

**IBM Flex System V7000 ストレージ・ノード
バージョン 6.4.1**

**トラブルシューティング、
リカバリーおよび
メンテナンスのガイド**

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、189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、および資料DVD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 Flex System V7000 ストレージ・ノードのバージョン 6.4.0、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： GC27-4205-00
IBM Flex System V7000 Storage Node
Version 6.4.1
Troubleshooting, Recovery, and
Maintenance Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2012.11

© Copyright IBM Corporation 2011, 2012.

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
トレーニングを受けたサービス技術員向けのガイド ライン	xiii
危険な状態の検査	xiii
電気機器の保守のガイドライン	xiv
Flex System V7000 ストレージ・ノード の危険通報	xv
Flex System V7000 ストレージ・ノードの注意	xviii
本書について	xxi
本書の対象読者	xxi
アクセシビリティ	xxi
強調	xxi
Flex System V7000 ストレージ・ノードのライブラ リーおよび関連資料	xxii
IBM 資料の注文方法	xxiv
第 1 章 Flex System V7000 ストレ ージ・ノード の主要コンポーネント	1
4939 コントロール・エンクロージャー	3
4939 ノード・キャニスター	4
4939 ノード・キャニスターのインディケータ	6
4939 拡張エンクロージャー	7
拡張キャニスター	8
4939 拡張キャニスターのインディケータ	9
4939 ドライブ	10
2076 拡張エンクロージャー	11
エンクロージャー前面にあるコンポーネント	11
拡張エンクロージャー背面にあるコンポーネント	15
第 2 章 トラブルシューティングのベ スト・プラクティス	19
アクセス情報を記録する	19
電源管理手順に従う	20
イベント通知のセットアップ 宛のコール・ホーム通 知のセットアップ	20
インベントリ・レポートをセットアップする	22
データをバックアップする	22
スペア・ドライブと障害ドライブを管理する	22
アラートをタイムリーに解決する	23
ソフトウェアを最新状態に保つ	23
記録を最新状態に保つ	23
サポート通知にサブスクライブする	23
IBM 保証および保守契約の詳細を理解する	24

第 3 章 ノード・キャニスターのバッテリ ーの作動について	25
第 4 章 メディア・エラーと不良ブロック について	27
第 5 章 システムを保守するための Flex System V7000 ストレージ・ノード のユ ーザー・インターフェース	29
管理 GUI インターフェース	29
管理 GUI を使用する状況	30
管理 GUIへのアクセス	31
サービス・アシスタント・インターフェース	31
サービス・アシスタントを使用する状況	31
サービス・アシスタントへのアクセス	33
クラスター (システム) コマンド行インターフェース	33
クラスター (システム) CLI を使用する状況	34
クラスター (システム) CLI へのアクセス	34
サービス・コマンド行インターフェース	34
サービス CLI を使用する状況	34
サービス CLI へのアクセス	34
USB フラッシュ・ドライブ インターフェース	35
USB フラッシュ・ドライブを使用する状況	35
USB フラッシュ・ドライブの使用	35
satask.txt コマンド	36
第 6 章 4939 エンクロージャー部品の取 り外しと交換	39
部品の取り外しおよび交換を行うための準備	39
4939 Tier 1 CRU	39
CRU の取り外しと交換	40
ノード・キャニスター の交換	40
拡張キャニスターの交換	42
ノード・キャニスター バッテリーの交換	43
ホスト・インターフェース・カードの取り替え	45
2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換	47
SAS ケーブルの取り替え	49
ノード・キャニスターの CMOS バッテリーの取 り替え	51
キャニスター・ベゼルの取り替え	53
エンクロージャーからのキャニスターの取り外し	54
エンクロージャーへのキャニスターの取り付け	55
ノード・キャニスター・カバーの取り外し	56
ノード・キャニスター・カバーの取り付け	57
RFID タグの除去	59
RFID タグの取り付け	59
FRU の取り外しと交換 (訓練を受けたサービス技 術担当者のみ)	60
第 7 章 問題の解決	71

開始: 管理 GUI の推奨処置の使用	71
Flex V7000 を検出できない FSM の問題	72
問題: 管理 IP アドレスが不明である	73
問題: 管理 GUI に接続できない	73
問題: 管理 GUI にログオンできない	75
問題: クラスタ化ストレージ・システムを作成できない	75
問題: CMM の管理の開始パネルがシステムの作成パネルを表示しない	76
問題: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である	77
問題: サービス・アシスタントに接続できない	78
問題: DHCP サービス・アドレスを取得できない	79
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	79
問題: ノード・キャニスターにロケーション・ノード・エラーがある	79
問題: SAS ケーブル接続が無効である	80
問題: 新しい拡張エンクロージャーが検出されない	81
問題: コントロール・エンクロージャーが検出されない	81
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	82
問題: USB フラッシュ・ドライブでコマンド・ファイルが処理されない	82
手順: スーパーユーザー・パスワードをリセットする	83
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	84
手順: システムの状況を検査する	85
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	86
手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する	86
手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング	87
手順: エンクロージャー LED を使用してシステムの状態を理解する	93
手順: 状況 LED を使用した拡張キャニスターのトラブルシューティング	95
手順: イーサネット接続の状況を検出する	98
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	99
手順: システムを完全に削除する	99
手順: ノード・エラーを修正する	100
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	101
手順: サービス・アシスタントを使用してクラスタ化システムを初期化する	102
手順: ノード・キャニスターを取り付け直す	103
手順: システムの電源をオフにする	103
手順: サポートのために情報を収集する	104
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)	105
ファイバー・チャネル・リンクの障害	105
イーサネット iSCSI 接続の問題	105
ストレージ・サブシステムのサービス	106

手順: PCI エラーまたは HIC カード障害の解決	107
---------------------------------------	-----

第 8 章 FSM を使用したトラブルシューティング・タスク 109

第 9 章 CMM を使用したトラブルシューティング・タスク 111

手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する	111
手順: CMM を使用してノードの電源をオフにする	113
手順: CMM を使用してノードの電源をオンにする	114
手順: CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの GUI を開始する	114
手順: CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノード・キャニスターを識別する	115
手順: CMM を使用してノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更する	116
手順: CMM を使用してノード・キャニスターの管理 GUI およびサービス IP アドレスを表示する	116
手順: CMM を使用してキャニスターの温度を検出する	117
手順: CMM を使用してキャニスターの電力使用量を検索する	117
手順: CMM を使用してキャニスターを取り付け直す	118
手順: CMM を使用して System Management Server のサービス・データを収集する	118
手順: CMM を使用してクラスタ化システムを初期化する	119

第 10 章 リカバリー手順 121

システムのリカバリー手順	121
システム・リカバリー手順を実行する状況	122
ハードウェア・エラーの修正	124
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	125
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	125
CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー	127
システムのリカバリー実行後に検査する内容	128
システム構成のバックアップおよび復元	129
CLI を使用したシステム構成のバックアップ	131
システム構成の復元	132
CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除	137

第 11 章 イベントのレポート作成 139

イベントについて	139
イベント・ログの表示	139
イベント・ログの管理	140
イベント・ログ内のフィールドの説明	140
イベント通知	141
電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)	142
エラー・コードの理解	142

イベント ID.	142
エラー・イベント ID およびエラー・コード	147
ノード・エラー・コードの概要	160
クラスター化システム・コードの概要	161
エラー・コードの範囲	161
第 12 章 オプション・フィーチャーの	
取り付け.	183
オプションのホスト・インターフェース・カードの	
取り付け	183
オプション・ドライブの取り付け.	185
付録. IBM Flex System V7000 ストレージ・	
ノードのアクセシビリティ機能.	187
特記事項.	189
商標	191
電波障害自主規制特記事項	191
Federal Communications Commission (FCC)	
statement	191
Industry Canada compliance statement.	192

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie	
Canada.	192
Australia and New Zealand Class A Statement	192
European Union Electromagnetic Compatibility	
Directive	192
Germany Electromagnetic compatibility directive	193
VCCI クラス A 情報技術装置.	194
People's Republic of China Class A Electronic	
Emission Statement.	194
International Electrotechnical Commission (IEC)	
statement	194
United Kingdom telecommunications requirements	194
Korean Communications Commission (KCC) Class	
A Statement	195
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A	
Statement	195
Taiwan Class A compliance statement.	195
European Contact Information	195
Taiwan Contact Information	196
索引	197



1.	4939 エンクロージャー	2	23.	ホスト・インターフェース・カードの解放	46
2.	マシン・タイプ 2076 モデル 212 および 224	3	24.	ホスト・インターフェース・カードの位置決め	47
3.	コントロール・エンクロージャー	4	25.	ドライブ・アセンブリーのロック解除	48
4.	ノード・キャニスター	4	26.	ドライブ・アセンブリーの取り外し	48
5.	SAS ポート	6	27.	SAS ケーブルの切り離し	50
6.	ノード・キャニスターの LED	6	28.	SAS ケーブルの接続	51
7.	拡張エンクロージャー	8	29.	CMOS バッテリーの位置	53
8.	拡張キャニスター	9	30.	キャニスターの取り外し	55
9.	拡張キャニスターの LED	9	31.	キャニスターの取り付け	56
10.	ドライブのインディケータ	10	32.	カバーの取り外し	57
11.	2076-212	12	33.	カバーの位置決め	58
12.	2076-224	12	34.	カバーの取り付け	59
13.	単一 3.5 型ドライブの LED インディケータ	12	35.	2 人で持ち上げる	61
14.	単一 2.5 型ドライブの LED インディケータ	13	36.	エンクロージャーの取り外し	63
15.	12 個のドライブと 2 個のエンド・キャップ	14	37.	エンクロージャーの取り付け	64
16.	左側のエンクロージャー・エンド・キャップ	14	38.	2 人で持ち上げる	67
17.	2076 拡張エンクロージャーの背面図	15	39.	エンクロージャーの取り外し	68
18.	拡張エンクロージャーの電源機構装置の LED	16	40.	エンクロージャーの取り付け	69
19.	拡張エンクロージャーの背面にある SAS ポー トおよび LED	17	41.	ノード・キャニスターの LED	88
20.	拡張キャニスターの LED	18	42.	エンクロージャー障害 LED	94
21.	バッテリーの取り外し	44	43.	拡張キャニスターの LED	96
22.	バッテリーの取り付け	45	44.	ホスト・インターフェース・カードの解放	184
			45.	アダプターの位置決め	185

表

1. Flex System V7000 ストレージ・ノードのライブラリー	xxiii	21. ノード・キャニスターのシステム状況 LED	90
2. その他の IBM 資料	xxiii	22. ノード・キャニスターの障害 LED	90
3. IBM 資料および関連 Web サイト	xxiv	23. ノード・キャニスターのバッテリー状況	91
4. ノード・キャニスター コンポーネント	5	24. ノード・キャニスターのシステム状況 LED	92
5. SAS ポート	6	25. エンクロージャー障害 LED	94
6. ノード・キャニスターの LED	6	26. IBM Flex System V7000 の拡張キャニスターで使用される LED 状態の説明	96
7. 拡張キャニスターの LED	9	27. 拡張キャニスターの電源 LED	97
8. ドライブの LED	11	28. 拡張キャニスターの状況 LED	97
9. ドライブの LED	13	29. CMM での IBM Flex System V7000 キャニスターの状況	112
10. LED の説明	14	30. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントの上をかざした結果	112
11. 拡張エンクロージャーの背面にある電源機構装置 LED	16	31. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントをクリックして表示される結果	112
12. 拡張キャニスターの SAS ポート LED	17	32. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントを右クリックするとメニューに表示されるアクション	113
13. 拡張キャニスターの LED	18	33. イベント・ログのデータ・フィールドの説明	140
14. システムのアクセス情報	19	34. 通知レベル	141
15. 不良ブロックのエラー	28	35. 通知イベント	143
16. 交換可能ユニット	39	36. エラー・イベント ID およびエラー・コード	148
17. FRU	60	37. メッセージの種別ごとの番号の範囲	161
18.	80		
19. IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードで使用される LED 状態の説明	88		
20. ノード・キャニスターの電源 LED	89		

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® Flex System V7000 ストレージ・ノード 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. 「*Safety Information*」を見つけてください。そのほかに Flex System V7000 ストレージ・ノード・ハードウェアに付属したユーザー資料もあります。
3. 「*Safety Information*」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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。 www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000 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 שתתקין 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.

பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு
பெரிய அளவு

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.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

トレーニングを受けたサービス技術員向けのガイドライン

このセクションには、トレーニングを受けたサービス技術員のための情報を記載します。

危険な状態の検査

この情報は、IBM製品を使用する場合に、潜在的に存在する危険な状態を見極めるために役立てていただくためのものです。

各 IBM 製品には、設計され製造された時点で、ユーザーとサービス技術員を障害から保護するための安全項目が義務付けられています。このセクションの情報は、それらの項目のみを対象にしています。このセクションでは扱われない IBM 以外の代替製品の使用または IBM 以外の機構やオプション・デバイスの接続により起こりうる潜在的な危険を見極めるには、適切な判断を行う必要があります。危険な状態が示される場合は、この製品を使用する前に、まずその危険の重大性を判別し、問題を修正する必要があるかどうか判断してください。

次のような状況とそれがもたらす安全上の危険について検討します。

- 電気的な危険、特に 1 次電源。フレームの 1 次電圧が、重大または致命的な感電事故の原因になる場合があります。
- 爆発の危険。たとえば、損傷を受けた CRT 表面またはコンデンサーの膨らみ。
- 機械的な危険性 (ハードウェアの緩みまたは欠落など)。

製品を点検して潜在的に危険な状態の有無を調べるには、以下のステップを実行してください。

1. 電源がオフになっていて、電源コードが切り離されていることを確認します。
2. 外部カバーに損傷、ゆるみ、または切れ目がないことを確認し、鋭くとがった先端の有無を調べます。

3. 以下の手順を実行して、電源コードを検査します。
 - 接地線を含む 3 線式の電源コードのコネクターが良好な状態であるかどうか。メーターを使用して、外部接地ピンとフレーム接地間の第 3 線接地導通を 0.1 オーム以下にしてください。
 - 電源コードが正しいタイプであることを確認します。
 - 絶縁体が擦り切れたり摩耗していないことを確認します。
4. カバーを取り外します。
5. 明らかに IBM によるものでない改造箇所をチェックします。IBM 以外の改造個所の安全については適切な判断を行ってください。
6. システムの内部に、例えば、金属のやすりくず、汚れ、水やその他の液体、あるいは火災の兆候や煙による損傷など、すぐに見て取れる危険な状態が存在しないことを確認します。
7. 磨耗したケーブル、擦り切れたケーブル、または何かではさまれているケーブルがないか、チェックします。
8. パワー・サプライ・カバーの留め金具 (ねじまたはリベット) が取り外されたり、改ざんされていないことを確認します。

電気機器の保守のガイドライン

電気機器を保守するときは、以下のガイドラインを遵守してください。

- 作業域に電氣的危険がないかどうかをチェックしてください。こうした危険とは、たとえば、濡れたフロア、接地されていない延長電源ケーブル、安全保護用のアースがないことなどです。
- 承認済みのツールおよびテスト装置を使用してください。工具の中には、握りや柄の部分のソフト・カバーが感電防止のための絶縁性を持たないものがあります。
- 安全な操作状態のために電気ハンド・ツールを定期的に検査および保守してください。使い古されたり、壊れているツールまたはテスターを使用しないでください。
- 電流の通じている電気回路に、デンタル・ミラーの反射面が触れないようにしてください。この表面は導電性があります。通電中の電気回路に触れると、人体の傷害や機械の損傷を起こす可能性があります。
- 一部のゴム製フロア・マットは、静電気の放電を少なくするための微小な導電ファイバーを含んでいます。このタイプのマットを感電の保護として使用しないでください。
- 危険な状態、または危険な電圧を持つ装置のそばで、1 人で作業しないでください。
- 電気事故が発生した場合は、非常電源切断 (EPO) スイッチを見つけてスイッチを切るか、または電気コンセントから切り離して、素早く電源をオフにしてください。
- 機械的検査の実行、電源装置近辺での作業、あるいは主要な装置の取り外しまたは取り付けを行う場合は、その前にすべての電源を切り離してください。
- 機器での作業を開始する前に、電源コードを抜いておきます。電源コードを抜くことができない場合、この機器に電力を供給している配電盤の電源を切り、この配電盤をオフにロックするように、お客様に依頼してください。

- 電源は回路から切り離されていると、決して想定しないでください。まず、電源がオフになっていることを確認してください。
- 電気回路がむき出しの機器で作業する必要がある場合、次の予防手段をとってください。
 - 必要に応じて、すぐに電源を切れるように、電源オフ制御機構を理解している別の人物に立ち会ってもらおう。
 - 電源がオンになっている電気装置の作業を行う際は、片手のみを使用する。もう一方の手はポケットに入れておくか、後ろに回しておきます。これは、完全な回路が作成されたことが原因となって発生する感電事故を回避するためです。
 - テスターを使用する時は、制御を正しく設定し、テスター用の承認済みプローブ・リードおよび付属品を使用する。
 - 適切なゴム製マットの上に立ち、床の金属部分や機器の枠などのアースと自分の身体とを絶縁する。
- 高電圧の測定時には、細心の注意を払ってください。
- パワー・サプライ、ポンプ、送風器、ファン、電動発電機などのコンポーネントの正しい接地状態を確保するために、これらのコンポーネントの保守はその通常の作動位置以外の場所では行わないでください。
- 電気事故が発生した場合は、注意して電源をオフにし、別の人に医療補助を呼びに行ってもらいます。

Flex System V7000 ストレージ・ノード の危険通報

Flex System V7000 ストレージ・ノードの危険通報は必ずお読みください。

各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号、たとえば (C003) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「*Safety Information*」で見つけてください。

危険

システムで作業する場合は、以下の予防措置を守ってください。

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

- 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。
- 電源機構アセンブリーを開いたり、保守したりしないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- 製品が複数の電源コードを備えている場合があります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。システムの定格プレートに従い、コンセントが正しい電圧と周波数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限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、切ったり、すりむいたり、はさまれたりしないよう注意してください。

(D005)

危険

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

危険

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

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



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

(R001 パート 1/2)

危険

- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の環境温度が、製造メーカーが推奨する環境温度を超えるようなユニットをラックに取り付けしないでください。
- 通気が悪いラックに、ユニットを取り付けしないでください。ユニット全体の通気について、使用されるユニットの側面、前面、または背面のいずれでも通気が妨げられていないか、あるいは低減されていないか確認してください。
- 電源回路への装置の接続について十分配慮し、回路の過負荷のために供給配線の不具合や、過電流が起こらないように保護してください。ラックへの電源接続を正しく行うために、ラックの装置上に付いている定格ラベルを参照して、電源回路の総消費電力を判別してください。
- (スライド式ドロワーの場合) ラックのスタビライザー・ブラケットがラックに留められていない状態のときに、ドロワーまたはフィーチャーを引き出したり、取り付けたりしないでください。複数のドロワーを同時に引き出さないでください。複数のドロワーを同時に引き出すと、ラックは不安定になります。
- (固定ドロワーの場合) このドロワーは固定ドロワーであり、製造メーカーが特に指定しない限り、修理などのために動かしてはなりません。ドロワーを部分的に動かしたり、完全にラックの外に引き出そうとすると、ラックは不安定になったり、ドロワーがラックの外に落ちたりすることがあります。

(R001 パート 2/2)

Flex System V7000 ストレージ・ノードの注意

Flex System V7000 ストレージ・ノードの注意は必ずお読みください。

各注記の終わりにある括弧で囲んだ参照番号、たとえば (C003) を使用して、その注記に対応する翻訳文を「*Safety Information*」で見つけてください。

注意:

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

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

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。

(C003)

注意:

給電部にブレードを接続すると危険な電力が印加されます。ブレードを取り付ける前に必ずブレードにカバーを付けてください。 (21)

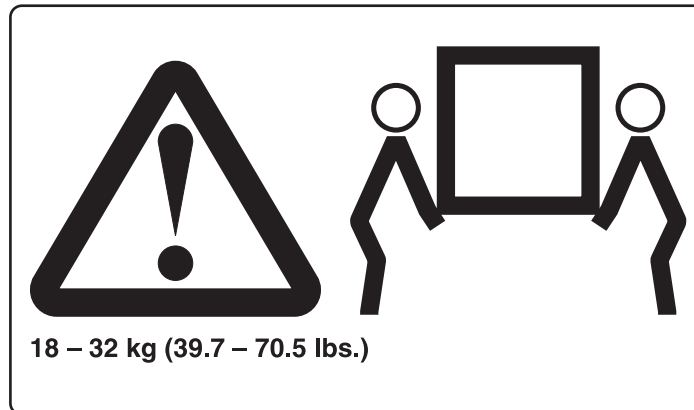
注意:

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

注意:

バッテリーは、リチウム・イオン・バッテリーです。爆発の可能性を回避するために、燃やさないでください。承認済み部品とのみ交換してください。バッテリーは、指示に従ってリサイクルまたは廃棄してください。(C007a)

注: 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。



UL 規制情報

この装置は、リストにある IBM Flex System™ エンタープライズ・シャーシでのみ使用してください。

本書について

本書では、IBM Flex System V7000 ストレージ・ノード 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 Flex System V7000 ストレージ・ノード 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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

アクセシビリティ

IBM は、身体に障害を持つユーザーに対し、長年にわたってコミットメントを継続しています。アクセシビリティに関するこのコミットメントを続ける中、米国連邦政府によるアクセシビリティの施行において、IBM は、電子情報技術 (EIT) の調達基準に関する強力なサポートを提供しています。

IBM は、年齢や能力とは無関係にだれにでも利用可能なアクセスを備える製品を提供することを目指しています。

この製品では、標準の Windows ナビゲーション・キーを使用しています。

詳しくは、187 ページの『*IBM Flex System V7000* ストレージ・ノードのアクセシビリティ機能』を参照してください。

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。

Flex System V7000 ストレージ・ノード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、Flex System V7000 ストレージ・ノードに関連した説明があります。

Flex System V7000 ストレージ・ノードのインフォメーション・センター

IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードのインフォメーション・センターには、Flex System V7000 ストレージ・ノードのインストール、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、Flex System V7000 ストレージ・ノード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。

ralfss21.raleigh.ibm.com:8099/help/index.jsp

Flex System V7000 ストレージ・ノードのライブラリー

特に注記がない限り、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

xxiii ページの表 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. Flex System V7000 ストレージ・ノードのライブラリー

タイトル	説明	資料番号
IBM Flex System V7000 ストレージ・ノード 取り付けのガイド	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について説明しています。	GC27-4203
IBM Storwize V7000 Expansion Enclosure Installation Guide, Machine type 2076	この資料では、Flex System V7000 ストレージ・ノードに関する出荷品の解梱手順、および 2076 拡張エンクロージャの取り付け手順を説明します。	GC27-4234
IBM Flex System V7000 ストレージ・ノード 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	本書では、Flex System V7000 ストレージ・ノード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。	GC27-4205
IBM 保証の内容と制限 (2145 および 2076)	このマルチリンガル資料には、マシン・タイプ 2145 および 2076 に対する IBM の保証に関する情報が記載されています。	部品番号: 85Y5978

その他の IBM 資料

表 2 には、Flex System V7000 ストレージ・ノード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
IBM Storage Management Pack for Microsoft System Center Operations Manager User Guide	この資料は、IBM Storage Management Pack for Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) のインストール、構成および使用方法について説明しています。	GC27-3909 publibfp.dhe.ibm.com/epubs/pdf/c2739092.pdf

表 2. その他の IBM 資料 (続き)

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM Storage Management Console for VMware vCenter, version 3.0.0, User Guide</i>	この資料は、Flex System V7000 ストレージ・ノードおよびその他の IBM ストレージ・システムを VMware vCenter 環境に統合することを可能にする IBM Storage Management Console for VMware vCenter のインストール、構成および使用方法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、Flex System V7000 ストレージ・ノード、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
Flex System V7000 ストレージ・ノード (4939) のサポート	www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000
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 Flex System V7000 ストレージ・ノード の主要コンポーネント

この情報は、Flex System V7000 ストレージ・ノード の主要コンポーネントを見つけるために使用します。Flex System V7000 ストレージ・ノード の主要コンポーネントには、現場交換可能ユニット (FRU)、お客様交換可能ユニット (CRU)、およびオプションの装置があります。

Flex System V7000 ストレージ・ノード は、1 つ以上のマシン・タイプ 4939 ストレージ・エンクロージャーで構成され、それらが IBM Flex System シャーシに取り付けられています。また、Flex System V7000 ストレージ・ノード には、マシン・タイプ 2076 拡張エンクロージャーに接続する機能があります。システムを構成するマシン・タイプとモデルは次のとおりです。

- コントロール・エンクロージャー - マシン・タイプ 4939、モデル A49、H49、および X49
- 拡張エンクロージャー - マシン・タイプ 4939、モデル A29、H29、および X29
- 拡張エンクロージャー - マシン・タイプ 2076、モデル 212 および 224

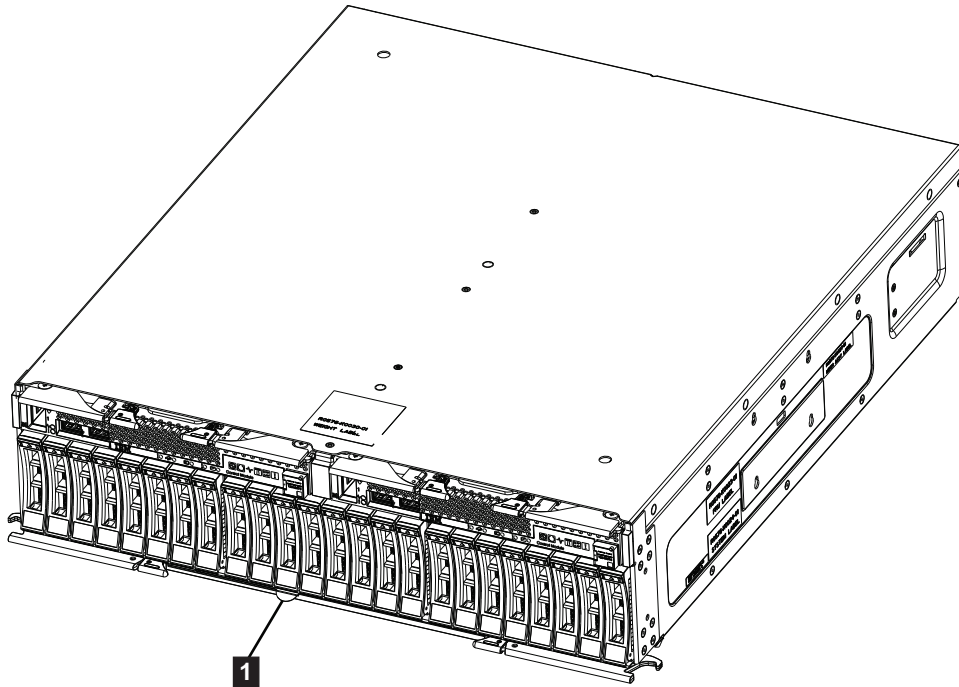
各 4939 コントロール・エンクロージャーには、2 つのノード・キャニスターが含まれ、2.5 インチ・ドライブを 24 台まで収容できます。SAS ポートを介して 拡張エンクロージャーに接続できます。

各 4939 拡張エンクロージャーには、2 つの拡張キャニスターが含まれ、2.5 インチ・ドライブを 24 台まで収容できます。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別の拡張エンクロージャーに接続できます。

マシン・タイプ 2076 について詳しくは、11 ページの『2076 拡張エンクロージャー』を参照してください。

2 ページの図 1 に 4939 エンクロージャーを示します。4939 キャニスターおよびエンクロージャーには差異があるので、システムの保守を行う際にそれらを区別することが必要です。それらの差異に注意してください。マシン・タイプ、型式番号、およびシリアル番号は 4939 エンクロージャー前面のプルアウト・タブ **1** に記載されています。

注: IBM サポートに連絡する際にはシリアル番号が必要です。



ite00031

図 1. 4939 エンクロージャー

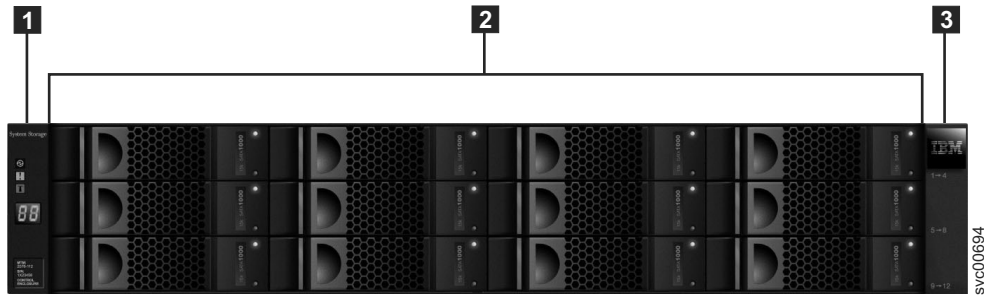
3 ページの図 2 は、マシン・タイプ 2076 拡張エンクロージャーを示します。2076 エンクロージャーにはそれぞれ差異があるので、システムの保守を行う際にエンクロージャーを区別できることが必要です。以下の点に注意してください。

マシン・タイプとモデル (MTM) は、各 2076 エンクロージャーの前面と背面にあるラベルに記載されています。

- マシン・タイプとモデル (MTM) のラベルは、エンクロージャー前面左のエンド・キャップにあります。
- マシン・タイプとモデル (MTM) のラベルは、左のエンクロージャー・フランジの後部にあります。
- 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。



- 1 左側のエンド・キャップ
- 2 12 台または 24 台のドライブ
- 3 右側のエンド・キャップ



- 1 左側のエンド・キャップ
- 2 12 台のドライブ
- 3 右側のエンド・キャップ

図2. マシン・タイプ 2076 モデル 212 および 224

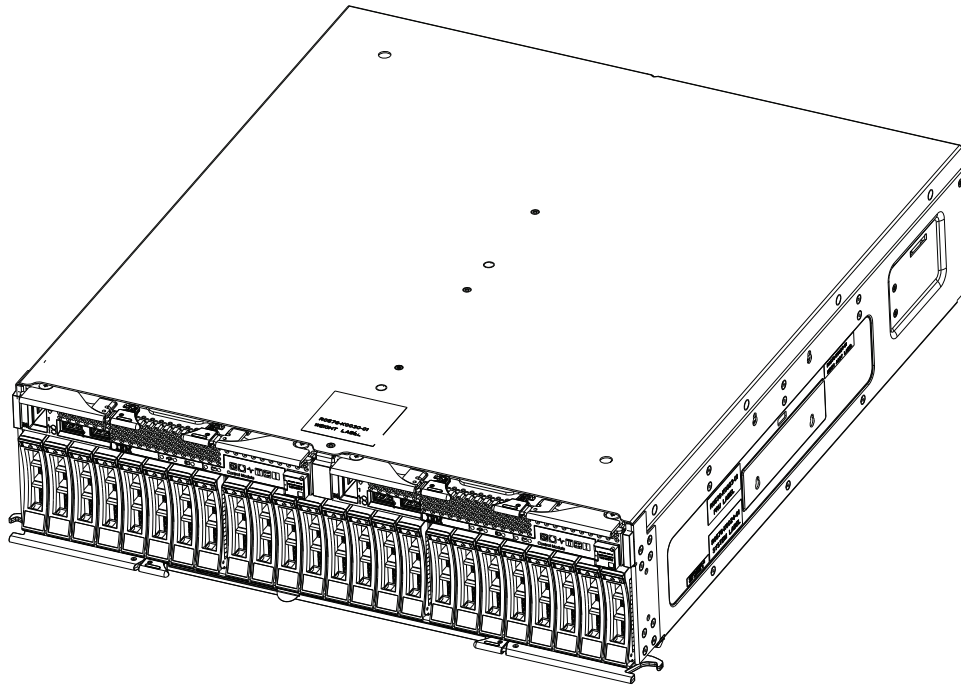
4939 コントロール・エンクロージャー

4939 コントロール・エンクロージャーは、IBM Flex System シャーシに取り付けられます。

2 つのノード・キャニスターと最大 24 台の 2.5 インチ・ドライブを含むエンクロージャー。回転ハード・ディスクとソリッド・ステート・ドライブの両方がサポートされます。

ドライブはエンクロージャーの前面に 1 段に垂直方向に装着されます。

注: ドライブ・スロットを空にすることはできません。エンクロージャーを適切に冷却するために、ドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを各スロットに取り付ける必要があります。



ite00006

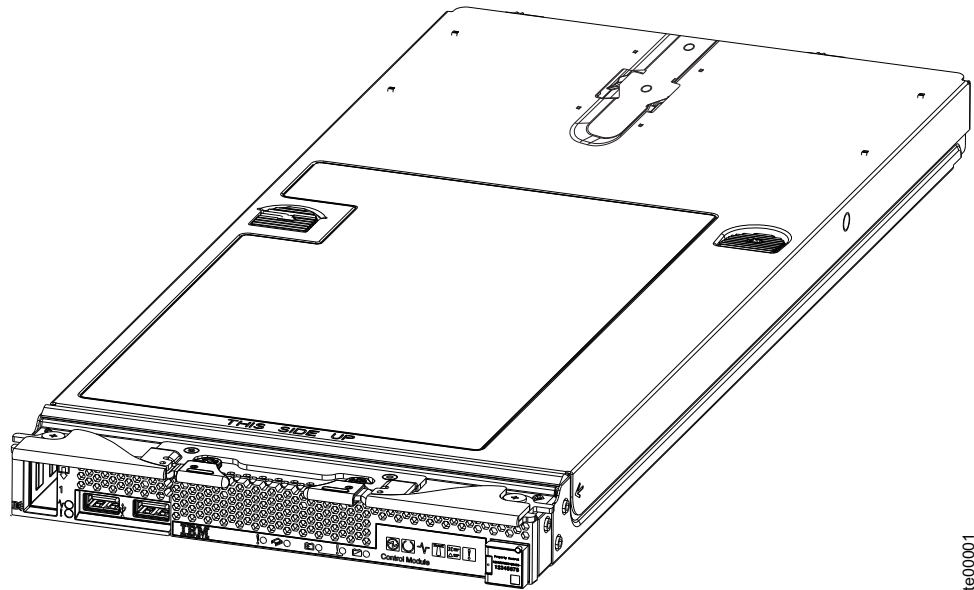
図3. コントロール・エンクロージャ

4939 ノード・キャニスター

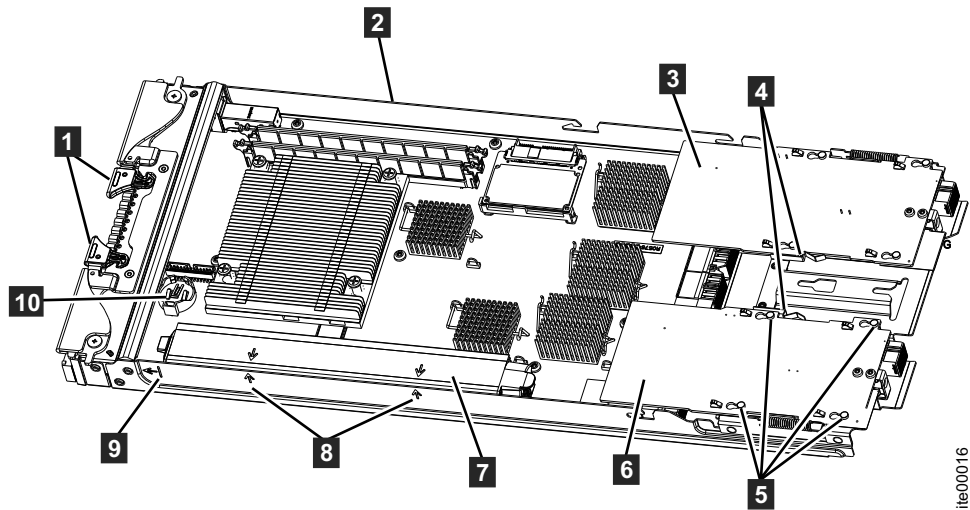
ノード・キャニスターには、コントロール・エンクロージャを制御するメイン処理装置、バッテリー、およびホスト・インターフェース・カードが入っています。

ノード・キャニスターは、ホスト・アプリケーション・サーバーなどの外部システム、その他のストレージ・システム、および管理装置が、Flex シャーシの一部であるイーサネット・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。また、ノード・キャニスターは、シリアル接続 SCSI (SAS) ポートを介して拡張エンクロージャに接続することもできます。

図4. ノード・キャニスター



ite00001



ite00016

表4. ノード・キャニスター コンポーネント

- | | |
|--|--|
| 1 キャニスター・リリース・ハンドル | 6 ホスト・インターフェース・カード・スロット 2 (ポート 2) |
| 2 ノード・キャニスター | 7 バッテリー |
| 3 ホスト・インターフェース・カード・スロット 1 (ポート 1) | 8 バッテリー位置合わせ用矢印 |
| 4 ホスト・インターフェース・カード・リテーナー | 9 カバー位置合わせ用矢印 |
| 5 ホスト・インターフェース・カード・ロケーター・ピン | 10 CMOS バッテリー |

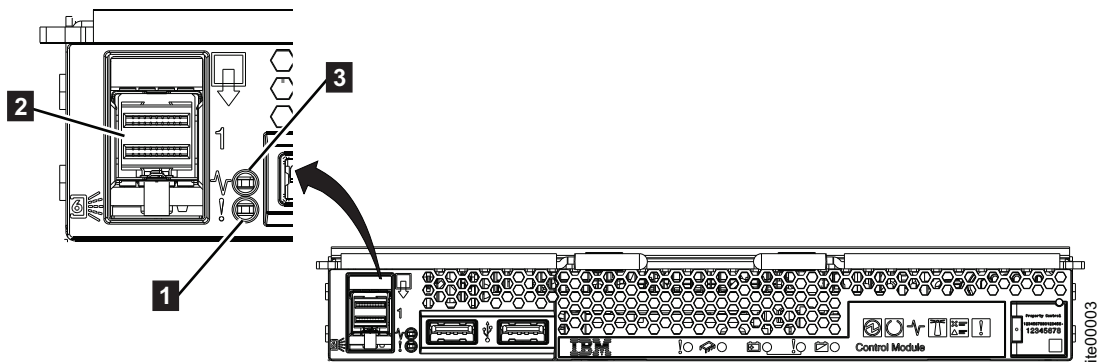


図 5. SAS ポート

表 5. SAS ポート

- 1** SAS ポート状況標識
- 2** SAS HD ケーブル・ソケット
- 3** SAS ポート活動標識

4939 ノード・キャニスターのインディケーター

ノード・キャニスターのインディケーターは、キャニスター内の各種コンポーネントの状況およびコントロール・エンクロージャの状況を示します。各コントロール・エンクロージャにはキャニスターが 2 つずつあります。

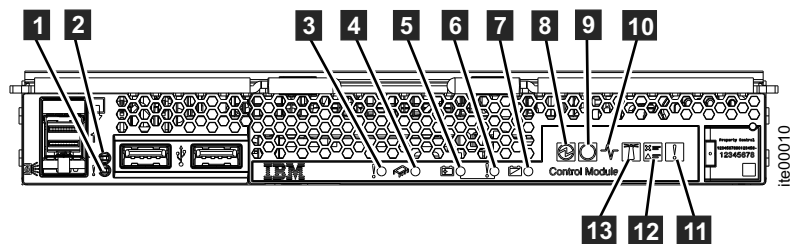







図 6. ノード・キャニスターの LED

ノード・キャニスターにはいくつかのインディケーターすなわち発光ダイオード (LED) があり、各種のコンポーネントの状況を示します。使用できる各種の LED については、表 6 の説明を参照してください。

表 6. ノード・キャニスターの LED

LED	アイコン	説明	色	LED	アイコン	説明	色
1	N/A	SAS ポート状況	オレンジ色	8		電源オン	緑色
2	N/A	SAS ポート・アクティビティ	緑色	9		キャニスター状況	緑色
3	!	キャニスター障害	オレンジ色	10		キャニスター・アクティビティ	緑色

表 6. ノード・キャニスターの LED (続き)

LED	アイコン	説明	色	LED	アイコン	説明	色
4		内部キャニスター障害	オレンジ色	11		エンクロージャー障害	オレンジ色
5		バッテリー使用中	緑色	12		チェック・ログ	オレンジ色
6		バッテリー障害	オレンジ色	13		キャニスターまたはコントロール・エンクロージャー識別	青色
7		バッテリー状況	緑色				

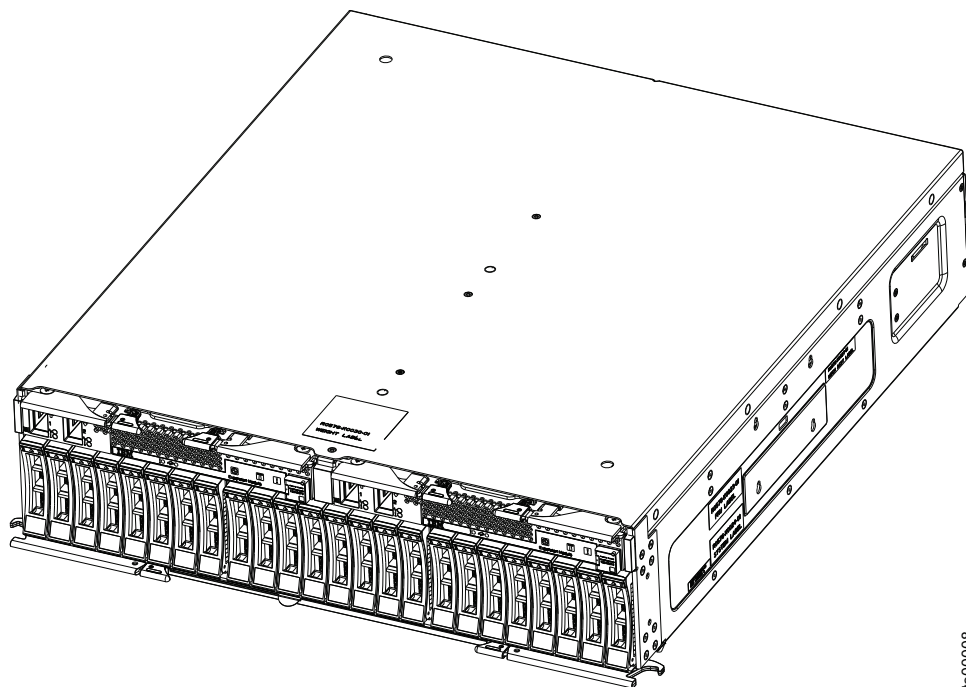
4939 拡張エンクロージャー

このトピックでは、4939 拡張エンクロージャーのコンポーネントについて説明します。

4939 拡張エンクロージャーには、2 つの拡張キャニスターと、最大 24 個の 2.5 インチ・ドライブが含まれます。

ドライブはエンクロージャーの前面に配置されます。24 個のドライブは 1 段に垂直方向に装着されます。回転ドライブとソリッド・ステート・ドライブのいずれも装着できます。

注: ドライブ・スロットを空にすることはできません。各スロットにドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り付ける必要があります。



ite00008

図 7. 拡張エンクロージャー

拡張キャニスター

このトピックでは、拡張キャニスターについて説明します。

拡張キャニスターには、拡張エンクロージャーを制御するメイン処理装置が入っています。拡張キャニスターは、シリアル接続 SCSI (SAS) ポートを介して、別の拡張エンクロージャーまたはコントロール・エンクロージャーに接続する必要があります。ミニ SAS ポートが 2 つあります。左から右の順にフィーチャーが SAS ポート 1 と SAS ポート 2 に対応しています。

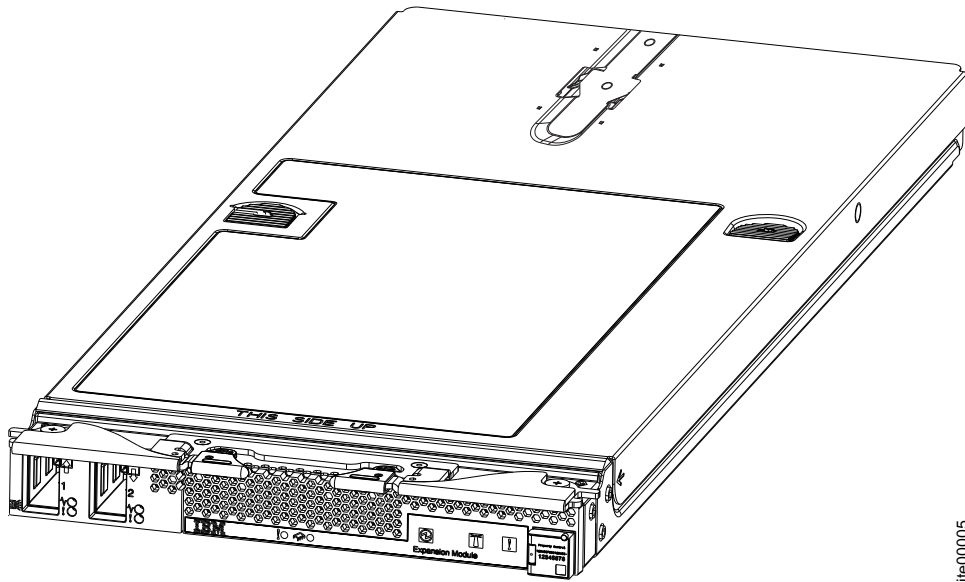


図 8. 拡張キャニスター

4939 拡張キャニスターのインディケータ

拡張キャニスターのインディケータは、キャニスター内の各種コンポーネントの状況および拡張エンクロージャの状況を示します。各拡張エンクロージャにはキャニスターが 2 つずつあります。

拡張キャニスターにはいくつかのインディケータすなわち発光ダイオード (LED) があり、各種のコンポーネントの状況を示します。使用できる各種の LED については、表 7 の説明を参照してください。

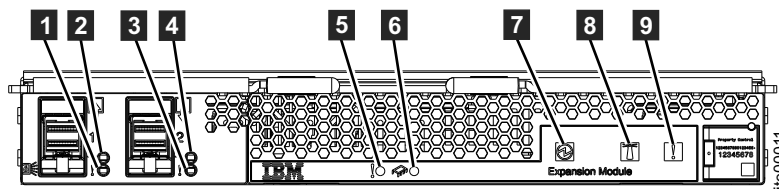


図 9. 拡張キャニスターの LED

表 7. 拡張キャニスターの LED

LED	アイコン	説明	色	LED	アイコン	説明	色
1		SAS ポート状況	オレンジ色	6		拡張キャニスター 内部障害	オレンジ色
2		SAS ポート・アクティビティ	緑色	7		電源オン	緑色
3		SAS ポート状況	オレンジ色	8		キャニスターまたは拡張エンクロージャ識別	青色

表 7. 拡張キャニスターの LED (続き)

LED	アイコン	説明	色	LED	アイコン	説明	色
4	N/A	SAS ポート・アクティビティ	緑色	9	!	拡張エンクロージャー障害	オレンジ色
5	!	拡張キャニスター障害	オレンジ色				

4939 ドライブ

各 4939 コントロール・エンクロージャーと 4939 拡張エンクロージャーは、最大 24 個の 2.5 インチ・ドライブを収容できます。

24 個のドライブはエンクロージャー内に 1 段に垂直方向に装着されます。回転ドライブとソリッド・ステート・ドライブのいずれも装着できます。

注: ドライブ・スロットを空にすることはできません。各スロットにドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り付ける必要があります。

ドライブのインディケータ

ドライブには、それぞれ 2 個の LED インディケータがあります。コントロールもコネクタもありません。

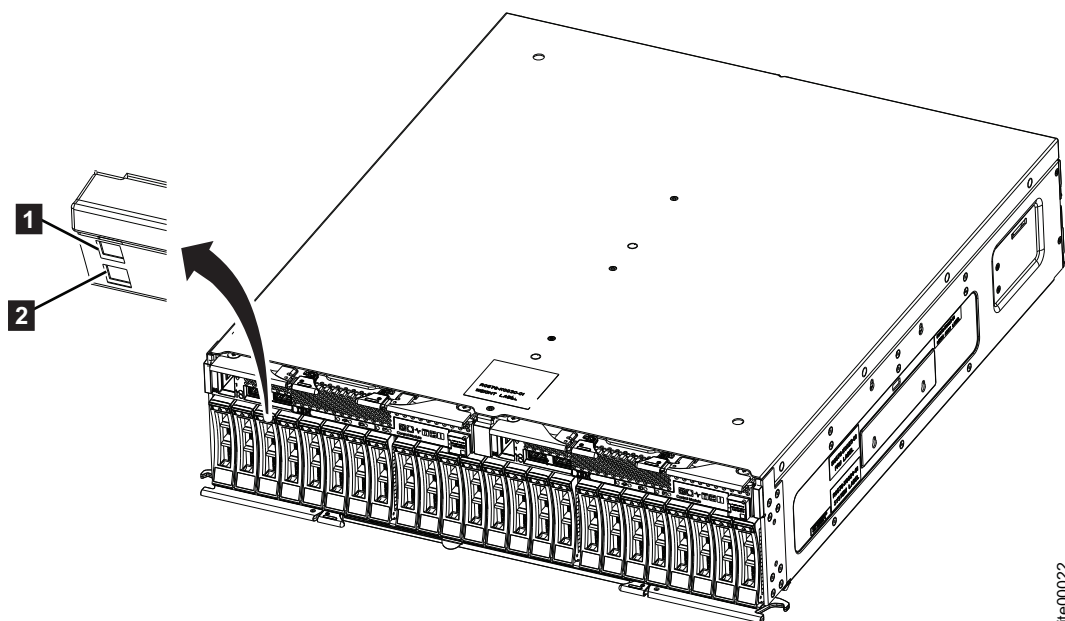


図 10. ドライブのインディケータ

- 1 アクティビティ LED
- 2 障害 LED

表 8. ドライブの LED

名前	説明	色
アクティビティ	<p>ドライブが作動可能またはアクティブであることを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> LED がオンの場合、ドライブを使用する準備ができています。 LED がオフの場合、ドライブは作動不能です。 LED が明滅している場合、ドライブは作動可能で、アクティビティがあります。 	緑色
障害	<p>障害を示しているか、ドライブを識別しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> LED がオンの場合、ドライブで障害が起きています。 LED がオフの場合、ドライブで既知の障害は起きていません。 LED が明滅している場合、ドライブが識別されています。障害が起きている場合とそうでない場合があります。 	オレンジ色

2076 拡張エンクロージャー

2076 拡張エンクロージャーには、追加のストレージ容量が含まれています。2076 拡張エンクロージャーは、SAS ポートを介して 4939 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。

2076 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 型ドライブを収容できます。
- マシン・タイプおよびモデル 2076-224 は最大 24 個の 2.5 型ドライブを収容できます。

ドライブは、エンクロージャーの前面に配置されます。

注: ドライブ・スロットを空にすることはできません。各スロットにドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り付ける必要があります。

エンクロージャー前面にあるコンポーネント

このトピックでは、エンクロージャー前面にあるコンポーネントについて説明します。

ドライブ

2076 拡張エンクロージャーは、モデルにより最大 12 個の 3.5 型ドライブまたは最大 24 個の 2.5 型ドライブを収容できます。

ドライブは、エンクロージャーの前面に配置されます。12 個のドライブは、横に 4 個並んだ 3 段の配列で取り付けられます。

24 個のドライブは、縦に 1 段で取り付けられます。



図 11. 2076-212



図 12. 2076-224

注: ドライブ・スロットを空にすることはできません。各スロットにドライブ・アセンブリーまたはブランク・キャリアを取り付ける必要があります。

ドライブのインディケータ

ドライブには、それぞれ 2 個の LED インディケータがあります。コントロールもコネクタもありません。

LED の色は両方のドライブで同じです。3.5 型ドライブの LED は、垂直方向に上下に配置されています。2.5 型ドライブの LED は、下部に隣同士に配置されています。

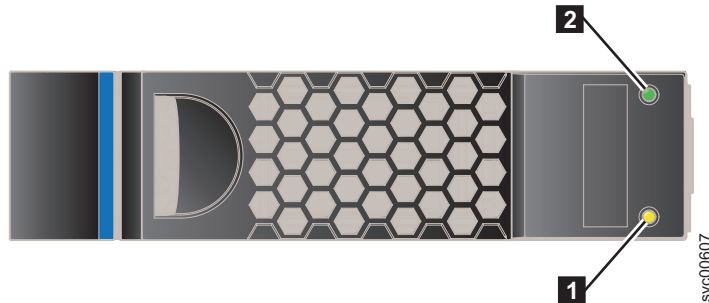


図 13. 単一 3.5 型ドライブの LED インディケータ



図 14. 単一 2.5 型ドライブの LED インディケータ

- 1** 障害 LED
- 2** アクティビティ LED

表 9 は、2 つの LED の状況の説明です。

表 9. ドライブの LED

名前	説明	色
アクティビティ	ドライブが作動可能またはアクティブであることを示します。 <ul style="list-style-type: none"> • LED がオンの場合、ドライブを使用する準備ができています。 • LED がオフの場合、ドライブは作動不能です。 • LED が明滅している場合、ドライブは作動可能で、アクティビティがあります。 	緑色
障害	障害を示しているか、ドライブを識別しています。 <ul style="list-style-type: none"> • LED がオンの場合、ドライブで障害が起きています。 • LED がオフの場合、ドライブで既知の障害は起きていません。 • LED が明滅している場合、ドライブが識別されています。障害が起きている場合とそうでない場合があります。 	オレンジ色

エンクロージャー・エンド・キャップのインディケータ

このトピックでは、エンクロージャー・エンド・キャップのインディケータについて説明しています。

14 ページの図 15 に、12 個のドライブがあるエンクロージャーの前面のエンド・キャップの場所を示します。エンド・キャップは、24 個のドライブがあるエンクロージャーでも同じ場所に配置されています。

- **1** 左側のエンド・キャップ

- **2** ドライブ
- **3** 右側のエンド・キャップ

図 16 に、エンクロージャー・エンド・キャップの前面にあるインディケータを示します。

両方のエンクロージャーの左側のエンクロージャー・エンド・キャップは同一で、インディケータのみが付いています。左側のエンクロージャー・エンド・キャップに、コントロールもコネクタもありません。両方のエンクロージャーの右側のエンクロージャー・エンド・キャップには、コントロール、インディケータ、またはコネクタのいずれもありません。

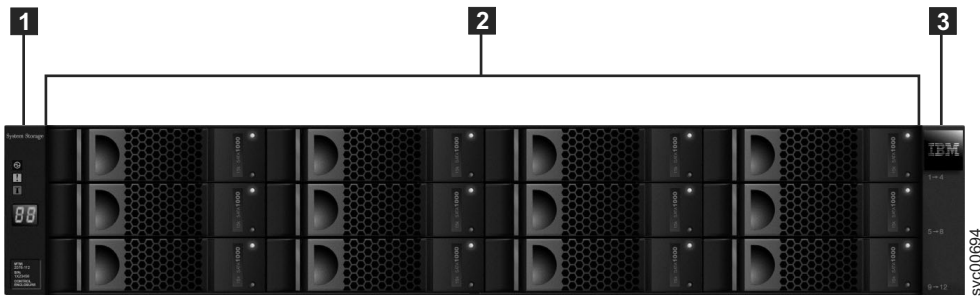


図 15. 12 個のドライブと 2 個のエンド・キャップ

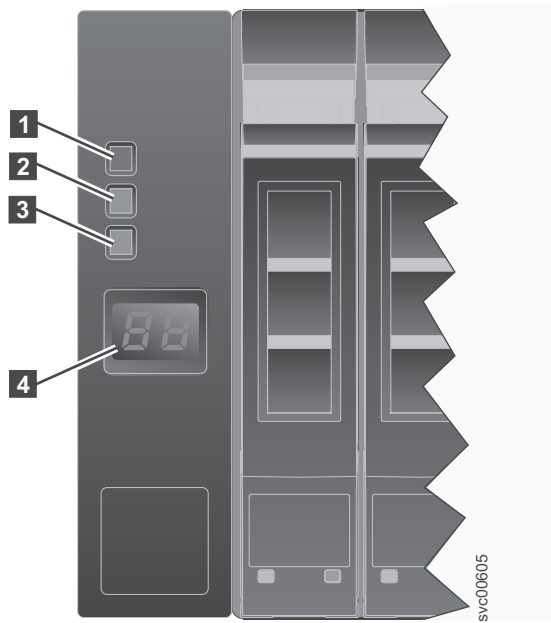


図 16. 左側のエンクロージャー・エンド・キャップ

表 10. LED の説明

名前	説明	色	シンボル
電源	1 電源 LED は、上部の LED です。この緑色の LED が点灯しているときは、主電源をエンクロージャーで使用できることを示します。	緑色	Ⓜ

表 10. LED の説明 (続き)

名前	説明	色	シンボル
障害	2 障害 LED は、中央の LED です。このオレンジ色の LED が点灯しているときは、エンクロージャー・コンポーネントの 1 つでハードウェア障害が発生していることを示します。	オレンジ色	!
識別	3 識別 LED は、下部の LED です。この青色の LED が点灯しているときは、エンクロージャーを識別しています。	青色	🔦
N/A	4 2 文字の LCD ディスプレイにはエンクロージャー ID が表示されます。	N/A	N/A

拡張エンクロージャー背面にあるコンポーネント

このトピックでは、拡張エンクロージャーの背面にあるハードウェア・コンポーネントについて説明します。

各エンクロージャーの中央に 2 つのキャニスターがあります。電源機構装置は、キャニスターの左側と右側に配置されています。左側のスロットが電源機構 1 **1**、右側のスロットが電源機構 2 **2** です。電源機構 1 は上面が上を向いており、電源機構 2 は反転しています。上部スロットがキャニスター 1 **3**、下部スロットがキャニスター 2 **4** です。キャニスター 1 は上面が上を向いており、キャニスター 2 は反転しています。

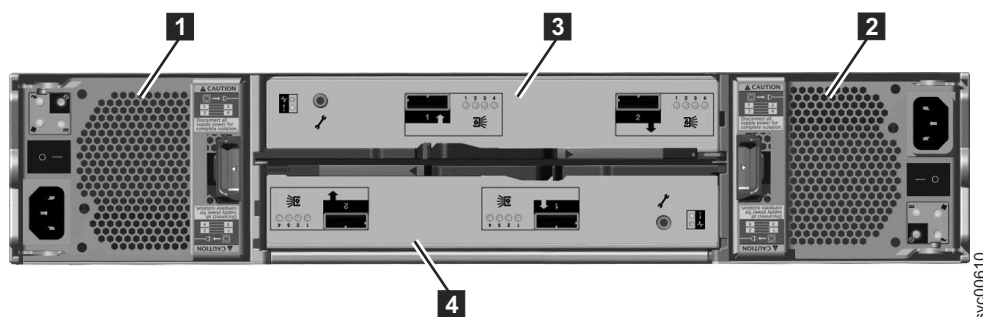


図 17. 2076 拡張エンクロージャーの背面図

- 1** 電源機構装置 1
- 2** 電源機構装置 2
- 3** キャニスター 1
- 4** キャニスター 2

拡張エンクロージャーの電源機構装置

拡張エンクロージャーには、2 つの電源機構装置が収容されています。

エンクロージャー内の 2 つの電源機構装置は、1 つの装置の上面が上を向くように取り付けられ、もう 1 つは反転して取り付けられています。拡張エンクロージャーの電源機構装置には、コントロール・エンクロージャーの電源機構より 2 つ少ない、4 つの LED があります。

それぞれの電源機構装置には電源スイッチがあります。電源機構装置が作動するには、このスイッチがオンでなければなりません。電源スイッチがオフにされると、電源機構装置はシステムへの給電を停止します。

図 18 に、電源機構装置の背面にある LED **1** の位置を示します。

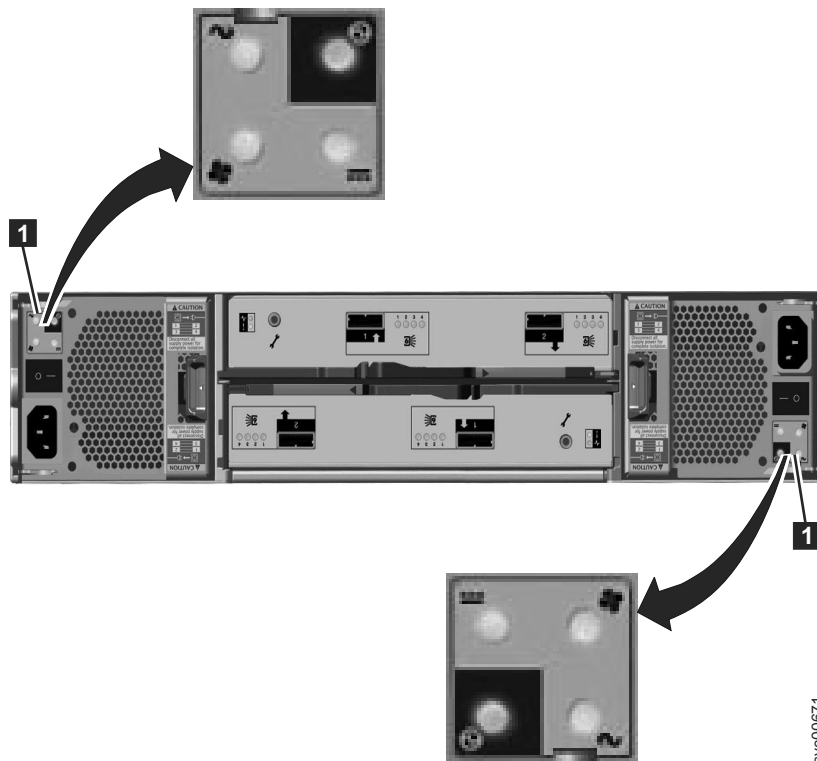


図 18. 拡張エンクロージャーの電源機構装置の LED

表 11 は、拡張エンクロージャーの背面にある LED を示しています。

表 11. 拡張エンクロージャーの背面にある電源機構装置 LED

名前	色	シンボル
AC 電源障害	オレンジ色	~
電源機構 OK	緑色	Ⓛ
ファンの障害	オレンジ色	✻
DC 電源障害	オレンジ色	≡

特定の障害を診断するためのヘルプについては、手順: LED を使用して 2076 状況を理解するを参照してください。

拡張キャニスターのポートおよびインディケータ

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

キャニスターの左側に診断ポートがあります。ポートに関連付けられたインディケータはありません。ポートを使用する定義済みのプロシージャはありません。

注: 左側と右側の場所の説明は、上段のキャニスターであるキャニスター 1 に適用されます。ポートの場所は、下段のキャニスターであるキャニスター 2 では反転します。

拡張キャニスターの SAS ポートおよびインディケータ:

拡張キャニスターの背面に 2 個の SAS ポートがあります。

図 19 に示されているように、SAS ポートには 左側に 1、右側に 2 の番号が付けられています。ポート 1 の使用は必須です。ポート 2 の使用はオプションです。各ポートは 4 つのデータ・チャンネルを接続します。

注: 左側と右側の場所の説明は、上段のキャニスターであるキャニスター 1 に適用されます。ポートの場所は、下段のキャニスターであるキャニスター 2 では反転します。

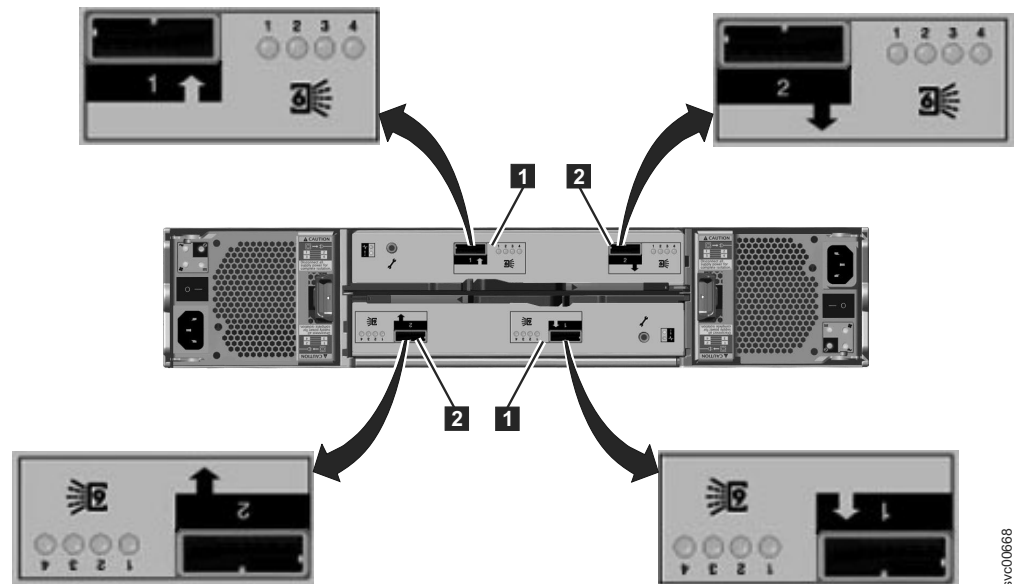


図 19. 拡張エンクロージャの背面にある SAS ポートおよび LED

- **1** ポート 1、6 Gbps SAS ポートおよび LED
- **2** ポート 2、6 Gbps SAS ポートおよび LED

各ポートに 4 つの LED があります。それぞれの LED は、そのポート内の 1 つのデータ・チャンネルの状況を表しています。データ・チャンネルは、LED と共に示されています。

表 12. 拡張キャニスターの SAS ポート LED

LED 状態	説明
オフ	接続されたリンクがありません。
明滅	リンクは接続され、アクティビティーがあります。
オン	リンクは接続されています。

拡張キャニスターの LED:

それぞれの拡張キャニスターには、拡張キャニスターの状況と ID を示す 2 つの LED があります。

2 つの LED は、キャニスターの左側に縦 1 段に配置されています。図 20 に、拡張キャニスターの背面にある LED (1) を示します。

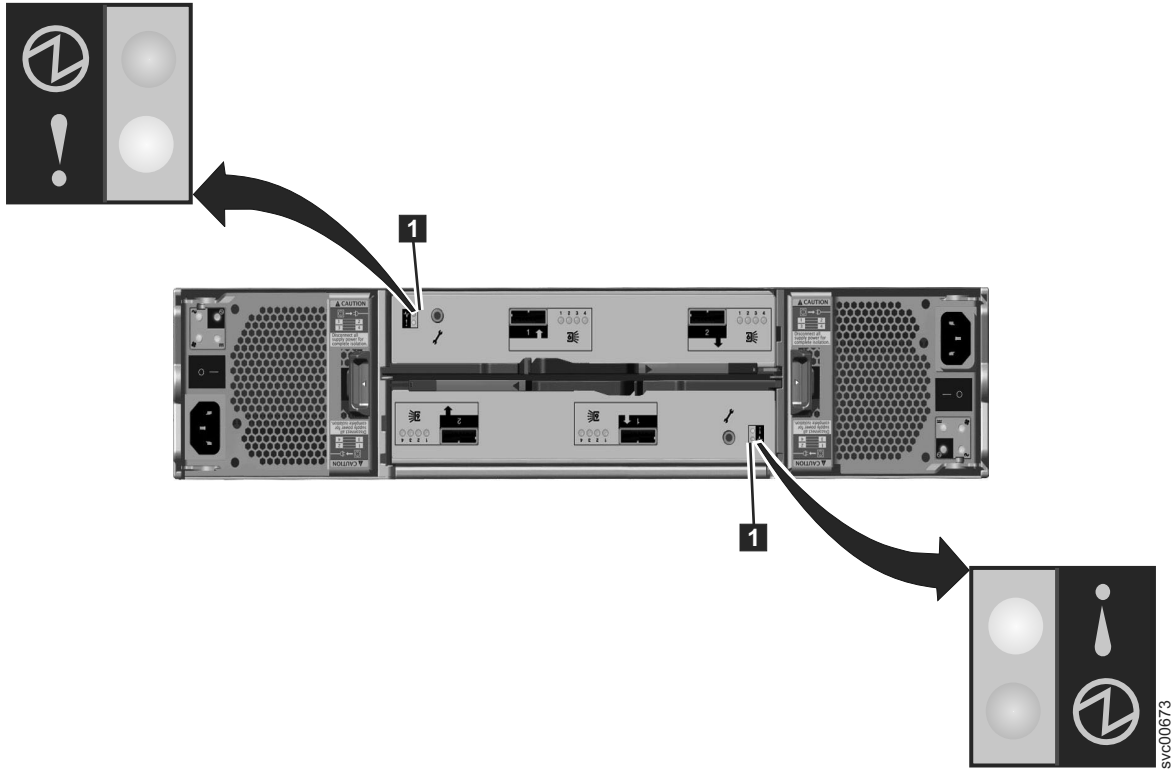


図 20. 拡張キャニスターの LED

表 13. 拡張キャニスターの LED

名前	説明	色	シンボル
状況	<p>キャニスターがアクティブであるかどうかを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> LED がオンの場合、キャニスターはアクティブです。 LED がオフの場合、キャニスターは非アクティブです。 LED が明滅している場合、重要製品データ (VPD) エラーが発生しています。 	緑色	⚡
障害	<p>障害があるかどうかを示し、キャニスターを識別します。</p> <ul style="list-style-type: none"> LED がオンの場合、障害があります。 LED がオフの場合、障害はありません。 LED が明滅している場合、キャニスターが識別されています。この状況は、障害である場合とそうでない場合があります。 	オレンジ色	!

第 2 章 トラブルシューティングのベスト・プラクティス

特定の構成オプションの利点を活用し、重要なシステム・アクセス情報が記録されるようにすると、トラブルシューティングの処理が容易になります。

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。システムには、2 つのイーサネット・ポートがあります。各ポートは、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、または両方を持つことができます。このアドレスと、このアドレスにイーサネット・ネットワーク内部からアクセスできるかどうかに関する制約事項を記録します。
- コントロール・エンクロージャー上のノード・キャニスターのサービス IP アドレスは、特定の環境でのみ使用されます。このアドレスは、管理 IP アドレスにアクセスできないときに、ノード・キャニスターにアクセスするために使用されます。サービス IP アドレスは、コントロール・エンクロージャー内のノード・キャニスターに接続します。このアドレスへのアクセスは、キャニスターがシステムのアクティブ・メンバーになることが停止されるような障害を起こした場合に時折必要になります。2 つのノード・キャニスターは、それぞれ、イーサネット・ポート 1 用に指定されたサービス IP アドレスを持つことができます。各アドレスは、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、または両方にすることができます。ノード・キャニスターごとに指定するアドレスがそれぞれ異なるようにしてください。これらのアドレスは、Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの取り付け時には設定されませんが、後で **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。
- ユーザー **superuser** 用のシステム・パスワード。このパスワードは、サービス IP アドレスを使用してシステムにアクセスするために必要です。スーパーユーザーの認証は常にローカルで行われます。そのため、他のユーザーに使用されるリモート認証サーバーが使用不可である場合に、このユーザー ID を使用できません。

表 14. 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 14. 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)		
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サービス IP アドレス: ノード・キャニスター 1		
コントロール・エンクロージャーのサービス IP アドレス: ノード・キャニスター 2		
コントロール・エンクロージャーの superuser パスワード (デフォルトは passw0rd)		

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、ノード・キャニスター・メモリーのキャッシュに入れられたデータが正しく RAID アレイにフラッシュされます。

指示されない限り、エンクロージャー内のキャニスタ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内のキャニスタ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または接続されている他の拡張エンクロージャーのドライブの読み取りまたは書き込みができなくなります。拡張エンクロージャー内のキャニスタ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。

保守手順でそのように指示されない限り、Flex 管理インターフェースを使用してストレージ・ノードの電源をオフにしないでください。ストレージ・ノード管理インターフェースを使用してください。

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行ってください。ノード・キャニスターを取り外すと、ノード・キャニスターの電源喪失が検出され、バッテリー電源が使用可能になって、揮発性メモリー内の重要データと状態情報はノード・キャニスター内部の ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) に保存されます。

イベント通知のセットアップ 宛のコール・ホーム通知のセットアップ

新しいイベントが報告された場合に通知を送信するようにシステムを構成します。

可能な限り早急に、システムによって報告された問題をすべて修正してください。新しいイベントをモニターする目的で 管理 GUI を常時モニターしなくてもすむようにするには、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。

コール・ホームの構成

IBM Flex System V7000 に FSM が含まれるかどうかで異なるコール・ホームを構成することができます。

IBM Flex System V7000 に FSM が含まれる場合:

- FSM 上にコール・ホームを構成します。FSM がコール・ホームを自動的に制御します。システム・モニター (システム・ディスクパリー、保護されたシステムへのアクセス要求、およびインベントリーの収集) を使用可能にする方法については、Service and Support Manager によるシステムのモニターを可能にするを参照してください。イベント・アクションの一般情報については、イベント・アクションを参照し、さらに、自動化プランを使用した Service and Support Manager の電子メール通知の構成については、自動化プランを使用した Service and Support Manager の電子メール通知の構成を参照してください。
- FSM から IBM Flex System V7000 インストール・シーケンスを起動する場合、セットアップ・ウィザードにコール・ホーム構成のプロンプトは表示されません。IBM Flex System V7000 上では、コール・ホーム構成を実行しません。
- FSM は、SVC および CMM が識別する問題に対するコール・ホームを実行します。これらは Service and Support Manager に表示されます。詳しくは、Electronic Service Agent (ESA) のセットアップ (Setting up Electronic Service Agent (ESA)) を参照してください。

IBM Flex System V7000 に FSM が含まれない場合:

- SVC E メールで IBM Flex System V7000 上にコール・ホームを構成します。
- シャーシ関連の問題に対応するために、CMM にもコール・ホームを構成します。これらの問題は、IBM Flex System V7000 の操作に関連します。
- CMM は、IBM Flex System V7000 のキャニスターについても、非活動でブートしない場合、あるいは DIMM が不良であるなどの問題に対処するコール・ホームを実行します。

インベントリー・レポートをセットアップする

インベントリー・レポートは、コール・ホーム E メール の拡張機能です。

注: FSM を使用する場合は、インベントリー・レポートをセットアップする必要はありません。

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

データをバックアップする

システム構成データおよびボリューム・データをバックアップします。

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

ボリューム・データは、ホスト・アプリケーションまたは Flex System V7000 ストレージ・ノード システムの障害の影響を受けます。ボリューム・データを別のシステムに保管するための、データに適切なバックアップおよびアーカイブ・ポリシーに従ってください。

スペア・ドライブと障害ドライブを管理する

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

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

アラートをタイムリーに解決する

ご使用のシステムは、ユーザーの注意を必要とする問題または潜在的な問題が発生した場合にアラートを報告します。Flex System V7000 ストレージ・ノードは、「イベント」パネルの「推奨処置のみ」オプションを介して、これらの問題の解決を支援します。

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。

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

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。

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

サポート通知にサブスクライブする

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

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

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

サブスクリプションにより、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のマシン・タイプ（常に 4939 または 2076）およびシリアル番号を準備してください。問題が特定のエンクロージャーに関連しない場合は、コントロール・エンクロージャーのシリアル番号を準備してください。シリアル番号は、エンクロージャーのラベルに記載されています。

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

第 3 章 ノード・キャニスターのバッテリーの作動について

コントロール・エンクロージャーの各ノード・キャニスターは、揮発性メモリーに重要なデータをキャッシュしたり、状態情報を保持します。それらのデータと情報は電力喪失時に自動的に保存される必要があります。

ノード・キャニスターの電源喪失をシステムが検出すると、バッテリー電力が使用可能になり、揮発性メモリー内の重要データと状態情報は、ノード・キャニスター内の ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) に保存されます。

各ノード・キャニスターには、重要データおよび状態情報を保存するのに十分な電力を供給するバッテリーが含まれています。

注: 拡張エンクロージャー内の拡張キャニスターは、揮発性メモリーに重要データをキャッシュしたり状態情報を格納したりしません。したがって、バッテリー電力は必要ありません。

バッテリーはバッテリー・サブシステムにより完全充電状態に維持され、重要データおよび状態情報のバックツーバック保存に十分な電力を供給できます。コントロール・エンクロージャーの電力が喪失すると、重要なデータの保存が即時に開始されます。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、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。コントロール・エンクロージャー内の 1 つのノード・キャニスターのみ電力が喪失した場合は、そのノード・キャニスターの重要なデータの保存が即時に開始されます。入出力要求、メトロ・ミラー関係およびグローバル・ミラー関係は、コントロール・エンクロージャー内の残りのノード・キャニスターによって処理されます。重要データの保存中に電力が回復しても、データ保存は最後まで実行されます。電力喪失の原因としては、Flex シャーシの入力電力の喪失 (ストレージ・ノードの電源機構がシャーシ内部にあって、他の Flex コンポーネントと共有されている場合)、またはエンクロージャーからのノード・キャニスターの取り外しが考えられます。Flex システム管理コンポーネントは任意の Flex システム・ベイの電力を制御できます。この能力はストレージ・ノードの電源オンのみを使用すべきであり、ノードの電源オフには使用しないでください。

コントロール・エンクロージャーへの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。再始動の時間は、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。重要データを再保存する間、ノード・キャニスターに電力を供給するのに十分な程度のバッテリーが充電されている場合にのみ、システムは再始動します。バッテリーの充電が完了する前に再び電源異常が発生すると、システムはサービス状態で起動して、バッテリーが十分に充電されるまで入出力操作を再開させません。

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。

- システムはバッテリーと通信できるが、エラーを報告している場合。
- システムがバッテリーと通信できない場合。通信障害は、システム内部に障害があってバッテリーとの通信が不可能な場合に発生します。

重要なデータが保存され、ノード・キャニスター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、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。この場合、データ保護は保証されません。ノード・キャニスターはシャーシからの給電を使用して重要データを保存し、サービス状態になります。ノード・キャニスターは、バッテリーが重要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始動します。

ノード・キャニスターのフロント・パネルにはバッテリーの状態を示す 3 つの発光ダイオード (LED) またはインディケーターがあります。

- 使用中 LED
- 状況 LED
- 障害 LED

バッテリー LED について詳しくは、87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』を参照してください。

重要: IBM Flex System シャーシ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、シャーシのすべてのエンクロージャーは、必ず、IBM Flex System シャーシの要件を満たす信頼性と一貫性のある AC 電源が用意された環境に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。

第 4 章 メディア・エラーと不良ブロックについて

ブロックを正常に読み取ることができない場合、ストレージ・システムはメディア・エラー応答をホストに返します。ホスト読み取りに対する Flex System V7000 ストレージ・ノード の応答は、この動作の後に続きます。

Flex System V7000 ストレージ・ノードはボリューム仮想化を提供します。これはボリュームを物理ディスクの 1 つの領域から別の領域に移動またはコピーできることを意味します。その場合、元のデータの正確なレプリカを維持する必要があります。元のボリューム内にメディア・エラーがある場合、システムは、そのことを記憶しておき、移動またはコピーされたデータが読み取られたときに、メディア・エラー応答を返します。この応答は、物理ドライブ・ブロックの読み取りに問題がなくなっても返されます。この非仮想化システムとの違いにより、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

Flex System V7000 ストレージ・ノードは、管理対象ディスク (MDisks) 上のエクステンション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。

Flex System V7000 ストレージ・ノードは、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 `dumpallmdiskbadblocks` コマンドを使用できます。

重要: `dumpdiskbadblocks` は、作成されている仮想メディア・エラーのみ出力し、MDisk またはドライブ上の実際のエラーのリストは出力しません。

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

システムは以下の状態の場合に、イベント・ログにアラートを作成します。

- メディア・エラーが検出され、不良ブロックが作成される場合

- 不良ブロックの表がいっぱいになった場合

以下のエラーが示されます。

表 15. 不良ブロックのエラー

エラー・コード	説明
1840	管理対象ディスクに不良ブロックがあります。外部コントローラー上では、これはコピーされたメディアのエラーとなるだけの場合があります。
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。

当該ブロックに対するボリュームの削除、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、不良ブロックをクリアします。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。

第 5 章 システムを保守するための Flex System V7000 ストレージ・ノード のユーザー・インターフェース

Flex System V7000 ストレージ・ノード 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群を提供します。

Flex System V7000 ストレージ・ノード・インターフェースは、Flex シャーシ管理インターフェースに統合されています。シャーシ管理インターフェースは、ストレージ・ノード GUI の該当部分へのリンクを提供します。

- クラスタ化システムに関連付けられたストレージの構成をモニターおよび保守するには、管理 GUI を使用します。
- 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。

管理 GUI インターフェース

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

このタスクについて

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

イベント・パネル上の情報は、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。システム構成およびハードウェア障害の両方に対して必ず修正手順を使用してください。修正手順はシステムを分析して、必要な変更によってボリュームがホストからアクセス不能にならないようにします。修正手順は、システムを最適な状態に戻すために必要な構成変更を自動的に実行します。

管理 GUIへのアクセス

この手順では、管理 GUIにアクセスする方法を説明します。

このタスクについて

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。

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

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

手順

1. 管理 GUIは CMM から起動します。CMM シャーシ・マップでストレージ・ノード・キャニスターを選択します。
2. 「アクション・メニュー (Actions menu)」から「V7000 ストレージ・ノード・コンソールの起動 (Launch V7000 Storage Node Console)」を選択します。
3. 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。
4. ユーザー名とパスワードを使用してログオンします。

タスクの結果

すべてのアラートが修正された後、システムの状況を調べて、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、75 ページの『問題: 管理 GUI にログオンできない』または 73 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。

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・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 Flex System V7000 ストレージ・ノード 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、またはシステム内のすべてのノード・キャニスターがサービス状態にある場合、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、詳細な状況とエラーの概要、および、各ノードのワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) の修正機能を示します。

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・サイトからコード・パッケージをインストールする、あるいは他のノードからコードをレスキューする。
- 標準的な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・キャニスターのコード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・キャニスターの再始動を引き起こします。再始動すると、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。

このタスクについて

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。

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

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。

手順

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、78 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。83 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。

タスクの結果

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

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

クラスター (システム) コマンド行インターフェース

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クラスター化システムを管理するために使用します。

コマンドの詳細な説明および SSH コマンド行セッションを開始する方法については、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

クラスター (システム) CLI を使用する状況

クラスター (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用です。

クラスター (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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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、Flex System V7000 ストレージ・ノード 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 フラッシュ・ドライブ インターフェース

USB フラッシュ・ドライブを使用すると、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役立ちます。

USB フラッシュ・ドライブがコントロール・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 フラッシュ・ドライブ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 フラッシュ・ドライブに書き込まれます。

注: 大容量の USB フラッシュ・ドライブを使用している場合は、キャニスター・ベゼルを取り外して、USB ポートに適切にアクセスできるようにします。キャニスター・ベゼルの取り外し方法については、53 ページの『キャニスター・ベゼルの取り替え』を参照してください。

USB フラッシュ・ドライブを使用する状況

USB フラッシュ・ドライブ を使用すると、システムの保守に役立つことがあります。

以下の状態では、USB フラッシュ・ドライブ 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 フラッシュ・ドライブの使用

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 フラッシュ・ドライブを使用します。

このタスクについて

注: USB コマンドの処理中は、ノード・キャニスターの LED が点灯します。コマンドが完了すると、ノード・キャニスターの LED は前の状態に戻ります。

USB フラッシュ・ドライブをノード・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ます。コマンドが完了すると、`satask_result.html` というファイルが USB フラッシュ・ドライブのルート・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。

タスクの結果

その後、USB フラッシュ・ドライブ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で削除されます。

satask.txt ファイルが USB フラッシュ・ドライブ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。

satask.txt コマンド

このトピックでは、USB フラッシュ・ドライブ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 フラッシュ・ドライブから実行できるわけではありません。**satask.txt** コマンドは、常に USB フラッシュ・ドライブが差し込まれたノードで実行されます。

USB フラッシュ・ドライブ から以下の CLI コマンドを実行する場合の詳細については、Flex System V7000 ストレージ・ノード・インフォメーション・センターの「サービス・タスク・コマンド (Service Task Commands)」のセクションを参照してください。

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

このコマンドは、サービス IP アドレスとスーパーユーザー・パスワードを使用して、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。

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のアドレス値にリセットします。ノードのスロット ID に応じた 192.168.70.131 から 192.168.70.144 の範囲のデフォルトのアドレスが事前に定義され、使用されます。ノード・キャニスターがシステム内でアクティブである場合、システムのスーパーユーザー・パスワードがリセットされます。アクティブでない場合、スーパーユーザー・パスワードはノード・キャニスターでリセットされます。

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

サービス・アシスタント・パスワードのリセット

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。

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 `passw0rd` にリセットします。ノード・キャニスターがシステム内でアクティブである場合、システムのスーパーユーザー・パスワードがリセットされます。アクティブでない場合、スーパーユーザー・パスワードはノード・キャニスターでリセットされます。

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

snap

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 フラッシュ・ドライブに書き込むために使用します。

このコマンドは、`snap` ファイルを USB フラッシュ・ドライブ に移動します。

ソフトウェアの適用

このコマンドは、特定のソフトウェア・パッケージをノード・キャニスターにインストールするために使用します。

このコマンドは、USB フラッシュ・ドライブ からノード・キャニスター上のアップグレード・ディレクトリーにファイルをコピーしてから、ソフトウェアをインストールします。

クラスターの作成

このコマンドは、ストレージ・システムを作成する場合に使用します。

状況照会

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

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

第 6 章 4939 エンクロージャー部品の取り外しと交換

お客様交換可能ユニット (CRU) 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ノードを取り外すと、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、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を実行している場合は、管理 GUIに進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを実行すると、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。

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、新規の手順を完了してください。

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。

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。

始める前に

まず、「*Safety Information*」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、Flex System V7000 ストレージ・ノード で安全に作業する上で役立ちます。

4939 Tier 1 CRU

Flex System V7000 ストレージ・ノード は、いくつかのお客様交換可能ユニット (CRU)で構成されています。汎用交換可能部品は、ケーブル、キャニスター、およびバッテリー・アセンブリーです。

次に、各 CRU について簡単に説明します。

Tier 1 CRU の交換はお客様の責任で行ってください。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。

表 16. 交換可能ユニット

CRU	部品番号	適用されるモデル
コントローラー・モジュール、SRC (Hsg 付き)、カード (ノード・キャニスター)	90Y7691	4939-A49、4939-H49、4939-X49

表 16. 交換可能ユニット (続き)

CRU	部品番号	適用されるモデル
拡張モジュール、SDE (Hsg 付き)、カード (拡張キャニスター)	90Y7692	4939-A29、4939-H29、4939-X29
バックアップ・バッテリー	90Y7689	4939-A49、4939-H49、4939-X49
ベゼル・キット、コントローラー・モジュール	00Y4592	4939-A49、4939-H49、4939-X49
ベゼル・キット、拡張モジュール	00Y4593	4939-A29、4939-H29、4939-X29
ケーブル (MINI SAS 間の接続用) 0.328M	90Y7687	すべて
ケーブル (HD SAS と MINI SAS の接続用) 6M	44X3322	すべて
10GB iSCSI ホスト・インターフェース・カード	90Y7693	4939-A49、4939-H49、4939-X49
8GB ファイバー・チャンネル・ホスト・インターフェース・カード	90Y7694	4939-A49、4939-H49、4939-X49
ハード・ディスク・フィラー	90Y7688	すべて
RFID ラベル・タグ・アセンブリー (EMEA)	00E6323	すべて
RFID ラベル・タグ・アセンブリー (US)	74Y8800	すべて
500GB 7.2K NL SAS ハード・ディスク	90Y7641	すべて
1000GB 7.2K NL SAS ハード・ディスク	90Y7699	すべて
300GB 10K SAS ハード・ディスク	44X3207	すべて
600GB 10K SAS ハード・ディスク	44X3212	すべて
900GB 10K SAS ハード・ディスク	44X3217	すべて
146GB 15K SAS ハード・ディスク	90Y7666	すべて
300GB 15K SAS ハード・ディスク	90Y7671	すべて
200GB ソリッド・ステート・ディスク・ドライブ	90Y7700	すべて
400GB ソリッド・ステート・ディスク・ドライブ	90Y7680	すべて

CRU の取り外しと交換

この情報を使用して、4939 CRU の取り外しと交換を行います。

このタスクについて

Tier 1 CRU の交換はお客様の責任で行ってください。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。

ノード・キャニスター の交換

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。

このタスクについて

重要:

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、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を実行している場合は、管理 GUIに進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを実行すると、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。

以下のノード・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・キャニスターを再取り付けするには、次のステップを実行します。

手順

1. 39 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. キャニスターの SAS ポートに接続されている SAS ケーブルがある場合は、どのケーブルであるかを記録します。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。
3. SAS ケーブルが接続されている場合は、切り離します。
4. ノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーから取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
5. キャニスターのベゼルを手前に向けて、キャニスターを静電保護された平らな面に静かに置きます。
6. 障害のあるノード・キャニスターからカバーを取り外します。56 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り外し』を参照してください。カバーの取り外しについて詳しくは、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
7. 同じ要領で、新しいノード・キャニスターのカバーを取り外します。
8. 障害のあるノード・キャニスターからバッテリーを取り外し、新しいノード・キャニスターに取り付けます。43 ページの『ノード・キャニスター バッテリ

一の交換』を参照してください。バッテリーの取り外しについて詳しくは、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。

9. 障害のあるノード・キャニスターからホスト・インターフェース・カード (複数の場合もある) を取り外します。 45 ページの『ホスト・インターフェース・カードの取り替え』を参照してください。

注: 障害のあるノード・キャニスターには、1 つまたは 2 つのホスト・インターフェース・カードが取り付けられています。それぞれのカードの位置をメモして、新しいノード・キャニスターで同じ位置に取り付けられるようにしてください。

ホスト・インターフェース・カードの取り外しと再取り付けについては、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。

10. 新しいノード・キャニスターにホスト・インターフェース・カード (複数の場合もある) を取り付けます。 45 ページの『ホスト・インターフェース・カードの取り替え』を参照してください。

重要: ホスト・インターフェース・カード (複数の場合もある) は、障害のあるノード・キャニスターで取り付けられていたのと同じ位置に取り付けてください。

11. 両方のキャニスターにカバーを再取り付けします。 57 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り付け』を参照してください。
12. 新しいノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーに取り付けます。 55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。

キャニスターは自動的に始動します。

13. SAS ケーブルを切り離した場合は、再接続します。

拡張キャニスターの交換

このトピックには、4939 拡張キャニスターの再取り付け方法を記載してあります。

このタスクについて

重要:

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、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときにのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を実行している場合は、管理 GUI に進み、修正手順に従ってください。修正手順に従わずに交換アクションを実行すると、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。

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。

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。

拡張キャニスター を再取り付けするには、以下のステップを行います。

手順

1. 39 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. 拡張キャニスターの SAS ケーブル (複数の場合もある) を切り離します。
4. 障害のある拡張キャニスターを取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
5. 新しい拡張キャニスターを拡張エンクロージャーに取り付けます。55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。
6. SAS ケーブル (複数の場合もある) を再接続します。

キャニスターは、エンクロージャーに挿入されると自動的に起動します。

ノード・キャニスター バッテリーの交換

このトピックには、ノード・キャニスター のバッテリーの再取り付け方法を記載してあります。

このタスクについて

注意:

バッテリーは、リチウム・イオン・バッテリーです。爆発の可能性を回避するために、燃やさないでください。承認済み部品とのみ交換してください。バッテリーは、指示に従ってリサイクルまたは廃棄してください。(C007a)

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ノードを取り外すと、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。

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。

ノード・キャニスター バッテリーを再取り付けするには、以下のステップを行います。

手順

1. 39 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. キャニスターの SAS ポートに差し込まれている SAS ケーブルがある場合は、どのケーブルであるかを記録します。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。
3. SAS ケーブルが接続されている場合は、そのケーブルをノード・キャニスターから切り離します。
4. ノード・キャニスターを取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
5. キャニスターからカバーを取り外します。56 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り外し』を参照してください。キャニスター・カバーの取り外しと再取り付けについて詳しくは、カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
6. バッテリーには青いタッチ・ポイントが 2 つ (**1** と **2**) あることに注意してください。このタッチ・ポイントを使用して、バッテリーを持ち上げ、キャニスターから取り外します。バッテリーの取り外しと再取り付けについては、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
7. バッテリーをまっすぐ上に持ち上げて、コントロール・キャニスターから取り出します。

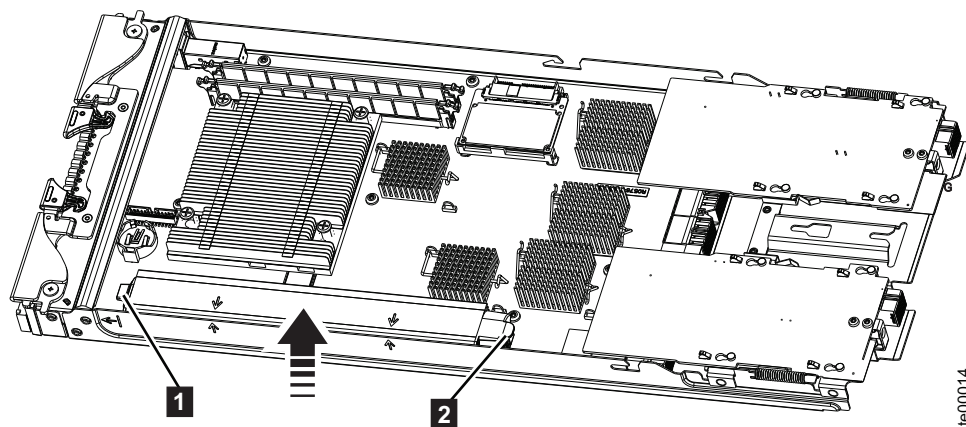


図 21. バッテリーの取り外し

8. バッテリーを取り付けるために位置決めするには、バッテリーの位置合わせ矢印 **3** および **4** をキャニスターの位置合わせ矢印に合わせます。45 ページの図 22を参照してください。

バッテリーの下部に位置決めピンがあります。バッテリーが完全に収まると、これらのピンがシステム・ボードの穴から突き出します。

重要: バッテリー接点の損傷を防ぐために、バッテリーはキャニスターの中へまっすぐに降ろしてください。

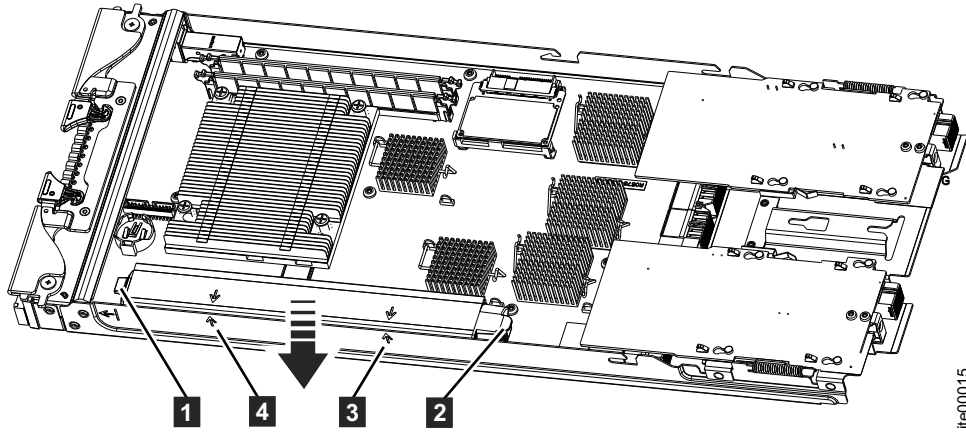


図 22. バッテリーの取り付け

9. 新しいバッテリーを青いタッチ・ポイント **1** および **2** で保持して、キャニスターの中へ降ろします。システム・ボードの上に完全に固定するようにしてください。
10. キャニスター・カバーを取り付けます。57 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り付け』を参照してください。
11. キャニスターをコントロール・エンクロージャーに取り付けます。55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。
12. SAS ケーブルを切り離した場合は、SAS ポートに再接続します。

キャニスターは、コントロール・エンクロージャーに挿入されると自動的に起動します。

ホスト・インターフェース・カードの取り替え

このトピックでは、ノード・キャニスター・ホスト・インターフェース・カードを取り替える方法について説明します。

このタスクについて

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ノードを取り外すと、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。

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。

ノード・キャニスターのホスト・インターフェース・カードを取り替えるには、以下のステップを実行します。

手順

1. ノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーから取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
2. ノード・キャニスターからカバーを取り外します。56 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り外し』を参照してください。ホスト・インターフェース・カードの交換について詳しくは、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
3. 取り替えるホスト・インターフェース・カードを判別します。

注:

- スロット 1 (ポート 1) のホスト・インターフェース・カードの位置は、キャニスター前面から見て左側です。
 - スロット 2 (ポート 2) のホスト・インターフェース・カードの位置は、キャニスター前面から見て右側です。
4. カード・リテーナー **2** を横に押して、障害のあるホスト・インターフェース・カード **1** を解放します。

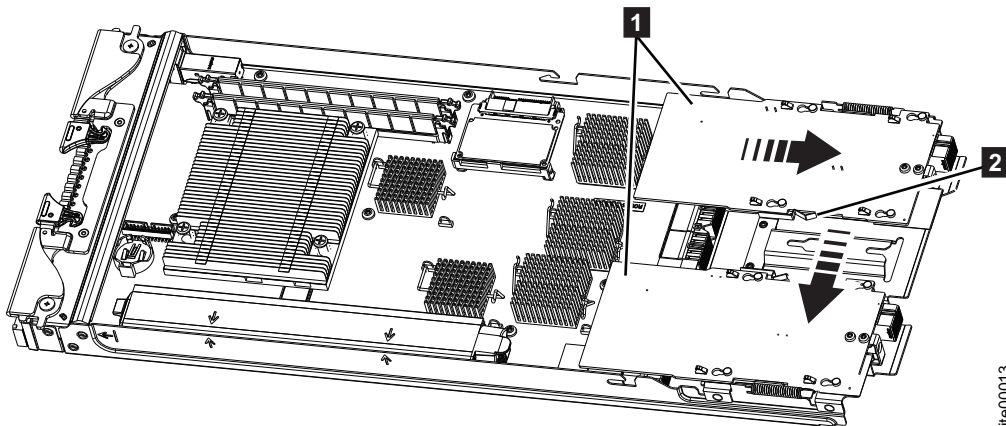


図 23. ホスト・インターフェース・カードの解放

5. 4 つの位置決めピンがカードの 4 つのかぎ穴の大きい開口部に位置合わせされるまで、ホスト・インターフェース・カードをキャニスター後部に向かってスライドさせます。
6. ホスト・インターフェース・カードを持ち上げ回転させて、システム・ボード上のケーブル・コネクタに手が届くようにします。
7. ケーブル・コネクタをシステム・ボードから切り離します。ケーブルはホスト・インターフェース・カードから切り離さないでください。
8. 新しいホスト・インターフェース・カードおよびケーブルをシステム・ボードに接続します。
9. カード・リテーナー **2** を押し出します。

10. ホスト・インターフェース・カード **1** を回転して位置に合わせ、カードのかぎ穴の 4 つの大きい開口部にカード・キャリアの 4 つの位置決めピンを合わせます。

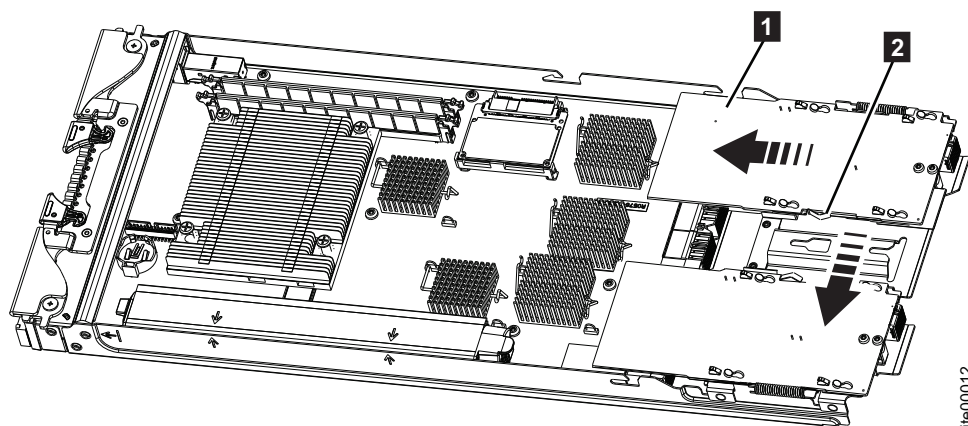


図 24. ホスト・インターフェース・カードの位置決め

11. 4 つの位置決めピンがカードの 4 つのかぎ穴の小さい開口部に位置合わせされるまで、ホスト・インターフェース・カードをキャニスター前部に向かってスライドさせます。次にカード・リテーナーを解放します。
12. ノード・キャニスターにカバーを取り付けます。 57 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り付け』を参照してください。
13. ノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーに取り付けます。 55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。 SAS ケーブルがキャニスターに接続されていた場合は、忘れずに再接続してください。

キャニスターは自動的に始動します。

2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換

このトピックでは、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いずれかの 2.5 型ドライブ・アセンブリーを交換する方法について説明します。

このタスクについて

重要: 使用するように構成されているドライブの場合は、管理 GUI に進み、修正手順を実行してください。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。

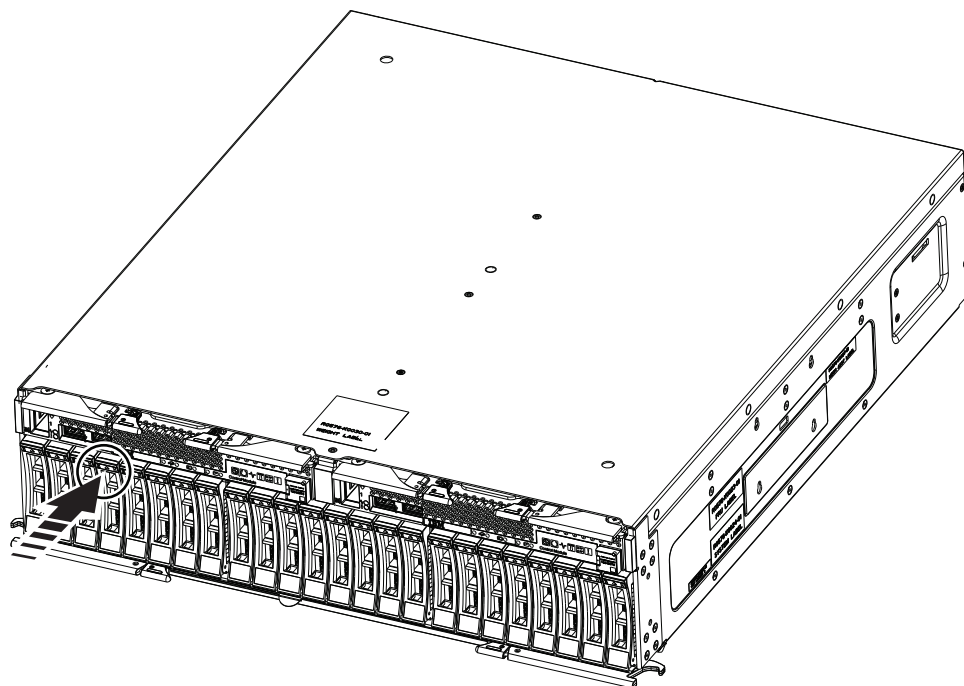
重要: ドライブ・アセンブリー・スロットを空のままにはなりません。交換部品を用意できるまで、ドライブ・アセンブリーを取り外さないでください。

ドライブ・アセンブリーを交換するには、以下のステップを実行します。

手順

1. 親指か他の指でドライブ・アセンブリー上部の赤いタッチ・ポイントを押し、アセンブリーのロックを解除します。 48 ページの図 25を参照してください。 ハ

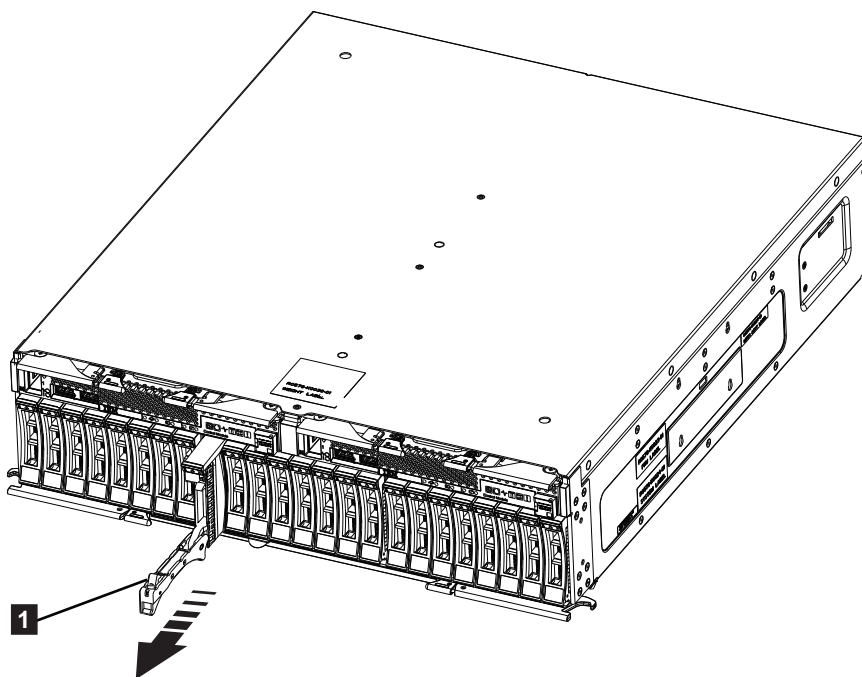
ハンドルが外側に飛び出します。



ite00023

図 25. ドライブ・アセンブリのロック解除

2. ハンドル **1** を下向きにいっぱい回します。これでドライブ・アセンブリが外側に動き始めます。
3. ハンドルを最後まで開きます。



ite00024

図 26. ドライブ・アセンブリの取り外し

4. ドライブ・アセンブリーがエンクロージャー・スロットから解放されるまで引き出します。
5. 新しいドライブ・アセンブリーをハンドルが動き始めるまでスロットの中に押し戻します。
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・アセンブリーを最後まで挿入します。

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。

このタスクについて

重要: ケーブルを交換する際には、ケーブルをもつれさせたり、取り外すように指示されていないケーブルをうっか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、以下のステップを行います。

手順

1. どの SAS ケーブルが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。以下の接続を行う場合、異なるタイプの SAS ケーブルが使用されることに注意してください。
 - 4939 コントロール・エンクロージャーを 4939 拡張エンクロージャーに接続する
 - 4939 コントロール・エンクロージャーを 2076 拡張エンクロージャーに接続する
 - 4939 拡張エンクロージャーを 4939 拡張エンクロージャーに接続する
 - 4939 拡張エンクロージャーを 2076 拡張エンクロージャーに接続する
 - 2076 拡張エンクロージャーを 2076 拡張エンクロージャーに接続する
2. 既存のケーブルの一端を切り離します。矢印の付いた青いタブをコネクタから引き離してポートから解放します。50 ページの図 27 に SAS ケーブルを示します。

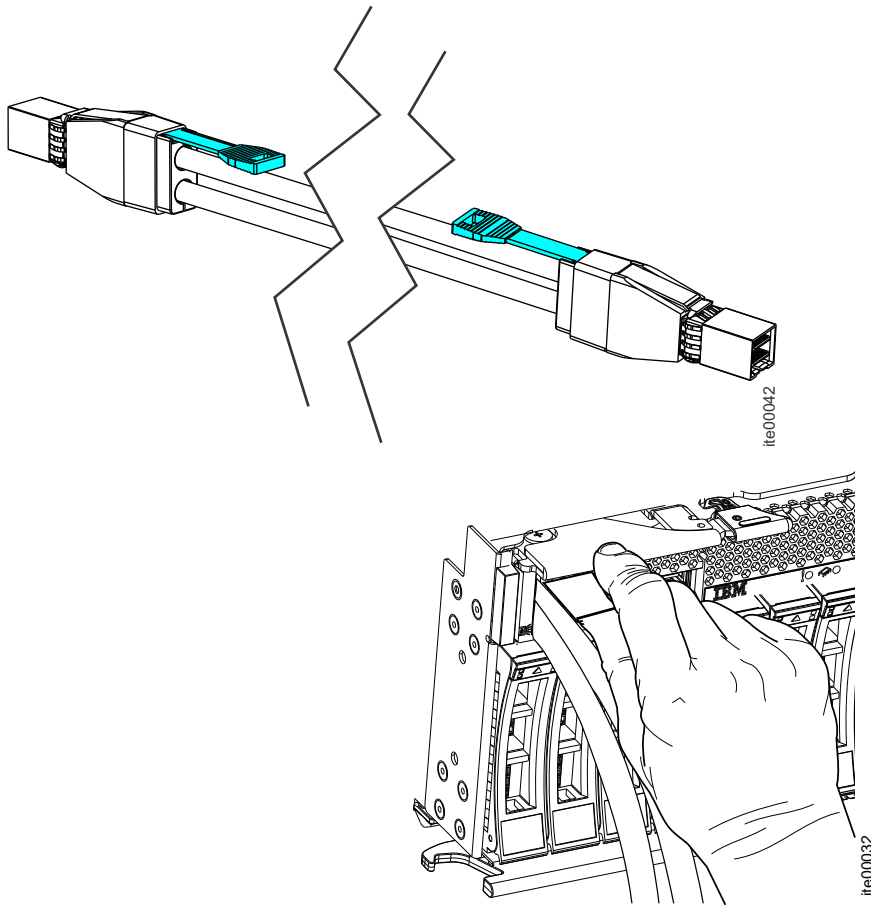


図 27. SAS ケーブルの切り離し

3. 交換ケーブルを特定のポートに接続します。

重要: SAS コネクタ・ソケットはキャニスター・ベゼルの窪みに入っているため、接続部が見えません。ケーブル・コネクタとソケットにはキーが付いており、ケーブルを挿入するときにキーを正しい位置に合わせる必要があります。各 SAS ケーブルはソケットに完全に挿入する必要があります。ケーブルが正常に挿入されると、クリックが聞こえるか感じられ、ケーブル・コネクタの上部の青いタグを引かなければケーブルを切り離せないようになります。51 ページの図 28 は SAS ケーブル・ソケットとコネクタを示します。

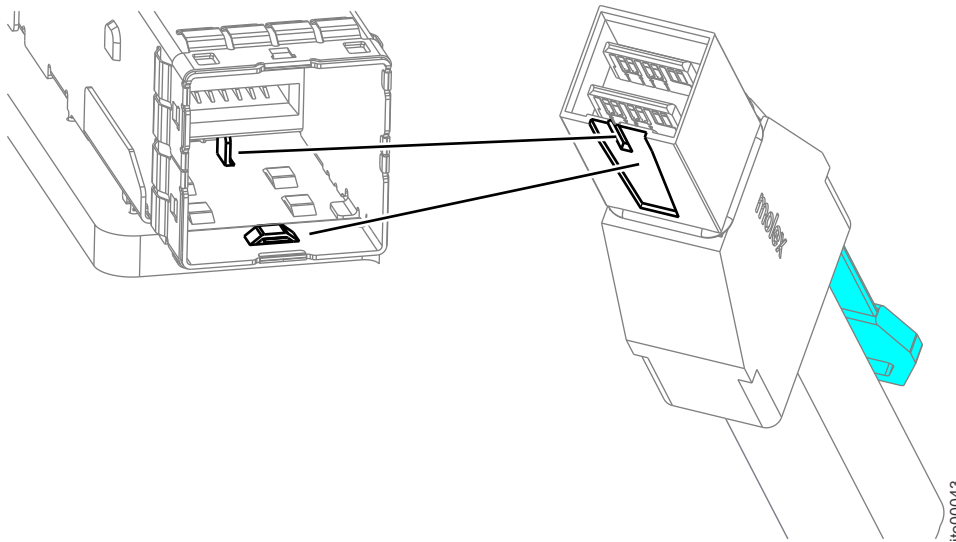


図 28. SAS ケーブルの接続

交換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、クリックが聞こえるか感じられます。

4. 交換されるケーブルのもう一方の端までたどり、ポートから切り離します。
5. 交換ケーブルを特定のポートに接続します。交換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、クリックが聞こえるか感じられます。
6. ケーブルの交換が終了したとき、すべてのケーブルがきちんと、整然とした様子になっているようにしてください。

ノード・キャニスターの CMOS バッテリーの取り替え

このトピックでは、CMOS バッテリーを取り替える方法について説明します。

始める前に

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。

このタスクについて

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ノードを取り外すと、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。

以下の注記は、ストレージ・ノード内の CMOS バッテリーを取り替える際に考慮する必要がある事項について説明しています。

- CMOS バッテリーは、同一タイプのリチウム CMOS バッテリーと交換する必要があります。
- 交換用バッテリーを注文するには、米国内では 1-800-426-7378 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、IBM 営業担当員または認可販売店にお問い合わせください。
- CMOS バッテリーを交換した後、コンピュータ・ノードを再構成し、システム日時を再設定する必要があります。
- 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。

安全 2



注意:

リチウム・バッテリーを交換する場合は、メーカーが推奨するタイプと同等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。重要: CMOS バッテリーの交換時にコンピュータ・ノードの側面などの金属面に CMOS バッテリーが接触すると、CMOS バッテリーが故障する可能性があります。

CMOS バッテリーを取り替えるには、以下の手順を実行します。

手順

1. 39 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. キャニスターの SAS ポートに差し込まれている SAS ケーブルがある場合は、どのケーブルであるかを記録します。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。
3. SAS ケーブルが接続されている場合は、そのケーブルをノード・キャニスターから切り離します。
4. ノード・キャニスターを取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。

5. キャニスターからカバーを取り外します。56 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り外し』を参照してください。キャニスター・カバーの取り外しと再取り付けについて詳しくは、カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
6. CMOS 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。
7. 問題のある CMOS バッテリーを取り外します。図 29 に、CMOS バッテリー **10** の位置を示します。

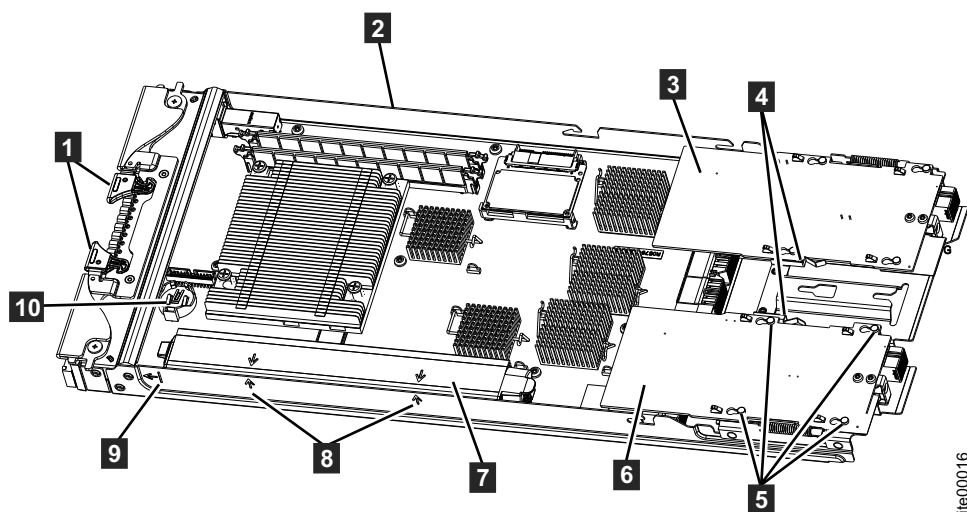


図 29. CMOS バッテリーの位置

8. 新しい CMOS バッテリーを取り付けます。
9. キャニスター・カバーを取り付けます。57 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り付け』を参照してください。
10. キャニスターをコントロール・エンクロージャーに取り付けます。55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。
11. SAS ケーブルを切り離した場合は、SAS ポートに再接続します。

キャニスターは、コントロール・エンクロージャーに挿入されると自動的に起動します。

キャニスター・ベゼルの取り替え

このトピックでは、キャニスターの前面のベゼルを取り替える方法について説明します。

このタスクについて

キャニスターのベゼルに RFID タグが取り付けられていた場合は、取り替え用の RFID タグを入手して取り付ける必要があります。

- RFID タグを入手するには、39 ページの『4939 Tier 1 CRU』を参照してください。
- 取り付け手順については、59 ページの『RFID タグの取り付け』を参照してください。

ベゼルを取り替えるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 39 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. マイナス・ドライバーを使用して、ベゼルをキャニスターから慎重に引き離します。
3. ベゼルをキャニスターから持ち上げて外します。ベゼ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。
4. コンピュート・ノードの前面に交換用のベゼルを配置します。
5. ベゼルをしっかりとキャニスターに押し込みます。

エンクロージャーからのキャニスターの取り外し

このトピックでは、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いずれかからキャニスターを取り外す方法について説明します。

このタスクについて

重要:

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、システムが稼働中でなく、入出力操作を実行していないときのみ使用してください。ご使用のシステムの電源がオンであり、入出力操作を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。

以下のエンクロージャーの 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、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、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、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、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、キャニスターを取り外さないでください。

キャニスターをエンクロージャーから取り外すには、以下のステップを実行します。

重要: 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、キャニスターを取り外さないでください。

手順

1. キャニスターの特定のポートに差し込まれている SAS ケーブルがある場合は、どのケーブルであるかを記録します。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。

2. キャニスターに接続されたデータ・ケーブルを切り離します。
3. 2 つリリース・ハンドル **1** を外側に回して、キャニスターをエンクロージャーから解放します。

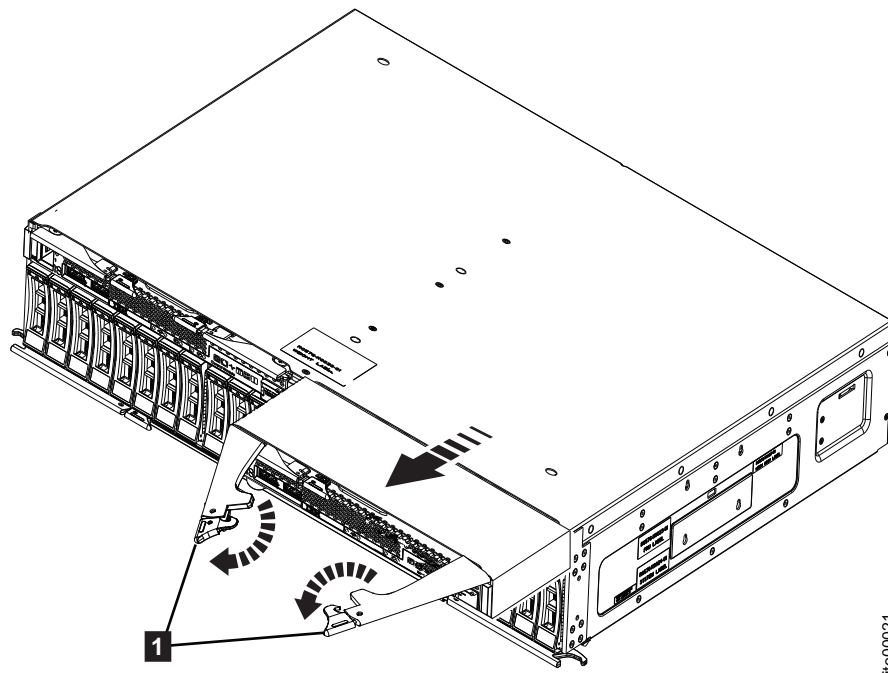


図 30. キャニスターの取り外し

4. キャニスターを掴み、エンクロージャーから完全に引き出します。

エンクロージャーへのキャニスターの取り付け

このトピックでは、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いずれかにキャニスターを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

キャニスターをエンクロージャーに取り付けるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 図に示すように、キャニスター・リリース・ハンドル **1** を外側に回します。
2. エンクロージャー内の、取り外したキャニスターと同じ位置に、キャニスターを挿入します。

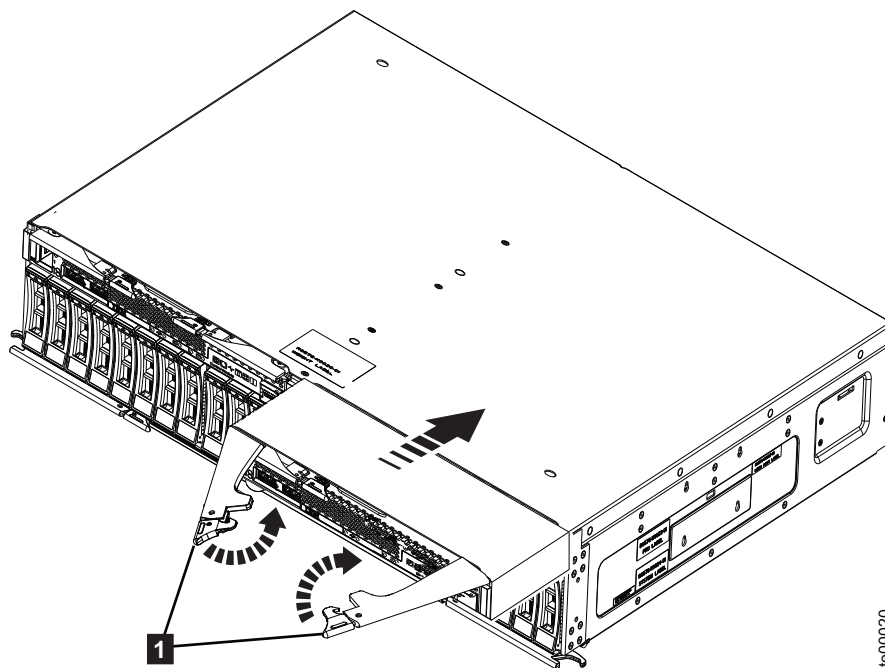


図 31. キャニスターの取り付け

3. キャニスターをリリース・ハンドル **1** が動き始めるまでエンクロージャーに挿入します。
4. キャニスターが定位置にロックされるまでリリース・ハンドルを内側に回します。

電源がオンになると、キャニスターは自動的に始動します。

5. SAS ケーブルを切り離した場合は、再接続します。

ノード・キャニスター・カバーの取り外し

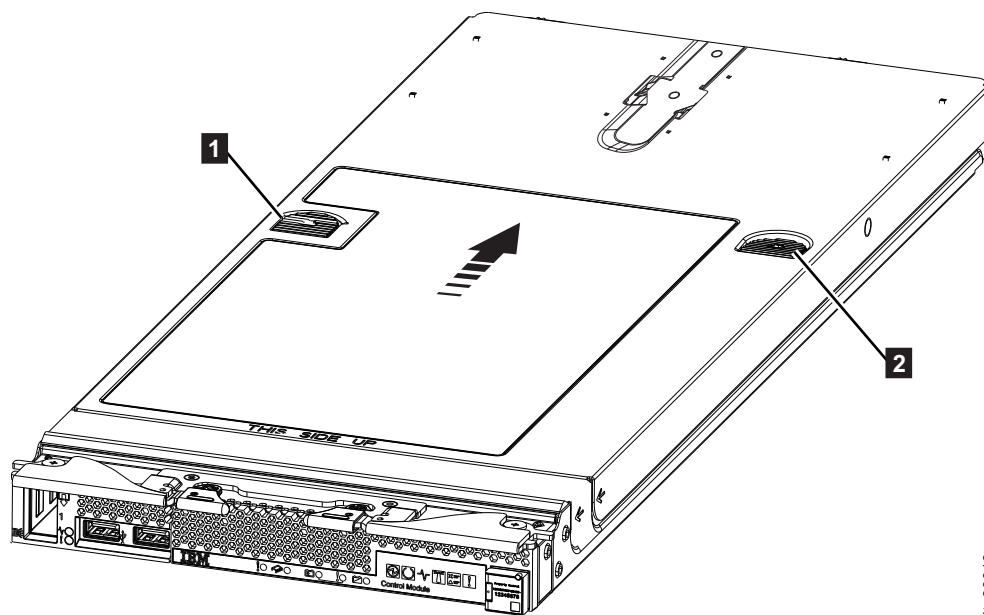
このトピックでは、ノード・キャニスターからカバーを取り外す方法について説明します。

このタスクについて

ノード・キャニスターからカバーを取り外すには、以下のステップを実行します。

手順

1. キャニスターのベゼルを手前に向けて、キャニスターを静電保護された平らな面に静かに置きます。
2. 左手の指で青いリリース・ボタン **1** を押しながら、右手の指で青いプッシュ・ポイント **2** を押します。キャニスターの後部方向にカバーをスライドさせます。
3. キャニスターからカバーを持ち上げて外します。



ite00019

図 32. カバーの取り外し

4. カバーは将来の使用のために安全な場所に置きます。

ノード・キャニスター・カバーの取り付け

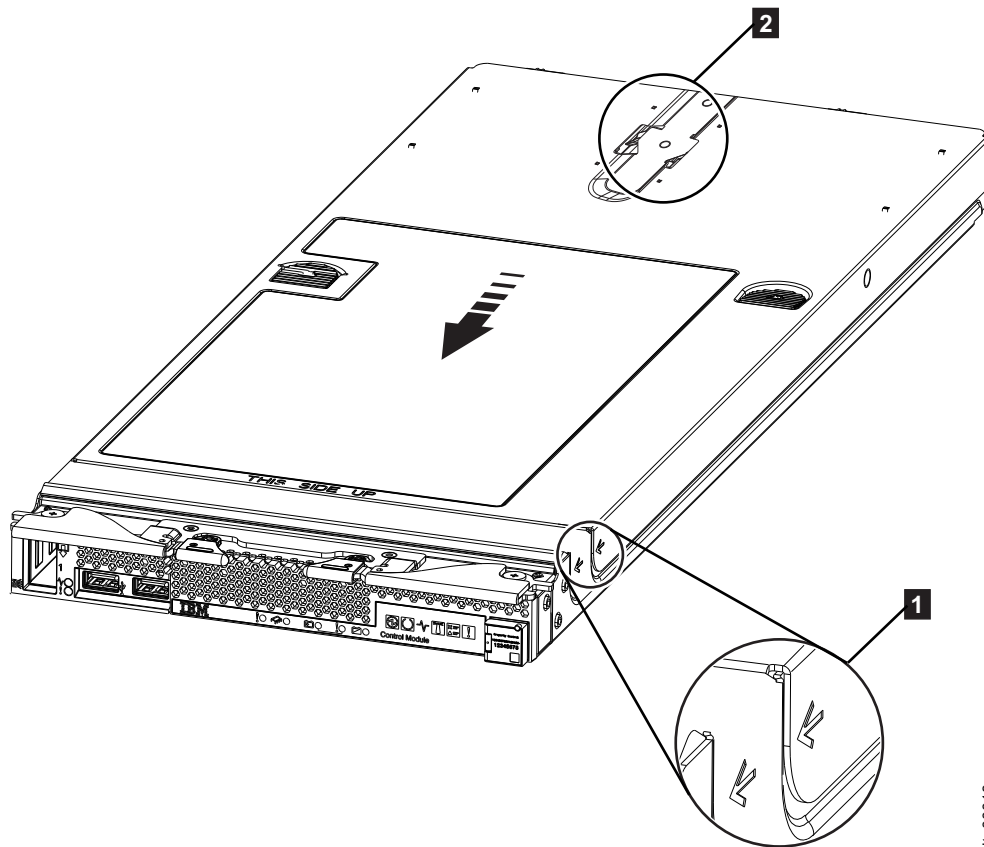
このトピックでは、ノード・キャニスターにカバーを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

ノード・キャニスターにカバーを取り付けるには、以下のステップを実行します。

手順

1. キャニスターのベゼルを手前に向けて、キャニスターを静電保護された平らな面に静かに置きます。
2. カバー **1** の矢印がキャニスターの位置合わせマークに揃うようにカバーを位置決めします。カバーの下側の T 形の位置合わせピン **2** がキャニスター・シャーシのロットにはまるようにします。



ite00018

図 33. カバーの位置決め

注: カバーを閉じる前に、すべてのコンポーネントが正しく取り付けられて所定の位置に収まっていること、キャニスター内に工具が残されていないこと、緩んでいる部品がないことを確認します。

3. エンクロージャー・カバーの後部を軽く押し下げながら、カバーを前方の閉位置にスライドさせ、カチッとはめます。 59 ページの図 34を参照してください。

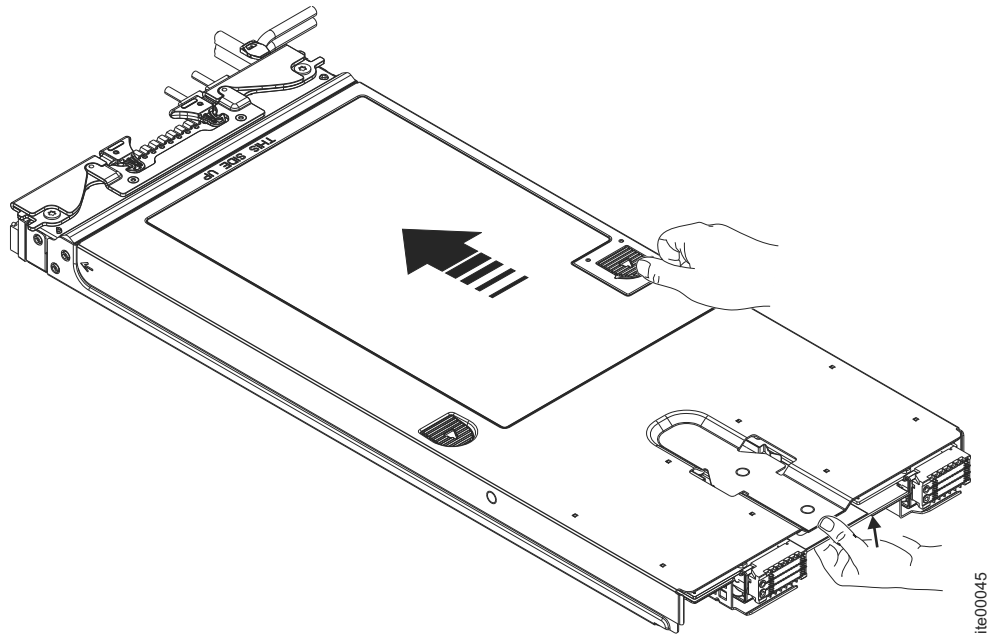


図 34. カバーの取り付け

RFID タグの除去

このトピックでは、キャニスター・ベゼルの前面の RFID タグを除去する方法について説明します。

このタスクについて

RFID タグを除去するには、以下のステップを実行します。

手順

1. 39 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. RFID タグがちょうどがいに取り付けられている場合は、RFID タグを開きます。
3. プライヤーを使用してちょうどがいを慎重につかみ、ベゼルからベースを静かに引いてねじります。RFID タグの返却を求められた場合は、梱包の指示に従って、提供されている配送用の梱包材を使用してください。
- 4.

RFID タグの取り付け

このトピックでは、キャニスター・ベゼルの前面に RFID タグを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

RFID タグを取り付けるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 39 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. タグを取り付ける表面が十分に清潔で乾いていることを確認します。
3. タグの底面からバッキングを取り外して接着部分を露出させます。
4. RFID タグをベゼル前面の ID ラベル上に配置します。
5. RFID タグをベゼルにしっかりと押し付け、そのまま 30 秒間強く押し続けます。

注:

- RFID タグを回転させる前に、30 分間置きます。
- 最大に近い接着力を得るために 24 時間置きます。

FRU の取り外しと交換 (訓練を受けたサービス技術担当者のみ)

この情報を使用して、現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しと交換を行います。

このタスクについて

このセクションで説明する FRU の取り付けは、訓練を受けたサービス技術担当者のみが行わなければなりません。

4939 FRU

Flex System V7000 ストレージ・ノードは、エンクロージャー・シャーシ FRU で構成されています。

次に、エンクロージャー・シャーシ FRU の簡単な説明を示します。

表 17. FRU

部品	部品番号	適用されるモデル	FRU またはお客様交換
エンクロージャー (空のシャーシ)	90Y7690	すべて	FRU (訓練を受けたサービス担当者)

4939 コントロール・エンクロージャーの取り替え

このトピックには、4939 コントロール・エンクロージャーの再取り付け方法を記載してあります。

始める前に

注: 取り替えるエンクロージャーのタイプを知っている必要があります。コントロール・エンクロージャーを取り替える手順は、拡張エンクロージャー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は、66 ページの『4939 拡張エンクロージャーの取り替え』を参照してください。

このタスクについて

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ノードを取り外すと、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。

注意:

エンクロージャーを持ち上げて Flex シャーシに取り付けるには、少なくとも 2 人の人手が必要です。

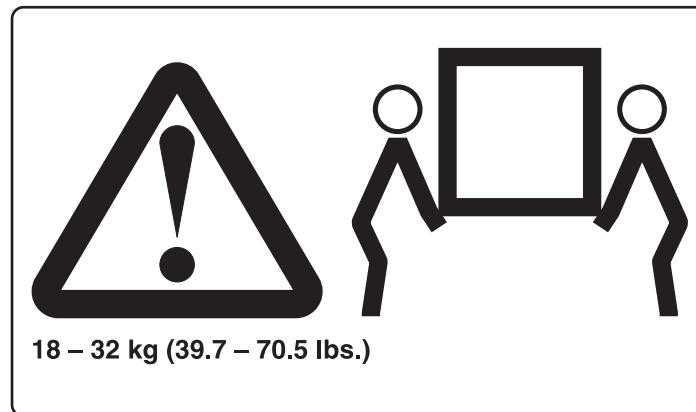


図 35. 2 人で持ち上げる

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従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。

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。

4939 コントロール・エンクロージャーを取り替えるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 39 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. 取り替えるエンクロージャーを確認します。84 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. 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 worldwide node numbers (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、エンクロージャー前面のラベル・タブと側面のラベルにも示されています。

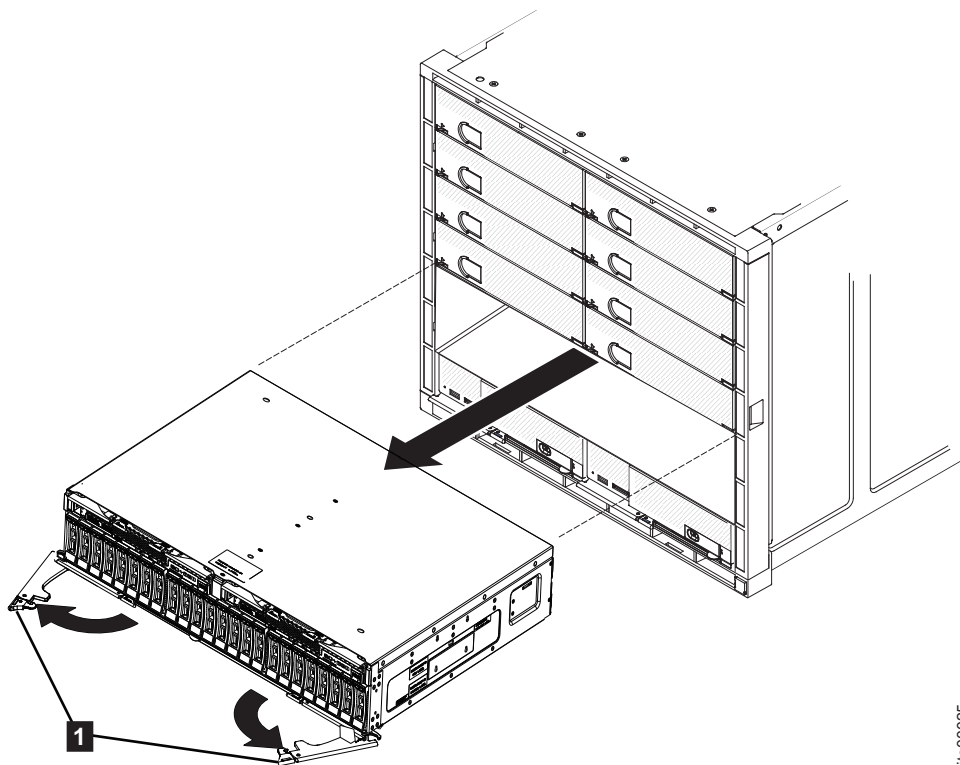
4. エンクロージャーがまだアクティブである場合は、ホスト入出力と、影響を受けるエンクロージャーに付属するすべてのボリュームへのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・アクティビティをシャットダウンします。

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付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。

5. 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、「モニター」 > 「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。
6. 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。

```
stopssystem -force -node <node ID>
```

- c. シャットダウンの完了を待ちます。
7. 2 つのハンドルを外側に回して、エンクロージャーをシャーシから解放します。

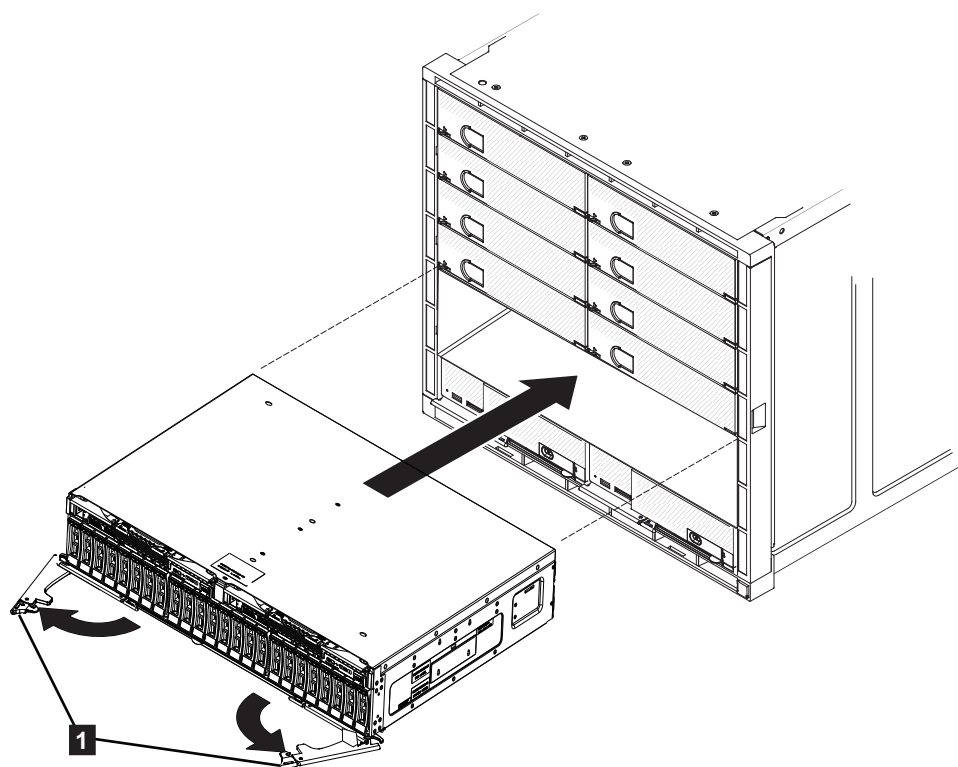


ite00025

図 36. エンクロージャーの取り外し

8. 障害のあるエンクロージャーを掴み、シャーシから完全に引き出します。
9. 各キャニスターの位置をメモし、キャニスターをエンクロージャーから取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
重要: キャニスターは取り外した位置と同じ位置に再取り付けする必要があります。
10. 各ドライブ・キャリアの位置をメモし、ドライブをエンクロージャーから取り外します。47 ページの『2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換』を参照してください。
重要: ドライブは取り外した位置と同じ位置に再取り付けする必要があります。
11. 取り外した位置と新しいエンクロージャー内の同じ位置にドライブ・モジュールを取り付けます。47 ページの『2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換』を参照してください。
12. 取り外した位置と新しいエンクロージャー内の同じ位置にキャニスターを取り付けます。55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。
13. 提供されている修理識別 (RID) ラベルに、障害のある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記入します。そのラベルをエンクロージャー上部の代理店ラベルの横に取り付けます。
14. 新しいエンクロージャーをシャーシの中へ、ハンドルが動き始めるまでスライドさせて取り付けます。次に、リリース・ハンドルが定位置にロックされるま

で内側に回転し、エンクロージャーをシャーシに完全に収めます。



ite00026

図 37. エンクロージャーの取り付け

15. 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。

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、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 3 (61 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・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。それ以外のすべてのノード・エラーについては、100 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。

16. 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。
17. 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。

18. 「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。
19. 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. 「アクション」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。
20. 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。
21. 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。
22. 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。
23. 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。

4939 拡張エンクロージャーの取り替え

このトピックには、4939 拡張エンクロージャーの再取り付け方法を記載してあります。

始める前に

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、60 ページの『4939 コントロール・エンクロージャーの取り替え』を参照してください。

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。

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。

このタスクについて

注意:

エンクロージャーを持ち上げて Flex シャーシに取り付けるには、少なくとも 2 人の人手が必要です。

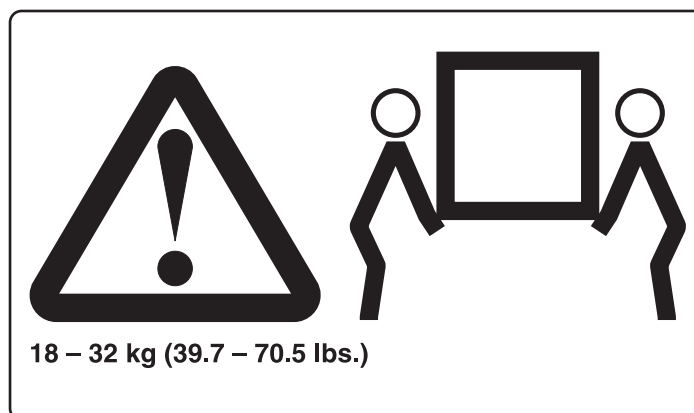


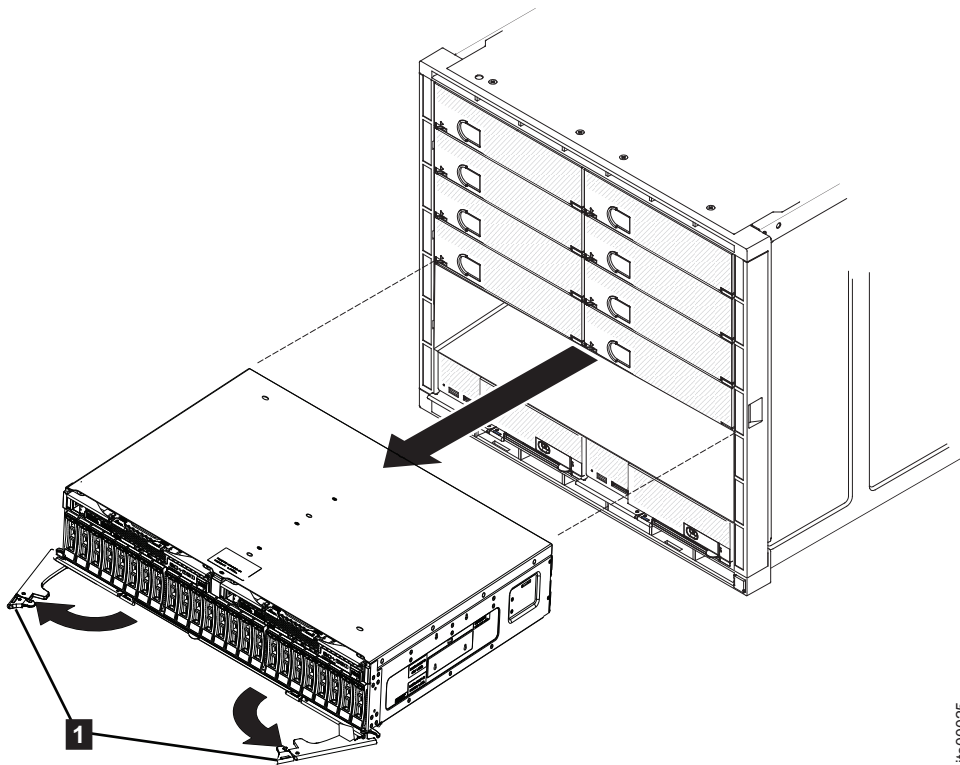
図 38. 2 人で持ち上げる

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。

4939 拡張エンクロージャーを取り替えるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 39 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. 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。
3. 取り替えるエンクロージャーを確認します。84 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。
4. どの SAS 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。
5. 各キャニスターの SAS ケーブルを切り離します。
6. 2 つのハンドルを外側に回して、エンクロージャーをシャーシから解放します。

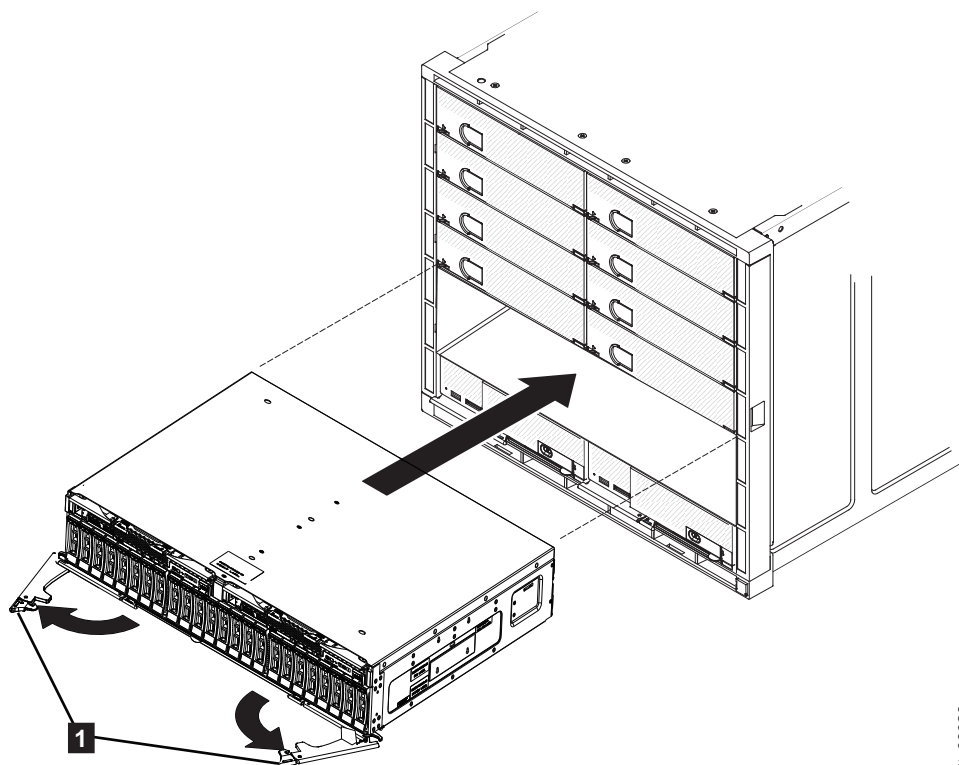


file00025

図 39. エンクロージャーの取り外し

7. 障害のあるエンクロージャーを掴み、シャーシから完全に引き出します。
8. 各キャニスターの位置をメモし、キャニスターをエンクロージャーから取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
重要: キャニスターは取り外した位置と同じ位置に再取り付けする必要があります。
9. 各ハード・ディスク・キャリアの位置をメモし、ハード・ディスクをエンクロージャーから取り外します。47 ページの『2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換』を参照してください。
重要: ハード・ディスクは取り外した位置と同じ位置に再取り付けする必要があります。
10. 取り外した位置と新しいエンクロージャー内の同じ位置にハード・ディスク・モジュールを取り付けます。47 ページの『2.5 型ドライブ・アセンブリーの交換』を参照してください。
11. 取り外した位置と新しいエンクロージャー内の同じ位置にキャニスターを取り付けます。55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。
12. 提供されている修理識別 (RID) ラベルに、障害のある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記入します。そのラベルをエンクロージャー上部の代理店ラベルの横に取り付けます。
13. 新しいエンクロージャーをシャーシの中へ、ハンドルが動き始めるまでスライドさせて取り付けます。次に、リリース・ハンドルが定位置にロックされるま

で内側に回転し、エンクロージャーをシャーシに完全に収めます。



ite00026

図 40. エンクロージャーの取り付け

14. 先ほど記録した情報を使用して、各キャニスターに SAS 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。

15. 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。

第 7 章 問題の解決

ここでは、ご使用のシステムで発生する可能性のある障害状態を解決するために役立つ、いくつかの手順を説明します。前提として、Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの基本概念が理解されているものとします。

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

注: 2076 拡張エンクロージャーについては、xxiv ページの表 3 を参照してください。

問題の診断と解決の開始点として、常に、Flex System V7000 ストレージ・ノードの管理 GUI の「イベント」パネルの推奨処置を使用してください。トピック開始: 管理 GUI を使用して修正手順を実行するでは、すべての未修正アラートに関する推奨処置の実行方法および管理 GUI を実行できない場合の処置について説明しています。問題の症状としては、ホストがデータにアクセスできなくなっている、システムから E メール通知が送信された、あるいは、LED や CMM または FSM のイベント・ログによって示される問題などがあります。このようなケースはいずれも、管理 GUI の推奨処置が適切な開始点です。

以下のトピックでは、管理 GUI を使用しても解決されないタイプの、ユーザーが直面する可能性のある問題について説明しています。そのような状況では、症状を検討して、ここに記載するアクションを実行します。IBM Flex System V7000 サービス・アシスタント GUI または Flex System シャーシ管理装置に進むように指示される場合があります。

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

注: クラスタ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

Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

クラスタ化システムを作成するとすぐに、管理 GUI を使用して、Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムに接続し、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。75 ページの『問題: クラスタ化ストレージ・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、問題: 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、73 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、75 ページの『問題: 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。

修正手順では、アラートが正しい順序でアドレスされたかどうかを検査されます。したがって、例えば、ノード・キャニスター内のバッテリーの寿命が終わりに近づいたとき、パートナー・ノード・キャニスターがなんらかの理由でオフラインであれば、該当のノード・キャニスターを取り外すべきではありません。修正手順では、データ・パスの最後にあるコンポーネントを取り外す前に、より深刻な問題を解決するように指示します。

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、85 ページの『手順: システムの状況を検査する』に進みます。

Flex V7000 を検出できない FSM の問題

このトピックでは、FSM または **manageV7000** CLI コマンドが、IBM Flex System V7000 を検出できない場合に認識すべき情報について説明します。

IBM Flex System V7000 の検出時に、FSM の **manageV7000** CLI コマンドまたは FSM の「ストレージの検出 (Discover Storage)」ダイアログのいずれかでエラーが報告されるシナリオでは、考えられる原因として、次の 2 つがあります。

- デフォルト以外のパスワードがデバイスに構成されている。
- 複数の FSM がデバイスの検出または管理を試みている。

問題を解決するには、ユーザーが使用する管理ユーザー ID に対する SSH 鍵ファイルが存在するかどうか、GUI を使用して判別します。鍵が存在する場合は、**manageV7000** CLI コマンドの発行時または「ストレージの検出 (Discover Storage)」ダイアログの使用時にその鍵を指定します。

問題: 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。

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

管理 IP アドレスが不明な場合、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 フラッシュ・ドライブによって返されるデータの中にあります。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、86 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、86 ページの『手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』に進みます。

任意の IBM Flex System V7000 キャニスターの管理 IP アドレスは、このキャニスターを含むシャーシに対して CMM を使用して見つけることができます。ノード・キャニスターと拡張キャニスターのどちらについても、システム内のすべてのキャニスターで管理 IP アドレスは同じです。詳しくは、111 ページの『手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する』を参照してください。

問題: 管理 GUI に接続できない

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

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は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、86 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、手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得するに進み、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、100ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。

- 正しいシステム IP アドレスを使用していることを確認します。ノード・キャニスターのサービス・アドレスを知っている場合、86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、手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得するに進み、返されるデータから管理 IP アドレスを調べます。
- 管理アドレスを ping して、イーサネット・ネットワークが接続を許可するかどうかを調べます。ping が失敗する場合、イーサネット・ネットワーク構成を調べてルーティングまたはファイアウォールの問題があるかどうか確認します。イーサネット・ネットワーク構成がゲートウェイおよびサブネットまたは接頭部の設定と互換性があるか確認します。別の装置のイーサネット・アドレスを管理アドレスとして使用していないことを確認します。必要な場合、接続を確立するためにネットワーク設定を変更します。
- システムの IP アドレス設定が間違っている場合、ssh とメイン構成ノードのサービス IP を使用して、**chsystemip** CLI コマンドを実行して、システムの IP アドレス設定を訂正できます。このコマンドの構文とパラメーターについては、IBM Flex System V7000 ストレージ・ノード・インフォメーション・センターの『コマンド行インターフェース (Command-line interface)』セクションの『クラスター化システム・コマンド (Clustered system commands)』のトピックを参照してください。
- USB フラッシュ・ドライブ を使用すると、戻されたデータからメイン構成ノードのサービス IP アドレスを取得できます。必要な場合は、USB フラッシュ・ドライブ または CMM を使用してサービス IP アドレスを設定できます。35ページの『USB フラッシュ・ドライブ インターフェース』 および 116ページの『手順: CMM を使用してノード・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。
- システム IP アドレスを使用して管理 GUI に接続するときに引き続き問題が起これる場合は、構成ノードのサービス・アドレスを使用するという代替策があります。サービス・アシスタントを使用して、どのキャニスターが構成ノードであるかを判別してください。次に、ブラウザでそのキャニスターのサービス IP アドレスにアクセスします。サービス・アシスタントにアクセスする場合と異なり、`service` はアドレスに含めないでください。

注: このアドレスによる管理 GUI へのアクセスは、キャニスターが構成ノードである間のみ存続します。

- Flex シャーシの内部サービス・イーサネットを通じて、1次システムのアドレスにアクセスします。このアドレスへの接続は、シャーシの CMM を通じて行われます。機能する CMM がない場合は、1次サービス・アドレスに接続できません。CMM のトラブルシューティングを行う必要があります。
- ノード・キャニスターにあるオプションの 10 Gbps イーサネット・ホスト・インターフェース・カード上の最初のポートを通じて、代替システムのアドレスにアクセスします。Flex シャーシの 10Gbps イーサネット・スイッチが作動可能でない場合はこのアドレスにアクセスできません。

問題: 管理 GUI にログオンできない

このトピックは、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。特定の状態が発生した場合、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、83 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。

クラスタ化ストレージ・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。

- FSM
- CMM
- USB フラッシュ・ドライブ
- サービス・アシスタント
- サービス・コマンド行

クラスタ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、86 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 手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する によって返されるデータを使用します。

- クラスタ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、既存のクラスタ化システムを修正してください。新規クラスタ化システムを再作成してはなりません。クラスタ化システムを作成して、以前のクラスタ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、99 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。86 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『手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得する』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、100 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実行します。

問題: CMM の管理の開始パネルがシステムの作成パネルを表示しない

通常、初期設定プロセスで、管理インターフェースを初期設定するために「システムの作成」パネルが表示されます。このパネルが表示されない場合は、この手順を使用して問題を訂正してください。

手順

エラーの症状を特定して、適切な処置をとります。

症状	原因および処置
『「ページが見つかりません (Page not found)」』または類似したブラウザー警告	ノード・キャニスターのサービス・アドレスがアクセス不能であるか、ノードがオフラインになっているかのいずれかです。いずれの場合でも、以下の手順を実行すると問題が修正されます。 <ol style="list-style-type: none">CMM でアドレスを確認します。アクセスできない場合は、アドレスを訂正してください。不正な固定 IP アドレスが使用されていないか判別します。通常、この問題は、DHCP 経由で IP アドレスが取得できなかった場合に起こります。問題を訂正するには、以下のいずれかを実行してください。<ul style="list-style-type: none">DHCP アドレスの割り振りを妨げた問題を訂正する。アクセス可能な固有の固定 IP アドレスを設定する。
管理 GUI が表示される	操作可能な管理システムがすでに存在しており、新規作成する必要はありません。

症状	原因および処置
サービス・アシスタントが表示される	サービス・アシスタントは、「システムの作成」パネルの実行を許可しないノード・キャニスターにエラーがある場合に表示されます。サービス・アシスタンスを使用してノードの状態が Service になっているか判別してください。サービス状態の場合は、重大なノード・エラーを訂正する手順を使用して問題を解決してください。を参照してください。

注: 当該のエンクロージャーは、確立されたクラスターの履歴を持っている可能性があります。その場合、エンクロージャーの VPD クラスター ID は 0 ではありません。以前のクラスターを保持したくないことを確認し、サービス・アシスタントを使用してクラスター ID をリセットしてください。

問題: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である

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。

注: CMM を使用していずれかのキャニスターのサービス IP アドレスを表示または選択することもできます。

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

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

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

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

一部のタイプのエラーは、ノードが相互に通信することを妨げます。その場合、サービス・アシスタント内の現行ノードを変更するのではなく、管理する必要があるノードのサービス・アシスタントをブラウザで直接指定する必要がある場合があります。

管理 GUI やサービス・アシスタントを使用してノードのサービス・アドレスを見つけることができない場合は、USB フラッシュ・ドライブを使用して見つけることもできます。詳しくは、手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得するを参照してください。

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、77 ページの『問題: ノード・キャニスターのサービス IP アドレスが不明である』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、101 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 Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。コードが開始済みであることを LED が示していることを確認するには、87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』を参照してください。
- サービス・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。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、101 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、可能な場合は DHCP を通じて各ノード・キャニスターに割り当てられています。それ以外の場合、ノードのベイ番号に応じた 192.168.70.131 から 192.168.70.144 の範囲のデフォルトのアドレスが事前に定

義され、使用されます。このアドレスは、CMM の「コンポーネント IP の構成」ページを使用して静的アドレスに変更することができます。

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

問題: DHCP サービス・アドレスを取得できない

このトピックは、DHCP サービス・アドレスを取得できない場合に役立ちます。

1. IBM Flex System V7000 が IP アドレスを取得する DHCP サーバーを識別します。
2. そのサーバーのログを調べて問題の原因を判別し、可能な場合は訂正します。問題が訂正されず、固定 IP アドレスを割り当てる必要がある場合は、101 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』に従って続行します。

問題: 管理 GUI またはサービス・アシスタントが正しく表示されない

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。

サポートされている 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。

www.ibm.com/support/entry/portal/overview/hardware/puresystems/pureflex_system/storage_node/flex_system_v7000

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・キャニスターにロケーション・ノード・エラーがある

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

サービス・アシスタントのホーム・ページにリストされるノード・エラーは、ロケーション・エラーとして分類される場合があります。これは、ノード・キャニスターまたはエンクロージャー・ミッドプレーンが移動または変更されたことを示します。通常、これはサービス・アクションが完了していないか、正しく実装されていないことが原因です。

ロケーション・エラーが報告される条件には、多数の異なる条件があります。各条件は、異なるノード・エラーによって示されます。ノード・エラーの解決方法を見つけるには、100 ページの『手順: ノード・エラーを修正する』に進みます。

ノード・キャニスターは、システム内で使用した後に別のロケーション (同じエンクロージャー内であっても別のエンクロージャーであっても) に移動することはできません。これによって、ノード・キャニスターからストレージへのアクセスあるいはホスト・アプリケーションからボリュームへのアクセスに影響を及ぼす可能性があるためです。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。

- コントロール・エンクロージャーにチェーニングできる拡張エンクロージャーは 9 個までです。
- 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。
- 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。
- 2076 拡張エンクロージャー・キャニスターのポート 2 を 4939 エンクロージャーに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。
- 複数の 4939 エンクロージャー間を接続するケーブルは、別の Flex シャーシに接続してはなりません。
- 以下の場合で接続が正しいことを確認してください。

表 18.

接続される 2 箇所	正しい接続
2 つの Flex エンクロージャー	左側の 2 つのキャニスター同士、または右側の 2 つのキャニスター同士をケーブル接続する必要があります。左側のキャニスターから右側のキャニスターに接続しないでください。

表 18. (続き)

接続される 2 箇所	正しい接続
Flex エンクロージャーと Storwize® エンクロージャー	Flex エンクロージャーの左側のキャニスターは Storwize エンクロージャーの上部キャニスターに、あるいは、Flex エンクロージャーの右側のキャニスターは Storwize エンクロージャーの下部キャニスターにケーブル接続する必要があります。
2 つの Storwize エンクロージャー	上部キャニスター 2 つをまとめるか、下部キャニスター 2 つをまとめてケーブル接続する必要があります。エンクロージャーの上部キャニスターをもう一つのエンクロージャーの下部キャニスターに接続しないでください。

問題: 新しい拡張エンクロージャーが検出されない

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。

- 4939 拡張エンクロージャーの場合は、キャニスター上の LED の状況を確認します。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、87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』を参照してください。
- 2076 拡張エンクロージャーの場合は、拡張エンクロージャー背面の 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、手順: LED を使用して 2076 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、80 ページの『問題: SAS ケーブル接続が無効である』を参照してください。

問題: コントロール・エンクロージャーが検出されない

このトピックは、コントロール・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。

新しいコントロール・エンクロージャーを取り付ける際は、管理 GUI の「コントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーの追加」ウィザードに従いま

す。このウィザードは、「モニター」 > 「システムの詳細」メニューから使用できます。ナビゲーション・ツリーからコントロール・エンクロージャーを選択した後、「アクション」メニューをクリックし、次に「エンクロージャーの追加」 > 「コントロールおよび拡張」を選択します。

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

- エンクロージャーの電源がオンになっている。
- エンクロージャーは別のシステムの一部になっていない。
- 少なくとも 1 つのノードが候補状態である。
- コントロール・エンクロージャーが異なる Flex シャーシ内にある場合、シャーシの FC スイッチ間に SAN 接続があり、ゾーニングが正しく構成されている。
- インフォメーション・センターの『構成』トピックで定義されているゾーニング規則に従ってゾーニングがセットアップされている。すべてのノード・キャニスターからのすべてのポートを含むゾーンが 1 つ必要です。

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 フラッシュ・ドライブでコマンド・ファイルが処理されない

この情報は、USB フラッシュ・ドライブを使用した場合に、コマンド・ファイルが処理されない理由を判別するのに役立ちます。

この問題は、USB フラッシュ・ドライブ

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 フラッシュ・ドライブのルート・ディレクトリ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 フラッシュ・ドライブが、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 フラッシュ・ドライブを使用します。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。87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』を参照してください。
- `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 フラッシュ・ドライブ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。87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』を参照してください。
- USB フラッシュ・ドライブ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 フラッシュ・ドライブのコマンド・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。

このタスクについて

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 フラッシュ・ドライブのコマンド・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 フラッシュ・ドライブ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、35 ページの『USB フラッシュ・ドライブ インターフェース』を参照してください。

「75 ページの『問題: 管理 GUI にログオンできない』」も参照。

タスクの結果

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。

このタスクについて

手順

以下のオプションを使用して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。

- 4939 エンクロージャーの場合、エンクロージャー ID は、Flex System V7000 ストレージ・ノード システム内部で固有です。ただし、複数の Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

- 2076 拡張エンクロージャーの場合、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、Flex System V7000 ストレージ・ノード システム内部で固有です。ただし、複数の Flex System V7000 ストレージ・ノード 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。

- 4939 エンクロージャー内で、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、左側のスロットのキャニスター、スロット 2 は右側のスロット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。

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。

- 2076 拡張エンクロージャー内で、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。

注: ノード・キャニスターがクラスター化システムにノードとして追加される場合、ノード名とノード ID が指定されます。デフォルトのノード名は `nodeN` です。N は整数です。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。
- CMM を使用して、どのエンクロージャーまたはキャニスターにサービスを提供するかを識別します。111 ページの『手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する』を参照してください。

手順: システムの状況を検査する

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

このタスクについて

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

手順

以下の管理 GUI 機能を使用して、さらに詳細な状況を検索します。

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

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

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

このタスクについて

情報を入手するには、次のようにします。

1. 33 ページの『サービス・アシスタントへのアクセス』の説明に従って、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・キャニスターあるいはエンクロージャー内の他方のノード・キャニスターに関する情報を確認します。情報を表示する対象のノードを変更するには、「ホーム」ページの「ノードの変更」テーブルでノードを選択します。

「ホーム」ページには、ノード・キャニスターに存在するノード・エラーのテーブル、および現行ノードの詳細を示す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。
- 「ポート」タブには、入出力ポートに関する情報が表示されます。

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

この手順では、USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステムの情報を表示する方法について説明します。

このタスクについて

任意の USB フラッシュ・ドライブを 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します。

手順

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

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

2. 返される情報は、`satask_result.html` ファイルの先頭に追加されます。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。
3. USB フラッシュ・ドライブを、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。コマンドが完了したときの標識は表示されません。
4. Web ブラウザーで結果を表示します。

タスクの結果

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: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング

この手順は、ノード・キャニスターの LED インディケーターを使用してノード・キャニスターの状況を判別するのに役立ち、状態ごと取るべき処置を示します。

このタスクについて

LED は、大まかなノード・キャニスターの状況を示します。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。

CMM もシステムに関する状況の情報を示し、管理 GUI またはサービス・アシスタントが利用できない場合にこれを使用することができます。CMM は、IBM Flex System V7000 システムにある多くの LED の現在の状況を示します。111 ページの『手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する』も参照してください。

この手順により、コントロール・エンクロージャーおよびノード・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。

最初のステップはコントロール・エンクロージャーの状態を判別することです。コントロール・エンクロージャーには、それぞれバッテリーを持つノード・キャニスターが収容されています。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・エンクロージャーは作動可能です。

トラブルシューティングを行っているシステムのすべてのコントロール・エンクロージャーを見つけます。どれがコントロール・エンクロージャーであるか不確かな場合は、84 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。

以下の手順も参照してください。トラブルシューティングに役立つ可能性があります。

- システム状態 LED **11** および **12** については 93 ページの『手順: エンクロージャー LED を使用してシステムの状態を理解する』
- 拡張エンクロージャー LED については 95 ページの『手順: 状況 LED を使用した拡張キャニスターのトラブルシューティング』

表 19 に、IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードのノード・キャニスターのさまざまな LED 状態を定義します。

表 19. IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードで使用される LED 状態の説明

状態	説明
オフ	LED は継続的に消灯しているか、オフになっています。
低速で明滅	LED は 1 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、500 ms オンになった後、500 ms オフになり、これを繰り返します。
明滅	LED は 2 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、250 ms オンになった後、250 ms オフになり、これを繰り返します。
高速で明滅	LED は 4 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、125 ms オンになった後、125 ms オフになり、これを繰り返します。
オン	LED は継続的に点灯しているかオンになっています。
明滅	LED はアクティビティーがあることを示すために点灯した後、オフになります。LED が点灯する速度と期間は、アクティビティーの速度と期間に応じて異なります。

手順

1. 電源 LED **8** の状態から始めます。電源 LED が点灯になるまで、キャニスターのトラブルシューティングを続行します。

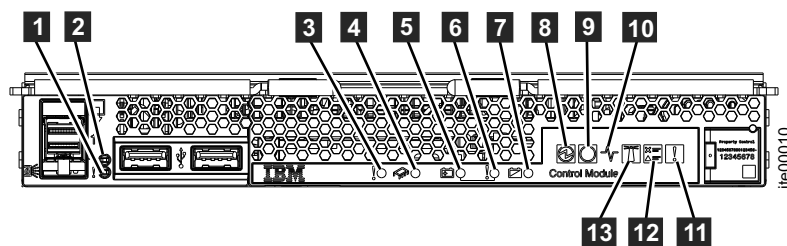




図 41. ノード・キャニスターの LED

表 20. ノード・キャニスターの電源 LED

LED 名	色	状態
8 電源 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ - キャニスターに電源が供給されていません。CMM がストレージ・ノードの電源をオンにしていることを確認します。111 ページの『第 9 章 CMM を使用したトラブルシューティング・タスク』を参照してください。CMM イベント・ログにノード・キャニスターの電源がオフになっている理由が示されている場合があります。それ以外の場合は、キャニスターを取り付け直してみます。103 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、コントロール・エンクロージャーの順に、部品のハードウェア取り替え手順を実行します。 • 点灯 - キャニスターの電源がオンです。これは正常な状態です。ステップ 2 に進みます。 • 明滅 - キャニスターは電源オフ後、待機状態になっていません。CMM を使用してキャニスターの電源をオンにします。114 ページの『手順: CMM を使用してノードの電源をオンにする』を参照してください。 • 高速で明滅 - ノード・キャニスターは、キャニスターの初回の挿入時に、CMM と通信中です。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。103 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。

2. 電源 LED が点灯している場合、各ノード・キャニスターの状況 LED **9** の状態を確認します。

表 21. ノード・キャニスターのシステム状況 LED

LED 名	色	状態
9 キャニスター 一状況 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – IBM Flex System V7000 システム・コードは実行中ではありません。電源 LED が点灯している場合、オペレーティング・システムは IBM Flex System V7000 システム・コードをまだ開始していません。キャニスターが電源オンになった直後のこの状態は正常です。これが 10 分より長く続く場合は、CMM を使用してキャニスターの状況を確認してください。111 ページの『手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する』を参照してください。別の指示がない限り、ノード・キャニスターを取り替える必要があります。 • 点灯 – キャニスターはアクティブで、キャニスターは IBM Flex System V7000 の一部として入出力を実行することができます。システムのいずれかのノード・キャニスターの状況 LED が点灯になっている場合は、IBM Flex System V7000 の管理 GUI が使用可能です。状況 LED が点灯しているノード・キャニスターの電源を切ったり取り外したりしないでください。データにアクセスできなくなるか、ボリューム・データが壊れる恐れがあります。データへのアクセスが損なわれないように、ノード・シャットダウン手順に従ってください。103 ページの『手順: システムの電源をオフにする』を参照してください。 • 明滅 – キャニスターは候補状態またはサービス状態にあり、入出力に参加していません。可能な場合は、管理 GUI で示されたイベント・ログの推奨処置を使用して、ノード・キャニスターを保守します。可能でない場合は、サービス・アシスタントを使用して、ノード・キャニスターの状態を判別し、キャニスターがアクティブになるのを停止する重大なノード・エラーをすべて解決してください。86 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』を参照してください。どの GUI にもアクセスできない場合は、ノード・キャニスターの障害 LED の状態の検証を続行します。

3. 電源 LED が点灯している場合、各ノード・キャニスターの障害 LED **3** および **4** の状態を確認します。

表 22. ノード・キャニスターの障害 LED



LED 名	色	状態
3 キャニスター 一障害 	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – ノード・キャニスターは正常に作動しているか、ノード・キャニスターの問題を特定できていません。 • 点灯 – ノード・キャニスターに障害が発生しており、取り替える必要があります。使用可能な場合、IBM Flex System V7000 の管理 GUI イベント・ログの修正手順を交換のガイドとして使用します。それ以外の場合は、71 ページの『第 7 章 問題の解決』および 39 ページの『第 6 章 4939 エンクロージャー部品の取り外しと交換』で詳細情報を参照してください。

表 22. ノード・キャニスターの障害 LED (続き)

LED 名	色	状態
4 内部障害 	オレンジ色	<p>キャニスターの 1 つ以上の交換可能な部品に障害があり、交換が必要であると判別されています。</p> <p>注: この LED はホスト・インターフェース・カードにのみ適用します。(そのうちの 1 つまたは 2 つの場合があります。)IBM Flex System V7000 のイベント・ログまたは CMM を調べて、障害が起きたホスト・インターフェース・カードを識別します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - キャニスターの内部コンポーネントに特定された障害はありません。 ・ - 障害のあるホスト・インターフェース・カードを交換します。

4. キャニスターの障害 LED および内部障害 LED が問題を示していない場合、各ノード・キャニスターのバッテリー LED **5**、**6**、および **7** の状態を確認してください。キャニスターは、キャニスターの電源喪失時に状態とキャッシュ・データを保存できることが確実でない限り、IBM Flex System V7000 の一部として実行しません。25 ページの『第 3 章 ノード・キャニスターのバッテリーの作動について』を参照してください。

表 23. ノード・キャニスターのバッテリー状況




LED 名	色	状態
5 バッテリー状況 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - バッテリーがキャッシュおよびシステム状態データの保存をサポートできる状態でないことを示します。これはエラー状態です。詳細については、バッテリー障害 LED と、サービス・アシスタントが提供するノードの状況を参照してください。 ・ 点灯 - バッテリーが完全に充電され、キャッシュおよびシステム状態データの保存をサポートできることを示します。これは正常な状態です。 ・ 明滅 - バッテリーが充電中であり、キャッシュおよびシステム状態データの保存を少なくとも 1 回サポートできることを示します。アクションは不要です。ノード・キャニスターは、この状態でシステムのアクティブなメンバーとして機能できます。 ・ 高速で明滅 - バッテリーが充電中であるが、まだキャッシュおよびシステム状態データの保存をサポートできないことを示します。ノード・キャニスターはこの状態ではシステムのアクティブなメンバーとして作動できません。アクションは不要です。キャッシュおよびシステムの状態データを保存する十分な充電がある場合、ノード・キャニスターは、システムで自動的にアクティブになります。
6 バッテリー障害 	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - バッテリー障害は検出されません。 ・ 点灯 - バッテリーに障害が検出されました。バッテリーを取り替える必要があります。43 ページの『ノード・キャニスター バッテリーの交換』を参照してください。 ・ 明滅 - ユーザー処置によってバッテリーが識別されました。

表 23. ノード・キャニスターのバッテリー状況 (続き)

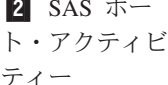


LED 名	色	状態
7 使用中のバッテリー 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – バッテリーからノード・キャニスターに電力が供給されていません。これは正常な状態です。 • 高速で明滅 – システムは現在、キャッシュおよびシステム状態データを、バッテリーの電源を使用して自身の内部ストレージ・デバイスに保存中です。LED の明滅が停止するまで、他のすべてのサービス・アクションをキャニスターで実行したりキャニスターから除去したりしないでください。LED が高速の明滅を 15 分より長く続行する場合は、以下のアクションを実行します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. ノード・キャニスターを取り付け直します。103 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。 2. ノード・キャニスターにバッテリーを取り付け直します。43 ページの『ノード・キャニスター バッテリーの交換』を参照してください。 3. バッテリーを交換します。43 ページの『ノード・キャニスター バッテリーの交換』を参照してください。 4. ノード・キャニスターを再取り付けします。40 ページの『ノード・キャニスター の交換』を参照してください。

5. 次の表に、SAS ポート状況 LED と SAS ポート・アクティビティ LED、キャニスターのアクティビティ LED、およびキャニスターの識別 LED を示します。

表 24. ノード・キャニスターのシステム状況 LED

LED 名	色	状態
1 SAS ポート状況	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – 報告されている SAS リンク上の障害はありません。これは正常な状態です。 • 点灯 – リンクの接続性が失われています。 • 低速で明滅 – ポートは使用不可にされ、SAS トラフィックにサービスを提供しません。 • 明滅 – ワイド SAS ポートのリンクの 1 つ以上のナロー・ポートに障害が起こったため、このポートはフル・キャパシティーで作動していません。 <p>LED がオフ以外の場合、使用可能な IBM Flex System V7000 の管理 GUI とイベント・ログの修正手順を使用して問題を解決します。これらの手順によって、SAS ケーブルのそれぞれの先端が正しく取り付けられているか、正常に作動しているか、または、接続するキャニスターのいずれかを交換する必要があるかどうかを検証されます。</p>

表 24. ノード・キャニスターのシステム状況 LED (続き)

LED 名	色	状態
2 SAS ポート・アクティビティ 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - 電源が供給されていないか、SAS リンク接続が確立されていません。SAS ケーブルの両端が正しく接続され、ケーブルで接続される両キャニスターとも電源オンになっていることを確認します。ケーブルは取り替えが必要な場合があります。 ・ 点灯 - ワイド・ポート内に少なくとも 1 つのアクティブ SAS リンクが確立されており、外部ポート・アクティビティはありません。これは正常な状態で、アクションは不要です。 ・ 明滅 - 拡張ポート・アクティビティ LED はキャニスターによって判別された SAS ポート・インターフェース・アクティビティのレベルに比例する速度で明滅します。また、更新または構成変更がポート経由で実行されている場合も、ポート LED が明滅します。これは正常な状態で、アクションは不要です。
10 キャニスター・アクティビティ 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - ホスト入出力アクティビティがありません。 ・ 明滅 - キャニスターはアクティブで入力/出力トラフィック(ホストの入出力アクティビティ)を処理中です。
13 キャニスターまたはコントロール・エンクロージャー識別 	青色	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフ - キャニスターまたはエンクロージャーを識別するための要求は出されていません。 ・ 点灯 - キャニスターまたはエンクロージャーがユーザー・アクションの要求で識別されました。 ・ 明滅 - 電源オン中および電源オン自己診断テスト (POST) アクティビティ中、および、USB フラッシュ・ドライブからのコマンド実行中にこの状態になります。

手順: エンクロージャー LED を使用してシステムの状態を理解する

この手順は、キャニスターのエンクロージャー LED インディケータを使用してシステムの状態を判別する上で役立ちます。

このタスクについて

拡張キャニスターとコントロール・キャニスターの両方の障害 LED および、コントロール・キャニスターのチェック・ログ LED は、エンクロージャーまたはシステムの状態を表しており、これは必ずしも、単一のキャニスターだけの状態というわけではありません。このため、これらの LED はエンクロージャー LED と呼ばれます。可能な場合は、単一のエンクロージャー LED のみ点灯して問題を示します。可能であれば、右のキャニスターの LED が点灯します。しかし、右側のキャニスターの LED が点灯できないときは、左側のキャニスターの LED が点灯します。システムは、問題を示す LED が少なくとも 1 つあることを確実にしようとして、左右両方のキャニスターのエンクロージャー LED が同時に点灯する状態になる場合があります。

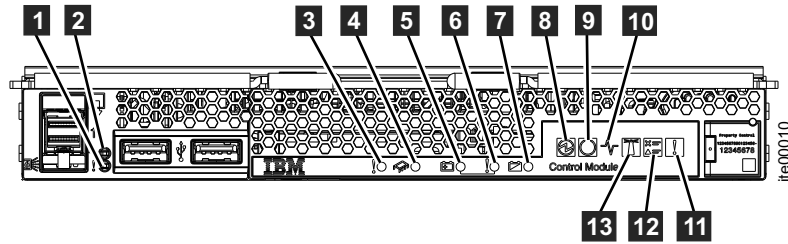


図 42. エンクロージャー障害 LED

表 25. エンクロージャー障害 LED



LED 名	色	状態
11 エンクロージャー障害 	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ - ストレージ・エンクロージャーには、切り分けられたハードウェア障害はありません。これは、問題がないことを意味するものではなく、FRU の交換が適切なアクションであると判定する前に、追加の診断を必要とする問題が検出される可能性があります。 • 点灯 - エンクロージャーに問題があり、交換が必要であるとして、単一の FRU 部品が切り分けられています。通常、FRU の障害 LED は、エンクロージャーについて点灯し、交換が必要な FRU を示します。エンクロージャーの障害 LED が点灯し、エンクロージャー内のキャニスターまたはドライブで FRU 障害 LED が点灯していない場合は、エンクロージャー・シャーシを取り替える必要があることを意味します。他のサービス・アクション同様、エンクロージャー・シャーシを取り替える前に、追加の情報がないかシステム・ログを確認してください。

表 25. エンクロージャー障害 LED (続き)

LED 名	色	状態
12 チェック・ログ 	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> オフ - ユーザーが管理インターフェースにログインしてエラー・ログを検査しなければならない状態はありません。 点灯 - 問題は検出されたが、単一の FRU 部品の交換で問題が解決すると判別することはできません。チェック・ログ LED が点灯する理由はいくつかあります。例えば、システム構成に矛盾がある。1 つのシステム・タスクが失敗した。システムの環境上の問題が存在する。あるいは、ハードウェア問題が存在するが、どの部分に障害が起きているかを正確に特定できない、などです。 <p>注: ノード・キャニスターには、チェック・ログ LED があります。拡張キャニスターにはありません。通常は、1 つのキャニスターのチェック・ログ LED のみが IBM Flex System V7000 システムで点灯します。複数のコントロール・エンクロージャーがある場合は、報告されている問題がないと判断する前に、すべてのコントロール・エンクロージャーを調べてください。システムは、常に、同じチェック・ログ LED を点灯しようとします。しかし、場合によっては、別の LED も点灯します。チェック・ログ LED には、単一の FRU 部品に障害が切り分けられた場合は点灯しないという例外があります。これは、Storwize V7000 拡張エンクロージャーがシステムに組み込まれている場合です。Storwize V7000 エンクロージャーに問題があれば、システムのチェック・ログ LED は、ドライブ・アセンブリなど単一の FRU 部品に問題が切り分けられている場合でも点灯します。ノード・キャニスターに問題があり、アクティブ・システムの一部としての作動が妨げられている場合は、問題が単一の交換可能な部品に切り分けられているかどうかに応じて、障害 LED またはチェック・ログ LED のいずれかが点灯します。チェック・ログ LED が IBM Flex System V7000 上で点灯していることに気付いた場合は、トラブルシューティングのガイド用に、IBM Flex System V7000 の管理 GUI のイベント・ログの修正手順を使用します。管理 GUI にアクセスできない場合は、サービス・アシスタンスを使用してノード・キャニスターの情報を表示したり、インフォメーション・センターでトラブルシューティングのセクションの情報を参照してサービス・アクションに役立ててください。管理 GUI またはサービス・アシスタントのどちらも利用できない場合は、エンクロージャーのタイプに応じて、87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』または『手順: 状況 LED を使用した拡張キャニスターのトラブルシューティング』のいずれかを使用してください。</p>

手順: 状況 LED を使用した拡張キャニスターのトラブルシューティング

この手順は、拡張キャニスターの LED インディケータを使用して拡張エンクロージャーの状況を判別するのに役立ち、状態ごと取るべき処置を示します。

このタスクについて

LED は、大まかな拡張キャニスターの状況を示します。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。

CMM も拡張キャニスターに関する状況の情報を示し、管理 GUI またはサービス・アシスタントが利用できない場合にこれを使用することができます。CMM は、IBM Flex System V7000 にある多くの LED の現在の状況を示します。

この手順により、拡張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。

表 26 に、IBM Flex System V7000 の拡張キャニスターのさまざまな LED 状態を定義します。

表 26. IBM Flex System V7000 の拡張キャニスターで使用される LED 状態の説明

状態	説明
オフ	LED は継続的に消灯しているか、オフになっています。
低速で明滅	LED は 1 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、500 ms オンになった後、500 ms オフになり、これを繰り返します。
明滅	LED は 2 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、250 ms オンになった後、250 ms オフになり、これを繰り返します。
高速で明滅	LED は 4 Hz の頻度でオン/オフを繰り返します。つまり、125 ms オンになった後、125 ms オフになり、これを繰り返します。
オン	LED は継続的に点灯しているかオンになっています。
明滅	LED はアクティビティーがあることを示すために点灯した後、オフになります。LED が点灯する速度と期間は、アクティビティーの速度と期間に応じて異なります。

手順

1. 4939 拡張キャニスターごとに電源 LED **7** の状態の確認から始めます。

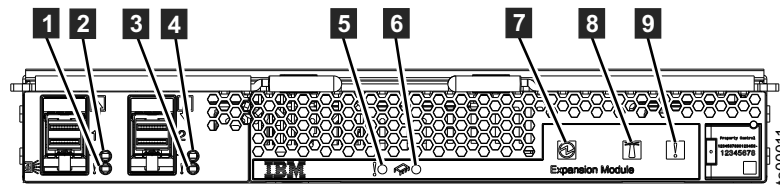



図 43. 拡張キャニスターの LED

表 27. 拡張キャニスターの電源 LED

LED 名	色	状態
7 電源 	緑色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – 拡張キャニスターに電源が供給されていません。CMM が拡張キャニスターの電源をオンにしていることを確認します。111 ページの『第 9 章 CMM を使用したトラブルシューティング・タスク』を参照してください。CMM イベント・ログに、拡張キャニスターの電源がオフになっている理由が示されている場合があります。再取り付けを試みてください。103 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、以下の順序で部品のハードウェア取り替え手順を実行します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 拡張キャニスター。42 ページの『拡張キャニスターの交換』を参照してください。 2. 拡張エンクロージャー。エンクロージャーの取り替えを参照してください。 • 点灯 – 拡張キャニスターの電源がオンです。これは正常な状態です。 • 明滅 – 拡張キャニスターの電源が落ちた状態です。CMM を使用して拡張キャニスターの電源をオンにします。 • 高速で明滅 – 拡張キャニスターの初回の挿入時に管理コントローラーがシャーシ管理モジュール (CMM) と通信中です。10 分間を超えて拡張キャニスターがこの状態である場合、キャニスターを取り付け直してみます。103 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、拡張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。

2. 電源 LED が点灯している場合、各拡張キャニスターの状況 LED と障害 LED の状態を確認します。

注: これは、拡張キャニスターの LED の意味を理解する上で役立つものの、サービス・アクションは常に、IBM Flex System V7000 の管理 GUI イベント・ログを検証して、報告されたエラーに対する修正手順を指示された順序で実行することから始める必要があります。

表 28. 拡張キャニスターの状況 LED




LED 名	色	状態
5 拡張キャニスター障害 	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> • オフ – 拡張キャニスターが正常に作動しているか、拡張キャニスターの問題を特定できていません。 • 点灯 – 拡張キャニスターに障害が発生しており、取り替える必要があります。使用可能な場合、IBM Flex System V7000 の管理 GUI イベント・ログの修正手順を交換のガイドとして使用します。それ以外の場合は、71 ページの『第 7 章 問題の解決』および 39 ページの『第 6 章 4939 エンクロージャー部品の取り外しと交換』で詳細情報を参照してください。

表 28. 拡張キャニスターの状況 LED (続き)

LED 名	色	状態
8 拡張キャニスターの識別 	青色	<ul style="list-style-type: none"> オフ - 拡張キャニスターはコントローラー管理システムによる識別状態ではありません。 点灯 - 拡張キャニスターはコントローラー管理システムに回答して識別されました。 明滅 - 電源オン中および電源オン自己診断テスト (POST) アクティビティー中にこの状態になります。
9 拡張エンクロージャー障害 	オレンジ色	<p>この LED は使用せず、常にオフになっています。</p>
1 および 3 SAS ポート状況	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> オフ - SAS ポート上またはそのポートに接続されたダウンストリーム装置上に、拡張キャニスターによって検出された障害または状態はありませんでした。 点灯 - 外部 SAS ポート上に、拡張キャニスターによって特定された障害状態があります。 低速で明滅 - ポートは使用不可にされ、SAS トラフィックにサービスを提供しません。 明滅 - ワイド SAS ポートの SAS リンクの 1 つ以上のナロー・ポートに障害が起こったため、このポートはフルワイド・ポートとして機能しません。
2 および 4 SAS ポート・アクティビティー	緑色	<ul style="list-style-type: none"> オフ - 電源が供給されていないか、SAS リンク接続が確立されていません。 点灯 - ワイド・ポート内に少なくとも 1 つのアクティブ SAS リンクが確立されており、外部ポート・アクティビティーはありません。 明滅 - 拡張ポート・アクティビティー LED は拡張キャニスターによって判別された SAS ポート・インターフェース・アクティビティーのレベルに比例する速度で明滅します。また、更新または構成変更がポート経由で実行されている場合も、ポート LED が明滅します。

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。

このタスクについて

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。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。

- CMM を使用して、Flex シャーシのイーサネット・スイッチの状況を調べます。

- USB フラッシュ・ドライブを使用して、ノード状況の最も包括的な情報を取得します。手順: USB フラッシュ・ドライブを使用してノード・キャニスターとシステム情報を取得するに進みます。

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。

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。

このタスクについて

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。

手順

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。

タスクの結果

ノードはサービス状態で再始動します。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。

このタスクについて

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

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

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

手順

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

手順: ノード・エラーを修正する

システム内のいずれかのノード・キャニスターで検出されたノード・エラーを修正するには、この手順を使用します。

このタスクについて

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。

手順

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。161 ページの『エラー・コードの範囲』に進みます。

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。86 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。161 ページの『エラー・コードの範囲』に進みます。

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式を説明します。

このタスクについて

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

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

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

注: DHCP サーバーからアドレスを割り振るオプションがあります。

手順

サービス IP アドレスを変更します。

- システムが作動しており、変更したいサービス IP アドレスを持つノードにシステムが接続できる場合は、コントロール・エンクロージャーの管理 GUI を使用します。
 1. ナビゲーションから「設定」 > 「ネットワーク」を選択します。
 2. 「サービス IP アドレス」を選択します。
 3. パネルを完了する。構成する正しいノードを選択していることを確認します。
- 構成するノード・キャニスター、または構成するノード・キャニスターに接続できるノード・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。
- キャニスターが DHCP アドレスの取得に失敗した場合は、CMM を使用してノード・キャニスターのサービス IP アドレスを変更します。例えば、キャニスターが DHCP アドレスの取得に失敗し、192.168.70.131 から 192.168.70.144 の間の範囲でデフォルトのサービス IP アドレスが表示されている場合です。

1. CMM を開き、「コンポーネント IP の構成 (Component IP Configuration)」ページにナビゲートします。
2. ストレージ・ノードのリストで、ノード・キャニスターのデバイス名をクリックします。
3. 「IP アドレスの構成 (IP Address configuration)」パネルで、「IPv4」タブをクリックします。
4. ネットワーク・インターフェースとして「ノード・サービス (Node Service)」を選択し、構成方式を選択します。

ヒント: 選択した構成方式が「固定 IP アドレスを使用 (Use Static IP Address)」の場合、この新しい固定 IP 構成の固定 IP アドレス、サブネット・マスク、およびゲートウェイ・アドレスを入力してください。

5. 「適用 (Apply)」をクリックする。

手順: サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化する

CMM ではなく、サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化するには、この手順を使用します。

このタスクについて

注: サービス・アシスタントには、ノード状態が候補である場合にのみ、クラスター化システムを作成するオプションが用意されています。

サービス・アシスタントを使用してクラスター化システムを初期化するには、次のステップを実行します。

手順

1. ご使用の Web ブラウザーでコントロール・エンクロージャー内の左側のノード・キャニスターのサービス・アドレス `192.168.70.121` (サブネット・マスク: `255.255.255.0`) を指定します。
2. 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。

接続できない場合は、78 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。

3. 「システムの管理」を選択します。
4. システム名および管理 IP アドレスを入力します。
5. 「システムの作成」をクリックします。

タスクの結果

重要: システムを保守するための USB フラッシュ・ドライブがない場合、管理インターフェースへのアクセスが妨げられる障害が発生したときにスーパーユーザー・パスワードをリセットしたり、システム IP アドレスを変更することができません。障害発生時にこの情報を使用できるように記録するための手順を実行することが重要です。

手順: ノード・キャニスターを取り付け直す

サービス・アクションから、ノード・キャニスターを取り付け直すように指示されました。取り付け直すためにキャニスターを物理的に取り外す必要はありません。IBM Flex System V7000 のキャニスターは、CMM を使用して「仮想的に取り付け直す」ことができます。

このタスクについて

正しいノード・キャニスターを取り付け直そうとしていることを確認します。

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ノードを取り外すと、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。

重要: エンクロージャーからキャニスター・ハードウェアを物理的に取り外さないでください。この手順は、CMM を使用して仮想的な取り付け直しを指示します。

以下のキャニスターの LED の状態に注意してください。

- システム状況 LED がオンの場合、保守手順で指示されない限り、キャニスターを取り付け直さないでください。
- システム状況 LED が明滅しているかオフの場合、キャニスターを取り付け直しても大丈夫なはずです。
- 電源 LED が明滅しているかオフの場合、キャニスターを取り付け直しても安全です。

手順

1. 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。

重要: 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。

2. キャニスターを仮想的に取り付け直すには、118 ページの『手順: CMM を使用してキャニスターを取り付け直す』に進みます。

手順: システムの電源をオフにする

この手順は、Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの保守が必要な場合、またはデータ・センターで他の保守アクションを実行できるようにする必要がある場合に、システムの電源をオフにするために使用します。

このタスクについて

Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの電源をオフにするには、以下のステップを実行します。

手順

1. ホストを停止します。

2. 管理 GUI を使用してシステムをシャットダウンします。「モニター」 >> 「システムの詳細」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。
4. システムのすべてのコントロール・エンクロージャーの電源 LED が明滅したら、CMM GUI を使用してすべての 4939 拡張エンクロージャーの電源をオフにします。システム内に 2076 拡張エンクロージャーがある場合、エンクロージャー内の電源機構装置の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。

手順: サポートのために情報を収集する

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

このタスクについて

管理 GUI およびサービス・アシスタントには、必要な情報の収集に役立つ機能があります。管理 GUI は、システム内のすべてのコンポーネントから情報を収集します。サービス・アシスタントは、単一のノード・キャニスターから情報を収集します。収集された情報が単一ファイルにパッケージされると、ファイルは *snap* と呼ばれます。

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

手順

管理 GUI またはサービス・アシスタントのどちら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。適切なログ・ファイルをダウンロードする手順に従います。
- 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。
- CMM を使用して System Management Server のサービス・データを収集する場合は、「サービスとサポート (Service and Support)」 > 「サービス・データのダウンロード (Download Service Data)」 > 「ストレージ・ノードのサービス・データ (Storage Node Service Data)」をクリックします。ストレージ・ノード、ダンプ・ファイル・タイプ、およびダンプ・ファイル・アクションを選択します。

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。

このタスクについて

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

手順

1. コードを再インストールするノードが、現行のノードであることを確認します。33 ページの『サービス・アシスタントへのアクセス』に進みます。
2. ナビゲーションから「マシン・コードの再インストール」を選択します。
3. 「別のノードからのレスキュー」を選択します。

タスクの結果

ファイバー・チャネル・リンクの障害

ファイバー・チャネル・ホスト・インターフェースのチャネルは、バックプレーンを通じてシャーシのファイバー・チャネル・スイッチに接続します。適切な処置を判断するために障害に関する追加情報があるかどうか、ファイバー・チャネル・スイッチの診断を使用して調べます。

始める前に

この診断で、以下に問題があることが示される場合があります。

- スイッチのコンポーネント
- IBM Flex System V7000 のホスト・インターフェース
- IBM Flex System V7000 のシャーシ

この診断情報を IBM サポートに連絡してください。

イーサネット iSCSI 接続の問題

イーサネット iSCSI 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、Flex System V7000 ストレージ・ノード システム、またはホストに関連したものである可能性があります。

手順

問題の領域を判別し、示されたステップを実行します。

問題の領域	必要なアクション
ネットワーク	<ol style="list-style-type: none">1. ホストと Flex System V7000 ストレージ・ノードのポート間の接続を検査します。2. ホストから、Flex System V7000 ストレージ・ノード システムを ping するよう試みます。3. 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。ファイアウォールの設定によって接続がブロックされていないことを確認します。4. サブネット・マスクとゲートウェイが Flex System V7000 ストレージ・ノードのホスト構成に対して正しいことを確認します。
Flex System V7000 ストレージ・ノード	<ol style="list-style-type: none">1. 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。2. 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。3. 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。
Flex System V7000 ストレージ・ノード	<ol style="list-style-type: none">1. 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。2. 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。

ストレージ・サブシステムのサービス

Flex System V7000 ストレージ・ノードシステムへの接続用にサポートされるストレージ・システムは、並行保守を可能にする、予備コンポーネントおよびアクセス・パスによって設計されています。ホストは、コンポーネントの障害および取り替えの間にも、そのデータへのアクセスを継続します。

手順: PCI エラーまたは HIC カード障害の解決

この手順では、バス・エラーを示す CMM イベントがある場合に取り手順について説明します。

始める前に

重要: 手順を続行する前に、キャニスターを安全に取り外せることを確認してください。

手順

1. キャニスターを取り外します。
2. 上部カバーを開きます。
3. 報告されたメザニン・カードとメザニン・フレックス・ケーブルを両先端でしっかりと取り付け直します。
4. 上部カバーを閉じ、キャニスターを挿入し直します。
5. クラスタと入出力装置の電源を入れます。
6. 問題が解決したかどうか判別するために確認します。

問題は解決したか	アクション
はい	手順は完了しました。
いいえ	以下のステップを実行してください。 <ol style="list-style-type: none">1. キャニスターを取り外します。2. カバーを開き、エラー・メッセージで示されたメザニン・カードを取り替えます。3. 問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

第 8 章 FSM を使用したトラブルシューティング・タスク

FSM を使用すると、Flex System V7000 ストレージ・ノードに残りのシャーシでサービスを提供することができます。

FSM は、エラー原因の絞り込みに役立つ情報を提供できます。これらのトピックは、障害の判別に役立ちます。

- シャーシの管理
- コンピュート・ノードの管理
- ストレージ・リソースの管理
- 仮想化リソースの管理
- ネットワーク・リソースの管理
- 問題の解決

第 9 章 CMM を使用したトラブルシューティング・タスク

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役立つ CMM 手順について説明します。このトピックは、ユーザーが Flex ストレージ管理ノードの基本的な操作方法を理解していることを前提としています。

CMM の手順は以下の場合に多く使用され、問題の解決に役立ちます。

- ノード・キャニスターや拡張キャニスターの電源をオン/オフするために使用される手順。
- データ収集とシステム構成を含む手順
- 管理 GUI を起動するために使用される手順

問題の診断および解決の開始点として、常に、Flex System V7000 ストレージ・ノード 管理 GUI の推奨処置を使用してください。以降のトピックでは、管理 GUI を使用しても解決できない問題が発生したときの解決に役立つ CMM の使用方法について説明しています。

手順: CMM を使用して Flex V7000 の情報を表示および理解する

CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの情報を表示および理解するためにこの手順を使用します。

このタスクについて

CMM は、Flex シャーシ内部の個々のノードを管理します。IBM Flex System V7000 では、CMM は、エンクロージャー内部のキャニスターごとに個別に管理します。CMM を使用して IBM Flex System V7000 を管理する場合、システムのすべてのエンクロージャーのすべてのキャニスター間の従属関係を把握しておく必要があり、システム全体でデータへのアクセス提供が停止する可能性のある操作は実行しないようにしてください。常に望ましいのは、使用可能な IBM Flex System V7000 の管理 GUI を使用してシステムを管理する方法です。CMM はサービス・アクションで指示された場合にのみ使用するようにしてください。CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの情報を表示するには、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。シャーシ・マップに、Flex シャーシ・コンポーネントの正面と背面のグラフィカル・ビューが表示されます。正面図は、キャニスターとドライブを含む、コンピュータ・ノードとストレージ・コントロール・エンクロージャーを示しています。背面図は、電源モジュール、冷却装置、MUX ファン、入出力モジュール、管理モジュールを示しています。

シャーシ・マップの正面図は、ベイの番号付けスキームも示しています。一般に、ベイ番号は、左下から上方向に、行を追うごとに (左から右に) 増えます。ストレージ・コントロール・エンクロージャーで 4 つのベイを占有します。ス

トレージ・コントロール・エンクロージャー内のキャニスターあたりベイ 1 つを占有します。キャニスターには、上をかざしたときに表示される、スロット指定があります。例えば、左下から始めて、最初のエンクロージャーのドライブで 1 から 4 までのベイを占有します。左のキャニスターがベイ 1 に入ります。右のキャニスターはベイ 2 に入ります。上に移動して、次のエンクロージャーがベイ 5 から 8 を占有します。左のキャニスターはベイ 5 に入り、右のキャニスターはベイ 6 に入ります。上に進みながらベイ番号付けスキームが同じように続きます。

2. IBM Flex System V7000 キャニスターの状況を示す色を探します。

表 29. CMM での IBM Flex System V7000 キャニスターの状況

色	状況
灰色	正常
オレンジ色	重要
赤	エラー

3. マウスをコンポーネントの上にかざすと表示される、コンポーネントに関する情報を確認します。

表 30. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントの上をかざした結果

コンポーネント・タイプ	表示される情報
ストレージ・キャニスター	<ul style="list-style-type: none"> • 名前 • ベイ • 状況 • モデル • シリアル番号
ドライブ	<ul style="list-style-type: none"> • 名前 • ベイ • FRU 番号

4. コンポーネントをクリックして詳細情報を表示します。情報は「詳細 (Details)」パネルのタブに表示されます。

表 31. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントをクリックして表示される結果

コンポーネント・タイプ	表示される情報
ストレージ・キャニスター	<ul style="list-style-type: none"> • イベント • 一般 • ハードウェア • ファームウェア • 電源 • 環境 • 入出力接続 • LED

表 31. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントをクリックして表示される結果 (続き)

コンポーネント・タイプ	表示される情報
ドライブ	<ul style="list-style-type: none"> • デバイス名 • ベイ数 • 取り付けられたデバイスの数 • ベイの位置 • ベイの幅 • モジュールの説明

5. コンポーネントを右クリックして、アクションのポップアップ・ウィンドウにアクセスします。右クリック:

注: 重要: 以下のアクションの使用については、他のページに説明があります。これらのページを参照せずにアクションを使用しないでください。

表 32. CMM でストレージ・エンクロージャー・コンポーネントを右クリックするとメニューに表示されるアクション

コンポーネント	アクション・ポップアップの表示
ストレージ・キャニスター	<ul style="list-style-type: none"> • 電源オン • 電源オフ (コントローラーが OS をシャットダウンします) • システム管理プロセッサの再起動 • ストレージ・ノード・コンソールの起動 • 識別 LED の管理

手順: CMM を使用してノードの電源をオフにする

CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの電源をオフにする必要がある場合にこの手順を使用します。

このタスクについて

重要: この操作によってストレージ・ボリューム上のデータが永久に失われたり、ボリュームにアクセスできなくなる可能性があります。ストレージ・システムまたは個々のストレージ・コントローラーの電源をオフにするには、ストレージ・ノードが提供するストレージ管理ユーザー・インターフェースを使用してください。この CMM 電源制御操作を使用するようにサービス手順で指示された場合のみ、操作を続行してください。

注:

- Flex System V7000 ストレージ・ノードのサービス GUI を使用して、Flex System V7000 ストレージ・ノード・キャニスターの電源をオフにします。
- 手順を続行する前に、正しいノード・キャニスターを選択していることを確認してください。

Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの電源をオフにするには、以下のステップを実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、電源をオフにするノードを見つけます。
3. ノードをクリックして、「アクション」メニューを表示します。
4. 「アクション」メニューで、「電源オフ (Power Off)」をクリックします。

手順: CMM を使用してノードの電源をオンにする

CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの電源をオンにする必要がある場合にこの手順を使用します。

このタスクについて

CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの電源をオンにするには、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、電源をオンにするノードを見つけます。
3. ノードをクリックして、「アクション」メニューを表示します。
4. 「アクション」メニューで、「電源オン (Power On)」をクリックします。

手順: CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの GUI を開始する

この手順は、CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノードの GUI を開始する必要がある場合に使用します。

このタスクについて

CMM を使用すると、ノード・キャニスターに最適な GUI を開始することができます。ノード・キャニスターが、クラスターのアクティブ・メンバーの場合、システム管理 GUI が開始されます。ノード・キャニスターにエラー状態があってその動作がクラスターで停止すると、サービス・アシスタントが起動します。

Flex System V7000 ストレージ・ノードのシステム管理 GUI を開始するには、以下の手順に従ってください。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、以下のいずれかを行います。
 - 管理 GUI を開始するシステムのノード・キャニスターを見つけます。
 - 重大なノード・エラーがあり、サービス・アシスタントが必要な場合は、当該のノード・キャニスターを選択します。
3. ストレージ・ノード上でクリックして「アクション」メニューを表示します。
4. 「ストレージ・ノード・コンソール (Storage Node Console)」をクリックします。

手順: CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノード・キャニスターを識別する

CMM を使用して Flex System V7000 ストレージ・ノード・キャニスターを識別する必要がある場合は、この手順を使用します。

このタスクについて

Flex System V7000 ストレージ・ノード・キャニスターを識別するために、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、識別したいキャニスターを見つけます。
3. ノードをクリックして、「アクション」メニューを表示します。
4. 「アクション」メニューで、「識別 LED の管理 (Manage Identify LED)」をクリックします。ノード識別 LED の状況 (オンまたはオフ) が表示され、適切なアクションのクリックに応じて点灯または消灯にできます。

タスクの結果

キャニスターが識別されると、キャニスター上で青の識別 LED が点灯します。を参照。

- 6 ページの『4939 ノード・キャニスターのインディケータ』
- 9 ページの『4939 拡張キャニスターのインディケータ』
- 13 ページの『エンクロージャー・エンド・キャップのインディケータ』
- 17 ページの『拡張キャニスターの LED』

手順: CMM を使用してノード・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 CMM を使用して変更する手順について説明します。

このタスクについて

キャニスターに現在適用されているサービス IP アドレスを変更することができます。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. 上部メニュー・バーの「シャーシ管理 (Chassis Management)」をクリックします。
3. 「コンポーネント IP の構成 (Component IP Configuration)」ページにナビゲートします。
4. ストレージ・ノードのリストで、変更するサービス・アドレスを持つノード・キャニスターのデバイス名をダブルクリックします。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。

ヒント: 「固定 IP アドレスを使用 (Use Static IP Address)」または「DHCP サーバーを試行 (Try DHCP server)」を選択して失敗した場合は、固定 IP 構成を使用してください。新規の固定 IP 構成に対し、固定 IP アドレス、サブネット・マスク、およびゲートウェイ・アドレスを入力する必要があります。

5. 「IP アドレスの構成 (IP address Configuration)」パネルに、選択したノードの IP 設定が表示されます。パネル上部から適切なタブをクリックし、IPv4 または IPv6 のどちらのアドレスを表示するか選択します。次に、「ネットワーク・インターフェース」フィールドで、必要な管理インターフェースの詳細を選択します。現在割り当てられているアドレスがパネルに表示されます。
6. 「適用 (Apply)」をクリックする。

手順: CMM を使用してノード・キャニスターの管理 GUI およびサービス IP アドレスを表示する

この手順では、CMM を使用してノード・キャニスターの管理 GUI およびサービス IP アドレスを表示する方法について説明します。

このタスクについて

キャニスターに現在適用されている管理 GUI およびサービス IP アドレスを表示することができます。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. 上部メニュー・バーの「シャーシ管理 (Chassis Management)」をクリックします。
3. 「コンポーネント IP の構成 (Component IP Configuration)」ページにナビゲートします。
4. ストレージ・ノードのリストで、表示するサービス・アドレスを持つノード・キャニスターのデバイス名をダブルクリックします。ポップアップ・ウィンドウが表示されます。
5. 「IP アドレスの構成 (IP address Configuration)」パネルに、選択したノードの IP 設定が表示されます。パネル上部から適切なタブをクリックし、IPv4 または IPv6 のどちらのアドレスを表示するか選択します。次に、「ネットワーク・インターフェース」フィールドで、必要な管理インターフェースの詳細を選択します。現在割り当てられているアドレスがパネルに表示されます。

手順: CMM を使用してキャニスターの温度を検出する

CMM を使用してキャニスターの温度を検出する必要がある場合は、この手順を使用します。

このタスクについて

CMM を使用してキャニスターの温度を検出するには、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、温度を調べるストレージ・ノード・キャニスターを見つけます。
3. キャニスター上でクリックして、グラフィカル・ビュー下方の一連のタブを表示します。これらのタブは、ストレージ・ノードに関する詳細にいくつかの選択肢を提供します。
4. 「環境 (Environmentals)」タブをクリックします。選択したキャニスターの温度と電圧の値が表示されます。

手順: CMM を使用してキャニスターの電力使用量を検索する

CMM を使用してキャニスターの電力使用量を検索する必要がある場合は、この手順を使用します。

このタスクについて

CMM を使用してキャニスターの電力使用量を検索するには、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. マウスを使用して、電力使用量の値を検索する、ストレージ・ノード・キャニスターを見つけます。
3. キャニスター上でクリックして、グラフィカル・ビュー下方の一連のタブを表示します。これらのタブは、ストレージ・ノードに関する詳細にいくつかの選択肢を提供します。
4. 「電力 (Power)」タブをクリックします。選択したキャニスターの電力使用量の値が表示されます。

手順: CMM を使用してキャニスターを取り付け直す

CMM は「仮想的に取り付け直す」オプションを提供します。これにより、キャニスターへの電源を除去してから電源を復元します。IBM Flex System V7000 では、この手順は、サービス・アクションでキャニスターの取り付け直しが要求された場合に使用する必要があります。

このタスクについて

この処置は、IBM Flex System V7000 のサービス・アクションによって指示された場合にのみ行う必要があります。

CMM を使用してキャニスターを物理的に取り付け直す場合と同様に、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM にログインし、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM で表示されるシャーシ・マップで、Flex System シャーシ・コンポーネントのグラフィカル・ビューが提供されます。
2. 取り付け直すキャニスターの場所を慎重に指定し、キャニスターのベイ番号と CMM 名を書き留めます。
3. CMM の上部メニューから「サービスとサポート (Service and Support)」を選択し、「拡張 (advanced)」オプションを選択します。
4. 「サービスのリセット (Service Reset)」タブを選択します。
5. リセットしたいキャニスターの横にあるラジオ・ボタンをクリックします。ステップ 2 で書き留めておいたベイ番号と CMM 名を使用します。
6. 「リセット」ボタンをクリックして、「仮想的に取り付け直す (Virtual re-seat)」オプションを選択します。キャニスターは、エンクロージャーから物理的に取り外されたかのように再起動します。再起動には数分かかります。

手順: CMM を使用して System Management Server のサービス・データを収集する

CMM を使用して System Management Server のサービス・データを収集する必要がある場合にこの手順を使用します。

このタスクについて

CMM を使用して System Management Server のサービス・データを収集するには、以下の手順を実行します。

手順

1. CMM を開きます。上部メニュー・バーの「サービスとサポート (Service and Support)」をクリックします。
2. 「サービスとサポート (Service and Support)」メニューで、「サービス・データのダウンロード (Download Service Data)」をクリックしてから、「ストレージ・ノードのサービス・データ (Storage Node Service Data)」をクリックします。
3. 「データのダウンロード元ストレージ・ノード: (Storage Node to download data from:)」プルダウン・メニューからストレージ・ノードを選択します。
4. 「ダンプ・タイプ: (Dump type):」プルダウン・メニューからダンプ・ファイル・タイプを選択します。IBM サービスでは、サービス・プロセッサのダンプが必要です。
5. 必要なダンプ・ファイル・アクションを実行します。ストレージ・ノードは、新規ダンプ・ファイルをストレージ・ノード上に作成し、以前のダンプ・ファイルはすべて上書きされます。CMM は、このダンプ・ファイルをストレージ・ノードから CMM ファイル・システムに転送します。ファイルの転送後、「ファイル管理 (File Management)」ページを使用して /tftproot/service ディレクトリーを表示します。その後、FTP を使用してファイルを取得してください。

注: ファイル転送が失敗した場合は、/tftproot/service ディレクトリーの Not_available.txt にエラーの詳細が表示されます。

6. 「OK」をクリックする。

手順: CMM を使用してクラスター化システムを初期化する

この手順は、CMM を使用してクラスター化システムを初期化するために使用します。

始める前に

- ご使用の IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードが DHCP サーバーへのアクセス権限を持ち、少なくとも 2 つの DHCP アドレスがサブネットで使用可能であることであることを確認してください。これらのアドレスが初期化時に使用するアドレスです。
- IBM Flex System シャーシで新しいコントロール・エンクロージャーが検出されると、シャーシ管理モジュール (CMM) がこの新しいハードウェアを自動的に認識します。

このタスクについて

CMM には、ノード状態が候補である場合にのみ、クラスター化システムを作成するオプションが用意されています。

CMM を使用してクラスター化システムを初期化するには、次のステップを実行します。

手順

1. この手順を続行する前に、新規システムに割り当てるアドレスを確認してください。
2. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM により表示されたシャーシ・マップに、新しい **Flex System V7000 ストレージ・ノード** が示されます。
3. 「**アクション・メニュー (Actions menu)**」を選択します。「処置」メニューは、ストレージ・ノードのグラフィカル表現の左側のキャニスターを左クリックすることによって表示できます。
4. 「**キャニスター [ノード nn] に対するアクション (Actions for Canister [node nn])**」から、「**ストレージ・ノード・コントローラー・コンソールの起動 (Launch Storage Node Controller Console)**」を選択します。ブラウザ・ウィンドウに、IBM Flex System V7000 システム始動画面が表示されます。表示されるサービス IP アドレスは、DHCP サーバーによって割り振られているアドレスになります。
 - 192.168.70.131 または 192.168.70.144 の IP アドレスが表示された場合は、キャニスターは DHCP アドレスの取得に失敗し、デフォルトのサービス IP アドレスに設定されます。101 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。
 - サービス・アドレスへの接続に関する問題がある場合は、78 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。
5. 「**新規システムを作成しますか、それとも既存のシステムに追加しますか? (Do you want to create a new system or add to an existing system?)**」と質問されたら、「**新規システムを作成します**」を選択します。
6. 「**新規システムを作成します**」画面が表示されます。
7. **IPv4** アドレスであるか **IPv6** アドレスであるかを選択し、IP アドレスを入力します。サブネット・マスクとゲートウェイは、既にデフォルトがリストされます。必要ならデフォルトを編集できます。
8. 「**完了**」をクリックして、システムの管理 IP アドレスを設定します。システムの初期化が開始されます。完了までに数分かかることがあります。
9. システム初期化が完了すると、システム・セットアップが自動的に起動します。セットアップ・ウィザードが、基本システム設定 (日付と時刻、システム名、ハードウェアの検出と検査など) の構成ステップを案内します。
10. **superuser** という ID と **passwd** というパスワードを使用してログインします。「**ご使用条件**」が表示されます。
11. プログラムのご使用条件 (IPLA) を検討します。製品の使用に進む前に、契約を受け入れる必要があります。
12. 次の画面で、システム名とスーパーユーザー・パスワードを入力します。この時点で、通知やストレージ構成など、追加の設置を構成するためのセットアップ・ウィザードを使用するオプションがあります。この時点で構成ステップを実行する準備が整っていない場合は、管理 GUI の構成タスクを使用して、後で該当の構成を実行します。

第 10 章 リカバリー手順

このトピックでは、システムのリカバリーと、システム構成のバックアップとリストアというリカバリー手順について説明します。

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。

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コードと同じレベルにする必要があります。いずれかのノード・キャニスターが変更または置換された場合は、サービス・アシスタントを使用してコードのレベルを確認し、必要に応じてコード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。

注: システム内にあるコントロール・エンクロージャーの数を把握しておくことは重要です。すべてのノードを検査するように指示された場合、すべてのコントロール・エンクロージャーで両方のノードの状態を検査する必要があります。システムにおける一部の問題またはファイバー・チャンネル・ネットワーク上の問題では、ノードの状況を取得するために、ノードで直接サービス・アシスタントを実行する必要があります。

- 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「**ノードの再始動**」をクリックして 2 つのノードのいずれかを再始動します。
- 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「**ノードの再始動**」をクリックしてノードを再始動します。
- 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「**ノードの再始動**」をクリックしてノードを再始動します。
- エラー・データが存在していない場合、ファイバー・チャネル・ネットワーク経由の接続数がノード間で不足していることが、エラーの原因です。各ノードでは、同一のエンクロージャーにはないすべてのノードに対して、少なくとも 2 つの独立したファイバー・チャネル論理接続またはログインが必要です。独立した接続とは、両方の物理ポートが異なっている接続を指します。この場合、ノード間に接続は存在しますが、冗長の接続は存在しません。エラー・データが存在していない場合、SAN が初期化するまで 3 分待ってください。次に、以下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「**ノードの再始動**」をクリックしてノードを再始動します。

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。どのノードからもサービス・アシスタントに接続できない場合、LED インディケータを使用して問題を切り分けます。
- システムを再始動できず、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。
- システムを再始動できた場合は、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。CMM を使用して、エンクロージャーの電源がオンになっているかどうかを調べます。

サービス・アシスタントを使用してエラー・コード 550 またはエラー・コード 578 が報告されたノード・キャニスターのシステム情報を削除する

システム・リカバリー手順が機能するのは、すべてのノード・キャニスターが候補状況である場合のみです。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。

このタスクについて

このタスクを実行する前に、システムのリカバリー手順全体の基本情報をお読みください。

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。

手順

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、CMM を使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。116 ページの『手順: CMM を使用してノード・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。

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。

タスクの結果

すべてのノードが候補の状況を表示して、すべてのエラー状態が「なし」になったら、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 578 を表示するノードがある場合は、それらのノードのシステム・データを除去し、それらのノードを候補の状況にします。同じシステム内の別のノード・キャニスターでリカバリー手順を実行しないでください。

このタスクについて

すべてのノード・キャニスターを、システム障害が発生する前のコード・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コードのレベルを確認し、必要に応じてコード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。この手順でカバーされていないエラーが検出された場合は、必ず停止して、IBM サポートに連絡してください。

注: Web ブラウザーでポップアップ・ウィンドウをブロックしないでください。進行状況ウィンドウが開かなくなります。

以下のいずれかのカテゴリのメッセージが表示される場合があります。

- T3 の成功

ポリュームがオンラインに戻りました。最終確認を行って、環境を再び作動可能にしてください。

- T3 の失敗

T3 のリカバリーはエラーで終了しました: キャッシュに高速書き込みデータがあったため、ポリュームの 1 つ以上がオフラインです。ポリュームをオンラインにする場合、詳細については、CLI を使用したオフライン・ポリュームからのリカバリーを参照してください。

- T3 の失敗

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。

システム内の任意のノード・キャニスターからリカバリーを実行できます。他のシステムに参加していたノード・キャニスターであってはなりません。

注: リカバリー手順の各個別ステージは、特定の構成によっては相当に時間がかかる場合があります。

この手順を実行する前に、システムのリカバリー手順の序論をお読みください。121 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。

手順

1. ブラウザーで、いずれかのノード・キャニスターのサービス IP アドレスを指定します。

IP アドレスが不明な場合や構成されていない場合は、初期化ツールを使用して IP アドレスを割り当てます。101 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。

2. サービス・アシスタントにログオンします。
3. システムのメンバーであるすべてのノード・キャニスターがオンラインであり、候補状態であることを確認します。

エラー・コード 550 または 578 を表示するノードがある場合は、それらのシステム・データを除去し、ノードを候補状態にします。99 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。

4. ナビゲーションから「システムのリカバリー」を選択します。
5. オンラインの指示に従い、リカバリー手順を完了します。
 - a. 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・フォーマットは、`YYYYMMDD hh:mm` です。ここで、`YYYY` は年、`MM` は月、`DD` は日、`hh` は時、`mm` は分です。

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。

- a. 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・フォーマットは、`YYYYMMDD hh:mm` です。ここで、`YYYY` は年、`MM` は月、`DD` は日、`hh` は時、`mm` は分です。

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以降に行われた変更は復元されない可能性があります。

タスクの結果

128 ページの『システムのリカバリー実行後に検査する内容』に記載する検査を実行して、環境が操作可能であることを確認します。

システム・リカバリー手順の完了後にエラー・ログにエラーが記録される場合は、修正手順を使用してこれらのエラー (特にオフライン・アレイに関連するエラー) を解決してください。

オフライン・ボリュームについてリカバリーが完了した場合、『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。

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。

このタスクについて

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。

例

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

システムを使用する前に、いくつかの作業を行う必要があります。

リカバリー手順では、古いシステムをクォーラム・データから再生成します。ただし、キャッシュ・データやシステム・データなど、インフライトの入出力を管理する一部のものについては復元できません。後者のデータの状態が失われると、内部ストレージを管理する RAID アレイに影響を及ぼします。同期していないデータの場所を示す詳細マップが失われるということは、すべてのパリティ情報を復元しなければならないことを意味し、ミラーリング済みのペアを同期化するために再び戻す必要があります。その結果、通常は、古いか失効したデータのいずれかが使われることになるため、実行中の書き込みのみ、影響を受けます。ただし、システム・リカバリーが必要なエラーの前にアレイが冗長性を失っていた場合 (同期中、機能低下、または RAID 状況がクリティカルなど)、状態はさらに深刻です。このような状況下では、以下のようにして内部ストレージを検査する必要があります。

- パリティ・アレイはおそらく復元パリティとの同期化を行います。この操作が続行された時点で冗長性はありません。
- この処理には冗長性がないため、データにアクセスできない不良ブロックが作成された可能性があります。
- パリティ・アレイに破損というマークが付けられる場合があります。これは、データ損失のエクステンションがインフライトの入出力より広範囲に及ぶことを意味し、アレイをオンラインにするために、データ損失を確認する必要があります。
- システム・リカバリー以前に実際に機能が低下していた Raid-6 アレイは、バックアップからの完全復元が必要になる可能性があります。したがって、少なくとも、容量の一致するスペアを使用可能にすることが重要です。

回復された構成の以下の差異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てください。

- 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。

システム構成のバックアップおよび復元

予備作業が完了すると、システムの構成データのバックアップおよび復元が可能です。

システムの構成データには、システムおよびそれに定義されたオブジェクトに関する情報があります。**svconfig** コマンドのバックアップおよび復元機能でバックアップおよび復元できるのは、Flex System V7000 ストレージ・ノード・システムの構成データのみです。アプリケーション・データは、該当するバックアップ方法を使用して定期的にバックアップする必要があります。

システムの構成データは、以下の作業を実行することにより保守できます。

- 構成データのバックアップ
- 構成データの復元
- 不要なバックアップ構成データ・ファイルの削除

構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- 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。
- 構成の前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、Flex System V7000 ストレージ・ノード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。

以下の手順を使用して、最適な T4 リカバリーを達成する方法を判別します。

- 適切なテキスト・エディターまたはブラウザで該当する `svc.config.backup.xml` (または `svc.config.cron.xml`) ファイルを開き、ファイルの「**ノード・セクション (node section)**」に移動します。
- ノード・エントリーごとに、プロパティー `IO_group_id`、`canister_id`、`enclosure_serial_number` の値を書き留めておきます。
- CLI `sainfo lsservicenodes` コマンドおよびデータを使用して、以前どのノード・キャニスターが各入出力グループに属していたかを判別します。

システム構成のリストアは、入出力グループ・ゼロに以前属していたノードの 1 つを通じて行う必要があります。例えば、`property name="IO_group_id" value="0"` のように実行します。必要に応じて、残りのエンクロージャーを、そのノード・キャニスターの以前の `IO_group_id` に基づいた適切な順序で追加する必要があります。

注: 現時点では、識別されたエンクロージャー内のどのキャニスターがクラスターの作成で使用されたかを判別することはできません。一般に、リストアはキャニスター 1 を通じて実行する必要があります。

Flex System V7000 ストレージ・ノードは、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、Flex System V7000 ストレージ・ノード、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。

始める前に

構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- バックアップ・コマンドの実行中は、構成を変更する独立した操作は実行できません。
- オブジェクト名の最初の文字が下線 (_) であってはなりません。

このタスクについて

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。バックアップは、重大な構成上の変更をシステムに加えた後に実行することをお勧めします。毎日、午前 1 時に構成データがシステムで自動的にバックアップされることに注意してください。これは、**クローン・バックアップ**と呼ばれ、構成ノードの `/dumps/svc.config.cron.xml_<serial#>` に書き込まれます。手動によるバックアップは、このタスクの指示を使用していつでも生成できます。重大な障害が発生すると、システムの構成とアプリケーション・データの両方が失われる場合があります。構成データのバックアップを使用すると、障害が発生する以前とまったく同じ状態にシステム構成を復元することができます。場合によっては、アプリケーション・データを自動的に復旧できることがあります。これは、Tier 3 (T3) プロシージャとも呼ばれる、<システムのリカバリー・プロシージャ> を介して試行することができます。アプリケーション・データをリカバリーせずにシステム構成を復元する方法は、Tier 4 (T4) と呼ばれる、<システム構成のリカバリー> を介して実行されます。いずれのプロシージャとも、実行するには構成データの最新のバックアップが必要です。

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。

手順

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.

```
svcconfig clear -all
```
3. 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、バックアップ処理中に表示されることがあるメッセージの例です。

```
CMMVC6112W io_grp io_grp1 has a default name
CMMVC6112W io_grp io_grp2 has a default name
CMMVC6112W mdisk mdisk14 ...
CMMVC6112W node node1 ...
CMMVC6112W node node2 ...
.....
```

svcconfig backup CLI コマンドは、バックアップ処理および構成に関する情報を提供する 3 つのファイルを作成します。これらのファイルは構成ノード・キャニスターの `/dumps` ディレクトリーに作成されます。

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_<serial#>	このファイルには、構成データが含まれません。
svc.config.backup.sh_<serial#>	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_<serial#>	このファイルには、バックアップの詳細 (報告されたすべてのエラーまたは警告を含む) が入ります。

4. **svcconfig backup** コマンドが正常に完了したことを確認し、警告またはエラーを示すコマンド出力がないか調べます。以下の出力は、バックアップ処理が正常に完了した際に表示されるメッセージの例です。

```
CMMVC6155I SVCCONFIG 処理は正常に完了しました。
```

処理が失敗した場合は、エラーを解決して、コマンドを再実行してください。

5. 上記のバックアップ・ファイルのコピーは、システムをハードウェア障害から保護するために、システムの外部で保管することをお勧めします。管理 GUI または `scp` コマンド行を使用して、システム外部の安全なロケーションにバックアップ・ファイルをコピーしてください。例えば、次のようにします。

```
pscp superuser@cluster_ip:/dumps/svc.config.backup.*
/offclusterstorage/
```

`cluster_ip` はシステムの IP アドレスまたは DNS 名で、**offclusterstorage** はバックアップ・ファイルを保管するロケーションです。

ヒント: 構成データへのアクセスを引き続き制御するため、バックアップ・ファイルをパスワード保護されたロケーションにコピーします。

システム構成の復元

この手順は、リカバリー手順が失敗した場合、あるいはボリューム上に保管されているデータが必要ではない場合にのみ使用してください。リカバリー手順の説明については、121 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。

始める前に

この構成の復元手順は、ボリューム、ローカル・メトロ・ミラー情報、ローカル・グローバル・ミラー情報、ストレージ・プール、およびノードなどの、構成に関する情報を復元することを目的としています。ボリュームに書き込んだデータ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。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。

このタスクについて

データ損失を避けるには、構成データおよびアプリケーション・データを定期的にバックアップする必要があります。重大な障害が発生してシステムが失われると、システムの構成とアプリケーションの両方のデータが失われます。システムを正確に障害発生前の状態に復元してから、アプリケーション・データをリカバリーする必要があります。

重要: 復元処理の際には、準備と実行の 2 つのフェーズがあります。この 2 つのフェーズの間では、ファブリックまたはシステムへの変更を行ってはなりません。

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。

手順

1. このリカバリー手順を実行する前に、すべてのノードが候補ノードとして使用可能であることを確認します。ノードを候補状態にするには、エラー 550 または 578 を除去する必要があります。これらのエラーを示すすべてのノードで、以下のステップを実行します。
 - a. ブラウザーで、いずれかのノードのサービス IP アドレス (例えば、`https://node_service_ip_address/service/`) を指定します。
 - b. サービス・アシスタントにログオンします。
 - c. 「ホーム」を選択します。
 - d. ノードがまだサービス状態になっていない場合は、ノードの表からノードを選択してください。
 - e. アクション・リストから「サービス状態の開始」を選択し、「進む」を選択してノードをサービス状態にします。
 - f. 「システムの管理」を選択します。
 - g. 「システム・データの除去」をクリックします。
 - h. 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。
 - i. 「ホーム」ページでサービス状態を終了します。550 または 578 エラーが除去され、ノードは候補ノードとして表示されます。
 - j. 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。

注: 電源がオフになっているノードは、システムのノードのこのリストに表示されない可能性があります。サービス・アシスタントの IP アドレスを使用して、また物理的にハードウェア・コンポーネントの LED を調べて、ノードのハードウェア障害を直接的に診断します。

2. すべてのノードが、システム・フィールドが空の状態であり、候補ノードとして使用可能であることを確認します。各コントロール・エンクロージャーのいずれかのノードで、以下のステップを実行します。
 - a. コントロール・エンクロージャーのいずれかのノードで、サービス・アシスタントに接続します。
 - b. 「エンクロージャーの構成」を選択します。
 - c. 「システム ID のリセット (Reset the system ID)」オプションを選択します。パネル上では、他のいかなる変更も加えないでください。
 - d. 「変更」をクリックして変更を加えます。
3. CMM を開き、シャーシ・マップにナビゲートします。CMM によって表示されるシャーシ・マップに、「Flex System V7000 ストレージ・ノード」が表示されます。
 - a. 「アクション・メニュー (Actions menu)」を選択します。「処置」メニューは、ストレージ・ノードのグラフィカル表現の左側のキャニスターを左クリックすることによって表示できます。
 - b. 「キャニスター [ノード nn] に対するアクション (Actions for Canister [node nn])」から、「ストレージ・ノード・コントローラー・コンソールの起動 (Launch Storage Node Controller Console)」を選択します。ブラウザ・ウィンドウに IBM Flex System V7000 システム始動画面が表示されます。表示されるサービス IP アドレスは、DHCP サーバーによって割り振られているアドレスになります。
 - c. 「新規システムを作成しますか、それとも既存のシステムに追加しますか? (Do you want to create a new system or add to an existing system?)」と質問されたら、「新規システムを作成します」を選択します。「新規システムを作成します」画面が表示されます。
 - d. IPv4 アドレスであるか IPv6 アドレスであるかを選択し、IP アドレスを入力します。サブネット・マスクとゲートウェイは、既にデフォルトがリストされます。必要ならデフォルトを編集できます。
 - e. 「完了」をクリックして、システムの管理 IP アドレスを設定します。システムの初期化が開始されます。完了までに数分かかることがあります。

システム初期化が完了すると、システム・セットアップが自動的に起動します。セットアップ・ウィザードでは、基本的なシステム設定を構成するためのステップを行います。

4. サポートされるブラウザで、システムの初期化に使用した IP アドレスと、デフォルトのスーパーユーザー・パスワード (passwd) を入力します。
5. この時点で、セットアップ・ウィザードが表示されます。以下の項目に注意してください。
 - a. ご使用条件に同意します。
 - b. システム名、日時の設定の値、およびシステム・ライセンスを設定します。元の設定値は、構成の復元処理の間に復元されます。

- c. ハードウェアを確認します。クラスター化システムが作成されたコントロール・エンクロージャーと、直接接続された拡張エンクロージャーのみが表示されます。他の入出力グループにある他のすべてのコントロール・エンクロージャーおよび拡張エンクロージャーは、システムに追加されます。
 - d. 「ストレージの構成」パネルで、「はい、今すぐ内部ストレージを自動的に構成します」を選択解除します。システムが復元された後、すべての内部ストレージ構成がリカバリーされます。
6. 残りのコントロール・エンクロージャーをクラスター化システムに追加します。
 - a. 管理 GUI から、「モニター」 > 「システムの詳細」を選択します。
 - b. ツリー内のシステム名を選択します。
 - c. 「アクション」 > 「エンクロージャーの追加」 > 「コントロールおよび拡張 (Control and Expansions)」に進みます。
 - d. 引き続き画面の指示に従って、コントロール・エンクロージャーを追加します。新規エンクロージャーに対してストレージを構成する提案が出されても、拒否したい場合は拒否してください。
 7. 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。

以前システムに存在していたすべてのノードに構成バックアップ・ファイルをダウンロードおよびチェックし、完了した最新のバックアップが含まれているノードを特定します。

システムの各ノードごとに、以下を実行します。

- 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. 表上部の選択ボックスから操作するノードを選択します。
- d. `svc.config.cron.xml` で始まるファイル名を見つけます。
- e. 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。

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。

8. 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**
9. 復元元の XML バックアップ・ファイルをシステムにコピーします。

```
pscp full_path_to_identified_svc.config.backup.xml
superuser@cluster_ip:/tmp/
```

10. 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つてから、**svcconfig restore -prepare** コマンドを再試行してください。

11. 次のコマンドを発行して、ログ・ファイルをシステムにアクセス可能な別のサーバーにコピーします。

```
pscp superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.prepare.log  
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

12. 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。
13. 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 14 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。
14. 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。

15. 次のコマンドを発行して、ログ・ファイルをシステムにアクセス可能な別のサーバーにコピーします。

```
pscp superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.execute.log  
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

16. 現在コピーが保管されているサーバーからログ・ファイルを開きます。
17. このログ・ファイルを調べて、エラーまたは警告が発生していないことを確認します。

注: ライセンス機能が使用不可であることを知らせる警告を受け取ることがあります。つまり、このメッセージは、リカバリー処理後に現行ライセンス設定値が前のライセンス設定値と一致していないことを意味します。通常、リカバリー処理は続行され、正しいライセンス設定値を後で管理 GUIに入力できます。

SSH を使用して CLI に再ログインすると、以下のような出力が表示されます。

```
IBM_2076:your_cluster_name:superuser>
```

次のタスク

次の CLI コマンドを発行して、不必要なバックアップと復元構成ファイルを構成ノードの /tmp ディレクトリーから除去することができます。

```
svconfig clear -all
```

CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除

コマンド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。

このタスクについて

以下のステップを実行して、バックアップ構成ファイルを削除します。

手順

1. 次のコマンドを発行して、システムにログオンします。

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

ここで、*ssh_private_key_file* は superuser の SSH 秘密鍵ファイルの名前、*cluster_ip* は構成を削除するクラスター化システムの IP アドレスまたは DNS 名です。

2. 以下の CLI コマンドを発行して、/tmp ディレクトリーに保管されたファイルをすべて消去します。

```
svconfig clear -all
```

第 11 章 イベントのレポート作成

検出されたイベントは、イベント・ログに保存されます。このイベント・ログにエントリーが作成されると、直ちに状態が分析されます。サービス・アクティビティが必要な場合は、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。

このタスクについて

管理 GUI で「モニター」 > 「イベント」オプションを使用して、イベント・ログを表示することができます。イベント・ログには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 (**lseventlog**) を使用してイベント・ログを表示することもできます。コマンドの詳細については、『コマンド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 33 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 33. 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 33. 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

SAN ボリューム・コントローラー製品は、重大なイベントが検出された場合に、Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ、syslog メッセージ、E メールおよびコール・ホームを使用してユーザーおよび IBM(r) Remote Technical Support Center に通知することができます。これらの通知方式を任意に組み合わせ、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。

イベント・ログに記録されたイベントのみ通知できます。一部の CLI コマンドへの応答のうち、大半の CLI メッセージはイベント・ログに記録されないため、イベント通知は行われません。

表 34 は、イベント通知のレベルを記述します。

表 34. 通知レベル

通知レベル	説明
クリティカル	<p>クリティカル通知は、できるだけ早く修正する必要がある問題を示すために送信されます。</p> <p>この通知は、Flex System V7000 ストレージ・ノードに重大な問題があることを示しています。例えば、レポートされているイベントが、システムに冗長度が失われており、このため、もうひとつ障害が起こるとデータへのアクセスができなくなる可能性があることを示している場合があります。このタイプの通知が送信される最も典型的な理由はハードウェア障害ですが、この通知レベルには、ある種の構成エラーまたはファブリック・エラーも含まれます。クリティカル通知は、IBM サポートにコール・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>

表 34. 通知レベル (続き)

通知レベル	説明
警告	<p>警告通知は、Flex System V7000 ストレージ・ノード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、そのイベントが通知レベル「クリティカル」のイベントより重大度が低いことを意味しているわけではありません。</p>
情報	<p>情報通知は、予期されたイベントが発生したこと、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。</p>

電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)

システムの電源をオンにすると、ノード・キャニスターは自己診断テストを実行します。

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。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、87 ページの『手順: 状況 LED を使用したノード・キャニスターのトラブルシューティング』に進んでください。

コードがロードされると、追加のテストが行われます。このテストで、必要なすべてのハードウェアおよびコード・コンポーネントが取り付けられ、正しく機能していることが確認されます。

エラー・コードの理解

エラー・コードは、イベント・ログ分析およびシステム構成コードによって生成されます。

エラー・コードは、問題の原因、障害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。

イベント ID

Flex System V7000 ストレージ・ノード ソフトウェアは、情報イベントやエラー・イベントなどのイベントを生成します。 イベント ID または番号は、イベントに関連付けられ、そのイベントの理由を示します。

通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。通知イベントはイベント・ログに記録され、構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知できます。

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。

通知イベント

通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。

通知イベントはイベント・ログに記録され、構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知できます。

通知イベントは、通知タイプ I (情報) であっても、通知タイプ W (警告) のいずれであってもかまいません。タイプ (W) の通知イベント・レポートには、ユーザーの注意が必要なものがあります。表 35 に、通知イベント、通知タイプ、およびイベントが発生した理由のリストを記載します。

表 35. 通知イベント

イベント ID	通知タイプ	説明
980221	I	エラー・ログがクリアされました。
980230	I	サービス・ログイン・ユーザーの SSH 鍵が廃棄されました。
980231	I	ユーザー名が変更されました。
980301	I	劣化またはオフラインの管理対象ディスクが、これでオンラインになりました。
980310	I	機能低下またはオフラインのストレージ・プールがオンラインになりました。
980320	I	現在オフライン・ボリュームはオンラインです。
980321	W	ストレージ・プールが劣化またはオフラインのためボリュームはオフラインです。
980330	I	すべてのノードがポートを認識できます。
980340	I	このホストのすべてのポートが現在ログインしています。
980341	W	このホストの 1 つ以上のポートが現在、劣化しています。
980342	W	このホストの 1 つ以上のポートが現在オフラインです。
980343	W	このホストのすべてのポートが現在オフラインです。
980349	I	ノードは正常にクラスター (システム) に追加されました。
980350	I	このノードは、現在このクラスター (システム) の機能メンバーです。
980351	I	重大でないハードウェア・エラーが発生しました。
980352	I	オフライン・ノードの自動リカバリーの試行が開始しています。
980370	I	入出力グループ内の両方のノードが使用可能です。
980371	I	入出力グループ内の 1 つのノードが無効です。
980372	W	入出力グループ内の両方のノードが無効です。

表 35. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
980380	I	保守モードが開始されました。
980381	I	保守モードが終了しました。
980392	I	クラスター (システム) リカバリーは完了しました。
980435	W	リモート・ノードからディレクトリー・リストを取得できませんでした
980440	W	リモート・ノードからのファイル転送に失敗しました
980445	I	マイ그레이ションが完了しました。
980446	I	保護削除が完了しました。
980501	W	仮想化の容量がライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980502	W	FlashCopy 機能がライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980503	W	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能が、ライセンス交付を受けた限度に近づいています。
980504	I	外部仮想化機能の限度に達しました。
980505	I	圧縮機能ライセンスの制限に達しました。
981002	I	ファイバー・チャンネルのディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。
981003	I	ファイバー・チャンネルのディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。
981004	I	ファイバー・チャンネルのディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。
981007	W	管理対象ディスクが優先パス上にありません。
981009	W	管理対象ディスクの初期化が失敗しました。
981014	W	LUN ディスカバリーが失敗しました。クラスター (システム) はこのノードを介して装置に接続していますが、このノードはこの LUN に関連付けられた非管理ディスクまたは管理対象ディスクをディスカバリーできません。
981015	W	LUN 容量が最大値に等しいか、それを超えています。ディスクの一部にのみアクセスできます。
981020	W	管理対象ディスク・エラー件数警告しきい値に一致しました。
981022	I	管理対象ディスクのオフラインが差し迫っています。オフラインの回避が開始されました。
981025	I	ドライブ・ファームウェアのダウンロードが開始しました。
981026	I	ドライブ FPGA のダウンロードが開始しました。
981101	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は検出されませんでした。
981102	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は保留されています。

表 35. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
981103	I	SAS ディスカバリーが行われました。構成変更は完了しました。
981104	W	LUN 容量が最大容量に等しいか、それを超えています。ディスクの最初の 1 PB のみがアクセスされません。
981105	I	ドライブのフォーマットが開始されました。
981106	I	ドライブのリカバリーが開始されました。
982003	W	仮想エクステン트가十分ではありません。
982004	W	ソース管理対象ディスク上の仮想エクステン트의不足または多数のメディア・エラーが原因で、マイグレーションが中断されました。
982007	W	マイグレーションが停止しました。
982009	I	マイグレーションが完了しました。
982010	W	コピー・ディスク入出力メディア・エラー。
983001	I	FlashCopy 操作が準備済みです。
983002	I	FlashCopy 操作が完了しました。
983003	W	FlashCopy 操作が停止しました。
984001	W	最初のカスタマー・データが仮想ディスク実効ページ・セットに固定されています。
984002	I	仮想ディスク実効ページ・セット内のすべてのカスタマー・データが固定解除されています。
984003	W	ボリューム実効ページ・セットは固定されているデータが多すぎるため、ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは同期デステージに変更中です。
984004	I	ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは非同期デステージを許可するように更新されました。そのボリューム実効ページ・セットに対して、十分なカスタマー・データが固定解除されたためです。
984501	I	エンクロージャー・コンポーネントのファームウェア・レベルの更新中です。
984502	I	ファームウェア・レベルの更新は完了しました。
984503	I	バッテリーの調整が完了しました。
984504	I	バッテリーの調整が開始されました。
984505	I	エンクロージャーの statesave 情報が収集されました。
984506	I	IERR からのデバッグがディスクに抽出されました。
984507	I	スロットの電源オンが試行されました。
984508	I	ストランド (ドライブをノード・キャニスターに接続するためのケーブルおよびキャニスターのシーケンス) のすべての拡張機構がリセットされました。
984509	I	バッテリーの充電を完了できるようにコンポーネントのファームウェア更新が一時停止しました。

表 35. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
984511	I	システムが保守モードに移行されたため、コンポーネント・ファームウェアの更新は一時停止されました。
984512	I	コンポーネント・ファームウェアの更新が必要ですが、実行することができません。
985001	I	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーのバックグラウンド・コピーが完了しました。
985002	I	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーは再始動の準備ができました。
985003	W	タイムアウト期間内にリモート・クラスター (システム) 内のディスクへのパスを見つけることができませんでした。
986001	W	ノード内のシン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・データは固定されています。
986002	I	ノード内のすべてのシン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・データは固定解除されました。
986010	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが失敗し、新しいボリュームはオフラインです。Flex System V7000 ストレージ・ノード ソフトウェアを必要なバージョンにアップグレードするか、またはボリューム を削除してください。
986011	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが正常に実行されました。
986020	W	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピー・スペースの警告が発生しました。
986030	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が開始されました。
986031	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が正常に実行されました。
986032	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が開始されました。
986033	I	シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が正常に実行されました。
986034	I	圧縮仮想ボリューム・コピーのインポートが正常に完了しました。
986035	W	圧縮仮想ボリューム・コピーのスペース警告が発生しました。
986036	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの修復が開始されました。
986037	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの修復が正常に完了しました。
986038	I	圧縮仮想ボリューム・コピーの不良ブロックが多すぎます。
986201	I	ミラーリングされたコピーのメディア・エラーが修復されました。

表 35. 通知イベント (続き)

イベント ID	通知タイプ	説明
986203	W	妥当性検査オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
986204	I	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は検出されませんでした。
986205	I	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は解決されました。
986206	W	ミラー・ディスクの修復が完了し、差異にはメディア・エラーのマークが付けられました。
986207	I	ミラー・ディスクの修復が開始されました。
986208	W	メディア・エラー設定オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
986209	W	再同期オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。
987102	W	ノードはコールド・スタートされました。
987103	W	電源スイッチからノードの電源オフが要求されました。
987104	I	追加のファイバー・チャネル・ポートが接続されました。
987301	W	構成済みリモート・クラスター (システム) への接続が失われました。
987400	W	ノードの電源が突然失われましたが、現在クラスター (システム) に復元されました。
988100	W	夜間保守手順を完了できませんでした。クラスター (システム) で発生しているハードウェアおよび構成に関する問題を解決してください。問題が解決しない場合は、IBM サービス担当員に連絡してください。
988300	W	アレイ MDisk は、欠落メンバーが多すぎるためにオフラインです。
988301	I	アレイ MDisk の再ビルドが開始されました。
988302	I	アレイ MDisk の再ビルドが終了しました。
988304	I	RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を開始しました。
988305	I	RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を完了しました。
988306	I	RAID アレイで再同期が必要です。
989001	W	管理対象ディスク・グループ・スペースの警告が発生しました。

エラー・イベント ID およびエラー・コード

エラー・コードは、実行する必要がある保守手順を示します。サービスを必要とする各イベント ID には、関連したエラー・コードがあります。

エラー・コードは、通知タイプ E (エラー) であっても、通知タイプ W (警告) のいずれであってもかまいません。表 36 に、イベントのイベント ID と対応するエラー・コード、通知タイプ、および状態をリストします。

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
009020	E	自動システム・リカバリーが開始されました。構成コマンドはすべてブロックされます。	1001
009040	E	エラー・イベント・ログは満杯です。	1002
009052	W	以下の原因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> • ノードが欠落している。 • ノードがシステムの機能メンバーではない。 	1196
009053	E	ノードが 30 分間にわたって欠落しています。	1195
009100	W	ソフトウェア・インストール処理が失敗しました。	2010
009101	W	ソフトウェアのアップグレード・パッケージのデリバリーが失敗しました。	2010
009150	W	SMTP (E メール) サーバーに接続できません。	2600
009151	W	SMTP (E メール) サーバーを介してメールを送信できません。	2601
009170	W	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能の容量が設定されていません。	3030
009171	W	FlashCopy 機能の容量が設定されていません。	3031
009172	W	仮想化機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。	3032
009173	W	FlashCopy 機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。	3032
009174	W	メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。	3032
009175	W	シン・プロビジョニング・ボリュームの使用はライセンスで許可されていません。	3033
009176	W	仮想化機能の容量に設定された値が無効です。	3029
009177	E	物理ディスクの FlashCopy 機能のライセンスが必要です。	3035
009178	E	物理ディスクのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー機能のライセンスが必要です。	3036
009179	E	仮想化機能のライセンスが必要です。	3025
009180	E	オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました。	1194
009181	W	E メールを、構成されたいずれの E メール・サーバーにも送信することができません。	3081
009182	W	外部仮想化機能ライセンスの限度を超過しました。	3032
009183	W	LDAP サーバーに接続できません。	2251
009184	W	LDAP 構成が無効です。	2250
009185	E	圧縮機能ライセンスの制限を超過しました。	3032

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
009186	E	圧縮機能ライセンスの制限を超過しました。	3032
010002	E	ノードは、基本イベント・ソースを使い尽くしました。結果として、ノードはシステムを停止して終了しました。	2030
010003	W	装置ログインの数が削減しました。	1630
010006	E	ソフトウェア・エラーが発生しました。	2030
010008	E	ブロック・サイズが無効。管理対象ディスクの初期化中に、容量または LUN の ID が変更されました。	1660
010010	E	過度のエラーのため、管理対象ディスクが除外されました。	1310
010011	E	管理対象ディスクおよびノードに対して、リモート・ポートが除外されました。	1220
010012	E	ローカル・ポートが除外されました。	1210
010013	E	ログインが除外されました。	1230
010014	E	ローカル・ポートが除外されました。	1211
010017	E	処理に過度の時間を要した結果、タイムアウトが発生しました。	1340
010018	E	エラー・リカバリー手順が行われました。	1370
010019	E	管理対象ディスクの入出力エラーが発生しました。	1310
010020	E	管理対象ディスクのエラー件数がしきい値を超えた。	1310
010021	W	クラスター (システム) に提示された装置が多すぎます。	1200
010022	W	クラスター (システム) に提示された管理対象ディスクが多すぎます。	1200
010023	W	ノードに提示された LUN が多すぎます。	1200
010024	W	クラスター (システム) に提示されたドライブが多すぎます。	1200
010025	W	ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。	1320
010026	W	クォーラム・ディスクとして使用するのに適切な MDisk またはドライブが見つかりません。	1330
010027	W	クォーラム・ディスクが使用不可です。	1335
010028	W	コントローラー構成がサポートされていません。	1625
010029	E	ログイン・トランスポート障害が発生しました。	1360
010030	E	管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。ノードまたはコントローラーが以下の報告を行いました。 <ul style="list-style-type: none"> • センス (Sense) • キー • コード • 修飾子 	1370
010031	E	コントローラー上の 1 つ以上の MDisk が機能低下しています。	1623

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010032	W	コントローラー構成がフェイルオーバーを制限していません。	1625
010033	E	コントローラー構成が RDAC モードを使用しています。これはサポートされていません。	1624
010034	E	永続的なサポートされないコントローラー構成。	1695
010040	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のイニシエーター・ポートのみを介してノードに接続されています。	1627
010041	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してノードに接続されています。	1627
010042	E	コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してクラスター (システム) ノードに接続されています。	1627
010043	E	コントローラー・システム・デバイスは、予定のターゲット・ポートの半分のみを介してクラスター (システム) ノードに接続されています。	1627
010044	E	コントローラー・システム・デバイスは、クラスター (システム) ノードへのすべてのターゲット・ポートを切り離しました。	1627
010050	W	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) に障害が発生しました。再ビルドが必要です。	1201
010051	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) が欠落しています。	1202
010052	E	ドライブのハードウェア・エラーの結果、ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) はオフラインです。	1205
010053	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) が障害予知 (PFA) を報告しています。	1215
010054	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) が報告するエラーの数が多すぎます。	1215
010055	W	SAS 装置が認識されません。	1665
010056	E	SAS エラー件数が警告しきい値を超えました。	1216
010057	E	SAS エラーがクリティカルしきい値を超えました。	1216
010058	E	ドライブの初期化が失敗しました。原因は、ブロック・サイズが不明または無効であるか、容量が不明または無効であるか、あるいは必要なモードのページを設定できなかったためです。	1661
010059	E	エラー数が多すぎるため、ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) はオフラインになりました。	1311
010060	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) が温度の警告しきい値を超えました。	1217
010061	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) がオフラインの温度しきい値を超えました。	1218
010062	E	ドライブが温度の警告しきい値を超えました。	1217

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010063	W	ドライブ・メディア・エラー。	1321
010066	W	コントローラーが、2 TB より大きい LUN で記述子のセンスをサポートしないことを示しています。	1625
010067	W	クラスター (システム) に提示されたエンクロージャーが多すぎます。	1200
010068	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) フォーマットが破壊されました。	1204
010069	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) のブロック・サイズが間違っていました。	1204
010070	W	クラスター (システム) に提示されたコントローラー・ターゲット・ポートが多すぎます。	1200
010071	W	単一コントローラーからクラスター (システム) に提示されたターゲット・ポートが多すぎます。	1200
010072	E	ドライブのハードウェア・エラーの結果、ドライブはオフラインです。	1680
010073	E	ドライブが障害予知 (PFA) エラーを報告しています。	1680
010080	E	ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。	1680
010081	E	ドライブ・フォーマットが破壊されています。	1206
010082	E	ドライブのブロック・サイズが間違っていました。	1206
010083	E	エラー数が多すぎるため、ドライブはオフラインになりました。	1680
010084	E	SAS ドライブのエラー件数が警告しきい値を超えました。	1285
010085	W	SAS デバイスが認識されませんでした。	1666
010086	W	SAS エンクロージャーが認識されませんでした。	1666
010087	W	SAS デバイスが識別できませんでした。	1666
010088	E	ドライブで発生したメディア・エラーの数が多すぎます。	1680
010089	E	ドライブ全体で発生したタイムアウト・エラー数が多すぎます。	1680
010090	E	ドライブが停止した回数が多すぎます。	1680
010091	E	ドライブは妥当性テストに失敗しました。	1680
010092	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) で発生したメディア・エラーの数が多すぎます。	1215
010093	E	ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) 全体で発生したタイムアウト・エラー数が多すぎます。	1204
010094	E	ログインが除外されました。	1231
010095	E	ドライブに障害が発生しました。	1687
010096	E	ドライブの初期化が失敗しました。原因は、ブロック・サイズが不明または無効であるか、容量が不明または無効であるか、あるいは必要なモードのページを設定できなかったためです。	1680

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
010097	E	ドライブが過度のエラーを報告しています。	1685
010098	W	クラスター (システム) に提示されたドライブが多すぎます。	1200
020001	E	管理対象ディスクで発生したメディア・エラーが多すぎます。	1610
020002	E	管理対象ディスク・グループがオフラインです。	1620
020003	W	仮想エクステン트가十分ではありません。	2030
029001	W	管理対象ディスクに不良ブロックがあります。外部コントローラー上では、これはコピーされたメディアのエラーとなるだけの場合があります。	1840
029002	E	すでに MDisk に許可される最大数の不良ブロックがあるため、システムは不良ブロックを作成できませんでした。	1226
029003	E	クラスター化システムの不良ブロックが許可された最大数に既に達しているため、システムは不良ブロックの作成に失敗しました。	1225
030000	W	キャッシュ・フラッシュ障害のため、 起動準備 コマンドが失敗しました。	1900
030010	W	データ内に示されたエラーのため、マッピングが停止しました。	1910
030020	W	クラスター化システムまたは入出力グループ全体の障害のためにマッピングが停止されており、関係の現行状態をリカバリーできませんでした。	1895
045001	E	1 つ以上の電源機構装置のファンに障害が発生しています。	1124
045002	E	ファンの動作が予想される範囲を超えています。	1126
045003	E	ファン状況通信障害が発生しました。	1126
045004	E	電源機構はインストールされていません。	1128
045005	W	電源機構装置が入力電源障害を示しました。	1138
045006	E	電源機構装置が DC 障害を示しました。	1126
045007	E	電源機構に障害が起こっている。	1124
045008	E	電源機構装置との通信がありません。	1148
045009	E	このエンクロージャーのモデル・タイプが無効です。	1124
045010	E	電源機構装置タイプがこの製品で認識されていません。	1124
045011	E	電源機構装置のシリアル番号が無効です。	1124
045012	W	キャニスターの温度が警告レベルです。	1098
045013	W	キャニスターの温度がクリティカル・レベルに達しました。	1095
045014	E	装置が欠落しているため、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045015	E	変更イベントが多すぎるため、SAS ケーブルは除外されました。	1260

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045016	E	SAS ケーブルが排除されました。	1255
045017	E	SAS ケーブルは低下した速度で動作しています。	1260
045018	E	フレームが除去されたため、SAS ケーブルは除外されました。	1260
045019	E	エンクロージャー・ディスクパリーのタイムアウトにより、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045020	W	SAS ケーブルが存在しません。	1265
045021	E	キャニスターがシステムから取り外されました。	1036
045022	E	キャニスターは劣化状態の時間が長すぎたため、リカバリーできません。	1034
045023	E	キャニスターで通信の問題が発生しています。	1038
045024	E	キャニスターの VPD が無効です。	1032
045025	E	キャニスターで行われたリセットの回数が多すぎます。	1032
045026	E	ドライブ・スロットが原因で、ネットワークが不安定になっています。	1686
045027	E	ドライブ・スロットは 6 Gbps で動作していません。	1686
045028	E	ドライブ・スロットがフレームを除去しています。	1686
045029	E	ドライブが 1 つの SAS ポートからしか認識されません。	1686
045031	E	ドライブの電源制御が機能していません。	1008
045033	E	ドライブ・スロットに、照会に 응답しないデバイスが取り付けられています。	1685
045034	E	管理対象エンクロージャーがすべてのノード・キャニスターから認識されていません。	1042
045035	E	エンクロージャーの電子部品で障害が発生しました。	1694
045036	E	エンクロージャーの電子部品で重大な障害が発生しました。	1008
045037	E	SAS ネットワークのエラーが多すぎます。	1048
045038	E	SAS ネットワークのエラーが多すぎます。	1048
045040	W	エンクロージャー・コンポーネントのファームウェア更新が失敗しました。	3015
045041	W	複数のイニシエーター・ポートが同一のストランドで検出されました。	1005
045042	W	エンクロージャーの順序がストランドごとに異なります。	1005
045044	W	複数のキャニスターが単一のキャニスター・ポートに接続されています。	1005
045045	W	キャニスター 1 はキャニスター 2 に接続されています。	1005
045046	W	エンクロージャーが複数の入出力グループに接続されています。	1005
045047	W	管理対象エンクロージャーが誤った入出力グループに接続されています。	1005

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
045048	W	エンクロージャーが複数のチェーンに接続されています。	1005
045049	W	ストランドに接続されたキャニスターの数が多すぎます。	1005
045050	W	キャニスターが誤ったポートに接続されています。	1005
045051	E	シングル・ポートがアクティブなドライブにより、SAS ケーブルが除外されました。	1260
045052	W	複数のキャニスターが同一のホップ・カウントで検出されました。	1005
045053	E	ノードの場所を検出できません。	1031
045054	E	エンクロージャー・ディスプレイを更新できません。	1694
045055	E	エンクロージャーのバッテリー障害が発生しました。	1118
045056	E	エンクロージャー・バッテリーが欠落しています。	1112
045057	E	エンクロージャー・バッテリーは寿命に近づきました。	1114
045058	E	エンクロージャー・バッテリーの寿命が終了しました。	1113
045062	W	エンクロージャー・バッテリーの調整が必要ですが、実行不可能です。	1131
045063	E	エンクロージャー・バッテリーの通信エラーが発生しました。	1116
045064	W	SAS ポートはアクティブですが、エンクロージャーを検出できません。	1005
045065	E	キャニスターとエンクロージャーの間で接続の問題が発生しました。	1036
045066	E	エンクロージャーの FRU ID が無効です。	1008
045067	W	新しいエンクロージャー FRU が検出されたので、構成が必要です。	1041
045068	E	変更イベントが多すぎるため、ノード・キャニスターの内部装置が除外されました。	1034
045069	E	シングル・ポートのドライブのため、ノード・キャニスターの内部コネクタが除外されました。	1034
045070	W	キャニスターの温度センサーが読み取れません。	1034
045071	W	エンクロージャーにノード・キャニスターと拡張キャニスターの両方が含まれています。	1037
045072	E	ディスカバリーを完了できませんでした。	1048
045073	E	エンクロージャーの VPD が読み取れません。	1048
045080	E	エンクロージャーで自動的に開始されたりセットが多すぎます。	1048
045082	E	スロットは電源オフ状態です。	1048
045087	W	拡張エンクロージャーまたはコントロール・エンクロージャーの温度がクリティカル・レベルに達しました。	
050001	W	クラスター化システムまたは入出力グループ全体の障害のために関係が停止されており、マッピングの現行状態をリカバリーできませんでした。	1700

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
050002	W	メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係、もしくは整合性グループがクラスター化システム内に存在しますが、その協力関係が削除されました。	3080
050010	W	永続的な入出力エラーのため、グローバル・ミラー関係が停止しました。	1920
050011	W	永続的な入出力エラーのため、リモート・コピーが停止しました。	1915
050020	W	リモート・コピーが停止しました。	1720
050030	W	クラスター (システム) 協力関係が多すぎます。協力関係の数が減らされました。	1710
050031	W	クラスター (システム) 協力関係が多すぎます。システムが除外されました。	1710
050040	W	リモート・コピーのバックグラウンド・コピー・プロセスがブロックされました。	1960
060001	W	スペースが不十分のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1865
060002	W	メタデータが破損しているため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1862
060003	W	修復に失敗したため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。	1860
060004	W	スペースが不足しているため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1865
060005	W	メタデータが破損しているため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1862
060006	W	修復に失敗したため、圧縮ボリューム・コピーはオフラインです。	1860
060007	W	圧縮ボリューム・コピーに不良ブロックがあります。	1850
062001	W	ボリューム・コピーの同期中にメディア・エラーをミラーリングできません。	1950
062002	W	データを同期できないため、ミラーリングされたボリュームはオフラインです。	1870
062003	W	コピー間に相違があるため、ミラーリングされたディスクの修復プロセスが停止しました。	1600
070000	E	認識されないノード・エラー。	1083
070510	E	検出済みメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。	1022
070517	E	サービス・コントローラーに保管されている WWNN とドライブに保管されている WWNN が一致しません。	1192
070521	E	ファイバー・チャンネル・アダプターを検出できません。	1016
070522	E	システム・ボードのプロセッサに障害が発生しています。	1020

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
070523	W	ノードの内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。	1187
070524	E	BIOS 設定を更新できません。	1027
070525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1020
070528	W	システム起動中の周辺温度が高すぎます。	1182
070550	E	リソース不足のため、クラスター (システム) を形成できません。	1192
070556	E	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1192
070558	E	ノードが他のノードと通信できません。	1192
070562	E	ノード・ハードウェアが最小必要要件を満たしていません。	1183
070564	E	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
070574	E	ノード・ソフトウェアが損傷しています。	1187
070576	E	クラスター (システム) データを読み取れません。	1030
070578	E	電力喪失時にクラスター (システム) データが保存されませんでした。	1194
070580	E	サービス・コントローラー ID を読み取れません。	1044
070690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
071820	W	ノード・キャニスターに、エンクロージャーに対して適切ではないモデルがあります。	3020
071840	W	検出されたハードウェアは、有効な構成ではありません。	1198
071841	W	検出されたハードウェアで、活動化が必要です。	1199
072528	W	コントロール・キャニスターの温度がクリティカル・レベルに達しました。	528
072653	W	コントロール・キャニスターのバッテリー温度が低すぎてクリティカル・レベルに達しました。	653
072654	W	コントロール・キャニスターのバッテリー温度が高すぎてクリティカル・レベルに達しました。	654
072768	W	キャニスターの周辺温度が、入出力の実行を停止し、サービス状態を開始する温度に近づいています。キャニスターは現在、引き続き作動しています。	768
072769	E	キャニスター内の CPU の温度が、キャニスターが入出力の実行を停止し、サービス状態を開始する温度に近づいています。	769
072900	E	キャニスター間で PCIe リンク障害が発生しました。	1006
072901	E	キャニスター間の PCIe リンクが劣化しています。	1052
072911	E	CPU の PCIe リンクが劣化しています。	1034
073003	E	ファイバー・チャネル・ポートは操作できません。	1060
073005	E	クラスター (システム) パス障害。	1550

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073006	W	SAN が正しくゾーニングされていません。その結果、512 を超える SAN 上のポートが、1 つの Flex System V7000 ストレージ・ノード・ポートにログインしています。	1800
073007	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートの数が構成済みのものよりも少なくなっています。	1061
073305	W	1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが、最後に保存された速度よりも遅い速度で実行されています。	1065
073310	E	重複するファイバー・チャンネル・フレームが検出されました。これはファイバー・チャンネル・ファブリックに問題があることを示しています。他のファイバー・チャンネル・エラーも生成される場合があります。	1203
073500	W	間違ったエンクロージャー。	1021
073501	E	キャニスターの位置が誤っています。	1192
073502	E	エンクロージャー ID がありません。パートナーから状況を取得できません。	1192
073503	E	間違ったエンクロージャー・タイプ。	1192
073504	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーは一致しません。	1192
073505	E	エンクロージャー ID がなく、パートナーが一致しません。	1192
073506	E	エンクロージャー ID がなく、パートナー上に状態がありません。	1192
073507	E	エンクロージャー ID がなく、ノード状態がありません。	1192
073508	W	クラスター (システム) ID がエンクロージャーとノードで異なります。	1023
073509	E	エンクロージャー ID を読み取れません。	1036
073510	E	検出済みメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。	1032
073512	E	エンクロージャー VPD は不整合です。	1008
073522	E	システム・ボードのサービス・プロセッサに障害が発生しています。	1034
073523	W	ノードの内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。	1187
073525	E	システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。	1034
073528	E	システム起動中の周辺温度が高すぎます。	1098
073535	E	ノード・キャニスターの内部 PCIe スイッチに障害が発生しました。	1034
073550	E	リソース不足のため、クラスター (システム) を形成できません。	1192
073556	E	SAN で重複した WWNN が検出されました。	1133

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073562	E	ノード・ハードウェアが最小必要要件を満たしていません。	1034
073564	W	ソフトウェア障害が多すぎます。	1188
073565	E	ノードの内部ドライブに障害が起こっています。	1032
073573	E	ノード・ソフトウェアが不整合です。	1187
073574	E	クラスター (システム) データを読み取れません。	1187
073578	E	電力喪失時にクラスター (システム) データが保存されませんでした。	1194
073651	E	キャニスター・バッテリーが欠落しています。	1153
073652	E	キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。	1154
073653	E	キャニスター・バッテリーの温度が低すぎます。	1156
073654	E	キャニスター・バッテリーの温度が高すぎます。	1157
073655	E	キャニスター・バッテリーに通信障害があります。	1158
073656	E	キャニスター・バッテリーが充電不足です。	1184
073690	W	ノードはサービス状態で保持されています。	1189
073700	E	FC アダプターが欠落しています。	1045
073701	E	FC アダプターに障害が発生しました。	1046
073702	E	FC アダプターの PCI エラーです。	1046
073703	E	FC アダプターが劣化しています。	1045
073704	W	作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。	1061
073705	W	作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。	1450
073710	E	SAS アダプターが欠落しています。	1045
073711	E	SAS アダプターに障害が発生しました。	1046
073712	E	SAS アダプターの PCI エラーです。	1046
073713	E	SAS アダプターが劣化しています。	1046
073720	E	イーサネット・アダプターが欠落しています。	1045
073721	E	イーサネット・アダプターに障害が発生しました。	1046
073722	E	イーサネット・アダプターの PCI エラーです。	1046
073723	E	イーサネット・アダプターが劣化しています。	1046
073724	W	作動可能なイーサネット・ポートが少なくなっています。	1401
073730	E	バス・アダプターが欠落しています。	1032
073731	E	バス・アダプターに障害が発生しました。	1032
073732	E	バス・アダプターの PCI エラーです。	1032
073733	E	バス・アダプターが劣化しています。	1032
073734	W	キャニスター間の PCIe リンク障害。	1006
073768	W	周辺温度の警告。	1094
073769	W	CPU 温度の警告。	1093

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
073840	E	検出されたハードウェアは、有効な構成ではありません。	1198
073841	E	検出されたハードウェアで、活動化が必要です。	1199
073860	W	ファブリックが大きすぎます。	1800
074001	W	FRU の重要製品データ (VPD) を判別することができません。おそらく、新規の FRU がインストールされ、ソフトウェアが、その FRU を認識していないためです。クラスター (システム) は作動し続けますが、ソフトウェアをアップグレードして、この警告を修正する必要があります。	2040
074002	E	ソフトウェア・エラーの後、ノードがウォーム・スタートしました。	2030
074003	W	接続問題のため、構成済みのリモート・システムへの接続が失われました。	1715
074004	W	マイナー・エラーが多すぎるため、構成済みのリモート・システムへの接続が失われました。	1716
076001	E	ノードの内部ディスクに障害が発生しています。	1030
076002	E	ハード・ディスクがフルのため、これ以上の出力を収集することができません。	2030
076401	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方が、障害を起こしています。	1096
076402	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方を検出できません。	1096
076403	E	ノード内の 2 つの電源機構の一方に電力が供給されていません。	1097
076502	E	高速 SAS アダプターの PCIe レーンの機能が低下しています。	1121
076503	E	高速 SAS アダプターで PCI バス・エラーが発生しました。	1121
076504	E	高速 SAS アダプターで PCI バスのリセットが必要です。	1122
076505	E	高速 SAS アダプターで重要製品データ (VPD) が壊れています。	1121
076511	E	高速 SAS コントローラーが欠落しています。	1032
076512	E	高速 SAS アダプターの PCIe レーンの機能が低下しています。	1032
076513	E	高速 SAS アダプターで PCI バス・エラーが発生しました。	1032
076514	E	高速 SAS アダプターで PCI バスのリセットが必要です。	1034
079500	W	クラスター (システム) セキュア・シェル (SSH) セッション数の制限に達しました。	2500
079501	W	Network Time Protocol (NTP) ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスできません。	2700

表 36. エラー・イベント ID およびエラー・コード (続き)

イベント ID	通知タイプ	状態	エラー・コード
081002	E	イーサネット・ポート障害が発生しました。	1401
082001	E	サーバー・エラーが発生しました。	2100
084000	W	アレイ MDisk がメンバーを構成解除したため、冗長性を失いました。	1689
084100	W	アレイ MDisk はメタデータの消失により破損しました。	1240
084200	W	アレイ MDisk はスペア・メンバーを取り込みましたが、そのスペアはアレイの目標に完全には一致していません。	1692
084201	W	アレイに、異なる入出力グループにあるメンバーが存在します。	1688
084300	W	アレイ MDisk は十分な数の適切なスペアによって保護されなくなりました。	1690
084500	W	アレイ MDisk がオフラインです。未完了書き込みのメタデータは欠落ノード上にあります。	1243
084600	W	アレイ MDisk がオフラインです。欠落ノードのメタデータに、必要な状態情報が含まれています。	1243

ノード・エラー・コードの概要

ノード・エラー・コードは、特定のノード・キャニスターに関連する障害を記述します。

ノード・エラーはノードに固有のものであるため (例えば、メモリーの障害)、エラーはそのノードでのみ報告されます。ただし、ノードが検出する状態の中には、エンクロージャーの共有コンポーネントに関連するものがあります。そのような場合、エンクロージャー内の両方のノード・キャニスターがエラーを報告します。

ノード・エラーには、クリティカル・ノード・エラーと非クリティカル・ノード・エラーの 2 つのタイプがあります。

クリティカル・エラー

クリティカル・エラーは、ノードがクラスター化システムに結合されるのを妨げている問題が解決するまで、ノードがクラスター化システムに参加できないことを意味します。このエラーは、ハードウェアの一部に障害が発生するか、あるいはシステムがコードの破損を検出することで発生します。ノード・エラーが発生したキャニスターと通信できる場合、エラーを示すアラートがイベント・ログに記録されます。システムがノード・キャニスターと通信できない場合、「ノードがありません」アラートが報告されます。ノードでクリティカル・ノード・エラーが発生した場合、ノードはサービス状態になり、ノードの障害 LED がオンになります。例外は、ノードがクラスター化システムを形成するために十分なリソースに接続できない場合です。この場合にもクリティカル・ノード・エラーが示されますが、ノードは開始中の状態です。クリティカル・エラー用に予約されたエラーの範囲は 500 から 699 です。

非クリティカル・エラー

非クリティカル・エラー・コードは、1 つのみの特定ノードに関連したハードウェアまたはコードの障害が発生した場合にログに記録されます。これらのエラーにより、ノードがアクティブ状態になってクラスター化システムに結合することは停止されません。ノードがクラスター化システムの一部である場合、エラー状態を示すアラートも出されます。ノード・エラーは、アラートが参照する対象のノード・キャニスターを明らかにするために示されます。非クリティカル・エラー用に予約されているエラー範囲は 800 から 899 です。

クラスター化システム・コードの概要

クラスター化システムのリカバリー・コードは、システムを破損する可能性のある重大なソフトウェア・エラーが発生したことを示します。それぞれのエラー・コードのトピックには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある現場交換可能ユニット (FRU) が記載されています。

クラスター化システムのリカバリーのエラー・コード

ご使用の構成が破損する可能性を回避するために、操作を引き続き実行する前に、ソフトウェア問題分析を実行する必要があります。

エラー・コードの範囲

このトピックでは、メッセージの種別ごとに番号の範囲を示します。

表 37 に、メッセージの種別ごとの番号の範囲をリストします。

表 37. メッセージの種別ごとの番号の範囲

メッセージの種別	範囲	
ノード・エラー	クリティカル・ノード・エラー	500-699
	非クリティカル・ノード・エラー	800-899
クラスター化システムのリカバリー時のエラー・コード	920, 990	

500 間違ったエンクロージャー

説明: ノード・キャニスターは、キャニスターが現在では、前に使用されていた場所とは別のエンクロージャーに配置されていることを示すクラスター情報を保存しました。この状態のノード・キャニスターを使用すると、エンクロージャー・ドライブ上に保持されているデータが破損する可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティング手順に従って、ノードを正しいロケーションに移動してください。

1. 次の手順に従います。ノード・キャニスターとシステムの情報を取得し、ノード・キャニスターの保存されたロケーション情報と、エンクロージャー内の

もう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を確認します。エンクロージャーが、必要なデータが入ったボリュームを持つアクティブ・システムの一部であるかどうかを判別します。86 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』を参照してください。

2. 誤ってキャニスターをこのエンクロージャーに移動した場合は、キャニスターを元の位置に移動して、元のキャニスターをこのエンクロージャーに戻します。ノード・キャニスターの取り替えの手順を実行します。

3. ノード・キャニスターをこのエンクロージャーに意図的に移動した場合は、続行しても安全かどうか、移動したエンクロージャーでデータ損失が発生しないか確認する必要があります。ノード・キャニスターを除去したシステムがオフラインの場合は手順を続行せず、ノード・キャニスターをそのシステムに戻してください。
4. 続行しても問題がないと判断した場合は、手順に従ってノード・キャニスターからクラスター・データを除去します。99 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。
5. このエンクロージャー内のパートナー・ノードがオンラインでない場合、あるいは、パートナー・ノードが存在しない場合は、システム・リカバリーを実行する必要があります。新規システムを作成しないでください。作成すると、すべてのボリューム・データが失われます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

501 間違ったスロット

説明: ノード・キャニスターは、キャニスターが現在、予期されたエンクロージャーに配置されていますが、以前に使用されていた場所とは異なるスロットにあることを示すクラスター情報を保存しました。この状態のノード・キャニスターを使用すると、ホストが正しく接続できない可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノード・キャニスターを正しい場所に再配置してください。

1. 次の手順に従います。ノード・キャニスターとシステムの情報を取得し、ノード・キャニスターの保存されたロケーション情報と、エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を確認します。不注意によってノード・キャニスターが入れ替わった場合、もう一方のノード・キャニスターでも同じエラーが発生します。86 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』を参照してください。
2. キャニスターが交換された場合、ノード・キャニスターの取り替えの手順に従ってキャニスターを交換します。システムを始動する必要があります。
3. パートナー・キャニスターが候補の状況である場合、キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替えの手順に従ってキャニスターを交換します。システムを始動する必要があります。

4. パートナー・キャニスターがアクティブ状態である場合、そのキャニスターがこのエンクロージャー上のクラスターを稼働しており、元々使用されていたこのキャニスターに取って代わっています。このノード・キャニスターからクラスター・データを削除する手順に従う必要があります。ノード・キャニスターは、現行スロットのクラスターでアクティブになります。99 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。
5. パートナー・キャニスターがサービス状態である場合、ノード・エラーを確認して正しいアクションを判別します。一般的に、パートナー・ノードで報告されたエラーを優先順位に従って修正して、変更するたびに状況を再び確認します。パートナー・キャニスターを新しいものに交換する必要がある場合、このキャニスターを同時に正しいロケーションに移動します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

502 エンクロージャー ID が存在せず、パートナー・ノードから状況を取得できませんでした。

説明: エンクロージャーが取り替えられ、エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・ノード) と通信できません。パートナー・ノードが欠落している、電源がオフになっている、ブートできない、あるいは、ノード間の通信障害がある可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、エンクロージャーを構成します。

1. 手順に従って問題を解決し、パートナー・ノードを起動します。エンクロージャーに ID がいないため、まだエラーが続いています。エラーが変わっている場合、そのエラーの保守手順に従います。
2. パートナーが起動して、ロケーション・エラー (このエラーと考えられます) を示している場合、PCI リンクが中断されている可能性があります。エンクロージャー・ミッドプレーンが最近取り替えられたため、問題はこれであると考えられます。取り替え用のエンクロージャー・ミッドプレーンを入手して、コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンの取り外しおよび取り替えの手順に従って取り替えます。
3. このアクションを実行しても問題が解決しない場合、IBM 技術サポートに連絡してください。サポートは、問題の解決中にクラスター状態データが失わ

れないように支援します。71 ページの『第 7 章 問題の解決』も参照してください。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- エンクロージャー・ミッドプレーン (100%)

504 エンクロージャー ID がなく、パートナー・ノードが一致します。

説明: エンクロージャーの重要製品データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。このノード・キャニスターとエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターは、以前、同じエンクロージャー・ミッドプレーン内で作動していました。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、エンクロージャーを構成します。

1. これは、コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順の実行時に予期される状況です。取り外しおよび取り替え手順を続行して、新しいエンクロージャーを構成します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

505 エンクロージャー ID がなく、パートナーには一致しないシステム・データがあります。

説明: エンクロージャーの重要製品データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。このノード・キャニスターとエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスターは、元のエンクロージャーが同じではありません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しいロケーションに再配置します。

1. 次の手順に従います。ノード・キャニスターとシステムの情報を取得し、ノード・キャニスターの保存されたロケーション情報と、エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) の状況を確認します。エンクロージャーが、必要なデータが入ったボリュームを持つアクティブ・システムの一部であるかどうかを判別します。86 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』を参照してください。

2. 取り替えているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターに対する処置を決定します。

- a. 取り替えているエンクロージャーにあったもう一方のノード・キャニスターが使用可能な場合、ハードウェアのキャニスターの取り外しおよび取り替え手順に従い、間違ったキャニスターを取り外して、取り替えているエンクロージャーにあった 2 番目のノード・キャニスターに取り替えます。両方のキャニスターを再始動します。2 つのノード・キャニスターはノード・エラー 504 を示すはずですが、そのエラーに対するアクションを実行する必要があります。
- b. 取り替えているエンクロージャーにあったもう一方のノード・キャニスターが使用不可である場合、取り替えているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターのエンクロージャーを確認します。ノード・キャニスターを取り外したシステム上のボリューム・データを必要としており、そのシステムが 2 つのオンライン・ノードを使用して稼働していない場合、このエンクロージャーでこのキャニスターを使用しないでください。キャニスターを元のエンクロージャーに戻して、このエンクロージャーでは別のキャニスターを使用してください。
- c. 他の場所では必要でないことを確認した場合、取り替えているエンクロージャーにあったものではないノード・キャニスターからクラスター・データを削除する手順に従います。99 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』を参照してください。両方のノードを再始動します。これでノード・エラー 506 が報告されることが予期されるため、そのエラーに対する保守手順に従います。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

506 エンクロージャー ID がなく、パートナー上にノード状態がありません。

説明: エンクロージャーの重要製品データは、エンクロージャー・ミッドプレーンが取り替えられたことを示しています。エンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) 上にクラスター状態情報がないため、元のエンクロージャーにあった両方のノード・キャニスターがこのエンクロージャーに移動されていません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しいロケーションに再配置します。

1. 次の手順に従います。ノード・キャニスターとシステムの情報を取得し、ノード・キャニスターの保存されたロケーション情報を確認し、元のエンクロージャーから 2 番目のノード・キャニスターがこのエンクロージャーに移動されなかった理由を判別します。86 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』を参照してください。
2. このノード・キャニスターが取り替え中のエンクロージャーであったことが確かで、元のパートナー・キャニスターが使用可能である場合は、ノード・キャニスターの取り替えの手順に従い、2 番目のノード・キャニスターをこのエンクロージャーに取り付けます。ノード・キャニスターを再始動します。2 つのノード・キャニスターはノード・エラー 504 を示すはずですが、そのエラーに対するアクションを実行する必要があります。
3. このノード・キャニスターが取り替え中のエンクロージャーにあったことが確かで、元のパートナー・キャニスターで障害が発生している場合、エンクロージャー・ミッドプレーンの取り外しおよび取り替え手順を続行して、新しいエンクロージャーを構成します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

507 エンクロージャー ID がなく、ノード状態がありません。

説明: ノード・キャニスターが交換用のエンクロージャー・ミッドプレーンに配置されました。このノード・キャニスターも交換用であるか、すべてのクラスター状態が削除されています。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ノードを正しい場所に再配置してください。

1. エンクロージャー内のもう一方のノードの状況を検査します。こちらのノードもノード・エラー 506 を示しているはずですが、エラー 507 が示されている場合を除き、もう一方のノードのエラーを確認して、この手順に従ってエラーを解決します。
2. エンクロージャー内のもう一方のノードも 507 を報告している場合、エンクロージャーと両方のノード・キャニスターには状態情報がありません。IBM 技術サポートに連絡してください。サポートは、エンクロージャーの重要製品データの設定とクラスター・リカバリーの実行を支援します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

508 クラスター ID がエンクロージャーとノードで異なります。

説明: ノード・キャニスターのロケーション情報は正しいエンクロージャー内にあることを示していますが、ノードが最後にシャットダウンされてからエンクロージャーで新しいクラスターが作成されました。そのため、ノード上に保管されているクラスター状態データが無効です。

ユーザーの処置: トラブルシューティング手順に従って、ノードを適切に再配置してください。

1. このキャニスターが作動していない間に新規クラスターがこのエンクロージャー上で作成されたかどうか、あるいはノード・キャニスターがエンクロージャーに最近取り付けられたかどうかを確認します。
2. 次の手順に従います。サービス・アシスタントを使用してノード・キャニスターおよびシステム情報を取得し、パートナー・ノードもノード・エラー 508 を報告しているかどうか確認します。報告している場合は、このノードに保存済みのシステム情報とパートナー・ノードの情報とが一致しているかどうか確認してください。86 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』を参照してください。両方のノードのシステム情報が一致する場合は、コントロール・エンクロージャー・ミッドプレーンの取り替えの手順に従ってエンクロージャー・ミッドプレーンを変更してください。
3. このノード・キャニスターがこのエンクロージャーで使用されるものである場合、99 ページの『手順: ノード・キャニスターからシステム・データを削除する』に従ってノード・キャニスターからクラスター・データを削除してください。その後、クラスターに結合されます。
4. このノード・キャニスターが使用する予定のものではない場合、ノード・キャニスターの取り替えの手順に従って、ノード・キャニスターを使用する予定のものに取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- 保守手順エラー (90%)
- エンクロージャー・ミッドプレーン (10%)

509 エンクロージャー ID が読み取れません。

説明: キャニスターは、エンクロージャーから重要製品データ (VPD) を読み取ることができませんでした。キャニスターが正しく初期化されるには、このデータが必要です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. このエンクロージャー内のもう一方のノード・キャニスター (パートナー・キャニスター) で報告されているエラーを調べます。
2. 同じエラーを報告している場合、ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、エンクロージャー・ミッドプレーンを取り替えます。
3. パートナー・キャニスターがこのエラーを報告していない場合、ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、このキャニスターを取り替えます。

注: 新たに取り付けられたシステムの両方のノード・キャニスターでこのエラーが発生する場合、エンクロージャーに書き込まれる必要があるデータをキャニスターで使用できないため、IBM サポートに連絡して、使用する WWNN をお問い合わせください。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (50%)
- エンクロージャー・ミッドプレーン (50%)

510 検出済みメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。

説明: ノード・キャニスターで検出されたメモリーの容量が、キャニスターがシステムのアクティブなメンバーとして作動するために必要な容量より少なくなっています。エラー・コードのデータは、検出されたメモリー (MB 単位) の後に、最小限必要なメモリー (MB 単位) を示し、続く一連の値で、各メモリー・スロットで検出されたメモリーの容量 (GB 単位) を示します。

データ:

- 検出されたメモリー (MB)
- 最小必須メモリー (MB)
- スロット 1 のメモリー (GB)
- スロット 2 のメモリー (GB)
- ... その他

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、新しいノード・キャニスターを取り付けます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

522 システム・ボードのサービス・プロセッサに障害が発生しています。

説明: キャニスターのサービス・プロセッサ (IMM) で障害が発生したか、リセットに長時間がかかっています。IMM がエラーから復旧した場合は自身でクリアし、可能な場合は、キャニスターがアクティブになります。

ユーザーの処置:

1. キャニスターがアクティブになるかどうか 30 分間待ちます。
2. ノード・キャニスターを取り付け直します。
3. エラーが解決しない場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

523 内部ディスク・ファイル・システムが損傷しています。

説明: ノードの起動プロシージャで、ノードの内部ディスク上のファイル・システムの問題が検出されました。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ソフトウェアを再ロードします。

1. もう一方のノードからノードのソフトウェアをレスキューする手順に従います。
2. ノードのレスキューを正常に実行できない場合、ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順を使用します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

525 システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。

説明: ノードの起動プロシージャで、ノード・キャニスターのファームウェア構成を更新できませんでした。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従います。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

528 システム起動中の周辺温度が高すぎます。

説明: ノード・キャニスターの起動プロシージャー中に読み取られたエンクロージャーの周辺温度は、ノード・キャニスターが続行するには高すぎます。温度が範囲内である場合、起動プロシージャーは続行します。

ユーザーの処置: システム周辺の温度を下げます。

- 以下の点を検査して修正し、周辺温度の問題を解決します。
 - 室内温度および空調
 - ラック周辺の通気
 - ラック内部の空気の流れ

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- 環境の問題 (100%)

535 キャニスターの内部 PCIe スイッチで障害が発生しました。

説明: PCI Express スイッチで障害が発生したか、スイッチを検出できません。この状況では、ノード・キャニスターへの唯一の接続はイーサネット・ポート経由です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

- 次の手順に従ってください。ノード・キャニスターをリセットします。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。
- キャニスターを取り付け直しても状況が解決しない場合、ノード・キャニスターの取り替えの手順に従い、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

541 複数の未確定ハードウェア・エラー

説明: ノード・キャニスター内部のデータ・パス上で複数のハードウェア障害が報告されており、指定された時間フレーム内での許容エラー数のしきい値に達しました。このエラーが単一コンポーネントによるものであると特定することはできませんでした。

このノード・エラーが報告されると、当該ノード上のすべてのポートが非アクティブ化されます。これは、ノード・キャニスターが不安定であるとみなされ、データが破損するおそれがあることが理由です。

ユーザーの処置:

- 手順に従ってサポートのための情報を収集し、サポート組織にお問い合わせください。
- ソフトウェア [コード] をアップグレードすると問題が解決する場合があります。
- ノード・キャニスターを再取り付けします。

550 クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません。

説明: ノード・キャニスターは十分なクラスター・リソースに接続できないため、クラスターでアクティブになりません。クラスター・リソースは、システム内のノード・キャニスターおよびアクティブ・クォーラム・ディスクまたはドライブです。ノードは、そのグループがオンライン・クラスターを形成する前に大半のリソースに接続できる必要があります。これにより、クラスターが複数のアクティブな部分に分割され、両方の部分が独立して入出力を実行する状況を防止できます。

エラー・データに欠落リソースがリストされます。これには、ノード・キャニスターと、オプションでクォーラム・ドライブとして作動しているドライブまたはクォーラム・ディスクとして作動している外部ストレージ・システム上の LUN が含まれます。

システム・エンクロージャーの 1 つのスロットにあるドライブが欠落クォーラム・ディスクである場合、`enclosure:slot[パーツ ID]` としてリストされます。`enclosure:slot` はノードがシャットダウンされたときのドライブのロケーションで、`enclosure` はエンクロージャーの 7 桁の製品シリアル番号を示し、`slot` は 1 から 24 の間の番号を示します。パーツ ID は、ドライブのラベルに記載されている、「11S」で始まる 22 文字のストリングです。パーツ ID は、ドライブをエンクロージャーから取り外すまで見えません。

外部ストレージ・システム上の LUN が欠落クォーラム・ディスクである場合、`WWWWWWWWWWWWWWWW/LL` としてリストされます。`WWWWWWWWWWWWWWWW` は、欠落しているクォーラム・ディスクを含むストレージ・システム上のワールド・ワイド・ポート名 (WWPN) を示し、LL は論理装置番号 (LUN) を示します。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、クラスター・ノードとクォーラム・デバイスの間の接続の問題を修正します。

- バス接続またはファイバー・チャネル接続の問題を示すすべてのノード・エラーをチェックします。どの懸念事項も解決してください。
- システム内の他のノード・キャニスターの状況を調べて、障害があれば解決します。

3. システム内のすべてのエンクロージャーの電源がオンになっていること、およびエンクロージャー間の SAS ケーブル接続に支障がないことを確認します。配線に何らかの変更が加えられている場合、すべてのケーブルがしっかりと接続されていること、およびケーブル接続の規則に従っていることを確認します。
4. システム・エンクロージャー内のクォーラム・ドライブの欠落が示される場合、ドライブを見つけて、機能していることを確認します。示されている場所からドライブが移動された可能性があります。その場合は、ドライブを見つけて、取り付け済みで機能していることを確認します。ドライブがコントロール・エンクロージャー内に配置されていない場合は、SAS 接続の問題の可能性があるため、ドライブをコントローラーに移動することを試してください。

注: システム操作を再確立できる場合、システムが提供する追加の診断機能を使用して、SAS ケーブルと拡張エンクロージャーの問題を診断できるようになります。

5. 外部ストレージ・システム上のクォーラム・ディスクの欠落が示される場合、ストレージ管理を見つけて、LUN が使用可能であることを確認し、ストレージ・コントローラーと 2076 の間のファイバー・チャンネル接続が機能していること、および SAN 構成およびゾーニングに対する変更が接続に影響を与えていないことを確認します。ノード上のファイバー・チャンネル・ポートの状況を調べて、問題があれば解決します。
6. 外部ストレージ・システム上のクォーラム・ディスクの欠落が示される場合、ストレージ管理を見つけて、LUN が使用可能であることを確認し、ストレージ・コントローラーとシステム間のファイバー・チャンネル接続が機能していること、および SAN 構成およびゾーニングに対する変更が接続に影響を与えていないことを確認します。キャニスター上のファイバー・チャンネル・ポートの状況を調べて、問題があれば解決します。
7. すべてのキャニスターでノード・エラー 578 または 550 が発生している場合、ノード・エラー 578 を示しているノードに対する保守手順に従い、クラスターの再確立を試行します。これを正常に実行できない場合は、クラスターのリカバリー手順に従います。

556 重複した WWNN が検出されました。

説明: ノード・キャニスターは、ファイバー・チャンネル・ネットワーク上で同じワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を持つ別の装置を検出しました。WWNN は 16 桁の長さの 16 進数字です。Flex System V7000 ストレージ・ノードの場合、最初の 11 桁は常に 50050768020 です。WWNN の最後の 5 桁は、エラーの追加データで示されます。ファイバー・チャンネル・ネットワークの中断を防止するために、ノード・キャニスターのファイバー・チャンネル・ポートは使用不可に設定されます。同じ WWNN を持つ一方または両方のノード・キャニスターがエラーを示す可能性があります。WWNN の割り振り方式により、重複する WWNN を持つ装置は通常、もう一方の Flex System V7000 ストレージ・ノード・ノード・キャニスターです。

ユーザーの処置:

1. エラーを報告しているノード・キャニスターと同じ WWNN を持つ、Flex System V7000 ストレージ・ノードのノード・キャニスターを見つけます。Flex System V7000 ストレージ・ノードのノード・キャニスターの WWNN は、ノードの重要製品データ (VPD) またはサービス・アシスタントで表示されるノード・キャニスターの詳細で見つかります。重複する WWNN を持つノードは、エラーを報告しているノードと同じクラスターの一部であるとは限りません。エラーを報告しているノードのリモート側の、スイッチ間リンク経由で接続されたファブリックの一部にある可能性もあります。コントロール・エンクロージャー内の 2 つのノード・キャニスターは別々の WWNN を持つ必要があります。ノード・キャニスターの WWNN はエンクロージャー・シャーシ内部に保管されるため、重複の原因として最も考えられるのは、コントロール・エンクロージャー・シャーシの交換です。
2. 重複する WWNN を持つ、Flex System V7000 ストレージ・ノードのノード・キャニスターが検出された場合、そのノード、またはエラーを報告しているノードのどちらの WWNN が間違っているか判別します。通常、間違っているのは、最近、エンクロージャー・シャーシが交換されたか、WWNN の変更が正しくなかったノード・キャニスターです。判断するには、SAN のゾーン分けの方法も考慮してください。
3. 間違った WWNN を持っているノードの正しい WWNN を判別します。サービス・アクションの一部としてエンクロージャー・シャーシを交換した場合、ノード・キャニスターの WWNN をメモしてあるはずですが、正しい WWNN を判別できない場合は、サービス・センターに連絡して支援を受けてください。

4. サービス・アシスタントを使用して、間違っている WWNN を変更します。変更する必要があるのがエラーを示しているノードである場合は、これは直ちに安全に実行できます。変更する必要があるのがアクティブ・ノードである場合は、WWNN を変更するとノードが再始動するため、注意が必要です。このノードがエンクロージャー内の唯一の操作可能なノードである場合は、それが管理しているボリュームへのアクセスが失われます。WWNN を変更する前に、ホスト・システムが正しい状態にあることを確認する必要があります。
5. エラーを示しているノードが正しい WWNN を持っていた場合、このノードは、重複する WWNN を持つノードが更新された後、サービス・アシスタントを使って再起動できます。
6. エラーを示している Flex System V7000 ストレージ・ノードのノード・キャニスターと同じ WWNN を持つノード・キャニスターを見つけられない場合、SAN モニター・ツールを使用して、SAN 上に同じ WWNN を持つ別の装置があるかどうかを判断してください。この装置は Flex System V7000 ストレージ・ノードに割り当てられた WWNN を使用してはならないため、その装置の保守手順に従って WWNN を変更する必要があります。重複が除去された後で、ノード・キャニスターを再始動します。

562 ノード・ハードウェア構成が最小必要要件を満たしていません

説明: ノード・ハードウェアは、ノードがクラスターでアクティブになるための最小仕様ではありません。原因としてハードウェア障害が考えられますが、サービス・アクションで誤った交換部品が使用された後に発生する可能性もあります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノードの VPD 情報を表示して、何らかの不整合があるかどうか確認します。障害を起こしているノード・キャニスターの VPD と、機能している同じタイプのノードの VPD を比較します。CPU、メモリー、およびアダプターの数とタイプに特に注意してください。
2. キャニスターの部品を取り替えまたは追加したばかりであれば、その部品がシステムの使用上正しい部品かどうかを確認します。
3. 誤った部品があれば交換します。
4. 新規ハードウェアのサポートにコードのアップグレードが必要な場合があります。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

564 マシン・コードの異常終了が多すぎます。

説明: ノードは、複数回リセットされたため、不安定な状態であると判別されました。リセットの原因として、システムで予期しない状態が発生したか、無効な命令が実行されたことが考えられます。ノードがサービス状態になったため、診断データをリカバリーすることができます。

ノード・エラーは、ノード・マシン・コードの再起動後は残りません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、マシン・コードを再ロードします。

1. 管理 GUI またはサービス・アシスタントを使用して、ダンプを含むサポート・パッケージ (snap) をノードから取得してください。
2. 複数のノードがこのエラーを報告している場合、IBM 技術サポートに連絡してください。各ノードからのサポート・パッケージが必要になります。
3. サポート・サイトで、問題が既知のものであるかどうか、および問題を解決するためのマシン・コードのアップグレードが存在するかどうかを確認してください。解決が可能である場合、クラスター・マシン・コードを更新します。最初にエラーを報告したノードで手動のアップグレード・プロセスを使用します。
4. 問題が未解決のままの場合、IBM 技術サポートに連絡してサポート・パッケージを送信してください。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

565 ノードの内部ドライブに障害が起こっています。

説明: ノード内の内蔵ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。これ以上は、ドライブの保全性に依存するのは安全ではありません。交換をお勧めします。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのドライブを個別に取り替えることはできません。ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、ノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター (100%)

573 ノード・マシン・コードが不整合です。

説明: ノード・マシン・コード・パッケージの一部が予期しない結果を受信しました。不整合のサブパッケージ・セットがインストールされたか、1 つのサブパッケージが損傷している可能性があります。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、マシン・コードを再ロードします。

1. ノード・レスキューを実行する手順に従います。
2. エラーが再発生する場合、IBM 技術サポートに連絡してください。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

574 ノード・マシン・コードが損傷しています。

説明: チェックサム障害により、ノード・マシン・コードが損傷していて再インストールする必要があることが示されました。

ユーザーの処置:

1. 他のノードが作動可能である場合は、ノード・レスキューを実行してください。作動可能でない場合は、サービス・アシスタントを使用して新規のマシン・コードをインストールしてください。ノード・レスキューが失敗し、さらに、再インストール後にこのノード・エラーが繰り返し返される場合は、ノードのハードウェア障害の症状です。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

576 クラスターの状態データおよび構成データを読み取れません。

説明: ノードは、読み取りエラーまたはメディア・エラーのために内蔵ドライブから保存済みのクラスターの状態データおよび構成データを読み取ることができません。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、ハードウェアを修正してください。

1. ノード・キャニスターのドライブを個別に取り替えることはできません。ハードウェアの取り外しおよび取り替え手順に従い、ノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

578 電力喪失後に状態データが保存されませんでした。

説明: 始動時にノードは状態データを読み取ることができませんでした。この状態が発生する場合、自動的にクラスターに追加されることが予期されます。しかし、60 秒のうちにクラスターに結合しなかった場合、このノード・エラーが出されます。これはクリティカル・ノード・エラーであり、ノードをクラスターに結合するための候補にするには、ユーザー・アクションが必要です。

ユーザーの処置: トラブルシューティングの手順に従い、クラスター・ノードとクォーラム・デバイスの間の接続の問題を修正します。

1. ノードがこのエラーを報告した後、手操作による介入が必要です。
2. 他のノードを使用してクラスターの再確立を試行します。この作業で、他のノードでハードウェアの問題を修正したり、ノード間の接続を修正する可能性があります。
3. クラスターを再確立できる場合、578 を示しているノードからクラスター・データを削除すると、そのノードは候補の状況になり、自動的にクラスターに追加されます。
 - a. クラスター・データをノードから削除するには、サービス・アシスタントにアクセスするか、578 を示すノードのラジオ・ボタンを選択して「システムの管理」をクリックし、次に、「システム・データの除去」を選択します。
 - b. あるいは、CLI を使用して `satask leavecluster` を実行します。

ノードが自動的にクラスターに追加されない場合、ノードの名前と入出力グループをメモして、クラスター構成からノードを削除し (まだ行っていない場合)、同じ名前と入出力グループを使用してノードをクラスターに戻します。

4. すべてのノードでノード・エラー 578 または 550 のいずれかが発生している場合、クラスターのリカバリー手順に従います。
5. ノードがシャットダウンした理由を判別します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

650 キャニスター・バッテリーがサポートされていません。

説明: キャニスター・バッテリーが表示する製品データによると、当該キャニスターのコード・バージョンでこのバッテリーが使用できないことを示しています。

ユーザーの処置: この問題は、システムのコード・レベルでサポートされるバッテリーを入手するか、キャニスターのコード・レベルを、バッテリーをサポートするレベルにまでアップデートするかのいずれかによって解決します。

1. キャニスターとその蓋を取り外し、新しいバッテリーの FRU 部品番号が、取り替えたバッテリーの番号と一致するか確認してください。一致しない場合は、正しい FRU 部品を入手してください。
2. キャニスターを取り替えた直後の場合は、パートナー・ノード・キャニスターのコード・レベルを確認し、サービス・アシスタントを使用して、このキャニスターのコード・レベルを同じレベルまでアップグレードします。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

651 キャニスター・バッテリーが欠落していません。

説明: キャニスター・バッテリーを検出できません。

ユーザーの処置:

1. 取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターとその蓋を取り替えます。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り付けます。
3. バッテリーが存在する場合、完全に挿入されていることを確認します。キャニスターを再取り付けします。
4. エラーが解決しない場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

652 キャニスター・バッテリーに障害がある

説明: キャニスター・バッテリーに障害が発生しました。バッテリーはエラー状態を示している場合があり、耐用年数の終わりに達しているか、充電できなかった可能性があります。

データ

数字は障害の理由を示します

- 1 — バッテリーが障害を報告
- 2 — 耐用年数の終了
- 3 — 充電の失敗

ユーザーの処置:

1. 取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

653 キャニスター・バッテリーの温度が低すぎる

説明: キャニスター・バッテリーの温度が最小作動温度より低くなっています。

ユーザーの処置:

- バッテリーが暖まるまで待機します。最小処理温度に到達するとエラーはクリアされます。
- 正常な周辺温度で 1 時間を超過してもエラーが解決しない場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

654 キャニスター・バッテリーの温度が高すぎる

説明: キャニスター・バッテリーの温度が安全な作動温度を超えています。

ユーザーの処置:

- 必要な場合は、周辺温度を下げてください。
- バッテリーの温度が下がるまで待機します。通常の作業温度に到達するとエラーはクリアされます。システムでバッテリーの故障が判別される場合があるため、報告されるエラーの確認を続けてください。
- 周辺温度が正常に戻ってから 2 時間が超過してもノード・エラーが解決されない場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

655 キャニスター・バッテリーの通信障害

説明: キャニスターがバッテリーと通信できません。

ユーザーの処置:

- 取り外しおよび取り替え手順を使用してバッテリーを取り替えます。
- ノード・エラーが解決しない場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー
- ノード・キャニスター

656 キャニスター・バッテリーの充電が不足している

説明: キャニスター・バッテリーが充電不足でキャニスターの状態を保存できず、電源が切れると内部ドライブへのデータのキャッシュができません。

ユーザーの処置:

- バッテリーが充電されるまで待機します。バッテリーを完全に充電しなくてもエラーは自動的にクリアされます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

690 ノードはサービス状態で保持されていません。

説明: ノードはサービス状態であり、サービス状態のまま残すように指示されました。ノードは、サービス状態にある間はクラスターの一部として作動しません。冗長度が失われるため、クラスターがオンラインになっている場合、ノードを必要以上に長い時間にわたってサービス状態にしてはなりません。ノードをサービス状態のままにするように設定されることがあるのは、サービス・アシスタントのユーザー・アクションによって、またはノードがクラスターから削除されたことによってです。

ユーザーの処置: ノードをこれ以上サービス状態で保持する必要がない場合、サービス状態を終了してノードを稼働できるようにします。

1. サービス・アシスタントのアクションを使用して、サービス状態を解放します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

700 以前に存在していたファイバー・チャンネル・アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していたファイバー・チャンネル・アダプターが、検出されません。Flex System V7000 ストレージ・ノードでは、アダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボード上に配置されています。

このノード・エラーそのものが、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを防いでいるわけではありません。ただし、ファイバー・チャンネル・ネットワークがクラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に使用されている可能性があります。このノード・エラーが原因で、ノード・キャニスター上でクリティカル・ノード・エラー 550 「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」が報告されている可能性があります。

データ:

- 位置 - アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、この重大ではないノード・エラーは、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードの推奨処置を実行することにより、対処する必要があります。
2. いくつかの可能性があります。
 - a. 意図的にアダプターを取り外した (おそらく、別のアダプター・タイプと取り替える) 場合は、管理 GUI 推奨処置に従ってハードウェアの変更に意図的としてマークを付ける必要があります。
 - b. 取り外しおよび取り替え手順を使用して、キャニスターを取り外して開き、アダプターが正しく取り付けられているか調べます。特に、アダプターをシステム・ボードに接続するリボン・ケーブルが適切に接続されているか確認します。
 - c. 上記のステップで問題が特定できない場合は、取り外しおよび取り替えの手順を使用して、アダプターを取り替えます。これで問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・アダプター

- ノード・キャニスター

701 ファイバー・チャンネル・アダプターに障害が起きました。

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターに障害が起きました。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、ファイバー・チャンネル・ネットワークが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。それでも問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・アダプター
- ノード・キャニスター

702 ファイバー・チャンネル・アダプターに PCI エラーがあります。

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターに PCI エラーがあります。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、ファイバー・チャンネル・ネットワークが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。それでも問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・アダプター
- ノード・キャニスター

703 ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています。

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターの機能が低下しています。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、ファイバー・チャンネル・ネットワークが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。それでも問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・アダプター
- ノード・キャニスター

704 作動可能なファイバー・チャンネル・ポートが少なくなっています。

説明: 以前に作動可能であったファイバー・チャンネル・ポートが作動しなくなりました。物理リンクはダウンしています。ファイバー・チャンネル・スイッチとの物理接続は、IBM Flex System シャーシ・バックプレーンに含まれています。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、ファイバー・チャンネル・ネットワークが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 予期しない最初の非アクティブ・ポートの ID。この ID は 10 進数です。
- アクティブであると予期されるポート (16 進数)。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブであると予期される場合、ビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート (16 進数)。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブである場合、ビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 考えられる状況:
 - ポートが意図的に切り離された場合は、サービス・エラー・コードに対する管理 GUI 推奨処置を使用して、意図された変更を確認します。
 - ポートが接続されているファイバー・チャンネル・スイッチに電源が供給され、互換モードで使用可能であることを確認します。問題があれば、すべて修正します。スイッチのサービス・インターフェースが問題を示している可能性があります。
 - 取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。
 - IBM Flex System シャーシ・バックプレーンの交換を検討します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ファイバー・チャンネル・アダプター

705 作動可能なファイバー・チャンネル入出力ポートが少なくなっています。

説明: 以前にアクティブであった 1 つ以上のファイバー・チャンネル入出力ポートが、非アクティブになりました。この状態が 1 分間続きました。

ファイバー・チャンネル入出力ポートは、ファイバー・チャンネル・プラットフォームのポート、または FCoE を使用するイーサネット・プラットフォームのポートのどちらかで設定されている可能性があります。関連したファイバー・チャンネル・ポートまたはイーサネット・ポートが作動不能である場合に、このエラーが予想されません。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 予期しない最初の非アクティブ・ポートの ID。この ID は 10 進数です。
- アクティブであると予期されるポート (16 進数)。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブであると予期される場合、ビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート (16 進数)。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブである場合、ビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 入出力ポートをプラットフォーム・ポートにマップするための手順にしたがって、どのプラットフォーム・ポートがこの入出力ポートを提供しているかを判別します。
3. プラットフォーム・ポートについて報告される 704 (ファイバー・チャンネル・プラットフォーム・ポートは操作不能です) または 724 (イーサネット・プラットフォーム・ポートは操作不能です) ノード・エラーがないか確認します。
4. 考えられる状況:
 - ポートが意図的に切り離された場合は、サービス・エラー・コードに対する管理 GUI 推奨処置を使用して、意図された変更を確認します。
 - 704 または 724 エラーを解決します。

- これが FCoE 接続である場合、ファイバー・チャンネル・フォワーダー (FCF) に関してビューに表示される情報を使用して、ポートと FCF 間の接続をトラブルシューティングします。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

706 ファイバー・チャンネル・クラスター化システムのバス障害です。

説明: この状態が 5 分間続きました。

ファイバー・チャンネル入出力ポートは、FC プラットフォーム・ポートまたは Fiber Channel over Ethernet (FCoE) を使用するイーサネット・プラットフォーム・ポートのいずれかで確立されている可能性があります。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 接続されていない最初の FC 入出力ポートの ID。これは 10 進数です。
- 接続があると予期されるポート。これは、16 進数です。各ビット位置はポートを表します (最下位ビットがポート 1)。ポートがすべてのオンライン・ノード・キャニスターに接続されていることが予期される場合、そのビットは 1 です。
- 実際に接続があるポート。これは 16 進数です。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートにすべてのオンライン・ノードとの接続がある場合、ビットは 1 になります。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、この重大ではないノード・キャニスター・エラーは、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードの推奨処置を実行することにより、対処する必要があります。
2. 次の手順に従います。入出力ポートをプラットフォーム・ポートにマップして、どのプラットフォーム・ポートに接続がないかを判別します。
3. いくつかの可能性があります。
 - 意図的にポートの接続性を再構成した場合は、管理 GUI のサービス・エラー・コードに対する推奨処置を使用して、意図された変更を確認します。同じエンクローチャー内のノード・キャニスターを除く他のすべてのノード・キャニスターに対して、少なくとも 2 つの入出力ポートが接続されている必要があります。
 - このプラットフォーム・ポートまたは入出力ポートに関連したその他のノード・エラーを解決します。

- SAN ゾーニングが正しいことを確認します。

710 以前に存在していた SAS アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していた SAS アダプターが、検出されません。このアダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボードにあります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

711 SAS アダプターに障害が発生しました。

説明: SAS アダプターに障害が発生しました。このアダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボードにあります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター
-

712 SAS アダプターに PCI エラーがあります。

説明: SAS アダプターに PCI エラーがあります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. システム・ボード上のアダプターを見つけ、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター
-

713 SAS アダプターの機能が低下しています。

説明: SAS アダプターの機能が低下しています。このアダプターは、ノード・キャニスターのシステム・ボードにあります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター
-

720 以前に存在していたイーサネット・アダプターが、検出されません。

説明: 以前に存在していたイーサネット・アダプターが、検出されません。このアダプターは、意図的に取り外されたか、正しく取り付けられていないか、または障害が起きた可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。位置が 0 である場合、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターの位置が 0 である場合、ノード・キャニスターを取り替えます。
3. 位置が 0 でない場合、複数の状況が考えられます。
 - a. 意図的にアダプターを取り外した (例えば、別のアダプター・タイプと取り替える) 場合は、管理 GUI 推奨処置を使用して、ハードウェアの変更に意図的のマークを付けます。
 - b. 取り外しおよび取り替え手順を使用して、キャニスターを取り外して開き、アダプターが正しく取り付けられていることを確認します。特に、アダプターをシステム・ボードに接続するリボン・ケーブルが正しく接続されていることを確認します。
 - c. 上記のステップで問題が切り分けられなかった場合は、取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。それでも問題が解決しない場合は、キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- イーサネット・アダプター
 - ノード・キャニスター
-

721 イーサネット・アダプターに障害が発生しました。

説明: イーサネット・アダプターに障害が発生しました。

データ:

•

アダプターの位置を示す番号。この位置はアダプター・スロットを示します。アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。位置が 0 である場合、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターの位置が 0 である場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。
3. 位置が 0 でない場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。 それでも問題が解決しない場合は、ノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- イーサネット・アダプター
- ノード・キャニスター

722 イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。

説明: イーサネット・アダプターに PCI エラーがあります。

データ:

•

アダプターの位置を示す番号。 この位置はアダプター・スロットを示します。 アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。 位置が 0 である場合、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターの位置が 0 である場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。
3. 位置が 0 でない場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。 それでも問題が解決しない場合は、ノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- イーサネット・アダプター
- ノード・キャニスター

723 イーサネット・アダプターの機能が低下しています。

説明: イーサネット・アダプターの機能が低下していません。

データ:

•

アダプターの位置を示す番号。 この位置はアダプター・スロットを示します。 アダプター・スロットの位置の定義については、ノード・キャニスターの説明を参照してください。 位置が 0 である場合、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されています。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターの位置が 0 である場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。
3. 位置が 0 でない場合、取り外しおよび取り替え手順を使用してアダプターを取り替えます。 それでも問題が解決しない場合は、ノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- イーサネット・アダプター
- ノード・キャニスター

724 アクティブなイーサネット・ポートが少なくなっています。

説明: 以前に作動可能であったイーサネット・ポートが作動しなくなりました。 物理リンクはダウンしていません。 イーサネット・スイッチとの物理接続は、IBM Flex System シャーシ・バックプレーンに含まれています。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 予期しない最初の非アクティブ・ポートの ID。 これは 10 進数です。
- アクティブであると予期されるポート。 これは 16 進数です。 各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブであると予期される場合、ビットは 1 です。

- 実際にアクティブであるポート。これは 16 進数です。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブである場合、ビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 考えられる状況:
 - a. ポートが意図的に切り離された場合は、サービス・エラー・コードに対する管理 GUI 推奨処置を使用して、意図された変更を確認します。
 - b. ポートが接続されているイーサネット・スイッチに電源が供給され、互換モードで使用可能であることを確認します。問題があれば、すべて修正します。スイッチのサービス・インターフェースが問題を示している可能性があります。
 - c. 取り外しおよび取り替え手順を使用して、(ポートの位置に応じて) アダプターまたはノード・キャニスターを取り替えます。
 - d. Flex System シャーシ・バックプレーンの交換を検討します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- イーサネット・アダプター
- ノード・キャニスター

730 バス・アダプターが検出されませんでした。

説明: キャニスターをエンクロージャーのミッドプレーンに接続するバス・アダプターが検出されませんでした。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、このバスが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

731 バス・アダプターに障害が発生しました。

説明: キャニスターをエンクロージャーのミッドプレーンに接続するバス・アダプターに障害が発生しました。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、このバスが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

732 バス・アダプターに PCI エラーがあります。

説明: キャニスターをエンクロージャーのミッドプレーンに接続するバス・アダプターに PCI エラーがあります。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、このバスが使用されている可能性

があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、この重大ではないノード・エラーは、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードの推奨処置を実行することにより、対処する必要があります。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

733 バス・アダプターの機能が低下しています。

説明: キャニスターをエンクロージャーのミッドプレーンに接続するバス・アダプターの機能が低下しています。

このノード・エラー自体が、ノード・キャニスターがシステム内でアクティブになるのを妨げることはありません。ただし、クラスター化システム内のノード・キャニスター間の通信に、このバスが使用されている可能性があります。したがって、このノード・エラーが、クリティカル・ノード・エラー 550「クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません」がノード・キャニスターで報告される理由を示している可能性があります。

データ:

- アダプターの位置を示す番号。位置 0 は、システム・ボードに組み込まれているアダプターが報告されていることを示します。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. アダプターはシステム・ボード上にあるので、取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスターを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター

734 バス・ポートが少なくなっています。

説明: 以前にアクティブであった 1 つ以上の PCI バス・ポートが、非アクティブになりました。この状態が 1 分間を超えて存在しています。すなわち、ノード間リンクがプロトコル・レベルでダウンしています。

これはリンクの問題である場合がありますが、おそらく、予期せず応答できないパートナー・ノードが原因です。

データ:

次の 3 つの数値がリストされます。

- 予期しない最初の非アクティブ・ポートの ID。これは 10 進数です。
- アクティブであると予期されるポート。これは 16 進数です。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブであると予期される場合、ビットは 1 です。
- 実際にアクティブであるポート。これは 16 進数です。各ビット位置はポートを表し、最下位ビットがポート 1 を表します。ポートがアクティブである場合、ビットは 1 です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合、この重大ではないノード・エラーは、管理 GUI を使用し、サービス・エラー・コードの推奨処置を実行することにより、対処する必要があります。
2. ノード・キャニスターおよびクラスター化システムの情報を取得する手順に従って、エンクロージャー内のパートナー・ノード・キャニスターの状態を判別します。パートナー・ノード・キャニスターについて報告されるエラーをすべて修正します。
3. 取り外しおよび取り替え手順を使用してエンクロージャーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- ノード・キャニスター
- エンクロージャーのミッドプレーン

768 周辺温度の警告。

説明: キャニスターの周辺温度が、入出力の実行を停止し、サービス状態を開始する温度に近づいています。キャニスターは現在、引き続き作動しています。

データ:

- 警告レベルと現在の温度 (摂氏) を報告する温度センサーを識別するテキスト・ストリング。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 室温を調べ、空調または通気の問題があれば修正します。
3. システム周囲の空気の流れを調べます。通気孔がふさがれていないことを確認します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

769 CPU 温度の警告。

説明: キャニスター内の CPU の温度が、キャニスターが入出力の実行を停止し、サービス状態を開始する温度に近づいています。キャニスターは現在、引き続き作動しています。これはおそらく、周囲温度の問題ですが、ハードウェア障害である可能性があります。

データ:

- 警告レベルと現在の温度 (摂氏) を報告する温度センサーを識別するテキスト・ストリング。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 室温を調べ、空調または通気の問題があれば修正します。
3. システム周囲の空気の流れを調べます。通気孔がふさがれていないことを確認します。
4. まだエラーが報告される場合は、ノード・キャニスターを交換します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- CPU

840 サポートされないハードウェア変更が検出されました。

説明: このノード・キャニスターのハードウェア構成に対する変更が検出されました。新しい構成は、ノード・キャニスターのソフトウェアによってサポートされません。ハードウェアを修復するか、ソフトウェアを更新するために、ユーザー処置が必要です。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. ノード・キャニスターおよびクラスター化システムの情報を取得する手順に従います。ハードウェア構成の変更は予期されています。
3. ハードウェア構成が予期せず縮小される場合、コンポーネントが取り外されていないことを確認します。ハードウェアの交換が必要な場合があります。
4. 新規ハードウェア・コンポーネントが非サポートとして表示される場合、そのハードウェア・コンポーネントのサポートに必要なソフトウェアのバージョンを調べます。ハードウェアをサポートするバージョンに、そのソフトウェアをアップグレードします。

検出されたハードウェアが予期される構成と一致しない場合、誤って報告されるハードウェア・コンポーネントを交換します。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- いずれかのオプション・ハードウェア・コンポーネントで交換が必要な場合があります。

841 サポートされるハードウェア変更が検出されました。

説明: ノード・キャニスターのハードウェア構成で変更が検出されました。新しい構成は、ノード・キャニスターのソフトウェアによってサポートされません。新しい構成がアクティブになるのは、アクティブ化された後です。

ノード・キャニスター構成が記憶されるのは、システムでアクティブである間のみです。したがって、このノード・キャニスター・エラーは管理 GUI を使用して解決されます。

ユーザーの処置:

1. 管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。指定保守を使用して、新規構成を受け入れるか、拒否します。

850 キャニスター・バッテリーの使用期限が終了しました。

説明: キャニスター・バッテリーの使用期限が終了しました。ノード・エラーが最初に報告されてから 1 週間以内にバッテリーを取り替える必要があります。

ユーザーの処置:

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. 取り外しおよび取り替え手順を使用してノード・キャニスター・バッテリーを取り替えます。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- キャニスター・バッテリー

860 ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックが大きすぎます。

説明: ノード・キャニスターに対して行われたファイバー・チャネル (FC) ログインの数が、許可されている限界を超えました。 ノード・キャニスターは引き続き作動しますが、限界に達する前に行われたログインのみと通信します。 他の装置がノード・キャニスターにログインする順序を判別できないので、ノード・キャニスターの FC 接続が各再始動後に異なる可能性があります。この接続は、ホスト・システム、他のストレージ・システム、または他のノード・キャニスターとの接続です。

このエラーが、ノード・キャニスターがシステムに参加できない理由である可能性があります。

ノードごとに許可されているログイン数は 1024 です。

データ:

- なし

ユーザーの処置: このエラーは、ファイバー・チャネル・ファブリック構成の問題を示しています。 FC スイッチを再構成することによって解決されます。

1. 可能な場合は、管理 GUI を使用して、関連したサービス・エラー・コードに対する推奨処置を実行します。
2. ノード・キャニスターが接続する必要があるポートのみが認識されるように、FC ネットワークを再ゾーニングします。

原因となっている可能性のある FRU あるいは考えられるその他の原因:

- なし

878 状態データの損失後にリカバリーを試行しています。

説明: 始動時に、ノード・キャニスターが状態データを読み取ることができません。 ノード・キャニスターはクラスター化システムに戻されるのを待機している間に、このエラーを報告します。 設定されている時間内にノード・キャニスターがクラスター化システムに戻れない場合、ノード・エラー 578 が報告されます。

ユーザーの処置:

1. リカバリーのための時間を考慮します。これ以上のアクションは不要です。
2. エラーがエラー・コード 578 に変更される場合、監視を続行してください。

920 クラスターのリソース不足のため、クラスター・リカバリーを実行できません。

説明: ノードはリソースのクォーラムを探しており、これにもクラスターのリカバリーが必要です。

ユーザーの処置: IBM のテクニカル・サポートに連絡してください。

950 特殊なアップグレード・モード。

説明: 特殊なアップグレード・モード。

ユーザーの処置: なし。

990 クラスター・リカバリーに障害が起きている。

説明: クラスター・リカバリーに障害が起きている。

ユーザーの処置: IBM のテクニカル・サポートに連絡してください。

1021 間違ったエンクロージャー

説明: クラスターは、クリティカル・ノード・エラー 500 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 500 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 500 を参照。

1036 エンクロージャー ID が読み取れません。

説明: クラスターは、クリティカル・ノード・エラー 509 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 509 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 509 を参照。

1188 ソフトウェアの異常終了が多すぎます。

説明: クラスターは、クリティカル・ノード・エラー 564 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 564 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 564 を参照。

1189 ノードはサービス状態で保持されていません。

説明: クラスタは、クリティカル・ノード・エラー 690 が原因でノードが作動可能でないことを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 690 の詳細を参照してください。

ユーザーの処置: ノード・エラー 690 を参照。

1202 ソリッド・ステート・ドライブが構成から欠落しています。

説明: このエラーによって示されるオフラインのソリッド・ステート・ドライブ (SSD) は、修復が必要です。

ユーザーの処置: 管理 GUI で「トラブルシューティング」 > 「推奨処置」をクリックして、このエラーに対する推奨処置を実行します。推奨処置を実行しない場合は、MAP 6000 を使用してドライブを取り替えます。

第 12 章 オプション・フィーチャーの取り付け

Flex System V7000 ストレージ・ノード用に取り付けが必要なオプション・フィーチャーがあります。

以下の手順を使用して、Flex System V7000 ストレージ・ノードにオプション・フィーチャーを取り付けます。

- エンクロージャー用ドライブ
- ノード・キャニスター用アダプター

オプションのホスト・インターフェース・カードの取り付け

このトピックでは、ノード・キャニスターにオプションのホスト・インターフェース・カードを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

注: 新しいオプションのホスト・インターフェース・カードを取り付ける前に、既存のホスト・インターフェース・カードの取り外しが必要な場合があります。

オプションのノード・キャニスター・ホスト・インターフェース・カードを取り付けるには、以下のステップを実行します。

手順

1. 管理 GUI を使用して、ノード・キャニスターをクラスターから取り外します。

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、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。
 - 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。
2. サービス GUI を開きます。サービス状態がノード・エラー 690 になっているノードを選択し、ノードの電源をオフにします。
 3. ノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーから取り外します。54 ページの『エンクロージャーからのキャニスターの取り外し』を参照してください。
 4. ノード・キャニスターからカバーを取り外します。56 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り外し』を参照してください。ホスト・インターフェース・カードの交換について詳しくは、キャニスター・カバーに貼ってあるサービス・ラベルを参照してください。
 5. 新しいホスト・インターフェース・カードの取り付け位置を判別し、まず既存のホスト・インターフェース・カードを取り外す必要があるかどうかを判断します。

注:

- スロット 1 (ポート 1) のホスト・インターフェース・カードの位置は、キャニスター前面から見て左側です。
 - スロット 2 (ポート 2) のホスト・インターフェース・カードの位置は、キャニスター前面から見て右側です。
6. 新しいホスト・インターフェース・カードを空スロットに追加する場合は、ステップ 11 から続行します。ホスト・インターフェース・カード・タイプを交換する場合は、次のステップに進みます。
 7. カード・リテーナー **2** を横に押して、ホスト・インターフェース・カード **1** を解放します。

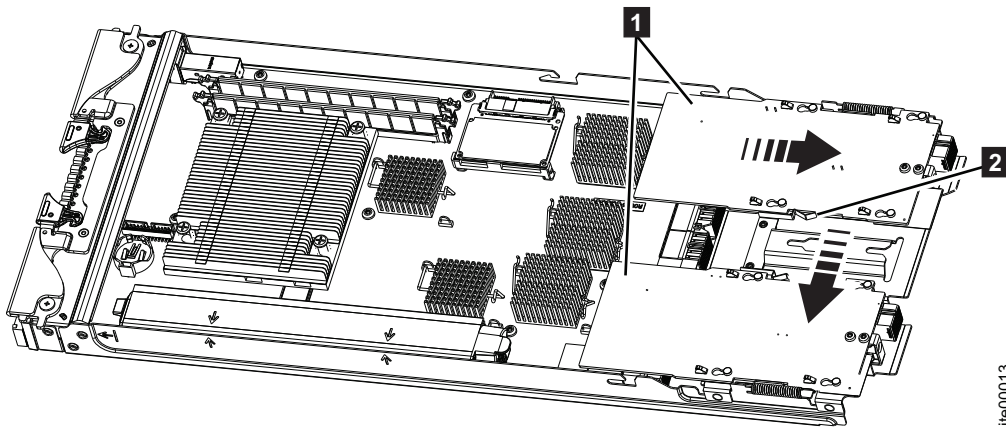


図 44. ホスト・インターフェース・カードの解放

8. 4 つの位置決めピンがカードの 4 つのかぎ穴の大きい開口部に位置合わせされるまで、ホスト・インターフェース・カードをキャニスター後部に向かってスライドさせます。
9. ホスト・インターフェース・カードを持ち上げ回転させて、システム・ボード上のカード・ケーブル・コネクタに手が届くようにします。
10. ケーブル・コネクタをシステム・ボードから切り離します。ケーブルはホスト・インターフェース・カードから切り離さないでください。
11. 新しいアダプターおよびケーブルをシステム・ボードに接続します。
12. カード・リテーナー **2** を押し出します。
13. アダプター **1** を回転して位置に合わせ、カード・キャリアの 4 つのかぎ穴の大きい開口部に 4 つの位置決めピンを合わせます。

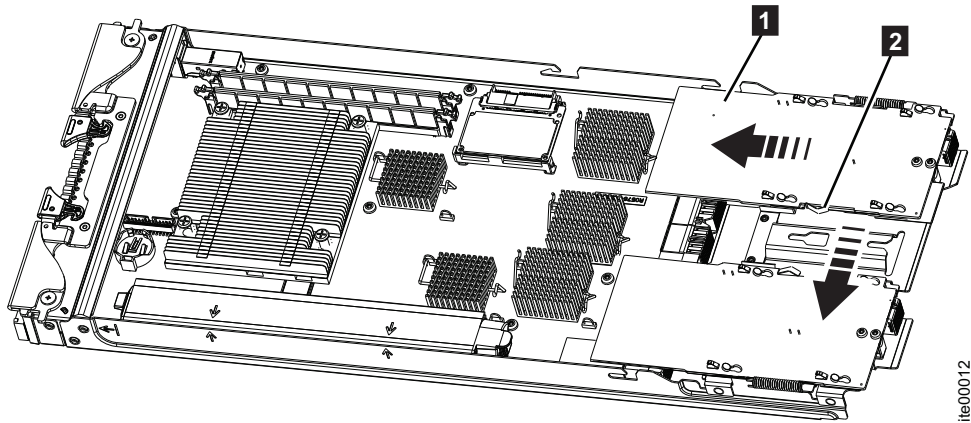


図 45. アダプターの位置決め

14. 4 つの位置決めピンがカードの 4 つのかぎ穴の小さい開口部に位置合わせされるまで、アダプターをキャニスター前部に向かってスライドさせます。次にカード・リテーナーを解放します。
15. ノード・キャニスターにカバーを取り付けます。 57 ページの『ノード・キャニスター・カバーの取り付け』を参照してください。
16. ノード・キャニスターをコントロール・エンクロージャーに取り付けます。 55 ページの『エンクロージャーへのキャニスターの取り付け』を参照してください。 SAS ケーブルがキャニスターに接続されていた場合は、忘れずに再接続してください。

キャニスターは自動的に始動します。

17. 新しいアダプターを取り付けた後、新しいハードウェアが検出されたというアラートが Flex System V7000 イベント・ログに表示されます。修正手順に従って変更を受け入れ、アダプターを使用可能にします。

オプション・ドライブの取り付け

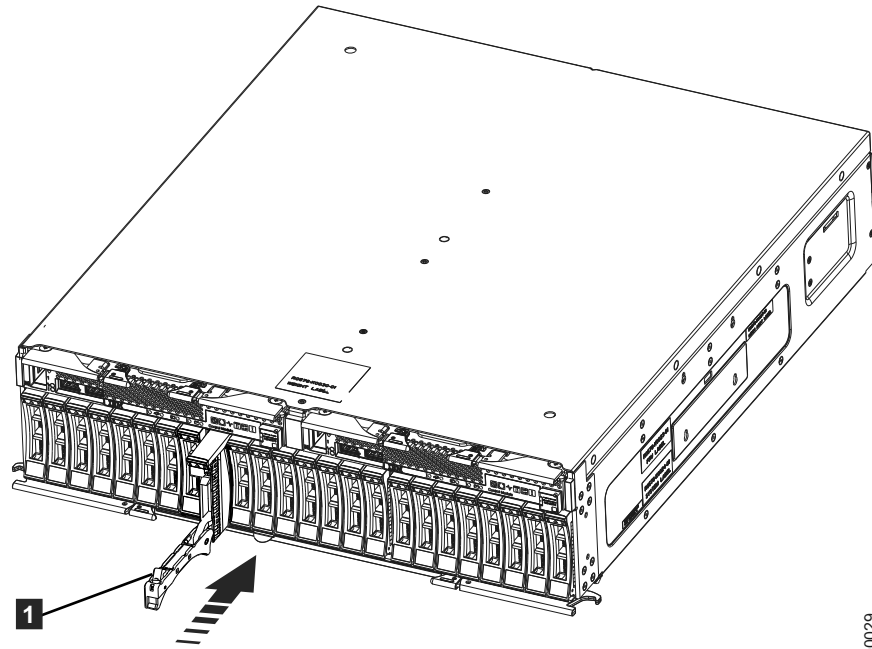
このトピックでは、オプションの 2.5 型ドライブ・アセンブリーを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

オプションのドライブを取り付けるには、以下のステップを実行します。

手順

1. ハンドル **1** をいっぱい回します。これでドライブ・アセンブリーが取り付け位置になります。



ite00029

2. 新しいドライブ・アセンブリーをハンドルが動き始めるまでスロットの中に押し戻します。
3. 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・アセンブリーを最後まで挿入します。
4. 新しいドライブ (複数の場合もある) を取り付けた後、新しいハードウェアが検出されたというアラートが表示されます。修正手順に従って変更を受け入れ、ドライブを使用可能にします。

付録. IBM Flex System V7000 ストレージ・ノードのアクセシビリティ機能

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーがソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

アクセシビリティ機能

次の機能は、*Flex System V7000* ストレージ・ノード インフォメーション・センターに関連した主要なアクセシビリティ機能です。

- 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。PDF 文書は、Adobe Reader バージョン 7.0 を使用してテスト済みです。HTML 文書は、JAWS バージョン 13.0 を使用してテスト済みです。
- この製品では、標準の Windows ナビゲーション・キーを使用しています。

キーボード・ナビゲーション

キーやキーの組み合わせを使用して、マウス・アクションでも実行できる操作を実行したり、メニュー・アクションを開始したりできます。ブラウザーやスクリーン・リーダー・ソフトウェアのショートカット・キーを使用して、*Flex System V7000* ストレージ・ノード インフォメーション・センターにキーボードからナビゲートできます。サポートされるショートカット・キーのリストについては、ブラウザーまたはスクリーン・リーダー・ソフトウェアのヘルプを参照してください。

IBM とアクセシビリティ

アクセシビリティに関する IBM のコミットメントについて詳しくは、IBM Human Ability and Accessibility Center を参照してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町19番21号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

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すが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

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

この情報における IBM の商標および IBM 以外の特別な商標が特定され、それぞれの帰属先が示されています。

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等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlの「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。

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 Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
e-mail: <mailto:lugi@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 GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
e-mail: <mailto:lugi@de.ibm.com>

**Generelle Informationen: Das Gerät erfüllt die
Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

VCCI クラス A 情報技術装置

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.

United Kingdom telecommunications requirements

This apparatus is manufactured to the International Safety Standard EN60950 and as such is approved in the U.K. under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunications systems in the United Kingdom.

Korean Communications Commission (KCC) Class A Statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 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。

taieemi

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]

アクセシビリティ

概要 xxi

キーボード xxi, 187

ショートカット・キー 187

身体障害 xxi, 187

ナビゲーション 187

反復速度

上下移動ボタン 187

フィーチャー 187

アクセス

管理 GUI 31

クラスター (システム) CLI 34

サービス CLI 35

サービス・アシスタント 33, 104

資料 187

アラート

ベスト・プラクティス 23

安全 xi

危険の注記 xvi

警告の注記 xviii

安全上の注意 xi

安全について xi

イーサネット

状況 98

イベント

レポート作成 139

イベント ID 142

イベント通知 141

インストール

オプションのドライブ 183, 185

オプションのホスト・インターフェース・カード 183

オプション・フィーチャー 183

拡張キャニスター 55

ノード・キャニスター 55

ノード・キャニスター・カバー 57

RFID タグ 59

インディケーター

エンド・キャップ 13

4939 拡張キャニスター 9

4939 ノード・キャニスター 6

インベントリー情報 141

インベントリー・レポート

ベスト・プラクティス 22

エラー

拡張エンクロージャー 81

検出されない 81

コントロール・エンクロージャー 81

ノード (node) 160

ノード・キャニスター 79

ログ

エラー・イベント 139

管理 140

表示 139

フィールドの説明 140

理解 139

SAS ケーブル接続 80

USB フラッシュ・ドライブ 82

エラー・イベント 139

エラー・イベント ID 148

エラー・コード 148

理解 142

エンクロージャー

識別番号 84

エンクロージャーの識別 115

エンド・キャップ

インディケーター 13

お客様交換可能ユニット (CRU) 39

オプションのアダプター

インストール 183

オプションのドライブ

インストール 183, 185

オプションのホスト・インターフェース・カード

インストール 183

オプション・フィーチャー

インストール 183

温度 117

[カ行]

解決

HIC カード障害 107

PCI エラー 107

開始

システム・リカバリー 126

ガイドライン

電気機器の保守 xiv

トレーニングを受けたサービス技術員 xiii

拡張エンクロージャー

検出エラー 81

コンポーネント 7, 15

拡張エンクロージャー (続き)

電源機構装置 15

取り替え 66

拡張キャニスター 8

インストール 55

除去 54

取り替え 42

LED 18

拡張キャニスターの状況

LED 96

環境に関する注記 xi

管理

イベント・ログ 140

管理 GUI 114

アクセス 31

サポートされるブラウザ 79

トラブルシューティング手順

開始 71

ログオンできない 75

管理 GUI IP アドレス

CMM を使用した表示 116

管理 GUI インターフェース

使用する状況 30

管理 IP アドレス

トラブルシューティング手順 73

関連情報 xxii

キーボード

アクセシビリティ xxi, 187

危険な状態、検査 xiii

危険な状態の検査 xiii

危険の注記 xvi

キャニスター

識別番号 84

キャニスターの温度を検出する 117

キャニスターの電力使用量を検索する 117

クラスター (システム) CLI

アクセス 34

使用する状況 34

クラスター (システム) コマンド

CLI 34

クラスター化システム

エラー・コード 161

初期化

使用、サービス・アシスタントの 102

CMM による 119

リカバリー・コード 161

restore 122, 128

T3 リカバリー 122

- クラスター化ストレージ・システム
 - 失敗、作成の 75
- クリティカル
 - ノード・エラー 160
- 警告の注記 xviii
- 検出
 - イーサネット
 - 状況 98
 - FSM ができない 73
 - manageV7000 ができない 73
- 検出エラー
 - 拡張ロケーション 81
 - コントロールの場所 81
- 現場交換可能ユニット (FRU) 60
- コード
 - ノード・エラー
 - クリティカル 160
 - 非クリティカル 160
- コマンド
 - satask.txt 36
 - svconfig backup 131
 - svconfig 復元 133
- コントロール・エンクロージャー
 - 検出エラー 81
 - コンポーネント 3
 - 取り替え 60
- コンポーネント
 - エンクロージャー 11
 - エンド・キャップ
 - インディケーター 13
 - 拡張エンクロージャー 7
 - 図 15
 - コントロール・エンクロージャー 3
 - 図解 1
 - 2076 拡張エンクロージャー 11
 - 4939 ノード・キャニスター 4

[サ行]

- サービス CLI
 - アクセス 35
 - 使用する状況 34
- サービス IP アドレス
 - 変更 101
 - CMM を使用した表示 116
 - CMM を使用した変更 116
- サービス・アシスタント
 - アクセス 33, 104
 - インターフェース 31
 - サポートされるブラウザ 79
 - 使用する状況 32
- サービス・アドレス
 - unknown 77
- サービス・コマンド
 - CLI 34

- 削除
 - システム (system) 99
 - バックアップ構成ファイル
 - 使用、CLI の 137
- サポートされるブラウザ 79
- 識別
 - エンクロージャー 84
 - キャニスター 84
 - 状況 85
- システム (system)
 - 削除 99
 - バックアップ、CLI を使用した構成フ
 - ァイルの 131
 - 復元、バックアップ構成ファイルの
 - 133
- システムの状態
 - LED 93
- システム・データ
 - 除去 99
- 実行
 - ノード・レスキュー (node
 - rescue) 105
- 修正
 - エラー 124
 - ノード・エラー 100
- 主要コンポーネント 1
- ショートカット・キー
 - アクセシビリティ 187
 - キーボード 187
- 使用
 - 管理 GUI 29
 - サービス・アシスタント 31
 - GUI インターフェース 29
 - USB フラッシュ・ドライブ 35
- 障害
 - ストレージ・システムの作成 75
- 状況
 - イーサネット 98
 - 識別 85
 - システム (system) 86, 87
 - ノード・キャニスター 86, 87
- 使用する状況
 - 管理 GUI インターフェース 30
 - クラスター (システム) CLI 34
 - サービス CLI 34
 - サービス・アシスタント 32
 - USB フラッシュ・ドライブ 35
- 商標 191
- 初期化
 - クラスター化システム
 - 使用、サービス・アシスタントの
 - 102
 - CMM による 119
- 除去
 - 拡張キャニスター 54
 - システム (system) 99

- 除去 (続き)
 - システム・データ 99
 - ノード・キャニスター 54
 - ノード・キャニスター・カバー 56
- 部品
 - 準備 (preparing) 39
- 4939 部品
 - 概要 39
- 550 エラー 125
- 578 エラー 125
- RFID タグ 59
- 資料
 - アクセス 187
- 身体障害
 - アクセシビリティ xxi, 187
- スーパーユーザー
 - パスワード
 - リセット 83
- ストレージ・システム
 - サービス 107
 - restore 121

[タ行]

- 通知
 - サブスクリプション
 - ベスト・プラクティス 23
 - 送信 141
 - ベスト・プラクティス 21
- 通知イベント 143
- 電気機器、保守 xiv
- 電気機器の保守 xiv
- 電源オフ
 - システム (system) 103
- 電源オン自己診断テスト (power-on
 - self-test) 142
- 電源管理
 - ベスト・プラクティス 20
- 電源機構装置
 - 拡張エンクロージャー 15
- 電波障害自主規制特記事項 194
 - 英国 194
 - 韓国語 195
 - ドイツ 193
 - ニュージーランド 192
 - Avis de conformité à la réglementation
 - d'Industrie Canada 192
 - Deutschsprachiger EU Hinweis 193
 - European Union (EU) 192
 - Federal Communications Commission
 - (FCC) 191
 - French Canadian 192
 - Industry Canada 192
 - International Electrotechnical
 - Commission (IEC) 194
 - People's Republic of China 194

電波障害自主規制特記事項 (続き)

- Taiwan 195
- VCCI クラス A 情報技術装置 194
- 電力使用量 117
- 特記事項
 - 商標 191
 - 特記事項 189
- ドライブ 10
 - 2.5 型ドライブ 11
 - 3.5 型ドライブ 11
 - LED インディケータ 12
- ドライブ特性
 - ベスト・プラクティス 22
- ドライブのインディケータ 10
- トラブルシューティング
 - イベント通知 E メール 141
 - ノード・エラー 100
 - ベスト・プラクティス 19
- トラブルシューティング手順
 - 開始
 - 管理 GUI 71
 - 管理 IP アドレス 73
 - DHCP サービス・アドレス
 - サービス・アシスタント 79
 - GUI 接続の問題
 - サービス・アシスタント 78
 - メイン GUI 73
- 取り外しと交換
 - 4939 部品 40
 - FRU 60
 - Tier 1 CRU 40
- 取り替え
 - 拡張エンクロージャー 66
 - 拡張キャニスター 42
 - コントロール・エンクロージャー 60
 - ノード・キャニスター 41
 - ノード・キャニスター・バッテリー 43
 - ノード・キャニスター・ホスト・インターフェイス・カード 45
- 部品
 - 準備 (preparing) 39
- ベゼル 53
- 2.5 型ドライブ・アセンブリー 47
- 4939 部品
 - 概要 39
- CMOS バッテリー 51
- SAS ケーブル 49
- 取り付け直す
 - ノード・キャニスター 103
- トレーニングを受けたサービス技術員、ガイドライン xiii

[ナ行]

- ナビゲーション
 - アクセシビリティ 187
- ノードの電源をオフにする 113
- ノードの電源をオンにする 114
- ノード・エラー
 - 修正 100
- ノード・キャニスター
 - インストール 55
 - 除去 54
 - 取り替え 41
 - 取り付け直す 103
 - 不明なサービス・アドレス 77
 - ロケーション・エラー 79
- ノード・キャニスターの状況
 - LED 87
- ノード・キャニスター・カバー
 - インストール 57
 - 除去 56
- ノード・キャニスター・バッテリー
 - 取り替え 43
- ノード・キャニスター・ホスト・インターフェイス・カード
 - 取り替え 45
- ノード・レスキュー (node rescue) 実行 105

[ハ行]

- パスワード
 - ベスト・プラクティス 19
- バックアップ
 - システム構成ファイル 131
 - ベスト・プラクティス 22
- バックアップ構成ファイル
 - 削除
 - 使用、CLI の 137
 - 復元 133
- バッテリー
 - 保守 25
- 番号の範囲 161
- 非クリティカル
 - ノード・エラー 160
- 表示
 - イベント・ログ 139
 - 管理 GUI IP アドレス 116
 - サービス IP アドレス 116
 - システム (system)
 - 状況 86, 87
 - ノード・キャニスター
 - 状況 86, 87
- ファイバー・チャネル
 - リンク障害 105
- フィーチャー
 - アクセシビリティ 187

- フィールド
 - イベント・ログ 140
 - 部品
 - 除去
 - 準備 (preparing) 39
 - 取り替え
 - 準備 (preparing) 39
 - ブラウザ
 - サポート対象の 79
 - 不良ブロック 27
 - ベスト・プラクティス
 - アラート 23
 - インベントリ・レポート 22
 - 記録
 - ロケーション情報 23
 - サブスクリプト
 - 通知 23
 - 通知 21
 - 電源管理 20
 - ドライブ特性 22
 - トラブルシューティング 19
 - パスワード 19
 - バックアップ、データの 22
 - 保証契約
 - 保守契約 24
 - IP アドレス 19
 - RAID 22
- ベゼル
 - 取り替え 53
- 変更
 - サービス IP アドレス 101, 116
- ポート
 - SAS 17
- 保守
 - バッテリー 25
- 保守契約
 - ベスト・プラクティス 24
- 保証契約
 - ベスト・プラクティス 24
- ポスト (電源オン自己診断テスト) 142
- 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 127

[マ行]

- ミラーリングされたボリューム
 - 同一でない 82
- メッセージの種類 161
- メディア・エラー 27
- 問題
 - ミラーリングされたボリューム
 - 同一でない 82

[ラ行]

理解

- イベント・ログ 139
- エラー・コード 142
- クラスター化システムのリカバリー・コード 161

リカバリー

- オフラインの仮想ディスク (ボリューム)
 - CLI を使用した 127
- システム
 - 開始 126
- システム (system)
 - 実行する状況 122

リセット

- スーパーユーザー・パスワード 83

リンク障害

- ファイバー・チャネル 105

リンクの問題

- iSCSI 106

レスキュー

- 実行
 - ノードの 105

レポート作成

- イベント 139

ログ・ファイル

- 表示 139

ロケーション情報

- 記録
 - ベスト・プラクティス 23

[数字]

2076 拡張エンクロージャー

- コンポーネント 11
- 主要コンポーネント 1

2.5 型ドライブ 10

2.5 型ドライブ・アセンブリー

- 取り替え 47

4939

- 主要コンポーネント 1

4939 FRU 60

4939 Tier 1 CRU 39

4939 拡張エンクロージャー 7

4939 拡張キャニスター

- インディケーター 9

4939 コントロール・エンクロージャー 3

4939 ドライブ 10

4939 ノード・キャニスター

- インディケーター 6
- コンポーネント 4

4939 部品

- 除去
 - 概要 39

4939 部品 (続き)

- 取り替え
- 概要 39

C

Canadian electronic emission notice 192

CLI

- クラスター (システム) コマンド 34
- サービス・コマンド 34

CMM 117

- エンクロージャーの識別 115
- 管理 GUI の開始 114
- 管理の開始パネル
 - システムの作成パネルが表示されない 76

- キャニスターを仮想的に取り付け直す 118

システムの作成パネル

- 表示されない 76

使用、ノードの電源をオフにする 113

使用、ノードの電源をオンにする 114

Flex System V7000 の情報の表示および理解 111

System Management Server のサービス・データを収集する 119

CMOS バッテリー

- 取り替え 51

contact information

- European 195

- Taiwan 196

CRU、Tier 1、取り外しと交換 40

D

Deutschsprachiger EU Hinweis 193

DHCP サービス・アドレス

- トラブルシューティング手順 79

E

EMC statement, People's Republic of China 194

European contact information 195

European Union (EU), EMC Directive conformance statement 192

F

FCC (Federal Communications Commission) electronic emission notice 191

Federal Communications Commission (FCC) electronic emission notice 191

Flex System V7000 ストレージ・ノード

- 安全上の注意 xvi, xviii

Flex System V7000 ストレージ・ノードのライブラリー

- 関連資料 xxii

French Canadian electronic emission notice 192

FRU の取り外しと交換 60

FSM

- Flex V7000 を検出できない 73

G

Germany electronic emission compliance statement 193

GUI 接続の問題

- トラブルシューティング手順 73, 78

H

HIC カード障害

- 解決 107

I

IEC (International Electrotechnical Commission) electronic emission notice 194

Information Center xxii

International Electrotechnical Commission (IEC) electronic emission notice 194

IP アドレス

- ベスト・プラクティス 19

iSCSI

- リンクの問題 106

K

Korean electronic emission statement 195

L

LED

- 拡張キャニスター 18

- 拡張キャニスターの状況 96

- システムの状態 93

- ノード・キャニスターの状況 87

M

manageV7000 コマンド

- Flex V7000 を検出できない 73

N

New Zealand electronic emission
statement 192

P

PCI エラー
解決 107

People's Republic of China, electronic
emission statement 194

R

RAID

ベスト・プラクティス 22

restore

システム (system) 121, 128

RFID タグ

インストール 59

除去 59

S

SAS

ポート 17

SAS ケーブル

取り替え 49

SAS ケーブル接続

ロケーション・エラー 80

satask.txt

コマンド 36

T

T3 リカバリー

実行する状況 122

除去

550 エラー 125

578 エラー 125

Taiwan

電子放出に関する注意 195

contact information 196

U

United Kingdom electronic emission
notice 194

USB フラッシュ・ドライブ

検出エラー 82

使用 35

使用する状況 35

satask.txt コマンド 36

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 127



Printed in Japan

GA88-4886-00



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