

IBM System Storage



N7x50T シリーズ ハードウェアとサービスのガイド

モデル *N7550T* および *N7950T* 対応

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、179ページの『特記事項』に記載されている一般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

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

原典： GA32-0948-04
IBM System Storage
N7x50T Series Hardware and Service Guide
Covering the N7550T and N7950T models

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 2013.11

© Copyright IBM Corporation 2013.

安全上の注記

このセクションには、以下に関する情報が記載されています。

- 『安全の注記およびラベル』
- vii ページの『レーザーの安全性』
- viii ページの『ラックの安全性』
- xi ページの『防火システム』

環境に関する注意事項について詳しくは、「*IBM® Environmental Notices and User Guide*」を参照してください。

安全の注記およびラベル

本製品を使用する場合は、本書に記載されている危険、警告、および注意の注記を守ってください。これらの注記には、その安全条件の重大度を表すシンボルが付いています。

以下のセクションでは、各タイプの安全の注記を定義し、例を示します。

IBM 資料では、次の注記と記述が使用されています。以下に潜在的な危険の重大度が高くなる順にこれらの注記をリストしています。以下のセクションに記載されている危険、警告、および注意の注記の説明および例の詳細については、リンク先を参照してください。

- **注:** これらの注記には、重要なヒント、説明、アドバイスを記載しています。
- **vi ページの『注意の注記』:** これらの注記は、プログラム、デバイス、またはデータを損傷する可能性があることを示しています。
- **vi ページの『警告の注記』:** これらの注記は、ユーザーに対して潜在的に危険となりうる状態を示しています。
- **『危険の注記』:** これらの注記は、ユーザーに対して潜在的に致命的またはきわめて危険となりうる状態を示しています。これらの状態に対する注意を喚起するために、安全ラベルは製品にも直接貼り付けられています。
- これらの注記に加えて、潜在的な危険を警告するため、v ページの『ラベル』が製品に貼り付けられている場合があります。

危険の注記

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



危険

電源コンセントの配線が正しくないと、システムまたはこのシステムに接続された装置の金属部分に危険な電圧がかかることがあります。感電事故を防ぐために、コンセントが適切に配線および接地されていることを、お客様の責任においてご確認ください。 (D004)

一般的な危険の注記は、機器の保守時における感電を回避するための手順を示しています。別途指示がない限り、以下の危険の注記に示された手順に従ってください。



危険

システムまたはその周辺で作業をする場合、以下の予防措置を守ってください。

電源、電話機、および通信ケーブルの電圧と電流は危険です。感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- 本装置には、IBM が提供する電源コードのみを使用して電源に接続してください。IBM が提供する電源コードを他の製品には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。
- 本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧を完全に排除するためには、すべての電源コードを取り外してください。
- 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。コンセントが、システム定格プレートに従って、適切な電圧と相回転を供給していることを確認します。
- 本製品に接続するすべての機器を、正しく配線されたコンセントに接続します。
- 信号ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合は、その前に必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- 本製品または接続装置の取り付け、移動、またはカバーを開く際は、以下の手順に従って、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. すべての電源をオフにします (別途指示されていない場合)。
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:

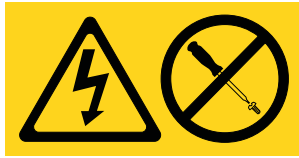
1. すべての電源をオフにします (別途指示されていない場合)。
2. すべてのケーブルを装置に接続します。
3. 信号ケーブルをコネクタに接続します。
4. 電源コードをコンセントに接続します。
5. デバイスの電源をオンにします。

(D005)

ラベル

追加の予防措置として、潜在的な危険を警告するために、多くの場合、安全ラベルが製品または製品コンポーネントに直接貼り付けられています。

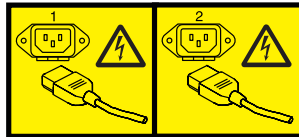
実際の製品の安全ラベルは、以下のサンプルの安全ラベルと異なる場合があります。



(L001)

危険

このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。



(L003)

危険

複数の電源コード。本製品には複数の電源コードが装備されている場合があります。危険な電圧を完全に取り除くためには、すべての電源コードを取り外してください。

警告の注記

警告の注記は、何らかの状態が存在しているために、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を喚起します。警告の注記には、以下の例のような各種の記号が付いている場合があります。

シンボル	意味
	電気的な「危険」よりも重大度は低いが、電気的な危険性が存在する状態。
	他の安全シンボルでは表されない一般的に危険な状態。
	製品におけるレーザーの使用に起因する危険な状態。レーザー記号には必ず、米国保健社会福祉省によって定義されたレーザーの等級が付けられています (例えば、クラス I、クラス II、など)。

注意の注記

注意の注記は、プログラム、装置、またはシステム、あるいはデータに損傷を与える可能性があることを示します。注意の注記には感嘆符シンボルが付いていることがあります。これは必要条件ではありません。注意の注記の例は、次のとおりです。



重要: ファイバー・ケーブルは 5 cm (2 インチ) より小さい半径で曲げないでください。ケーブルが損傷する恐れがあります。タイ・ラップは光ケーブルを過度に締めつけやすく、ケーブルが損傷する恐れがあるので、タイ・ラップの使用はお勧めできません。

レーザーの安全性



注意:

この製品にはクラス 1M レーザーが含まれています。光学機器を直接覗き込まないでください。(C028)

この装置は、クラス 1 のレーザー製品を含んでおり、FDA 放射性能規格 (21 CFR Subchapter J) および国際レーザー安全規格 IEC 825-2 に準拠しています。



注意:

データ処理環境には、クラス 1 電力レベルよりも高いレベルで作動するレーザー・モジュールを備え、システム・リンク上で伝送を行う装置が含まれている可能性があります。このため、光ファイバー・ケーブルの末端やコンセント開口部を絶対に覗き込まないでください。(C027)

重要: 米国では、FDA 放射性能規格 (21 CFR Subchapter J) に準拠している SFP または GBIC 光トランシーバーのみを使用してください。国際的には、IEC 規格 825-1 に準拠している SFP または GBIC 光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光学式製品は、目に有害な光線を発生することがあります。

使用上の制約事項

モジュールの光ポートは、光コネクタまたはダスト・プラグで終端する必要があります。

ラックの安全性

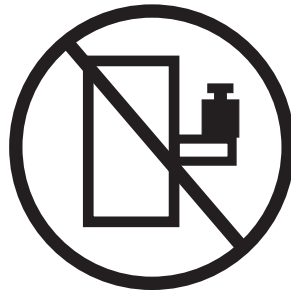
ラックの取り付け



危険

IT ラック・システムまたはその近くで作業するときは、以下の予防措置を守ってください。

- 重い装置です。取り扱いを誤ると、負傷したり装置を損傷したりする恐れがあります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドを常に下げてください。
- ラック・キャビネットには必ず、スタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 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・デバイスを柵やワークスペースとして使用しないでください。ラック・マウント・デバイスの上に物を置かないでください。



- 各ラック・キャビネットは、複数の電源コードを備えている場合があります。保守の際に電源を切断する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取り外してください。
- 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。ラック・キャビネットに取り付けられ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られた電源装置に接続しないでください。
- 電源コンセントの配線が正しくないと、システムまたはそのシステムに接続された装置の金属部分に危険な電圧が発生することがあります。感電事故を防ぐために、コンセントが適切に配線および接地されていることを、お客様の責任においてご確認ください。

(R001 1/2)

注意:

- すべてのラック・マウント・デバイスについて、ラック内部の環境温度が、製造メーカーの推奨する環境温度を超えるようなラックに装置を取り付けないでください。
- 通気が悪いラックに装置を取り付けないでください。装置の通気に使用される装置の側面、前面、または背面において空気の流れが妨げられたり、減少したりしていないことを確認します。
- 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取り付けられていない場合は、ドロワーまたは機構を引き出したり、取り付けたりしないでください。複数のドロワーを同時に引き出さないでください。複数のドロワーを同時に引き出すと、ラックは不安定になります。
- (固定ドロワーの場合) ドロワーは固定ドロワーのため、製造メーカーの指示がある場合を除き保守のために動かさないでください。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 2/2)

ラックの再配置 (19 インチ・ラックの場合)

注意:

ラックを再配置する際は、ラック・キャビネットの上部からコンポーネントを取り外すと、ラックの安定度が向上します。同じ室内または建物内で、装置を取り付けてあるラック・キャビネットを再配置する場合は、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの最上部から順番に装置を取り外して、ラック・キャビネットの重量を軽減します。可能であれば、ラック・キャビネットを納入時の構成に戻します。その構成がわからないときは、次のようにしてください。
 - 32U より上の位置にあるすべての装置を取り外します。
 - 最も重い装置がラック・キャビネットの一番下に取り付けられていることを確認します。
 - ラック・キャビネットのレベル 32U より下に取り付けられた装置の間に U レベルの空きがないことを確認します。
 - 再配置するラック・キャビネットが一組のラック・キャビネットの一部である場合は、該当のラック・キャビネットをその組から切り離します。
 - ラックの移動に予定している経路を点検して、潜在的な危険を取り除きます。
 - 選択した経路が、装置を取り付けたラック・キャビネットの重量に対応できることを検証します。装置を取り付けたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
 - すべてのドアの開口部が少なくとも 760 x 2030 mm (30 x 80 インチ) あるか検査します。
 - すべてのデバイス、シェルフ、ドロワー、ドア、およびケーブルが保護されているか確認します。
 - 4 つのレベル・パッドが一番上の位置に引き上げられていることを確認します。
 - 移動時にスタビライザー・ブラケットがラック・キャビネットに取り付けられていないことを確認します。
 - 10 度を超える傾斜のスロープを使用しないでください。
 - ラック・キャビネットを新しい位置に移動したら以下の手順を実行します。
 - 4 つのレベル・パッドを下げます。
 - ラック・キャビネットにスタビライザー・ブラケットを取り付けます。
 - 装置をラック・キャビネットから取り外している場合は、ラック・キャビネットの最も低い位置から最も高い位置へ向かって再取り付けします。
 - 再配置場所までの距離が長い場合は、ラック・キャビネットを納入時の構成に戻します。ラック・キャビネットを納入時の梱包材か、同等の梱包材で梱包します。さらに、レベル・パッドを下げ、キャスターを上げてパレットから離し、ラック・キャビネットをパレットにボルトで固定します。

(R002)

静電気に弱い装置の取り扱い

このタスクについて



注意:

このシステムは静電気に弱い電子コンポーネントを使用しています。衣服または周囲の備品からの静電気の放電により、これらのコンポーネントが損傷を受ける場合があります。電子コンポーネントに触れる前に、帯電防止 ESD ストラップおよびアース線を身につけて、身体から静電気を取り除いてください。

重要: 静電気は、電子デバイスやご使用のシステムを損傷するおそれがあります。損傷を防止するために、取り付け準備ができるまで静電気に弱いデバイスを帯電防止パッケージに入れておいてください。

静電気の放電 (ESD) の可能性を軽減するために、以下の予防措置を守ってください。

- 作業時の動きを制限する。動くとき、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- デバイスは、端またはフレームを持って慎重に取り扱う。
- はんだ接合部分、ピンまたは露出したプリント回路に触らない。
- 装置を、他人が触れて、損傷しかねないところに放置しない。
- デバイスがまだ帯電防止パッケージの中にあるうちに、システム装置の塗装されていない金属部分に 2 秒以上触れさせる。これにより、パッケージと人体から静電気を取り除かれます。
- パッケージから取り出したデバイスは、下に置かず、すぐにシステム装置に取り付ける。デバイスを下に置く必要がある場合は、帯電防止パッケージの中に入れてください。デバイスを、システム装置のカバーの上や金属製の作業台に置かないでください。寒い時期は暖房によって屋内の湿度が下がり静電気が増えるため、デバイスの取り扱いには特に注意が必要です。

防火システム

防火システムはお客様の責任において用意してください。適切なレベルの適応範囲および保護を提供する防火システムの選択については、保険業者、地域の消防署、または地域の建築検査官にお問い合わせください。IBM では、装置を確実に作動させるため、特定の環境を要件とする内外の規格に従って装置の設計および製造を行っています。IBM では、どの装置でも防火システムとの互換性をテストしないため、IBM は互換性について確認しません。また、IBM は防火システムの推奨も行いません。

目次

安全上の注記	iii
安全の注記およびラベル	iii
危険の注記	iii
ラベル	v
警告の注記	vi
注意の注記	vi
レーザーの安全性	vii
使用上の制約事項	vii
ラックの安全性	viii
ラックの取り付け	viii
ラックの再配置 (19 インチ・ラックの場合)	x
静電気に弱い装置の取り扱い	xi
防火システム	xi
図	xvii
表	xix
本書について	xxi
本書の対象読者	xxi
関連資料	xxi
サポートされるフィーチャー	xxii
Web サイト	xxii
情報、ヘルプ、およびサービスの利用	xxiii
依頼する前に	xxiii
資料の使用	xxiii
ハードウェアのサービスおよびサポート	xxiv
ファームウェア更新	xxiv
本書で使用される用語および規則	xxiv
アクティブ/アクティブおよび高可用性の用語	xxv
ストレージ用語	xxv
コマンド規則	xxvi
書式規則	xxvi
キーボード規則	xxvi
取り付けの準備	1
N7x50T シリーズ・システムの概要	1
必要なマニュアル、工具、および装置	4
取り付けの計画および編成	5
ハードウェア仕様	5
出荷パッケージの内容の確認	7
システムをラックに取り付ける際の規則	9
取り付けプロセスのガイド	10
N7x50T シリーズ・システムの接続	13
光ファイバー・ケーブルの取り扱い	13
給電部へのシステムの接続	13
IP ネットワークへのシステムの接続	14
システムのストレージへの接続	15
ファイラーのストレージ拡張ユニットへの接続	15

SAS ストレージ拡張ユニットへの接続	16
EXN1000 および EXN4000 ストレージ拡張ユニットへの接続	16
N7x50T シリーズ・システムからファイバー・チャンネル・スイッチおよびストレージ拡張ユニットへのケーブル接続	17
外部ストレージへのゲートウェイの接続	20
サード・パーティー装置への接続	20
サード・パーティー装置の接続に関する規則	21
システムの ASCII 端末コンソールへの接続	21
N7x50T シリーズ・システムの構成	23
N7x50T シリーズ・システムの構成	23
ファイバー・チャンネル・ポートの構成	23
イニシエーター・モードの構成	24
サービス・プロセッサの構成および使用	25
N7x50T シリーズ・ストレージ・システム装置の交換	27
IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用	30
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのファン・モジュールの交換	31
ファン・モジュールの取り外し	31
ファン・モジュールの取り付け	32
交換プロセスの完了	33
N7x50T シリーズ ストレージ・システムの PCIe カード、垂直 I/O カード、およびライザーの交換	33
ノードのシャットダウン	33
HA ペアでのノードのシャットダウン	33
システムを開く	35
PCIe カードの取り外し	35
PCIe カードの取り付け	37
垂直 I/O カードの取り外し	37
垂直 I/O カードの取り付け	38
ライザーの取り外し	39
ライザーの取り付け	40
コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート	41
PCIe カードの診断	43
新規追加されたイーサネット・ポートのクラスター用または管理用としての構成 (Data ONTAP クラスター・モード)	47
交換プロセスの完了	47
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの DIMM の交換	47
ノードのシャットダウン	47
HA ペアでのノードのシャットダウン	47
システムを開く	49
DIMM の取り外し	49
DIMM の取り付け	51
コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート	52
DIMM の診断の実行	54
交換プロセスの完了	58
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの電源機構の交換	58
電源機構の取り外し	58
電源機構の取り付け	59
交換プロセスの完了	60
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの入出力拡張モジュールの交換	60
ノードのシャットダウン	60
HA 構成でのノードのシャットダウン	61
入出力拡張モジュールの取り外し	62
入出力拡張モジュールの取り付け	64
入出力拡張モジュールの診断実行	65
交換プロセスの完了	70

バッテリーの廃棄	70
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの NVRAM8 アダプターおよびバッテリーの交換	70
7-モードで作動しているシステムでの NVRAM アダプターの交換	70
システム ID を記録してください (ゲートウェイ・システムの場合).	70
ノードのシャットダウン	70
NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し.	71
システムを開く	72
コントローラー・モジュール からの NVRAM アダプターの取り外し	72
NVRAM バッテリーの取り外し.	76
NVRAM バッテリーの取り付け.	77
NVRAM アダプターの コントローラー・モジュール への取り付け.	77
コントローラー・モジュール の再取り付けおよび保守 (Maintenance) モードへの移行	77
7-モードで作動しているシステムでのディスクの再割り当て	78
ターゲット・ノードからの最終的なテークオーバーおよびギブバックの実行.	80
交換プロセスの完了	81
バッテリーの廃棄	81
N7x50T システム (Data ONTAP 8.2) での NVRAM8 アダプターやバッテリーの交換.	81
7-モード環境での NVRAM アダプターの交換	82
HA ペア内の SAN 構成の交換前タスク	82
7-モードで稼働するノードのシャットダウン	82
新規または交換用の NVRAM アダプターのコンテンツがメモリー内にあることの確認	84
NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し.	87
システムを開く	87
NVRAM アダプターの取り外し.	87
NVRAM バッテリーの取り外し.	90
NVRAM バッテリーの取り付け.	91
NVRAM アダプターの取り付け.	92
コントローラー・モジュールの再取り付けおよび保守モードへの移行	92
ディスクの再割り当て.	94
ファイバー・チャンネル構成の復元	97
コントローラー・モジュール交換後のストレージ暗号化機能の復元.	99
交換プロセスの完了	100
クラスター化した Data ONTAP での NVRAM アダプターの交換	100
SAN 構成内のシステムの交換前タスク	100
クラスター化した Data ONTAP で稼働するノードのシャットダウン	101
新規または交換用の NVRAM アダプターのコンテンツがメモリー内にあることの確認	104
NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し	107
システムを開く	107
NVRAM アダプターの取り外し	107
NVRAM バッテリーの取り外し	110
NVRAM バッテリーの取り付け	111
NVRAM アダプターの取り付け	112
コントローラー・モジュールの再取り付けおよび保守モードへの移行.	112
ディスクの再割り当て	114
ファイバー・チャンネル構成の復元.	119
交換プロセスの完了	121
N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのリアルタイム・クロック (RTC) バッテリーの交換	121
ノードのシャットダウン	121
HA ペアでのノードのシャットダウン	121
システムを開く	123
RTC バッテリーの取り外し	123
RTC バッテリーの取り付け	125
コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート	125
RTC バッテリーの診断実行	127
システムの日時の再設定.	131
交換プロセスの完了	132

バッテリーの廃棄	132
Data ONTAP 8.x 7-モードまたは Data ONTAP 8.2.x クラスタ・モードが稼働する N7x50T シリーズ・ストレージ・システムでのブート・デバイスの交換	132
Data ONTAP 7-モード で稼働するシステムでのブート・デバイスの交換	133
7-モードで稼働するノードのシャットダウン	133
システムを開く	134
コントローラー・モジュールからのブート・デバイスの取り外し	135
ブート・デバイスの取り付け	136
クラスタ・モードで稼働するシステム内のブート・デバイスの交換	148
クラスタ化した Data ONTAP で稼働するノードのシャットダウン	148
システムを開く	151
コントローラー・モジュールからのブート・デバイスの取り外し	151
ブート・デバイスの取り付け	152
交換プロセスの完了	161
N7x50T シリーズ シリーズ・システムの 10-GbE ライザー・カードの交換	162
ノードのシャットダウン	162
HA ペアでのノードのシャットダウン	162
システムを開く	163
10-GbE オンボード・ライザー・カードの取り外し	164
10-GbE オンボード・ライザー・カードの取り付け	165
コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート	166
10-GbE オンボード・ライザー・カードの診断の実行	168
交換プロセスの完了	172
推奨される電源回線のサイズ	173
推奨される AC 電源ラインのサイズ	173
N シリーズ製品の FRU/CRU および電源コード・リスト	175
N シリーズ製品の FRU/CRU リスト	175
N シリーズ製品の電源コード・リスト	175
特記事項	179
商標情報	180
重要事項	181
電波障害自主規制特記事項	181
Federal Communications Commission Statement	182
Industry Canada Compliance Statement	182
Australia and New Zealand Class A Statement	182
European Union Electromagnetic Compatibility Directive	182
Germany Electromagnetic Compatibility Directive	183
People's Republic of China Class A Statement	184
Taiwan Class A Statement	184
Taiwan Contact Information	184
情報処理装置等電波障害自主規制協議会表示	185
社団法人 電子情報技術産業協会表示	185
Korean Communications Commission Class A Statement	185
Russia Electromagnetic Interference Class A Statement	186
電源コード	186
索引	187



1.	N7x50T シリーズ・システム - 正面図	1
2.	背面図	2
3.	装置のポートおよび背面 LED	2
4.	N7550T 2867-C20	3
5.	N7950T 2867-E22	4
6.	装置のポートおよび背面 LED	14
7.	N7x50T シリーズ・システムからファイバー・チャンネル・スイッチへのケーブル接続	18
8.	N7x50T シリーズ・システム拡張アダプターからストレージ拡張ユニットへのケーブル接続	19
9.	N7x50T シリーズ・システム拡張アダプターからストレージ拡張ユニットへのケーブル接続	20
10.	N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 前面	28
11.	N7x50T シリーズストレージ・システム・コンポーネント - 背面	28
12.	N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 背面のポートおよび LED	29
13.	N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 現場交換可能ユニット (FRU)	30
14.	ファン・モジュールの交換	32
15.	サイド・パネル、PCIe カード、およびライザー・カードの取り外し	36
16.	サイド・パネル、PCIe カード、およびライザー・カードの取り外し	40
17.	DIMM の位置	50
18.	DIMM の取り外し	51
19.	電源機構の取り外し	59
20.	サイド・パネルおよび PCIe カードの取り外し	63
21.	SAS または FC アダプターの取り外し	64
22.	NVRAM アダプターの取り外し	73
23.	STATUS (状況) ボタンの位置	74
24.	デステージ状況 LED の位置	74
25.	NVRAM バッテリーの取り外し	76
26.	RTC バッテリーの取り外し	124
27.	ブート・デバイスの取り外し	136
28.	ブート・デバイスの取り外し	152
29.	10-GbE ライザー・カードの取り外し	165

表

1. N7x50T シリーズの物理的特性	5
2. N7x50T シリーズのスペースの寸法	6
3. N7x50T シリーズの環境要件	6
4. N7x50T シリーズ・システムの最大電力	7
5. N7550T 2 コントローラー・モジュールの電力要件	7
6. N7950T コントローラー・モジュールおよび入出力モジュールの消費電力	7
7. N7x50T 取り付けプロセス手順	10
8. サービス・プロセッサ・マニュアル	25
9. 110V、単相推奨伝導体サイズ	173
10. 220V、単相推奨伝導体サイズ	173
11. 同等のワイヤー・ゲージ (アメリカン・ワイヤー・ゲージ (AWG) と Harmonized Cordage).	173

本書について

本書では、次の IBM System Storage® N7x50T シリーズ・システムの接続方法および管理方法について説明します。

- N7550T (型式番号 2867-C20)
- N7950T (型式番号 2867-E22)

注: 本資料では、N7550T および N7950T システムは、N7x50T シリーズ・システムとして参照されます。

認定 ID 2867-ABS は MT/モデル 2867-C20 および 2867-E22 を対象に含みます。

注: このガイドは、Data ONTAP 8.x 7-モードおよび Data ONTAP 8.2.x クラスタ・モード が稼働しているシステムに適用されます (ゲートウェイ機能を備えたシステムを含む)。Data ONTAP 8.x 7-モードという製品名の 7-モードという用語は、その 8.x リリースが以前の Data ONTAP 7.3 リリース・ファミリーと同じ特長および機能性を備えていることを表しています。

本書の最新バージョンおよびすべての IBM System Storage N シリーズの資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにあります (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。

本書の対象読者

本書はお客様向けガイドです。IBM ストレージ・システムに詳しい、資格のあるシステム管理者および保守担当者を対象としています。本書は、N7x50T シリーズ・システム・モデルのセットアップ、操作、および保守を扱っています。

関連資料

以下の資料、および Data ONTAP とその他のソフトウェアに関する資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。

ご使用のシステムの取り付けおよびセットアップについては、システムに付属の「N7x50T シリーズ 取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムおよびオプションのアダプター・カードのエラー・メッセージ、トラブルシューティング、および LED のモニターに関しては、「IBM System Storage N series Platform Monitoring Guide」を参照してください。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムの診断情報については、「IBM System Storage N series System-Level Diagnostics Guide」を参照してください。

N シリーズのハードウェアとハードウェア関連資料のリスト、およびリリース・ファミリーごとの Data ONTAP 資料のリストは、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の付録『Bibliography』を参照してください。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムでサポートされているオプションのアダプター・カードのリストについては、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の該当する付録『Optional adapter cards』を参照してください。

パフォーマンス加速モジュール (PAM) またはフラッシュ・キャッシュ・モジュールの交換または取り付けを行う場合は、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の付録『Installing or replacing a Flash Cache module or PAM』を参照してください。

サポートされるフィーチャー

IBM System Storage N シリーズ・ストレージ・システムは、NetApp Data ONTAP ソフトウェアによって稼働します。製品ソフトウェア資料で説明されているフィーチャーの中には、IBM により提供されず、サポートされないものがあります。詳しくは、最寄りの IBM 担当員または販売店にお問い合わせください。

サポートしている機能についての情報は、N シリーズ・サポート Web サイトでも提供しています (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、『Web サイト』で説明しています)。

Web サイト

IBM は WWW に、最新の技術情報を入手したり、デバイス・ドライバーおよび更新をダウンロードできるページを設けています。以下の Web ページでは、N シリーズに関する情報を提供しています。

- 現在入手可能な N シリーズ製品およびフィーチャーのリストについては、次の Web サイトを参照してください。

www.ibm.com/storage/nas/

- IBM System Storage N シリーズ・サポート Web サイトの N シリーズ・サポート・コンテンツにアクセスするためには、ユーザー登録をしていただく必要があります。N シリーズ・サポート Web コンテンツの構造とナビゲーション、および N シリーズ・サポート Web サイトへのアクセス方法について確認するには、一般公開している次の Web ページを参照してください。

www.ibm.com/storage/support/nseries/

この Web ページには、AutoSupport 情報およびその他の重要な N シリーズ製品リソースのリンクも含まれています。

- IBM System Storage N シリーズ製品は、さまざまなサーバーやオペレーティング・システムに接続します。サポートされる最新の接続機構を判別するには、次の Web ページにある IBM N シリーズの『Interoperability Matrix』を参照してください。

www.ibm.com/systems/storage/network/interophome.html

- N シリーズのハードウェア製品の計画、取り付けとセットアップ、ハードウェアの監視/保守/診断などに関する最新の資料については、次に示す IBM N シリーズ・インフォメーション・センターの Web ページを参照してください。

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/nasinfo/nseries/index.jsp>

情報、ヘルプ、およびサービスの利用

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。このセクションは、IBM と IBM 製品に関する追加情報の入手先、IBM N シリーズ製品で問題が発生した場合の対処方法、およびサービスが必要になった場合の連絡先に関する情報が記載されています。

以下の記述は、台湾に適用されます。

IBM Taiwan Product Service Contact Info:
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

依頼する前に

サポートを要請する前に、次の手順に従って、必ずお客様自身で問題の解決を試みてください。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- 電源スイッチをチェックして、システムの電源がオンになっていることを確認します。
- ご使用のシステムに付属の資料に記載されているトラブルシューティング情報を参照して、付属の診断ツールを使用します。
- 既知の問題と制限については、IBM サポート Web サイトを参照してください。

資料の使用

Data ONTAP 製品やその他のソフトウェア製品を含む、N シリーズ・ソフトウェア製品に関する資料の最新バージョンは、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。

ご使用のハードウェア製品には、N シリーズのハードウェア製品の現時点の資料が、印刷資料、または文書 CD に格納された PDF ファイルとして付属しています。最新の N シリーズ・ハードウェア製品の資料の PDF を入手するには、IBM N シリーズのサポート Web サイトにアクセスしてください。

計画、取り付けとセットアップ、ハードウェアのモニター、サービス、診断などについてのハードウェア製品の資料は、次の Web サイトにある IBM N シリーズのインフォメーション・センターでも提供されています。

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/nasinfo/nseries/index.jsp>

ハードウェアのサービスおよびサポート

ハードウェアのサービスは、IBM Integrated Technology Services を経由して受けることができます。サポートの電話番号については、次の Web ページをご覧ください。

www.ibm.com/planetwide/

ファームウェア更新

IBM N シリーズ製品のファームウェアは Data ONTAP に組み込まれています。すべてのデバイスと同様に、最新レベルのファームウェアを実行することをお勧めします。ファームウェアの更新はすべて IBM N シリーズ・サポート Web サイトにポストされます (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。

注: IBM N シリーズ・サポート Web サイトに新しいファームウェア更新が表示されていない場合は、現在実行しているファームウェアは最新レベルです。

IBM に連絡して技術サポートを依頼する前に、マシンに最新レベルのファームウェアがインストールされていることを確認してください。

本書で使用される用語および規則

本書では、以下の用語、コマンド規則、書式規則、およびキーボード規則を使用します。

本書では、ゲートウェイという用語は、ゲートウェイ機能付きで注文された IBM N シリーズ・ストレージ・システムであることを表します。ゲートウェイは、さまざまなタイプのストレージに対応しており、サード・パーティー製のディスク・ストレージ・システムとともに使用されます。この場合、お客様のデータ用のディスク・ストレージおよび RAID コントローラー機能は、バックエンド・ディスク・ストレージ・システムにより提供されます。ゲートウェイは、IBM N シリーズ・モデル専用に設計されたディスク・ストレージ拡張ユニットと併用される場合もあります。

ファイラー という用語は、内蔵ディスク・ストレージを搭載しているか、IBM N シリーズ・ストレージ・システム専用に設計されたディスク・ストレージ拡張ユニットに接続された、IBM N シリーズ・ストレージ・システムを表します。ファイラー・ストレージ・システムは、サード・パーティー製のディスク・ストレージ・システムと併用できません。

システム またはストレージ・システム という用語は、ゲートウェイ単体、ファイラー単体、または追加ディスク・ドライブ付きのファイラーを指します。

アクティブ/アクティブおよび高可用性の用語

アクティブ/アクティブ構成

Data ONTAP 7.2 および 7.3 リリース・ファミリーでは、2 つのシステムのいずれかが機能停止した場合に相互にデータを供給するように構成された、ストレージ・システム (ノードとも呼ばれる) のペアのことを指します。アクティブ/アクティブ・ペアと呼ばれることもあります。

クラスター

Data ONTAP 7.1 リリース・ファミリーでは、ストレージ・システムのペア (ノードとも呼ばれる) のことを指します。この 2 つのシステムは、いずれかが機能停止した場合に備えてお互いにデータを供給するように構成されています。Data ONTAP 8.x 7-モードでは、クラスターは、グローバル名前空間を共有し、単一の仮想サーバーまたは複数の仮想サーバーとして管理できる接続ノード (ストレージ・システム) のグループです。パフォーマンス、信頼性、およびスケーラビリティのメリットを備えています。

HA (高可用性)

Data ONTAP 8.x 7-モードには、ノードのペア (ストレージ・システム) によって提供されるリカバリー機能があり、HA ペアと呼ばれています。この 2 つのノードは、いずれかが機能停止した場合に備えてお互いにデータを供給するように構成されています。

HA ペア

Data ONTAP 8.x 7-モードでは、ノード (ストレージ・システム) のペアを指します。2 つのノードのいずれかが機能を停止した場合に、相互にデータを供給するように構成されています。

ストレージ用語

ACP ACP (Alternate Control Path) は、管理通信が元のままの利用可能なデータ・パスに依存しないよう、データ・パスとは別のネットワークを使用してストレージ拡張ユニットのストレージ・サブシステムを Data ONTAP で管理および制御できるようにするプロトコルです。

AT-FCX

EXN1000 SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ストレージ拡張ユニットのコントローラー・モジュール。

ディスク

すべてのハード・ディスク。

ディスク・シェルフまたはシェルフ

ハード・ディスクを収容しているすべてのストレージ拡張ユニット。

ESH ファイバー・チャネル・ディスク・ストレージ拡張ユニットのコントローラー・モジュール。

IOM SAS ディスク・ストレージ拡張ユニットの入出力モジュール。

ループまたはファイバー・チャネル・アービトレーテッド・ループ

N シリーズ・ストレージ・システムにデイジー・チェーン方式で接続された 1 つ以上のファイバー・チャネル・ストレージ拡張ユニット。

ノード N シリーズ・システム上でソフトウェアを実行するシステム・コントロー

ラー・モジュール。単一コントローラー・モデルには 1 つのノードが存在し、高可用性モデルには 2 つのノードが存在します。

スタックまたは SAS スタック

ストレージ・システムに接続された IOM モジュールを使用している 1 つ以上の SAS ストレージ拡張ユニットのスタック。スタック内のストレージ拡張ユニットの最大数、および 1 つの構成内のストレージ拡張ユニットのスタック数は、ストレージ・システムのタイプによって異なります。

コマンド規則

コマンドは、システム・コンソールで入力するか、または Telnet セッションを使用してストレージ・システムにアクセスできる任意のクライアントから入力できます。UNIX ワークステーションでのコマンド実行を示す例では、ご使用の UNIX のバージョンにより、コマンド構文および出力が異なる場合があります。

書式規則

次の表に、本書において特別な情報を示すために使用するさまざまな文字書式のリストを示します。

書式規則	情報のタイプ
イタリック・タイプ	<ul style="list-style-type: none"> 特別な注意を要する単語および文字。 ユーザーが入力すべき情報のプレースホルダー。例えば、本書で <code>fctest adaptername</code> コマンドを入力する必要がある場合、文字 <code>fctest</code> の後に実際のアダプター名を入力します。 相互参照の資料タイトル。
モノスペース・フォント	<ul style="list-style-type: none"> コマンドおよびデーモンの名前。 システム・コンソールまたは他のコンピューター・モニターに表示される情報。 ファイルの内容。
太字モノスペース・フォント	ユーザーが入力する語句または文字。ご使用のプログラムで大/小文字が区別され、そのプログラムが正常に機能するために大文字を入力する必要がある場合を除き、ユーザーが入力する内容は常に小文字で表示されます。

キーボード規則

本書では、キーボード上のキーを示すために大文字と省略語を使用します。ご使用のキーボードのキーが、本書で示されているラベルと完全には一致しない場合があります。

本書で使用される規則	意味
ハイフン (-)	個々のキーを分離するために使用されます。例えば、Ctrl-D は、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します。

本書で使用される規則	意味
<i>Enter</i> キー	復帰のキーを指します。キーボードによっては、このキーが Return と名付けられている場合があります。
タイプする (<i>type</i>)	キーボードで 1 つ以上のキーを押すことを意味します。
入力する (<i>enter</i>)	1 つ以上のキーを押してから、 Enter キーを押すことを意味します。

取り付けの準備

このタスクについて

この章では、IBM System Storage N7x50T シリーズ・システム全体のインストール・プロセスおよびハードウェア仕様、および、手順についての適切な引用資料に関し、概要を記載しています。

装置の取り付けについての詳細は、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

この章では以下のトピックについて説明します。

- 『N7x50T シリーズ・システムの概要』
- 4 ページの『必要なマニュアル、工具、および装置』
- xi ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』
- 5 ページの『取り付けの計画および編成』

N7x50T シリーズ・システムの概要

図 1 は、N7x50T シリーズ・システムの正面図を示しています。

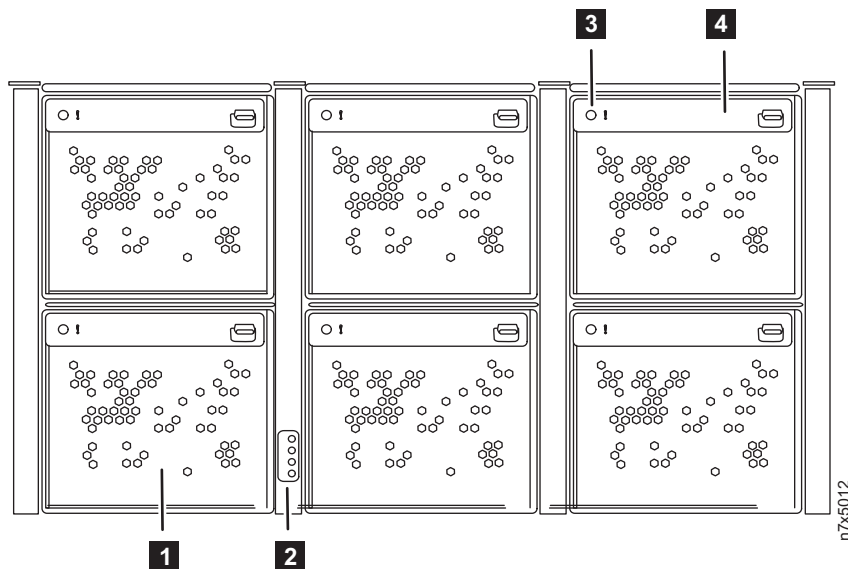


図 1. N7x50T シリーズ・システム - 正面図

1	ファン・モジュール
2	システム LED - 電源障害、コントローラー A アクティビティ、コントローラー B アクティビティ
3	ファン LED
4	ファン・カム・ハンドル

図2 は、N7950T シリーズ・システムの背面図を示しています。

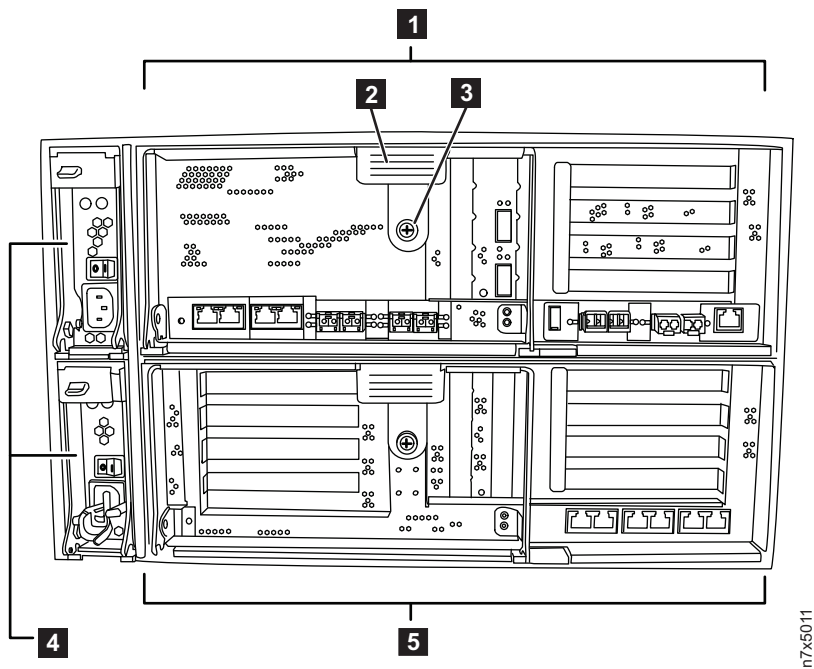


図2. 背面図

1	コントローラー・モジュール
2	カム・ハンドル
3	つまみねじ
4	PSU
5	入出力拡張モジュール

図3 は、N7950T シリーズ・システムの背面ポートおよび LED を示しています。

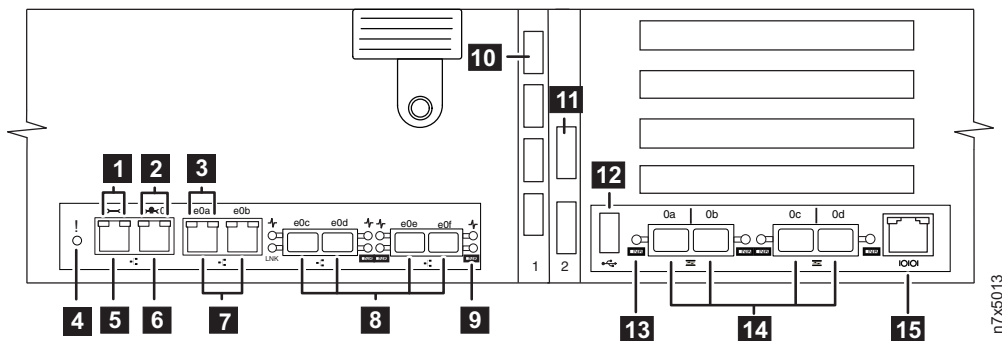


図3. 装置のポートおよび背面 LED

1	10/100 Mb 管理/サービス・プロセッサ・ポート LED
2	10/100 Mb プライベート管理イーサネット・ポート LED
3	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート LED
4	コントローラー障害 LED

5	管理/サービス・プロセッサ・ポート
6	プライベート管理ポート
7	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート (e0a および e0b)
8	10 GbE ポート
9	10 GbE ポート LED
10	SAS または FC カード (オプション)
11	相互接続ポート付き NVRAM8 アダプター
12	USB ポート (使用されない)
13	ファイバー・チャンネル・アクティビティ LED
14	ファイバー・チャンネル・ポート (0a から 0d)
15	シリアル・コンソール・ポート

N7550T 2867-C20 は、シングル・エンクロージャー HA システムです。N7950T 2867-E22 はデュアル・エンクロージャー HA システムです。それぞれの筐体に、1つのコントローラーおよび1つの入出力拡張モジュール (IOXM) が収容されます。

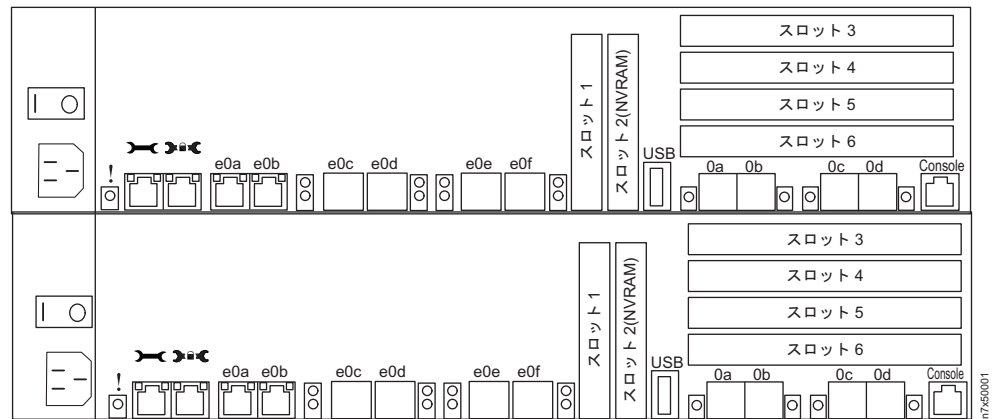


図4. N7550T 2867-C20



図 5. N7950T 2867-E22

必要なマニュアル、工具、および装置

この資料に加えて、以下のマニュアルが必要です。Data ONTAP の資料は IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます (このサイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。

- ご使用の IBM N シリーズ・システムおよびストレージ拡張ユニットの「取り付けとセットアップの入門」
- *Data ONTAP Software Setup Guide*
重要: 取り付けを始める前に、ストレージ・システムの構成ワークシートを印刷してすべて記入し、ソフトウェア・セットアップ・プロセスに必要な情報を収集します。構成ワークシートは、「*Data ONTAP Software Setup Guide*」にあります。
- ご使用の Data ONTAP バージョンの「*Data ONTAP High Availability Configuration Guide*」(ある場合)

以下のツールおよび装置を用意する必要があります。

- イーサネット LAN ケーブル
- ファイバー・チャネル・ケーブル
- シリアル・ポートが付いたコンソール (例えば、PC またはノートブック)
- 2 番のプラス・ドライバーおよびマイナス・ドライバー
- アース線および ESD ストラップ

- 7 mm ナット・ドライバー (ストレージ拡張ユニットの取り外しまたは取り付けに必要)

RJ-45/DB-9 のコンソール・アダプター・ケーブルおよびシリアル・ヌル・モデム・ケーブルは、IBM の出荷パッケージに含まれています。

取り付けの計画および編成

このセクションでは、出荷内容とご使用のシステムを適切に取り付けるために守るべき規則および規定を確認します。また、システム全体の取り付けプロセスの概要、および手順に関する適切な参考資料を示します。

詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- 『ハードウェア仕様』
- 7 ページの『出荷パッケージの内容の確認』
- 9 ページの『システムをラックに取り付ける際の規則』
- 10 ページの『取り付けプロセスのガイド』

通信規制の注記

本製品は、お客様の国では、いかなる方法でも公衆通信ネットワークのインターフェースへの接続が認定されていない可能性があります。このような接続を行う前に、法律による追加の認定が必要な場合があります。ご不明な点がある場合は、IBM 担当員または販売店にお問い合わせください。

ハードウェア仕様

次の表に、ご使用ハードウェアの特性および要件のリストを示します。



危険

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

注: 環境要件の限界で作動させると、装置障害のリスクが高まる可能性があります。

表 1. N7x50T シリーズの物理的特性

重量	<ul style="list-style-type: none"> • 筐体当たり: 58.6 kg (129.2 lb) • 両方の筐体: 117.2 kg (258.4 lb)
----	---

表 1. N7x50T シリーズの物理的特性 (続き)

ラック・ユニット	<ul style="list-style-type: none"> 筐体当たり: 6U 両方の筐体: 12U
高さ	<ul style="list-style-type: none"> 筐体当たり: 25.9 cm (10.2 インチ) 両方の筐体: 51.8 cm (20.4 インチ)
幅	44.7 cm (17.6 インチ):
奥行き	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル管理アームを付けない場合: 62.7 cm (24.7 インチ) ケーブル管理アームを付けた場合: 74.6 cm (29.4 インチ)

表 2. N7x50T シリーズのスペースの寸法

通気	前面	15.2 cm (6 インチ)
	背面	30.5 cm (12 インチ)
保守	前面	63.5 cm (25 インチ)
	背面	102 cm (40 インチ)

表 3. N7x50T シリーズの環境要件

作動時の温度の最大範囲	10°C から 40°C
作動時の温度の推奨範囲	20°C から 25°C
非作動時の温度範囲	-40°C から 70°C
作動時の相対湿度	20 から 80%、結露なし
非作動時の相対湿度	10 から 95%、結露なし (出荷コンテナに入っている場合)
作動時温度における相対湿度の推奨範囲	40 から 55%
最大湿球温度	28° C (82° F)
最大高度	3050 m (10,000 フィート)
騒音レベル	56.5 dBA、23° C で 7.0 ベル

パフォーマンス・アクセラレーター、Flash Cache、および Flash Cache 2 のモジュールが含まれたシステムの電気的要件は、そのシステムに取り付けられているこれらのモジュールの最大数に基づいて計測されます。最大消費電力は 25 W です。

以下の表は、N7x50T シリーズ・システムの最大電力および N7x50T シリーズ・システムの各種構成での電気的要件のリストです。

表 4. N7x50T シリーズ・システムの最大電力

システム	最大電力
N7550T システム	220-240 V AC、12-7.8 A、50-60 Hz
N7950T シリーズ・システム	100-240 V AC、12-7.8 A、50-60 Hz

以下の表において、ワースト・ケースは、PSU が 1 つでファンが高速で稼働するシステムを表します。標準の PSU 当たり/システム、2 PSU は、1 つの回路で 1 つの PSU を稼働させているシステム、および 2 つの回路で 2 つの PSU を稼働させているシステムを表します。

表 5. N7550T 2 コントローラー・モジュールの電力要件

入力電圧	100 から 120V			200 から 240V		
	ワースト・ケース、単一 PSU	標準		ワースト・ケース、単一 PSU	標準	
		PSU 当たり	システム、2 PSU		PSU 当たり	システム、2 PSU
入力電圧測定値、A	該当なし			4.8	2.1	4.1
入力電圧測定値、W	該当なし			930	380	760
熱損失、BTU/時	該当なし			3174	1297	2594
入力電源周波数、Hz	50 から 60					

表 6. N7950T コントローラー・モジュールおよび入出力モジュールの消費電力

入力電圧	100 から 120V			200 から 240V		
	ワースト・ケース、単一 PSU	標準		ワースト・ケース、単一 PSU	標準	
		PSU 当たり	システム、2 PSU		PSU 当たり	システム、2 PSU
入力電圧測定値、A	9.6	3.5	6.9	4.7	1.75	3.5
入力電圧測定値、W	950	332.5	665	910	323	645
熱損失、BTU/時	3243	1135	2270	3106	1101	2202
入力電源周波数、Hz	50 から 60					

出荷パッケージの内容の確認

出荷パッケージ内に、N7950T 2867-E22 の以下の品目が含まれていることを確認します。

各出荷パッケージには、ソフトウェア EULA とライセンス・キーが入った封筒も含まれています。

- N7950T 2867-E22:
 - デュアル筐体 HA システム 1 つ (お客様が注文した任意のオプションを含む)。それぞれの筐体は個別のコンテナで出荷され、それぞれに 1 つのコントローラーおよび 1 つの入出力拡張モジュールが収容されます。
 - コンソール・アダプター・ケーブル (RJ-45 - DB-9) 2 本 (筐体当たり 1 本)
 - 8 個の Small Form Factor Pluggable (SFP) モジュール (各コントローラー・モジュールに 4 個) (アクセサリ・ボックスに入っているかまたはシステムのファイバー・チャンネル・ポートに取り付けられています)
 - ケーブル管理アーム 4 個 (コントローラー・ノード当たり 1 個、および IOXM 当たり 1 個で、HA システム当たり合計 4 個)
 - ESD リスト・ストラップ 2 つ (筐体当たり 1 つ)
 - 電源コード 4 本 (筐体当たり 2 本)
 - シリアル・ヌル・モデム・ケーブル 2 本 (筐体当たり 1 本)
 - HA 接続ケーブル 2 本 (注文により、QSFP-QSFP 銅線ケーブル、またはファイバー・ケーブルと QSFP 光トランシーバー)
 - 後部固定ブラケット 2 個 (エンクロージャーあたり 1 個)
 - IBM レール・キット 2 つ (筐体当たり 1 つ)
 - IBM 資料一式

出荷パッケージ内に、N7550T 2867-C20 の以下の品目が含まれていることを確認します。

各出荷パッケージには、ソフトウェア EULA とライセンス・キーが入った封筒も含まれています。

- N7550T 2867-C20 および:
 - シングル筐体 HA システム 1 台 (お客様が注文した任意のオプションを含む)。
 - コンソール・アダプター・ケーブル (RJ-45 - DB-9) 2 本
 - 8 個の Small Form Factor Pluggable (SFP) モジュール (各コントローラー・モジュールに 4 個) (アクセサリ・ボックスに入っているかまたはシステムのファイバー・チャンネル・ポートに取り付けられています)
 - ケーブル・マネジメント・アーム 2 個
 - ESD リスト・ストラップ 1 個
 - 電源コード 2 本
 - シリアル・ヌル・モデム・ケーブル 2 本
 - 後部固定ブラケット 1 個
 - IBM レール・キット 1 つ
 - IBM 資料一式

システムをラックに取り付ける際の規則

重要: 本書およびご使用の N シリーズ製品用の「取り付けとセットアップの入門」に記載されているラック取り付け手順は、N シリーズ製品を IBM の 19 インチ・ラックに取り付ける場合にのみ適用されます。IBM サービス担当員は、IBM 以外のラックへの N シリーズ製品の取り付けはできません。

N シリーズ製品を IBM 以外のラックに取り付ける場合、N シリーズ製品に付属のレールは IBM 以外のラックに使用できない場合があります。IBM 以外のラックへの N シリーズ製品の物理的な取り付けは、お客様の責任において行ってください。

取り付けレールを使用して N7x50T シリーズのシステムを標準 IBM 48.26 cm (19 インチ) 装置ラックに取り付けるときは、以下の規則および制限を守る必要があります。



危険

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

- スタックまたはループがシステムの上方に拡張するように、システムを構成の最下部に取り付けます。

危険

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。(R001 1/2)

- ストレージ拡張ユニットをラックに取り付ける際は、ご使用のシステムの最大ストレージ制限を超えないようにしてください。
- 各ストレージ拡張ユニットのバック・パネルの ID が、そのラベルに指定された ID と一致していることを確認してください。
- ストレージ拡張ユニットは必ず、すべてを搭載した状態で取り付けてください。重量を軽減するためにディスク・ドライブを取り外さないでください。

取り付けプロセスのガイド

このタスクについて

次の表に、ファイラーの取り付けプロセスのガイドを示します。

重要: 取り付けを始める前に、ストレージ・システムの構成ワークシートを印刷してすべて記入し、ソフトウェア・セットアップ・プロセスに必要な情報を収集します。構成ワークシートは、「*Data ONTAP Software Setup Guide*」にあります。このガイド、および他の Data ONTAP の資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

ストレージ・システムを高可用性構成の一部として構成する場合、両方のストレージ・システム・ノード上で同一でなければならない情報タイプと、ストレージ・システムの構成モードごとに固有でなければならない情報タイプがあります。そのため、高可用性構成を行う場合は構成ワークシートを 2 部印刷して、システム・ノードごとに構成ワークシートを入力することをお勧めします。

取り付け手順全体の詳細については、ご使用のシステムおよびストレージ拡張ユニットに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

注: N7x50T シリーズ・ゲートウェイの初期ハードウェア取り付けは IBM が行います。追加の取り付けサービスは、IBM サービス・オファリングのご利用により、IBM が行うことも可能です。詳しくは、IBM 担当員にお問い合わせください。

表 7. N7x50T 取り付けプロセス手順

段階	手順	手順の必要性	手順の実行者		説明の参照先
			ファイラー	ゲートウェイ	
1	ご使用のストレージ・システムの各システム・ノードの構成ワークシートを印刷しすべて記入し、ソフトウェア・セットアップ・プロセスに必要な情報を収集します。	必須	お客様	お客様	構成ワークシートは、「 <i>Data ONTAP Software Setup Guide</i> 」にあります。
2	システムを、標準の IBM 19 インチ・ラックに取り付けます。	必須	お客様	IBM	ご使用のシステムの「取り付けとセットアップの入門」

表 7. N7x50T 取り付けプロセス手順 (続き)

段階	手順	手順の必要性	手順の実行者		説明の参照先
			ファイラー	ゲートウェイ	
3	システムを IP (インターネット・プロトコル) ネットワークに接続します。	必須	お客様	お客様	14 ページの『IP ネットワークへのシステムの接続』、またはご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」
	ファイラー: ストレージ・システムをストレージ拡張ユニットに接続します。	必須	お客様	適用外	15 ページの『ファイラーのストレージ拡張ユニットへの接続』、またはご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」
4	ゲートウェイ: システムをバックエンド・ストレージに接続します。	必須	適用外	お客様	追加情報については、外部ストレージの資料を参照してください。
5	システムを給電部に接続します。	必須	お客様	お客様	13 ページの『給電部へのシステムの接続』、またはご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」
6	システムを構成します。	必須	お客様	お客様	「Data ONTAP Software Setup Guide」またはシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」
7	システムをサード・パーティー・デバイスに接続します。	必須ではない	お客様	お客様	15 ページの『システムストレージへの接続』

N7x50T シリーズ・システムの接続

このタスクについて

この章では、N7x50T シリーズ・システムの接続方法を以下のトピックを通じて説明します。

- 『光ファイバー・ケーブルの取り扱い』
- 『給電部へのシステムの接続』
- 14 ページの『IP ネットワークへのシステムの接続』
- 15 ページの『システムのストレージへの接続』
- 21 ページの『システムの ASCII 端末コンソールへの接続』

光ファイバー・ケーブルの取り扱い

このタスクについて

光ファイバー・ケーブルを使用する前に、以下の予防措置をお読みください。

重要: 光ファイバー・ケーブルの損傷を防止するため、以下のガイドラインに従ってください。

- 折り畳み式のケーブル管理アームに沿ってケーブルを配線しないでください。
- スライド・レール上の装置に接続する場合は、ケーブルに十分な遊びを残し、引き出したときに 38 mm (1.5 インチ) より小さい半径で曲げられないように、または引っ込める際に挟まれることがないようにします。
- ケーブルは、ラック・キャビネット内の他の装置に引っ掛かる恐れのある経路を避けて配線してください。
- ケーブル・ストラップをきつく締め過ぎたり、ケーブルを 38 mm より小さい半径で曲げないでください。
- ケーブルの接続点に過剰な重みがかからないようにします。ケーブルが適切に支えられていることを確認してください。



注意:

データ処理環境には、クラス 1 電力レベルよりも高いレベルで作動するレーザー・モジュールを備え、システム・リンク上で伝送を行う装置が含まれている可能性があります。このため、光ファイバー・ケーブルの末端やコンセント開口部を絶対に覗き込まないでください。

給電部へのシステムの接続

このタスクについて

N7x50T シリーズ・システムには、PSU1 および PSU2 という予備電源機構が付属しています。各電源機構には、独自の AC 電源コードがあります。電源機構ごとに個別の回路ブレーカーを用意して、電源の冗長性を確保する必要があります。

N7x50T シリーズ・システムを給電部に接続する方法については、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

IP ネットワークへのシステムの接続

このタスクについて

ご使用のシステムの各ノードが IP ネットワークに接続します。ご使用のシステムの接続方法については、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

N7x50T シリーズ・システムには、コントローラー・ノード 1 つ当たり 2 つのオンボード・イーサネット・ポートがあり、図 6 に示すように、e0a および e0b のラベルが付けられています。PCI スロットにネットワーク・インターフェース・カード (NIC) を接続して、イーサネット・ポートを追加することができます。

内蔵イーサネット RJ-45 対より線コネクタは、IEEE 802.3 イーサネット・ネットワーク 10/100/1000 BASE-TX リンクと互換性があります。イーサネット・ポートに接続する場合、対より線 (CAT-5 以上) ケーブルをシステム・ドロワー後部の RJ-45 イーサネット・ポートに接続します。

銅の NIC に接続する場合、RJ-45 CAT-5 以上の銅線ケーブルを使用してください。

ファイバー NIC に接続する場合、(50 または 62.5 マイクロメートル) 光ファイバー・ケーブルと LC コネクタを使用してください。

イーサネット・ポート LED のモニターについては、「*IBM System Storage N Series Platform Monitoring Guide*」を参照してください。

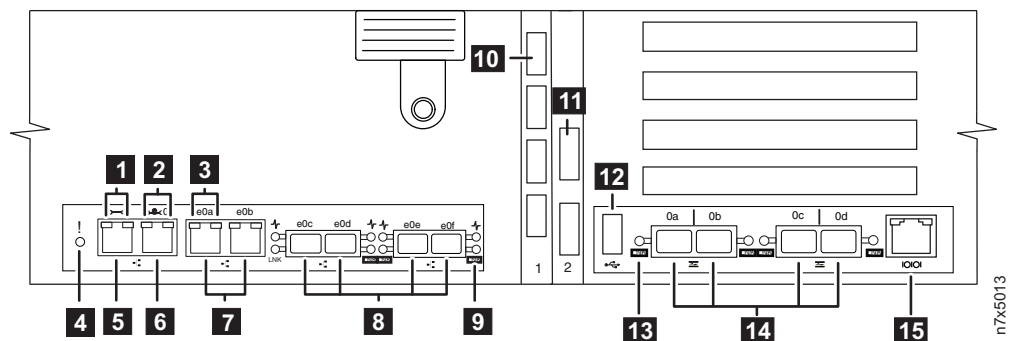


図 6. 装置のポートおよび背面 LED

1	10/100 Mb 管理/サービス・プロセッサ・ポート LED
2	10/100 Mb プライベート管理イーサネット・ポート LED
3	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート
4	コントローラー障害 LED
5	管理/サービス・プロセッサ・ポート
6	プライベート管理ポート
7	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート (e0a および e0b)

8	10 GbE ポート
9	10 GbE ポート LED
10	SAS または FC カード (オプション)
11	相互接続ポート付き NVRAM8 アダプター
12	USB ポート (使用されない)
13	ファイバー・チャンネル・アクティビティ LED
14	ファイバー・チャンネル・ポート (0a から 0d)
15	シリアル・コンソール・ポート

システムのストレージへの接続

このタスクについて

SAS 接続の場合、N7950T シリーズ・システムの PCI スロットに SAS HBA を接続して、SAS ポートを追加することができます。6 Gbps クワッド・ポート SAS アダプター (ノード当たり最大 3 個) をコントローラー・モジュールの PCI スロット 1 および IOXM の PCI スロット 11 および 12 に取り付けることができます。あるいは、3 Gbps クワッド・ポート SAS アダプター (ノード当たり最大 6 個) を他の PCI スロットに取り付けることができます。

ファイバー・チャンネル接続の場合、N7x50T シリーズ・システムにはコントローラー当たり 4 個のオンボード・ファイバー・チャンネル・ポートが装備されており、14 ページの図 6 に示すとおり 0a から 0d のラベルが付けられています。LC コネクター付きの (50 または 62.5 マイクロメートル) 光ファイバー・ケーブルをファイバー・チャンネル・ポートに接続します。

注: 接続する前に、SFP をファイバー・チャンネル・ポートにしっかりと固定する必要があります。

N950T では、PCI スロットに、ノード当たり最大 12 個の 4 Gbps クワッド・ポート・ファイバー・チャンネル HBA を差し込んで、ファイバー・チャンネル・ポートを追加できます。さらに、コントローラー・モジュールのスロット 1 および IOXM のスロット 11 および 12 に、8 Gbps クワッド・ポート FC アダプターを取り付けることができます。

ご使用の N7950T シリーズ・システムでサポートされているアダプター・カードのリストについては、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の該当する付録『Optional adapter cards』を参照してください。このガイド、および N シリーズと Data ONTAP の他の資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

ファイラーのストレージ拡張ユニットへの接続

このタスクについて

N7x50T シリーズ・ファイラーには、コントローラー・モジュール 1 つ当たり少なくとも 1 つのストレージ拡張ユニットを接続する必要があります。

SAS ストレージ拡張ユニットへの接続

このタスクについて

ファイラーから SAS ストレージ拡張ユニットへの接続には、SAS および ACP ケーブルを使用する必要があります。

N7x50T シリーズ・ファイラーから SAS ストレージ拡張ユニットへの、オンボード SAS ポートを使用した接続方法については、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

SAS ストレージ拡張ユニットのケーブル接続について詳しくは、「*IBM System Storage N series Universal SAS and ACP Cabling Guide*」を参照してください。

EXN1000 および EXN4000 ストレージ拡張ユニットへの接続

このタスクについて

EXN1000 および EXN4000 への接続の場合、ファイラーから最初のストレージ拡張ユニットへの接続には、光ファイバー・ケーブルを使用する必要があります。

オンボード・ファイバー・チャンネル・ポートを使用してご使用のファイラーをストレージ拡張ユニットに接続する方法については、ご使用のストレージ拡張ユニットに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

重要: EXN1000 および EXN4000 ストレージ拡張ユニットに接続する場合は、すべてのストレージ拡張ユニットの (1Gb/2Gb/4Gb) スイッチが、2Gb または 4Gb (サポートされる場合) の位置に設定されていることを確認してください。必要に応じて、ストレージ拡張ユニットに付属の資料で、スイッチの設定の確認または変更に関する情報を参照してください。

重要: オンボード・ファイバー・チャンネル・ポートではなく、オプションのファイバー・チャンネル・アダプター・カードを使用して N7x50T シリーズ・ファイラーをストレージ拡張ユニットに接続する場合は、17 ページの『N7x50T シリーズ・システムからファイバー・チャンネル・スイッチおよびストレージ拡張ユニットへのケーブル接続』のケーブル接続の説明を参照してください。

N7x50T シリーズ・ファイラーでは、デュアル・パスのファイバー・チャンネル・ケーブル接続がサポートされます。デュアル・パス・ファイバー・チャンネルのケーブル接続は、各ストレージ・コントローラーから各ストレージ拡張ユニットのループに 2 つの予備パスを作成することによって、ストレージ・コントローラーに接続されたストレージ拡張ユニットの信頼性、可用性、および保守容易性を向上させるように設計されています。デュアル・パスのファイバー・チャンネル・ケーブル接続の使用について詳しくは、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

重要: オンボード・ファイバー・チャンネル・ポートをストレージ用に使用しない場合、「*IBM System Storage N series Data ONTAP SAN Administration Guide*」の説明に従って、オンボード・ポートをターゲット・モードに設定する必要があります。このガイド、および他の Data ONTAP の資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

N7x50T シリーズ・システムからファイバー・チャネル・スイッチ およびストレージ拡張ユニットへのケーブル接続

このタスクについて

このセクションでは、N7x50T システムをファイバー・チャネル・スイッチにケーブル接続する方法を説明します。また、FC 拡張アダプターの使用によるストレージ拡張ユニットの接続について説明します。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムでサポートされているオプションのアダプター・カードのリストについては、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の該当する付録『Optional adapter cards』を参照してください。このガイド、および N シリーズと Data ONTAP の他の資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

重要: オンボード・ファイバー・チャネル・ポートをストレージ用には使用しない場合、「*Data ONTAP SAN Administration Guide*」の説明に従って、オンボード・ファイバー・チャネル・ポートをターゲット・モードに設定する必要があります。

注: 以下のセクションの図は、EXN4000 ストレージ拡張ユニットへの接続を示しています。EXN1000 ストレージ拡張ユニットでは、入力および出力ポートの位置が EXN4000 と逆になります。

手順

1. 18 ページの図 7 に示されているように、両方の N7550T および N7950T コントローラー・モジュールのオンボード・ポート 0c を 1 台のファイバー・チャネル・スイッチの 2 つのポートに配線します。
2. 18 ページの図 7 に示されているように、両方の N7550T および N7950T コントローラー・モジュールのオンボード・ポート 0d を 2 台目のファイバー・チャネル・スイッチの 2 つのポートに配線します。

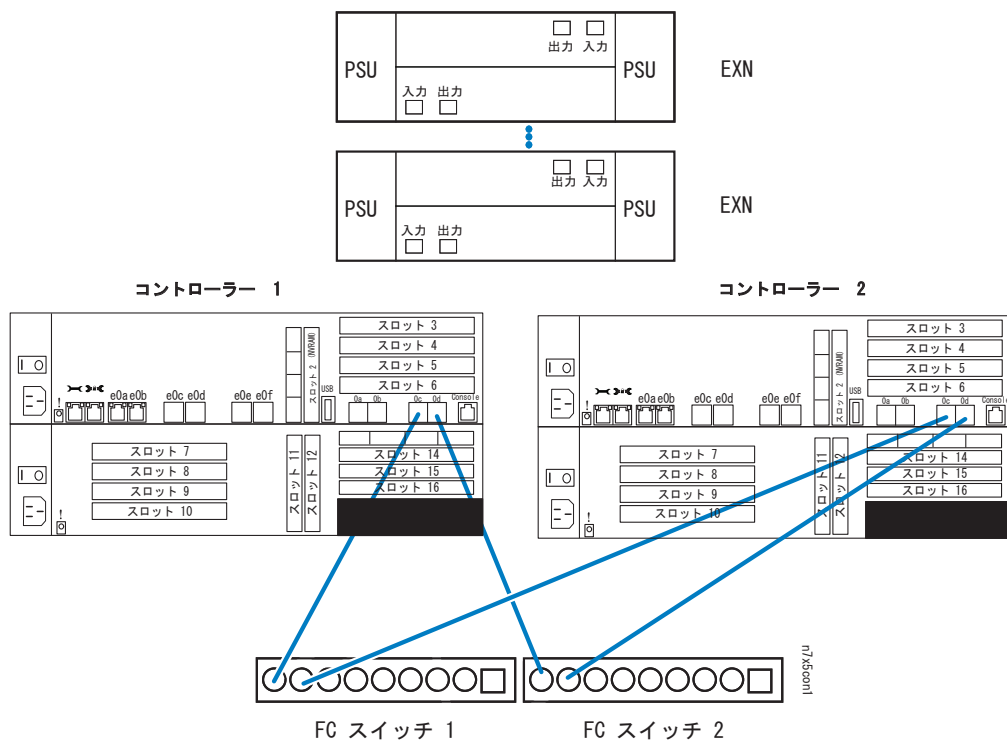


図7. N7x50T シリーズ・システムからファイバー・チャンネル・スイッチへのケーブル接続

3. 19 ページの図 8 に示されているように、コントローラー・モジュール 1 の FC 拡張アダプターのポート a を、最初のストレージ拡張ユニットのチャンネル A の ESH4 または AT-FCX 入力ポートに配線します。
4. 19 ページの図 8 に示されているように、コントローラー・モジュール 2 の FC 拡張アダプターのポート a を、最初のストレージ拡張ユニットのチャンネル B の ESH4 または AT-FCX 入力ポートに配線します。
5. 19 ページの図 8 に示されているように、最初のストレージ拡張ユニットのチャンネル A の ESH4 または AT-FCX 出力ポートを、次のストレージ拡張ユニットのチャンネル A の ESH4 または AT-FCX 入力ポートに配線します。このケーブルに単色のラベルを付けます。
6. 19 ページの図 8 に示されているように、最初のストレージ拡張ユニットのチャンネル B の ESH4 または AT-FCX 出力ポートを、次のストレージ拡張ユニットのチャンネル B の ESH4 または AT-FCX 入力ポートに配線します。このケーブルに単色のラベルを付けます。
7. ループ内の残りのストレージ拡張ユニットに対して、ステップ 5 と 6 を繰り返して、出力ポートを入力ポートに接続します。最後の装置の ESH4 または AT-FCX 出力ポートにはケーブルを差し込まないでください。ストレージ拡張ユニットは自己終端します。

注: ESH4 は自己終端し、終端スイッチはありません。 AT-FCX は自己終端します。

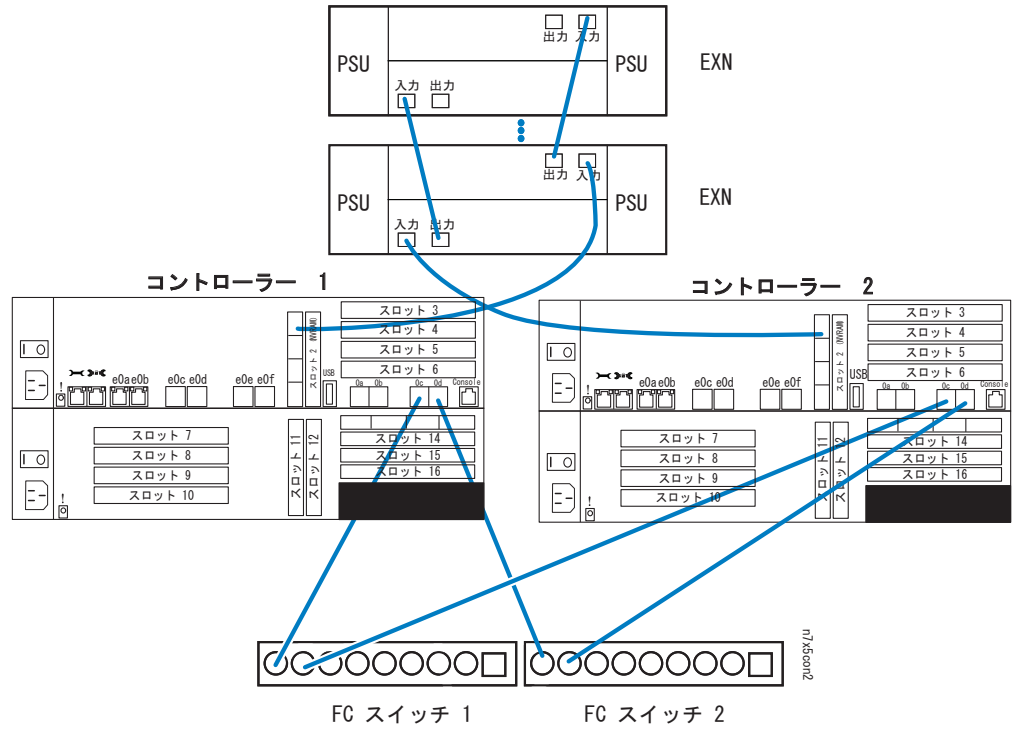


図 8. N7x50T シリーズ・システム拡張アダプターからストレージ拡張ユニットへのケーブル接続

8. 20 ページの図 9 に示されているように、コントローラー・モジュール 1 の FC 拡張アダプターのポート c を、最後のストレージ拡張ユニットのチャンネル A の ESH4 または AT-FCX 出力ポートに配線します。
9. 20 ページの図 9 に示されているように、コントローラー・モジュール 2 の FC 拡張アダプターのポート c を、最後のストレージ拡張ユニットのチャンネル B の ESH4 または AT-FCX 出力ポートに配線します。

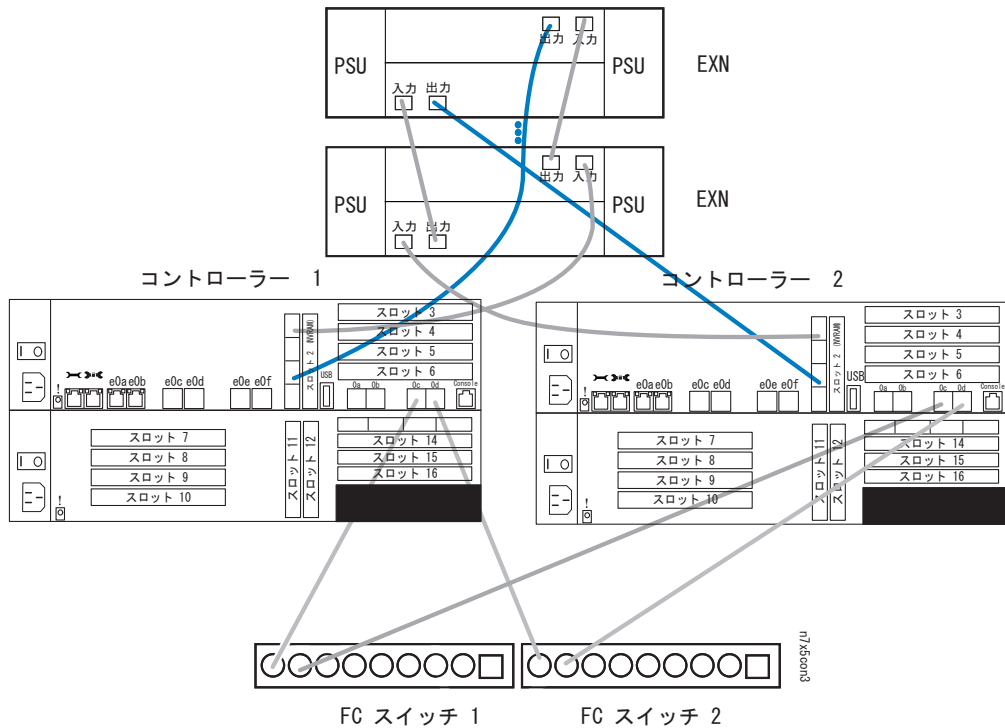


図9. N7x50T シリーズ・システム拡張アダプターからストレージ拡張ユニットへのケーブル接続

外部ストレージへのゲートウェイの接続

このタスクについて

ゲートウェイをファイバー・チャンネル SAN 上の外部ストレージに接続するには、光ファイバー・ケーブルを使用する必要があります。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムでサポートされるサード・パーティー・ストレージについては、以下の Web ページで「ゲートウェイ・インターオペラビリティ・マトリックス (英語)」を参照してください。

www.ibm.com/systems/storage/network/interophome.html

追加情報については、外部ストレージの資料を参照してください。

サード・パーティー装置への接続

このタスクについて

シャーシ背面にある任意のファイバー・チャンネル・ポートを使用して、光ファイバー・チャンネル・インターフェースを介して、サード・パーティー・デバイスをご使用のシステムに接続できます。

N7x50T シリーズ・システムは、光ファイバー・チャンネル・インターフェース付きのサード・パーティー・デバイスのみをサポートします。ご使用のシステムでサポートされるデバイスについては、IBM N シリーズ・サポート Web サイトの

『*Interoperability Matrix*』を参照してください。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

接続情報については、サード・パーティー・デバイスに付属の資料を参照してください。

サード・パーティー装置の接続に関する規則

サード・パーティー・デバイスを接続する際、以下の規則を守ってください。

- 以下の光ファイバー・ケーブルを使用してください。
 - N7x50T シリーズ・システム上のファイバー・チャンネル接続用に適している。
 - 長さがサード・パーティー装置用として承認済み。

注: サード・パーティー・デバイスの資料を参照してください。

- サポートされていないテープ・バックアップ装置により、システムが停止する恐れがあります。ご使用のサード・パーティー・デバイスのサポートを確認するには、IBM N シリーズ・サポート Web サイトの『*Interoperability Matrix*』を参照してください。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。
- ファイバー・チャンネル・ケーブルの追加情報については、IBM N シリーズ・サポート Web サイトを参照してください。

システムの ASCII 端末コンソールへの接続

このタスクについて

ASCII 端末コンソールを使用して、ブート・プロセスのモニター、ブート後のシステム構成、およびシステム管理を行うことができます。

ASCII 端末コンソールの配線、DB-9/RJ-45 コンソール・アダプター・ピン接続、およびシステムと ASCII 端末コンソールの接続については、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」を参照してください。このガイドおよびその他の N シリーズの資料は、IBM N シリーズのサポート Web サイトで入手可能です。この Web サイトは、xxii ページの『Web サイト』に記載されている方法でアクセスおよびナビゲートできます。

N7x50T シリーズ・システムの構成

このタスクについて

- 『N7x50T シリーズ・システムの構成』
- 『ファイバー・チャンネル・ポートの構成』

ご使用の N7x50T シリーズ・システムとオプションのアダプター・カードの LED のモニターについては、「*IBM System Storage N series Platform Monitoring Guide*」を参照してください。

ご使用の N7x50T シリーズ・システムの診断情報については、「*IBM System Storage N series System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください。

N7x50T シリーズ・システムの構成

このタスクについて

ご使用のストレージ・システムに関する記入済みの構成ワークシートを参照してください。構成ワークシートは、「*Data ONTAP Software Setup Guide*」に付属しています。このガイドは IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます（この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています）。

ファイラーを初めてブートする方法については、ご使用のシステムに付属の「取り付けとセットアップの入門」を参照してください。

ゲートウェイ・システムの場合、初期の始動および構成の作業は IBM によって行われる必要があります。ゲートウェイ・システムに関する追加情報については、「*IBM System Storage N series Introduction and Planning Guide*」の付録『*Bibliography*』に記載されているゲートウェイ資料のリストを参照してください。このガイドおよびその他の N シリーズの資料は、IBM N シリーズのサポート Web サイトで入手可能です。この Web サイトは、xxii ページの『Web サイト』に記載されている方法でアクセスおよびナビゲートできます。

ファイバー・チャンネル・ポートの構成

このタスクについて

各 N7x50T シリーズ・システム・コントローラー・モジュールには、0a から 0d で識別される 4 つの独立したファイバー・チャンネル・ポートがあります。ケーブルを接続する前に、SFP を 4 つのポートすべてにしっかりと固定する必要があります。

ファイバー・チャンネル・ポートは、ターゲット・モードまたはイニシエーター・モードで作動できます。ファイバー・チャンネル・ポートは、イニシエーター/ターゲットの混合モードをサポートしていません。ポートのデフォルト・モードは、イニシエーター・モードです。ポートをイニシエーター・モードで使用する場合は、ポートを構成する必要はありません。

ファイバー・チャネル・ポートが TapeSAN バックアップ構成などのテープ・バックアップ装置と通信するには、イニシエーター・モードで使用する必要があります。

HBA のファイバー・チャネル・ポートをターゲット・モードで構成することはできません。これらは、イニシエーター・モードでのみ使用できます。

イニシエーター・モードの構成

このタスクについて

システムの構成をイニシエーター・モードに戻すには、以下のステップを実行します。

手順

1. 次のコマンドを入力して、指定したオンボード・ポートがイニシエーター・モードで作動するように設定します。

```
fcadmin config -t initiator adapter
```

ここで、*adapter* はポート番号です。複数のポートを指定できます。

例: 次の例では、オンボード・ポート 0c および 0d をイニシエーター・モードに設定します。

```
fcadmin config -t initiator 0c 0d
```

2. 次のコマンドを入力して、システムをリブートします。

```
reboot
```

3. 次のコマンドを入力して、ファイバー・チャネル・ポートがオンラインであり、かつ正しい構成状態で構成されていることを確認します。

```
fcadmin config
```

例: 以下の出力例は、ファイバー・チャネル・ターゲットとして構成された 2 つのポートと、イニシエーターとして構成された 2 つのポートを示しています。

```
n6000a> fcadmin config
Adapter Type      Local State      Status
-----
0a  target  CONFIGURED  online
0b  target  CONFIGURED  online
0c  initiator CONFIGURED  online
0d  initiator CONFIGURED  online
```

タスクの結果

オンボード・ポートをターゲット・モードに変換する方法、およびご使用の SAN の構成方法については、「*IBM System Storage N series Data ONTAP SAN Administration Guide*」を参照してください。このガイド、および他の Data ONTAP の資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

サービス・プロセッサの構成および使用

このタスクについて

サービス・プロセッサ (SP) により、N7x50T シリーズ・システムをリモートからアクセス、モニター、およびトラブルシューティングすることができます。

次の表では、サービス・プロセッサの構成および使用に関する資料のリストを示しています。これらの資料は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから入手できます。このサイトへのアクセスおよびナビゲートについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています。

表 8. サービス・プロセッサ・マニュアル

資料タイトル	記載されている情報
<i>IBM System Storage N series System-Level Diagnostics Guide</i>	サービス・プロセッサに関する診断テストのリストおよび説明です。
<i>Data ONTAP System Administration Guide</i>	サービス・プロセッサのケーブル接続、構成、および使用の説明です。
<i>IBM System Storage N series Platform Monitoring Guide</i>	サービス・プロセッサのエラー・メッセージのリストおよびエラーの修正処置に関する説明です。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システム装置の交換

この章では、N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの部品の交換方法について説明します。

注: 内部 FRU の詳細な位置説明については、コントローラー・モジュールの CPU エア・ダクト上の FRU マップを参照してください。

この章では以下のトピックについて説明します。

- 31 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのファン・モジュールの交換』
- 33 ページの『N7x50T シリーズ ストレージ・システムの PCIe カード、垂直 I/O カード、およびライザーの交換』
- 47 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの DIMM の交換』
- 58 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの電源機構の交換』
- 60 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの入出力拡張モジュールの交換』
- 70 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの NVRAM8 アダプターおよびバッテリーの交換』
- 81 ページの『N7x50T システム (Data ONTAP 8.2) での NVRAM8 アダプターやバッテリーの交換』
- 121 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのリアルタイム・クロック (RTC) バッテリーの交換』
- 132 ページの『Data ONTAP 8.x 7-モードまたは Data ONTAP 8.2.x クラスタ・モードが稼働する N7x50T シリーズ・ストレージ・システムでのブート・デバイスの交換』
- 162 ページの『N7x50T シリーズ シリーズ・システムの 10-GbE ライザー・カードの交換』

28 ページの図 10 は、N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの前面にあるコンポーネントの位置を示しています。

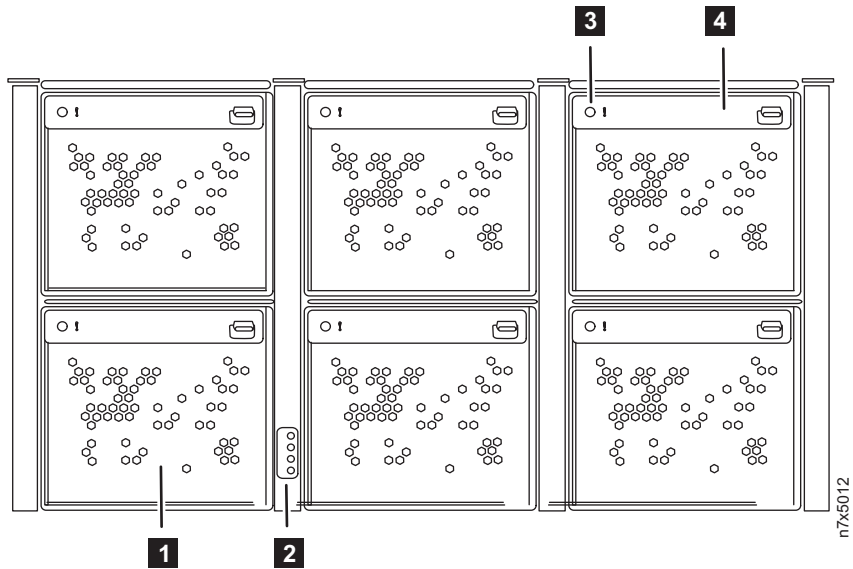


図 10. N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 前面

1	ファン・モジュール
2	システム LED - 電源障害、コントローラー A アクティビティ、コントローラー B アクティビティ
3	ファン LED
4	ファン・カム・ハンドル

図 11 は、N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの背面にあるコンポーネントの位置を示しています。

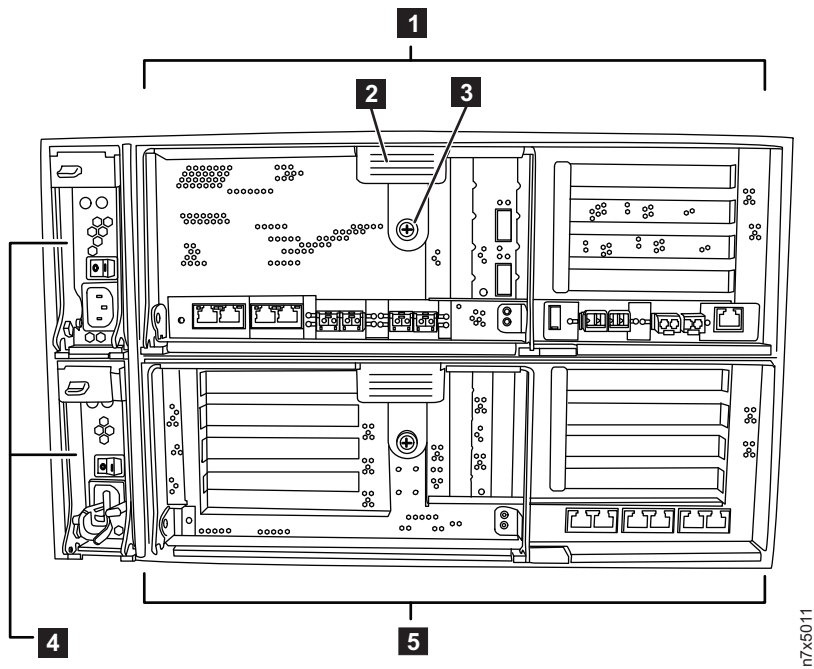


図 11. N7x50T シリーズストレージ・システム・コンポーネント - 背面

1	コントローラー・モジュール
2	カム・ハンドル
3	つまみねじ
4	PSU
5	入出力拡張モジュール

図 12 は、N7x50T シリーズ・ストレージ・システム背面のポートおよび LED の図を示しています。

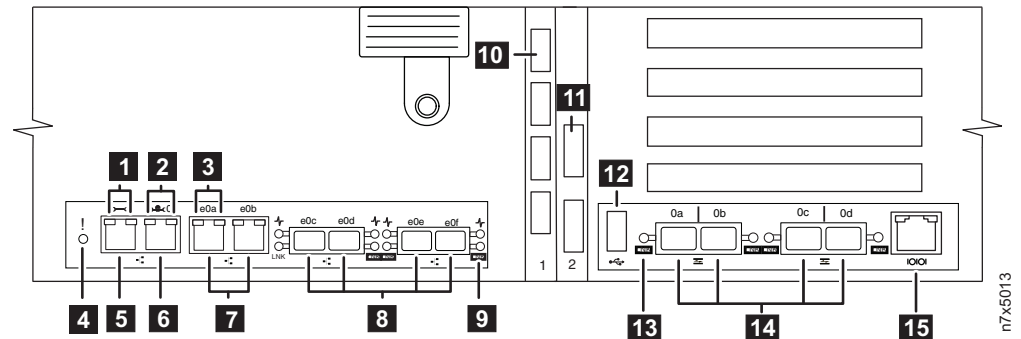


図 12. N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 背面のポートおよび LED

1	10/100 Mb 管理/サービス・プロセッサ・ポート LED
2	10/100 Mb プライベート管理イーサネット・ポート LED
3	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート LED
4	コントローラー障害 LED
5	管理/サービス・プロセッサ・ポート
6	プライベート管理ポート (e0P)
7	10/100/1000 Mb ネットワーク・イーサネット・ポート (e0a および e0b)
8	10 GbE ポート (クラスター・モード: e0c および e0e - クラスター・ネットワーク、e0d および e0f - データ・ネットワーク)
9	10 GbE ポート LED
10	SAS または FC カード (オプション)
11	相互接続ポート付き NVRAM8 アダプター
12	USB ポート (使用されない)
13	ファイバー・チャンネル・アクティビティ LED
14	ファイバー・チャンネル・ポート
15	シリアル・コンソール・ポート

30 ページの図 13 は、N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの場合交換可能ユニット (FRU) を示しています。

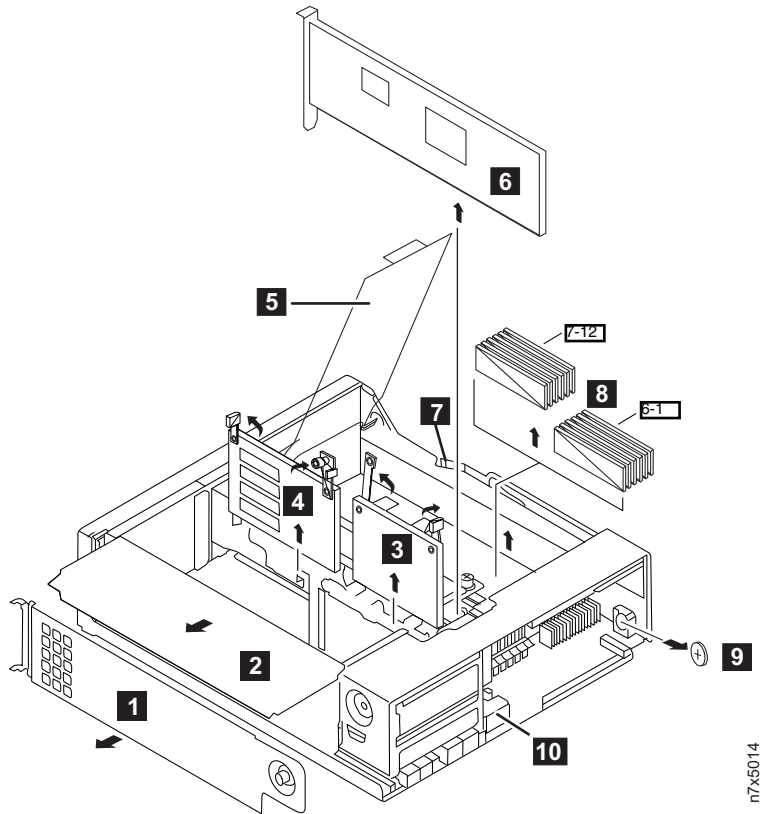


図 13. N7x50T シリーズ・ストレージ・システム・コンポーネント - 現場交換可能ユニット (FRU)

1	サイド・パネル
2	PCIe カード
3	10 GbE オンボード・カード
4	PCIe ライザー・カード
5	CPU エア・ダクト
6	NVRAM8 アダプター
7	リリース・ラッチ
8	システム DIMM
9	RTC バッテリー・ホルダーおよびバッテリー
10	ブート・デバイスおよび筐体

IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用

IBM System Storage N シリーズ・サポート Web サイトの N シリーズ・サポート・コンテンツにアクセスするためには、ユーザー登録をしていただく必要があります。N シリーズ・サポート Web コンテンツの構造とナビゲーション、および N シリーズ・サポート Web サイトへのアクセス方法について確認するには、一般公開している次の Web ページを参照してください。

www.ibm.com/storage/support/nseries/

この Web ページには、AutoSupport 情報およびその他の重要な N シリーズ製品リソースのリンクも含まれています。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのファン・モジュールの交換

ファン・モジュールを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

このタスクについて

ファン・モジュールはホット・スワップ対応であるため、サービスを中断せずに交換できます。

ファン・モジュールの取り外し

システムの電源を遮断せずにファン・モジュールを取り外すことができます。

このタスクについて

重要: ファン・モジュールの交換は、シャーシから取り外してから 2 分以内に行う必要があります。システムの通気が中断すると、コントローラー・モジュールは過熱を防ぐために 2 分後にシャットダウンを実行します。

システムがシングル・エンクロージャー HA ペアまたはデュアル・エンクロージャー HA ペア構成の場合、取り外したファンに関連するコントローラー・モジュールのみが 2 分後にシャットダウンします。パートナー・コントローラー・モジュールは、中断なくデータ供給を継続します。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. ベゼルの取り外しが必要な場合は、両手でベゼルの各側面の開口部をつかみ、ベゼルがシャーシ・フレームの 4 個のボール止め金具から解放されるまで手前に引きます。
3. コンソールのエラー・メッセージを確認し、各ファン・モジュール・カム・ハンドルの状況 LED を調べて、交換するファン・モジュールを特定します。障害のあるファン・モジュールの LED はこはく色に点灯し、ファン・モジュールが障害を起こしたことを示します。ファン・モジュールに電源がきていない場合、LED は点灯しません。
4. ファン・モジュール・カム・ハンドルのリリース・ラッチを押して、カム・ハンドルを下方に引きます。ファン・モジュールがわずかに動き、シャーシから離れます。

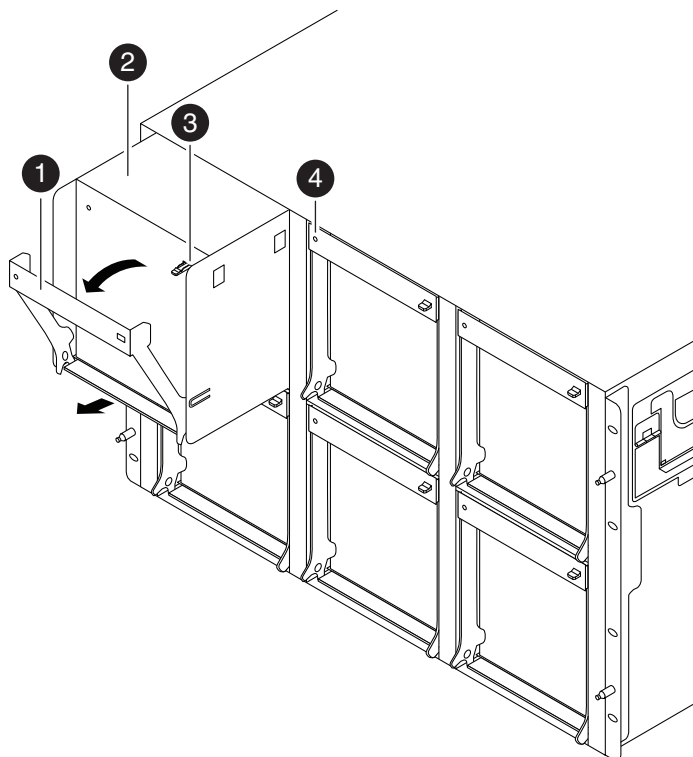


図 14. ファン・モジュールの交換

①	カム・ハンドル
②	ファン・モジュール
③	カム・ハンドル・リリース・ラッチ
④	ファン・モジュール・ステータス LED

5. ファン・モジュールが、シャーシから揺れ動かないように空いた手で支えながら、シャーシからまっすぐ引き出します。

重要: ファン・モジュールは短いです。空いた手でモジュールの底を絶えず支え、シャーシから突然落下し怪我をしないようにします。

6. ファン・モジュールを横に置きます。

ファン・モジュールの取り付け

ファン・モジュールを取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. 必要があれば、ベゼルを取り外します。
3. 交換用のファン・モジュールを、開口部の位置に合わせ、シャーシ内にスライドさせて挿入します。

4. ファン・モジュールのカム・ハンドルの上をしっかりと押して、シャーシ内に完全に取り付けられるようにします。ファン・モジュールが完全に取り付けられたとき、カム・ハンドルは若干起き上がります。
5. カム・ハンドルをクローズの位置まで回して、カム・ハンドル・リリース・ラッチがロックされる位置までカチッと合います。
6. ベゼルを取り付け直します。
7. 次のスケジュールされたシステム・ダウン時間の間に、交換用のファン・モジュールの診断を実行します。詳細は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください（この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています）。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

N7x50T シリーズ ストレージ・システムの PCIe カード、垂直 I/O カード、およびライザーの交換

システムの PCIe カードまたはライザーを交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

このタスクについて

- IOXM の PCIe カードまたはライザーの交換が必要な場合は、60 ページの『N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの入出力拡張モジュールの交換』を参照してください。
- この手順は、システムでサポートされているすべてのバージョンの Data ONTAP で使用できます。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。
- システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA ペアでのノードのシャットダウン

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断し、必要に応じてノードをテークオーバーして、パートナーがノードのストレージからデータを供給し続けるようにする必要があります。

手順

1. いずれかのノードのシステム・コンソールで次のコマンドを入力して、障害ノード（保守を実行するノード）の状況を確認します。

対象	実行するコマンド
7-モード	cf status
クラスター化した Data ONTAP	storage failover show

2. **cf status** または **storage failover show** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを取ります。

状態	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	この手順の次のステップに進みます。
正常ノードによって障害ノードがテークオーバーされている	障害ノードは、システム・シャーシから取り外し始めることができる状態です。
障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている	<ol style="list-style-type: none"> 1. テークオーバーの原因となった問題を修正してください。 2. 障害ノードのコンソールから、cf giveback コマンド (7-モード) または storage failover giveback <i>impaired_node_name</i> コマンド (クラスター化した Data ONTAP) を入力します。 3. ステップ 1 に戻ります。

3. 次の手順を実行して、障害ノードをテークオーバーして、その電源を切ります。
- a. 正常ノードのコンソールから次のいずれかのコマンドを入力して、テークオーバーが完了するまで待ちます。

システムの稼働環境	実行するコマンド
7-モード	cf takeover
クラスター化した Data ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 以前の場合: storage failover takeover -fromnode <i>healthy_node_name</i> • Data ONTAP 8.1.1 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> • Data ONTAP 8.2 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i>

障害ノードはテークオーバーされてから、自動的にリブートして、「
Waiting for giveback...
」というメッセージを表示します。

- b. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- c. 障害ノードに「
Waiting for giveback...
」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プ

ロセッサー (SP) を介したりリモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用方法
はい	障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	ステップ 5 に進みます。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

これにより、障害ノードは、次のタスクに進める状態になりました。

- ターゲット・ノードの電源機構の電源を切り、給電部からそれらのプラグを抜きます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

- 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
- システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。 ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
- ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
- カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
- コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。 必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

PCIe カードの取り外し

PCIe カードをシステムから取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

- コントローラー・モジュールのサイド・パネルのつまみねじを緩めます。

2. コントローラー・モジュールから外れるまで、サイド・パネルを外側に開きます。

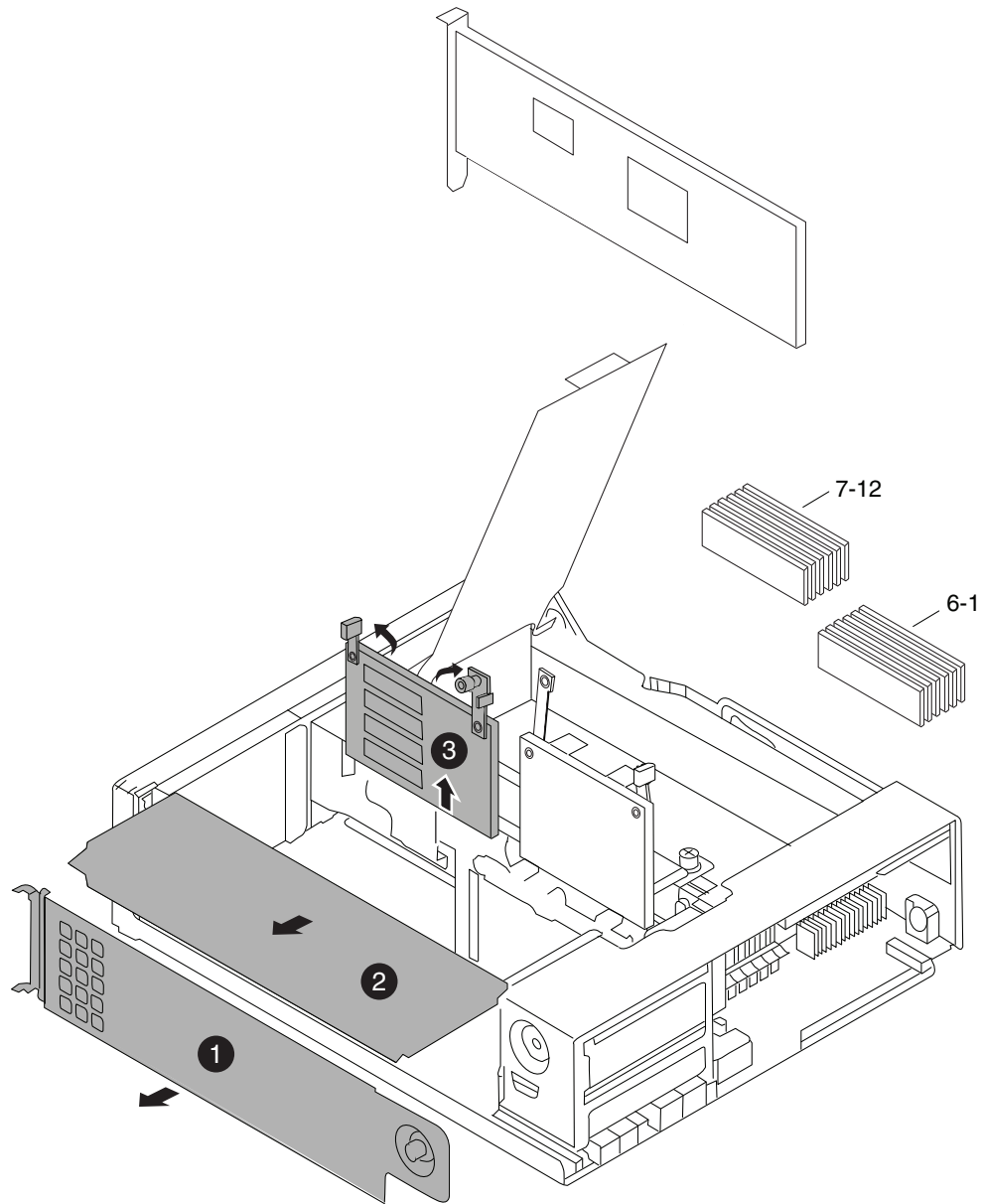


図 15. サイド・パネル、PCIe カード、およびライザー・カードの取り外し

①	つまみねじが付いたサイド・パネル
②	PCIe カード
③	PCIe ライザー・カード

3. コントローラー・モジュールから PCIe カードを取り外し、横に置いておきます。

4. 追加の PCIe カードがある場合は、必要に応じて上記のステップを繰り返します。

PCIe カードの取り付け

PCIe カードをシステムに取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 必要に応じてコントローラー・モジュールのサイド・パネルを開き、必要であれば PCIe カード・フィラー・プレートのスライドさせて外します。
2. PCIe カードを取り付けます。 スロット内のカードの位置を正しく合わせ、それをソケット内に取り付けるときは、カードに平均した圧力がかかるようにします。アダプターを完全にそして均等にスロットに取り付ける必要があります。
3. 追加の PCIe カードがある場合は、必要に応じて上記のステップを繰り返します。
4. サイド・パネルを閉じ、つまみねじを締めます。

垂直 I/O カードの取り外し

垂直 I/O カードをシステムから取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

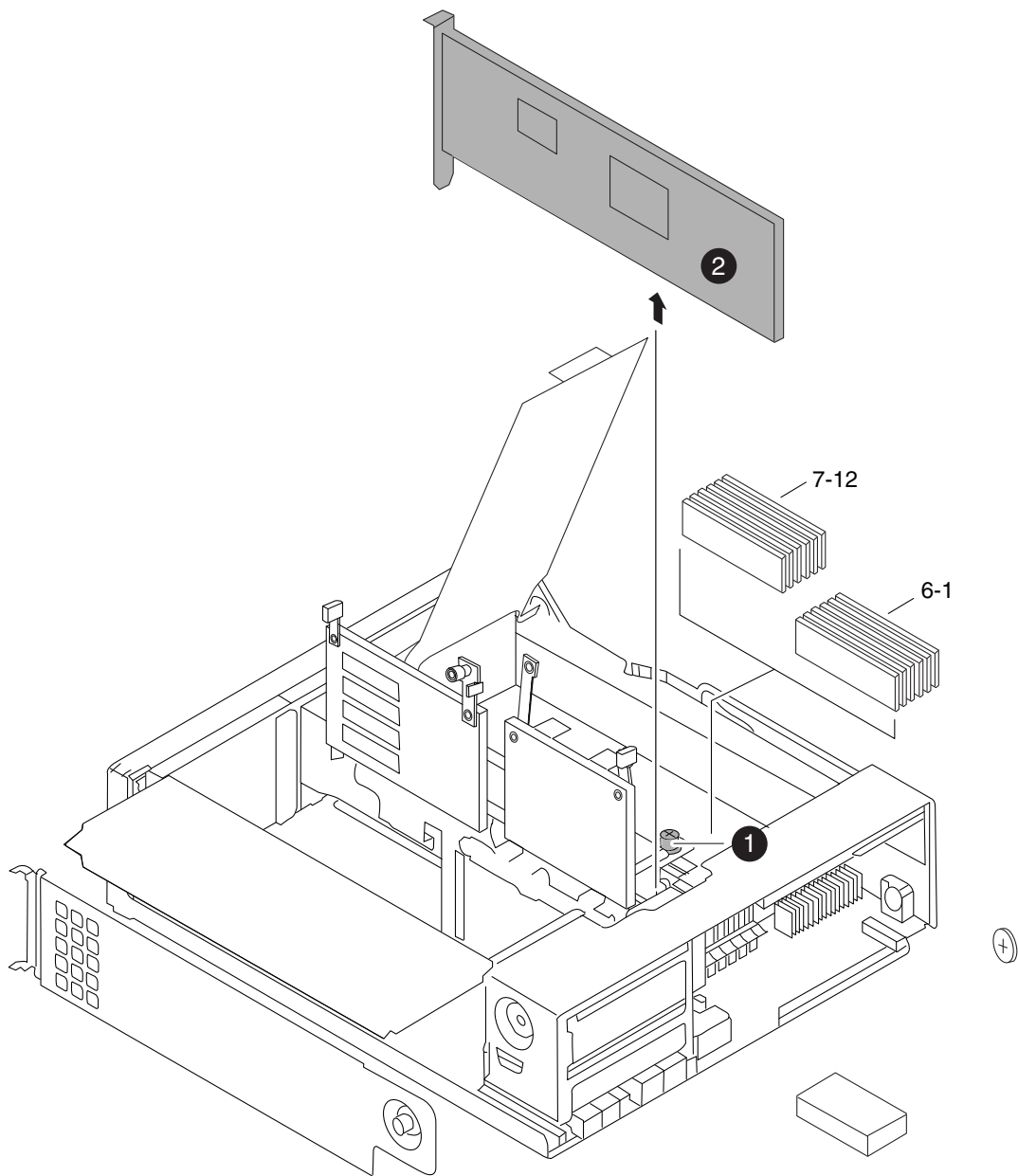
このタスクについて

注: I/O 拡張モジュールの中央スロットから垂直カードを取り外す必要がある場合は、「*Replacing the I/O expansion module in a N7X50T system*」を参照してください。

コントローラー・モジュールのスロット 1 に SAS カードまたは FC カードを取り付けており、それを取り外す場合は、以下の手順に従ってください。

手順

1. NVRAM および垂直 I/O のカバーの 2 つのつまみねじを緩め、カバーを取り外します。



1	NVRAM および垂直 I/O のカバーのつまみねじ。 カバーには、2 つのつまみねじがあります。
2	NVRAM アダプター

2. スロット 1 の PCIe カードを真つすぐ上に持ち上げ、コントローラー・モジュールから取り外してください。

垂直 I/O カードの取り付け

垂直 I/O カードをシステムに取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

このタスクについて

コントローラー・モジュールのスロット 1 の SAS カードまたは FC カードを交換する場合は、以下の手順に従ってください。

手順

1. 必要な場合は、NVRAM および垂直 I/O のカバーの 2 つのつまみねじを緩め、カバーを取り外します。
2. カード・コネクタをコントローラー・モジュールのソケットに合わせ、カードの両端を優しく均等に下方向に押し、カードをソケットにはめこんで、スロット 1 にカードを取り付けます。
3. NVRAM および垂直 I/O のカバーを再び取り付け、つまみねじを締めます。

ライザーの取り外し

コントローラー・モジュール のライザー・カードからライザーを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

すべての PCIe カードをライザーから取り外しておく必要があります。

手順

1. コントローラー・モジュールの CPU エア・ダクト上の FRU マップを参照して、ライザー・カードの上部と中央部にあるライザーのつまみねじを緩めます。
2. ライザー・アームを上に戻してから、ライザー・アームのタブを持ってライザーを引き上げてソケットから取り外します。

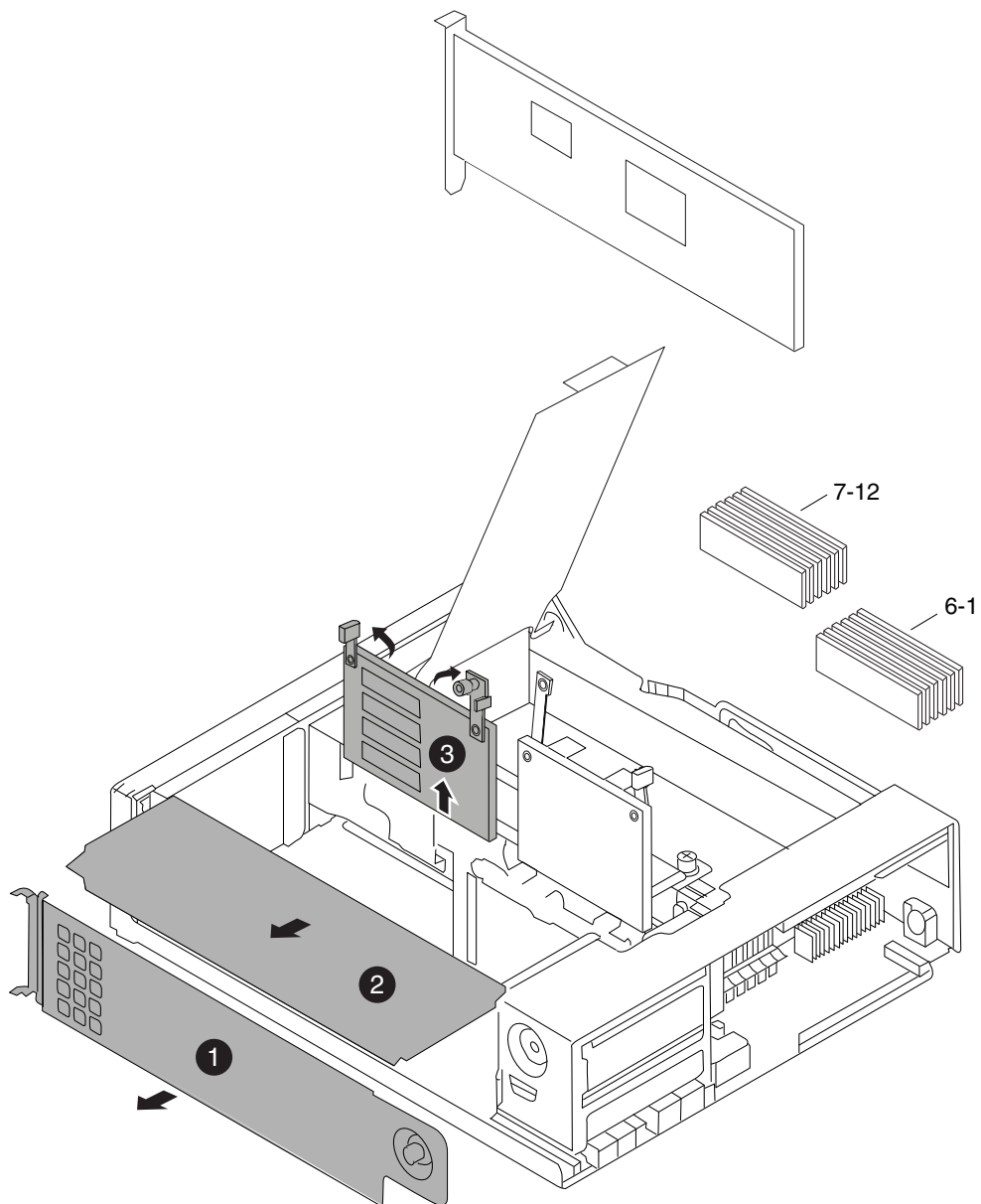


図 16. サイド・パネル、PCIe カード、およびライザー・カードの取り外し

①	つまみねじが付いたサイド・パネル
②	PCIe カード
③	PCIe ライザー・カード

ライザーの取り付け

ライザーをコントローラーに取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 接地した状態で、ライザーをシャーシのガイド・スロットの位置に合わせて、カム・ハンドルを使用してスロット内にライザーを押し込みます。カム・ハンドルをクローズの位置に回して、ライザーをコントローラー・モジュールのコネクターに固定します。
2. ライザーを調べて、ソケット内にまっすぐ完全に取り付けられていることを確認します。ライザーがまっすぐに取り付けられていない場合は取り外して、取り付け直します。
3. ライザーのつまみねじを締めます。
4. 必要に応じて、PCIe カードを再取り付けします。

コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせて、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. コントローラー・モジュールを再取り付けします。

システムの構成	実行するステップ
<p>両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブート・プロセスを中断する準備をしておきます。 コントローラー・モジュールがシャーシにしっかりと収容されると、すぐにブートを開始します。 2. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 3. システムがブートを開始した後に、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 4. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。
<p>スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 2. 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 3. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては Y と応答入力します。

PCIe カードの診断

PCIe カードを取り付けたら、診断を行う必要があります。

始める前に

PCIe カードで診断テストを実行する前に、以下のガイドラインに従ってカードにケーブルを配線する必要があります。

- NIC インターフェースは、隣接ポートを相互に接続するかスイッチを介して接続する、ペアワイズの方法で配線する必要があります。

内部のスイッチ接続のため、管理/サービス・プロセッサ・ポートとプライベート管理ポートは相互に接続しないでください。

- SAS カード・ポートは、ストレージまたは隣接する SAS ポートに接続する必要があります。

2 つ以上のポートを持つ SAS カードまたはシステムがストレージに接続されていない場合は、ポート A をポート B、ポート C をポート D のように接続する必要があります。

- FC カード・ポートは、ストレージに接続するか、またはループバック・プラグで終端する必要があります。

手順

1. ブート・プロセスが長時間中断し、ブート・メニューが表示されたら、以下の手順を実行します。
 - a. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。
 - b. システムがブートして保守モードに入った後で、プロンプトに以下のコマンドを入力します。

`halt`

コマンドを発行後、システムが停止して `LOADER` プロンプトが出るまでお待ちください。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

2. 交換されたコンポーネントがあるノード上で、**LOADER** プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
boot_diags
```

注: システム・レベル診断が適切に機能するには、このコマンドを **LOADER** プロンプトで入力する必要があります。 **boot_diags** コマンドは、システム・レベル診断専用の特別なドライバーを開始します。

重要: **boot_diags** プロセス中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては **y** と応答入力します。

保守モードのプロンプト (***>**) が表示されます。

3. 保守モード・プロンプトで以下のコマンドを入力します。

```
sldiag
```

sldiag コマンドについての詳細は、**sldiag** の **man** ページを参照してください。

4. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。

```
sldiag device clearstatus
```

5. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。

```
sldiag device status
```

以下のデフォルト応答が表示されます。

SLDIAG: ログメッセージはありません。

6. 次のコマンドを入力して、検査に使用できるデバイス・タイプを表示します。

```
sldiag device show
```

7. 保守モードのプロンプトで以下のコマンドを入力して、取り付けた **PCIe** カードのタイプに適したテストを実行します。

```
sldiag device run -dev fcal|sas|ata|nic|toe
```

実行可能なその他のテスト・タイプの説明については、**IBM N** シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『**IBM N** シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

8. 次のコマンドを入力して、テストの状況を確認します。

```
sldiag device status
```

テストがまだ実行中の場合、ストレージ・システムは次のメッセージを表示します。

処理中のテストがまだ残っています。

すべてのテストが完了すると、次の応答がデフォルトで表示されます。

```
*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>
```


9. システムのハードウェア・コンポーネントを追加または交換した結果として、ハードウェアの問題が起こっていないことを確認するため、次のコマンドを入力します。

```
sldiag device status [-dev devtype] [-name device] -long -state failed
```

システム・レベルの診断は、プロンプトに戻るか (テストで障害がない場合)、コンポーネントのテストで判明した障害の詳細状況をリストします。

10. 先の手順の結果に基づき、続行します。

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
障害なしで完了	<ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。 <code>sldiag device clearstatus</code> 2. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。 <code>sldiag device status</code> 以下のデフォルト応答が表示されます。 SLDIAG: ログメッセージはありません。 3. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 <code>halt</code> 4. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力して、ストレージ・システムをブートします。 <code>boot_ontap</code> 5. お使いのシステムが HA ペア内にある場合、 cf giveback コマンド (7-モード Data ONTAP) または storage failover giveback コマンド (クラスター化した Data ONTAP) をパートナー・ノードのコンソールから入力します。 <p>これで、システム・レベル診断は完了です。</p>

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
<p>テストで何らかの障害が発生</p>	<p>問題の原因を判別します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 2. シャーシ内のコントローラー・モジュールの数に応じて電源機構をオフまたはオンのままにします。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 2 つある場合、電源機構をオンのままにして、もう一方のコントローラー・モジュールに電力を供給します。 • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 1 つの場合、各電源機構をオフにして給電部からプラグを抜きます。 3. コントローラー・モジュールをチェックし、システム・レベル診断を実行する上での考慮事項をすべてチェックしたか、ケーブルはしっかりと接続されているか、ハードウェア・コンポーネントはストレージ・システムに正しく取り付けられているかを確認します。 4. 保守対象のコントローラー・モジュールをブートして、プロンプトが表示されたら Ctrl+C を押してブートを中断します。これにより、ブート・メニューが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 2 つある場合、保守対象のコントローラー・モジュールをシャーシ内にしっかりと固定します。 しっかりと固定したら、コントローラー・モジュールをブートします。 • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 1 つの場合、電源機構に接続し、電源をオンにします。 5. メニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 7. プロンプトで boot_diags と入力して、システム・レベル診断テストを再実行します。

新規追加されたイーサネット・ポートのクラスター用または管理用としての構成 (Data ONTAP クラスター・モード)

イーサネット・カードをData ONTAP クラスター・モード・システムに取り付けると、そのカードのポートは自動的にデータ・ポートとして構成されます。これらのポートをクラスター・ポートまたは管理ポートとして使用するには、これらのポートを手動で再構成する必要があります。

手順

次のコマンドを入力して、ポート構成を変更します。

```
network port modify -node node -port port-name -role port-role  
port-role に使用できる値は、mgmt、cluster、または data です。
```

詳しくは、*Data ONTAP Cluster-Mode Network and File Access Management Guide* を参照してください。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの DIMM の交換

システムの DIMM を交換するには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

このタスクについて

- この手順は、システムでサポートされているすべてのバージョンの Data ONTAP で使用できます。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA ペアでのノードのシャットダウン

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断し、必要に応じてノードをテークオーバーして、パートナーがノードのストレージからデータを供給し続けるようにする必要があります。

手順

- いずれかのノードのシステム・コンソールで次のコマンドを入力して、障害ノード (保守を実行するノード) の状況を確認します。

対象	実行するコマンド
7-モード	cf status
クラスター化した Data ONTAP	storage failover show

2. **cf status** または **storage failover show** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを取ります。

状態	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	この手順の次のステップに進みます。
正常ノードによって障害ノードがテークオーバーされている	障害ノードは、システム・シャーシから取り外し始めることができる状態です。
障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている	<ol style="list-style-type: none"> 1. テークオーバーの原因となった問題を修正してください。 2. 障害ノードのコンソールから、cf giveback コマンド (7-モード) または storage failover giveback <i>impaired_node_name</i> コマンド (クラスター化した Data ONTAP) を入力します。 3. ステップ 1 に戻ります。

3. 次の手順を実行して、障害ノードをテークオーバーして、その電源を切ります。
- a. 正常ノードのコンソールから次のいずれかのコマンドを入力して、テークオーバーが完了するまで待ちます。

システムの稼働環境	実行するコマンド
7-モード	cf takeover
クラスター化した Data ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 以前の場合: storage failover takeover -fromnode <i>healthy_node_name</i> • Data ONTAP 8.1.1 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> • Data ONTAP 8.2 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i>

障害ノードはテークオーバーされてから、自動的にリブートして、「
Waiting for giveback...
」というメッセージを表示します。

- b. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- c. 障害ノードに「
Waiting for giveback...
」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プ

ロセッサー (SP) を介したりモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用方法
はい	障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	ステップ 5 に進みます。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

これにより、障害ノードは、次のタスクに進める状態になりました。

- ターゲット・ノードの電源機構の電源を切り、給電部からそれらのプラグを抜きます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

- 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
- システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
- ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
- カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
- コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

DIMM の取り外し

DIMM を取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

- 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
- CPU エア・ダクトを開きます。

3. コントローラー・モジュールの CPU エア・ダクト上の FRU マップを参照して、DIMM を見つけます。

注: 各システム・メモリー DIMM には LED があります (ボード上で各 DIMM スロットの横に配置)。DIMM を交換する必要がある場合、LED は点灯しています。

DIMM の数はご使用のモデルによって異なります。この図は、DIMM をフル搭載したシステムを示しています。

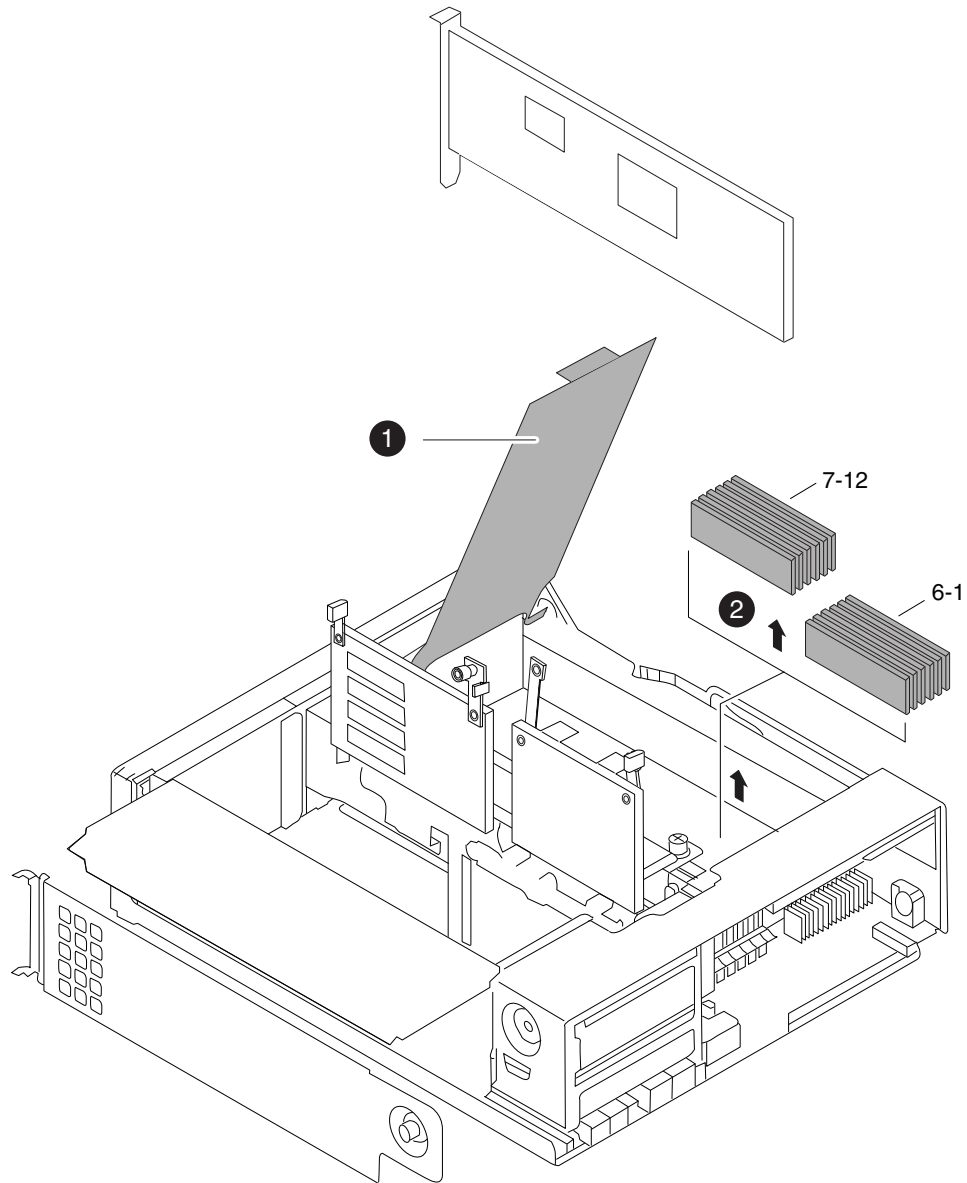


図 17. DIMM の位置

1	CPU エア・ダクト
----------	------------

2	<p>DIMM</p> <p>DIMM は 2 つのバンクに配置されています。バンク 1 (コントローラー・モジュールのカム・ハンドルから遠い方) には DIMM 1 から 6、バンク 2 には DIMM 7 から 12 を収容しています。DIMM 識別番号は、マザーボード上にシルク・スクリーン印刷されています。</p>
----------	--

4. 交換用 DIMM を正しい方向に挿入できるよう、ソケットの DIMM の方向をメモします。
5. DIMM の両サイドのラッチを押して離してから DIMM をスロットから解放し、DIMM をスロットから持ち上げて取り出します。

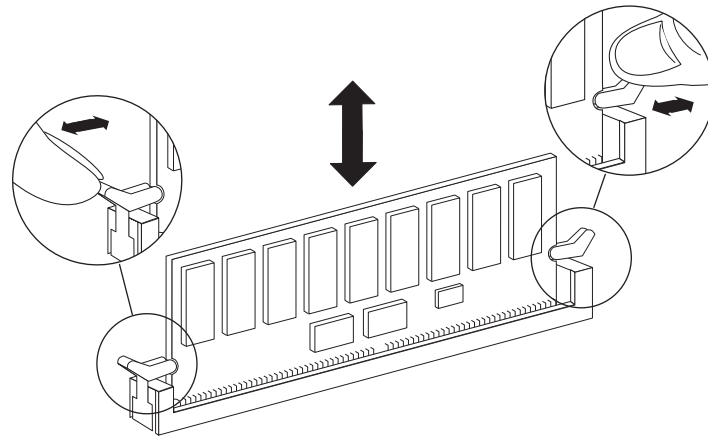


図 18. DIMM の取り外し

重要: DIMM 回路ボード上のコンポーネントに圧力がかからないように、DIMM の両端を注意深くつかみます。

6. 必要に応じてこれらのステップを繰り返し、残りの DIMM を取り外します。

DIMM の取り付け

1 つ以上の DIMM を取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. 新しい DIMM を取り付けるスロットを見つけます。
3. 交換用 DIMM を帯電防止用の配送袋から取り出し、DIMM の隅を持って、スロット上で位置を合わせます。DIMM のピン間の切り欠きは、ソケットのタブと揃える必要があります。
4. DIMM をまっすぐにスロットに挿入します。DIMM はスロットにぴったりと収まりますが、簡単に入るはず değildir。入らない場合は、もう一度 DIMM をスロットに合わせて挿入し直してください。

重要: 目視によって DIMM を調べ、位置が均等に合っていて、スロットに完全に挿入されていることを確認します。

5. DIMM の上端を注意深くしっかりと押して、DIMM の両端の切り欠きにラッチがパチンとはまるまで差し込みます。
6. 別の DIMM を取り付けるには、必要に応じて 前のステップを繰り返します。

注: DIMM の障害 LED は、システムをリブートするまで点灯したままです。

7. CPU エア・ダクトを閉じます。

コントローラー・モジュールの再取り付けおよびシステムのブート

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. コントローラー・モジュールを再取り付けします。

システムの構成	実行するステップ
両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブート・プロセスを中断する準備をしておきます。 コントローラー・モジュールがシャーシにしっかりと収容されると、すぐにブートを開始します。 2. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 3. システムがブートを開始した後に、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 4. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。
スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> 1. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 2. 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 3. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては Y と応答入力します。

DIMM の診断の実行

新規 DIMM を取り付けた後、診断を実行する必要があります。

手順

1. ブート・プロセスが長時間中断し、ブート・メニューが表示されたら、以下の手順を実行します。

- a. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。
- b. システムがブートして保守モードに入った後で、プロンプトに以下のコマンドを入力します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

2. 交換されたコンポーネントがあるノード上で、LOADER プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
boot_diags
```

注: システム・レベル診断が適切に機能するには、このコマンドを LOADER プロンプトで入力する必要があります。 **boot_diags** コマンドは、システム・レベル診断専用の特別なドライバーを開始します。

重要: **boot_diags** プロセス中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

保守モードのプロンプト (*>) が表示されます。

3. 保守モード・プロンプトで以下のコマンドを入力します。
`sldiag`
sldiag コマンドについての詳細は、`sldiag` の `man` ページを参照してください。
4. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。
`sldiag device clearstatus`
5. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。
`sldiag device status`
以下のデフォルト応答が表示されます。
SLDIAG: ログメッセージはありません。
6. プロンプトで以下のコマンドを入力して、システム・メモリーの状況を確認します。

`sldiag device run -dev mem`
7. 次のコマンドを入力して、テストの状況を確認します。
`sldiag device status`
テストがまだ実行中の場合、ストレージ・システムは次のメッセージを表示します。
処理中のテストがまだ残っています。
すべてのテストが完了すると、次の応答がデフォルトで表示されます。
`*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>`
8. システムのハードウェア・コンポーネントを追加または交換した結果として、ハードウェアの問題が起こっていないことを確認するため、次のコマンドを入力します。
`sldiag device status [-dev devtype] [-name device] -long -state failed`
システム・レベルの診断は、プロンプトに戻るか (テストで障害がない場合)、コンポーネントのテストで判明した障害の詳細状況をリストします。
9. 先の手順の結果に基づき、続行します。

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
障害なしで完了	<p>1. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。</p> <pre>sldiag device clearstatus</pre> <p>2. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。</p> <pre>sldiag device status</pre> <p>以下のデフォルト応答が表示されます。 SLDIAG: ログメッセージはありません。</p> <p>3. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。</p> <pre>halt</pre> <p>4. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力して、ストレージ・システムをブートします。</p> <pre>boot_ontap</pre> <p>5. お使いのシステムが HA ペア内にある場合、cf giveback コマンド (7-モード Data ONTAP) または storage failover giveback コマンド (クラスター化した Data ONTAP) をパートナー・ノードのコンソールから入力します。</p> <p>これで、システム・レベル診断は完了です。</p>

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
<p>テストで何らかの障害が発生</p>	<p>問題の原因を判別します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 2. シャーシ内のコントローラー・モジュールの数に応じて電源機構をオフまたはオンのままにします。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 2 つある場合、電源機構をオンのままにして、もう一方のコントローラー・モジュールに電力を供給します。 • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 1 つの場合、各電源機構をオフにして給電部からプラグを抜きます。 3. コントローラー・モジュールをチェックし、システム・レベル診断を実行する上での考慮事項をすべてチェックしたか、ケーブルはしっかりと接続されているか、ハードウェア・コンポーネントはストレージ・システムに正しく取り付けられているかを確認します。 4. 保守対象のコントローラー・モジュールをブートして、プロンプトが表示されたら Ctrl+C を押してブートを中断します。これにより、ブート・メニューが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 2 つある場合、保守対象のコントローラー・モジュールをシャーシ内にしっかりと固定します。 しっかりと固定したら、コントローラー・モジュールをブートします。 • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 1 つの場合、電源機構に接続し、電源をオンにします。 5. メニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 7. プロンプトで boot_diags と入力して、システム・レベル診断テストを再実行します。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの電源機構の交換

システムの電源機構を交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

始める前に

システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

このタスクについて

- 電源機構は冗長性があり、ホット・スワップ可能および相互交換可能です。
- システムのダウン時間を回避するため、一度に 1 つの電源機構のみを交換する必要があります。

注: 電源機構は自動範囲設定です。詳細は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*Installation and Planning Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

電源機構の取り外し

電源機構を取り外すには、ステップに従って取り外す電源機構を確認し、電源コードを切断してから、シャーシから電源機構を取り外す必要があります。

このタスクについて

重要: 電源機構の交換は、電源機構をシャーシから取り外してから 2 分以内に行う必要があります。システムは機能し続けますが、電源機構が元に戻されるまで、Data ONTAP は電源機構の能力低下についてコンソールにメッセージを送信しません。

手順

1. コンソール・エラー・メッセージに基づき、あるいは電源機構の LED を使用して、交換する電源機構を確認します。LED の動作についての説明は、「*Platform Monitoring Guide*」を参照してください。「*Platform Monitoring Guide*」は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。
2. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
3. 対象の電源機構の電源を切り、図を参照しながら以下のサブステップを実行して電源コードを取り外します。

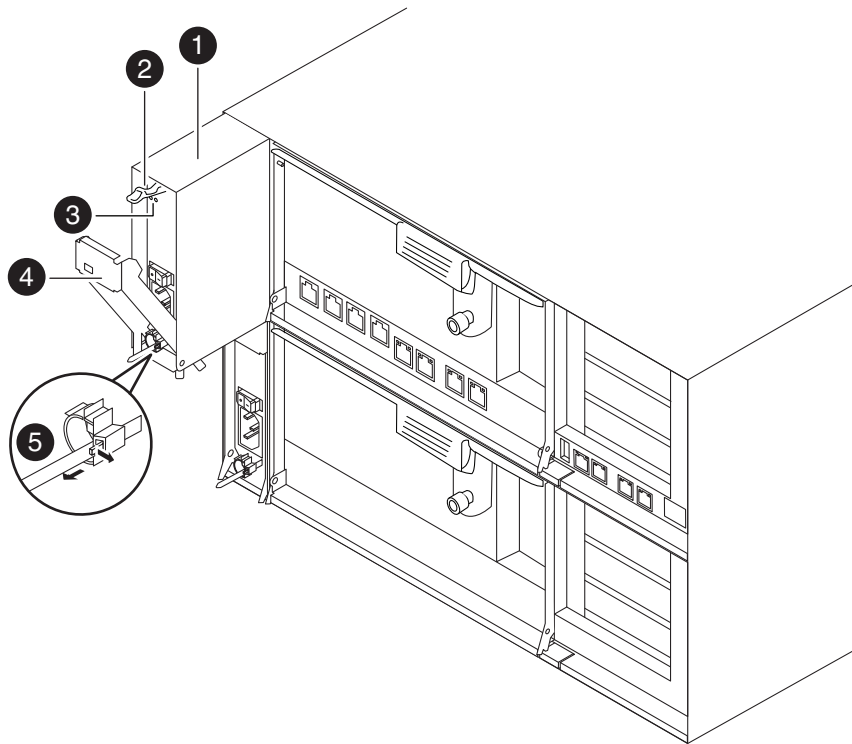


図 19. 電源機構の取り外し

①	電源機構
②	カム・ハンドル・リリース・ラッチ
③	電源および障害 LED
④	カム・ハンドル
⑤	電源コードロック機構

- a. ケーブル保持クリップのロック機構のタブをつまんで、保持クリップを開きます。
 - b. 保持クリップをコードからスライドさせて離します。
 - c. 電源コードのプラグを電源機構および給電部から抜きます。
4. 電源機構カム・ハンドルのリリース・ラッチを押さえ、完全に開いた位置までカム・ハンドルを下げ、電源機構をスライドさせてシャーシから取り外します。必ず空いている手で電源機構を支えてください。

電源機構の取り付け

電源機構を取り付けるには、シャーシに電源機構を配置し、これを固定して、電源コードを給電部に再接続します。

手順

1. 新しい電源機構のオン/オフ・スイッチがオフの位置にあることを確認します。
2. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
3. 電源機構の端をシステム・シャーシの開口部の位置に合わせ、電源機構をゆっくりシャーシ内に押し込めます。
4. 電源機構カム・ハンドルがシャーシ内に完全に取り付けられるまで押してから、カム・ハンドルをクローズの位置まで押して、カム・ハンドル・リリース・ラッチがロックされる位置までカチッとほめます。
5. 電源コードを再接続し、ケーブル保持クリップを使用して電源コードを電源機構に固定します。
6. 電源機構を給電部に再接続し、電源をオンにします。電源機構は、障害 LED が点灯しておらず、緑色の LED が点灯している状態で作動するはずですが、
7. 次回のリブートのときに電源機構の診断を実行します。詳細は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの入出力拡張モジュールの交換

入出力拡張モジュールの交換には、入出力拡張モジュールが取り付けられているシステムをシャットダウンし、古い入出力拡張モジュールから新しい入出力拡張モジュールにすべてのカードとアダプターを移動させる作業が伴います。

始める前に

システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

このタスクについて

- 入出力拡張モジュールを交換する前に、入出力拡張モジュールを含むシステムをシャットダウンする必要があります。
- この手順は、システムでサポートされているすべてのバージョンの Data ONTAP で使用できます。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA 構成でのノードのシャットダウン

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断し、必要に応じてノードをテークオーバーして、パートナーがノードのストレージからデータを供給し続けるようにする必要があります。

手順

1. いずれかのノードのシステム・コンソールで次のコマンドを入力して、障害ノード (保守を実行するノード) の状況を確認します。

対象	実行するコマンド
7-モード	<code>cf status</code>
クラスター化した Data ONTAP	<code>storage failover show</code>

2. `cf status` または `storage failover show` コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを取ります。

状態	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	この手順の次のステップに進みます。
正常ノードによって障害ノードがテークオーバーされている	障害ノードは、システム・シャーシから取り外し始めることができる状態です。
障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている	<ol style="list-style-type: none">1. テークオーバーの原因となった問題を修正してください。2. 障害ノードのコンソールから、<code>cf giveback</code> コマンド (7-モード) または <code>storage failover giveback impaired_node_name</code> コマンド (クラスター化した Data ONTAP) を入力します。3. ステップ 1 に戻ります。

3. 次の手順を実行して、障害ノードをテークオーバーして、その電源を切ります。
 - a. 正常ノードのコンソールから次のいずれかのコマンドを入力して、テークオーバーが完了するまで待ちます。

システムの稼働環境	実行するコマンド
7-モード	<code>cf takeover</code>
クラスター化した Data ONTAP	<ul style="list-style-type: none">• Data ONTAP 8.1.0 以前の場合: <code>storage failover takeover -fromnode healthy_node_name</code>• Data ONTAP 8.1.1 以降の場合: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>• Data ONTAP 8.2 以降の場合: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>

障害ノードはテークオーバーされてから、自動的にリブートして、「
Waiting for giveback...
」というメッセージを表示します。

- b. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- c. 障害ノードに「
Waiting for giveback...
」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プロセッサ (SP) を介したリモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用する方法
はい	障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	ステップ 5 に進みます。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

これにより、障害ノードは、次のタスクに進める状態になりました。

4. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
5. 電源機構の電源を切り、ターゲット・ノードの電源を切断します。

入出力拡張モジュールの取り外し

シャーシから入出力拡張モジュールを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. 必要に応じて入出力拡張モジュールからシステム・ケーブルのプラグを抜き、どこにケーブルが接続されていたかを記録しておきます。新しい入出力拡張モジュールにケーブル管理トレイを取り付ける時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
4. カム・ハンドルを引き下げ、入出力拡張モジュールがキャッチするまでシャーシからスライドさせて、モジュールの側面にあるリリース・タブを押してシステムから取り出し、帯電防止面に置きます。
5. サイド・パネルのつまみねじを緩め、サイド・パネルを左右に動かすことで、入出力拡張モジュールから取り外します。

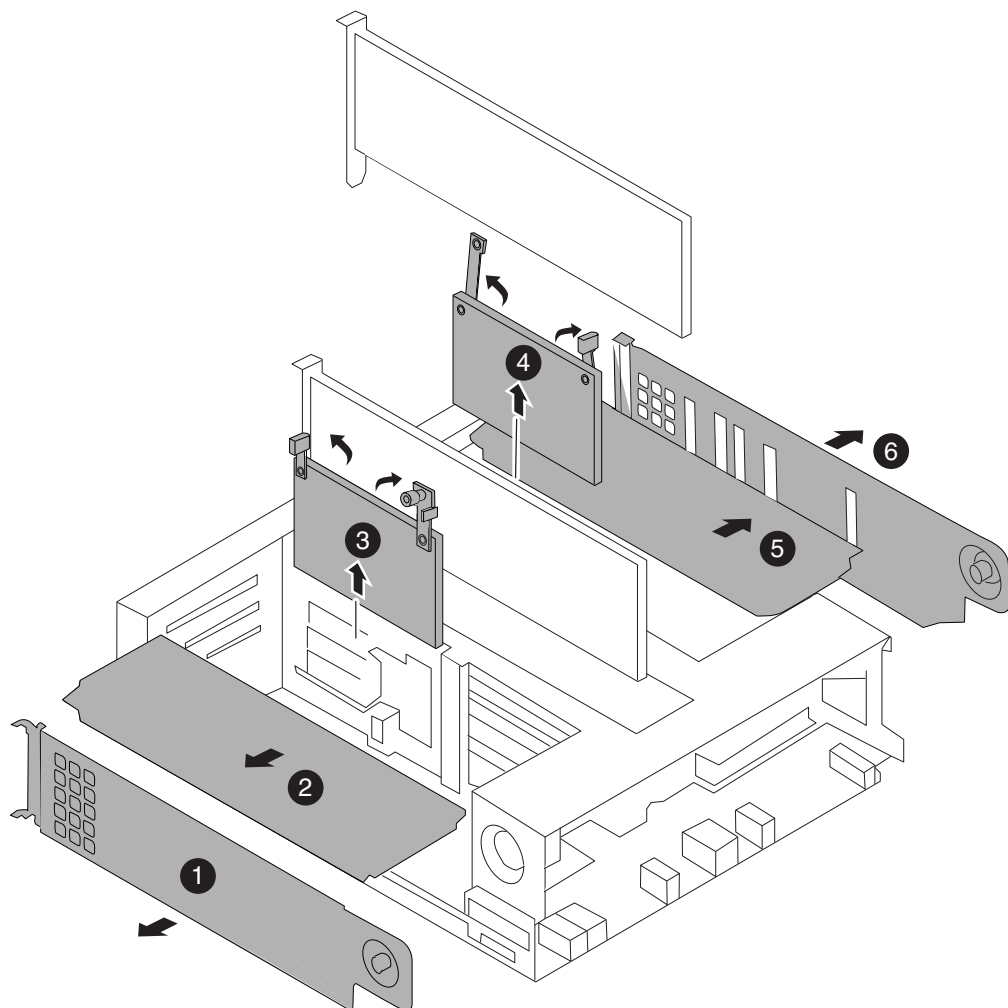


図 20. サイド・パネルおよび PCIe カードの取り外し

①	右方サイド・パネル (入出力拡張モジュールのカム・ハンドルから遠い側)
②	右方 PCIe カード 入出力拡張モジュールの 1 つのサイドに最大 4 枚の PCIe カードが付いている可能性があります。
③	右方 PCIe ライザー・カード
④	左方 PCIe ライザー・カード
⑤	左方 PCIe カード 入出力拡張モジュールの 1 つのサイドに最大 4 枚の PCIe カードが付いている可能性があります。
⑥	左方サイド・パネル (入出力拡張モジュールのカム・ハンドルに近い側)

6. PCIe カードを取り外した後、2 つのライザー・カードを取り外します。新しい入出力拡張モジュールの同じスロットに取り付けられるように、カードの位置を記録しておきます。
7. 入出力拡張モジュールに SAS または FC アダプターが取り付けられている場合は、2 つのつまみねじを緩めて入出力拡張モジュールの中央にあるカバーを取り外し、パネルを上方向に動かして、SAS または FC アダプターを取り外します。

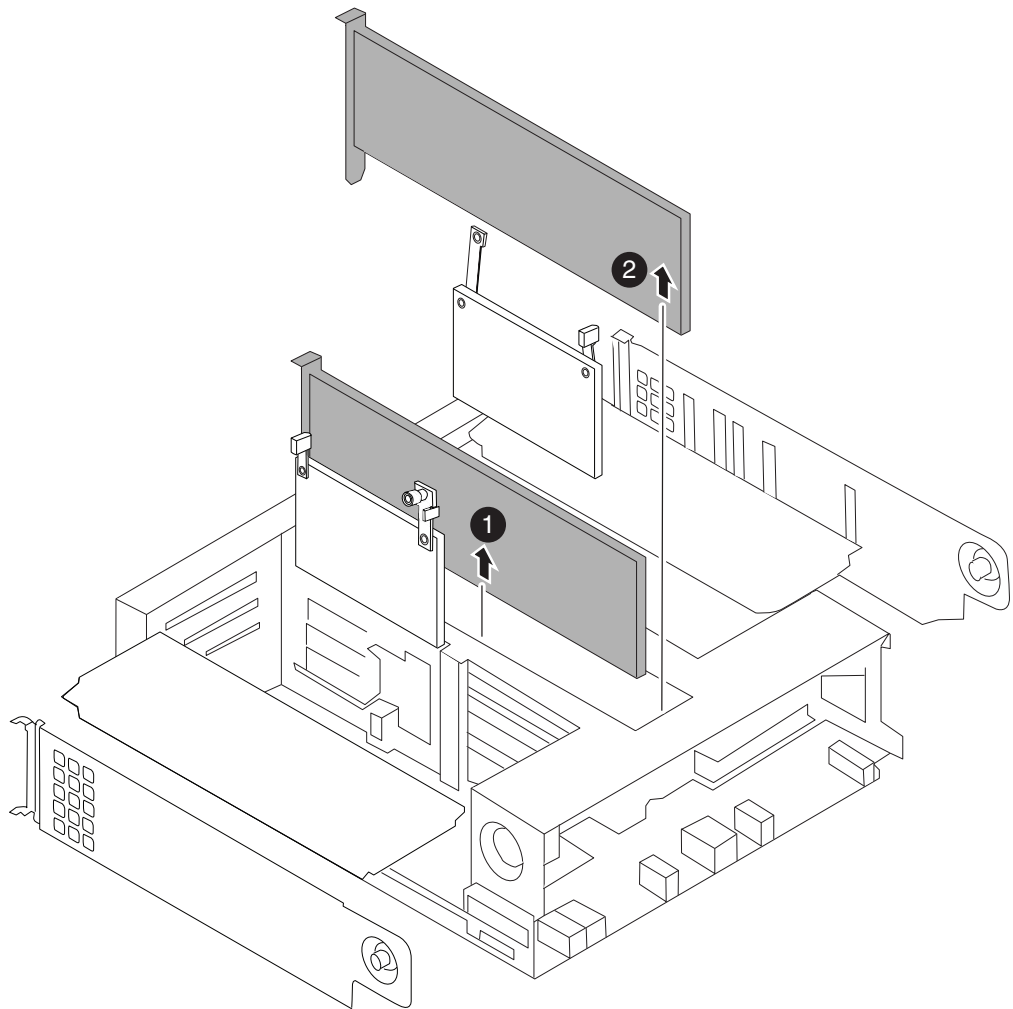


図 21. SAS または FC アダプターの取り外し

①	SAS または FC アダプター
②	SAS または FC アダプター

入出力拡張モジュールの取り付け

入出力拡張モジュールを取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 必要に応じて、新しい入出力拡張モジュールのサイド・パネルを開きます。
2. ライザー・カードを入出力拡張モジュールに取り付けます。ライザー・カードを入出力拡張モジュールのスロットに位置合わせして、慎重にソケットに差し込み、カム・ハンドルを所定の位置に引き下げてつまみねじを締めます。
3. 各 PCIe カードを目標スロットの位置に合わせてから、ゆっくりとソケットに差し込むことで、個別の PCIe カードを適切な入出力拡張モジュール・スロットに取り付けます。新しい入出力拡張モジュールで、PCIe カードは必ず古い入出力拡張モジュールと同じスロットに取り付けるようにしてください。
4. ご使用の SAS または FC カードを、入出力拡張モジュールの中央にあるスロット 11 と 12 に取り付けた後、カバーを閉じて保護します。
5. サイド・パネルを閉じ、サイド・パネルのつまみねじを締めます。
6. 入出力拡張モジュールの位置を目標シャーシの下部ベイ (ベイに B のラベル付き) の下の開口部に合わせてから、カム・ハンドルを使用して、入出力拡張モジュールが完全にシャーシに入るまでゆっくりとスライドさせます。入出力拡張モジュールのカム・ハンドルは、モジュールがシャーシに完全に入る前に閉じ始めます。カム・ハンドルを使用して、モジュールをシャーシに完全に取り付けます。
7. カム・ハンドルを閉じた位置まで完全に押してから、カム・ハンドルのつまみねじを締めます。
8. ケーブル管理アームを再度取り付けてから、入出力拡張モジュールにケーブルを再配線します。

入出力拡張モジュールの診断実行

入出力拡張モジュール取り付け後に、個別のコンポーネントで診断を実行して、コンポーネントおよび新規入出力拡張モジュールが正常に動作することを確認する必要があります。

始める前に

入出力拡張モジュールで PCIe カードの診断テストを実行する前に、以下のガイドラインに従ってカードにケーブルを配線する必要があります。

- NIC インターフェースは、隣接ポートを相互に接続するかスイッチを介して接続する、ペアワイズの方法で配線する必要があります。

`sldiag device show` を入力してから、コンソールに表示されるポート名の順に、ポートを相互に接続します。内部のスイッチ接続のため、管理/サービス・プロセッサ・ポートとプライベート管理ポートは相互に接続しないでください。

- SAS カード・ポートは、ストレージまたは隣接する SAS ポートに接続する必要があります。2 つを超えるポートが付いた SAS カードまたはシステムがストレージに接続されない場合、ポート A をポート B、ポート C をポート D のように接続します。
- FC カード・ポートは、ストレージに接続されるか、ループバック・プラグで終端されたポートに接続される必要があります。

手順

1. システムを給電部に再接続して、電源をオンにします。
2. **Ctrl+C** を押して、ブート・プロセスを停止します。ブート・プロセスは、ブート・メニューまたはローダー・プロンプトで一時停止します。
3. ブート・プロセスが長時間中断し、ブート・メニューが表示されたら、以下の手順を実行します。

- a. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。
- b. システムがブートして保守モードに入った後で、プロンプトに以下のコマンドを入力します。

halt

コマンドを発行後、システムが停止して **LOADER** プロンプトが出るまでお待ちください。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることの確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては **y** と応答入力します。

4. 交換されたコンポーネントがあるノード上で、**LOADER** プロンプトに次のコマンドを入力します。

boot_diags

注: システム・レベル診断が適切に機能するには、このコマンドを **LOADER** プロンプトで入力する必要があります。**boot_diags** コマンドは、システム・レベル診断専用の特別なドライバーを開始します。

重要: boot_diags プロセス中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることの確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては **y** と応答入力します。

保守モードのプロンプト (***>**) が表示されます。

5. 保守モード・プロンプトで以下のコマンドを入力します。

sldiag

sldiag コマンドについての詳細は、**sldiag** の **man** ページを参照してください。

6. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。

sldiag device clearstatus

7. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。

sldiag device status

以下のデフォルト応答が表示されます。

SLDIAG: ログメッセージはありません。

8. 次のコマンドを入力して、検査に使用できるデバイス・タイプを表示します。

```
sldiag device show
```

9. 保守モードのプロンプトで以下のコマンドを入力して、取り付けた PCIe カードのタイプに適したテストを実行します。

```
sldiag device run -dev fcal|sas|ata|nic|toe
```

実行可能なその他のテスト・タイプの説明については、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

10. 次のコマンドを入力して、テストの状況を確認します。

```
sldiag device status
```

テストがまだ実行中の場合、ストレージ・システムは次のメッセージを表示します。

処理中のテストがまだ残っています。

すべてのテストが完了すると、次の応答がデフォルトで表示されます。

```
*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>
```

11. システムのハードウェア・コンポーネントを追加または交換した結果として、ハードウェアの問題が起こっていないことを確認するため、次のコマンドを入力します。

```
sldiag device status [-dev devtype] [-name device] -long -state failed
```

システム・レベルの診断は、プロンプトに戻るか (テストで障害がない場合)、コンポーネントのテストで判明した障害の詳細状況をリストします。

12. 先の手順の結果に基づき、続行します。

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
障害なしで完了	<p>1. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。</p> <pre>sldiag device clearstatus</pre> <p>2. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。</p> <pre>sldiag device status</pre> <p>以下のデフォルト応答が表示されます。 SLDIAG: ログメッセージはありません。</p> <p>3. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。</p> <pre>halt</pre> <p>4. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力して、ストレージ・システムをブートします。</p> <pre>boot_ontap</pre> <p>5. お使いのシステムが HA ペア内にある場合、cf giveback コマンド (7-モード Data ONTAP) または storage failover giveback コマンド (クラスター化した Data ONTAP) をパートナー・ノードのコンソールから入力します。</p> <p>これで、システム・レベル診断は完了です。</p>

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
<p>テストで何らかの障害が発生</p>	<p>問題の原因を判別します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 2. シャーシ内のコントローラー・モジュールの数に応じて電源機構をオフまたはオンのままにします。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 2 つある場合、電源機構をオンのままにして、もう一方のコントローラー・モジュールに電力を供給します。 • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 1 つの場合、各電源機構をオフにして給電部からプラグを抜きます。 3. コントローラー・モジュールをチェックし、システム・レベル診断を実行する上での考慮事項をすべてチェックしたか、ケーブルはしっかりと接続されているか、ハードウェア・コンポーネントはストレージ・システムに正しく取り付けられているかを確認します。 4. 保守対象のコントローラー・モジュールをブートして、プロンプトが表示されたら Ctrl+C を押してブートを中断します。これにより、ブート・メニューが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 2 つある場合、保守対象のコントローラー・モジュールをシャーシ内にしっかりと固定します。 しっかりと固定したら、コントローラー・モジュールをブートします。 • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 1 つの場合、電源機構に接続し、電源をオンにします。 5. メニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 7. プロンプトで boot_diags と入力して、システム・レベル診断テストを再実行します。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

バッテリーの廃棄

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規則にしたがってバッテリーを廃棄してください。バッテリーを適切に廃棄できない場合、キットに付属している RMA 手順の説明に従って、バッテリーを IBM に返送してください。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムの NVRAM8 アダプターおよびバッテリーの交換

NVRAM PCI アダプターは、システムに不揮発性メモリーを提供し、システムのメモリー・バッファとして機能します。さらにこれは、高可用性 (HA) ペアでは相互接続アダプターとしても機能します。アダプターを交換するには、ご使用のシステムに適した正しい手順を選択する必要があります。

このタスクについて

- 以下の手順では、NVRAM は、NVRAM8 アダプターおよびそのコンポーネントを指します。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。
- 障害が発生しているコンポーネントは、プロバイダーから提供される交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

注: NVRAM アダプターのみを交換する場合は、アダプターからバッテリーを取り外して、交換用のアダプターに取り付ける必要があります。

7-モードで作動しているシステムでの NVRAM アダプターの交換

7-モードで作動しているシステムでアダプターを交換するには、特定の手順を使用する必要があります。ディスク所有権 ID は、NVRAM アダプターのシリアル番号に基づくため、手順の最後のパートでは、システムに取り付けられているディスクに新規アダプターのシステム ID を再割り当てする必要があります。

システム ID を記録してください (ゲートウェイ・システムの場合)

ゲートウェイがある場合、最初に、システム構成ファイルにあるシステム ID を記録してください。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA ペアでのノードのシャットダウン:

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断してください。必要があれば、ノードをテークオーバーしてパートナーがノードのストレージからのデータ供給を継続するようにします。

このタスクについて

手順

1. どちらかのノードのシステム・コンソールから、次のコマンドを入力して、ターゲット・ノード (保守を実行するノード) の状況を確認します。

cf status

2. **cf status** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションをとります。

結果	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	ターゲット・ノードのコンソールから <code>halt</code> コマンドを入力して、ターゲット・ノードをシャットダウンします。 注: パートナー・ノードのコンソールから <code>cf takeover</code> コマンドを実行することも可能です。
パートナー・ノードがターゲット・ノードをテークオーバーした。	ターゲット・ノードがシステム・シャーシからの取り外しを開始できる状態にある場合
ターゲット・ノードがパートナー・ノードをテークオーバーした。	<ol style="list-style-type: none">1. テークオーバーの原因となった問題を修正します。2. ターゲット・ノードのコンソールから <code>cf giveback</code> コマンドを実行します。3. ターゲット・ノードのコンソールから <code>halt</code> コマンドを入力して、ターゲット・ノードをシャットダウンします。

3. ターゲット・ノードのシャーシの電源機構の電源を切ります。

NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し

NVRAM アダプターを取り外す前に、ケーブルを取り外し、またファイバーの相互接続ケーブルを使用している場合は、メディア・アダプターを取り外す必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. NVRAM アダプターからケーブルを取り外し、すべてのメディア・コンバーター (QSFP) を慎重に取り外します。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがすでにまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。

システムを開く

コントローラー・モジュール 内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. 必要に応じて、コントローラー・モジュールからシステム・ケーブルおよび SFP を抜き、どこにケーブルが接続されていたかを記録します。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

コントローラー・モジュール からの NVRAM アダプターの取り外し

NVRAM アダプターをコントローラー・モジュール から取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. すべての LED がオフになっているか NVRAM を確認した後、NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーの 2 つのつまみねじを緩めて、カバーを取り外します。NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーは、コントローラー・モジュール中央のスロット 2 にあります。

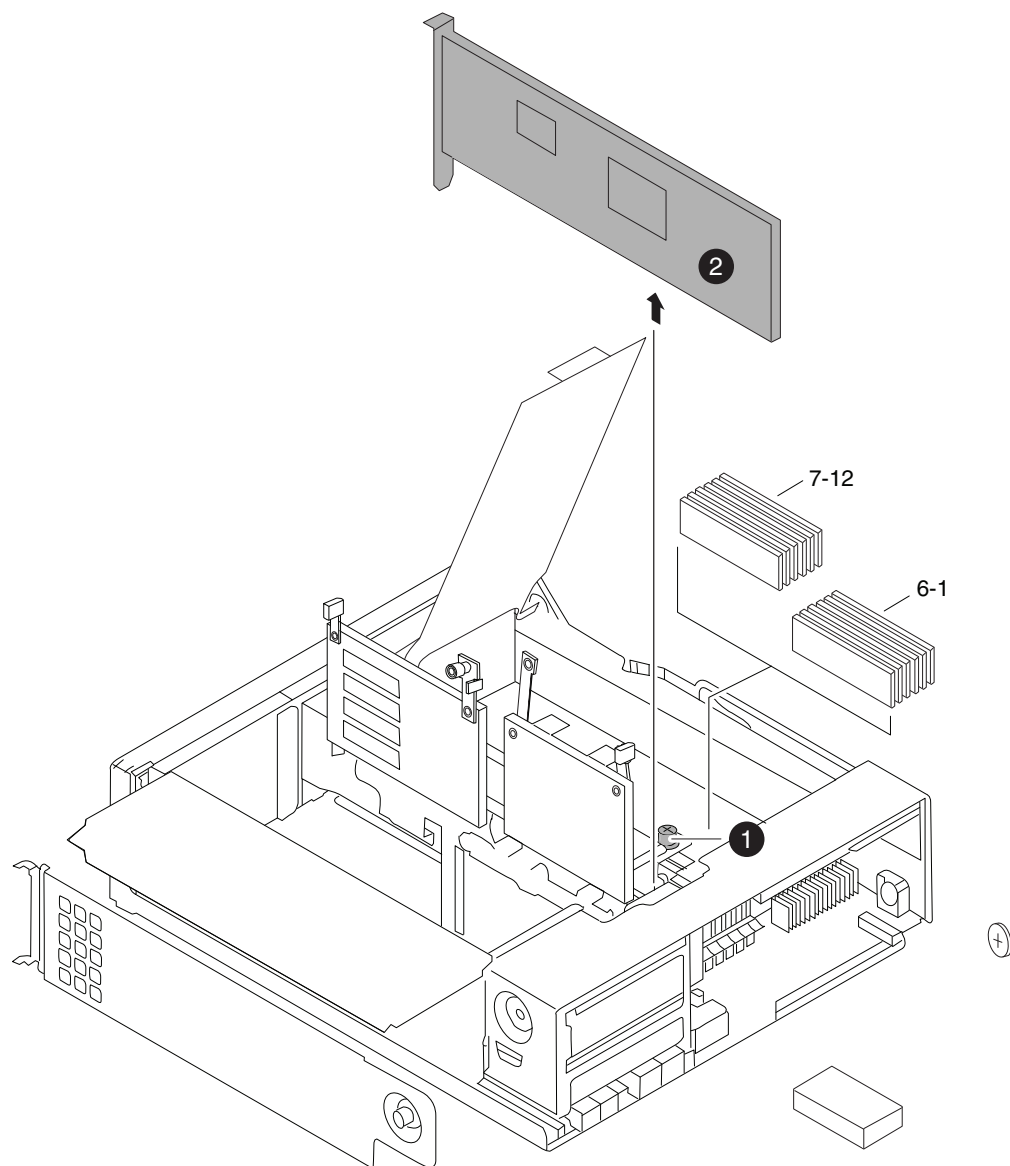


図 22. NVRAM アダプターの取り外し

1	NVRAM/ストレージ・アダプター・カードのつまみねじ カバーには、2 つのつまみねじがあります。
2	NVRAM アダプター

2. NVRAM アダプターのタブをつかんでまっすぐに持ち上げて、コントローラー・モジュールから取り外します。取り外したアダプターは、帯電防止面に置きます。

重要: 交換用の NVRAM アダプターには、バッテリーが付属していません。そのため、古い NVRAM アダプターからバッテリーを取り外して、交換用の NVRAM アダプターに取り付ける必要があります。

3. NVRAM アダプターの裏面にある STATUS (状況) ボタンを押して、ボード上のデステージ状況 LED を確認します。

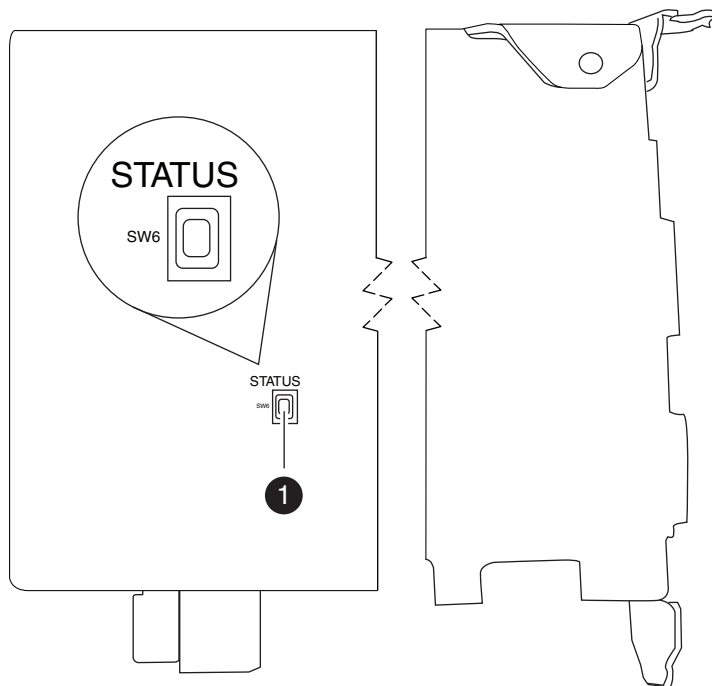


図 23. STATUS (状況) ボタンの位置

1	デステージ状況 LED をアクティブ化するボタン
----------	--------------------------

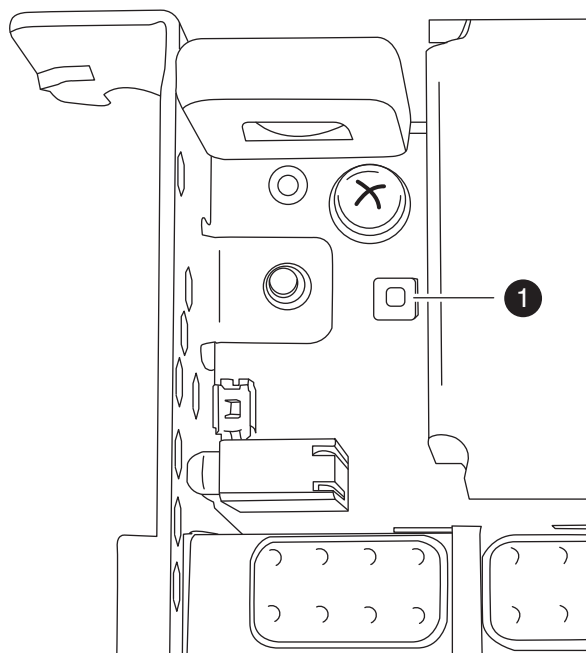


図 24. デステージ状況 LED の位置

1	デステージ状況 LED
----------	-------------

LED の色	説明
緑色	システムはクリーンにシャットダウンされており、アダプター上にお客様のデータはありません。
赤色	<p>システムはクリーンにシャットダウンされなかったため、アダプターはオンボード・フラッシュを消去できませんでした。この状況が生じた場合は、以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NVRAM アダプターをコントローラー・モジュールに再取り付けします。 2. コントローラー・モジュールをシステムに再取り付けし、ケーブルを再接続します。この際必ず、電源ケーブルは最後に再接続してください。 <p>注: コントローラー・モジュールが HA 構成の一部である場合、コントローラー・モジュールはシャーシに再び挿入された直後にブートを開始します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. halt コマンドを使用して、コントローラー・モジュールをクリーンにシャットダウンし、NVRAM アダプター上の複数の LED がオフになるまで待ちます。 4. 適切なケーブルを取り外して、システムを開きます。 5. NVRAM アダプターを取り外し、STATUS (状況) ボタンを押して、再度 LED を確認します。 <p>LED が緑色の場合、アダプター上にデータはなく、RMA プロセスを終了できます。</p> <p>LED が赤色の場合、アダプター上にまだデータが存在している可能性があります。アダプターを交換している場合は、そのアダプターを破棄することを検討してください。バッテリーを交換している場合は、手順を終了します。詳細は技術サポートにお問い合わせください。</p>
こはく色	このアダプターは、一般的に不明な障害により正しくない状態か未定義の状態です。この状況が生じた場合は必ず、アダプターを交換する必要があります。

NVRAM バッテリーの取り外し

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムから NVRAM バッテリーを取り外すには、コントローラー・モジュール、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り外しには、プラス・ドライバーが必要です。

手順

1. プラス・ドライバーを使用して 3 つのバッテリー・カバーねじを取り外します (2 つはアダプターの背面、1 つは表面の持ち上げタブの近くににあります)。取り外したねじは確保しておきます。

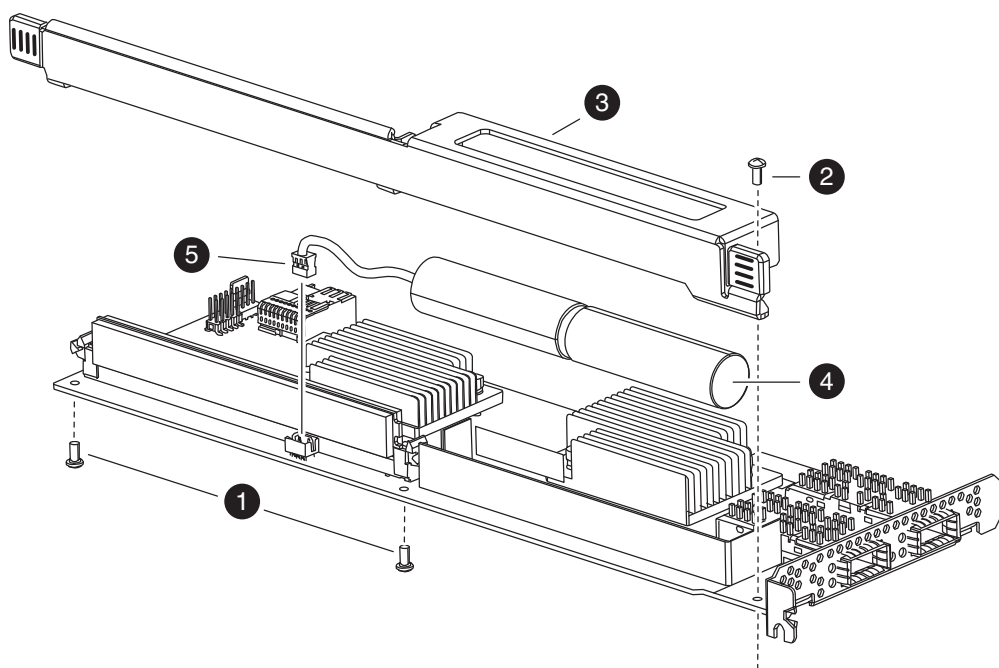


図 25. NVRAM バッテリーの取り外し

①	背面のバッテリー・カバーねじ
②	表面のバッテリー・カバーねじ
③	バッテリー・カバー
④	NVRAM バッテリー
⑤	NVRAM バッテリー・プラグ

2. バッテリー・カバーをアダプターの上部方向に (アダプターのねじ取り付けタブが見えるまで) スライドさせてから、完全に持ち上げてください。
3. NVRAM アダプターからバッテリー・ケーブルのプラグを抜きます。

4. バッテリー・ケーブルをホルダーから取り外した後、ホルダーからバッテリーを取り外します。

NVRAM バッテリーの取り付け

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのコントローラー・モジュール に NVRAM バッテリーを取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り付けには、プラスドライバーが必要です。

手順

1. 必要に応じて、アダプターのバッテリー・カバーを取り外します。
2. バッテリーをコントローラー・モジュール のバッテリー・ホルダーに取り付けます。
3. バッテリー・ケーブルをバッテリー・ホルダー上の保持用ブラケットに通します。
4. バッテリー・プラグを NVRAM アダプター上のソケットの端に位置合わせして、バッテリーを接続します。ケーブル・コネクタを取り付ける際は、ピン 1 (矢印) が NVRAM アダプターに面していることを確認してください。
5. バッテリー側がアダプターに面している状態でバッテリー・ホルダーをアダプター上に置き、ボード上のねじ取り付けタブをバッテリー・ホルダーのねじ穴の位置に合わせます。
6. バッテリー・ホルダーを取り外した際に取り外したねじを使用して、バッテリー・ホルダーを NVRAM アダプターに固定します。

重要: アダプターを損傷する恐れがあるため、カバーねじは締め付けすぎないようにしてください。

NVRAM アダプターの コントローラー・モジュール への取り付け

新規 NVRAM アダプターを取り付けるには適切なスロットを選択する必要があります。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュール の中央にある NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを開きます。
2. NVRAM アダプターを、カム・ハンドルから最も離れたスロット 2 のスロット・ガイドに位置合わせして、アダプターに均等に圧力をかけて押し込み、ソケットに取り付けます。
3. NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを閉じ、カバーのつまみねじを締めます。

コントローラー・モジュール の再取り付けおよび保守 (Maintenance) モードへの移行

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. システムをリブートし、プロンプトが出されたら **Ctrl+C** を押してブート・メニューを表示します。 時間内に **Ctrl+C** を押さなかった場合、ノードを再度リブートし、プロンプトが出されたら **Ctrl+C** を押すことができます。
4. 以下のように、新しい NVRAM アダプターに起因するシステム ID の不一致を確認するよう求めるプロンプトが出されたら、**y** を入力します。

```
Acknowledge the system ID mismatch:
...
Restoring /var from C.
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or NVRAM cards!
Override system (y|n) ? [n] y
```

5. 表示されたメニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。

7-モードで作動しているシステムでのディスクの再割り当て

ディスクを再割り当てしてからソフトウェアをブートする必要があります。

このタスクについて

- このステップのコマンドは、正確に設定されているシステム上で適用することが重要です。
 - 障害ノード は、メンテナンスを実行しているノードです。
 - 正常ノード は、障害ノードの HA パートナーです。
- 集約に関連する一切のコマンドは、すべての手順が完了するまで発行しないでください。
- お使いのシステムのディスク・ドライブ数が 500 以上の場合、ディスクの再割り当てが可能かどうかは、稼働している Data ONTAP のバージョンによって決まります。

稼働している Data ONTAP のバージョン	場合 ...
<ul style="list-style-type: none">• 8.0 リリース・ファミリーで 8.0.3 またはそれ以降• 8.1 リリース・ファミリーで 8.1.1 またはそれ以降• 8.2 リリース・ファミリーのすべてのリリース	本オペレーションはサポートされていますが、技術サポートへお問い合わせください。

稼働している Data ONTAP のバージョン	場合 ...
<ul style="list-style-type: none"> 7.3 リリース・ファミリーのすべてのリリース 8.0 リリース・ファミリーで 8.0.2 またはそれ以前 8.1 リリース・ファミリーの 8.1 	disk reassign コマンドを使用して、1 つのコントローラーから他のコントローラーに 500 を超えるディスクを再割り当てすることはできません。この操作を実行しようとする、システムによってエラーが報告され、技術サポートへの問い合わせが必要となります。

手順

1. ターゲット・ノードをまだリブートしていない場合はリブートし、**Ctrl-c** を入力してブート・プロセスを中断します。続いて、表示されたメニューから保守モードでブートするためのオプションを選択します。

システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、y を入力します。

2. 以下のコマンドを入力して、新規システム ID を表示します。

```
disk show -v
```

注: Local System ID フィールドに表示されている新規システム ID をメモします。下記の例には、以下の情報が含まれています。

- *system-2* はターゲット・ノードで、保守を受けています。
- *system-1* はパートナー・ノードです。
- 新規システム ID は *118065481* です。
- 旧システム ID は *118073209* で、*system-2* が所有するディスクにまだ割り当てられています。

```
*> disk show -v
Local System ID: 118065481

DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.29  system-1 (118065578)  Poo10 J8XJE9LC      system-1 (118065578)
0a.27  system-2 (118073209)  Poo10 J8Y478RC      system-2 (118073209)
.
.
.
```

3. 以下の手順でディスクの所有権を再割り当てします。:
 - a. 目標ノードで次のコマンドを入力して、ターゲット・ノードを停止します。
`halt`
 - b. パートナー・ノードで次のコマンドを入力して、ターゲット・ノードがテークオーバーされていることを確認します。`cf status`
 - c. パートナー・ノードで次のコマンドを入力し、拡張特権モードに入ります。
`priv set advanced`
 - d. パートナー・ノードで、`disk show -v` コマンドで確認したシステム ID 情報を使用して、次のように、N シリーズ・システムのディスク所有権またはゲートウェイ・システムの LUN 所有権を再割り当てします。`disk reassign -sold system ID -d new system ID`

前の例の続き:

- *old system ID* は 118073209 です。
- *new system ID* は 118065481 です。

4. 次のコマンドを入力して、ディスク (またはゲートウェイ LUN) が正しく割り当てられたかどうかを確認します。

```
disk show -v
```

注: このコマンドは、パートナー・ノードで実行する必要があります。ターゲット・ノードに属するディスクがターゲット・ノードの新しいシステム ID を表示していることを確認します。以下の例では、system-2 が所有しているディスクは新しいシステム ID、118065481 を示しています。

```
system-1> disk show -v
DISK  OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.17 system-2 (118065481) Pool10 J8Y0TDZC      system-2 (118065481)
0a.17 system-1 (118065578) Pool10 J8Y09DXC      system-1 (118065578)
.
.
.
```

5. ターゲット・ノードで以下のコマンドを入力して、保守モードを終了します。

```
halt
```

6. ターゲット・ノードがブート・プロンプトを表示した後、以下のコマンドを入力して、オペレーティング・システムをブートします。

```
boot_ontap
```

これにより、ノードが **Waiting for Giveback** 状態になります。

7. パートナー・ノードで次のコマンドを入力し、標準特権モードに戻ります。priv set admin
8. パートナー・ノードで次のコマンドを入力し、ストレージを目標モードに戻します。cf giveback

ターゲット・ノードからの最終的なテークオーバーおよびギブバックの実行

Data ONTAP 8.x が稼働するシステムでは、ディスクの再割り当てが正常であることを確認するために、ターゲット・ノードから最終的なテークオーバーおよびギブバックを実行する必要があります。

このタスクについて

このステップのコマンドは、正確に設定されているシステム上で適用することが重要です。

- **障害ノード** は、メンテナンスを実行しているノードです。
- **正常ノード** は、障害ノードの HA パートナーです。

手順

1. ターゲット・ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、パートナー・ノードをテークオーバーします。

```
cf takeover
```

2. ターゲット・ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、パートナー・ノードに制御を戻します。

```
cf giveback
```

ギブバックが正常に終了すると、その旨を示すメッセージがパートナー・ノードに表示されます。

注: ギブバックの前に「Waiting for Giveback」メッセージが表示されない場合、コントローラー・モジュールをリブートします。この状態が続く場合は、技術サポートに連絡してください。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

バッテリーの廃棄

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規則にしたがってバッテリーを廃棄してください。詳しくは、「*IBM Environmental Notices and User Guide*」を参照してください。

N7x50T システム (Data ONTAP 8.2) での NVRAM8 アダプターやバッテリーの交換

バッテリー FRU、NVRAM8 アダプター FRU、またはこれらの両方 (必要な場合) を交換できます。NVRAM アダプターを交換するには、障害のあるアダプターをシステムから取り外して、新しいアダプターをシステム・シャーシに取り付けます。バッテリーのみを交換するには、NVRAM アダプターを取り外して、アダプター上のバッテリーを交換して、アダプターを再び取り付けます。システム ID は NVRAM アダプターから取得されるため、アダプターを交換した場合、システムに属しているディスクは新しいシステム ID に再割り当てされます。

This procedure applies only to systems running
Data ONTAP® 8.2
or later versions

始める前に

- すべてのディスク・シェルフが正常に動作している必要があります。

- お使いのシステムが HA ペア内にある場合、パートナー・ノードは、交換対象のアダプターが含まれているノードをテークオーバーできる必要があります。

このタスクについて

注: システム ID の変化を確認する手順が必要なのは、NVRAM アダプターを交換する場合のみです。バッテリーのみを交換する場合、システム ID は変化しません。

- この手順は、Data ONTAP 8.2 が稼働しているシステム専用です。
- この手順では、以下の用語を使用します。
 - 障害ノード は、メンテナンスを実行しているノードです。
 - 正常ノード は、障害ノードの HA パートナーです。
- この手順には、お使いのシステムの構成に応じて、新しい NVRAM アダプターが取り付けられたコントローラー・モジュールにディスクを自動的にまたは手動で再割り当てするためのステップが含まれています。

必要に応じて、手順内で指示された時点でディスクの再割り当てを実行する必要があります。ギブバック前にディスクの再割り当てを行うと、問題が発生する可能性があります。

- 以下の手順では、NVRAM は、NVRAM8 アダプターおよびそのコンポーネントを指します。
- 障害が発生しているコンポーネントは、プロバイダーから提供される交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- この手順の過程で、どのディスクやどのディスク・シェルフも変更できません。

7-モード環境での NVRAM アダプターの交換

交換手順は、どのモードでも同じです (一部の Data ONTAP コマンドは除きます)。

HA ペア内の SAN 構成の交換前タスク

SAN 構成を使用しており、コントローラー・モジュールが HA ペア内にある場合、コントローラー・モジュールを交換する前に、FC ポート構成情報を保存する必要があります。そうすることで、新しいコントローラー・モジュールでその情報を再入力できます。

手順

1. ご使用のシステムが HA ペア内にある場合、障害ノードから次のコマンドを入力して、障害ノード (コントローラー・モジュールを交換するシステム) の FC ポート構成情報を保存します。

```
fcadmin config
```

2. 後で再使用するため、画面をコピーして安全な場所に保存します。

7-モードで稼働するノードのシャットダウン

7-モードで稼働するシステムで保守を実行する際は、そのノードをシャットダウンする必要があります。システムの構成によっては、電源機構をオフにする必要がある場合もあります。

このタスクについて

ノードをシャットダウンした後に電源機構をオフにするかどうかは、システムの構成によります。

- 同じシャーシ内に 2 つのコントローラー・モジュールがある場合、正常ノードに電力を供給するために電源機構をオンにしたままにする必要があります。
- HA ペアの一部であるかスタンドアロン構成内にある 1 つのコントローラー・モジュールがシャーシ内にある場合、障害ノードのシャーシ内の電源機構をオフにする必要があります。

手順

1. ご使用の構成に応じて、障害ノードのシャットダウンまたはテークオーバーを実行します。

システムの構成	アクション
スタンドアロン構成で、稼働中の場合	1. コンソールから次のコマンドを入力します。 <code>halt -t 0</code> 2. ステップ 6 に進みます。
スタンドアロン構成であり、実行中でない	ステップ 6 に進みます。
HA ペア	次のステップに進みます。

2. 正常ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、障害ノードの状況を確認します。

```
cf status
```

3. **cf status** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションをとります。

障害ノードの状況	アクション
正常ノードによってテークオーバーされており、停止している	ステップ 5 に進みます。
正常ノードによってテークオーバーされており、「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されている	次のステップに進みます。
正常ノードをテークオーバーしている	1. テークオーバーの原因となった正常ノード上の問題をすべて解決します。 2. 障害ノードから cf giveback コマンドを実行して、正常ノードをギブバックします。
障害ノードは正常ノードによってテークオーバーされておらず、動作している	正常ノードのプロンプトから、次のコマンドを入力します。 <code>cf takeover</code>

4. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
5. 障害ノードが「Waiting for giveback」メッセージを表示しているか停止している状態で、ご使用の構成に応じて、次のいずれかの方法でこのノードをシャットダウンします。

サービス・プロセッサ (SP) が構成されているか	アクション
はい	SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	障害ノード上で電源機構を手動でシャットダウンします。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

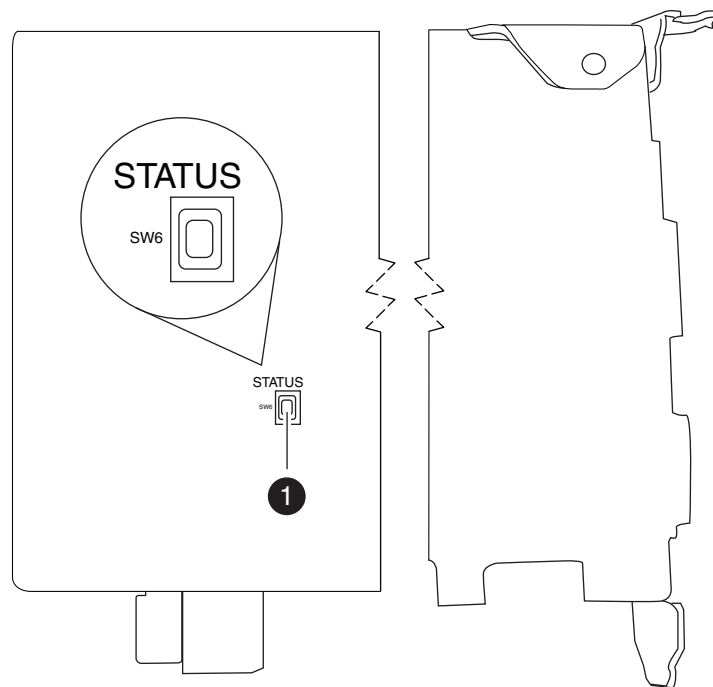
- デュアル・シャーシ HA ペアの場合、両方の電源コードを給電部から抜きます。

新規または交換用の NVRAM アダプターのコンテンツがメモリー内 にないことの確認

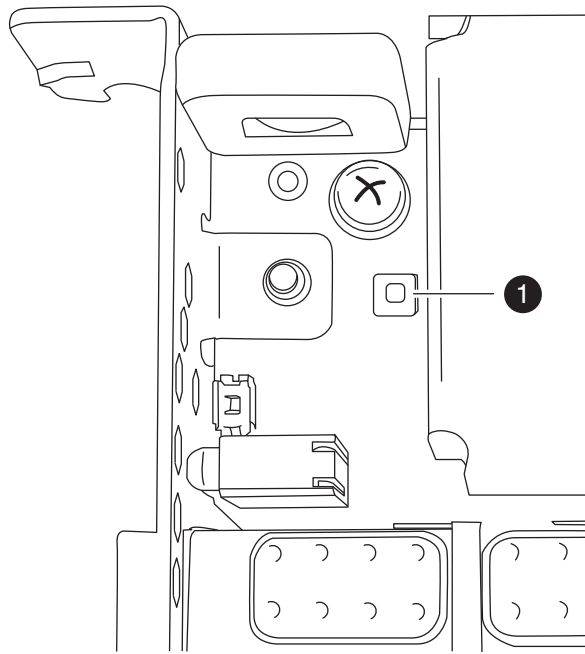
新規または交換用の NVRAM アダプターを取り付ける前に、そのアダプターのコンテンツがメモリー内にないことを確認する必要があります。これにより、そのアダプターをシステムに取り付けたときに発生する可能性のある問題を回避できます。

手順

- NVRAM アダプターの裏面にある STATUS (状況) ボタンを押したまま、ボード上のデステージ状況 LED を確認します。



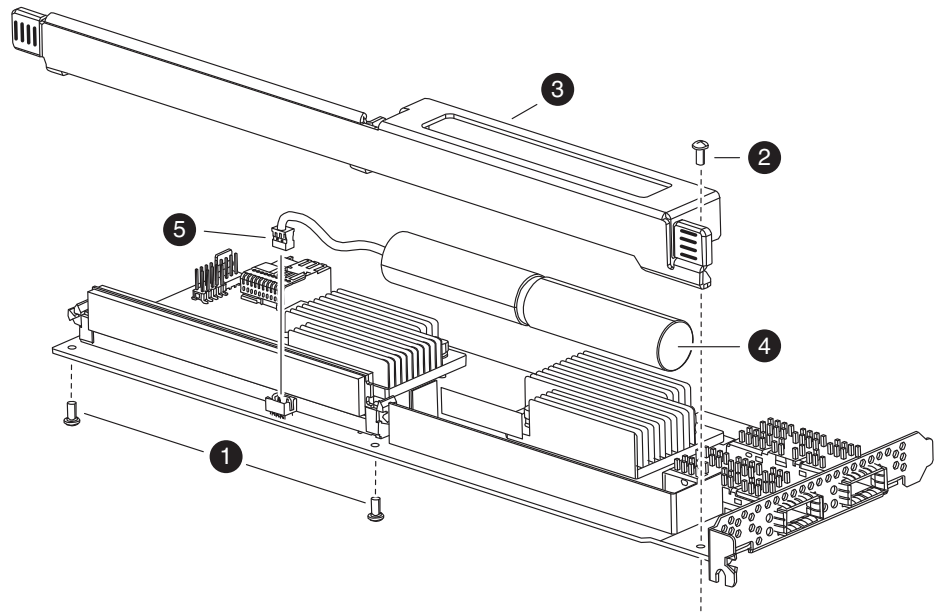
1	デステージ状況 LED をアクティブ化するボタン
----------	--------------------------



1	デステージ状況 LED デステージ状況ボタンを押している間は、この LED は点灯したままになります。
----------	---

LED の色	説明
緑色	システムはクリーンにシャットダウンされており、アダプター上にお客様のデータはありません。
赤色	アダプターのコンテンツはオンボード・フラッシュ内にありません。
こはく色	このアダプターは、一般的に不明な障害により正しくない状態か未定義の状態です。この状況が生じた場合、そのアダプターを使用してはいけません。

2. NVRAM アダプターのコンテンツがオンボード・フラッシュ内にある場合、バッテリーを取り外してフラッシュをクリアします。
 - a. プラス・ドライバーを使用して 3 つのバッテリー・カバーねじを取り外します (2 つはアダプターの背面、1 つは表面の持ち上げタブの近くにありますが)。取り外したねじは、手元に置いておきます。



①	背面のバッテリー・カバーねじ
②	表面のバッテリー・カバーねじ
③	バッテリー・カバー
④	NVRAM バッテリー
⑤	NVRAM バッテリー・プラグ

- b. バッテリー・カバーをアダプターの上方向に (アダプターのねじ取り付けタブが見えるまで) スライドさせてから、バッテリー・カバーを完全に持ち上げます。
- c. NVRAM アダプターからバッテリー・ケーブルのプラグを抜きます。
- d. 数秒間待ってから、バッテリー・ケーブルを再接続します。 バッテリー・プラグを NVRAM アダプター上のソケットの端に位置合わせして、バッテリーを接続します。ケーブル・コネクタを取り付ける際は、ピン 1 (矢印) が NVRAM アダプターに面していることを確認してください。
- e. STATUS (状況) ボタンを押して、デステージ LED をもう一度確認して (ステップ 1 を参照)、オンボード・フラッシュがクリアされたことを確認します。
- f. バッテリー・ホルダーを取り外した際に取り外したねじを使用して、バッテリー・ホルダーを NVRAM アダプターに固定します。

注意:

アダプターを損傷する恐れがあるため、カバーねじは締め付けすぎないようにしてください。

NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し

古い NVRAM アダプターをコントローラー・モジュールから取り外す前に、ケーブルを取り外し、またファイバーの相互接続ケーブルを使用している場合、メディア・アダプターを取り外す必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. NVRAM アダプターからケーブルを取り外し、すべてのメディア・コンバーター (QSFP) を慎重に取り外します。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがすでにまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

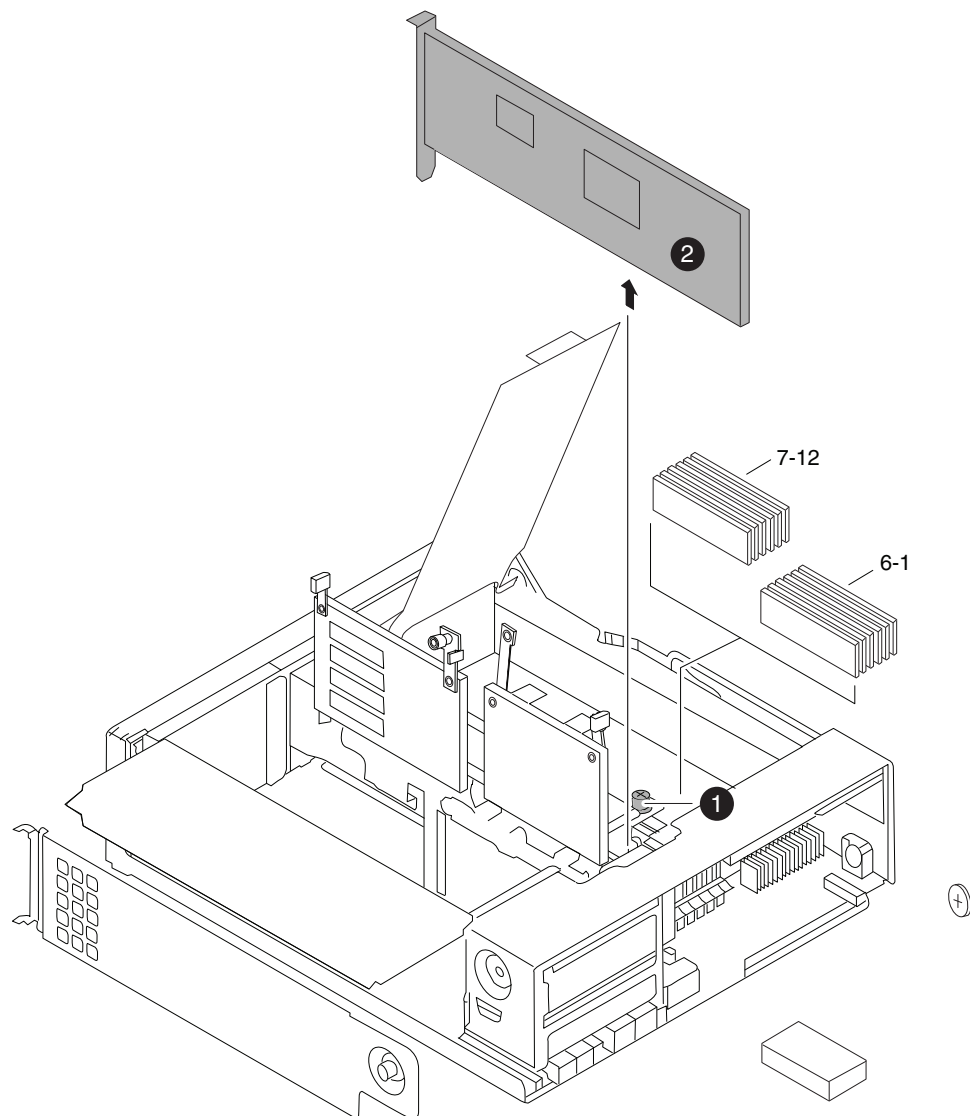
1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

NVRAM アダプターの取り外し

コントローラー・モジュール から NVRAM アダプターを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. すべての LED がオフになっているか NVRAM を確認した後、NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーの 2 つのつまみねじを緩めて、カバーを取り外します。NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーは、コントローラー・モジュール中央のスロット 2 にあります。

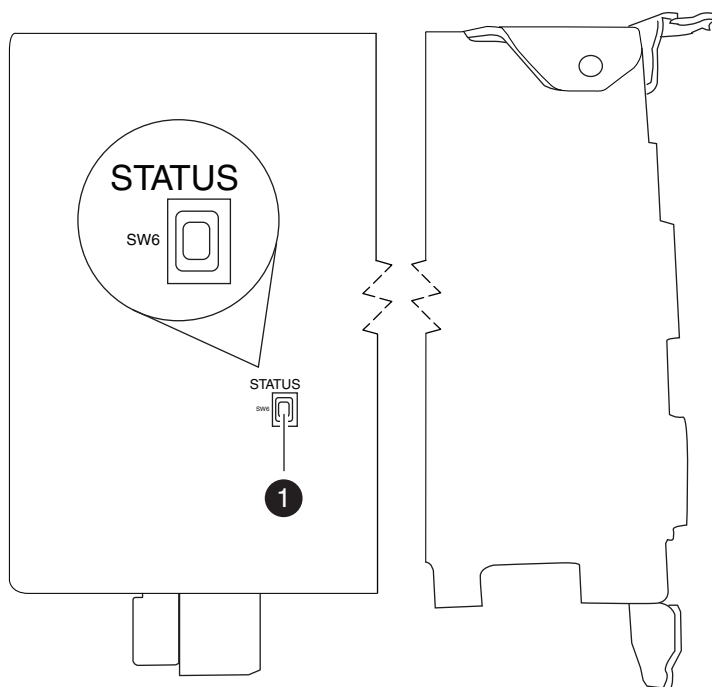


1	<p>NVRAM/ストレージ・アダプター・カードのつまみねじ</p> <p>カバーには、2 つのつまみねじがあります。</p> <p>注: NVRAM8 アダプターは、コントローラー・モジュールの上方に引き上げられたグレイのカードとして示されています。</p>
----------	---

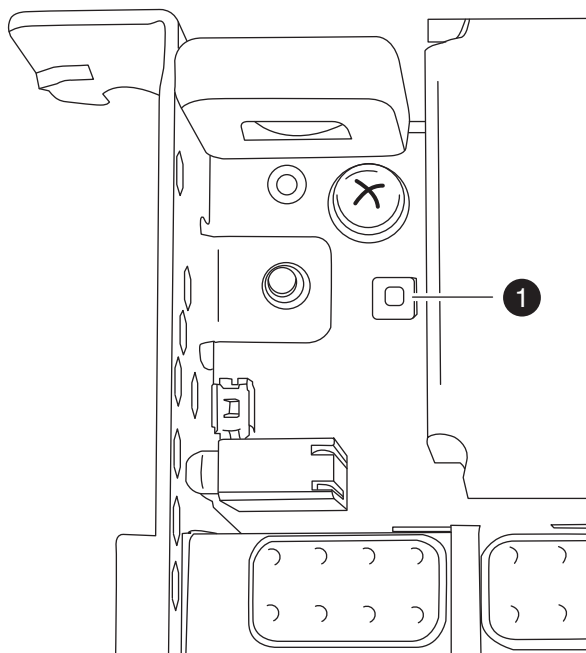
- NVRAM アダプターのタブをつかんでまっすぐに持ち上げて、コントローラー・モジュールから取り外します。取り外したアダプターは、帯電防止面に置きます。

重要: 交換用の NVRAM アダプターには、バッテリーが付属していません。そのため、古い NVRAM アダプターからバッテリーを取り外して、交換用の NVRAM アダプターに取り付ける必要があります。

3. NVRAM アダプターの裏面にある STATUS (状況) ボタンを押して、ボード上のデステージ状況 LED を確認します。



1 デステージ状況 LED をアクティブ化するボタン



1 デステージ状況 LED

LED の色	状況およびアクション
緑色	システムはクリーンにシャットダウンされており、アダプター上にお客様のデータはありません。
赤色	<p>システムはクリーンにシャットダウンされなかったため、アダプターはオンボード・フラッシュを消去できませんでした。この状況が生じた場合は、以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NVRAM アダプターをコントローラー・モジュールに再取り付けします。 2. コントローラー・モジュールをシステムに再取り付けし、ケーブルを再接続します。この際必ず、電源ケーブルは最後に再接続してください。 注: コントローラー・モジュールが HA 構成の一部である場合は、コントローラー・モジュールを再度シャーシに挿入するとすぐにブートを開始します。 3. halt コマンドを使用して、コントローラー・モジュールをクリーンにシャットダウンし、NVRAM アダプター上の複数の LED がオフになるまで待ちます。 4. 適切なケーブルを取り外して、システムを開きます。 5. NVRAM アダプターを取り外し、STATUS (状況) ボタンを押して、再度 LED を確認します。 <p>LED が緑色の場合、アダプター上にデータはなく、RMA プロセスを終了できます。</p> <p>LED が赤色の場合、アダプター上にまだデータが存在している可能性があります。アダプターを交換している場合は、そのアダプターを破棄することを検討してください。バッテリーを交換している場合は、手順を終了します。詳細は技術サポートにお問い合わせください。</p>
こはく色	このアダプターは、一般的に不明な障害により正しくない状態か未定義の状態です。この状況が生じた場合は必ず、アダプターを交換する必要があります。

NVRAM バッテリーの取り外し

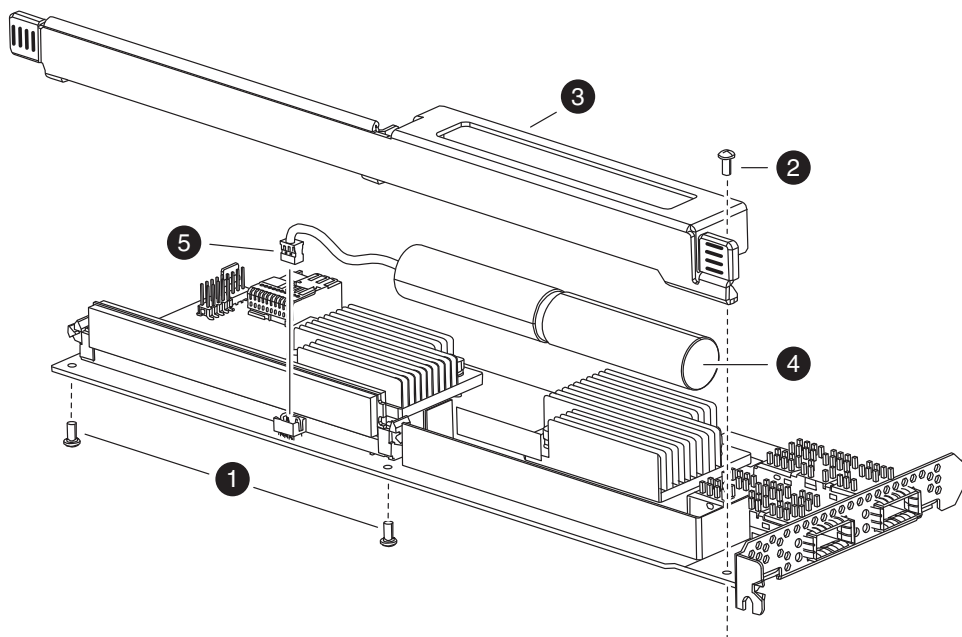
コントローラー・モジュール 内の NVRAM バッテリーを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り外しには、プラス・ドライバーが必要です。

手順

1. プラス・ドライバーを使用して 3 つのバッテリー・カバーねじを取り外します (2 つはアダプターの背面、1 つは表面の持ち上げタブの近くににあります)。取り外したねじは、手元に置いておきます。



①	背面のバッテリー・カバーねじ
②	表面のバッテリー・カバーねじ
③	バッテリー・カバー
④	NVRAM バッテリー
⑤	NVRAM バッテリー・プラグ

2. バッテリー・カバーをアダプターの上部方向に (アダプターのねじ取り付けタブが見えるまで) スライドさせてから、バッテリー・カバーを完全に持ち上げます。
3. NVRAM アダプターからバッテリー・ケーブルのプラグを抜きます。
4. バッテリー・ケーブルをホルダーから取り外した後、ホルダーからバッテリーを取り外します。

NVRAM バッテリーの取り付け

NVRAM バッテリーをコントローラー・モジュール に取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り付けには、プラスドライバーが必要です。

手順

1. 必要に応じて、アダプターのバッテリー・カバーを取り外します。
2. バッテリーをコントローラー・モジュール のバッテリー・ホルダーに取り付けます。
3. バッテリー・ケーブルをバッテリー・ホルダー上の保持用ブラケットに通します。
4. バッテリー・プラグを NVRAM アダプター上のソケットの端に位置合わせして、バッテリーを接続します。 ケーブル・コネクターを取り付ける際は、ピン 1 (矢印) が NVRAM アダプターに面していることを確認してください。
5. バッテリー側がアダプターに面している状態でバッテリー・ホルダーをアダプター上にスライドして配置して、ボード上のねじ取り付けタブをバッテリー・ホルダーのねじ穴の位置に合わせます。
6. バッテリー・ホルダーを取り外した際に取り外したねじを使用して、バッテリー・ホルダーを NVRAM アダプターに固定します。

重要: アダプターを損傷する恐れがあるため、カバーねじは締め付けすぎないようにしてください。

NVRAM アダプターの取り付け

新規 NVRAM アダプターを取り付けるには適切なスロットを選択する必要があります。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュール の中央にある NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを開きます。
2. NVRAM アダプターを、カム・ハンドルから最も離れたスロット 2 のスロット・ガイドに位置合わせして、アダプターに均等に圧力をかけて押し込み、ソケットに取り付けます。
3. NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを閉じ、カバーのつまみねじを締めます。

コントローラー・モジュールの再取り付けおよび保守モードへの移行

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

注: 同じシャーシ内に 2 つのコントローラー・モジュールがある HA ペアの場合、コントローラー・モジュールはシャーシ内に完全に装着された直後にリブートを試行するため、コントローラー・モジュールの再取り付け順序は特に重要です。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. 新しいコントローラー・モジュールを取り付けて、このコントローラー・モジュールをブートします。

システムの構成	実行するステップ
両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none">1. 電源ケーブルを電源機構および給電部に再接続し、電源を入れます。2. カム・ハンドルを開き位置にして、新しいコントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。3. 必要に応じて、システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、y を入力します。 新しいコントローラー・モジュールに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されます。

システムの構成	実行するステップ
スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> カム・ハンドルを開き位置にして、新しいコントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始します。 必要に応じて、システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、y を入力します。 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

4. カム・ハンドル上のつまみねじを締めます。

ディスクの再割り当て

ストレージ・システムが HA ペア内にある場合、新しい NVRAM アダプターのシステム ID は自動的にディスクに割り当てられます。スタンドアロン・システムでは、この ID をディスクに手動で再割り当てする必要があります。

このタスクについて

NVRAM バッテリーのみを交換して、NVRAM アダプターを交換しない場合、ディスクを再割り当てする必要はありません。

ご使用の構成に適した正しい手順を使用してください。

コントローラー冗長度	使用する手順
HA ペア	7-モードで稼働するシステムでのシステム ID の変化の確認
スタンドアロン	7-モードのスタンドアロン・システムでのシステム ID の手動再割り当て

7-モードで稼働する HA システムでのシステム ID の変化の確認:

交換ノードのブート時にシステム ID の変化を確認してから、システム ID が実際に変更されたことを確認する必要があります。

このタスクについて

この手順は、以下の条件を満たすシステムのみを対象としています。

- 7-モードで稼働している
- HA ペア内にある

手順

1. 交換ノードが保守モードである (*> プロンプトが表示されている) 場合、次のコマンドを入力して保守モードを終了します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して **LOADER** プロンプトが出るまでお待ちください。

2. 交換ノード上で、次のコマンドを **LOADER** プロンプトに入力してこのノードをブートして (まだブートしていない場合)、ブート・メニューを表示するためのプロンプトが表示されたら **Ctrl+C** を押して、ブート・プロセスを中断します。

```
boot_ontap
```

システム ID の不一致により、システム ID をオーバーライドするようにプロンプトが出された場合は、**y** を入力します。

3. 「Waiting for giveback...」メッセージが交換ノードのコンソールに表示されるまで待ってから、正常ノード上で次のコマンドを入力して、**NVRAM** アダプターの交換が検知されたこと、および新しいパートナー・システム ID が自動的に割り当てられたことを確認します。

```
cf status
```

システム ID の変化が検知されたことを示す次のようなメッセージが表示されず。

```
HA mode.  
System ID changed on partner (Old: 1873774576, New: 1873774574).  
partner_node has taken over target_node.  
target_node is ready for giveback.
```

このメッセージでは、交換ノードの新しいシステム ID が表示されます。この例では、新しいシステム ID は 1873774574 です。

4. 正常ノードで、障害ノードのコア・ダンプがすべて保存されていることを確認します。
 - a. 次のコマンド (

```
partner savecore
```

) を入力します。
 - b. このコマンドの応答として、**savecore** が実行中であると表示される場合、**savecore**が完了してからギブバックを実行してください。 次のコマンド (

```
partner savecore -s
```

) を入力すると **savecore** の進行状況をモニターできます。

5. 交換ノードで「Waiting for Giveback...」というメッセージが表示された後に、次のコマンドを正常ノードから実行します。

```
cf giveback
```

6. 次のコマンドを入力して、ディスク (またはゲートウェイ LUN) が正しく割り当てられたことを確認します。

```
disk show
```

交換ノード に属するディスクに、交換ノード の新しいシステム ID が表示されていることを確認してください。以下の例では、 node2 が所有しているディスクは新しいシステム ID、1873774574 を示しています。

```
system-1> disk show
DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME                DR HOME
-----
0b.17  node2  (1873774574) Poo10  J8Y0TDZC        system-2 (1873774574)
0a.17  node1  (118065578) Poo10  J8Y09DXC        system-1 (118065578)
.
.
.
```

7. 次のコマンドを入力して、各ノードについて想定されたボリュームが存在しておりオンライン状態であることを確認します。

```
vol status
```

7-モードで稼働するスタンドアロン・システム上のシステム ID の手動再割り当て:

スタンドアロン・システムでは、システムを通常の動作状態に戻す前に、新規コントローラーのシステム ID にディスクを手動で再割り当てする必要があります。

このタスクについて

この手順は、以下の条件を満たすシステムのみを対象としています。

- 7-モードで稼働している
- スタンドアロン・システム内にある

手順

1. 交換ノード をまだリブートしていない場合はリブートし、Ctrl+C を入力してブート・プロセスを中断します。続いて、表示されたメニューから保守モードでブートするためのオプションを選択します。システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、Y を入力します。
2. 以下のコマンドを入力して、システム ID を表示します。

```
disk show -a
```

注: DISK OWNER 列の一部として表示される旧システム ID をメモします。次の例では、118073209 という旧システム ID が表示されています。

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.29  system-1 (118073209)  Poo10 J8XJE9LC      system-1 (118073209)
0a.27  system-1 (118073209)  Poo10 J8Y478RC      system-1 (118073209)
.
.
.

```

3. **disk show** コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権 (ファイラー・システムの場合) または LUN 所有権 (ゲートウェイ・システムの場合) を再割り当てします。

```
disk reassign -s old system ID
```

先述した例の場合、コマンドは

```
disk reassign -s 118073209
```

となります。

続行するかどうかを尋ねるプロンプトが表示された場合、Y と応答入力してください。

4. 次のコマンドを入力して、ディスク (または Gateway LUN) が正しく割り当てられたかどうかを確認します。

```
disk show -a
```

交換ノード に属するディスクに、交換ノード の新しいシステム ID が表示されていることを確認してください。以下の例では、system-1 が所有しているディスクは新しいシステム ID、118065481 を示しています。

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.17  system-1 (118065481)  Poo10 J8Y0TDZC      system-1 (118065481)
0a.17  system-1 (118065481)  Poo10 J8Y09DXC      system-1 (118065481)
.
.
.

```

5. 交換ノードが保守モードである (*> プロンプトが表示されている) 場合、次のコマンドを入力して保守モードを終了します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して **LOADER** プロンプトが出るまでお待ちください。

6. 次のコマンド (

```
boot_ontap
```

) を入力して、オペレーティング・システムをブートします。

ファイバー・チャネル構成の復元

オンボードのファイバー・チャネル・ポートは事前構成されていないため、HA ペアのファイバー・チャネル・ポート構成を復元してから、ノードをサービス中に戻す必要があります。この作業を怠った場合、サービス中に中断が発生することがあります。FC 構成のないシステムの場合、この手順をスキップしてかまいません。

始める前に

以前保存した FC ポート設定の値を保持している必要があります。

手順

1. パートナー・ノードから該当するコマンドを入力して、交換ノード上の FC 構成の値を確認します。

```
partner fcdadmin config
```

2. デフォルトの FC 変数設定値を以前に保存したリストと比較します。

FC 変数	アクション
以前記録したものと同一場合	この手順の次のステップに進みます。
以前記録したものと異なる場合	<ol style="list-style-type: none">1. 交換ノード をまだリポートしていない場合は、リポートして保守モードに入ります。これを行うには、Ctrl+C を入力してメニューをブートというメッセージが表示されたら、Ctrl+C を入力します。2. システムがプロンプトを出した場合は、y と応答します。3. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。4. 以下の状況に応じて、いずれかのコマンドを入力します。<ul style="list-style-type: none">• ターゲット・ポートをプログラムするには、次のコマンドを入力します。<pre>fcdadmin config -t target adapter_name</pre>• イニシエーター・ポートをプログラムするには、次のコマンドを入力します。<pre>fcdadmin config -t initiator adapter_name</pre>• ポートを構成解除するには、次のコマンドを入力します。<pre>fcdadmin config-t unconfigure adapter_name</pre>5. 次のコマンドを入力して、変数の値を確認します。<pre>fcdadmin config</pre>6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。<pre>halt</pre><p>コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。</p>

3. ご使用の構成にゲートウェイ・システムが含まれている場合、ストレージ・アレイ上のアレイ LUN に関連付けられたボリューム・グループ内またはホスト内の WWPN 値も調整する必要があります。新しいコントローラー・モジュールを取り付けると、各オンボード FC ポートに関連付けられたワールドワイド・ポート名 (WWPN) およびワールドワイド・ノード名 (WWNN) の値が変更されま

す。また、ご使用の構成がスイッチ・ベースのゾーニングを使用する場合、新しい WWPN 値および WWNN 値を反映するようにスイッチ・ゾーニングを調整する必要があります。

- a. 新規ノードの FC イニシエーター・ポートをスイッチ・ゾーンに追加します。
- b. これらの FC イニシエーター・ポートを新規ホストとしてストレージ・アレイに追加し、アレイ LUN をこれらの新規ホストにマップします。

手順については、お使いのストレージ・アレイとゾーニングの資料を参照してください。

コントローラー・モジュール交換後のストレージ暗号化機能の復元

ストレージの暗号化機能を使用するように構成していたコントローラー・モジュールを交換した場合、その後に追加の手順を実行して、ストレージ暗号化機能が継続して使用されるようにする必要があります。ストレージの暗号化が有効になっていないストレージ・システムでは、このタスクをスキップしてもかまいません。

始める前に

障害が発生したコントローラー・モジュールを交換済みであり、ストレージ・システムを正常にブート済みである必要があります。

このタスクについて

NVRAM バッテリーのみを交換して、NVRAM アダプターを交換しない場合、ストレージ暗号化機能を復元する必要はありません。

追加の手順は、交換後のコントローラー・モジュールで以前と同じホスト名が使用されるかどうかによって異なります。

同じホスト名が使用される場合、そのコントローラー・モジュールは、キー管理サーバー用の同じ SSL 証明書および IP アドレスを使用して、キー管理サーバーに再接続して動作を再開できます。コントローラー・モジュールの交換後は常に、**key_manager rekey** コマンドを使用して認証キーを更新する必要があります。認証キーを更新することで、HA ペア (存在する場合) によって使用されるすべての属性が適切に更新されます。認証キーを更新しない場合、ノードは正しい認証キーを取得できなくなる可能性があり、その結果としてストレージ・システムをブートできなくなります。

新しいコントローラー・モジュールで異なるホスト名が使用される場合、まずストレージ・システム用の新しい SSL 証明書を生成して、それらの証明書をストレージ・システムとキー管理サーバーにインストールしてから、**key_manager setup** コマンドを使用してストレージの暗号化を再構成する必要があります。これらの手順は、ストレージ・システムとキー管理サーバーの間の接続を再確立するために必要です。

手順

以下のいずれかのアクションを実行してください。

交換後のコントローラー・モジュールで以下が使用される場合	アクション
交換前のコントローラー・モジュールと同じホスト名、IP アドレス、および SSL 証明書	次のコマンドを入力します。 <code>key_manager rekey -key_tag key_tag</code> <i>key_tag</i> は、キーを特定のストレージ・システムと関連付けるためのラベルです。キー・タグを指定しない場合、ストレージ・システムでは、ストレージ暗号化セットアップ・ウィザードの実行時に指定したキー・タグが使用されます。キー・タグを指定しなかった場合、システムでは親キー・タグがデフォルトとして使用されます。各ノードには 1 つの親キー・タグがあります。ノードは同じ親キー・タグを共有します。
交換前のコントローラー・モジュールとは異なるホスト名	<ol style="list-style-type: none">1. ストレージ・システム用の新しい SSL 証明書を生成します。2. これらの新しい SSL 証明書をストレージ・システムとキー管理サーバーにインストールします。3. 次のコマンドを入力して、ストレージの暗号化を再構成します。 <code>key_manager setup</code> 詳しくは、「 <i>Data ONTAP Software Setup Guide for 7-Mode</i> 」を参照してください。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

バッテリーの廃棄:

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規則にしたがってバッテリーを廃棄してください。バッテリーを適切に廃棄できない場合、キットに付属している RMA 手順の説明に従って、バッテリーを IBM に返送してください。

クラスター化した Data ONTAP での NVRAM アダプターの交換

交換手順は、どのモードでも同じです (一部の Data ONTAP コマンドは除きます)。

SAN 構成内のシステムの交換前タスク

SAN 構成を使用しており、コントローラー・モジュールが HA ペア内にある場合、コントローラー・モジュールを交換する前に、FC ポート構成情報を保存する必

要があります。そうすることで、新しいコントローラー・モジュールでその情報を再入力できます。また、SCSI プロセスが、クラスター内の他のノードとのクォーラムを満たしていることも確認する必要があります。

手順

1. ご使用のシステムが HA ペア内にある場合、障害ノードから次のコマンドを入力して、障害ノード (コントローラー・モジュール を交換するシステム) の FC ポート構成情報を保存します。

```
run local fcadmin config
```

2. 後で再使用するため、画面をコピーして安全な場所に保存します。
3. 以下のコマンドを入力して、内部 SCSI ブレードが動作可能な状態かどうか、および障害ノード上のクォーラムを満たしているかどうかを確認します。

```
event log show -node impaired-node-name -messagename scsiblade.*
```

SCSI ブレード・プロセスがクラスター内の他のノードとのクォーラムを満たしていることを示す、次のようなメッセージが表示されるはずです。

```
Time Node Severity Event
-----
8/13/2012 14:03:51 ssan-6240-12 INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum:
The scsi-blade on this node established quorum with the other nodes in the cluster.
8/13/2012 14:03:51 ssan-6240-13 INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum:
The scsi-blade on this node established quorum with the other nodes in the cluster.
8/13/2012 14:03:48 ssan-6240-14 INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum:
The scsi-blade on this node established quorum with the other nodes in the cluster.
8/13/2012 14:03:43 ssan-6240-11 INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum:
The scsi-blade on this node established quorum with the other nodes in the cluster.
```

これらのクォーラム・メッセージが表示されない場合、SAN プロセスの正常性を確認して、問題があればそれらを解決してから、交換を開始してください。

クラスター化した Data ONTAP で稼働するノードのシャットダウン

障害ノードをシャットダウンするには、そのノードの状況を確認して、必要に応じてそのノードをテークオーバーする必要があります。これにより、正常ノードは障害ノードのストレージからデータを提供し続けるようになります。

このタスクについて

注: この手順の終了時には、正常ノードに電力を供給するために電源機構をオンのままにしておいてください。

手順

1. クラスター化した Data ONTAP が稼働している場合、クラスター内のノードの状況を確認します。

- a. いずれかのノードのシステム・コンソールで、次のコマンドを入力します。

```
cluster show
```

このコマンドにより、次のような出力が生成されます。

```

Node Health Eligibility
-----
node1 true true
node2 true true
node3 true true
node4 true true
4 entries were displayed.

```

b. このコマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを実行します。

状態	アクション
すべてのノードの Health 列と Eligibility 列に true と表示されている。	ステップ 3 に進みます。
障害ノードの Health 列に false と表示されている。	次のステップに進みます。
いずれかのノードの Eligibility 列に false と表示されている。	クラスターの問題 (ある場合) を必要に応じて解決してから、この手順を続行します。
障害ノード以外のいずれかのノードの Health 列に false と表示されている。	それらのノードの正常性に関する問題の原因を解決してから、この手順を続行します。

2. ご使用の構成に応じて、障害ノードのシャットダウンまたはテークオーバーを実行します。

障害ノードの構成	アクション
スタンドアロン構成で、稼働中の場合	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンソールで次のコマンドを入力します。 <code>system node halt <i>impaired_node_name</i></code> 2. ステップ 5 に進みます。
スタンドアロン構成であり、実行中でない	ステップ 5 に進みます。

障害ノードの構成	アクション
HA ペア	<p>1. 正常ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、障害ノードの状況を確認します。</p> <pre>storage failover show</pre> <p>2. storage failover show コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 障害ノードが稼働していないか、正常ノードによってテークオーバーされている場合、ステップ 4 に進みます。 • 障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている場合、障害ノードから storage failover giveback コマンドを実行して正常ノードをギブバックして、次のステップに進みます。 • 障害ノードが正常ノードによってテークオーバーされておらず、稼働している場合、次のステップに進みます。

- 次のコマンドを入力して、障害ノードをテークオーバーします。

```
storage failover takeover -ofnode impaired_node_name
```

障害ノードは、テークオーバーされると自動的にリブートして、「Waiting for giveback...」というメッセージを表示します。
- 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- 障害ノードに「Waiting for giveback...」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プロセッサ (SP) を介したリモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用する方法
はい	<p>障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。</p> <pre>system power off</pre>
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	<p>障害ノード上で電源機構を手動でシャットダウンします。</p>
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	<p>障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。</p>

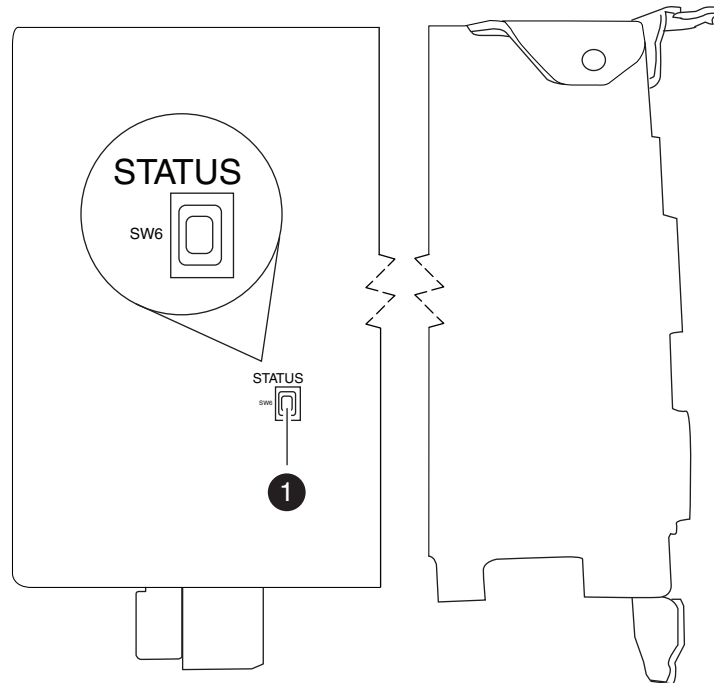
- 給電部から電源コードを抜きます (該当する場合)。

新規または交換用の NVRAM アダプターのコンテンツがメモリー内 にないことの確認

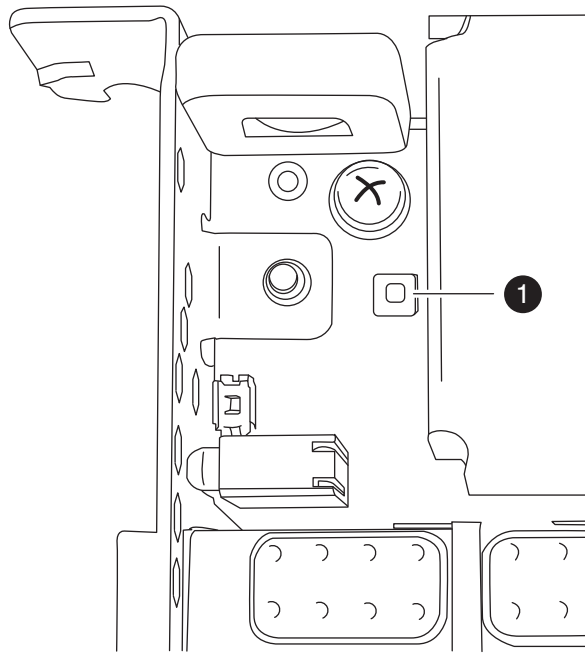
新規または交換用の NVRAM アダプターを取り付ける前に、そのアダプターのコンテンツがメモリー内にあることを確認する必要があります。これにより、そのアダプターをシステムに取り付けたときに発生する可能性のある問題を回避できます。

手順

1. NVRAM アダプターの裏面にある STATUS (状況) ボタンを押したまま、ボード上のデステージ状況 LED を確認します。



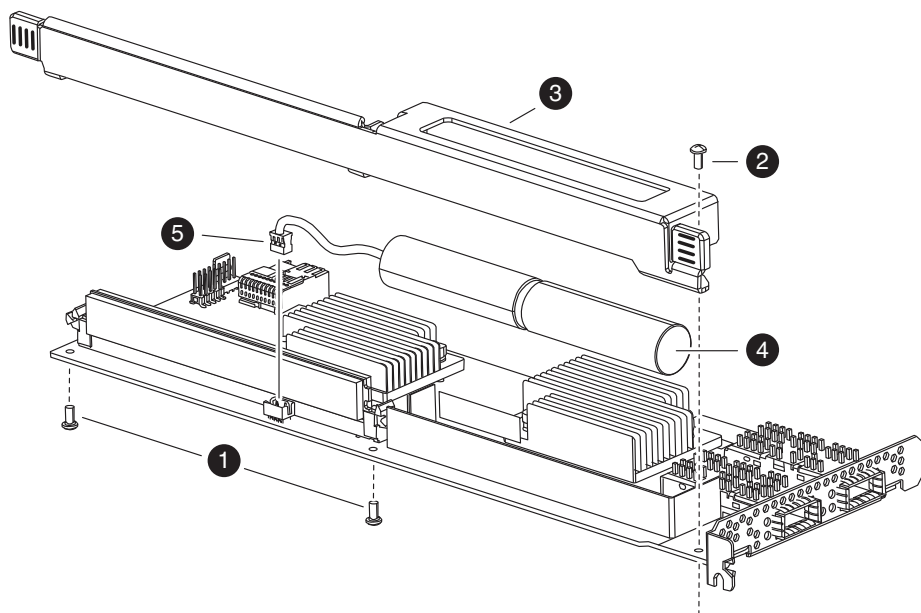
1	デステージ状況 LED をアクティブ化するボタン
---	--------------------------



1	<p>デステージ状況 LED</p> <p>デステージ状況ボタンを押している間は、この LED は点灯したままになります。</p>
----------	---

LED の色	説明
緑色	システムはクリーンにシャットダウンされており、アダプター上にお客様のデータはありません。
赤色	アダプターのコンテンツはオンボード・フラッシュ内にありません。
こはく色	このアダプターは、一般的に不明な障害により正しくない状態か未定義の状態です。この状況が生じた場合、そのアダプターを使用してはいけません。

2. NVRAM アダプターのコンテンツがオンボード・フラッシュ内にある場合、バッテリーを取り外してフラッシュをクリアします。
 - a. プラス・ドライバーを使用して 3 つのバッテリー・カバーねじを取り外します (2 つはアダプターの背面、1 つは表面の持ち上げタブの近くにありますが)。取り外したねじは、手元に置いておきます。



①	背面のバッテリー・カバーねじ
②	表面のバッテリー・カバーねじ
③	バッテリー・カバー
④	NVRAM バッテリー
⑤	NVRAM バッテリー・プラグ

- b. バッテリー・カバーをアダプターの上方向に (アダプターのねじ取り付けタブが見えるまで) スライドさせてから、バッテリー・カバーを完全に持ち上げます。
- c. NVRAM アダプターからバッテリー・ケーブルのプラグを抜きます。
- d. 数秒間待ってから、バッテリー・ケーブルを再接続します。 バッテリー・プラグを NVRAM アダプター上のソケットの端に位置合わせして、バッテリーを接続します。ケーブル・コネクタを取り付ける際は、ピン 1 (矢印) が NVRAM アダプターに面していることを確認してください。
- e. STATUS (状況) ボタンを押して、デステージ LED をもう一度確認して (ステップ 1 を参照)、オンボード・フラッシュがクリアされたことを確認します。
- f. バッテリー・ホルダーを取り外した際に取り外したねじを使用して、バッテリー・ホルダーを NVRAM アダプターに固定します。

注意:

アダプターを損傷する恐れがあるため、カバーねじは締め付けすぎないようにしてください。

NVRAM アダプターからのケーブルおよびメディア・アダプターの取り外し

古い NVRAM アダプターをコントローラー・モジュールから取り外す前に、ケーブルを取り外し、またファイバーの相互接続ケーブルを使用している場合、メディア・アダプターを取り外す必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. NVRAM アダプターからケーブルを取り外し、すべてのメディア・コンバーター (QSFP) を慎重に取り外します。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがすでにまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

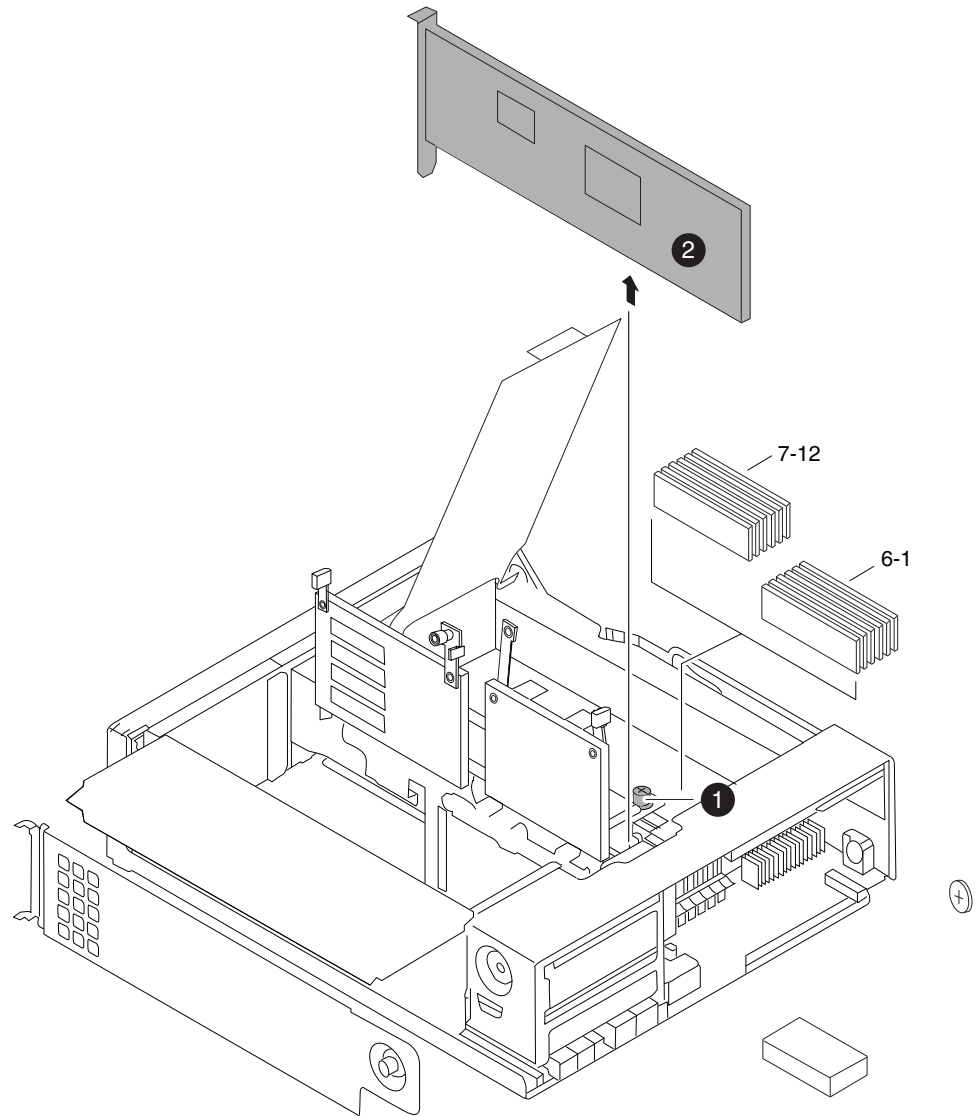
1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

NVRAM アダプターの取り外し

コントローラー・モジュール から NVRAM アダプターを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. すべての LED がオフになっているか NVRAM を確認した後、NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーの 2 つのつまみねじを緩めて、カバーを取り外します。NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーは、コントローラー・モジュール中央のスロット 2 にあります。

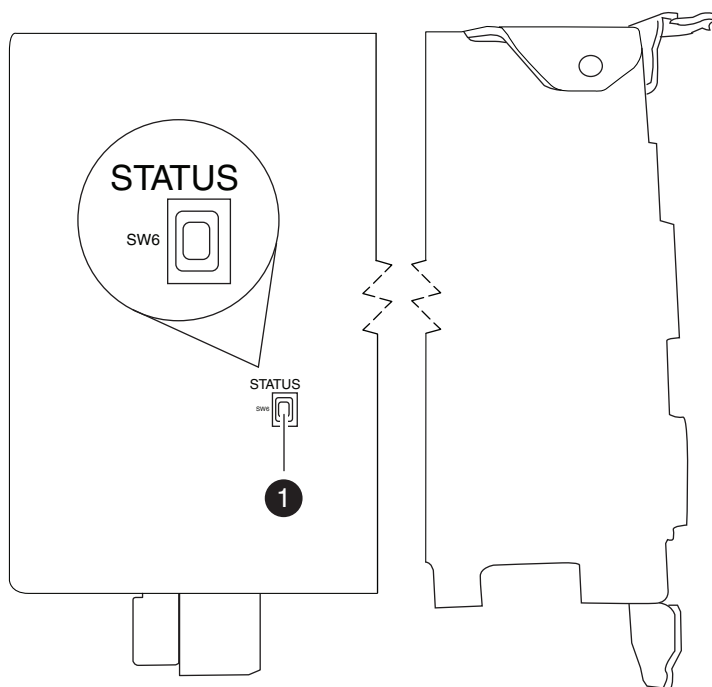


1	<p>NVRAM/ストレージ・アダプター・カードのつまみねじ</p> <p>カバーには、2 つのつまみねじがあります。</p> <p>注: NVRAM8 アダプターは、コントローラー・モジュールの上方に引き上げられたグレイのカードとして示されています。</p>
----------	---

- NVRAM アダプターのタブをつかんでまっすぐに持ち上げて、コントローラー・モジュールから取り外します。取り外したアダプターは、帯電防止面に置きます。

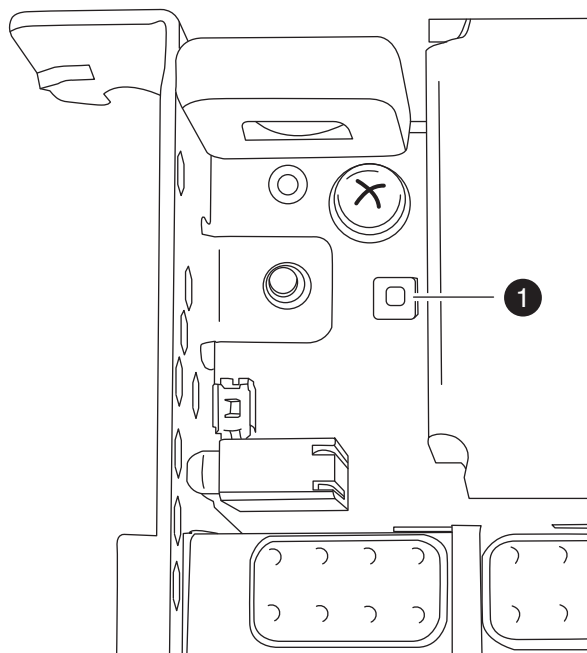
重要: 交換用の NVRAM アダプターには、バッテリーが付属していません。そのため、古い NVRAM アダプターからバッテリーを取り外して、交換用の NVRAM アダプターに取り付ける必要があります。

3. NVRAM アダプターの裏面にある STATUS (状況) ボタンを押して、ボード上のデステージ状況 LED を確認します。



1

デステージ状況 LED をアクティブ化するボタン



1

デステージ状況 LED

LED の色	状況およびアクション
緑色	システムはクリーンにシャットダウンされており、アダプター上にお客様のデータはありません。
赤色	<p>システムはクリーンにシャットダウンされなかったため、アダプターはオンボード・フラッシュを消去できませんでした。この状況が生じた場合は、以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NVRAM アダプターをコントローラー・モジュールに再取り付けします。 2. コントローラー・モジュールをシステムに再取り付けし、ケーブルを再接続します。この際必ず、電源ケーブルは最後に再接続してください。 注: コントローラー・モジュールが HA 構成の一部である場合は、コントローラー・モジュールを再度シャーシに挿入するとすぐにブートを開始します。 3. halt コマンドを使用して、コントローラー・モジュールをクリーンにシャットダウンし、NVRAM アダプター上の複数の LED がオフになるまで待ちます。 4. 適切なケーブルを取り外して、システムを開きます。 5. NVRAM アダプターを取り外し、STATUS (状況) ボタンを押して、再度 LED を確認します。 <p>LED が緑色の場合、アダプター上にデータはなく、RMA プロセスを終了できます。</p> <p>LED が赤色の場合、アダプター上にまだデータが存在している可能性があります。アダプターを交換している場合は、そのアダプターを破棄することを検討してください。バッテリーを交換している場合は、手順を終了します。詳細は技術サポートにお問い合わせください。</p>
こはく色	このアダプターは、一般的に不明な障害により正しくない状態か未定義の状態です。この状況が生じた場合は必ず、アダプターを交換する必要があります。

NVRAM バッテリーの取り外し

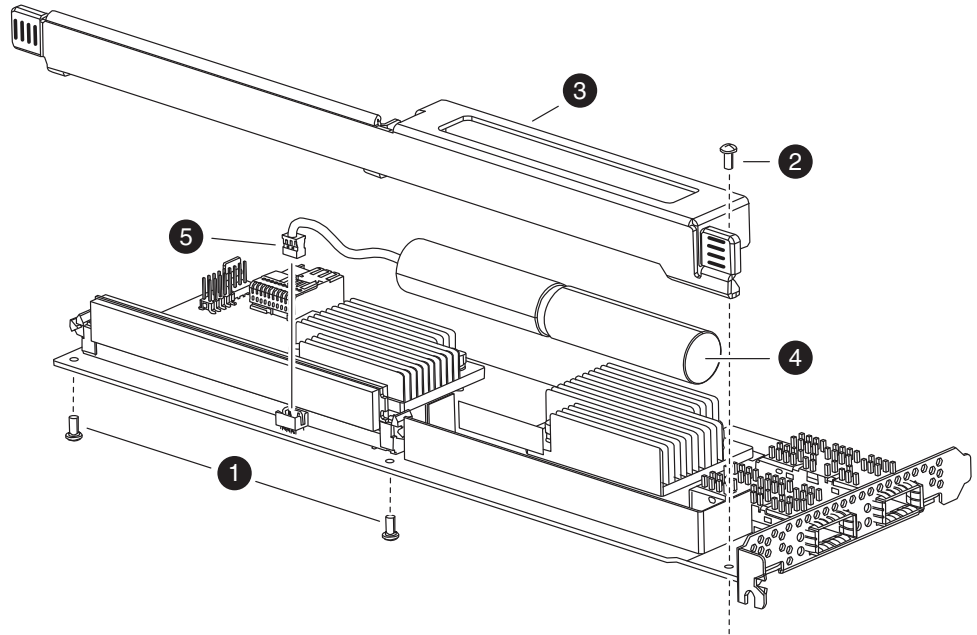
コントローラー・モジュール 内の NVRAM バッテリーを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り外しには、プラス・ドライバーが必要です。

手順

1. プラス・ドライバーを使用して 3 つのバッテリー・カバーねじを取り外します (2 つはアダプターの背面、1 つは表面の持ち上げタブの近くににあります)。取り外したねじは、手元に置いておきます。



①	背面のバッテリー・カバーねじ
②	表面のバッテリー・カバーねじ
③	バッテリー・カバー
④	NVRAM バッテリー
⑤	NVRAM バッテリー・プラグ

2. バッテリー・カバーをアダプターの上部方向に (アダプターのねじ取り付けタブが見えるまで) スライドさせてから、バッテリー・カバーを完全に持ち上げます。
3. NVRAM アダプターからバッテリー・ケーブルのプラグを抜きます。
4. バッテリー・ケーブルをホルダーから取り外した後、ホルダーからバッテリーを取り外します。

NVRAM バッテリーの取り付け

NVRAM バッテリーをコントローラー・モジュール に取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

始める前に

バッテリー・ハウジングの取り付けには、プラスドライバーが必要です。

手順

1. 必要に応じて、アダプターのバッテリー・カバーを取り外します。
2. バッテリーをコントローラー・モジュール のバッテリー・ホルダーに取り付けます。
3. バッテリー・ケーブルをバッテリー・ホルダー上の保持用ブラケットに通します。
4. バッテリー・プラグを NVRAM アダプター上のソケットの端に位置合わせして、バッテリーを接続します。 ケーブル・コネクターを取り付ける際は、ピン 1 (矢印) が NVRAM アダプターに面していることを確認してください。
5. バッテリー側がアダプターに面している状態でバッテリー・ホルダーをアダプター上にスライドして配置して、ボード上のねじ取り付けタブをバッテリー・ホルダーのねじ穴の位置に合わせます。
6. バッテリー・ホルダーを取り外した際に取り外したねじを使用して、バッテリー・ホルダーを NVRAM アダプターに固定します。

重要: アダプターを損傷する恐れがあるため、カバーねじは締め付けすぎないようにしてください。

NVRAM アダプターの取り付け

新規 NVRAM アダプターを取り付けるには適切なスロットを選択する必要があります。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュール の中央にある NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを開きます。
2. NVRAM アダプターを、カム・ハンドルから最も離れたスロット 2 のスロット・ガイドに位置合わせして、アダプターに均等に圧力をかけて押し込み、ソケットに取り付けます。
3. NVRAM/ストレージ・アダプター・カバーを閉じ、カバーのつまみねじを締めます。

コントローラー・モジュールの再取り付けおよび保守モードへの移行

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

注: 同じシャーシ内に 2 つのコントローラー・モジュールがある HA ペアの場合、コントローラー・モジュールはシャーシ内に完全に装着された直後にリブートを試行するため、コントローラー・モジュールの再取り付け順序は特に重要です。

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. 新しいコントローラー・モジュールを取り付けて、このコントローラー・モジュールをブートします。

システムの構成	実行するステップ
両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none">1. 電源ケーブルを電源機構および給電部に再接続し、電源を入れます。2. カム・ハンドルを開き位置にして、新しいコントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるので、力をかけすぎないでください。3. 必要に応じて、システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、y を入力します。 <p>新しいコントローラー・モジュールに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されます。</p>

システムの構成	実行するステップ
スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> カム・ハンドルを開き位置にして、新しいコントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるので、力をかけすぎないでください。 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始します。 必要に応じて、システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、y を入力します。 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

4. カム・ハンドル上のつまみねじを締めます。

ディスクの再割り当て

ストレージ・システムが HA ペア内にある場合、新しい NVRAM アダプターのシステム ID は自動的にディスクに割り当てられます。スタンドアロン・システムでは、この ID をディスクに手動で再割り当てする必要があります。

このタスクについて

NVRAM バッテリーのみを交換して、NVRAM アダプターを交換しない場合、ディスクを再割り当てする必要はありません。

ご使用の構成に適した正しい手順を使用してください。

コントローラー冗長度	使用する手順
HA ペア	クラスター化した Data ONTAP で稼働するシステム上のシステム ID の変化の確認
スタンドアロン	クラスター化した Data ONTAP 内のスタンドアロン・システム上のシステム ID の手動再割り当て

クラスター化した Data ONTAP で稼働する HA システムでのシステム ID の変化の確認:

Data ONTAP 8.2 以降が稼働している場合、交換ノードのブート時にシステム ID の変化を確認してから、システム ID が実際に変更されたことを確認する必要があります。

このタスクについて

この手順は、以下の条件を満たすシステムのみを対象としています。

- クラスター化した Data ONTAP で稼働している
- HA ペア内にある

手順

1. 交換ノードが保守モードである (*> プロンプトが表示されている) 場合、次のコマンドを入力して保守モードを終了します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。

2. 障害ノードの LOADER プロンプトで以下のコマンドを入力し、新しいコントローラー・モジュールがクラスター化された Data ONTAP でブートするか確認します。

```
setenv bootarg.init.boot_clustered true
```

3. 交換ノード上で、次のコマンドを LOADER プロンプトに入力してこのノードをブートして (まだブートしていない場合)、ブート・メニューを表示するためのプロンプトが表示されたら Ctrl+C を押して、ブート・プロセスを中断します。

```
boot_ontap
```

システム ID の不一致により、システム ID をオーバーライドするようにプロンプトが出された場合は、y を入力します。

4. 表示されたメニューから、**Update flash from backup config** オプションを選択します。アップデートを継続するよう求められた場合、プロンプトが出たら y を入力します。交換ノードがブートし、「Waiting for Giveback...」というメッセージが表示されます。
5. 「Waiting for giveback...」メッセージが交換ノードのコンソールに表示されるまで待ってから、正常ノード上で次のコマンドを入力して、NVRAM アダプターの交換が検知されたこと、および新しいパートナー・システム ID が自動的に割り当てられたことを確認します。

```
node1::*> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)
node2	node1	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New:151759706), In takeover

6. 正常ノードで、障害ノードのコア・ダンプがすべて保存されていることを確認します。

- a. 正常ノードから次のコマンドを入力して、拡張特権レベルに変更します。

```
set -privilege advanced
```

アドバンスト・モードに入って継続するかどうかを尋ねるプロンプトが表示された場合、Y と応答入力します。アドバンスト・モードのプロンプト (*>) が表示されます。

- b. 正常ノードで次のコマンドを入力します。
`system node run -node local-node-name partner savecore`
- c. `savecore` コマンドが完了した後、ギブバックを実行します。 次のコマンドを入力すると、`savecore` コマンドの進行状況をモニターできます。
`system node run -node local-node-name partner savecore -s`
- d. 正常ノードで次のコマンドを入力し、拡張特権レベルへ戻ります。
`set -privilege admin`

7. 交換ノードに「Waiting for Giveback...」というメッセージが表示された後で、以下のサブステップを実行します。

- a. 正常ノード から以下のコマンドを入力。
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`
交換ノード がブートすると、システム ID が一致しないと警告するプロンプトが表示され、システム ID をオーバーライドするように求めることがあります。その場合、Y と応答入力します。 交換ノード がストレージを復旧し、ブートを完了してからリブートし、正常ノード によって再びテークオーバーされます。

交換ノードが 2 回目にブートすると、システム ID の不一致を警告するプロンプト、およびシステム ID のオーバーライドを要求するプロンプトが再び表示される可能性があります。その場合、Y と応答入力します。

ギブバックが拒否された場合、次のコマンドを実行してギブバックを強制実行することを検討できます。

```
storage failover giveback -ofnode partner_node_name
-require-partner-waiting true -override-vetoes true
```

Data ONTAP 8.2 を使用している場合、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで「*Data ONTAP High-Availability Configuration Guide for Cluster-Mode*」を参照して、ギブバックの拒否に関する情報を確認してください。

- b. 正常ノード から以下のコマンドを入力。
`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`
交換ノードがブートすると、システム ID の不一致を警告するプロンプト、およびシステム ID のオーバーライドを要求するプロンプトが再び表示される可能性があります。その場合は y と応答入力します。 交換ノード がストレージを復旧し、ブートを完了して Data ONTAP プロンプトを表示します。
- c. ギブバック・オペレーションの進行をモニターするには **storage failover show-giveback** コマンドを入力します。
- d. **storage failover show-giveback** コマンドの出力で、ギブバック・オペレーションが完了したことが示されるまで待ちます。
- e. **storage failover show** コマンドを入力して、HA ペアが正常な状態であり、テークオーバーが可能であることを確認します。 **storage failover show** コマンドの出力には、「System ID changed on partner」というメッセージが含まれてはいけません。

8. 次のコマンドを入力して、ディスク (またはゲートウェイ LUN) が正しく割り当てられたことを確認します。

```
storage disk show -sanown
```

交換ノード に属するディスクに、交換ノード の新しいシステム ID が表示されていることを確認してください。以下の例では、 node2 が所有しているディスクは新しいシステム ID、1873774574 を示しています。

```
node1> storage disk show -sanown
```

Disk	Aggregate	Home	Owner	Home ID	Owner ID	Reserver
node2:0b.17	aggr1	node2	node2	1873774574	1873774574	1873774574
node1:0a.17	aggr1	node1	node1	118065578	118065578	118065578
.						
.						
.						

9. 次のコマンドを入力して、各ノードについて想定されたボリュームが存在することを確認します。

```
vol show -node node-name
```

クラスター化した Data ONTAP 内のスタンドアロン・システム上のシステム ID の手動再割り当て:

スタンドアロン・システムでは、システムを通常の状態に戻す前に、新規コントローラーのシステム ID にディスクを手動で再割り当てして、bootarg.init.boot_clustered bootarg を設定する必要があります。

このタスクについて

この手順は、以下の条件を満たすシステムのみを対象としています。

- クラスター化した Data ONTAP で稼働している
- スタンドアロン構成内にある

手順

1. 交換ノード をまだリブートしていない場合はリブートし、Ctrl+C を入力してブート・プロセスを中断します。続いて、表示されたメニューから保守モードでブートするためのオプションを選択します。システム ID の不一致により、システム ID のオーバーライドを求めるプロンプトが出された場合は、Y を入力します。
2. 以下のコマンドを入力して、システム ID を表示します。

```
disk show -a
```

注: DISK OWNER 列の一部として表示される旧システム ID をメモします。次の例では、118073209 という旧システム ID が表示されています。

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.29  system-1 (118073209)  Poo10 J8XJE9LC      system-1 (118073209)
0a.27  system-1 (118073209)  Poo10 J8Y478RC      system-1 (118073209)
.
.
.

```

3. **disk show** コマンドで取得したシステム ID 情報を使用して、ディスク所有権 (ファイラー・システムの場合) または LUN 所有権 (ゲートウェイ・システムの場合) を再割り当てします。

```
disk reassign -s old system ID
```

先述した例の場合、コマンドは

```
disk reassign -s 118073209
```

となります。

続行するかどうかを尋ねるプロンプトが表示された場合、Y と応答入力してください。

4. 次のコマンドを入力して、ディスク (または Gateway LUN) が正しく割り当てられたかどうかを確認します。

```
disk show -a
```

交換ノード に属するディスクに、交換ノード の新しいシステム ID が表示されていることを確認してください。以下の例では、system-1 が所有しているディスクは新しいシステム ID、118065481 を示しています。

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK  OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
0b.17  system-1 (118065481)  Poo10 J8Y0TDZC      system-1 (118065481)
0a.17  system-1 (118065481)  Poo10 J8Y09DXC      system-1 (118065481)
.
.
.

```

5. 交換ノードが保守モードである (*> プロンプトが表示されている) 場合、次のコマンドを入力して保守モードを終了します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して **LOADER** プロンプトが出るまでお待ちください。

6. 障害ノード の **LOADER** プロンプトで以下のコマンドを入力し、新しいコントローラー・モジュールがクラスター化された **Data ONTAP** でブートするか確認します。

```
setenv bootarg.init.boot_clustered true
```

7. 次のコマンド (

```
boot_ontap
```

) を入力して、オペレーティング・システムをブートします。

ファイバー・チャネル構成の復元

オンボードのファイバー・チャネル・ポートは事前構成されていないため、HA ペアのファイバー・チャネル・ポート構成を復元してから、ノードをサービス中に戻す必要があります。この作業を怠った場合、サービス中に中断が発生することがあります。FC 構成のないシステムの場合、この手順をスキップしてかまいません。

始める前に

以前保存した FC ポート設定の値を保持している必要があります。

手順

1. 正常ノードから、次のコマンドを入力して、交換ノード上の FC 構成の値を確認します。
`system node run -node healthy-node-name partner fcadmin config`
2. デフォルトの FC 変数設定値を以前に保存したリストと比較します。

FC 変数	アクション
以前記録したものと同一場合	この手順の次のステップに進みます。

FC 変数	アクション
以前記録したものと異なる場合	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交換ノード をまだリブートしていない場合は、リブートして保守モードに入ります。これを行うには、Ctrl+C を入力してメニューをブートというメッセージが表示されたら、Ctrl+C を入力します。 2. システムがプロンプトを出した場合は、y と応答します。 3. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。 4. 以下の状況に応じて、いずれかのコマンドを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • ターゲット・ポートをプログラムするには、次のコマンドを入力します。 <pre>fcadmin config -t target adapter_name</pre> • イニシエーター・ポートをプログラムするには、次のコマンドを入力します。 <pre>fcadmin config -t initiator adapter_name</pre> • ポートを構成解除するには、次のコマンドを入力します。 <pre>fcadmin config-t unconfigure adapter_name</pre> 5. 次のコマンドを入力して、変数の値を確認します。 <pre>fcadmin config</pre> 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 <pre>halt</pre> <p>コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。</p> 7. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力します。 <pre>printenv</pre> <p>表示されるリストに次の行が含まれていることを確認します。<code>bootarg.init.boot_clustered true</code></p> <p>この行が欠落している場合、次のコマンドを実行してこの変数を設定する必要があります。 <pre>setenv bootarg.init.boot_clustered true</pre> </p>

3. ご使用の構成にゲートウェイ・システムが含まれている場合、ストレージ・アレイ上のアレイ LUN に関連付けられたボリューム・グループ内またはホスト内の WWPN 値も調整する必要があります。新しいコントローラー・モジュールを取り付けると、各オンボード FC ポートに関連付けられたワールドワイド・ポート名 (WWPN) およびワールドワイド・ノード名 (WWNN) の値が変更されま

す。また、ご使用の構成がスイッチ・ベースのゾーニングを使用する場合、新しい WWPN 値および WWNN 値を反映するようにスイッチ・ゾーニングを調整する必要があります。

- a. 新規ノードの FC イニシエーター・ポートをスイッチ・ゾーンに追加します。
- b. これらの FC イニシエーター・ポートを新規ホストとしてストレージ・アレイに追加し、アレイ LUN をこれらの新規ホストにマップします。

手順については、お使いのストレージ・アレイとゾーニングの資料を参照してください。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

バッテリーの廃棄:

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規則にしたがってバッテリーを廃棄してください。バッテリーを適切に廃棄できない場合、キットに付属している RMA 手順の説明に従って、バッテリーを IBM に返送してください。

N7x50T シリーズ・ストレージ・システムのリアルタイム・クロック (RTC) バッテリーの交換

コントローラー・モジュールの RTC バッテリーを交換するには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

このタスクについて

- この手順は、システムでサポートされているすべてのバージョンの Data ONTAP で使用できます。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。
- システム内の他のコンポーネントが、すべて適切に機能している必要があります。そうでない場合は、技術サポートに連絡してください。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA ペアでのノードのシャットダウン

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断し、必要に応じてノードをテークオーバーして、パートナーがノードのストレージからデータを供給し続けるようにする必要があります。

手順

1. いずれかのノードのシステム・コンソールで次のコマンドを入力して、障害ノード (保守を実行するノード) の状況を確認します。

対象	実行するコマンド
7-モード	cf status
クラスター化した Data ONTAP	storage failover show

2. **cf status** または **storage failover show** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを取ります。

状態	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	この手順の次のステップに進みます。
正常ノードによって障害ノードがテークオーバーされている	障害ノードは、システム・シャーシから取り外し始めることができる状態です。
障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている	<ol style="list-style-type: none"> 1. テークオーバーの原因となった問題を修正してください。 2. 障害ノードのコンソールから、cf giveback コマンド (7-モード) または storage failover giveback <i>impaired_node_name</i> コマンド (クラスター化した Data ONTAP) を入力します。 3. ステップ 1 に戻ります。

3. 次の手順を実行して、障害ノードをテークオーバーして、その電源を切ります。
- a. 正常ノードのコンソールから次のいずれかのコマンドを入力して、テークオーバーが完了するまで待ちます。

システムの稼働環境	実行するコマンド
7-モード	cf takeover
クラスター化した Data ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 以前の場合: storage failover takeover -fromnode <i>healthy_node_name</i> • Data ONTAP 8.1.1 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> • Data ONTAP 8.2 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i>

障害ノードはテークオーバーされてから、自動的にリブートして、「
Waiting for giveback...
」というメッセージを表示します。

- b. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- c. 障害ノードに「
Waiting for giveback...
」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プ

ロセッサー (SP) を介したりモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用方法
はい	障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	ステップ 5 に進みます。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

これにより、障害ノードは、次のタスクに進める状態になりました。

- ターゲット・ノードの電源機構の電源を切り、給電部からそれらのプラグを抜きます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

- 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
- システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
- ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
- カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
- コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

RTC バッテリーの取り外し

コントローラー・モジュール から RTC バッテリーを取り外すには、特定の順序で手順を実行する必要があります。

手順

- コントローラー・モジュールをスライドしてシャーシから取り出している状態で、コントローラー・モジュールの CPU エア・ダクト上の FRU マップを参照

して、コントローラー・モジュールの右側後方にある RTC バッテリーを見つけます。

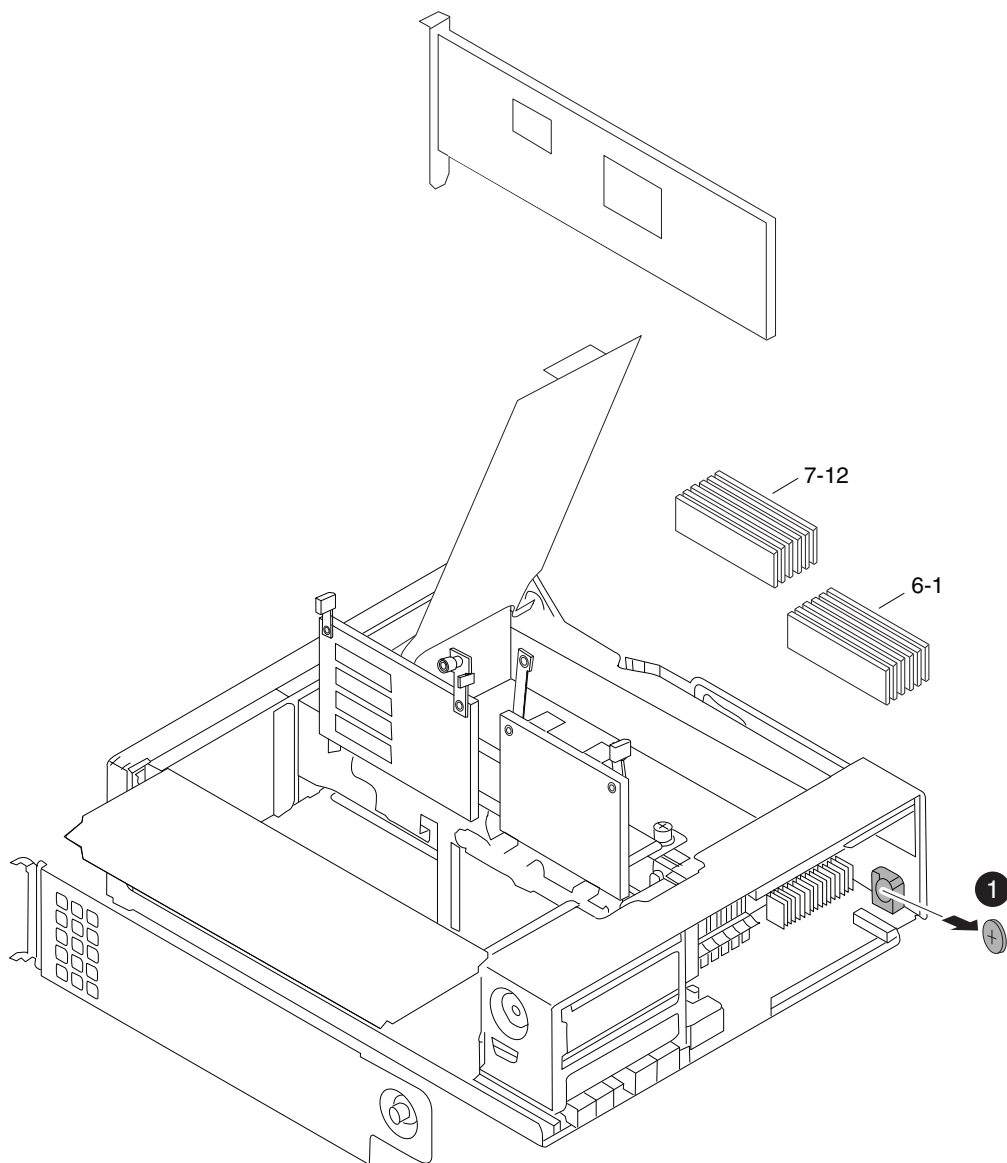


図 26. RTC バッテリーの取り外し

1	RTC バッテリーおよびホルダー
----------	------------------

2. 親指をまたは人差し指をバッテリーの上に置いて、慎重にバッテリーを押し下げて、バッテリーを回転させてホルダーから離し、ホルダーからバッテリーを取り出します。

注: ホルダーからバッテリーを取り外すときに、バッテリーの極性を記録します。

RTC バッテリーの取り付け

リアルタイム・クロック (RTC) バッテリーを取り付けるには、特定の順序で手順を実行する必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. 交換用バッテリーを帯電防止用の配送袋から取り出します。
3. 空のバッテリー・ホルダーをコントローラー・モジュール 内に配置して、バッテリーの上部をシャーシの側面から離れた状態で、RTC バッテリーの上に指を置いてゆっくりと押し下げて、バッテリーをホルダーに挿入します。バッテリーはバッテリー・ホルダーに容易に挿入できるはずですが、容易に挿入できない場合は、バッテリーの向きを変えて取り付け直します。
4. バッテリーを目視検査し、ホルダーに完全に取り付けられ、極性が正しいことを確認します。バッテリーの極性を示す大きな「+」がマザーボードの上にあります。

コントローラー・モジュール の再取り付けおよびシステムのブート

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. コントローラー・モジュールを再取り付けします。

システムの構成	実行するステップ
<p>両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブート・プロセスを中断する準備をしておきます。 コントローラー・モジュールがシャーシにしっかりと収容されると、すぐにブートを開始します。 2. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 3. システムがブートを開始した後に、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 4. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。
<p>スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるため、力をかけすぎないでください。 2. 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 3. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては Y と応答入力します。

RTC バッテリーの診断実行

RTC バッテリーを取り付けた後、診断を実行する必要があります。

手順

1. ブート・プロセスが長時間中断し、ブート・メニューが表示されたら、以下の手順を実行します。

- a. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。
- b. システムがブートして保守モードに入った後で、プロンプトに以下のコマンドを入力します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

2. 交換されたコンポーネントがあるノード上で、LOADER プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
boot_diags
```

注: システム・レベル診断が適切に機能するには、このコマンドを LOADER プロンプトで入力する必要があります。 **boot_diags** コマンドは、システム・レベル診断専用の特別なドライバーを開始します。

重要: **boot_diags** プロセス中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

保守モードのプロンプト (*>) が表示されます。

3. 保守モード・プロンプトで以下のコマンドを入力します。
`sldiag`
sldiag コマンドについての詳細は、`sldiag` の `man` ページを参照してください。
4. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。
`sldiag device clearstatus`
5. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。
`sldiag device status`
以下のデフォルト応答が表示されます。
SLDIAG: ログメッセージはありません。
6. 保守モードのプロンプトで次のコマンドを入力して、RTC バッテリーのセンサーに関連する環境テストを実行します。

```
sldiag device run -dev env
```

注: 実行可能なテスト・タイプの説明については、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

7. 次のコマンドを入力して、テストの状況を確認します。
`sldiag device status`
テストがまだ実行中の場合、ストレージ・システムは次のメッセージを表示します。
処理中のテストがまだ残っています。
すべてのテストが完了すると、次の応答がデフォルトで表示されます。
*> <SLDIAG:_ALL_TESTS_COMPLETED>
8. システムのハードウェア・コンポーネントを追加または交換した結果として、ハードウェアの問題が起こっていないことを確認するため、次のコマンドを入力します。
`sldiag device status [-dev devtype] [-name device] -long -state failed`
システム・レベルの診断は、プロンプトに戻るか (テストで障害がない場合)、コンポーネントのテストで判明した障害の詳細状況をリストします。
9. 先の手順の結果に基づき、続行します。

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
障害なしで完了	<p>1. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。</p> <pre>sldiag device clearstatus</pre> <p>2. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。</p> <pre>sldiag device status</pre> <p>以下のデフォルト応答が表示されます。 SLDIAG: ログメッセージはありません。</p> <p>3. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。</p> <pre>halt</pre> <p>4. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力して、ストレージ・システムをブートします。</p> <pre>boot_ontap</pre> <p>5. お使いのシステムが HA ペア内にある場合、cf giveback コマンド (7-モード Data ONTAP) または storage failover giveback コマンド (クラスター化した Data ONTAP) をパートナー・ノードのコンソールから入力します。</p> <p>これで、システム・レベル診断は完了です。</p>

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
<p>テストで何らかの障害が発生</p>	<p>問題の原因を判別します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 2. シャーシ内のコントローラー・モジュールの数に応じて電源機構をオフまたはオンのままにします。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 2 つある場合、電源機構をオンのままにして、もう一方のコントローラー・モジュールに電力を供給します。 • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 1 つの場合、各電源機構をオフにして給電部からプラグを抜きます。 3. コントローラー・モジュールをチェックし、システム・レベル診断を実行する上での考慮事項をすべてチェックしたか、ケーブルはしっかりと接続されているか、ハードウェア・コンポーネントはストレージ・システムに正しく取り付けられているかを確認します。 4. 保守対象のコントローラー・モジュールをブートして、プロンプトが表示されたら Ctrl+C を押してブートを中断します。これにより、ブート・メニューが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 2 つある場合、保守対象のコントローラー・モジュールをシャーシ内にしっかりと固定します。 しっかりと固定したら、コントローラー・モジュールをブートします。 • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 1 つの場合、電源機構に接続し、電源をオンにします。 5. メニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 7. プロンプトで boot_diags と入力して、システム・レベル診断テストを再実行します。

システムの日時の再設定

バッテリーを再接続し、Data ONTAPをリブートした後、RTC バッテリーがデッド状態であったかまたは 10 分間より長くシステムから取り外されていた場合は、システムの日時を確認し、再設定する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力して、1 つまたは複数のノードの現在日付を表示します。

システムの構成	実行するコマンド
7-モードで作動しているシステム	<code>date</code> 注: ご使用のシステムが HA ペア内にある場合、パートナー・ノードの日時を表示し、ターゲット・ノードをそれらの値に設定します。
クラスター化した Data ONTAP で作動しているシステム	<code>system date show</code> 注: クラスター内の他のノードの日時を表示し、ターゲット・ノードを必ずそれらの値に設定するようにしてください。

2. 次のコマンドを入力して、日付を設定します。

システムの構成	実行するコマンド
7-モードで作動しているシステム	<code>date [-u] [[[CC]yy]mddhhmm>[.<ss>]]</code> -u は、現地時間の代わりに日時をグリニッジ標準時に設定します。 CC は、現在の年の最初の 2 桁です。 yy は、現在の年の次の 2 桁です。 mm は、現在の月です。月を省略した場合、デフォルトの月は現行の月です。 dd は、現在の日です。日を省略した場合、デフォルトの日は現行の日です。 hh は、24 時間クロックを使用した場合の現在の刻時です。 mm は、現在の分です。 ss は、現在の秒です。秒を省略した場合、デフォルトは 0 です。
クラスター化した Data ONTAP で作動しているシステム	<code>system date modify -node <i>node_name</i> -date <i>date_and_time</i></code> <i>node_name</i> はターゲット・ノードです。 <i>date_and_time</i> は、ノードに設定する日時 (フォーマット: MM/DD/YYYY HH:MM:SS) です。

注: 「Data ONTAP 7-Mode System Administration Guide」または「Data ONTAP Cluster-Mode System Administration Guide」には、システム日時の設定についての詳細情報が記載されています。「Data ONTAP 7-Mode System Administration Guide」または「Data ONTAP Cluster-Mode System Administration Guide」は、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで入手できます (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。次のコマンドは、7-モードで作動しているシステム で日時を 2009 年 5 月 22 日 9:25 a.m. に設定します。

```
date 200905220925
```

次のコマンドは、クラスター化した Data ONTAP で作動しているシステム で日時を 2009 年 5 月 22 日 9:25 a.m. に設定します。

```
system date modify -node system1 -date "05/22/2009 09:25:00"
```

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

バッテリーの廃棄

バッテリーのリサイクルまたは廃棄に関する地域の規則にしたがってバッテリーを廃棄してください。バッテリーを適切に廃棄できない場合、キットに付属している RMA 手順の説明に従って、バッテリーを IBM に返送してください。

Data ONTAP 8.x 7-モードまたは Data ONTAP 8.2.x クラスター・モードが稼働する N7x50T シリーズ・ストレージ・システムでのブート・デバイスの交換

ブート・デバイスには、システムがブート時に使用する 1 次および 2 次セットのシステム・ファイル (ブート・イメージとも呼ばれる) が保管されます。

このタスクについて

- Data ONTAP 8.x 7-モード が稼働するシステムのブート・デバイスの交換手順は、クラスター化した Data ONTAP が稼働するシステムとは異なります。

ご使用の Data ONTAP 8.1.x に適した正しい手順を使用する必要があります。

- ブート・デバイスという用語は、USB ブート・メディアを表します。
- この手順では、HA ペアという表現を使用していますが、これは Data ONTAP 8.0 よりも前のリリースではアクティブ/アクティブ構成と呼ばれていたものです。
- クラスター・モード・システムまたはクラスター化した Data ONTAP は、Data ONTAP クラスター・モードが稼働するシステムを指します。
- 7-モード・システムは、Data ONTAP 7-モード が稼働するシステムを指します。

- システムという用語は、このプラットフォーム・ファミリー内のファイラー・システムまたはゲートウェイ・システムを指します。

Data ONTAP 7-モード で稼働するシステムでのブート・デバイスの交換

7-モード のシステムでブート・デバイスを交換するには、ノードのシャットダウン、古いブート・デバイスの取り外し、およびネットブートまたは TFTP サーバーを使用してのネットブートによる新しいブート・デバイスへのシステム・ファイルの転送を行います。

このタスクについて

この手順は、Data ONTAP 7-モード が稼働するシステム用の手順です。ご使用のシステムで Data ONTAP クラスター化した Data ONTAP が稼働している場合、代わりにその手順を使用する必要があります。

7-モードで稼働するノードのシャットダウン

7-モードで稼働するシステムで保守を実行する際は、そのノードをシャットダウンする必要があります。システムの構成によっては、電源機構をオフにする必要がある場合もあります。

このタスクについて

ノードをシャットダウンした後に電源機構をオフにするかどうかは、システムの構成によります。

- 同じシャーシ内に 2 つのコントローラー・モジュールがある場合、正常ノードに電力を供給するために電源機構をオンにしたままにする必要があります。
- HA ペアの一部であるかスタンドアロン構成内にある 1 つのコントローラー・モジュールがシャーシ内にある場合、障害ノードのシャーシ内の電源機構をオフにする必要があります。

手順

1. ご使用の構成に応じて、障害ノードのシャットダウンまたはテークオーバーを実行します。

システムの構成	アクション
スタンドアロン構成で、稼働中の場合	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンソールから次のコマンドを入力します。 <code>halt -t 0</code> 2. ステップ 6 に進みます。
スタンドアロン構成であり、実行中でない	ステップ 6 に進みます。
HA ペア	次のステップに進みます。

2. 正常ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、障害ノードの状況を確認します。
`cf status`
3. **cf status** コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションをとります。

障害ノードの状況	アクション
正常ノードによってテークオーバーされており、停止している	ステップ 5 に進みます。
正常ノードによってテークオーバーされており、「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されている	次のステップに進みます。
正常ノードをテークオーバーしている	<ol style="list-style-type: none"> 1. テークオーバーの原因となった正常ノード上の問題をすべて解決します。 2. 障害ノードから cf giveback コマンドを実行して、正常ノードをギブバックします。
障害ノードは正常ノードによってテークオーバーされておらず、動作している	正常ノードのプロンプトから、次のコマンドを入力します。 cf takeover

4. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
5. 障害ノードが「Waiting for giveback」メッセージを表示しているか停止している状態で、ご使用の構成に応じて、次のいずれかの方法でこのノードをシャットダウンします。

サービス・プロセッサ (SP) が構成されているか	アクション
はい	SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	障害ノード上で電源機構を手動でシャットダウンします。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

6. デュアル・シャーシ HA ペアの場合、両方の電源コードを給電部から抜きます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。 ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。

3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

コントローラー・モジュールからのブート・デバイスの取り外し

新規または交換用ブート・デバイスを取り付ける前に、古くなったか故障したブート・デバイスを、システム内の対象のコントローラー・モジュールから取り外す必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. コントローラー・モジュールを取り外して回転させ、ブート・デバイスがどこにあるかわかるようにします。コントローラー・モジュールの FRU マップまたは以下の図を使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。

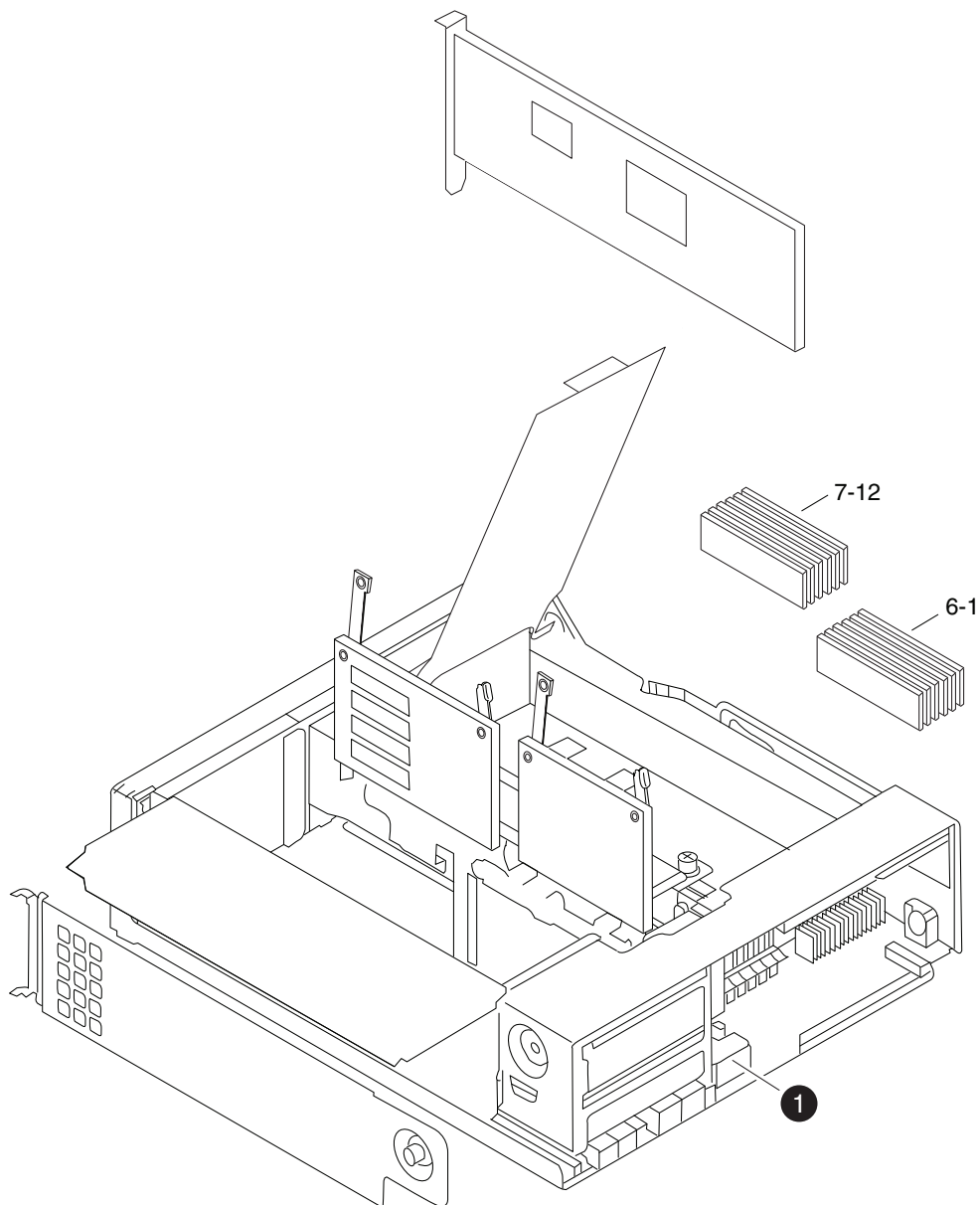


図27. ブート・デバイスの取り外し

1	ブート・デバイス
----------	----------

3. ブート・デバイス・カバーを開けて、ブート・デバイスをハウジングから慎重に持ち上げます。
4. ブート・デバイスを横に置きます。

ブート・デバイスの取り付け

古いブート・デバイスを取り外した後、交換したブート・デバイスにシステム・ファイルを送り、構成情報をリストアする必要があります。方法は複数ありますがそのうちの 1 つを使って実行します。

始める前に

注: 7-モード でのシステム実行について、IBM では Data ONTAP 8.0.1 以降を実行する HA 構成用の無停止手順の使用を推奨しています。

Data ONTAP 8.0.x または 8.1 を実行するシステムでネットブートを使用することにより、システムを停止せずに、ブート・デバイスの取り付けおよびシステム・ファイルの転送:

ネットブートとパートナー・ノードを使用して、システムを停止せずに、ご使用の HA ペアにシステム・ファイルを転送し、構成情報を復元することができます。

始める前に

- プロバイダーから提供される空の交換用ブート・デバイスが必要です。
- HA ペア のパートナー・ノードへのネットワーク・インターフェースが必要です。
- ターゲット・ノードのネットブートに使用する個別の IP アドレスが必要です。

このタスクについて

以下の手順は、次のことを想定して記載されています。すなわち、ターゲット・ノードがパートナー・ノードによりテークオーバーされており、ターゲット・ノードはテークオーバー完了後に ブート環境プロンプト に対してブートされていることが想定されています。

重要: Data ONTAP 8.0.x or 8.1 を実行する HA ペア ではこの無停止のプロシージャのみが使用可能です。

手順

1. 以下の方法で、システムのネットブートに必要なファイルをダウンロードし解凍してください。
 - a. IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、お使いのプラットフォームに適切な `netboot.tgz` ファイルをダウンロードします。30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』の説明の通り、このサイトは Web でアクセス可能なディレクトリーへアクセスおよびナビゲートされています。
 - b. Web アクセス可能なディレクトリーに移動します。
 - c. 次のコマンドを入力して、`netboot.tgz` ファイルの内容をターゲット・ディレクトリーに解凍します。

```
tar -zxvf netboot.tgz
```

ディレクトリー・リストには、次のディレクトリーが含まれている必要があります。

```
netboot/
```

2. `image.tgz` ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。ディレクトリー・リストには、以下のファイルとディレクトリーが含まれているはずですが。

```
image.tgz netboot/
```
3. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。

4. ブート・デバイスの筐体を見つけられるように、コントローラー・モジュールの向きを変えます。コントローラー・モジュールの FRU マップを使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。
5. ブート・デバイス・カバーを開きます (該当する場合)。
6. ブート・デバイスの穴がブート・デバイス筐体のプラスチック支柱の位置に合っていることを確認しながら、ブート・デバイスをブート・デバイスのソケットまたはコネクタと位置合わせして、ソケットまたはコネクタにしっかりと差し込みます。
7. ブート・デバイスがソケットまたはコネクタにまっすぐかつ完全に取り付けられていることを確認します。必要に応じて、ブート・デバイスを取り外してソケットに取り付け直します。
8. ブート・デバイス・カバーを閉じます。
9. コントローラー・モジュール の先端をシャーシの開口部と位置合わせしてから、コントローラー・モジュール を途中までシステムにゆっくりと押し込みます。
10. 必要に応じて、ケーブル管理トレイを再取り付けし、システムのケーブルを再配線します。

ファイバー・ケーブルを使用している場合は、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

11. コントローラー・モジュール をシステム内に完全に差し込み、カム・ハンドルをしっかりと押して取り付けを完了します。次に、カム・ハンドルを閉じた位置まで押してから、つまみねじを締めます。
12. 電源ケーブルを電源機構と給電部に再接続してから、電源を入れます。
13. パートナー・ノードのコンソールで次のコマンドを入力して、パートナー・ノードで TFTP サーバーをセットアップします。

```
partner options tftpd.enable off
```

```
partner options tftpd.rootdir /etc
```

```
partner options tftpd.enable on
```

14. お使いのネットワーク構成に応じて、以下のいずれかのコマンドを LOADER プロンプトで入力します。

状態	アクション
DHCP を有効にする	以下のコマンドを入力します。 ifconfig e0a -auto

状態	アクション
DHCP を有効にしない	<p>以下のコマンドを入力します。</p> <pre>ifconfig e0a -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージ・システムの IP アドレスです。</p> <p><i>netmask</i> は、ストレージ・システムのネットワーク・マスクです。</p> <p><i>gateway</i> はストレージ・システムのゲートウェイです。</p> <p><i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネーム・サーバーの IP アドレスです。</p> <p><i>dns_domain</i> はドメイン・ネーム・システム (DNS) のドメイン名です。このオプション・パラメーターを使用する場合、ネットブート・サーバー URL に完全修飾ドメイン名は必要ありません。サーバーのホスト名のみが必要です。</p> <p>注: お使いのシステムが 7-モード Data ONTAP で稼働している場合にノードをネットブートするには、ターゲットのマネジメント IP アドレスでない IP アドレスを使用します。もしシステムがクラスター化した Data ONTAP を実行している場合、マネジメント IP アドレスを使用できます。</p> <p>注: 他のパラメーターがご使用のインターフェースに必要な場合があります。詳細については、LOADER プロンプトの help ifconfig コマンドを使用します。</p>

15. ブート環境プロンプト で、次のコマンドを入力します。

```
netboot http://path_to_web-accessible_directory/netboot/kernel
```
16. 表示メニューから**最初に新しいソフトウェアをインストールする**を選択します。このメニュー・オプションにより、新しい Data ONTAP イメージがブート・デバイスにダウンロードされてインストールされます。手順の続行を促すプロンプトが出された場合は、**y** を入力します。
17. システムの停止を伴わないソフトウェアのアップグレードまたは置換に関するプロンプトが表示された場合、**y** と入力します。
18. 以下のプロンプトが表示されたら、**image.tgz** ファイルにパスを入力します。

パッケージの URL は何ですか?

```
http://path_to_web-accessible_directory/image.tgz
```
19. ターゲット・ノードのバックアップ構成をリストアします。これを行うには、以下の画面が表示された場合に **y** を入力してから、**varfs.tgz** ファイルを含むサーバーの IP アドレスを入力します。

```

*****
*          バックアップ構成のリストア          *
*  この手順は、HA ペアで構成されたストレージ・コントローラー *
*  のみに適用されます。                          *
*  *
*  Yes を選択して TFTP サーバーから varfs バックアップ構成を *
*  リストアします。詳しくはブート・デバイス交換ガイドを *
*  参照してください。                               *
*  No を選択してバックアップおよびリカバリーをスキップし、 *
*  ブート・メニューに戻ります。                   *
*****

```

```

バックアップ構成をリストアしますか
now? {y|n} y

```

```

サーバーの IP アドレスを次のファイルに入力してください:
target_node.management_IP.address
ネットワーク・リンクの検査... 正常
ホストへの経路の検査「target_node.management_IP.address」... 正常
アクセスの試行「target_node.management_IP.address」... 正常
ブート・デバイス・ファイル・システムの検査... 正常
/tmp/mnt へのブート・デバイスのマウント... 正常
ブート・デバイス・マウント・ポイントの検査... 正常
バックアップ構成のリストア... 0.1 秒間に 82481 バイト受信

$BACKUP_DATE のバックアップ構成が正常にリストアされました。

```

20. 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してターゲット・ノードをリブートします。

```

新しくインストールしたソフトウェアを使用し始めるには、
ノードをリブートする必要があります
。今すぐリブートしますか。{y|n} y

```

21. ターゲット・ノードのリブート中に、パートナー・ノードのコンソールから以下のコマンドを入力してパートナー・ノードの TFTP 設定を復元します。

```
partner options tftpd.enable off
```

```
partner options tftpd.rootdir /etc/tftpboot
```

22. ターゲット・ノード・コンソールで次のコマンドを入力して、ターゲット・ノードをリブートします。

```
boot_ontap
```

23. ターゲット・ノードがリブートしたら、パートナー・ノードのコンソールで次のコマンドを入力して手順を完了します。

```
cf giveback
```

ネットブートを使用して、Data ONTAP 8.1.1 以降を実行するシステムでシステム停止せずに、ブート・デバイスの取り付け、およびシステム・ファイルの転送:

ネットブートとパートナー・ノードを使用して、システムを停止せずに、ご使用の HA ペアにシステム・ファイルを転送し、構成情報を復元することができます。

始める前に

- プロバイダーから提供される空の交換用ブート・デバイスが必要です。
- HA ペア のパートナー・ノードへのネットワーク・インターフェースが必要です。
- ターゲット・ノードのネットブートに使用する個別の IP アドレスが必要です。

このタスクについて

以下の手順は、次のことを想定して記載されています。すなわち、ターゲット・ノードがパートナー・ノードによりテークオーバーされており、ターゲット・ノードはテークオーバー完了後に ブート環境プロンプト に対してブートされていることが想定されています。

重要: Data ONTAP 8.1.1 以降を実行する HA ペア では、この無停止のプロシージャのみが使用可能です。

手順

1. 以下の方法で、システムのネットブートに必要なファイルをダウンロードし解凍してください。
 - a. お使いのプラットフォーム用の適切な `netboot.tgz` ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。
 - b. Web アクセス可能なディレクトリーに移動します。
 - c. 次のコマンドを入力して、`netboot.tgz` ファイルの内容をターゲット・ディレクトリーに解凍します。

```
tar -zxvf netboot.tgz
```

ディレクトリー・リストには、次のディレクトリーが含まれている必要があります。

`netboot/`

2. `image.tgz` ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。ディレクトリー・リストには、以下のファイルとディレクトリーが含まれているはずですが。

```
image.tgz netboot/
```
3. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
4. ブート・デバイスの筐体を見つけられるように、コントローラー・モジュールの向きを変えます。コントローラー・モジュールの FRU マップを使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。
5. ブート・デバイス・カバーを開きます (該当する場合)。
6. ブート・デバイスの穴がブート・デバイス筐体のプラスチック支柱の位置に合っていることを確認しながら、ブート・デバイスをブート・デバイスのソケットまたはコネクタと位置合わせして、ソケットまたはコネクタにしっかりと差し込みます。
7. ブート・デバイスがソケットまたはコネクタにまっすぐかつ完全に取り付けられていることを確認します。必要に応じて、ブート・デバイスを取り外してソケットに取り付け直します。
8. ブート・デバイス・カバーを閉じます。
9. コントローラー・モジュール の先端をシャーシの開口部と位置合わせしてから、コントローラー・モジュール を途中までシステムにゆっくりと押し込みます。
10. 必要に応じて、ケーブル管理トレイを再取り付けし、システムのケーブルを再配線します。

ファイバー・ケーブルを使用している場合は、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

11. コントローラー・モジュール をシステム内に完全に差し込み、カム・ハンドルをしっかりと押して取り付けを完了します。次に、カム・ハンドルを閉じた位置まで押してから、つまみねじを締めます。
12. 電源ケーブルを電源機構と給電部に再接続してから、電源を入れます。
13. お使いのネットワーク構成に応じて、以下のいずれかのコマンドを **LOADER** プロンプトで入力します。

状態	アクション
DHCP を有効にする	以下のコマンドを入力します。 <code>ifconfig e0a -auto</code>
DHCP を有効にしない	以下のコマンドを入力します。 <code>ifconfig e0a -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></code> <i>filer_addr</i> は、ストレージ・システムの IP アドレスです。 <i>netmask</i> は、ストレージ・システムのネットワーク・マスクです。 <i>gateway</i> はストレージ・システムのゲートウェイです。 <i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネーム・サーバーの IP アドレスです。 <i>dns_domain</i> はドメイン・ネーム・システム (DNS) のドメイン名です。このオプション・パラメーターを使用する場合、ネットブート・サーバー URL に完全修飾ドメイン名は必要ありません。サーバーのホスト名のみが必要です。 注: お使いのシステムが 7-モード Data ONTAP で稼働している場合にノードをネットブートするには、ターゲットのマネジメント IP アドレスでない IP アドレスを使用します。もしシステムがクラスター化した Data ONTAP を実行している場合、マネジメント IP アドレスを使用できます。 注: 他のパラメーターがご使用のインターフェースに必要な場合があります。詳細については、LOADER プロンプトの help ifconfig コマンドを使用します。

14. ブート環境プロンプト で、次のコマンドを入力します。
`netboot http://path_to_web-accessible_directory/netboot/kernel`
15. 表示メニューから**最初に新しいソフトウェアをインストールする**を選択します。このメニュー・オプションにより、新しい Data ONTAP イメージがブー

ト・デバイスにダウンロードされてインストールされます。手順の続行を促すプロンプトが出された場合は、y を入力します。

16. システムの停止を伴わないソフトウェアのアップグレードまたは置換に関するプロンプトが表示された場合、y と入力します。
17. 以下のプロンプトが表示されたら、image.tgz ファイルにパスを入力します。

```
パッケージの URL は何ですか?  
http://path_to_web-accessible_directory/image.tgz
```

18. ターゲット・ノードのバックアップ構成をリストアします。これを行うには、以下の画面が表示された場合に y を入力してから、varfs.tgz ファイルを含むサーバーの IP アドレスを入力します。

```
*****  
*                バックアップ構成のリストア                *  
*  この手順は、HA ペアで構成されたストレージ・コントローラー *  
*  のみに適用されます。                                       *  
*                                                                 *  
* Yes を選択して TFTP サーバーから varfs バックアップ構成を *  
* リストアします。詳しくはブート・デバイス交換ガイドを *  
* 参照してください。                                       *  
* No を選択してバックアップおよびリカバリーをスキップし、 *  
* ブート・メニューに戻ります。                                       *  
*****  
  
バックアップ構成をリストアしますか  
? {y|n} y  
  
このノードの HA パートナーでリストア・バックアップ手順を開始  
  
HA パートナーからこのノードに  
リストア構成がコピーされました。  
このリストアされたコピーを使いますか  
? {y|n}
```

19. パートナー・ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、varfs.tgz ファイルを、HA パートナー・ノードからターゲット・ノードへコピーします。
`restore_backup target_node.netboot_IP.address`

ターゲット・ノードに割り当てられ、netboot コマンドに使用されたものと同じ IP アドレスを使用します。

20. 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してターゲット・ノードのリストア・バックアップを終了します。

```
HA パートナーからこのノードに  
リストア構成がコピーされました。  
このリストアされたコピーを使いますか  
? {y|n} y  
  
CF device: /dev/ad0 found...  
Checking /dev/ad0s1 file system... success.  
Mounting /dev/ad0s1 to /cfcard... success.  
Checking /cfcard/x86/freebsd mount point... success.  
Restoring backup configuration...
```

21. ターゲット・ノード・コンソールで次のコマンドを入力して、ターゲット・ノードをリブートします。

```
boot_ontap
```

22. ターゲット・ノードがリブートし、ギブバックを待機中ですというメッセージが表示されたら、パートナー・ノードのコンソールで次のコマンドを入力して手順を完了します。

```
cf giveback
```

ブート・デバイスの取り付け、およびシステム停止を必要とする、ネットブートを使用してのシステム・ファイルの転送:

ネットブートを使用してシステム・ファイルを交換用のブート・デバイスにコピーすることで、システムにシステム・ファイルを転送し、構成情報を復元することができます。

始める前に

- プロバイダーから提供される交換用のブランク・ブート・デバイスが必要です。
- HTTP サーバーにアクセスできることが必要です。
- IBM N シリーズのサポート Web サイトへのアクセスが必要です。Web サイトへのリンクとアクセスに関する説明は、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』に記載されています。

これにより、ご使用のプラットフォームおよびそのプラットフォーム上で稼働する Data ONTAP のバージョンに必要なシステム・ファイルをダウンロードできます。

このタスクについて

Data ONTAP 8.x を実行しているシステム上で、この中断のある手順を使用することができます。

重要: この手順では、プロシージャー中に、ギブバックが直ちに発生し再度テークオーバーが起こるため、ネットブートを HA 構成のシステムで使用した場合でも、システムの停止を伴います。可能ならば、Data ONTAP 8.0.1 を実行する HA 構成用の無停止手順を使用し、後で 7-モードを作動させます。

手順

1. 以下の方法で、システムのネットブートに必要なファイルをダウンロードし解凍してください。
 - a. お使いのプラットフォーム用の適切な netboot.tgz ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。
 - b. Web アクセス可能なディレクトリーに移動します。
 - c. 次のコマンドを入力して、netboot.tgz ファイルの内容をターゲット・ディレクトリーに解凍します。

```
tar -zxvf netboot.tgz
```

ディレクトリー・リストには、次のディレクトリーが含まれている必要があります。

```
netboot/
```

2. image.tgz ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。ディレクトリー・リストには、以下のファイルとディレクトリーが含まれているはずですが。
image.tgz netboot/
3. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
4. ブート・デバイスの筐体を見つけられるように、コントローラー・モジュールの向きを変えます。コントローラー・モジュールの FRU マップを使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。
5. ブート・デバイス・カバーを開きます (該当する場合)。
6. ブート・デバイスの穴がブート・デバイス筐体のプラスチック支柱の位置に合っていることを確認しながら、ブート・デバイスをブート・デバイスのソケットまたはコネクターと位置合わせして、ソケットまたはコネクターにしっかりと差し込みます。
7. ブート・デバイスがソケットまたはコネクターにまっすぐかつ完全に取り付けられていることを確認します。必要に応じて、ブート・デバイスを取り外してソケットに取り付け直します。
8. ブート・デバイス・カバーを閉じます。
9. コントローラー・モジュール の先端をシャーシの開口部と位置合わせしてから、コントローラー・モジュール を途中までシステムにゆっくりと押し込みます。
10. 必要に応じて、ケーブル管理トレイを再取り付けし、システムのケーブルを再配線します。

ファイバー・ケーブルを使用している場合は、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

11. コントローラー・モジュール をシステム内に完全に差し込み、カム・ハンドルをしっかりと押して取り付けを完了します。次に、カム・ハンドルを閉じた位置まで押してから、つまみねじを締めます。
12. 電源ケーブルを電源機構と給電部に再接続してから、電源を入れます。
13. お使いのネットワーク構成に応じて、以下のいずれかのコマンドを LOADER プロンプトで入力します。

状態	アクション
DHCP を有効にする	以下のコマンドを入力します。 ifconfig e0a -auto

状態	アクション
DHCP を有効にしない	<p>以下のコマンドを入力します。</p> <pre>ifconfig e0a -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージ・システムの IP アドレスです。</p> <p><i>netmask</i> は、ストレージ・システムのネットワーク・マスクです。</p> <p><i>gateway</i> はストレージ・システムのゲートウェイです。</p> <p><i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネーム・サーバーの IP アドレスです。</p> <p><i>dns_domain</i> はドメイン・ネーム・システム (DNS) のドメイン名です。このオプション・パラメーターを使用する場合、ネットブート・サーバー URL に完全修飾ドメイン名は必要ありません。サーバーのホスト名のみが必要です。</p> <p>注: お使いのシステムが 7-モード Data ONTAP で稼働している場合にノードをネットブートするには、ターゲットのマネジメント IP アドレスでない IP アドレスを使用します。もしシステムがクラスター化した Data ONTAP を実行している場合、マネジメント IP アドレスを使用できます。</p> <p>注: 他のパラメーターがご使用のインターフェースに必要な場合があります。詳細については、LOADER プロンプトの help ifconfig コマンドを使用します。</p>

14. LOADER プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
netboot http://path_to_the_web-accessible_directory/netboot/kernel
```

システムはブートを開始しますが、ブート・メニューで停止します。
15. 表示メニューから**最初に新しいソフトウェアをインストールする**を選択します。このメニュー・オプションにより、新しい Data ONTAP イメージがブート・デバイスにダウンロードされてインストールされます。手順の続行を促すプロンプトが出された場合は、**y** を入力します。
16. 次の手順は、ご使用のシステムにインストールされている Data ONTAP のバージョンにより決まります。

システムの稼働状況	アクション
Data ONTAP 8.0	<p>以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してノードをリブートします。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>新しくインストールしたソフトウェアを使用し始めるには、ノードをリブートする必要があります。今すぐリブートしますか。 [y/n] y</p> </div> <p>コントローラー・モジュールはリブートしますが、ブート・デバイスが再フォーマットされており構成データの復元が必要なため、ブート・メニューで停止します。</p>
Data ONTAP 8.0.1 またはそれ以降	<p>以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 以下のプロンプトが表示されたら、n を入力してバックアップ・リカバリーをスキップします。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>***** * Restore Backup Configuration * This procedure only applies to * storage controllers that are * configured as an HA pair. * * Choose Yes to restore the * 'varfs' backup configuration * from a TFTP server. Refer to * the Boot Device Replacement * guide for more details. * * Choose No to skip the back up * recovery and return to the boot * menu. ***** Do you want to restore the backup configuration now? {y n} n</pre> </div> <p>注: Data ONTAP 8.1.1 以降が稼働するシステムの場合、SSH server というプロンプトが表示されます。</p> 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してノードをリブートします。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>新しくインストールしたソフトウェアを使用し始めるには、ノードをリブートする必要があります。今すぐリブートしますか。 {y/n} y</p> </div> <p>コントローラー・モジュールがリブートしますが、ブート環境プロンプトで停止します。</p> ブート環境プロンプトで以下のコマンドを入力し、Data ONTAP をブートします。 <pre>boot_ontap</pre> <p>コントローラー・モジュールはリブートしますが、ブート・デバイスが再フォーマットされており構成データの復元が必要なため、ブート・メニューで停止します。</p>

17. 表示されたメニューから、**Update flash from backup config** オプションを選択します。

18. 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してください。

フラッシュ・ベースのすべての構成は、ディスクへの最新バックアップで置き換えられます。続けますか。y

本システムはアップデート・フラッシュ (syncflash) 完了後、自動的にリブートします。

19. 次の手順は、ご使用のシステム構成により決まります。

システムの構成	説明
スタンドアロン構成	ノードがリブートしてバックアップ構成のリストアが完了したら、システムを使用できるようになります。
HA ペア	交換ノードに「Waiting for Giveback...」というメッセージが表示された後で、以下のサブステップを実行します。 1. 正常ノード から次のコマンドを入力します。 <code>cf giveback</code> 交換ノード がストレージを復旧し、ブートを完了してからリブートし、正常ノードによって再びテークオーバーされます。 2. 正常ノード から次のコマンドを入力します。 <code>cf giveback</code> 交換ノード がストレージを復旧し、復元された構成でブートを完了します。

クラスター・モードで稼働するシステム内のブート・デバイスの交換

クラスター・モードのブート・デバイスを交換するには、ノードをシャットダウンして、古いブート・デバイスを取り外して、ローカル・サーバー上のネットブートまたは HTTP サーバーと組み合わせたネットブートを使用して、システム・ファイルを新しいブート・デバイスに転送する必要があります。

このタスクについて

この手順は、Data ONTAP クラスター化した Data ONTAP が稼働するシステム用の手順です。ご使用のシステムで Data ONTAP 7-モード が稼働している場合、代わりにその手順を使用する必要があります。

クラスター化した Data ONTAP で稼働するノードのシャットダウン

障害ノードをシャットダウンするには、そのノードの状況を確認して、必要に応じてそのノードをテークオーバーする必要があります。これにより、正常ノードは障害ノードのストレージからデータを提供し続けるようになります。

このタスクについて

注: この手順の終了時には、正常ノードに電力を供給するために電源機構をオンのままにしておいてください。

手順

1. クラスター化した Data ONTAP が稼働している場合、クラスター内のノードの状況を確認します。

a. いずれかのノードのシステム・コンソールで、次のコマンドを入力します。

```
cluster show
```

このコマンドにより、次のような出力が生成されます。

```
Node Health Eligibility
-----
node1 true true
node2 true true
node3 true true
node4 true true
4 entries were displayed.
```

b. このコマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを実行します。

状態	アクション
すべてのノードの Health 列と Eligibility 列に true と表示されている。	ステップ 3 に進みます。
障害ノードの Health 列に false と表示されている。	次のステップに進みます。
いずれかのノードの Eligibility 列に false と表示されている。	クラスターの問題 (ある場合) を必要に応じて解決してから、この手順を続行します。
障害ノード以外のいずれかのノードの Health 列に false と表示されている。	それらのノードの正常性に関する問題の原因を解決してから、この手順を続行します。

2. ご使用の構成に応じて、障害ノードのシャットダウンまたはテークオーバーを実行します。

障害ノードの構成	アクション
スタンドアロン構成で、稼働中の場合	<ol style="list-style-type: none"> 1. コンソールで次のコマンドを入力します。 <code>system node halt <i>impaired_node_name</i></code> 2. ステップ 5 に進みます。
スタンドアロン構成であり、実行中でない	ステップ 5 に進みます。

障害ノードの構成	アクション
HA ペア	<p>1. 正常ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、障害ノードの状況を確認します。</p> <pre>storage failover show</pre> <p>2. storage failover show コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 障害ノードが稼働していないか、正常ノードによってテークオーバーされている場合、ステップ 4 に進みます。 • 障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている場合、障害ノードから storage failover giveback コマンドを実行して正常ノードをギブバックして、次のステップに進みます。 • 障害ノードが正常ノードによってテークオーバーされておらず、稼働している場合、次のステップに進みます。

- 次のコマンドを入力して、障害ノードをテークオーバーします。

```
storage failover takeover -ofnode impaired_node_name
```

障害ノードは、テークオーバーされると自動的にリブートして、「Waiting for giveback...」というメッセージを表示します。
- 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- 障害ノードに「Waiting for giveback...」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プロセッサ (SP) を介したリモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用する方法
はい	<p>障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。</p> <pre>system power off</pre>
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	<p>障害ノード上で電源機構を手動でシャットダウンします。</p>
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	<p>障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。</p>

- 給電部から電源コードを抜きます (該当する場合)。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

コントローラー・モジュールからのブート・デバイスの取り外し

新規または交換用ブート・デバイスを取り付ける前に、古くなったか故障したブート・デバイスを、システム内の対象のコントローラー・モジュールから取り外す必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. コントローラー・モジュールを取り外して回転させ、ブート・デバイスがどこにあるかわかるようにします。コントローラー・モジュールの FRU マップまたは以下の図を使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。

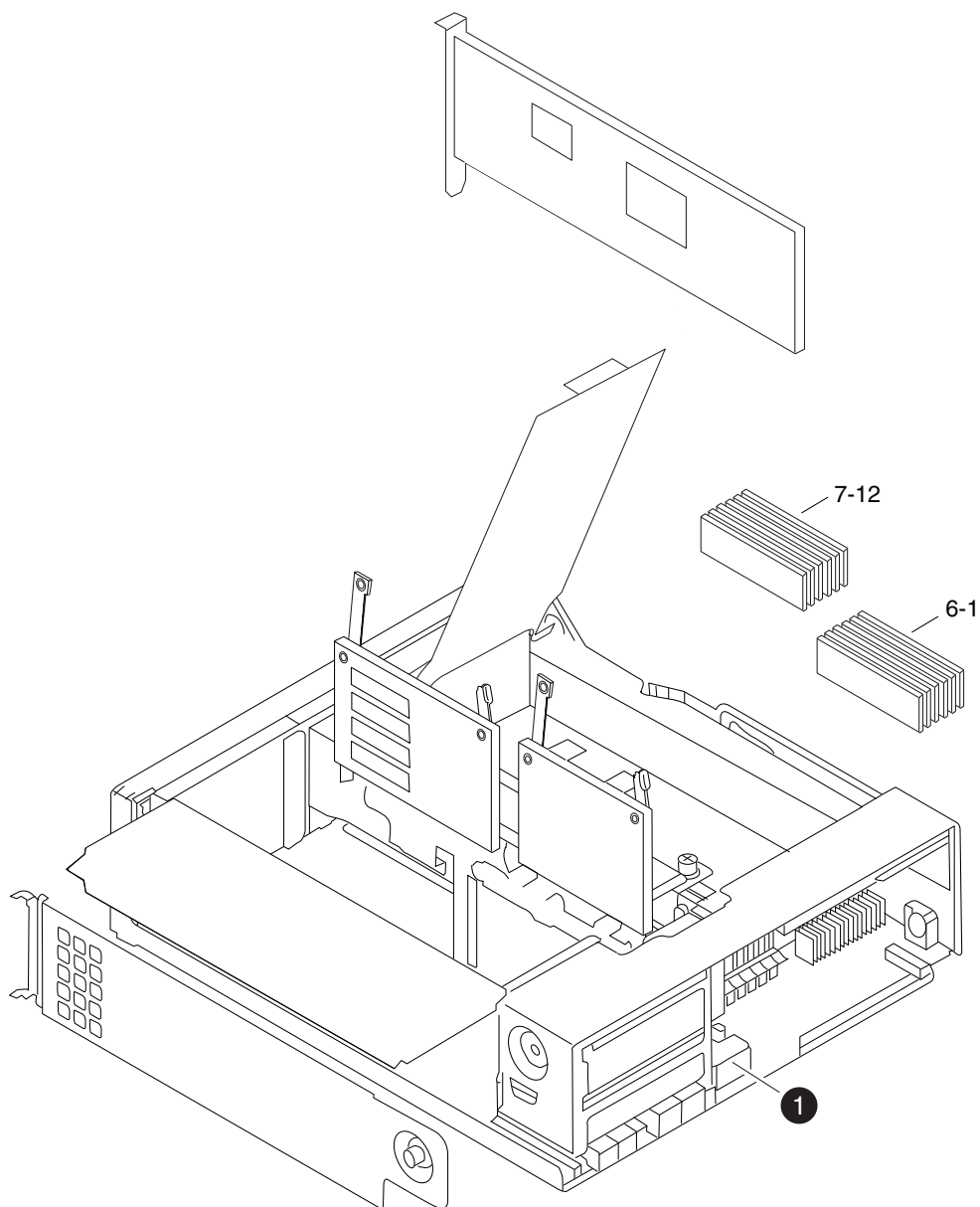


図28. ブート・デバイスの取り外し

1	ブート・デバイス
----------	----------

3. ブート・デバイス・カバーを開けて、ブート・デバイスをハウジングから慎重に持ち上げます。
4. ブート・デバイスを横に置きます。

ブート・デバイスの取り付け

古いブート・デバイスを取り外した後、交換したブート・デバイスにシステム・ファイルを送り、構成情報をリストアする必要があります。方法は複数ありますがそのうちの 1 つを使って実行します。

始める前に

注: 7-モード でのシステム実行について、IBM では Data ONTAP 8.0.1 以降を実行する HA 構成用の無停止手順の使用を推奨しています。

ネットブートを使用して、Data ONTAP 8.1.1 以降を実行するシステムでシステム停止せずに、ブート・デバイスの取り付け、およびシステム・ファイルの転送:

ネットブートとパートナー・ノードを使用して、システムを停止せずに、ご使用の HA ペアにシステム・ファイルを転送し、構成情報を復元することができます。

始める前に

- プロバイダーから提供される交換用のブランク・ブート・デバイスが必要です。
- HA ペア のパートナー・ノードへのネットワーク・インターフェースが必要です。
- ターゲット・ノードのネットブートに使用する個別の IP アドレスが必要です。

このタスクについて

以下の手順は、次のことを想定して記載されています。すなわち、ターゲット・ノードがパートナー・ノードによりテークオーバーされており、ターゲット・ノードはテークオーバー完了後に ブート環境プロンプト に対してブートされていることが想定されています。

重要: Data ONTAP 8.1.1 以降を実行する HA ペア では、この無停止のプロシージャのみが使用可能です。

手順

1. 以下の方法で、システムのネットブートに必要なファイルをダウンロードし解凍してください。
 - a. お使いのプラットフォーム用の適切な netboot.tgz ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。
 - b. Web アクセス可能なディレクトリーに移動します。
 - c. 次のコマンドを入力して、netboot.tgz ファイルの内容をターゲット・ディレクトリーに解凍します。

```
tar -zxvf netboot.tgz
```

ディレクトリー・リストには、次のディレクトリーが含まれている必要があります。

```
netboot/
```

2. image.tgz ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。ディレクトリー・リストには、以下のファイルとディレクトリーが含まれているはずですが。

```
image.tgz netboot/
```

3. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
4. ブート・デバイスの筐体を見つけられるように、コントローラー・モジュールの向きを変えます。コントローラー・モジュールの FRU マップを使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。

5. ブート・デバイス・カバーを開きます (該当する場合)。
6. ブート・デバイスの穴がブート・デバイス筐体のプラスチック支柱の位置に合っていることを確認しながら、ブート・デバイスをブート・デバイスのソケットまたはコネクターと位置合わせして、ソケットまたはコネクターにしっかりと差し込みます。
7. ブート・デバイスがソケットまたはコネクターにまっすぐかつ完全に取り付けられていることを確認します。必要に応じて、ブート・デバイスを取り外してソケットに取り付け直します。
8. ブート・デバイス・カバーを閉じます。
9. コントローラー・モジュール の先端をシャーシの開口部と位置合わせしてから、コントローラー・モジュール を途中までシステムにゆっくりと押し込みます。
10. 必要に応じて、ケーブル管理トレイを再取り付けし、システムのケーブルを再配線します。

ファイバー・ケーブルを使用している場合は、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

11. コントローラー・モジュール をシステム内に完全に差し込み、カム・ハンドルをしっかりと押して取り付けを完了します。次に、カム・ハンドルを閉じた位置まで押してから、つまみねじを締めます。
12. 電源ケーブルを電源機構と給電部に再接続してから、電源を入れます。
13. ターゲット・ノード・コンソール上のファームウェア・プロンプトで、次のブート環境変数を設定します。

```
setenv bootarg.init.boot_clustered true
```
14. お使いのネットワーク構成に応じて、以下のいずれかのコマンドを **LOADER** プロンプトで入力します。

状態	アクション
DHCP を有効にする	以下のコマンドを入力します。 <pre>ifconfig e0a -auto</pre>

状態	アクション
DHCP を有効にしない	<p>以下のコマンドを入力します。</p> <pre>ifconfig e0a -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージ・システムの IP アドレスです。</p> <p><i>netmask</i> は、ストレージ・システムのネットワーク・マスクです。</p> <p><i>gateway</i> はストレージ・システムのゲートウェイです。</p> <p><i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネーム・サーバーの IP アドレスです。</p> <p><i>dns_domain</i> はドメイン・ネーム・システム (DNS) のドメイン名です。このオプション・パラメーターを使用する場合、ネットブート・サーバー URL に完全修飾ドメイン名は必要ありません。サーバーのホスト名のみが必要です。</p> <p>注: お使いのシステムが 7-モード Data ONTAP で稼働している場合にノードをネットブートするには、ターゲットのマネジメント IP アドレスでない IP アドレスを使用します。もしシステムがクラスター化した Data ONTAP を実行している場合、マネジメント IP アドレスを使用できます。</p> <p>注: 他のパラメーターがご使用のインターフェースに必要な場合があります。詳細については、LOADER プロンプトの help ifconfig コマンドを使用します。</p>

15. ブート環境プロンプト で、次のコマンドを入力します。

```
netboot http://path_to_web-accessible_directory/netboot/kernel
```
16. 表示メニューから**最初に新しいソフトウェアをインストールする**を選択します。このメニュー・オプションにより、新しい Data ONTAP イメージがブート・デバイスにダウンロードされてインストールされます。手順の続行を促すプロンプトが出された場合は、**y** を入力します。
17. システムの停止を伴わないソフトウェアのアップグレードまたは置換に関するプロンプトが表示された場合、**y** と入力します。
18. 以下のプロンプトが表示されたら、**image.tgz** ファイルにパスを入力します。

パッケージの URL は何ですか?

```
http://path_to_web-accessible_directory/image.tgz
```
19. 次の画面が表示されたら、**y** を入力してバックアップ構成をリストアします。

```

*****
*          バックアップ構成のリストア          *
* この手順は、HA ペアで構成されたストレージ・コントローラー *
* のみに適用されます。                          *
*                                                *
* Yes を選択して TFTP サーバーから varfs バックアップ構成を *
* リストアします。詳しくはブート・デバイス交換ガイドを *
* 参照してください。                              *
* Choose No to skip the backup recovery and return to the *
* ブート・メニューに戻ります。                    *
*****

```

バックアップ構成を今すぐリストアしますか。{y|n} y

このノードの HA パートナーでリストア・バックアップ手順を開始

HA パートナーからこのノードに
from the HA partner to this node.
Would you like to use this restored copy
now? {y|n}

20. パートナー・ノードのコンソールから次のコマンドを入力して、varfs.tgz ファイルを HA パートナー・ノードからターゲット・ノードへコピーします。

```
system node run -node partner_node_name -command restore_backup
target_node.netboot_IP.address
```

netboot コマンドで使用したものと同一 IP アドレスを使用します。

21. 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してターゲット・ノードのリストア・バックアップを終了します。

```

HA パートナーからこのノードに
リストア構成がコピーされました。
このリストアされたコピーを使いますか? {y|n} y

```

```

CF device: /dev/ad0 found...
Checking /dev/ad0s1 file system... success.
Mounting /dev/ad0s1 to /cfcard... success.
Checking /cfcard/x86/freebsd mount point... success.
Restoring backup configuration...

```

22. ターゲット・ノード・コンソールで次のコマンドを入力して、ターゲット・ノードをリブートします。

```
boot_ontap
```

23. ターゲット・ノードがリブートしたら、パートナー・ノードのコンソールで次のコマンドを入力して手順を完了します。

```
storage failover giveback -ofnode partner_node_name
```

ブート・デバイスの取り付け、およびシステム停止を必要とする、ネットブートを使用してのシステム・ファイルの転送:

ネットブートを使用してシステム・ファイルを交換用のブート・デバイスにコピーすることで、システムを停止した状態で、HA ペアにシステム・ファイルを転送して構成情報を復元できます。

始める前に

- プロバイダーから提供される交換用のブランク・ブート・デバイスが必要です。
- HTTP サーバーにアクセスできることが必要です。

- N シリーズのサポート Web サイトにアクセスできることが必要です (この Web サイトのアクセス方法とナビゲーション方法については 30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』を参照してください)。

これにより、ご使用のプラットフォームおよびそのプラットフォーム上で稼働する Data ONTAP のバージョンに必要なシステム・ファイルをダウンロードできます。

このタスクについて

システムの停止を伴うこの手順は、Data ONTAP 8.1.x がクラスター・モードで稼働しているシステムでのみ実行できます。

重要: この手順の最中には、直ちにギブバックと再テークオーバーが行われるため、HA ペア内のシステムが対象である場合でも、システムの停止を伴います。

手順

1. 以下の方法で、システムのネットブートに必要なファイルをダウンロードし解凍してください。
 - a. お使いのプラットフォーム用の適切な `netboot.tgz` ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。
 - b. Web アクセス可能なディレクトリーに移動します。
 - c. 次のコマンドを入力して、`netboot.tgz` ファイルの内容をターゲット・ディレクトリーに解凍します。

```
tar -zxvf netboot.tgz
```

ディレクトリー・リストには、次のディレクトリーが含まれている必要があります。

```
netboot/
```

2. `image.tgz` ファイルを、IBM N シリーズ・サポート Web サイトから、Web アクセス可能なディレクトリーにダウンロードします。ディレクトリー・リストには、以下のファイルとディレクトリーが含まれているはずですが。

```
image.tgz netboot/
```

3. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
4. ブート・デバイスの筐体を見つけられるように、コントローラー・モジュールの向きを変えます。コントローラー・モジュールの FRU マップを使用して、ブート・デバイスの筐体を見つけやすくします。
5. ブート・デバイス・カバーを開きます (該当する場合)。
6. ブート・デバイスの穴がブート・デバイス筐体のプラスチック支柱の位置に合っていることを確認しながら、ブート・デバイスをブート・デバイスのソケットまたはコネクターと位置合わせして、ソケットまたはコネクターにしっかりと差し込みます。
7. ブート・デバイスがソケットまたはコネクターにまっすぐかつ完全に取り付けられていることを確認します。必要に応じて、ブート・デバイスを取り外してソケットに取り付け直します。
8. ブート・デバイス・カバーを閉じます。

9. コントローラー・モジュール の先端をシャーシの開口部と位置合わせしてから、コントローラー・モジュール を途中までシステムにゆっくりと押し込みます。
10. 必要に応じて、ケーブル管理トレイを再取り付けし、システムのケーブルを再配線します。

ファイバー・ケーブルを使用している場合は、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

11. コントローラー・モジュール をシステム内に完全に差し込み、カム・ハンドルをしっかりと押し付けて取り付けを完了します。次に、カム・ハンドルを閉じた位置まで押してから、つまみねじを締めます。
12. 電源ケーブルを電源機構と給電部に再接続してから、電源を入れます。
13. ターゲット・ノード・コンソール上のファームウェア・プロンプトで、次のブート環境変数を設定します。

```
setenv bootarg.init.boot_clustered true
setenv bootarg.init.usebootp false
```

注: **bootarg.init.usebootp** 変数を設定する必要があるのは、ご使用のシステムで Data ONTAP 8.0 が稼働している場合のみです。

14. お使いのネットワーク構成に応じて、以下のいずれかのコマンドを LOADER プロンプトで入力します。

状態	アクション
DHCP を有効にする	以下のコマンドを入力します。 ifconfig e0a -auto

状態	アクション
DHCP を有効にしない	<p>以下のコマンドを入力します。</p> <pre>ifconfig e0a -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージ・システムの IP アドレスです。</p> <p><i>netmask</i> は、ストレージ・システムのネットワーク・マスクです。</p> <p><i>gateway</i> はストレージ・システムのゲートウェイです。</p> <p><i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネーム・サーバーの IP アドレスです。</p> <p><i>dns_domain</i> はドメイン・ネーム・システム (DNS) のドメイン名です。このオプション・パラメーターを使用する場合、ネットブート・サーバー URL に完全修飾ドメイン名は必要ありません。サーバーのホスト名のみが必要です。</p> <p>注: お使いのシステムが 7-モード Data ONTAP で稼働している場合にノードをネットブートするには、ターゲットのマネジメント IP アドレスでない IP アドレスを使用します。もしシステムがクラスター化した Data ONTAP を実行している場合、マネジメント IP アドレスを使用できます。</p> <p>注: 他のパラメーターがご使用のインターフェースに必要な場合があります。詳細については、LOADER プロンプトの help ifconfig コマンドを使用します。</p>

15. LOADER プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
netboot http://path_to_the_web-accessible_directory/netboot/kernel
```

システムはブートを開始しますが、ブート・メニューで停止します。
16. 表示メニューから**最初に新しいソフトウェアをインストールする**を選択します。このメニュー・オプションにより、新しい Data ONTAP イメージがブート・デバイスにダウンロードされてインストールされます。手順の続行を促すプロンプトが出された場合は、**y** を入力します。
17. 次の手順は、ご使用のシステムにインストールされている Data ONTAP のバージョンにより決まります。

システムの稼働状況	アクション
Data ONTAP 8.0	<p>以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してノードをリポートします。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>新しくインストールしたソフトウェアを使用し始めるには、ノードをリポートする必要があります。今すぐリポートしますか。[y/n] y</p> </div> <p>コントローラー・モジュールはリポートしますが、ブート・デバイスが再フォーマットされており構成データの復元が必要なため、ブート・メニューで停止します。</p>
Data ONTAP 8.0.1 またはそれ以降	<p>以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 以下のプロンプトが表示されたら、n を入力してバックアップ・リカバリーをスキップします。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <pre>***** * バックアップ構成のリストア * * この手順は、HA ペアで構成されたストレージ・コントローラー * * のみに適用されます。 * * * * * * Yes を選択して TFTP サーバーから varfs バックアップ構成を * * * リストアします。詳しくはブート・デバイス交換ガイドを * * * 参照してください。 * * * No を選択してバックアップ・リカバリーをスキップし、 * * * ブート・メニューに戻ります。 * * * * *****</pre> <p>バックアップ構成を今すぐリストアしますか。{y n} n</p> </div> <p>注: Data ONTAP 8.1.1 以降が稼働するシステムの場合、SSH server というプロンプトが表示されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 以下のプロンプトが表示されたら、y を入力してノードをリポートします。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>新しくインストールしたソフトウェアを使用し始めるには、ノードをリポートする必要があります。今すぐリポートしますか。{y/n} y</p> </div> <p>コントローラー・モジュールがリポートしますが、ブート環境プロンプトで停止します。</p> <ol style="list-style-type: none"> ブート環境プロンプトで以下のコマンドを入力し、Data ONTAP をブートします。 <pre>boot_ontap</pre> <p>コントローラー・モジュールはリポートしますが、ブート・デバイスが再フォーマットされており構成データの復元が必要なため、ブート・メニューで停止します。</p>

18. 表示されたメニューから、**Update flash from backup config** オプションを選択します。アップデートを継続するよう求められた場合、プロンプトが出たら y を入力します。

19. 次の手順は、ご使用のシステム構成により決まります。

システムの構成	説明
スタンドアロン構成	ノードがリポートしてバックアップ構成のリストアが完了したら、システムを使用できるようになります。

システムの構成	説明
HA ペア	<p>交換ノードに「Waiting for Giveback...」というメッセージが表示された後で、以下のサブステップを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正常ノード から次のコマンドを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 またはそれ以前の場合、 <code>storage failover giveback -fromnode partner_node_name</code> • Data ONTAP 8.1.1 またはそれ以降の場合、 <code>storage failover giveback -ofnode partner_node_name</code> <p>交換ノード がストレージを復旧し、ブートを完了してからリブートし、正常ノードによって再びテークオーバーされます。</p> <p>ギブバックが拒否された場合、次のコマンドを実行してギブバックを強制実行することを確認できます。</p> <pre>storage failover giveback -ofnode partner_node_name -require-partner-waiting true -override-vetoes true</pre> <p>Data ONTAP 8.2 を使用している場合、IBM N シリーズ・サポート Web サイトで「<i>Data ONTAP High-Availability Configuration Guide for Cluster-Mode</i>」を参照して、ギブバックの拒否に関する情報を確認してください。</p> 2. 正常ノード から次のコマンドを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 またはそれ以前の場合、 <code>storage failover giveback -fromnode healthy_node_name</code> • Data ONTAP 8.1.1 またはそれ以降の場合、 <code>storage failover giveback -ofnode replacement_node_name</code> <p>交換ノード がストレージを復旧し、復元された構成でブートを完了します。</p> 3. ギブバック・オペレーションの進行をモニターするには storage failover show-giveback コマンドを入力します。 4. ギブバック・オペレーションが完了したら、storage failover show コマンドを入力し、HA ペア が正常状態であり、テークオーバーが可能か確認します。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

N7x50T シリーズ シリーズ・システムの 10-GbE ライザー・カードの交換

10-GbE ライザー・カードを交換するには、対象のコントローラー・モジュール をシャットダウンしてシステムを開き、古い 10-GbE ライザー・カードを取り外して新しいカードを取り付けた後、システムを閉じてリブートする必要があります。

このタスクについて

10-GbE ライザー・カードはホット・スワップ対応ではありません。

ノードのシャットダウン

以下の手順を使用して、ご使用の HA システムのノードをシャットダウンします。

HA ペアでのノードのシャットダウン

ノードをシャットダウンするには、ノードの状況を判断し、必要に応じてノードをテークオーバーして、パートナーがノードのストレージからデータを供給し続けるようにする必要があります。

手順

1. いずれかのノードのシステム・コンソールで次のコマンドを入力して、障害ノード (保守を実行するノード) の状況を確認します。

対象	実行するコマンド
7-モード	<code>cf status</code>
クラスター化した Data ONTAP	<code>storage failover show</code>

2. `cf status` または `storage failover show` コマンドの結果に応じて、以下のいずれかのアクションを取ります。

状態	アクション
いずれのノードもテークオーバー・モードでない。	この手順の次のステップに進みます。
正常ノードによって障害ノードがテークオーバーされている	障害ノードは、システム・シャーシから取り外し始めることができる状態です。
障害ノードによって正常ノードがテークオーバーされている	<ol style="list-style-type: none">1. テークオーバーの原因となった問題を修正してください。2. 障害ノードのコンソールから、<code>cf giveback</code> コマンド (7-モード) または <code>storage failover giveback impaired_node_name</code> コマンド (クラスター化した Data ONTAP) を入力します。3. ステップ 1 に戻ります。

3. 次の手順を実行して、障害ノードをテークオーバーして、その電源を切ります。
 - a. 正常ノードのコンソールから次のいずれかのコマンドを入力して、テークオーバーが完了するまで待ちます。

システムの稼働環境	実行するコマンド
7-モード	cf takeover
クラスター化した Data ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.1.0 以前の場合: storage failover takeover -fromnode <i>healthy_node_name</i> • Data ONTAP 8.1.1 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> • Data ONTAP 8.2 以降の場合: storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i>

障害ノードはテークオーバーされてから、自動的にリブートして、「
Waiting for giveback...

」というメッセージを表示します。

- b. 障害ノードのテークオーバー後に 2 分以上待ちます。これにより、テークオーバーが確実に正常に完了します。
- c. 障害ノードに「
Waiting for giveback...
」メッセージが表示されている状態で、このノードをシャットダウンします。このノードをシャットダウンするために使用する方法は、サービス・プロセッサ (SP) を介したりモート管理を使用しているかどうか、およびシステムの環境がデュアル・シャーシ構成なのか単一シャーシ構成なのかによって異なります。

SP が構成されているか	使用する方法
はい	障害ノードの SP にログインして、次のコマンドを実行します。 system power off
いいえ。システムはデュアル・シャーシ HA ペアの一部であり、各コントローラーは別々のシャーシ内に配置されている	ステップ 5 に進みます。
いいえ。システムは単一シャーシ HA ペアの一部であり、両方のコントローラーは同じシャーシ内に配置されて電源機構を共有している	障害ノードのプロンプトで、Ctrl+C を押して、Y と応答入力してこのノードを停止します。

これにより、障害ノードは、次のタスクに進める状態になりました。

4. ターゲット・ノードの電源機構の電源を切り、給電部からそれらのプラグを抜きます。

システムを開く

コントローラー・モジュール内部のコンポーネントにアクセスするには、システムを開く必要があります。

手順

1. 身体を接地していない場合は、正しく接地します。
2. システム・ケーブルと SFP を必要に応じてコントローラー・モジュールから抜いて、各ケーブルが接続されていた箇所を記録しておきます。ケーブル管理トレイを再取り付けする時にケーブルがまとまった状態になるよう、ケーブルはケーブル管理トレイに付けたままにしておきます。
3. ケーブル管理トレイの側面をつかみ、トレイの片側を静かに押してアームを横にスライドさせて保持ピンを外し、コントローラー・モジュールの反対側のもう一方のアームの保持ピンも外します。コントローラー・モジュールの背面からトレイを取り外して、横に置きます。
4. カム・ハンドルのつまみねじを緩めます。
5. コントローラー・モジュールの左側にあるリリース・ラッチを押し込み、コントローラー・モジュールをシステムの外にスライドさせて、安定した帯電防止面に置きます。必ず、空いている手でコントローラー・モジュールの底部を支えてください。

10-GbE オンボード・ライザー・カードの取り外し

コントローラー・モジュール から 10-GbE ライザー・カードを取り外すには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. 10-GbE ライザー・カードの上部にあるつまみねじを緩めてから、カム・ハンドルのアームを上にかかします。

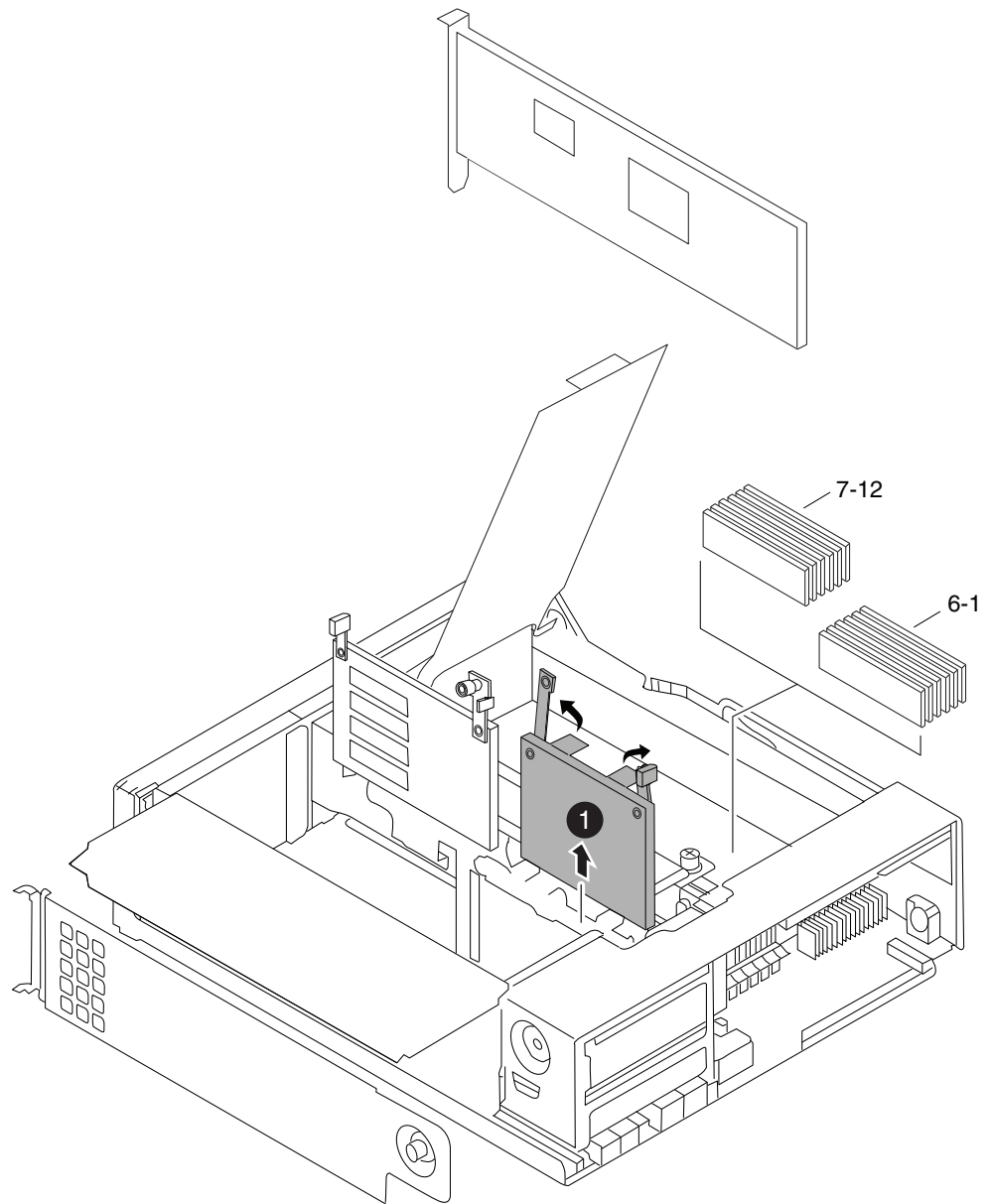


図 29. 10-GbE ライザー・カードの取り外し

1	10-GbE ライザー・カード
----------	-----------------

2. カードをまっすぐに引き上げてコントローラー・モジュールから取り外し、横に置きます。

10-GbE オンボード・ライザー・カードの取り付け

10-GbE ライザー・カードをコントローラー・モジュールに取り付けるには、特定の順序でステップを実行する必要があります。

手順

1. コントローラー・モジュールの CPU エア・ダクト上の FRU マップを参照して、10-GbE ライザー・カード用の正しいソケットを見つけます。カード用のソケットは、PCIe ライザー・カードと一列に並んでいます。
2. 交換用 10-GbE ライザー・カードのつまみねじを緩め、カム・ハンドルのアームを上に戻します。
3. 10-GbE ライザー・カードをコントローラー・モジュール上のスロットの位置に合わせて、カム・ハンドルを使用して慎重にスロットに押し込みます。
4. カム・ハンドルのアームを回してクローズの位置に下げ、つまみねじを締めます。

コントローラー・モジュールの再取り付けおよびシステムのブート

コントローラー・モジュール内のコンポーネントを交換した後、コントローラー・モジュールをシステム・シャーシに再取り付けし、交換されたコンポーネントの診断テストを実行できる状態にブートする必要があります。

このタスクについて

手順

1. 必要に応じて、コントローラー・モジュールの先端をシャーシの開口部と位置合わせして、コントローラー・モジュールの半分をシステムに静かに押し込みます。
2. 必要に応じて、ケーブル管理アームを再取り付けし、コントローラー・モジュールのケーブルを再配線します。

光ファイバー・ケーブルを使用している場合、再配線時にメディア・コンバーター (SFP) を忘れずに再取り付けしてください。

3. コントローラー・モジュールを再取り付けします。

システムの構成	実行するステップ
両方のコントローラー・モジュールが同じシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブート・プロセスを中断する準備をしておきます。 コントローラー・モジュールがシャーシにしっかりと収容されると、すぐにブートを開始します。 2. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるので、力をかけすぎないでください。 3. システムがブートを開始した後に、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 4. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。
スタンドアロン構成または両方のコントローラー・モジュールが別々のシャーシ内にある HA ペア	<ol style="list-style-type: none"> 1. カム・ハンドルを開き位置にして、コントローラー・モジュールをシャーシに挿入し、コントローラー・モジュールがミッドプレーンに接するまでしっかりと押し込み、最後にカム・ハンドルをラッチがロック位置にカチリと入るように閉じます。これでコントローラー・モジュールはしっかりと収容されています。 重要: コントローラー・モジュールをシャーシに押し込むときには、コネクタが損傷する可能性があるので、力をかけすぎないでください。 2. 電源機構および給電部に電源ケーブルを再接続し、電源を入れてブート・プロセスを開始した後、「Press Ctrl-C for Boot Menu」というメッセージが表示されたら、Ctrl+C を押してブート・プロセスを中断します。 3. ブート・メニューから、保守モードのオプションを選択します。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては Y と応答入力します。

10-GbE オンボード・ライザー・カードの診断の実行

10-GbE ライザー・カードをシステムに取り付けた後、診断を実行する必要があります。

手順

1. ブート・プロセスが長時間中断し、ブート・メニューが表示されたら、以下の手順を実行します。

- a. 表示されたメニューから保守 (Maintenance) モード・オプションを選択します。
- b. システムがブートして保守モードに入った後で、プロンプトに以下のコマンドを入力します。

```
halt
```

コマンドを発行後、システムが停止して **LOADER** プロンプトが出るまでお待ちください。

重要: ブート処理中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

2. 交換されたコンポーネントがあるノード上で、**LOADER** プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
boot_diags
```

注: システム・レベル診断が適切に機能するには、このコマンドを **LOADER** プロンプトで入力する必要があります。 **boot_diags** コマンドは、システム・レベル診断専用の特別なドライバーを開始します。

重要: **boot_diags** プロセス中に、次のようなプロンプトが表示される場合があります。

- システム ID の不一致を警告し、システム ID のオーバーライドを要求するプロンプト。
- HA 構成で保守モードに入る際にパートナーがダウン状態のままであることを確認が必要であることを警告するプロンプト。

これらのプロンプトに対しては y と応答入力します。

保守モードのプロンプト (*>) が表示されます。

3. 保守モード・プロンプトで以下のコマンドを入力します。
`sldiag`
sldiag コマンドについての詳細は、`sldiag` の `man` ページを参照してください。
4. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。
`sldiag device clearstatus`
5. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。
`sldiag device status`
以下のデフォルト応答が表示されます。
SLDIAG: ログメッセージはありません。
6. 保守モードのプロンプトで以下のコマンドを入力して、取り付けた 10-GbE ライザー・カードのテストを実行します。

```
sldiag device run -dev nic
```

注: 実行可能なその他のテスト・タイプの説明については、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにある「*System-Level Diagnostics Guide*」を参照してください (この Web サイトへのアクセス方法とサイト内のナビゲーションについては、30 ページの『IBM N シリーズ・サポート Web サイトの利用』で説明しています)。

7. 次のコマンドを入力して、テストの状況を確認します。
`sldiag device status`
テストがまだ実行中の場合、ストレージ・システムは次のメッセージを表示します。
処理中のテストがまだ残っています。
すべてのテストが完了すると、次の応答がデフォルトで表示されます。
`*> <SLDIAG: _ALL_TESTS_COMPLETED>`
8. システムのハードウェア・コンポーネントを追加または交換した結果として、ハードウェアの問題が起こっていないことを確認するため、次のコマンドを入力します。
`sldiag device status [-dev devtype] [-name device] -long -state failed`
システム・レベルの診断は、プロンプトに戻るか (テストで障害がない場合)、コンポーネントのテストで判明した障害の詳細状況をリストします。
9. 先の手順の結果に基づき、続行します。

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
障害なしで完了	<p>1. 次のコマンドを入力して、状況ログを削除します。</p> <pre>sldiag device clearstatus</pre> <p>2. 次のコマンドを入力して、ログが削除されたことを確認します。</p> <pre>sldiag device status</pre> <p>以下のデフォルト応答が表示されます。 SLDIAG: ログメッセージはありません。</p> <p>3. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。</p> <pre>halt</pre> <p>4. 次のコマンドを LOADER プロンプトで入力して、ストレージ・システムをブートします。</p> <pre>boot_ontap</pre> <p>5. お使いのシステムが HA ペア内にある場合、cf giveback コマンド (7-モード Data ONTAP) または storage failover giveback コマンド (クラスター化した Data ONTAP) をパートナー・ノードのコンソールから入力します。</p> <p>これで、システム・レベル診断は完了です。</p>

システム・レベルの診断テスト結果	アクション
<p>テストで何らかの障害が発生</p>	<p>問題の原因を判別します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 2. シャーシ内のコントローラー・モジュールの数に応じて電源機構をオフまたはオンのままにします。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 2 つある場合、電源機構をオンのままにして、もう一方のコントローラー・モジュールに電力を供給します。 • シャーシ内のコントローラー・モジュールが 1 つの場合、各電源機構をオフにして給電部からプラグを抜きます。 3. コントローラー・モジュールをチェックし、システム・レベル診断を実行する上での考慮事項をすべてチェックしたか、ケーブルはしっかりと接続されているか、ハードウェア・コンポーネントはストレージ・システムに正しく取り付けられているかを確認します。 4. 保守対象のコントローラー・モジュールをブートして、プロンプトが表示されたら Ctrl+C を押してブートを中断します。これにより、ブート・メニューが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 2 つある場合、保守対象のコントローラー・モジュールをシャーシ内にしっかりと固定します。 しっかりと固定したら、コントローラー・モジュールをブートします。 • シャーシ内にコントローラー・モジュールが 1 つの場合、電源機構に接続し、電源をオンにします。 5. メニューから、保守モードでブートするためのオプションを選択します。 6. 次のコマンドを入力して保守モードを終了します。 halt コマンドを発行後、システムが停止して LOADER プロンプトが出るまでお待ちください。 7. プロンプトで boot_diags と入力して、システム・レベル診断テストを再実行します。

交換プロセスの完了

障害のある部品は IBM に戻してください。返却手順の詳細については、1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) の IBM サービスおよびサポートにご連絡ください。

推奨される電源回線のサイズ

この付録では、N シリーズ・システムから給電部に配線する電源ラインの長さを決定する方法について説明します。

推奨される AC 電源ラインのサイズ

AC 電源を供給する距離が長い場合、適切な設計により装置への電圧レベルを保持する必要があります。N シリーズ・システムおよびストレージ拡張ユニットに電力を供給する、ブレーカー・パネルから電源タップへの配線は、多くの場合 15 m (50 フィート) を超える可能性があります。

注: AC ワイヤの全長 = ブレーカーから壁または天井のコンセントまで + 延長ケーブルまたは天井からの引き込み線の長さ

次の表に、特定の距離 (フィート単位) に対して電圧降下が 2% の場合に推奨される伝導体サイズを示します (「Radio Engineer's Handbook」から引用)。

表 9. 110V、単相推奨伝導体サイズ

110V、単相	20A 回路	30A 回路	40A 回路	50A 回路
25 フィート	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG
50 フィート	8 AWG	6 AWG	6 AWG	4 AWG
75 フィート	6 AWG	4 AWG	4 AWG	2 AWG

表 10. 220V、単相推奨伝導体サイズ

220V、単相	20A 回路	30A 回路	40A 回路	50A 回路
25 フィート	14 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG
50 フィート	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG
75 フィート	10 AWG	8 AWG	6 AWG	6 AWG

次の表に、アメリカン・ワイヤー・ゲージ (AWG) とほぼ同等の Harmonized Cordage を示します。

表 11. 同等のワイヤー・ゲージ (アメリカン・ワイヤー・ゲージ (AWG) と Harmonized Cordage)

AWG	8	10	12
Harmonized、mm-mm ¹	4.0	2.5	1.5

¹ mm-mm = 平方ミリメートル

N シリーズ製品の FRU/CRU および電源コード・リスト

この付録では、N シリーズ製品の FRU/CRU および電源コードについて説明します。

N シリーズ製品の FRU/CRU リスト

ご使用の N シリーズ製品に関する現行の FRU/CRU リストについては、IBM N シリーズ・サポート Web サイトにアクセスしてください (このサイトについては、xxii ページの『Web サイト』で説明しています)。さらに、FRU (現場交換可能ユニット) のリストを参照してください。

N シリーズ製品の電源コード・リスト

以下は、N シリーズ製品用電源コードのフィーチャー・コード (FC) の詳細リストです。

FC 9000 (すべての国)

電源コード、ラック PDU

- 68.5 cm (27 インチ)
- 定格 250 V/15 A
- 製品の終端には C14、PDU の終端には C13 を使用

FC 9001 ヨーロッパおよびその他

オーストリア、ベルギー、ボリビア、ブルガリア、チリ、クロアチア、チェコ共和国、エジプト、エストニア、EU、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、インドネシア、ラトビア、レバノン、リトアニア、ルクセンブルグ、モロッコ、オランダ、ノルウェー、ペルー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、ロシア、スロバキア、スロベニア、スペイン、スリナム、スウェーデン、トルコの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200 から 240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 211 (CEE 7-VII)

FC 9002 英国およびその他の国

英国、コスタリカ、キプロス、ガイアナ、香港、アイルランド、クウェート、マルタ、オマーン、シンガポール、スリランカの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 210 (13A ヒューズ)

FC 9003 日本

日本の電源コード

- 1.83 m (6 フィート)、シールドなし、定格 125 V/15 A
- 100-110 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 302 (JIS C3306)

FC 9004 米国、6 フィート (2 m)

米国、カナダ、メキシコ、ベリーズ、コロンビア、エクアドル、エルサルバ

ドル、グアテマラ、ホンジュラス、韓国、ニカラグア、パナマ、フィリピン、プエルトリコ、サウジアラビア、タイ、ベネズエラの電源コード

- 1.83 m (6 フィート)、シールドなし、定格 125 V/15 A
- 100-120 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 302 (Nema 5-15P)

FC 9005 オーストラリア、ニュージーランド

オーストラリア、ニュージーランド、ウルグアイの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 206 (AS 3112)

FC 9006 スイス、リヒテンシュタイン

スイス、リヒテンシュタインの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 203 (SEV 1011)

FC 9007 アルゼンチン

アルゼンチンの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 219 (IRAM 2073)

FC 9008 中国

中国の電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 602 (GB 2099/GB 1002)

FC 9009 デンマーク

デンマークの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 213 (DHCR 107-2-D1)

FC 9010 インド、パキスタン、南アフリカ

インド、マカオ、パキスタン、南アフリカの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 208 (BS 164-1、BS 546)

FC 9011 イスラエル

イスラエルの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 212 (SI 32)

FC 9012 イタリア

イタリアの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 502 (CEI 23-16)

FC 9013 北アメリカ (250 V)

米国の電源コード

- 1.83 m (6 フィート)、シールドなし、定格 250 V/15 A

- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 309 (NEMA 6-15P)

FC 9014 ブラジル

ブラジルの電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 200-240 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 211 (NBR 6147/2000)

FC 9015 台湾

台湾の 125 V 電源コード

- 2.5 m (9 フィート)、シールドなし、定格 125 V/15 A
- 100-120 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 302 (CNS 10917-3)

FC 9016 台湾 (250 V)

台湾の 250 V 電源コード

- 1.83 m (6 フィート)、シールドなし、定格 250 V/10 A
- 250 V AC 入力用に設計された接続プラグ EL 610 (CNS 10917、CNS 690)

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。IBM 製品、プログラムまたはサービスに代えて、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

詳しくは、次の Web サイトにアクセスしてください。 <http://www.ibm.com/ibm/licensing/contact/>

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します。

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の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認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

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。

商標情報

NetApp、NetApp ロゴ、Network Appliance、Network Appliance ロゴ、Akorri、ApplianceWatch、ASUP、AutoSupport、BalancePoint、BalancePoint Predictor、Bycast、Campaign Express、ComplianceClock、Cryptainer、CryptoShred、CyberSnap Data Center Fitness、Data ONTAP、DataFabric、DataFort、Decru、Decru DataFort、DenseStak、Engenio、Engenio ロゴ、E-Stack、ExpressPod、FAServer、FastStak、FilerView、Flash Accel、Flash Cache、Flash Pool、FlashRay、FlexCache、FlexClone、FlexPod、FlexScale、FlexShare、FlexSuite、FlexVol、FPolicy、GetSuccessful、gFiler、Go further、faster、Imagine Virtually Anythin、Lifetime Key Management、LockVault、Mars、Manage ONTAP、MetroCluster、MultiStore、NearStore、NetCache、NOW (NetApp on the Web)、Onaro、OnCommand、ONTAPI、OpenKey、PerformanceStak、RAID-DP、ReplicatorX、SANscreen、SANshare、SANtricity、SecureAdmin、SecureShare、Select、Service Builder、Shadow Tape、Simplicity、Simulate ONTAP、SnapCopy、Snap Creator、SnapDirector、SnapDrive、SnapFilter、SnapIntegrator、SnapLock、SnapManager、SnapMigrator、SnapMirror、SnapMover、SnapProtect、SnapRestore、Snapshot、SnapSuite、SnapValidator、SnapVault、StorageGRID、StoreVault、StoreVault ロゴ、SyncMirror、Tech OnTap、The Evolution of Storage、Topio、VelocityStak、vFiler、VFM、Virtual File Manager Policy、WAFL、Web Filer、および XBB は、世界の多くの国で登録された NetApp, Inc. の商標です。

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 Corporation の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

Apple、および QuickTime は、Apple, Inc. の米国およびその他の国における登録商標および商標です。Microsoft、および Windows Media は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。RealAudio、 RealNetworks、 RealPlayer、 RealSystem、 RealText、 RealVideo、 RealMedia、 RealProxy、 および SureStream は、RealNetworks, Inc. の米国およびその他の国における登録商標および商標です。

重要事項

プロセッサ速度は、マイクロプロセッサの内部クロック速度を示していますが、その他の要因もアプリケーション・パフォーマンスに影響を与えます。

CD-ROM ドライブ速度には、変わる可能性のある読み取り速度を記載しています。実際の速度は記載された速度と異なる場合があります、最大可能な速度よりも遅いことがあります。

主記憶装置、実記憶域と仮想記憶域、またはチャンネル転送量を表す場合、KB は約 1000 バイト、MB は約 1000000 バイト、GB は約 1000000000 バイトを意味します。

ハード・ディスク容量または通信ボリュームを表す場合、MB は 1000000 バイト、GB は 1000000000 バイトを表します。ユーザーが利用できる容量の合計は、稼働環境によって異なる場合があります。

内部ハード・ディスクの最大容量は、標準ハード・ディスクおよびすべてのハード・ディスク・ベイの集団を、IBM から使用可能になっている、現在サポートされている最大のドライブで置き換えたものを前提にしています。

最大メモリーは標準メモリーをオプション・メモリー・モジュールと取り替える必要があります。

IBM は、ServerProven[®] に登録されている他社製品およびサービスに関して、商品性、および特定目的適合性に関する黙示的な保証も含め、一切の保証責任を負いません。これらの製品は、第三者によってのみ提供および保証されます。

IBM は、他社製品に関して一切の保証責任を負いません。他社製品のサポートがある場合は、IBM ではなく第三者によって提供されます。

いくつかのソフトウェアは、その小売り版 (利用可能である場合) とは異なる場合があります、ユーザー・マニュアルまたはすべてのプログラム機能が含まれていない場合があります。

重要: GNU General Public License (GPL) の第 2 版 (1991 年 6 月発行) に準拠し、GPL が対象としている Service Processor (SP) Firmware の関連ソース・コード部分について、ソース・コードの完全な機械可読コピーを <ftp://ftp.netapp.com/frmntap/opensource/> から入手できます。

電波障害自主規制特記事項

本セクションでは、アメリカ合衆国およびその他の国における電波障害自主規制特記事項またはステートメントについて説明します。

Federal Communications Commission Statement

This explains the Federal Communications Commission's (FCC's) 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 Canadian ICES-003.

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
Email: 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, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

People's Republic of China Class A 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。

Taiwan Class A 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。^{taitemi}

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

情報処理装置等電波障害自主規制協議会表示

これは、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示について説明しています。

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

社団法人 電子情報技術産業協会表示

これは、20 A/相以下の製品に関する社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示を説明しています。

高調波ガイドライン適合品

jeita1

これは、20 A/相より大きい製品に関する JEITA 表示を説明しています。

高調波ガイドライン準用品

jeita2

Korean Communications Commission Class A Statement

This explains the Korean Communications Commission (KCC) statement.

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Russia Electromagnetic Interference Class A Statement

This statement explains the Russia Electromagnetic Interference (EMI) statement.

**ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры**

rusemi

電源コード

安全のために、IBM は IBM 製品で使用する接地接続プラグ付きの電源コードを提供しています。感電事故を防止するため、電源コードとプラグは必ず、適切に接地されたコンセントで使用してください。

米国およびカナダで使用される IBM 電源コードは、保険会社研究所 (UL) にリストされ、カナダ規格協会 (CSA) により認証されています。

115 ボルトで作動するように設計されている装置の場合: 最小 18 AWG、タイプ SVT または SJT の 3 芯コード、最大長 4.57 m (15 フィート) および平行ブレード、定格 15 アンペア、125 ボルトの接地タイプ接続プラグから成る、UL にリストされ、CSA 認定のコード・セットを使用します。

230 ボルトで作動するように設計されている装置の場合 (米国で使用): 最小 18 AWG、タイプ SVT または SJT の 3 芯コード、最大長 4.57 m (15 フィート) およびタンデム・ブレード、定格 15 アンペア、250 ボルトの接地タイプ接続プラグから成る、UL にリストされ、CSA 認定のコード・セットを使用します。

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

特定の国または地域用の IBM 電源コードは、通常、その国または地域でのみ使用できます。

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]

- アダプター
 - ケーブル接続 17
- 安全上
 - 注記 iii
 - ラベル iii
- 安全性
 - ラック viii
 - ラックの再配置 x
 - ラックの取り付け viii
 - レーザー vii
- 安全ラベル v
- イニシエーター・モード 24
- オプション・アダプター・カード
 - ケーブル接続 17

[カ行]

- 環境要件 5
- 危険の注記 iii
 - 定義 iii
 - 例 iv
- 規則
 - キーボード xxvi
 - コマンド xxvi
 - 書式 xxvi
- クラスターまたは管理でのイーサネット・ポートの使用
 - 構成 47
- クラスター・モード
 - ブート・デバイスの交換 148
- ゲートウェイ
 - 外部ストレージへの接続 20
- ゲートウェイ、定義 xxiv
- 警告の注記 vi
 - 定義 vi
- 高可用性構成の構成 23
- 高可用性構成の作業 23
- 交換
 - コントローラー・モジュール 81
 - 電源機構 58
 - 入出力拡張モジュール 60
 - ファン・モジュール 31
 - ライザー・カード 33
 - Data ONTAP 8.x が稼働するシステムのブート・デバイス 132

- 交換 (続き)
 - DIMM 47
 - N7x50T システムの 10-GbE ライザー・カード 162
 - N7x50T シリーズ・システム装置 27
 - PCI カード 33
- 構成
 - クラスターまたは管理に使用するイーサネット・ポート 47
- 構成ワークシート 23
- コントローラー・モジュール
 - 交換 81
 - 再取り付け 41, 52, 125, 166

[サ行]

- サード・パーティー装置
 - 接続の規則 21
- サービス・プロセッサ (SP)
 - 構成および使用 25
- 再取り付け 92, 112
 - コントローラー・モジュール 41, 52, 125, 166
- 事項、重要 181
- システム ID の変化 95, 115
- システムのブート 23
- システム・ファイル
 - システム中断を行いつつ Data ONTAP 8.0 の 7-モードで転送 144
 - システムを停止してクラスター・モードで転送 156
 - システムを停止することなく 7-モードで転送 137, 140
 - システムを停止せずにクラスター・モードで転送 153
- シャットダウン
 - クラスター・モード 101, 148
 - ノード、7-モード 83, 133
- シャットダウン、HA ベア 71
- 出荷パッケージ内容 7
- 使用上の制約事項 vii
- 消費電力
 - N7550T 7
 - N7950T 7
- 診断の実行
 - 入出力拡張モジュールでの 65
 - 10-GbE ライザー・カードでの 168
- 垂直 I/O カード
 - 取り外し 37
 - 取り付け 39
- ストレージの暗号化
 - コントローラー・モジュール交換後の機能の復元 99
- スペースの寸法 5
- 正常ブートしたコントローラー・モジュール 92, 112
- 静電気に弱いデバイス、取り扱い xi
- 静電気に弱いデバイスの取り扱い xi
- 制約事項、使用上の vii

接続

- オプション・アダプター・カードの使用 17
- 給電部への 13
- ゲートウェイから外部ストレージ 20
- サード・パーティー装置 20
- ストレージ 15
- ファイバー・チャンネル拡張アダプターの使用 17
- ファイラーからストレージ拡張ユニット 15
- ASCII 端末コンソール 21
- IP ネットワークへの 14
- N7x50T シリーズ・システム 13

[タ行]

ターミネーター

- 光ポート vii

知的所有権 179

注意の注記

- 定義 vi
- 例 vi

注記

- 安全上 iii
- 危険 iii
- 警告 vi
- タイプ iii
- 注意 vi

ディスクの再割り当て

- スタンドアロン 7-モード・システム 96, 117
- 7-モード・システムでの 78

デュアル・パス・ファイバー・チャンネルのケーブル接続 15

電源

- 個別の回路ブレーカー 13

電源機構 13

- 交換 58

電源コード 186

- フィーチャー・コード 175

電源ラインのサイズ 173

特許 179

取り外し

- 垂直 I/O カード 37
- 入出力拡張モジュール 62
 - 取り外し 62
- ブート・デバイス 135, 151
- ファン・モジュール 31
- 10-GbE ライザー・カード 164
- PCIe カード 35

取り付け

- 規則 9
- 準備 1
- 垂直 I/O カード 39
- ツール 4
- 手順 10
- 入出力拡張モジュール 60, 65
 - 取り付け 65
- ファン・モジュール 32
- ラック viii

取り付け (続き)

- 10-GbE ライザー・カード 166
- PCIe カード 37
- RTC バッテリー 125

[ナ行]

入出力拡張モジュール

- 交換 60
- での診断の実行 65
- 取り付け 60

ネットブート

- システムを停止してクラスター・モード・システム・ファイ
ルを転送 156
- システムを停止せずに 7-モード・システム・ファイルを転
送 137, 140
- システムを停止せずにクラスター・モード・システム・ファ
イルを転送 153
- Data ONTAP 8.0 の 7-モード・システム・ファイルをシス
テム中断しながら転送 144

ノード

- HA ペアでのノードのシャットダウン 33, 47, 121, 162
- ノードのシャットダウン
 - HA ペアでの 33, 47, 121, 162
- ノード・シャットダウン
 - HA 構成での 61

[ハ行]

ハードウェア仕様 5

ハードウェアのサービスおよびサポート xxiv

光ファイバー・ケーブル

- 取り扱い 13

光ポート・ターミネーター vii

ブート・デバイス

- 交換 132

- システム中断を行いながら Data ONTAP 8.0 の 7-モードで
システム・ファイルをインストールおよび転送 144
- システムを停止してクラスター・モードでシステム・ファイ
ルをインストールおよび転送 156
- システムを停止せずに 7-モードでシステム・ファイルをイ
ンストールおよび転送 137, 140
- システムを停止せずにクラスター・モードでシステム・ファ
イルをインストールおよび転送 153

- 取り外し 135, 151

ブート・デバイスの交換

- クラスター・モード・システム 148
- Data ONTAP 8.0 以降が稼働するシステム、7-モード 133

ファイバー・チャンネル拡張アダプター

- ケーブル接続 17
- ファイバー・チャンネル・ポート構成 23
- ファイバー・チャンネル・ポートの構成 23
- ファイラー、定義 xxiv
- ファン・モジュール
 - 取り外し 31

ファン・モジュール (続き)

取り付け 32

復元

コントローラー・モジュール交換後のストレージ暗号化機能
99

HA ペア内の FC 構成 98, 119

物理的特性 5

防火 xi

本書について xxi

[ヤ行]

用語 xxiv

[ラ行]

ライザー・カード

取り付けまたは交換 33

ライセンス、特許 179

ライセンス交付

宛先 179

Web アドレス 179

ラックの安全性 viii

ラックの再配置

安全性 x

ラックの取り付け viii

安全性 viii

ラベル、安全 v

レーザーの安全性 vii

[数字]

10-GbE ライザー・カード

での診断の実行 168

取り外し 164

取り付け 166

N7x50T システムでの交換 162

A

AC 電源、N7x50T シリーズ・システムに接続する 13

AC 電源ラインのサイズ 173

ASCII 端末コンソールの接続 21

D

Data ONTAP 8.0 以降、7-モード・システムで稼働 133

DIMM

交換 47

実行、SLDiag 54

F

FC 構成

HA ペアに対する復元 98, 119

FC 構成の保存

コントローラー・モジュールの交換時 82, 101

FRU/CRU リスト

フィーチャー・コード 175

H

HA 構成

シャットダウン、ノード 61

HA ペア

でのノードのシャットダウン 33, 47, 121, 162

I

IP ネットワーク 14

N

NVRAM

取り外し

NVRAM バッテリー 76, 91, 111

取り付け

NVRAM バッテリー 77, 92, 112

バッテリーの取り外し 76, 91, 111

バッテリーの取り付け 77, 92, 112

P

PCI カード

取り付けまたは交換 33

PCIe カード

取り外し 35

取り付け 37

R

RTC バッテリー

取り外し 123

S

SAN 構成

HA ペアの FC 構成の復元 98, 119

SAN 構成内の HA ペアの FC 構成

FC 構成情報の保存 82, 101

SLDiag

実行、DIMM 向け 54

W

Web サイト、関連する xxii



Printed in Japan

GA88-4472-04



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