


Dell EMC PowerEdge R940

設置およびサービス マニュアル

メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

章 1: PowerEdge R940 の概要	8
PowerEdge R940 でサポートされている構成.....	8
システムの前面図.....	9
左コントロール パネル図.....	11
右のコントロール パネル.....	15
システムの背面図.....	16
NIC インジケータコード.....	17
電源供給ユニット インジケータコード.....	17
ドライブインジケータコード.....	19
LCD パネル.....	20
ホーム画面の表示.....	21
セットアップ メニュー.....	21
ビューメニュー.....	22
お使いのシステムのサービス タグの位置.....	22
システム情報ラベル.....	23
章 2: マニュアルリソース	26
章 3: 仕様詳細	28
システムの寸法.....	28
システムの重量.....	29
冷却ファンの仕様.....	29
プロセッサの仕様.....	29
対応オペレーティング システム.....	30
PSU の仕様.....	30
システム バッテリーの仕様.....	31
拡張バスの仕様.....	31
メモリーの仕様.....	32
ストレージ コントローラーの仕様.....	33
リモート管理ポートの仕様.....	33
ドライブの仕様.....	33
ハードドライブ.....	33
ポートおよびコネクタの仕様.....	33
USB ポート.....	33
NIC ポート.....	34
シリアル ポート.....	34
内蔵デュアル SD モジュールまたは vFlash カード.....	34
VGA ポート.....	34
ビデオの仕様.....	34
環境仕様.....	35
標準動作温度.....	36
動作時の拡張温度.....	36
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	37

章 4: システムの初期セットアップと設定	39
システムのセットアップ.....	39
iDRAC 設定.....	39
iDRAC の IP アドレスを設定するためのオプション.....	39
iDRAC へのログイン.....	40
オペレーティングシステムをインストールするオプション.....	40
ファームウェアとドライバをダウンロードする方法.....	40
ドライバとファームウェアのダウンロード.....	41
章 5: プレオペレーティング システム管理アプリケーション	42
プレオペレーティングシステムアプリケーションを管理するためのオプション.....	42
セットアップユーティリティ.....	42
セットアップユーティリティの表示.....	42
セットアップユーティリティ詳細.....	43
システム BIOS.....	43
iDRAC 設定ユーティリティ.....	64
デバイス設定.....	64
Dell Lifecycle Controller.....	65
組み込み型システム管理.....	65
ブートマネージャ.....	65
ブートマネージャの表示.....	65
ブートマネージャのメインメニュー.....	65
ワンショット UEFI 起動メニュー.....	66
システムユーティリティ.....	66
PXE 起動.....	66
章 6: システム コンポーネントの取り付けと取り外し	67
安全にお使いいただくために.....	67
システム内部の作業を始める前に.....	68
システム内部の作業を終えた後に.....	68
推奨ツール.....	68
オプションの前面ベゼル.....	68
オプションの前面ベゼルの取り外し.....	68
オプションの前面ベゼルの取り付け.....	69
システムカバー.....	70
システムカバーの取り外し.....	70
システムカバーの取り付け.....	71
システムの内部.....	72
エアフローカバー.....	75
エアフローカバーの取り外し.....	75
エアフローカバーの取り付け.....	76
冷却ファン.....	78
冷却ファンの取り外し.....	78
冷却ファンの取り付け.....	79
ファンケース.....	80
ファンケースの取り外し.....	80
ファンケースの取り付け.....	81
ファントレイの取り外し.....	82

ファントレイの取り付け.....	83
イントルージョンスイッチ.....	84
イントルージョンスイッチの取り外し.....	84
イントルージョンスイッチの取り付け.....	85
ドライブ.....	86
ドライブダミーの取り外し.....	86
ドライブダミーの取り付け.....	87
ドライブキャリアの取り外し.....	87
ドライブキャリアの取り付け.....	88
ドライブキャリアからのドライブの取り外し.....	89
ドライブキャリアへのドライブの取り付け.....	90
ドライブバックプレーン.....	91
ドライブバックプレーンコネクター.....	91
ドライブバックプレーンの取り外し.....	93
ドライブバックプレーンの取り付け.....	95
ケーブルの配線.....	98
システムメモリー.....	101
システムメモリーのガイドライン.....	101
メモリーモジュール取り付けガイドライン.....	103
NVDIMM-Nメモリーモジュール取り付けガイドライン.....	104
DCPMMの取り付けガイドライン.....	108
モードごとのガイドライン.....	111
メモリーモジュールの取り外し.....	112
メモリーモジュールの取り付け.....	113
プロセッサとヒートシンク.....	114
プロセッサとヒートシンクモジュールの取り外し.....	114
プロセッサヒートシンクモジュールからのプロセッサの取り外し.....	115
プロセッサヒートシンクモジュールへのプロセッサの取り付け.....	117
プロセッサヒートシンクモジュールの取り付け.....	119
プロセッサ拡張モジュール.....	120
PEMの取り外し.....	120
PEMの取り付け.....	121
UPIケーブル配線.....	123
PEM電源ボード.....	124
PEM電源ボードの取り外し.....	124
PEM電源ボードの取り付け.....	125
拡張カードおよび拡張カードライザー.....	126
拡張カードの取り付けガイドライン.....	126
拡張カードライザーダミーの取り外し.....	129
拡張カードライザーダミーの取り付け.....	130
拡張カードライザーの取り外し.....	130
拡張カードライザーの取り付け.....	132
拡張カードライザーからの拡張カードの取り外し.....	133
拡張カードライザーへの拡張カードの取り付け.....	134
M.2 SSDモジュール.....	135
M.2 SSDモジュールの取り外し.....	135
M.2 SSDモジュールの取り付け.....	136
ネットワークドーターカードライザー.....	137
NDCライザーの取り外し.....	137
NDCライザーの取り付け.....	138

ネットワークドーターカード.....	139
NDC の取り外し.....	139
NDC の取り付け.....	140
ストレージコントローラーカード.....	141
ストレージコントローラーカードの取り外し.....	141
ストレージコントローラーカードの取り付け.....	142
オプションの IDSDM または vFlash モジュール.....	143
microSD カードの取り外し.....	143
MicroSD カードの取り付け.....	144
オプションの IDSDM または vFlash モジュール.....	145
オプションの IDSDM モジュールの取り外し.....	145
オプションの IDSDM モジュールの取り付け.....	146
電源供給ユニット.....	147
ホット スペア機能.....	147
電源供給ユニット ダミーの取り外し.....	147
電源ユニット (PSU) ダミーの取り付け.....	148
電源供給ユニットの取り外し.....	148
電源装置ユニットの取り付け.....	149
DC 電源装置ユニットのケーブル接続の手順.....	150
NVDIMM-N バッテリー.....	151
NVDIMM-N バッテリーの取り外し.....	151
NVDIMM-N バッテリーの取り付け.....	152
NVDIMM バッテリー ケーブルの配線.....	154
システムバッテリー.....	154
システムバッテリーの交換.....	154
オプションの内蔵 USB メモリーキー.....	155
オプションの内蔵 USB メモリーキーの取り付け.....	155
システム ボード.....	156
システム基板の取り外し.....	156
システム ボードの取り付け.....	157
信頼済みプラットフォーム モジュール.....	159
Trusted Platform Module のアップグレード.....	159
BitLocker ユーザー向け TPM の初期化.....	161
TXT ユーザー向け TPM 1.2 の初期化.....	161
TXT ユーザー向け TPM 2.0 の初期化.....	161
コントロール パネル.....	161
右コントロール パネルの取り外し.....	161
右のコントロール パネルの取り付け.....	162
左のコントロール パネルの取り外し.....	163
左のコントロール パネルの取り付け.....	164
章 7: システム診断プログラム.....	166
Dell 組み込み型システム診断.....	166
起動マネージャからの組み込み型システム診断プログラムの実行.....	166
Dell Lifecycle Controller からの組み込み型システム診断プログラムの実行.....	166
システム診断プログラムのコントロール.....	167
章 8: ジャンパとコネクタ.....	168
システム基板のジャンパとコネクタ.....	168


システム ボードのジャンパ設定.....	171
パスワードを忘れたとき.....	171
章 9: 困ったときは.....	173
リサイクルまたはサービス終了の情報.....	173
Dell EMC へのお問い合わせ.....	173
マニュアルのフィードバック.....	173
QRL によるシステム情報へのアクセス.....	173
PowerEdge R940 システム用 Quick Resource Locator.....	174
SupportAssist による自動サポートの利用.....	174


PowerEdge R940 の概要

PowerEdge R940 は 3U ラック システムで、以下の構成で使用できます。

表 1. PowerEdge R940 の構成

構成	仕様
8 ドライブ ベイ システム (プロセッサ拡張モジュールなし)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 個のインテル Xeon スケーラブル プロセッサ ・ 最大 3 TB のメモリをサポートする 24 個の DIMM スロット ・ 最大 2 台の AC または DC 電源装置ユニット (PSU) ・ 8 台のドライブまたは SSD
24 ドライブ ベイ システム (PEM あり)	<ul style="list-style-type: none"> ・ インテル ジーオン スケーラブル プロセッサ x 4 ・ 最大 6 TB のメモリをサポートする 48 個の DIMM スロット ・ 最大 2 台の AC または DC 電源装置ユニット (PSU) ・ 24 台のドライブまたは SSD

 **メモ:** Dell PowerEdge R940 システムは、ホットスワップ対応のハードドライブをサポートします。

 **メモ:** PowerEdge R940 システムは、ディスクレス (バックプレーンなし) の構成でも使用できます。

トピック :

- ・ [PowerEdge R940 でサポートされている構成](#)
- ・ [システムの前面図](#)
- ・ [システムの背面図](#)
- ・ [ドライブインジケータコード](#)
- ・ [LCD パネル](#)
- ・ [お使いのシステムのサービス タグの位置](#)
- ・ [システム情報ラベル](#)

PowerEdge R940 でサポートされている構成

PowerEdge R940 システムは、次の構成をサポートします。

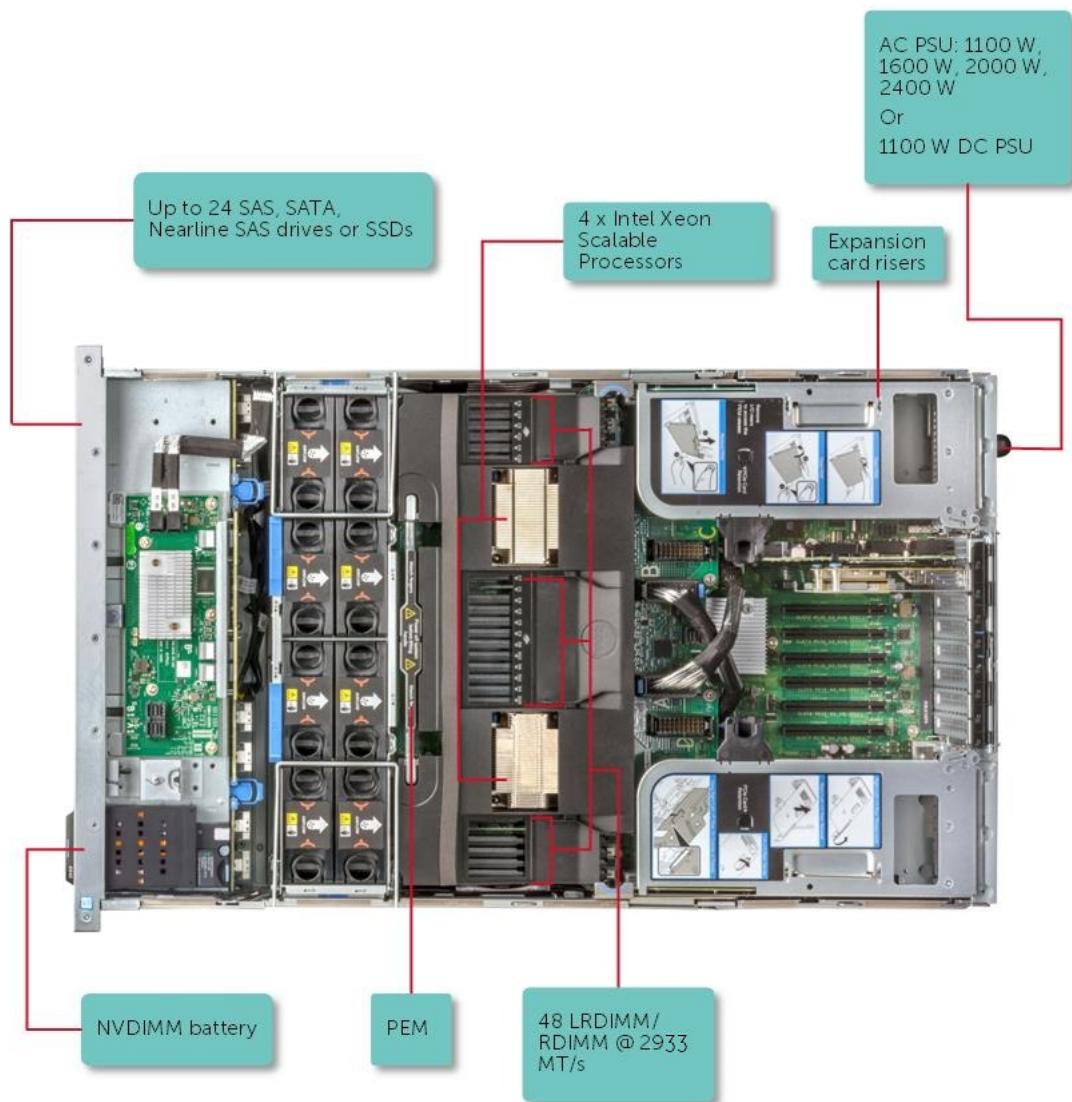


図 1. PowerEdge R940 でサポートされている構成

システムの前面図

システムの前面からは、次のコンポーネントにアクセスできます。

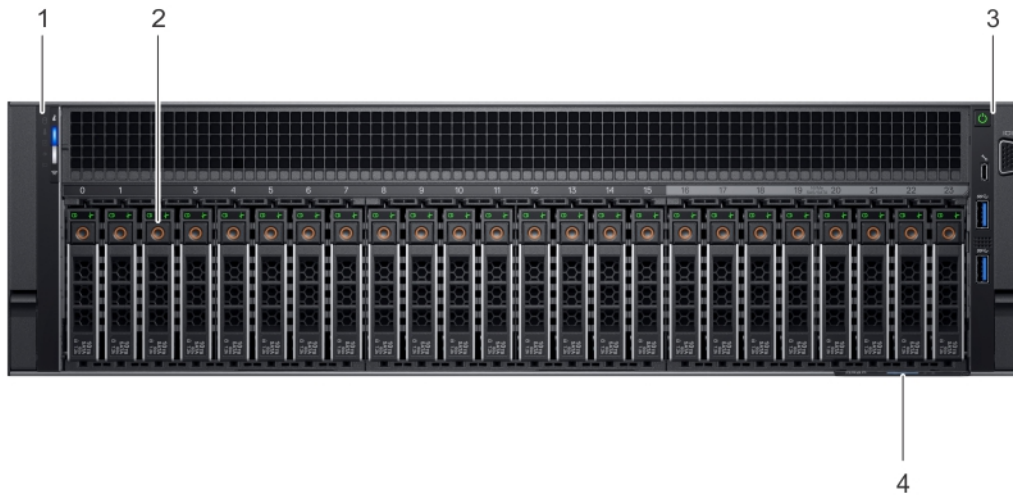


図 2. 24 x 2.5 インチ ドライブ システムの前面図

表 2. 24 x 2.5 インチ ドライブ システムの正面図で利用可能な機能

アイテム	コンポーネント	アイコン	説明
1	左のコントロール パネル	該当なし	システム正常性とシステム ID インジケータ、ステータス LED インジケータ、iDRAC Quick Sync 2 (ワイヤレス) インジケータが搭載されています。 メモ: iDRAC Quick Sync 2 インジケータは、特定の構成でのみ使用できます。
2	ドライブ スロット	該当なし	お使いのシステムでサポートされているドライブを取り付けることができます。ドライブの詳細については、「技術仕様」の項を参照してください。
3	右のコントロール パネル	該当なし	電源ボタン、VGA ポート、iDRAC ダイレクト ポート、および USB ポートが含まれます。
4	情報タグ	該当なし	情報タグは、サービスタグ、NIC、MAC アドレスなどのシステム情報を含む引き出し式のラベル パネルです。iDRAC にデフォルトのセキュアなアクセスが選択されている場合、情報タグには iDRAC のデフォルトのセキュア パスワードも含まれます。

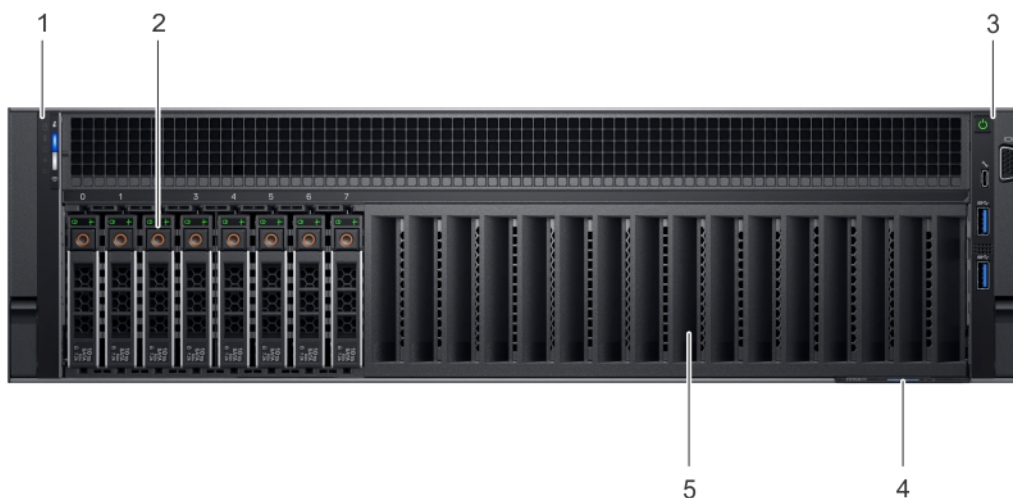


図 3. 8 x 2.5 インチ ドライブ システムの前面図

表 3.8x2.5 インチ ドライブ システムの正面図で利用可能な機能

アイテム	コンポーネント	アイコン	説明
1	左のコントロール パネル	該当なし	システム正常性とシステム ID インジケータ、ステータス LED インジケータ、iDRAC Quick Sync 2 (ワイヤレス) インジケータが搭載されています。 メモ: iDRAC Quick Sync 2 インジケータは、特定の構成でのみ使用できます。
2	ドライブ スロット	該当なし	お使いのシステムでサポートされているドライブを取り付けることができます。ドライブの詳細については、「技術仕様」の項を参照してください。
3	右のコントロール パネル	該当なし	電源ボタン、VGA ポート、iDRAC ダイレクト ポート、および USB ポートが含まれます。
4	情報タグ	該当なし	情報タグは、サービスタグ、NIC、MAC アドレスなどのシステム情報を含む引き出し式のラベル パネルです。iDRAC にデフォルトのセキュアなアクセスが選択されている場合、情報タグには iDRAC のデフォルトのセキュア パスワードも含まれます。
5	ドライブ ベイのダミー	該当なし	2.5 インチ ドライブ 8 台搭載のシステムでは、ハードドライブ スロット 8~23 にドライブ ベイのダミーが取り付けられています。

左コントロール パネル 図

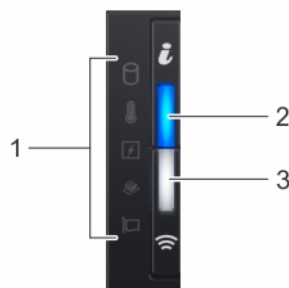


図 4. オプションの iDRAC Quick Sync 2.0 インジケータを搭載した左コントロール パネル

表 4. 左のコントロール パネル

アイテム	インジケータ、ボタン、またはコネクタ	アイコン	説明
1	ステータス LED インジケータ	該当なし	システムの状態を示します。詳細に関しては、「ステータス LED インジケータ」のセクションを参照してください。
2	システムの正常性とシステム ID インジケータ	i	システムの正常性を示します。詳細については、「システム正常性およびシステム ID インジケータ コード」のセクションを参照してください。
3	iDRAC Quick Sync 2 ワイヤレス インジケータ (オプション)	📶	iDRAC Quick Sync 2 ワイヤレス オプションがアクティブかどうかを示します。Quick Sync 2 機能では、モバイル デバイスを使用して、システムの管理を行えます。この機能は、ハードウェア/ファームウェアのインベントリおよびシステムのトラブルシューティングに使用できる様々なシステム レベルの診断/エラー情報を集約します。システムのインベントリ、Dell Lifecycle Controller のログやシステムログ、システムの正常性ステータスにアクセスでき、また iDRAC、BIOS、ネットワーク パラメータの設定もできます。サポートされているモバイル デバイスで、仮想キーボード、ビデオ、およびマウス (KVM) ビューアと仮想カーネル ベースの仮想マシン (KVM) を起動することもできます。詳細については、 www.dell.com/poweredgematerials にある『Integrated Dell

表 4. 左のコントロール パネル (続き)

アイテム	インジケータ、ボタン、またはコネクタ	アイコン	説明
			Remote Access Controller ユーザーズ ガイド』を参照してください。

ステータス LED インジケータ




 **メモ:** エラーが発生すると、インジケータが橙色に点灯します。

表 5. ステータス LED インジケータおよび説明

アイコン	説明	状態	対応処置
	ドライブインジケータ	ハードドライブのエラーが発生している場合、インジケータは橙色に点滅します。	<ul style="list-style-type: none"> エラーが発生しているハードドライブを特定するには、システムイベント ログを参照してください。 適切なオンライン Diagnostics (診断) テストを実行します。システムを再起動し、内蔵された Diagnostics (診断) (ePSA) を実行します。 ハードドライブが RAID アレイとして構成されている場合は、システムを再起動し、ホストアダプター設定ユーティリティプログラムを起動します。
	温度インジケータ	システムに温度に関するエラー (例えば、周囲温度が許容範囲を超えている、またはファンの故障など) が発生している場合、インジケータが橙色に点滅します。	<p>次の状態が発生していないことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 冷却ファンが取り外されているか、故障している。 システムカバー、冷却用エアフローカバー、EMI フィラーパネル、メモリーモジュールのダミー、または背面フィルターブラケットが取り外されている。 室温が高すぎる。 外部のエアフローが遮断されている。 <p>問題が解決しない場合は、「困ったときは」を参照してください。</p>
	電気インジケータ	システムに電気的なエラー (例えば、電圧の異常、電源供給ユニット (PSU) や電圧レギュレーターの障害など) が発生している場合、インジケータは橙色に点滅します。	<p>特定の問題については、「システムイベント ログ」または「システムメッセージ」を参照してください。電源装置が原因である場合は、電源装置の LED を確認します。PSU を取り付け直します。</p> <p>問題が解決しない場合は、「困ったときは」を参照してください。</p>

表 5. ステータス LED インジケータおよび説明 (続き)

アイコン	説明	状態	対応処置
	メモリーインジケータ	メモリーエラーが発生すると、このインジケータが黄色に点滅します。	障害が発生したメモリーの位置については、システムイベント ログまたはシステムメッセージを参照してください。メモリーモジュールを取付け直してください。 問題が解決しない場合は、「 困ったときは 」を参照してください。
	PCIe インジケータ	PCIe カードにエラーが発生すると、このインジケータが橙色に点灯します。	システムを再起動します。PCIe カードに必要なドライバをすべてアップデートします。カードを取り付けなおします。 問題が解決しない場合は、「 困ったときは 」を参照してください。

システム正常性とシステム ID インジケータコード

システム正常性およびシステム ID インジケータは、お使いのシステムの左側コントロール パネル上にあります。



図 5. システムの正常性とシステム ID インジケータ

表 6. システム正常性とシステム ID インジケータコード

システムの正常性とシステム ID インジケータコード

青色に点灯

状態

システムがオンにするには、システムが正常に電源が入っていること、およびシステム ID を示します。モードはアクティブでない。システム ID モードに切り替えるため、システムヘルスとシステム ID ボタンを押します。

青色の点滅

システム ID のモードがアクティブであることを示します。システムヘルスモードに切り替えるため、システムヘルスとシステム ID ボタンを押します。

橙色に点灯

システムがフェイルセーフモードに失敗したことを示します。問題が解決しない場合は、「[困ったときは](#)」の項を参照してください。

橙色に点滅

システムが、障害が発生していることを示します。具体的なエラーメッセージについては、システムイベントログまたは使用可能な場合はベゼルの LCD パネルを確認してください。システムファームウェアおよびシステムコンポーネントを監視するエージェントにより作成されたイベントおよびエラーメッセージの詳細については、qrl.dell.com>Look Up>Error Code にアクセスし、エラーコードを入力してから、**検索**をクリックしてください。

iDRAC Quick Sync 2 インジケータコード

iDRAC Quick Sync 2 モジュール (オプション) は、お使いのシステムの左コントロール パネルにあります。



図 6. iDRAC Quick Sync 2 インジケータ

表 7. iDRAC Quick Sync 2 インジケータおよび説明

iDRAC Quick Sync 2 インジケータ コード	状態	対応処置
オフ (デフォルト状態)	iDRAC Quick Sync 2 の機能がオフになっていることを示します。iDRAC Quick Sync 2 ボタンを押して、iDRAC Quick Sync 2 の機能をオンにします。	LED がオンにならない場合、左コントロール パネル フレックス ケーブルを抜き差しして確認します。問題が解決しない場合は、「困ったときは」の項を参照してください。
ソリッド ホワイト	iDRAC Quick Sync 2 の転送準備ができていないことを示します。iDRAC Quick Sync 2 ボタンを押してオフにします。	LED がオフにならない場合、システムを再起動します。問題が解決しない場合は、「困ったときは」の項を参照してください。
白色がすばやく点滅	データ転送が行われていることを示します。	インジケータの点滅が続く場合は、「困ったときは」の項を参照してください。
白色がゆっくり点滅	ファームウェアのアップデートが進行中であることを示します。	インジケータの点滅が続く場合は、「困ったときは」の項を参照してください。
白色がすばやく 5 回点滅した後に消灯	iDRAC Quick Sync 2 機能が無効になっていることを示します。	iDRAC Quick Sync 2 機能が iDRAC によって無効に設定されていないか確認します。問題が解決しない場合は、「困ったときは」の項を参照してください。詳細については、 www.dell.com/poweredgemanuals にある「Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド」、または https://www.dell.com/openmanagemanuals にある「Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド」を参照してください。
橙色に点灯	システムがフェイルセーフモードに失敗したことを示します。	システムを再起動します。問題が解決しない場合は、「困ったときは」の項を参照してください。
橙色に点滅	iDRAC Quick Sync 2 のハードウェアが正常に応答していないことを示します。	システムを再起動します。問題が解決しない場合は、「困ったときは」の項を参照してください。

右のコントロール パネル

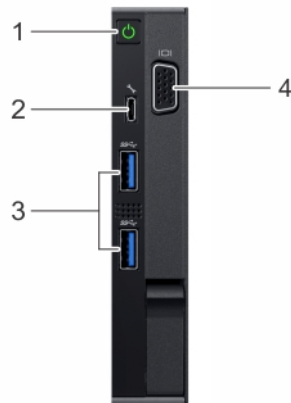






図 7. 右のコントロール パネル

表 8. 右のコントロール パネル

アイテム	ボタンまたはポート	アイコン	説明
1	電源ボタン		システムの電源がオンになっているかオフになっているかを示します。電源ボタンを押すと、手動でシステムの電源をオンまたはオフにすることができます。 メモ: 電源ボタンを押して ACPI 対応オペレーティング システムを正常にシャットダウンします。
2	iDRAC ダイレクトポート		iDRAC ダイレクト ポートは、マイクロ USB 2.0 対応です。このポートによって、iDRAC ダイレクトの機能を利用できるようになります。詳細については、 www.dell.com/poweredgemanuals にある <i>Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド</i> を参照してください。
3	USB ポート		USB ポートは 9 ピンで、USB 3.0 準拠です。USB デバイスをシステムに接続できます。
4	VGA ポート		ディスプレイ デバイスをシステムに接続できます。詳細については、「困ったときは」の項を参照してください。

iDRAC ダイレクト LED インジケータコード

iDRAC ダイレクト LED インジケータが点灯して、ポートが接続され、iDRAC サブシステムの一部として使用されていることを示します。

iDRAC ダイレクトを設定するには、マイクロ USB (タイプ AB) ケーブルに接続する USB を使用して、ノートパソコンまたはタブレットに接続します。次の表は、iDRAC ダイレクトポートがアクティブな場合の iDRAC ダイレクト アクティビティについて説明しています。

表 9. iDRAC ダイレクト LED インジケータコード

iDRAC ダイレクト LED インジケータ コード	状態
2 秒間緑に点灯	ノートパソコンまたはタブレットが接続されていることを示します。
緑色の点滅 (2 秒間点灯し、2 秒間消灯)	ノートパソコンまたはタブレット接続が認識されていることを示しています。
消灯	ノートパソコンまたはタブレットが電源に接続されていないことを示します。

システムの背面図

システムの背面からは、次のコンポーネントにアクセスできます。

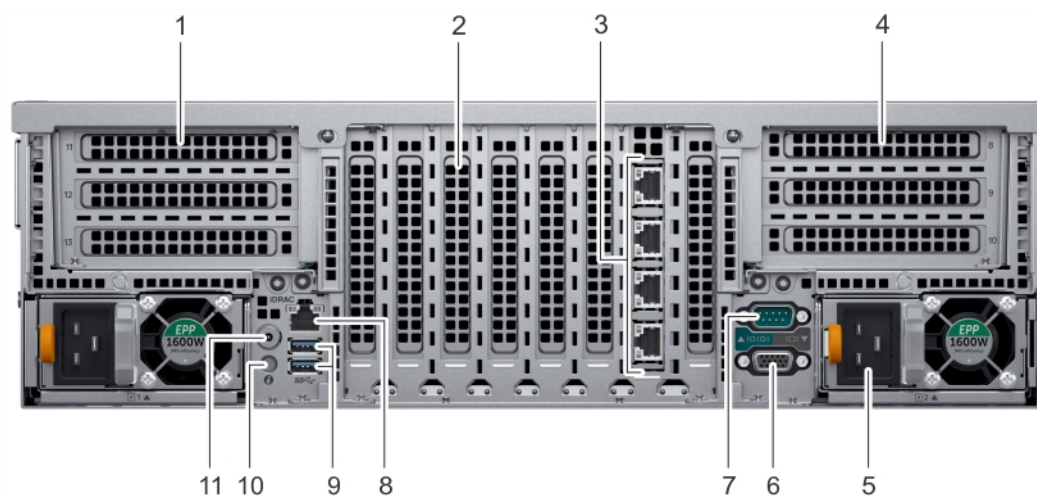


図 8. 後部ビュー機能

表 10. システムの背面で使用可能な機能








アイテム	スロット、ボタン、またはアイコン コネクタ	説明
1	拡張カードライザー (右) 該当なし	拡張カードライザー (右) は、最大 3 枚のフル ハイト PCI Express 拡張カードをサポートします。詳細については、「拡張カードの取り付けガイドライン」の項を参照してください。
2	拡張カード スロット 該当なし	システム ボード上の拡張スロットは、フル ハイト、ハーフ レングスの PCI Express 拡張カードをサポートします。
3	NIC ポート (4) 	ネットワーク ドーター カード (NDC) に内蔵されている NIC ポートを使用してネットワーク接続を行うことができます。サポートされている構成の詳細については、「技術仕様」の項を参照してください。
4	拡張カードライザー (左) 該当なし	拡張カードライザー (左) は、最大 3 枚のフル ハイト PCI Express 拡張カードをサポートします。詳細については、「拡張カードの取り付けガイドライン」の項を参照してください。
5	電源装置ユニット (2) 	詳細については、「仕様詳細」の項を参照してください。
6	ビデオポート 	ディスプレイ デバイスをシステムに接続できます。詳細については、「困ったときは」の項を参照してください。
7	シリアル ポート 	シリアル デバイスをシステムに接続できます。詳細については、「困ったときは」の項を参照してください。
8	iDRAC9 Enterprise ポート 	iDRAC にリモート アクセスできます。詳細については、 www.dell.com/poweredge/manuals にある『iDRAC ユーザーズ ガイド』を参照してください。
9	USB ポート (2) 	USB ポートは 9 ピンで、USB 3.0 準拠です。USB デバイスをシステムに接続できます。
10	システム識別ボタン 	システム ID ボタンはシステムの前面および背面にあります。ボタンを押してシステム ID ボタンをオンにすることで、ラック内のシステムを識別します。また、システム ID ボタンを使用して iDRAC をリセ

表 10. システムの背面で使用可能な機能（続き）

アイテム	スロット、ボタン、またはアイコン コネクター	説明
11	システム ステータス イ ンジケータ ケーブル ポ ート	ットし、ステップ スルー モードで BIOS にアクセスすることもできま す。 CMA がインストールされると、ステータス インジケータ ケーブル を接続し、システム ステータスを表示できます。

NIC インジケータコード

システムの背面にある各 NIC には、動作およびリンク状態に関する情報を提供するインジケータがあります。アクティビティ LED インジケータは、データが NIC から流れているかどうかを示します。リンク LED インジケータは、接続されているネットワークの速度を示します。

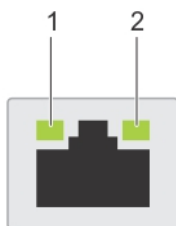


図 9. NIC インジケータコード

1. リンク LED インジケータ
2. アクティビティ LED インジケータ

表 11. NIC インジケータコード

ステータス	状態
リンクおよびアクティビティ インジケータが消灯している。	NIC がネットワークに接続されていません。
リンク インジケータは緑色で、アクティビティインジケータは緑色の点滅です。	NIC は、最大ポート速度において、有効なネットワークに接続されており、データを送信中または受信中であることを示します。
リンク インジケータはオレンジ色で、アクティビティインジケータは緑色の点滅です。	NIC は最大ポート速度未満で有効なネットワークに接続されており、データは送信中または受信中であることを示します。
リンク インジケータは緑色で、アクティビティインジケータは消灯しています。	NIC は、最大ポート速度において、有効なネットワークに接続されており、データは送信中または受信中でないことを示します。
リンク インジケータはオレンジで、アクティビティインジケータは消灯しています。	NIC は、最大ポート速度未満で有効なネットワークに接続されており、データは送信中または受信中でないことを示します。
リンク インジケータは緑色に点滅して、アクティビティは消灯しています。	NIC 識別は、NIC 設定ユーティリティを介して有効化されます。

電源供給ユニット インジケータコード

AC 電源装置ユニット (PSU) には光る半透明のハンドルがついており、インジケータの役割を果たします。

DC PSU には、インジケータとして機能する LED があります。

このインジケータにより、電源が入っているか、または電源障害が発生しているかどうかわかります。

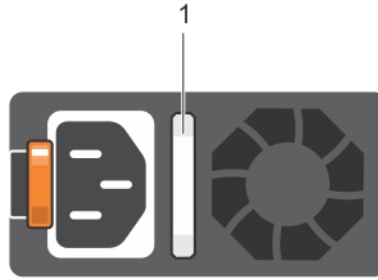


図 10. AC PSU ステータスインジケータ

1. AC PSU ステータスインジケータ / ハンドル

表 12. AC PSU ステータスインジケータコード

電源インジケータコード	状態
緑色	有効な電源が PSU に接続されているか、PSU が動作中です。
橙色に点滅	PSU に問題があることを表示します。
点灯していない	電源が PSU に接続されていません。
緑色の点滅	PSU のファームウェアがアップデート中は、PSU ハンドルが緑色に点滅します。 △注意: ファームウェアをアップデートしている際に、電源コードを外したり PSU を抜いたりしないでください。ファームウェアのアップデートが中断した場合、PSU は機能しなくなります。
緑色に点滅後、消灯	PSU のホットプラグ対応時に、PSU ハンドルが 4 Hz のレートで緑色に 5 回点滅して消灯します。これは、効率、機能設定、正常性ステータス、サポートする電圧に関する PSU の不整合を示します。 △注意: 2 台の PSU が取り付けられている場合、両方の PSU のラベルは同じタイプである必要があります (例: 拡張電源パフォーマンス (EPP) のラベル)。前の世代の PowerEdge サーバで使用されていた PSU の混在は、PSU の電力定格が同じであってもサポートされません。混在させると、PSU が不整合状態になったり、システムの電源が入らなくなったりします。 △注意: PSU の不整合を修正する場合は、インジケータが点滅している PSU のみリプレースしてください。ペアを一致させるために他の PSU をリプレースすると、エラー状態および予期しないシステムシャットダウンの原因となる場合があります。高出力構成から低出力構成、またはその逆へ変更するには、システムの電源を切る必要があります。 △注意: AC PSU は、240 V のみをサポートする Titanium PSU を除き、240 V と 120 V の両方の入力電圧をサポートします。2 台の PSU に異なる入力電圧が供給されると、出力されるワット数が異なり、不整合を招くことがあります。 △注意: 2 台の PSU を使用する場合は、両方のタイプと最大出力電力が同一である必要があります。 △注意: AC PSU と DC PSU との組み合わせはサポートされておらず、不整合の原因となります。

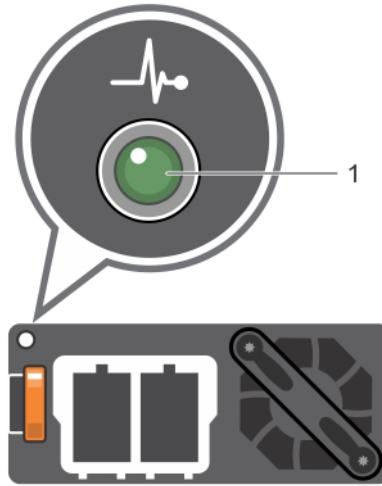


図 11. DC PSU ステータスインジケータ

1. DC PSU ステータスインジケータ

表 13. DC PSU ステータス インジケータ コード

電源インジケータコード	状態
緑色	有効な電源が PSU に接続されているか、PSU が動作中です。
橙色に点滅	PSU に問題があることを表示します。
点灯していない	電源が PSU に接続されていません。
緑色の点滅	<p>PSU のホットプラグを行うと、PSU インジケータが緑色に点滅します。これは、効率、機能設定、正常性ステータス、またはサポートする電圧に関して PSU の不整合があることを示します。</p> <p>△ 注意: 2 台の PSU が取り付けられている場合、両方の PSU のラベルは同じタイプである必要があります (例: 拡張電源パフォーマンス (EPP) のラベル)。前の世代の PowerEdge サーバで使用されていた PSU の混在は、PSU の電力定格が同じであってもサポートされません。混在させると、PSU が不整合状態になったり、システムの電源が入らなくなったりします。</p> <p>△ 注意: PSU の不整合を修正する場合は、インジケータが点滅している PSU のみリプレースしてください。ペアを一致させるために他の PSU をリプレースすると、エラー状態および予期しないシステム シャットダウンの原因となる場合があります。高出力構成から低出力構成、またはその逆へ変更するには、システムの電源を切る必要があります。</p> <p>△ 注意: 2 台の PSU を使用する場合は、両方のタイプと最大出力電力が同一である必要があります。</p> <p>△ 注意: AC PSU と DC PSU との組み合わせはサポートされておらず、不整合の原因となります。</p>

ドライブインジケータコード

各ドライブキャリアには、アクティビティ LED インジケータとステータス LED インジケータがあります。これらのインジケータは、ドライブの現在のステータスに関する情報を提供します。アクティビティ LED インジケータは、現在ドライブが使用中かどうかを示します。ステータス LED インジケータは、ドライブの電源状態を示します。



図 12. ドライブのドライブインジケータとミッドドライブトレイバックプレーン

1. ドライブアクティビティ LED インジケータ
2. ドライブステータス LED インジケータ
3. ドライブの容量ラベル

メモ: ドライブが **Advanced Host Controller Interface (AHCI)** モードの場合、ステータス LED インジケータは点灯しません。

表 14. ドライブインジケータコード

ドライブステータスインジケータコード	状態
1 秒間に 2 回緑色に点滅	ドライブの識別中または取り外し準備中
オフ	ドライブの取り外しを準備します。 メモ: システムへの電源投入後、ドライブステータスインジケータは、すべてのハードディスクドライブが初期化されるまで消灯したままです。この間、ドライブの挿入または取り外し準備はできていません。
緑色、橙色に点滅後、消灯	予期されたドライブの故障
1 秒間に 4 回橙色に点滅	ドライブに障害発生
緑色にゆっくり点滅	ドライブの再構築中
緑色の点灯	ドライブオンライン状態
緑色に 3 秒間点滅、橙色に 3 秒間点滅、その後 6 秒後に消灯	再構築が停止

LCD パネル

LCD パネルには、システムが正常に動作しているかどうか、またはシステムに注意が必要かどうかを示すシステム情報、ステータスメッセージ、およびエラーメッセージが表示されます。LCD パネルを使用して、システムの iDRAC IP アドレスを設定または表示することもできます。システムファームウェアおよびシステムコンポーネントを監視するエージェントにより作成されたイベントおよびエラーメッセージの詳細については、qrl.dell.com>Look Up > Error Code にアクセスし、エラーコードを入力してから、検索をクリックしてください。

LCD パネルは、オプションの前面ベゼルでのみ使用できます。オプションの前面ベゼルはホットプラグ対応です。

LCD パネルのステータスおよび状態の概要を次に示します。

- ・ 正常な動作中は、LCD バックライトが白色に点灯します。
- ・ システムに注意が必要な場合は、LCD バックライトが橙色に点灯し、エラーコードとエラーの内容を説明するテキストが表示されます。

メモ: システムが電源に接続されている状態でエラーが検知されると、システムの電源がオンかオフかに関係なく、LCD が橙色に点灯します。

- ・ システムの電源がオフになり、エラーがない場合、非アクティブ状態が5分続いた後に LCD はスタンバイ モードになります。LCD 上の任意のボタンを押してオンにします。
- ・ LCD パネルが反応しない場合、ベゼルを取り外して再度取り付けます。問題が解決しない場合は、「困ったときは」を参照してください。
- ・ iDRAC ユーティリティ、LCD パネル、またはその他のツールを使用して LCD メッセージをオフにしている場合、LCD バックライトは消灯のままです。

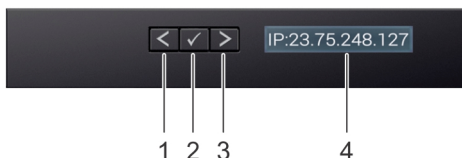


図 13. LCD パネルの機能

表 15. LCD パネルの機能

アイテム	ボタンまたはディスプレイ	説明
1	左	カーソルが後方に1つ分移動します。
2	選択	カーソルによってハイライト表示されているメニュー項目を選択します。
3	右	カーソルが前方に1つ分移動します。 メッセージのスクロール中に次の操作ができます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 右ボタンを押したままにすると、スクロールの速度が上がります。 ・ ボタンを放すと停止します。 <p>① メモ: ボタンを放すとディスプレイのスクロールが停止します。非アクティブ状態が 45 秒続くと、ディスプレイがスクロールを開始します。</p>
4	LCD ディスプレイ	システム情報、ステータス、エラー メッセージまたは iDRAC の IP アドレスを表示します。

ホーム画面の表示

Home 画面には、ユーザーが設定できるシステム情報が表示されます。この画面は、ステータス メッセージやエラーがない通常のシステム動作中に表示されます。システムの電源がオフになり、エラーがない場合、非アクティブ状態が5分続いた後に LCD はスタンバイ モードになります。LCD 上の任意のボタンを押してオンにします。

手順

1. **Home (ホーム)** 画面を表示するには、3つのナビゲーションボタン (Select (選択)、Left (左)、または Right (右)) のいずれかを選択します。
2. 別のメニューから **Home (ホーム)** 画面に移動するには、次の手順を実行します。
 - a. 上矢印 ↑ が表示されるまで、ナビゲーション ボタンを長押しします。
 - b. ↑ を使用して、**Home** アイコン ↑ に移動します。
 - c. **Home (ホーム)** アイコンを選択します。
 - d. **Home (ホーム)** 画面で **Select (選択)** ボタンを押して、メインメニューを選択します。

セットアップメニュー

① **メモ:** セットアップメニューでオプションを選択すると、次の動作に進む前にオプションを確認する必要があります。

オプション

説明

iDRAC

DHCP または **Static IP** (静的 IP) を選択してネットワークモードを設定します。**Static IP** (静的 IP) を選択した場合の使用可能なフィールドは、**IP**、**Subnet (Sub)** (サブネット (サブ)) および **Gateway (Gtw)** (ゲ

オプション	説明
	ートウェイ (Gtw)) です。 Setup DNS (DNS のセットアップ) を選択して DNS を有効化し、ドメインアドレスを表示します。2つの個別の ENS エントリが利用できます。
Set error (エラーの設定)	SEL の IPMI 記述に一致するフォーマットで LCD エラーメッセージを表示させるには SEL を選択します。これにより、LCD メッセージを SEL エントリと一致させることができます。 LCD エラーメッセージを簡潔で分かりやすい説明で表示するには、 Simple を選択します。エラーメッセージの詳細については、 https://www.dell.com/openmanagemanuals にある「 Dell イベントおよびエラーメッセージリファレンスガイド 」を参照してください。
Set home (ホームの設定)	Home 画面に表示されるデフォルト情報を選択します。 Home 画面にデフォルトとして設定できるオプションおよびオプション項目については、本書の「 ビューメニュー 」の項を参照してください。

ビューメニュー

① | **メモ:** ビューメニューでオプションを選択すると、次の動作に進む前にオプションを確認する必要があります。

オプション	説明
iDRAC IP	iDRAC9 の IPv4 または IPv6 アドレスを表示します。アドレスには、 DNS (Primary および Secondary)、 Gateway 、 IP 、および Subnet (IPv6 にはサブネットはありません) が含まれます。
MAC	iDRAC、iSCSI、または Network (ネットワーク) デバイスの MAC アドレスを表示します。
Name (名前)	システムの Host (ホスト)、 Model (モデル)、または User String (ユーザー文字列) の名前を表示します。
番号	システムの Asset tag (アセットタグ) または Service Tag (サービスタグ) を表示します。
電源	システムの電源出力を BTU/時またはワットで表示します。表示フォーマットは、 Setup メニューの Set Home サブメニューで設定できます。
温度	システムの温度を摂氏または華氏で表示します。表示フォーマットは、 Setup メニューの Set Home サブメニューで設定できます。

お使いのシステムのサービスタグの位置

情報タグは、サービスタグ、NIC、MAC アドレスなどのシステム情報を含む引き出し式のラベルパネルです。iDRAC にデフォルトのセキュアなアクセスが選択されている場合、情報タグには iDRAC のデフォルトのセキュアパスワードも含まれます。

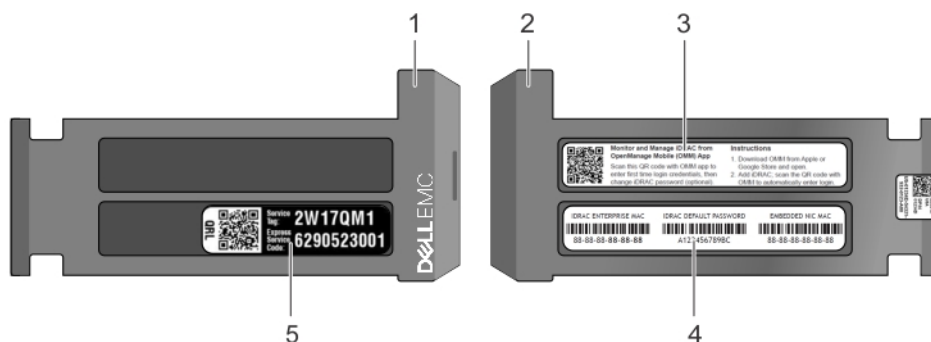


図 14. お使いのシステムのサービスタグの位置

1. 情報タグ (前面図)
2. 情報タグ (背面図)
3. OpenManage Mobile (OMM) ラベル
4. iDRAC MAC アドレスと iDRAC セキュア パスワード ラベル
5. サービスタグ

システム情報ラベル

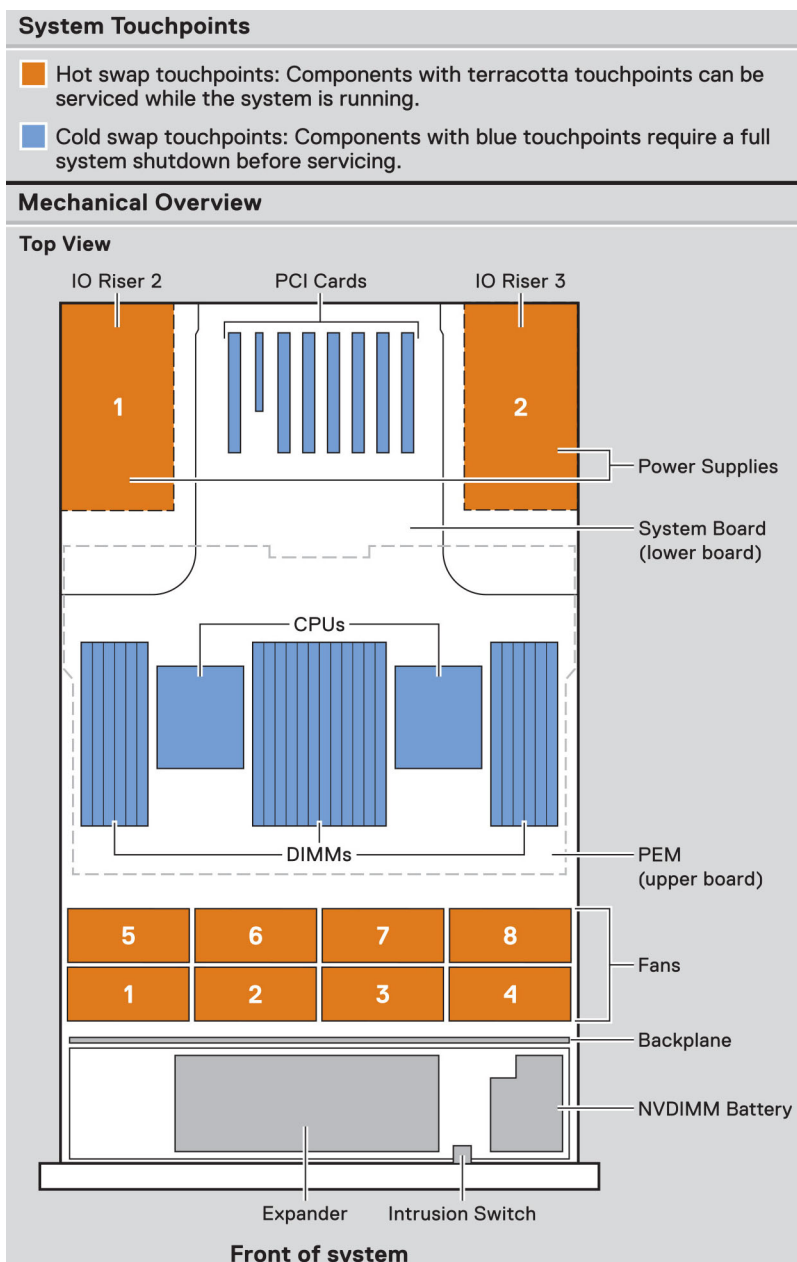


図 15. PowerEdge R940 システムのタッチポイント

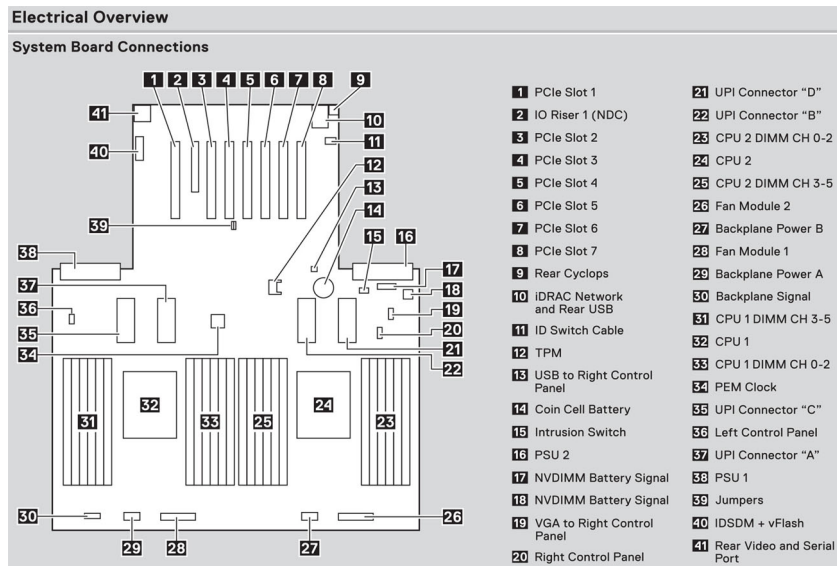


図 16. PowerEdge R940 システム ボードの情報

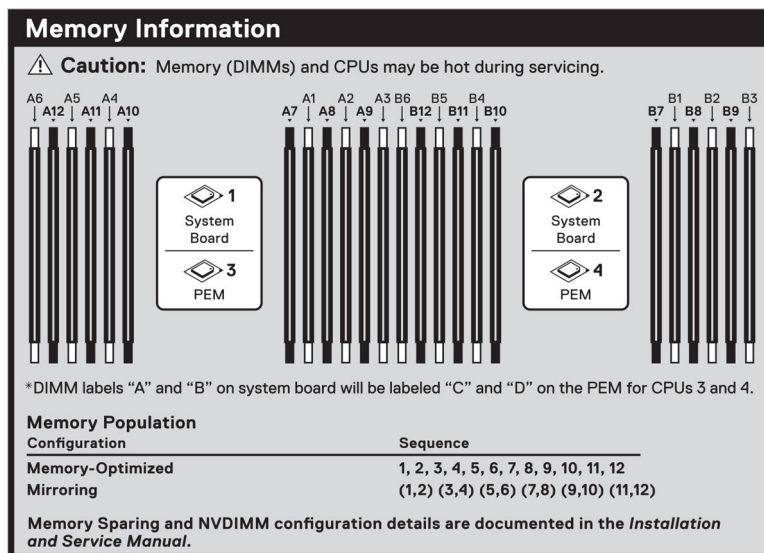


図 17. PowerEdge R940 メモリーの情報

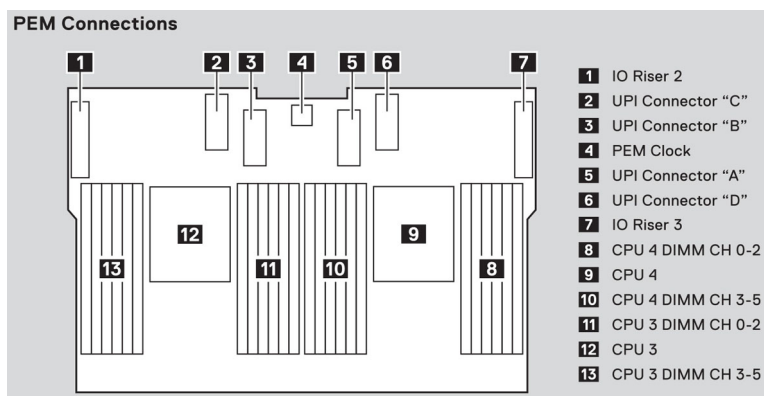


図 18. PowerEdge R940 プロセッサ拡張モジュール (PEM) の情報


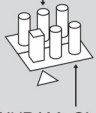



Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PSWD_EN	 (default)	BIOS password can be enabled.
	 (default)	BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR	 (default)	BIOS configuration settings cleared at system boot.

図 19. PowerEdge R940 ジャンパの設定

マニュアルリソース

本項では、お使いのシステムのマニュアルリソースに関する情報を提供します。

マニュアル リソースの表に記載されているマニュアルを参照するには、次の手順を実行します。

- ・ Dell EMC サポート サイトにアクセスします。
 1. 表の「場所」列に記載されているマニュアルのリンクをクリックします。
 2. 目的の製品または製品バージョンをクリックします。
 - ① **メモ:** 製品名とモデルを確認する場合は、お使いのシステムの前面を調べてください。
 3. [製品サポート] ページで、マニュアルおよび文書をクリックします。
- ・ 検索エンジンを使用します。
 - 検索 ボックスに名前および文書のバージョンを入力します。

表 16. お使いのシステムのためのその他マニュアルのリソース

タスク	文書	場所
システムのセットアップ	<p>システムをラックに取り付けて固定する方法の詳細については、お使いのラック ソリューションに同梱の『レール取り付けガイド』を参照してください。</p> <p>お使いのシステムのセットアップの詳細については、システムに同梱の『はじめに』マニュアルを参照してください。</p>	www.dell.com/poweredgemanuals
システムの設定	<p>iDRAC 機能、iDRAC の設定と iDRAC へのログイン、およびシステムのリモート管理についての情報は、『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズ ガイド』を参照してください。</p> <p>RACADM (Remote Access Controller Admin) サブコマンドとサポートされている RACADM インターフェイスを理解するための情報については、『RACADM CLI Guide for iDRAC』を参照してください。</p> <p>Redfish およびそのプロトコル、サポートされているスキーマ、iDRAC に実装されている Redfish Eventing の詳細については、『Redfish API Guide』を参照してください。</p> <p>iDRAC プロパティ データベース グループとオブジェクトの記述の詳細については、『Attribute Registry Guide』を参照してください。</p>	www.dell.com/poweredgemanuals
	<p>iDRAC ドキュメントの以前のバージョンの詳細については、iDRAC ドキュメントを参照してください。</p> <p>お使いのシステムで使用可能な iDRAC のバージョンを特定するには、iDRAC Web インターフェイスで ?、About の順にクリックします。</p>	www.dell.com/idracmanuals
	オペレーティング システムのインストールについての情報は、オペレーティング システムのマニュアルを参照してください。	www.dell.com/operatingsystemmanuals

表 16. お使いのシステムのためのその他マニュアルのリソース (続き)

タスク	文書	場所
	ドライバおよびファームウェアのアップデートについての情報は、本書の「ファームウェアとドライバをダウンロードする方法」の項を参照してください。	www.dell.com/support/drivers
システムの管理	デルが提供する Systems Management Software についての情報は、『Dell OpenManage Systems Management 概要ガイド』を参照してください。	www.dell.com/poweredgemanuals
	OpenManage のセットアップ、使用、およびトラブルシューティングについての情報は、『Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド』を参照してください。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Dell OpenManage Essentials のインストール、使用、およびトラブルシューティングについての情報は、『Dell OpenManage Essentials ユーザーズガイド』を参照してください。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Dell OpenManage Enterprise のインストール、使用、およびトラブルシューティングについての情報は、『Dell OpenManage Essentials ユーザーズガイド』を参照してください。	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	Dell SupportAssist のインストールおよび使用の詳細については、『Dell EMC SupportAssist Enterprise ユーザーズガイド』を参照してください。	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	パートナープログラムのエンタープライズシステム管理についての情報は、OpenManage Connections Enterprise Systems Management マニュアルを参照してください。	www.dell.com/openmanagemanuals
Dell PowerEdge RAID コントローラの操作	Dell PowerEdge RAID コントローラ (PERC)、ソフトウェア RAID コントローラ、BOSS カードの機能を把握するための情報や、カードの導入に関する情報については、ストレージコントローラのマニュアルを参照してください。	www.dell.com/storagecontrollermanuals
イベントおよびエラーメッセージの理解	システム ファームウェア、およびシステム ネットワークをモニタリングするエージェントによって生成されたイベント メッセージとエラーメッセージの情報は、『Error Code Lookup』を参照してください。	www.dell.com/qrl
システムのトラブルシューティング	PowerEdge サーバーの問題を特定してトラブルシューティングを行うための情報については、『サーバトラブルシューティングガイド』を参照してください。	www.dell.com/poweredgemanuals

仕様詳細

本項では、お使いのシステムの仕様詳細と環境仕様の概要を示します。

トピック：

- ・ システムの寸法
- ・ システムの重量
- ・ 冷却ファンの仕様
- ・ プロセッサの仕様
- ・ 対応オペレーティングシステム
- ・ PSU の仕様
- ・ システム バッテリーの仕様
- ・ 拡張バスの仕様
- ・ メモリーの仕様
- ・ ストレージコントローラーの仕様
- ・ リモート管理ポートの仕様
- ・ ドライブの仕様
- ・ ポートおよびコネクタの仕様
- ・ ビデオの仕様
- ・ 環境仕様

システムの寸法

本項では、システムの物理的寸法について説明します。

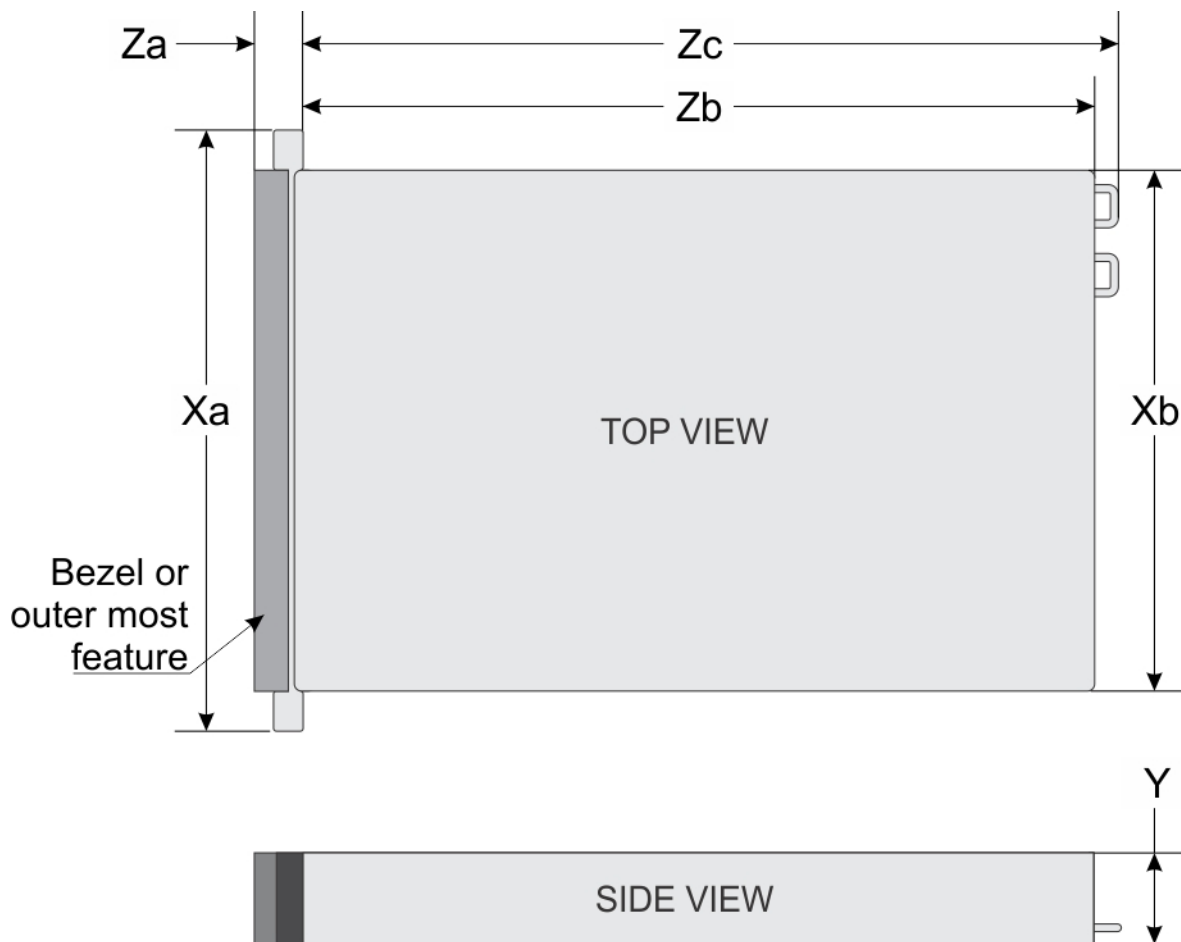


図 20. PowerEdge R940 システムの寸法

表 17. PowerEdge R940 システムの寸法

システム	Xa	Xb	Y	Za (ベゼルを含む)	Za (ベゼルを含まない)	Zb	Zc
PowerEdge R940	482.0 mm (18.9 インチ)	434.0 mm (17.08 インチ)	130.3 mm (5.13 インチ)	35.0 mm (1.37 インチ)	22.0 mm (0.86 インチ)	726.2 mm (28.59 インチ)	777.046 mm (30.59 インチ)

システムの重量

表 18. PowerEdge R940 システムのシステム重量

システム	最大重量 (すべてのハードドライブ/SSDを含む)
PowerEdge R940	49.9 kg (110.01 ポンド)

冷却ファンの仕様

PowerEdge R940 システムでは、最大 8 台の標準またはハイ パフォーマンスのホット スワップ対応冷却ファンをサポートしています。

プロセッサの仕様

PowerEdge R940 システムでは、ソケットごとに最大 28 コアを搭載した 2 基または 4 基のインテル Xeon スケーラブル プロセッサをサポートします。

対応オペレーティングシステム

次の表は、PowerEdge R940 でサポートされている主要なオペレーティングシステムのリストです。

- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server
- Microsoft Windows Server® with Hyper-V
- VMware ESXi
- Canonical® Ubuntu® LTS

メモ: 特定のバージョンおよび追加の詳細については、<https://www.dell.com/ossupport> を参照してください。

PSU の仕様

PowerEdge R940 システムは、最大 2 台の AC または DC 電源供給ユニット (PSU) をサポートします。

- 2400 W、2000 W、1600 W、または 1100 W の AC 電源供給ユニット (PSU) 2 台
- 1100 W の DC PSU 2 台
- 1100 W 混在モード HVDC PSU 2 台

メモ: Dell PowerEdge R940 システムは、ホットスワップ対応の PSU をサポートします。

注意: 2 台の PSU を取り付ける場合は、両方の PSU のラベルが同じタイプである必要があります。例: EPP (拡張電源パフォーマンス) のラベル。前の世代の PowerEdge サーバで使用されていた PSU の混在は、PSU の電力定格が同じであってもサポートされません。混在させると、PSU が不整合状態になったり、システムの電源が入らなくなったりします。

メモ: Titanium PSU の公称定格は、200 ~ 240 V AC 入力限定です。

メモ: 2 台の同一 PSU を取り付けると、システム BIOS で電源装置の冗長性 (冗長性を伴う 1+1、または冗長性を伴わない 2+0) が設定されます。冗長モードでは、ホットスペアが無効になっているときに両方の PSU からシステムに半分ずつ電力が供給されます。ホットスペアが有効な場合、システムの使用率が低いときの効率を最大限に高めるために、いずれかの PSU がスリープモードになります。

メモ: 2 台の PSU を使用する場合、最大出力電力が同じである必要があります。

表 19. PSU の仕様

PSU	クラス	熱消費 (最大)	周波数	電圧	電源定格	現在
1100 W AC	Platinum	4100 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 120 V AC、オートレンジ	1050 W まで負荷軽減	12 A ~ 6.5 A
				200 ~ 240 V AC、オートレンジ	1100 W	
1100 W DC	該当なし	4416 BTU/時	該当なし	-(48 ~ 60) V DC、オートレンジ	1100 W	32 A
1100 W 混合モード HVDC (中国および日本のみ)	Platinum	4100 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 120 V AC、オートレンジ	1050 W まで負荷軽減	12 A ~ 6.5 A
	該当なし	4100 BTU/時	該当なし	DC 200 ~ 380 V、オートレンジ	1100 W	6.4 A ~ 3.2 A
1600 W AC	Platinum	6000 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 120 V AC、オートレンジ	800 W まで負荷軽減	10 A
				200 ~ 240 V AC、オートレンジ	1600 W	
2000 W AC	Platinum	7500 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 120 V AC、オートレンジ	1000 W まで負荷軽減	11.5 A
				200 ~ 240 V AC、オートレンジ	2000 W	

表 19. PSU の仕様 (続き)

PSU	クラス	熱消費 (最大)	周波数	電圧	電源定格	現在
2400 W AC	Platinum	9000 BTU/時	50/60 Hz	100~120 V AC、オートレンジ	1400 W まで負荷軽減	16 A
				200~240 V AC、オートレンジ	2400 W	

- ① メモ: 熱消費は PSU のワット定格を使用して算出されています。
- ① メモ: このシステムは、線間電圧が 240 V 以下の IT 電力システムに接続できるようにも設計されています。
- ① メモ: 定格 1600 W 以上の PSU については、定格容量に合った高ライン電圧 (200~240 V) が必要になります。

システム バッテリーの仕様

PowerEdge R940 システムは、CR 2032 3.0-V コイン型リチウム電池システム バッテリーをサポートします。

拡張バスの仕様

PowerEdge R940 システムは、PCI Express (PCIe) Generation 3 拡張カードをサポートしており、システム ボードで使用可能な拡張スロットに取り付けることができます。4 プロセッサ構成で PowerEdge R940 システムを使用している場合は、拡張カードライザーを使用してカードを取り付けることもできます。このシステムでは、最大 2 個の拡張カードライザーをサポートします。次の表には、拡張カードライザーの仕様が記載されています。

表 20. システム ボードで使用できる拡張カード スロット

システム ボード上の PCIe スロット	プロセッサの接続	システム ボード上の PCIe スロット (高さ)	システム ボード上の PCIe スロット (長さ)	リンク幅	スロット幅
スロット 1	プロセッサ-1	フル ハイト	ハーフ レングス	x8	x16
スロット 2	プロセッサ-1	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16
スロット 3	プロセッサ-1	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16
スロット 4	プロセッサ-2	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16
スロット 5	プロセッサ-2	フル ハイト	ハーフ レングス	x8	x16
スロット 6	プロセッサ-2	フル ハイト	ハーフ レングス	x8	x16
スロット 7	プロセッサ-2	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16

表 21. 拡張カードライザー構成

ライザー	拡張カードライザーの PCIe スロット	プロセッサの接続	ライザー上の PCIe スロット (高さ)	ライザー上の PCIe スロット (長さ)	リンク幅	スロット幅
ライザー 2 (IO_RISER2)	スロット 8	プロセッサ-3	フル ハイト	3/4 レングス	x16	x16
	スロット 9	プロセッサ-3	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16

表 21. 拡張カードライザー構成 (続き)

ライザー	拡張カードライザーの PCIe スロット	プロセッサの接続	ライザー上の PCIe スロット (高さ)	ライザー上の PCIe スロット (長さ)	リンク幅	スロット幅
	スロット 10	プロセッサ - 3	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16
ライザー 3 (IO_RISER3)	スロット 11	プロセッサ - 4	フル ハイト	3/4 レングス	x16	x16
	スロット 12	プロセッサ - 4	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16
	スロット 13	プロセッサ - 4	フル ハイト	ハーフ レングス	x16	x16

メモリーの仕様

表 22. メモリーの仕様

メモリーモジュールソケット	DIMM のタイプ	DIMM のランク	DIMM の容量	デュアル プロセッサ		クワッド プロセッサ	
				最小 RAM	最大 RAM	最小 RAM	最大 RAM
24 x 288 ピン	LRDIMM	オクタ ランク	128 GB	256 GB	3 TB	512 GB	6 TB
		クワッド ランク	64 GB	128 GB	1.5 TB	256 GB	3 TB
	RDIMM	シングル ランク	8 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
		デュアル ランク	16 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
		デュアル ランク	32 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1.5 TB
	RDIMM	デュアル ランク	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1.5 TB
		NVDIMM-N	シングル ランク	16 GB	16 GB	192 GB	システム ボードでのみサポート (PEM では NVDIMM-N のサポートなし)
	DCPMM	該当なし	128 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 1536 GB	DCPMM : 1536 GB	DCPMM : 248 GB	DCPMM : 3072 GB
		該当なし	256 GB	RDIMM : 192 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 2048 GB	DCPMM : 3072 GB	DCPMM : 4096 GB	DCPMM : 6144 GB
		該当なし	512 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 768 GB	LRDIMM : 3072 GB
				DCPMM : 4096 GB	DCPMM : 6144 GB	DCPMM : 8192 GB	DCPMM : 12,288 GB

 **メモ: 8 GB RDIMM と NVDIMM-N を混在させないでください。**

① **メモ: NVDIMM-N** メモリー モジュールは、システム ボード上で使用できるメモリー ソケットにのみ取り付けることができます。

① **メモ: DIMM** スロットは、ホットプラグ**非対応**です。

① **メモ: NVDIMM-N** メモリー スロットおよび **NVDIMM-N** バッテリーは、ホットプラグ**非対応**です。

ストレージ コントローラーの仕様

PowerEdge R940 システムは、次をサポートしています。

- ・ **内蔵コントローラー** : S140 (NVMe ドライブのみ)、および NVMe PCIe SSD アダプター。
- ・ **内蔵コントローラー** : PowerEdge RAID コントローラー (PERC) H330、HBA330、H730P、H740P、Boot Optimized Storage Subsystem。
- ・ **外部 HBA (RAID)** : H840
- ・ **外部 HBA (RAID 非対応)** : 12Gbps SAS HBA

リモート管理ポートの仕様

PowerEdge R940 システムは、オプションのカードで専用 1GbeEthernet ポートを 1 個、およびオプションの共有 NIC ポートを最大 2 個サポートします。

ドライブの仕様

ハードドライブ

PowerEdge R940 システムは、SAS、SATA、ニアライン SAS、NVMe ハードドライブ、または SSD をサポートしています。

表 23. PowerEdge R940 システムでサポートされているドライブ オプション

システム	説明
8 台のドライブシステム	スロット 0~7 に最大 8 台の 2.5 インチ (SAS、SATA、またはニアライン SAS) 前面アクセス可能ドライブ
24 台のドライブシステム	スロット 0~23 には、最大 24 台の 2.5 インチ (SAS、SATA またはニアライン SAS) の前面アクセス可能なドライブ
24 台のドライブシステム	スロット 0~19 + スロット 20~23 には、最大 20 台の SAS + 4 台の NVMe SAS/SATA ドライブ
24 台のドライブシステム	スロット 0~15 + スロット 16~23 には、最大 16 台の SAS + 8 台の NVMe SAS/SATA ドライブ

ポートおよびコネクタの仕様

USB ポート

PowerEdge R940 システムは、次をサポートしています。

- ・ 2x 前面パネルの USB 3.0 対応ポート
- ・ 2x 背面パネルの USB 3.0 対応ポート
- ・ 1x USB 3.0 対応ポート (内蔵ポート)

システム内部に取り付けられているオプションの USB メモリキーは、起動デバイス、セキュリティキー、大容量ストレージデバイスとして使用できます。USB メモリキーから起動するには、起動イメージを使用して USB メモリキーを設定し、セットアップユーティリティの起動順序で USB メモリキーを指定します。

NIC ポート

PowerEdge R940 システムは、背面パネルで最大 4 個の NDC ポートに対応しており、次の構成で使用できます。

- ・ 10 Mbps、100 Mbps、および 1000 Mbps をサポートする 4 個の RJ-45 ポート
- ・ 100 M、1 G、10 Gbps をサポートする 4 個の RJ-45 ポート
- ・ 4 個の RJ-45 ポートのうち 2 個のポートは最大 10 G、残りの 2 個のポートは最大 1 G をサポート
- ・ 最大 1 Gbps をサポートする 2 個の RJ-45、および最大 10 Gbps をサポートする 2 個の SFP+ポート
- ・ 最大 10 Gbps をサポートする 4 個の SFP+ポート
- ・ 最大 25 Gbps をサポートする 2 個の SFP28 ポート

メモ: NDC スロットは、ホットプラグ非対応です。

シリアル ポート

PowerEdge R940 システムは、背面パネルでシリアル ポート 1 個をサポートしており、このポートは、9 ピン コネクター、データ端末装置 (DTE)、16550 準拠です。

内蔵デュアル SD モジュールまたは vFlash カード

PowerEdge R940 システムは、内蔵デュアル SD モジュール (IDSDM) と vFlash カードをサポートしています。第 14 世代の PowerEdge サーバでは、IDSDM および vFlash カードは 1 枚のカード モジュールに結合され、次のような構成で使用できます。

- ・ vFlash または
- ・ IDSDM または
- ・ vFlash と IDSDM

IDSDM/vFlash カードは、システム背面の Dell 専有スロットに装着されます。IDSDM/vFlash カードは 3 枚の micro SD カードをサポートしています (IDSDM 用に 2 枚、vFlash 用に 1 枚)。IDSDM 用の micro SD カードの容量は 16/32/64 GB で、vFlash 用の micro SD カードの容量は 16 GB です。

メモ: 書き込み保護スイッチは、IDSDM または vFlash モジュール上にあります。

VGA ポート

PowerEdge R940 システムは、15 ピン VGA ポート 2 個をサポートします。VGA ポートの 1 ポートはシステムの前面にあり、もう 1 ポートはシステムの背面にあります。

ビデオの仕様

PowerEdge R940 システムは、16 MB のビデオ フレーム バッファを備えた内蔵 Matrox G200eW3 グラフィックス コントローラーをサポートします。

表 24. ビデオモードの解像度情報

解像度	リフレッシュ レート (Hz)
1024 x 768	60
1280 x 800	60
1280 x 1024	60
1360 x 768	60
1440 x 900	60
1600 x 900	60 (RB)
1600 x 1200	60
1680 x 1050	60 (RB)

表 24. ビデオモードの解像度情報 (続き)

解像度	リフレッシュレート (Hz)
1920 x 1080	60
1920 x 1200	60

環境仕様

① **メモ:** 環境認定の詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals の「マニュアルおよび文書」にある『製品環境データシート』を参照してください。

表 25. 温度の仕様

温度	仕様
ストレージ	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)
継続動作 (高度 950 m (3117 フィート) 未満)	10°C ~ 35°C (50°F ~ 95°F)、装置への直射日光なし。
最大温度勾配 (動作時および保管時)	20°C/h (68°F/h)

表 26. 相対湿度の仕様

相対湿度	仕様
ストレージ	最大露点 33°C (91°F) で相対湿度 5 ~ 95%。空気は常に非結露状態である必要があります。
動作時	最大露点 29°C (84.2°F) で 10 ~ 80% の相対湿度。

表 27. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.26 G _{rms} (5 ~ 350 Hz) (全稼働方向)。
ストレージ	1.88 G _{rms} (10 ~ 500 Hz) で 15 分間 (全 6 面で検証済)。

表 28. 最大衝撃の仕様

最大耐久衝撃	仕様
動作時	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス、11 ミリ秒以下で 6 G。
ストレージ	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス (システムの各面に対して 1 パルス)、2 ミリ秒以下で 71 G。

表 29. 最大高度の仕様

最大高度	仕様
動作時	3048 m (10,000 ft)
ストレージ	12,000 m (39,370 フィート)

表 30. 動作時温度ディレーティングの仕様

動作時温度ディレーティング	仕様
最高 35 °C (95 °F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 300 m (547 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
35 ~ 40 °C (95 ~ 104 °F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 175 m (319 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
40 ~ 45 °C (104 ~ 113 °F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 125 m (228 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。

標準動作温度

表 31. 動作時の標準温度の仕様

標準動作温度	仕様
継続動作 (高度 950 m (3117 フィート) 未満)	10°C ~ 35°C (50°F ~ 95°F)、装置への直射日光なし。
相対湿度範囲	最大露点 29°C (84.2°F) で 10 ~ 80% の相対湿度。

動作時の拡張温度

表 32. 動作時の拡張温度の仕様

動作時の拡張温度	仕様
継続動作	<p>相対湿度 5 ~ 85%、露点温度 29°C (84.2°F) で、5 ~ 40°C。</p> <p>① メモ: 標準動作温度 (10 ~ 35°C) の範囲外では、下は 5°C まで、上は 40°C までで、システムは継続的に動作できます。</p> <p>35 ~ 40°C の場合、950 m を超える場所では 175 m (319 フィート) 上昇するごとに最大許容温度を 1°C (1°F) 下げます。</p>
年間動作時間の 1 パーセント以下	<p>相対湿度 5 ~ 90 パーセント、露点温度 29°C で、-5 ~ 45°C。</p> <p>① メモ: 標準動作温度範囲 (10 ~ 35°C) 外で使用する場合は、最大年間動作時間の最大 1% まで -5 ~ 45°C の範囲で動作することができます。</p> <p>40 ~ 45°C の場合、950 m を超える場所では 125 m (228 フィート) 上昇するごとに最大許容温度を 1°C (1°F) 下げます。</p>

① **メモ:** 動作時の拡張温度範囲で使用すると、システムのパフォーマンスに影響が生じる場合があります。

① **メモ:** 拡張温度範囲でシステムを使用している際に、システムイベントログに周囲温度の警告が報告される場合があります。

動作時の拡張温度範囲に関する制限

- ・ 5°C 未満でコールドブートを行わないでください。
- ・ 動作温度は最大高度 3050 m (10,000 フィート) を想定しています。
- ・ 150 W/8 コア、165 W/12 コア、およびそれ以上のワット数のプロセッサ [熱設計電力 (TDP) >165 W] はサポートされません。
- ・ 冗長電源ユニットが必要です。
- ・ デル認定外の周辺機器カードおよび / または 25 W を超える周辺機器カードは非対応です。
- ・ NVMe ドライブはサポートされません。
- ・ NVDIMM はサポートされません。
- ・ DCPMM はサポートされません。
- ・ テープ バックアップ ユニットはサポートされません。

温度制限

次の表には効率的な冷却に必要な構成を示しています。

表 33. 効率的な冷却のための温度制限

構成	プロセッサ数	ヒートシンク	プロセッサダミー	DIMM のダミー	外気	ファン
8 x 2.5 インチハードドライブシステム	2	CPU < 165 W 用のヒートシンク (2)	不要	12	有	標準ファン (8)
		CPU ≥ 165 W 用のヒートシンク (2)			無	

表 33. 効率的な冷却のための温度制限 (続き)

構成	プロセッサ数	ヒートシンク	プロセッサダミー	DIMM のダミー	外気	ファン
	4	CPU < 165 W 用の標準ヒートシンク (4)	不要	24	有	標準ファン (8)
		CPU ≥ 165 W 用のヒートシンク (4)			無	
24x2.5 インチ ハードドライブシステム	2	CPU < 165W 用の標準ヒートシンク (2)	不要	12	有	標準ファン (8)
		CPU ≥ 165 W 用のヒートシンク (2)			無	
	4	CPU < 165 W 用の標準ヒートシンク (4)	不要	24	有	標準ファン (8)
		CPU ≥ 165 W 用のヒートシンク (4)			無	

表 34. NIC カード スロットの制限事項

システム	構成	スロットの制限	周囲温度制限
PowerEdge R940	8x2.5 インチ ハードドライブシステム	スロット 1、5、6 は NIC カードに対応していません	35°C
	24x2.5 インチ ハードドライブシステム	スロット 1、5、6 は NIC カードに対応していません	35°C

周囲温度の制限

次の表は、周囲温度 35°C 未満を要件とする構成を示しています。

① **メモ:** 適切な冷却を確保し、CPU の過度なスロットルを避けるため、周囲温度の制限は守ってください。システム パフォーマンスに影響を与える場合があります。

表 35. 構成ごとの周囲温度の制限

システム	前面ドライブ構成	プロセッサの熱設計電力 (TDP)	プロセッサ数およびメモリ	周囲温度制限
PowerEdge R940	通信	150 W/8 コア、165 W/12 コア、200 W、205 W	通信	35°C
	NVMe	通信	通信	35°C
	通信	通信	CPU (4)、DCPMM	35°C
	通信	通信	CPU (任意の数)、NVDIMM	35°C

粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表は、粒子状およびガス状の汚染物質による機器の損傷、または故障を回避するために役立つ制限を定義しています。粒子状またはガス状の汚染物質のレベルが指定された制限を超え、その結果として機器が損傷または故障した場合は、環境条件の是正が必要になる可能性があります。環境条件の改善はお客様の責任となります。環境状態の改善は、お客様の責任となります。

表 36. 粒子状汚染物質の仕様

粒子汚染	仕様
空気清浄	データセンターの空気清浄レベルは、ISO 14644-1 の ISO クラス 8 の定義に準じて、95% 上限信頼限界です。

表 36. 粒子状汚染物質の仕様（続き）

粒子汚染	仕様
	<p>① メモ: ISO クラス 8 の条件は、データセンター環境のみに適用されません。空気清浄要件は、事務所や工場現場などのデータセンター外での使用のために設計された IT 装置には適用されません。</p> <p>① メモ: データセンターに吸入される空気は、MERV11 または MERV13 フィルタで濾過する必要があります。</p>
伝導性ダスト	<p>空気中に伝導性ダスト、亜鉛ウイスカ、またはその他伝導性粒子が存在しないようにする必要があります。</p> <p>① メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>
腐食性ダスト	<ul style="list-style-type: none"> 空気中に腐食性ダストが存在しないようにする必要があります。 空気中の残留ダストは、潮解点が相対湿度 60% 未満である必要があります。 <p>① メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>

表 37. ガス状汚染物質の仕様

ガス状汚染物	仕様
銅クーポン腐食度	クラス G1 (ANSI/ISA71.04-2013 の定義による) に準じ、ひと月あたり 300 Å 未満。
銀クーポン腐食度	ANSI/ISA71.04-2013 の定義に準じ、ひと月あたり 200 Å 未満。

① **メモ:** 50% 以下の相対湿度で測定された最大腐食汚染レベル

システムの初期セットアップと設定

トピック：

- ・ システムのセットアップ
- ・ iDRAC 設定
- ・ オペレーティングシステムをインストールするオプション

システムのセットアップ

次の手順を実行して、システムをセットアップします。

手順


1. システムを開梱します。
2. システムをラックに取り付けます。ラックへのシステムを取り付けの詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals で『*Rail Installation Guide*』を参照してください。
3. 周辺機器をシステムに接続します。
4. システムを電源コンセントに接続します。
5. 電源ボタンを押すか、iDRAC を使用してシステムの電源を入れます。
6. 接続されている周辺機器の電源を入れます。
お使いのシステムのセットアップの詳細については、システムに同梱の『はじめに』を参照してください。

iDRAC 設定

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) はシステム管理者の生産性を高め、デル製システム全体の可用性を改善するように設計されています。iDRAC システムの問題について管理者に警告し、リモート システム管理を実施できるようにします。これにより、システムへの物理的なアクセスの必要性が軽減されます。

iDRAC の IP アドレスを設定するためのオプション

お使いのシステムと iDRAC 間の通信を有効にするには、まずお使いのネットワーク インフラストラクチャに基づいて、ネットワーク設定を設定する必要があります。

 **メモ:** 静的 IP を設定したい場合は、購入時にリクエストしておく必要があります。

デフォルトでは、このオプションは **DHCP** に設定されています。IP アドレスを設定するには、次のいずれかのインターフェイスを使用します。

インターフェイス マニュアル/項

iDRAC 設定ユーティリティ www.dell.com/poweredgemanuals で『*Dell Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド*』

Dell Deployment Toolkit www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit で『*Dell Deployment Toolkit ユーザーズガイド*』

Dell Lifecycle Controller www.dell.com/poweredgemanuals で『*Dell Life Cycle Controller ユーザーズガイド*』

サーバーの LCD パネル LCD パネルセクション

iDRAC Direct および Quick Sync 2 (オプション) www.dell.com/poweredgemanuals で『*Dell Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド*』を参照してください。

① **メモ:** iDRAC にアクセスするには、イーサネット ケーブルが iDRAC9 専用ネットワーク ポートに接続されていることを確認します。共有 LOM モードが有効なシステムを選択した場合は、共有 LOM モード経由で iDRAC にアクセスすることもできます。

iDRAC へのログイン

iDRAC には次の資格情報でログインできます。

- ・ iDRAC ユーザー
- ・ Microsoft Active Directory ユーザー
- ・ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ユーザー

iDRAC への安全なデフォルト アクセスを選択している場合、システム情報タグに記載されている iDRAC の安全なデフォルト パスワードを使用する必要があります。iDRAC への安全なデフォルト アクセスを選択していない場合、デフォルトのユーザー名とパスワードとして root と calvin を使用します。また、シングル サイン オンまたはスマート カードを使用してログインすることもできます。

① **メモ:** iDRAC にログインするには、iDRAC 認証情報が必要です。

① **メモ:** iDRAC Ip アドレスをセット アップした後に、デフォルトのユーザー名とパスワードを変更したことを確認してください。

iDRAC へのログイン、および iDRAC ライセンスの詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals で最新の『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズ ガイド』を参照してください。

RACADM を使用して iDRAC にアクセスすることもできます。詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals で『RACADM コマンドライン インターフェイス リファレンス ガイド』を参照してください。

オペレーティングシステムをインストールするオプション

システムがオペレーティングシステムのインストールなしで出荷された場合、次のリソースのいずれかを使用してサポート対象のオペレーティングシステムをインストールします。

表 38. オペレーティングシステムをインストールするリソース

リソースを見つける	場所
iDRAC	www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle Controller	www.dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller
Dell OpenManage Deployment Toolkit	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
デル認証の VMware ESXi	www.dell.com/virtualizationsolutions
Dell PowerEdge システム対応のオペレーティングシステム用のインストールと使い方のビデオ	Dell EMC PowerEdge システム対応のオペレーティングシステム

ファームウェアとドライバをダウンロードする方法

次の方法のいずれかを使用して、ファームウェアとドライバをダウンロードできます。

表 39. ファームウェアおよびドライバ

メソッド	場所
Dell EMC サポート サイトから	www.dell.com/support/home
Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC with LC) を使用	www.dell.com/idracmanuals
Dell Repository Manager (DRM) を使用	www.dell.com/openmanagemanuals > Repository Manager
Dell OpenManage Essentials を使用	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials

表 39. ファームウェアおよびドライバ (続き)

メソッド	場所
Dell OpenManage Enterprise を使用	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
Dell Server Update Utility (SUU) を使用	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) を使用	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
iDRAC 仮想メディアを使用	www.dell.com/idracmanuals


ドライバとファームウェアのダウンロード

Dell EMC では、お使いのシステムに最新の BIOS、ドライバ、システム管理ファームウェアをダウンロードしてインストールすることを推奨しています。

前提条件

ドライバとファームウェアをダウンロードする前に、ウェブブラウザのキャッシュをクリアするようにしてください。

手順

1. www.dell.com/support/home にアクセスします。
2. **Drivers & Downloads** セクションで、**Enter a Service Tag or product ID** ボックスにお使いのシステムのサービスタグを入力し、**Submit** をクリックします。
 **メモ:** サービスタグがない場合は、**Detect Product** を選択してシステムにサービスタグを自動的に検出させるか、**View products** をクリックしてお使いの製品を選択します。
3. **ドライバおよびダウンロード** をクリックします。
お使いのシステムで利用できるドライバが表示されます。
4. ドライバを USB ドライブ、CD、または DVD にダウンロードします。

プレオペレーティングシステム管理アプリケーション

システムのファームウェアを使用して、オペレーティングシステムを起動せずにシステムの基本的な設定や機能を管理することができます。

トピック：

- ・ プレオペレーティングシステムアプリケーションを管理するためのオプション
- ・ セットアップユーティリティ
- ・ Dell Lifecycle Controller
- ・ ブートマネージャ
- ・ PXE 起動

プレオペレーティングシステムアプリケーションを管理するためのオプション

お使いのシステムには、プレオペレーティングシステムアプリケーションを管理するための次のオプションがあります。

- ・ セットアップユーティリティ
- ・ Dell Lifecycle Controller
- ・ ブートマネージャ
- ・ PXE (Preboot Execution Environment)

セットアップユーティリティ

セットアップユーティリティ画面を使用して、お使いの BIOS 設定、iDRAC 設定、システムおよびデバイス設定を行うことができます。

これらの設定は、ソリューション要件によって既に事前設定されています。これらの設定を変更する前に、Dell EMC にお問い合わせください。

① | メモ: デフォルトでは、選択したフィールドのヘルプテキストはグラフィカルブラウザ内に表示されます。テキストブラウザ内でヘルプテキストを表示するには、<F1>を押してください。

次のいずれかで、セットアップユーティリティにアクセスできます

- ・ 標準グラフィカルブラウザ — このブラウザはデフォルトで有効になっています。
- ・ テキストブラウザ — コンソールリダイレクトの使用によって有効になります。

セットアップユーティリティの表示

System Setup (セットアップユーティリティ) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

セットアップユーティリティ詳細

System Setup Main Menu (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面の詳細は次のとおりです。

オプション	説明
システム BIOS	BIOS を設定できます。
iDRAC 設定	iDRAC を設定できます。 iDRAC 設定ユーティリティは、UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) を使用することで iDRAC パラメーターをセットアップして設定するためのインタフェースです。iDRAC 設定ユーティリティを使用することで、さまざまな iDRAC パラメーターを有効または無効にすることができます。このユーティリティの詳細については、 www.dell.com/poweredge/manuals で『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド』を参照してください。
デバイス設定	デバイスを設定できます。

システム BIOS

システム BIOS 画面を使って、起動順序、システムパスワード、セットアップパスワードなどの特定の機能を編集し、SATA および PCIe NVMe RAID モードを設定し、USB ポートの有効/無効を切り替えることが可能です。

システム BIOS の表示

System BIOS (システム BIOS) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

```
F2 = System Setup
```

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。

システム BIOS 設定の詳細

このタスクについて

System BIOS Settings (システム BIOS 設定) 画面の詳細は次の通りです。

オプション	説明
システム情報	システムモデル名、BIOS バージョン、サービス タグといったシステムに関する情報を指定します。
メモリー設定	取り付けられているメモリーに関連する情報とオプションを指定します。
プロセッサ設定	速度、キャッシュ サイズなど、プロセッサに関連する情報とオプションを指定します。
SATA 設定	内蔵 SATA コントローラとポートの有効/無効を切り替えるオプションを指定します。
NVMe 設定	NVMe 設定を変更するためのオプションを指定します。システムが RAID アレイ内に設定するには、NVMe ドライブが含まれている場合、する必要があります設定の両方にこのフィールドおよび 内蔵 SATA フィールドで、 SATA 設定 メニューを RAID モードにします。することがありますも必要に変更するには、 起動モード を設定するには、 UEFI を押します。それ以外の場合は、必要に設定します。このフィールドを RAID 非対応 モードにします。

オプション	説明
起動設定	起動モード (BIOS または UEFI) を指定するオプションが表示されます。UEFI と BIOS の起動設定を変更することができます。
ネットワーク設定	UEFI ネットワーク設定および起動プロトコルを管理するオプションを指定します。 レガシーネットワークの設定は、管理下から デバイス設定 メニューがあります。
内蔵デバイス	内蔵デバイス コントローラとポートの管理を行うオプションを提供し、関連する機能とオプションを指定します。
シリアル通信	シリアル ポートおよびそれに関連する機能とオプションを管理するオプションを指定します。
システムプロファイル設定	プロセッサの電源管理設定、メモリー周波数を変更するオプションを指定します。
システムセキュリティ	システムパスワード、セットアップパスワード、TPM (Trusted Platform Module) セキュリティ、UEFI セキュア ブートなどのシステム セキュリティ設定を行うオプションを指定します。システムの電源ボタンを押します。
冗長 OS 制御	冗長 OS 制御用の冗長 OS 情報を設定します。
その他の設定	システムの日時を変更するオプションを指定します。

システム情報

システム情報画面を使用して、サービスタグ、システム モデル名、BIOS バージョンなどのシステムのプロパティを表示できます。

システム情報の表示

System Information (システム情報) 画面を表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**System Information** (システム情報) をクリックします。

システム情報の詳細

このタスクについて

System Information (システム情報画面) の詳細は、次の通りです。

オプション	説明
システムモデル名	システム モデル名を指定します。
システム BIOS バージョン	システムにインストールされている BIOS バージョンを指定します。
システム管理エンジンバージョン	管理エンジンファームウェアの現在のバージョンを指定します。
システムサービスタグ	システム サービス タグを指定します。
システム製造元	システム メーカーの名前を指定します。

オプション	説明
システム製造元の 連絡先情報	システム メーカーの連絡先情報を指定します。
システム CPLD バ ージョン	システム コンプレックス プログラマブル ロジック デバイス (CPLD) ファームウェアの現在のバージョンを指定します。
セカンダリシステ ム CPLD バージョ ン	システム コンプレックス プログラマブル ロジック デバイス (CPLD) ファームウェアの現在のバージョンを指定します。
UEFI 準拠バージョ ン	システム ファームウェアの UEFI 準拠レベルを指定します。

メモリ設定

Memory Settings (メモリ設定) 画面を使用して、メモリの設定をすべて表示し、システムメモリのテストやノードのインターリーブなど特定のメモリ機能を有効または無効にできます。

メモリ設定の表示

Memory Settings (メモリ設定) 画面を表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**Memory Settings** (メモリ設定) をクリックします。

メモリー設定の詳細

このタスクについて

メモリー設定画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
システムメモリー のサイズ	システム内のメモリー サイズを指定します。
システムメモリー のタイプ	システムに取り付けられているメモリーのタイプを指定します。
システムメモリー スピード	システムメモリーのスピードを指定します。
システムメモリー 電圧	システムメモリーの電圧を指定します。
ビデオメモリー	ビデオメモリーの容量を指定します。
システムメモリー テスト	システム起動時にシステムメモリーテストを実行するかどうかを指定します。オプションは 有効 および 無効 です。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
メモリー動作モード	メモリーの動作モードを指定します。使用可能なオプションは、 最適化モード 、 シングルランクスベアモード 、 マルチランクスベアモード 、 ミラーモード 、および Dell 耐障害性モード です。デフォルトでは、このオプションは、 最適化モード に設定されています。

オプション	説明
	<p>メモ: メモリー動作モードオプションには、お使いのシステムのメモリー構成に基づいて、異なるデフォルトおよび利用可能オプションがあります。</p> <p>メモ: Dell 耐障害性モードは、耐障害性を持つメモリー領域を確立します。このモードは、重要なアプリケーションをロードする機能を備えたオペレーティングシステム、または、オペレーティングシステムカーネルによりシステムの可用性を最大化できるオペレーティングシステムで使用できます。</p> <p>メモ: Intel DC Optane パーシステントメモリーが取り付けられている場合は、最適化モードのみを選択する必要があります。</p>

メモリー動作モードの現在の状態 メモリーの動作モードの現在の状態を示します。

ノードインタリーブ NUMA (不均一メモリーアーキテクチャ) をサポートするかどうかを指定します。このフィールドが**有効**になっている場合は、対称的なメモリー構成がインストールされている場合にメモリーのインタリーブがサポートされます。このフィールドが**無効**に設定されている場合、システムは NUMA (非対称) メモリー構成をサポートします。このオプションは、デフォルトで**無効**に設定されています。

ADDDC 設定 **ADDDC 設定**機能を有効または無効にします。Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) が有効になっている場合、DRAM が失敗すると動的に訂正されます。**有効**に設定すると、特定のワークロードではシステムパフォーマンスに影響が出る可能性があります。この機能は x4 DIMM にのみ適用されます。このオプションは、デフォルトで**有効**に設定されています。

便宜的セルフフリフレッシュ 便宜的セルフフリフレッシュ機能を有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで**無効**に設定されており、システムに DCPMM が含まれている場合はサポートされません。

修正可能なエラーのログ 修正可能なメモリーしきい値エラーのログを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで**有効**に設定されています。

パーシステントメモリー このフィールドでは、システムのパーシステントメモリーを制御します。このオプションは、システムにパーシステントメモリーモジュールが取り付けられている場合にのみ表示されます。

永続メモリの詳細

このタスクについて

永続的メモリ画面の詳細については、<https://www.dell.com/poweredgedmanuals> にある *NVDIMM-N ユーザーガイド* および *DCPMM ユーザーガイド* を参照してください。

プロセッサ設定

Processor Setting 画面を使用して、プロセッサ設定を表示し、仮想化テクノロジー、ハードウェアプリフェッチャ、論理プロセッサアイドルリングなどの特定の機能を実行できます。

プロセッサ設定の表示

Processor Settings 画面を表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。




3. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS** をクリックします。
4. **System BIOS** 画面で **Processor Settings** をクリックします。

プロセッサ設定の詳細

このタスクについて

Processor Setting (プロセッサ設定) 画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
論理プロセッサ	論理プロセッサの有効/無効を切り替えて論理プロセッサの数を表示します。このオプションが 有効 に設定されている場合、BIOSにはすべての論理プロセッサが表示されます。このオプションが 無効 に設定されている場合、BIOSにはコアにつき1つの論理プロセッサのみが表示されます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
CPU インターコネクト スピード	システム内のプロセッサ間の通信リンクの頻度を制御することができます。  メモ: 標準のと基本的なピンのプロセッサ下部リンク周波数をサポートします。 使用できるオプションは、 最大データレート 、 10.4 Gt/s 、および 9.6 Gt/s です。このオプションはデフォルトで 有効 に設定されています。 最大データ転送速度は、プロセッサがサポートする最大周波数での BIOS による通信リンクの実行を示します。サポートするさまざまな周波数の中から特定の周波数を選択することも可能です。 最適なパフォーマンスを得るには、 最大データ レート を選択する必要があります。通信リンクの頻度で任意の削減の非パフォーマンスにローカルメモリーアクセスは、およびキャッシュの一貫性のトラフィックに影響します。加えて、特定のプロセッサからローカル以外の I/O デバイスへのアクセスが遅くなる可能性があります。 ただし、パフォーマンスよりも省電力を優先する場合は、プロセッサの通信リンクの周波数を下げることがあります。これを行う場合、メモリーおよびローカライズする必要があります。I/O 近くの NUMA ノードを、システムパフォーマンスに影響を最小限するためにアクセスします。
仮想化テクノロジー	プロセッサの仮想化テクノロジーを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
隣接キャッシュラインのプリフェッチ	シーケンシャルメモリーアクセスの頻繁な使用率を必要とするアプリケーション用にシステムを最適化します。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。ランダムなメモリーアクセスの使用率が高いアプリケーションを使用する場合は、このオプションを 無効 にできます。
ハードウェアプリフェッチャ	ハードウェアプリフェッチャを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
ソフトウェアプリフェッチャ	ソフトウェアプリフェッチャの有効/無効を切り替えます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
DCU ストリーマプリフェッチャ	データキャッシュユニット (DCU) ストリーマプリフェッチャの有効/無効を切り替えます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
DCU IP プリフェッチャ	データキャッシュユニット (DCU) IP プリフェッチャの有効/無効を切り替えます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
サブ NUMA クラスタ	サブ NUMA クラスタリング (SNC) は、アドレス範囲に基づいて LLC をばらばらのクラスタに分散する機能で、各クラスタをシステム内のメモリーコントローラーのサブセットにバインドします。これにより、平均レイテンシーを LLC まで改善します。仮想 NUMA ID クラスタを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
UPI プリフェッチ	DDR バス上でメモリーの読み取りを早期に開始できます。Ultra Path Interconnect (UPI) Rx パスは、Integrated Memory Controller (iMC) への予測的なメモリー読み取りを直接行います。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
LLC プリフェッチ	すべてのスレッドでの LLC プリフェッチを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
デッドライン LLC 配分	デッドライン LLC 配分を有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。このオプションを有効にしてデッドラインを LLC に格納することや、このオプションを無効にしてデッドラインを LLC に格納しないことができます。
ディレクトリー AtoS	ディレクトリー AtoS を有効または無効にします。AtoS 最適化を有効にすると、リモートの読み取り遅延が低減し、書き込みによる中断なしに読み取りアクセスを繰り返すことができます。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。

オプション	説明
論理プロセッサのアイドルング	有効にするを改善するには、エネルギー効率を実現するシステム押します。オペレーティングシステムのコアパーキングアルゴリズムを使用して、システムの論理プロセッサの一部を保留し、対応するプロセッサコアを順に低電力アイドル状態に遷移できます。このオプションは、オペレーティングシステムがサポートする場合のみ有効にすることができます。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
設定可能 TDP	TDP レベルを設定できます。使用可能なオプションは Nominal 、 Level 1 、 Level 2 です。このオプションは、デフォルトで Nominal (公称) に設定されています。  メモ: このオプションは、プロセッサの特定の最小在庫管理単位 (SKUs) でのみ利用可能です。
SST-Performance Profile	スピード選択テクノロジーを使用して、プロセッサを再設定することができます。
x2APIC モード	x2APIC モードを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
Dell Controlled Turbo	ターボエンゲージメントを制御します。このオプションは、システムプロファイルが 無効 に設定されている場合のみ有効にします。  メモ: 取り付けられているプロセッサの数に応じて、最大 4 個のプロセッサのリストがあります。
Dell AVX スケーリングテクノロジー	Dell AVX スケーリングテクノロジーを設定することができます。このオプションは、デフォルトで 0 に設定されています。
プロセッサあたりのコア数	プロセッサごとの有効なコアの数を制御します。このオプションは、デフォルトで All (すべて) に設定されています。
プロセッサ コア速度	プロセッサの最大コア周波数を指定します。
プロセッサのバス速度	プロセッサのバス速度が表示されます。
プロセッサ n	 メモ: プロセッサの数に応じて、最大 4 個のプロセッサがリストされている場合があります。

システムに取り付けられている各プロセッサについて、次の設定が表示されます。

オプション	説明
ファミリー - モデル - ステッピング	インテルによって定義されているとおりにプロセッサのファミリー、モデル、およびステッピングを指定します。
ブランド	ブランド名を指定します。
レベル 2 キャッシュ	L2 キャッシュの合計を指定します。
レベル 3 キャッシュ	L3 キャッシュの合計を指定します。
コア数	プロセッサごとのコア数を指定します。
最大メモリー容量	プロセッサあたりの最大メモリー容量を指定します。
Microcode (マイクロコード)	マイクロコードを指定します。

SATA 設定

SATA 設定画面を使用して、SATA デバイスの設定を表示し、システムで SATA および PCIe NVMe RAID モードを有効にすることができます。

SATA 設定の表示

SATA Settings (SATA 設定) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。

2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**SATA Settings** (SATA 設定) をクリックします。

SATA 設定の詳細

このタスクについて

SATA Sttings (SATA 設定) 画面の詳細は、次の通りです。

オプション	説明
内蔵 SATA	内蔵 SATA オプションを AHCI Mode 、または RAID Mode のいずれかに設定できます。このオプションは、デフォルトで AHCI Mode (AHCI モード) に設定されています。
セキュリティフリーズロック	POST 中にセキュリティフリーズロックコマンドを組み込み SATA ドライブに送信できます。このオプションは、AHCI mode にのみ適用されます。このオプションは、デフォルトで Enabled に設定されています。
書き込みキャッシュ	POST 中に組み込み SATA ドライブのコマンドを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで Disabled (無効) に設定されています。
ポート n	選択したデバイスのドライブタイプを設定できます。 AHCI モード または RAID モード の場合、BIOS サポートは常に有効です。

オプション	説明
モデル	選択されたデバイスのドライブモデルを指定します。
ドライブタイプ	SATA ポートに接続されているドライブのタイプを指定します。
容量	ドライブの合計容量を指定します。オプティカルドライブなどのリムーバブルメディアデバイスに対しては未定義です。

NVMe 設定

NVMe 設定を有効にするに設定されている NVMe ドライブのいずれかを **RAID** モードまたは **非 RAID** モードにします。

メモ: これらのドライブは **RAID** ドライブとして設定するには、する必要が設定されている **NVMe** ドライブと、組み込み **SATA** オプションの **SATA 設定** メニューを **RAID** モードにします。ない場合は、必要に設定します。このフィールドを **非 RAID** モードにします。

NVMe 設定の表示

NVMe Settings 画面を表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

3. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS** をクリックします。
4. **System BIOS** 画面で、**NVMe Settings** をクリックします。

NVMe 設定の詳細

このタスクについて

NVMe 設定画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
NVMe モード	NVMe モードを設定することができます。このオプションは、デフォルトで RAID なし に設定されています。

起動設定

起動設定画面を使用して、起動モードを **BIOS** または **UEFI** のいずれかに設定することができます。起動順序を指定することも可能です。

- ・ **UEFI** : Unified Extensible Firmware Interface(uefi) は、オペレーティングシステムとプラットフォームファームウェア間に新しいインターフェース。このインターフェースは、プラットフォーム関連の情報を含んだデータテーブル郡と、オペレーティングシステムとそのローダーが使用できるブートおよびランタイム サービス コールから構成されています。起動モードが **UEFI** に設定されている場合は、次のメリットが得られます。
 - 2TB を超えるドライブパーティションをサポートします。
 - 強化されたセキュリティ (例えば、UEFI セキュア起動) します。
 - 高速起動時間。

メモ: NVMe ドライブから起動するには、UEFI 起動モードのみを使用する必要があります。

- ・ **BIOS:** では、**BIOS 起動モード** は、レガシー起動モードがあります。下位互換性がサポートされています。

起動設定の表示

Boot Settings (起動設定) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

```
F2 = System Setup
```

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。



3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**Boot Settings** (起動設定) をクリックします。

起動設定の詳細

このタスクについて

Boot Settings (起動設定) 画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
起動モード	システムの起動モードを設定できます。 注意: OS インストール時の起動モードが異なる場合、起動モードを切り替えるとシステムが起動しなくなることがあります。 オペレーティングシステムが UEFI をサポートしている場合は、このオプションを UEFI に設定できます。このフィールドを BIOS に設定すると、UEFI 非対応のオペレーティングシステムとの互換性が有効になります。このオプションはデフォルトで UEFI に設定されています。 メモ: このフィールドを UEFI に設定すると、 BIOS Boot Settings (BIOS 起動設定) メニューが無効になります。


オプション	説明
起動順序再試行	Boot Sequence Retry 機能を有効または無効にするか、システムをリセットします。前回の起動試行に失敗した場合、このフィールドが Reset または Enabled に設定されているかどうかに応じて、30 秒後にコールドリセットまたは再試行が直ちに実行されます。このオプションは、デフォルトでは Enabled に設定されています。
Hard-Disk Failover	ドライブ障害発生時に起動するドライブを指定します。では、デバイスが選択されているハードディスクドライブシーケンスで、 起動オプションを設定します 。このオプションを Disabled (無効) に設定すると、リストの最初のドライブだけが起動を試行されます。このオプションを Enabled (有効) に設定すると、すべてのドライブが、 Hard-Disk Drive Sequence (ハードディスクドライブのシーケンス) で選択された順序で起動を試行されます。このオプションは、UEFI 起動モードでは使用できません。このオプションは、デフォルトで Disabled (無効) に設定されています。
汎用 USB 起動	USB 起動オプションを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで Disabled (無効) に設定されています。
ハードディスクドライブのプレースホルダー	ハードディスクドライブのプレースホルダーオプションを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで Disabled (無効) に設定されています。
BIOS Boot Settings	BIOS 起動オプションを有効または無効にします。  メモ: このオプションは、起動モードが BIOS の場合にのみ有効になります。
UEFI 起動設定	UEFI 起動オプションを有効または無効にします。 起動オプションを含めるには IPV4 PXE および IPV6 PXE を押します。このオプションは、デフォルトで Last (前回) に設定されています。  メモ: このオプションは、起動モードが UEFI の場合にのみ有効になります。
UEFI Boot Sequence	起動デバイスの順序を変更できます。
Boot Options Enable/Disable	起動デバイスの有効/無効を選択できます。


システム起動モードの選択

セットアップユーティリティでは、以下のオペレーティングシステムのいずれかのインストール用起動モードを指定することができます。

- ・ BIOS 起動モード (デフォルト) は、BIOS レベルの標準的な起動インターフェースです。
- ・ UEFI 起動モード (デフォルト) は、拡張 64 ビット起動インターフェースです。

UEFI モードで起動するようシステムを設定すると、システム BIOS の設定が置換されます。

1. **System Setup Main Menu (セットアップユーティリティのメインメニュー)** で、**Boot Settings (起動設定)** をクリックし、**Boot Mode (起動モード)** を選択します。
2. UEFI 起動モードを選択し、このモードでシステム起動されるようにします。
 **注意:** オペレーティングシステムインストール時の起動モードが異なる場合、起動モードを切り替えるとシステムが起動しなくなる場合があります。
3. 指定した起動モードでシステムを起動した後、そのモードからオペレーティングシステムのインストールに進みます。

 **メモ:** UEFI 起動モードからインストールする OS は UEFI 対応である必要があります。DOS および 32 ビットの OS は UEFI 非対応で、BIOS 起動モードからのみインストールできます。

 **メモ:** サポートされているオペレーティングシステムの最新情報については、www.dell.com/ossupport を参照してください。

起動順序の変更

このタスクについて

USB キーまたはオプティカルドライブから起動する場合は、起動順序を変更する必要がある場合があります。USB キーまたはオプティカルドライブから起動する場合は、起動順序を変更する必要がある場合があります。**Boot Mode (起動モード)** で **BIOS** を選択した場合は、以下の手順が異なる可能性があります。

手順

1. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティのメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) > **Boot Settings** (起動設定) > **UEFI/BIOS Boot Settings** (UEFI/BIOS 起動設定) > **UEFI/BIOS Boot Sequence** (UEFI/BIOS 起動順序) の順にクリックします。
2. **Boot Option Settings** (起動オプション設定) > **BIOS/UEFI Boot Settings** (BIOS/UEFI 起動設定) > **Boot Sequence** (起動順序) をクリックします。
メモ: 矢印キーを使用して起動デバイスを選択し、(+) キーと (-) キーを使用してデバイスの順番を上下に動かします。
3. 終了時に設定を保存するには、**Exit** (終了) をクリックして、**Yes** (はい) をクリックします。

ネットワーク設定

ネットワーク設定画面を使用して、UEFI PXE、iSCSI、および HTTP の起動設定を変更できます。ネットワーク設定オプションは UEFI モードでのみ使用できます。

- メモ:** BIOS モードでは、BIOS はネットワーク設定を制御しません。BIOS 起動モードの場合は、ネットワークコントローラーのオプションの起動 ROM でネットワーク設定を処理します。

ネットワーク設定の表示

Network Settings (ネットワーク設定) 画面を表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

```
F2 = System Setup
```

- メモ:** F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。
3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
 4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**Network Settings** (ネットワーク設定) をクリックします。

ネットワーク設定画面の詳細

Network Settings (ネットワーク設定) 画面の詳細は、次のとおりです。

このタスクについて

オプション	説明				
UEFI PXE 設定	<table><thead><tr><th>オプション</th><th>説明</th></tr></thead><tbody><tr><td>PXE デバイス n (n は 1~4)</td><td>デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI PXE 起動オプションが作成されます。</td></tr></tbody></table>	オプション	説明	PXE デバイス n (n は 1~4)	デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI PXE 起動オプションが作成されます。
オプション	説明				
PXE デバイス n (n は 1~4)	デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI PXE 起動オプションが作成されます。				
PXE デバイス n 設定 (n は 1~4)	PXE デバイスの設定を制御できます。				
UEFI HTTP 設定	<table><thead><tr><th>オプション</th><th>説明</th></tr></thead><tbody><tr><td>HTTP デバイス (n) (n は 1~4)</td><td>デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI HTTP 起動オプションが作成されます。</td></tr></tbody></table>	オプション	説明	HTTP デバイス (n) (n は 1~4)	デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI HTTP 起動オプションが作成されます。
オプション	説明				
HTTP デバイス (n) (n は 1~4)	デバイスを有効または無効にします。有効にすると、デバイスの UEFI HTTP 起動オプションが作成されます。				
HTTP デバイス n 設定 (n は 1~4)	HTTP デバイスの設定を制御できます。				
UEFI iSCSI 設定	iSCSI デバイスの設定を制御できます。				

オプション 説明

表 40. UEFI iSCSI 設定画面の詳細

オプション	説明
iSCSI のイニシエーター名	iSCSI イニシエーターの名前を IQN 形式で指定します。
iSCSI デバイス 1	iSCSI デバイスを有効または無効にします。無効の場合は、iSCSI デバイスに UEFI 起動オプションが自動的に作成されます。このオプションは、デフォルトで設定されています。
iSCSI デバイス 1 の設定	iSCSI デバイスの設定を制御できます。

TLS 認証の構成 このデバイスの起動設定を表示または変更します。**None** は、HTTP サーバーとクライアントが、この起動に対して相互に認証しないことを意味します。**1つの方法**として、HTTP サーバーはクライアントによって認証されますが、クライアントはサーバーによって認証されません。デフォルトでは、このオプションは **None** に設定されています。

内蔵デバイス

Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面を使用して、ビデオコントローラ、内蔵 RAID コントローラ、および USB ポートを含むすべての内蔵デバイスの設定を表示し設定することができます。

内蔵デバイスの表示

Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**Integrated Devices** (内蔵デバイス) をクリックします。

内蔵デバイスの詳細

このタスクについて




Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面の詳細は、次のとおりです。

オプション 説明

User Accessible USB Ports ユーザーアクセス可能 USB ポートを設定します。**Only Back Ports On** を選択すると、前面 USB ポートが無効になります。**All Ports Off** を選択すると、前面と背面のすべての USB ポートが無効になります。**All Ports Off (Dynamic)** を選択すると、POST 時に前面と背面のすべてのポートが無効になり、前面のポートは、システムをリセットしなくても、許可されたユーザーによって動的に有効または無効にすることができます。

USB キーボードとマウスは、選択に応じて起動プロセス中も特定の USB ポートで機能します。オペレーティングシステムドライバがロードされた後、フィールドの設定に応じて USB ポートは有効/無効が切り替わります。

Internal USB Port 内蔵 USB ポートを有効または無効にします。このオプションはオンまたはオフに設定されています。デフォルトでは、このオプションは **On** (オン) に設定されています。

オプション	説明
	<p> メモ: PCIe ライザー上の内蔵 SD カード ポートは内蔵 USB ポートによって制御されます。</p>
iDRAC Direct USB Port	iDRAC ダイレクト USB ポートは iDRAC によってのみ管理され、ホストの可視性はありません。このオプションはオンまたはオフに設定されています。ときに設定をオフにするには、iDRAC はこの管理対象ポートに取り付けられた USB デバイスを検出しません。デフォルトでは、このオプションは On (オン) に設定されています。
Integrated RAID Controller	内蔵 RAID コントローラーを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
Integrated Network Card 1	内蔵ネットワークカード (NDC) を有効または無効にします。 無効 に設定すると、その NDC は、オペレーティングシステム (OS) で使用できません。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。 <p> メモ: 場合に設定を 無効 (OS)、の内蔵 NIC は iDRAC で共有ネットワークアクセス用に利用可能性があります。</p>
I/OAT DMA Engine	I/O 加速テクノロジー (I/OAT) オプションの有効/無効を切り替えます。I/OAT は、ネットワークトラフィックを高速化しながら CPU の利用率を低減するようにハードウェアおよびソフトウェアがこの機能をサポートしている場合にのみ有効にします。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
Embedded Video Controller	内蔵ビデオコントローラーをプライマリディスプレイとして使用する 有効 に設定すると、アドイングラフィックスカードが取り付けられている場合でも、内蔵ビデオコントローラーがプライマリディスプレイとして使用されます。 無効 に設定すると、アドイングラフィックスカードがプライマリディスプレイとして使用されます。BIOS は POST 中に出力をプライマリビデオと内蔵ビデオで追加の両方に表示され、プレブート環境。オペレーティングシステムが起動する前に内蔵ビデオが無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。 <p> メモ: 次の場合は、複数のシステムにインストールされてグラフィックカードで、PCI 列挙中に検出された最初のカードがプライマリビデオとして選択されて追加されます。に、スロット内のどちらをプライマリビデオカードがを制御するには、カードを調整し直す必要があります。</p>
Current State of Embedded Video Controller	組み込みビデオコントローラーの現在の状態を表示します。 Current State of Embedded Video Controller (組み込みビデオコントローラーの現在の状態) オプションは、読み取り専用フィールドです。内蔵ビデオコントローラーがシステム内で唯一の表示機能である (つまり、増設グラフィックスカードが取り付けられていない) 場合、 Embedded Video Controller (内蔵ビデオコントローラ) 設定が Enabled (有効) となっても、内蔵ビデオコントローラーが自動的にプライマリディスプレイとして使用されます。
SR-IOV Global Enable	シングルルート I/O 仮想化 (SR-IOV) デバイスの BIOS 設定の有効/無効を切り替えます。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています
Internal SD Card Port	内蔵デュアル SD モジュール (IDSDM) の内蔵 SD カードポートの有効/無効を切り替えます。デフォルトでは、このオプションは On (オン) に設定されています。
Internal SD Card Redundancy	内蔵デュアル SD モジュール (IDSDM) の冗長性モードを設定します。「ミラーモード」に設定すると、データは両方の SD カードに書き込まれます。データは両方の SD カードに書き込まれます。どちらかのカードに不具合が発生し、不具合の発生したカードを交換すると、システム起動中にアクティブなカードのデータがオフラインカードにコピーされます。 <p>「冗長性」を無効に設定すると、プライマリ SD カードのみが OS にこのオプションは、デフォルトで無効に設定されています。</p>
Internal SD Primary Card	デフォルトでは、SD カード 1 がプライマリ SD カードとして選択されます。SD カード 1 が存在しない場合、SD カード 2 がプライマリ SD カードとしてコントローラーから選択されます。
OS Watchdog Timer	システムが応答を停止した場合、このウォッチドッグタイマーはオペレーティングシステムのリカバリーに便利です。このオプションが Enabled (有効) に設定されている場合、オペレーティングシステムはタイマーを初期化します。このオプションが Disabled (無効) に設定されている場合、タイマーはシステムに何ら影響しません。
Empty Slot Unhide	BIOS と OS にアクセスできるすべての空のスロットの root ポートを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
4 GB を超える I/O のメモリ マップ化	大容量メモリを必要とする PCIe デバイスのサポートの有効/無効を切り替えます。このオプションは、64 ビットのオペレーティングシステムに対してのみ有効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
I/O ベースメモリ マップ化	12 TB に設定すると、MMIO ベースは 12 TB にマップされます。この 44 ビットの PCIe アドレス指定が必要に OS をインストールするためのオプションを有効にします。 512 GB に設定すると、システムによって

オプション

説明

MMIO ベースが 512 GB にマップされ、メモリの最大サポートを 512 GB 未満に低減します。4 GPU DGMA の不具合に対してだけ有効にします。このオプションは、デフォルトで **56 TB** に設定されています。

スロット無効化

お使いのシステムで利用可能な PCIe スロットの有効/無効を切り替えます。Slot Disablement (スロット無効) 機能により、指定のスロットに取り付けられている PCIe カードの構成が管理されます。スロット無効の使用は、取り付けられている周辺機器 (拡張) カードによってオペレーティングシステムの起動が妨げられているか、またはシステム起動の遅延が生じて場合のみでなければなりません。スロットが無効になると、Option ROM と UEFI ドライバの両方が無効になります。制御が可能なのは、システムに存在するスロットに限られます。

表 41. スロット無効化

オプション	説明
スロット 1	PCIe 1 のサポートを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 2	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 2 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 3	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 3 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 4	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 4 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 5	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 5 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 6	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 6 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
スロット 7	有効または無効にするか、起動ドライバーは、PCIe スロット 7 にのみ無効になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。

i **メモ:** お使いのシステムには 4 プロセッサをサポートしている場合は、13 の PCIe スロットがある場合があります。

スロット分岐

Platform Default Bifurcation、**Auto Discovery of Bifurcation**、**Manual Bifurcation Control** を許可します。デフォルトは、**Platform Default Bifurcation** に設定されています。スロット分岐フィールドは、**Manual Bifurcation Control** に設定された場合に利用でき、**Platform Default Bifurcation** または **Auto Discovery of Bifurcation** に設定されている場合には無効になります。

表 42. スロット分岐

オプション	説明
スロット 1 分岐	x4 分岐、x8 分岐、x4x4x4x8 分岐、x8x4x4 分岐のいずれか
スロット 2 分岐	x4 分岐、x8 分岐のいずれか
スロット 3 分岐	x4 分岐、x8 分岐、x4x4x4x8 分岐、x8x4x4 分岐のいずれか

表 42. スロット分岐 (続き)

オプション	説明
スロット 4 分岐	x16 分岐、x4 分岐、x8 分岐、x4x4x4x8 分岐、x8x4x4 分岐のいずれか
スロット 5 分岐	x4 分岐、x8 分岐のいずれか
スロット 6 分岐	x4 分岐、x8 分岐のいずれか
スロット 7 分岐	x16 分岐、x4 分岐、x8 分岐、x4x4x4x8 分岐、x8x4x4 分岐のいずれか

シリアル通信

Serial Communication (シリアル通信) 画面を使用して、シリアル通信ポートのプロパティを表示します。

シリアル通信の表示

Serial Communication (シリアル通信) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で **Serial Communication** (シリアル通信) をクリックします。

シリアル通信の詳細

このタスクについて

シリアル通信画面の詳細は、次のとおりです。

オプション 説明

シリアル通信 BIOS でシリアル通信デバイス (シリアル デバイス 1 およびシリアル デバイス 2) を選択することができます。BIOS コンソールリダイレクトを有効にして、ポートアドレスを指定できます。このオプションは、デフォルトで **Auto** (自動) に設定されています。

シリアル ポートアドレス シリアル デバイスのポートアドレスを設定することができます。このフィールドは、シリアル ポートアドレスを **COM1** または **COM2** (COM1=0x3F8、COM2=0x2F8) に設定します。デフォルトでは、このオプションは、シリアル デバイス 1=**COM2**、またはシリアル デバイス 2=**COM1** に設定されます。

メモ: シリアルオーバー LAN (SOL) 機能にはシリアルデバイス 2 のみ使用できます。SOL でコンソールのリダイレクトを使用するには、コンソールのリダイレクトとシリアルデバイスに同じポートアドレスを設定します。

メモ: システムを起動するたびに、BIOS は iDRAC で保存された設定でシリアル MUX を同期します。シリアル MUX 設定は、iDRAC で個別に変更できます。したがって、BIOS セットアップユーティリテ

オプション	説明
	<p>イから BIOS のデフォルト設定をロードしても、シリアル MUX の設定がシリアルデバイス 1 のデフォルト設定に戻らない場合があります。</p>
外付けシリアルコネクタ	<p>このオプションを使用して、外付けシリアルコネクタを Serial Device 1、Serial Device 2、または Remote Access Device に関連付けることができます。このオプションは、デフォルトで Serial Device 1 に設定されています。</p> <p>メモ: SOL には Serial Device 2 のみ使用できます。SOL でコンソールのリダイレクトを使用するには、コンソールのリダイレクトとシリアルデバイスに同じポートアドレスを設定します。</p> <p>メモ: システムを起動するたびに、BIOS は iDRAC で保存された設定でシリアル MUX を同期します。シリアル MUX 設定は、iDRAC で個別に変更できます。したがって、BIOS セットアップユーティリティから BIOS のデフォルト設定をロードしても、この設定がシリアルデバイス 1 のデフォルト設定に戻らない場合があります。</p>
フェイルセーフポーレート	<p>コンソールのリダイレクトに使用されているフェイルセーフポーレートが表示されます。BIOS は自動的にポーレートの決定を試みます。このフェイルセーフポーレートは、その試みが失敗した場合にのみ使用されます。また、値は変更しないでください。デフォルトでは、このオプションは 115200 に設定されています。</p>
リモートターミナルタイプ	<p>リモートコンソールターミナルのタイプを設定することができます。このオプションは、デフォルトで VT100/VT220 に設定されています。</p>
起動後のリダイレクト	<p>オペレーティングシステムのロード時に BIOS コンソールのリダイレクトの有効または無効を切り替えることができます。このオプションは、デフォルトで有効に設定されています。</p>

システムプロファイル設定

System Profile Settings (システムプロファイル設定) 画面を使用して、電源管理などの特定のシステムパフォーマンス設定を有効にできます。

システムプロファイル設定の表示

System Profile Settings (システムプロファイル設定) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

```
F2 = System Setup
```

- メモ:** F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**System Profile Settings** (システムプロファイル設定) をクリックします。

System Profile Settings の詳細

このタスクについて

System Profile Settings 画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
システムプロファイル	<p>システムプロファイルを設定します。System Profile (システムプロファイル) オプションを Custom (カスタム) 以外のモードに設定すると、BIOS が残りのオプションを自動的に設定します。モードがカスタムに設定した場合は、オプションの残りの部分のみを変更することができます。このオプションをに設定し、ワット (DAPC) ごとのデフォルトで。DAPC は Dell Active Power Controller です。</p>

オプション	説明
	<p>i メモ: システムプロファイル設定画面のすべてのパラメーターは、システムプロファイルオプションが Custom に設定されている場合のみ使用可能です。</p>
CPU 電源管理	CPU 電源管理を設定します。デフォルトでは、このオプションはシステム DBPM (DAPC) に設定されています。DBPM は Demand-Based Power Management (デマンドベースの電源管理) の略です。
メモリー周波数	システムメモリーの速度を設定します。 最大限のパフォーマンス 、 Maximum Reliability 、または特定の速度を選択することができます。デフォルトでは、このオプションは 最大限のパフォーマンス に設定されています。
ターボブースト	プロセッサがターボブーストモードで動作するかどうかを設定できます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
C1E	アイドル時にプロセッサが最小パフォーマンス状態に切り替わるかどうかを設定できます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
Cステート	プロセッサが利用可能なすべての電源状態で動作するかどうかを設定できます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
書き込みデータCRC	書き込みデータCRCを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 無効 に設定されています。
メモリー巡回スクラップ	メモリー巡回スクラップの周波数を設定することができます。デフォルトでは、このオプションは Standard (標準) に設定されています。
メモリーリフレッシュレート	メモリーリフレッシュレートを 1x または 2x に設定します。このオプションは、デフォルトで 1x に設定されています。
アンコアの周波数	Processor Uncore Frequency オプションを選択できます。 Dynamic mode によって、プロセッサがランタイム中のコアおよびアンコア全体の電源リソースを最適化できます。電力を節約、またはパフォーマンスを最適化するためのアンコア周波数の最適化は、 エネルギー効率のポリシー の設定の影響を受けます。
エネルギー効率のポリシー	Energy Efficient Policy オプションを選択することが可能になります。 CPU はプロセッサの内部動作を操作するための設定を使用して、より高いパフォーマンスを求めるか、それともより良い省電力を求めるかを判断します。デフォルトでは、このオプションは Balanced Performance に設定されています。
プロセッサ1のターボブースト対応コアの数	<p>i メモ: システムに取り付けられているプロセッサが 4 台ある場合は、Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 4 のエントリが表示されます。</p> <p>プロセッサ1のターボブースト対応コア数を制御します。コアの最大数がデフォルトで有効にします。</p>
Monitor/Mwait	<p>プロセッサ内の Monitor/Mwait 命令を有効にします。デフォルトでは、このオプションは Custom を除くすべてのシステムで、Enabled に設定されています。</p> <p>i メモ: このオプションは、Custom モードの C States オプションが Disabled に設定されている場合に限り、無効化できます。</p> <p>i メモ: Custom モードで C States が Enabled に設定されている場合に、Monitor/Mwait 設定を変更しても、システムの電力またはパフォーマンスは影響を受けません。</p>
CPU バス相互リンクの電源管理	CPU バス相互リンク電源管理を有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
PCI ASPM L1 リンクの電源管理	PCI ASPM L1 リンクの電源管理を有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
インテル パーシステントメモリー CR QoS	サービス品質 (QoS) ノブのチューニングレシピを制御します。デフォルトでは 無効 です。 方法1 は、App-Direct の 2-2-2 メモリー構成に推奨されています。 方法2 は、App-Direct のその他のメモリー構成に推奨されています。 方法3 は、チャンネル構成ごとの1個の DIMM に推奨されています。
インテル パーシステントメモリーのパフォーマンス設定	近い (RDIMM/LRDIMM) メモリーと遠い (DCPMM) メモリー間の切り替えをトリガーするしきい値を制御します。 BW の最適化 (デフォルトで選択) により、RDIMM/LRDIMM および DCPMM の帯域幅に対して最適化されます。 レイテンシーの最適化 により、DCPMM が存在する RDIMM/LRDIMM のレイテンシーが向上します。 プロファイルのバランス は、メモリーモードが構成された DCPMM のパフォーマンスを最適化します。

システムセキュリティ

System Security (システムセキュリティ) 画面を使用して、システムパスワードとセットアップパスワードの設定や、電源ボタンの無効化などの特定の機能を実行できます。

システムセキュリティの表示

System Security (システムセキュリティ) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で **System Security** (システムセキュリティ) をクリックします。

システムセキュリティ設定の詳細

このタスクについて

システムセキュリティ設定画面の詳細は次の通りです。

オプション	説明
CPU AES-NI	Advanced Encryption Standard Instruction Set (AES-NI) を使用して暗号化および復号を行うことによって、アプリケーションのスピードを向上させます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
System Password	システムパスワードを設定することができます。このオプションは、デフォルトで Enabled に設定されており、システムにパスワードジャンプが取り付けられていない場合は、読み取り専用になります。
Setup Password	システム セットアップパスワードを設定することができます。システムにパスワードジャンプが取り付けられていない場合、このオプションは読み取り専用です。
Password Status	システムパスワードをロックすることができます。デフォルトでは、このオプションは ロック解除 に設定されています。
TPM Security	メモ: TPM メニューは、TPM モジュールがインストールされている場合のみ使用可能です。 TPM の報告モードを制御することができます。デフォルトでは、 TPM Security オプションは オフ に設定されています。[TPM Status] フィールド、[TPM Activation] フィールド、および [Intel TXT] フィールドは、 TPM Status フィールドが On with Pre-boot Measurements または On without Pre-boot Measurements のいずれかに設定されている場合に限り、変更できます。
TPM 情報	TPM の動作状態を変更することができます。このオプションは、デフォルトで 変更なし に設定されています。
TPM Status	TPM ステータスを指定します。
TPM Command	トラステッドプラットフォームモジュール (TPM) を制御します。 なし に設定すると、どのコマンドも TPM に送信されません。 アクティブにする に設定すると、TPM は有効かつアクティブになります。 無効にする に設定すると、TPM は無効かつ非アクティブになります。 クリアする に設定すると、TPM のすべてのプロパティがクリアされます。デフォルトでは、このオプションは None に設定されています。 注意: TPM をクリアすると、TPM 内のすべてのキーが失われます。TPM キーが失われると、オペレーティングシステムの起動に影響するおそれがあります。 TPM セキュリティがオフに設定されている場合、このフィールドは読み取り専用になります。このアクションの結果を有効にするには、再起動が必要になります。
TPM の詳細設定	[TPM Security] が [ON] に設定されている場合のみ、この設定は有効になります。

オプション	説明
Intel(R) TXT	Intel® Trusted Execution Technology (TXT) オプションを設定することができます。 Intel TXT オプションを有効にするには、仮想化テクノロジーと TPM セキュリティを起動前測定ありで有効にする必要があります。このオプションは、デフォルトで オフ に設定されています。
Power Button	システムの前面にある電源ボタンを設定することができます。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。
AC Power Recovery	AC 電源が回復した後のシステムの動作を設定します。このオプションは、デフォルトで 前回 に設定されています。
AC Power Recovery Delay	システムの AC 電源が回復した後、システムが電源をオンにするのにかける時間を設定することができます。デフォルトでは、このオプションは Immediate に設定されています。
ユーザー定義の遅延 (60 ~ 600 秒)	AC 電源リカバリー遅延 にユーザー定義オプションが選択されている場合、 ユーザー定義の遅延 オプションを設定することができます。
UEFI Variable Access	UEFI 変数を安全に維持するためのさまざまな手段を提供します。 Standard (デフォルト) に設定されている場合、UEFI 変数は UEFI 仕様によってオペレーティングシステムでアクセス可能です。 制御 に設定されている場合、選択した UEFI 変数は環境内で保護され、新しい UEFI 起動エントリが現在の起動順序の最後に実行されます。
インバンド管理機能インターフェイス	ときに設定を 無効 にすると、この設定は、管理エンジンの (ME)、 HECI デバイスは、およびシステムのオペレーティングシステムから IPMI デバイスを非表示にします。これにより、ME の電源上限が設定を変更するには、オペレーティングシステム、および防止します。すべてのインバンド管理ツールへのアクセスをブロックすべての管理を介して管理帯域外になります。このオプションは、デフォルトで 有効 に設定されています。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>メモ: BIOS アップデートの HECI デバイスで動作可能と DUP アップデート IPMI インターフェイスを操作可能にする必要があります。この設定をする必要がセットになっている エラーのアップデートを避けてください。</p> </div>
Secure Boot	セキュア ブートを有効にします。ここでは BIOS はセキュア ブートポリシーの証明書を使用して各プリブートイメージを認証します。セキュア ブートはデフォルトで 無効 になっています。セキュア ブートはデフォルトで 無効 に設定されています。
Secure Boot Policy	セキュア ブート ポリシーが 標準 に設定されている場合、BIOS はシステムの製造元のキーと証明書を使用して起動前イメージを認証します。セキュア ブート ポリシーが カスタム に設定されている場合、BIOS はユーザー定義のキーおよび証明書を使用します。セキュア ブート ポリシーはデフォルトで 標準 に設定されています。
Secure Boot Mode	BIOS によるセキュア ブート ポリシー オブジェクト (PK、 KEK、 db、 dbx) の使用方法を設定することができます。 現在のモードが 展開モード に設定されている場合、設定可能なオプションは ユーザーモード と 展開モード です。現在のモードが ユーザーモード に設定されている場合、設定可能なオプションは ユーザーモード 、 監査モード 、 展開モード です。

オプション 説明

User Mode	ユーザーモードでは、PK、取り付け、および BIOS を使ったプログラムのポリシーオブジェクトをアップデートしようとする署名の検証を実行する必要があります。 BIOS では、未認証のプログラムによるモード間の遷移が許可されます。
Audit Mode	監査モード では、PK は存在しません。BIOS は、ポリシーオブジェクトのプログラムによるアップデートおよびモード間の遷移を認証しません。 監査モード は、ポリシーオブジェクトのワーキングセットをプログラムによって決定する際に役立ちます。 BIOS はプリブートイメージに対して署名検証を実行します。BIOS は起動前イメージで署名確認を実行して、その結果をイメージ実行情報テーブルに記録しますが、確認の可否にかかわらずそのイメージを承認します。
展開モード	展開モード は最も安全なモードです。 展開されたモード では、PK にインストールすると、BIOS プログラム的ポリシーオブジェクトをアップデートしようとする署名の検証を実行する必要があります。

オプション	説明
	<p>オプション</p> <p>説明</p> <p>展開されたモードは、プログラムによるモードの移行を制限します。</p>
Secure Boot Policy Summary	イメージを認証するためにセキュアブートが使用する証明書とハッシュのリストを指定します。
Secure Boot Custom Policy Settings	セキュアブートカスタムポリシーを設定します。このオプションを有効にするには、 Secure Boot Policy をカスタムに設定します。

システムパスワードおよびセットアップパスワードの作成

前提条件

パスワードジャンプが有効になっていることを確認します。パスワードジャンプによって、システムパスワードとセットアップパスワードの機能の有効/無効を切り替えることができます。詳細については、「システム基板ジャンプの設定」の項を参照してください。

メモ: パスワードジャンプの設定を無効にすると、既存のシステムパスワードとセットアップパスワードは削除され、システムの起動にシステムパスワードを入力する必要がなくなります。

手順

- システムセットアップを起動するには、システムの電源投入または再起動の直後に F2 を押します。
- System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS (システム BIOS) System Security (システムセキュリティ)** の順にクリックします。
- System Security (システムセキュリティ)** 画面で、**Password Status (パスワードステータス)** が **Unlocked (ロック解除)** に設定されていることを確認します。
- システムパスワードフィールドに、システムパスワードを入力して、Enter または Tab を押します。
以下のガイドラインに従ってシステムパスワードを設定します。
 - パスワードの文字数は 32 文字までです。
 - 0 から 9 までの数字を含めることができます。
 - 特殊文字は、次の文字のみが利用可能です: スペース、() (+) (,) (-) (.) (/) (;) ([) (\) (]) (`)

システムパスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。
- システムパスワードをもう一度入力し、**OK** をクリックします。
- Setup Password (セットアップパスワード)** フィールドに、セットアップパスワードを入力して、Enter または Tab を押します。
セットアップパスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。
- セットアップパスワードをもう一度入力し、**OK** をクリックします。
- Esc を押してシステム BIOS 画面に戻ります。もう一度 Esc を押します。
変更の保存を求めるプロンプトが表示されます。

メモ: システムが再起動するまでパスワード保護機能は有効になりません。

システムを保護するためのシステムパスワードの使い方

このタスクについて

セットアップパスワードが割り当てられている場合、システムはセットアップパスワードをシステムパスワードの代用として受け入れます。

手順

- システムの電源を入れるかまたは再起動します。
- システムパスワードを入力し、Enter を押します。

次の手順

パスワードステータスがロックに設定されている場合は、再起動時に画面の指示に従ってシステムパスワードを入力し、Enterを押します。

- ① **メモ:** 間違ったシステムパスワードが入力されると、メッセージが表示され、パスワードの再入力が必要です。パスワードの入力は3回試行できます。3回目の入力エラーになると、システムは機能を停止して電源を切る必要があるというエラーメッセージがシステムによって表示されます。システムをシャットダウンして再起動しても、正しいパスワードを入力するまで、このエラーメッセージが表示されます。

システムおよびセットアップパスワードの削除または変更

前提条件

- ① **メモ:** Password Status (パスワードステータス) が Locked (ロック) に設定されている場合、既存のシステムパスワードまたはセットアップパスワードを削除または変更することはできません。

手順

1. セットアップユーティリティを起動するには、システムの電源投入または再起動の直後に F2 を押します。
2. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) > **System Security** (システムセキュリティ) の順にクリックします。
3. **System Security** (システムセキュリティ) 画面で **Password Status** (パスワードステータス) が **Unlocked** (ロック解除) に設定されていることを確認します。
4. システムパスワードフィールドで、既存のシステムパスワードを変更または削除して、Enter または Tab を押します。
5. **Setup Password** (セットアップパスワード) フィールドで、既存のシステムパスワードを変更または削除して、Enter または Tab を押します。

- ① **メモ:** システムパスワードまたはセットアップパスワードを変更する場合は、新しいパスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。システムパスワードまたはセットアップパスワードを削除する場合は、削除の確認を求めるメッセージが表示されます。

6. Esc を押して **System BIOS** 画面に戻ります。もう一度 Esc を押すと、変更の保存を求めるプロンプトが表示されます。
7. セットアップパスワードを選択し、既存のセットアップパスワードを変更または削除して、Enter または Tab を押します。

- ① **メモ:** システムパスワードまたはセットアップパスワードを変更する場合は、新しいパスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。システムパスワードまたはセットアップパスワードを削除する場合は、削除の確認を求めるメッセージが表示されます。

セットアップパスワード使用中の操作

セットアップパスワードが有効に設定されている場合は、システムセットアップオプションを変更する前に正しいセットアップパスワードを入力します。

誤ったパスワードを3回入力した場合は、システムに次のメッセージが表示されます。

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

システムを再起動しても、正しいパスワードを入力するまではこのエラーメッセージが表示されます。次のオプションがサポートされています。

- ・ システムパスワードが有効に設定されておらず、パスワードステータスオプションでロックされていない場合は、システムパスワードを設定できます。詳細については、「[システムセキュリティ設定の詳細](#)」の項を参照してください。
- ・ 既存のシステムパスワードは、無効にすることも変更することもできません。

- ① **メモ:** 不正な変更からシステムパスワードを保護するため、パスワードステータスオプションをセットアップパスワードオプションと併用することができます。

冗長 OS 制御

Redundant OS Control 画面では、冗長 OS 情報を設定することができます。これにより、システムで物理リカバリ ディスクをセッティングすることができます。

冗長 OS 制御の表示

Redundant OS Control 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

① **メモ:** F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

3. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS** をクリックします。
4. **System BIOS** 画面で、**Redundant OS Control** をクリックします。

Redundant OS Control 画面の詳細

Redundant OS Control 画面の詳細は、次のとおりです。

このタスクについて

オプション	説明
冗長 OS の場所	次のデバイスからバックアップ ディスクを選択できます。 <ul style="list-style-type: none">・ なし・ IDSDM・ AHCI での SATA ポート・ BOSS PCIe Cards (Internal M.2 Drives)・ 内蔵 USB ① メモ: RAID 構成と NVMe カードは含まれません。これらの構成で個々のドライブを区別する機能が BIOS にはないためです。
冗長 OS の状態	① メモ: このオプションは、 Redundant OS Location が None に設定されている場合は、無効になります。 Visible に設定すると、バックアップ ディスクがブートリストと OS で認識されます。 Hidden に設定すると、バックアップ ディスクは無効になり、ブートリストと OS で認識されません。このオプションは、デフォルトで Visible に設定されています。 ① メモ: BIOS がハードウェアのデバイスを無効にするため、OS からデバイスにアクセスできません。
冗長 OS 起動	① メモ: このオプションは、 Redundant OS Location が None に設定されている場合、または Redundant OS State が Hidden に設定されている場合は、無効になります。 Enabled に設定すると、BIOS は Redundant OS Location に指定されているデバイスを起動します。 Disabled に設定すると、BIOS は現在のブートリストの設定を保持します。このオプションは、デフォルトで無効に設定されています。

その他の設定

Miscellaneous Settings (その他の設定) 画面を使用して、アセットタグの更新やシステムの日付と時刻の変更などの特定の機能を実行できます。

その他の設定の表示

Miscellaneous Settings (その他の設定) 画面を表示するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたらすぐに F2 を押します。

F2 = System Setup

メモ: F2 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動してもう一度やり直してください。

3. **System Setup Main Menu** (セットアップユーティリティメインメニュー) 画面で、**System BIOS** (システム BIOS) をクリックします。
4. **System BIOS** (システム BIOS) 画面で、**Miscellaneous Settings** (その他の設定) をクリックします。

その他の設定の詳細

このタスクについて

Miscellaneous Settings (その他の設定) 画面の詳細は、次のとおりです。

オプション	説明
システム時刻	システムの時刻を設定することができます。
システム日付	システムの日付を設定することができます。
資産タグ	資産タグを指定して、セキュリティと追跡のために変更することができます。
キーボード NumLock	NumLock が有効または無効のどちらの状態でもシステムが起動するかを設定できます。デフォルトでは、このオプションは On (オン) に設定されています。 メモ: このフィールドは 84 キーのキーボードには適用されません。
エラー時 F1/F2 プロンプト	エラー時の F1/F2 プロンプトを有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで Enabled に設定されています。F1/F2 プロンプトは、キーボードエラーも含みます。
レガシービデオオプション ROM のロード	システム BIOS でビデオコントローラからレガシービデオ (INT 10H) オプション ROM をロードするかどうかを決定できます。オペレーティングシステムで Enabled (有効) を選択すると、UEFI ビデオ出力標準をサポートしません。このフィールドは UEFI 起動モードでのみ有効です。 UEFI Secure Boot (UEFI セキュアブート) モードが Enabled (有効) の場合は、このオプションを有効に設定できません。このオプションは、デフォルトで Disabled (無効) に設定されています。
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Dell Wyse P25 / P45 BIOS Access を有効または無効にします。このオプションは、デフォルトで Enabled に設定されています。
電源サイクルリクエスト	電源サイクルリクエストを有効または無効にします。デフォルトでは、このオプションは オン に設定されています。

iDRAC 設定ユーティリティ

iDRAC 設定ユーティリティは、UEFI を使用して iDRAC パラメーターをセットアップおよび設定するためのインターフェイスです。iDRAC 設定ユーティリティを使用することで、さまざまな iDRAC パラメーターを有効または無効にすることができます。

メモ: 一部の iDRAC 設定ユーティリティ機能へのアクセスには、**iDRAC Enterprise** ライセンスのアップグレードが必要です。

iDRAC 使用の詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals で『Dell Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド』を参照してください。

デバイス設定

Device Settings では、以下のデバイスパラメータを設定することができます。

- ・ コントローラ構成のユーティリティ
- ・ 組み込み NIC Port1-X の構成
- ・ SlotX の NIC、Port1-X の構成

- ・ BOSS カードの構成

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller(LC) の導入、構成を含め、高度な組み込みシステム管理機能を提供します。、メンテナンス、および診断のアップデート LC は、帯域外ソリューションおよび Dell システム内蔵 Unified Extensible Firmware Interface(uefi) アプリケーションの iDRAC の一部として提供されます。

組み込み型システム管理

Dell Lifecycle Controller により、システムのライフサイクル全体にわたって高度な組み込みシステム管理が提供されます。Dell Lifecycle Controller はブート シーケンス中に開始でき、オペレーティング システムに依存せずに動作することができます。

① | メモ: 一部のプラットフォーム構成では、**Dell Lifecycle Controller** の提供する機能の一部がサポートされない場合があります。

Dell Lifecycle Controller のセットアップ、ハードウェアとファームウェアの設定、およびオペレーティング システムの導入の詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals で Dell Lifecycle Controller のマニュアルを参照してください。

ブートマネージャ

Boot Manager (起動マネージャ) 画面では、起動オプションと診断ユーティリティを選択できます。

ブートマネージャの表示

このタスクについて

Boot Manager (ブートマネージャ) を起動するには、次の手順を実行してください。

手順

1. システムの電源を入れるか、または再起動します。
2. 次のメッセージが表示されたら <F11> を押します。

F11 = Boot Manager

F11 を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを起動してやり直してください。

ブートマネージャのメインメニュー

メニュー項目	説明
Continue Normal Boot (通常の起動を続行)	システムは起動順序の先頭にあるデバイスから順に起動を試みます。起動が失敗すると、システムは起動順序内の次のデバイスから起動を試みます。起動が成功するか、起動オプションがなくなるまで処理は続行されます。
One Shot Boot Menu (ワンショット起動メニュー)	起動メニューにアクセスし、ワнтаイム起動デバイスを選択して、このデバイスから起動できます。
Launch System Setup (セットアップユーティリティの起動)	セットアップユーティリティにアクセスできます。
Launch Lifecycle Controller (Lifecycle Controller の起動)	起動マネージャを終了し、Dell Lifecycle Controller プログラムを起動します。
システムユーティリティ	システム診断および UEFI シェルなどのシステムユーティリティメニューを起動できます。

ワンショット UEFI 起動メニュー

ワンショット UEFI 起動メニューでは、起動元となる起動デバイスを選択できます。

システムユーティリティ

System Utilities (システムユーティリティ) には、起動可能な次のユーティリティが含まれています。

- ・ 診断プログラムの起動
- ・ BIOS アップデートファイルエクスプローラ
- ・ システムの再起動

PXE 起動

Preboot Execution Environment (PXE) オプションを使用してネットワーク接続されたシステムをリモートに起動および設定することができます。

にアクセスするには、**PXE 起動** オプションには、システムを起動してから BIOS セットアップからの標準起動順序を使用する代わりに、POST 中に F12 を押します。任意のメニューを引いたりしません。のネットワークデバイスの管理ができます。

システムコンポーネントの取り付けと取り外し

トピック：

- ・ 安全にお使いいただくために
- ・ システム内部の作業を始める前に
- ・ システム内部の作業を終えた後に
- ・ 推奨ツール
- ・ オプションの前面ベゼル
- ・ システムカバー
- ・ システムの内部
- ・ エアフローカバー
- ・ 冷却ファン
- ・ ファンケージ
- ・ インترلージョンスイッチ
- ・ ドライブ
- ・ ドライブ バックプレーン
- ・ ケーブルの配線
- ・ システム メモリー
- ・ プロセッサとヒート シンク
- ・ プロセッサ拡張モジュール
- ・ PEM 電源ボード
- ・ 拡張カードおよび拡張カードライザー
- ・ M.2 SSD モジュール
- ・ ネットワークドーターカードライザー
- ・ ネットワークドーターカード
- ・ ストレージコントローラーカード
- ・ オプションの IDSDM または vFlash モジュール
- ・ オプションの IDSDM または vFlash モジュール
- ・ 電源供給ユニット
- ・ NVDIMM-N バッテリー
- ・ システムバッテリー
- ・ オプションの内蔵 USB メモリーキー
- ・ システム ボード
- ・ 信頼済みプラットフォーム モジュール
- ・ コントロール パネル

安全にお使いいただくために

- ① **メモ:** システムを持ち上げる必要がある場合は、誰かの手を借りてください。けがを防ぐため、決してシステムを1人で持ち上げようとししないでください。
- ⚠ **警告:** システムの電源が入っている状態でシステム カバーを開いたり取り外したりすると、感電するリスクがあります。
- ⚠ **注意:** システムは、カバーなしで5分以上動作させないでください。システムカバーを取り外した状態でシステムを長時間動作させると、部品の損傷が発生する可能性があります。
- ⚠ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

メモ: システム内部のコンポーネントでの作業中は、静電マットと静電ストラップを常に使用することをお勧めします。

注意: 正常な動作と冷却を確保するため、システム内のすべてのベイおよびシステムファンにコンポーネントまたはダミーのいずれかを常時装着しておく必要があります。

システム内部の作業を始める前に

前提条件

「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

1. システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切ります。
2. システムを電源コンセントと周辺機器から外します。
3. システムカバーを取り外します。

システム内部の作業を終えた後に

前提条件

「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

1. システムカバーを取り付けます。
2. 周辺機器を再度接続し、システムをコンセントに接続します。
3. 接続されている周辺機器の電源を入れてから、システムの電源を投入します。

推奨ツール

取り外しと取り付け手順を実行するには、以下のツールが必要になります。

- ・ ベゼルロックのキー
このキーは、お使いのシステムにベゼルが含まれている場合にのみ必要となります。
- ・ #1 プラスドライバー
- ・ #2 プラスドライバー
- ・ #T30 トルクスドライバー
- ・ #T8 トルクスドライバー
- ・ 静電気防止用リストバンド

DC 電源装置ユニットのケーブルの組み立てには、次の工具が必要です。

- ・ AMP 90871-1 圧着ハンドツールまたは同等のツール
 - ・ Tyco Electronics 58433-3 または同等のもの
 - ・ サイズ 10 AWG ソリッドワイヤ、または絶縁銅撚線から絶縁材を除去するためのワイヤストリッパープライヤ
- メモ:** アルファワイヤパーツ ナンバー 3080 または同等のもの (65/30 より線) を使用します。

オプションの前面ベゼル

オプションの前面ベゼルの取り外し

前提条件

「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

1. ベゼルキーを使ってベゼルのロックを解除します。
2. リリース ボタンを押して、ベゼルの左端を引きます。
3. 右端のフックを外し、ベゼルを取り外します。



図 21. LCD パネルを搭載したオプションの前面ベゼルの取り外し

次の手順

オプションの前面ベゼルを取り付けます。

オプションの前面ベゼルの取り付け

前提条件

「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

1. ベゼルキーの位置を確認して取り外します。
①メモ: ベゼル キーは LCD ベゼル パッケージの一部です。
2. ベゼルの右端をシステム本体にあわせて挿入します。
3. リリース ボタンを押して、ベゼルの左端をシステムにはめ込みます。
4. キーを使用してベゼルのロックをします。

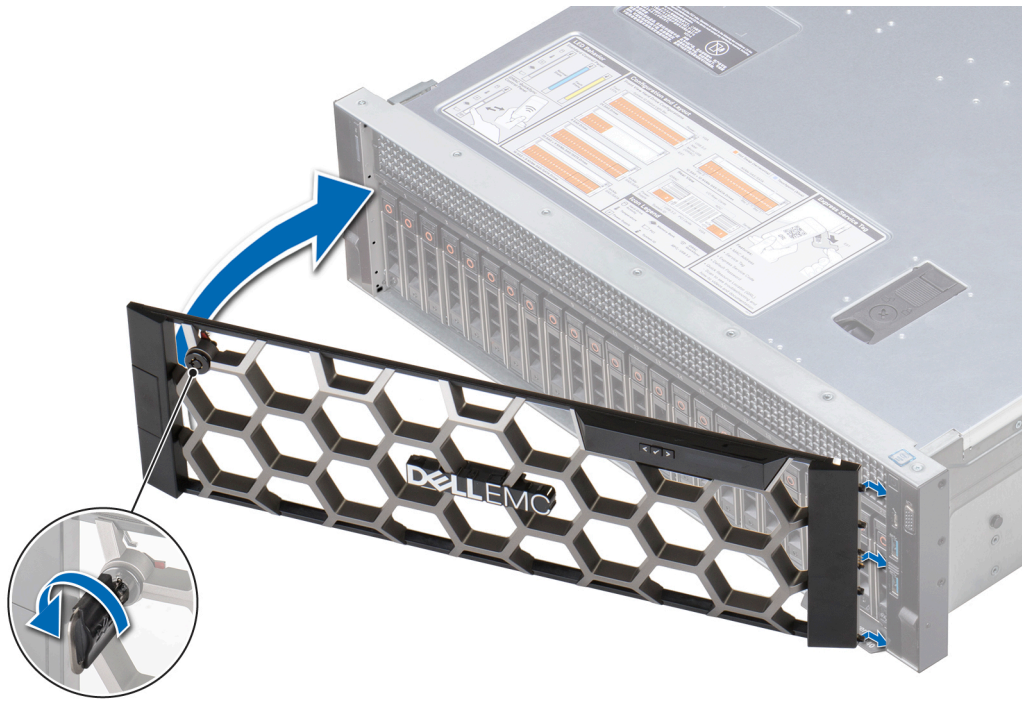


図 22. LCD パネルを搭載したオプションの前面ベゼルの取り付け

システムカバー

システムカバーの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p.67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. システムとすべての周辺機器の電源を切ります。
3. システムを電源コンセントと周辺機器から外します。

手順

1. 1/4 インチ マイナス ドライバまたは #2 プラス ドライバを使用して、ラッチ リリース ロック カウンターをロック解除位置まで時計回りに回転させます。
2. システム カバーが後方にスライドして、システム カバーのタブがシステムのガイド スロットから外れるまで、ラッチを持ち上げます。
3. カバーの両側をつかんで持ち上げて、システムから取り外します。



図 23. システムカバーの取り外し

次の手順

システムカバーの取り付け。

システムカバーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. すべての内部ケーブルが正しく配線されて接続されていること、また、システム内部に工具や余分な部品が残っていないことを確認します。

手順

1. システムカバーのタブをシステムのガイドスロットに合わせます。
2. システムカバーのラッチを押し下げます。
システムカバーを前方にスライドさせ、システムカバーのタブをシステムのガイドスロットに差し込み、システムカバーラッチを所定の位置にロックします。
3. 1/4インチマイナスドライバーまたは#2プラスドライバーを使用して、ラッチリリースロックをロック位置まで時計回りに回転させます。



図 24. システムカバーの取り付け

次の手順

1. 周辺機器を再度接続し、システムをコンセントに接続します。
2. システムと周辺機器の電源を入れます。

システムの内部

△ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

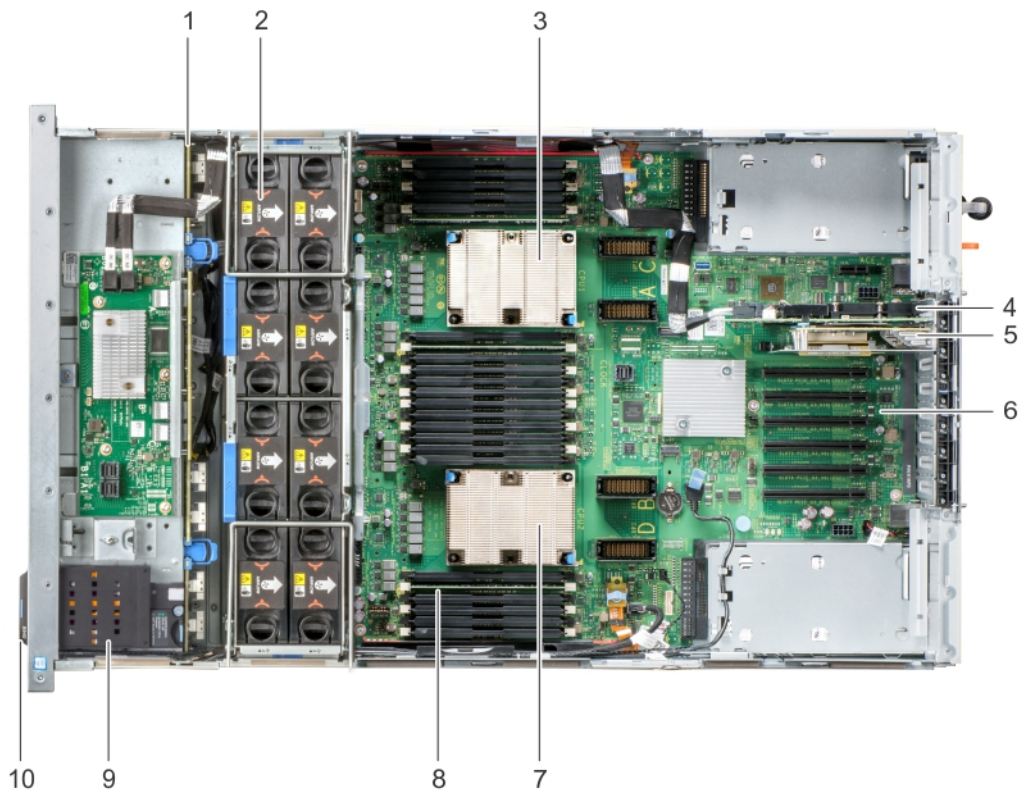


図 25. システムの内部 - プロセッサ 2 個搭載のシステム

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. エクスパンダーボードを搭載したハードドライブ/SSD バックプレーン | 2. 冷却ファン (8) |
| 3. ヒートシンク (CPU1) | 4. ストレージコントローラーカード |
| 5. ネットワークドーターカードライザー | 6. システムボード |
| 7. ヒートシンク (CPU2) | 8. メモリーモジュール (24) |
| 9. NVDIMM-N バッテリー | 10. 情報タグ |

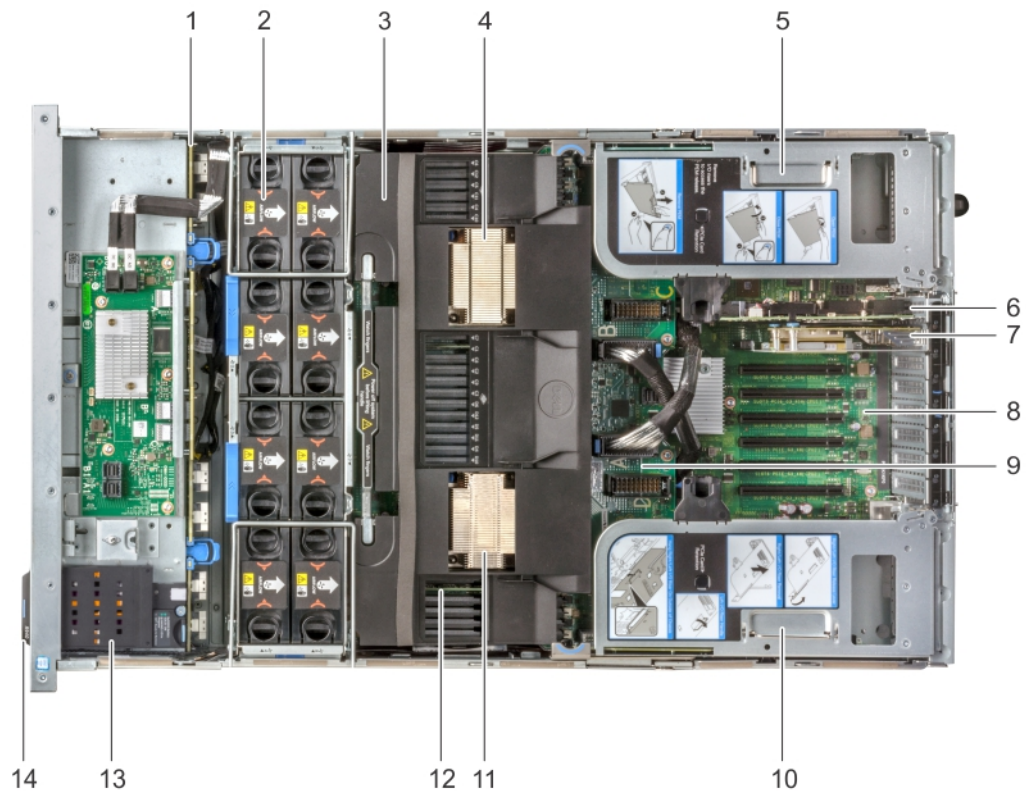


図 26. システム内部：プロセッサ拡張モジュール（PEM）を搭載した 4 プロセッサ システム

- | | |
|--|--------------------|
| 1. エクスパンダー ボードを搭載したハード ドライブ/SSD バック
クプレーン | 2. 冷却ファン（8） |
| 3. エアフローカバー | 4. ヒート シンク（CPU3） |
| 5. 左拡張カードライザー | 6. ストレージコントローラーカード |
| 7. ネットワーク ドーター カード ライザー | 8. システム ボード |
| 9. プロセッサ拡張モジュール（PEM） | 10. 右拡張カードライザー |
| 11. ヒート シンク（CPU4） | 12. メモリーモジュール（48） |
| 13. NVDIMM-N バッテリー | 14. 情報タグ |

エアフローカバー

エアフローカバーの取り外し

前提条件

△注意: エアフローカバーを取り外した状態でシステムを使用しないでください。システムが急激にオーバーヒートする可能性があります。システムがシャットダウンや、データ損失の原因となります。

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. エアフローカバーを2プロセッサ構成のシステムから取り外すには、エアフローカバーの両端を持ち、持ち上げてシステムから取り外します。

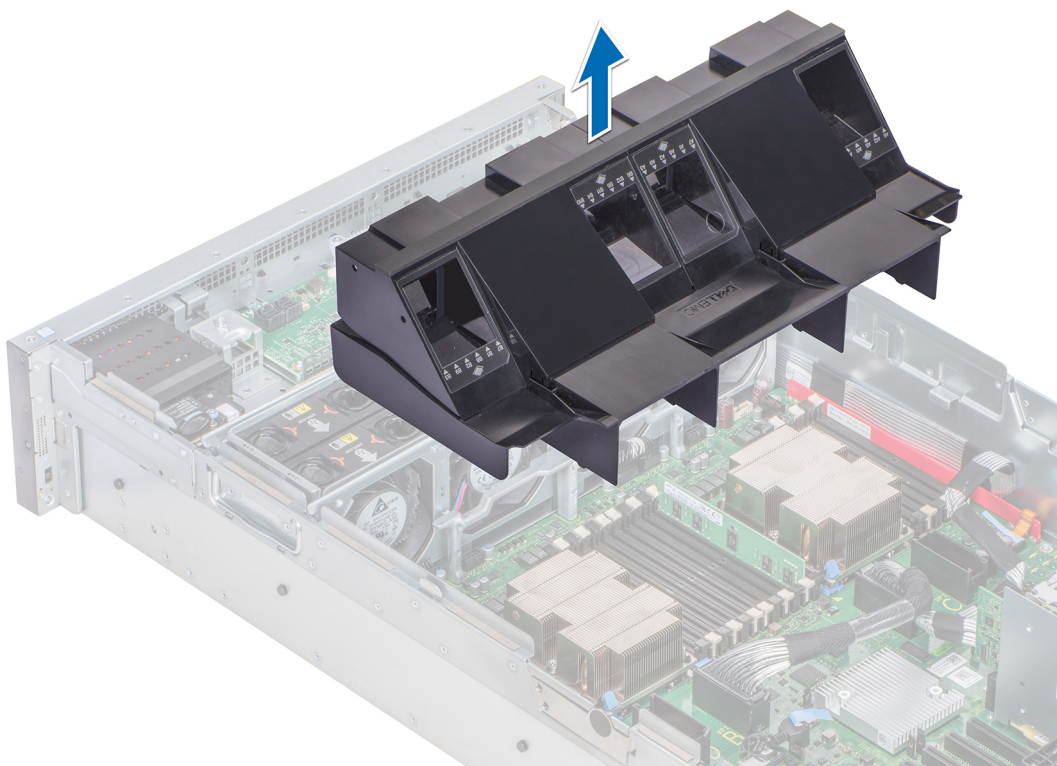


図 27. エアフローカバーの取り外し — 2プロセッサシステム

2. 4プロセッサ構成のシステムからエアフローカバーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. 拡張カードライザーを取り外します。「[拡張カードライザーの取り外し](#)」、p. 130」を参照してください。
 - b. 拡張カードライザー上のI/Oライザーハンドルを使用して、システムの側面に拡張カードライザーを取り付けます。

△注意: 拡張カードライザーの NVMe カードに接続されている PCIe ケーブルへの損傷を回避するため、I/O ライザーハンドルを使用してライザーをシステムに取り付けてください。
 - c. エアフローカバーの両端を持って持ち上げ、システムから取り外します。

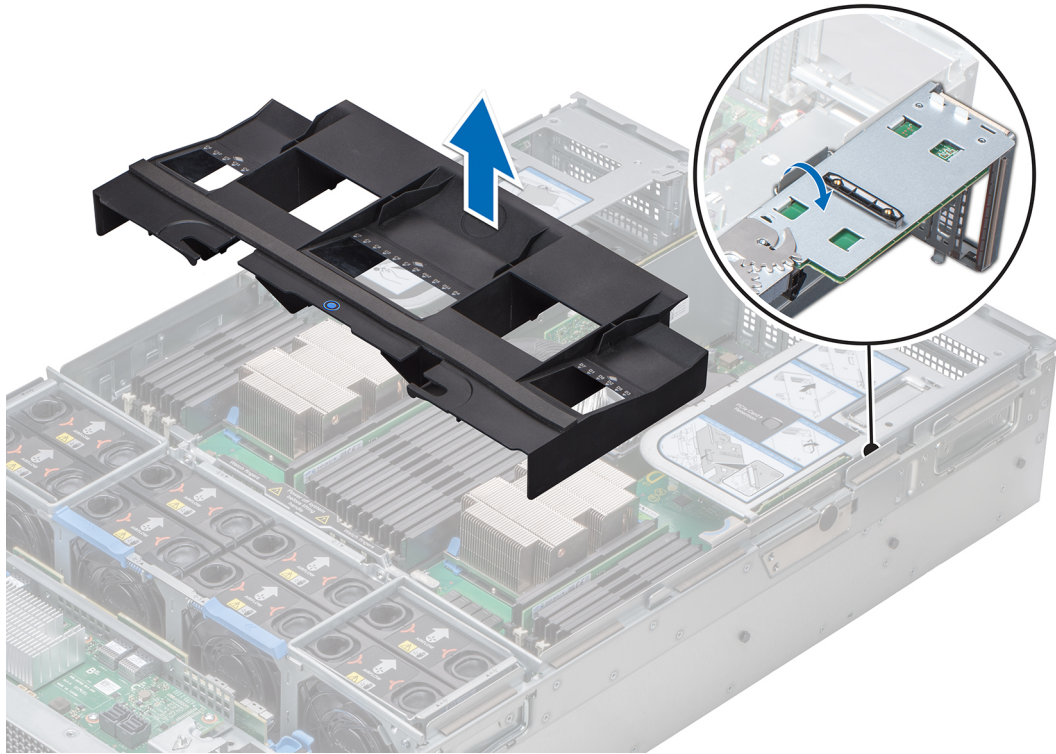


図 28. エアフローカバーの取り外し - 4 プロセッサシステム

次の手順

エアフローカバーを取り付けます。

エアフローカバーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. 2 プロセッサ構成システムへのエアフローカバーの取り付けは、次の手順で行います。
 - a. しっかりと装着されるまで、エアフローカバーをシステムに押し込みます。
しっかりと装着されると、エアフローカバーに刻印されているメモリーソケット番号がシステムボードの対応するメモリーソケットと揃います。

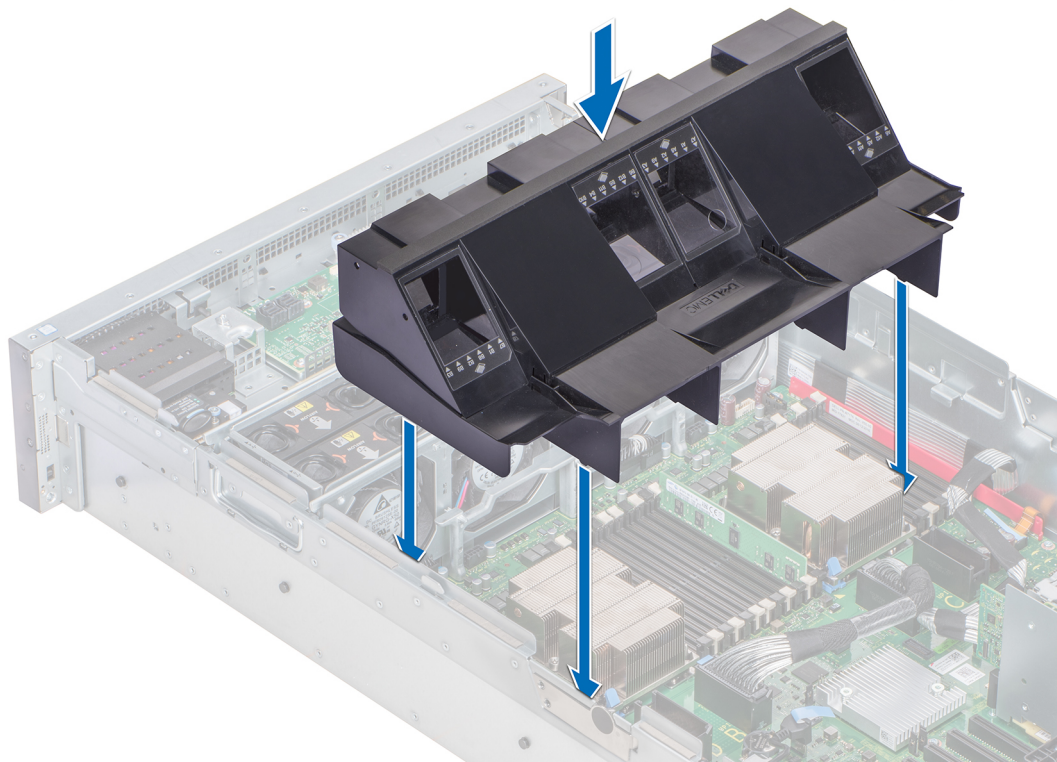


図 29. エア フロー カバーの取り付け : 2 プロセッサ システム

2. 4 プロセッサ構成のシステムへのエア フロー カバーを取り付けは、次の手順で行います。
 - a. エア フロー カバーの slots をプロセッサ拡張モジュール (PEM) ハンドルのタブに合わせます。
 - b. しっかりと装着されるまで、エア フロー カバーをシステムに押し込みます。
しっかりと装着されると、エア フロー カバーに刻印されているメモリーソケット番号が PEM のメモリーソケットと揃います。
 - c. 青色のタッチポイントを押してエア フロー カバーがしっかりと装着されていることを確認します。
 - d. 拡張カードライザーをシステムの側面から外します。
 - e. 拡張カードライザーを取り付けます。「[拡張カードライザーの取り付け](#)、p. 132」を参照してください。

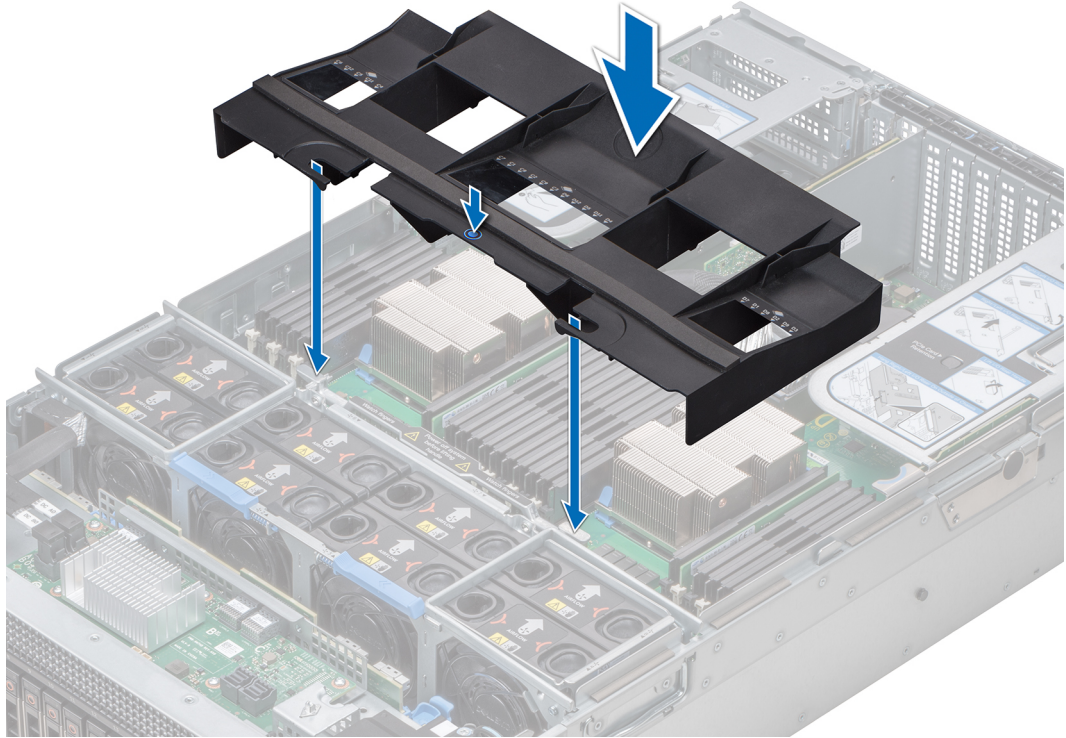


図 30. エアフローカバーの取り付け：4 プロセッサシステム

次の手順

1. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

冷却ファン

冷却ファンの取り外し

前提条件

警告: ファンの取り外しや取り付けの際にファンをファン ケージに落とさないでください。ファントレイのコネクターが損傷するおそれがあります。冷却ファンの取り外しや取り付けの際には、細心の注意を払ってください。

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

リリース タブを押し、冷却ファンを持ち上げてファン ケージから取り外します。

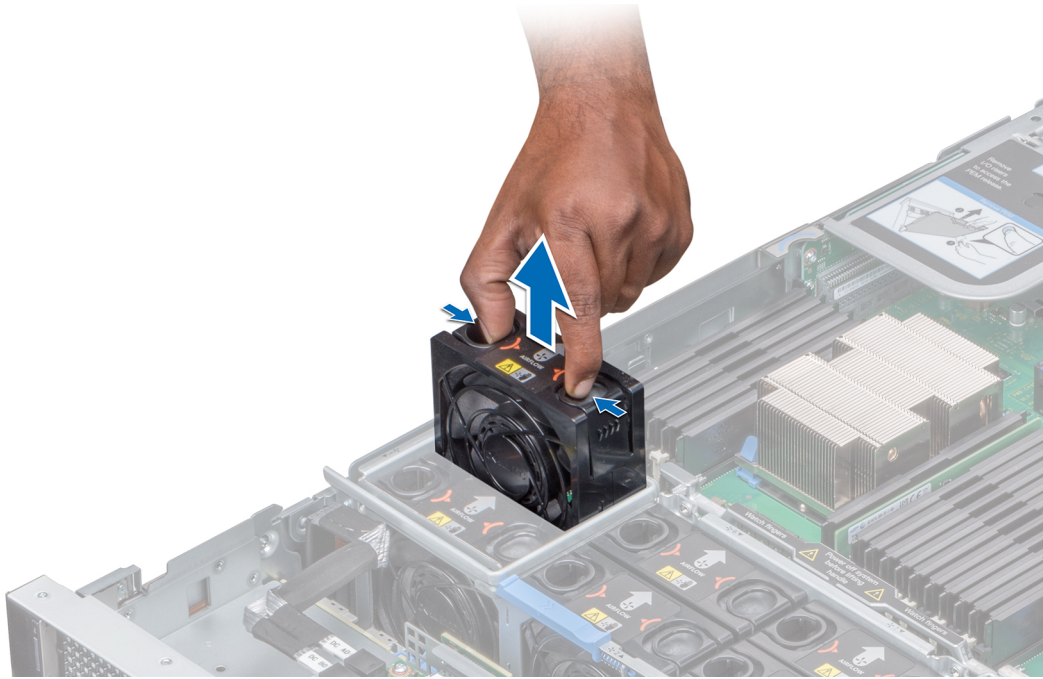


図 31. 冷却ファンの取り外し

次の手順

冷却ファンを取り付けます。

冷却ファンの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

警告: ファンの取り外しや取り付けの際にファンをファン ケージに落とさないでください。ファン トレイのコネクターが損傷するおそれがあります。冷却ファンの取り外しや取り付けの際には、細心の注意を払ってください。

手順

1. リリースタブを持って、ファンに印字されている矢印がシステムの背面を指すように、冷却ファンをファン ケージに差し込みます。
2. 冷却ファンを下ろし、ファンのコネクターをファン トレイのコネクターに接続します。

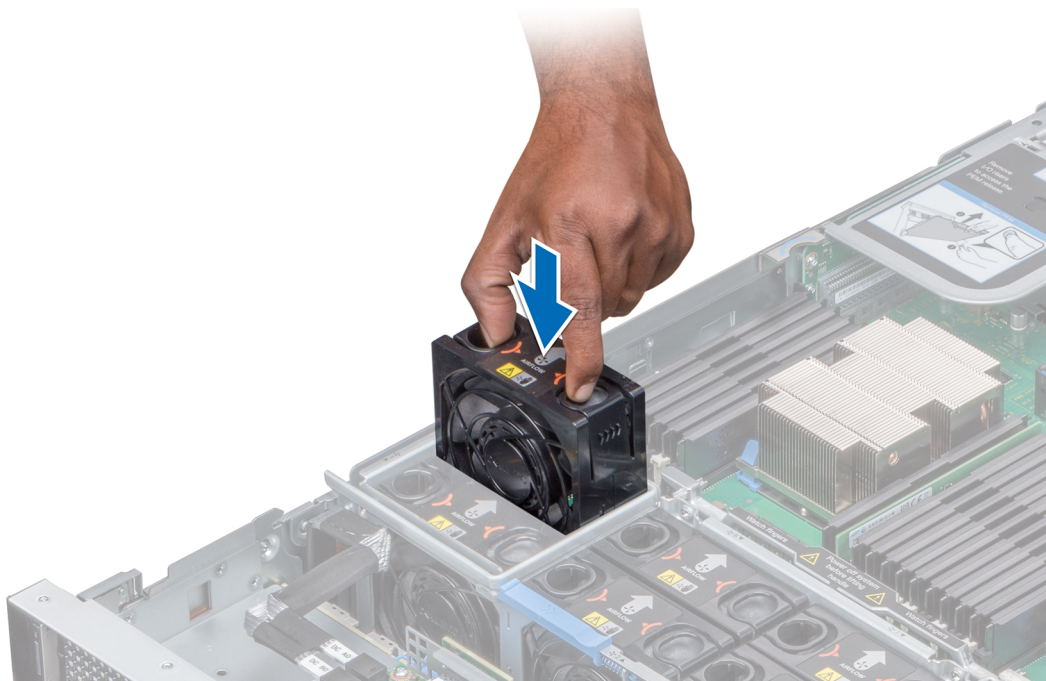


図 32. 冷却ファンの取り付け

次の手順

1. 「システム内部の作業を終えた後に」に記載の手順に従います。

ファンケージ

ファンケージの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ファン ケージのロックを、ロック上に印されている矢印の方向にスライドさせます。
2. ケージのハンドルを持ち、ケージを持ち上げてファン トレイから取り外します。

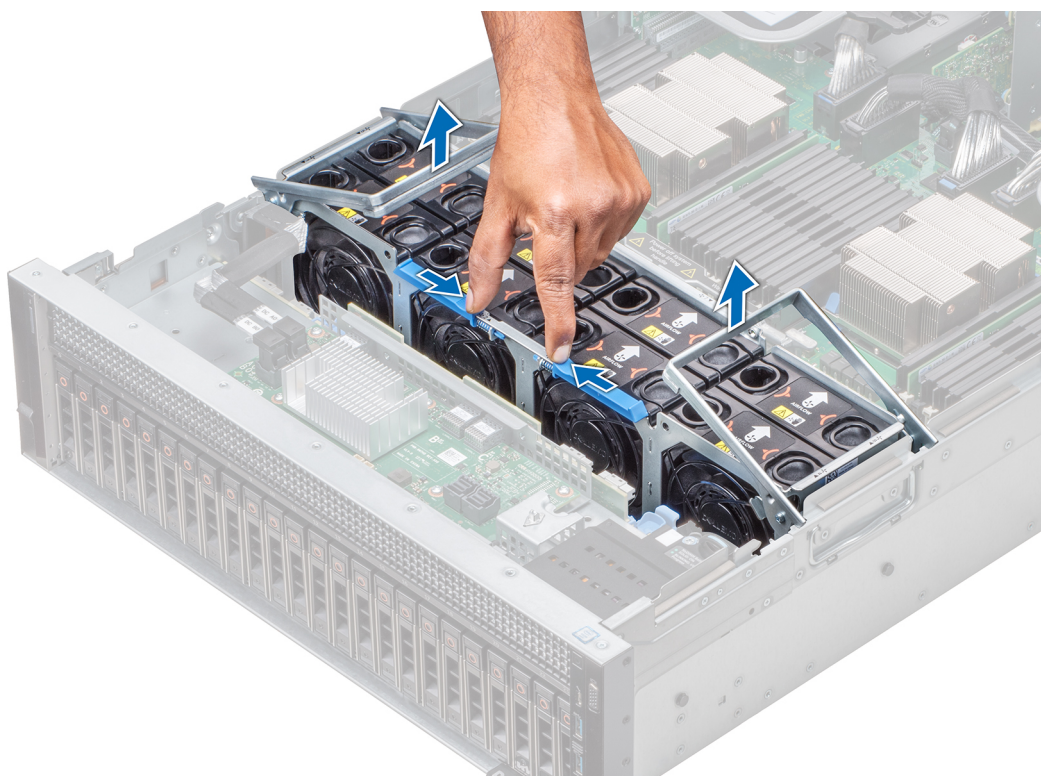


図 33. ファンケージの取り外し

次の手順

ファン ケージを取り付けます。

ファンケージの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ケージのハンドルを持ち、ケージをファントレイ内に下げます。
2. 所定の位置にロックされるまで、ケージハンドルを下げます。

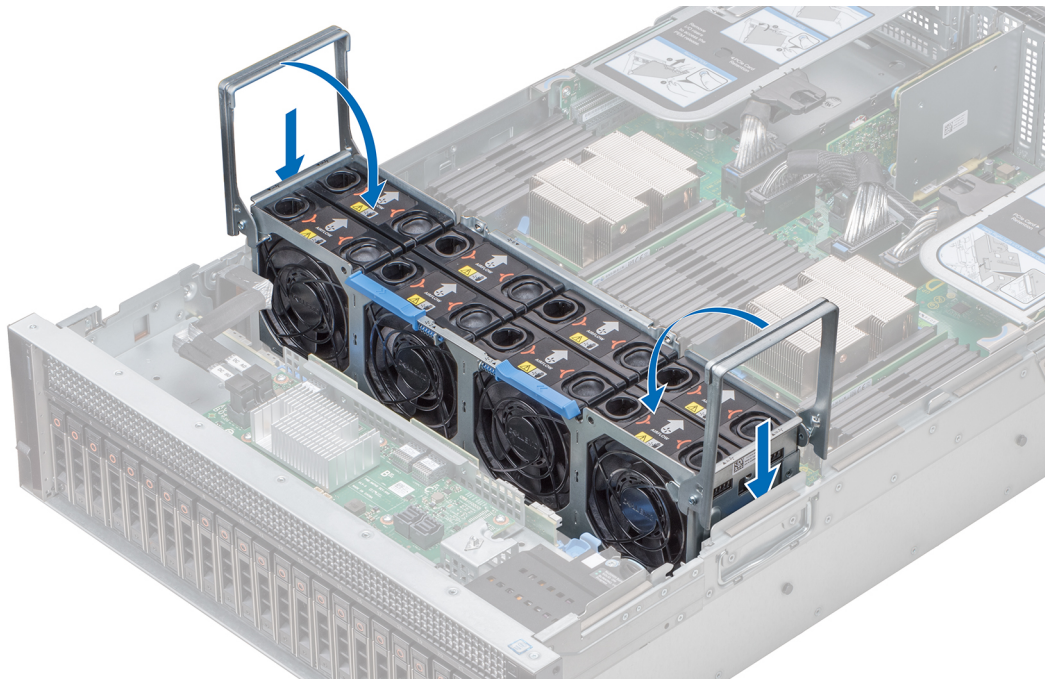


図 34. ファンケースの取り付け

次の手順

1. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ファントレイの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. エアフローカバーを取り外します。
4. ファンケースを取り外します。
5. 拡張カードライザーが取り付けられている場合は、拡張カードライザーを取り外します。
6. 必要に応じて、PEM が直立位置になるまで、PEM ハンドルを使用して PEM を引き起こします。
7. ファントレイのケーブルクリップからバックプレーンとファンの電源ケーブルを外し、電源ケーブルをシステムボード上のコネクタから外します。

手順

1. ファントレイの側面にある青色のリリースタブを押して、トレイのロックを解除します。
2. ファントレイをつかみ、持ち上げてシステムから取り外します。

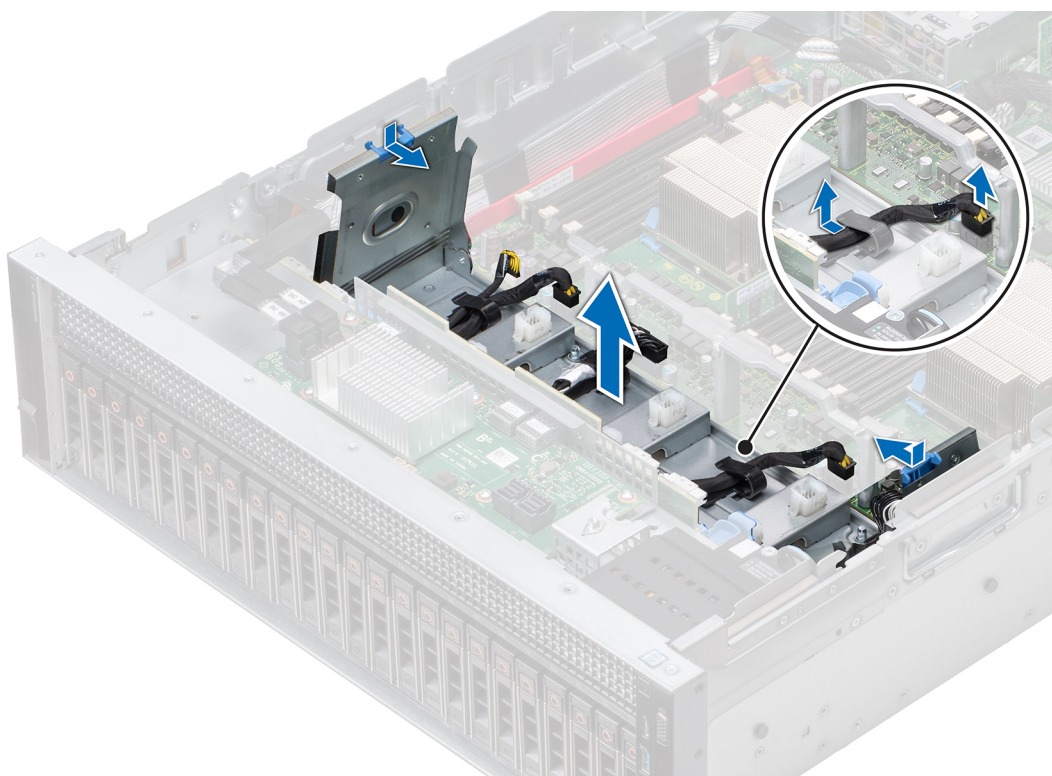


図 35. ファントレイの取り外し

次の手順

ファントレイを取り付けます。

ファントレイの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ファントレイを持ち、ファントレイのスロットをシステムのスタンドオフに合わせます。
2. ファントレイをシステム内に下ろし、ファントレイのスロットをシステムのスタンドオフにはめ込みます。
3. 所定の位置にカチッと収まるまで、ファントレイにある青いリリースタブをシステムの側に押し下げます。

i **メモ:** システムの側面に対してケーブルが正しく配線されていることを確認します。

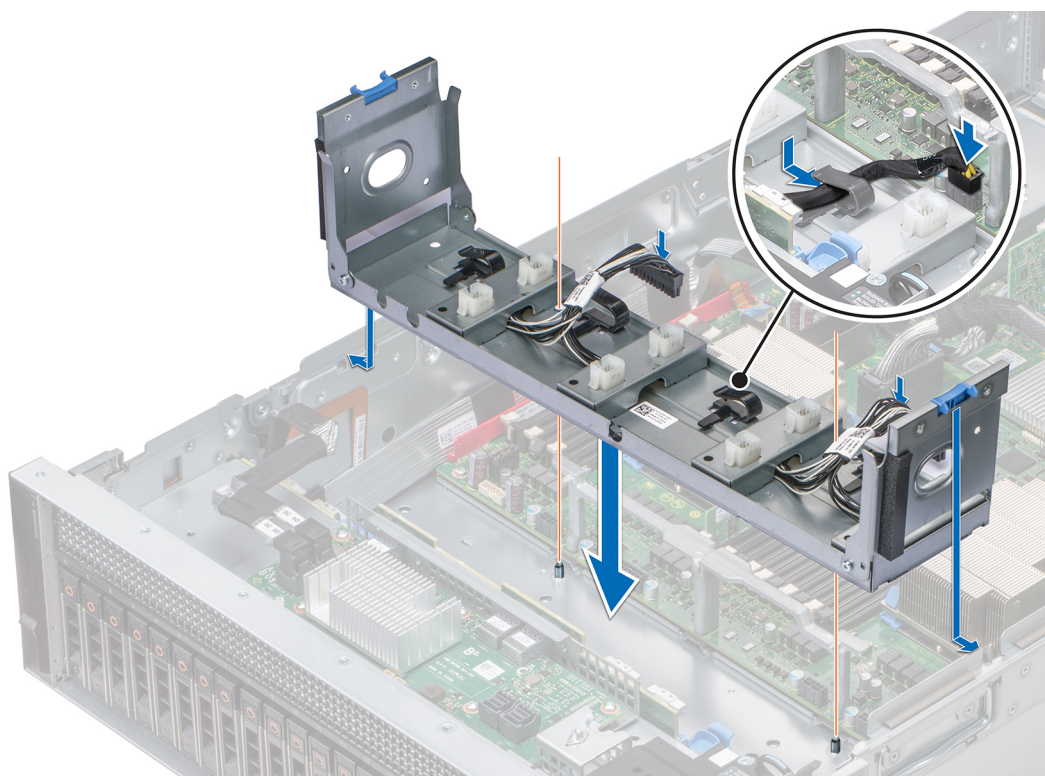


図 36. ファントレイの取り付け

次の手順

1. ファントレイのケーブルクリップを通してファンの電源ケーブルとバックプレーンケーブルを配線し、それらのケーブルをシステムボード上のコネクタに接続します。
2. 必要に応じて、PEM が所定の位置にカチッと収まるまで、PEM ハンドルを使用して PEM を押し下げます。
3. 拡張カードライザーが取り外されている場合は、**取り付けます**。
4. **ファン ケージ**を取り付けます。
5. **エア フロー カバー**を取り付けます。
6. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

イントルージョンスイッチ

イントルージョンスイッチの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. **ファン ケージ**を取り外します。
4. **エアフローカバー**を取り外します。
5. 必要に応じて、**拡張カードライザー**を取り外します。
6. **PEM**を取り外します。
7. ファントレイの青色のリリースタブを押して、トレイの側面を押し下げます。
8. システムボード上のイントルージョンスイッチコネクタ (INTRUSION) に接続されたケーブルを外します。

手順

1. ケーブル管理ブラケットを押し下げて、ブラケットのタブをシステムの側面にあるスロットから外します。
2. ケーブル管理ブラケットを持ち上げてシステムから取り外します。

3. イントラージョンスイッチケーブルコネクタのタブを押して、システムボード上のイントラージョンスイッチコネクタ (INTRUSION) に接続されているケーブルを外します。
4. システムの右側面にあるケーブル配線フックを通して配線されたケーブルを外します。
5. イントラージョンスイッチをイントラージョンスイッチスロットから押し出します。

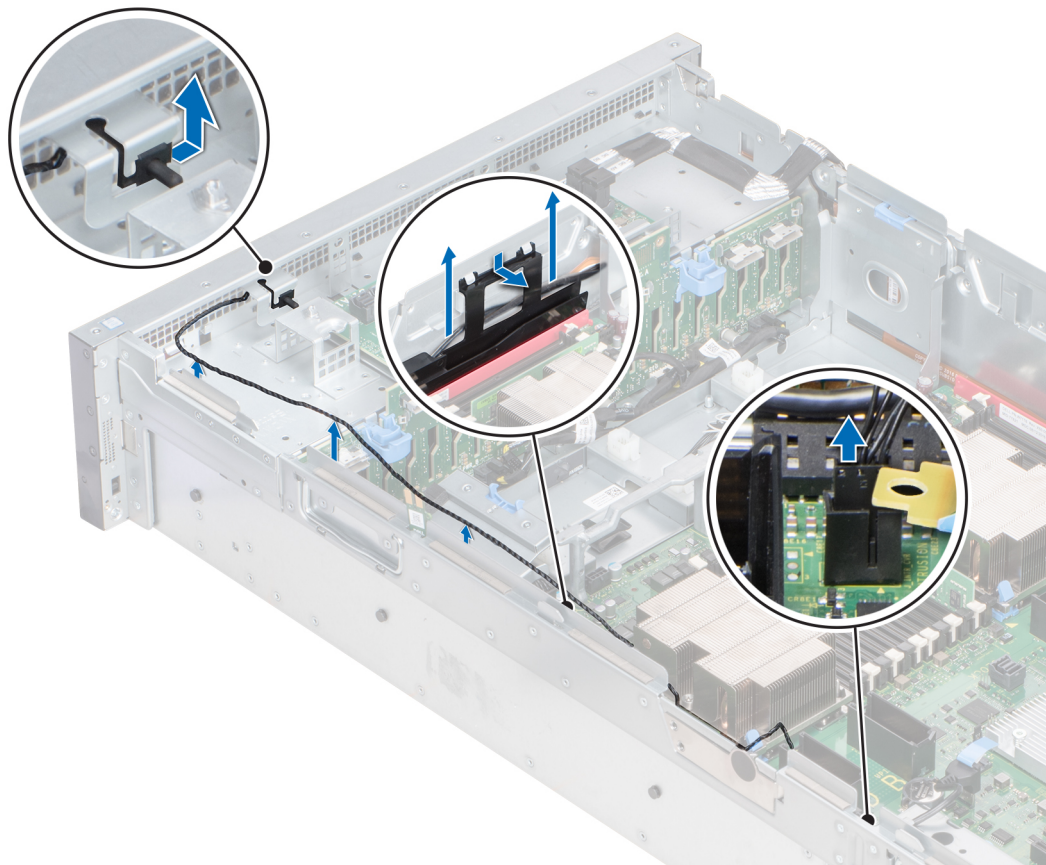


図 37. イントラージョンスイッチの取り外し

次の手順

イントラージョンスイッチを取り付けます。

イントラージョンスイッチの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. イントラージョンスイッチをイントラージョンスイッチスロットに差し込みます。
2. システムの側面にあるケーブル配線フックを通してケーブルを配線します。
3. ケーブル管理ブラケットをシステム内に下ろします。
4. ブラケットを押して、ブラケットのタブをシステムの右側面にあるスロットに差し込みます。
5. ケーブルをシステムボードのコネクタ (イントラージョン) に接続します。

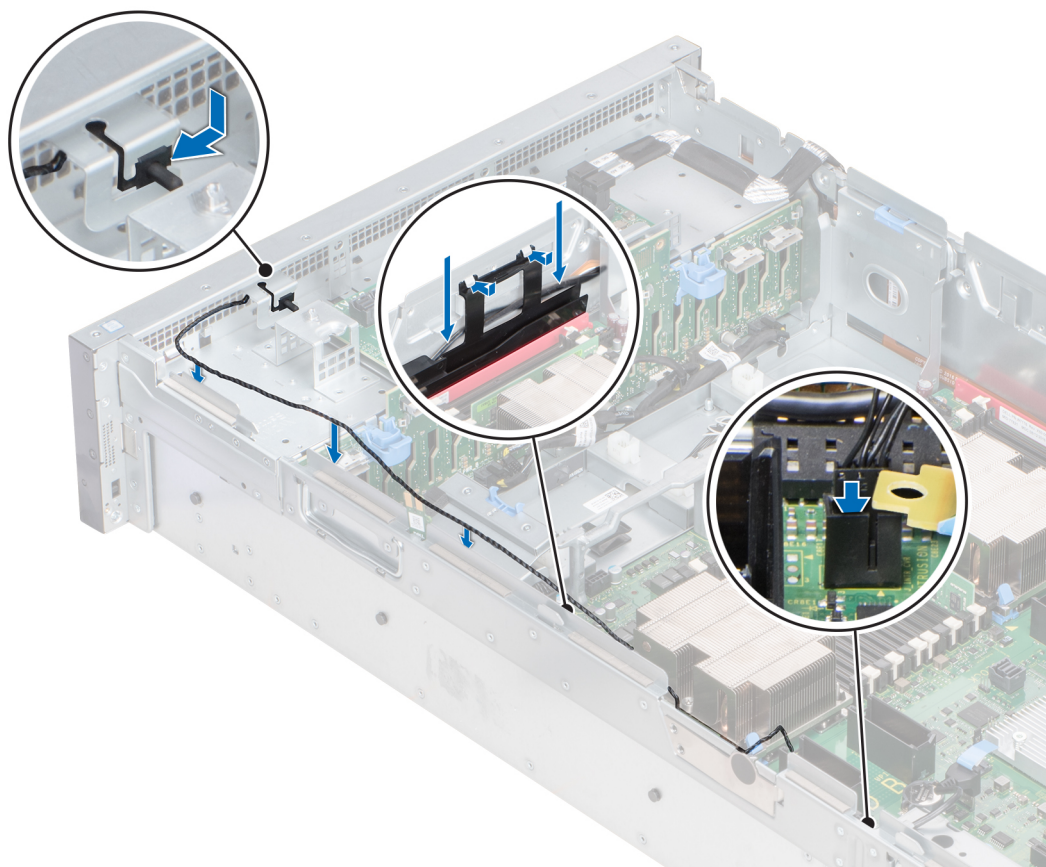


図 38. インテル ジョンスイッチの取り付け

次の手順

1. ファントレイの側面を青いリリース タブが所定の位置にカチッと収まるまで、持ち上げます。
2. PEM を取り付けます。
3. 拡張カードライザーが取り外されている場合は、**取り付けます**。
4. エアフローカバーを取り付けます。
5. ファン ケージを取り付けます。
6. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ドライブ

ドライブ ダミーの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 取り付けられている場合は、**前面ベゼルを取り外します**。

△ **注意:** システムの正常な冷却状態を維持するために、空のドライブ スロットすべてにドライブ ダミーを取り付ける必要があります。

△ **注意:** 旧世代の PowerEdge サーバのドライブ ダミーを混在させることはできません。

手順

リリースボタンを押し、ドライブ ダミーをドライブ スロットから引き出します。

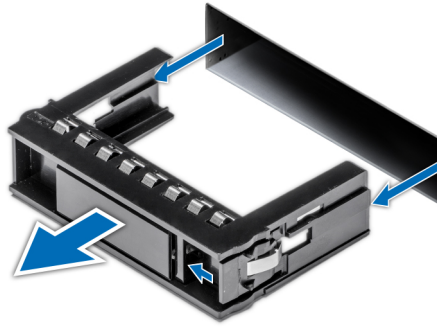


図 39. ドライブ ダミーの取り外し

次の手順

ドライブまたはドライブ ダミーを取り付ける。

ドライブ ダミーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

△注意: 旧世代の PowerEdge サーバのドライブ ダミーを混在させることはできません。

手順

ドライブ ダミーをドライブ スロットに差し込み、リリースボタンが所定の位置にカチッと収まるまで、ダミーを押し込みます。

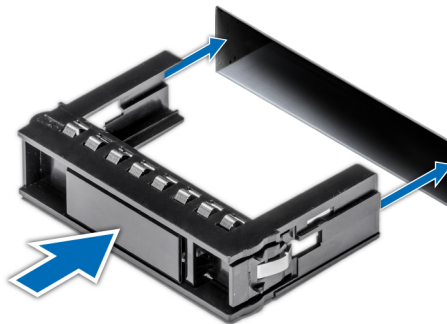


図 40. ドライブ ダミーの取り付け

次の手順

前面ベゼルを取り外した場合は、取り付けます。

ドライブ キャリアの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 取り付けられている場合は、**前面ベゼルを取り外します**。
3. 管理ソフトウェアを使って、ドライブを取り外す準備をします。

ドライブがオンラインの場合、ドライブの電源をオフにしている間は、緑色のアクティビティ/障害インジケータが点滅します。ドライブインジケータが消えたら、ドライブを安全に取り外すことができます。詳細に関しては、ストレージコントローラーのマニュアルを参照してください。

注意: システムの動作中にドライブの取り付けまたは取り外しを行う場合は、その前にストレージコントローラーカードのマニュアルを参照して、ドライブの取り外しと挿入をサポートするようにホストアダプターが正しく設定されていることを確認します。

注意: 前世代の PowerEdge サーバのドライブを混在させることはできません。

注意: データロスを防ぐために、お使いのオペレーティングシステムがドライブの取り付けに対応していることを確認してください。お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

手順

1. リリースボタンを押し、ドライブキャリアリリースハンドルを開きます。
2. ハンドルを持ち、ドライブキャリアをスライドさせてドライブスロットから取り外します。



図 41. ドライブキャリアの取り外し

次の手順

1. [ドライブキャリアを取り付けます。](#)
2. すぐにドライブを取り付けない場合は、システムの正常な冷却状態を維持するため、空のドライブスロットにドライブダミーを挿入します。

ドライブキャリアの取り付け

前提条件

注意: システムの動作中にドライブの取り付けまたは取り外しを行う場合は、その前にストレージコントローラーカードのマニュアルを参照して、ドライブの取り外しと挿入をサポートするようにホストアダプターが正しく設定されていることを確認します。

注意: 前世代の PowerEdge サーバのドライブを混在させることはできません。

注意: 同じ RAID ボリューム内で、SAS ドライブと SATA ドライブを組み合わせることはできません。

△ **注意:** ドライブの取り付け時は、隣接するドライブが完全に取り付けられていることを確認してください。完全に取り付けられていないキャリアの隣にドライブ キャリアを挿入してハンドルをロックしようとする、完全に取り付けられていないキャリアのシールドばねが損傷し、使用できなくなる可能性があります。

△ **注意:** データの損失を防ぐために、お使いのオペレーティングシステムがホットスワップによるドライブの取り付けに対応していることを確認してください。お使いの OS のマニュアルを参照してください。

△ **注意:** ホットスワップ対応の交換用ドライブを取り付け、システムの電源を入れると、ドライブの再構築が自動的に始まります。交換用ドライブが空であるか、上書きするデータが含まれていることを確認します。交換用ドライブ上のデータはすべて、ドライブの取り付け後ただちに失われます。

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. ドライブ ダミーが取り付けられている場合は、**取り外します**。

手順

1. ドライブ キャリア前面のリリースボタンを押して、リリース ハンドルを開きます。
2. ドライブ キャリアをドライブ スロットに挿入し、ドライブがバックプレーンに接続されるまでスライドさせます。
3. ドライブ キャリアのリリース ハンドルを閉じ、ドライブを所定の位置にロックします。



図 42. ドライブ キャリアの取り付け

次の手順

前面ベゼルを取り外した場合は、**取り付けます**。

ドライブ キャリアからのドライブの取り外し

前提条件

「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

△ **注意:** 前世代の PowerEdge サーバのドライブを混在させることはできません。

手順

1. プラス#1 ドライバを使用して、ドライブ キャリアのスライド レールからネジを外します。
2. ドライブを持ち上げてドライブ キャリアから取り出します。

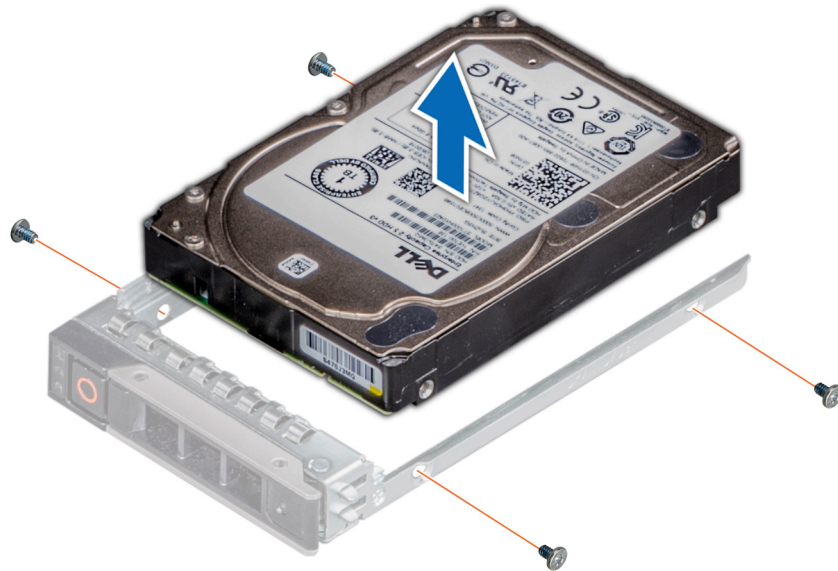


図 43. ドライブ キャリアからのドライブの取り外し

次の手順

ドライブ キャリアにドライブを取り付けます。

ドライブ キャリアへのドライブの取り付け

前提条件

「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

△ 注意: 他の世代の PowerEdge サーバのドライブ キャリアを混在させることはできません。

① メモ: ドライブ キャリアにドライブを取り付ける際は、必ず 4 インチポンドのトルクでネジを締めてください。

手順

1. ドライブのコネクター側をキャリアの後部に向けて、ドライブをドライブ キャリアに挿入します。
2. ドライブのネジ穴とドライブ キャリアのネジ穴の位置を合わせます。
位置が正しく揃うと、ドライブの背面がドライブ キャリアの背面と同一面に並びます。
3. #1 プラス ドライバを使用して、ドライブをドライブ キャリアにネジで固定します。



図 44. ドライブ キャリアへのドライブの取り付け

ドライブ バックプレーン

ドライブ バックプレーン コネクター

お使いのシステムは、構成に応じて以下のバックプレーンをサポートします。

表 43. PowerEdge R940 システムでサポートされているドライブ バックプレーン オプション

バックプレーン	説明
8x2.5 インチ ドライブ バックプレーン	スロット 0~7 に最大 8 台の 2.5 インチ (SAS、SATA、またはニアライン SAS) 前面アクセス可能ドライブ
24x2.5 インチ ドライブ バックプレーン	スロット 0~23 には、最大 24 台の 2.5 インチ (SAS、SATA、またはニアライン SAS) の前面アクセス可能なドライブ
24x2.5 インチ ドライブ バックプレーン	スロット 0~19 + スロット 20~23 には、最大 20 台の SAS + 4 台の NVMe SAS/SATA ドライブ
24x2.5 インチ ドライブ バックプレーン	スロット 0~15 + スロット 16~23 には、最大 16 台の SAS + 8 台の NVMe SAS/SATA ドライブ

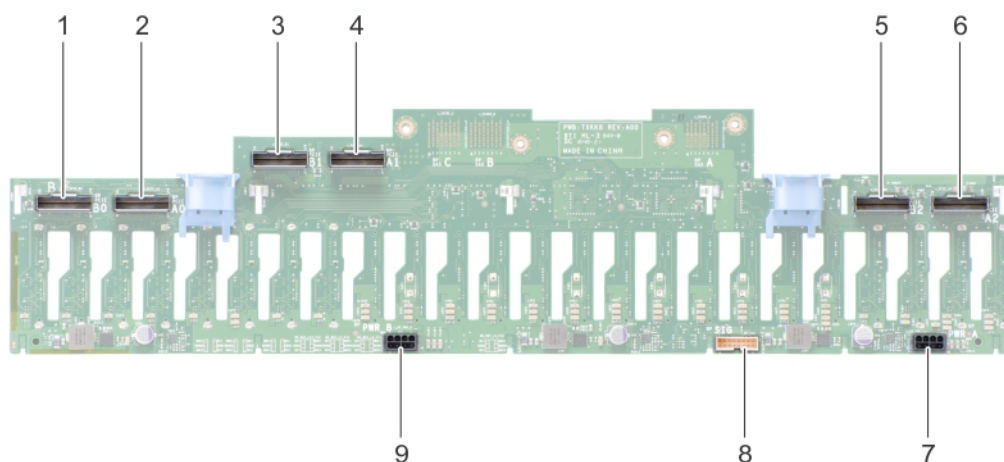


図 45. 24x2.5 インチ ドライブ バックプレーンのコネクタ

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. PCIe コネクタ (BP PCIE B0) | 2. PCIe コネクタ (BP PCIE A0) |
| 3. PCIe コネクタ (BP PCIE B1) | 4. PCIe コネクタ (BP PCIE A1) |
| 5. PCIe コネクタ (BP PCIE B2) | 6. PCIe コネクタ (BP PCIE A2) |
| 7. 電源コネクタ (BP PWR_A) | 8. 信号コネクタ (BP SIG) |
| 9. 電源コネクタ (BP PWR_B) | |

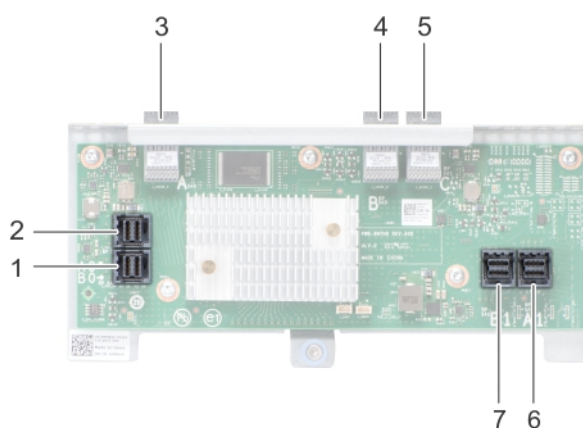


図 46. エクスパンダー ボード上のコネクタ

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. SAS コネクタ (BP SAS B0) | 2. SAS コネクタ (BP SAS A0) |
| 3. SAS コネクタ (BP SAS A) | 4. SAS コネクタ (BP SAS B) |
| 5. SAS コネクタ (BP SAS C) | 6. SAS コネクタ (BP SAS A1) |
| 7. SAS コネクタ (BP SAS B1) | |

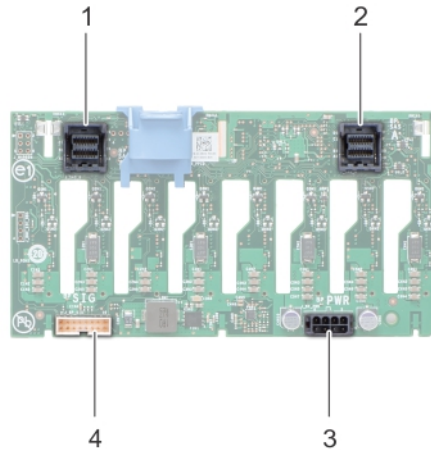


図 47. 8x2.5 インチ ドライブ バックプレーンのコネクタ

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. SAS コネクタ (BP SAS B) | 2. SAS コネクタ (BP SAS A) |
| 3. 電源コネクタ (BP PWR) | 4. 信号コネクタ (BP SIG) |

ドライブ バックプレーンの取り外し

前提条件

△ **注意:** ドライブおよびバックプレーンの損傷を防ぐため、バックプレーンを取り外す前にハードドライブをシステムから取り外す必要があります。

△ **注意:** 後で同じ場所に取り付けることができるように、取り外す前に各ハードドライブの番号を書き留め、一時的にラベルを貼っておきます。

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。
3. 取り付けられている場合は、**前面ベゼルを取り外します。**
4. **ドライブを取り外します。**
5. **ファン ケージを取り外します。**

手順

1. 2.5 インチ (x24) ドライブ バックプレーンを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ドライブ バックプレーンと拡張ボードに接続されているすべてのケーブルを外します。
 - ① **メモ:** NVMe ケーブルを外すには、ファントレイの側板を下げて、システムの側面に沿って配線されている NVMe ケーブルを取り外すようにしてください。
 - b. 拡張ボードをシステムに固定している固定ネジを緩めます。
 - c. ドライブ バックプレーンの青色のリリースタブを押します。
 - d. バックプレーンを傾けて、システムのガイドをバックプレーンのスロットから外します。
 - e. バックプレーンを持ち上げてシステムから取り出します。

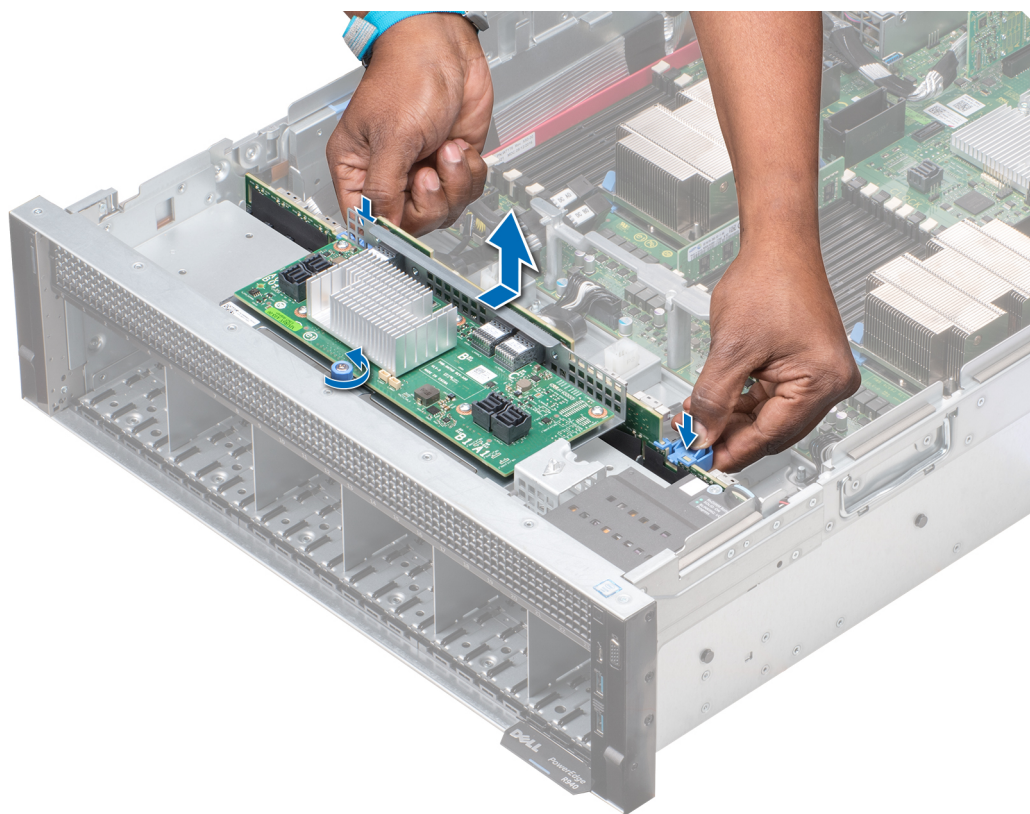


図 48. 2.5 インチ (x24) ドライブ バックプレーンの取り外し

2. 2.5 インチ (x8) ドライブ バックプレーンを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ドライブ バックプレーンに接続されているすべてのケーブルを外します。
 - b. ドライブ バックプレーンのリリースタブを押します。
 - c. システムのフックがバックプレーンのスロットから外れるまでバックプレーンを持ち上げ、システムから取り外します。

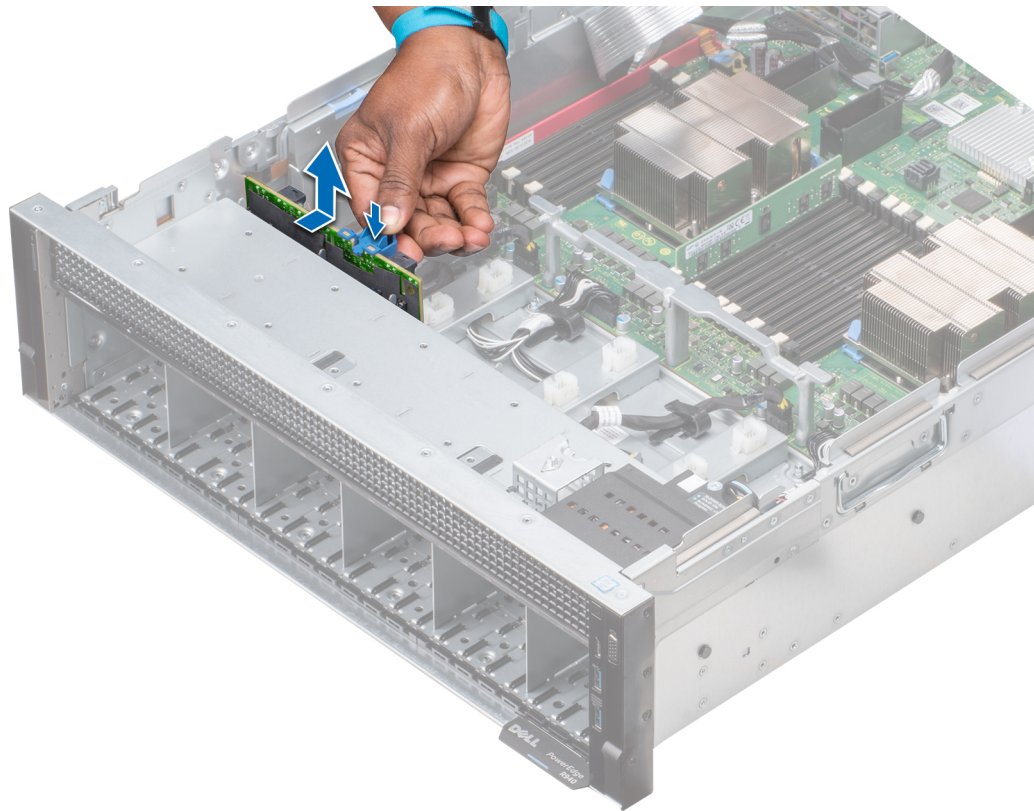


図 49. 2.5 インチ (x8) ドライブ バックプレーンの取り外し

次の手順

ドライブ バックプレーンを取り付けます。

ドライブ バックプレーンの取り付け

前提条件

「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

1. 2.5 インチ (x24) ドライブ バックプレーンを取り付けるには、次の手順を実行します。
 - a. リリース ラッチを持ち、システムのフックをドライブ バックプレーンのスロットに合わせます。
 - b. システムのフックがバックプレーンにはめ込まれるまで、バックプレーンをシステムに下げます。
 - c. バックプレーンのリリース ラッチが所定の位置にカチッと収まるまで、拡張ボード ブラケットを押し込みます。
 - d. 拡張ボードをシステムに固定する固定ネジを締めます。

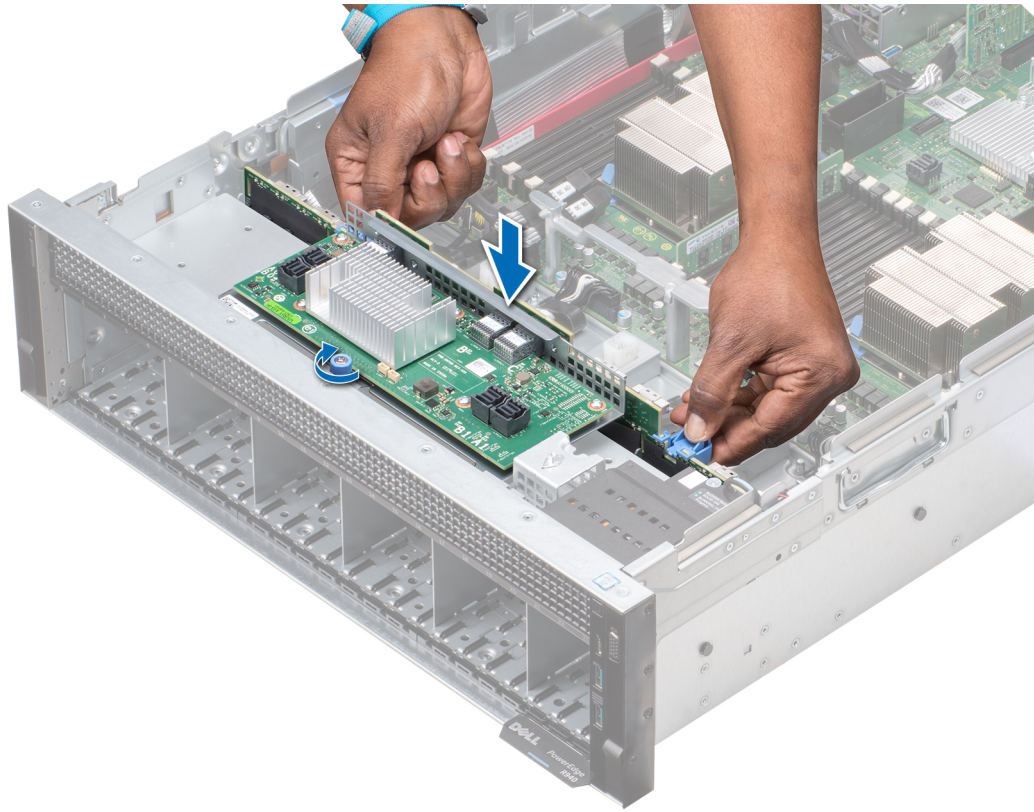


図 50. 2.5 インチ (x24) ドライブ バックプレーンの取り付け

2. 2.5 インチ (x8) ドライブ バックプレーンを取り付けるには、次の手順を実行します。
 - a. システムのフックをドライブ バックプレーンのスロットの位置に合わせます。
 - b. システムのフックがバックプレーンのスロットにはめ込まれるまで、バックプレーンをシステムに下げます。

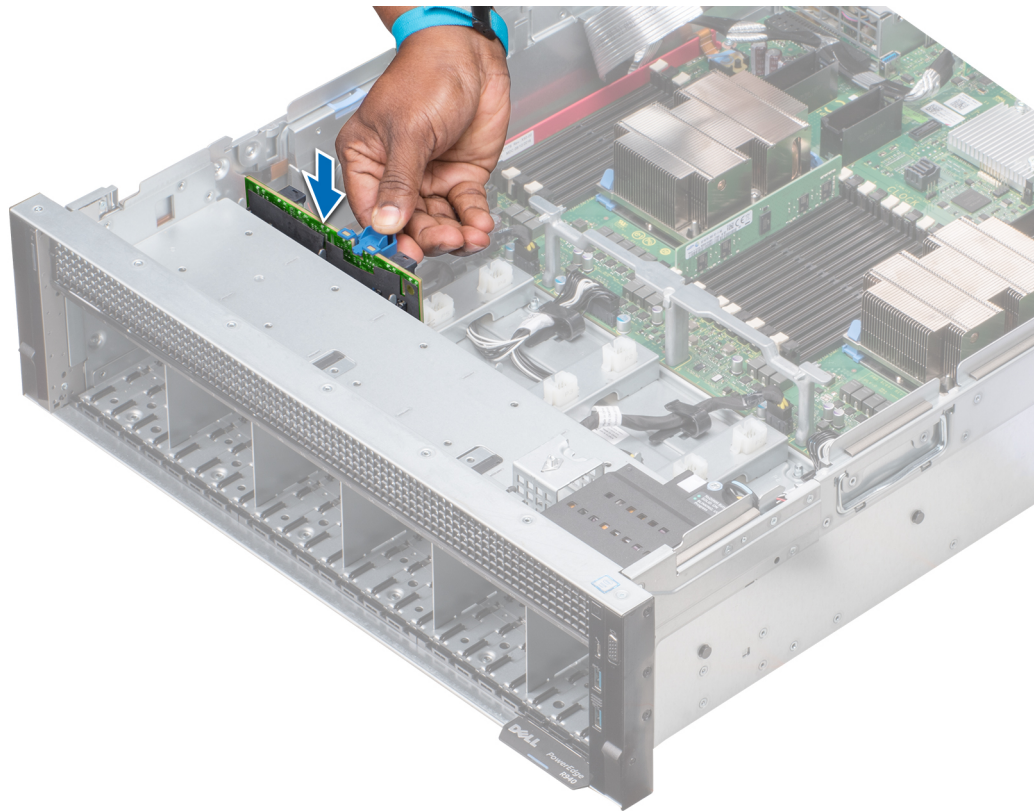


図 51. 2.5 インチ (x8) ドライブ バックプレーンの取り付け

次の手順

1. ドライブ バックプレーンにすべてのケーブルを接続します。
2. ファン ケージを取り付けます。
3. ドライブを取り付けます。
4. 前面ベゼルを取り外した場合は、取り付けます。
5. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ケーブルの配線

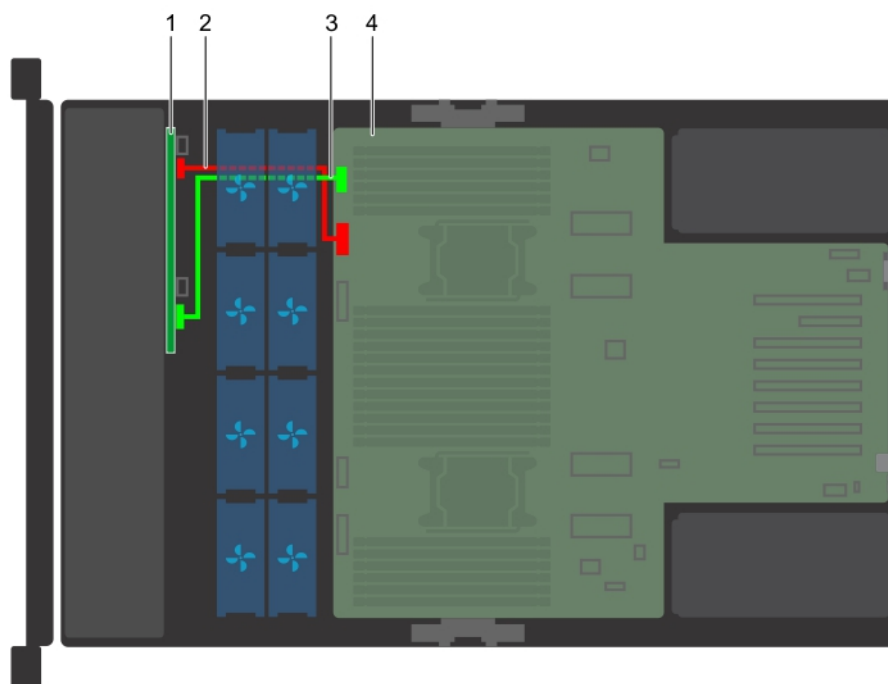


図 52. ケーブル配線 : 8x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン

1. 8x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン
2. バックプレーン電源ケーブル (BP : BP PWR から MB)
3. バックプレーン信号ケーブル A (BP : BP SIG から MB)
4. システム ボード

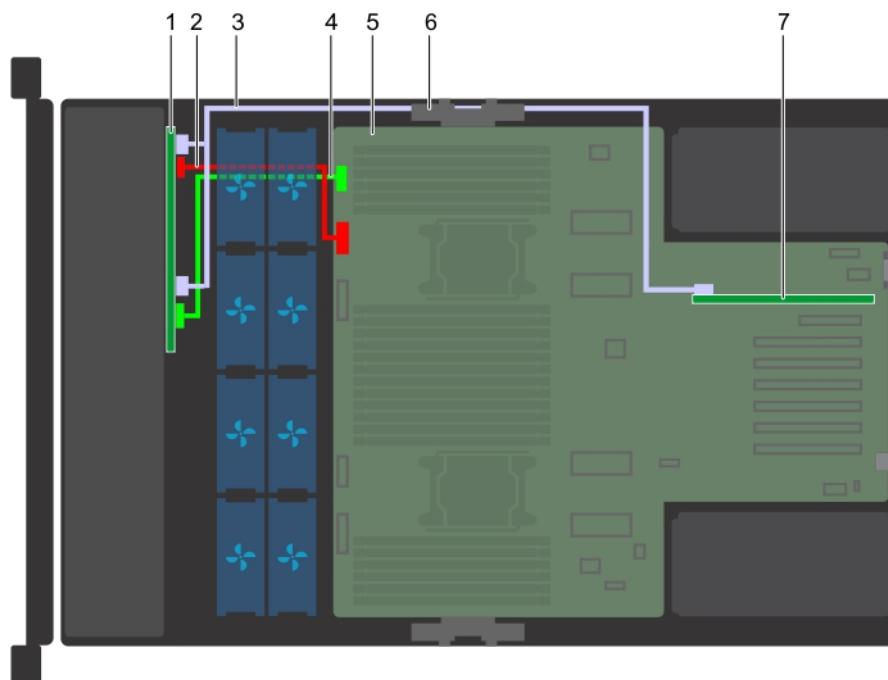


図 53. ケーブル配線 : PERC 搭載 8x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン

1. 8x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン
2. バックプレーン電源ケーブル (BP : BP PWR から MB)
3. SAS ケーブル (BP : BP SAS B、BP SAS A から RAID コントローラー)
4. バックプレーン信号ケーブル A (BP : BP SIG から MB)

- 5. システム ボード
- 7. ストレージ コントローラー カード (スロット 1)

- 6. ケーブル管理ブラケット

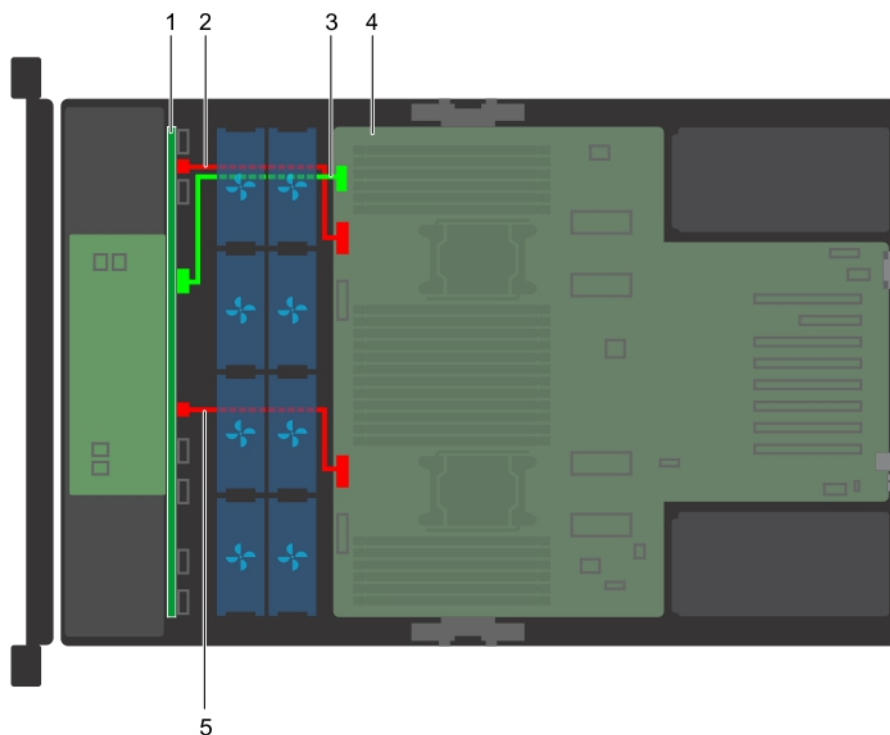


図 54. ケーブル配線 : 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン

- 1. エクスパンダー ボード搭載 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン
- 2. バックプレーン電源ケーブル A (BP : BP PWR_A から MB)
- 3. バックプレーン信号ケーブル A (BP : BP SIG から MB)
- 4. システム ボード
- 5. バックプレーン電源ケーブル B (BP : BP PWR_B から MB)

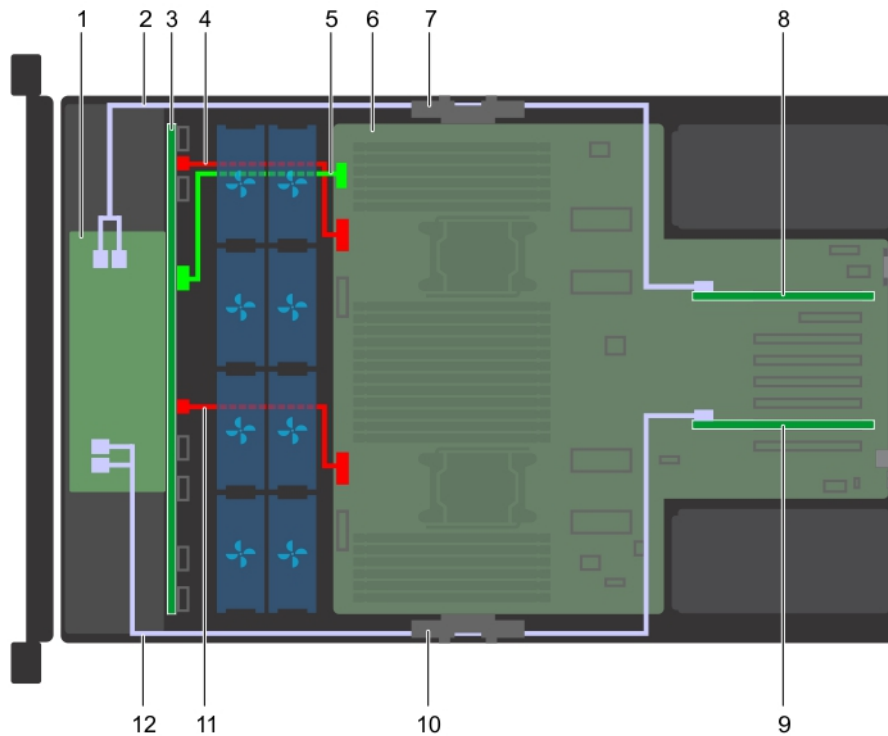


図 55. ケーブル配線 : PERC 搭載 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン

- | | |
|---|--|
| 1. エクスパンダボード | 2. SAS ケーブル (BP : BP SAS A1、BP SAS B1 と RAID コントローラー) |
| 3. 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン | 4. バックプレーン電源ケーブル A (BP : BP PWR_A から MB) |
| 5. バックプレーン信号ケーブル A (BP : BP SIG から MB) | 6. システム ボード |
| 7. ケーブル管理ブラケット (左) | 8. ストレージ コントローラー カード (スロット 1) |
| 9. ストレージ コントローラー カード (スロット 6) | 10. ケーブル管理ブラケット (右) |
| 11. バックプレーン電源ケーブル B (BP : BP PWR_B から MB) | 12. SAS ケーブル (BP : BP SAS A0、BP SAS B0 と RAID コントローラー) |

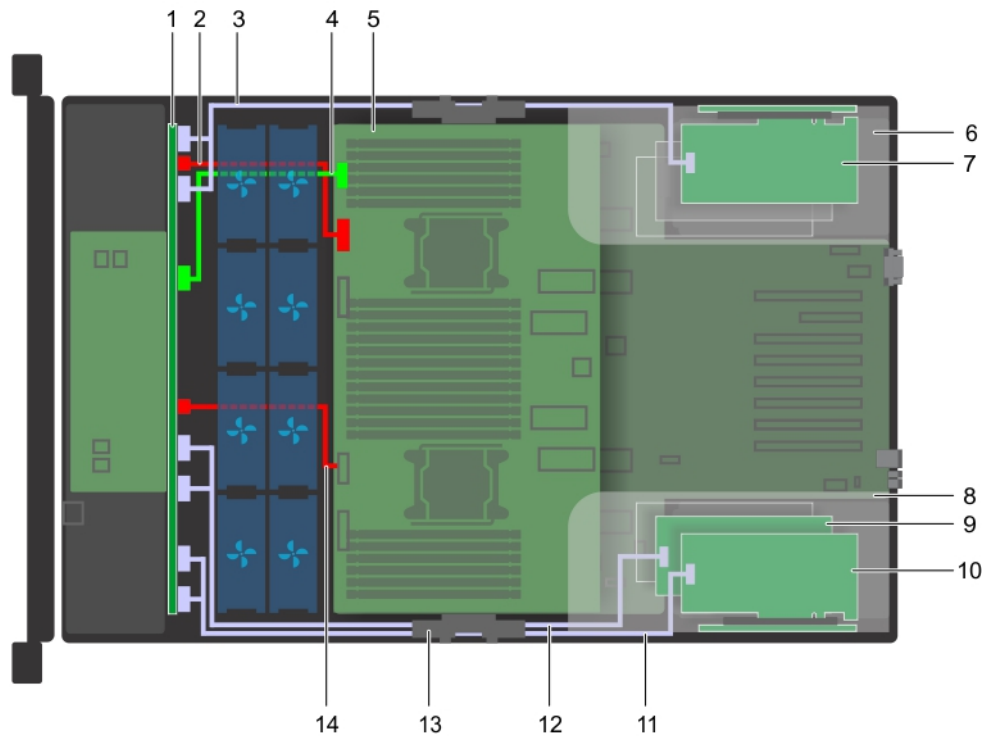


図 56. ケーブル配線 : NVMe カード搭載 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン

- | | |
|--|--|
| 1. エクスパンダー ボード搭載 24x2.5 インチ ハード ドライブ バックプレーン | 2. バックプレーン電源ケーブル A (BP : BP PWR_A から MB) |
| 3. PCIe ケーブル (BP : BP PCIe B2、BP PCIe A2 から RAID コントローラー) | 4. バックプレーン信号ケーブル A (BP : BP SIG から MB) |
| 5. システム ボード | 6. 拡張カード ライザー (左) |
| 7. NVMe カード (スロット 8) | 8. 拡張カード ライザー (右) |
| 9. NVMe カード (スロット 12) | 10. NVMe カード (スロット 11) |
| 11. PCIe ケーブル (BP : BP PCIe B0、BP PCIe A0 から RAID コントローラー) | 12. PCIe ケーブル (BP : BP PCIe B1、BP PCIe A1 から RAID コントローラー) |
| 13. ケーブル管理ブラケット (右) | 14. バックプレーン電源ケーブル B (BP : BP PWR_B から MB) |

システム メモリー

システムメモリーのガイドライン

本システムは DDR4 レジスタード DIMM (RDIMM)、負荷軽減 DIMM (LRDIMM)、データセンター永続メモリ モジュール (DCPMM)、および不揮発性デュアル インライン DIMM-N (NVDIMM-N) をサポートします。システムメモリ、プロセッサで実行されている手順を保持します。

PowerEdge R940 システム (PEM なし) にはメモリ ソケットが 24 個あり、12 個ずつの 2 セット (各プロセッサに 1 セット) に分かれています。ソケット 12 個の各セットは、4 つのチャンネルで構成されています。各プロセッサに 6 つのメモリ チャンネルが割り当てられます。どのチャンネルも、最初のソケットのリリースレバーは白、2 番目のソケットのレバーは黒に色分けされています。

PowerEdge R940 システム (PEM 付き) にはメモリ ソケットが 48 個あり、12 個ずつの 4 セット (各プロセッサに 1 セット) に分かれています。ソケット 12 個の各セットは、4 つのチャンネルで構成されています。各プロセッサに 6 つのメモリ チャンネルが割り当てられます。どのチャンネルも、最初のソケットのリリースレバーは白、2 番目のソケットのレバーは黒に色分けされています。

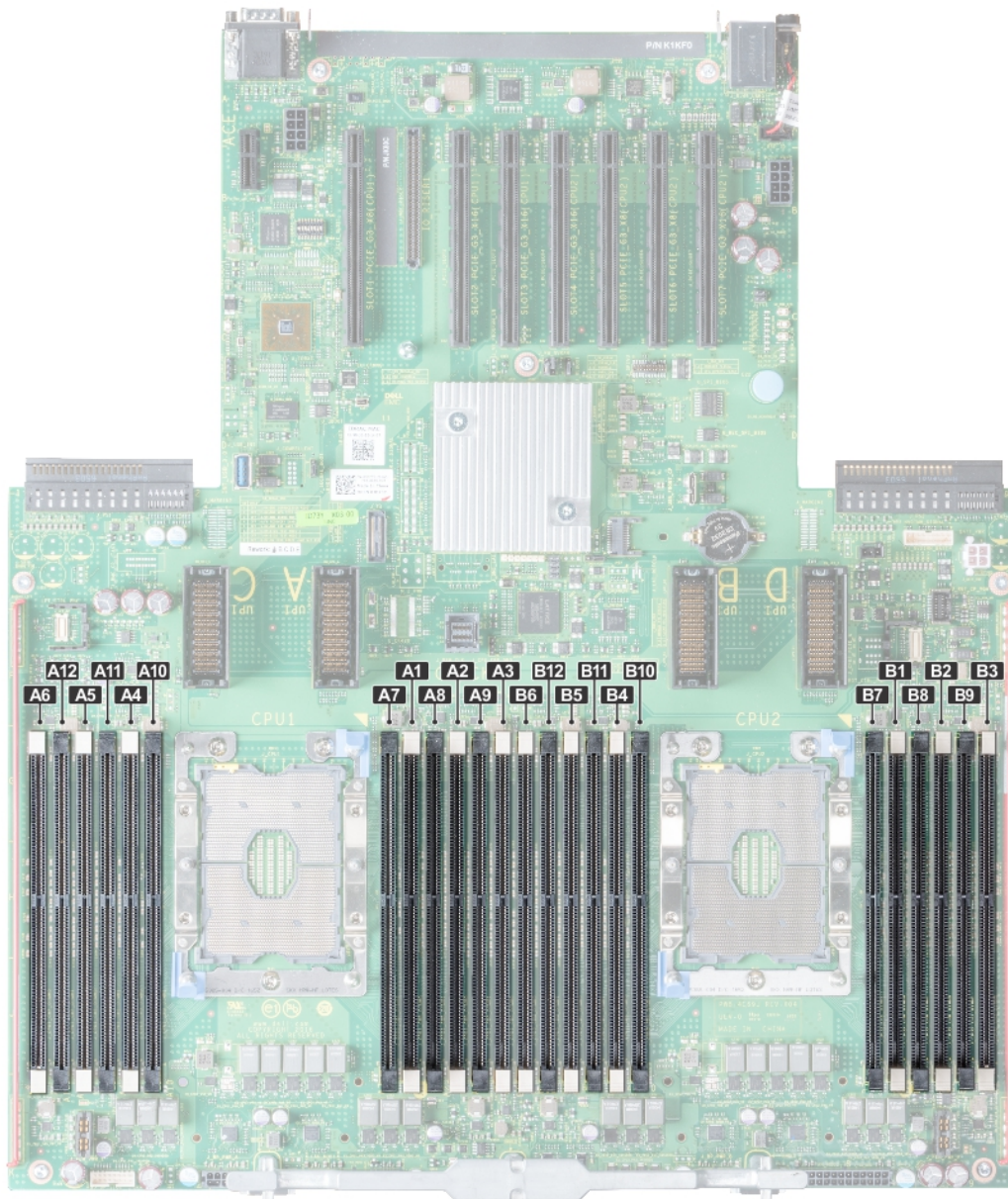


図 57. メモリソケットの位置

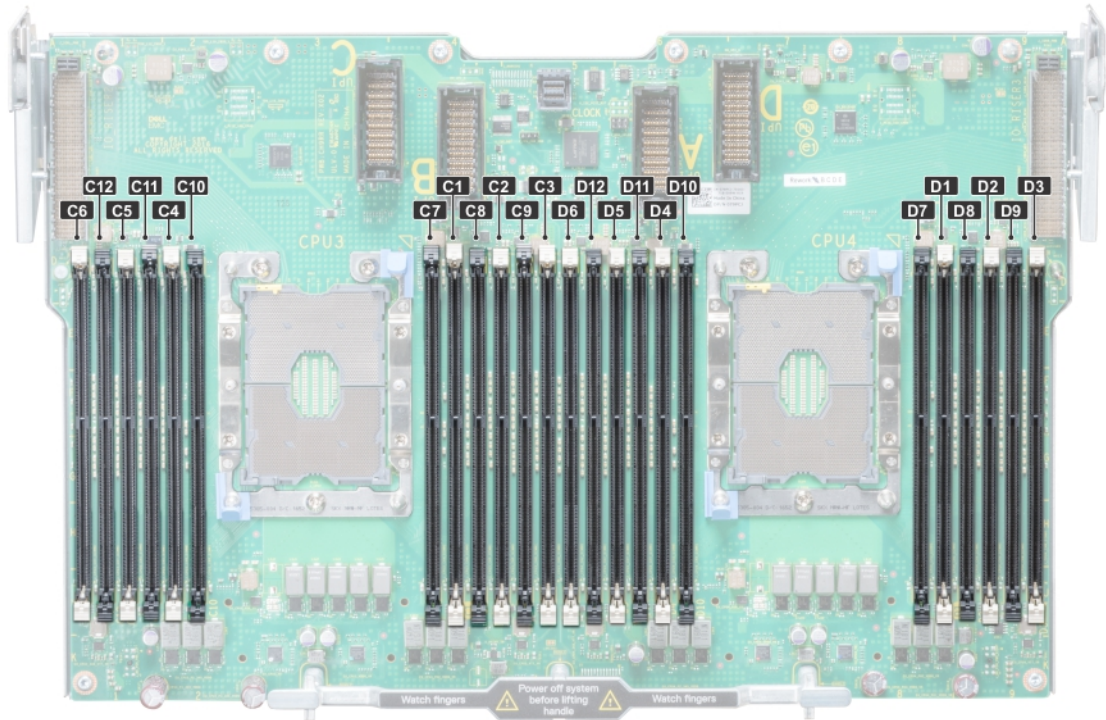


図 58. プロセッサ拡張モジュール上のメモリソケットの位置

メモリチャンネルは次のように構成されます。

表 44. メモリチャンネル

プロセッサ	チャンネル 0	チャンネル 1	チャンネル 2	チャンネル 3	チャンネル 4	チャンネル 5
Processor 1 (プロセッサ 1)	スロット A1 と A7	スロット A2 と A8	スロット A3 と A9	スロット A4 と A10	スロット A5 と A11	スロット A6 と A12
Processor 2 (プロセッサ 1)	スロット B1 と B7	スロット B2 と B8	スロット B3 と B9	スロット B4 と B10	スロット B5 と B11	スロット B6 と B12
プロセッサ 3	スロット C1 と C7	スロット C2 と C8	スロット C3 と C9	スロット C4 と C10	スロット C5 と C11	スロット C6 と C12
プロセッサ 4	スロット D1 と D7	スロット D2 と D8	スロット D3 と D9	スロット D4 と D10	スロット D5 と D11	スロット D6 と D12

メモリーモジュール取り付けガイドライン

システムの最適なパフォーマンスを実現するには、システムメモリーを構成する際に次の一般的なガイドラインに従ってください。これらのガイドラインに従わずにシステムメモリーを構成すると、システムが起動しなかったり、メモリー構成時に応答しなかったり、少ないメモリーで動作したりする場合があります。

メモリーバスは、次の要因に応じて、2933 MT/s、2666 MT/s、2400 MT/s、または 2133 MT/s のいずれかの周波数で動作します。

- ・ 選択されているシステムプロファイル（たとえば、最適化パフォーマンス、またはカスタム [高速または低速で実行可能]）
- ・ プロセッサでサポートされている DIMM の最大速度。2933 MT/s のメモリー周波数については、チャンネルごとに 1 個の DIMM がサポートされています。
- ・ プロセッサでサポートされている DIMM の最大速度。

- ・ DIMM のサポートされている最大速度

i **メモ: MT/s は DIMM の速度単位で、MegaTransfers/ 秒の略語です。**

このシステムはフレキシブル メモリー構成をサポートしているため、あらゆる有効なチップセット アーキテクチャ構成でシステムを構成し、実行することができます。次に、メモリー モジュールの設定に関する推奨ガイドラインを示します。

- ・ すべての DIMM は DDR4 である必要があります。
- ・ RDIMM と LRDIMM を併用しないでください。
- ・ NVDIMM と LRDIMM を併用しないでください。
- ・ NVDIMM と RDIMM は併用できます。
- ・ DDP(Dual Die Package)LRDIMM である 64 GB の LRDIMM と、TSV(Through Silicon Via/3DS)LRDIMM である 128 GB の LRDIMM は併用しないでください。
- ・ x4 および x8 DRAM ベースのメモリー モジュールは併用できます。
- ・ ランク カウントに関係なく、チャンネルあたり最大 2 枚の RDIMM を装着できます。
- ・ ランク カウントに関係なく、チャンネルあたり最大 2 枚の LRDIMM を装着できます。
- ・ ランク カウントに関係なく、チャンネルあたり最大 2 枚の異なるランクの DIMM を装着できます。
- ・ 速度の異なるメモリーモジュールを取り付けた場合は、その中で最も遅いメモリー モジュールの速度で動作します。
- ・ プロセッサが取り付けられている場合に限り、メモリー モジュールを装着します。
 - シングル プロセッサシステムの場合は、ソケット A1 ~ A12 が使用できます。
 - デュアルプロセッサシステムの場合は、ソケット A1 ~ A12 と B1 ~ B12 が使用できます。
- ・ 最初に白のリリースタブが付いたソケットに、次に黒のリリースタブの順に、すべてのソケットに装着します。
- ・ 容量の異なるメモリー モジュールを混在させる場合は、容量が最も多いメモリー モジュールを最初にソケットに装着します。

たとえば、8 GB と 16 GB のメモリーモジュールを混在させる場合は、16 GB のメモリーモジュールを白いリリースタブが付いたソケットに装着してから、黒いリリースタブが付いたソケットに 8 GB のメモリーモジュールを装着します。
- ・ その他のメモリー装着ルールに従えば、様々な容量のメモリーモジュールを混在させることができます。

たとえば、8 GB および 16 GB のメモリーモジュールを混在させることが可能です。
- ・ デュアルプロセッサ構成では、各プロセッサのメモリー構成は同一でなければなりません。

たとえば、プロセッサ 1 のソケット A1 に DIMM を装着した場合、プロセッサ 2 はソケット B1 に (...以下同様) DIMM を装着する必要があります。
- ・ システム内で 2 つ以上のメモリーモジュールを併用することはできません。
- ・ メモリー構成のバランスが取れていないとパフォーマンスが損なわれるため、最適なパフォーマンスを得るには、常に同一の DIMM を使用してメモリーチャンネルを同じように装着してください。
- ・ パフォーマンスを最大にするには、各プロセッサにつき同じメモリーモジュール 6 枚 (チャンネルあたり 1 枚の DIMM) を一度に装着します。

プロセッサあたり 4 枚の DIMM と 8 枚の DIMM を使用したパフォーマンス最適化モードでの DIMM 装着アップデート

- ・ プロセッサあたりの DIMM の枚数が 4 である場合、装着するスロットは 1、2、4、5 です。
- ・ プロセッサあたりの DIMM の枚数が 8 である場合、装着するスロットは 1、2、4、5、7、8、10、11 です。

NVDIMM-N メモリーモジュール取り付けガイドライン

以下は、NVDIMM に N をメモリーモジュールの取り付け推奨ガイドラインは次のとおりです

- ・ 各システムには、1、2、4、6、または 12 NVDIMM-N メモリー設定をサポートします。
- ・ サポートされる構成は、デュアルプロセッサ、および 12G の x RDIMM 以上にする必要があります。
- ・ 最大 12 NVDIMM-N をシステムにインストールできます。
- ・ NVDIMM-N または RDIMM を LRDIMM と混在させることはできません。
- ・ DDR4 NVDIMM-N は、プロセッサ 1 および 2 の黒色のリリース タブ上のみ装着できます。
- ・ 4 つのプロセッサが搭載されたシステムでは、プロセッサ 3 と 4 に装着した RDIMM の枚数がプロセッサ 1 と 2 に装着した RDIMM と同じである必要があります。
- ・ 構成 3、6、9、および 12 のすべてのスロットを使用できますが、システムに取り付けられる NVDIMM-N の枚数は最大 12 です。

i **メモ: NVDIMM-N メモリー スロットは、ホットプラグ非対応です。**

サポートされている NVDIMM-N 構成の詳細については、www.dell.com/poweredge manuals で「NVDIMM-N ユーザーガイド」を参照してください。

表 45. デュアル プロセッサ構成でサポートされている NVDIMM-N

構成	説明	メモリー装着ルール	
		RDIMM	NVDIMM-N
構成 1	12 x 16 GB RDIMM、1 x NVDIMM N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6} プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7}
構成 2	12 x 32 GB の RDIMM、1 x NVDIMM N	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7}
構成 3	23x x 32 GB の RDIMM、1 x NVDIMM N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12} プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11}	プロセッサ 2 {B12}
構成 4	12 x 16 GB RDIMM、2 x NVDIMM-N	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7} プロセッサ 2 {B7}
構成 5	12 x 32 GB RDIMM、2 x NVDIMM-N	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7} プロセッサ 2 {B7}
構成 6	22 x 32 GB の RDIMM、2 x NVDIMM • Ns	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11} プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11}	プロセッサ 1 {A12} プロセッサ 2 {B12}
構成 7	12 x 16 GB RDIMM、4 x NVDIMM • Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、A8} プロセッサ 2 {B7、B8}
構成 8	22 x 32 GB の RDIMM、4 x NVDIMM • Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、A8} プロセッサ 2 {B7、B8}
構成 9	20 x 32 GB の RDIMM、4 x NVDIMM • Ns	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10} プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10}	プロセッサ 1 {A11、12} プロセッサ 2 {B11、12}
構成 10	12 x 16 GB RDIMM、6 x NVDIMM • Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、8、9} プロセッサ 2 {B7、8、9}
構成 11	12 x 32 GB の RDIMM、6 x NVDIMM • Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、8、9} プロセッサ 2 {B7、8、9}
構成 12	18 x 32 GB の RDIMM、6 x NVDIMM • Ns	プロセッサ 1 {1、2、3、4、5、6、7、8、9} プロセッサ 2 {1、2、3、4、5、6、7、8、9}	プロセッサ 1 {A10、11、12} プロセッサ 2 {B10、11、12}
構成 13	12 x 16 GB RDIMM、12 x NVDIMM • Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、8、9、10、11、12} プロセッサ 2 {B7、8、9、10、11、12}

表 45. デュアル プロセッサ構成でサポートされている NVDIMM-N (続き)

構成	説明	メモリー装着ルール	
		RDIMM	NVDIMM-N
構成 14	12 x 32 GB の RDIMM、12 x NVDIMM ●Ns	すべての 12x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7、8、9、10、11、12} プロセッサ 2 {B7、8、9、10、11、12}

表 46. クアッド プロセッサ構成でサポートされている NVDIMM-N

構成	説明	メモリー装着ルール	
		RDIMM	NVDIMM-N
構成 1	24x 16 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7}
構成 2	24x 32 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	すべての 24x RDIMM 構成について同じです。構成 1 を参照してください。	プロセッサ 1 {A7}
構成 3	47x 32 GB RDIMM、1x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12} プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	プロセッサ 2 {B12}
構成 4	24x 16 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6} プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7}、 プロセッサ 2 {B7}
構成 5	24x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7}、 プロセッサ 2 {B7}
構成 6	46x 32 GB RDIMM、2x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	プロセッサ 1 {A12}、 プロセッサ 2 {B12}

表 46. クアッド プロセッサ構成でサポートされている NVDIMM-N (続き)

構成	説明	メモリー装着ルール	
		RDIMM	NVDIMM-N
		プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	
構成 7	24x 16 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ-1 {A7、8}、 プロセッサ-2 {B7、8}
構成 8	24x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ-1 {A7、8}、 プロセッサ-2 {B7、8}
構成 9	44x 32 GB RDIMM、4x NVDIMM-N	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9、10}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9、10}、 プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	プロセッサ-1 {A11、12}、 プロセッサ-2 {B11、12}
構成 10	24x 16 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6} プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ-1 {A7、8、9} プロセッサ-2 {B7、8、9}
構成 11	24x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ-1 {A7、8、9} プロセッサ-2 {B7、8、9}
構成 12	42x 32 GB RDIMM、6x NVDIMM-N	プロセッサ-1 {A1、2、3、4、5、6、7、8、9}、 プロセッサ-2 {B1、2、3、4、5、6、7、8、9} プロセッサ-3 {C1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12} プロセッサ-4 {D1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	プロセッサ-1 {A10、11、12} プロセッサ-2 {B10、11、12}

表 46. クアッド プロセッサ構成でサポートされている NVDIMM-N (続き)

構成	説明	メモリー装着ルール	
		RDIMM	NVDIMM-N
構成 13	24x 16 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7、8、9、10、11、12}、 プロセッサ 2 {B7、8、9、10、11、12}
構成 14	24x 32 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6}	プロセッサ 1 {A7、8、9、10、11、12}、 プロセッサ 2 {B7、8、9、10、11、12}
構成 15	36x 32 GB RDIMM、12x NVDIMM-N	プロセッサ 1 {A1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 2 {B1、2、3、4、5、6}、 プロセッサ 3 {C1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}、 プロセッサ 4 {D1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12}	プロセッサ 1 {A7、8、9、10、11、12}、 プロセッサ 2 {B7、8、9、10、11、12}

DCPMM の取り付けガイドライン

以下は、データセンターパーシステントメモリーモジュール (DCPMM) をインストールするための推奨ガイドラインです。

- 各システムは、チャンネルごとに最大1つの DCPMM メモリーモジュールをサポートします。
- メモ:** 2つの異なる DCPMM 容量が混在している場合、その構成はサポートされていないため、F1/F2 警告が表示されません。
- DCPMM は、RDIMM、LRDIMM、3DS LRDIMM と混在させることができます。
- 統合メモリーコントローラー (iMC) のチャンネル内またはソケット間で、DDR4 DIMM タイプ (RDIMM、LRDIMM、および 3DS LRDIMM) を混在させることはサポートされていません。
- DCPMM 動作モード (App Direct、メモリーモード) の混在はサポートされていません。
- チャンネルに装着する DIMM が1つだけの場合は、常にそのチャンネルの最初のスロット (白いスロット) に装着する必要があります。
- DCPMM と DDR4 DIMM が同じチャンネルに装着されている場合は、常に2番目のスロット (黒のスロット) に DCPMM を接続します。
- DCPMM がメモリーモードで構成されている場合、推奨される DDR4 と DCPMM の容量比率は、iMC あたり 1:4 ~ 1:16 です。
- DCPMM を他の DCPMM の容量や NVDIMM と混在させることはできません。
- DCPMM がインストールされている場合、RDIMM と LRDIMM のさまざまな容量を混在させることはできません。
- 異なる容量の DCPMM を混在させることはできません。

サポートされている DCPMM 構成の詳細については、Rear installed drive https://www.dell.com/support/home/products/server_int/server_int_poweredge にある『Dell EMC DCPMM ユーザーズガイド』を参照してください。

表 47.2 ソケットの DCPMM 構成

番号 サーバー 内の CPU	対応し ている DCPMM 構成	対応して いる DRAM 構成	DRAM の容量 (GB)	DCPM M の容 量(GB)	メモリー モー ドのオペレー ティングシス テムメモリー (GB)	総メモリ ー (GB)	CPU あ たりの 総メモ リー (GB)	DRAM 対 Optane メ モリーの比 率	M CPU または L CPU が必 要	アプリ ケーシ ョンダ イレク トモー ドでサ ポート	メモリー モードで サポート
2	128 GB x 1	16 GB x 12	192	128	該当なし	320	160	1:0.7	無	有	無
2	128 GB x 2	16 GB x 12	192	256	該当なし	448	224	1:1.3	無	有	無
2	128 GB x 4	16 GB x 8	128	512	512	640	320	1:4	無	有	有
2	128 GB x 4	16 GB x 12	192	512	該当なし	704	352	1:2.7	無	有	無
2	128 GB x 8	16 GB x 12	192	1,024	1,024	1,216	608	1:5.3	無	有	有
2	128 GB x 12	16 GB x 12	192	1,536	1,536	1,728	864	1:8	無	有	有
2	128 GB x 1	32 GB x 12	384	128	該当なし	512	256	1:0.3	無	有	無
2	128 GB x 2	32 GB x 12	384	256	該当なし	640	320	1:0.7	無	有	無
2	128 GB x 4	32 GB x 12	384	512	該当なし	896	448	1:1.3	無	有	無
2	128 GB x 8	32 GB x 12	384	1,024	該当なし	1,408	704	1:2.7	無	有	無
2	128 GB x 12	32 GB x 12	384	1,536	1,536	1,920	960	1:4	無	有	有
2	128 GB x 4	64 GB x 12	768	512	該当なし	1,280	640	1:0.7	無	有	無
2	128 GB x 8	64 GB x 12	768	1,024	該当なし	1,792	896	1:1.3	無	有	無
2	128 GB x 12	64 GB x 12	768	1,536	該当なし	2,304	1,152	1:2	L SKU	有	無
2	128 GB x 12	128 GB x 12	1,536	1,536	該当なし	3,072	1,536	1:1	L SKU	有	無
2	512 GB x 8	32 GB x 12	384	4,096	4,096	4,480	2,240	1:10.7	L SKU	有	有
2	512 GB x 12	32 GB x 12	384	6,144	6,144	6,528	3,264	1:16	L SKU	有	有
2	512 GB x 8	64 GB x 12	768	4,096	4,096	4,864	2,432	1:5.3	L SKU	有	有
2	512 GB x 12	64 GB x 12	768	6,144	6,144	6,912	3,456	1:8	L SKU	有	有
2	512 GB x 12	128 GB x 12	1,536	6,144	6,144	7,680	3,840	1:4	L SKU	有	有
2	256 GB x 8	16 GB x 12	192	2,048	2,048	2,240	1,120	1:10.7	L SKU	有	有

表 47.2 ソケットの DCPMM 構成 (続き)

番号サー バー内の CPU	対応して いる DCPMM 構成	対応して いる DRAM 構成	DRAM の容量 (GB)	DCPM M の容 量 (GB)	メモリー モー ドのオペレー ティングシス テムメモリー (GB)	総メモリ ー (GB)	CPU あ たりの 総メモリ ー (GB)	DRAM 対 Optane メ モリーの比 率	M CPU または L CPU が必 要	アプリ ケーシ ョンダ イレク トモー ドでサ ポート	メモリー モードで サポート
2	256 GB x 8	32 GB x 12	384	2,048	2,048	2,432	1,216	1:5.3	L SKU	有	有
2	256 GB x 12	32 GB x 12	384	3,072	3,072	3,456	1,728	1:8	L SKU	有	有
2	256 GB x 8	64 GB x 12	768	2,048	該当なし	2,816	1,408	1:2.7	L SKU	有	無
2	256 GB x 12	64 GB x 12	768	3,072	3,072	3,840	1,920	1:4	L SKU	有	有
2	256 GB x 12	128 GB x 12	1,536	3,072	該当なし	4,608	2,304	1:2	L SKU	有	無

表 48.4 ソケットの DCPMM 構成

番号サー バー内の CPU	対応して いる DCPMM 構成	対応して いる DRAM 構成	DRAM の容量 (GB)	DCPMM の容量 (GB)	メモリー モー ドのオペレー ティングシス テムメモリー (GB)	総メモリ ー (GB)	CPU あ たりの総 メモリ ー (GB)	DRAM 対 Optane メモリー の比率	M CPU または L CPU が必 要	アプリ ケーシ ョンダ イレク トモー ドでサ ポート	メモリー モードで サポート
4	128 GB x 16	16 GB x 24	384	2,048	2,048	2,432	608	1:5.3	無	有	有
4	128 GB x 24	16 GB x 24	384	3,072	3,072	3,456	864	1:8	無	有	有
4	128 GB x 16	32 GB x 24	768	2,048	該当なし	2,816	704	1:2.7	無	有	無
4	128 GB x 24	32 GB x 24	768	3,072	3,072	3,840	960	1:4	無	有	有
4	128 GB x 24	64 GB x 24	1,536	3,072	該当なし	4,608	1,152	1:2	L SKU	有	無
4	128 GB x 24	128 GB x 24	3,072	3,072	該当なし	6,144	1,536	1:1	L SKU	有	無
4	512 GB x 16	32 GB x 24	768	8,192	8,192	8,960	2,240	1:10.7	L SKU	有	有
4	512 GB x 24	32 GB x 24	768	12,288	12,288	13,056	3,264	1:16	L SKU	有	有
4	512 GB x 16	64 GB x 24	1,536	8,192	8,192	9,728	2,432	1:5.3	L SKU	有	有
4	512 GB x 24	64 GB x 24	1,536	12,288	12,288	13,824	3,456	1:8	L SKU	有	有
4	512 GB x 24	128 GB x 24	3,072	12,288	12,288	15,360	3,840	1:4	L SKU	有	有
4	256 GB x 16	16 GB x 24	384	4,096	4,096	4,480	1,120	1:10.7	L SKU	有	有
4	256 GB x 24	16 GB x 24	384	6,144	6,144	6,528	1,632	1:16	L SKU	有	有

表 48.4 ソケットの DCPMM 構成 (続き)

番号サー バー内の CPU	対応して いる DCPMM 構成	対応して いる DRAM 構成	DRAM の容量 (GB)	DCPMM の容量 (GB)	メモリー モードの オペレー ティング システム メモリー (GB)	総メモリー (GB)	CPU あ たりの総 メモリー (GB)	DRAM 対 Optane メモリー の比率	M CPU または L CPU が 必要	アプリケ ーション ダイレク ト モー ドでサポ ート	メモリー モードで サポート
4	256 GB x 16	32 GB x 24	768	4,096	4,096	4,864	1,216	1:5.3	L SKU	有	有
4	256 GB x 24	32 GB x 24	768	6,144	6,144	6,912	1,728	1:8	L SKU	有	有
4	256 GB x 16	64 GB x 24	1,536	4,096	該当なし	5,632	1,408	1:2.7	L SKU	有	無
4	256 GB x 24	64 GB x 24	1,536	6,144	6,144	7,680	1,920	1:4	L SKU	有	有
4	256 GB x 24	128 GB x 24	3,072	6,144	該当なし	9,216	2,304	1:2	L SKU	有	無

①メモ: 1 個の CPU のみを搭載したデュアルソケットサーバで使用できる構成は限られています。

①メモ: DCPMM は、1600W および 2400W の PSU 構成のシステムでサポートされています。

モードごとのガイドライン

許可される設定はシステム BIOS で選択したメモリーモードによって異なります。

表 49. メモリー動作モード

メモリー動作モード	説明
最適化モード	<p>オプティマイザーモードを有効化すると、DRAM コントローラーが 64 ビットモードで単独で動作し、メモリーパフォーマンスが最適化されます。</p> <p>①メモ: DCPMM は Optimizer モードのみをサポートします。</p>
ミラーモード	<p>ミラーモードを有効にすると、システムは同一の 2 個のデータのコピーをメモリーに保持するため、使用可能なシステムメモリーの総量は、取り付けられている物理メモリーの総量の半分に なります。取り付けられたメモリーの半分は、アクティブな DIMM のミラーリングに使用されます。この機能は最大の信頼性を提供し、致命的なメモリー障害の間であっても、ミラーリングされたコピーへのスイッチオーバーによってシステムを実行し続けることができます。ミラーモードを有効にするインストールガイドラインでは、メモリーモジュールが同じサイズ、スピード、テクノロジーであることを求めており、プロセッサあたり 6 個を 1 セットにして装着する必要があります。</p>
シングルランクスペアモード	<p>シングルランクスペアモードでは、チャンネルあたり 1 個のランクをスペアとして割り当てます。ランクまたはチャンネルに修正可能なエラーが多数発生した場合、それらはオペレーティングシステムが実行している間にスペア領域に移動され、エラーによって修正できない障害が発生することを防ぎます。各チャンネルには 2 個以上のランクを装着する必要があります。</p>
マルチランクスペアモード	<p>マルチランクスペアモードでは、チャンネルあたり 2 個のランクをスペアとして割り当てます。ランクまたはチャンネルに修正可能なエラーが多数発生した場合、それらはオペレーティングシステムが実行している間にスペア領域に移動され、エラーによ</p>

表 49. メモリー動作モード (続き)

メモリー動作モード	説明
	<p>って修正できない障害が発生することを防ぎます。各チャンネルには3個以上のランクを装着する必要があります。</p>
	<p>シングル ランク メモリー スペアリングを有効にすると、オペレーティング システムに使用可能なシステム メモリーはチャンネルあたり1ランク下がります。</p> <p>たとえば、24×16 GB のデュアルランク メモリーのデュアル プロセッサ構成では、使用可能なシステム メモリー 3/4 (ランク/チャンネル) × 24 (メモリー モジュール) × 16 GB = 288 Gb であり、24 (メモリー モジュール) × 16 GB = 384 GB とはなりません。マルチ ランク スペアリングでは、乗数が 1/2 (ランク/チャンネル) になります。</p> <p>i メモ: メモリー スペアリングを使用するには、システム セットアップの BIOS メニューでこの機能を有効にする必要があります。</p> <p>i メモ: メモリー ペアリングは、マルチビットの修正不能なエラーには対応できません。</p>
デル耐障害性モード	<p>デル耐障害性モードを有効にすると、BIOS が耐障害性を持つメモリーの領域を作成します。このモードは、重要なアプリケーションをロードするためにこの機能をサポートする OS、または OS カーネルによってシステムの可用性を最大化できる OS で使用できます。</p> <p>i メモ: この機能は、Gold および Platinum の Intel プロセッサでのみサポートされています。</p> <p>i メモ: メモリー構成は、DIMM のサイズ、スピード、およびランクが同じである必要があります。</p>

最適化モード

このモードは、x4 デバイス幅を使用するメモリー モジュールに対してのみ、SDDC (Single Device Data Correction) をサポートします。特定のスロットに装着する必要はありません。

- デュアル プロセッサ：プロセッサ1から開始するラウンド ロビン順でスロットに装着します。
 - i** **メモ:** プロセッサ1とプロセッサ2の装着が一致している必要があります。
- クワッド プロセッサ：プロセッサ1から開始するラウンド ロビン順でスロットに装着します。
 - i** **メモ:** プロセッサ1、プロセッサ2、プロセッサ3、およびプロセッサ4の装着が一致している必要があります。

メモリーモジュールの取り外し

DIMM モジュールと NVDIMM-N モジュールの取り外し手順は同じです。

前提条件

- 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
 - 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
 - △** **注意:** データ ロス、システムの損傷を防ぐため、NVDIMM Server-n バッテリーを取り外す前に、システム上のシステム、LED、に NVDIMM の LED は、で NVDIMM Server-n バッテリー N と LED はオフになっていることを確認します。
 - エアフローカバーを取り外します。
- △** **警告:** メモリーモジュールは、システムのパワーオフ後の冷却します。メモリーモジュールはカードの両端を持ちます。メモリーモジュール本体の部品には指を触れないでください。

△ **注意:** システムの正常な冷却状態を維持するために、メモリーモジュールを取り付けないメモリーソケットには、メモリーモジュールのダミーカードを取り付ける必要があります。メモリーモジュールを取り付けるために必要な場合以外は、ダミーカードを取り外さないでください。

手順

1. 該当するメモリーモジュールソケットの位置を確認します。

△ **注意:** 各モジュールは、カードの端だけを持ち、メモリーモジュールの中央部や金属の接触部に触れないように取り扱ってください。

2. メモリーモジュールソケットの両端にあるイジェクタ側へ押し、ソケットからメモリーモジュールを外します。
3. メモリーモジュールを持ち上げてシステムから取り外します。

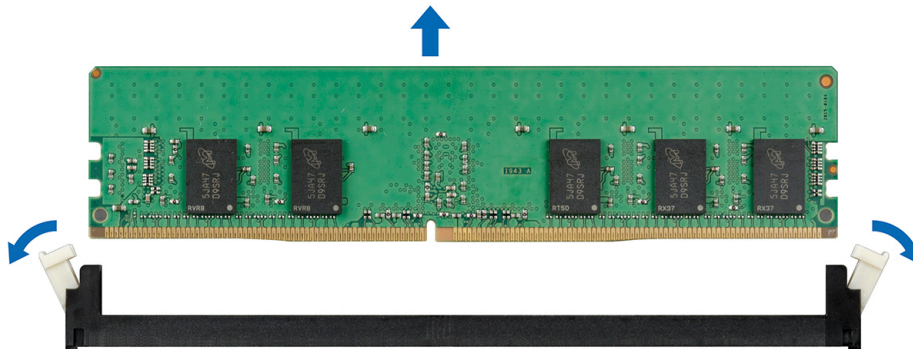


図 59. メモリーモジュールの取り外し

次の手順

1. メモリーモジュールを取り付けます。
2. メモリーモジュールを取り外したままにする場合は、メモリーモジュールのダミーカードを取り付けます。メモリーモジュールダミーの取り付け手順は、メモリーモジュールの取り付け手順と同様です。

メモリーモジュールの取り付け

DIMM モジュールと NVDIMM-N モジュールの取り付け手順は同じです。

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

△ **注意:** NVDIMM-N を使用している場合は、NVDIMM-N バッテリーを取り付けていることを確認します。

△ **注意:** データロス、システムの損傷を防ぐため、NVDIMM-N バッテリーを取り付ける前に、システムの電源がオフになっており、システムの LED、NVDIMM-N の LED、NVDIMM-N のバッテリーの LED が消灯していることを確認します。

△ **注意:** システムの正常な冷却状態を維持するために、メモリーモジュールを取り付けないメモリーソケットには、メモリーモジュールのダミーカードを取り付ける必要があります。メモリーモジュールを取り付けるために必要な場合以外は、ダミーカードを取り外さないでください。

手順

1. 該当するメモリーモジュールソケットの位置を確認します。

△ **注意:** 各モジュールは、カードの端だけを持ち、メモリーモジュールの中央部や金属の接触部に触れないように取り扱ってください。

△ 注意: 取り付け中のメモリーモジュールまたはメモリーモジュールソケットの損傷を防ぐため、メモリーモジュールを折ったり曲げたりしないでください。メモリーモジュールの両端は同時に挿入する必要があります。

- メモリーモジュールソケットのイジェクトを外側に向かって開き、メモリーモジュールをソケットに挿入できる状態にします。
- メモリーモジュールのエッジコネクタをメモリーモジュールソケットの位置合わせキーに合わせ、メモリーモジュールをソケット内に挿入します。

△ 注意: メモリーモジュールの中央にかけないようにしてください。メモリーモジュールの両端に均等に力を加えてください。

i メモ: メモリーモジュールソケットには位置合わせキーがあり、メモリーモジュールをソケットに一方向でしか取り付けられないようになっています。

- ソケットレバーが所定の位置にしっかりと収まるまで、メモリーモジュールを親指で押し込みます。

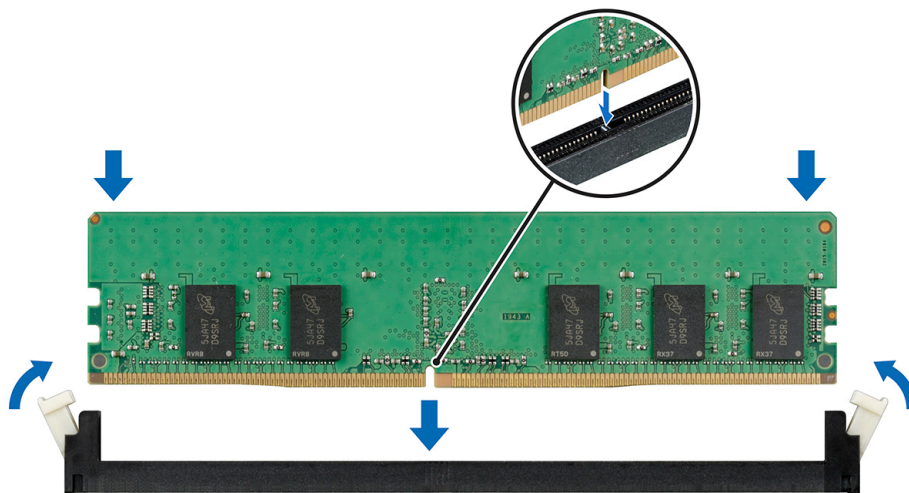


図 60. メモリーモジュールの取り付け

次の手順

- エアフローカバーを取り付けます。
- 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。
- メモリーモジュールが適切に取り付けられているかどうかを確認するには、F2 を押して、[**System Setup Main Menu**] > [**System BIOS**] > [**Memory Settings**] に移動します。Memory Settings 画面では、システムメモリーサイズが、取り付けられているメモリーのアップデート後の容量を反映している必要があります。
- 値が正しくない場合、1つ、または複数のメモリーモジュールが適切に取り付けられていない可能性があります。メモリーモジュールをしっかりとメモリーモジュールソケットに装着します。
- システム診断プログラムでシステムメモリーのテストを実行します。

プロセッサとヒートシンク

プロセッサとヒートシンクモジュールの取り外し

前提条件

△ 警告: ヒートシンクは、システムの電源を切った後もしばらく高温になっている場合があります。ヒートシンクを取り外す前に戻します。

- 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
- 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
- エアフローカバーを取り外します。

4. インストールされている場合は、**拡張カードライザー**を取り外し、PEM を直立位置に持ち上げます。
- メモ:** 4 プロセッサシステムを使用しており、システムボードに取り付けられているプロセッサを取り外す必要がある場合にのみ、手順3を実行してください。

手順

1. #T30 トルクスドライバを使用して、次の順序でヒート シンクのネジを緩めます。
 - a. 最初のネジを3回転分緩めます。
 - b. 2 番目のネジを完全に緩めます。
 - c. 最初のネジに戻り、完全に緩めます。
2. 両方の青色の固定クリップを同時に押して、プロセッサとヒート シンク モジュール (PHM) を持ち上げます。
3. プロセッサを上に向けて PHM を置きます。

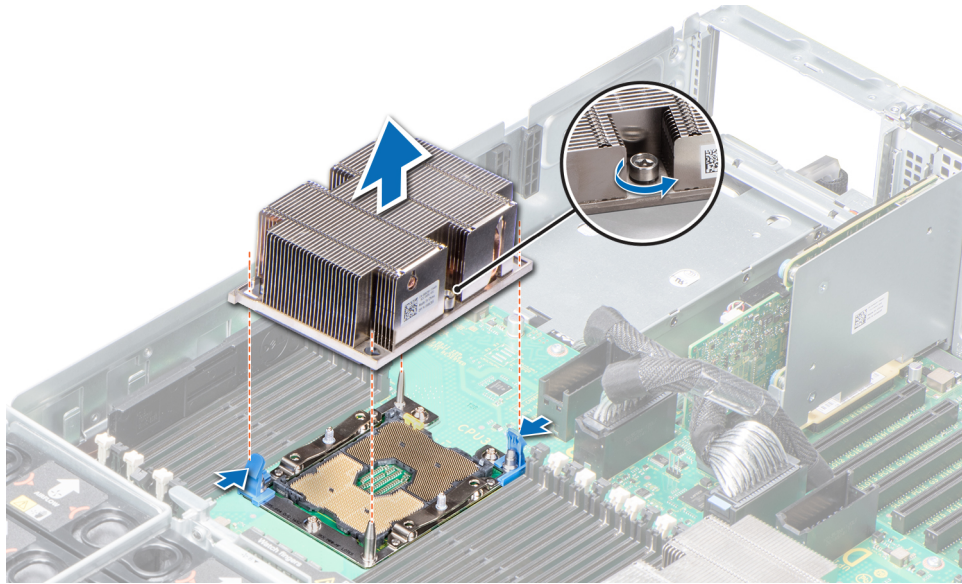


図 61. プロセッサとヒート シンクモジュールの取り外し

次の手順

PHM をインストールします。

プロセッサ ヒート シンク モジュールからのプロセッサの取り外し

前提条件

メモ: プロセッサまたはヒート シンクを交換する場合にのみ、プロセッサとヒート シンク モジュールからプロセッサを取り外します。システム ボードをリプレースする場合、この手順は必要ありません。

1. 「安全にお使いいただくために、p.67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p.68」の手順に従ってください。
3. エアフローカバーを取り外します。
4. プロセッサとヒート シンク モジュールを取り外します。

手順

1. プロセッサを上に向けてヒート シンクを置きます。
2. 黄色のラベルが付いたリリース スロットに、マイナス ドライバを挿入します。ドライバをねじり (持ち上げないでください)、サーマルペースト シールを破ります。
3. プロセッサ ブラケットの固定クリップを押して、ブラケットをヒート シンクからアンロックします。

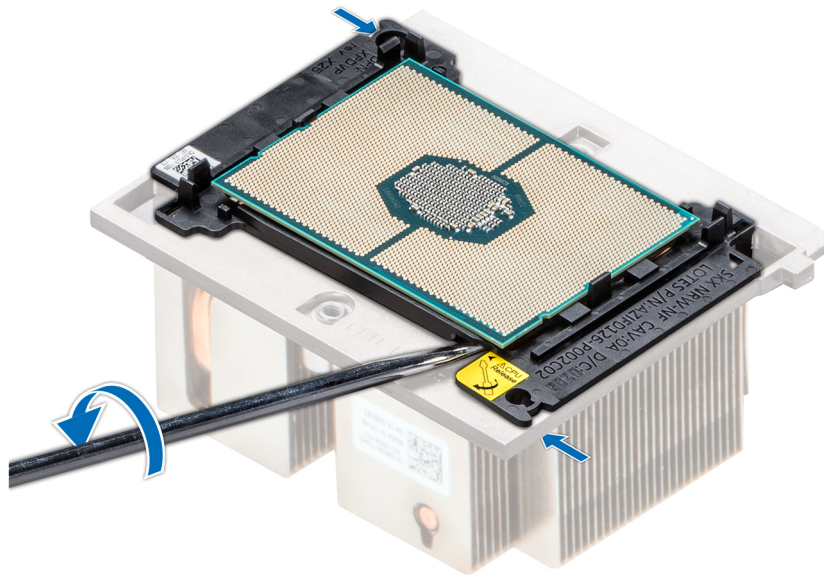


図 62. プロセッサ ブラケットを緩める

4. ブラケットとプロセッサを持ち上げてヒート シンクから取り外し、プロセッサ コネクターを下に向けてプロセッサ トレイにセットします。
5. ブラケットの外縁を曲げて、ブラケットをプロセッサから取り外します。

① メモ: ヒート シンクを取り外したら、プロセッサとブラケットがトレイに置かれていることを確認します。



図 63. プロセッサ ブラケットの取り外し

次の手順

プロセッサをプロセッサとヒート シンク モジュールに取り付けます。

プロセッサ ヒート シンク モジュールへのプロセッサの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. プロセッサをプロセッサトレイの上に置きます。
 - ① **メモ:** プロセッサトレイのピン1インジケータが、プロセッサのピン1インジケータに揃っていることを確認します。
2. プロセッサがブラケットのクリップにロックされるように、プロセッサ周辺のブラケットの外縁を曲げます。
 - ① **メモ:** ブラケットをプロセッサにセットする前に、ブラケットのピン1インジケータがプロセッサのピン1インジケータに揃うようにします。
 - ① **メモ:** ヒートシンクを取り付ける前に、プロセッサとブラケットがトレイに置かれていることを確認します。

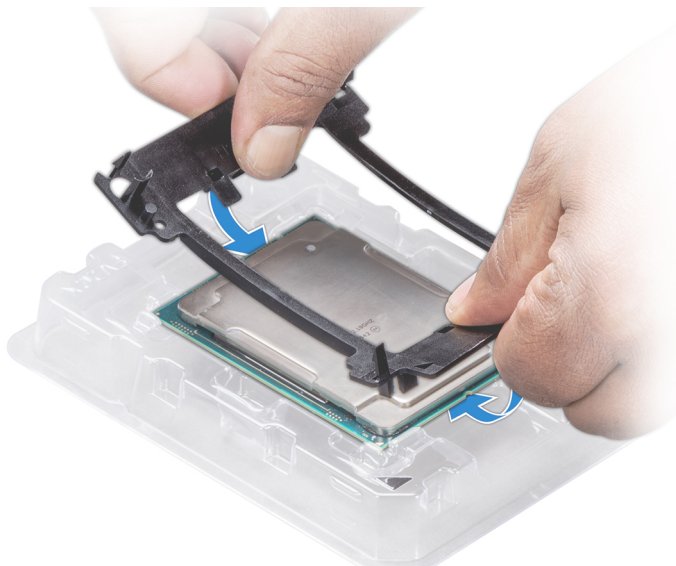


図 64. プロセッサ ブラケットの取り付け

3. 既存のヒートシンクを使用している場合は、糸くずの出ない清潔な布で、ヒートシンクからサーマルグリースを拭き取ります。
4. プロセッサキットに含まれているサーマルグリースアプリーケーター(注射器)で、グリースをプロセッサ上部にらせん状に塗布します。
 - ⚠ **注意:** 塗布するサーマルグリースの量が多すぎると、過剰グリースがプロセッサソケットに付着し、汚れるおそれがあります。
 - ① **メモ:** サーマルグリースアプリーケーターは1回限りの使用を目的としています。使用後はアプリーケーターを廃棄してください。



図 65. プロセッサの上部へのサーマルグリースの塗布

5. ヒートシンクをプロセッサにセットして、ブラケットがヒートシンクにロックされるまでヒートシンクのベースを押し下げます。

i メモ:

- ブラケットの2つのガイドピンホールが、ヒートシンクの合わせ穴と一致していることを確認します。
- ヒートシンクフィンを押さないでください。
- ヒートシンクをプロセッサとブラケットにセットする前に、ヒートシンクのピン1インジケータがブラケットのピン1インジケータに揃うようにします。

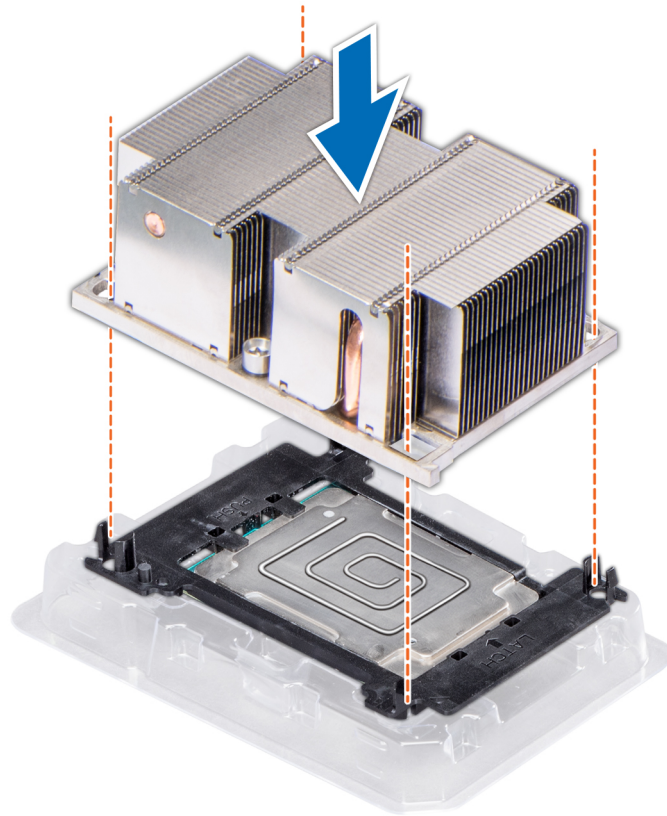


図 66. ヒート シンクをプロセッサに取り付けます。

次の手順

1. プロセッサとヒート シンク モジュールを取り付けます。
2. エア フロー カバーを取り付けます。
3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

プロセッサ ヒート シンク モジュールの取り付け

前提条件

△ 注意: プロセッサを取り付ける場合を除き、ヒート シンクをプロセッサから取り外さないでください。ヒート シンクは適切な温度条件を保つために必要です。

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. プロセッサ ダミーと CPU ダスト カバーが取り付けられている場合は、取り外します。

手順

1. ヒート シンクのピン 1 インジケータをシステム ボードに合わせ、プロセッサとヒート シンク モジュール (PHM) をプロセッサ ソケットにセットします。

△ 注意: ヒート シンクのフィンの損傷を防ぐために、ヒート シンクのフィンまで押し下げないでください。

① メモ: コンポーネントの損傷を防ぐため、PHM がシステム ボードと平行になっていることを確認します。

2. 青色の固定クリップを内側に向かって押し、ヒート シンクが所定の位置まで下がるようにします。

3. #T30 トルクドライバを使用して、次の順序でヒート シンクのネジを締めます。
 - a. 最初のネジをある程度締めます (約3回転)。
 - b. 2番目のネジを完全に締めます。
 - c. 最初のネジに戻って完全に締めます。
 ネジをある程度締めたときに PHM が青色の固定クリップから外れてしまう場合は、次の手順に従って PHM を固定します。
 - a. 両方のヒート シンクのネジを完全に緩めます。
 - b. PHM を青い固定クリップまで下げ、ステップ 2 で説明した処理手順に従います。
 - c. PHM をシステム ボードに固定し、前述のステップで説明した交換手順に従います。4。

メモ: プロセッサとヒート シンク モジュールの固定ネジを **0.13 kgf-m (1.35 N.m または 12 in-lbf)** を超えて締めつけないでください。

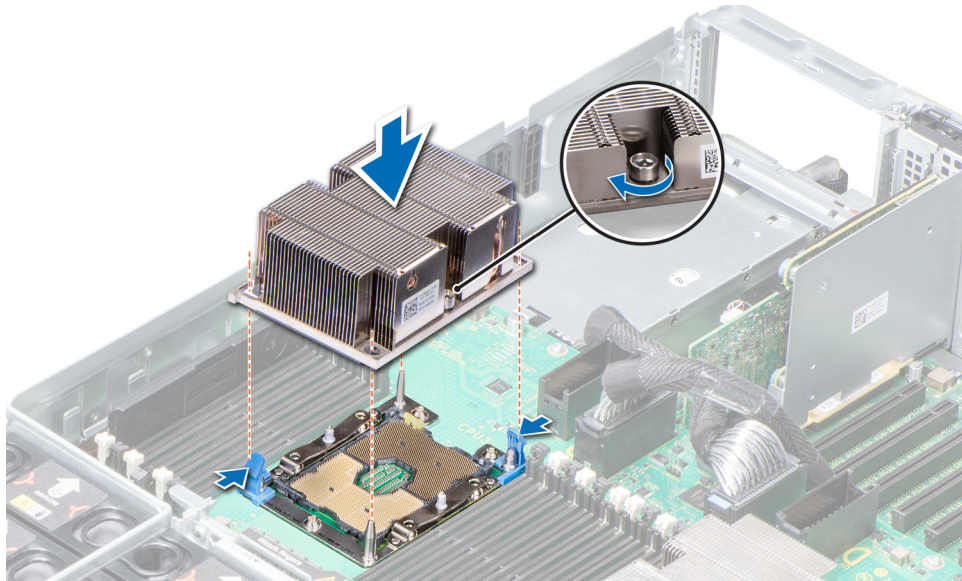


図 67. プロセッサとヒート シンクモジュールの取り付け

次の手順

1. PEM が所定の位置にしっかりと収まるまで下げて装着します。
2. 拡張カードライザーが取り外されている場合は、[取り付けます](#)。
3. 「[システム内部の作業を終えた後に](#)、p. 68」の手順に従ってください。

プロセッサ拡張モジュール

PEM の取り外し

前提条件

1. 「[安全にお使いいただくために](#)、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「[システム内部の作業を始める前に](#)、p. 68」の手順に従ってください。
3. [拡張カードライザー](#)を取り外します。
4. [エアフローカバー](#)を取り外します。

手順

1. PEM が直立位置になるまで、ハンドルを持って PEM を引き上げます。
2. ケーブルのリリース ラッチを押して、PEM のコネクタに接続されているケーブルを外します。
3. シャーシ側面にあるリリース ラッチを押して、PEM を引き上げてシステムから取り外します。

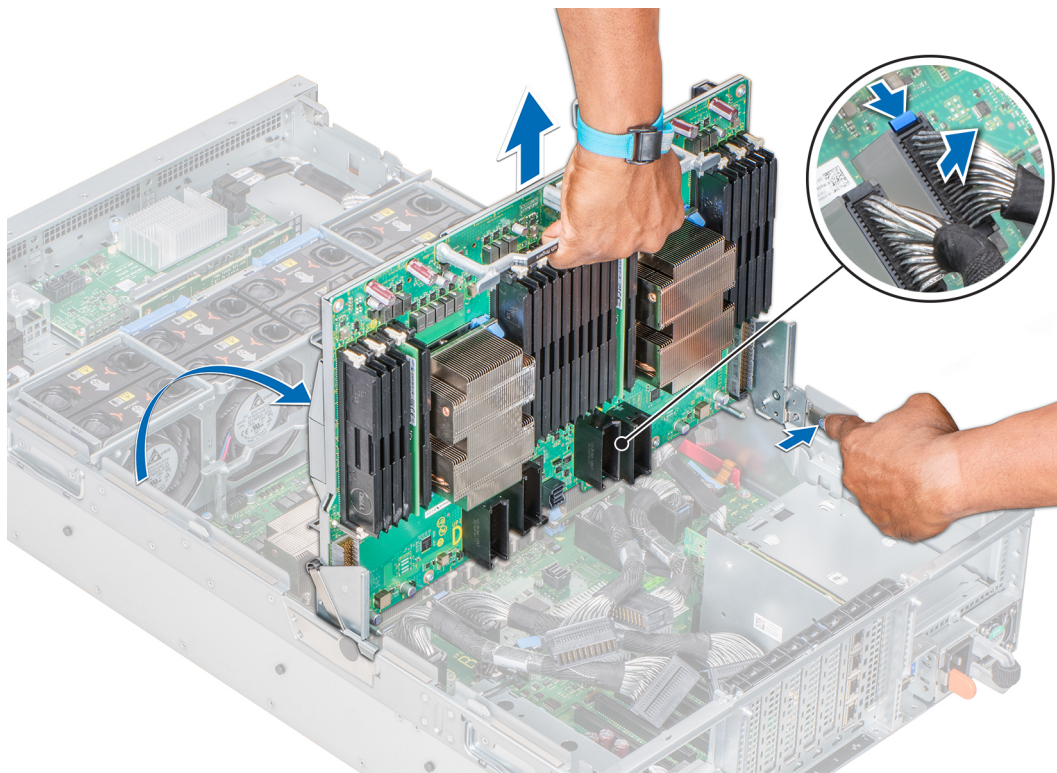


図 68. PEM の取り外し

次の手順

PEM を取り付けます。

PEM の取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ハンドルを使用して PEM を持ち、PEM の側面にあるスロットをシステムの側面の突起に合わせます。
2. PEM が所定の位置にカチッと取まるまで下げます。
3. PEM にケーブルを再接続します。ケーブル配線の詳細については、「UPI ケーブル配線、p. 123」の項を参照してください。
4. PEM のハンドルを持って、所定の位置にしっかりと取まるまで PEM を下げます。

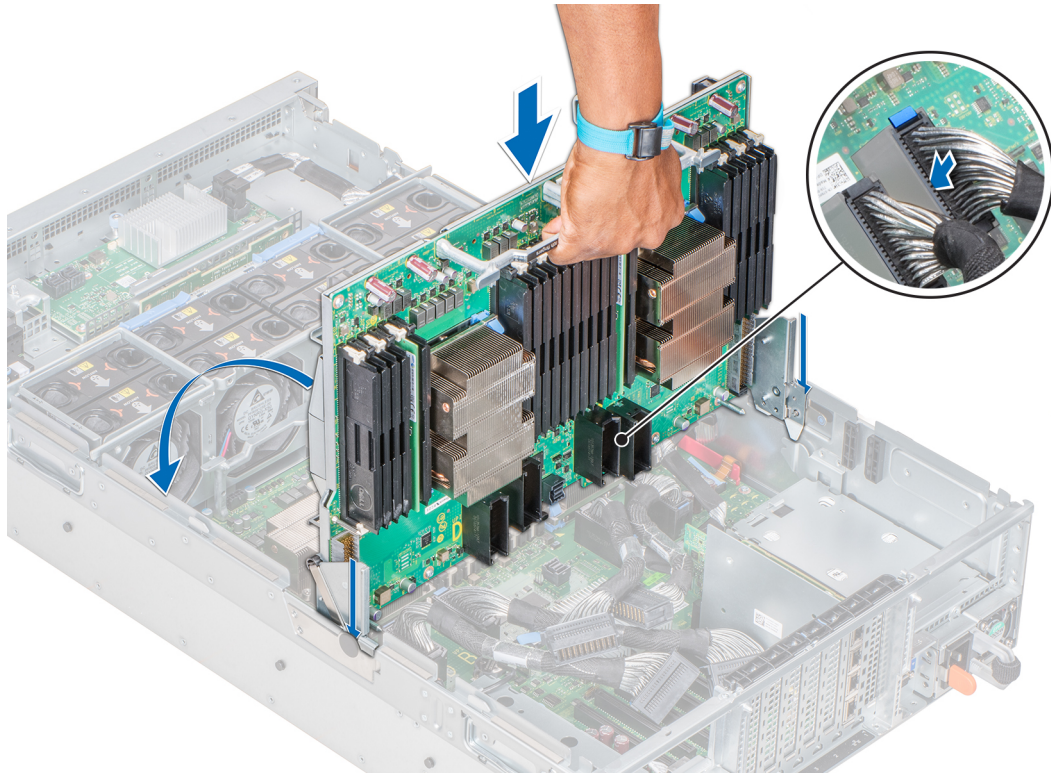


図 69. PEM の取り付け

次の手順

1. 拡張カードライザーを取り付けます。
2. エアフローカバーを取り付けます。
3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

UPI ケーブル配線

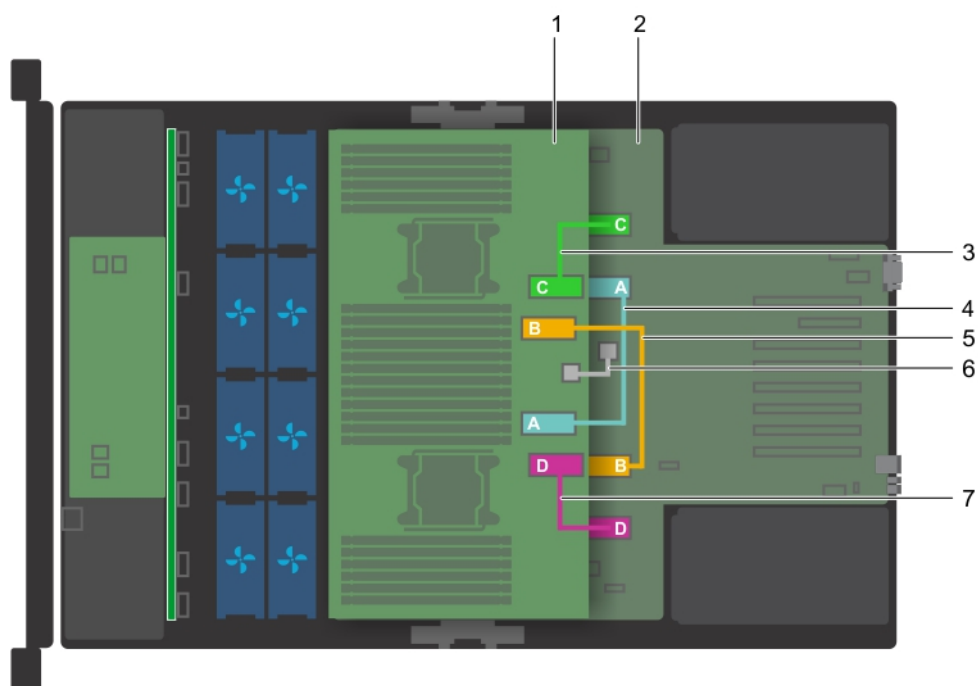


図 70. ケーブル配線 : 4 プロセッサシステム

1. PEM
2. システム ボード
3. システム ボードの RM_UPI_C コネクタと PEM を接続している UPI ケーブル
4. システム ボードの RM_UPI_A コネクタと PEM を接続している UPI ケーブル
5. システム ボードの RM_UPI_B コネクタと PEM を接続している UPI ケーブル
6. システム ボードの J_PEM_CLK コネクタと PEM を接続しているケーブル
7. システム ボードの RM_UPI_D コネクタと PEM を接続している UPI ケーブル

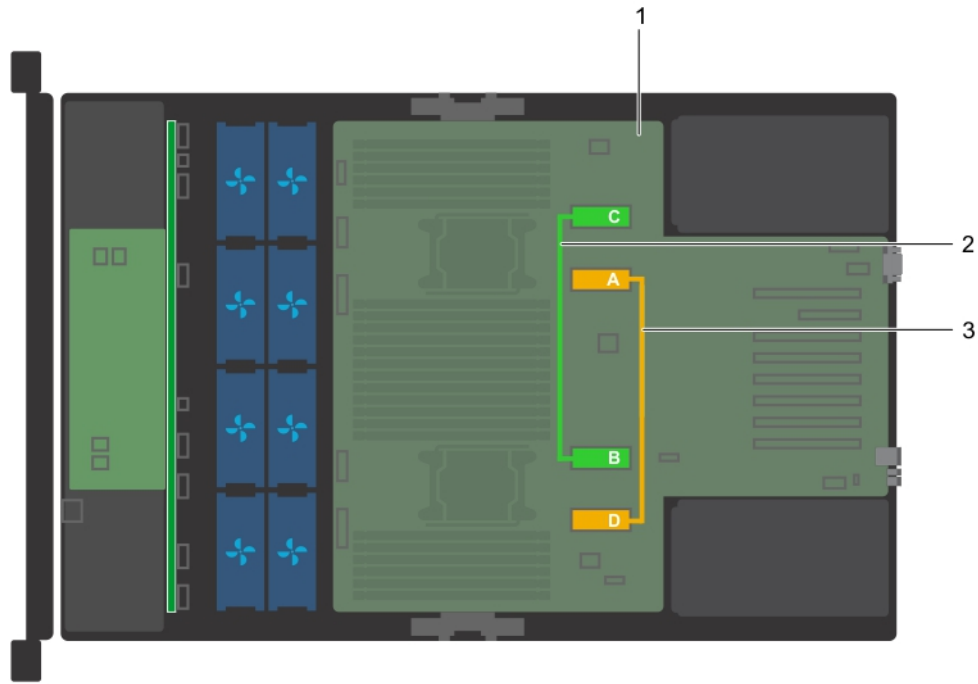


図 71. ケーブル配線：2 プロセッサ システム

1. システム ボード
2. システム ボード上の RM_UPI_A と RM_UPI_D コネクターを接続している UPI ケーブル
3. システム ボード上の RM_UPI_C と RM_UPI_B コネクターを接続している UPI ケーブル

①メモ: Intel Processor 61xx、62xx、81xx、82xx シリーズを使用する場合にのみ適用されます。

PEM 電源ボード

PEM 電源ボードの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. エアフローカバーを取り外します。
4. PEM が直立位置になるまで、PEM ハンドルを持って PEM を引き上げます。

手順

PEM 電源ボードの両端を持ち、電源ボードをシステム ボードのコネクターから取り外します。

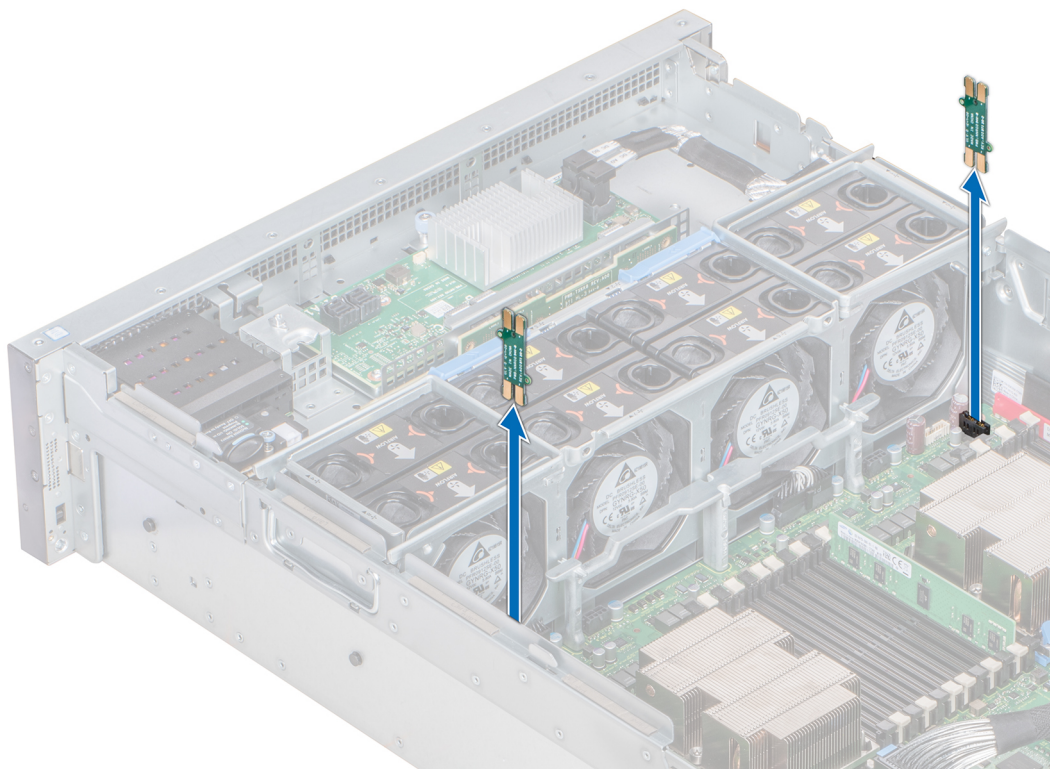


図 72. PEM 電源ボードの取り外し

次の手順

PEM 電源ボードを取り付けます。

PEM 電源ボードの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. PEM 電源ボードの両端を持ち、電源ボードのコネクターをシステム ボード上のコネクターに合わせます。
2. 電源ボードが完全に装着されるまで、電源ボードをシステム ボード上のコネクターに差し込みます。

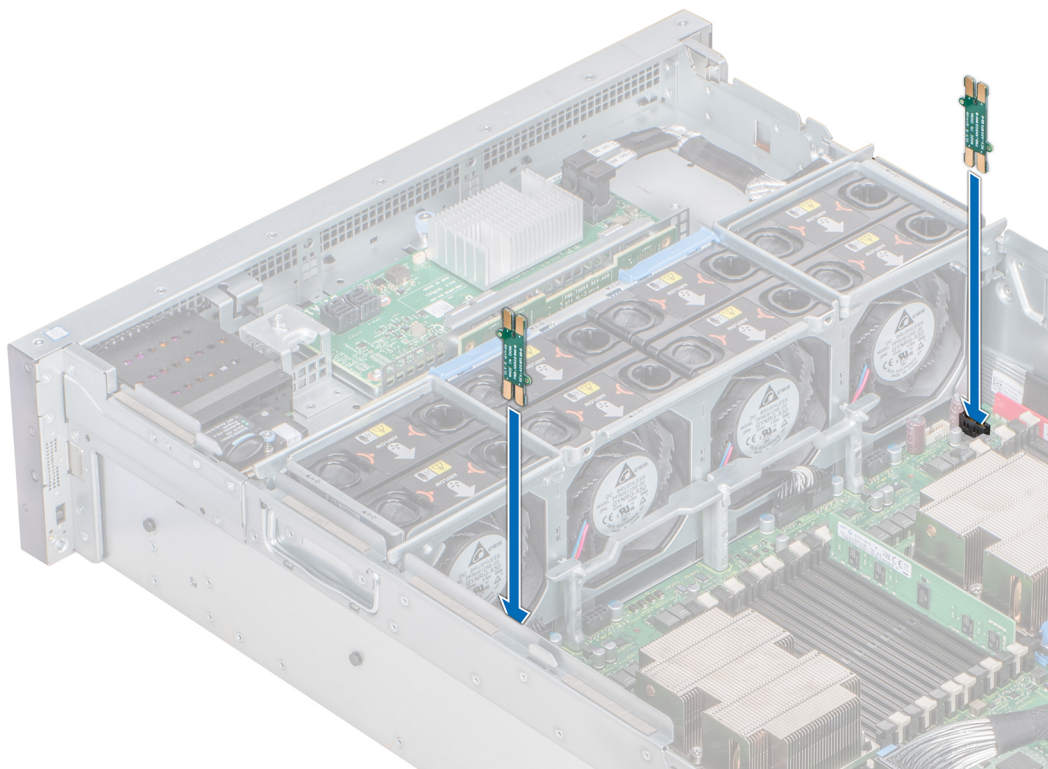


図 73. PEM 電源ボードの取り付け

次の手順

1. PEM ハンドルを持ち、PEM を押し下げて所定の位置にしっかりと装着します。
2. エア フロー カバーを取り付けます。
3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

拡張カードおよび拡張カードライザー

拡張カードの取り付けガイドライン

システムの設定に応じて、次の PCI Express (PCIe) Generation 3 拡張カードがサポートされます。

表 50. 拡張カードライザー構成

ライザー	拡張カードライザーの PCIe スロット	プロセッサの接続	ライザー上の PCIe スロット (高さ)	ライザー上の PCIe スロット (長さ)	リンク幅	スロット幅
ライザー 2 (IO_RISER2)	スロット 8	プロセッサ 3	フルハイト	3/4 レングス	x16	x16
	スロット 9	プロセッサ 3	フルハイト	ハーフ レングス	x16	x16
	スロット 10	プロセッサ 3	フルハイト	ハーフ レングス	x16	x16
ライザー 3 (IO_RISER3)	スロット 11	プロセッサ 4	フルハイト	3/4 レングス	x16	x16
	スロット 12	プロセッサ 4	フルハイト	ハーフ レングス	x16	x16

表 50. 拡張カードライザー構成 (続き)

ライザー	拡張カードライザーの PCIe スロット	プロセッサの接続	ライザー上の PCIe スロット (高さ)	ライザー上の PCIe スロット (長さ)	リンク幅	スロット幅
	スロット 13	プロセッサ 4	フルハイット	ハーフ レン グス	x16	x16

ⓘ **メモ:** 拡張カードスロットはホットスワップ対応ではありません。

次の表は、冷却効果が確保され機械的にも適合するように拡張カードを取り付けるためのガイドラインです。表に示すスロットの優先順位に従って、優先度の最も高い拡張カードを最初に取り付ける必要があります。

表 51. 拡張カードの取り付け順序 — プロセッサ 2 基構成

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
内蔵ストレージ アダプタ	1、6	2
PERC H330	1	1
PCIe エクステンダカード	7、4、2	3
PCIe カード (Mellanox)	4、3、2、7	3
100 GB NIC (Mellanox)	4、3、2、7	3
100 G OPA (インテル)	2、3、4、7	4
外付けアダプタ (12 Gbps HBA、H840、H830)	5、1、6、2、4、3、7	2
NVMe PCIe ストレージ (Samsung)	5、1、6、2、4、3、7	7
40 GB (x8) NIC (インテル)	5、1、6、2、4、3、7	7
40 GB (x8) NIC (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
FC32 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC32 HBA x8 (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
25 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、2、4、3、7	7
25 GB NIC (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
25 GB NIC x8 (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC16 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (SolarFlare)	5、1、6、2、4、3、7	7
FC 8 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
1 GB NIC (Broadcom およびインテル)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC SFP、SFP+ (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC SFP+ (インテル)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、2、4、3、7	7
10 GB NIC (QLogic FC16)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC デュアルポート (インテル)	5、1、6、2、4、3	6
10 GB NIC クワッドポート (インテル)	4、3、5、2	4
10 GB NIC SFP+ (Mellanox)	4、3、2、7、5、1、6	7
PERC 9 : 内蔵アダプタ	1.6	2

表 51. 拡張カードの取り付け順序 — プロセッサ 2 基構成 (続き)

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
PCIe エクステンダ	4、7、2	3
PERC 9 : 外付けアダプタ	5、1、6、2、4、3、7	2

表 52. 拡張カードの取り付け順序 — プロセッサ 4 基構成

カードの種類	スロットの優先順位	最大カード数
内蔵ストレージ アダプタ	1、6	2
PERC H330	1	1
PCIe エクステンダカード	11、12、8	3
HBA PCIe デュアルおよびシングル ポート (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10	4
100 GB NIC デュアル ポート (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7	4
100 GB OPA x16 (インテル)	2、4、8、11、3、7、9、12、10、13	10
外付けアダプタ (12 Gbps HBA、H840、H830)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	2
NVMe PCIe ストレージ (Samsung)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
40 GB NIC x8 (インテル)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
40 GB NIC x8 (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
FC32 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC32 HBA x8 (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
25 GB NIC (Broadcom)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
25 GB NIC (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
25 GB NIC x8 (QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC16 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
FC8 HBA (Emulex および QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
1 GB NIC (Broadcom およびインテル)	5、1、6、11、2、4、9、12、3、10、13	11
10 GB NIC デュアル ポート (SolarFlare)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC デュアル ポート (インテル、QLogic FC16、Broadcom)	5、1、6、11、2、4、9、12、3、10、13	11
10 GB NIC SFP SFP+ デュアル ポート (QLogic FC16)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC SFP+ デュアル ポート (Mellanox)	11、8、3、4、12、9、2、10、13、7、6、1、5	8
10 GB NIC デュアル ポート (Broadcom)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13

表 52. 拡張カードの取り付け順序 — プロセッサ 4 基構成 (続き)

カードの種類	スロットの優先順位	最大カード数
10 GB NIC SFP+ (インテル)	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	13
10 GB NIC クワッドポート (インテル)	11、10、2、4	4
PERC 9 : 内蔵アダプタ	1、6	2
PCIe エクステンダ	11、12、8	3
PERC 9 : 外付けアダプタ	5、1、6、8、11、2、4、9、12、3、7、10、13	2

拡張カードライザーダミーの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。

手順

拡張カードライザーダミーを持ち、ダミーを持ち上げてシステムから取り外します。

- ①** **メモ:** 2 プロセッサから 4 プロセッサ構成システムにアップグレードする場合は、ライザーダミーを必ずシステムから取り外してください。

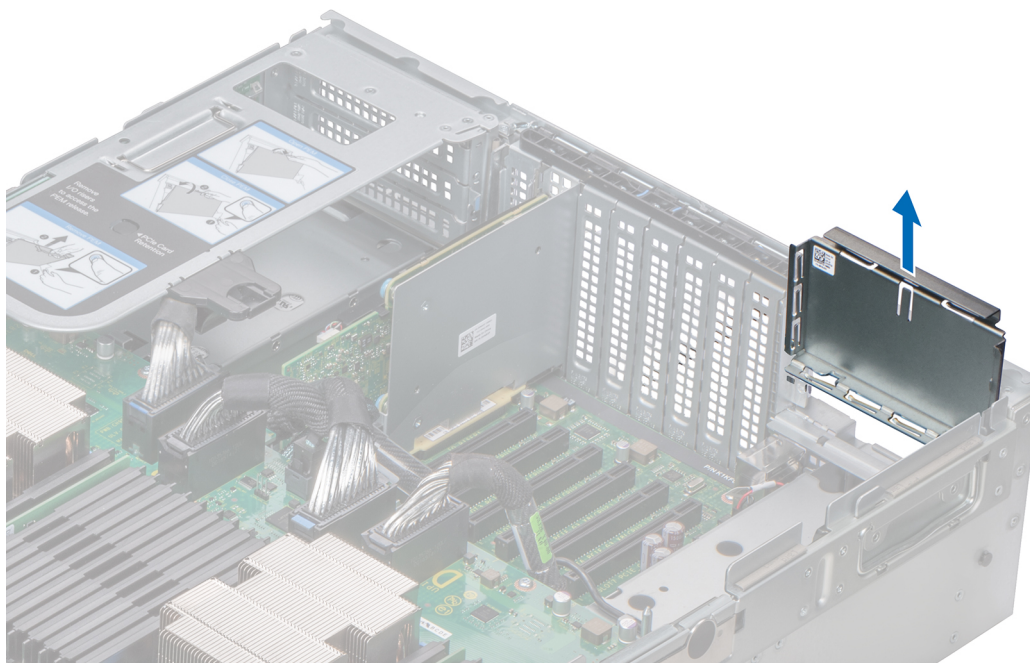


図 74. 拡張カードライザーダミーの取り外し

次の手順

拡張カードライザーダミーを取り付けます。

拡張カードライザーダミーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

ダミーがシステムの背面にある対応するスロットに装着されるまで、拡張カードライザーダミーをシステム内に下げます。

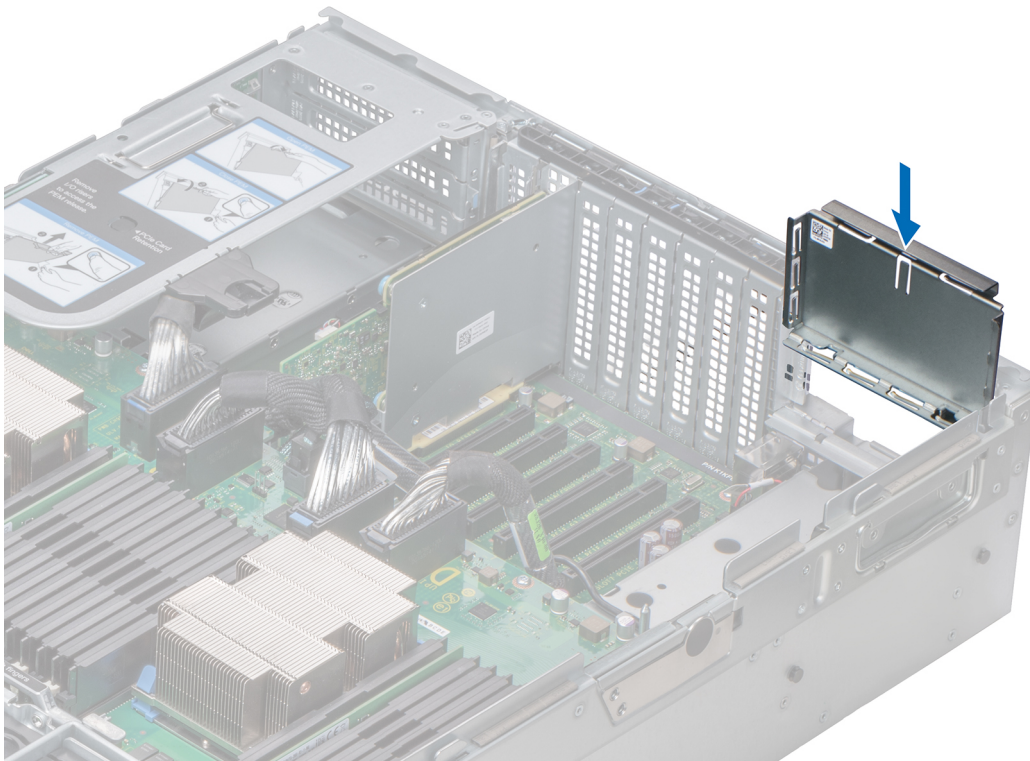


図 75. 拡張カードライザーダミーの取り付け (右)

次の手順

「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

拡張カードライザーの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. 拡張カードに接続されているケーブルをすべて外します。

手順

1. ライザーのコネクターがプロセッサ拡張モジュール (PEM) のコネクターから外れるまで、リリースレバーを押し上げます。
2. ライザーを持ち上げてシステムから取り外します。

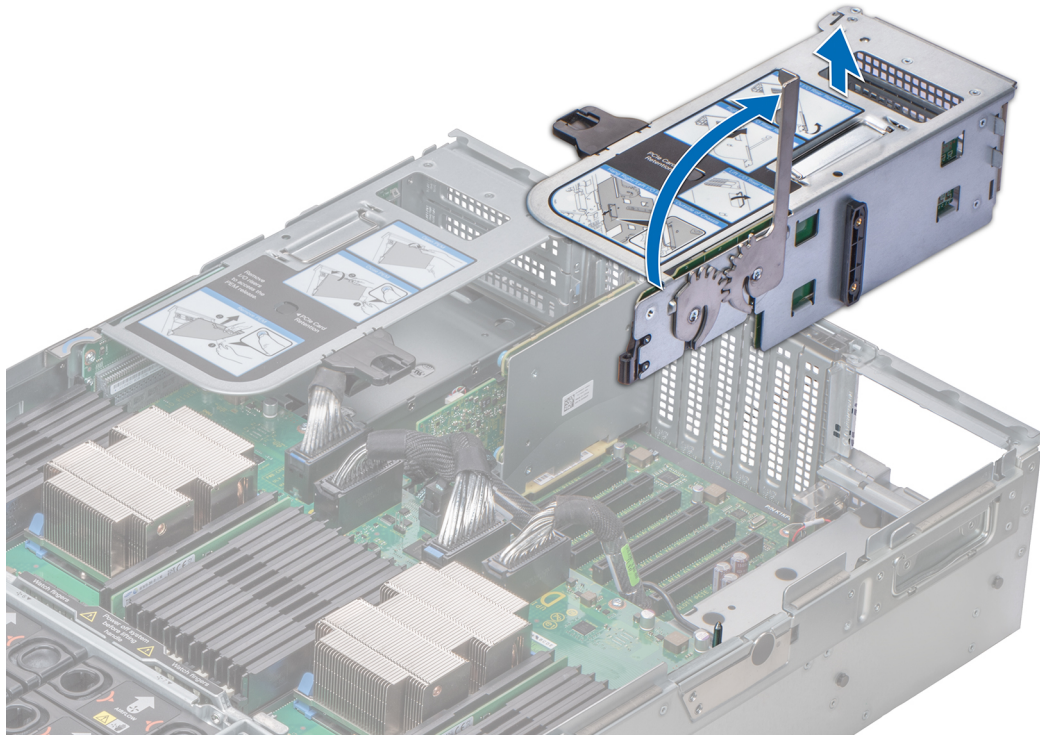


図 76. 拡張カードライザーの取り外し (右)

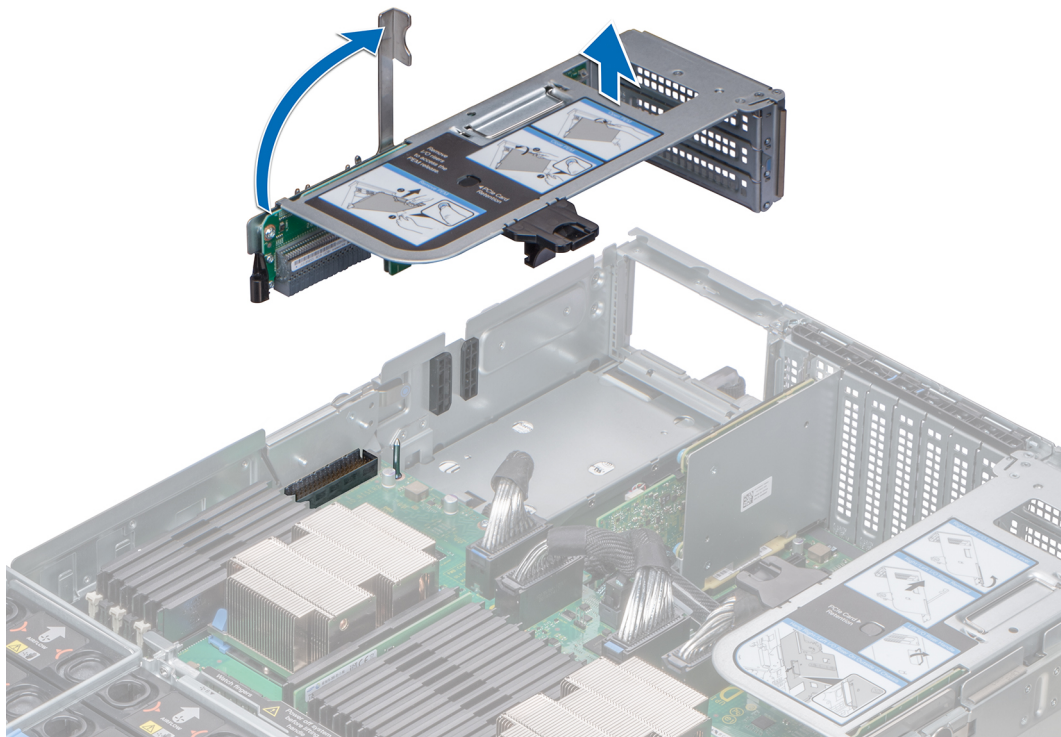


図 77. 拡張カードライザーの取り外し (左)

次の手順

拡張カードライザーを取り付けます。


拡張カードライザーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ライザーの側面にあるガイドレールをシャーシの側面にあるスロットに合わせ、ライザーをシステム内に下ろします。
2. ライザーのコネクターがプロセッサ拡張モジュール (PEM) のコネクターに接続されるまで、リリースレバーを押し下げます。

 **注意:** PEM のコネクターへの損傷を避けるため、必ずリリースレバーのみを使用して、拡張カードライザーを PEM にしっかりと装着してください。

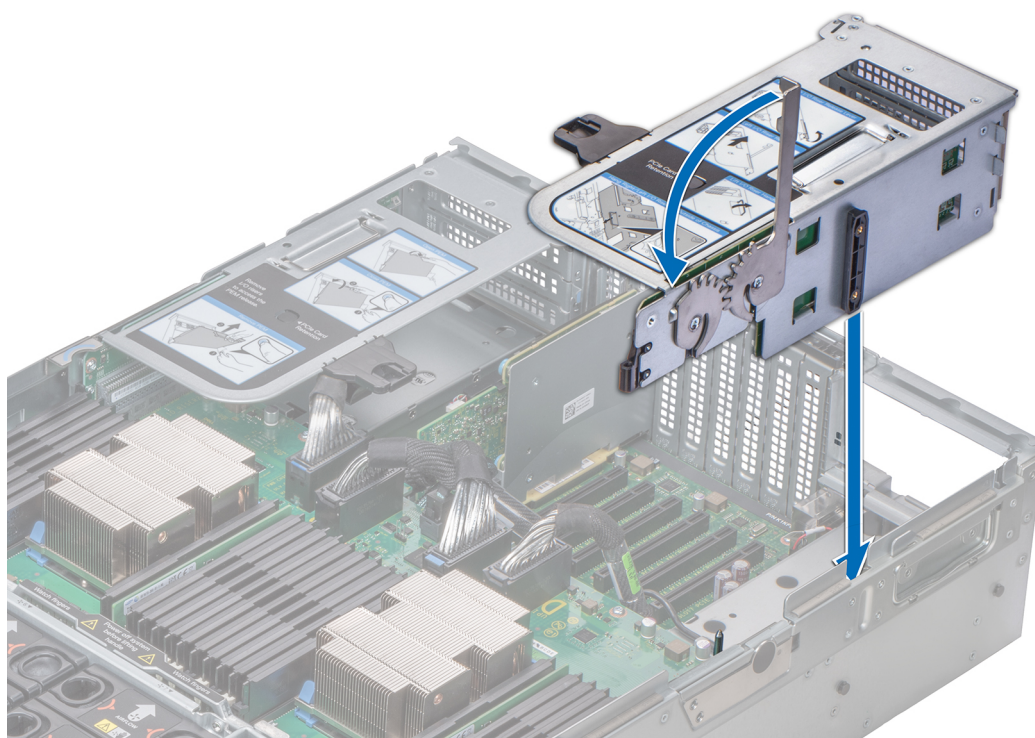


図 78. 拡張カードライザー (右) の取り付け

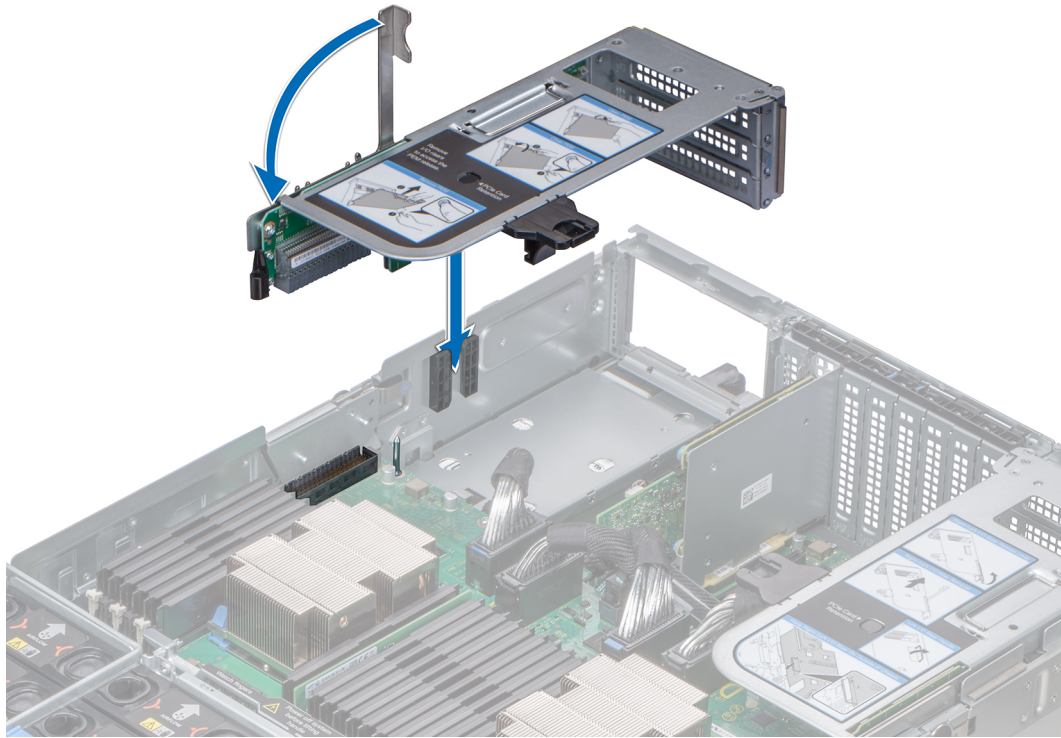


図 79. 拡張カードライザー (左) の取り付け

次の手順

1. 拡張カードにケーブルを接続します。
2. 「システム内部の作業を終えた後に」、p. 68」の手順に従ってください。

拡張カードライザーからの拡張カードの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。
3. 拡張カードからケーブルを外します。
4. 拡張カードライザーを取り外します。

手順

1. 拡張カードライザーの黒色のタブを押し、PCIe 固定ブラケットを上方にスライドさせます。

メモ: この手順は、拡張カードをライザー 3 (IO_RISER3) のスロット 12 と 13 およびライザー 2 (IO_RISER2) のスロット 9 と 10 から取り外す場合にのみ当てはまります。

2. PCIe カードラッチを持ち上げます。
3. 拡張カードの両端を持ち、カードを持ち上げてカードのコネクターをライザーのコネクターから外します。

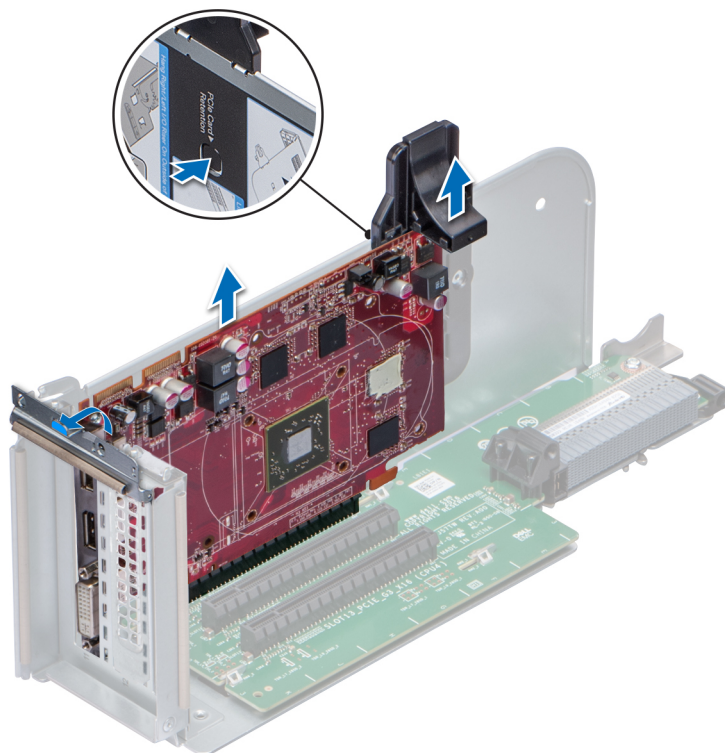


図 80. 拡張カードライザーからの拡張カードの取り外し

次の手順

1. 拡張カードを拡張カードライザーに取り付けます。
2. カードを取り外したままにする場合は、空の拡張スロットの開口部に金属製のフィラーブラケットを取り付け、PCIe カードラッチを下げてブラケットを所定の位置に固定します。

i **メモ:** システムの FCC (米国連邦通信委員会) の認証を維持するには、空の拡張カードスロットにフィラーブラケットを取り付ける必要があります。ブラケットはゴミや埃からシステムを保護し、システム内部の冷却とエアフローを効率化します。

拡張カードライザーへの拡張カードの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p.67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p.68」の手順に従ってください。
3. 新しい拡張カードを取り付ける場合は、パッケージを開梱して、カードの取り付け準備をします。

i **メモ:** 手順については、カードに付属のマニュアルを参照してください。

手順

1. フィラーブラケットが取り付けられている場合は、取り外します。

i **メモ:** フィラーブラケットは今後の使用のために保存しておいてください。フィラーブラケットは、システムの連邦通信委員会 (FCC) 認証を維持するために、空の拡張カードスロットに取り付ける必要があります。ブラケットはゴミや埃からシステムを保護し、システム内部の冷却とエアフローを効率化します。
2. 拡張カードの両端を持ち、カードのコネクターをライザーの拡張カードコネクターに合わせます。
3. カードが完全に装着されるまで、カードのコネクターをライザーのコネクターに差し込みます。
4. PCIe 保持ブラケットを下にスライドさせて、カードを所定の位置に固定します。

メモ: この手順は、**拡張カード**をライザー3 (IO_RISER3) のスロット 12 と 13 およびライザー2 (IO_RISER2) のスロット 9 と 10 に取り付ける場合にのみ当てはまります。

5. PCIe カードラッチを閉じます。

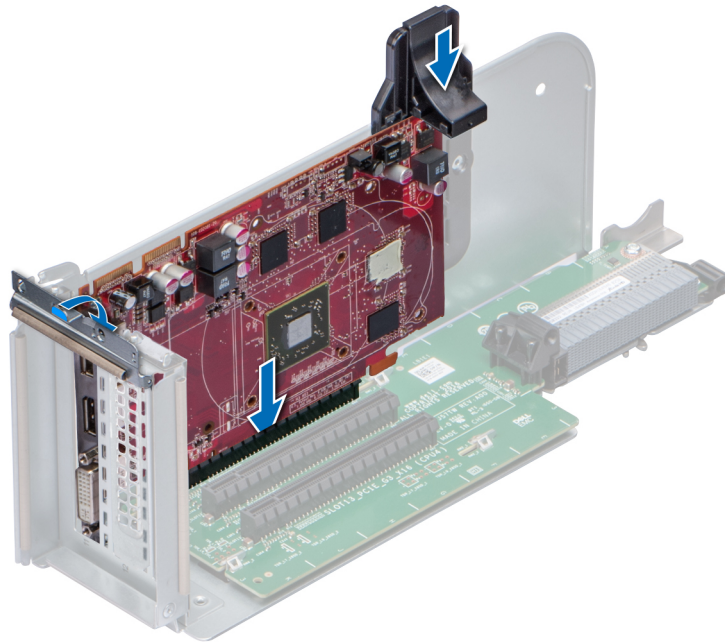


図 81. 拡張カードライザーへの拡張カードの取り付け

次の手順

1. 拡張カードライザーを取り付けます。
2. 拡張カードにケーブルを接続します。
3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

M.2 SSD モジュール

M.2 SSD モジュールの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. エアフローカバーを取り外します。
4. BOSS カードを取り外します。

メモ: BOSS カードの取り外しは、**拡張カードライザーの取り外し**と同じ手順で行います。

手順

1. ネジを緩めて、M.2 SSD モジュールを BOSS カードに固定している固定ストラップを持ち上げます。
2. M.2 SSD モジュールを BOSS カードから取り外します。

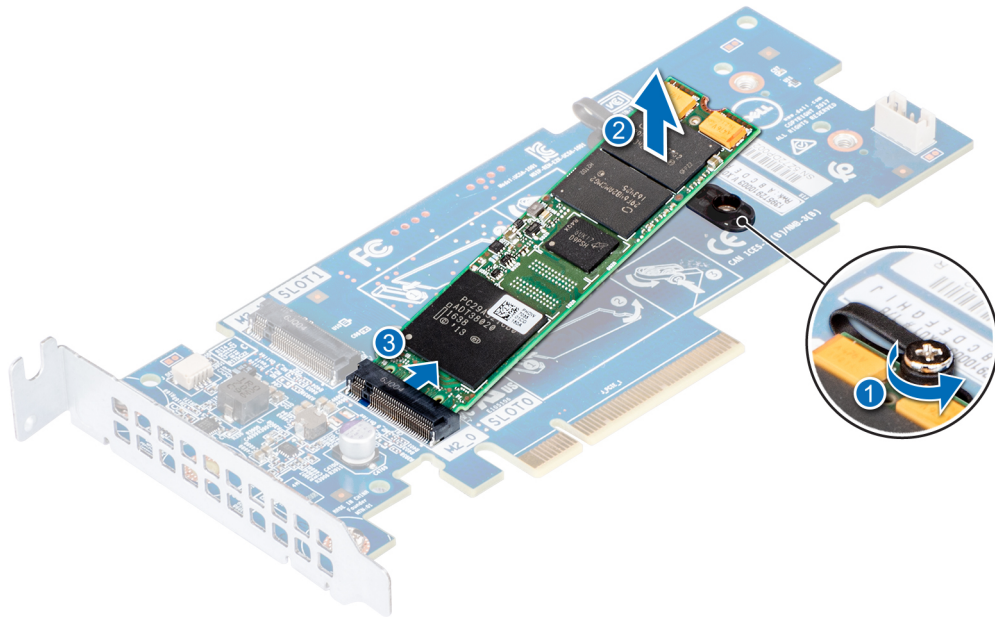


図 82. M.2 SSD モジュールの取り外し

次の手順

M.2 SSD モジュールの取り付けます。

M.2 SSD モジュールの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. M.2 SSD モジュールのコネクターを BOSS カード上のコネクターに合わせます。
2. モジュールが BOSS カードにしっかりと装着されるまで、M.2 SSD モジュールを押します。
3. 固定ストラップとネジを使用して、M.2 SSD モジュールを BOSS カードに固定します。

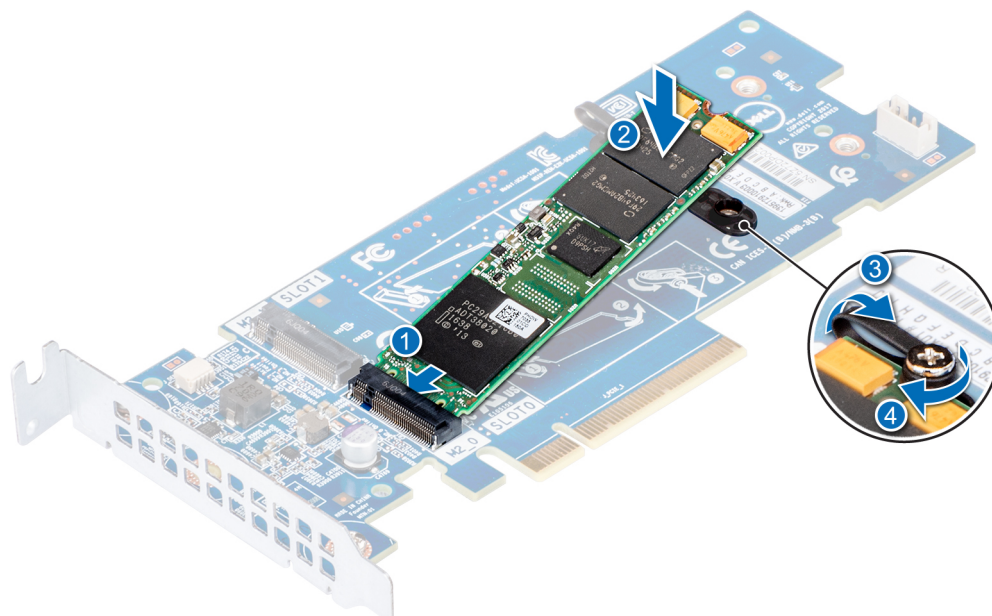


図 83. M.2 SSD モジュールの取り付け

次の手順

1. BOSS カードを取り付けます。
① **メモ:** BOSS カードの取り付けは、**拡張カードライザー**の取り付けと同じ手順で行います。
2. エアフローカバーを取り付けます。
3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ネットワークドーターカードライザー

NDC ライザーの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. ネットワークドーターカード (NDC) ライザーに接続しているケーブルを外します。

手順

1. ライザー固定ブラケットをスライドさせて、NDC ライザーをアンロックします。
2. NDC ライザーの両端を持って、カードのエッジコネクタがシステムボードのコネクタから外れるまで、NDC ライザーを引きます。
3. NDC ライザーをシステムから持ち上げます。

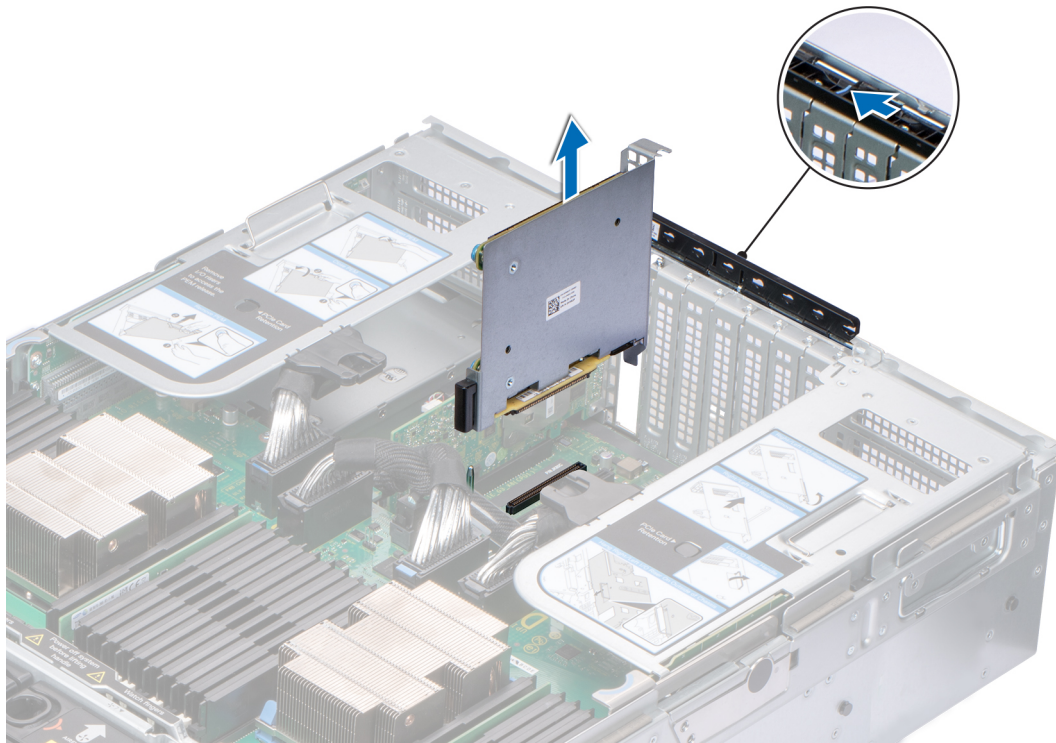


図 84. NDC ライザーの取り外し

次の手順

1. NDC ライザーを取り付けます。

NDC ライザーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. ネットワーク ドーターカード (NDC) ライザーの両端を持ち、NDC ライザーのコネクターをシステム ボードのガイドピンに合わせます。
2. NDC ライザーをカードが完全に装着されるまで挿入します。
3. ライザー固定ブラケットを閉じ、ブラケットをスライドさせて NDC ライザーをロックします。

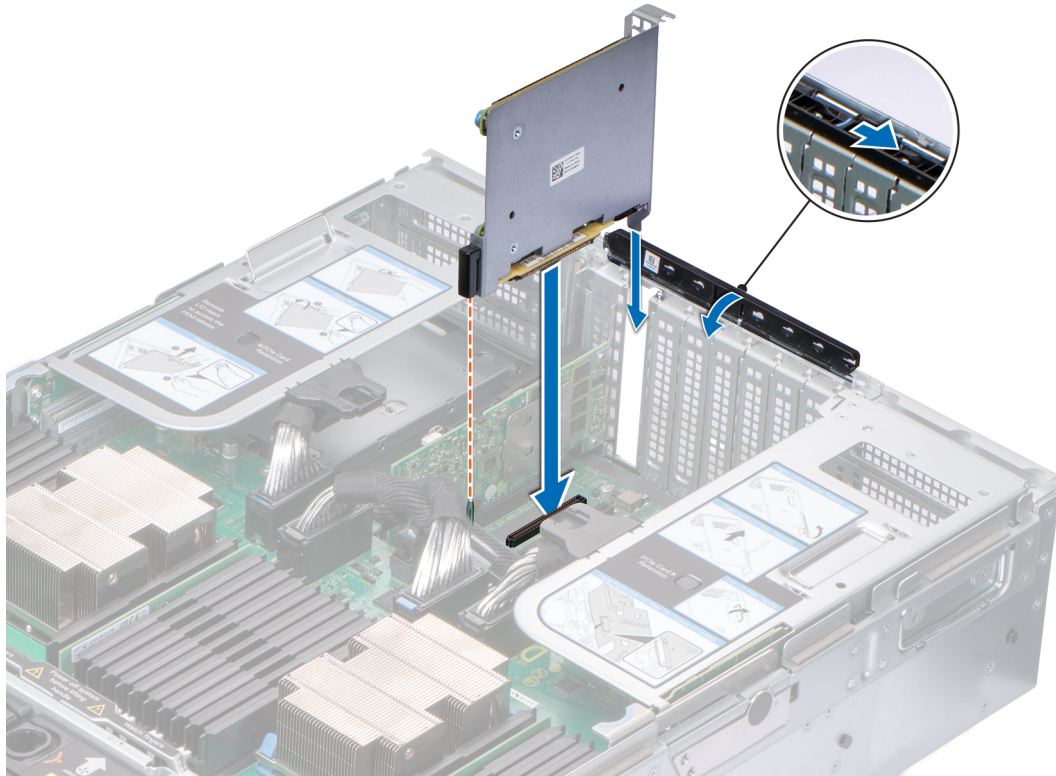


図 85. NDC ライザーの取り付け

次の手順

1. ケーブルを NDC ライザーに接続します。
2. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ネットワークドーターカード

NDC の取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. ネットワークドーターカード (NDC) ライザーを取り外します。

手順

1. #2 プラスドライバを使用して、NDC を NDC ライザーに固定している拘束ネジを緩めます。
2. タッチポイント両側の端部で NDC を持ち、カードを持ち上げて NDC ライザーのコネクターから取り外します。
3. Ethernet コネクターが NDC ライザーのスロットから外れるまで、NDC を NDC ライザーブラケットから引き出します。

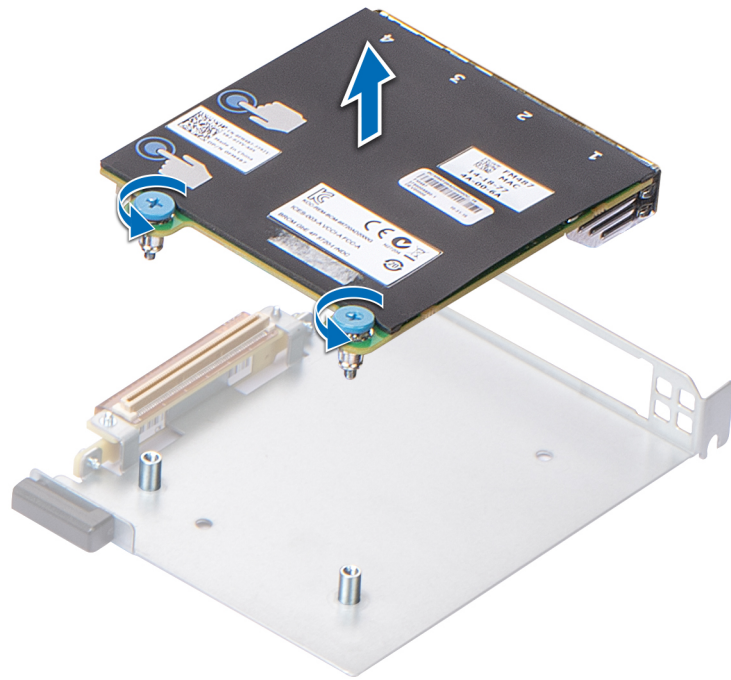


図 86. NDC の取り外し

次の手順

1. NDC を取り付けます。

NDC の取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. Ethernet ポートが NDC ライザーのスロットを通るように NDC の向きを合わせながらスライドさせて装着します。
2. カードの拘束ネジを NDC ライザーのネジ穴に合わせます。
3. カードのコネクターが NDC ライザーのコネクターと接続されるまで、カードのタッチ ポイントを押します。
4. #2 プラス ドライバーを使用して、NDC を NDC ライザーに固定する拘束ネジを締めます。

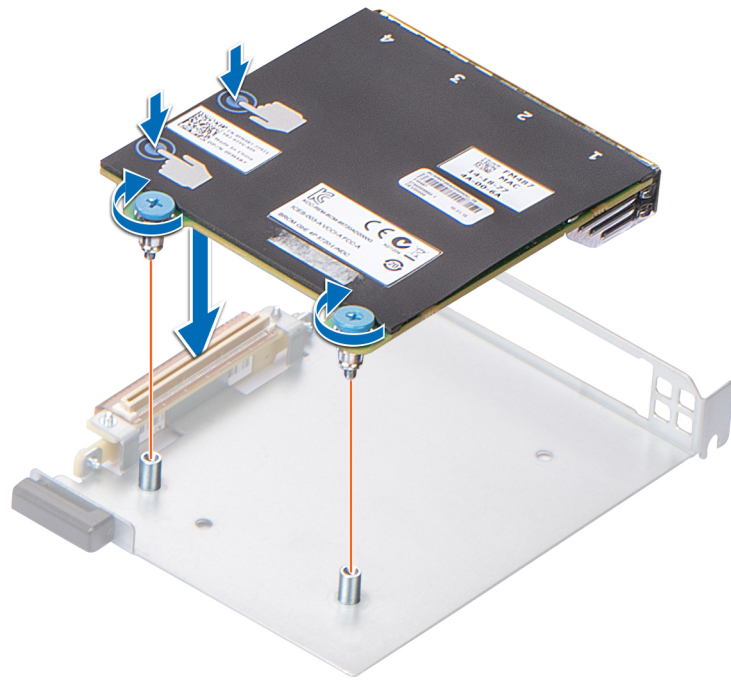


図 87. NDC の取り付け

次の手順

1. NDC ライザーを取り付けます。
2. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

ストレージコントローラーカード

ストレージコントローラーカードの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. ネットワークドーターカード (NDC) ライザーを取り外します。

手順

1. ライザー固定ブラケットをスライドさせて、ストレージコントローラーカードをアンロックします。
2. ストレージコントローラーカードの両端を持ち、持ち上げてシステムボード上のコネクタから取り外します。
3. SAS ケーブルコネクタのリリースタブを押して、ストレージコントローラーカードからケーブルを外します。

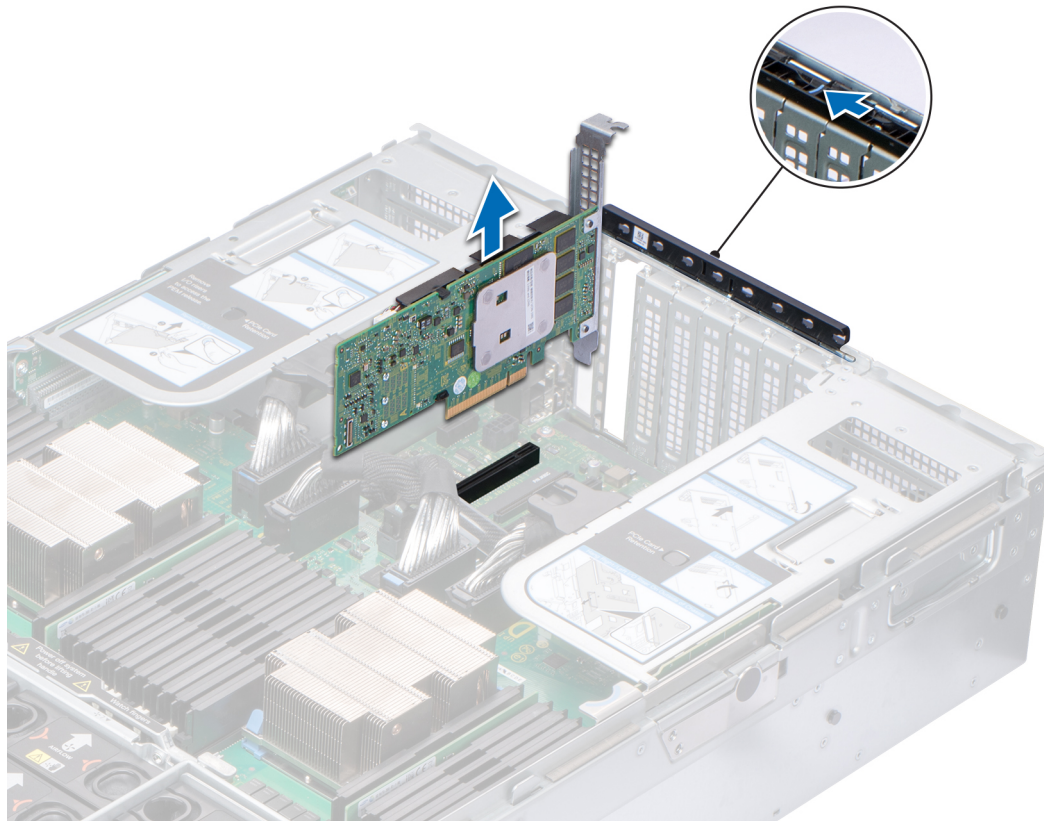


図 88. ストレージコントローラーカードの取り外し

次の手順

1. ストレージコントローラーカードを取り付けます。

ストレージコントローラーカードの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. カードに SAS ケーブルを接続します。
メモ: ケーブルのラベルを確認して、ケーブルを適切なコネクタに接続します。ケーブルは、向きが逆の場合正しく動作しません。
2. ストレージコントローラーカードの端を持って、カードのコネクタをシステムボードのコネクタの位置に合わせます。
3. カードがしっかりと装着されるまで、カードをシステムボードに下ろします。
4. SAS ケーブルをシャーシ内側のチャンネルに沿って配線します。
5. SAS ケーブルを、ストレージコントローラーカードからハードドライブバックプレーンのコネクタに接続します。配線図の詳細については、[ケーブルの配線](#)、p. 98 を参照してください。
6. ライザー固定ブラケットを閉じ、ブラケットをスライドさせてストレージコントローラーカードをロックします。

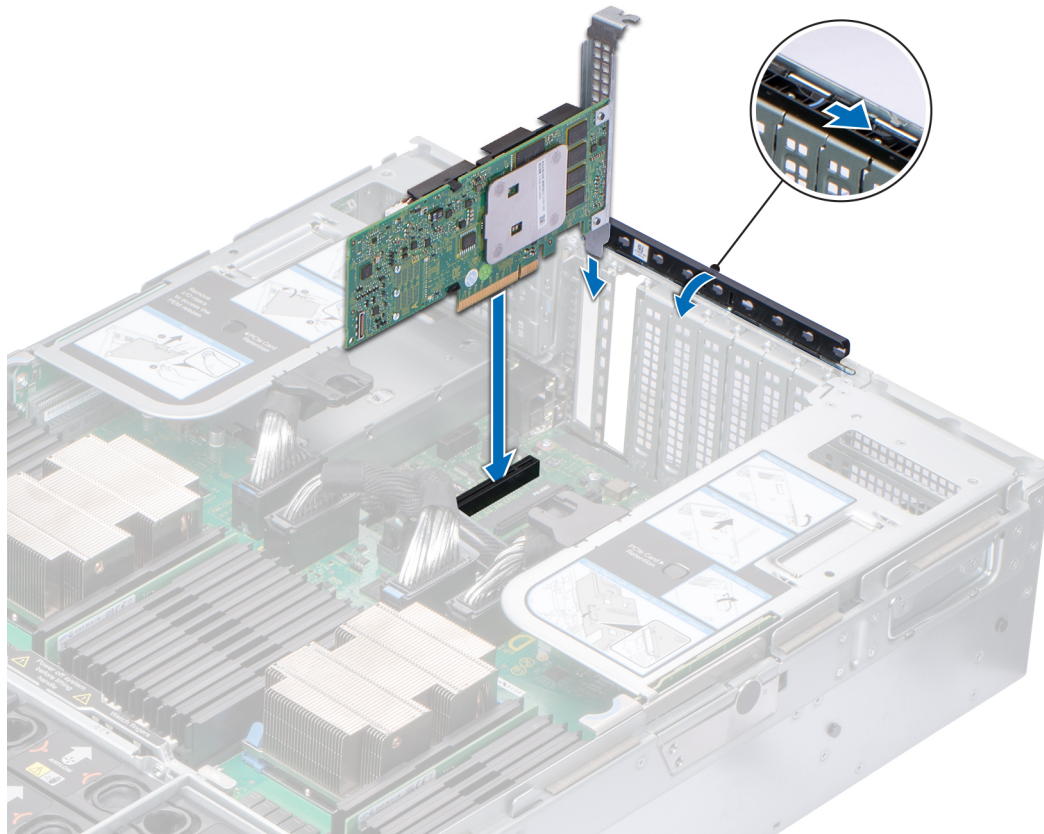


図 89. ストレージコントローラーカードの取り付け

次の手順

1. NDC ライザーを取り付けます。
2. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

オプションの IDSDM または vFlash モジュール microSD カードの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」の項に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. IDSDM モジュール上の microSD カード スロットの位置を確認し、カードを押し一部スロットから外します。IDSDM モジュールの位置を確認するには、「システム基板のジャンパとコネクタ」の項を参照してください。
2. microSD カードを持ち、スロットから取り外します。

メモ: 取り外した後、各 microSD カードに、対応するスロット番号を示すラベルを一時的に貼り付けます。

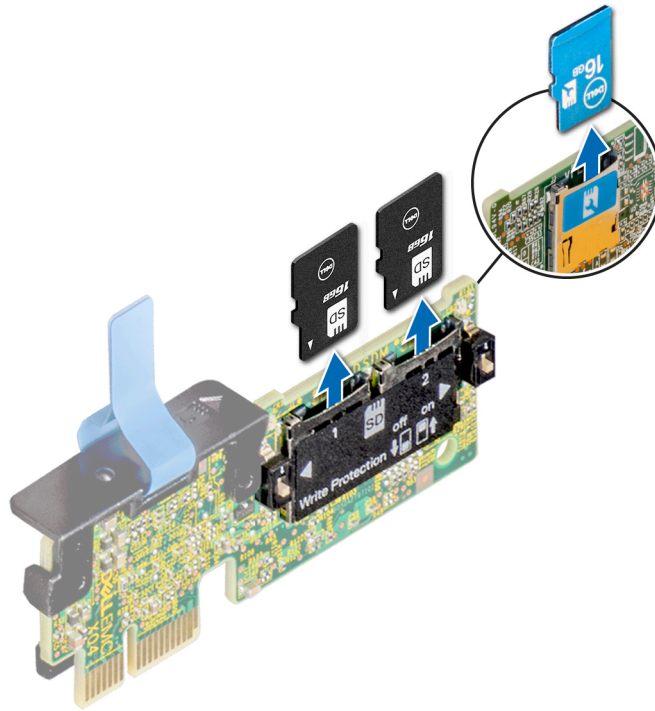


図 90. microSD カードの取り外し

次の手順

1. microSD カードを取り付けます。

MicroSD カードの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」の項に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。

① **メモ:** お使いのシステムで **MicroSD カード** を使用するには、システム セットアップで **Internal SD Card Port** が有効になっていることを確認します。

① **メモ:** **MicroSD カード** を再度取り付ける場合は、取り外し時にそのカードに付けたラベルに基づいて前と同じスロットに必ず取り付けてください。

手順

1. IDSDM モジュールの microSD カード コネクタの位置を確認します。MicroSD カードを正しい向きにして、カードの接続ピン側をスロットに挿入します。IDSDM モジュールの位置を確認するには、「システム基板のジャンパとコネクタ」の項を参照してください。

① **メモ:** スロットは正しい方向にしかカードを挿入できないように設計されています。

2. カードをカードスロットに押し込み、所定の位置にロックします。

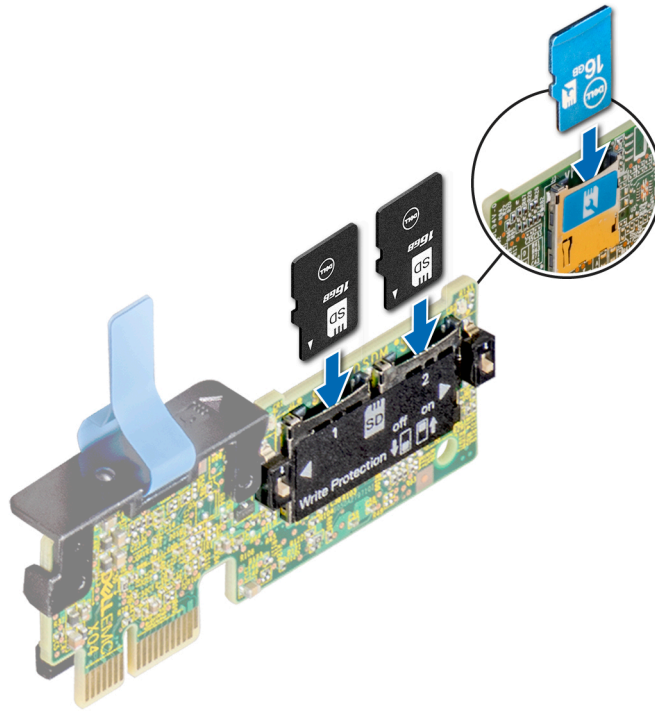


図 91. MicroSD カードの取り付け

次の手順

1. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

オプションの IDSDM または vFlash モジュール

オプションの IDSDM モジュールの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」の項に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. IDSDM モジュールを交換している場合は、MicroSD カードを取り外します。
① **メモ:** 取り外した後、各 microSD カードに、対応するスロット番号を示すラベルを一時的に貼り付けます。

手順

1. システム基板上の IDSDM モジュール コネクタの位置を確認します。
IDSDM モジュール コネクタの位置を確認するには、「システム基板のジャンパとコネクタ」の項を参照してください。
2. プルタブを持って、IDSDM モジュールをシステムから取り出します。

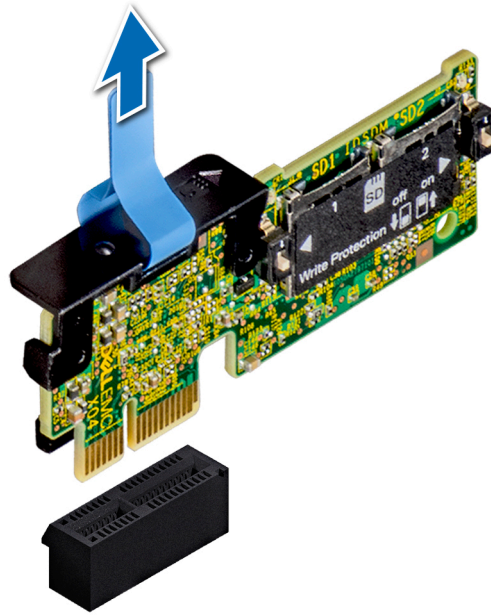


図 92. オプションの IDSDM モジュールの取り外し

①メモ: 書き込み防止用に、IDSDM モジュール上に 2 個の DIP スイッチがあります。

次の手順

オプションの IDSDM モジュールを取り付けます。

オプションの IDSDM モジュールの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」の項に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. システム基板上の IDSDM モジュールの位置を確認します。
IDSDM モジュールの位置を確認するには、「システム基板のジャンパとコネクタ」の項を参照してください。
2. IDSDM モジュールをシステム基板のコネクタの位置に合わせます。
3. システム基板にしっかりと装着されるまで、IDSDM モジュールを押し込みます。

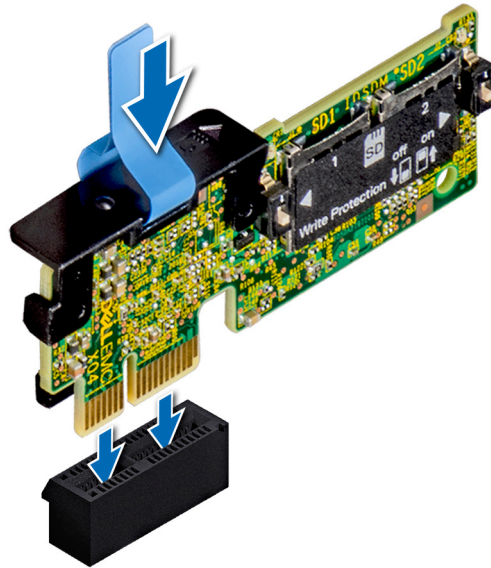


図 93. オプションの IDSDM モジュールの取り付け

次の手順

1. MicroSD カードを取り付けます。
① **メモ:** MicroSD カードは、取り外し時にそのカードに付けたラベルに基づいて前と同じスロットに再度取り付けてください。
2. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

電源供給ユニット

ホット スペア機能

お使いのシステムではホット スペア機能がサポートされており、PSU (電源供給ユニット) の冗長性に関連する電力のオーバーヘッドが著しく軽減されています。

ホット スペア機能を有効にすると、冗長 PSU のうち 1 台がスリープ状態に切り替わります。アクティブな PSU がシステム負荷の 100% をサポートするため、動作効率が向上します。スリープ状態の PSU は、アクティブな PSU の出力電圧を監視します。アクティブな PSU の出力電圧が低下すると、スリープ状態の PSU がアクティブな出力状態に戻ります。

1 台の PSU をスリープ状態にするよりも、両方の PSU をアクティブの方が効率的な場合は、アクティブな PSU でスリープ状態の PSU をアクティブにできます。

デフォルトの PSU 設定は次の通りです。

- ・ アクティブな PSU の負荷が PSU の定格電力ワット数の 50% を超えた場合、冗長 PSU はアクティブ状態に切り替わります。
- ・ アクティブな PSU の負荷が PSU の定格電力ワット数の 20% を下回ると、冗長 PSU はスリープ状態に切り替わります。

iDRAC 設定を使用してホット スペア機能を設定できます。詳細については、次のアドレスから『iDRAC ユーザーズ ガイド』を参照してください: Dell.com/idracmanuals

電源供給ユニット ダミーの取り外し

前提条件

「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

手順

2 台目の電源供給ユニットを取り付ける場合は、電源供給ユニット ダミーを外側へ引いて、ベイから取り外します。

△ **注意:** 適切なシステム冷却を確実に行うには、電源装置ユニット ダミーを非冗長構成の 2 番目の電源装置ユニット ベイに取り付ける必要があります。2 台目の電源装置ユニットを取り付ける場合にのみ、電源装置ユニット ダミーを取り外してください。

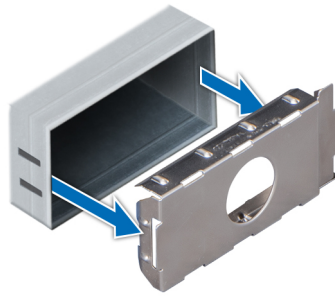


図 94. 電源装置ユニット ダミーの取り外し

次の手順

2 台目の電源供給ユニット ダミーを取り付けます。

電源ユニット (PSU) ダミーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

① **メモ:** 電源装置ユニット (PSU) ダミーは、2 つ目の PSU ベイにのみ取り付けます。

手順

PSU ダミーを PSU スロットに合わせて、所定の位置にカチッと収まるまで PSU スロットに押し込みます。

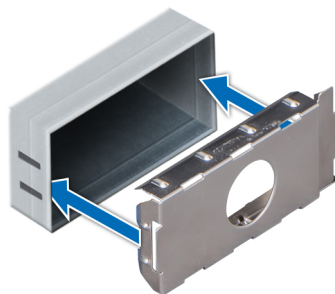


図 95. 電源ユニット (PSU) ダミーの取り付け

電源供給ユニットの取り外し

AC PSU と DC PSU の取り外し手順は同じです。

前提条件

△ **注意:** システムが正常に動作するには、電源装置ユニット (PSU) 1 台が必要です。電源冗長システムでは、電源が入っているシステムでの PSU の取り外しと取り付けは、一度に 1 台ずつ行います。

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 電源、および取り外す PSU から電源ケーブルを外し、ケーブルを PSU ハンドルのストラップから外します。
3. PSU の取り外しに支障がある場合は、オプションのケーブル管理アームのラッチを外して持ち上げます。

ケーブル管理アームの詳細については、www.dell.com/poweredge manualsにあるシステムのラックに関するドキュメントを参照してください。

手順

オレンジ色のリリース ラッチを押し、PSU ハンドルを使用して PSU をシステムから引き出します。

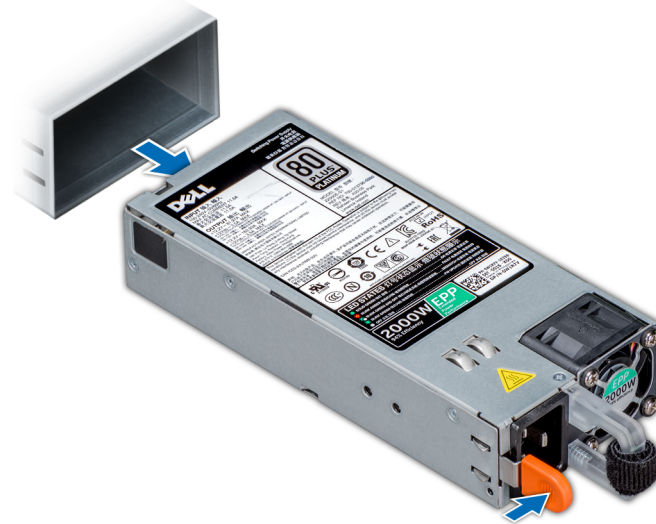


図 96. 電源装置ユニットの取り外し

次の手順

PSU または PSU ダミーを取り付けます。

電源装置ユニットの取り付け

AC PSU と DC PSU の取り付け手順は同じです。

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 冗長 PSU をサポートしているシステムでは、PSU のタイプと最大出力電力が 2 台とも同じになるようにしてください。

メモ: 最大出力電力 (ワット数で表記) は PSU ラベルに記載されています。

手順

PSU が完全に装着され、リリース ラッチが所定の位置にカチッとおさまるまで、PSU をシステムに差し込みます。

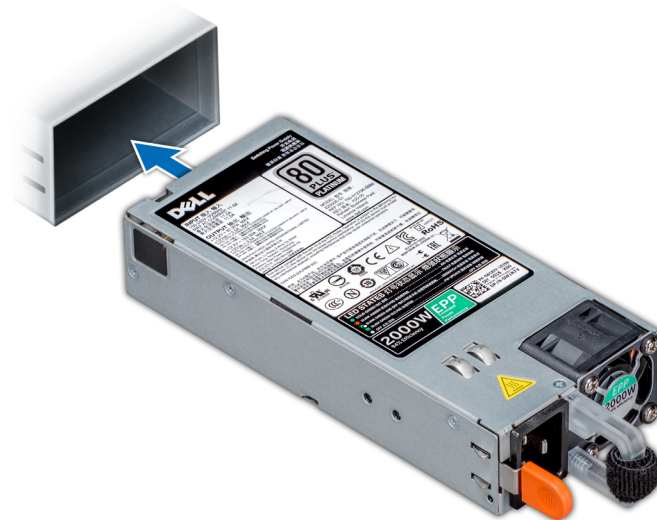


図 97. 電源装置ユニットの取り付け

次の手順

1. ケーブル管理アームのラッチをかけている場合は、再びラッチをかけます。ケーブル管理アームの詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals にあるシステムのラックに関するドキュメントを参照してください。
2. 電源ケーブルを PSU に接続し、ケーブルのプラグをコンセントに差し込みます。

△ 注意: 電源ケーブルを接続する際には、ケーブルをストラップで固定してください。

① メモ: 新しい電源装置の通常取り付けや、ホットスワップまたはホットアドによって交換または取り付けを行う際には、システムが電源装置を認識して状態を判断するまで 15 秒待ちます。電源の冗長性は、検出が完了するまで発生しない場合があります。新しい PSU が他の PSU を取り外す前に検出され、有効にするまで待機します。電源装置ステータスインジケータが緑色に点灯すれば、電源装置は正常に機能しています。

DC 電源装置ユニットのケーブル接続の手順

お使いのシステムには、-(48~60)V DC 電源装置ユニット (PSU) を 2 台取り付けることができます。

① メモ: DC-(48~60)V 電源装置ユニット (PSU) を使用する装置の DC 電源接続およびアース接続は、適切な資格を持つ電気技術者が行う必要があります。DC 電源またはアースの接続はご自分で行わないでください。すべての電気接続は、システムの使用地域およびその国の条例と慣行に準拠する必要があります。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に同梱の安全にお使いいただくための注意をすべてお読みになり、指示に従ってください。

△ 注意: ユニットの銅線だけで配線し、特に指定がない限り、ソースとリターンの定格が 90°C 以上の 10 American Wire Gauge (AWG) ワイヤを使用します。-48/60 V DC (ワイヤ 1 本) を漏電電流定格の高い DC 用で定格 50 A の過電流保護分岐回路で保護します。

△ 注意: 装置を AC 電源から電氣的に絶縁された-(48-60)V DC 電源 (信頼できるアースが施された-(48-60)V DC SELV 電源) に接続します。-(48-60)V DC 電源が効果的にアースされていることを確認してください。

① メモ: アース端子には、容易にアクセスできる電源切断装置 (承認済みで適切な定格のもの) が組み込まれている必要があります。

入力電源の要件

- ・ 供給電圧: -(48-60)V DC
- ・ 消費電流: 32 A (最大)

キットの内容

- ・ Dell パーツ ナンバー 6RYJ9 ターミナルブロックまたは同等のもの (1)
- ・ #6-32 ロックワッシャー付きナット (1)

必須ツール

サイズ 10 AWG ソリッドワイヤ、または絶縁銅撚線から絶縁材を除去できるワイヤストリッパープライヤ

① | **メモ:** アルファワイヤパーツ ナンバー **3080** または同等のもの (**65/30** より線) を使用します。

必要なワイヤ

- ・ UL 10 AWG、最長 2 m (より線) ブラック ワイヤ 1 本 [- (48-60) V DC]。
- ・ UL 10 AWG、最長 2 m (より線) レッド ワイヤ 1 本 (V DC リターン)。
- ・ UL 10 AWG、最長 2 m、緑に黄縞のより線ワイヤ 1 本 (アース端子付き)。

NVDIMM-N バッテリ

NVDIMM-N バッテリの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

△ **注意:** NVDIMM Server-n バッテリーはホットスワップ対応ではありません。データロス、システムの損傷を防ぐため、NVDIMM Server-n バッテリーを取り外す前に、システム上のシステム、LED、に NVDIMM の LED は、で NVDIMM Server-n バッテリー N と LED はオフになっていることを確認します。

△ **注意:** バッテリーの取り付け、取り外しの際には、バッテリーコネクタが破損しないようにしっかり支えてください。

手順

1. NVDIMM-N バッテリーからケーブルを外します。
2. #2 プラスドライバーを使用して、バッテリーをシステムに固定している固定ネジを緩めます。
3. 両端を持って、バッテリーがシステムのスロットから外れるまで、バッテリーをシステムの背面方向にスライドさせます。
4. バッテリーを持ち上げてシステムから取り出します。

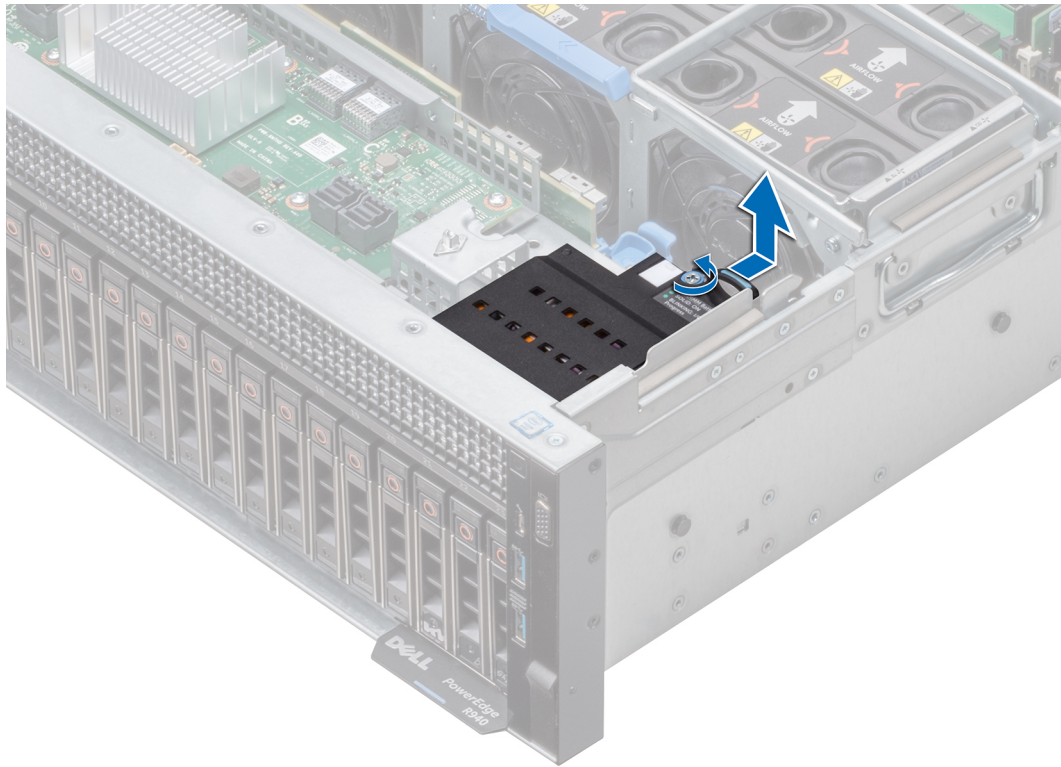


図 98. NVDIMM-N バッテリーの取り外し

次の手順

NVDIMM-N バッテリーを取り付けます。

NVDIMM-N バッテリーの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
 - △ **注意:** NVDIMM Server-n バッテリーはホットスワップ対応ではありません。データロス、システムの損傷を防ぐため、NVDIMM Server-n バッテリーを取り外す前に、システム上のシステム、LED、に NVDIMM の LED は、で NVDIMM Server-n バッテリー N と LED はオフになっていることを確認します。
 - △ **注意:** バッテリーの取り付け、取り外しの際には、バッテリーコネクタが破損しないようにしっかり支えてください。

手順

1. NVDIMM-N バッテリーをシステムの NVDIMM スロットにセットし、バッテリーをスライドさせて所定の位置に差し込みます。
2. #2 プラスドライバーを使用して、バッテリーをシステムに固定する固定ネジを締めます。
3. バッテリーにすべてのケーブルを接続します。
 - △ **注意:** NVDIMM-N バッテリーの取り付けの際は、インテルジョーン スイッチ ケーブルが損傷しないように注意してください。

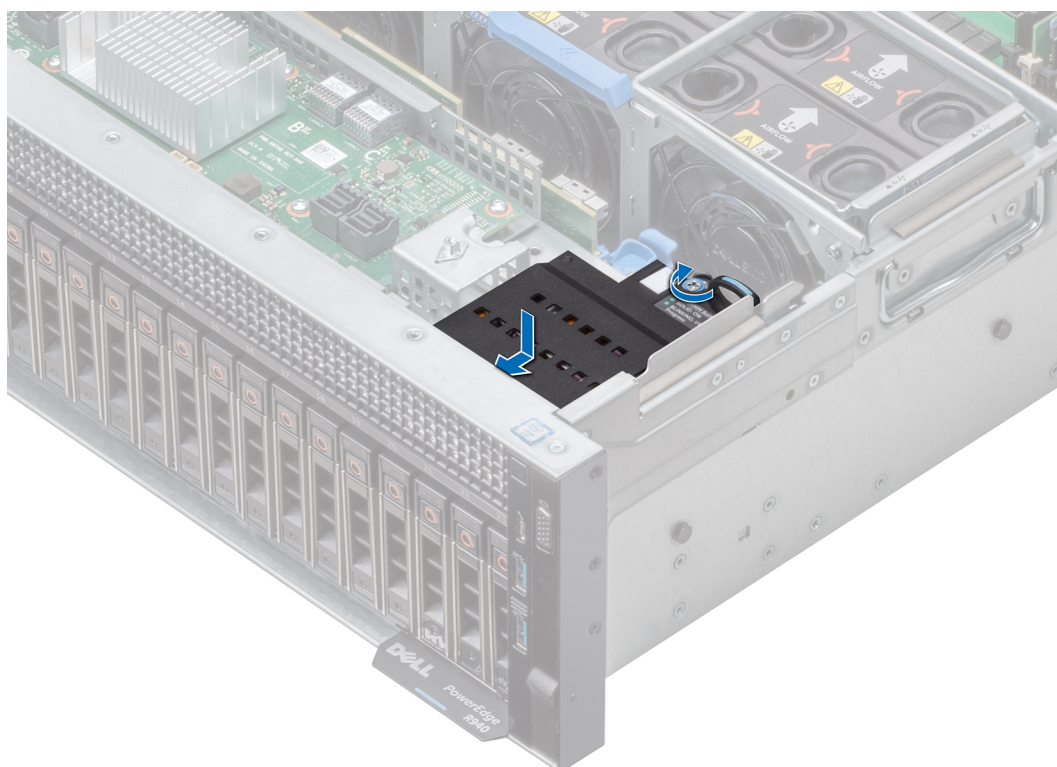


図 99. NVDIMM-N バッテリーの取り付け

次の手順

「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

NVDIMM バッテリー ケーブルの配線

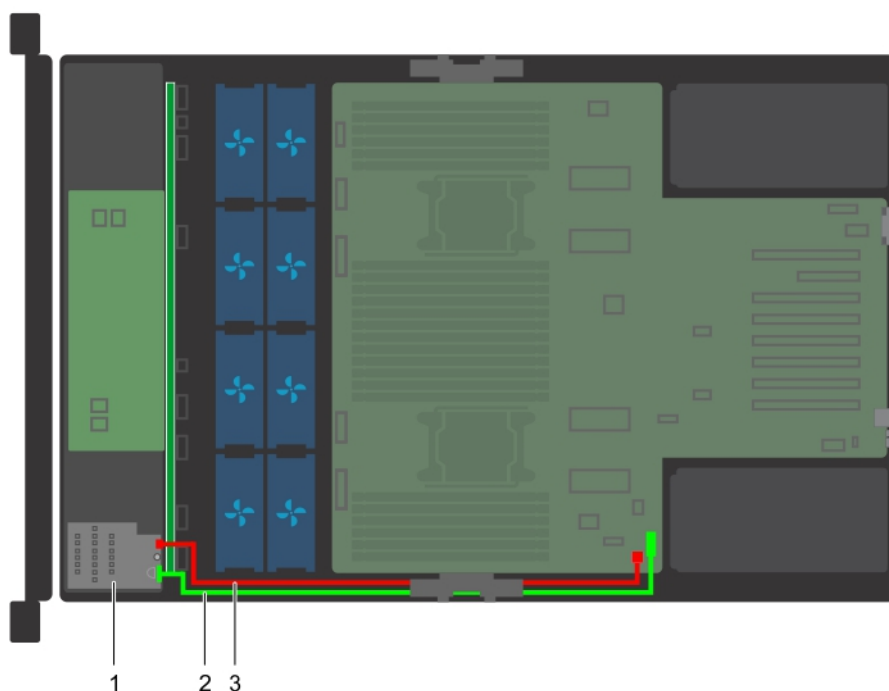


図 100. ケーブル配線 - NVDIMM バッテリー ケーブル

1. NVDIMM バッテリー
2. システム ボード上の J_NVDIMM_BATT コネクタを接続しているバッテリー ケーブル
3. システム ボード上の BATT_PWR コネクタを接続しているファン電源ケーブル

① | **メモ:** システム ボードのコネクタの詳細については、「システム基板のジャンプとコネクタ、p. 168」を参照してください。

システムバッテリー

システムバッテリーの交換

前提条件

① | **メモ:** バッテリーの取り付け方が間違っていると、破裂するおそれがあります。交換用のバッテリーには、同じ製品か、または製造元が推奨する同等品を使用してください。詳細については、お使いのシステムに付属するマニュアルで、安全に関する情報を参照してください。

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. エアフローカバーを取り外します。
4. 必要に応じて、電源ケーブルまたはデータケーブルを拡張カードから外します。
5. 拡張カードライザーが取り付けられている場合は、拡張カードライザーを取り外します。
6. PEM が取り付けられている場合は、PEM を取り外します。

手順

1. バッテリーソケットの位置を確認します。システム バッテリーの場所の詳細については、「システム ボードのジャンパーとコネクタ」の項を参照してください。

△ | **注意:** バッテリーの取り付け、取り外しの際には、バッテリーコネクタが破損しないようにしっかり支えてください。

2. プラスチックスクライブを使用して、下の図に示すようにシステムバッテリーを外します。



図 101. システムバッテリーの取り外し

3. 新しいシステムバッテリーを取り付けるには、プラス側を上にしてバッテリーを持ち、固定タブの下にスライドさせます。
4. 所定の位置に収まるまでバッテリーをコネクタに押し込みます。

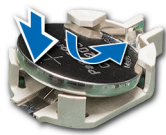


図 102. システムバッテリーの取り付け

次の手順

1. 取り外されている場合は、**PEM** を取り付けます。
2. 拡張カードライザーが取り外されている場合は、**取り付けます**。
3. 必要に応じて、ケーブルを拡張カードに接続します。
4. **エアフローカバー**を取り付けます。
5. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。
6. 起動中に F2 を押して System Setup を起動し、バッテリーが正常に動作していることを確認します。
7. システムセットアップの **Time** および **Date** フィールドで正しい時刻と日付を入力します。
8. System Setup を終了します。

オプションの内蔵 USB メモリーキー

オプションの内蔵 USB メモリーキーの取り付け

前提条件

△注意: サーバー内の他のコンポーネントとの干渉を避けるため、USB メモリーキーの最大許容寸法は、**横幅 15.9 mm × 奥行き 57.15 mm × 縦幅 7.9 mm** となります。

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. システムボードの USB ポートまたは USB メモリーキーの位置を確認します。
USB ポートの位置を確認するには、「システムボードのジャンパーとコネクタ」を参照してください。
2. USB メモリーキーを取り付けている場合は、USB ポートから取り外します。
3. USB ポートに交換用の USB メモリーキーを挿入します。

次の手順

1. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。
2. 起動中に、F2 を押して **System Setup** を起動し、システムが USB メモリー キーを検出していることを確認します。

システム ボード

システム基板の取り外し

前提条件

△ **注意:** 暗号化キーと共に TPM (Trusted Platform Module) を使用している場合は、プログラムまたはシステムのセットアップ中にリカバリ キーの作成を求められることがあります。このリカバリキーを作成して安全な場所に保管するようにしてください。このシステム基板を交換する場合、ハードドライブ上の暗号化データにアクセスするために、システムまたはプログラムを再起動する時に、リカバリ キーを入力する必要があります。

△ **注意:** システム基板から TPM プラグインモジュールを取り外さないようにしてください。TPM プラグインモジュールは取り付け後、その特定のシステム基板に暗号バインドされます。取り付け済みの TPM プラグインモジュールを取り外すと、暗号バインドが壊れて、再度取り付けることも別のシステム基板に取り付けることもできなくなります。

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. 以下を取り外します。

- a. エアフローカバー
- b. 冷却ファンを搭載したファン ケージ
- c. 電源装置
- d. すべての拡張カードとライザー
- e. プロセッサ拡張モジュール (PEM)
- f. 内蔵ストレージコントローラカード
- g. IDSDM モジュール
- h. 内蔵 USB キー (該当する場合)
- i. プロセッサとヒートシンクのモジュール
- j. プロセッサ

△ **注意:** 不具合のあるシステム基板を交換する際には、プロセッサピンへの損傷を防ぐため、必ずプロセッサ保護キャップでプロセッサソケットをカバーしてください。。

- k. メモリ モジュールとメモリ モジュールのダミーカード
- l. ネットワーク ドーター カード ライザー
- m. ケーブル管理ブラケット

手順

1. システム基板からすべてのケーブルを外します。
2. システム基板ホルダを持ち、青色のリリース ピンを引いて、システム基板をシステムの前方に引き出します。システム基板をシステムの前方にスライドさせ、コネクタをシステム背面のスロットから外します。
3. システム基板を持ちシステムから外します。

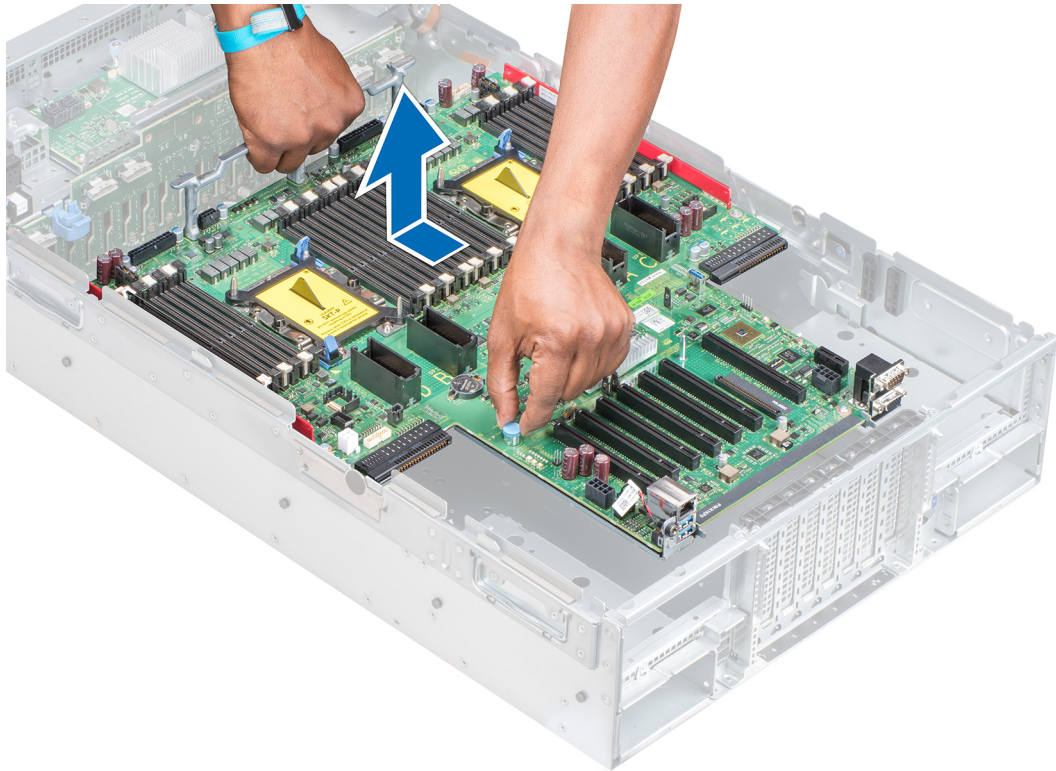


図 103. システム基板の取り外し

次の手順

システム基板を取り付けます。

システムボードの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. 交換のシステムボードアセンブリのパッケージを開きます。

△注意: システム基板は、メモリモジュール、プロセッサ、またはその他のコンポーネントを持って持ち上げないでください。

△注意: システムボードをシステムに取り付ける際には、システム識別ボタンに損傷を与えないように注意してください。

2. システムボードハンドルと青色のリリースピンを持ち、システムボードを傾けて、システム内へ下ろします。
3. リリースピンが所定の位置にカチッと固定されるまで、システムボードをシステムの後方へ押します。

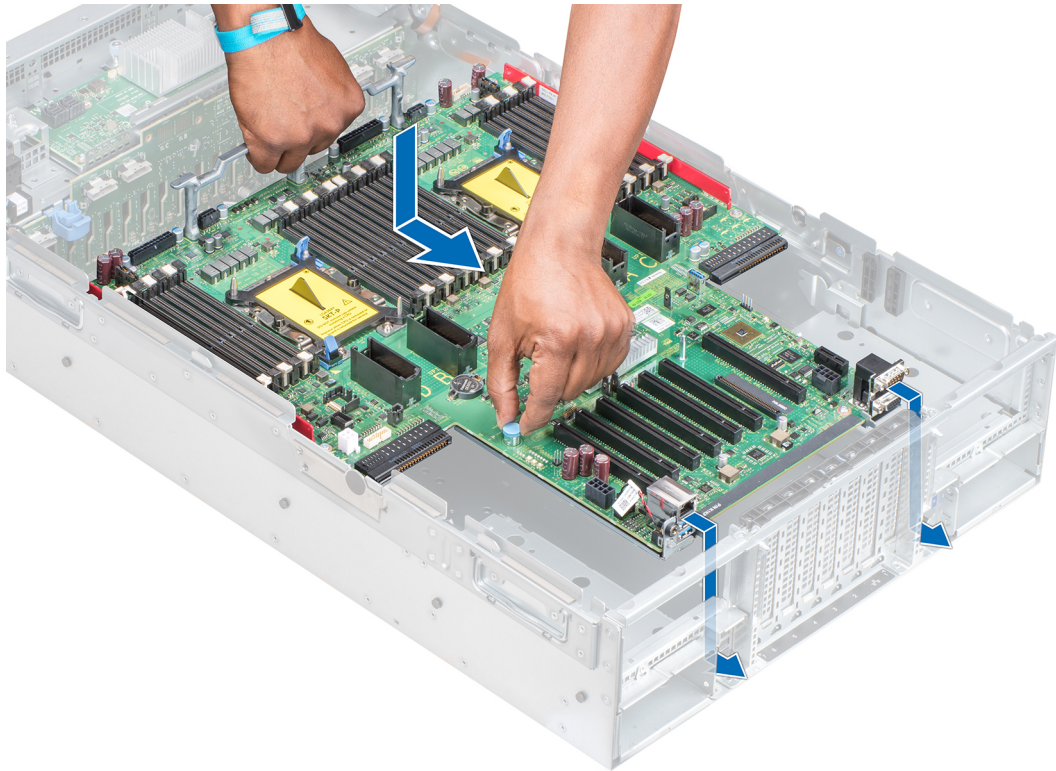


図 104. システム ボードの取り付け

次の手順

1. 以下を取り付けます。

a. **トラステッドプラットフォームモジュール (TPM)**

メモ: TPM プラグイン モジュールがシステム ボードに取り付けられているため、取り外せません。TPM プラグイン モジュールが取り付けられた場合、TPM プラグイン モジュールを交換するとシステム ボードをすべて交換することになります。

b. ケーブル管理ブラケット

c. **内蔵ストレージコントローラカード**

d. **内蔵 USB キー (該当する場合)**

e. **IDSDM モジュール**

f. **プロセッサ拡張モジュール (PEM)**

g. **拡張カードとライザー**

h. **プロセッサヒート シンクのモジュール**

i. **プロセッサ**

j. **メモリーモジュールとメモリーモジュールのダミーカード**

k. **ネットワークドーターカードライザー**

l. **冷却ファンを搭載したファン ケージ**

m. **エアフローカバー**

n. **電源供給ユニット**

2. すべてのケーブルをシステム ボードに再接続します。

メモ: システムのケーブルがシャーシ側面に沿って配線され、ケーブル固定ブラケットで固定されていることを確認します。

3. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

4. 次の手順を実行していることを確認してください:

a. Easy Restore (簡易復元) 機能を使用してサービス タグを復元します。詳細については、「**簡易復元機能を使用したサービス タグの復元**」の項を参照してください。


b. サービス タグがバックアップ フラッシュ デバイスにバックアップされない場合は、手動でサービス タグを入力します。詳細については、「**セットアップユーティリティを使用したシステム サービス タグの入力**」の項を参照してください。

c. BIOS および iDRAC のバージョンをアップデートします。

- d. Trusted Platform Module (TPM) を再度有効にします。詳細については、「[Trusted Platform Module のアップグレード](#)」の項を参照してください。
5. 新規または既存の iDRAC Enterprise ライセンスをインポートします。詳細については、www.dell.com/poweredge/manuals の「Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズ ガイド」を参照してください。

システム セットアップを使用したシステム サービス タグの入力

Easy Restore (簡単な復元) がサービス タグの復元に失敗した場合は、システム セットアップユーティリティを使用してサービス タグを入力します。

- 手順
1. システムの電源を入れます。
 2. F2 キーを押して System Setup (セットアップユーティリティ) を起動します。
 3. **Service Tag Settings** をクリックします。
 4. サービス タグを入力します。
 **メモ:** Service Tag (サービス タグ) フィールドが空白の場合のみ、サービス タグを入力できます。正しいサービス タグを入力してください。一度サービス タグが入力されると、更新または変更できません。
 5. **OK** をクリックします。
 6. 新規または既存の iDRAC Enterprise ライセンスをインポートします。
詳細については、にある『*Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズ ガイド*』を参照してください。
iDRAC 設定を使用してホット スペア機能を設定できます。詳細については、次のアドレスから『iDRAC ユーザーズ ガイド』を参照してください: Dell.com/idracmanuals

簡易復元機能を使用したサービス タグの復元

簡易復元機能では、システム ボードを交換した後もお使いのシステムのサービス タグ、ライセンス、UEFI 構成、およびシステム設定データを復元できます。すべてのデータは自動的にバックアップフラッシュデバイスに自動的にバックアップされます。BIOS がバックアップフラッシュデバイスで新しいシステム ボードとサービス タグを検知したら、BIOS がユーザーにバックアップ情報を復元するプロンプトを表示します。

- 手順
1. システムの電源を入れます。
BIOS が新しいシステム ボードを検出した場合、またサービス タグがバックアップフラッシュデバイスにある場合、BIOS はサービス タグ、ライセンスのステータス、および **UEFI 診断** バージョンを表示します。
 2. 次のいずれかの手順を実行します。
 - ・ **[Y]** を押して、サービス タグ、ライセンス、および診断情報を復元します。
 - ・ **[N]** を押して、Dell Lifecycle Controller ベースのリストアオプションに移動します。
 - ・ **<F10>** を押して、前に作成した **Hardware Server Profile (ハードウェアサーバープロファイル)** からデータを復元します。復元プロセスが完了したら、BIOS はシステムの設定データの復元を促すプロンプトを表示します。
 3. 次のいずれかの手順を実行します。
 - ・ **Y** を押して、システムの設定データを復元します。
 - ・ **[N]** を押して、デフォルトの構成設定を使用します。復元プロセスが完了すると、システムは再起動します。

信頼済みプラットフォーム モジュール

Trusted Platform Module のアップグレード

前提条件

1. 「[安全にお使いいただくために](#)」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。

2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の順に従ってください。

メモ:

- お使いのオペレーティングシステムがインストールされている TPM モジュールのバージョンをサポートしていることを確認します。
- お使いのシステムに最新の BIOS ファームウェアがダウンロードされインストールされていることを確認してください。
- BIOS が UEFI 起動モードを有効にするように設定されていることを確認してください。

このタスクについて

△ 注意: 暗号化キーと共に TPM (Trusted Platform Module) を使用している場合は、プログラムまたはシステムのセットアップ中にリカバリーキーの作成を求められることがあります。お客様と協力してこのリカバリーキーを作成し、安全な場所に保管してください。このシステム ボードを取り付ける場合、ハードドライブ上の暗号化されたデータにアクセスする前のシステムまたはプログラムの起動時にリカバリーキーを入力する必要があります。

△ 注意: TPM プラグインモジュールは取り付け後、その特定のシステム ボードに暗号バインドされます。取り付け済みの TPM プラグインモジュールを取り外そうとすると暗号バインドが破れ、取り外した TPM を取り直したり、別のシステム ボードに取り付けることができなくなります。

TPM の取り外し

手順

1. システム ボードの TPM コネクターの位置を確認します。
2. モジュールを押し下げたまま、TPM モジュールに同梱の安全トルクス 8 ビットを使用してネジを外します。
3. TPM モジュールをコネクタから引き出します。
4. プラスチック製リベットを TPM コネクタから押し出し、反時計回りに 90° 回してシステム ボードから外します。
5. プラスチック製リベットをシステム ボード上のスロットから引き出します。

TPM の取り付け

手順

1. TPM のエッジコネクタを TPM コネクタのスロットの位置に合わせます。
2. プラスチック製のリベットがシステム ボードのスロットに合うように、TPM を TPM コネクタに挿入します。
3. 所定の位置に収まるまでプラスチック製のリベットを押しします。

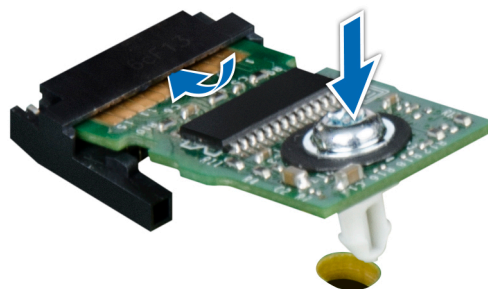


図 105. TPM の取り付け

次の手順

1. システム ボードを取り付けます。
2. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の順に従ってください。

BitLocker ユーザー向け TPM の初期化

手順

TPM を初期化します。

詳細については、<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx> を参照してください。

TPM Status (TPM ステータス) は **Enabled, Activated** (有効、アクティブ) に変更されます。

TXT ユーザー向け TPM 1.2 の初期化

手順

1. システムの起動中に F2 を押して、システム セットアップを起動します。
2. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS > System Security Settings** の順にクリックします。
3. **TPM Security** (TPM セキュリティ) オプションで、**On with Pre-boot Measurements** (起動前測定でオン) を選択します。
4. **TPM Command** (TPM コマンド) オプションで、**Activate** (アクティブ化) を選択します。
5. 設定を保存します。
6. システムを再起動します。
7. **System Setup** (セットアップユーティリティ) を再起動します。
8. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS > System Security Settings** の順にクリックします。
9. **Intel TXT** (Intel TXT) オプションで、**On** (オン) を選択します。

TXT ユーザー向け TPM 2.0 の初期化

手順

1. システムの起動中に F2 を押して、システム セットアップを起動します。
2. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS > System Security Settings** の順にクリックします。
3. **TPM セキュリティ** オプションで、オンを選択します。
4. 設定を保存します。
5. システムを再起動します。
6. **System Setup** (セットアップユーティリティ) を再起動します。
7. **System Setup Main Menu** 画面で、**System BIOS > System Security Settings** の順にクリックします。
8. **TPM の詳細設定** オプションを選択します。
9. **TPM2 アルゴリズムの選択** オプションから **SHA256** を選択したら、**システム セキュリティ 設定画面**に戻ります。
10. **システム セキュリティ 設定画面**の **インテル TXT** オプションで、オンを選択します。
11. 設定を保存します。
12. システムを再起動します。

コントロール パネル

右コントロール パネルの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. **ファン ケージ**を取り外します。
4. **エアフローカバー**を取り外します。
5. 拡張カード ライザーが取り付けられている場合は、**拡張カード ライザー**を取り外します。
6. PEM が取り付けられている場合は、**PEM**を取り外します。

メモ: システム ボードからケーブルを取り外す際には、ケーブルの配線をメモしてください。ケーブルが挟まれたり折れ曲がったりしないように、ケーブルを取り付ける際には、正しく配線する必要があります。

7. ファントレイの青色のリリースタブを押して、トレイの側面を押し下げます。

手順

1. ブラケットのタブがシステムの右側にあるスロットから外れるまでケーブル管理ブラケットを押し、ケーブル管理ブラケットを持ち上げてシステムから取り外します。
2. プル タブを持って、コントロール パネル ケーブルをシステム ボードから外します。
3. Torx #T30 ドライバを使用して、コントロール パネルをシステムに接続しているネジを外します。
4. コントロール パネルの側面を持ち、コントロール パネルをシステムから取り外します。

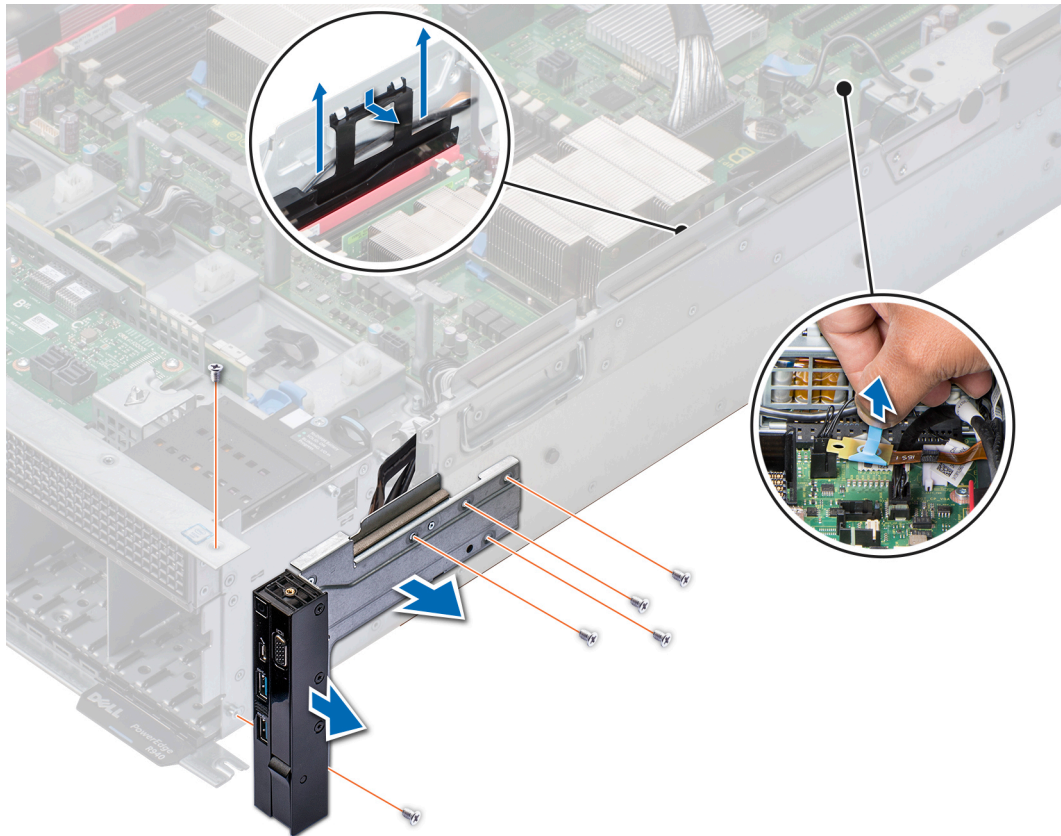


図 106. 右コントロール パネルの取り外し

次の手順

右のコントロール パネルを取り付けます。

右のコントロール パネルの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために」、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に」、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. システムの側面にあるケーブル配線フックを通してケーブルを配線します。
2. ケーブル管理ブラケットをシステム内に下ろします。
3. ブラケットを押し、ブラケットのタブをシステムの右側面にあるスロットに差し込みます。

4. コントロール パネルをシステムのコントロール パネル スロットに合わせ、コントロール パネルをシステムに取り付けます。
5. システム ボードのコントロール パネル ケーブル コネクタに接続します。
6. トルクス#T30 ドライバーを使用して、コントロール パネルをシステムに固定するネジを締めます。

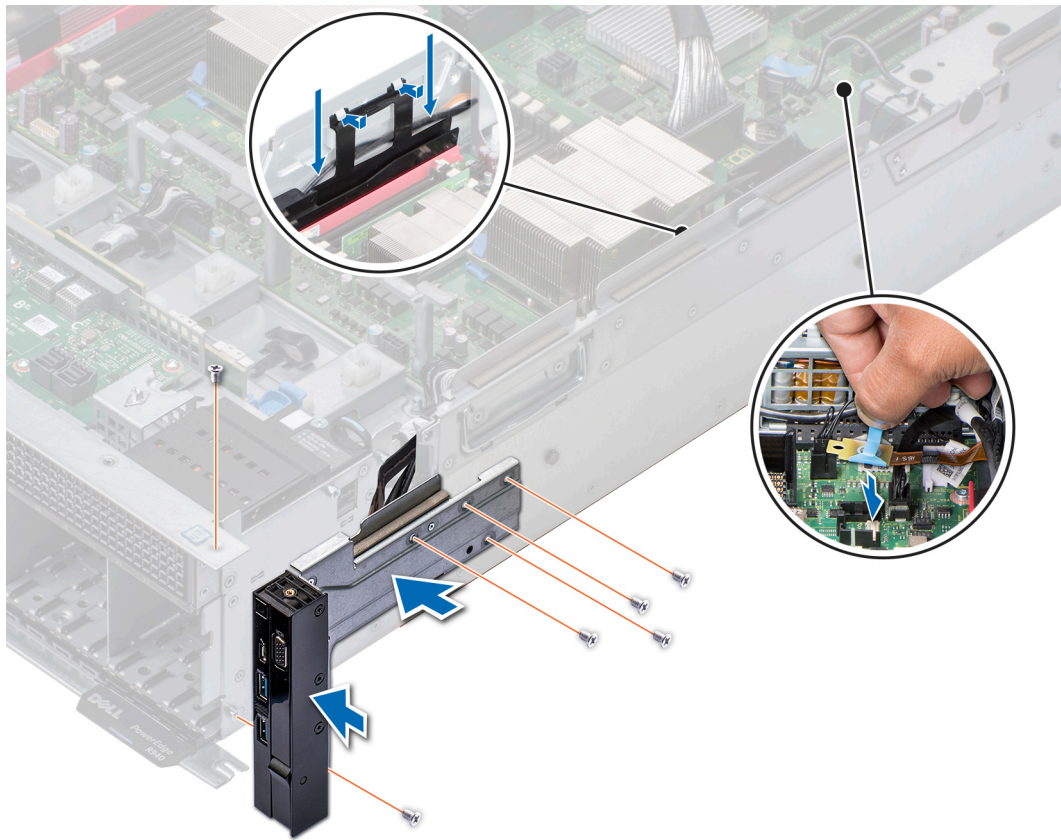


図 107. 右のコントロール パネルの取り付け

次の手順

1. ファントレイの側面を青いリリース タブが所定の位置にカチッと収まるまで、持ち上げます。
2. 取り外されている場合は、[拡張カードライザー](#)を取り付けます
3. 取り外されている場合は、[PEM](#)を取り付けます。
4. [エアフローカバー](#)を取り付けます。
5. [ファンケージ](#)を取り付けます。
6. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

左のコントロール パネルの取り外し

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。
3. [ファンケージ](#)を取り外します。
4. [エアフローカバー](#)を取り外します。
5. [拡張カードライザー](#)が取り付けられている場合は、[拡張カードライザー](#)を取り外します。
6. PEM が取り付けられている場合は、[PEM](#)を取り外します。
 ⓘ **メモ:** システムからケーブルを取り外す際には、ケーブルの配線をメモしてください。ケーブルが挟まれたり折れ曲がったりしないように、ケーブルを取り付ける際には、正しく配線する必要があります。
7. ファントレイの青色のリリースタブを押して、トレイの側面を押し下げます。

手順

1. プルタブを持って、コントロールパネルケーブルをシステムボードのコンネクターから外します。
2. トルクス #T30 ドライバーを使用して、左のコントロールパネルをシステムに固定するネジを外します。
3. コントロールパネルの側面を持ち、コントロールパネルをシステムから取り外します。

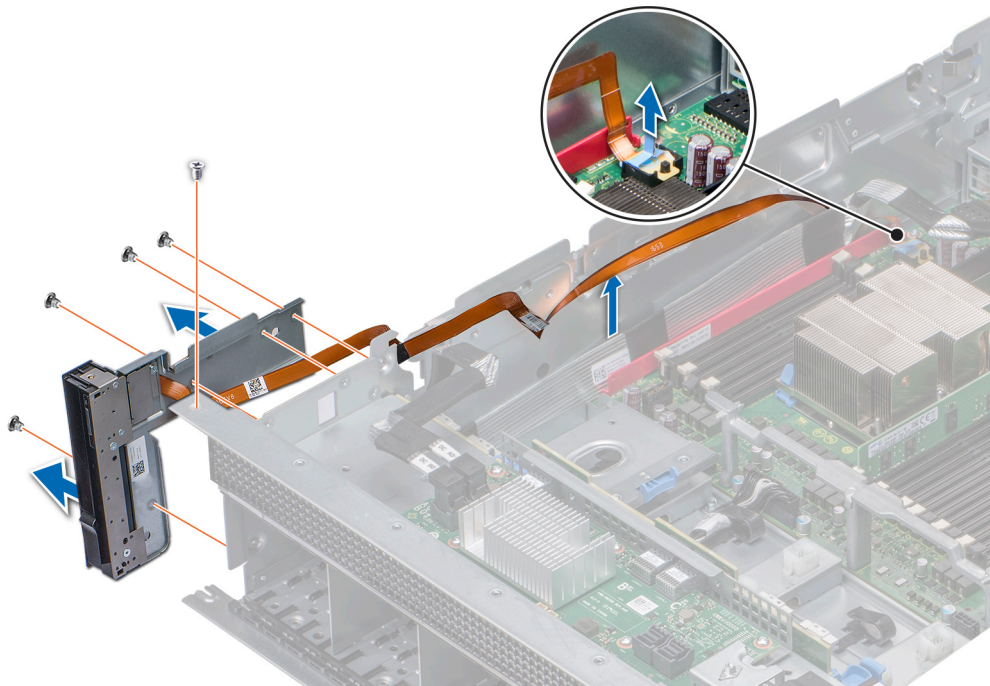


図 108. 左コントロールパネルの取り外し

次の手順

左コントロールパネルを取り付けます。

左のコントロールパネルの取り付け

前提条件

1. 「安全にお使いいただくために、p. 67」に記載された安全ガイドラインに従ってください。
2. 「システム内部の作業を始める前に、p. 68」の手順に従ってください。

手順

1. コントロールパネルケーブルを、システムの側面に配線します。
2. コントロールパネルをシステムのコントロールパネルスロットに合わせ、コントロールパネルをシステムに取り付けます。
3. システムボードのコントロールパネルケーブルコンネクターに接続します。
4. トルクス #T30 ドライバーを使用して、コントロールパネルをシステムに固定するネジを締めます。

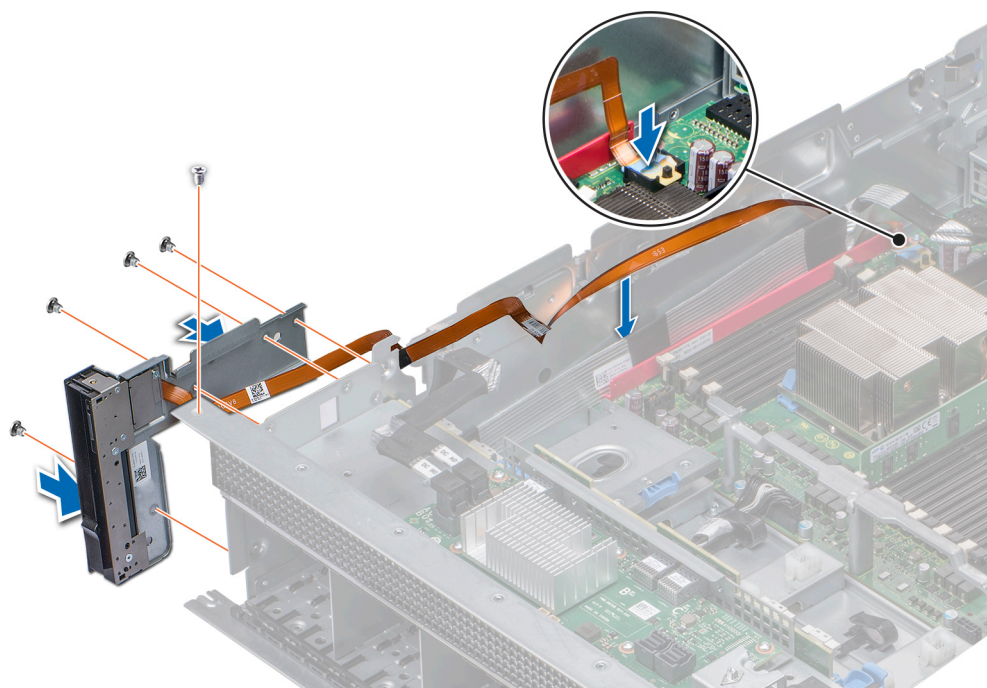


図 109. 左のコントロール パネルの取り付け

次の手順

1. ファントレイの側面を青いリリース タブが所定の位置にカチッと収まるまで、持ち上げます。
2. 拡張カードライザーが取り外されている場合は、**取り付けます**。
3. 取り外されている場合は、**PEM** を取り付けます。
4. **エア フロー カバー** を取り付けます。
5. **ファン ケージ** を取り付けます。
6. 「システム内部の作業を終えた後に、p. 68」の手順に従ってください。

システム診断プログラム

システムに問題が起こった場合、デルのテクニカルサポートに電話する前にシステム診断プログラムを実行してください。システム診断プログラムを使うと、特別な装置を使用せずにシステムのハードウェアをテストでき、データが失われる心配もありません。お客様がご自分で問題を解決できない場合でも、サービスおよびサポート担当者が診断プログラムの結果を使って問題解決の手助けを行うことができます。

トピック：

- ・ Dell 組み込み型システム診断

Dell 組み込み型システム診断

 **メモ:** Dell 組み込み型システム診断は、Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA) 診断としても知られています。

組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスグループや各デバイス用の一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

- ・ テストを自動的に、または対話モードで実行
- ・ テストの繰り返し
- ・ テスト結果の表示または保存
- ・ 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- ・ テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示
- ・ テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示

起動マネージャからの組み込み型システム診断プログラムの実行

お使いのシステムが起動しない場合に、組み込み型システム診断プログラム (ePSA) を実行します。

手順

1. システムの起動中に、F11 を押します。
2. 上矢印キーおよび下矢印キーを使用して、**System Utilities (システムユーティリティ) > Launch Diagnostics (Diagnostics (診断) の起動)** と選択します。
3. または、F10 を押して、システムが起動したときに選択します。 **ハードウェア診断を > 実行** します。ハードウェア診断を押します。
ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA 起動前システムアセスメント) ウィンドウが表示され、システム内に検知された全デバイスがリストアップされます。Diagnostics (診断) が検知された全デバイスのテストを開始します。

タスクの結果

Dell Lifecycle Controller からの組み込み型システム診断プログラムの実行

手順

1. システム起動中に F10 を押します。
2. **Hardware Diagnostics (ハードウェア診断) → Run Hardware Diagnostics (ハードウェア診断の実行)** を選択します。
ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA 起動前システムアセスメント) ウィンドウが表示され、システム内に検知された全デバイスがリストアップされます。Diagnostics (診断) が検知された全デバイスのテストを開始します。

システム診断プログラムのコントロール

メニュー	説明
設定	検知された全デバイスの設定およびステータス情報が表示されます。
結果	実行された全テストの結果が表示されます。
システム正常性	システムパフォーマンスの現在の概要が表示されます。
イベントログ	システムで実行された全テストの結果のタイムスタンプ付きログが表示されます。少なくとも1つのイベントの説明が記録されていれば、このログが表示されます。

ジャンパとコネクタ

このトピックでは、ジャンパに関する具体的な情報について説明します。また、ジャンパとスイッチに関する基本的な情報や、システムボードやPEMボード上のコネクタについても説明します。システムボード上のジャンパは、システムパスワードとセットアップパスワードの無効化に役立ちます。コンポーネントとケーブルを正しく取り付けるには、システムボードやPEMボード上のコネクタについて知っている必要があります。

トピック：

- ・ システム基板のジャンパとコネクタ
- ・ システムボードのジャンパ設定
- ・ パスワードを忘れたとき

システム基板のジャンパとコネクタ

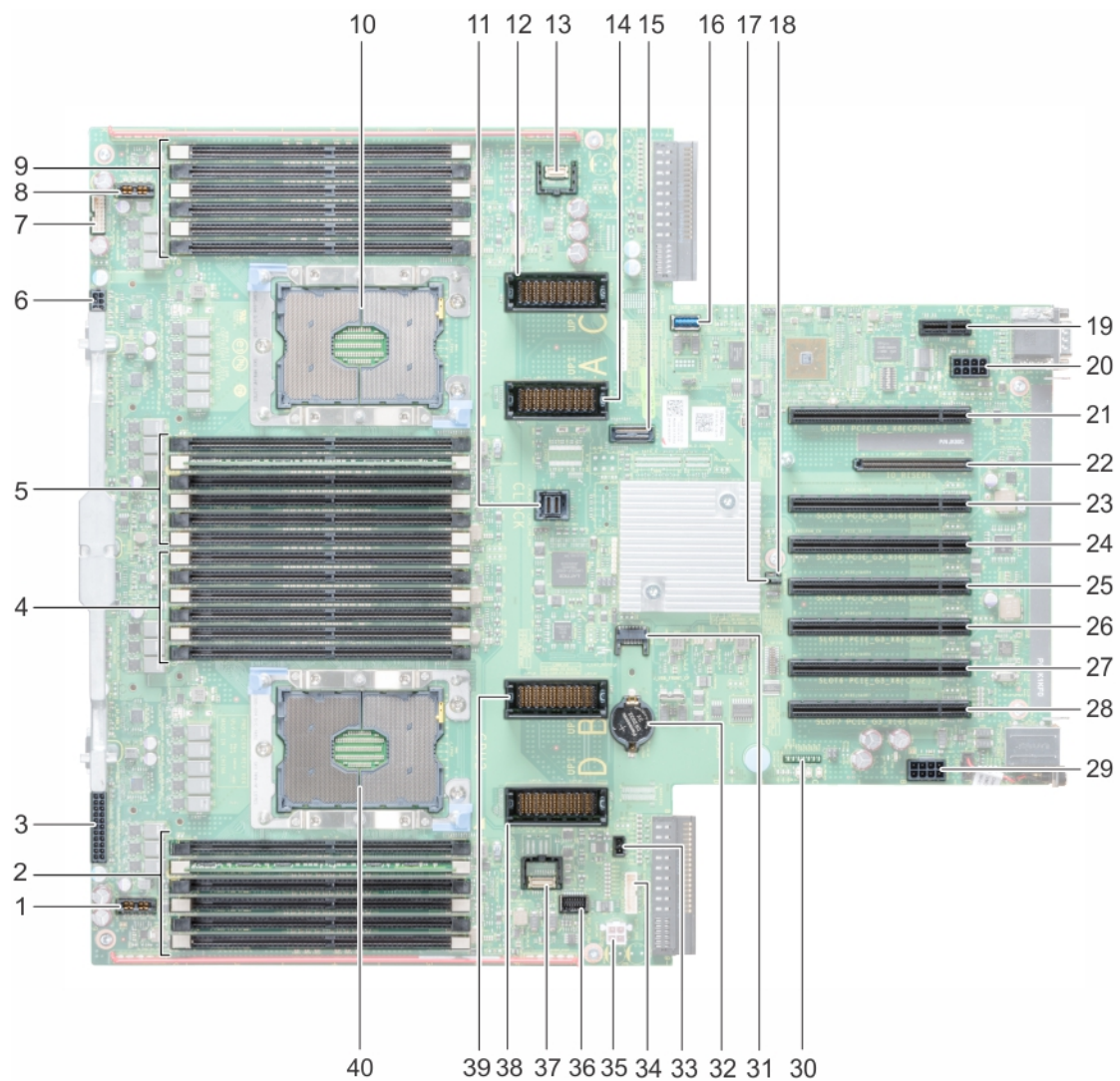


図 110. システム基板のジャンパとコネクタ

表 53. システム基板のジャンパとコネクタ

アイテム	コネクタ	説明
1	J_PEM_PWR_R	右の PEM 電源ボード コネクタ
2	B7、B1、B8、B2、B9、B3	メモリモジュールソケット
3	FAN_MOD2	ファン モジュール ケーブル コネクタ
4	B6、B12、B5、B11、B4、B10	メモリモジュールソケット
5	A7、A1、A8、A2、A9、A3	メモリモジュールソケット
6	J_BP_P1	バックプレーン1電源コネクタ
7	J_BP_SIG1	バックプレーン1信号コネクタ
8	J_PEM_PWR_L	左の PEM 電源ボード コネクタ
9	A6、A12、A5、A11、A4、A10	メモリモジュールソケット
10	CPU1	CPU1 プロセッサ ヒートシンク モジュール ソケット
11	J_PEM_CLK	PEM クロック コネクタ
12	RM_UPI_C	UPI ケーブル コネクタ「C」
13	LFT_CTRL_PNL	左のコントロール パネル コネクタ
14	RM_UPI_A	UPI ケーブル コネクタ「A」
15	J_M.2	SATA M.2 コネクタ
16	INT_USB_3.0	内蔵 USB 3.0 コネクタ
17	PWRD_EN	BIOS パスワードのリセット
18	NVRAM_CLR	NVRAM のクリア
19	J_IDSDM	IDSDM および vFlash コネクタ
20	PCIE_PWR1	PCIe 電源コネクタ 1
21	SLOT1 PCIE_G3_X8 (CPU1)	PCIe スロット 1
22	IO_RISER1	ネットワーク ドーター カード ライザー コネクタ
23	SLOT2 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe スロット 2
24	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe スロット 3
25	SLOT4 PCIE_G3_X16 (CPU2)	PCIe スロット 4
26	SLOT5 PCIE_G3_X8 (CPU2)	PCIe スロット 5
27	SLOT6 PCIE_G3_X8 (CPU2)	PCIe スロット 6
28	SLOT7 PCIE_G3_X16 (CPU2)	PCIe スロット 7
29	PCIE_PWR2	PCIe 電源コネクタ 2
30	システム基板の LED 診断インジケータ	システム基板の LED 診断インジケータ
31	J_TPM	Trusted Platform Module (TPM) コネクタ
32	BATTERY	システム基板のバッテリー コネクタ
33	イントルージョン	イントルージョンスイッチコネクタ
34	J_NVDIMM_BATT	NVDIMM-N バッテリー コネクタ
35	BATT_PWR	NVDIMM-N バッテリー電源コネクタ
36	RM_RGT_CP_GUIDE	右のコントロール パネル コネクタへの VGA
37	RGT_CTRL_PNL	右のコントロール パネル コネクタ

表 53. システム基板のジャンパとコネクタ (続き)

アイテム	コネクタ	説明
38	RM_UPL_D	UPI ケーブル コネクタ「D」
39	RM_UPL_B	UPI ケーブル コネクタ「B」
40	CPU2	CPU2 プロセッサ ヒートシンク モジュール ソケット

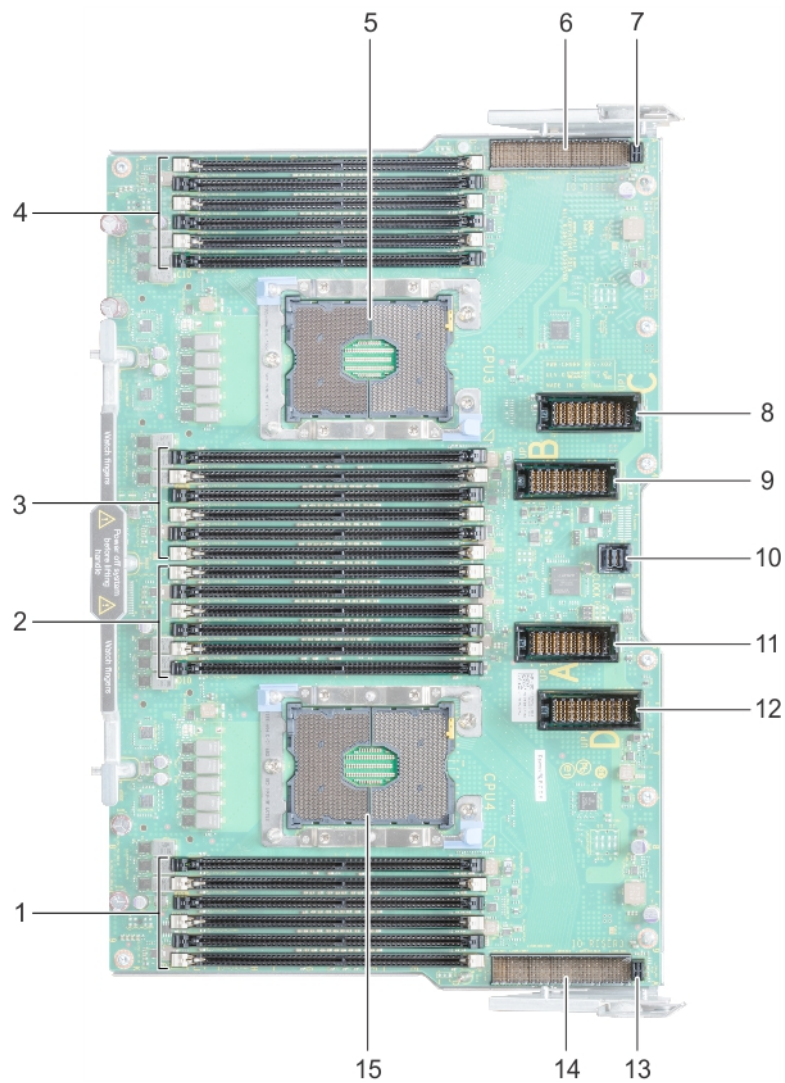


図 111. プロセッサ拡張モジュール (PEM) のコネクタ

表 54. プロセッサ拡張モジュール (PEM) のコネクタ

アイテム	コネクタ	説明
1	D7、D1、D8、D2、D9、D3	メモリモジュールソケット
2	D6、D12、D5、D11、D4、D10	メモリモジュールソケット
3	C7、C1、C8、C2、C9、C3	メモリモジュールソケット
4	C6、C12、C5、C11、C4、C10	メモリモジュールソケット
5	CPU3	CPU3 プロセッサ ヒートシンク モジュール ソケット
6	IO_RISER2	ライザー 2 コネクタ
7	J_IORL_PWR	左の拡張カード ライザー電源コネクタ





表 54. プロセッサ拡張モジュール (PEM) のコネクタ (続き)

アイテム	コネクタ	説明
8	RM_UPL_C	UPI ケーブル コネクタ「C」
9	RM_UPL_B	UPI ケーブル コネクタ「B」
10	J_PEM_CLK	PEM クロック コネクタ
11	RM_UPL_A	UPI ケーブル コネクタ「A」
12	RM_UPL_D	UPI ケーブル コネクタ「D」
13	J_IORR_PWR	右の拡張カード ライザー電源コネクタ
14	IO_RISER3	ライザー3 コネクタ
15	CPU4	CPU4 プロセッサ ヒートシンク モジュール ソケット

システムボードのジャンパ設定

パスワード ジャンパをリセットしてパスワードを無効にする方法については、「パスワードを忘れたとき」の項を参照してください。

表 55. システムボードのジャンパ設定

ジャンパ	設定	説明
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	BIOS パスワード機能は有効です。
	 2 4 6	BIOS パスワード機能は無効です。iDRAC ローカル アクセスは次回の AC 電源の入れ直しでロック解除されます。iDRAC パスワードリセットを F2 の iDRAC 設定メニューで有効化します。
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	BIOS 構成設定はシステム起動時に保持されます。
	 1 3 5	BIOS 構成設定はシステム起動時に消去されます。

パスワードを忘れたとき

システムのソフトウェアセキュリティ機能として、システムパスワードとセットアップパスワードが含まれます。パスワード ジャンパを使用すると、パスワードの機能を有効または無効にして、現在使用中のパスワードをどれでもクリアすることができます。

前提条件

注意: 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

手順

1. システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
2. システムカバーを取り外します。
3. システムボードジャンパ上のジャンパを2および4番ピンから4および6番ピンに動かします。
4. システムカバーを取り付けます。

既存のパスワードは、ピン4および6にあるジャンパを使ってシステムが起動するまでは無効化(消去)されません。ただし、新しいシステムパスワードとセットアップパスワードの両方またはどちらか一方を設定する前に、ジャンパをピン2および4に戻す必要があります。

メモ: 4および6番ピンにジャンパがある状態で新しいシステムパスワードまたはセットアップパスワードを設定すると、システムは次回の起動時に新しいパスワードを無効にします。

5. システムを電源コンセントに接続し、オンにします (接続されている各種周辺機器を含む)。
6. システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
7. システムカバーを取り外します。
8. システム ボードジャンパ上のジャンパを 4 および 6 番ピンから 2 および 4 番ピンに動かします。
9. システムカバーを取り付けます。
10. システムを電源コンセントに接続し、オンにします (接続されている各種周辺機器を含む)。
11. 新しいシステムパスワードとセットアップパスワードの両方またはそのどちらか一方を設定します。

困ったときは

トピック：

- ・ リサイクルまたはサービス終了の情報
- ・ Dell EMC へのお問い合わせ
- ・ マニュアルのフィードバック
- ・ QRL によるシステム情報へのアクセス
- ・ SupportAssist による自動サポートの利用

リサイクルまたはサービス終了の情報

特定の国では、この製品の引き取りおよびリサイクル サービスが提供されます。システム コンポーネントを廃棄する場合は、www.dell.com/recyclingworldwide にアクセスし、該当する国を選択します。

Dell EMC へのお問い合わせ

Dell EMC では、オンラインおよび電話によるサポートとサービス オプションをいくつかご用意しています。お使いのコンピューターがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、または Dell EMC 製品カタログで連絡先をご確認ください。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell EMC のセールス、テクニカル サポート、またはカスタマー サービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

手順

1. www.dell.com/support/home にアクセスします。
2. お住まいの国を、ページ右下隅のドロップダウンメニューから選択します。
3. カスタマイズされたサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a. **サービス タグを入力**します フィールドに、お使いのシステムのサービス タグを入力します。
 - b. **送信** をクリックします。
さまざまなサポートのカテゴリをリストアップしているサポートページが表示されます。
4. 一般的なサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a. **製品カテゴリ**を選択します。
 - b. **製品セグメント**を選択します。
 - c. **お使いの製品**を選択します。
さまざまなサポートのカテゴリをリストアップしているサポートページが表示されます。
5. Dell EMC グローバル テクニカル サポートへのお問い合わせ先の詳細については、次の手順に従います。
 - a. [**グローバル テクニカル サポート**] をクリックします。
 - b. [**テクニカル サポートへのお問い合わせ**] ページには、Dell EMC グローバル テクニカル サポート チームへの電話、チャット、または電子メール送信のための詳細が記載されています。

マニュアルのフィードバック

任意の Dell EMC マニュアル ページでマニュアルを評価、またはフィードバックを書き、[**フィードバックの送信**] をクリックしてフィードバックを送信することができます。

QRL によるシステム情報へのアクセス

システムの前面にある情報タグに記載されているクイック リソース ロケーター (QRL) を使用して、PowerEdge システムに関する情報にアクセスできます。

前提条件

お使いのスマートフォンまたはタブレットに QR コードスキャナーがインストールされていることを確認します。

QRL には、お使いのシステムに関する次の情報が含まれています。

- ・ ハウツービデオ
- ・ インストールおよびサービス マニュアル、LCD 診断、機械的概要などの参照資料
- ・ 特定のハードウェア構成および保証情報に簡単にアクセスするためのシステムのサービス タグ
- ・ テクニカルサポートや営業チームへのお問い合わせのためのデルへの直接的なリンク

手順

1. www.dell.com/qrl にアクセスして、お使いの製品に移動する、または
2. システム上、または「クイックリソースロケータ」セクションで、お使いのスマートフォンまたはタブレットを使用してモデル固有のクイックリソース (QR) コードをスキャンします。

PowerEdge R940 システム用 Quick Resource Locator



図 112. PowerEdge R940 システム用 Quick Resource Locator

SupportAssist による自動サポートの利用

Dell EMC SupportAssist は、Dell EMC のサーバ、ストレージ、ネットワーキング デバイスのテクニカル サポートを自動化するオプションの Dell EMC Services です。SupportAssist アプリケーションをインストールしてご利用の IT 環境にセットアップすると、次のようなメリットがあります。

- ・ **自動課題検知**—SupportAssist により、ご利用の Dell EMC デバイスを監視し、プロアクティブかつ予測的にハードウェアの課題を自動検知します。
- ・ **ケースの自動作成**— 課題が検知されると、SupportAssist によって Dell EMC テクニカル サポートへのサポート ケースが自動的に開きます。
- ・ **自動診断収集**— SupportAssist により、ご利用のデバイスからシステム状態に関する情報を自動的に収集し、Dell EMC に安全にアップロードします。この情報は、Dell EMC テクニカル サポートによる、課題のトラブルシューティングに使用されます。
- ・ **プロアクティブな連絡**— Dell EMC テクニカル サポート エージェントがサポート ケースについて連絡し、課題を解決するお手伝いをします。

使用可能なサービスは、お使いのデバイス用に購入した Dell EMC Service の利用資格に応じて異なります。SupportAssist の詳細については、www.dell.com/supportassist を参照してください。