合、部品のハードウェアの取り外しおよび取り替え手順を、ノード・キャニスター、エンクロージャー・シャーシの順序で実行します。
低速で明滅 (1 Hz)	電源は使用可能ですが、キャニスターは待機モードです。ノード・キャニスターを取り付け直して起動を試行します。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。
高速で明滅 (2 Hz)	キャニスターは電源オン自己診断テスト (POST) の実行中です。テストが完了するまで待ちます。10 分間を超えてキャニスターがこの状態のままである場合、キャニスターを取り付け直してみます。232 ページの『手順: ノード・キャニスターを取り付け直す』に進みます。この状態が続く場合、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。

図 51 は、ノード・キャニスターの LED を示しています。



svc00672

図 51. ノード・キャニスターの LED

- 電源 LED がオンの場合、クラスター化システムの状況 LED および障害 LED の状態を確認します。

表 41. システム状況と障害 LED




システム状況 LED 	障害 LED 	状況 	アクション
オフ	オフ	コードがアクティブではありません。	<ul style="list-style-type: none"> 電源 LED を確認する手順に従います。 電源 LED が緑色で点灯する場合、ノード・キャニスターを取り付け直します。232 ページの『手順: 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。LED 状況が変わらない場合は、235 ページの『ノード・キャニスターの取り替え』を参照してください。

表 41. システム状況と障害 LED (続き)









システム状況 LED 	障害 LED 	状況 	アクション
オフ	オン	コードがアクティブではありません。 BIOS またはサービス・プロセッサがハードウェア障害を検出しました。	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。
オン	オフ	コードはアクティブです。ノードの状態はアクティブです。	アクションなし。ノード・キャニスターはクラスター化システムの一部であり、管理 GUI によって管理可能です。
オン	オン	コードはアクティブであり、開始中の状態です。ただし、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がありません。	ノード・キャニスターをクラスター化システムでアクティブにすることができません。ノード・キャニスター自体で検出された問題はありません。ただし、クラスター化システムを支障なく形成するために十分なリソースに接続できません。ノード・エラーを修正する手順に従います。229 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。
明滅	オフ	コードはアクティブです。ノードの状態は候補です。	ノード・キャニスター上でクラスター化システムを作成するか、ノード・キャニスターをクラスター化システムに追加します。エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターがアクティブ状態である場合、このノード・キャニスターを自動的にクラスター化システムに追加します。この状態のノード・キャニスターを、サービス・アシスタントを使用して管理できます。
明滅	オン	コードはアクティブです。ノードの状態はサービスです。	ノード・キャニスターをクラスター化システムでアクティブにすることができません。いくつかの問題 (ハードウェア障害、環境または場所の問題、キャニスター上のコードまたはデータの問題) が発生した可能性があります。ノード・エラーを修正する手順に従います。229 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。

表 41. システム状況と障害 LED (続き)

システム状況 LED 	障害 LED 	状況 	アクション
任意	明滅	ノード・キャニスターが識別されているため、場所を見つけることができます。	管理 GUI の修正手順で、保守を必要とするためにコンポーネントが識別された可能性があります。修正手順を続行します。サービス・アシスタントには、ノード・キャニスターを識別する機能があります。識別 LED が誤ってオンになっている場合、サービス・アシスタントのノード・アクションを使用して LED をオフにします。

コントロール・エンクロージャのバッテリーの状況を確認するには、表 42を参照してください。

表 42. コントロール・エンクロージャのバッテリー LED

バッテリー良 好 	バッテリー障 害 	説明	アクション
オン	オフ	バッテリーは良好で、完全に充電されています。	なし
明滅	オフ	バッテリーは良好ですが、完全には充電されていません。バッテリーが充電中であるか、メンテナンス放電が行われています。	なし
オフ	オン	リカバリー不能なバッテリー障害です。	バッテリーを交換します。バッテリーを取り替えても問題が修正されない場合、電源機構装置を取り替えます。
オフ	明滅	リカバリー可能なバッテリー障害です。	なし
明滅	明滅	電源機構装置のファームウェアをダウンロード中であるため、バッテリーを使用することはできません。	なし

手順: イーサネット接続の状況を検出する

この手順では、イーサネット接続ができない場合に接続の状況を検出する方法について説明します。

この手順を開始する前に、ノードでソフトウェアがアクティブであることを確認します。222 ページの『手順: LED を使用してシステム状況を理解する』に進みます。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。

以下のいずれかの方式によって、イーサネット LED の状態を判別します。

- USB キーを使用して、ノード状況の最も包括的な情報を取得します。221 ページの『手順: USB キーを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進みます。

ポートごとに状況、速度、および MAC アドレスが返されます。このノードが構成ノードであるかどうか、およびノード・エラーが報告されたかどうかに関する情報が返されます。

- イーサネット・ポートの LED を調べます。LED の状況については、イーサネット・ポートおよびインディケーターに進んでください。

アクティビティ LED は、接続のアクティビティがあるときに明滅します。リンク状態 LED は永続的にオンでなければなりません。オフになっている場合、リンクは接続されていません。

リンクが接続されていない場合は、次のアクションを実行して、リンクが修正または接続されるまでその都度ポート状況を検査します。

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. USB キーを使用して状況を取得できた場合、報告されたすべてのノード・エラーを確認します。
5. イーサネット・ケーブルを交換します。
6. 10 Gbps イーサネット・ポートの場合、small form-factor pluggable (SFP) トランシーバーを交換します。239 ページの『SFP トランシーバーの交換』を参照。
7. 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。235 ページの『ノード・キャニスターの取り替え』を参照。

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

この手順では、ノード・キャニスターからシステム情報を削除するプロセスについて説明します。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。

重要: エンクロージャーがシステム・データをシステム内のどのノード・キャニスターでも使用できなくなる局面に達した場合、システム・リカバリーを実行する必要があります。このリカバリーは、拡張サービス・アクションであり、すべてのボリュームをリカバリーできない可能性があります。エンクロージャーに保存済みのシステム情報が入ったノード・キャニスターがある場合を除き、ノードからシステム・データを削除するこのアクションを実行しないでください。保守手順で指示されない限り、ノードからシステム・データを削除しないでください。

1. 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。

ノードはサービス状態で再起動します。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・アシスタントのホーム・ページのアクションを使用してサービス状態を終了します。

手順: システムを完全に削除する

この手順では、すべてのシステム情報を完全に削除するプロセスについて説明します。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。

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。これには、コントロール・エンクロージャー、拡張エンクロージャー、および外部ストレージ・システム上の管理対象ディスクにあるドライブが含まれます。影響を受けない唯一のボリュームは、外部ストレージ・システム上のイメージ・モード・ボリュームです。

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。

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 番目のノード・キャニスターで上記のステップを実行してから、システムにある他のすべてのエンクロージャーのすべてのノードで上記のステップを実行します。
5. 各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。

6. システムを作成する前に、各エンクロージャーの電源をオフにしてからオンにしてください。

手順: ノード・エラーを修正する

この手順では、システム内のいずれかのノード・キャニスターで検出されたノード・エラーを修正する方法について説明します。

ノード・エラーは、特定のノード・キャニスターに影響を与えるエラーが検出されたときに報告されます。

1. サービス・アシスタントを使用して、いずれかのノード上の現行ノード・エラーを表示します。

2. 使用可能な場合、管理 GUI を使用して、アラートに対する推奨処置を実行します。
3. 修正手順に従います。
4. 推奨処置によってサービス・アクションを決定するのに十分な情報が得られない場合、ノード・エラーの説明とサービス・アクションを調べます。

管理 GUI にアクセスできない場合、または管理 GUI がノードに接続できないためにアラートを報告していない場合、ノード・エラーの説明を見ます。管理 GUI に接続できない場合、サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターとクラスター化システムの情報を取得する手順に従います。220 ページの『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』に進みます。エラーを表示しているノードから開始します。ホーム・ページに、現行ノードのノード・エラーがサービスの優先順位の順序で表示されます。優先順位が最も高いノード・エラーから開始します。

5. システム内の別のノードを選択して、そのノードでノード・エラーを見ます。
6. リストされている優先順位の順序でノード・エラーに対する保守を試行してください。
7. ノード・エラーの説明を確認する際、エラー番号を索引として使用します。各エラーのサービス・アクションがエラー・コードと共にリストされています。

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多くの方法を説明します。

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。

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できるノード・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、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 キーに書き込みます。196 ページの『初期化ツールの使用』に進みます。
 - テキスト・エディターを使用して USB キー にコマンド・ファイルを作成してください。195 ページの『USB キーの使用』に進みます。

手順: 直接接続されたイーサネット・ケーブルを使用してキャニスターにアクセスする

この手順は、サービス・アシスタントを実行するか、サービス CLI を使用するために、パーソナル・コンピュータのノード・キャニスターへの接続に直接イーサネット接続を使用する必要がある場合に使用します。

データ・センターで USB キーの使用が許可されておらず、イーサネット・ネットワークを介してノードのサービス・アドレスにアクセスできない場合、この手順を実行します。この状況は、新規インストール済み環境で、ネットワークでデフォルトのサービス IP アドレス 192.168.70.121 (サブネット・マスク 255.255.255.0) および 190.168.70.122 (サブネット・マスク 255.255.255.0) にアクセスできない場合に発生します。

注: クラスタ化システムでアクティブになっているキャニスターに直接接続されたイーサネット・ケーブルを使用しないでください。ホスト・アプリケーションまたは管理 GUI からのアクセスが中断される可能性があります。ノードがアクティブである場合、管理 GUI のネットワーク構成オプションを使用して、サービス IP をネットワークでアクセス可能なアドレスに設定します。

次のステップを実行し、直接接続されたイーサネット・ケーブルを使用してキャニスターにアクセスします。

1. イーサネット・ケーブルの一方の端を上部ノード・キャニスターのイーサネット・ポート 1 に接続します。

注: クロスオーバー・イーサネット・ケーブルは必要ありません。

2. イーサネット・ケーブルのもう一方の端を、Web ブラウザーがインストールされたパーソナル・コンピュータのイーサネット・ポートに直接接続します。
3. コンピューターのオペレーティング・システム・ツールを使用して、上記のステップで使用したイーサネット・ポートの IP アドレスを 192.168.70.10 に設定します。
4. Web ブラウザーでサービス・アドレスを指定します。
 - ノード・キャニスター 1 (上段のキャニスター) に接続した場合、パーソナル・コンピュータの Web ブラウザーで <https://192.168.70.121> を指定します。

- ・ ノード・キャニスター 2 (下段のキャニスター) に接続した場合、パーソナル・コンピュータの Web ブラウザーで <https://192.168.70.122> を指定します。
5. スーパーユーザーのパスワードでログオンします。デフォルトのパスワードは `passw0rd` です。
 6. アクションが完了した後、パーソナル・コンピュータを切断して、ノード・キャニスターをイーサネット・ネットワークに再接続します。
 7. 可能な限り早急に、キャニスターのサービス・アドレスをネットワークでアクセス可能なアドレスに設定します。

手順: ノード・キャニスターを取り付け直す

この手順は、サービス状態のキャニスターを取り付け直すため、またはサービス・アクションで指示された場合に使用します。

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。ノード・キャニスターのハンドルは隣同士に配置されています。右側のハンドルは上段のキャニスターを作動させます。左側のハンドルは下段のキャニスターを作動させます。

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。219 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。

アクティブなノードを取り付け直すと、ノードは状態データを保管できず、他のサービス・アクションが実行されないと再起動できません。

エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターがアクティブでない場合、アクティブになっているノード・キャニスターを取り付け直すと、ボリュームのデータが失われ、システムはホストから使用できなくなります。

3. ハンドルを親指と人差し指でつまみます。
4. それらを一緒に強くつまんでハンドルを解放します。
5. ハンドルを最後まで引き出します。
6. キャニスターをつかんで、5 cm から 8 cm 引き出します。
7. 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込みます。
8. 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。
9. ケーブルが取り替えられていないことを確認します。
10. LED がオンになったことを確認する。

手順: システムの電源をオフにする

この手順は、保守する必要があるときや、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、Storwize V7000 システムの電源をオフにする場合に使用

します。Storwize V7000 Unified システムの電源をオフにするには、Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターの『システムの電源をオフにする』を参照してください。

Storwize V7000 システムの電源をオフにするには、以下のステップに従います。

1. ホストを停止します。
2. コントロール・エンクロージャーの管理 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」 > 「システムの詳細」をクリックします。「処置」メニューから、「システムのシャットダウン」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両方のノード・キャニスターの電源 LED が明滅を開始するまで待ちます。この状態は、シャットダウン操作が完了したことを示しています。

次の図は、ノード・キャニスターの LED を示しています。電源 LED は、キャニスターの上面が上を向いているときに左側にある LED です。

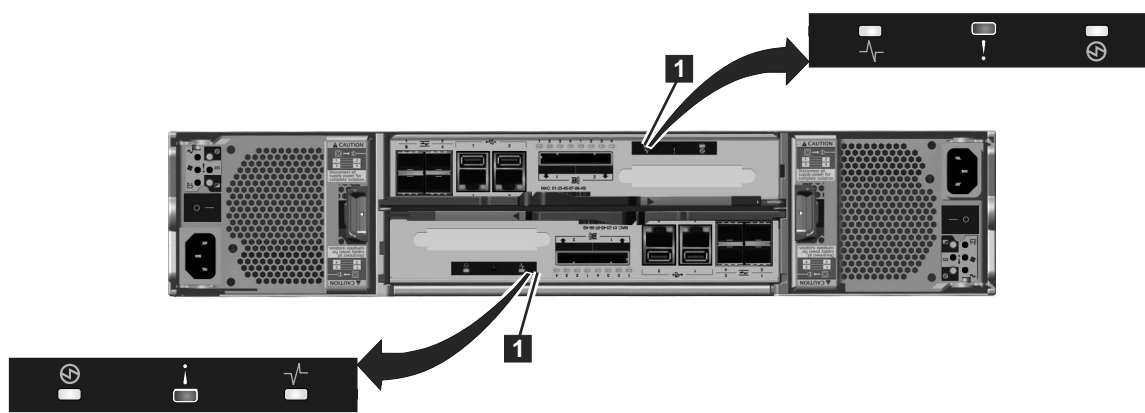


図 52. ノード・キャニスターの LED

4. 電源スイッチを使用して、コントロール・エンクロージャーの電源をオフにします。
5. 電源スイッチを使用して、拡張エンクロージャーの電源をオフにします。
6. (オプション) 外部 ストレージ・システム をシャットダウンします。
7. (オプション) ファイバー・チャネル・スイッチをシャットダウンします。

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。通常このタスクは、Storwize V7000 Unifiedの管理 GUI から実行します。Storwize V7000 コントロール・エンクロージャー自体から情報を収集することもできます。

コントロール・エンクロージャーの管理 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。

管理 GUI またはサービス・アシスタントのどちら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。手順に従います。
- 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・レスキューを実行します。

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。サービス・アシスタントを使用して、このソフトウェアを再インストールします。

1. ソフトウェア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。193 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「ソフトウェアの再インストール」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。

部品の取り外しと交換

現場交換可能ユニット (FRU) をコントロール・エンクロージャーまたは拡張エンクロージャーから取り外して交換することができます。

重要: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われる可能性があります。

これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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、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。

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する前に、すべての安全問題を知っている必要があります。

まず、『*IBM Storwize V7000 Safety Notices*』にある安全予防措置をお読みください。これらのガイドラインは、Storwize V7000 Unified 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

このトピックでは、ノード・キャニスターを取り替える方法について説明します。

重要: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われ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、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。

重要: ノード・キャニスターを、別のタイプのもので交換しないでください。例えば、モデル 2076-112 のノード・キャニスターをモデル 2076-312 のノード・キャニスターと交換しないでください。

以下のキャニスターの LED の状態に注意してください。

- 電源 LED とシステム状況 LED の両方がオンの場合、保守手順で指示されない限り、ノード・キャニスターを取り外さないでください。
- システム状況がオフの場合、ノード・キャニスターを取り外してもかまいません。ただし、保守手順で指示されない限り、ノード・キャニスターを取り外さないでください。
- 電源 LED が明滅しているかオフの場合、ノード・キャニスターを安全に取り外すことができます。ただし、保守手順で指示されない限り、ノード・キャニスターを取り外さないでください。

重要: ノード・キャニスターの電源がオフになっている場合でも、データが失われる可能性があります。保守手順で指示されない限り、ノード・キャニスターを取り外さないでください。

ノード・キャニスターを取り外すには、次のステップを実行します。

1. 『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. 取り替えるキャニスターを確認します。219 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. どのデータ・ケーブルがノード・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。取り替えが完了した後、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。
4. 各キャニスターのデータ・ケーブルを切り離します。
5. ハンドルを親指と人差し指でつまみます。

注: 正しいハンドルを開いていることを確認してください。ノード・キャニスターと拡張キャニスターのハンドルの位置は、わずかに異なっています。

ノード・キャニスターのハンドルは、相互に近接して配置されています。右側にフィンガー・グリップが付いたハンドルは、上段のキャニスター (1) を取り外します。左側にフィンガー・グリップが付いたハンドルは、下段のキャニスター (2) を取り外します。

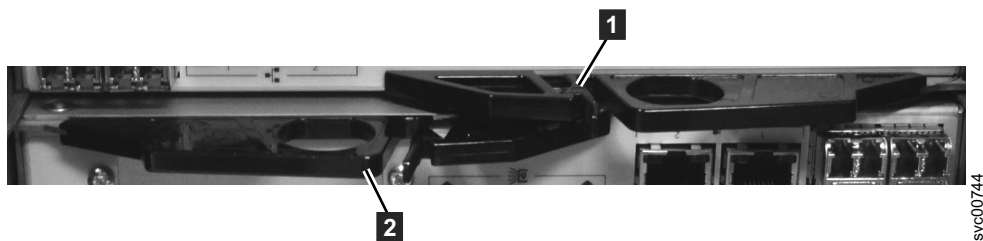


図 53. ハンドルを示すノード・キャニスターの背面

6. それらを一緒に強くつまんでハンドルを解放します。

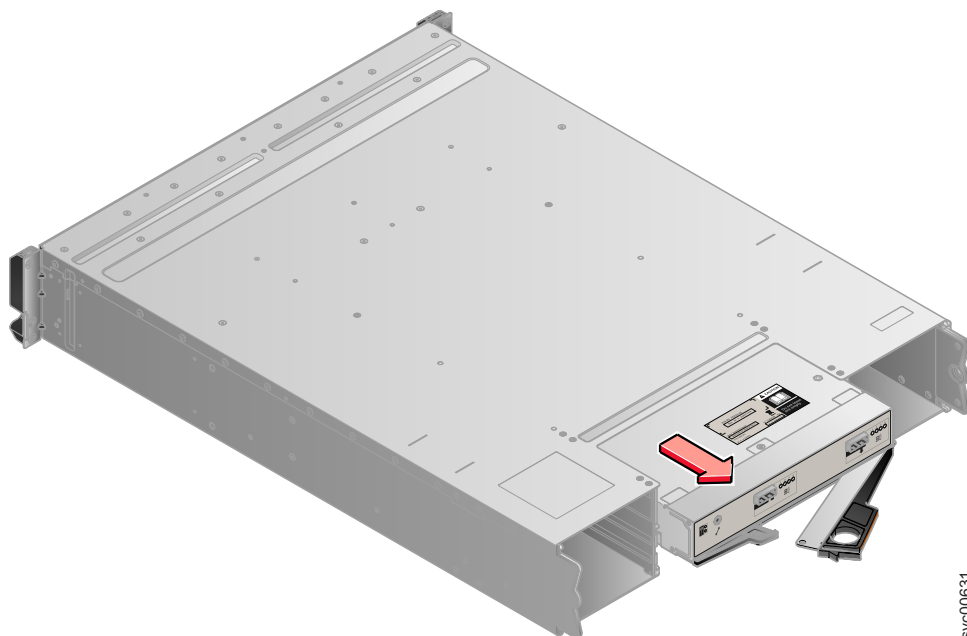


図 54. エンクロージャーからのキャニスターの取り外し

7. ハンドルを最後まで引き出します。
8. キャニスターをつかんで引き出します。

9. 新しいキャニスターを、ハンドルがスロットの中央を向くようにしてスロットに挿入します。取り外した装置と同じ向きに挿入します。
10. 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込みます。
11. 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。

エンクロージャーの電源がオンになると、キャニスターは自動的に起動します。

12. データ・ケーブルを再接続します。

拡張キャニスターの取り替え

このトピックでは、拡張キャニスターを取り替える方法について説明します。

重要: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われる可能性があります。

これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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。

以下のキャニスターの LED の状態に注意してください。

- 電源 LED がオンの場合、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。
- 電源 LED が明滅しているかオフの場合、拡張キャニスターを安全に取り外すことができます。ただし、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。

重要: 拡張キャニスターの電源がオフになっている場合でも、データが失われる可能性があります。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。

1. 235 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. 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。取り替えが完了した後、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。
3. 各キャニスターの SAS ケーブルを切り離します。
4. ハンドルを親指と人差し指でつまみます。

注: 正しいハンドルを開いていることを確認してください。ノード・キャニスターと拡張キャニスターのハンドルの位置は、わずかに異なっています。

上段と下段の拡張キャニスターのハンドルは、相互に重なり合っています。左側にフィンガー・グリップが付いたハンドルは、上段のキャニスター（**1**）を取り外します。右側にフィンガー・グリップが付いたハンドルは、下段のキャニスター（**2**）を取り外します。

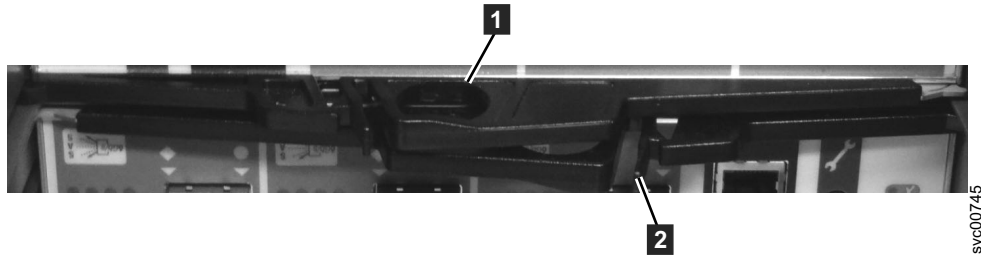


図 55. ハンドルを示している拡張キャニスターの背面

5. それらを一緒に強くつまんでハンドルを解放します。

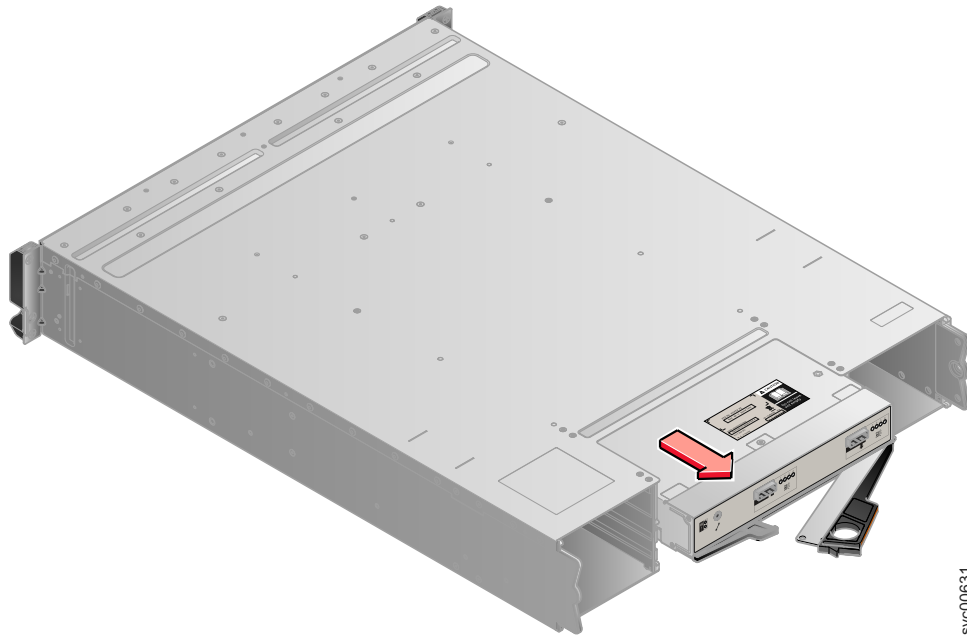


図 56. エンクロージャーからのキャニスターの取り外し

6. ハンドルを最後まで引き出します。
7. キャニスターをつかんで引き出します。
8. 新しいキャニスターを、ハンドルがスロットの中央を向くようにしてスロットに挿入します。取り外した装置と同じ向きに挿入します。
9. 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込みます。
10. 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。
11. SAS ケーブルを再接続します。

SFP トランシーバーの交換

単一リンクに障害が起きた場合、SFP トランシーバーの交換が必要になる場合があります。

これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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。

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)

SFP トランシーバーを取り外し、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: エンクロージャのファイバー・チャンネル・リンクは、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。長波 SFP トランシーバーには、SFP トランシーバー が接続されていても見える、幾つかの青色のコンポーネントがあります。取り替える SFP トランシーバー と同じタイプの SFP トランシーバー 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 が長波 SFP トランシーバー である場合、別の長波 SFP トランシーバー に交換する必要があります。間違った 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おそれがあります。

2. 解放タブを押して光ケーブルを引き出し、ケーブルを取り外します。コネクタのみに圧力をかけるように注意し、光ケーブル自体を引っ張らないでください。
3. SFP トランシーバーを取り外してください。SFP トランシーバーでは、多様な操作機構またはロック機構が使用されています。一部の SFP トランシーバーには、プラスチック製のタグが付いている場合があります。その場合は、タグを引いて、SFP トランシーバーを取り外します。

重要: 交換する SFP トランシーバー が取り外す SFP トランシーバー と一致していることを必ず確認してください。

4. 新しい SFP トランシーバーを開口部に押し込み、所定の位置にしっかり収まったことを確認します。SFP トランシーバー は通常、SFP トランシーバー と同一平面でロックされるまで解放ハンドルを旋回させなくても、所定の位置にロックされます。240 ページの図 57は、SFP トランシーバーとそのリリース・ハンドルを示しています。



svc00418

図 57. SFP トランシーバー

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 2 つの 764 ワットのホット・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。

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。

- このユニットへの電源の接続は、IBM 提供の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SEMB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: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われる可能性があります。

重要: 電源オン状態のエンクロージャーでは、スロットが空であると冷却が正しく機能しないため、5 分間を超えて電源機構を取り外してはなりません。これらの説明をすべて読んで理解し、既存の電源機構を取り外す前に交換部品を用意してアンパックしておいてください。

これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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。

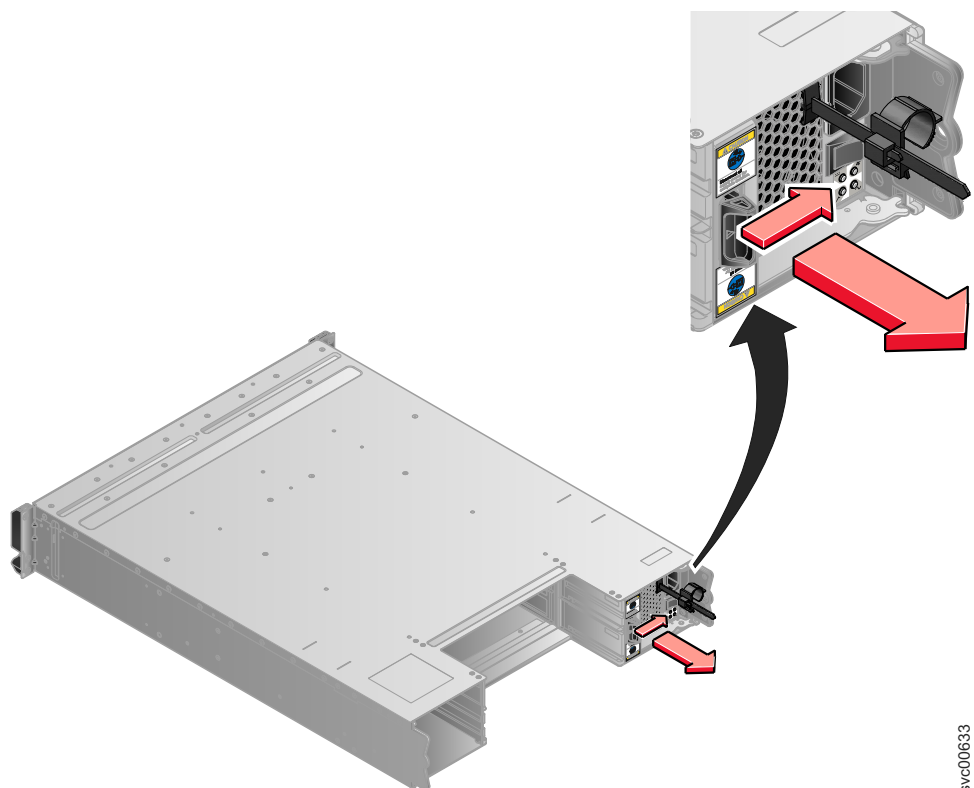
重要: 場合によっては、システムが入出力を実行している間に電源機構装置を取り外すことは望ましくありません。例えば、パートナー電源機構装置のバックアップ・バッテリーが、データへのアクセスを失うことなく操作を続行するには不十分である場合などです。パートナーのバッテリー が 100% まで充電されるのを待ってから、電源機構装置を取り替えてください。

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。

交換用の電源機構装置にはバッテリーは付属していません。そのため、既存の電源機構装置から交換用の装置にバッテリーを移動させてください。バッテリーを移動させるには、248 ページの『電源機構装置のバッテリーの取り替え』に進みます。

電源機構を交換するには、次のステップを実行します。

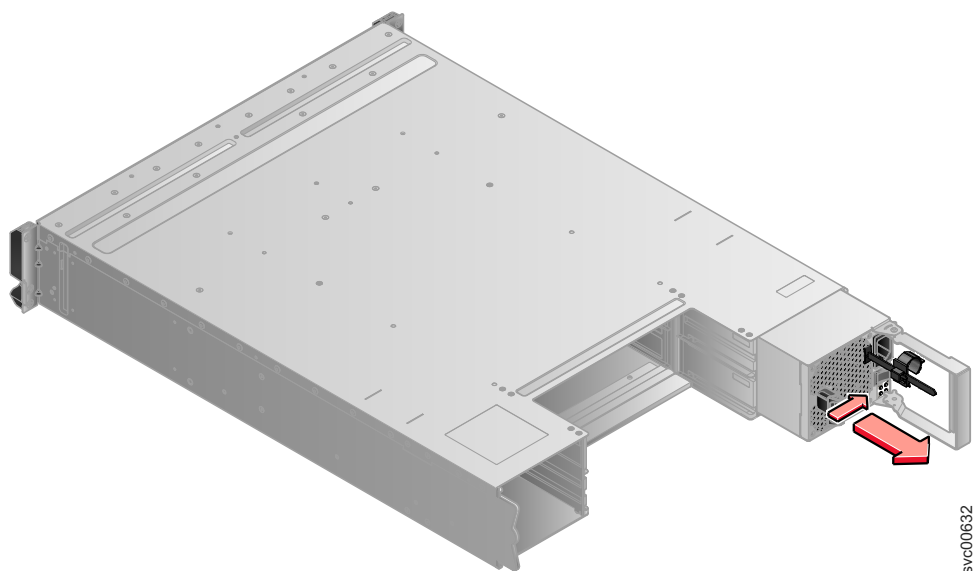
1. 235 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全上の注意をお読みください。
2. エンクロージャーの前面で点灯している識別 LED を調べて、正しいエンクロージャーを特定します。
3. 電源機構装置の背面にあるスイッチを使用して電源をオフにします。
4. 取り替える電源機構からケーブル保持ブラケットと電源コードを取り外します。
5. 電源機構装置を取り外します。電源機構装置の向きを記録します。電源機構装置 1 は上面が上を向いており、電源機構装置 2 は反転しています。
 - a. 243 ページの図 58 の色付きのステッカーが示す方向から、黒色のロック・キャッチを押します。



svc00633

図 58. 電源機構装置のハンドルを持ち上げる方向

- b. 図 59 に示されているように、ハンドルをにぎり、電源機構をエンクロージャーから引き出します。



svc00632

図 59. 電源機構装置を取り外すためのハンドルの使用

6. 交換用の電源機構装置を、ハンドルがエンクロージャーの中央を向くようにしてエンクロージャーに挿入します。取り外した装置と同じ向きに挿入します。

7. 電源機構装置を、ハンドルが動き出すまでエンクロージャーの中に押し込みます。
8. 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、電源機構装置をエンクロージャーの中に最後まで挿入します。
9. 電源ケーブルとケーブル保持ブラケットを再取り付けします。
10. 電源機構装置の電源スイッチをオンにします。

必要な場合、電源機構を返却します。すべての梱包指示に従い、提供されている配送用の梱包資材をすべて使用します。

拡張エンクロージャーの電源機構装置の取り替え

拡張エンクロージャーの 2 つの 580 ワットのホット・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。

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。

- このユニットへの電源の接続は、IBM 提供の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SEMB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: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われる可能性があります。

重要: 電源オン状態のエンクロージャーでは、スロットが空であると冷却が正しく機能しないため、5 分間を超えて電源機構を取り外してはなりません。これらの説明をすべて読んで理解し、既存の電源機構を取り外す前に交換部品を用意してアンパックしておいてください。

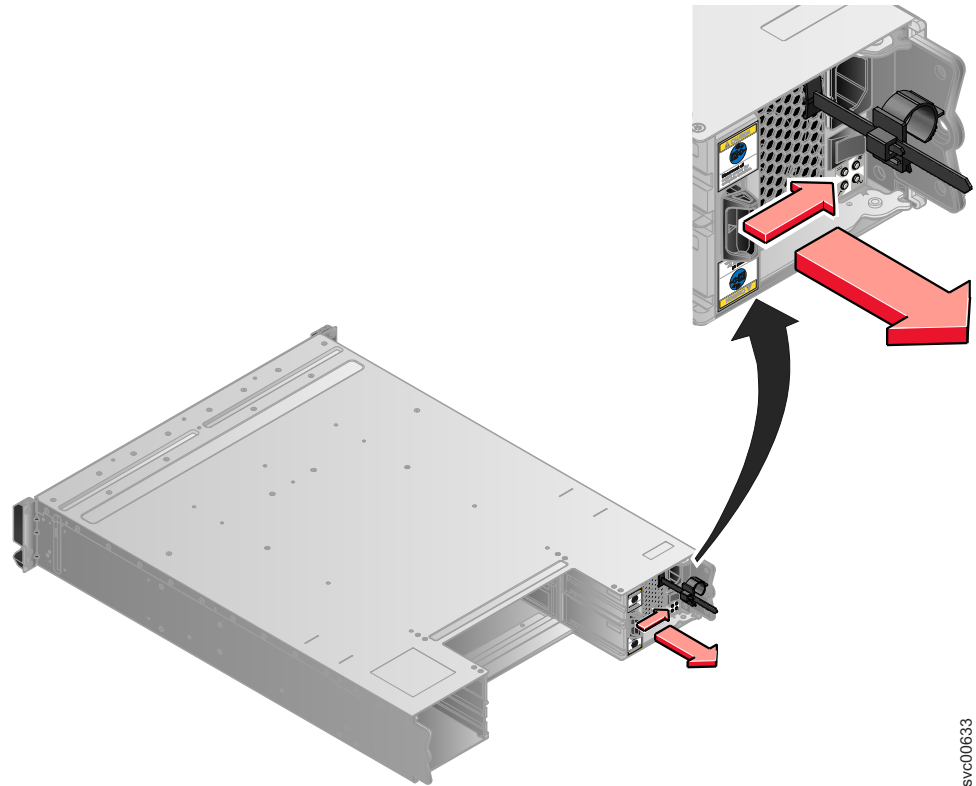
これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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。

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。

拡張エンクロージャーの電源機構装置を取り替えるには、次のステップを実行します。

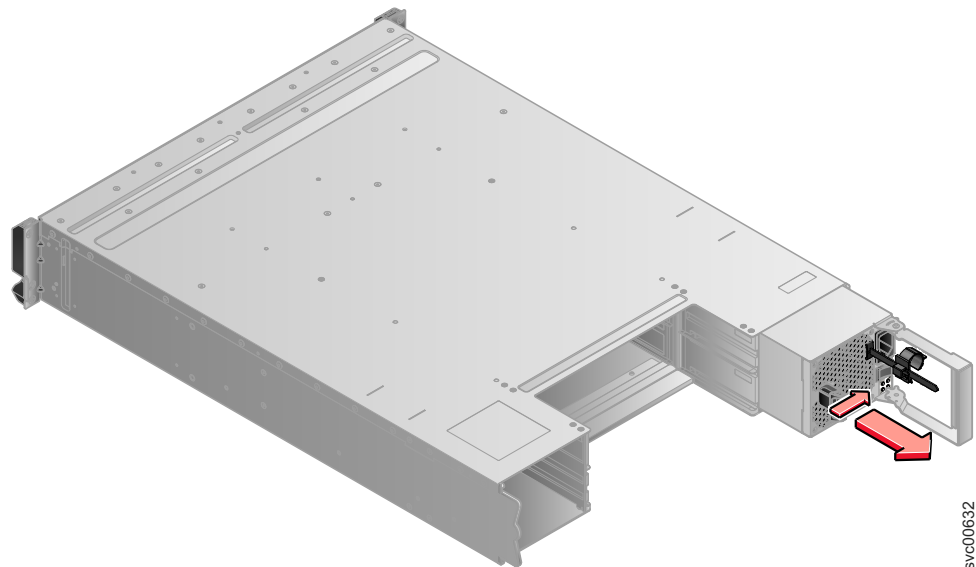
1. 235 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全上の注意をお読みください。
2. エンクロージャーの前面で点灯している識別 LED を調べて、正しいエンクロージャーを特定します。
3. 電源機構装置の背面にあるスイッチを使用して電源をオフにします。
4. 取り替える電源機構からケーブル保持ブラケットと電源コードを取り外します。
5. 電源機構装置を取り外します。電源機構装置の向きを記録します。電源機構装置 1 は上面が上を向いており、電源機構装置 2 は反転しています。
 - a. 247 ページの図 60 の色付きのステッカーが示す方向から、黒色のロック・キャッチを押します。



svc00633

図 60. 電源機構装置のハンドルを持ち上げる方向

- b. 図 61 に示されているように、ハンドルをにぎり、電源機構をエンクロージャーから引き出します。



svc00632

図 61. 電源機構装置を取り外すためのハンドルの使用

6. 交換用の電源機構装置を、ハンドルがエンクロージャーの中央を向くようにしてエンクロージャーに挿入します。取り外した装置と同じ向きに挿入します。

7. 電源機構装置を、ハンドルが動き出すまでエンクロージャーの中に押し込みます。
8. 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、電源機構装置をエンクロージャーの中に最後まで挿入します。
9. 電源ケーブルとケーブル保持ブラケットを再取り付けします。
10. 電源機構装置の電源スイッチをオンにします。

必要な場合、電源機構を返却します。すべての梱包指示に従い、提供されている配送用の梱包資材をすべて使用します。

電源機構装置のバッテリーの取り替え

このトピックでは、コントロール・エンクロージャーの電源機構装置のバッテリーを取り替える方法について説明します。

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。

- このユニットへの電源の接続は、IBM 提供の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SEMB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)

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。IBM 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。アメリカ合衆国では、IBM はこのバッテリーの回収処理を行っています。詳しくは、1-800-426-4333 にお問い合わせください。電話する場合は、バッテリー装置の IBM 部品番号が分かるようにしておいてください。(C007)

重要: 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交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われる可能性があります。

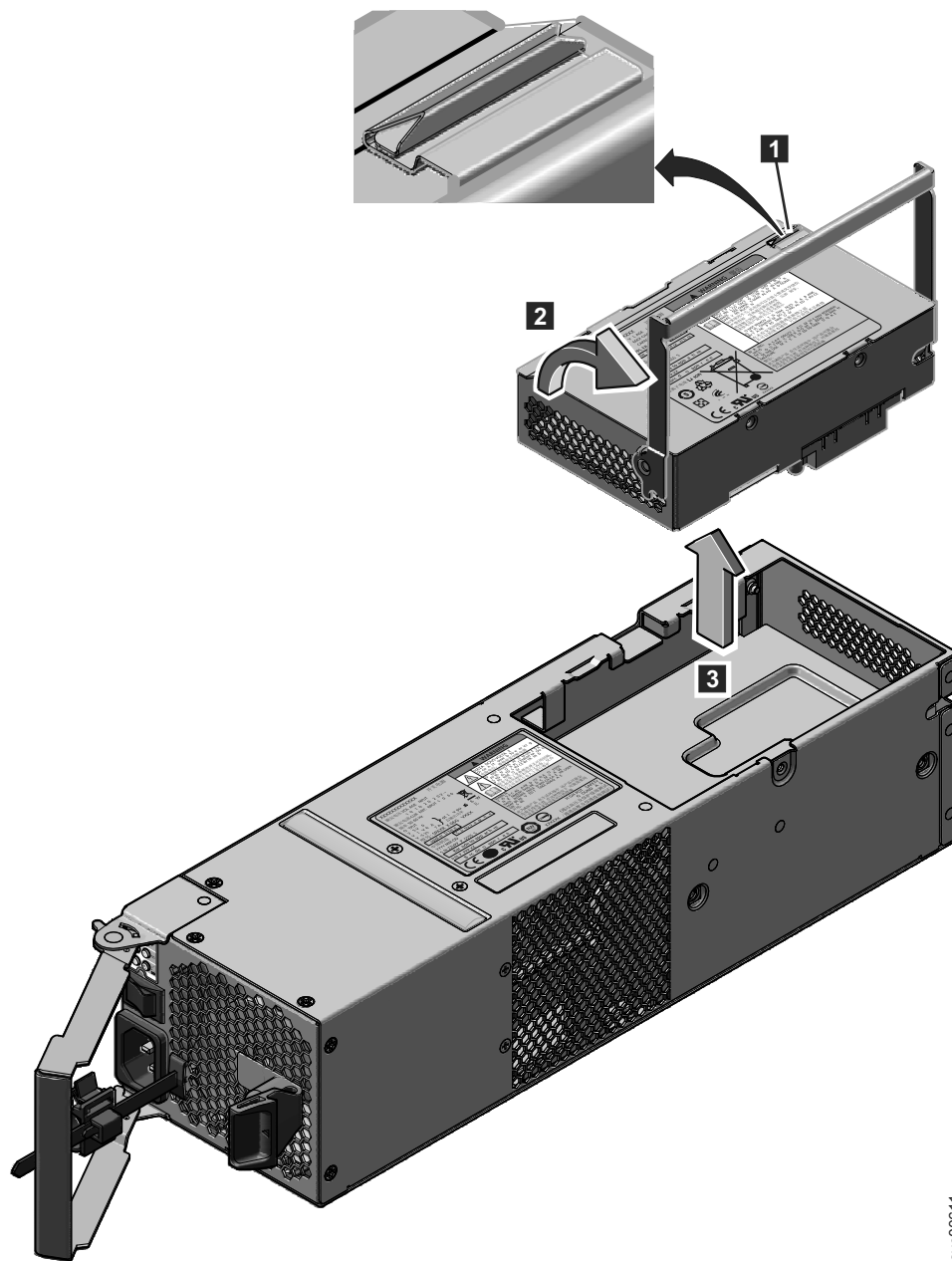
これらの手順の多くがホット・スワップ対応であっても、これらの手順は、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときのみ使用するためのものです。システムがオフラインでない場合は、管理 GUIに進んで、修正手順に従ってください。

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。

コントロール・エンクロージャー内の各電源機構装置には、短期間の一時的な電源障害の際に使用される内蔵バッテリーが収容されています。バッテリーはまったく同じモデルと取り替える必要があります。

コントロール・エンクロージャーの電源機構装置のバッテリーを取り替えるには、次のステップを実行します。

1. 235 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. 電源機構装置の取り替え手順の取り外し手順に従います。240 ページの『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』に進みます。
3. 251 ページの図 62 に示すように、バッテリーを取り外します。



svc00611

図 62. コントロール・エンクロージャの電源機構装置からのバッテリーの取り外し

- a. キャッチを押して、ハンドルを解放します **1**。
 - b. バッテリーのハンドルを持ち上げます **2**。
 - c. バッテリーを電源機構装置から持ち上げます **3**。
4. 交換用のバッテリーを取り付けます。
- 重要:** 交換用のバッテリーには保護用のエンド・キャップが付いており、使用前に取り外す必要があります。
- a. バッテリーをパッケージから取り出します。
 - b. エンド・キャップを取り外します。
 - c. 取り外したバッテリーの両端にエンド・キャップを取り付け、そのバッテリーを元のパッケージの中に入れます。

- d. 交換用のバッテリーを、電源機構の上部にある開口部に正しい向きで配置します。
 - e. バッテリーを押して、コネクタを固定します。
 - f. ハンドルを下向きの位置にします。
5. 電源機構装置を、ハンドルが動き出すまでエンクロージャーの中に押し込みます。
 6. 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、電源機構装置をエンクロージャーの中に最後まで挿入します。
 7. 電源ケーブルとケーブル保持ブラケットを再取り付けします。
 8. 電源機構装置の電源スイッチをオンにします。

必要な場合、バッテリーを返却します。すべての梱包指示に従い、提供されている配送用の梱包資材をすべて使用します。

ケーブル保持ブラケットの解放

このトピックでは、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する手順について説明します。

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、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。

各ケーブル保持ブラケットは、電源機構装置背面の電源コードの差し込み口付近に取り付けられた状態で配送されます。

ケーブル保持ブラケットを解放するには、次のステップを実行します。

1. 電源コードの端を囲んでいるケーブル保持ブラケットをアンロックします。
2. 黒色のプラスチック・ループの隣にあるレバーを、キャニスターの中心に向かって少し引きます。
3. ケーブル保持ブラケットをスライドさせてケーブルの端から離れるまで、レバーを手前に引き続けます。

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

このトピックでは、3.5 型ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り替える方法について説明します。

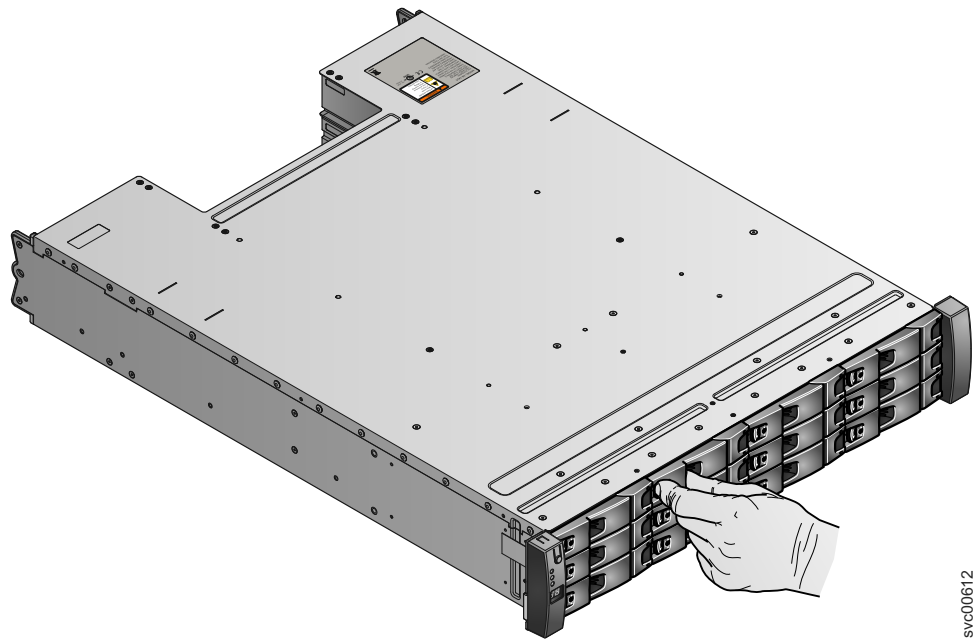
重要: ご使用のドライブを使用するように構成されている場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われます。

重要: ドライブ・スロットを空のままにしてはなりません。交換部品を用意できるまで、ドライブまたはドライブ・アセンブリーを取り外さないでください。

ドライブには色分けされたストライプが付いているため、ドライブをブランク・キャリアと区別することができます。ドライブには、オレンジ色のストライプのマークが付いています。ブランク・キャリアには、青色のストライプのマークが付いています。

ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り替えるには、以下のステップを実行します。

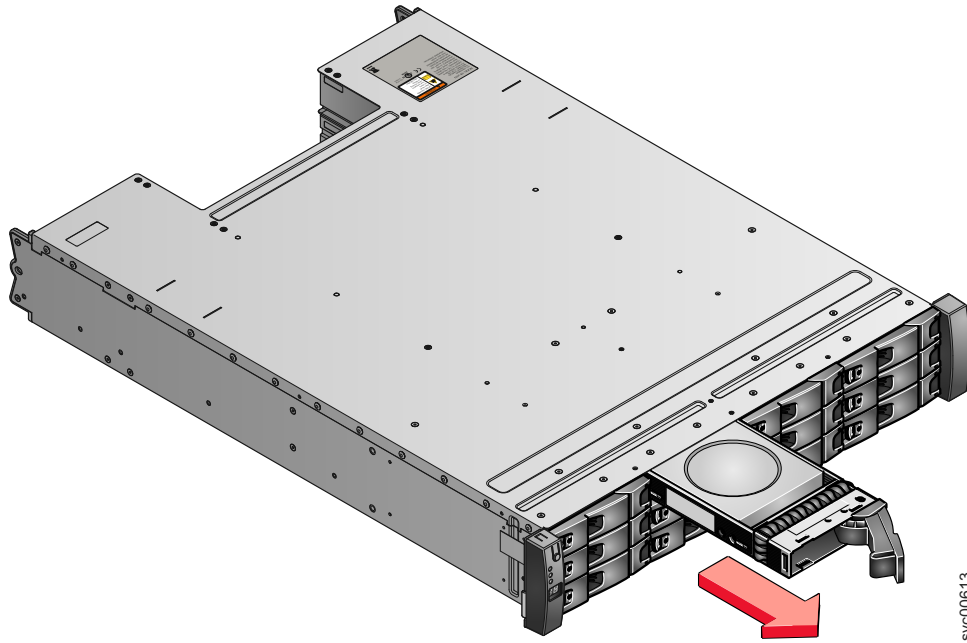
1. 235 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全上の注意をお読みください。
2. 側面のタブを一緒に握り、アセンブリーをアンロックします。



svc00612

図 63. 3.5 型ドライブのアンロック

3. ハンドルを最後まで開きます。



svc00613

図 64. 3.5 型ドライブの取り外し

4. ドライブを引き出します。
5. 新しいドライブを、ハンドルが動き出すまでスロットの中に押し込みます。
6. 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、ドライブを最後まで挿入します。

2.5 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

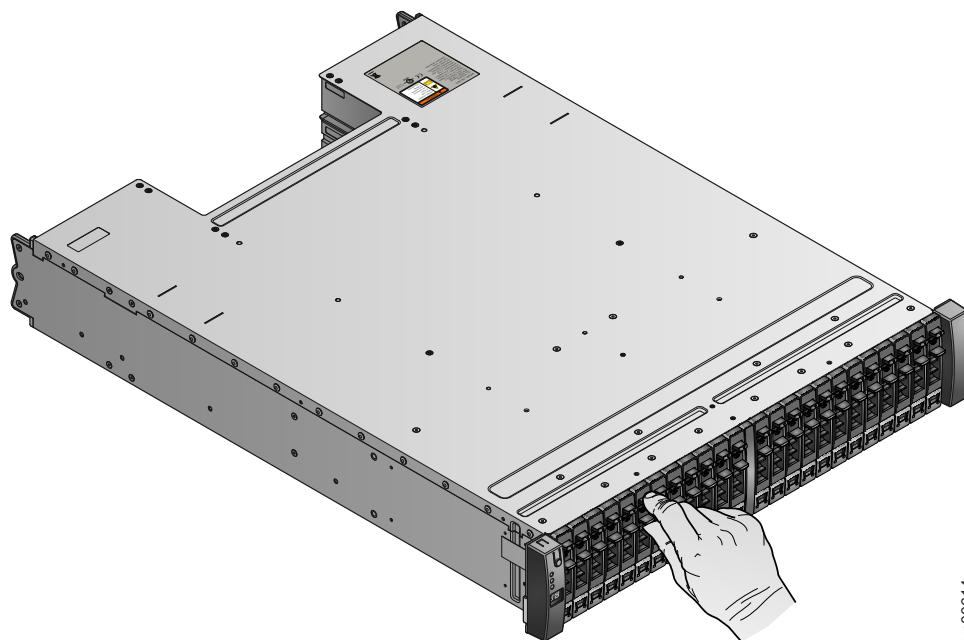
このトピックでは、2.5 型ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り外す方法について説明します。

重要: ご使用のドライブを使用するように構成されている場合は、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実行すると、データまたはデータへのアクセスが失われます。

重要: ドライブ・スロットを空のままにはなりません。交換部品を用意できるまで、ドライブまたはドライブ・アセンブリーを取り外さないでください。

ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り替えるには、以下のステップを実行します。

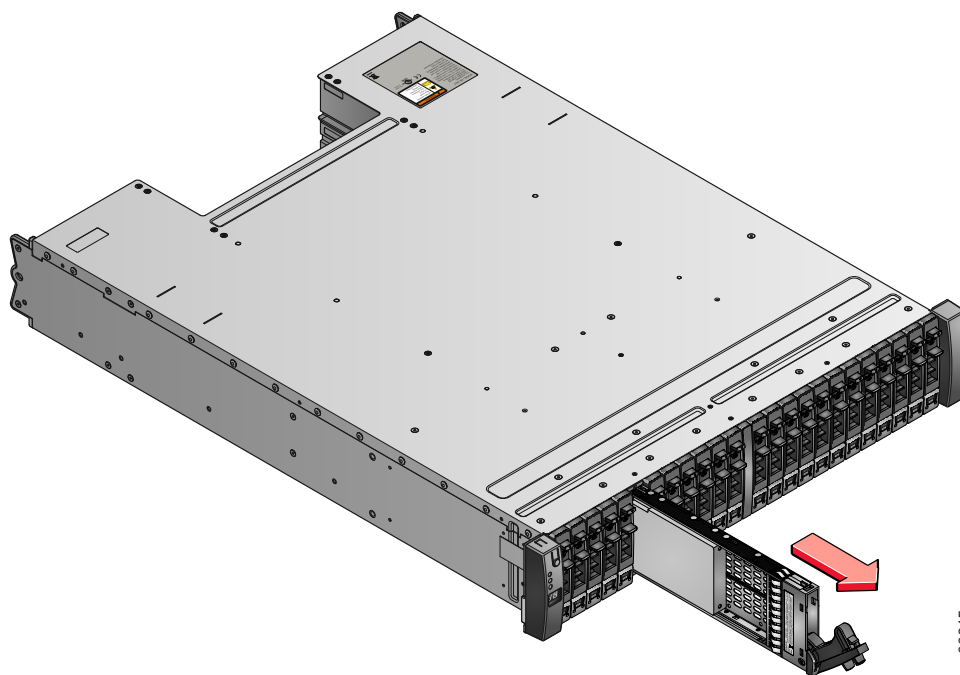
1. 235 ページの『部品の取り外しおよび交換を行うための準備』に記載されている安全上の注意をお読みください。
2. 上部のタブを一緒に握り、モジュールをアンロックします。



svc00614

図 65. 2.5 型ドライブのアンロック

3. ハンドルを最後まで開きます。



svc00615

図 66. 2.5 型ドライブの取り外し

4. ドライブを引き出します。
5. 新しいドライブを、ハンドルが動き出すまでスロットの中に押し込みます。
6. 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、ドライブを最後まで挿入します。

エンクロージャー・エンド・キャップの取り替え

このトピックでは、エンクロージャー・エンド・キャップを取り替える方法について説明します。

エンクロージャー・エンド・キャップを取り替えるには、次のステップを実行します。

1. ドライブ・アセンブリーの片側で、エンクロージャー・エンド・キャップの中央を強く握ってラック前面から引き離し、キャップを取り外します。
2. エンド・キャップをドライブ・アセンブリーの片側に再配置して、慎重に押し込み、再取り付けします。

SAS ケーブルの取り替え

このトピックでは、SAS ケーブルを取り替える方法について説明します。

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、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。

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. 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かを記録します。取り替えが完了した後、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。

注: 単一のケーブルを取り替える場合、このステップは不要です。

2. コネクターから矢印が指す方向にタブを引きます。



図 67. SAS ケーブル

3. 交換用のケーブルをその特定のポートに差し込みます。
4. SAS ケーブルが完全に挿入されたことを確認します。ケーブルが正常に挿入されると、カチッという音がします。

コントロール・エンクロージャー・シャーシの取り替え

このトピックでは、コントロール・エンクロージャー・シャーシを取り替える方法について説明します。

注: 取り替えるエンクロージャー・シャーシのタイプを理解していることを確認します。コントロール・エンクロージャー・シャーシを取り替える手順は、拡張エンクロージャー・シャーシを取り替える手順とは異なります。拡張エンクロージャー・シャーシの取り替えについて詳しくは、263 ページの『拡張エンクロージャー・シャーシの取り替え』を参照してください。

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。

- このユニットへの電源の接続は、IBM 提供の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SEMB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: 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・エンクロージャーを取り替えるために 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が、影響を受ける入出力グループ上にあるボリューム、および影響を受ける入出力グループのドライブに從属する他の入出力グループ内のボリュームへのアクセスは失われます。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。

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。

コントロール・エンクロージャー・シャーシを取り替えるには、次のステップを実行します。

1. サービス・アシスタントを使用していずれかのノード・キャニスターにアクセスできる場合、エンクロージャーのマシン・タイプとモデル、エンクロージャーのシリアル番号、およびエンクロージャーの 2 つの WWNN を記録します。
 - サービス・アシスタントのホーム・ページから、ノードのロケーション・データを開きます。エンクロージャー欄にあるマシン・タイプとモデル (MTM)、シリアル番号、WWNN 1 および WWNN 2 を記録します。
 - どちらのノード・キャニスターも起動できないためにエンクロージャーを取り替えている場合は、取り替えを完了した後でこの情報を取得します。
 - a. いずれかのキャニスターでサービス・アシスタントを開始します。
 - b. ホーム・ページのノードのロケーション・データに進みます。
 - c. ノード・コピー欄にあるマシン・タイプとモデル、シリアル番号、WWNN 1 および WWNN 2 を記録します。

マシン・タイプとモデル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も示されています。

2. ファイル・モジュールを電源遮断します。停止、シャットダウン、および電源をオフにする必要があります。Storwize V7000 Unified インフォメーション・センターで、「システムの電源をオフにする」を参照してください。
3. エンクロージャーがまだアクティブである場合は、ホスト入出力と、影響を受けるエンクロージャーに從属するすべてのボリュームへのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・アクティビティをシャットダウンします。

このステートメントは、このエンクロージャーによって管理される入出力グループのすべてのボリュームと、影響を受ける入出力グループのドライブに從属する他の入出力グループ内のボリュームに適用されます。

4. システム内に単一の入出力グループがあり、クラスター化システムがまだオンラインである場合は、管理 GUI を使用してシステムをシャットダウンします。

- a. 管理 GUI から、「ホーム」 > 「デバイスの管理」に進みます。
 - b. 「アクション」メニューから「システムのシャットダウン」を選択します。
 - c. シャットダウンの完了を待ちます。
5. システム内に複数の入出力グループがあり、この入出力グループがまだオンラインである場合は、CLI を使用して入出力グループをシャットダウンします。
- a. 入出力グループ内の 2 つのノードを識別します。
 - b. 各ノードをシャットダウンするには、2 つのノード・キャニスターのそれぞれに対して 1 回ずつ次の CLI コマンドを発行します。

```
stopsystem -force -node <node ID>
```
 - c. シャットダウンの完了を待ちます。
6. エンクロージャーから電源を除去しても安全であることを確認します。

キャニスターごとに、システム状況 LED の状況を調べます。いずれかのキャニスターで LED が点灯している場合、システムがまだオンラインであるため、続行しないでください。ステップ 4 (259 ページ) またはステップ 5 でノード・キャニスターがシャットダウンしなかった理由を判別します。

注: システムがまだアクティブである間に続行すると、キャニスターに保管されているクラスター化システム構成およびボリュームのキャッシュ・データを失うリスクがあります。

7. 電源機構装置のスイッチを使用してエンクロージャーの電源をオフにします。
8. どのデータ・ケーブルが特定のポートに差し込まれているのか記録します。取り替えが完了した後、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。
9. 電源機構装置からケーブル保持ブラケットと電源コードを取り外します。
10. 各キャニスターのデータ・ケーブルを切り離します。
11. エンクロージャーから電源機構を取り外します。
12. エンクロージャーからキャニスターを取り外します。各キャニスターのロケーションを記録します。これらは、新しいエンクロージャー内で同じ場所に挿入される必要があります。
13. エンクロージャーからすべてのドライブとブランク・ドライブ・アセンブリーを取り外します。各ドライブのロケーションを記録します。これらは、新しいエンクロージャー内で同じ場所に挿入される必要があります。
14. エンクロージャーから両方のエンクロージャー・エンド・キャップを取り外します。左側のエンド・キャップは再び使用するため、保管しておきます。
15. エンクロージャーをラック・キャビネットに取り付けている締め付けねじを取り外します。
16. ラック・キャビネットの前面からエンクロージャー・シャーシを取り外し、シャーシを作業域に移動します。
17. 新しいエンクロージャー・シャーシをラック・キャビネットに取り付けます。
18. 新しいエンクロージャーからエンド・キャップを取り外し、エンクロージャーをラック・キャビネットに取り付ける締め付けねじを取り付けます。

19. エンド・キャップを再取り付けします。右側のエンド・キャップは新しいものを使用して、左側のエンド・キャップはステップ 14 (260 ページ) で取り外したものを使用します。

取り外した左側のエンド・キャップを使用することで、モデルとシリアル番号の識別が維持されます。

20. ドライブを新しいエンクロージャーに再取り付けします。ドライブは、前のエンクロージャーで取り外された場所と同じ場所に挿入される必要があります。
21. キャニスターをエンクロージャーに再取り付けします。キャニスターは、前のエンクロージャーで取り外された場所と同じ場所に挿入される必要があります。
22. 電源機構を取り付けます。
23. 先ほど記録した情報を使用して、各キャニスターにデータ・ケーブルを再接続します。

注: ケーブルは、前のエンクロージャーで取り外された場所と同じ場所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。

24. 電源機構装置に電源コードとケーブル保持ブラケットを取り付けます。
25. 提供された修理識別 (RID) タグに、古いエンクロージャーのマシン・タイプとモデル (MTM) およびシリアル番号を書き込みます。タグをエンクロージャーの背面にある左側のフランジに取り付けます。
26. 電源機構装置のスイッチを使用してエンクロージャーの電源をオンにします。

ノード・キャニスターがブートします。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、誤ったロケーションであると報告します。

- a. 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。

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、214 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。

- b. 「エンクロージャーの構成」パネルを使用します。
- c. 「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」のオプションを選択します。システム ID は更新しないでください。それぞれの値にノード・コピー・データを使用します。これらの値がステップ 1 (259 ページ) で記録した値と一致することを確認します。

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

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。

構成が変更された後、ノードは再起動を試みます。

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。その他のノード・エラーについては、229 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。

- 1) サービス・アシスタントにログオンします。
 - 2) 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。
 - 3) 「アクション」 > 「再起動」を選択します。
- d. システムが起動して、ホスト・システムからの入出力要求を処理できます。

注: システムが正常に作動していることを確認するために、以下のステップで説明する構成変更を実行する必要があります。これらのステップを実行しない場合、システムは特定のエラーを報告できません。

- e. ファイル・モジュールの電源を入れます。「システムの電源をオンにする」を参照してください。
27. 管理 GUI を開始し、「モニター」 > 「システムの詳細」を選択します。システムが交換用コントロール・エンクロージャーを検出したため、システム・リストに追加のエンクロージャーが表示されます。元のコントロール・エンクロージャーがまだその構成でリストされています。元のエンクロージャーは、元のエンクロージャー ID でリストされています。これはオフラインおよび管理対象です。新しいエンクロージャーには、新しいエンクロージャー ID が付いています。こちらはオンラインおよび非管理です。
28. ツリー表示で元のエンクロージャーを選択します。

オフラインおよび管理対象であること、およびシリアル番号が正しいことを確認します。

29. 「アクション」メニューから「エンクロージャーの除去」を選択し、アクションを確認します。物理ハードウェアは既に取り外されています。ハードウェアの取り外しに関するメッセージは無視します。ツリー表示に元のエンクロージャーがリストされなくなったことを確認します。
30. 新しいエンクロージャーをシステムに追加します。
- a. ツリー表示からエンクロージャーを選択します。
 - b. 「処置」メニューから「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追加」を選択します。
 - c. 既にハードウェアを追加したため、ハードウェアを取り付けるよう求める最初のパネルで「次へ」を選択します。次のパネルに、非管理の新しいエンクロージャーが表示されます。

- d. ウィザードの手順に従ってください。ウィザードにより、そのコントロール・エンクロージャーは「管理対象」に変更されます。
 - e. そのエンクロージャーを選択して、システムに追加します。
31. ツリー表示で新しいエンクロージャーを選択して、オンラインおよび管理対象になったことを確認します。
 32. 取り替えたエンクロージャーのエンクロージャー ID を元のエンクロージャー ID に変更します。「エンクロージャー ID」フィールドから、元のエンクロージャーの ID 値を選択します。
 33. すべてのボリュームおよび物理ストレージの状況を調べ、すべてがオンラインであることを確認します。
 34. 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。

拡張エンクロージャー・シャーシの取り替え

このトピックでは、拡張エンクロージャー・シャーシを取り替える方法について説明します。

注: 取り替えるエンクロージャー・シャーシのタイプを理解していることを確認します。拡張エンクロージャー・シャーシを取り替える手順は、コントロール・エンクロージャー・シャーシを取り替える手順と異なります。コントロール・エンクロージャー・シャーシの取り替えについては、257 ページの『コントロール・エンクロージャー・シャーシの取り替え』を参照してください。

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。

- このユニットへの電源の接続は、IBM 提供の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SEMB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: システムが電源オン状態で入出力操作を実行している場合、管理 GUI に移動して修正手順に従います。修正手順に従わずに取り替え処置を実行すると、データが失われたり、データへのアクセスが失われる可能性があります。

これらの手順の多くはホット・スワップ可能ですが、これらの手順は、システムが稼働状態ではなく、入出力操作を実行していない場合にのみ使用するよう意図されています。システムがオフラインである場合を除き、管理 GUI に移動して修正手順に従ってください。

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。

注: システムがオンラインの場合、拡張エンクロージャーを取り替えると、1 つ以上のボリュームがオフラインになるか、クォーラム・ディスクがアクセス不能になる可能性があります。これらの手順を続行する前に、どのボリュームがオフラインになる可能性があるか確認してください。管理 GUI から、「ホーム」 > 「デバイスの管理」に進みます。取り替えるエンクロージャーを選択します。次に、「アクション」メニューで「**従属ボリュームの表示**」を選択します。

拡張エンクロージャー・シャーシを取り替えるには、次のステップを実行します。

1. GPFS ファイル・システムへのホスト・アクセス、FlashCopy、メトロ・ミラー、およびグローバル・ミラーのアクセスを含む、エンクロージャーへの入出力アクティビティをシャットダウンします。
2. 電源機構装置のスイッチを使用してエンクロージャーの電源をオフにします。
3. どのデータ・ケーブルが特定のポートに差し込まれているのか記録します。取り替えが完了した後、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。
4. 電源機構装置からケーブル保持ブラケットと電源コードを取り外します。
5. 各キャニスターのデータ・ケーブルを切り離します。
6. エンクロージャーから電源機構を取り外します。
7. エンクロージャーからキャニスターを取り外します。
8. エンクロージャーからすべてのドライブとブランク・ドライブ・アセンブリーを取り外します。各ドライブのロケーションを記録します。これらは、新しいエンクロージャー内で同じ場所に挿入される必要があります。
9. エンクロージャーから両方のエンクロージャー・エンド・キャップを取り外します。左側のエンド・キャップは再び使用するため、保管しておきます。
10. エンクロージャーをラック・キャビネットに取り付けている締め付けねじを取り外します。
11. ラック・キャビネットの前面からエンクロージャー・シャーシを取り外し、シャーシを作業域に移動します。
12. 新しいエンクロージャー・シャーシをラック・キャビネットに取り付けます。
13. 新しいエンクロージャーからエンド・キャップを取り外し、エンクロージャーをラック・キャビネットに取り付ける締め付けねじを取り付けます。

14. エンド・キャップを再取り付けします。右側のエンド・キャップは新しいものを使用して、左側のエンド・キャップはステップ 9 (265 ページ) で取り外したものを使用します。

取り外した左側のエンド・キャップを使用することで、モデルとシリアル番号の識別が維持されます。

15. ドライブを新しいエンクロージャーに再取り付けします。ドライブは、前のエンクロージャーで取り外された場所と同じ場所に挿入される必要があります。
16. キャニスターをエンクロージャーに再取り付けします。
17. 電源機構を取り付けます。
18. 先ほど記録した情報を使用して、各キャニスターにデータ・ケーブルを再接続します。

注: ケーブルは、前のエンクロージャーで取り外された場所と同じ場所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。

19. 電源機構装置に電源コードとケーブル保持ブラケットを取り付けます。
20. 提供された修理識別 (RID) タグに、古いエンクロージャーのマシン・タイプとモデル (MTM) およびシリアル番号を書き込みます。タグをエンクロージャーの背面にある左側のフランジに取り付けます。
21. 電源機構装置のスイッチを使用してエンクロージャーの電源をオンにします。

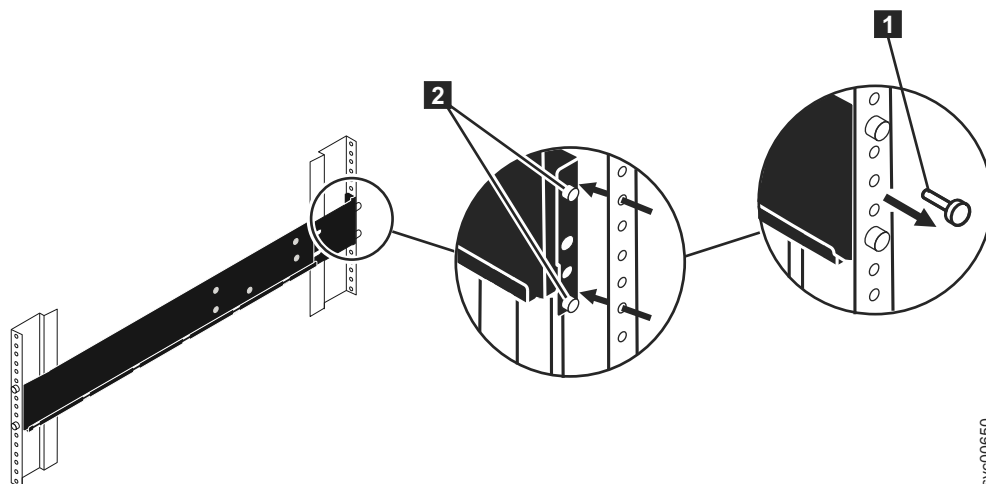
システムは、エンクロージャーの FRU の取り替えが検出されたことを示すエラーを記録します。管理 GUI に移動して、修正手順を使用し、拡張エンクロージャーのマシン・タイプとモデルおよびシリアル番号を変更します。

サポート・レールの取り替え

このトピックには、サポート・レールの取り替え方法を記載してあります。

サポート・レールを取り替えるには、次の手順で行います。

1. エンクロージャーを取り外します。
2. ラック・キャビネット内のレール・アセンブリーの場所を記録します。
3. ラック・キャビネットの背面から作業して、ラック・キャビネットの両側のレール・アセンブリーから締め付けねじ **1** を取り外します。



svc00650

図 68. ラック・キャビネットからのレール・アセンブリの取り外し

4. ラック・キャビネットの前面から作業して、ラック・キャビネットの両側のレール・アセンブリから締め付けねじを取り外します。
 5. ラック・キャビネットの片側から、レールをつかみ、レールの部分を一緒にスライドさせてレールを短縮します。
 6. レール・ロケーション・ピン **2** を外します。
 7. ラック・キャビネットの反対側から、レールをつかみ、レールの部分を一緒にスライドさせてレールを短縮します。
 8. レール・ロケーション・ピン **2** を外します。
 9. 上記のレール・アセンブリの場所から開始して、レールの下部を 2 つのラック・ユニットの下部と位置合わせします。レール・ロケーション・ピンをラック・キャビネットの穴に挿入します。
 10. レール・ロケーション・ピンの間の上部の取り付け穴に締め付けねじを挿入します。
 11. ねじを締め付けて、レールをラックに固定します。
 12. ラック・キャビネットの背面から作業して、前面に固定したレールを延長して、レールの下部を 2 つのラック・ユニットの下部と位置合わせします。
- 注:** レールが前面と背面の間で水平になっていることを確認します。
13. レール・ロケーション・ピンをラック・キャビネットの穴に挿入します。
 14. レール・ロケーション・ピンの間の上部の取り付け穴に締め付けねじを挿入します。
 15. 背面からねじを締め付けて、レールをラックに固定します。
 16. 反対側のレールをラック・キャビネットに固定するために、上記のステップを繰り返します。

一般的なストレージ・システムの手順

このセクションには、ハードウェアおよびファイバー・チャネル・リンクの問題に関する一般情報が記載されています。

SAN の問題判別

ここで説明する手順は、Storwize V7000 Unified システムと、そのストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) への接続に関する問題の解決に役立ちます。

SAN に障害があると、Storwize V7000 Unified ドライブがホスト・システムにアクセスできなくなることがあります。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、または冷却スイッチ
- 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・コードからここに送られてきた場合は、以下の手順を実行します。

1. Storwize V7000 Unified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、また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。問題が検出された場合は、それらの問題を解決してから先に進みます。
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。

ファイバー・チャンネル・リンクの障害

単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が起きた場合、small form-factor pluggable (SFP) トランシーバーの交換が必要になる場合があります。

以下の項目は、単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が起きたことを示している可能性があります。

- お客様の SAN モニター・ツール
- 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起きたことを示すエラー

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. Storwize V7000 Unified ノード上の障害のあるポートの SFP トランシーバーを交換します。

注: Storwize V7000 Unifiedのノードは、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 と同じタイプの SFP トランシーバー 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 が長波 SFP トランシーバー 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. 障害のあるファイバー・チャンネル・リンクに対して、ファイバー・チャンネル・スイッチの保守手順を実行します。これには、スイッチの SFP トランシーバーの交換が含まれる場合があります。
5. IBM サポートに連絡して、ノード・キャニスターを取り替えるための支援を受けてください。

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、Storwize V7000 Unified 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。

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 Storwize V7000 Unified のポート間の接続を検査します。
- ホストから、Storwize V7000 Unified 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 Storwize V7000 Unified のホスト構成に対して正しいことを確認します。

Storwize V7000 Unified 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。

- **lspportip** CLI コマンドを使用して、構成されたノード・ポートの IP アドレスを表示します。
- **lshostvdiskmap** コマンドを使用して、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。
- **lsvdisk** コマンドを使用して、ボリュームがオンラインであることを検証します。

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 (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。

システムのリカバリー手順

このシステムのリカバリー手順では、すべてのコントロール・エンクロージャーのノード・キャニスターからデータが失われた場合に、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。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。

ストレージ・システムのリカバリー手順を実行した後、IBM サポートに連絡してください。IBM サポートは、ファイル・システムへのアクセスを復元できるようにファイル・モジュールのリカバリーを支援します。

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。

重要: 以下の条件が満たされない限り、リカバリー手順を行わないでください。

- ハードウェア・エラーがすべて修正済み。
- すべてのノード・キャニスターが候補の状況にある。
- 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ソフトウェア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置換された場合は、サービス・アシスタントを使用してソフトウェアのレベルを確認し、必要に応じてソフトウェアのレベルをアップグレードまたはダウングレードします。

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の検討
 - b. ハードウェア・エラーの修正
 - 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。
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: 一度にファブリック内のシステム 1 つずつに対して手順を実行する。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処置を実行する
 - CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー
 - すべてのマップ済みボリュームがホストにアクセスできることを確実にするために、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全に徹底して調査した後でのみ試行すべきです。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、リカバリー・アクションを試行しないでください。そのようなアクションにより、IBM サポートがシステムを作動可能な状況に復元できなくなる可能性があるためです。

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。

- システム内のいずれかのノードがアクティブなノード状況であるかどうか確認します。この状況は、システムがまだ使用可能であることを意味します。この場合、リカバリーは必要ありません。
- もう一方のノードから管理 IP アドレスを使用できる場合、システムをリカバリーしないでください。すべての保守手順が実行されたことを確認してください。
- 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、それでも 550 エラーが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。以上の点を検査した後、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。以上の点を検査し、それでも 550 エラーが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・チャンネル・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・チャン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、以下の項目を検査してください。
 - 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・チャンネル・ポートが存在していること。
 - 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こと。
 - 冗長の SAN が使用中である場合、その SAN がすべて作動可能であること。

以上の点を検査し、それでも 550 エラーが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。また、IBM サポートに連絡してさらなる支援を受けることもできます。

- ノード・エラー 550 を報告するすべてのノードで、これらのエラーに示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。
- システムを再起動できず、現行ノード以外のいずれかのノードがノード・エラー 550 または 578 を報告している場合、それらのノードからシステム・データを削除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。
 - システムを再起動できた場合は、システムをリカバリーしないでください。
 - バックエンド MDisk が構成から削除されると、そのハードウェアに依存していたボリュームをリカバリーできなくなります。リカバリーを正常に実行するには、以前に構成されたすべてのバックエンド・ハードウェアが存在する必要があります。
 - 取り替えられたすべてのノードは、取り替え前のノードと同じ WWNN を持つ必要があります。

- ノード・キャニスターを取り替える場合、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。この問題は、サービス・アシスタントを使用して、影響を受けたキャニスターでノード・レスキューを実行することによって解決できます。このアクションは、他のノード・キャニスターでは実行しないでください。
- 構成バックアップ・ファイルは最新のものでなければなりません。バックアップが取られた後に何らかの構成変更が行われた場合、データは不整合になり、さらなる調査が必要になります。システムがリカバリーされた後で、手動で変更する必要があります。
- 障害発生時点でキャッシュにあったデータはすべて失われます。データ損失は、影響を受けるボリュームでデータ破損を引き起こす可能性があります。ボリュームが破損した場合は、IBM サポート に連絡します。

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。

ハードウェア障害の基礎を理解します。クラスター化システムがない状態では、ほとんどの場合は電源の問題が原因です。

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。エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 を表示するノード・キャニスターがある場合は、それらのデータを除去する必要があります。

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。

エラー 550 または 578 が発生したノード・キャニスターからシステム情報を削除するには、サービス・アシスタントを使用して以下の手順に従います。

1. 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。

IP アドレスが不明であるか、構成されていない場合、初期化ツールを使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。

2. サービス・アシスタントにログオンします。
3. 「システムの管理」を選択します。
4. 「システム・データの除去」をクリックします。
5. 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。
6. 550 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。

7. 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。
8. システム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。

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、リカバリー手順を実行できます。

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るすべてのノード・キャニスターがオンラインで候補の状況であるときにリカバリーを開始します。エラー・コード 550 またはエラー・コード 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、ノードを候補の状況にする必要があります。同一システム内の別のノード・キャニスターに対してリカバリー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。

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ソフトウェア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置換された場合は、サービス・アシスタントを使用してソフトウェアのレベルを確認し、必要に応じてソフトウェアのレベルをアップグレードまたはダウングレードします。

重要: このサービス・アクションは、適切に実行しないと、重大な影響が生じます。手順の実行中にこの手順でカバーされていないエラーが発生した場合は、必ず停止して IBM サポートに連絡してください。

注: Web ブラウザーがポップアップ・ウィンドウをブロックしてはなりません。ブロックすると、進行状況ウィンドウが開きません。

以下のいずれかのカテゴリのメッセージが表示されることがあります。

- 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。
- 不完全な T3。キャッシュに高速書き込みデータがあったため、1 つ以上のボリュームがオフラインです。ボリュームを再びオンラインにするには、さらなるアクションが必要です。詳しくは、275 ページの『CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー』を参照してください。
- T3 は失敗しました。IBM サポート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。

リカバリーは、システム内の任意のノード・キャニスターから実行できます。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。

注: 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。完了までに要する時間は、ご使用の固有の構成によって異なります。

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。

1. ブラウザーで、いずれか 1 つのノード・キャニスターのサービス IP アドレスを指定します。

IP アドレスが不明であるか、構成されていない場合、初期化ツールを使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。

2. サービス・アシスタントにログオンします。
3. 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。
4. オンラインの指示に従い、リカバリー手順を完了します。

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 30 分前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。

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 24 時間前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。

このバックアップ日付の時に降に行われた変更は復元されない可能性があります。

リカバリーが正常に完了した後、検査を実行して、環境を再び作動可能にします。

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、『CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー』に進みます。

ストレージ・システムのリカバリー手順を実行した後、IBM サポートに連絡してください。IBM サポートは、ファイル・システムへのアクセスを復元できるようにファイル・モジュールのリカバリーを支援します。

CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー

リカバリー手順 (T3 手順) が完了したが、オフラインのボリュームがある場合は、コマンド行インターフェース (CLI) を使用して、そのボリュームにアクセスすることができます。

リカバリー手順を実行し、その手順が正常に完了したが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。シン・プロビジョニング・ボリュームではないボリュームがオフラインになっている原因は、両方のノードがハード・データを失う原因となったイベン

ト中に、書き込みキャッシュ・データが失われたためです。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エラー・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 (VDisk) 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。

以下のステップを実行して、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 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. **recovervdisk**、または **recovervdiskbysystem** コマンドを実行します。

recovervdisk コマンドを使用して、個々のボリュームをリカバリーすることができます。**recovervdiskbysystem** コマンドを使用して、クラスター化システム内のすべてのボリュームをリカバリーすることができます。

3. 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

ボリュームを使用する前に、いくつかの作業を行う必要があります。

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。両方のボリュームは元の入出力グループに復元される必要があります。
- 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。
- システム間リモート・コピー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。
- システム内のリモート・コピー関係は、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。
- システムの時間帯は復元されない場合があります。

ボリュームを使用する前に、以下の作業を実行します。

- 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。この作業は、各ホスト・バス・アダプター (HBA) ポートへのファイバー・チャンネル・ケーブルを取り外してから再接続することによって実行できます。
- 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。

GPFS ファイル・システムをファイル・モジュールにマウントできない場合、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

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、クラスター化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復元機能でバックアップおよび復元できるのは、**svconfig** コマンドのバックアップおよび復元機能でバックアップおよび復元できるのは、Storwize V7000 システムの構成データのみです。ファイル・システムおよびアプリケーション・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。

- バックアップ・コマンドの実行中は、システムの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。

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。

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。

- ユーザー名とパスワードに関連したセキュリティー管理者の役割を持っている。
- 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・チャネル・ファブリックで、Storwize V7000 Unified 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。

任意のノードを構成ノードとして使用して、構成を復元できます。ただし、システムが最初に作成されたときに構成ノードであったノードを使用しない場合は、入出力グループ内にあるボリュームの固有 ID (UID) が変更されることがあります。このアクションは、IBM Tivoli Storage Productivity Center for Fabric、VERITAS Volume Manager、およびこの情報を記録するその他のすべてのプログラムに影響することがあります。

Storwize V7000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、Storwize V7000 Unified、ドライブ、イーサネット・ネットワーク、および SAN ファブリック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、コマンド行インターフェース (CLI) を使用してバックアップできます。

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。
- 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。

svcconfig 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、管理対象ディスク (MDisk) グループ、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。ボリュームをストレージとしてシステム上で使用するすべてのアプリケーションは、そのアプリケーション・データを該当するバックアップ方式を使用してバックアップする必要があります。

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。重大な障害の発生後にシステムが失われた場合、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。

提供されている SSH コーディングの例は、PuTTY scp (PSCP) アプリケーション・コードを使用したサンプルです。PSCP アプリケーションは、ご使用のホスト・システムに SSH クライアントをインストールすると使用可能になります。PSCP アプリケーションには、Microsoft Windows コマンド・プロンプトを介してアクセスできます。

以下のステップを実行して、構成データをバックアップします。

1. 任意のバックアップ方式を使用して、ボリューム上に保管したアプリケーション・データのすべてをバックアップする。
2. コマンド・プロンプトを開く。
3. コマンド行インターフェースを使用し、次のコマンドを発行してシステムにログインする。

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

ここで、*ssh_private_key_file* は superuser の SSH 秘密鍵の名前、*cluster_ip* は構成をバックアップ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。

4. 次の CLI コマンドを発行して、既存の構成バックアップをすべて除去し、構成ノードの /tmp ディレクトリーにあるファイルを復元する。

```
svcconfig clear -all
```

5. 次の CLI コマンドを発行して構成をバックアップする。

```
svcconfig backup
```

以下の出力は、バックアップ処理の際に表示され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、構成ノードの /tmp ディレクトリー内に作成されます。

次の表で、バックアップ処理によって作成される 3 つのファイルを説明します。

ファイル名	説明
svc.config.backup.xml	このファイルには、構成データが含まれます。
svc.config.backup.sh	このファイルには、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。
svc.config.backup.log	このファイルには、報告された可能性があるすべてのエラー情報を含む、バックアップに関する詳細が含まれます。

6. **svcconfig backup** コマンドが正常に完了したことを確認する。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、処理を再実行してください。

7. 次のコマンドを発行してシステムを終了する。

```
exit
```

8. 次のコマンドを発行して、バックアップ・ファイルをご使用のシステム以外のロケーションにコピーする。

```
pscp -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.backup.*  
/offclusterstorage/
```

ここで、*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。

これらのファイルは、構成ノードが変更されるとこのノードの /tmp ディレクトリがアクセス不能になるため、システムの外側のロケーションにコピーする必要があります。構成ノードは、エラー・リカバリー・アクション、あるいはユーザー保守アクティビティに応答して変更されることがあります。

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。

9. バックアップ・ファイルのコピーが、ステップ 8 で指定したロケーションに保管されていることを確認する。

バックアップ・ファイルを名前変更して、構成ノード名をファイル名の始めか終わりのいずれかに組み込み、構成を復元する準備が整ったときにこれらのファイルを識別しやすいようにできます。

以下のコマンドを発行して、Linux または IBM AIX® ホストに保管されたバックアップ・ファイルを名前変更します。

```
mv /offclusterstorage/svc.config.backup.xml  
/offclusterstorage/svc.config.backup.xml_myconfignode
```

ここで *offclusterstorage* はバックアップ・ファイルが保管されたディレクトリの名前であり、*myconfignode* は構成ノードの名前です。

Windows ホスト上に保管されたバックアップ・ファイルを名前変更するには、ファイルの名前を右クリックし、「名前変更 (Rename)」を選択します。

システム構成の復元

この手順は、リカバリー手順が失敗した場合、また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、あるいはファイル・モジュールによってファイル・ボリュームに保管されているファイルが必要ではない場合にのみ使用してください。リカバリー手順の説明については、269 ページの『システムのリカバリー手順』を参照してください。

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

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がすべて復元されるわけではありません。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。ファイル・モジュールの構成とファイル・システムは別々に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。

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。

CLI コマンドを実行するための説明を理解できない場合、コマンド行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。

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 578 を除去する必要があります。
2. 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。
3. 管理 GUI から、「アクセス」 > 「ユーザー」をクリックし、システムのセットアップおよびスーパーユーザー用の SSH 鍵の構成を行います。これにより、CLI にアクセスできます。
4. コマンド行インターフェースを使用し、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 秘密鍵の名前、*cluster_ip* は構成を復元するシステムの IP アドレスまたは DNS 名です。

注: RSA ホスト鍵が変更されているため、SSH を使用してシステムに接続する際に、警告メッセージが表示される場合があります。

5. 復元元の構成バックアップ・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。

重要: 続行する前に、必要なバックアップ・ファイルを別のコンピューターにコピーする必要があります。データのコピーを保存するには、以下のステップを実行して、両方のノードでバックアップ・ファイルの有無を確認します。

- a. 管理 GUI から、「設定」 > 「サポート」をクリックします。
- b. 「完全なログ・リストの表示」をクリックします。

- c. `svc.config.cron.xml` で始まるファイル名を見つけます。
- d. ファイルをダブルクリックして、ファイルをコンピューターにダウンロードします。
6. 次の CLI コマンドを発行して、既存のバックアップをすべて除去し、構成ノードの `/tmp` ディレクトリーにある構成ファイルを復元します。

```
svcconfig clear -all
```

7. 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。デスクトップから、次のコマンドを発行してファイルを元のシステムにコピーします。

```
pscp -i ssh_private_key_file  
full_path_to_identified_svc.config.backup.xml  
superuser@cluster_ip:/tmp/
```

8. 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。

```
svcconfig 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、**svcconfig restore -prepare** コマンドを再試行してください。

9. 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 -i ssh_private_key_file  
superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.prepare.log  
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

10. 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。
11. ログ・ファイルのエラーを検査します。
 - エラーがある場合は、そのエラーの原因である条件を訂正し、コマンドを再発行します。ステップ 12 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。
 - 支援が必要な場合は、IBM サポートにご連絡ください。

12. 次の CLI コマンドを発行して、構成を復元します。

```
svcconfig 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。

13. 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 -i ssh_private_key_file
superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.execute.log
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

14. 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。
15. 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。

16. 構成が復元されたら、以下のアクションを実行します。
 - a. **lsquorum** コマンドを使用して、目的の MDisk にクォーラム・ディスクが復元されていることを確認します。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。
 - b. スーパーユーザーのパスワードをリセットする。スーパーユーザーのパスワードは、このプロセスの中で復元されません。
 - c. **svconfig** CLI コマンドの出力にレイヤーを復元できないことが表示された場合、**chsystem** CLI コマンドを使用して、そのレイヤーを正しい設定に変更してください。

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

コマンド行インターフェース (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。

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。

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@control_enclosure_management_ip
```

ここで、*ssh_private_key_file* は superuser の SSH 秘密鍵ファイルの名前、*control_enclosure_management_ip* は構成を削除したいシステムの 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 6 章 コール・ホームおよびリモート・サポート

このトピックでは、IBM サポートにデータを送信するコール・ホーム・サポートをセットアップするための手順を説明します。

コール・ホーム・サポートをセットアップするには、次のステップを実行します。

1. GUI の「設定」 > 「サポート」に進みます。
2. 「コール・ホーム (Call home)」タブの下に「一般」グループが表示されます。ページの下部にある「編集」ボタンをクリックします。
3. テキスト・フィールドに入力して「コール・ホーム (Call home)」を構成します。以下のフィールドに入力します。
 - a. 「コール・ホームの使用可能化 (Enable Call Home)」チェック・ボックスを選択します。このフィールドを選択すると、IBM サポートにデータを送信するコール・ホームが使用可能になります。
 - b. PMR を作成する必要がある場合は、「会社 (Company)」、「お客様の E メール (Customer Email)」、および「お客様の電話番号 (Customer Phone Number)」の情報を入力します。
4. 「アウトバウンド接続 (Outbound Connectivity)」グループを選択します。システムがプロキシの背後にある場合、以下のフィールドに入力します。
 - a. 「インターネットにアクセスするためにプロキシ・サーバーが必要 (A proxy server is required to access internet)」フィールドにチェック・マークを付けます。
 - b. 「プロキシ・アドレス (Proxy Address)」および「プロキシ・ポート (Proxy Port)」フィールドが表示されます。両方のフィールドに入力します。
 - c. プロキシに認証が必要である場合、「認証を使用 (Use Authentication)」フィールドにチェック・マークを付けます。
 - d. 表示される「ユーザー」および「パスワード」フィールドに情報を入力します。
5. 次に、「拡張」グループを選択して以下を行います。
 - a. 「ハートビート間隔 (日数) (Heart Beat Interval (Days))」の数を選択します。これは、システム・ヘルスに関する一般情報が入った小さなパッケージを送信するために使用されます。デフォルトは 7 日です。
 - b. 「マシン・ロケーション」には、システムの物理的な場所に関する情報が入ります。このフィールドに、適切な場所の情報を入力します。
 - c. 「特別な指示 (Special Instructions)」に、IBM サポートにシステムの情報を渡すことを入力します。
6. 「OK」ボタンをクリックして、新しい構成を保存します。

リモート・サポート・システムの構成

IBM Storwize V7000 Unified では、IBM Tivoli Assist On Site ソフトウェアを使用して IBM サポート担当員とのリモート接続を確立します。

AOS 接続の確立

リモートの IBM サポート担当員と、お客様のデータ・センター内のローカルの IBM 認定技術担当者との Assist On-Site (AOS) 接続を確立し、リモートのサポート担当員が IBM Storwize V7000 Unified システムの問題の分析および解決を支援できるようにします。

AOS 接続を確立するために、以下の手順では、各ステップの最初に、**リモートの IBM サポート担当員**とお客様のデータ・センターの**ローカルの IBM 認定技術担当者**のどちらがステップを実行する必要があるのかを示しています。

1. **リモートの IBM サポート担当員:** 次のように、リモート・ロケーションから接続プロセスを開始します。
 - a. お客様のサイトにいる IBM 認定技術担当者との電話あるいは Sametime による通信を確立し、問題保守要求 (PMR) 番号 (まだ未確認の場合)、お客様名、およびジオグラフィーを確認します。
 - b. AOS コンソールを開き、接続アイコン (プラグ・アイコン) をクリックします。
 - c. AOS ユーザー ID およびパスワードを入力します。
 - d. 接続の HTTP リンク・タイプを選択します。
 - e. お客様名、事例番号 (PMR 番号を使用)、およびジオグラフィーを入力します。
 - f. お客様のサイトにいる IBM 認定技術担当者と連絡を取り、フォームを送信する前にその技術担当者がリンクを確立する準備ができていることを確認します。
 - g. AOS サーバーにフォームを送信します。
2. **リモートの IBM サポート担当員:** AOS サーバーがコードを返す際に接続コードが AOS コンソールに表示されるのを待ちます。
3. **リモートの IBM サポート担当員:** お客様のサイトにいる IBM 認定技術担当者と接続コードを通信します。

注: 接続コードのデフォルトのタイムアウト値は 5 分間です。お客様のサイトにいる IBM 認定技術担当者が AOS サーバーにリンクするのに 5 分以上かかる場合は、タイムアウト値を 5 分間延長する (2 回) ことができます。リンクが確立されると、お客様あるいは認定技術担当者のいずれかが接続を切断しない限り、リンクはアクティブな状態を維持します

4. **ローカルの IBM 認定技術担当者:** ファイル・モジュールから `cnrslaunchaos` スクリプトを起動します。
5. **ローカルの IBM 認定技術担当者:** IBM サポート担当員から提供された接続コードを入力します。

このスクリプトは、Firefox ブラウザーを起動し、AOS セッションを確立するための実行可能プログラムをダウンロードします。ファイル・ダウンロードを確認します。このファイルは、`/home/root/desktop` ディレクトリーに保管されません。

6. **ローカルの IBM 認定技術担当者:** 実行可能ファイルのダウンロードが終了したら、Firefox ダウンロード・ウィンドウを閉じてからブラウザーを閉じます。

起動スクリプトが、ダウンロードした AOS バイナリー実行可能ファイルを実行します。

7. **ローカルの IBM 認定技術担当者:** お客様のセキュリティーに応じて、保守アクションを実施するために適切なレベルのアクセス権限 (Active、Monitor、または Chat) を IBM サポート担当員に付与します。

例えば、「**Active**」をクリックします。

「Active」モードは、フル・リモート・アクセス権限を付与します。

「Monitor」モードでは、IBM サポート担当員の権限はコンソールの表示に制限されます。これにより、IBM サポート担当員は、問題の分析および修正に必要なアクションを指示することができます。

「Chat」モードでは、チャット・ウィンドウが開かれますが、コンソールは表示されません。

第 7 章 リカバリー手順

このセクションでは、ファイル・モジュールおよびコントロール・エンクロージャのリカバリー手順について説明します。

ユーザー ID およびシステム・アクセス

このセクションでは、ユーザー ID およびシステム・アクセスをサポートするトピックでのリカバリー手順について説明します。

ファイル・モジュールへの root としてのアクセス

実行する手順によっては、ファイル・モジュールに root としてログオンする必要があります。

以下の方法を使用して、ファイル・モジュールに root としてアクセスすることができます。

ファイル・モジュールに root としてアクセスします。

- X 端末 (例えば、Windows または Linux オペレーティング・システム) で次のコマンドを入力します。

```
ssh -p 1602 root@<file module IP>
```

- PuTTY などの Windows アプリケーションを使用して、ファイル・モジュールのサービス IP のポート 1602 に SSH で接続し、アクセス情報に記録した root パスワードを使用して root としてログインします。3 ページの『アクセス情報を記録する』を参照してください。

root パスワードを失った場合のリカバリー

一部のリカバリー手順では、ファイル・モジュールの root パスワードを入力する必要があります。

ファイル・モジュールの root パスワードを忘れた場合、**chrootpwd** コマンドを正常に実行するために十分な権限を持つ任意のファイル・モジュール・ユーザーから root パスワードを変更できます。ユーザー ID を持っていない場合、あるいはパスワードを失った場合は、この手順を使用してリカバリーします。この手順を実行するには、ファイル・モジュールに物理的にアクセスする必要があります。キーボードおよびビデオ・モニター (KVM) を、いずれかのファイル・モジュールの前面に直接接続します。Linux Grub ブート・ローダー画面でブート・シーケンスを停止します。

失った root パスワードをリカバリーするには、以下のステップを実行します。

1. 管理 GUI を使用して、システムが正常であることを確認します。root パスワードを必要としないハードウェア・エラーがある場合は、それらを修正します。
2. 管理 GUI を使用して、アクティブ管理ノードではないファイル・モジュールを特定し、そのファイル・モジュールに KVM を接続します。

3. 管理 CLI に `admin` としてログインします。
 - a. **suspendnode** コマンドを発行して、アクティブ管理ノードではないファイル・モジュールをシステムから除去し、単一ユーザー・モードでリブートできるようにします。
 - b. `mgmt001st001` ファイル・モジュールをシステムから除去するには、次のコマンドを発行します。

```
suspendnode mgmt001st001
```

4. Grub ブート・ローダーを単一ユーザー・モードでリブートするには、KVM で `admin` としてログインします。次の Linux コマンドを発行します。

```
shutdown -fr now
```

- a. KVM で Grub ブート画面が表示されるまで待って、その画面でカーネルを選択します。
- b. `e` キーを押して、項目を編集します。
- c. 2 行目を選択します。「kernel」という単語で始まる行です。
- d. `e` キーを押して、カーネル項目を編集し、単一ユーザー・モードを追加します。
- e. 文字 `S` またはワード `Single` をカーネル行の末尾に追加します。

下記は画面の例です。

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
  lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
  completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /boot/vmlinuz-2.6.15-1-686 root=/dev/sda1 ro Single_
```

- f. `Enter` キーを押します。
5. `root` シェルから、**passwd** と入力します。

`passwd` プログラムでは、新規の `root` パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。この `root` パスワードは、手順に最後に変更されます。

6. ファイル・モジュールを通常モードでリブートします。以下のコマンドを発行します。

```
shutdown -fr now
```

- a. 今回は KVM で Grub 画面の表示が終了するまで待ち、ログインのプロンプトが出されたら、ログインします。
- b. KVM で、新規パスワードを使用して `root` としてログインします。
7. 管理 CLI に戻り、ファイル・モジュールを GPFS クラスタに戻して再開します。

- a. `mgmt001st001` ファイル・モジュールを元のシステムに追加します。以下のコマンドを発行します。

```
resumenode mgmt001st001
```

- b. **1snode** コマンドによってクラスタ内に 2 つのオンライン・ノードがあることが示されるまで待ちます。

8. root としてログオンした KVM から、**chrootpwd** コマンドを使用して、両方のファイル・モジュールの root パスワードを変更します。

chrootpwd プログラムでは、新規の root パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

chrootpwd プログラムは、クラスター内の両方のファイル・モジュールで新規の root パスワードを設定します。

構成通信用の NAS SSH 鍵のリセット

Storwize V7000 ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャーの間の構成通信は、サイトの 1 Gbps イーサネット LAN を介した SSH を使用して行われます。ファイル・データ・トラフィックは、SCSI プロトコルを使用して直接接続ファイバー・チャンネル・リンク経由で渡されます。

Storwize V7000 Unified システムの USB 初期化中に、コントロール・エンクロージャー内のいずれかのノード・キャニスターが SSH で使用するための公開鍵/秘密鍵ペアを作成します。ノード・キャニスターは、公開鍵を保管して、秘密鍵を USB キー・メモリーに書き込みます。

一方のファイル・モジュールが、SSH に使用する秘密鍵を USB キー・メモリーから取得します。そのファイル・モジュールは、直接接続イーサネット・リンクを介して、その鍵をもう一方のファイル・モジュールに渡し、誤ったシステムで使用できないように秘密鍵を USB キー・メモリーから削除します。

次のような状況で、NAS SSH 鍵のリセットが必要になることがあります。

- 鍵が正しくないために、Storwize V7000 ファイル・モジュールと Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーの間の通信が許可されない場合
- 両方の Storwize V7000 ファイル・モジュールが元の NAS SSH 鍵を失った場合
- Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーが NAS SSH 鍵を失った場合

ファイル・モジュールと Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーの間の通信が再開されるように NAS SSH 鍵をリセットするには、次のステップを実行します。

1. Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーの管理 CLI に superuser としてログオンします。

```
satask chnaskey -privkeyfile NAS.ppk
```

秘密鍵は、/dumps ディレクトリーに残されています。

2. 次のように SCP を使用して、秘密鍵ファイルを Storwize V7000 ファイル・モジュールにコピーします。

```
scp -P 1602 /dumps/NAS.ppk root@<file module management IP>:/files
```

ファイル・モジュールの root パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

3. Storwize V7000 Unified 管理 CLI に admin としてログオンします。

```
chstoragesystem --sonasprivkey/files
```

クライアント IP の変更後に NFS 共有をマウントできない NFS クライアントでの作業

以下の情報を使用して、クライアント IP の変更後にネットワーク・ファイル・システム (NFS) 共有をマウントする試みに対する「refused mount」または「Stale NFS file handle」の応答を解決します。

クライアント IP の変更後、**df -h** コマンドは、次の例に示すように、何らの結果も戻しません。

```
Filesystem          Size  Used Avail Use% Mounted on
machinename: filename: -    -    -    -    /sharename
```

ls コマンドの発行後、次のエラーが表示されることもあります。

```
ls: ..: Stale NFS file handle
```

また、Storwize V7000 Unified システム内のホスティング・ファイル・モジュールは、次のエラーを表示します。

```
mgmt002st001 mountd[3055867]: refused mount
request from hostname for sharename (/): not exported
```

上記のいずれかのエラーを受け取った場合は、以下のステップを実行してください。

1. root 特権を使用して、アクティブ管理ノードの役割をホストするファイル・モジュールにアクセスします。次に、各ファイル・モジュールで NFS キャッシュをフラッシュするために **onnode all /usr/sbin/exportfs -a** コマンドを発行します。

NFS マウントが成功したか確認します。問題が引き続き起こる場合は、そのクライアントからのマウント要求を拒否しているファイル・モジュール上で NFS サービスを再始動します。

2. NFS 共有のマウントが成功したか確認します。

失効した NFS ファイル・ハンドルを報告するファイル・モジュールでの作業

ファイル・モジュールでファイル・システムの「Stale NFS file handle」の状態からリカバリーするには、そのファイル・モジュールの中断、リブート、および再開が必要です。

注: 「Stale NFS file handle」がクライアント IP の変更後に表示された場合は、『クライアント IP の変更後に NFS 共有をマウントできない NFS クライアントでの作業』を参照してください。

このファイル・モジュールに関連するエラーまたは状態が原因で、このファイル・モジュールは、その他のノードを含む共有ファイル・システムから切断されました。このファイル・モジュールを介してファイル・システムに対してオープンされているすべてのファイル記述子は、「stale (失効)」になっており (「Stale NFS file handle」を示すコマンド出力またはエラー・メッセージによって示される)、対応するファイルにアクセスできません。この場合は、影響をうけるすべてのファイル・モジュールは正常ではない状態に移行し、以下のような CIM メッセージがアラート・ログに送られます。

GPFS Error - check stale file handle failed with error code 1:
see stale file handle on /ibm/gpfs0 on ファイル・モジュール: mgmt001st001

上記のようなエラーを受け取ったら、以下のステップを実行してください。

1. root 特権を使用してアクティブ管理ノードで CLI を開き、各ファイル・モジュールで NFS キャッシュをフラッシュするために `/usr/sbin/exportfs -a` コマンドを発行します。影響を受ける各ファイル・モジュールの状態が正常であること、およびファイル・モジュールの再開後にアラート・ログに「Stale NFS file handle」の CIM が新しく表示されていないことを確認します。問題が解決しない場合は、以下のステップに進みます。
2. イベント・ログを確認して、影響を受けるファイル・システムと、ファイル・システムの状態が「Stale NFS file handle」になっているすべてのノードを識別します。
3. 影響を受けるファイル・モジュールを、それぞれ中断します。
4. 影響を受けるファイル・モジュールを、それぞれリブートします。
5. 影響を受けるファイル・モジュールを、それぞれ再開します。
6. 影響を受ける各ファイル・モジュールの状態が正常であること、およびファイル・モジュールの再開後にアラート・ログに「Stale NFS file handle」の CIM が新しく表示されていないことを確認します。

ファイル・モジュールに関連した問題

このセクションでは、ファイル・モジュールの問題に関連したリカバリー手順について説明します。

System x ファームウェア (BIOS) 設定の復元

IBM Storwize V7000 Unified ファイル・モジュールのシステム・プレーナーの交換などの重大な修復処置を行う際に、System x ファームウェアの再設定が必要となる場合があります。

Storwize V7000 Unified マイクロコードのファームウェアおよびソフトウェア・コード・パッケージは、自動的に System x ファームウェアのデフォルト設定を必要な Storwize V7000 Unified 設定に構成できます。ただし、自動構成を使用可能にするには、System x ファームウェアを現行の状態からデフォルトの構成に再設定する必要があります。

以下の手順を使用して、System x ファームウェアをデフォルトの状態に設定して、Storwize V7000 Unified の自動構成を開始します。

1. 影響を受けるファイル・モジュールに SSH で接続します。
2. 影響を受けるファイル・モジュールの電源をオンにします。
3. IBM System x サーバー・ファームウェア画面で、**F1** を押してファームウェアをセットアップします。

IBM System x サーバー・ファームウェア画面が表示されてから数秒後に、画面下部に F1 およびその他のオプションが次のように表示されます。

- F1 - Setup
- F2 - Diagnostics

- F12 - Select Boot Device
4. 「System Configuration and Boot Management」画面で、スクロールダウンして「**Load Default Settings**」をクリックし、**Enter** キーを押します。

画面が数秒間ブランクになった後、「System Configuration and Boot Management」画面に戻ります。

5. 「**System Settings**」 > 「**Integrated Management Module**」 > 「**Network Configuration**」 > 「**DHCP Control**」 > 「**Static IP**」をクリックします。
6. IP アドレス、サブネット・マスク、およびデフォルト・ゲートウェイを指定します。

例えば、mgmt001st001 ファイル・モジュールの固定 IP アドレスは、`cat /etc/hosts |grep mgmt001st001` などの適切なコマンドを使用して管理ノードの端末から見つけることができます。

サブネット・マスクは、常に **255.255.128.0** です。

ゲートウェイの IP アドレスは、**0.0.0.0** です。

7. 「**Save**」をクリックします。
8. この時点で IMM を再設定するよう求めるプロンプトがウィンドウに表示されます。「**Y**」を選択します。
9. **ESC** を 2 回押して、「System Configuration and Boot Management」画面に戻ります。
10. スクロールダウンして「**Boot Manager**」をクリックして、**Enter** キーを押します。
11. スクロールダウンして「**Add Boot Option**」をクリックし、**Enter** キーを押します。
12. スクロールダウンして「**Legacy Only**」をクリックし、**Enter** キーを押します。

このオプションは、スクロールダウンするまで表示されません。オプションを選択すると、選択可能なオプションのリストからそのオプションが削除されます。

13. **ESC** を 2 回押して、「System Configuration and Boot Management」画面に戻ります。
14. スクロールダウンして「**Save Settings**」をクリックし、**Enter** キーを押します。
15. **ESC** を押すか、「**Exit Setup**」をクリックし、**Enter** キーを押します。
16. プロンプトが表示されたら、「**Y**」をクリックしてセットアップ・メニューを終了します。

システムがリブートします。リブート中に、Storwize V7000 Unified コードは自動的に System x ファームウェア (BIOS) の構成を変更して、デフォルトの設定を必要な設定に変更します。

マルチパス・イベントからのリカバリー

この手順を使用して、ノードを **multipathd** 障害からリカバリーします。

この手順は、32 ページの『ファイル・モジュールとコントロール・エンクロージャ間のファイバー接続』の手順を完了した後で使用してください。

multipathd 障害が発生した Storwize V7000 Unified システムでは、問題が起こる可能性があります。パスが自動的に復元されない場合、システムをリブートすると、パスをリカバリーできます。

重要: この手順は、パッシブ管理ノードに対してのみ実行してください。

1. **multipathd** イベントが発生したノードがパッシブ管理ノードであることを確認します。**multipathd** の問題が起こっているノードがアクティブ・ノードである場合は、管理ノードのフェイルオーバー手順を実行します。176 ページの『「良好な」システムでの管理ノードの役割のフェイルオーバーの実行』を参照してください。
2. ファイル・モジュールをリブートします。55 ページの『ファイル・モジュールのリブート』を参照してください。

マルチパス・イベントの診断

multipath -ll コマンドは、すべてのストレージ・デバイスがアクティブまたは非アクティブのどちらであるかを検査します。

次の出力は、すべてのストレージ・デバイスがアクティブであることを示しています。

```
[root@yourmachine.mgmt001st001 ~]# multipath -ll
array1_sas_89360007 (360001ff070e9c0000000001989360007) fm-0 IBM,2073-700
[size=3.1T][features=1 queue_if_no_path][hwhandler=0][rw]
  _ round-robin 0 [prio=50][active]
  _ 6:0:0:0 sdb 8:16 [active][ready]
  _ round-robin 0 [prio=10][enabled]
  _ 8:0:0:0 sdg 8:96 [active][ready]
array1_sas_89380009 (360001ff070e9c0000000001b89380009) fm-1 IBM,2073-700
[size=3.1T][features=1 queue_if_no_path][hwhandler=0][rw]
  _ round-robin 0 [prio=50][active]
  _ 6:0:0:2 sdd 8:48 [active][ready]
  _ round-robin 0 [prio=10][enabled]
  _ 8:0:0:2 sdi 8:128 [active][ready]
```

次の出力は、ストレージ・デバイスが非アクティブであることを示しています。

```
[root@kd271f6.mgmt002st001 ~]# multipath -ll
mpathq (360050768029180b060000000000000007) dm-8 IBM,2145
size=2.5G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
| ~- 5:0:0:7 sdr 65:16 failed ready running
  ~- 6:0:0:7 sdi 8:128 failed ready running
mpathp (360050768029180b060000000000000005) dm-3 IBM,2145
size=2.5G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
| ~- 5:0:0:5 sdp 8:240 failed ready running
  ~- 6:0:0:5 sdg 8:96 failed ready running
```

出力の「[active][ready]」は、アクティブ・デバイスを示しています。出力の「failed ready running」は、非アクティブなデバイスを示しています。

NFSD サービス・エラーからのリカバリー

NFSD サービス・エラーからリカバリーするには、この手順を使用します。

このリカバリー手順を使用して、NFS がダウンしている場合に NFS を開始します。

1. root としてログインします。
2. **service nfsd start** コマンドを発行します。
3. 問題が解決しない場合は、ノードを再始動します。
4. 再始動のアクションで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。

SCM エラーからのリカバリー

この手順を使用して、サービス構成管理 (SCM) エラーからのリカバリーを行います。

lshealth -r CLI コマンドからの出力に次のような行が示される場合、下記の手順を実行します。

```
SCM ERROR SCM system has found some errors
```

注: この手順では、初期 SCM エラー・ログで示されるエラーに応じて、さまざまなログを分析します。

1. エラーを報告したファイル・モジュールの **/var/log/cnlog/cnscm** にある CNSCM ログを開きます。
2. リストされているタイム・スタンプ周辺のエラー項目を調べて、リストされているタイム・スタンプより前に、関連があると思われる問題が発生しているかどうかログで確認します。例えば、その時刻の前後に GPFS 関連の問題が表示される場合があります。
3. ログ項目に基づいて、対応する適切なログを調べます。例えば、問題が GPFS に関連していると思われる場合、**/var/adm/ras/mmfs.log** で根本原因を探ることができます。
4. エラーが解決されるまで、ログの評価と分析を続行します。

httpd サービス・エラーからのリカバリー

httpd サービスが正常でないかオフであると報告される場合、次の手順を使用して、サービス・エラーからリカバリーします。

httpd エラーを修正するには、次のステップを実行します。

1. 手動での http サービスの開始を試行します。
 - a. root としてログインします。
 - b. **service http start** コマンドを発行します。
2. サービス・アクションを完了したら、26 ページの『ヘルス状況およびリカバリー』を参照してください。

sshd_data サービス・エラーからのリカバリー

この手順を使用して sshd_data サービス・エラーからのリカバリーを行います。

このリカバリー手順を使用して、sshd_data がダウンしている場合に sshd_data を開始します。

1. root としてログインします。
2. サービスの **sshd_data start** コマンドを発行します。
3. 問題が解決しない場合は、ノードを再始動します。
4. 再始動のアクションで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。

sshd_int サービス・エラーからのリカバリー

この手順を使用して sshd_int サービス・エラーからのリカバリーを行います。

このリカバリー手順を使用して、sshd_int がダウンしている場合に sshd_int を開始します。

1. root としてログインします。
2. サービスの **sshd_int start** コマンドを発行します。
3. 問題が解決しない場合は、ノードを再始動します。
4. 再始動のアクションで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。

sshd_mgmt サービス・エラーからのリカバリー

この手順を使用して sshd_mgmt サービス・エラーからのリカバリーを行います。

このリカバリー手順を使用して、sshd_mgmt がダウンしている場合に sshd_mgmt を開始します。

1. root としてログインします。
2. サービスの **sshd_mgmt start** コマンドを発行します。
3. 問題が解決しない場合は、ノードを再始動します。
4. 再始動のアクションで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。

sshd_service サービス・エラーからのリカバリー

この手順を使用して sshd_service サービス・エラーからのリカバリーを行います。

このリカバリー手順では、sshd_service がダウンしている場合は sshd_service を開始します。

1. root としてログインします。
2. サービスの **sshd_service start** コマンドを発行します。
3. 問題が解決しない場合は、ノードを再始動します。
4. 再始動のアクションで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。

コントロール・エンクロージャーに関連した問題

このセクションでは、コントロール・エンクロージャーの問題に関連するリカバリー手順について説明します。

ファイル・ボリュームがオンラインに戻った場合のリカバリー

修正処置またはリカバリー処置を実行してから、すべてのファイル・ボリュームがオンラインに戻った後、この手順を使用してファイル・システムをリカバリーします。

ファイル・ボリュームをオンラインに戻す各修正手順でも、この手順を実行することが推奨されています。この手順では、ファイル・システムもオンラインに戻っていることを確認します。

以下のステップを実行して、ファイル・ボリュームが障害の後にオンラインに戻った後、ファイル・システムがオンラインに戻っていることを確認します。

1. 管理 GUI で、すべてのボリュームがオンラインに戻っていることを確認します。
2. 「モニター」 > 「イベント」に進み、「ブロック」タブをクリックします。
3. 「次の推奨処置」をすべて実行します。
4. すべてのボリュームがオンラインに戻ったら、管理 GUI の「ファイル・システム (Filesystems)」に進みます。
5. いずれかのファイル・システムがオンラインではない場合、GPFS ファイル・システムのリカバリー手順を使用してそのファイル・システムをリカバリーします。186 ページの『GPFS ファイル・システムのリカバリー』を参照してください。
6. オンラインに戻っていないファイル・システムがある場合、「モニター」 > 「イベント」に進み、「ファイル」タブをクリックしてエラーを修正します。
7. オフライン・ファイル・システムの失効した NFS ハンドル・エラーがある場合、292 ページの『失効した NFS ファイル・ハンドルを報告するファイル・モジュールでの作業』の手順に従います。

ファイル・ボリュームがオンラインに戻らない場合のリカバリー

オフラインのボリュームは、通常、管理 GUI で修正手順を実行することによって修正できます。

修正手順を実行するには、次のステップを実行します。

1. Storwize V7000 Unified 管理 GUI にログインします。
2. 「モニター」 > 「イベント」に進み、「ブロック」タブをクリックします。
3. 「次の推奨処置」をすべて実行します。

修正手順を実行してもファイル・システム・ボリュームがオンラインに戻らない場合、サービス・プロバイダーに連絡して支援を求めてください。

1001 エラー・コードからのリカバリー

1001 エラー・コードは、Storwize V7000 コントロール・エンクロージャーが自動的にリカバリーを実行したことを示します。IBM サポートが構成変更を再び行っても安全であることを確認するまで、それ以上の構成変更が行われないように CLI は制限されます。

現在構成されているボリュームを使用できます。リカバリーがトリガーされる原因となった問題により、ファイル・ボリュームが長時間にわたってオフラインになり、ファイル・システムがアンマウントされた可能性があります。Storwize V7000 CLI を再び使用可能にしても安全であることを IBM サポートから通知されるまで待たずに、ファイル・システムを即時に再マウントすることができます。

ファイバー・チャンネル・アダプターには既知の問題があります。アダプターが LUN を検出できない場合、アダプターは LUN のスキャンを停止します。この状況が発生した場合、マルチパスには、Storwize V7000 のボリュームへのアクティブな接続がなくなります。

この状況に対する最も信頼性の高い次善策は、以下の手順を使用して、各ファイル・モジュールを順番にリポートすることです。

1. **initnode -r** コマンドを使用して、アクティブ管理ノードをリポートします。アクティブ管理ノードは、リポートする前に最初にもう一方のファイル・モジュールにフェイルオーバーします。
2. 数分間待ってから CLI に再びログオンして、**lsnode -r** コマンドを使用し、リポートしているファイル・モジュールが完全に稼働するまで待ちます。

この処置にはおよそ 10 分間かかることがあります。

注: -r は重要です。これにより、CLI データベースが最新表示されるため、実際のファイル・モジュールの状態を確認できます。

3. 両方のファイル・モジュールが始動したら、**initnode -r** コマンドを使用して、現在アクティブ管理ノードになっているファイル・モジュールをリポートします。

アクティブ管理ノードは、ユーザーが最初にリポートしたファイル・モジュールにフェイルオーバーします。

4. 数分間待ってから Storwize V7000 Unified CLI に再びログオンして、**lsnode -r** コマンドを使用し、リポートしているファイル・モジュールが完全に稼働するまで待ちます。

この処置にはおよそ 10 分間かかることがあります。

5. 両方のファイル・モジュールが稼働した後、ファイル・システムは自動的に再マウントされます。
6. **lsfs -r** 管理 CLI コマンドを使用して、ファイル・システムがマウントされていることを確認します。

Storwize V7000 が制限されている間、管理 GUI の動作は非常に遅くなります。管理 GUI にログオンすると、Storwize V7000 CLI が制限されているという警告が表示されます。管理 GUI は、修正手順を実行して、ユーザーに IBM にログを送信するよう指示します。また、管理 GUI は、ユーザーにファイル・システムを再びアクセス可能にするためにこの手順に戻るよう指示します。

Storwize V7000 ログを収集するには、サービス・アシスタントの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。「**statesave を使用する (With statesave)**」を選択します。

データのリストア

このセクションでは、データのリストアに関連するリカバリー手順について説明します。

非同期データのリストア

非同期複製を使用してファイル・システムをリカバリーするには、ターゲット・サイトからソース・サイトへの複製関係を構成して開始する必要があります。

ソース・サイト (サイト A) で障害が起こった後、ターゲット・サイト (サイト B) を新しいソース・サイトとして設定して、サイト A に複製します。非同期データをリストアするには、次のステップを実行します。

1. 以前の複製関係がサイト A からサイト B に複製するものであった場合、ソース・サイトとターゲット・サイトの情報を反転させることによって非同期複製を構成します。サイト B がサイト A に複製します。『非同期複製の構成』を参照して、ソースとターゲットの情報を置き換えます。
2. **startrepl -fullsync** CLI コマンドを使用して、ステップ 1 で構成された複製を開始します。詳しくは、『非同期複製の開始および停止』を参照してください。
3. サイト A に複製されるデータの量が多い場合は、サイト B からサイト A への複製を複数回実行することが必要になる可能性があります。サイト A が同期されるようにサイト A への最終的な複製を実行して、サイト B への変更を中断できるまで、複数回の複製を実行する必要があります。

注: これらの差分複製では、**fullsync** オプションを使用しないでください。

4. データがサイト A に正確に複製されたことを検証した後、再びサイト A を 1 次サイトとして構成できます。**rmtask** CLI コマンドを使用して、サイト B からサイト A への複製タスクをすべて削除します。

Tivoli Storage Manager データのリストア

Storwize V7000 Unified システムには、高速データ・バックアップおよびリカバリー操作を実行するために Tivoli Storage Manager サーバー・システムと連携する Tivoli Storage Manager クライアントが含まれています。

ファイル・システムをリストアする前に、バックアップが実行中かどうか、およびバックアップが完了した時刻を判別してください。データをリストアするには、次のステップを実行します。

1. **lsbackup** CLI コマンドを実行して、バックアップが実行中かどうか、およびバックアップが完了した時刻を判別します。ファイル・システムを指定します。

例えば、gpfs0 ファイル・システムのバックアップ・リストを表示するためのコマンドにより、次の形式の出力が表示されます。

```
# lsbackup gpfs0 Filesystem
Date Message gpfs0 20.01.2010 02:00:00.000 G0300IEFSSG0300I The
filesystem gpfs0 backup started. gpfs0 19.01.2010 06:10:00.123
G0702IEFSSG0702I The filesystem gpfs0 backup was done successfully.
gpfs0 15.01.2010 02:00:00.000 G0300IEFSSG0300I The filesystem gpfs0
backup started.
```

2. **startrestore** CLI コマンドを使用して、バックアップをリストアします。ファイル・システム名のパターンを指定します。

同時に 2 つのファイル・システムをリストアすることはできません。そのため、ファイル・パターンを複数のファイル・システム名と突き合わせることはできません。

-t オプションを使用して「dd.MM.yyyyHH:mm:ss.SSS」形式で日時を指定し、その時刻に存在していた状態でファイルをリストアします。時刻が指定されない場合、最新のバックアップ・バージョンがリストアされます。例えば、`/ibm/gpfs0/temp/*` ファイル・パターンを 2010 年 1 月 19 日午後 12 時 45 分にバックアップされた状態でリストアするには、次のコマンドを入力します。

```
# startrestore "/ibm/gpfs0/temp/*" -t "19.01.2010 12:45:00.000"
```

追加のコマンド情報、デフォルト・オプション、およびファイル・パターンの例については、**startrestore** CLI コマンドを参照してください。

重要: **-R** オプションはファイルを上書きするため、新しいファイルを古いデータで上書きする可能性があります。

3. **lsbackupfs** CLI コマンドを使用して、リストアが実行中であるかどうかを判別します。リストアがファイル・システムで実行中の場合は、「**Message**」フィールドに `RESTORE_RUNNING` と表示されます。
4. Tivoli Storage Manager 管理 CLI クライアントで **QUERY SESSION** コマンドを使用して、リストア・プロセスの進行状況をモニターします。

このコマンドを 2 回実行して、出力の「Bytes Sent」列の値を比較します。値が増えていれば、プロセスが進行中であることを示しています。一方、値が同じであれば、リストア・プロセスが停止していることを示しています。

注: 数百万個のファイルをリストアするときに次のエラー・メッセージが表示されることがあります。ANS1030E The operating system refused a TSM request for memory allocation. 2010-07-09 15:51:54-05:00 dsmc return code: 12

ファイル・システムが Tivoli Storage Manager for Space Management によって管理されている場合は、さらに小さいファイル・パターンまたは少数のファイルが含まれるサブディレクトリーにリストアを分割します。

ファイル・システムが Tivoli Storage Manager for Space Management によって管理されていない場合は、リストアに指定されているパスを変更することによって無照会リストア (NQR) を強制試行します。これを行うには、次のようにファイル・システム・パスの後にワイルドカード (「*」) を入力して、すべてのファイルが含まれるようにします。

```
# startrestore "ibm/gpfs0/*"
```

この例では、無照会リストアを試行しています。これにより、Tivoli Storage Manager サーバーがファイル・リストの最適化を行うため、Tivoli Storage Manager クライアントでのメモリーの問題が最小限に抑えられます。それでも、多数のファイルを同時にリストアできない場合は、さらに小さいファイル・パターンまたは少数のファイルが含まれるサブディレクトリーにリストアを分割してください。

アップグレードのリカバリー

このセクションでは、アップグレードに関連するリカバリー手順について説明します。

applysoftware コマンドの実行時のエラー・コードおよび推奨事項

applysoftware コマンドを実行した後にエラーが通知される場合、表 43 を参照して、説明されている処置を実行します。以下のガイドラインに従ってください。

1. 示されている順序どおりに処置を実行してください。
2. 推奨される修正が終了するたびに、**applysoftware** コマンドを再実行してアップグレードを再開してください。処置が失敗する場合は、次の推奨処置を試行してください。
3. 推奨処置を実行しても問題が解決されない場合、IBM サポート・センターに連絡してください。

表 43. **applysoftware** コマンドの使用によるアップグレード・エラー・コードおよび推奨処置

エラー・コード	applysoftware コマンドの説明	アクション
EFSSG4100	コマンドは正常に完了しました。	なし。
EFSSG4101	必須パラメーターが指定されていません。	コマンドを調べて、パラメーターが正しく入力されていることを確認します。
EFSSG4102	ソフトウェア・パッケージが存在しません。	指定された場所にファイルが実際に存在することを確認します。また、コマンドが正しいロケーション・パラメーターを渡していることも確認します。
EFSSG4103	ソフトウェア・パッケージが無効です。	パッケージが破損している可能性があります。この問題が続く場合は、新規パッケージをダウンロードして、再試行してください。
EFSSG4104	予期しない戻りコードです。	次のレベルのサポートに連絡してください。

表 43. **applysoftware** コマンドの使用によるアップグレード・エラー・コードおよび推奨処
置 (続き)

エラー・コード	applysoftware コマンドの説明	アクション
EFSSG4105	USB フラッシュ・ドライブをマウントできません。	<code>umount /media/usb</code> を実行してから、USB フラッシュ・ドライブを取り外します。USB フラッシュ・ドライブを再び挿入します。このエラーが続く場合、USB フラッシュ・ドライブを取り外してリブートしてください。システムがリブートした後、USB フラッシュ・ドライブを再び挿入します。
EFSSG4153	必須パラメーターが指定されていません。	指定された場所にファイルが実際に存在することを確認します。また、コマンドが正しいロケーション・パラメーターを渡していることも確認します。
EFSSG4154	1 次管理ノード <code>mgmt001st001</code> で開始する必要があります。	もう一方のノードに切り替えて、コマンドを再試行してください。
EFSSG4155	USB フラッシュ・ドライブをマウントできません。	USB フラッシュ・ドライブにバックアップします。 <code># backupmanagementnode --unmount /media/usb</code> と入力します。USB フラッシュ・ドライブを取り外して再び挿入します。このエラーが続く場合、USB フラッシュ・ドライブを取り外してリブートしてください。システムが稼働しているときに、USB フラッシュ・ドライブを再び挿入します。
EFSSG4156	指定された国際標準化機構 (ISO) は存在しません。	指定された場所にファイルが実際に存在することを確認します。また、コマンドが正しいロケーション・パラメーターを渡していることも確認します。
EFSSG4157	特定のアップグレード用の国際標準化機構 (ISO) コンテンツが無効です。	パッケージが破損している可能性があります。この問題が続く場合は、新規パッケージをダウンロードして、再試行してください。

表 43. **applysoftware** コマンドの使用によるアップグレード・エラー・コードおよび推奨処置 (続き)

エラー・コード	applysoftware コマンドの説明	アクション
EFSSG4158	現行バージョンの上に特定のアップグレードをインストールできません。	アップグレードの資料を調べて、元のレベルが新しいレベルと互換性があることを確認します。アップグレード・レベルに互換性がない場合、正しいレベルをダウンロードして再試行してください。アップグレード・レベルに互換性があり、エラーが続く場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。
EFSSG4159	システムは正常でない状態であるため、アップグレードを開始できません。	9 ページの『第 3 章 トラブルシューティングの開始』を参照してください。システムに問題があるかどうかを判別してください。
EFSSG4160	システムのファイル・システム・スペースが不十分です。	最小 3 GB のスペースが必要です。/var ファイル・システムから不要なファイルを削除してください。

一般的なアップグレード・エラー・コードおよび推奨処置

アップグレード・プロセス中にエラーが通知される場合、表 44 を参照して、説明されている処置を実行します。表示されるエラーがこの表にリストされていない場合は、IBM サポート・センターに連絡してください。以下のガイドラインに従ってください。

1. 示されている順序どおりに処置を実行してください。
2. 推奨される修正が終了するたびに、**applysoftware** コマンドを再実行してアップグレードを再開してください。処置が失敗する場合は、次の推奨処置を試行してください。
3. 推奨処置を実行しても問題が解決されない場合、IBM サポート・センターに連絡してください。

表 44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨処置

エラー・コード	説明	アクション
019A	yum の更新が失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。

表 44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨処置 (続き)

エラー・コード	説明	アクション
019B	StartBackupTSM タスクを除去できません。	lscluster コマンドを入力して、アクティブ・ノードで管理サービスが実行されていることを確認します。(アクティブ・ノードで管理サービスが実行されていない場合、コマンドは失敗します。) コマンドが失敗した場合、 startmgtsrv と入力して開始します。
019C	アクティブ管理ノードを判別できません。	lscluster コマンドを入力して、アクティブ・ノードで管理サービスが実行されていることを確認します。(アクティブ・ノードで管理サービスが実行されていない場合、コマンドは失敗します。) コマンドが失敗した場合、 startmgtsrv と入力して開始します。
019D	システム・ヘルスを確認してください。	lsnode と入力して、正常でないノード (CTDB または GPFS) を判別します。正常でないノードをリブートして、ノードが稼働するまで待ちます。次に、 lsnode と入力して、ノードのヘルス状況を確認します。
019E	内部エラーです。システムまたはノードが指定されませんでした。	次のレベルのサポートに連絡してください。
019F	CIM の再始動が失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01A0	リブートが失敗しました。	次のように、リブートの失敗の原因を判別してください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. リブートが失敗したノードでシステム・コンソールに接続します。 <ol style="list-style-type: none"> a. コンソール出力で示された問題があれば、その問題を調査して修正してください。 2. すべてのケーブルがシステムに正しく接続されていることを確認します。 3. ライト・パス診断を調べて、エラー表示がないか確認します。 <ol style="list-style-type: none"> a. 特定された問題をすべて修正してから、システム・コンソールからノードをリブートします。 b. システム・コンソールからノードをリブートできない場合は、サーバーの前面にある電源ボタンを使用してシステムのパワー・サイクルを行います。 c. システムがリブートした後、アップグレード・プロセスを再開します。

表 44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨処置 (続き)

エラー・コード	説明	アクション
01A1	内部アップグレード・エラー。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01A3	CNCSM コールバックをアンインストールできません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01A4	バックアップ・ジョブを停止できません。	<ol style="list-style-type: none"> 1. <code>lsjobstatus -j backup</code> と入力して、バックアップの状況を調べます。 2. <code>stopbackup --all</code> と入力して、バックアップの停止を試行します。次に、状況を再び調べて、バックアップが停止しているかどうかを確認します。
01A5	バックアップ・カーロン・ジョブが実行中です。	<ol style="list-style-type: none"> 1. <code>lstask -t cron</code> と入力して、タスクの状態を調べます。 2. <code>rmtask StartBackupTSM</code> と入力して、バックアップの除去を試行します。
01A6	CNCSM コールバックをインストールできません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01A7	重要製品データ (VPD) の内部エラーです。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01A8	管理サービスのヘルス状況を確認してください。	パッシブ管理ノードで <code>startmgtsrv</code> と入力して、管理サービスの開始を試行してください。
01A9	パフォーマンス収集デーモンを停止できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01AB	<code>node_setup_system</code> の内部アップグレード・エラーです。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01B1	管理ノードの複製に失敗しました。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 187 ページの『<code>lshealth</code> について報告された問題の解決』に進みます。 2. 次のレベルのサポートに連絡してください。
01B2	パフォーマンス収集デーモンを開始できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01B3	Storwize V7000 へのアップグレード・パッケージのコピーが失敗しました。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。
01B4	<code>applysoftware</code> コマンドを使用して Storwize V7000 でアップグレードを開始できませんでした。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。

表 44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨処置 (続き)

エラー・コード	説明	アクション
01B5	Storwize V7000 のマルチパスが正常ではありません。	システムへのファイバー・チャンネル接続を確認してください。ファイバー・チャンネル・ケーブルを取り付け直します。詳しくは、 <i>IBM Storwize V7000 Unified</i> インフォメーション・センターの『ファイル・システムのマウント』を参照してください。
01B6	<code>lsvdisk</code> コマンドによって示されるように、システム・ボリュームは正常ではありません。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。
01B7	<code>lssoftwareupgradestatus</code> コマンドを使用してアップグレードの状況を照会できませんでした。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。
01B8	<code>svcinfolsnnode</code> コマンドを使用して Storwize V7000 ノードの状況を照会できませんでした。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。
01B9	Storwize V7000 のバージョンを検査できませんでした。	191 ページの『第 5 章 コントロール・エンクロージャー』を参照してください。
01BA	正しいソフトウェアのバージョンを確認できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01BC	DDN ストレージ・システムのヘルス状況を確認してください。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01BD	ソフトウェア・リポジトリを更新できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01BE	アップグレード・コールバックを配布できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01C0	非同期複製が実行中です。非同期複製を停止して、アップグレードを続行してください。	<code>stoprepl gpfs0 --kill</code> と入力して、非同期複製を停止します。
01C1	非同期複製の停止が失敗しました。非同期複製を停止して、アップグレードを続行してください。	<code>stoprepl gpfs0 --kill</code> と入力して、非同期複製を停止します。
01C2	現在実行中の非同期ジョブを検査しているときに失敗しました。	<code>lsrepl;echo \$?</code> と入力します。戻りコードが 0 である場合、アップグレードを再開します。戻りコードが他の番号である場合、次のレベルのサポートに連絡してください。
01C3	CTDB を停止できませんでした。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01C5	Lib_Utils を再インストールできませんでした。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01C6	<code>sonas_update_yum</code> の実行中に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。

表 44. アップグレード・エラー・コードおよび推奨処置 (続き)

エラー・コード	説明	アクション
01C8	cnrssconfig の実行中に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01C9	CIM 構成をインストールできません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01CB	GPFS パッケージをインストールできません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01CC	プラットフォームをインストールできませんでした。ターゲット・システムでアップグレードしてください。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01CD	GPFS ファイル・システムをマウントできません。	180 ページの『各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認』を参照してください。
01CF	ノードを構成できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D0	コール・ホームを使用不可に設定できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D1	コール・ホームを使用可能に設定できません。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D2	GPFS の停止に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D3	バックアップが実行中であるかどうかを判別できませんでした。	lsjobstatus -j backup;echo \$? と入力します。戻りコードが 0 である場合、アップグレードを再開します。戻りコードが他の番号である場合、次のレベルのサポートに連絡してください。
01D5	Storwize V7000 stalled_non_redundant	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D6	Storwize V7000 システムが停止しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01D8	CTDB システムが正常ではありません。	178 ページの『CTDB の正常性の確認』を参照してください。
01DA	GPFS システムが正常ではありません。	180 ページの『各ファイル・モジュールでの GPFS ファイル・システム・マウントの確認』を参照してください。
01DB	パフォーマンス・センターの停止に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01DC	パフォーマンス・センターの構成に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01DD	パフォーマンス・センターの開始に失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。
01E0	HSM アップグレードが失敗しました。	次のレベルのサポートに連絡してください。

付録. アクセシビリティ

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ソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

機能

管理 GUI に備わっている主なアクセシビリティ機能は、次のリストのとおりです。

- スクリーン・リーダー・ソフトウェアとデジタル音声シンセサイザーを使用して、画面の表示内容を音声で聞くことができる。次のスクリーン・リーダーがテスト済みです。JAWS 11
- ほとんどの GUI 機能は、キーボードを使用してアクセス可能です。アクセスできない機能については、コマンド行インターフェース (CLI) を使用すれば同等な機能が使用可能です。

キーボードによるナビゲート

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、多数のメニュー・アクションを開始したりできます。以下に示すようなキー組み合わせを使用して、管理 GUIをナビゲートしたり、キーボードからシステムを支援したりできます。

- さまざまな GUI パネル間でナビゲートするには、GUI ログイン・パネルで「低グラフィック・モード」オプションを選択する。このオプションを使用すると、Web アドレスを手動で入力することなく、すべてのパネルまでナビゲートすることができます。
- 次のフレームに進むには、Ctrl+Tab を押す。
- 前のフレームに戻るには、Shift+Ctrl+Tab を押す。
- パネル内で次のリンク、ボタン、またはトピックまでナビゲートするには、フレーム (ページ) 内で Tab を押す。
- パネル内で前のリンク、ボタン、またはトピックに移動するには、Shift+Tab を押す。
- GUI オブジェクトを選択するには、Enter を押す。
- 現行ページまたはアクティブ・フレームを印刷するには、Ctrl+P を押す。
- ツリー・ノードを展開するには、右矢印キーを押す。ツリー・ノードを縮小するには、左矢印キーを押す。
- 一番上までスクロールするには、Home を押す。一番下までスクロールするには、End を押す。
- 戻るには、Alt+ 左矢印キーを押す。
- 先に進むには、Alt+ 右矢印キーを押す。
- アクション・メニューの場合:
 - グリッド・ヘッダーまでナビゲートするには、Tab を押す。

- ドロップダウン・フィールドに進むには、左矢印キーまたは右矢印キーを押す。
- ドロップダウン・メニューを開くには、Enter を押す。
- メニュー項目を選択するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押す。
- アクションを起動するには、Enter を押す。
- フィルター・ペインの場合:
 - フィルター・ペインまでナビゲートするには、Tab を押す。
 - 非選択のフィルターまたはナビゲーションを変更するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押す。
 - フィルター・ペインで拡大鏡アイコンまでナビゲートするには、Tab を押し、Enter を押す。
 - フィルターのテキストを入力する。
 - 赤い X アイコンまでナビゲートするには Tab を押し、フィルターをリセットするには Enter を押す。
- 情報域の場合:
 - 情報域までナビゲートするには、Tab を押す。
 - 編集するために選択可能なフィールドまでナビゲートするには、Tab を押す。
 - 編集内容を入力し、Enter を押して変更コマンドを実行する。

資料へのアクセス

IBM Storwize V7000 Unifiedの資料の HTML バージョンは、次の Web サイトにあります。

publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/unified_ic/index.jsp

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ために、この情報にアクセスできます。情報は、JAWS バージョン 10 以降のスクリーン・リーダーを使用してテスト済みです。

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。

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。

〒242-8502
神奈川県大和市下鶴間1623番14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

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。 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 Corporation
Almaden Research
650 Harry Road
Bldg 80, D3-304, Department 277
San Jose, CA 95120-6099
U.S.A.

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せんが、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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのもと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

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証できません。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 の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

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。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、このサンプル・コードの使用から生ずるいかなる損害に対しても責任を負いません。

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 は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名は、IBM または各社の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、Web www.ibm.com/legal/copytrade.shtml にある「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Adobe および Adobe 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。

Intel、Intel 関連のロゴ、Intel Xeon、および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT 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。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

他の製品名およびサービス名は、IBM または各社の商標です。

電波障害自主規制特記事項

この製品には、以下の電波障害自主規制に関する表示が適用されます。この製品とともに使用することを目的とする他の製品用の表示は、それぞれに付随する文書に含まれています。

Federal Communications Commission (FCC) statement

This explains the Federal Communications Commission's (FCC) statement.

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, might 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.

Industry Canada compliance statement

This Class A digital apparatus complies with ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A Statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

European Union Electromagnetic Compatibility Directive

This product is in conformity with the protection requirements of European Union (EU) Council Directive 2004/108/EC on the approximation 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.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

Responsible Manufacturer:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

European community contact:

IBM Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
Tel: +49 7032 15-2937
E-mail: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

Germany Electromagnetic compatibility directive

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)." Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die 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
Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
Tel: +49 7032 15-2937
e-mail: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

**Generelle Informationen: Das Gerät erfüllt die
Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

VCCI 協会

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement

中华人民共和国“A类”警告声明

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。

International Electrotechnical Commission (IEC) statement

This product has been designed and built to comply with (IEC) Standard 950.

Korean Communications Commission (KCC) Class A Statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로
서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다.

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры

rusemi

Taiwan Class A compliance statement

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。

taiem1

European Contact Information

This topic contains the product service contact information for Europe.

European Community contact:
IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
Tele: 0049 (0)711 785 1176
Fax: 0049 (0)711 785 1283
Email: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

Taiwan Contact Information

This topic contains the product service contact information for Taiwan.

IBM Taiwan Product Service Contact Information:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan
Tel: 0800-016-888

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

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アクション
リセット、サービス IP アドレスの 197
リセット、スーパーユーザー・パスワードの 197
アクセシビリティ
キーボード 309
ショートカット・キー 309
反復速度
上下移動ボタン 309
アクセス
管理 GUI 52
キャニスター
イーサネット・ケーブル 231
サービス CLI 194
サービス・アシスタント 193, 233
システム CLI 194
資料 309
アダプター
インストール 114
アダプター・ブラケット
保管、フルサイズ 120
アップグレード
エラー・コード 302
リカバリー 302
アラート
ベスト・プラクティス 6, 7
安全上の注意 xi
音圧 xvii
安全について xiii
イーサネット
アクセス
キャニスター 231
状況 227
イベント
レポート作成 201
イベント ID 204
理解 87
イベント通知 203
インストール
拡張フィーチャー・キー 133
カバー 92
システム・ボード 169

インストール (続き)
シンプル・スワップ・ハード・ディスク 140
ハード・ディスク・ドライブ 130
バッテリー 97
ホット・スワップ・ドライブ 130
マイクロプロセッサ 159
メモリー・モジュール 144
240 VA 安全カバー 173
CD-RW/DVD ドライブ 142
DIMM 144
PCI アダプター 114
RAID コントローラー 128
インベントリー情報 203
エア・パッフル
マイクロプロセッサ
インストール 101
除去 99
DIMM
インストール 104
除去 102
エラー
拡張エンクロージャー 217
検出されない 217
電源機構 LED 44
ノード・キャニスター 215
ログ
エラー・イベント 201
管理 202
表示 201
フィールドの説明 202
理解 201
SAS ケーブル接続 216
USB キー 218
エラーおよびメッセージ 82
エラー・イベント 201
エラー・コード
アップグレード 302
理解 82, 204
エンクロージャー 45
識別番号 219
ハードウェア・インディケーター 45
エンクロージャー・エンド・キャップ
取り替え 256
お客様交換可能ユニット (CRU) 87
オペレーター情報パネル・アセンブリー、
交換 154, 155
音圧
安全上の注意 xvii

[カ行]

開始
システム・リカバリー 274
ガイドライン
ファイル・モジュールの信頼性 59
ホット・スワップ 60
解放
ケーブル保持ブラケット 252
拡張エンクロージャー
検出エラー 217
取り替え 263
拡張フィーチャー・キー
インストール 133
除去 131
カバー
インストール 92
除去 91
環境に関する注記 xi
管理
イベント・ログ 202
管理 GUI
アクセス 52
サポートされるブラウザ 215
トラブルシューティング手順
開始 210
ログオンできない 212
管理 GUI インターフェース
使用する状況 52
管理 IP アドレス
トラブルシューティング手順 211
管理ノードの役割
サービス IP の判別 175
フェイルオーバー手順 175
管理ノードの役割におけるフェイルオーバー
手順 177
管理ノード・フェイルオーバー 177
管理ファイル・モジュール
取り外し 55
管理フェイルオーバー 176
関連情報 xx
キーボード
アクセシビリティ 309
キャニスター
拡張 237
識別番号 219
取り替え 235, 237
ノード (node) 235
クライアント・アクセス
ping 184

- クラスター化システム
 - restore 270, 276
 - T3 リカバリー 270
- クラスター化ストレージ・システム
 - 失敗、作成の 212
- クラスターの作成コマンド 199
- グリース、熱伝導 164
- ケーブル保持ブラケット
 - 解放 252
- 検出
 - イーサネット
 - 状況 227
- 検出エラー
 - 拡張ロケーション 217
- 現場交換可能ユニット (FRUs) 87
- コール・ホーム・サポート 285
- 構成、リモート・サポート 286
- コマンド
 - クラスターの作成 199
 - 状況照会 200
 - ソフトウェアの適用 199
 - リセット、サービス・アシスタント・パスワードの 198
 - satask.txt 196
 - snap 198
 - svconfig backup 278
 - svconfig 復元 280
- コントロール・エンクロージャー・シャーシ
 - 取り替え 257
- コンポーネント
 - ハードウェア 1
- コンポーネントまたは装置
 - 返却 61

[サ行]

- サービス CLI
 - アクセス 194
 - 使用する状況 194
- サービス IP
 - 管理ノードの判別 175
- サービス IP アドレス
 - 変更 230
- サービス・アクション
 - ファイル・モジュール 56, 57
- サービス・アシスタント
 - アクセス 193, 233
 - インターフェース 191
 - サポートされるブラウザ 215
 - 使用する状況 192
- サービス・アドレス
 - unknown 213
- サービス・コマンド
 - クラスターの作成 199
 - ソフトウェアの適用 199
- サービス・コマンド (続き)
 - リセット、サービス IP アドレスの 197
 - リセット、サービス・アシスタント・パスワードの 198
 - リセット、スーパーユーザー・パスワードの 197
 - CLI 194
 - snap 198
- 削除
 - システム (system) 229
 - バックアップ構成ファイル
 - 使用、CLI の 283
- サポートされるブラウザ 215
- 識別
 - エンクロージャー 219
 - キャニスター 219
 - 状況 220
- システム (system)
 - 削除 229
 - バックアップ、CLI を使用した構成ファイルの 278
 - 復元、バックアップ構成ファイルの 280
- システム状況
 - LED 222
- システム・データ
 - 除去 228
- 実行
 - ノード・レスキュー (node rescue) 234
- 失効した NFS ファイル・ハンドル 292
- 失効したファイル・システム
 - gpfs、トラブルシューティング
 - 失効した NFS ファイル・システムの解決 183
- 修正
 - エラー 273
 - ノード・エラー 229
- 出力
 - マルチパス・イベント 295
- ショートカット・キー
 - アクセシビリティ 309
 - キーボード 309
- 使用
 - 管理 GUI 50
 - サービス・アシスタント 191
 - 指定保守手順 53
 - 修正手順 53
 - 初期化ツール 196
 - 初期化ツール・インターフェース 195
 - GUI インターフェース 191
 - USB キー 195
- 障害
 - ストレージ・システムの作成 212
 - 障害状態における手順 177

- 状況
 - イーサネット 227
 - 識別 220
 - システム (system) 220, 221
 - ノード・キャニスター 220, 221
- 状況照会コマンド 200
- 使用する状況
 - 管理 GUI インターフェース 52
 - サービス CLI 194
 - サービス・アシスタント 192
 - ストレージ・システム CLI 194
 - USB キー 195
- 商標 313
- 情報
 - センター xx
- 初期化ツール
 - インターフェース 195
 - 使用 196
- 除去
 - オペレーター情報パネル・アセンブリ
 - 154, 155
 - 拡張フィーチャー・キー 131
 - カバー 91
 - システム (system) 229
 - システム・データ 228
 - システム・ボード 167
 - シンプル・スワップ・ハード・ディスク 139, 140
 - ハード・ディスク・ドライブ 129
 - バッテリー 93
 - ヒートシンク保存モジュール 165
 - ファン 147
- 部品
 - 概要 234
 - 準備 235
 - 240 VA 安全カバー 172
 - 550 エラー 273
 - 578 エラー 273
 - CD-RW/DVD ドライブ 141
 - DIMM 143
 - ServeRAID SAS コントローラー 126
 - SFP トランシーバー 239
- 資料
 - アクセス 309
 - シンプル・スワップ・ハード・ディスク
 - インストール 140
 - 除去 139
 - シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレート
 - インストール 156
 - 取り外し 155
- 信頼性
 - ファイル・モジュールのガイドライン 59

スーパーユーザー
パスワード
リセット 218
ストレージ・エリア・ネットワーク
(SAN)
問題判別 268
ストレージ・システム
restore 270
ストレージ・システム CLI
アクセス 194
使用する状況 194
ストレージ・システム・コマンド
CLI 193
静電気に弱い装置 60
静電気に弱い装置の取り扱い 60
接続
AOS 286
接続の問題
取り付け中 27
セットアップ
コール・ホーム・サポート 285
装置またはコンポーネント
返却 61
ソフトウェアの適用コマンド 199

[夕行]

通知
サブスクライブ
ベスト・プラクティス 7
送信 203
ベスト・プラクティス 5
手順
指定保守 53
電源オフ
システム (system) 233
電源オン自己診断テスト (power-on
self-test) 204
電源管理
ベスト・プラクティス 4
電源機構
インストール 151
稼働要件 150, 151
除去 150
取り替え 241, 245
LED エラー 44
電波障害自主規制特記事項 316
韓国語 316
ドイツ 315
ニュージーランド 314
Avis de conformité à la réglementation
d'Industrie Canada 314
Deutschsprachiger EU Hinweis 315
European Union (EU) 314
Federal Communications Commission
(FCC) 313

電波障害自主規制特記事項 (続き)
French Canadian 314
Industry Canada 314
International Electrotechnical
Commission (IEC) 316
People's Republic of China 316
Taiwan 317
VCCI 協会 316
特記事項
商標 313
特記事項 311
ドライブ、ホット・スワップ、取り付け
130
ドライブ特性
ベスト・プラクティス 6
トラブルシューティング
アップグレード 302
イベント通知 E メール 203
インストール中 11
ノード・エラー 229
始めに 9
ベスト・プラクティス 3
GPFS 186
gpfs 180
欠落したマウント済みのファイル・
システム 182
作成済みでマウント済みのファイ
ル・システムのマウントの識別
181
失効した NFS ファイル・システム
の解決 183
SAN の障害 268
トラブルシューティング手順
開始
管理 GUI 210
管理 IP アドレス 211
GUI 接続の問題
サービス・アシスタント 214
メイン GUI 211
取り外し
ファイル・モジュール 55, 56, 57
取り外しと交換
ノード・コンポーネント 58
取り替え
エンクロージャー・エンド・キャップ
256
オペレーター情報パネル・アセンブリ
ー 154, 155
拡張エンクロージャー 263
拡張キャニスター 237
コントロール・エンクロージャー・シ
ャーシ 257
サポート・レール 266
電源機構
拡張エンクロージャー 245

取り替え (続き)
電源機構 (続き)
コントロール・エンクロージャー
241
ノード・キャニスター 235
バッテリー 97, 249
ヒートシンク保存モジュール 166
部品
概要 234
準備 235
ブランク・キャリア 252, 254
マイクロプロセッサ 159
2.5 型ドライブ・アセンブリ 254
3.5 型ドライブ・アセンブリ 252
CD-RW/DVD ドライブ 141, 142
SAS ケーブル 256
SFP トランシーバー 239
取り付け
トラブルシューティング
問題 9, 11, 23, 27, 29, 35
取り付け直し
ノード・キャニスター 232
取り付けのガイドライン
ファイル・モジュール FRU 58

[ナ行]

認証
問題 183
熱伝導グリース 164
熱伝導材
ヒートシンク 159
ネットワーク・インターフェース
(network interface)
可用性 (availability) 185
ノード・エラー
修正 229
ノード・キャニスター
取り付け直し 232
不明なサービス・アドレス 213
ロケーション・エラー 215
ノード・コンポーネント
取り外しと交換 58
ノード・レスキュー (node rescue)
実行 234

[ハ行]

ハードウェア・インディケータ 45
ファイル・ノード 35
LED 35
ハードウェア・コンポーネント 1
ハード・ディスク・ドライブ
インストール 130
除去 129

ハード・ディスク・ドライブ (続き)

問題 61
パスワード
 ベスト・プラクティス 3
バックアップ
 システム構成ファイル 278
 ベスト・プラクティス 5
バックアップ構成ファイル
 削除
 使用、CLI の 283
 復元 280
バッテリー
 除去 93, 249
 取り替え 97
 保守 205, 207
判別
 SAN の問題 268
ヒートシンク
 インストール 159
ヒートシンク、熱伝導グリースの塗布
159
表示
 イベント・ログ 201
 システム (system)
 状況 220, 221
 トレース・ファイル 205
 ノード・キャニスター
 状況 220, 221
 ログ・ファイル 205
ファームウェア
 System x、復元 293
ファイバー・チャンネル
 リンク障害 268
 SFP トランシーバー 268
ファイル・システムのマウント
 gdfs、トラブルシューティング 180
 欠落 182
 作成済みでマウント済みのファイ
 ル・システムのマウントの識別
 181
ファイル・システムのリカバリー 186
ファイル・ノード・ハードウェアのインデ
ィケーター 35
ファイル・モジュール
 時刻の同期 189
 取り外し 55
ファイル・モジュール FRU
 取り付けのガイドライン 58
ファイル・モジュールからコントロール・
エンクロージャー
 接続のトラブルシューティング 30
ファイル・モジュール間 29
ファイル・モジュール内部での作業
 電源オン状態 60
ファイル・モジュールの信頼性に関するガ
イドライン 59

ファン・ブラケット
 インストール 106
 取り外し 105
フィーチャー・キー
 インストール 133
 除去 131
フィールド
 イベント・ログ 202
フェイルオーバー手順
 管理ノードの役割 175
物理ポートの位置
 論理装置 174
部品
 除去
 概要 234
 準備 235
 取り外しと交換 87
 取り替え
 概要 234
 準備 235
部品の交換 87
部品の取り外しと交換 87
ブラウザ
 サポート対象の 215
ブランク・キャリア
 取り替え 252, 254
不良ブロック 208
フルサイズ・アダプター・ブラケット
 保管 120
ベスト・プラクティス
 アラート 6, 7
 記録
 ロケーション情報 7
 サブスクライブ
 通知 7
 通知 5
 電源管理 4
 ドライブ特性 6
 トラブルシューティング 3
 パスワード 3
 バックアップ、データの 5
 保証契約
 保守契約 7
 IP アドレス 3
 RAID 6
返却
 装置またはコンポーネント 61
変更
 サービス IP アドレス 230
保守
 バッテリー 205, 207
 ファイル・モジュール 56, 57
保守契約
 ベスト・プラクティス 7
保証契約
 ベスト・プラクティス 7

ポスト (電源オン自己診断テスト) 204
ホット・スワップおよびホット・プラグ・
デバイス
 電源機構 150, 151
ホット・スワップ電源機構、取り外し
150
ホット・スワップ電源機構、取り付け
151
ホット・スワップに関するガイドライン
60
ホット・スワップ・ファン
 除去 147
 取り替え 149
ボリューム (VDisk)
 オフラインからのリカバリー
 CLI を使用した 275

【マ行】

マイクロプロセッサ
 取り外し 158
 取り替え 159
 熱伝導グリースの塗布 159
 ヒートシンク 159
マルチパス・イベント
 出力 295
ミラーリングされたボリューム
 同一でない 217
メディア・エラー 208
メモリー
 使用量のモニター 82
メモリー・モジュール
 除去 143
メモリー・モジュール、取り付け 144
問題
 ミラーリングされたボリューム
 同一でない 217

【ラ行】

ライザー・カード
 除去 109
 取り替え 110
ライザー・カード・アセンブリー
 location 112
ライト・パス診断
 LED 38
理解
 イベント・ログ 201
 エラー・コード 204
リカバリー
 アップグレード 302
 オフラインの仮想ディスク (ボリュー
ム)
 CLI を使用した 275

リカバリー (続き)
システム
開始 274
システム (system)
実行する状況 270
リセット
スーパーユーザー・パスワード 218
リセット、サービス IP アドレスの 197
リセット、サービス・アシスタント・パスワードの 198
リセット、スーパーユーザー・パスワードの 197
リモート・サポート
構成 286
「良好な」 Storwize V7000 Unified システム 176
リンク障害
ファイバー・チャンネル 268
リンクの問題
iSCSI 269
レスキュー
実行
ノードの 234
レポート作成
イベント 201
ログ・ファイル
表示 201
ロケーション情報
記録
ベスト・プラクティス 7
論理装置
物理ポートの位置 174

[数字]

240 VA 安全カバー
インストール 173
除去 172
2.5 型ドライブ・アSEMBリー
取り替え 254
3.5 型ドライブ・アSEMBリー
取り替え 252

A

ANS1267E 187
AOS
接続 286

C

Canadian electronic emission notice 314
CD ドライブ 141, 142
CD-RW/DVD ドライブ
インストール 142

CD-RW/DVD ドライブ (続き)
除去 141
取り替え 142
CLI
サービス・コマンド 194
ストレージ・システム・コマンド 193
contact information
European 317
Taiwan 318
CRU、交換
カバー 92
CTDB
正常性の検査 178

D

Deutschsprachiger EU Hinweis 315
DIMM
インストール 144
除去 143
DVD ドライブ 141, 142

E

EMC statement, People's Republic of China 316
European contact information 317
European Union (EU), EMC Directive conformance statement 314

F

FCC (Federal Communications Commission)
electronic emission notice 313
Federal Communications Commission (FCC)
electronic emission notice 313
French Canadian electronic emission notice 314

FRU

インストール
シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレート 156
メモリー・モジュール 144
DIMM 144
PCI アダプター 114
交換
ファン・ブラケット 106
ホット・スワップ電源機構 151
マイクロプロセッサ 2 エア・バッフル 101
DIMM エア・バッフル 104
IBM 仮想メディア・キー 108
PCI ライザー・カード・アSEMBリー 110

FRU (続き)

除去
ホット・スワップ電源機構 150
取り外し
シンプル・スワップ・ハード・ディスク・バックプレート 155
テープ対応サーバー 120
ファン・ブラケット 105
ホット・スワップ・ファン 147
マイクロプロセッサ 158
マイクロプロセッサ 2 エア・バッフル 99
メモリー・モジュール 143
16 ドライブ対応サーバー 120
240 VA 安全カバー 172
CD-RW/DVD ドライブ 141
DIMM 143
DIMM エア・バッフル 102
IBM 仮想メディア・キー 107
PCI アダプター 112
PCI ライザー・カード・アSEMBリー 109
SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アSEMBリー 120
ServeRAID SAS コントローラー 126
ServeRAID SAS コントローラー・バッテリー 135, 137
取り替え
テープ対応サーバー 122
ホット・スワップ・ファン 149
16 ドライブ対応サーバー 122
CD-RW/DVD ドライブ 142
SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アSEMBリー 122
ServeRAID SAS コントローラー 128
取り付け
240 VA 安全カバー 173
保管
フルサイズ・アダプター・ブラケット 120
FRU、交換
オペレーター情報パネル・アSEMBリー 154, 155
システム・ボード 167, 169
ヒートシンク保存モジュール 166
マイクロプロセッサ 159
メモリー 143
CD-RW/DVD ドライブ 141, 142
DIMM 143
FRU、取り外し
バッテリー 93
ヒートシンク保存モジュール 165
FRU、ファイル・モジュール
取り付けのガイドライン 58

G

Germany electronic emission compliance statement 315

GPFS

分析、ログの 189
リカバリー 186

gpfs

マウントのトラブルシューティング 180
欠落したファイル・システム 182
作成済みでマウント済みのファイル・システムのマウントの識別 181
失効した NFS ファイル・システムの解決 183

GPFS ファイル・システム
エラー 188

GUI アクセスの問題 23

GUI 接続の問題

トラブルシューティング手順 211,
214

H

HSM 187

httpd サービス

エラー 296

I

IBM 仮想メディア・キー

取り外し 107

取り替え 108

IEC (International Electrotechnical Commission) electronic emission notice 316

International Electrotechnical Commission (IEC) electronic emission notice 316

IP アドレス

ベスト・プラクティス 3

iSCSI

リンクの問題 269

K

Korean electronic emission statement 316

L

LED

システム状況 222

電源機構 44

ファイル・ノード・ハードウェアのインディケータ 35

LED (続き)

ライト・パス診断 38

LED ハードウェア・インディケータ 35

lshealth

データベース複製の失敗 187

N

New Zealand electronic emission statement 314

NFS クライアント

クライアント IP の変更後に NFS 共有をマウントできない 292

失効した NFS ファイル・ハンドルの 292

P

PCI アダプター

除去 112

People's Republic of China, electronic emission statement 316

R

RAID

ベスト・プラクティス 6

restore

システム (system) 270, 276

S

SAN (ストレージ・エリア・ネットワーク)

問題判別 268

SAS ケーブル

取り替え 256

SAS ケーブル接続

ロケーション・エラー 216

SAS ライザー・カードおよびコントローラー・アセンブリー

除去 120

テープ対応サーバー 120, 122

取り替え 122

16 ドライブ対応サーバー 120, 122

satask.txt

コマンド 196

SCM

エラー・リカバリー 296

ServeRAID SAS コントローラー

インストール 128

除去 126

ServeRAID SAS コントローラー・バッテリー

取り外し 135

取り付け 137

SFP トランシーバー

除去 239

取り替え 239

snap コマンド 198

Storwize V7000 45

ハードウェア・インディケータ 45

Storwize V7000 Unifiedのライブラリー

関連資料 xx

System x ファームウェア

復元 293

T

T3 リカバリー

実行する状況 270

除去

550 エラー 273

578 エラー 273

Taiwan

電子放出に関する注意 317

contact information 318

time

ファイル・モジュールにおける同期 189

Tivoli Storage Manager サーバー構成 187

U

USB キー

検出エラー 218

使用 195

使用する状況 195

V

VDisks (ボリューム)

オフラインからのリカバリー

CLI を使用した 275



Printed in Japan

GA88-4569-00



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