Power Systems

IBM Power System LC922 (9006-22P) の取り付けおよび構成

IBM

Power Systems

IBM Power System LC922 (9006-22P) の取り付けおよび構成

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 vii ページの『安全上の注意』、 123 ページの『特記事項』、「*IBM Systems Safety Notices*」(G229-9054)、および「*IBM Environmental Notices and User Guide*」(Z125–5823) に記載されている情報をお読みください。

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

本書は、POWER9 プロセッサーを搭載した IBM Power Systems™ サーバーおよびすべての関連モデルに適用されます。

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

原典： Power Systems
Installing and configuring the IBM
Power System LC922 (9006-22P)

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

目次

安全上の注意

安全上の注意は、このガイド全体を通じて記載されています。

- 危険の注記は、人間に致命的または極めて危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- 注意の注記は、何らかの状況が原因の、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- 重要の注記は、プログラム、装置、システム、あるいはデータに損傷を与える可能性があることを示します。

ワールド・トレードの安全上の注意

国によっては、製品資料に記載される安全上の注意を自国語で提示するよう要求しています。 この要求がお客様の国に適用される場合は、製品に付属の資料パッケージ (印刷された資料または DVD で、あるいは製品の一部として) に安全上の注意についての文書が含まれます。この文書には、英語原典に準拠した、各国語による安全上の注意が記載されています。 この製品の取り付け、操作、または保守のために英語の資料をご使用になる場合は、まず、関連している安全上の注意についての文書をよくお読みください。また、英語版資料の安全上の注意が明確に理解できない場合も、必ずこの文書を参照してください。

安全上の注意についての文書の差し替え版または追加のコピーについては、IBM ホットライン (1-800-300-8751) に連絡して入手することができます。

レーザーに関する安全上の注意

IBM® サーバーは、レーザーまたは LED を使用する、光ファイバー・ベースの I/O カードまたはフィーチャーを使用することができます。

レーザーに関する準拠

IBM サーバーは、IT 装置ラックの内部または外部に取り付けることができます。

危険**:** システムまたはその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

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

- IBM から電源コードが供給されている場合は、その電源コードのみを使用して当装置を電源に接続します。IBM から供給された電源コードは、他の製品には使用しないでください。
- 電源装置アセンブリーを開いたり、保守しないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- この製品は複数の電源コードを備えていることがあります。 危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを取り外してください。
  - AC 電源では、すべての電源コードをそれぞれの AC 給電部から切り離します。
  - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP へのお客様の DC 電源を切断してください。
- 製品に電源を接続する際には、すべての電源ケーブルが適切に接続されていることを確認します。
  - AC 電源付きのラックでは、すべての電源コードを正しく配線され接地されたコンセントに接続します。電源コンセントから供給される電圧と相回転がシステムの定格銘板に従っていることを確認します。

- DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源を PDP へ接続します。DC 電源および DC 電源帰線を接続する際に、必ず、適切な極性が使用されていることを確認してください。
- ご使用の製品に接続するすべての装置を、正しく配線されたコンセントに接続してください。
- シグナル・ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 考えられる危険な状態がすべて修正されるまで、マシンへの電力をオンに切り替えようとしないでください。
- 電気に関する安全上の問題が存在することを前提としてください。サブシステムの取り付け手順時に指定された導通、接地、および電源のチェックをすべて実行して、そのマシンが安全要件を満たしていることを確認してください。
- なんらかの危険な状態が存在する場合は、検査を続行しないでください。
- 装置のカバーを開ける前に、取り付けおよび構成の手順で別途指示されている場合を除き、接続されている AC 電源コードを切り離し、ラック電力配分パネル (PDP) 内の該当する回路ブレーカーの電源をオフにして、すべての通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離します。

危険**:**

- ご使用の製品または接続されたデバイスの取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の手順に従ってケーブルの接続および取り外しを行ってください。

  ケーブルの切り離し手順:
  1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
  2. AC 電源では、コンセントから電源コードを取り外します。
  3. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオフにして、お客様の DC 電源から電力を除去します。
  4. シグナル・ケーブルをコネクターから取り外します。
  5. すべてのケーブルをデバイスから取り外します。

  ケーブルの接続手順:
  1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
  2. すべてのケーブルをデバイスに接続します。
  3. シグナル・ケーブルをコネクターに接続します。
  4. AC 電源では、電源コードをコンセントに接続します。
  5. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源からの電力を回復し、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオンにします。
  6. デバイスの電源をオンにします。

  鋭利な先端の部品やジョイントがシステムの中や周囲に存在している可能性があります。機器を取り扱う際には、指を切ったり、こすったり、挟んだりしないように注意してください。(D005)

(R001 パート **2** の **1)**:

危険**:** IT ラック・システムやその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

- 重量のある装置の場合、取り扱いを誤ると身体傷害または設備の損傷を引き起こす可能性があります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドは必ず下げておきます。
- ラック・キャビネットには必ずスタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 釣り合いがとれていない機械的荷重による危険な状態を避けるため、最も重いデバイスを常に、ラック・キャビネットの下部に取り付けます。 必ず、サーバーおよびオプション・デバイスはラック・キャビネットの下部側から取り付けてください。

- ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。 ラックに搭載された装置の上にものを載せないでください。 また、ラックに取り付けられた装置に寄りかかったり、身体を安定させるため (はしごから作業を行うときなど) にそれらの装置を使用したりしないでください。

- 各ラック・キャビネットには複数の電源コードが付属していることがあります。
  - AC 電源付きのラックでは、保守作業中に電源を切り離す指示がある場合は、ラック・キャビネット内のすべての電源コードを必ず取り外してください。
  - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、保守作業中に電源を切断するよう指示された場合、システム装置 (単数または複数) への電力を制御する回路ブレーカーをオフにするか、またはお客様の DC 電源を切断してください。
- ラック・キャビネット内のすべてのデバイスは、同一ラック・キャビネットに取り付けられている電源デバイスに接続します。 あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットにある電源デバイスに接続しないでください。
- 正しく配線されていない電源コンセントは、システムまたはシステムに接続されたデバイスの金属部品に危険な電圧をかける可能性があります。 感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。 (R001 パート 2 の 1)

(R001 パート 2 の 2):

注意**:**
- ラック内部の温度が、すべてのラック・マウント型デバイスに対する製造者推奨の周辺温度を超えるようなラック内には、装置を取り付けないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けないでください。 装置内で空気の流れのために使用される装置のいずれかの側面、前面、または背面で、空気の流れが妨げられたり減速されたりしないようにしてください。
- 回路の過負荷によって電源配線や過電流保護が破損しないように、電源回路への機器の接続には十分注意してください。 ラックに正しく電源を接続するには、ラック内の機器の定格ラベルで、電源回路の総消費電力を確認してください。
- (引き出し式ドロワーの場合。) ラック・スタビライザー・ブラケットがラックに取り付けられていない場合は、 ドロワーまたはフィーチャーを引き出したり、取り付けたりしないでください。一度に複数のドロワーを引き出さないでください。 一度に複数のドロワーを引き出すと、ラックが不安定になる可能性があります。

- (固定式ドロワーの場合。) このドロワーは固定ドロワーなので、製造元の指定がない限り、保守のために動かさないでください。 ラックからドロワーの一部または全部を引き出そうとすると、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落下する可能性があります。(R001 パート 2 の 2)

注意:
ラック・キャビネット内の上の方の位置からコンポーネントを取り外すと、再配置中のラックの安定性が改善されます。 格納されたラック・キャビネットを部屋または建物内で再配置するときは必ず、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの上部から順に装置を取り外すことにより、ラック・キャビネットの重量を減らします。 可能な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。この構成がわからない場合は、以下の手順を実行する必要があります。
  - **32U** 位置 **(**コンプライアンス **ID RACK-001)** または **22U (**コンプライアンス **ID RR001)** 以上にあるすべてのデバイスを取り外します。
  - 最も重いデバイスがラック・キャビネットの下部に取り付けられていることを確認します。
  - ラック・キャビネット内で **32U (**コンプライアンス **ID RACK-001)** または **22U (**コンプライアンス **ID RR001)** のレベルより下に取り付けられたデバイス間に空の **U** レベルがほとんどないことを確認します。
- 再配置しているラック・キャビネットが、一組のラック・キャビネットの一部である場合は、そのスイートからラック・キャビネットを切り離します。
- 再配置するラック・キャビネットに取り外し可能なアウトリガーが取り付けられている場合は、アウトリガーを再配置してから、キャビネットを再配置する必要があります。
- 通る予定の経路を検査して、障害になる可能性があるものを取り除きます。
- 選択する経路が、搭載されたラック・キャビネットの重量を支えることができるか検査します。 搭載されたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
- すべてのドアの開口部が少なくとも **760 x 230 mm** 以上であることを確認します。
- すべてのデバイス、シェルフ、ドロワー、ドア、およびケーブルが安定していることを確認します。
- **4** つのレベル・パッドが最も高い位置に上がっていることを確認します。
- 移動時にスタビライザー・ブラケットがラック・キャビネットに取り付けられていないことを確認します。
- 傾斜が **10** 度を超えるスロープは使用しないでください。
- ラック・キャビネットが新しい場所に置かれたら、次の手順を実行します。
  - **4** つのレベル・パッドを下げます。
  - ラック・キャビネット上にスタビライザー・ブラケットを取り付けるか、地震環境ではラックを床にボルトで留めます。
  - ラック・キャビネットからデバイスを取り外してあった場合は、ラック・キャビネットの最も低い位置から最も高い位置へと格納していきます。
- 長距離の移動が必要な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。 ラック・キャビネットを元の梱包材、またはそれと同等のもので梱包します。 また、レベル・パッドを下げて、キャスターをパレットから離れるように持ち上げ、ラック・キャビネットをパレットにボルトで止めます。

(R002)

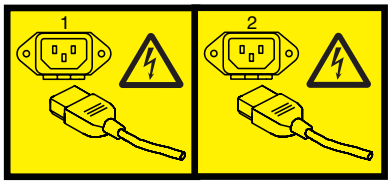
(L001)

危険: このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。(L001)

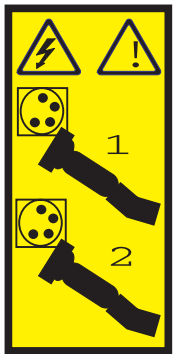
(L002)

危険: ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。 ラックに搭載された装置の上にものを載せないでください。 また、ラックに取り付けられた装置に寄り掛かかったり、(はしごに乗って作業している場合などに) 体の位置を安定させるためにそれらの装置を使用したりしないでください。 (L002)

(L003)

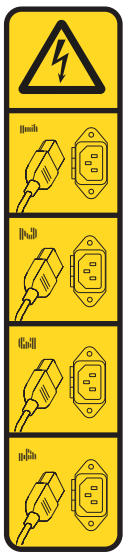


または

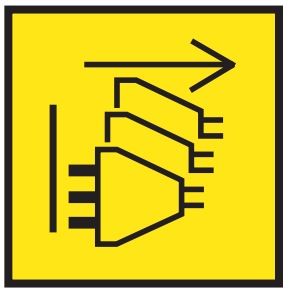


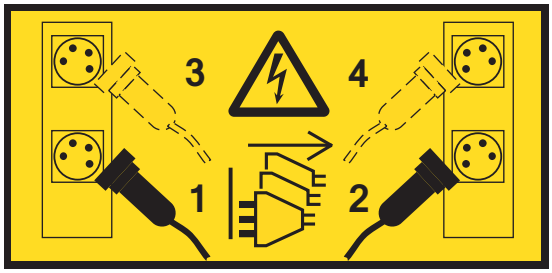
または

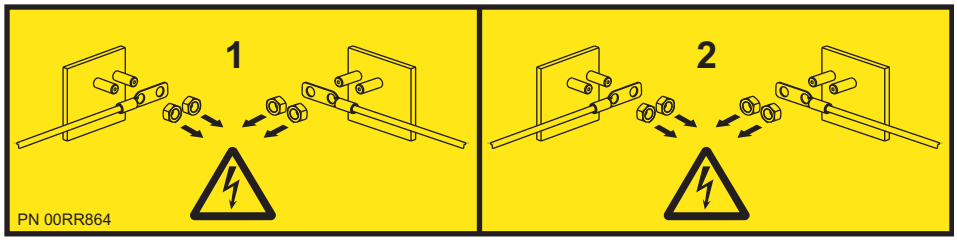
または



または







危険: 複数の電源コード。この製品は複数の AC 電源コードや複数の DC 電源ケーブルを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するために、すべての電源コードと電源ケーブルを切り離してください。(L003)

(L007)

注意: 近くに高温になる部品が存在します。(L007)

(L008)

注意: 近くに危険な可動部品があります。(L008)

すべてのレーザーは、クラス 1 のレーザー製品について規定している米国の保健社会福祉省連邦規則 21 副章 J (DHHS 21 CFR Subchapter J) の要件に準拠していることが認証されています。 米国以外の国では、レーザーは、クラス 1 レーザー製品として IEC 60825 に準拠していることが認証されています。 レーザー認証番号および承認情報については、各部品のラベルをご覧ください。

注意:
この製品には、クラス **1** のレーザー製品である **CD-ROM** ドライブ、**DVD-ROM** ドライブ、**DVD-RAM** ドライブ、またはレーザー・モジュールの各デバイスのうち **1** つ以上が含まれていることがあります。 次の情報に注意してください。

- カバーを外さないこと。カバーを取り外すと有害なレーザー光を浴びることがあります。この装置の内部には保守が可能な部品はありません。
- 本書に記述されている以外の手順、制御または調節を行うと有害な光線を浴びることがあります。

(C026)

注意:
データ処理環境には、クラス **1** のパワー・レベルより高いレベルで作動するレーザー・モジュールを備えるシステム・リンク上で伝送する装置が含まれることがあります。 この理由から、光ファイバー・ケーブルの先端、またはコンセントの差込口を覗き込まないでください。 光ファイバーの導通を確認するために、切断された光ファイバーの一方の端に明るい光を入れ、もう一方の端を覗き込んでも目に損傷を与えない可能性はありますが、このやり方は潜在的に危険です。そのため、一方の端に明るい光を入れ、もう一方の端を覗き込んで光ファイバーの導通を確認することはお勧めしません。光ファイバー・ケーブルの導通を検査するには、光学式光源および電力メーターを使用してください。 **(C027)**

注意:
この製品には、クラス **1M** のレーザーが含まれています。 光学装置を用いて直接見ないでください。
(C028)

注意**:**
一部のレーザー製品には、クラス **3A** またはクラス **3B** のレーザー・ダイオードが組み込まれています。次の情報に注意してください。

- カバーを開くとレーザー光線の照射があります。
- 光線を見つめたり、光学装置を用いて直接見たり、光線を直接浴びることは避けてください。 **(C030)**

(C030)

注意**:**
このバッテリーにはリチウムが含まれています。 爆発することがありますので、バッテリーを火中に入れたり、充電したりしないでください。

次の行為は絶対にしないでください。

- 水に投げ込む、あるいは浸す
- **100**℃ を超える過熱
- 修理または分解

IBM 承認の部品のみと交換してください。 バッテリーのリサイクルまたは廃棄については、地方自治体の条例に従ってください。 米国では、**IBM** がこのバッテリーの回収プロセスを設けています。 詳しくは、**1-800-426-4333** にお問い合わせください。 お問い合わせの前に、このバッテリー・ユニットの **IBM** 部品番号をご用意ください。 **(C003)**

注意**:**

IBM 提供のベンダー・リフト・ツールに関する注意**:**

- リフト・ツールの作業は、許可された担当者のみが行ってください。
- リフト・ツールは、ラックの高い位置での装置 **(**荷物**)** の補助、引き上げ、取り付け、取り外しに使用するためのものです。これは、装置を装着して大きなスロープを移送するために使用したり、パレット・ジャック、ウォーキー、フォーク・トラックなどの指定ツールや関連の再配置実施の代替として使用したりするためのものではありません。このような作業を実行できない場合は、特別な訓練を受けた担当員またはサービスを使用する必要があります **(**例えば、整備業者や運送業者など**)**。
- リフト・ツールを使用する前に、作業者用の資料を読んで完全に理解してください。よく読んで理解し、安全の規則に従い、手順に従って作業しないと、資産が損傷したり、作業者が負傷したりする可能性があります。質問がある場合は、ベンダーのサービスおよびサポートにお問い合わせください。ご使用の地域用の紙の資料は、マシンの近くの保管場所に保存しておく必要があります。最新リビジョンの資料は、ベンダーの **Web** サイトから入手可能です。
- 使用前には、毎回スタビライザーのブレーキ機能をテストして確認してください。スタビライザーのブレーキを固定した状態で、過剰な力でリフト・ツールを動かしたり回転させたりしてはなりません。
- スタビライザー **(**ブレーキ・ペダル・ジャック**)** が完全に固定されていない限り、プラットフォーム積載棚を上下左右に動かしてはなりません。使用も移動もしていない場合は、スタビライザーのブレーキを固定したままにしてください。
- わずかな位置決めを除き、プラットフォームが上がっている状態でリフト・ツールを移動させてはなりません。
- 定められた積載能力を超えてはなりません。引き伸ばされたプラットフォームの中央と端における最大積載量については、積載能力チャートを参照してください。
- 積載量が増加するのは、プラットフォームの中央に適切に配置されている場合のみです。スライドさせたプラットフォームの棚の端には、**91 kg** を超える装置を置いてはなりません。また、装置の重心も考慮する必要があります。
- プラットフォーム、傾斜ライザー、角度のあるユニット設置ウェッジ、その他の付属品オプションの隅に荷重をかけないでください。そのようなプラットフォーム **(**ライザー傾斜、ウェッジなどのオプション**)** は、使用する前に、提供されたハードウェアのみを使用して**4** つの位置すべて **(4x** またはその他のプロビジョン取り付け**)** にあるメイン・リフト棚または分岐点に固定します。積載オブジェクトは、大きな力を加えなくてもプラットフォーム上で簡単にスライドするように設計されているため、押したり寄り掛かったりしないように注意してください。ライザー傾斜 **(**「調整可能な角度プラットフォーム」**)** オプションは、最終的な微調整 **(**必要な場合**)** を除き、常に平らな状態を維持してください。
- 突き出した積載の下には立たないでください。
- 表面に段差がある場所や傾斜 **(**大きなスロープ**)** では使用しないでください。
- 装置を積み重ねないでください。
- 薬物やアルコールの影響がある状態で操作を行ってはなりません。
- 踏み台をリフト・ツールに立てかけて支えてはなりません **(**このツールを使用した高さでの作業に対して認定された手順に従うものに特定のあそびが設けられている場合を除く**)**。
- 倒れる危険があります。プラットフォームが上がった状態で装置を押したり寄り掛かったりしてはなりません。
- 人を持ち上げるためのプラットフォームや階段として使用してはなりません。人を乗せるためのものではありません。
- リフトのどの部分にも立ってはなりません。階段ではありません。
- マストに登ってはなりません。
- 損傷あるいは誤動作しているリフト・ツール・マシンを操作してはなりません。
- プラットフォームの下には、押し潰されたり挟まったりする危険な場所があります。装置を下ろす場合は、必ず人や障害物がない場所で行ってください。作業中は、手足に十分に注意してください。
- フォークではありません。パレット・トラック、ジャック、あるいはフォーク・リフトを使用して、む

き出しのリフト・ツール・マシンを持ち上げたり移動したりしてはなりません。
- マストはプラットフォームより高い位置まで伸びます。天井の高さ、ケーブル・トレイ、スプリンクラー、電灯、およびその他の頭上にある物に注意してください。
- 装置を上げた状態でリフト・ツール・マシンから離れないでください。
- 装置が動作しているときは、手、指、衣類に十分に注意してください。
- ウィンチは、手の力のみで回転させてください。ウィンチ・ハンドルを片手で回すのが困難である場合は、荷重が大きすぎる可能性が高いです。プラットフォーム・トラベルの最上部または最下部を超えてウィンチを回さないでください。過度に巻き戻すと、ハンドルが外れてケーブルが損傷します。下げたり巻き戻したりする場合は、常にハンドルを保持してください。ウィンチ・ハンドルを離す前に、ウィンチが装置を保持していることを必ず確認してください。
- ウィンチの事故は、重傷の原因となる可能性があります。人を動かすためのものではありません。装置を引き上げる際には、クリック音が聞こえることを確認してください。ハンドルを離す前に、ウィンチが所定の位置にロックされていることを確認してください。このウィンチで作業する前に、手順を示すページをお読みください。絶対にウィンチが勝手に巻き戻ることがないようにしてください。ウィンチが勝手に回転すると、ケーブルが不規則にウィンチ・ドラムの周囲に巻かれたり、ケーブルが損傷したり、重傷の原因となる可能性があります。
- このツールは、**IBM** サービス担当員が使用するために、適切に維持する必要があります。**IBM** は、操作の前に状態を検査し、保守履歴を確認します。担当者は、不足がある場合に、このツールを使用しない権利を有します。**(C048)**

NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE の電源および配線の情報

以下のコメントは、NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE 準拠として指定された IBM サーバーに適用されます。

装置は、以下での設置に適しています。
- ネットワーク通信設備
- NEC (National Electrical Code) が適用される場所

この装置のイントラビルディング・ポートは、イントラビルディングまたは屋外に露出していない配線またはケーブル接続にのみ適しています。 この装置のイントラビルディング・ポートを OSP (屋外施設) やその配線に接続されているインターフェースの金属部と接続しないでください。 これらのインターフェースは、イントラビルディング・インターフェース (GR-1089-CORE 記載のタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート) としてのみ使用するように設計されており、屋外に露出した OSP 配線とは分離する必要があります。 1 次保護装置を追加しても、これらのインターフェースと OSP 配線の金属部の接続を十分に保護することはできません。

注**:** すべてのイーサネット・ケーブルは、シールドされ、両端が接地されている必要があります。

AC 電源システムに、外部サージ保護装置 (SPD) を使用する必要はありません。

DC 電源システムは、分離 DC 帰還 (DC-I) 設計を採用しています。 DC バッテリー帰還端子をシャーシまたはフレーム・アースに接続しないでください。

DC 電源システムは、GR-1089-CORE に記載されているとおり、Common Bonding Network (CBN (共通ボンディング・ネットワーク)) に設置されることを意図したものです。

システムおよびシステム・フィーチャーの取り付けおよび構成

ここでは、IBM Power® System LC922 (9006-22P) のインストールと構成、およびお客様インストール可能ハードウェア・フィーチャーの取り付けについて説明します。また、メモリー・モジュールやファンなど、お客様交換可能ハードウェア・フィーチャーの取り外しおよび再取り付けの手順についても説明します。

注**:** International Information Bulletin for Customers - Installation of IBM Machines (資料番号: SC27-6601-00) を参照してください。この資料は、**IBM Publications Center** (http://www-05.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss) で入手可能です。この社内報には、IBM の主なシステム・インストール活動および請求対象となる可能性のある活動のリストが記載されています。

システムの設置

システムの設置、ケーブル接続、およびセットアップの方法について説明します。

ラック・マウント型システムの設置の前提条件

ここでは、システムの設置に必要な前提条件について説明します。

このタスクについて

サーバーの設置を開始する前に、以下の資料を読むことが必要になる場合があります。

- この資料の最新版は、オンラインで提供されています。Installing the IBM Power System (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22c_install_kickoff.htm) を参照してください。
- サーバーの設置を計画するには、システムの計画 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ia4/p9ia4_90x_kickoff.htm) を参照してください。

手順

設置を開始する前に、次の品目が揃っていることを確認してください。

- プラス・ドライバー
- マイナス・ドライバー
- カッター・ナイフ
- 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップ
- 2 EIA (米国電子工業会) 単位 (2U) のスペースを備えたラック

システム用の部品の用意

以下の情報を使用して、ご使用のシステム用の部品を用意します。

手順

1. 注文したすべてのボックスを受け取ったことを確認します。
2. 必要に応じて、サーバー・コンポーネントを取り出します。

3. 各サーバー・コンポーネントを取り付ける前に、以下のステップに従って、部品が揃っていることを確認します。
   a. サーバーのインベントリー・リストを見つけます。
   b. 注文したすべての部品を受け取ったことを確認します。

      注**:** 注文情報は、製品に付属しています。営業担当員または IBM ビジネス・パートナーからも注文情報を入手できます。

      部品が間違っていたり、欠落または損傷があった場合は、以下のいずれかに連絡してください。
      - お客様の IBM 販売店。
      - IBM Rochester manufacturing automated information line: 1-800-300-8751 (米国のみ)。
      - Directory of worldwide contacts Web サイト (http://www.ibm.com/planetwide)。地域を選択して、サービスおよびサポート窓口の情報を表示してください。

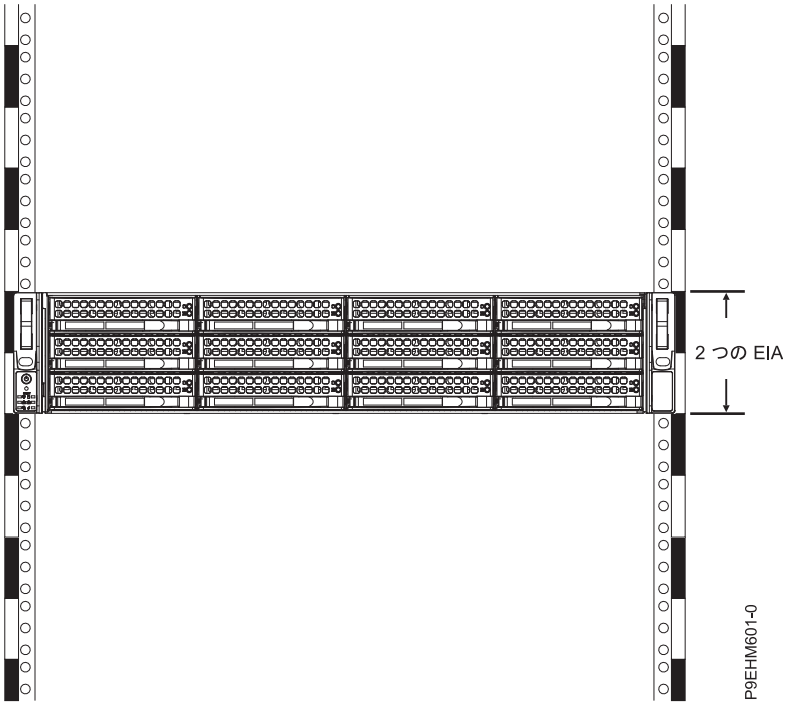
5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムを搭載するラック内の位置の決定とマーク付け

システム装置をラックに取り付ける場所を決定することが必要になる場合があります。

手順

1. 『 ラックの安全上の注意』 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hbf/p9hbf_racksafety.htm)をお読みください。
2. システム装置をラック内のどこに取り付けるかを決定します。システム装置をラック内に取り付けるための計画を立てる際に、以下の情報について検討してください。
   - 大きくて重いシステム装置を、ラックの下段に設置します。
   - 最初にラックの下部にシステム装置を取り付けるように計画します。
   - 計画に EIA (Electronic Industries Alliance (米国電子工業会)) の位置を記録します。

   注**:** サーバーは 2 EIA 単位の高さです。1 EIA 単位は、44.55 mm (1.75 インチ) の高さです。ラックには、1 EIA 単位の高さにつき 3 つの取り付け穴があります。 したがって、このシステム装置は高さが 89 mm (3.5 インチ) で、ラック内の 6 個の取り付け穴を使用します。



3. 必要な場合は、システム装置を設置するラック・エンクロージャー内にアクセスできるように、フィラー・パネルを取り外します (4 ページの図 1 を参照)。

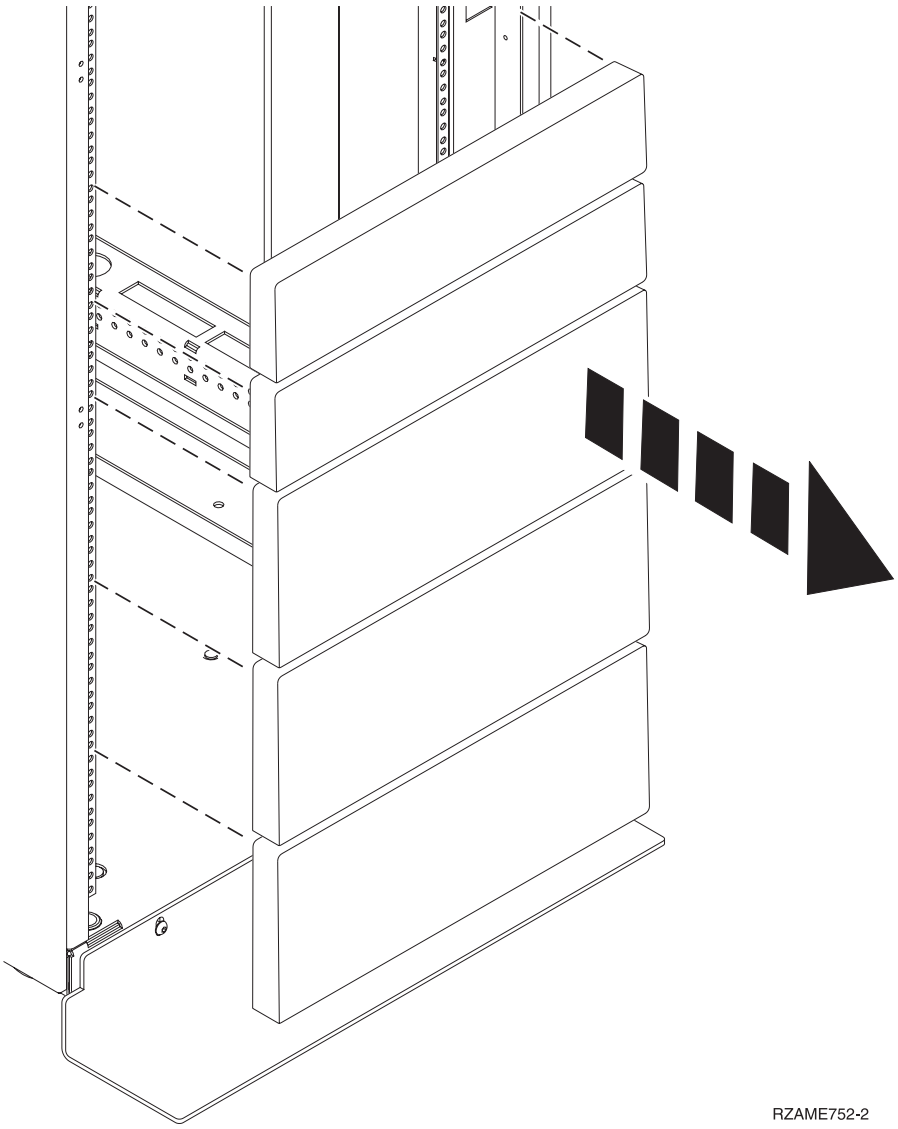


図 *1.* フィラー・パネルの取り外し

4. システムを取り付けラック内のどこに取り付けるかを決定します。EIA 位置を記録します。
5. ラックの前面に向かって右側から作業を行い、各 EIA 単位の下段の穴にテープ、マーカー、または鉛筆を使用してマークを付けます。
6. ラック左側の対応する穴に対してもステップ 5 を繰り返します。
7. ラックの背面に移動します。
8. ラックの右側で、ラックの前面でマークを付けた最下部 EIA 単位に対応する EIA 単位を見つけます。
9. 最下段の EIA 単位にマークを付けます。
10. ラックの左側にある対応する穴にマークを付けます。

ラックおよび **5104-22C**、**9006-22C**、または **9006-22P** システムへのレールの取り付け

シャーシおよびラックにレールを取り付ける必要があります。この作業を実行するには、以下の手順を使用します。

このタスクについて

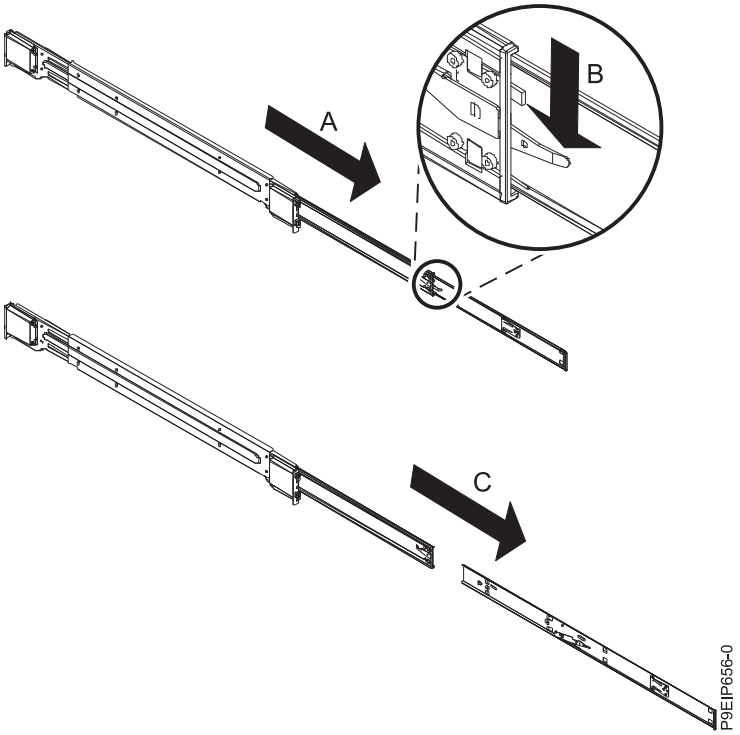
重要**:** レールに不具合が生じたり、ご自身とシステム装置に危険が生じるのを避けるために、ご使用のラック用の適切なレールと取り付け具を使用していることを確認してください。 ご使用のラックに支持フランジ用の四角い穴または支持フランジ用のねじ穴がある場合、レールと取り付け具が、ラックで使われている支持フランジ用の穴に一致することを確認してください。 一致しないハードウェアをワッシャーまたはスペーサーを使用して取り付けないでください。ご使用のラックに適合したレールと取り付け具が装備されていない場合は、お客様の IBM 販売店にお問い合わせください。

注**:** システムには、2 EIA ラック単位 (2U) のスペースが必要です。

手順

1. 丸穴のラックにシステムを取り付ける場合は、ハードウェアをレールに取り付ける必要があります。レール・キットの 4 つの穴アダプターを使用して、フランジが丸穴のラックにレールを取り付けることができます。穴アダプターを取り付けるには、以下のタスクを実行します。
   a. アダプターをレールに取り付けます。カチッと音がしてレールの所定の位置に収まるまでアダプターをスライドさせます。

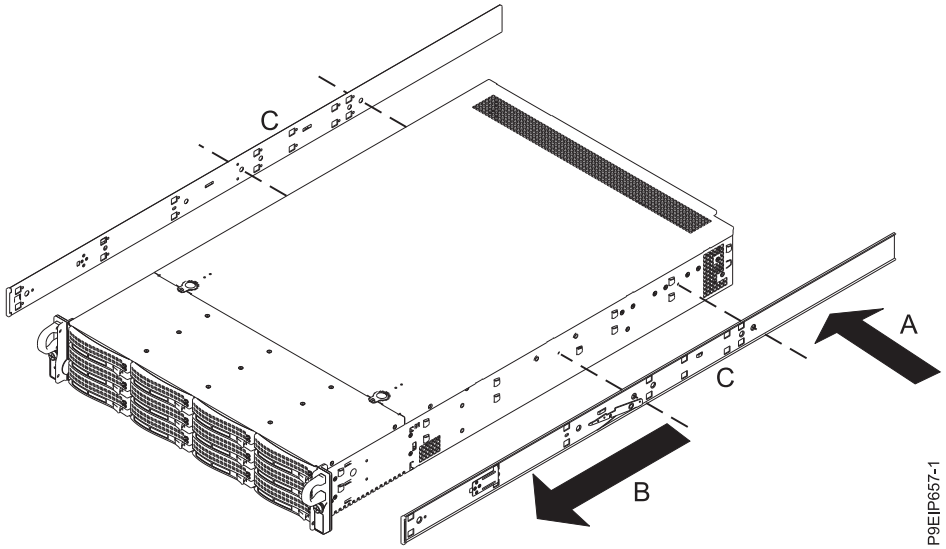
      注**:** 各アダプターには、**A** または **B** のマークが付いています。左側のレールの場合は、**A** ブラケットを前側、**B** ブラケットを後側にする必要があります。右側のレールの場合は、**B** ブラケットを前側、**A** ブラケットを後側にする必要があります。
   b. 各アダプターからねじを取り外します。
   c. ステップ 5 (7 ページ) に進みます。
2. レール用の該当する EIA 位置単位番号を選択します。各 EIA 位置には、取り付け用ハードウェア向けの穴が 3 つあります。
3. 各レールには 2 つの部品があります。レールをラックに取り付ける前に、それらの部品を分離する必要があります。レールを分離するには、内レールを引き伸ばし (**A**)、内レールのロック・タブを押します (**B**)。内レールを外レールから分離します (**C**)。各レールについて、このタスクを実行します。



4. 内レールをシステム・シャーシに取り付けます。内レールをシステム・シャーシに取り付けるには、以下のタスクを実行します。

   注**:** 各内レールには、**L** または **R** のマークが付いています。これは、左側の内レールおよび右側の内レールを指定します。システムの前面にも、各ハンドルの後に **L** または **R** のマークが付いています。

   a. システムの右側で、システム・シャーシ上の金属タブを内側のシャーシ・スライド・レールの穴に位置合わせします (**A**)。カチッと音がして所定の位置に収まるまで、シャーシ・スライド・レールをラックの前方に向けてスライドさせます (**B**)。2 本のねじを使用して、内側のシャーシ・スライド・レールをシステム・シャーシに固定します (**C**)。
   b. 左側のシャーシ・スライド・レールに対して、このステップを繰り返します。



5. ラックの前面に移動します。以前にマークしたラック・フランジ穴にレール・ブラケット・フックを掛けて、ラック・キャビネット内の左側のラック・レールを位置合わせします。レール・フックは、各 EIA ラック・ユニット中央のフランジ穴にあります。
6. レール・ブラケット・フックをラック・フランジ穴に掛けた状態で、カチッと音がしてレール・ピンが所定の位置に収まるまで、ラック・レールを押し下げます。
7. 上記ステップを右側のラック・レールに対して繰り返します。
8. ラックの背面に移動します。ラック・キャビネット内の左側のラック・レールを、以前にマークしたラック・フランジ穴に掛かるまで引き伸ばします。
9. カチッと音がしてレール・ピンが所定の位置に収まるまで、ラック・レールを押し下げます。
10. 上記ステップを右側のラック・レールに対して繰り返します。
11. ラックの前面に移動します。各レールのそれぞれの穴、および EIA サポート・フランジに 1 本のねじを通して締め、レールをラックに固定します。

ラックへの **5104-22C**、**9006-22C**、または **9006-22P** システムの設置と電源ケーブルの接続

システムをラック内のレール上に設置した後、電源ケーブルを接続して配線します。

このタスクについて

注**:** このシステムをラックに取り付けるには、3 人必要です。

手順

1. システム・シャーシの上面から保護プラスチック・フィルムを取り外します。
2. ラックの前面に移動します。
3. カチッと音がして延長位置に収まるまで、各レールを引き伸ばします。
4. 3 人でシステムを持ち上げ、シャーシの両側にあるシステム・シャーシ・レールをラック・スライド・レールと位置合わせします。
5. 1 人がシステムの重量を支えている間に、2 人目は各スライド・レールが音を立てて所定の位置に収まるまで、システムをラック内に慎重に押し込みます。

6. スライド・レースの両側にあるスライド・レール・ラッチを同時に押し、カチッと音がして所定の位置に収まるまでラックの背面方向にシステムを押し込みます。
7. システム・シャーシ前面の両側にあるハンドルにねじを通して締め、システムをラックに固定します。
8. 電源コードのプラグを電源装置に差し込みます。
9. すべてのケーブルをサーバーの背面に接続します。

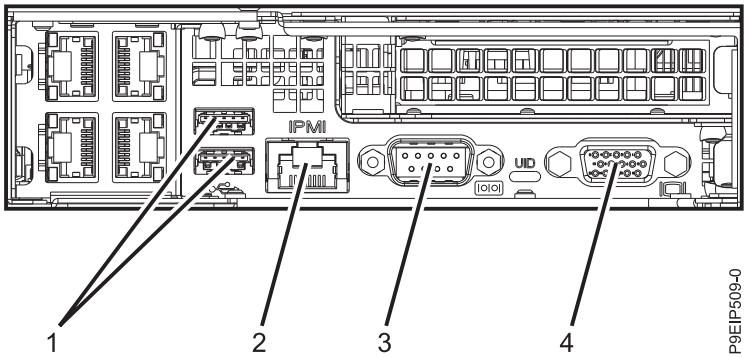


図 *2.* 背面ポート

表 *1.* 入出力ポート

ID	説明
1	USB 2.0 (キーボードとマウスに使用)。 一部の USB ドライブは、幅が広すぎてシステム背面の USB ポートに正しく収まらない場合があります。先に進む前に、USB ドライブが適合しているかどうかテストしてください。
2	Ethernet Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
3	Serial IPMI
4	Video Graphics Array (VGA) (モニターに使用)。1024 x 768、60 Hz VGA 設定のみがサポートされます。最大 3 メートルのケーブルのみがサポートされます。テキスト・ベースの機能のみがサポートされます。

10. システムの電源コード、および他のすべての接続デバイスの電源コードを交流 (AC) 電源に差し込みます。
11. システムの電源オン・シーケンスが開始されるまで、電源ボタンを押し続けます。
12. 『サーバーのセットアップの完了』を続行します。

サーバーのセットアップの完了

サーバーのセットアップ方法を説明します。

手順

1. ご使用のサーバーを VGA 端末およびキーボードまたはコンソールに接続します。 サポートされるのは、60 Hz VGA 設定の 1024x768 のみです。最長 3 m のケーブルのみサポートされます。

2. 修正の入手 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ei8/p9ei8_fixes_kickoff.htm) にアクセスし、システム・ファームウェアを最新レベルのファームウェアに更新します。
3. 更新の受け取りをサブスクライブすることで、IBM サポートの特定のツールおよびリソースに関する重要な技術情報と更新を受け取ることができます。更新の受け取りをサブスクライブするには、以下の手順を実行します。
   a. IBM サポート・ポータルに進みます。
   b. IBM ID およびパスワードを使用してログインし、「サインイン」をクリックします。
   c. 「**Support notifications**」をクリックします。
   d. 「**Browse for a product**」をクリックします。
   e. 「**Power**」 > 「**Firmware**」を選択し、マシン・タイプとモデルを見つけて「**Subscribe**」をクリックします。
   f. 「**Browse for a product**」画面を終了します。
   g. 「**Delivery preferences**」をクリックして、E メール設定を行い、「**Submit**」をクリックします。
   h. 「**Edit**」をクリックして、受け取るドキュメンテーション更新のタイプを選択し、「**Submit**」をクリックします。
4. ベアメタル・システム (つまり、非仮想化システム) 上に Linux オペレーティング・システムをインストールすることができます。これらのシステムの場合、オペレーティング・システムは、Open Power Abstraction Layer (OPAL) ファームウェア上で直接に稼働します。 ベアメタル・システム上での Linux オペレーティング・システムのインストールについて詳しくは、Installing Linux on bare metal systems (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabw/liabwkickoff.htm) を参照してください。

9006-22P システムへのストレージ・ドライブの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムにストレージ・ドライブを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

システムには以下のタイプのドライブを取り付けることができます。

- システム・バックプレーンの SATA コントローラー・ポートに接続される SATA ドライブ
- ディスク・オン・モジュール (DOM) ドライブ
- SAS RAID アダプターに接続される SAS ドライブ
- NVMe アダプターに接続される NVMe ドライブ
- 3.5 型ドライブ
- 2.5 型ドライブ (アダプターを使用)

9006-22P システムのドライブ取り付けオプション

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムのドライブ取り付けオプションに関する情報を検索します。

注**:** 室内周囲温度が 35°C を超えてはなりません。

表 2 は、標準ドライブ・バックプレーンで使用可能な前面 SAS、SATA、および NVMe ドライブの組み合わせを示しています。 11 ページの表 3 は、拡張 LSI ドライブ・バックプレーンで使用可能な前面 SAS、SATA、および NVMe ドライブの組み合わせを示しています。

表 2. 標準ドライブ・バックプレーンで使用可能な前面 *SAS*、*SATA*、および *NVMe* ドライブの数

内蔵コントローラー	内蔵コントローラー	内蔵コントローラー	内蔵コントローラー	-
	NVMe アダプター	**SAS/SATA** アダプター	**SAS/SATA** アダプターと **NVMe** アダプター	**SAS/SATA** アダプターと **NVMe** アダプター
0 NVMe ドライブ	**4 NVMe** ドライブ	**0 NVMe** ドライブ	**2 NVMe** ドライブ	**4 NVMe** ドライブ
SAS/SATA ドライブ	SAS/SATA ドライブ	内蔵コントローラーに 4 個のドライブ; SAS/SATA アダプターに 8 個のドライブ	内蔵コントローラーに 2 個のドライブ; SAS/SATA アダプターに 8 個のドライブ	SAS/SATA アダプターに 8 個のドライブ
12	8	12	10	8
図 3	図 4	11 ページの図 5		

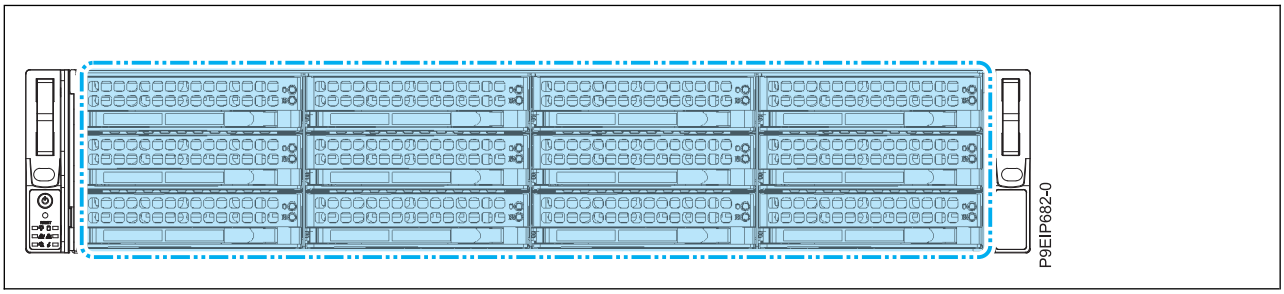


図 *3.* 最大 *12* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、および最大 *2* 個の *DOM*

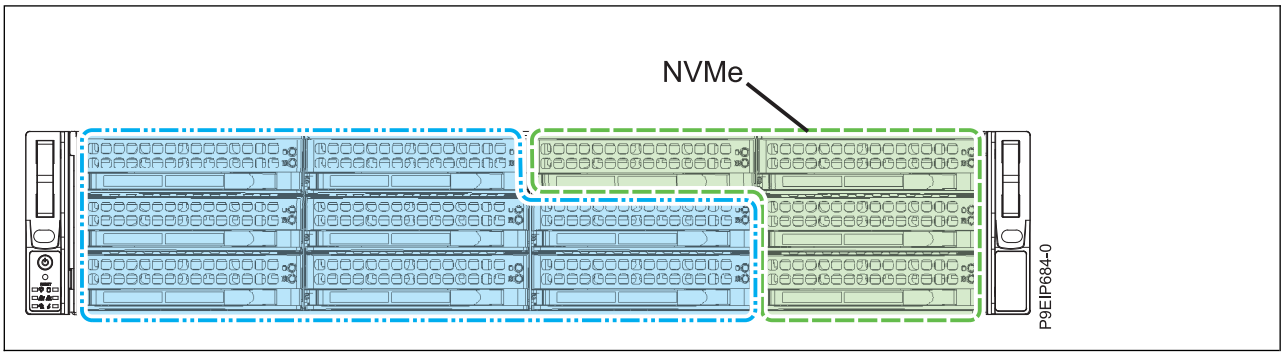


図 *4.* 最大 *8* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、あるいは *SAS HDD* と *SATA SSD* の混用 *(*合計 *8* 個のドライブ*)*、*NVMe* アダプターに接続された *4* 個の *NVMe* ドライブ、および最大 *2* 個の *DOM*

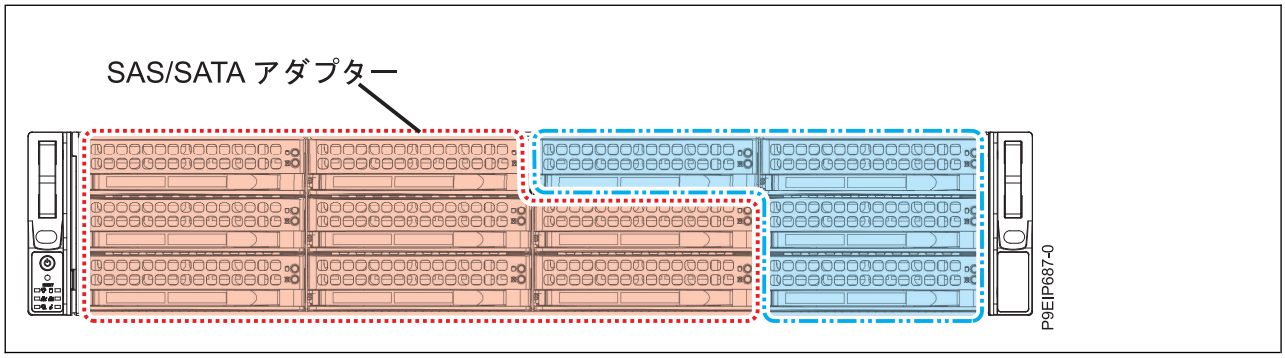


図 *5. SAS/SATA* アダプターに接続された最大 *8* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、内蔵コントローラーに接続された最大 *4* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、および最大 *2* 個の *DOM*

表 *3.* 拡張 *LSI* ドライブ・バックプレーンで使用可能な前面 *SAS/SATA* ドライブの数： 拡張 LSI ドライブ・バックプレーンには、SAS/SATA アダプターが必要です。

0 NVMe ドライブ	**2 NVMe** ドライブと **NVMe** アダプター	**4 NVMe** ドライブと **NVMe** アダプター
12	10	8
図 6	図 7	12 ページの図 8

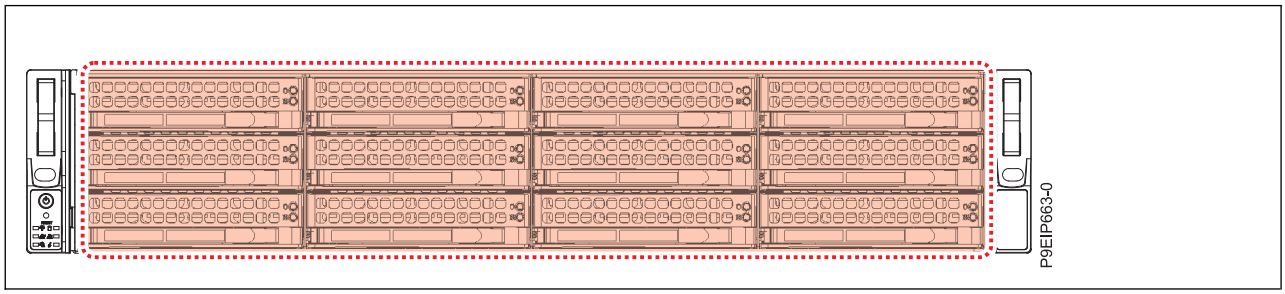


図 *6.* 最大 *12* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、あるいは *SAS HDD* と *SATA SSD* の混用 *(*合計 *12* 個のドライブ*)*、*SAS/SATA* アダプター、および最大 *2* 個の *DOM*

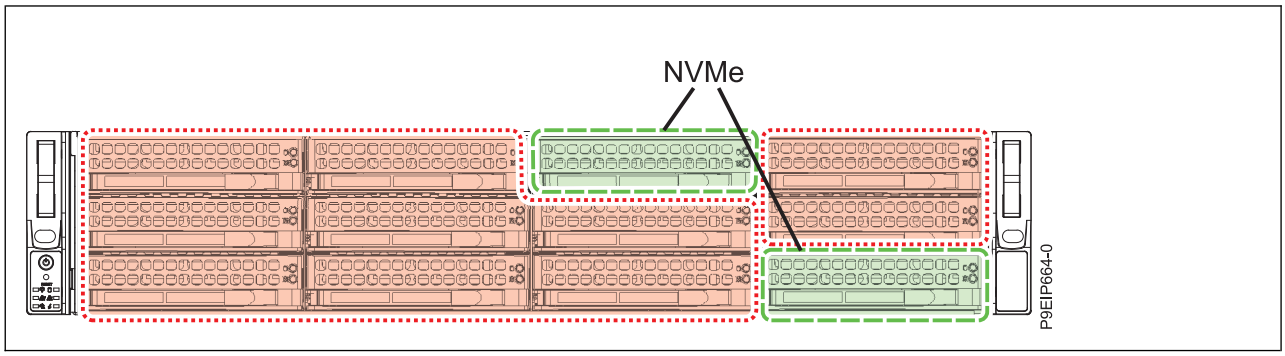


図 *7.* 最大 *10* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、あるいは *SAS HDD* と *SATA SSD* の混用 *(*合計 *10* 個のドライブ*)*、*SAS/SATA* アダプター、*NVMe* アダプターに接続された *2* 個の *NVMe* ドライブ、および最大 *2* 個の *DOM*

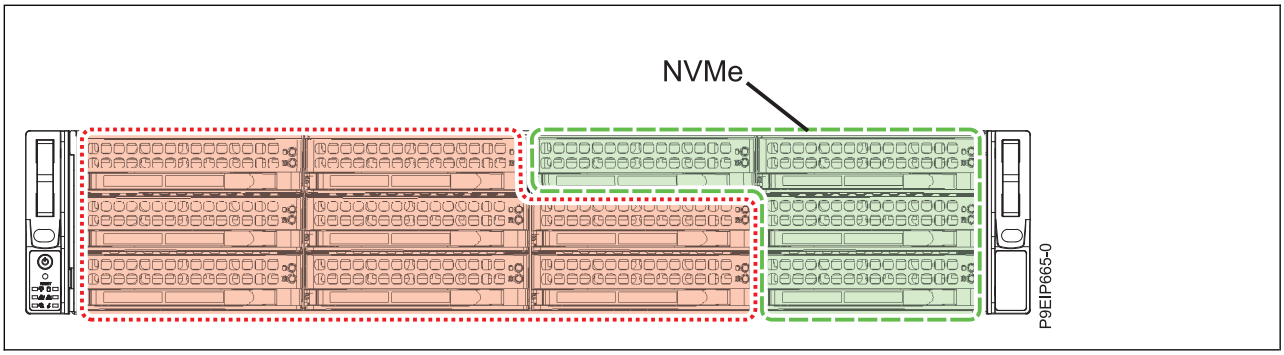


図 *8.* 最大 *8* 個の *SAS* または *SATA* ドライブ、あるいは *SAS HDD* と *SATA SSD* の混用 *(*合計 *8* 個のドライブ*)*、*SAS/SATA* アダプター、*NVMe* アダプターに接続された *4* 個の *NVMe* ドライブ、および最大 *2* 個の *DOM*

SATA ドライブ

直接接続ドライブ・バックプレーンを備えた 9006-22C システムは、最大 12 個の SATA ドライブをサポートできます。ドライブは、システム・バックプレーン上の SATA ポートおよびコントローラーに直接接続されます。SATA ドライブは、前面ドライブ・ベイ位置に取り付けることができます。SATA ドライブ・ケーブルは、ディスク・ドライブ・バックプレーンをシステム・バックプレーン上の SATA ソケットに接続します。

SATA ドライブ・オン・モジュール (DOM) ドライブのプラグを、システム・バックプレーンに直接差し込むことができます。オレンジ色の 2 個の SATA コネクターを使用します。最大 2 個の SATA DOM ドライブを使用できます。

図 9 は、ディスク・ドライブ・バックプレーンのポートとドライブ・ベイのマッピングを示しています。

A mini-SAS ドライブ・コネクター 1 にマップされ、示されたドライブ・ベイの 0 から 3 をサポートします。

B mini-SAS ドライブ・コネクター 2 にマップされ、示されたドライブ・ベイの 0 から 3 をサポートします。

C mini-SAS ドライブ・コネクター 3 にマップされ、示されたドライブ・ベイの 0 から 3 をサポートします。

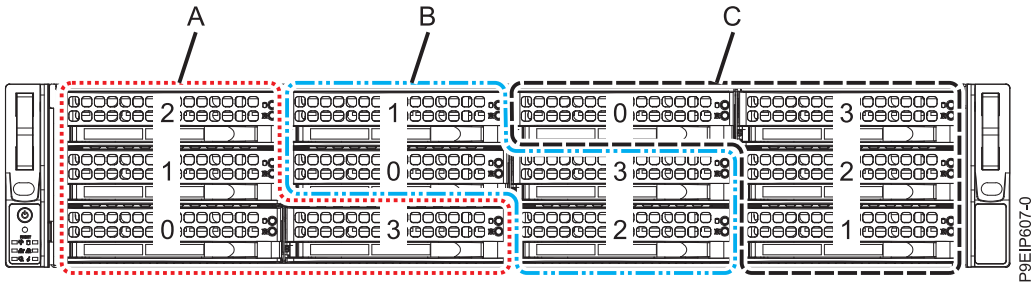


図 *9.* ポートとドライブ・ベイのマッピング

SAS ドライブ

直接接続ドライブ・バックプレーンとシステム・バックプレーン・コントローラーを使用することで、システムは、最大 8 個の SATA/SAS ドライブと最大 4 個の SATA ドライブを同時にサポートできます。 2 本の SAS ケーブルによって、ディスク・ドライブ・バックプレーンをシステム・バックプレーンに接続します。

直接接続ドライブ・バックプレーンと SAS/SATA RAID アダプターを使用することで、システムは、最大 12 個の前面 SATA/SAS ドライブをサポートできます。 RAID アダプターを取り付ける場合は、3 本の SAS ケーブルを使用して、PCIe アダプター・カード上の SAS ポートをディスク・ドライブ・バックプレーン上の SAS ポートに接続します。

NVMe 対応のシステムおよびドライブ

システムに NVMe ドライブ・バックプレーンがある場合、そのシステムは SATA/SAS ドライブと NVMe ドライブの両方をサポートします。 SATA/SAS アダプターを使用して、最大 12 個の SATA/SAS ドライブを取り付けることができます。NVMe ドライブをサポートするには、NVMe アダプターが必要です。

4 本の NVMe ケーブルによって、ディスク・ドライブ・バックプレーンを NVMe ストレージ・アダプターに接続します。

最初の 2 個の NVMe ドライブは、ドライブ位置 9 と位置 10 に差し込む必要があります (図 10 を参照)。2 番目の 2 個の NVMe ドライブは、ドライブ位置 11 と位置 12 に差し込む必要があります。

NVMe ドライブは、ホスト・オペレーティング・システムでのみサポートされます。ゲスト・オペレーティング・システムでは NVMe ドライブはサポートされません。RHEL 7.3 以降または Ubuntu 16.04 以降が実行されているシステム上では、NVMe ドライブをブート可能ドライブとして使用できます。内部 NVMe ホスト・バス・アダプターのポート 1 は、ディスク・ドライブ・バックプレーンの NVMe ポート 1 に接続されている必要があります。

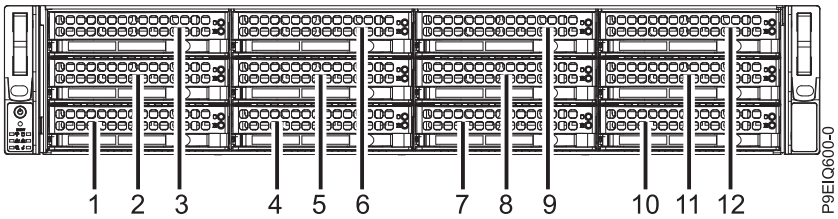


図 *10. NVMe* ドライブは位置 *9* から位置 *12* に入る

.

9006-22P システムへの前面ディスク・ドライブの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムの前面にディスク・ドライブを取り付ける方法について説明します。

始める前に

システムの電源がオンで稼働中の状態で、SATA および SAS の前面ドライブを取り付けることができます。

NVMe ドライブを取り付ける場合は、システムの電源を遮断する必要があります。手順については、 111 ページの『5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの停止』を参照してください。

このタスクについて

注**:** 室内周囲温度が 35°C を超えてはなりません。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

   重要**:**

   - 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
   - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
   - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。
2. ハンドル・リリース **(A)** を押し込んで、ドライブ・ベイ・ハンドル **(B)** をアンロックします (15 ページの図 11 を参照)。ハンドル **(B)** が音を立てて手前に開きます。ハンドルが完全に開いていないと、ドライブをシステムから取り出すことができません。

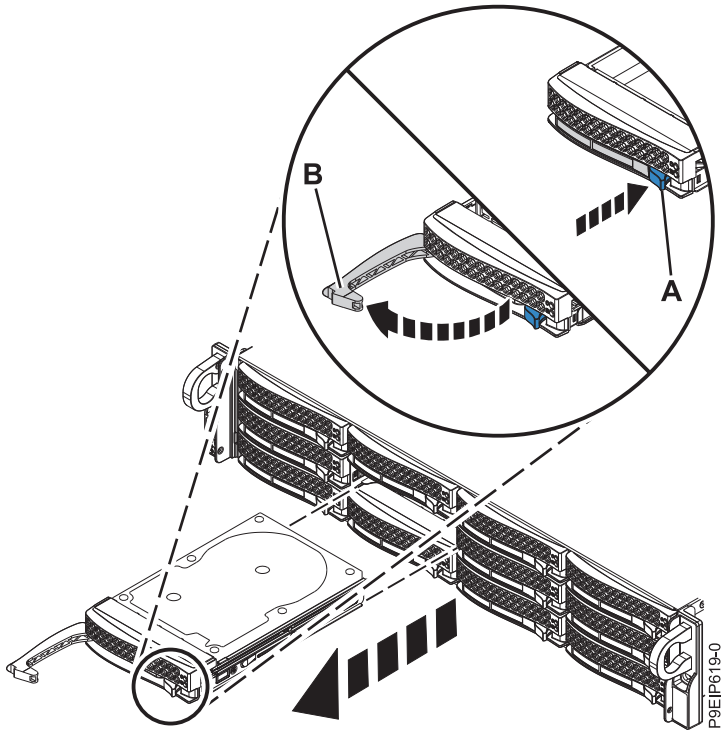


図 *11.* 前面ドライブの取り外し

3. 複数のドライブを取り付ける場合は、それらのドライブ・トレイを取り外します。
4. 3.5 型ドライブの場合、キャリアからプラスチック製フィラーを取り外します。3.5 型開口部の中の 2.5 型ドライブの場合、工具のいらない 2.5 型用ドライブ・キャリアが存在します。
5. ドライブをトレイに取り付けます。 ドライブの向きは、コネクターがドライブの背面を指すようにします。
   - 3.5 型ドライブは、トレイ全体に収まります (16 ページの図 12 を参照)。ドライブをトレイの側面に 4 本のねじ (各側面に 2 本) で固定します。

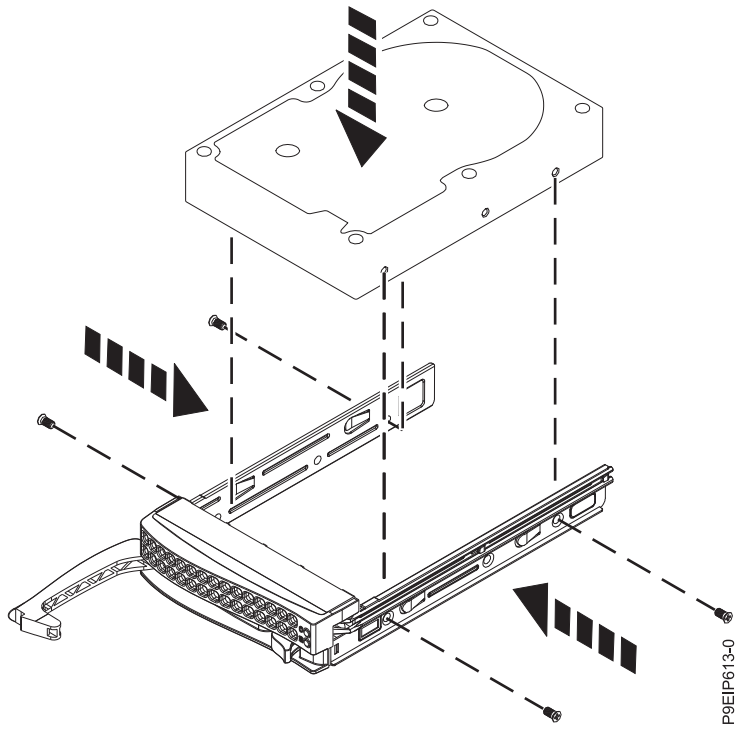


図 *12.* トレイへの *3.5* 型ドライブの取り付け

- 2.5 型ドライブをスライドさせて、工具のいらないドライブ・キャリアの背面に挿入します。
  a. トレイを裏返して、上面を下に向けます (17 ページの図 13 を参照)。
  b. 保持スプリング **(B)** を開きます (17 ページの図 14 を参照)。
  c. 2.5 型ドライブ **(A)** をトレイに置き、ピンとドライブのねじ穴の位置を合わせます。
  d. ピンの位置が合ったら、保持スプリングを閉じて、ピンによってドライブがトレイに固定されるようにします。
  e. トレイを表に返して、上面を上に向けます。

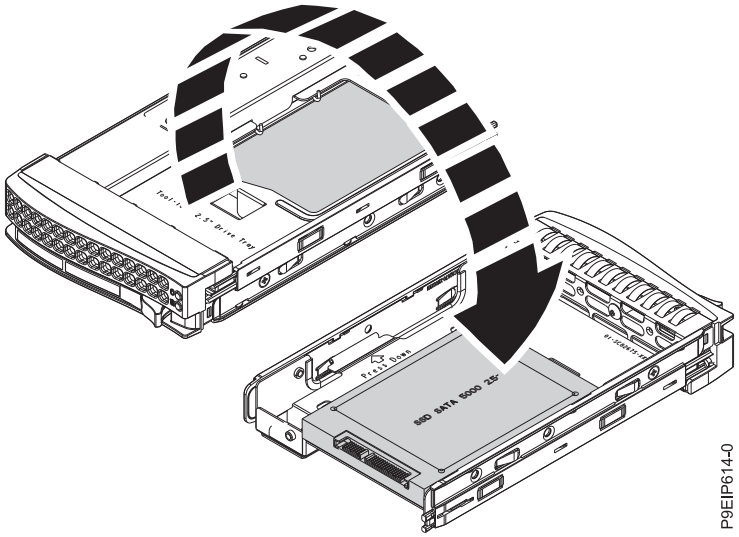


図 *13. 2.5* 型トレイを裏返しにする

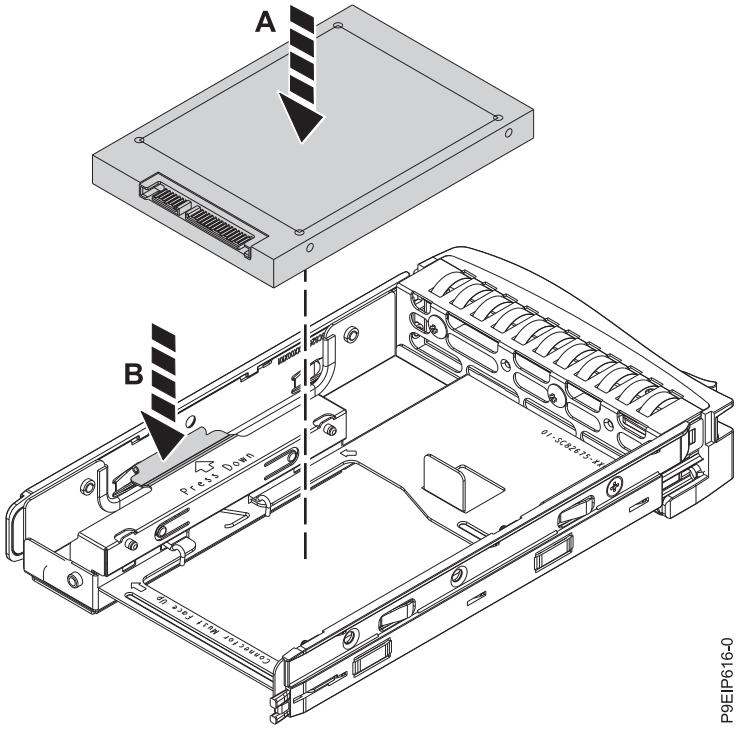


図 *14.* トレイへの *2.5* 型ドライブの取り付け

6. ドライブ・ハンドルが開いていることを確認します。ドライブの底面を支えながらドライブの位置を合わせ、ドライブ・スロットに挿入します。 ドライブが完全に固定され、システムの中に奥まで入っていることを確認してください。
7. **(B)** 位置にロックされるまでハンドル・リリースを押し込んで、ドライブ・ベイ・ハンドル **(A)** をロックします (18 ページの図 15 を参照)。

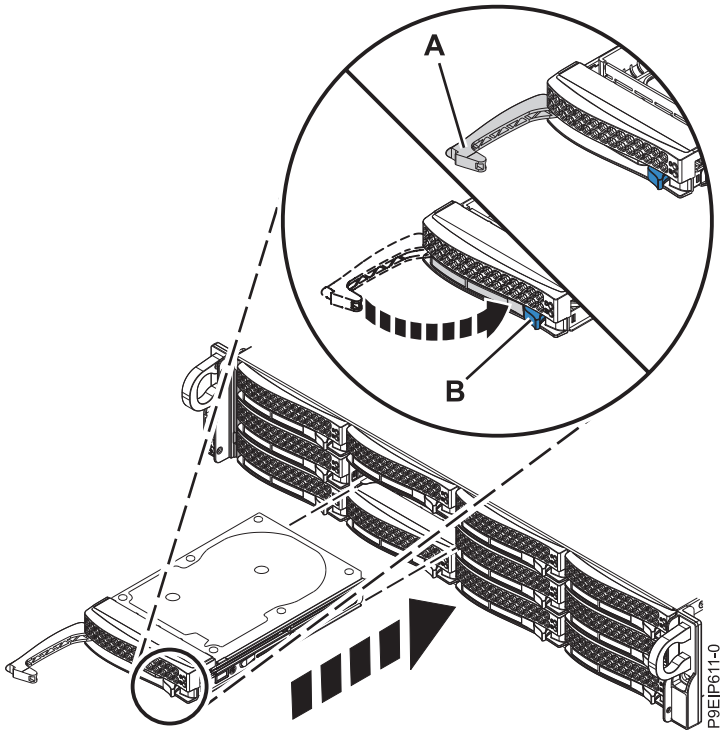


図 *15.* ディスク・ドライブのロックの詳細

8. NVMe ドライブを取り付けた場合は、システムの電源をオンに戻します。 手順については、 110 ページの『5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの始動』を参照してください。
9. 非 RAID ドライブの場合は、取り付けたドライブをご使用の環境用に構成します。ドライブが RAID 構成の一部である場合は、このステップをスキップしてください。ドライブは、挿入されると検出および構成されます。

   新しいドライブを挿入した後、デバイスを再スキャンする必要があります。

   Ubuntu Linux オペレーティング・システム

   Ubuntu Linux オペレーティング・システムで **rescan-scsi-bus** コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus
   ```

   rescan-scsi-bus ツールは `scsitools` パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

   ```
   sudo apt-get install scsitools
   ```

   Red Hat Enterprise Linux (RHEL) バージョン **7.2**

   RHEL バージョン 7.2 オペレーティング・システムで rescan コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus.sh -a
   ```

   rescan-scsi-bus ツールは *sg3_utils* パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

   ```
   yum install sg3_utils
   ```

また、Adding a Storage Device or Path (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/logical-unit-add-remove.html) を参照することもできます。

10. バックアップ・メディアからデータをロードまたはリストアします。

9006-22P システムへの背面ディスク・ドライブの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムの背面にディスク・ドライブを取り付ける方法について説明します。

始める前に

背面ドライブはオプション・フィーチャーです。システムの電源がオンで稼働中の状態で、SATA および SAS の背面ドライブを取り付けることができます。

このタスクについて

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

   重要**:**

   - 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
   - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
   - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。

2. ハンドル・リリース **(A)** を押し込んで、ドライブ・ベイ・ハンドル **(B)** をアンロックします (20 ページの図 16 を参照)。ハンドル **(B)** が、カチッと音がして手前に開きます。ハンドルが完全に開いていないと、ドライブをシステムから取り出すことができません。

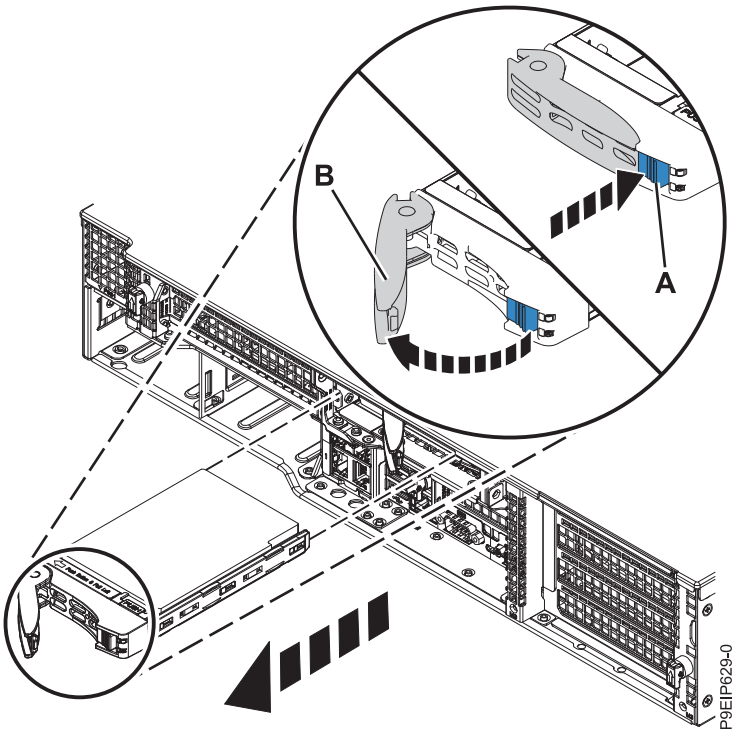


図 *16.* 背面ドライブの取り外し

3. 複数のドライブを取り付ける場合は、もう一方のドライブ・トレイを取り外します。
4. ドライブをトレイに取り付けます。 トレイが開いていることを確認します。トレイの向きは、コネクターがドライブの背面を指すようにします。ドライブのねじ穴 **(A)** とトレイのピン **(B)** の位置が合っていることを確認します (21 ページの図 17 を参照)。

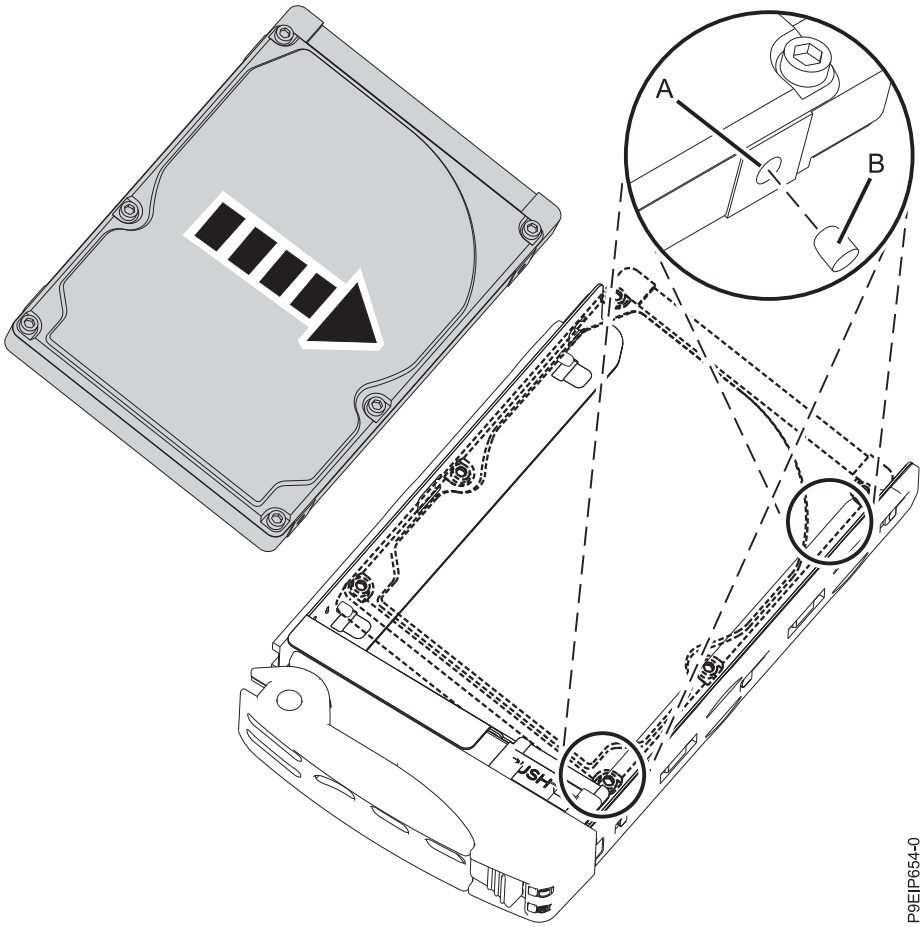


図 *17.* トレイへの背面ドライブの挿入

5. 位置合わせピンを確認する際には、ボタン **(B)** がカチッと音がして所定の位置に収まるまで、トレイのサイド **(A)** を一緒に押します (22 ページの図 18 を参照)。

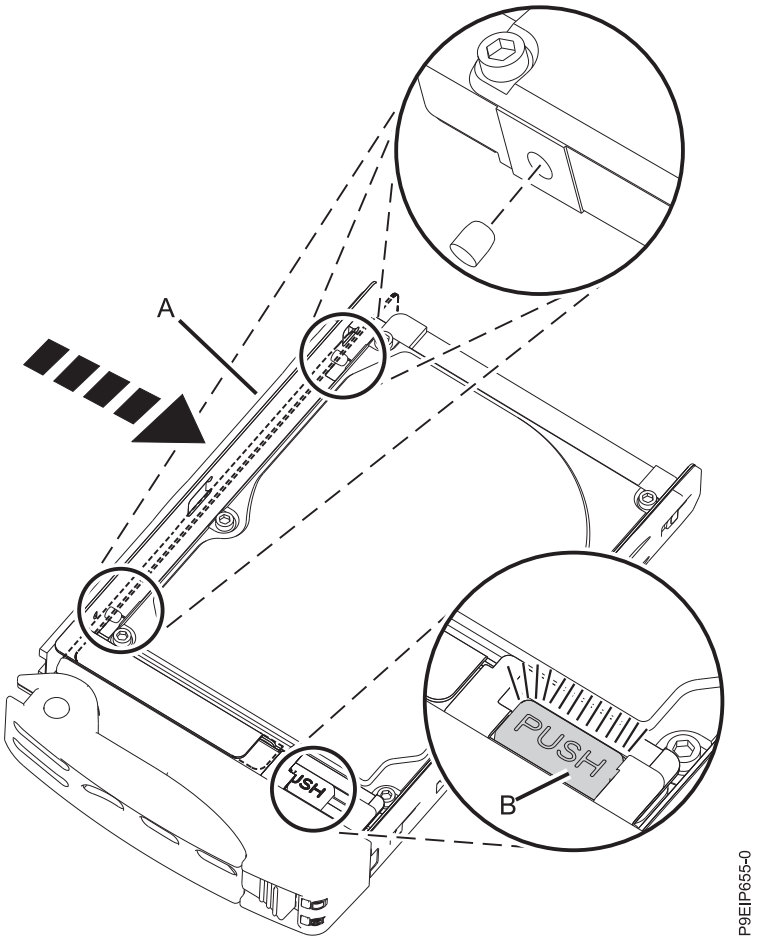


図 *18.* 背面ドライブ・トレイのクローズ

6. ドライブ・ハンドルが開いていることを確認します。ドライブの底面を支えながらドライブの位置を合わせ、ドライブ・スロットに挿入します。 ドライブが完全に固定され、システムの中に奥まで入っていることを確認してください。
7. **(B)** 位置にロックされるまでハンドル・リリースを押し込んで、ドライブ・ベイ・ハンドル **(A)** をロックします (23 ページの図 19 を参照)。

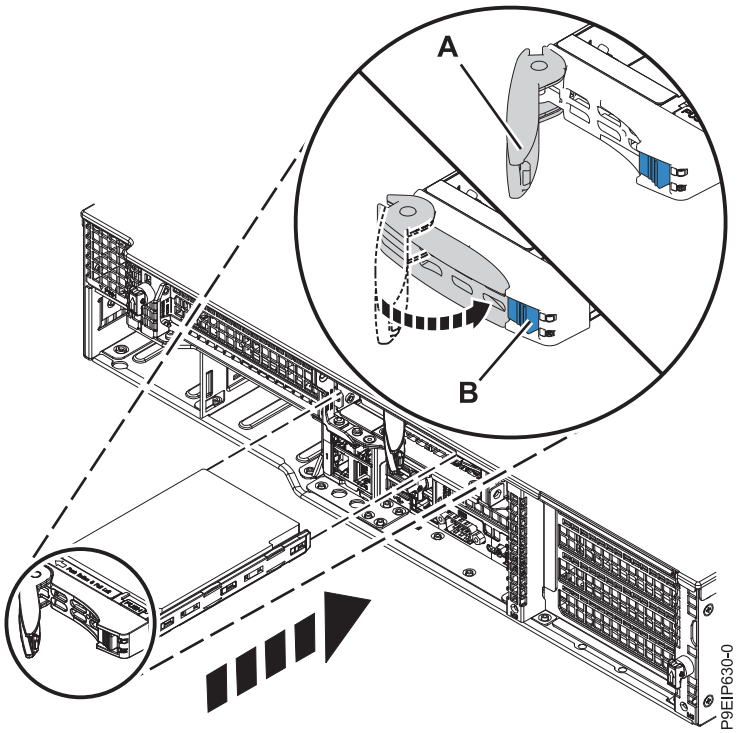


図 *19.* ディスク・ドライブのロックの詳細

8. 非 RAID ドライブの場合は、取り付けたドライブをご使用の環境用に構成します。ドライブが RAID 構成の一部である場合は、このステップをスキップしてください。ドライブは、挿入されると検出および構成されます。

   新しいドライブを挿入した後、デバイスを再スキャンする必要があります。

   Ubuntu Linux オペレーティング・システム

   Ubuntu Linux オペレーティング・システムで **rescan-scsi-bus** コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus
   ```

   rescan-scsi-bus ツールは scsitools パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

   ```
   sudo apt-get install scsitools
   ```

   Red Hat Enterprise Linux (RHEL) バージョン **7.2**

   RHEL バージョン 7.2 オペレーティング・システムで rescan コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus.sh -a
   ```

   rescan-scsi-bus ツールは *sg3_utils* パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

   ```
   yum install sg3_utils
   ```

   また、Adding a Storage Device or Path (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/logical-unit-add-remove.html) を参照することもできます。

9. バックアップ・メディアからデータをロードまたはリストアします。

9006-22P システムへのドライブ・オン・モジュールの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムにドライブ・オン・モジュール (DOM) を取り付ける方法について説明します。

始める前に

システムの電源をオフにし、システムを保守位置に設置します。手順については、 106 ページの『内部部品の取り外しおよび再取り付けを行うための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備』を参照してください。

このタスクについて

SATA ドライブ・オン・モジュール (DOM) ドライブのプラグを、システム・バックプレーンに直接差し込むことができます。オレンジ色の 2 個の SATA コネクターを使用します。最大 2 個の SATA DOM ドライブを使用できます。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

   重要**:**

   - 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
   - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
   - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。
2. 中央の PCIe ライザーが DOM ソケットを覆っている場合は、その PCIe ライザーを取り外します。ケーブルにラベルを付けて、PCIe アダプターから切り離します。PCIe アダプターは、ライザーに取り付けたままにします。
3. ディスク・ドライブ・ケーブルが DOM ソケットを覆っている場合は、ディスク・ドライブ・ケーブルをシステム・バックプレーンから引き抜いてケーブルを移動してから、DOM ソケットにアクセスしてください。
4. DOM をシステム・バックプレーンの位置 **(A)** に取り付けます (25 ページの図 20 を参照)。 DOM のモデルによっては、DOM 用の小さな電源コードのプラグの差し込みも必要になる場合があります。コネクターを正しく差し込んだことを確認してください。

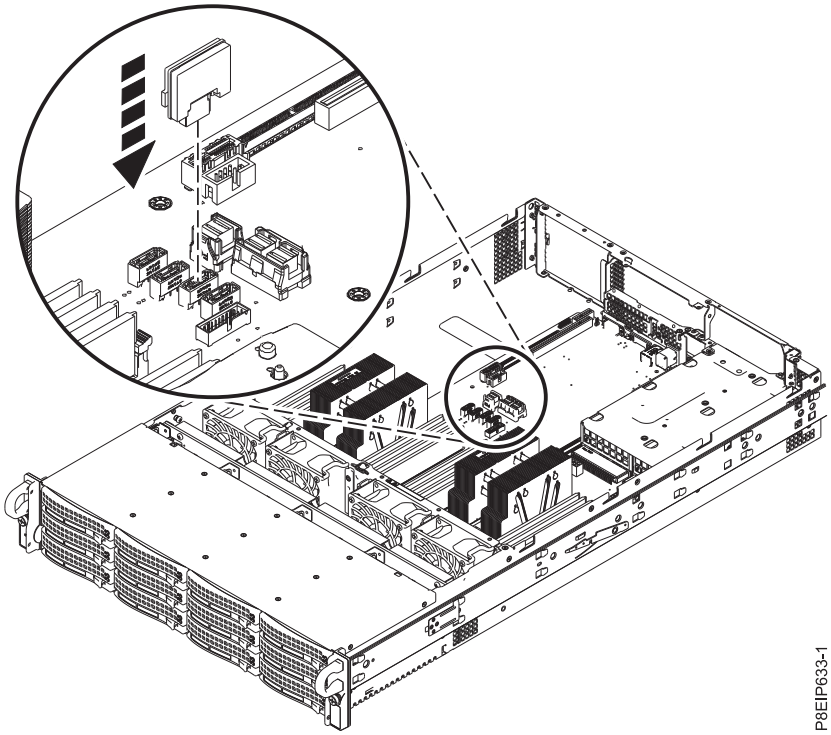


図 *20. DOM* の取り付け

5. ディスク・ドライブ・ケーブルをシステム・バックプレーンから引き抜いた場合は、ディスク・ドライブ・ケーブルをシステム・バックプレーンに再接続します。
6. 中央の PCIe ライザーを取り外した場合、その PCIe ライザーを再取り付けします。 ラベルを確認して、ケーブルを PCIe アダプターに接続します。
7. 操作のためにシステムを準備します。手順については、 109 ページの『内部部品の取り外しおよび再取り付け後の操作のための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備』を参照してください。
8. 非 RAID ドライブの場合は、取り付けたドライブをご使用の環境用に構成します。ドライブが RAID 構成の一部である場合は、このステップをスキップしてください。ドライブは、挿入されると検出および構成されます。

   新しいドライブを挿入した後、デバイスを再スキャンする必要があります。

   Ubuntu Linux オペレーティング・システム

   Ubuntu Linux オペレーティング・システムで **rescan-scsi-bus** コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus
   ```

   rescan-scsi-bus ツールは scsitools パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

   ```
   sudo apt-get install scsitools
   ```

   Red Hat Enterprise Linux (RHEL) バージョン **7.2**

   RHEL バージョン 7.2 オペレーティング・システムで rescan コマンドを実行するには、root ユーザーとしてシステムにログインし、次のコマンドを実行します。

   ```
   rescan-scsi-bus.sh -a
   ```

rescan-scsi-bus ツールは *sg3_utils* パッケージに入っています。次のコマンドを使用してパッケージをインストールしてください。

```
yum install sg3_utils
```

また、Adding a Storage Device or Path (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/logical-unit-add-remove.html) を参照することもできます。

9. バックアップ・メディアからデータをロードまたはリストアします。

9006-22P システムへのメモリーの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムにメモリーを取り付ける方法について説明します。

9006-12P または 9006-22P システム内のメモリーの配置規則

IBM Power System LC921 (9006-12P) または IBM Power System LC922 (9006-22P) システムへのメモリーの追加に適用される構成と規則について説明します。

- このシステムは、2、4、6、8、12、または 16 個のメモリー DIMM (Dual Inline Memory Module) をサポートします
- 8、16、32、64、または 128 GB のメモリー DIMM を使用できます
- シングル・プロセッサー・システムの場合、最初の 4 個の DIMM はペアで取り付ける必要があります。それ以降のメモリー DIMM は、4 個セットで追加する必要があります。
- 2 プロセッサー・システムの場合、最初の 8 個の DIMM はペアで取り付ける必要があります。それ以降のメモリー DIMM は、4 個セットで追加する必要があります。
- メモリー・ペアのサイズとタイプは同じでなければなりません (A および B が相互に一致し、C および D が相互に一致する必要があります)。
- メモリー・ペアのサイズとタイプは、他のメモリー・ペアとは異なっていても構いません (A および B が C および D と一致する必要はありません)。
- メモリー DIMM は所定の順序で追加する必要があります。
- 2 プロセッサー・システムの場合は、表 4 および 27 ページの図 21 を使用して、メモリー配置を確認してください。
- シングル・プロセッサー・システムの場合は、 27 ページの表 5 および 27 ページの図 22 を使用してください。

表 *4. 2* プロセッサーのメモリー差し込み順序

スロット位置	差し込み順序
P1-A1 および P1-B1	1
P2-A1 および P2-B1	2
P1-C1 および P1-D1	3
P2-C1 および P2-D1	4
P1-A2、P1-B2、P1-C2、および P1-D2	5
P2-A2、P2-B2、P2-C2、および P2-D2	6

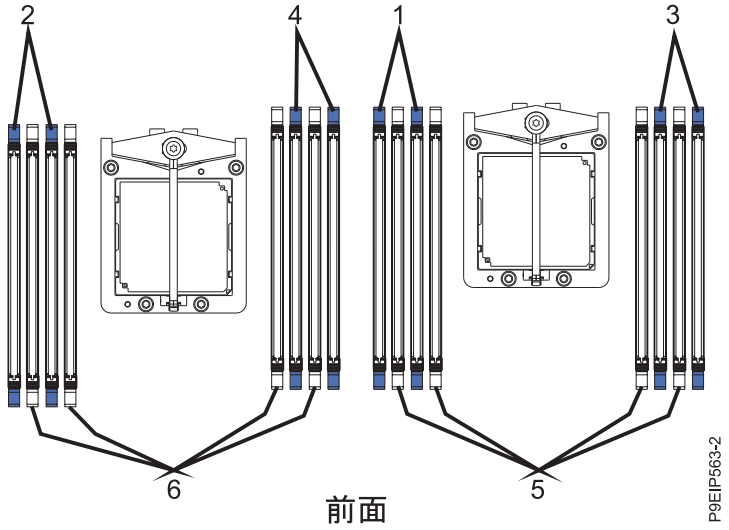


図 *21. 2* プロセッサーのメモリー差し込み順序

表 *5.* シングル・プロセッサーのメモリー差し込み順序

スロット位置	差し込み順序
P1-A1 および P1-B1	1
P1-C1 および P1-D1	2
P1-A2、P1-B2、P1-C2、および P1-D2	3

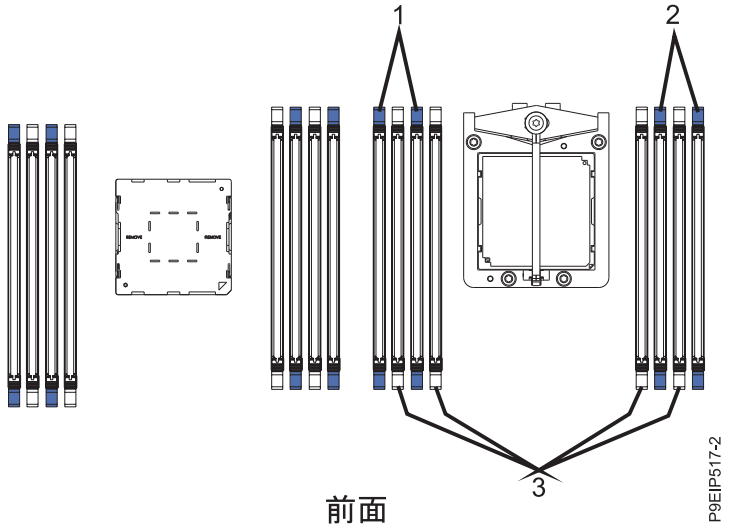


図 *22.* シングル・プロセッサーの差し込み順序

9006-22P システムへのメモリーの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムにメモリーを取り付ける方法について説明します。

始める前に

システムの電源をオフにし、システムを保守位置に設置します。手順については、 106 ページの『内部部品の取り外しおよび再取り付けを行うための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備』を参照してください。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

   重要**:**

   - 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
   - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
   - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。
2. メモリーを取り付けるスロットを決定します。 26 ページの『9006-12P または 9006-22P システム内のメモリーの配置規則』を参照して差し込み規則を理解し、メモリーをシステムに正しい順序で確実に差し込んでください。
3. メモリーの位置によっては、システム・プロセッサーのエア・バッフルの取り外しが必要になる場合があります。 プロセッサー・エア・バッフルを慎重に外して、システムから持ち上げます。
4. DIMM ロッキング・タブをソケットの外側に押します。
5. メモリー DIMM を挿入します。
   a. メモリー DIMM の両端をつかみ、システム・バックプレーン上のスロットと位置合わせします。

      重要**:** 誤った取り付けを防ぐために、メモリーにはキー溝が付けられています。メモリーの取り付けを試みる前に、メモリー・コネクター内のキー・タブの位置に注意します。
   b. ロッキング・タブがカチッと音がして所定の位置にロックされるまで、メモリー DIMM の両端をしっかり押し込みます (29 ページの図 23 を参照)。

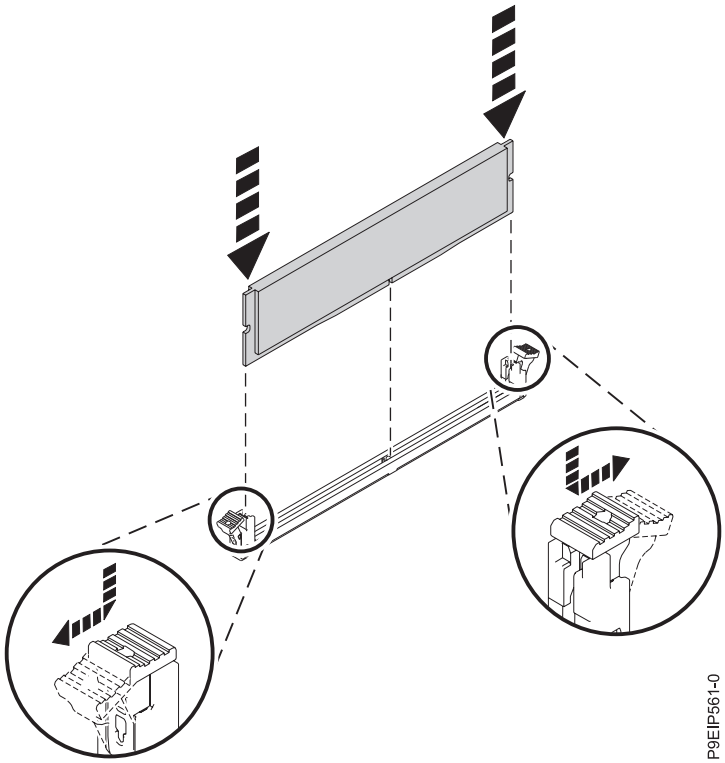


図 *23.* メモリー *DIMM* の挿入

6. システム・プロセッサー・エア・バッフルを取り外した場合は、再取り付けします。 エア・バッフルの端をファン・サポートに挿入します。次に、エア・バッフルを所定の位置に慎重に押し込みます。

次のタスク

操作のためにシステムを準備します。手順については、 109 ページの『内部部品の取り外しおよび再取り付け後の操作のための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備』を参照してください。

9006-22P システムへの PCIe アダプターの取り付け

システムに Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) アダプターを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

このフィーチャーの取り付けはお客様が行う作業です。この作業は、お客様自身で行うこともできますが、サービス・プロバイダーに依頼することもできます。この作業に関して、サービス・プロバイダーがお客様に費用を請求させていただく場合があります。

表 6 にリストされているフィーチャーは、電磁適合性 (EMC) クラス B のフィーチャーです。「ハードウェアの特記事項」セクションで「クラス B 表示」を参照してください。

表 *6. 9006-22P* システムの電磁適合性 *(EMC)* クラス *B* フィーチャー

フィーチャー	説明
EKA3	Intel 82575EB デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー PCIe x4.0 LP (アダプターの部品番号: AOC-SG-I2)

表 6. 9006-22P システムの電磁適合性 (EMC) クラス B フィーチャー (続き)

フィーチャー	説明
EKED	Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: AOC-SAS3-9300-8E)
EKEH (EKAH および EKEH を参照)	Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (2 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-9361-8I2S-IB001 および AOC-K-9361-8I2B-IB001)
EKGC	Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: 01EM195 (AOC-SAS3-9305-16E)

9006-22P システムの PCIe アダプターのインストール規則とスロットの優先順位

IBM Power System LC922 (9006-22P) でサポートされる Express (PCIe) アダプターのインストール規則とスロットの優先順位に関する情報を記載しています。

PCIe スロットの説明

9006-22P システムには PCIe 第 4 世代スロットが備わっています。フルサイズ、ハーフサイズ、またはショート (ロー・プロファイル) のアダプターを取り付けることができます。図 24 に、PCIe アダプター・スロット付きのシステムの背面図を示します。表 7 は、9006-22P システムの PCIe アダプター・スロットの位置および詳細をリストしています。

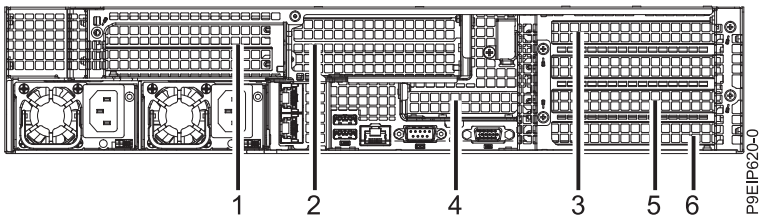


図 24. PCIe スロットが示されている 9006-22P システムの背面図

表 7. 9006-22P システムの PCIe スロットの位置および説明

スロット位置	CPU 接続	説明	アダプター・サイズ	Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)
1 (UIO スロット 2)	CPU1-PEC1	PCIe4 x8	フルハイト、フルサイズ	不可
2 (UIO スロット 1	CPU1-PEC0	PCIe4 x16	ダブル幅、フルハイト、フルサイズ	可
3 (WIO スロット 3)	CPU2-PEC0	PCIe4 x16	ダブル幅、フルハイト、フルサイズ	可
4 (WIO-R スロット)	CPU2-PEC1	PCIe4 x8	ハーフハイト、ハーフサイズ	不可
5 (WIO スロット 2)	CPU2-PEC2	PCIe4 x8	フルハイト、フルサイズ	不可

表 7. 9006-22P システムの PCIe スロットの位置および説明 (続き)

スロット位置	**CPU** 接続	説明	アダプター・サイズ	**Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)**
6 (WIO スロット 4)	CPU2-PEC2	PCIe4 x8	フルハイト、フルサイズ	可

PCIe アダプターのインストール規則

この情報は、9006-22P システムに PCIe アダプターを取り付けるためのスロットを選択するために使用します。表 8 には、アダプターに関する情報、アダプターがサポートされているシステムでのスロットの優先順位、およびサポートされているシステムに取り付けることができる最大アダプター数が記載されています。フィーチャー・コード欄に示されているリンクをクリックすると、PCIe アダプターに固有の技術情報をさらに入手できます。

表 8. 9006-22P システムでサポートされる PCIe アダプター

フィーチャー・コード	説明	**9006-22P (プロセッサー 1 台)**		**9006-22P (プロセッサー 2 台)**	
		スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数	スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数
EKA1	Cavium (Qlogic) BCM57840 PCIe3.0 x8 LP 4 ポート SFP+ 10 Gb イーサネット・アダプター (アダプターの部品番号: AOC-STG-B4S)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKA2	Intel 82599ES イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター x520-DA2 デュアル・ポート 10G/1G SFP+ PCIe2.0 x8 LP; アダプターの部品番号: 00E5161 (AOC-STGN-I2S)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKA3	Intel 82575EB デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー PCIe x4.0 LP (アダプターの部品番号: AOC-SG-I2)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKAF	Emulex LPE16002B-M6-O デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・カード PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-LPE16002B-M6-Of)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6

表 *8. 9006-22P* システムでサポートされる *PCIe* アダプター *(*続き*)*

フィーチャー・コード	説明	**9006-22P (**プロセッサー **1** 台**)**		**9006-22P (**プロセッサー **2** 台**)**	
		スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数	スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数
EKAM	Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP (アダプターの部品番号: 00E4950 (AOC-MCX415A-CCAT-IB001)	2	1	2, 3, 1, 5, 6	5
EKAQ	Qlogic QLE2692OP デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 LP (アダプターの部品番号: 00E4953 (AOC-QLE2692OP-IB001)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKAU	Mellanox MCX4121A-ACAT ConnectX-4 Lx EN 25 GbE デュアル・ポート SFP28 PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-MCX4121A-ACAT-IB001)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKAY	Mellanox MCX556A-EDAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe4.0 x16 LP; アダプターの部品番号: 01EM227 (AOC-MCX556A-EDAT-IB001)	2	1	2, 3, 1, 5, 6	5
EKEA	Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-9361-8IS-IB001 および AOC-K-9361-8IB-IB001)	1, 2	1	4, 1, 5, 6, 3, 2	2

表 *8. 9006-22P* システムでサポートされる *PCIe* アダプター *(*続き*)*

フィーチャー・コード	説明	**9006-22P (**プロセッサー **1** 台**)**		**9006-22P (**プロセッサー **2** 台**)**	
		スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数	スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数
EKEB	SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-S3008L-L8iS-IB001 および AOC-K-S3008L-L8iB-IB001)	1, 2	1	4, 1, 5, 6, 3, 2	2
EKED	Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: AOC-SAS3-9300-8E)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKEG	SMC クワッド・ポート NVMe ホスト・バス・アダプター (PEX9733) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-SLG3-4E2PS および AOC-K-SLG3-4E2PB-IB001)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	2
EKEH	Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (2 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-9361-8I2S-IB001 および AOC-K-9361-8I2B-IB001)	1, 2	1	4, 1, 5, 6, 3, 2	2
EKF1	Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-4 EN デュアル・ポート 40/56GbE QFSP28 PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: AOC-MCX414A-BCAT-IB001)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6

表 *8. 9006-22P* システムでサポートされる *PCIe* アダプター *(*続き*)*

フィーチャー・コード	説明	**9006-22P (**プロセッサー **1** 台**)**		**9006-22P (**プロセッサー **2** 台**)**	
		スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数	スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数
EKFD	Mellanox MCX555A-ECAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP (アダプターの部品番号: MCX555A-ECAT)	2	1	2, 3, 1, 5, 6	5
EKFE	Qlogic QLE2742 32 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 2 ポート LP (アダプターの部品番号: AOC-LPE16002B-M6-O)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKFF	Broadcom 5719 QP 1G (1G/100M/10M) ネットワーク・インターフェース・カード PCIe x4 LP (アダプターの部品番号: AOC-BCM5719-4P-BRC)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKFH	Intel XL710 イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート 10G/1G SFP+ PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-STG-I4S)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKFP	Intel XL710/X557 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート (10G/1G/100M 速度) PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-STG-I4T)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKGC	Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: 01EM195 (AOC-SAS3-9305-16E)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6

表 8. 9006-22P システムでサポートされる PCIe アダプター (続き)

フィーチャー・コード	説明	9006-22P (プロセッサー 1 台)		9006-22P (プロセッサー 2 台)	
		スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数	スロットの優先順位	サポートされるアダプターの最大数
EKSQ	Samsung PM1725a NVMe 1.6 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: HDS-AVT-MZPLL1T6HEHP003)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6
EKSR	Samsung PM1725a NVMe 3.2 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: HDS-AVT-MZPLL3T2HMLS003)	1, 2	2	4, 1, 5, 6, 3, 2	6

9006-22P システムのフィーチャー・タイプ別の PCIe アダプター情報

IBM Power System LC922 (9006-22P) でサポートされる Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) アダプターに関する情報を検索します。

以下の表は、使用可能なアダプターをフィーチャー・コード (FC) 別に示し、説明、アダプターの FRU 番号、および各アダプターに関する詳細情報へのリンクが記載されています。

重要:

- 本書は、サポートされるフィーチャーが記載されている最新の販売用資料およびツールと置き換わるものではありません。
- 新しいフィーチャーを取り付ける場合は、その新しいフィーチャーをサポートするために必要なソフトウェアおよびユーティリティーが手元にあることを確認し、アダプター・ファームウェア更新のインストールが必要かどうかを判断します。アダプター・ファームウェアおよびユーティリティーの最新バージョンは、Fix Central(http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- 各アダプターの PCIe アダプター識別および入出力ファームウェア・レベルについて詳しくは、IBM Power LC readme (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en_us#!/wiki/W51a7ffcf4dfd_4b40_9d82_446ebc23c550/page/IBM%20Power%20LC%20readme) を参照してください。

表 9. 9006-22P システムでサポートされる PCIe アダプター

フィーチャー・コード	説明
EKA1	Cavium (Qlogic) BCM57840 PCIe3.0 x8 LP 4 ポート SFP+ 10 Gb イーサネット・アダプター (アダプターの部品番号: AOC-STG-B4S)
EKA2	Intel 82599ES イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター x520-DA2 デュアル・ポート 10G/1G SFP+ PCIe2.0 x8 LP; アダプターの部品番号: 00E5161 (AOC-STGN-I2S)
EKA3	Intel 82575EB デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー PCIe x4.0 LP (アダプターの部品番号: AOC-SG-I2)

表 *9. 9006-22P* システムでサポートされる *PCIe* アダプター *(*続き*)*

フィーチャー・コード	説明
EKAF	Emulex LPE16002B-M6-O デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・カード PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-LPE16002B-M6-Of)
EKAM	Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP (アダプターの部品番号: 00E4950 (AOC-MCX415A-CCAT-IB001)
EKAQ	Qlogic QLE2692OP デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 LP (アダプターの部品番号: 00E4953 (AOC-QLE2692OP-IB001)
EKAU	Mellanox MCX4121A-ACAT ConnectX-4 Lx EN 25 GbE デュアル・ポート SFP28 PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-MCX4121A-ACAT-IB001)
EKAY	Mellanox MCX556A-EDAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe4.0 x16 LP; アダプターの部品番号: 01EM227 (AOC-MCX556A-EDAT-IB001)
EKEA	Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-9361-8IS-IB001 および AOC-K-9361-8IB-IB001)
EKEB	SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-S3008L-L8iS-IB001 および AOC-K-S3008L-L8iB-IB001)
EKED	Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: AOC-SAS3-9300-8E)
EKEG	SMC クワッド・ポート NVMe ホスト・バス・アダプター (PEX9733) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-SLG3-4E2PS および AOC-K-SLG3-4E2PB-IB001)
EKEH	Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (2 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 (ケーブル付き) (アダプターの部品番号: AOC-K-9361-8I2S-IB001 および AOC-K-9361-8I2B-IB001)
EKF1	Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-4 EN デュアル・ポート 40/56GbE QFSP28 PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: AOC-MCX414A-BCAT-IB001)
EKFD	Mellanox MCX555A-ECAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP (アダプターの部品番号: MCX555A-ECAT)
EKFE	Qlogic QLE2742 32 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 2 ポート LP (アダプターの部品番号: AOC-LPE16002B-M6-O)
EKFF	Broadcom 5719 QP 1G (1G/100M/10M) ネットワーク・インターフェース・カード PCIe x4 LP (アダプターの部品番号: AOC-BCM5719-4P-BRC)
EKFH	Intel XL710 イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート 10G/1G SFP+ PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-STG-I4S)
EKFP	Intel XL710/X557 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート (10G/1G/100M 速度) PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: AOC-STG-I4T)
EKGC	Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP (アダプターの部品番号: 01EM195 (AOC-SAS3-9305-16E)
EKSQ	Samsung PM1725a NVMe 1.6 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: HDS-AVT-MZPLL1T6HEHP003)
EKSR	Samsung PM1725a NVMe 3.2 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (アダプターの部品番号: HDS-AVT-MZPLL3T2HMLS003)

PCIe3 x4 Intel x550 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター (デュアル RJ45 ポート付き) (FC EKA0)

フィーチャー・コード (FC) EKA0 アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

PCIe3 x4 Intel x550 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター (デュアル RJ45 ポート付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x4 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、オートネゴシエーション機能 (1 から 10 GbE) を備えています。これにより、以前のバージョンとの互換性が提供され、10 GbE にスムーズに移行できます。

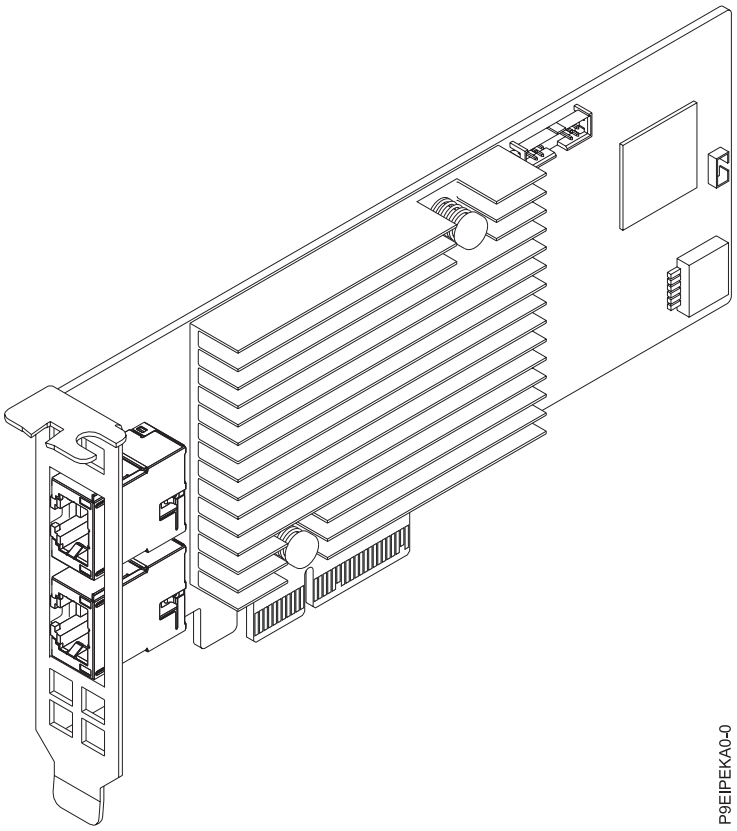


図 *25. PCIe3 x4 Intel x550 10GBase-T* コンバージド・ネットワーク・アダプター *(*デュアル *RJ45* ポート付き*)*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号
: AOC-STGS-I2T (RoHS 指令に適合する設計である)。

I/O バス・アーキテクチャー
: PCIe3 x4。

スロット要件
: スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9™/p9eip/

p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

ケーブル
: RJ-45 カテゴリー 6、最大 55 M。

電圧
: 3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター
: ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性
: キャッシュ・ミスを回避するための直接キャッシュ・アクセス (DCA)。

TCP/UDP セグメンテーション・オフロード。

Virtual Machine Device Queues (VMDq および次世代 VMDq) のサポート。

Preboot eXecuation Environment (PXE) のサポート。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage® Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Cavium (Qlogic) BCM57840 PCIe3.0 x8 LP 4 ポート SFP+ 10 Gb イーサネット・アダプター (FC EKA1)

フィーチャー・コード (FC) EKA1 アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Cavium (Qlogic) BCM57840 PCIe3.0 x8 LP 4 ポート SFP+ 10 Gb イーサネット・アダプター は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターでは、TCP オフロード、PXE ブート環境および仮想化環境 (VMDq および PC-SIG SRIOV) のサポート、および Energy Efficient Ethernet (IEEE 802.3az) など、幅広いネットワーキング機能を選択できます。

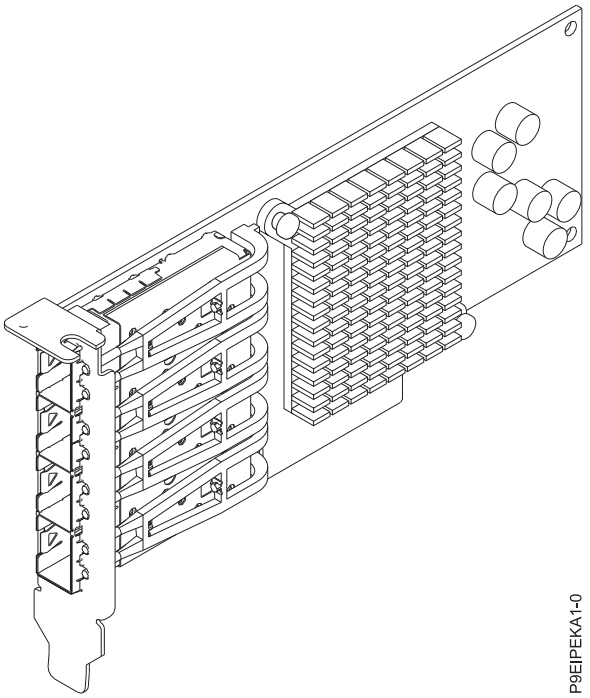


図 *26. Cavium (Qlogic) BCM57840 PCIe3.0 x8 LP 4* ポート *SFP+ 10 Gb* イーサネット・アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-STG-B4S (RoHS 指令に適合する設計である)。

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8。

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

4 個の 10Gb SFP+ ポート

iSCSI およびネットワーキングの加速を実現する TCP オフロード・エンジン(TOE)。

IPv6 加速。

ポートごとに、ゲスト・オペレーティング・システム (GOS) について最大 64 個の仮想関数 (VF) を使用した SR-IOV。

トランシーバーおよびケーブル

FC EKC0: 3 M の 10 Gb SFP+ SR ケーブル・ファイバー・アクティブ光ケーブル (AOC)。

FC EKC1: 3 M の 10 Gb SFP+ 銅線パッシブ。

FC EKC2: 10/1 Gb SFP+ SR 光トランシーバー。

LC-LC 光ファイバー・ケーブル (オプションのトランシーバーが必要)。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Intel 82599ES イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター x520-DA2 デュアル・ポート 10G/1G SFP+ PCIe2.0 x8 LP (FC EKA2)

フィーチャー・コード (FC) EKA2 アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Intel 82599ES イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター x520-DA2 デュアル・ポート 10G/1G SFP+ PCIe2.0 x8 LP は、PCI Express (PCIe) 第 2 世代 (Gen2) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターでは、iSCSI リモート・ブート・サポート、複数の CPU 上のロード・バランシング、および Fibre Channel over Ethernet (FCoE) サポートなど、幅広い機能を選択できます。

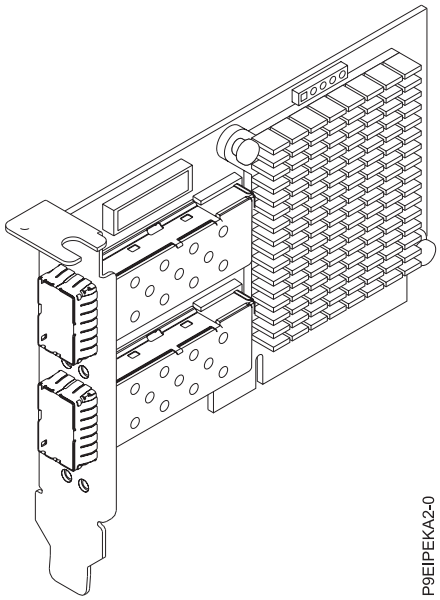


図 *27. IIntel 82599ES* イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター *x520-DA2* デュアル・ポート *10G/1G SFP+ PCIe2.0 x8 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-STGN-I2S (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3V, 12 V.

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

Preboot eXecution Environment (PXE) サポート。

キャッシュ・ミスを回避するための直接キャッシュ・アクセス (DCA)。

IPv6 オフロード。

VMDq、次世代 VMDq (ポート当たり 64 キュー)、および PC-SIG SR-IOV を実装。

トランシーバーおよびケーブル

FC EKC0: 3 M の 10 Gb SFP+ SR ケーブル・ファイバー・アクティブ光ケーブル (AOC)

FC EKC1: 3 M の 10 Gb SFP+ 銅線パッシブ

FC EKC2: 10/1 Gb SFP+ SR 光トランシーバー

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Intel 82575EB デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー PCIe x4.0 LP (FC EKA3)

フィーチャー・コード (FC) EKA3 アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Intel 82575EB デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー PCIe x4.0 LP は、PCI Express (PCIe) 第 2 世代 (Gen2) x4 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、高性能 PCIe 10/100/1000 イーサネット接続を実現します。また、割り込みオーバーヘッドの削減やソートされた複数のデータ・キュー・パスの提供により、マルチコア・システムの仮想化環境の柔軟性とパフォーマンスも向上します。

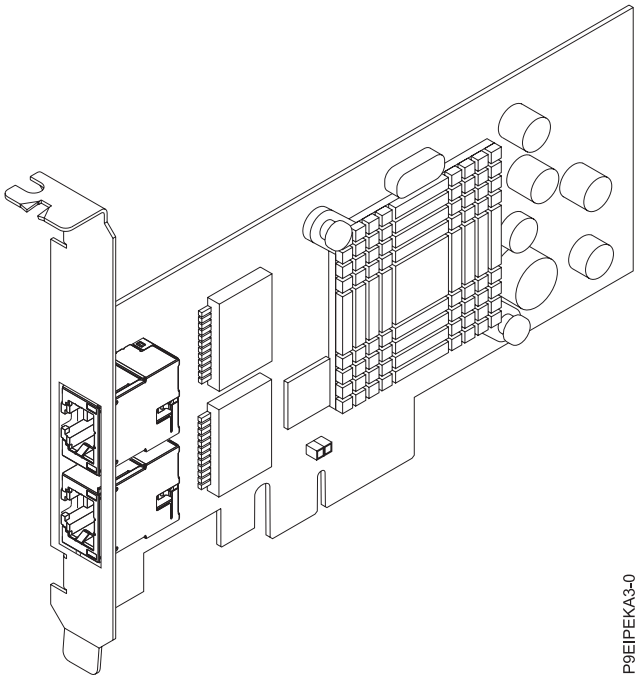


図 *28. IIntel 82575EB* デュアル・ポート・ギガビット・イーサネット・コントローラー *PCIe x4.0 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-SG-I2 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x4。

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

実現される属性

Preboot eXecution Environment (PXE) サポート。

Intel I/O Acceleration Technology (I/O AT)。

直接キャッシュ・アクセス (DCA)。

低遅延割り込み。

トランシーバーおよびケーブル

サポートされるケーブル長は、100 M を超える長さ。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (FC EKAA および EKEA)

フィーチャー・コード (FC) EKAA アダプターおよび EKEA アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、高性能ストレージ接続用の 8 個の内部 SAS コネクターが装備されています。この RAID (Redundant Array of Independent Disks) アダプターは、LSI Logic SAS IC および MegaRAID テクノロジーを基に構築されています。また、ハードウェア RAID の 5 や 6 などの高性能 RAID アーキテクチャーを使用して、大容量ストレージ・アプリケーションにも対応します。

重要: RAID モードがアダプターのデフォルトになっており、インストールのためにドライブを OS に示す前に、お客様が RAID モードを構成しておく必要があります。アダプターは JBOD (Just a Bunch of Disks) モードにセットアップできます。

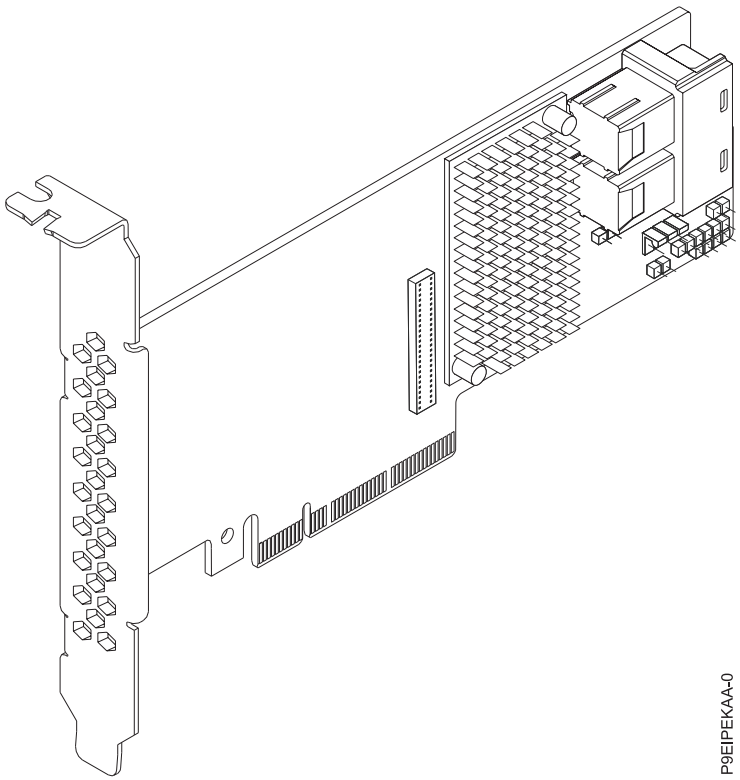


図 *29. Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3* コントローラー *(8* 個の内部ポート付き*) (1 GB* キャッシュ*) PCIe3.0 x8 LP (*ケーブル付き*)*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAA: AOC-K-9361-8IS-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEA: AOC-K-9361-8IB-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

ポート独立のオートネゴシエーション。

PCIe リンク幅を自動的に折衝。

1.5、3.0、6.0、および 12 Gb/秒 の SAS および SATA データ転送速度をサポート。

拡張アレイ構成および管理のユーティリティー。

アダプターの JBOD モードの設定

アダプターを JBOD モードにセットアップする前に、LSI Storage Command Line Tool (storcli64) RAID ユーティリティーを Fix Central からダウンロードします。

アダプターを JBOD モードにセットアップするには、以下の手順を実行します。

1. システムを始動して、Petitboot メインメニューを表示します。
2. シェルからのマウントを使用して、次のように storcli64 RAID ユーティリティーを Petitboot にコピーします。

   ```
   -t nfs -n -o nolock <LCB IP>:<path to storcli64> /mnt
   ```

3. アダプターを JBOD モードにセットアップ
4. コントローラーの要約を以下のように表示します。

   ```
   storcli64 /c0 show
   ```

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (FC EKAB および EKEB)

フィーチャー・コード (FC) EKAB アダプターおよび EKEB アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 の PCIe スロットのどちらにも配置できます。12 Gb/秒 8 ポート SAS 内部 RAID アダプターは、高性能ストレージ接続用の 8 個の内部 SAS コネクターを備えています。

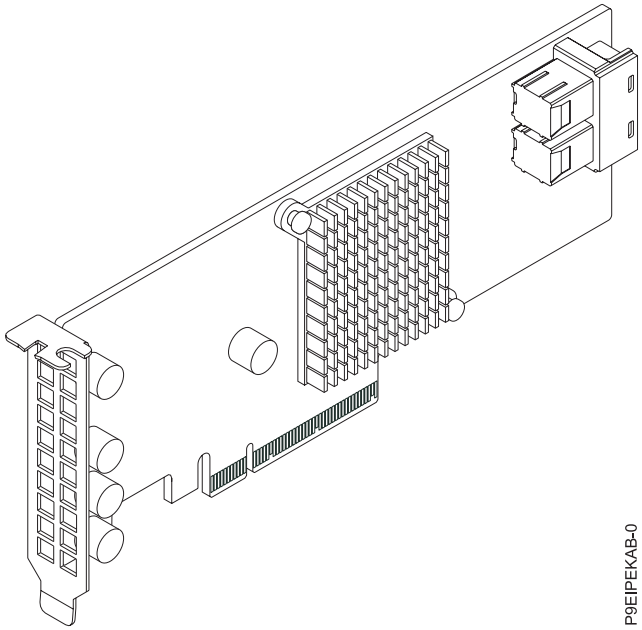


図 *30. SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0*、*1*、および *10 PCIe3.0 x8 LP* (ケーブル付き)

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAB: AOC-K-S3008L-L8iS-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEB: AOC-K-S3008L-L8iB-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

ポート独立のオートネゴシエーション。

MegaRAID ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをサポート。

3.0、6.0、および 12 Gb/秒 の SAS および SATA データ転送速度をサポート。

SSP、SMP、STP、および SATA プロトコルをサポート。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Emulex LPE16002B-M6-O デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・カード PCIe3.0 x8 LP (FC EKAF)

フィーチャー・コード (FC) EKAF アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Emulex LPE16002B-M6-O デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・カード PCIe3.0 x8 LP は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、オートネゴシエーション LDAP サポートが装備されており、データ転送速度は 14.025 Gb/秒です。

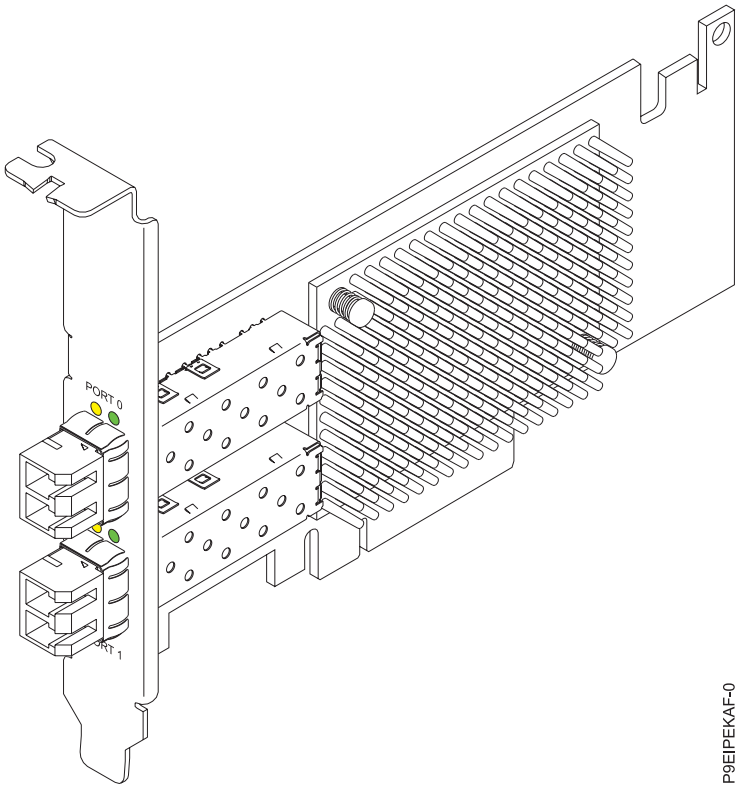


図 *31. Emulex LPE16002B-M6-O* デュアル・ポート *16 Gb* ファイバー・チャネル・カード *PCIe3.0 x8 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-LPE16002B-M6-O (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

オートネゴシエーション。

LDAP サポート。

14.025 Gb/秒のデータ転送速度。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要**:** このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

SMC クワッド・ポート NVMe ホスト・バス・アダプター (PEX9733) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (FC EKAG および EKEG)

フィーチャー・コード (FC) EKAG アダプターおよび EKEG アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

FC EKAG および FC EKEG はどちらも同じアダプターで、フィーチャー・コードが異なります。FC EKAG は、9006-12C でのみサポートされます。代わりに FC EKEG は 9006-22C でのみサポートされます。どちらにもケーブルが含まれています。

SMC クワッド・ポート NVMe ホスト・バス・アダプター (PEX9733) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、高性能ストレージ接続用の 4 個の内部 NVMe コネクターが装備されています。このホスト・バス・アダプター (HBA) カードは、PLX9733 PCIe スイッチ IC テクノロジーおよび立証済みの NVMe テクノロジーを基に構築されています。

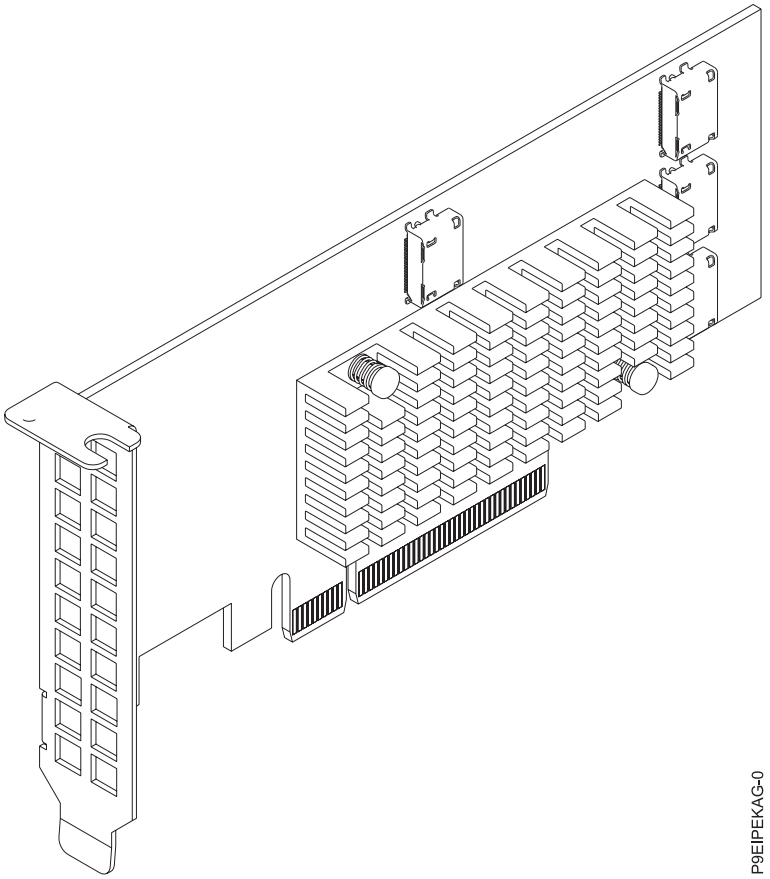


図 *32. SMC* クワッド・ポート *NVMe* ホスト・バス・アダプター *(PEX9733) PCIe3.0 x8 LP (*ケーブル付き*)*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAG: AOC-K-SLG3-4E2PS-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEG: AOC-K-SLG3-4E2PB-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

4 個の物理 NVMe デバイスをサポート

純粋ホスト・バス・アダプター (HBA)

3.0 Gb/秒、6.0 Gb/秒、および 12 Gb/秒の SAS の転送速度をサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (2 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 (ケーブル付き) (FC EKAH および EKEH)

フィーチャー・コード (FC) EKAH アダプターおよび EKEH アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

FC EKAH および FC EKEH はどちらも同じアダプターで、フィーチャー・コードが異なります。

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (2 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、高性能ストレージ接続用の 8 個の内部 SAS コネクターが装備されています。この RAID (Redundant Array of Independent Disks) アダプターは、LSI Logic SAS IC および MegaRAID テクノロジーを基に構築されています。また、ハードウェア RAID の 5 や 6 などの高性能 RAID アーキテクチャーを使用して、大容量ストレージ・アプリケーションにも対応します。

重要: RAID モードがアダプターのデフォルトになっており、インストールのためにドライブをオペレーティング・システムに示す前に、お客様が RAID モードを構成しておく必要があります。アダプターは JBOD (Just a Bunch of Disks) モードにセットアップできます。

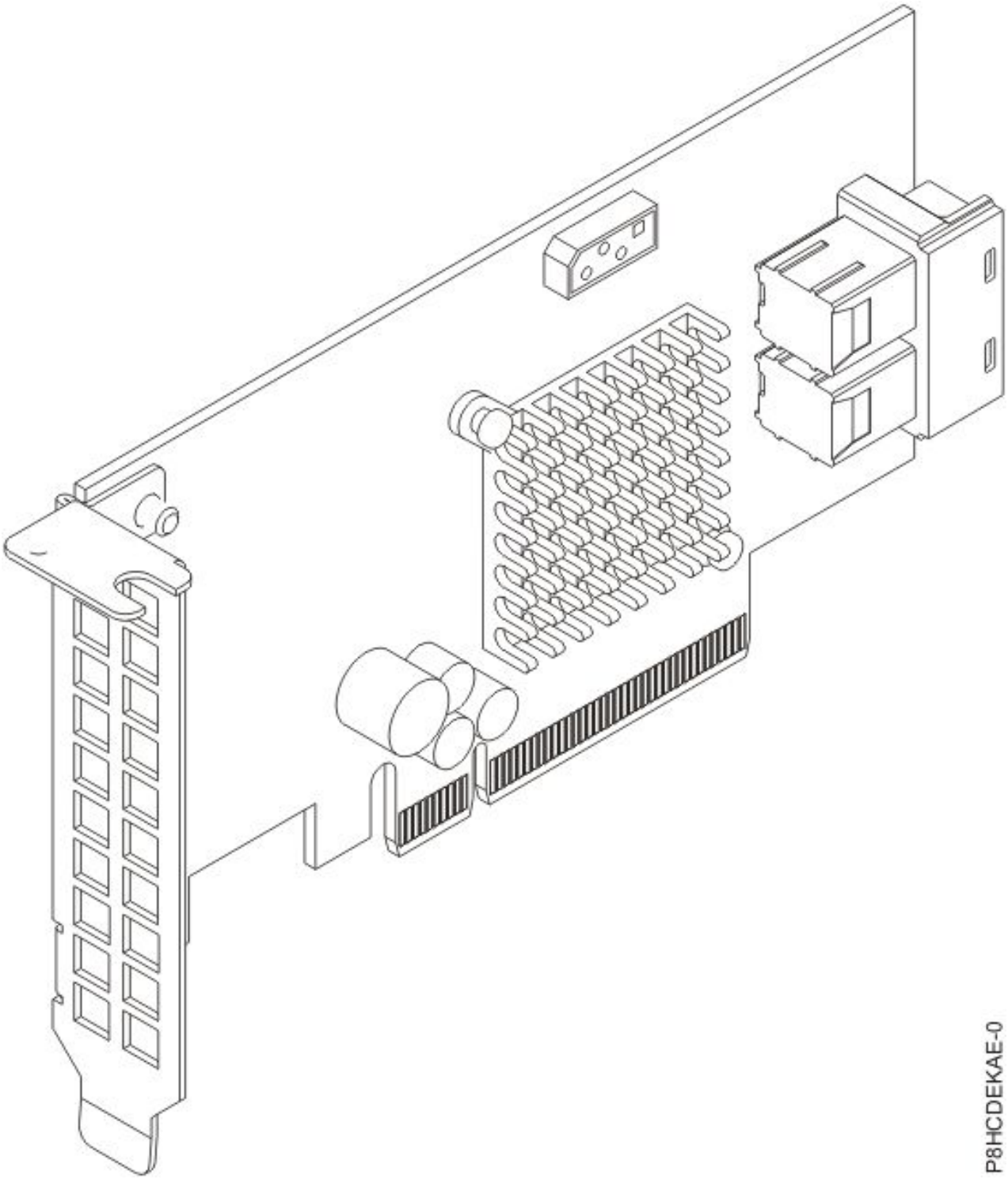


図 *33. Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3* コントローラー *(8* 個の内部ポート付き*) (2 GB* キャッシュ*) PCIe3.0 x8 (*ケーブル付き*)*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAH: AOC-K-9361-8I2S-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEH: AOC-K-9361-8I2B-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧 3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

ポート独立のオートネゴシエーション。

PCIe リンク幅を自動的に折衝。

1.5、3.0、6.0、および 12 Gb/秒 の SAS および SATA データ転送速度をサポート。

拡張アレイ構成および管理のユーティリティー。

SAS-3 Integrated RAID Configuration Utility (SAS3IRCU) User Guide

アダプターを JBOD モードにセットアップする前に、SAS-3 Integrated RAID Configuration Utility (SAS3IRCU) をインストールする必要があります。SAS3IRCU について詳しくは、SAS-3 Integrated RAID Configuration Utility (SAS3IRCU) User Guide を参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要**:** このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Mellanox MCX456A-ECAT ConnectX-4 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプター (FC EKAL)

フィーチャー・コード (FC) EKAL アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX456A-ECAT ConnectX-4 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x16 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、EDR 100 Gb/秒 InfiniBand 接続 および 100 Gb/秒のイーサネット接続をサポートします。また、ハイパフォーマンス、Web 2.0、クラウド、データ分析、データベース、およびストレージ・プラットフォームに関する柔軟なソリューションを提供します。

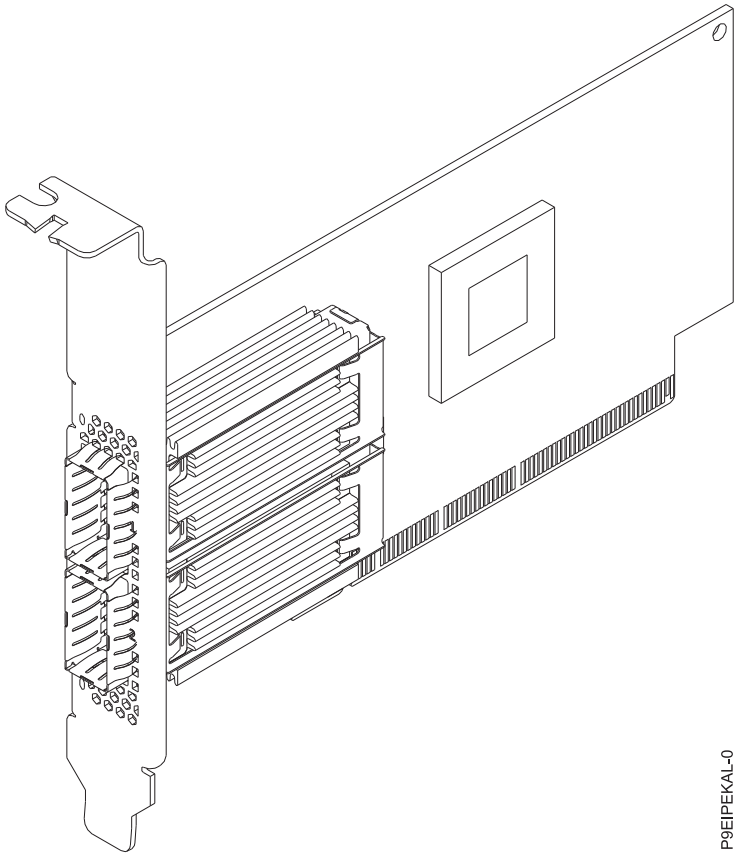


図 *34. Mellanox MCX456A-ECAT ConnectX-4 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプター*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号
　AOC-MCX456A-ECAT-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー
　PCIe3 x16

スロット要件
: スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧
: 3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター
: Short、フルハイトのテール・ストック付き

実現される属性
: ポートごとに、EDR 100 Gb/秒 InfiniBand または 100 Gb/秒のイーサネット

  2 個の物理 NVMe デバイスをサポート

  単一ポートとデュアル・ポートの選択が可能

  ハードウェア・ベースの入出力仮想化

トランシーバーおよびケーブル
: Mellanox LinkX 10、25、40、50 および 100 Gb/秒 Direct Attach Copper ケーブル (DAC)、Copper Splitter ケーブル、Active Optical Cable (AOC) およびトランシーバー。Mellanox LinkX ケーブルおよびトランシーバーについて詳しくは、LinkX™ InfiniBand Direct Attach Copper Cables (http://www.mellanox.com/products/interconnect/infiniband-copper-cables.php) を参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプター (FC EKAM)

フィーチャー・コード (FC) EKAM アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x16 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 また

は x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターは、ポートごとに 100 Gb/秒のイーサネットをサポートし、ハイパフォーマンス、Web 2.0、クラウド、データ分析、データベース、およびストレージ・プラットフォームに関する柔軟なソリューションを提供します。

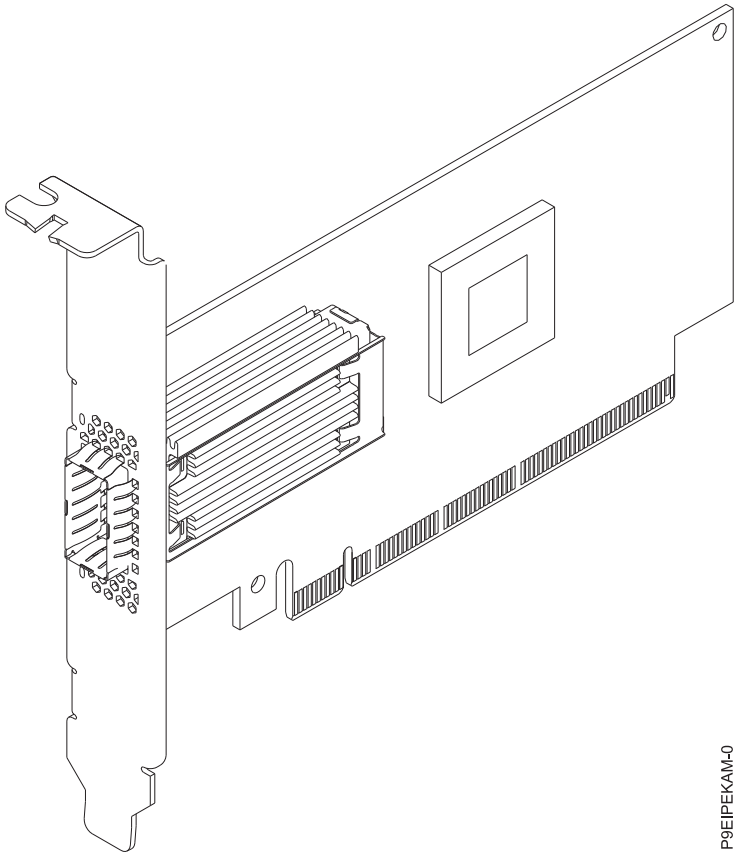


図 *35. Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE* 単一ポート *QSFP28 PCIe3.0 x16 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号
: AOC-MCX415A-CCAT-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー
: PCIe3 x16

スロット要件
: スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター
: Short、フルハイトのテール・ストック付き。

実現される属性
: ポートごとに、EDR 100 Gb/秒 InfiniBand または 100 Gb/秒のイーサネット。

2 個の物理 NVMe デバイスをサポート。

単一ポートとデュアル・ポートの選択が可能。

ハードウェア・ベースの入出力仮想化。

トランシーバーおよびケーブル

Mellanox LinkX 10、25、40、50 および 100 Gb/秒 Direct Attach Copper ケーブル (DAC)、Copper Splitter ケーブル、Active Optical Cable (AOC) およびトランシーバー。Mellanox LinkX ケーブルおよびトランシーバーについて詳しくは、LinkX™ InfiniBand Direct Attach Copper Cables (http://www.mellanox.com/products/interconnect/infiniband-copper-cables.php) を参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプター (FC EKAP)

フィーチャー・コード (FC) EKAP アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen2) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、デュアル・チャネルの性能、オートネゴシエーション、および StarPower テクノロジーが実装されています。

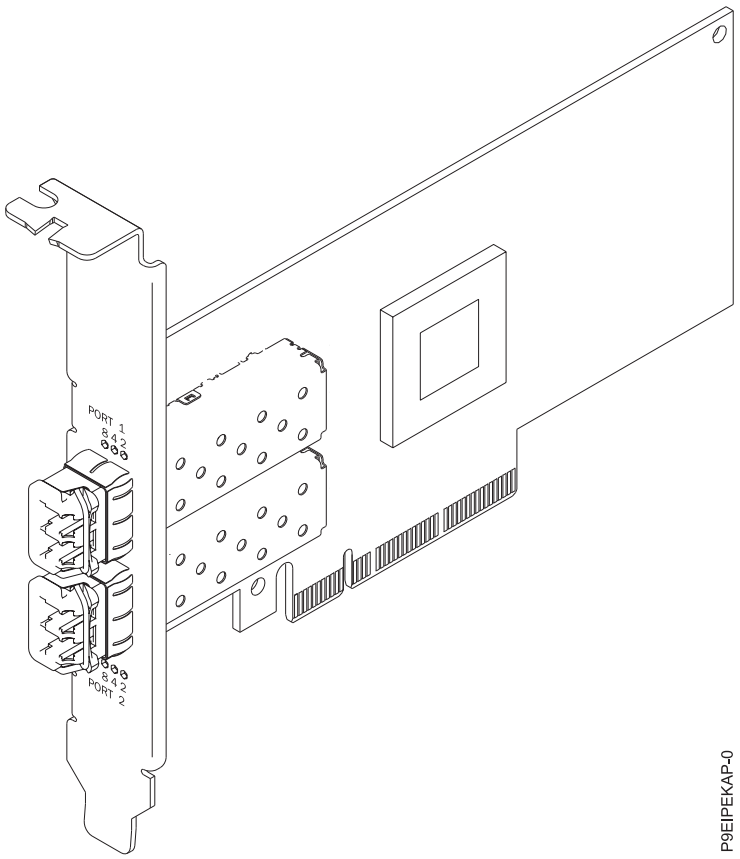


図 *36. Mellanox MCX415A-CCAT ConnectX-4 EN 100 GbE* 単一ポート *QSFP28 PCIe3.0 x16 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-QLE2562 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

StarPower テクノロジー

オートネゴシエーション

サービス品質 (QoS)

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Qlogic QLE2692OP デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 LP (FC EKAQ)

フィーチャー・コード (FC) EKAQ アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Qlogic QLE2692OP デュアル・ポート 16 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターは、要求の厳しい仮想化環境およびプライベート・クラウド環境をサポートできる拡張ストレージ・ネットワーキング機能を提供します。PCIe3 x8 Qlogic QLE2692OP デュアル・ポート 16Gb ファイバー・チャネル・アダプターでは、オールフラッシュ・アレイ (AFA) 環境および高密度仮想化環境で、最大 130 万 IOPS (1 秒当たりの入出力操作) fuel のハイパフォーマンスも実現できます。

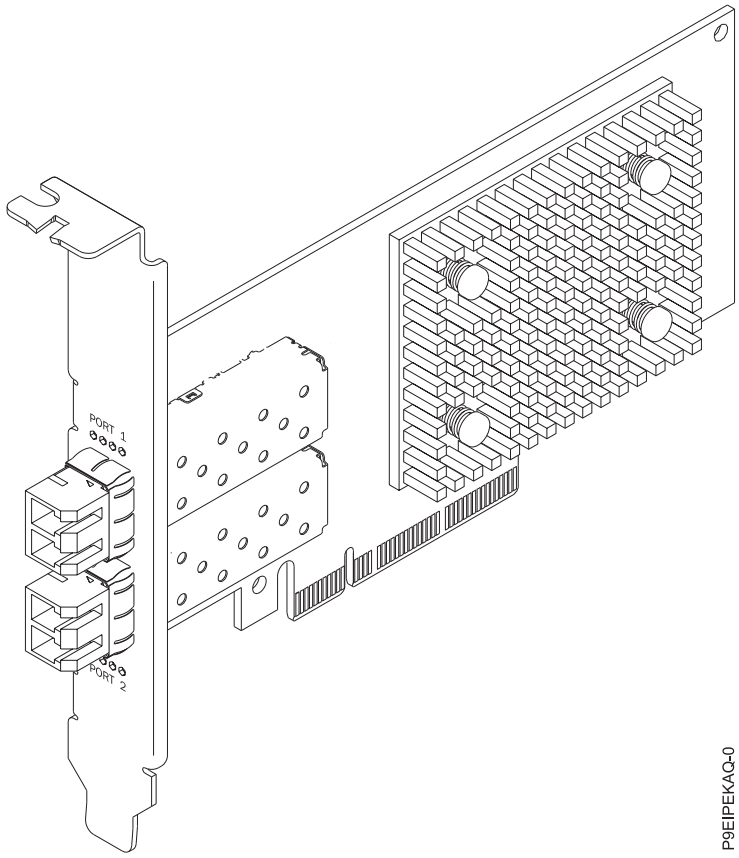


図 *37. Qlogic QLE2692OP* デュアル・ポート *16 Gb* ファイバー・チャネル・アダプター *PCIe3 x8 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-QLE2692OP-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

AFA 環境および高密度仮想化環境で最大 130 万 IOPS fuel のハイパフォーマンス

QLogic StarFusion テクノロジーの装備による信頼性の向上、診断、および実装の加速

ポート独立の設計により、ポートごとに決定的かつスケーラブルなパフォーマンスを実現

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

AlphaData ADM-PCIE-9V3 CAPI2.0 FPGA (Xilinx VU3P) Dev Kit PCIe4 x8 (FC EKAT)

フィーチャー・コード (FC) EKAT アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

AlphaData ADM-PCIE-9V3 CAPI2.0 FPGA (Xilinx VU3P) Dev Kit PCIe4 x8 は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、1 秒当たり 1600 メガの転送 (MT/秒) が可能な DDR3 メモリーの 2 個の独立したチャネル、SATA 接続、およびデュアル・クワッド・スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (QSFP) ポートを介した高速入出力が装備されています。最大 40 G イーサネットまたは 4x 10 G イーサネットのリンクをサポートし、電圧、温度、電流の制御およびモニター機能を備えています。

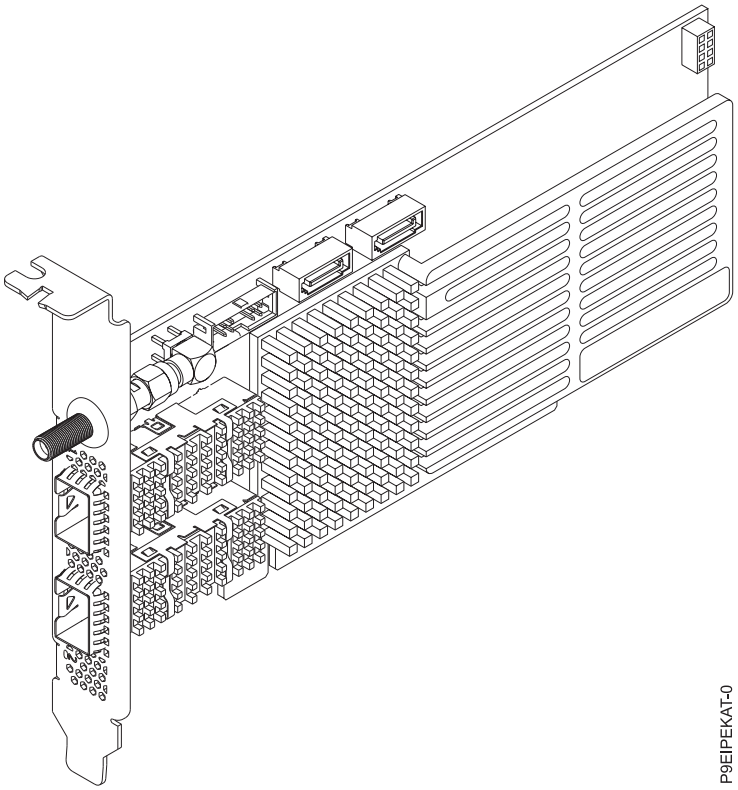


図 *38. AlphaData ADM-PCIE-9V3 CAPI2.0 FPGA (Xilinx VU3P) Dev Kit PCIe4 x8*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

ADM-PCIE-KU3 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　12 V.

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

10 ギガビットおよび 40 ギガビットのイーサネットを含む高速光通信用のデュアル QSFP ケージ

デュアル SATA インターフェース

1 GB の BPI x16 構成フラッシュ

参照

Alpha-data CAPI アダプター: ADM-PCIe KU3 (FC EKAT) はハードウェアのみです。アダプターの開発ツールキットおよびサービスは、Alpha-Data® Web サイトで利用可能です。詳細については、以下を参照してください。

- IBM® CAPI 情報:
  - Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)(http://www.ibm.biz/powercapi)。
- Alpha-Data® CAPI PCIe アダプター情報:
  - Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)(http://www.alpha-data.com/dcp/capi.php)。
  - ADM-PCIE-KU3 Summary and Features(http://www.alpha-data.com/dcp/products.php?product=adm-pcie-ku3)

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Mellanox MCX4121A-ACAT ConnectX-4 Lx EN 25 GbE デュアル・ポート SFP28 PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKAU)

フィーチャー・コード (FC) EKAU アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX4121A-ACAT ConnectX-4 Lx EN 25 GbE デュアル・ポート SFP28 PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、1、10、25、40、および 50 GbE 帯域幅の組み合わせ、マイクロ秒以下の待ち時間、および 1 秒当たり 7500 万パケットのメッセージ送信速度を実現します。 RoCE (remote direct memory access (RDMA) over converged Ethernet)、イーサネット・ステートレス・オフロード・エンジン、オーバーレイ・ネットワーク、および GPUDirect® テクノロジーに対するネイティブ・ハードウェア・サポートが含まれています。

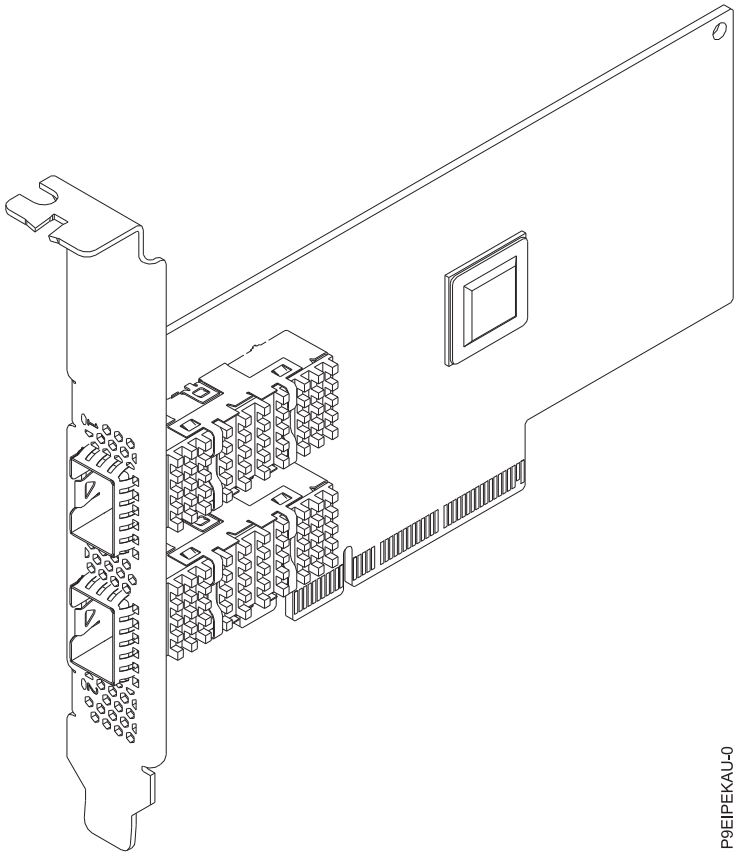


図 *39. Mellanox MCX4121A-ACAT ConnectX-4 Lx EN 25 GbE* デュアル・ポート *SFP28 PCIe3.0 x8 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-MCX4121A-ACAT-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

Short、フルハイトのテール・ストック付き

実現される属性

低遅延 RoCE (RDMA over Converged Ethernet)

最大 4 つの独立ホストへの接続

ハードウェア・ベースの入出力仮想化

トランシーバーおよびケーブル

Mellanox LinkX 10 Gb/秒、25 Gb/秒、40 Gb/秒、50 Gb/秒、および 100 Gb/秒 Direct

Attach Copper ケーブル (DAC)、Copper Splitter ケーブル、Active Optical Cable (AOC)、およびトランシーバー。Mellanox LinkX ケーブルおよびトランシーバーについて詳しくは、LinkX™ InfiniBand Direct Attach Copper Cables (http://www.mellanox.com/products/interconnect/infiniband-copper-cables.php) を参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要**:** このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-3 Pro EN デュアル・ポート 40/56GbE PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKAW)

フィーチャー・コード (FC) EKAW アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-3 Pro EN デュアル・ポート 40/56GbE PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x16 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、1、10、25、40、および 50 GbE 帯域幅の組み合わせ、マイクロ秒以下の待ち時間、および 1 秒当たり 7500 万パケットのメッセージ送信速度を実現します。 RDMA over Converged Ethernet、イーサネット・ステートレス・オフロード・エンジン、オーバーレイ・ネットワーク、および GPUDirect® テクノロジーに対するネイティブ・ハードウェア・サポートが含まれています。

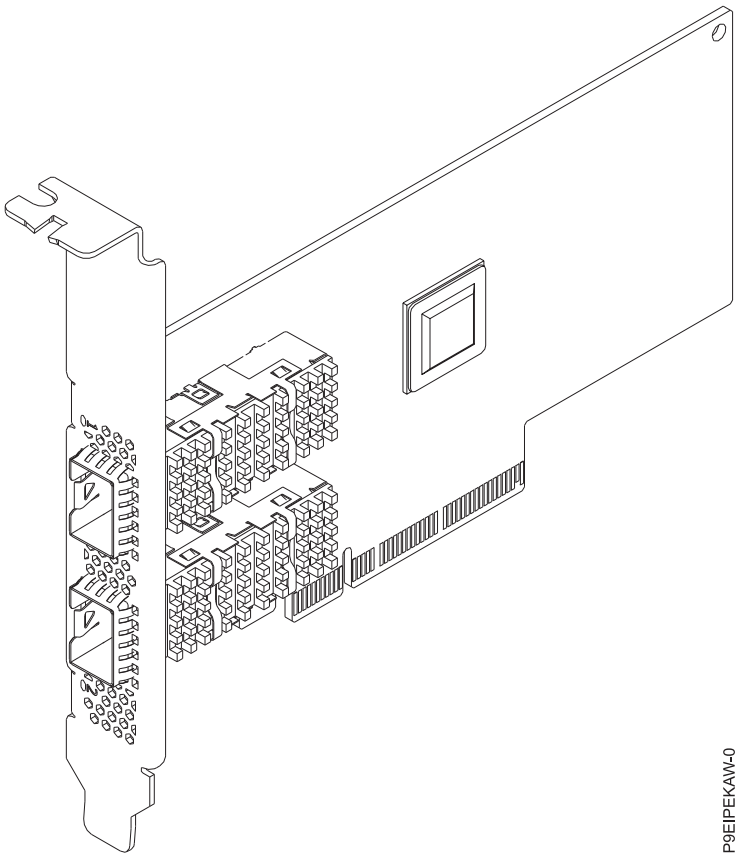


図 *40. Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-3 Pro EN デュアル・ポート 40/56GbE PCIe3.0 x8 LP アダプター*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

MCX414A-BCAT-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x16

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

Short、フルハイトのテール・ストック付き

実現される属性

単一ポートとデュアル・ポートの選択が可能

低遅延 RoCE (RDMA over Converged Ethernet)

最大 4 個の独立ホストへの接続 (特定の OPN)

ハードウェア・ベースの入出力仮想化

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Mellanox MCX556A-EDAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe4.0 x16 LP (FC EKAY)

フィーチャー・コード (FC) EKAY アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX556A-EDAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE デュアル・ポート QSFP28 PCIe4.0 x16 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 4 世代 (Gen3) x16 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、ハイパフォーマンスかつデータ集中型のスケーラブルな計算プラットフォームおよびストレージ・プラットフォーム向けに、高帯域幅、低遅延、および高い計算効率を提供します。

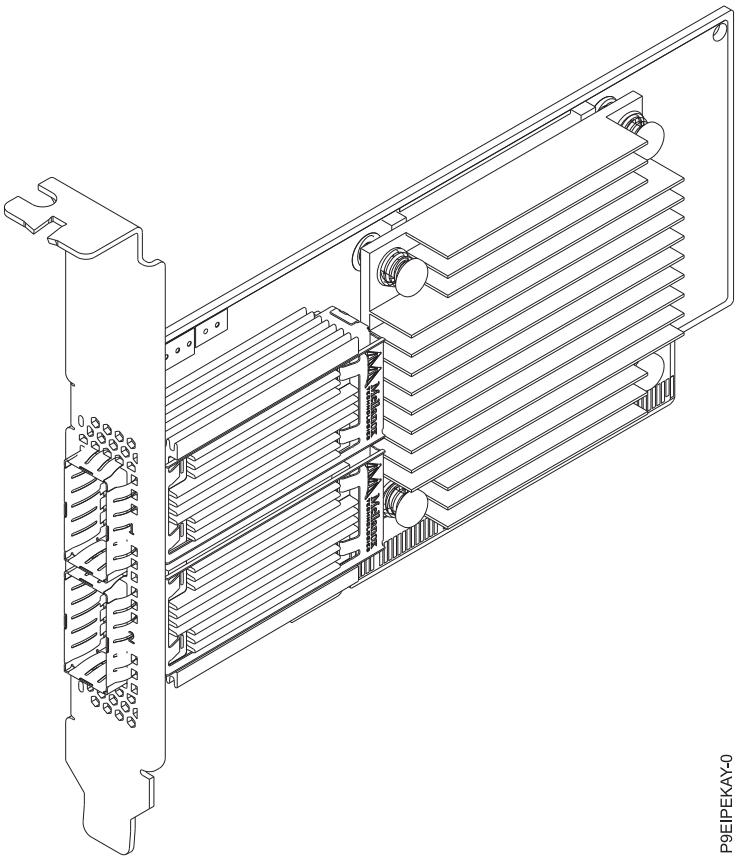


図 *41. Mellanox MCX556A-EDAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/*秒および *100 GbE* デュアル・ポート *QSFP28 PCIe4.0 x16 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

MCX556A-EDAT (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe4 x16

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

タグ・マッチングおよび集合オフロード

ポートごとに最大 100 Gb/秒の接続

業界最高レベルのスループット、低遅延、低 CPU 使用率、および高メッセージ率

オーバーレイ・ネットワークの RoCE

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (FC EKAA および EKEA)

フィーチャー・コード (FC) EKAA アダプターおよび EKEA アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3 コントローラー (8 個の内部ポート付き) (1 GB キャッシュ) PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。アダプターには、高性能ストレージ接続用の 8 個の内部 SAS コネクターが装備されています。この RAID (Redundant Array of Independent Disks) アダプターは、LSI Logic SAS IC および MegaRAID テクノロジーを基に構築されています。また、ハードウェア RAID の 5 や 6 などの高性能 RAID アーキテクチャーを使用して、大容量ストレージ・アプリケーションにも対応します。

重要: RAID モードがアダプターのデフォルトになっており、インストールのためにドライブを OS に示す前に、お客様が RAID モードを構成しておく必要があります。アダプターは JBOD (Just a Bunch of Disks) モードにセットアップできます。

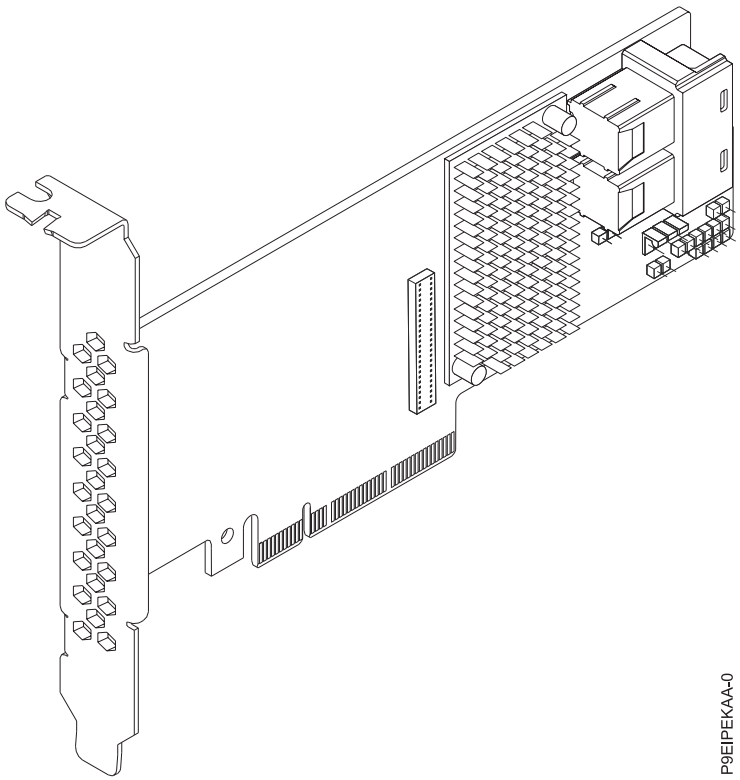


図 *42. Broadcom (LSI) MegaRAID 9361-8i SAS3* コントローラー *(8* 個の内部ポート付き*) (1 GB* キャッシュ*) PCIe3.0 x8 LP (*ケーブル付き*)*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAA: AOC-K-9361-8IS-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEA: AOC-K-9361-8IB-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

ポート独立のオートネゴシエーション。

PCIe リンク幅を自動的に折衝。

1.5、3.0、6.0、および 12 Gb/秒 の SAS および SATA データ転送速度をサポート。

拡張アレイ構成および管理のユーティリティー。

アダプターの JBOD モードの設定

アダプターを JBOD モードにセットアップする前に、LSI Storage Command Line Tool (storcli64) RAID ユーティリティーを Fix Central からダウンロードします。

アダプターを JBOD モードにセットアップするには、以下の手順を実行します。

1. システムを始動して、Petitboot メインメニューを表示します。
2. シェルからのマウントを使用して、次のように storcli64 RAID ユーティリティーを Petitboot にコピーします。

   ```
   -t nfs -n -o nolock <LCB IP>:<path to storcli64> /mnt
   ```

3. アダプターを JBOD モードにセットアップ
4. コントローラーの要約を以下のように表示します。

   ```
   storcli64 /c0 show
   ```

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要: このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) (FC EKAB および EKEB)

フィーチャー・コード (FC) EKAB アダプターおよび EKEB アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0、1、および 10 PCIe3.0 x8 LP (ケーブル付き) は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 の PCIe スロットのどちらにも配置できます。12 Gb/秒 8 ポート SAS 内部 RAID アダプターは、高性能ストレージ接続用の 8 個の内部 SAS コネクターを備えています。

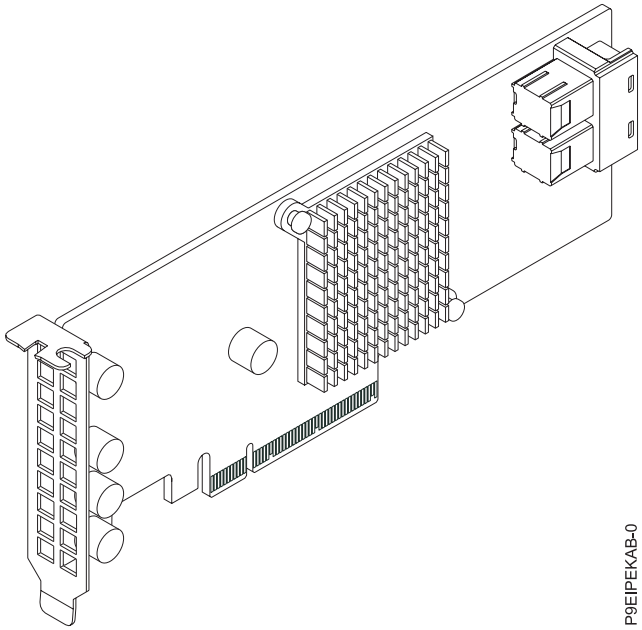


図 *43. SMC AOC-K-S3008L-L8i 12 Gbps SAS3/RAID 0*、*1*、および *10 PCIe3.0 x8 LP* (ケーブル付き)

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

FC EKAB: AOC-K-S3008L-L8iS-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

FC EKEB: AOC-K-S3008L-L8iB-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

ポート独立のオートネゴシエーション。

MegaRAID ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをサポート。

3.0、6.0、および 12 Gb/秒 の SAS および SATA データ転送速度をサポート。

SSP、SMP、STP、および SATA プロトコルをサポート。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

重要**:** このアダプターに影響を与える可能性がある既知の Linux オペレーティング・システム問題のリストは、IBM Power LC readme (https://ibm.biz/BdrgTZ) を参照してください。

Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKED)

フィーチャー・コード (FC) EKED アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターを使用すると、ハイエンド・サーバーおよびアプライアンスの接続性および最大パフォーマンスを向上させることができます。

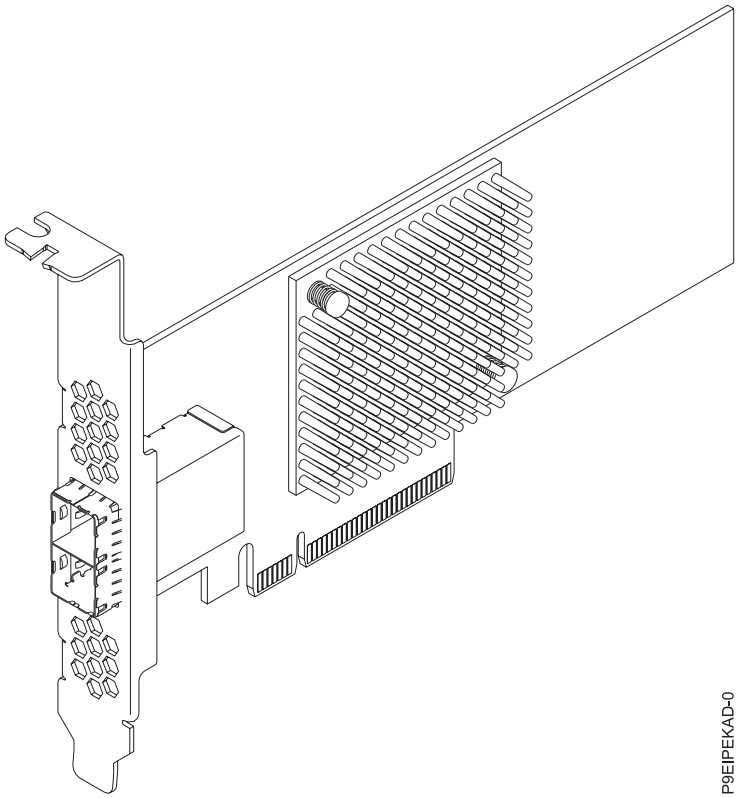


図 *44. Broadcom (LSI) 9300-8E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-SAS3-9300-8E (RoHS 指令に適合する設計である)。

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8。

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

SSD、HDD、および磁気テープ・ドライブをサポートします。

8 レーンの PCIe3 により、高帯域幅アプリケーションでの高速信号交換を実現します。

レーンごとに 3.0 Gb/秒、6.0 Gb/秒、および 12 Gb/秒の SAS データ転送速度をサポートします。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-4 EN デュアル・ポート 40/56GbE QFSP28 PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKF1)

フィーチャー・コード (FC) EKF1 アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX414A-BCAT ConnectX-4 EN デュアル・ポート 40/56GbE QFSP28 PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 3 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、EDR 40/56 Gb/秒のイーサネット接続をサポートします。また、ハイパフォーマンス、Web 2.0、クラウド、データ分析、データベース、およびストレージ・プラットフォームに関する柔軟なソリューションを提供します。

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号
: AOC-MCX414A-BCAT-IB001 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー
: PCIe3 x8。

スロット要件
: スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

フォーム・ファクター
: ショート、ロー・プロファイル。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Mellanox MCX555A-ECAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプター (FC EKFD)

フィーチャー・コード (FC) EKFD アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Mellanox MCX555A-ECAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/秒および 100 GbE 単一ポート QSFP28 PCIe3.0 x16 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。

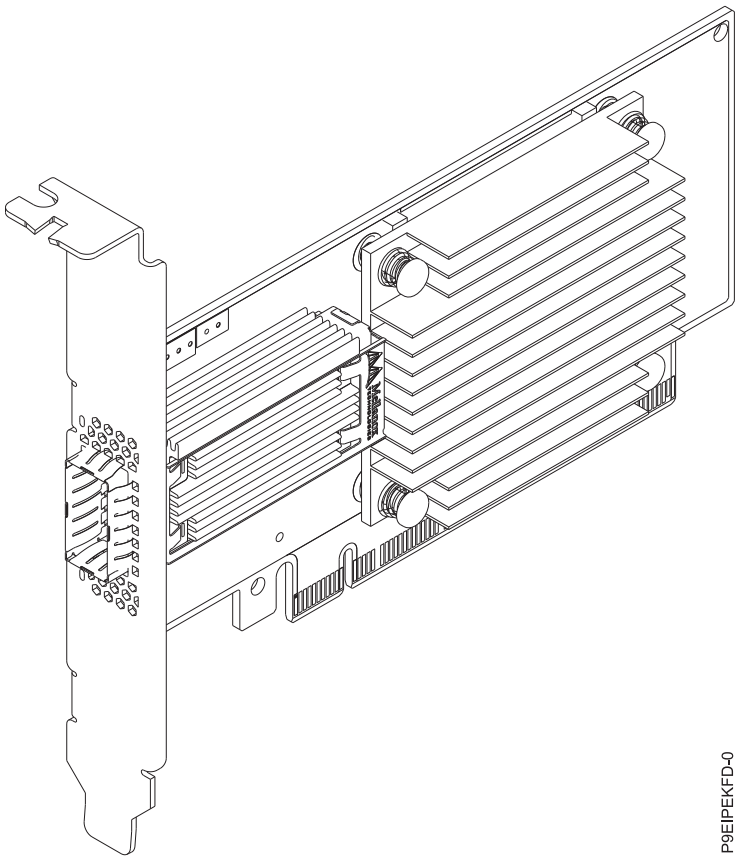


図 *45. Mellanox MCX555A-ECAT ConnectX-5 VPI EDR InfiniBand 100 Gb/*秒および *100 GbE* 単一ポート *QSFP28 PCIe3.0 x16 LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

xx (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

xx

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Qlogic QLE2742 32 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 2 ポート LP (FC EKFE)

フィーチャー・コード (FC) EKFE アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Qlogic QLE2742 32 Gb ファイバー・チャネル・アダプター PCIe3 x8 2 ポート LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、最大 260 万 IOPS (ポートごとに 650 K) および最大 24,000 MB/秒の集約スループットによってパフォーマンスを向上させ、卓越した信頼性と回復力を提供します。また、このアダプターは、最も要求の厳しい仮想化環境およびプライベート・クラウド環境をサポートできる高度なストレージ・ネットワーキング機能を提供すると同時に、ハイパフォーマンス Gen-6 FC、オールフラッシュ・アレイ (AFA)、および要求の厳しいエンタープライズ・アプリケーションの機能をフル活用します。

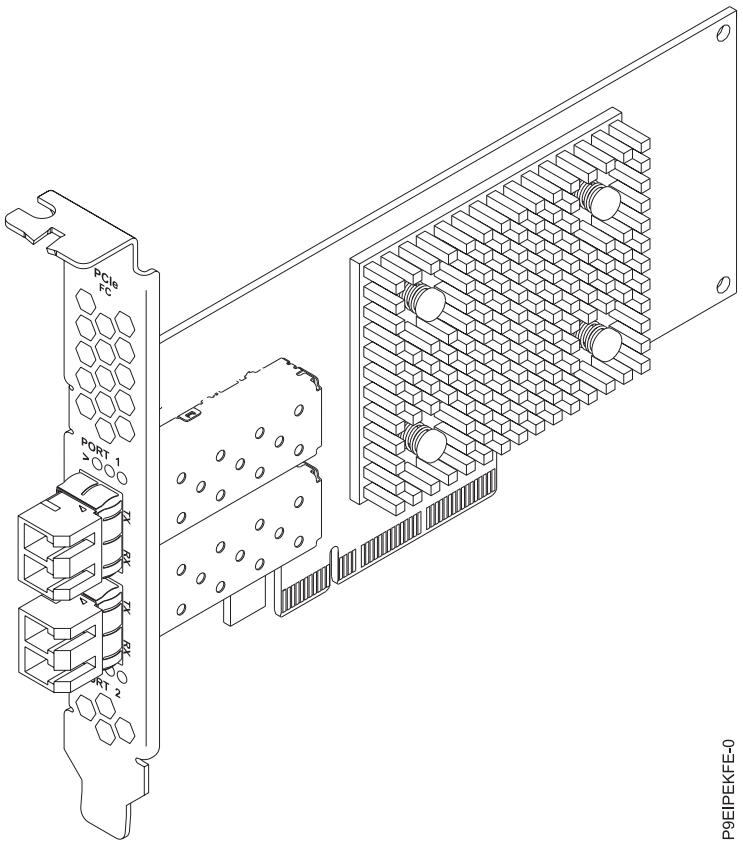


図 *46. Qlogic QLE2742 32 Gb* ファイバー・チャネル・アダプター *PCIe3 x8 2* ポート *LP* アダプター

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-LPE16002B-M6-O (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8。

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

AFA 環境および高密度仮想化環境で最大 260 万 IOPS fuel のハイパフォーマンス。

完全なハードウェア・オフロードにより、低い CPU 使用率で業界最高レベルのデフォルト FC パフォーマンスを実現します。

QLogic StorFusion テクノロジーを使用することで、総所有コスト (TCO) を改善します。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Broadcom 5719 QP 1G (1G/100M/10M) ネットワーク・インターフェース・カード PCIe x4 LP (FC EKFF)

フィーチャー・コード (FC) EKFF アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Broadcom 5719 QP 1G (1G/100M/10M) ネットワーク・インターフェース・カード PCIe x4 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) x4 アダプターです。このアダプターは、システムの x4、x8、または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、1000 M ビット/秒 (Mbps) すなわち、1 G ビット/秒 (Gbps)、100 Mbps、または 10 Mbps で稼働するように構成できる、4 つの 1 Gb イーサネット・ポートを提供します。このアダプターは、対より線 (シールドなし) (UTP) ケーブルを使用して、最大 100 メートル離れたネットワークに接続します。 このアダプターは、AIX® Network Installation Management (NIM) ブート機能をサポートします。このアダプターは、IEEE 802.3ab 1000Base-T 規格に準拠します。 このアダプターは、1000 Mbps の速度で稼働する場合、ジャンボ・フレームをサポートします。

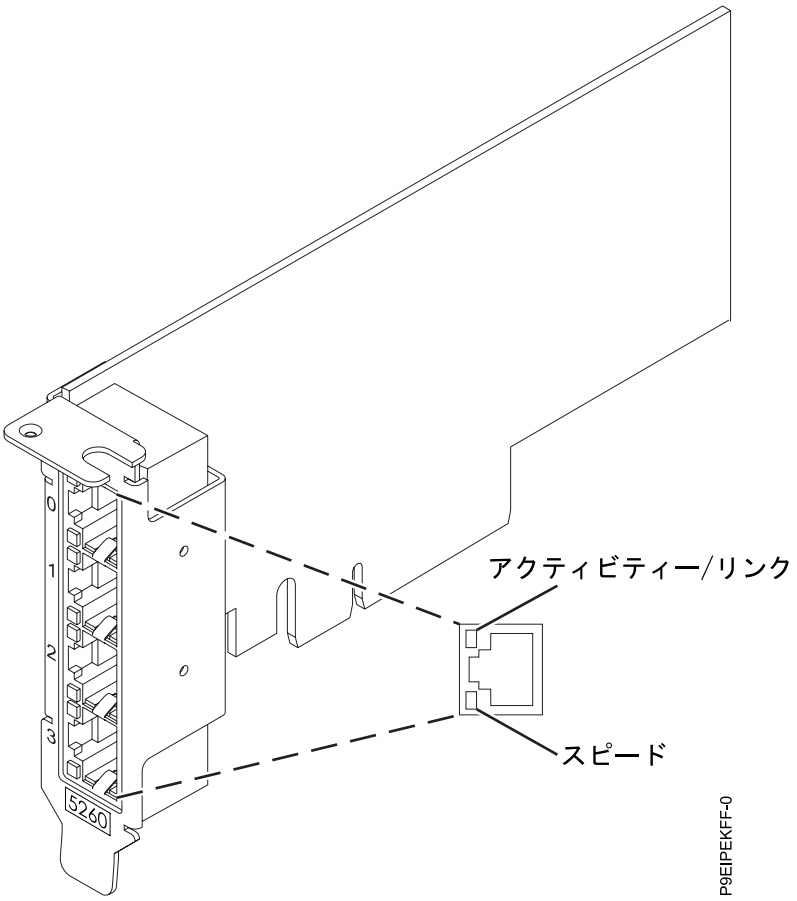


図 *47. Broadcom 5719 QP 1G (1G/100M/10M)* ネットワーク・インターフェース・カード *PCIe x4 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-BCM5719-4P-BRC (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe x4。

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

4 ポート・マシン・アクセス・コード (MAC)。

ハイパフォーマンス IPV4/IPV6 チェックサム・オフロード。

大容量送信および大容量受信をサポート。

複数のキュー。

VIOS

トランシーバーおよびケーブル

4 対の CAT5e UTP ケーブルが銅線 RJ45 コネクターに接続されます。

サポートされるケーブル長は、100 M を超える長さ。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Intel XL710 イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート 10G/1G SFP+ PCIe3.0 x8 LP (FC EKFH)

フィーチャー・コード (FC) EKFH アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Intel XL710 イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート 10G/1G SFP+ PCIe3.0 x8 LP は、PCI Express (PCIe) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x4、x8、または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、仮想化をサーバー・レベルを超えてネットワーク・レベルに拡張します。これは、ハードウェアの最適化とオフロードも兼ねています。これにより、仮想化に関する無類の機能、LAN および SAN ネットワークの柔軟性、および信頼できるパフォーマンスが実現されます。

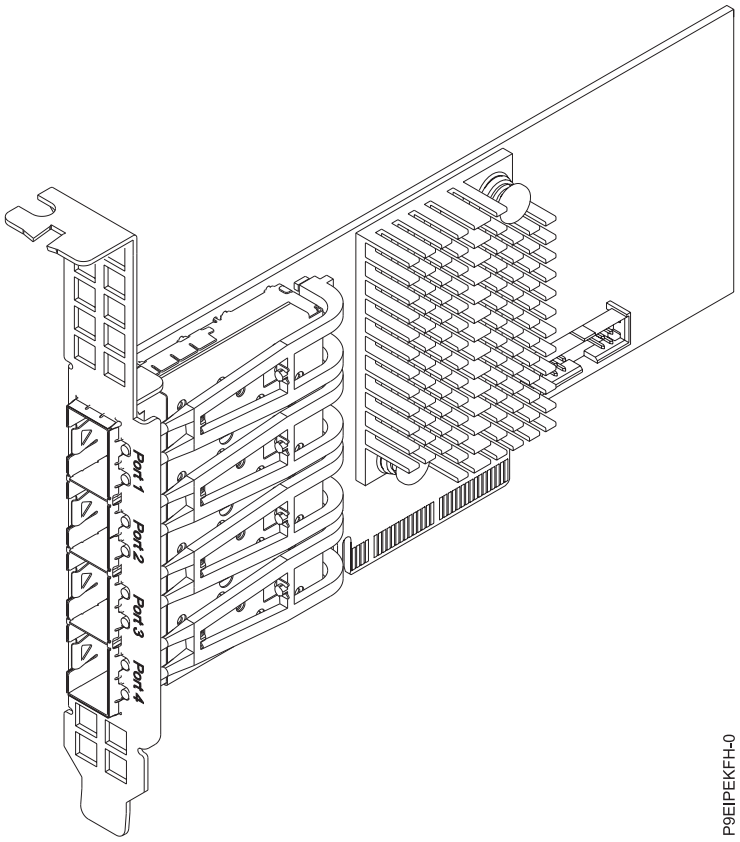


図 *48. Intel XL710* イーサネット・コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート *10G/1G SFP+ PCIe3.0 x8 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-STG-I4S (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

クワッド SFP+ コネクター

スモール・パケット・パフォーマンス

ネットワーク仮想化オフロード (VXLAN および NVGRE を含む)

LAN ネットワークおよび SAN ネットワークの仮想化の柔軟性と、信頼できるパフォーマンスを実現する機能が含まれています

トランシーバーおよびケーブル

サポートされるケーブル長は、100 M を超える長さ

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Intel XL710/X557 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート (10G/1G/100M 速度) PCIe3.0 x8 LP (FC EKFP)

フィーチャー・コード (FC) EKFP アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Intel XL710/X557 10GBase-T コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート (10G/1G/100M 速度) PCIe3.0 x8 LP は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターを使用すると、アジャイル・データ・センターにおける迅速なネットワーク・プロビジョニングが可能になります。

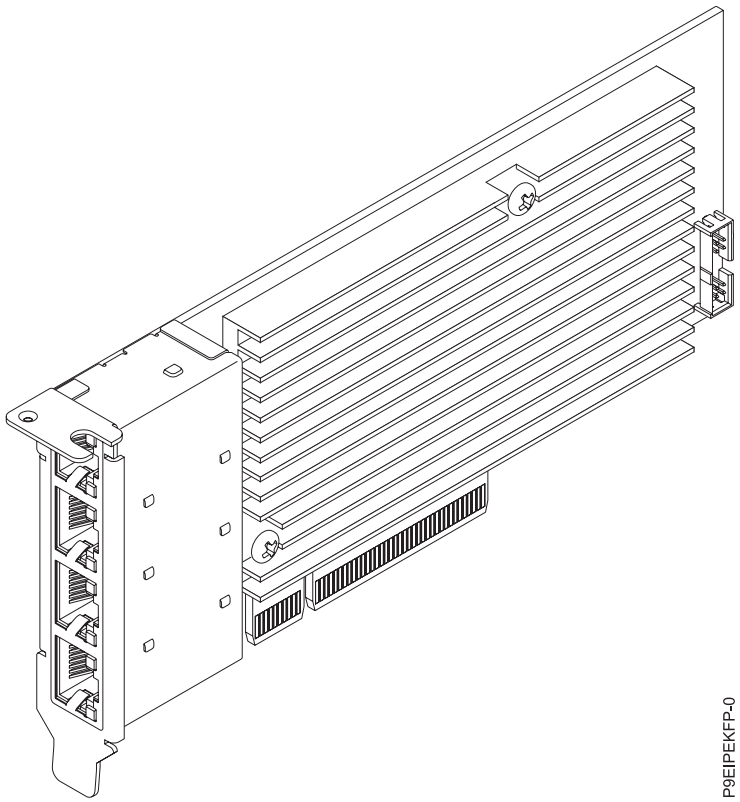


図 *49. Intel XL710/X557 10GBase-T* コンバージド・ネットワーク・アダプター・クワッド・ポート *(10G/1G/100M* 速度*) PCIe3.0 x8 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-STG-I4T (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

ネットワーク仮想化オフロード

スモール・パケット・パフォーマンス

リモート管理用の NC-SI

トランシーバーおよびケーブル

サポートされるケーブル長は、100 M を超える長さ

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP (FC EKGC)

フィーチャー・コード (FC) EKGC アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP は、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、大規模のデータ集中型アプリケーション向けに設計されており、階層型ストレージや複数の外部ストレージ・エンクロージャーを使用する場合に適しています。

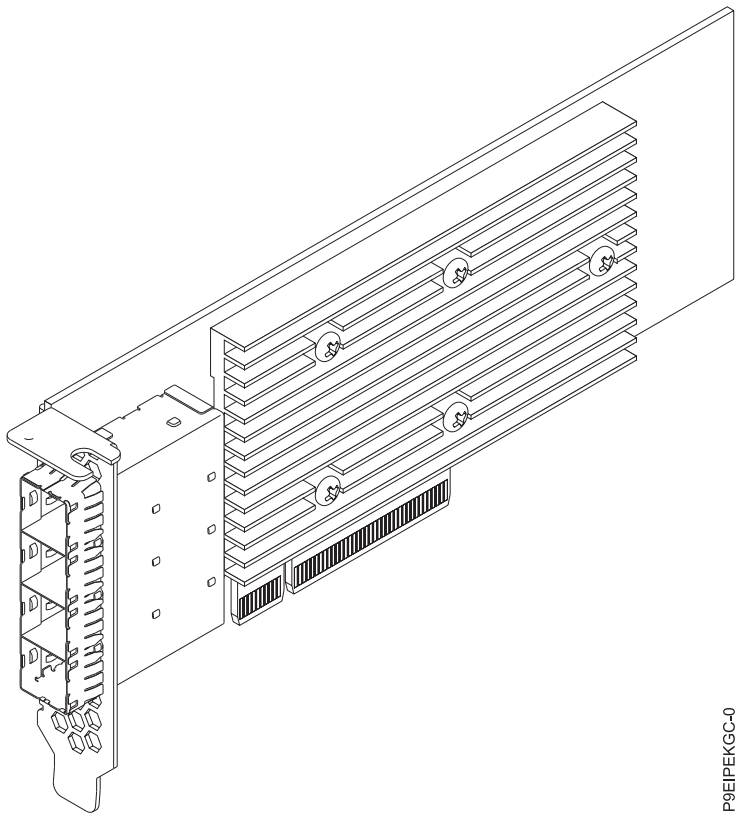


図 *50. Broadcom (LSI) 9305-16E SAS3 HBA PCIe3.0 x8 LP*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

AOC-SAS3-9305-16E (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル。

実現される属性

150 万 IOPS (入出力操作/秒) を超えるパフォーマンス。

16 個の 12 Gb/秒 SAS 外部ポートを使用して、最大 1024 の SAS デバイスおよび SATA デバイスを接続します。

外部 JBOD エンクロージャーおよび外部 RAID エンクロージャーに最大の接続性とパフォーマンスを提供します。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Samsung PM1725a NVMe 1.6 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKSQ)

フィーチャー・コード (FC) EKSQ アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Samsung PM1725a NVMe 1.6 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、Samsung V-NAND フラッシュ・メモリーを使用します。このフラッシュ・メモリーは、48 層を立体に積み重ねる固有の設計を特徴としています。また、コスト効率の良い TLC (トリプル・レベル・セル) フラッシュ・メモリーも採用しています。このフラッシュ・メモリーは、MLC (マルチ・レベル・セル) プレーナー NAND フラッシュ・メモリー SSD より高い信頼性を提供します。

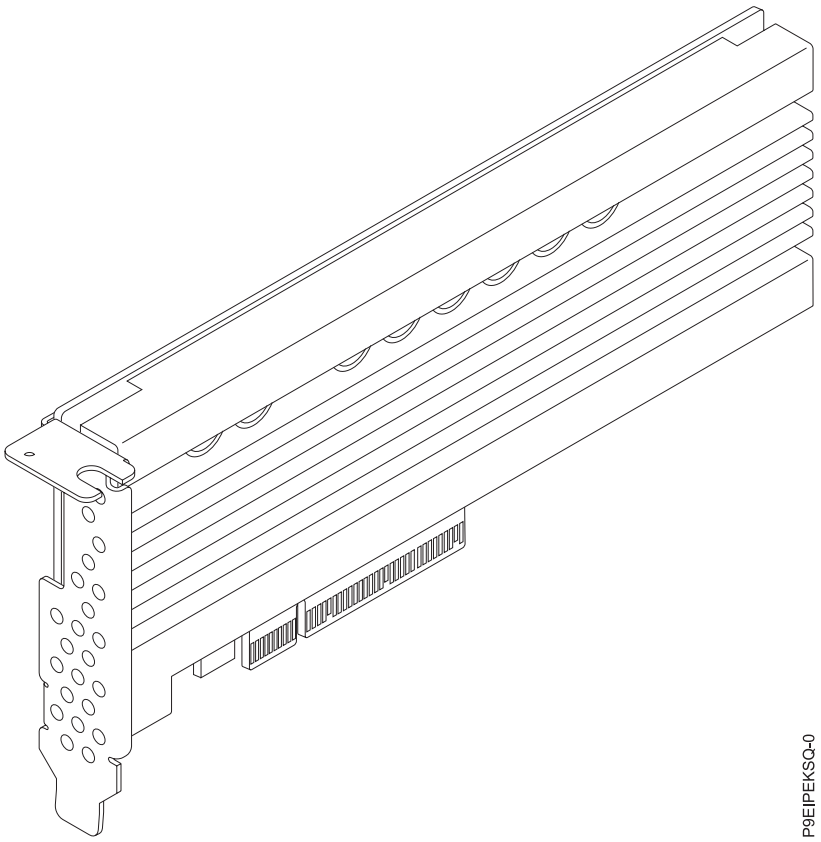


図 *51. Samsung PM1725a NVMe 1.6 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

HDS-AVT-MZPLL1T6HEHP003 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

Samsung 第 3 世代 TLC V-NAND テクノロジー

5 DWPD (Drive Write Per Day)

最大 6,400MB/秒 (順次読み取り) および 3,000 MB/秒 (順次書き込み) の速度を実現する広帯域幅を提供します

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

Samsung PM1725a NVMe 3.2 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター (FC EKSR)

フィーチャー・コード (FC) EKSR アダプターの仕様およびオペレーティング・システム要件について説明します。

概説

Samsung PM1725a NVMe 3.2 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) x8 アダプターです。このアダプターは、システムの x8 または x16 PCIe スロットで使用可能です。このアダプターは、Samsung V-NAND フラッシュ・メモリーを使用します。このフラッシュ・メモリーは、48 層を立体に積み重ねる固有の設計を特徴としています。また、コスト効率の良い TLC (トリプル・レベル・セル) フラッシュ・メモリーも採用しています。このフラッシュ・メモリーは、MLC (マルチ・レベル・セル) プレーナー NAND フラッシュ・メモリー SSD より高い信頼性を提供します。

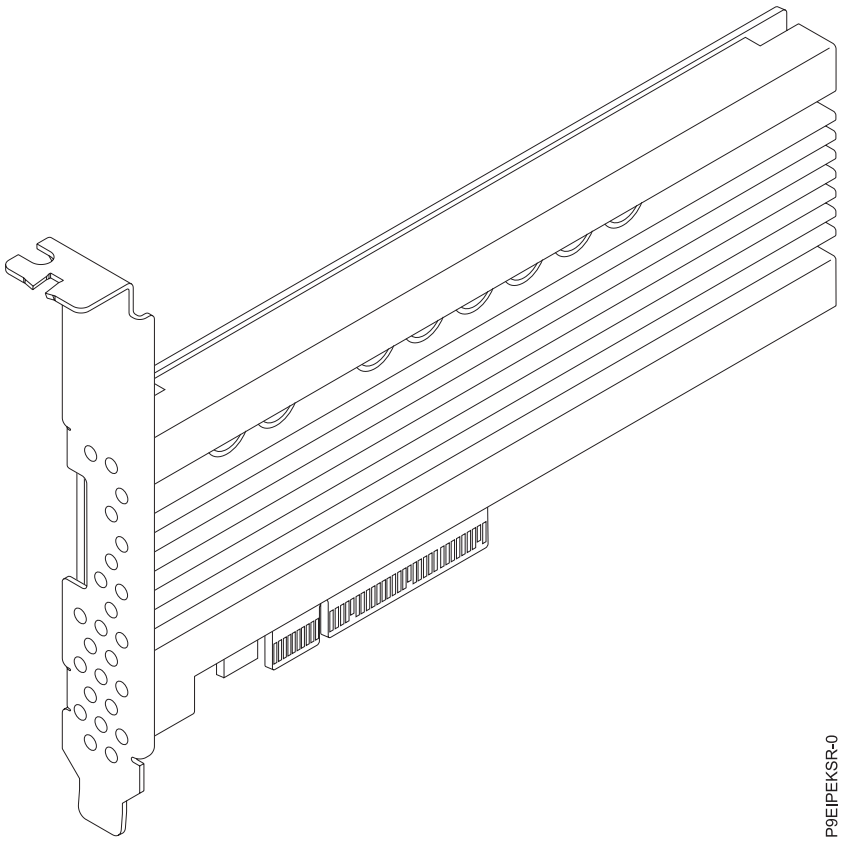


図 *52. Samsung PM1725a NVMe 3.2 TB 5DWPD PCIe3.0 x8 LP アダプター*

仕様

項目　説明

アダプターの **FRU** 番号

HDS-AVT-MZPLL3T2HMLS003 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe3 x8

スロット要件

スロットの優先順位、最大数、および配置規則について詳しくは、9006-12P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip12p_pcie_slot_details.dita) または 9006-22P の PCIe アダプターの配置規則 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eip/p9eip22p_pcie_slot_details.dita) を参照してください。

電圧　3.3 V、12 V。

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル

実現される属性

Samsung 第 3 世代 TLC V-NAND テクノロジー

5 DWPD (Drive Write Per Day)

最大 6,400MB/秒 (順次読み取り) および 3,000 MB/秒 (順次書き込み) の速度を実現する広帯域幅を提供します

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスについて満たす必要のある前提条件があるかどうかを判別してください。オペレーティング・システムおよび区画の要件について確認するには、以下のリンクのいずれかを参照してください。

- ライブラリーおよびユーティリティーを使用可能にするための最新バージョンは、Fix Central (http://www.ibm.com/support/fixcentral/) からダウンロード可能です。
- IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)
- IBM SSIC (System Storage Interoperation Center)(http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss)
- デバイス・ドライバーや IBM Power RAID アダプター・ユーティリティー (iprutils) の最新バージョンは、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) からダウンロードすることができます。
- 詳しくは、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)を参照してください。

9006-22P システムへの PCIe アダプターの取り付け

IBM Power System LC922 (9006-22P) システムに PCIe アダプターを取り付けるには、以下の手順を実行します。

始める前に

システムの電源をオフにし、システムを保守位置に設置します。手順については、 106 ページの『内部部品の取り外しおよび再取り付けを行うための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備』を参照してください。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

   重要**:**

   - 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
   - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
   - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。
2. アダプターは、他のアダプターと PCIe ライザー・カードを共有できます。アダプターから外に延びているすべてのケーブルおよびプラグにラベルを付けて、取り外します。 94 ページの図 53を参照して

ください。

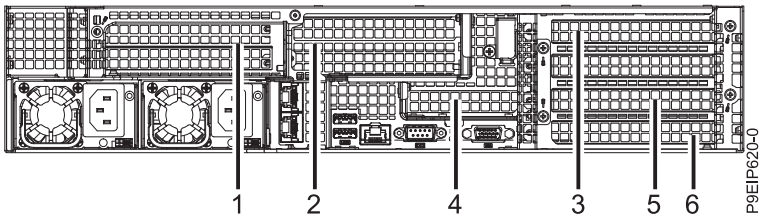


図 *53. 9006-22P PCIe* アダプターの位置

位置	ステップ
1 (UIO スロット **2)**、**2 (UIO** スロット **1)**	3
4 (WIO-R スロット**)**	4 (96 ページ)
3 (WIO スロット **3)**、**5 (WIO** スロット **2)**、**6 (WIO** スロット **4)**	5 (98 ページ)

3. PCIe アダプターを位置 1 または 2 に取り付けるには、PCIe ライザーを取り外します (図 54 を参照)。

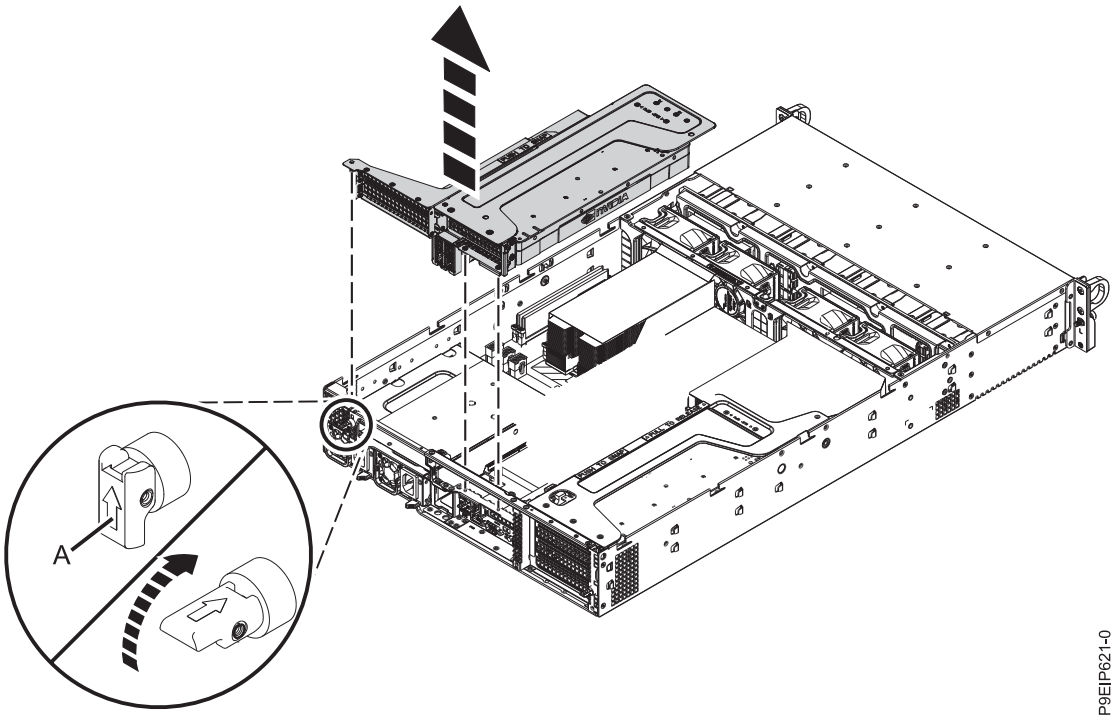


図 *54. PCIe* ライザーの取り外し

a. 保持ピン **(A)** を引っ込めます (図 54 を参照)。
b. システムから PCIe ライザーを持ち上げます。
c. PCIe ライザーを ESD 表面に置きます。
d. その位置のねじとテール・ストック・フィラーを取り外します。

e. ストレージ・ドライブ・アダプターを挿入する場合は、アダプターを挿入する前に、信号ケーブルをアダプターに接続します。 ケーブル接続については、 9 ページの『9006-22P システムのドライブ取り付けオプション』を参照してください。

f. PCIe アダプター **(A)** を PCIe アダプター・ライザー **(B)** の位置 1 に挿入します (図 55 を参照)。

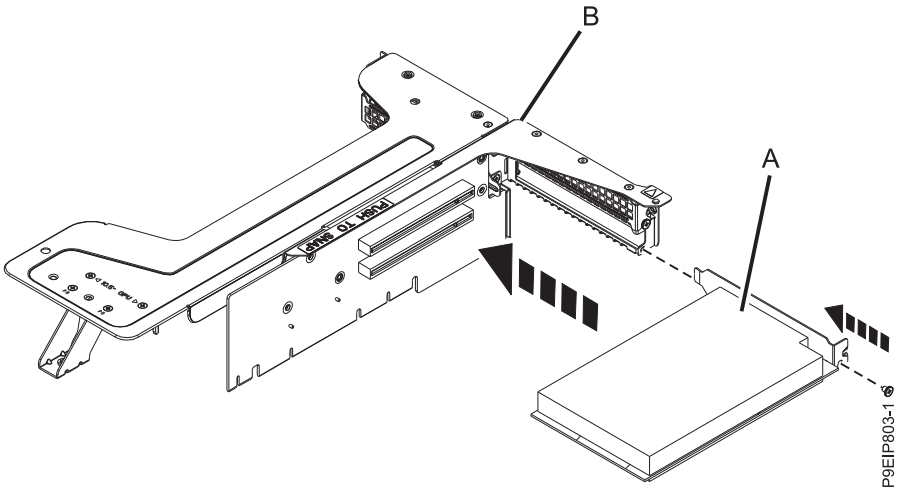


図 *55. PCIe* ライザーの位置 *1* へのアダプターの挿入

g. テール・ストックを固定するねじを再取り付けします。

h. 位置 2 に配置する PCIe アダプター **(A)** を PCIe アダプター・ライザー **(B)** に挿入します (図 56 を参照)。

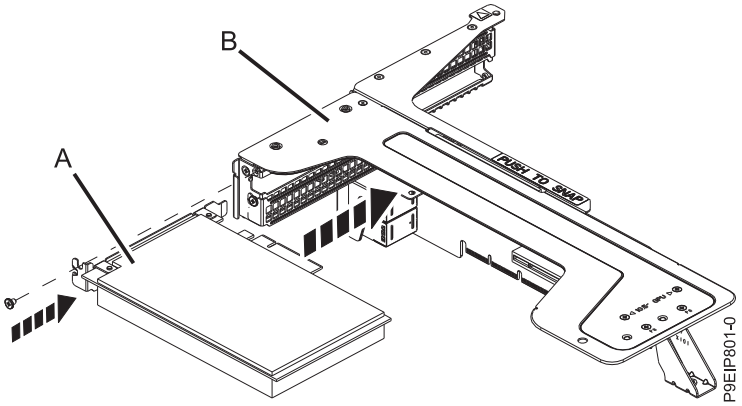


図 *56. PCIe* ライザーの位置 *2* へのアダプターの挿入

i. テール・ストックを固定するねじを再取り付けします。

j. PCIe ライザーをシャーシに挿入します (96 ページの図 57 を参照)。

   1) 保持ピン **(B)** を引っ込めて、矢印がシステムを指すようにします。
   2) ライザーが正しく挿入されるように、スロットと位置合わせピンを使用して、ライザーを挿入します。ライザーをシステム・バックプレーンにしっかり押し込みます。
   3) 保持ピン **(B)** をセットして、ライザーを固定します。
   4) システム内のライザー前方の近くにねじがある場合は、そのねじを再取り付けします。

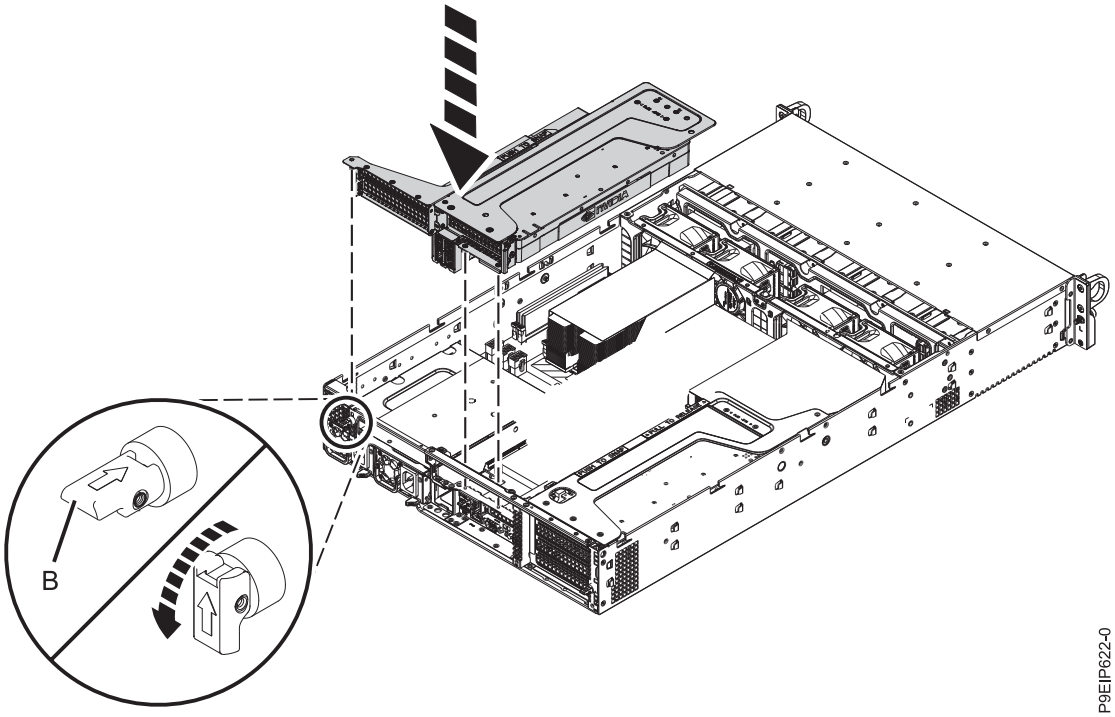


図 *57.* 位置 *1* と位置 *2* のライザーの挿入

4. 位置 4 にアダプターを取り付ける場合は、以下の手順を実行します。
   a. 保持ピンを引っ込め、保持ドアをスライドさせて開き、テール・ストックを解放します (97 ページの図 58 を参照)。

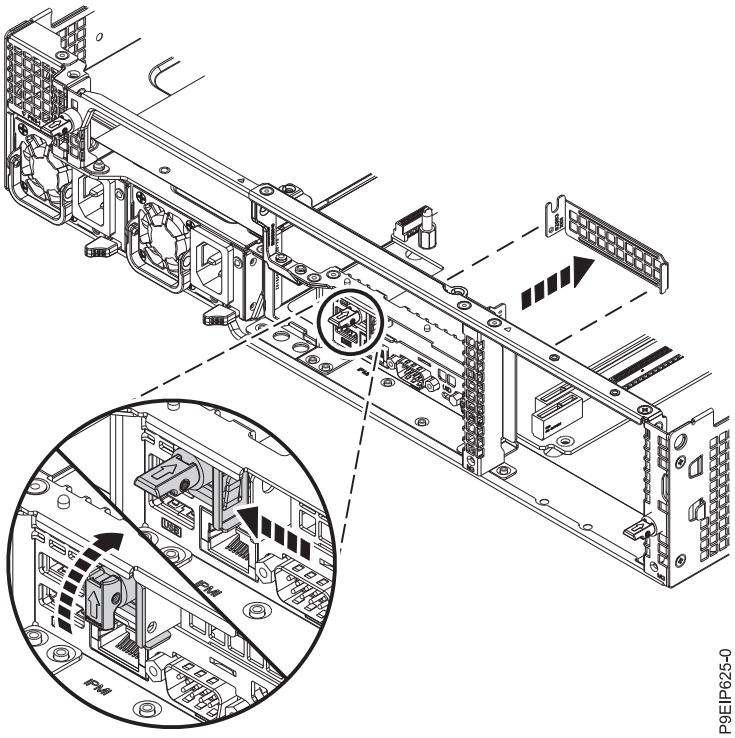


図 *58.* テール・ストックのリリース

b. テール・ストック・フィラーを取り外します。

c. ストレージ・ドライブ・アダプターを挿入する場合は、アダプターを挿入する前に、信号ケーブルをアダプターに接続します。 ケーブル接続については、 9 ページの『9006-22P システムのドライブ取り付けオプション』を参照してください。

d. アダプターをライザーに挿入します。

e. 保持ドアをテール・ストックに当たるまでスライドさせて閉じ (98 ページの図 59 を参照)、保持ピンを再セットします。

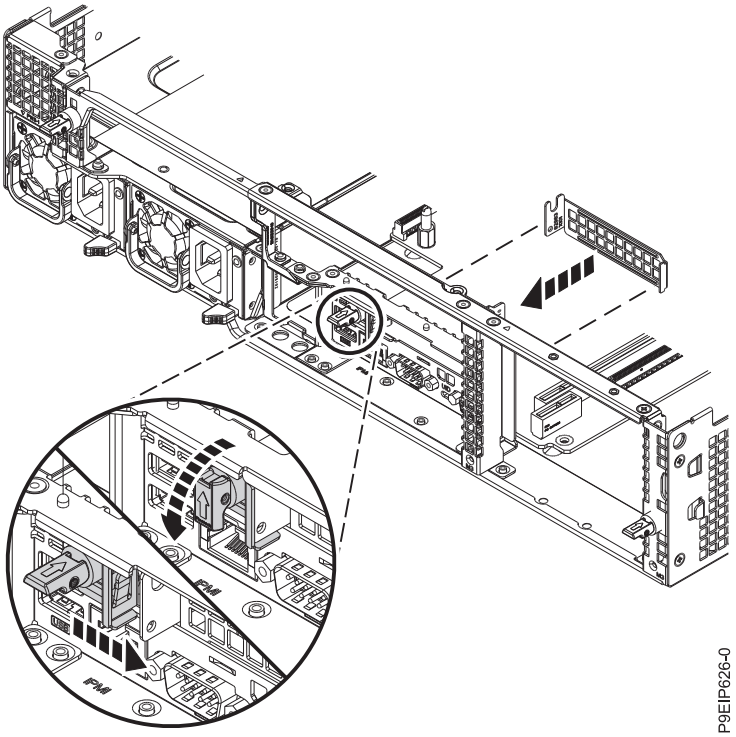


図 *59.* テール・ストック保持器具を閉位置にスライド

5. 位置 3、5、または 6 にアダプターを取り付ける場合は、図 60 に示すように、ライザーを取り外します。

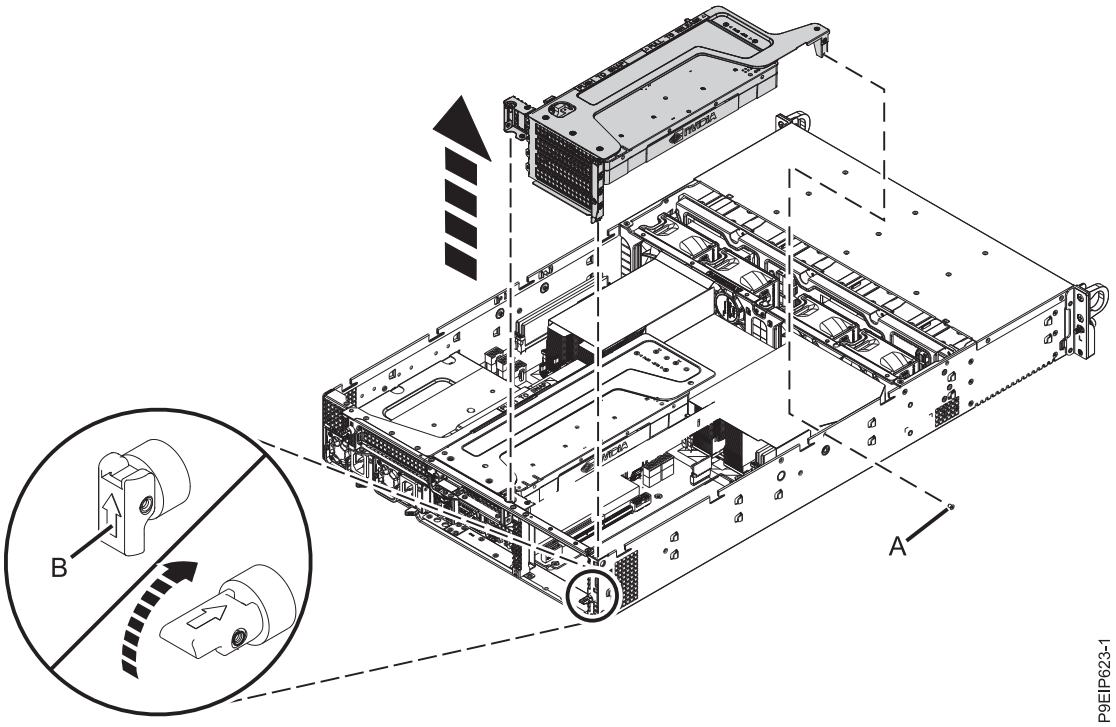


図 *60. PCIe* ライザーの取り外し

a. ねじ **(A)** を取り外し、保持ピン **(B)** を引っ込めます。

b. システムから PCIe ライザーを持ち上げます。

c. PCIe アダプター・ライザーを ESD 表面に置きます。

d. その位置のねじとテール・ストック・フィラーを取り外します。

e. ストレージ・ドライブ・アダプターを挿入する場合は、アダプターを挿入する前に、信号ケーブルをアダプターに接続します。 ケーブル接続については、 9 ページの『9006-22P システムのドライブ取り付けオプション』を参照してください。

f. アダプター **(A)** のプラグを PCIe アダプター・ライザー **(B)** 内の正しいスロットに差し込みます (図 61 を参照)。

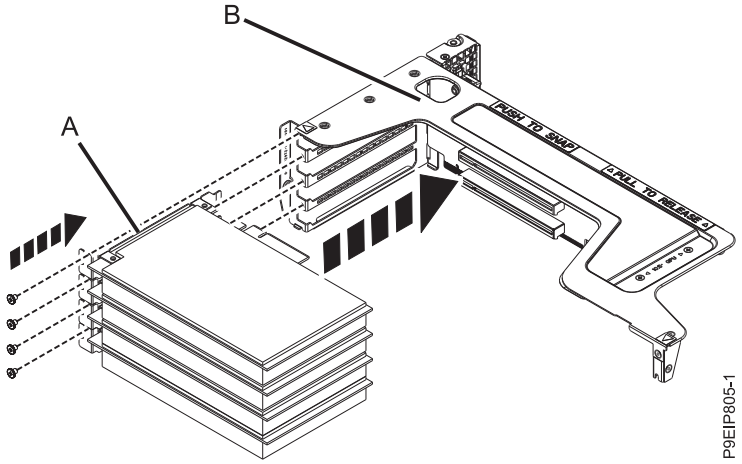


図 *61.* ライザーへの *PCIe* アダプターの挿入

g. テール・ストックを固定するねじを再取り付けします。

h. PCIe ライザーを挿入します (100 ページの図 62 を参照)。

   1) 保持ピン **(B)** を引っ込めて、矢印がシステムを指すようにします。

   2) ライザーが正しく挿入されるように、スロットと位置合わせピン **(A)** を使用して、ライザーを挿入します。ライザーをシステム・バックプレーンにしっかり押し込みます。

   3) 保持ピン **(B)** をセットして、ライザーを固定します。

   4) システムの側面にねじ **(C)** を再取り付けします。

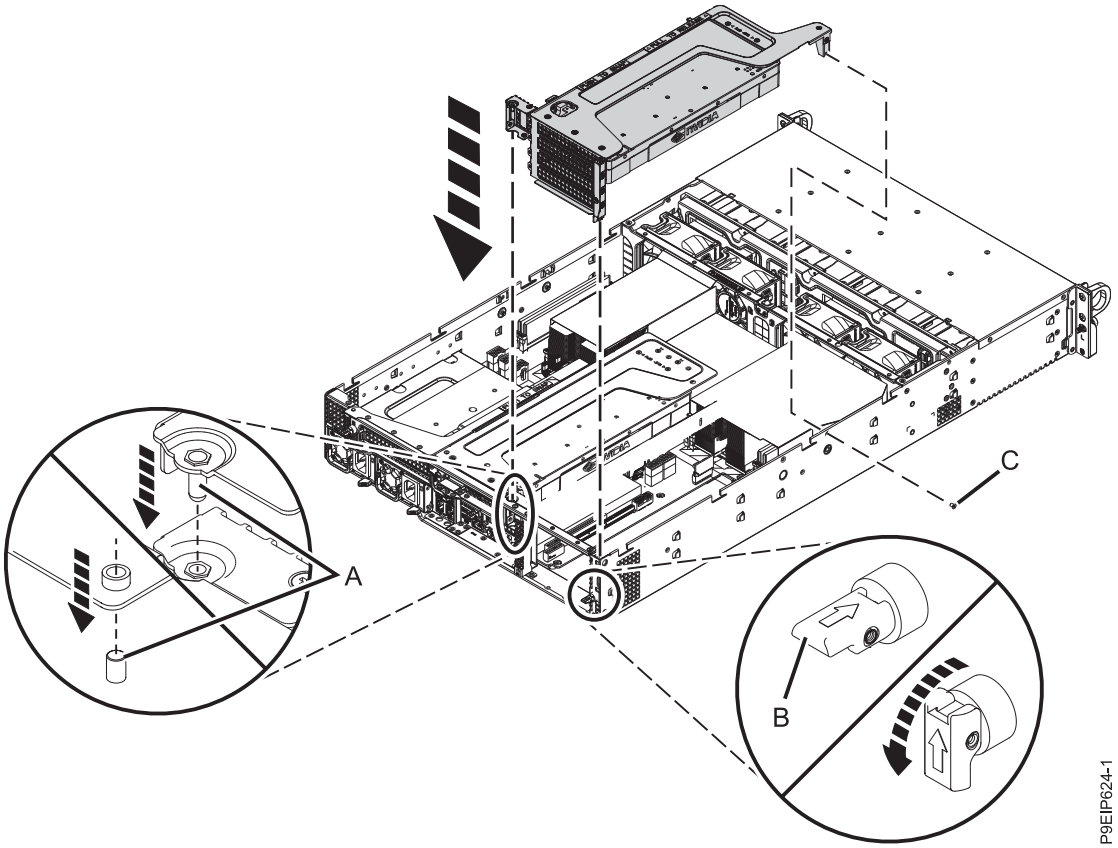


図 *62. PCIe* アダプター・ライザーの挿入

6. ラベルを確認して、PCIe アダプターから取り外したケーブルとプラグをすべて再取り付けします。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムでフィーチャーを保守または取り付ける際の共通手順

システム内のフィーチャーの取り付け、取り外し、および取り替えに関連した共通の手順について説明します。

5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの保守を開始する前に

フィーチャーおよび部品の取り付け、取り外し、または取り替えの際は、以下の予防措置を行ってください。

このタスクについて

これらの予防措置は、システムの保守を行うために安全な環境を作ることを目的としており、システムの保守ステップを示すものではありません。取り付け、取り外し、および取り替え手順には、システムの保守に必要となる段階的なプロセスが記載されています。

危険: システムまたはその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

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

- IBM から電源コードが供給されている場合は、その電源コードのみを使用して当装置を電源に接続します。IBM から供給された電源コードは、他の製品には使用しないでください。
- 電源装置アセンブリーを開いたり、保守しないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- この製品は複数の電源コードを備えていることがあります。 危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを取り外してください。
  - AC 電源では、すべての電源コードをそれぞれの AC 給電部から切り離します。
  - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP へのお客様の DC 電源を切断してください。
- 製品に電源を接続する際には、すべての電源ケーブルが適切に接続されていることを確認します。
  - AC 電源付きのラックでは、すべての電源コードを正しく配線され接地されたコンセントに接続します。電源コンセントから供給される電圧と相回転がシステムの定格銘板に従っていることを確認します。
  - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源を PDP へ接続します。DC 電源および DC 電源帰線を接続する際に、必ず、適切な極性が使用されていることを確認してください。
- ご使用の製品に接続するすべての装置を、正しく配線されたコンセントに接続してください。
- シグナル・ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 考えられる危険な状態がすべて修正されるまで、マシンへの電力をオンに切り替えようとしないでください。
- 電気に関する安全上の問題が存在することを前提としてください。サブシステムの取り付け手順時に指定された導通、接地、および電源のチェックをすべて実行して、そのマシンが安全要件を満たしていることを確認してください。

- なんらかの危険な状態が存在する場合は、検査を続行しないでください。
- 装置のカバーを開ける前に、取り付けおよび構成の手順で別途指示されている場合を除き、接続されている AC 電源コードを切り離し、ラック電力配分パネル (PDP) 内の該当する回路ブレーカーの電源をオフにして、すべての通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離します。

危険**:**

- ご使用の製品または接続されたデバイスの取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の手順に従ってケーブルの接続および取り外しを行ってください。

  ケーブルの切り離し手順:
  1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
  2. AC 電源では、コンセントから電源コードを取り外します。
  3. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオフにして、お客様の DC 電源から電力を除去します。
  4. シグナル・ケーブルをコネクターから取り外します。
  5. すべてのケーブルをデバイスから取り外します。

  ケーブルの接続手順:
  1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
  2. すべてのケーブルをデバイスに接続します。
  3. シグナル・ケーブルをコネクターに接続します。
  4. AC 電源では、電源コードをコンセントに接続します。
  5. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源からの電力を回復し、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオンにします。
  6. デバイスの電源をオンにします。

  鋭利な先端の部品やジョイントがシステムの中や周囲に存在している可能性があります。機器を取り扱う際には、指を切ったり、こすったり、挟んだりしないように注意してください。(D005)

(R001 パート **2** の **1)**:

危険**:** IT ラック・システムやその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

- 重量のある装置の場合、取り扱いを誤ると身体傷害または設備の損傷を引き起こす可能性があります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドは必ず下げておきます。
- ラック・キャビネットには必ずスタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 釣り合いがとれていない機械的荷重による危険な状態を避けるため、最も重いデバイスを常に、ラック・キャビネットの下部に取り付けます。 必ず、サーバーおよびオプション・デバイスはラック・キャビネットの下部側から取り付けてください。
- ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。 ラックに搭載された装置の上にものを載せないでください。 また、ラックに取り付けられた装置に寄りかかったり、身体を安定させるため (はしごから作業を行うときなど) にそれらの装置を使用したりしないでください。

- 各ラック・キャビネットには複数の電源コードが付属していることがあります。
  - AC 電源付きのラックでは、保守作業中に電源を切り離す指示がある場合は、ラック・キャビネット内のすべての電源コードを必ず取り外してください。
  - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、保守作業中に電源を切断するよう指示された場合、システム装置 (単数または複数) への電力を制御する回路ブレーカーをオフにするか、またはお客様の DC 電源を切断してください。

- ラック・キャビネット内のすべてのデバイスは、同一ラック・キャビネットに取り付けられている電源デバイスに接続します。 あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットにある電源デバイスに接続しないでください。
- 正しく配線されていない電源コンセントは、システムまたはシステムに接続されたデバイスの金属部品に危険な電圧をかける可能性があります。 感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。 (R001 パート 2 の 1)

(R001 パート 2 の 2):

注意**:**
- ラック内部の温度が、すべてのラック・マウント型デバイスに対する製造者推奨の周辺温度を超えるようなラック内には、装置を取り付けないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けないでください。 装置内で空気の流れのために使用される装置のいずれかの側面、前面、または背面で、空気の流れが妨げられたり減速されたりしないようにしてください。
- 回路の過負荷によって電源配線や過電流保護が破損しないように、電源回路への機器の接続には十分注意してください。 ラックに正しく電源を接続するには、ラック内の機器の定格ラベルで、電源回路の総消費電力を確認してください。
- (引き出し式ドロワーの場合。) ラック・スタビライザー・ブラケットがラックに取り付けられていない場合は、 ドロワーまたはフィーチャーを引き出したり、取り付けたりしないでください。一度に複数のドロワーを引き出さないでください。 一度に複数のドロワーを引き出すと、ラックが不安定になる可能性があります。

- (固定式ドロワーの場合。) このドロワーは固定ドロワーなので、製造元の指定がない限り、保守のために動かさないでください。 ラックからドロワーの一部または全部を引き出そうとすると、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落下する可能性があります。(R001 パート 2 の 2)

手順

1. 新しいフィーチャーを取り付ける場合は、そのフィーチャーをサポートするために必要なソフトウェアがお手元にあることを確認してください。 IBM Prerequisite を参照してください。
2. ご使用のデータを危険にさらす可能性がある取り付け手順や取り替え手順を実行する場合は、可能であれば必ず、システムまたは論理区画の現行バックアップ (オペレーティング・システム、ライセンス・プログラム、およびデータを含む) を作成しておいてください。
3. フィーチャーや部品の取り付け手順または取り替え手順を確認します。
4. システムのカラー表示によく注意します。

   ハードウェア部品上の青色または赤褐色は、システムでのハードウェアの取り外しまたは取り付け、あるいはラッチの開け閉めの際につかんでよい場所を示しています。赤褐色は、システムまたは論理区画が電源オンのまま、その部品を取り外したり取り替えたりできることも示しています。

5. 中型のマイナス・ドライバー、プラス・ドライバー、およびはさみを用意します。
6. 部品が正しくなかったり、欠落していたり、目に見える損傷があったりした場合は、以下の手順を実行します。
   - 部品を取り替える場合は、サービス・プロバイダー、またはその上のレベルのサポート部門に連絡してください。
   - フィーチャーを取り付ける場合は、次のいずれかのサービス機関に連絡してください。
     - その部品のプロバイダー、またはその上のレベルのサポート部門。
     - 米国: IBM Rochester Manufacturing Automated Information Line (R-MAIL)、電話番号 1-800-300-8751。

   詳しくは、貴社担当の IBM 営業担当部員にお問い合わせください。

   `http://www.ibm.com/planetwide`
7. 取り付けを行っているときに問題が生じた場合は、サービス・プロバイダー、IBM 販売店、またはその上のレベルのサポート部門に連絡してください。
8. 熱性能を保つために、システムの稼働中は必ずトップ・カバーを取り付けておいてください。

交換する部品がある 5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの判別

交換対象の部品があるシステムを判別する方法について説明します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システム上の LED

この情報は、システム上の LED に関するガイドとして使用してください。

LED はさまざまなシステム状況を示します。部品に問題インディケーター LED が付いていない場合、**`impitool`** などのトラブルシューティング・プログラムを使用して問題を特定することができます。

前面 LED は 105 ページの図 63 に示しています。

- 緑色の LED **(6)** は、電源の状況を示します。
- 識別 LED **(2)** は、以下の状態を示すことができます。
  - 明滅する青色は、リモート UID コマンドが実行されたことを示します。
  - 点灯する赤色は、システムがオーバーヒートしていることを示します。
  - 1 Hz で明滅する赤色は、ファンが故障したことを示します。
  - 0.25 Hz で明滅する赤色は、電源装置が故障したことを示します。
- SATA ドライブがシステム・バックプレーンに直接接続されている場合、SATA ドライブ・アクティビティーがあると、オレンジ色の LED **(5)** が明滅します。
- フィーチャー EKA8 の 4 ポート・ネットワーク・カードにネットワーク・アクティビティーがあると、ネットワーク・アクティビティー LED **(3)** と **(4)** が明滅します。
- 赤色の LED **(8)** は、電源装置が故障したことを示します。

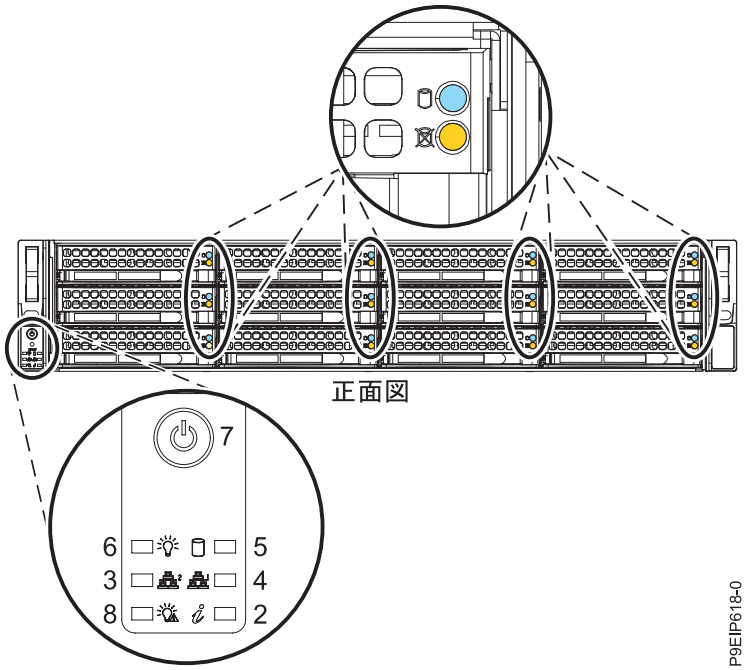


図 *63.* システムの前面の *LED*

LED はシステムの背面にもあります。図 64 を参照してください。

識別 LED は **(2)** にあります。システム識別コマンドを使用して、LED の電源をオンにします。

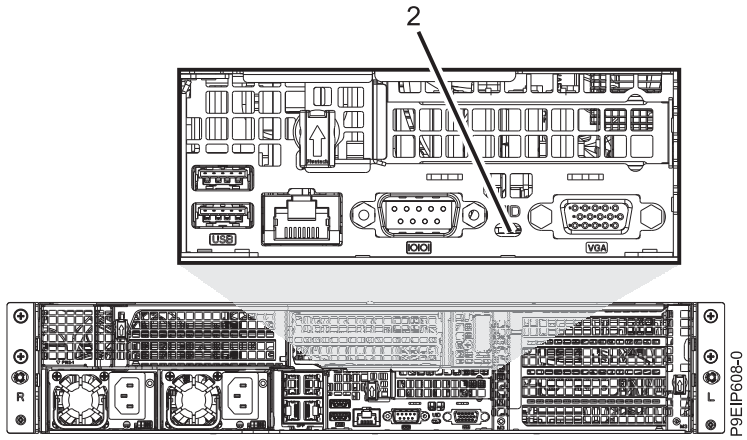


図 *64.* システムの背面の *LED*

ドライブ LED は、以下の状態を示すことができます。

- 青色のアクティビティー LED は、以下の状態を示すことができます。
  - アクティビティーがない場合、この LED は SATA ドライブではオフ、SAS ドライブではオンです。
  - 明滅する青色は、アクティビティーを示します
- 赤色の状況 LED は、以下の状態を示すことができます。SATA ドライブがシステム・バックプレーンに直接接続されている場合、状況 LED は機能しません。
  - 定常の赤色は、ドライブが故障したことを示します

– 4 Hz で明滅する赤色は、ドライブを識別します
– 1 Hz で明滅する赤色は、ドライブが再ビルド中であることを示します

電源装置 LED は、以下の状態を示すことができます。

- 定常の緑色は、電源がオンであることを示します。
- 明滅する緑色は、AC は供給されているが、システムの電源がオフになっていることを示します。
- 定常のオレンジ色は、AC が供給されていないか、電源障害が発生したことを示します。
- 明滅するオレンジ色は、電源装置がオーバーヒートしていることを示します。

保守が必要な 5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P の識別

青色の識別 LED をオンにして、保守が必要なシステムを検出する方法を説明します。

手順

ipmitool コマンドを使用して青色のシステム識別 LED をアクティブにします。
インバンド・ネットワークの場合は、次のシャーシ識別コマンドを入力します。

```
ipmitool -I <interface> chassis identify <interval>
```

interface
システムに接続するために使用しているインターフェース。例えば、usb などです。

interval
識別 LED をオンにする時間 (秒数) です。デフォルト値は 15 です。つまり、LED は 15 秒間オンになった後、15 秒間オフになります。値をゼロ (0) にすると、LED はオフになります。値を force にすると、LED がオンになり、オフにするまでオンのままです。

このコマンドを LAN を介してリモート側で実行するには、次のシャーシ識別コマンドを入力します。

```
ipmitool -I lanplus -H <hostname> -U <username> -P <password> chassis identify <interval>
```

内部部品の取り外しおよび再取り付けを行うための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備

内部部品の取り外しおよび再取り付けを行うためにシステムを準備するには、以下の手順を実行します。

手順

1. 前提条件の作業を実行します。手順については、 101 ページの『5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの保守を開始する前に』を参照してください。
2. 作業を行う部品およびシステムを識別します。手順については、 104 ページの『交換する部品がある 5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの判別』を参照してください。
3. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。 ESD リスト・ストラップは、保守手順が完了するまで、および該当する場合は保守アクセス・カバーが交換されるまで、塗装されていない金属面に接続しておく必要があります。

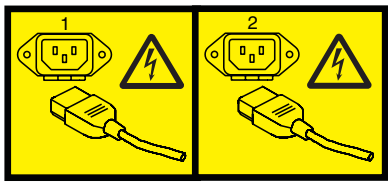
重要:

- 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
- ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
- ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取り替えを行う直前に、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてください。この保守プロセスのどの時点でも、システムから離れた場合は、保守プロセスを続行する前に、塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒間触れることによって身体を再度放電することが重要です。

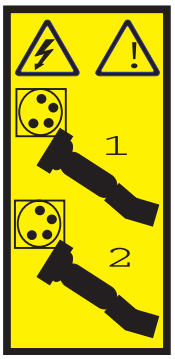
4. システムを停止します。手順については、 111 ページの『5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの停止』を参照してください。
5. システムのプラグを抜いて、システムの電源を切り離します。手順については、 119 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムからの電源コードの切り離し』を参照してください。

   注: システムには、電源装置がもう 1 つ装備されている場合があります。この手順を続行する前に、システムの電源がすべて切り離されていることを確認してください。

   (L003)

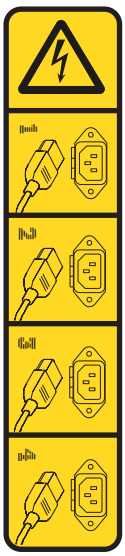


または

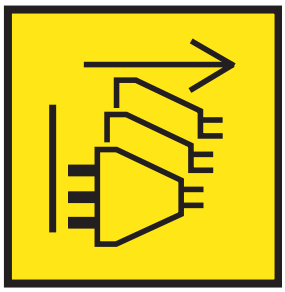


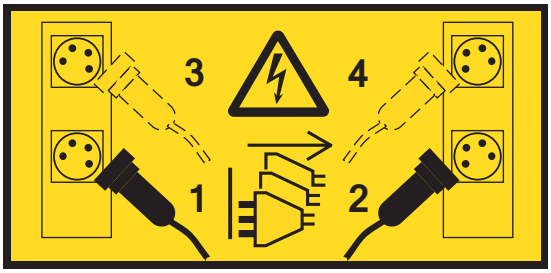
または

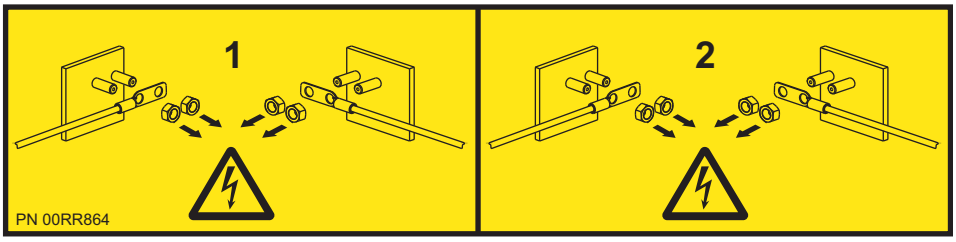
または



または







危険: 複数の電源コード。この製品は複数の AC 電源コードや複数の DC 電源ケーブルを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するために、すべての電源コードと電源ケーブルを切り離してください。(L003)

(L005)

注意: 危険なエネルギーが存在します。人体に危険を及ぼすエネルギーを持つ電圧は、金属とショートした場合に発熱の原因になり、金属が飛び散ったり、やけどを負ったり (あるいはその両方) する可能性があります。 (L005)

6. システムを保守位置に設置します。手順については、 117 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの保守位置への設置』を参照してください。

   注意:
   ラックに装着された装置を棚として使用する場合を除いて、ラックに装着された装置の上には物を置かないでください。 **(R008)**

   (L012)

または

注意: 挟まれる危険の表示。(L012)

7. 保守アクセス・カバーを取り外します。手順については、 115 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムからの保守アクセス・カバーの取り外し』を参照してください。

内部部品の取り外しおよび再取り付け後の操作のための 5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの準備

内部部品の取り外しおよび再取り付け後の操作のためにシステムを準備するには、以下の手順を実行します。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを着用していること、および ESD クリップのプラグが接地されているジャックに差し込まれているか、またはクリップが塗装されていない金属面に接続されていることを確認します。そうでない場合は、ここで行ってください。
2. 保守アクセス・カバーを再取り付けします。手順については、 117 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムへの保守アクセス・カバーの取り付け』を参照してください。
3. システムを操作位置に置きます。手順については、 118 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの操作位置への設置』を参照してください。

(L012)

または

注意**:** 挟まれる危険の表示。(L012)

4. 電源コードをシステムに再接続します。手順については、 120 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムへの電源コードの接続』を参照してください。
5. システムを始動します。手順については、『5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの始動』を参照してください。
6. PCIe アダプターの取り付けまたは取り替えを行った場合は、アダプター・ファームウェアを更新します。 ベンダー Web サイトからのベンダー入出力アダプターのファームウェア・フィックスの入手 (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ei8/p9ei8_update_other_adapter.htm) を参照してください。
7. 取り付け済み部品を検査します。 手順については、修復の検証 (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ei3/p9ei3_verifyrepair.htm) を参照してください。

5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P の始動と停止

サービス処置またはシステム・アップグレードを実行するために、システムを始動および停止する方法について説明します。

5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの始動

システムを始動するには、以下の手順を実行します。

このタスクについて

重要**:** 安全と通気を確保し、熱性能を保つために、保守アクセス・カバーを取り付けて完全に固定してから、システムの電源をオンにする必要があります。

この手順を使用して、システムの電源をオンにすることができます。あるいは、コンソールと IPMI ツールを使用して、システムの電源をオンにすることもできます。

手順

1. 電源ボタンを押す前に、電源装置がシステム装置に接続されており、電源ケーブルが電源に接続されていることを確認します。
2. 電源ボタン **(7)** を押します (111 ページの図 66 を参照)。 スイッチは 0.5 秒から 3 秒間押す必要があります。

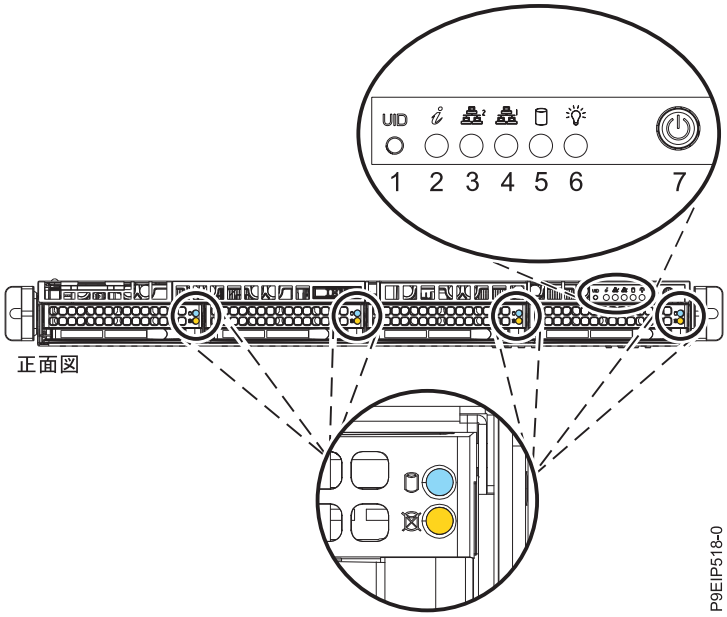


図 *65. 9006-12P* の電源スイッチ

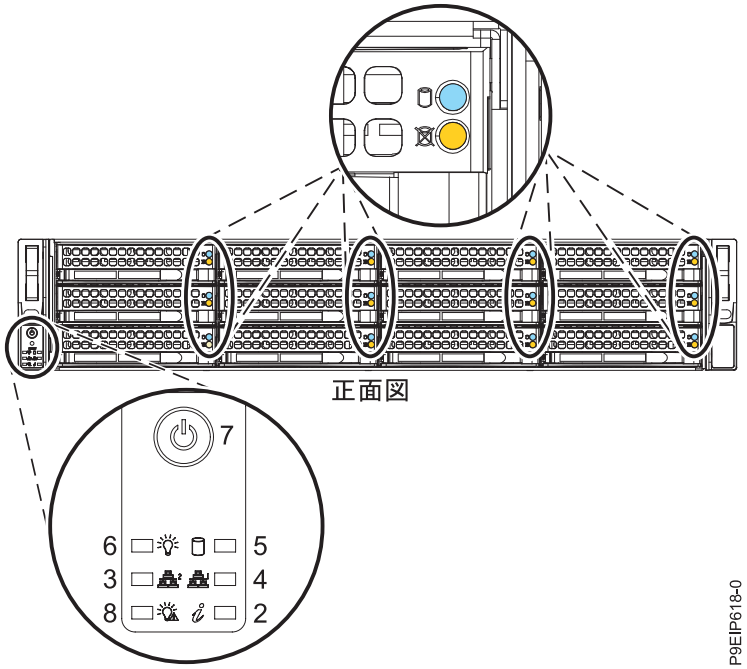


図 *66. 5104-22C*、*9006-22C*、または *9006-22P* の電源スイッチ

次のタスク

電源ボタンを押してもシステムが始動しない場合は、次のレベルのサポートまたはサービス・プロバイダーにお問い合わせください。

5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P システムの停止

システムを停止するには、以下の手順を実行します。

手順

システムの停止およびパワーダウンを行う場合は、Linux の **shutdown** コマンドを使用できます。
例えば、以下のコマンドを実行すると、システムが 10 分以内にシャットダウンし、ユーザーに「Repairs coming」というメッセージが送信されます。

```
shutdown -P +10 "Repairs coming"
```

設定 -P は、シャットダウンしてからパワーダウンするようにシステムに指示します。+ は、シャットダウンが発生するまでの分単位の時間を示します。

5104-22C、9006-12P、9006-22C、または 9006-22P のドライブ・コマンド

IBM Power System LC921 (9006-12P) または IBM Power System LC922 (9006-22P) システムのストレージ・ドライブ・コマンドについて説明します。

arcconf コマンド

arcconf コマンドについて説明します。これらのコマンドは、PCIe アダプターを使用せずにシステム・バックプレーンに直接接続される、SATA ドライブおよびドライブ・オン・モジュール (DOM) を対象としています。

論理ドライブおよびデバイスの構成をリストするには、次の arcconf コマンドを使用します。

```
arcconf getconfig 1
```

目的のドライブのチャネル番号とデバイス番号をメモします。また、ドライブのシリアル番号もメモします。次の例では、チャネル番号は 0、デバイス番号は 11 です。

```
Reported Channel,Device(T:L) : 0,11(11:0)
```

次のコマンドを使用して、ドライブの障害 LED を識別します。

```
arcconf identify 1 device 0 2
```

ドライブをオフラインにします。**arcconf getconfig** コマンドからのチャネル番号とデバイス番号を使用して、以下の **arcconf setstate** コマンドを実行します。

```
arcconf setstate 1 device 0 11 ddd
```

StorCLI コマンド

StorCLI コマンドについて説明します。これらのコマンドは、PCIe アダプターを使用するフィーチャー・コード EKAA を対象としています。

このコマンドがインストールされていない場合は、Broadcom https://www.broadcom.com/ (www.broadcom.com) からユーティリティーをダウンロードしてください。ユーティリティーは、そのサイトで storcli を検索すると見つかります。最新の「MegaRAID Storcli」ダウンロード・ファイルを取得してください。インストールするには、それぞれの説明に従います。該当のファイルを解凍し、次のように対応します。

RHEL

1. linux-ppc フォルダーまで移動して、「Little Endian」フォルダーに移動します。
2. 次のコマンドを実行して、パッケージをインストールします。ここで、x.xx-x はユーティリティーのバージョンと等しいものです。:

```
rpm -ivh <StorCLI-x.xx-x.noarch.rpm>
```

Ubuntu:

1. Ubuntu フォルダーまで移動します。
2. 次のコマンドを使用して、Debian ファイルをインストールします。

```
dpkg -i storcli_x.xx-x._all.deb
```

StorCLI RPM をアップグレードするには、以下を実行します。

```
rpm -Uvh <StorCLI-x.xx-x.noarch.rpm>
```

ドライブおよびコントローラーの状況の要約を表示する場合:

```
storcli show
```

注意が必要なすべてのコントローラーとドライブのリストを表示する場合:

```
storcli show all
```

ドライブに関する情報を表示する場合:

```
storcli /cx[/eall]/sall show
```

識別 LED をオンにして物理ディスクを見つける場合:

```
storcli /cx[/ex]/sx start locate
```

識別 LED をオフにする場合:

```
storcli /cx[/ex]/sx stop locate
```

ドライブの取り外しの準備をする場合:

```
storcli /cx[/ex]/sx spindown
```

ドライブの使用の準備をする場合:

```
storcli /cx[/ex]/sx spinup
```

sas3ircu コマンド

sas3ircu コマンドについて説明します。このコマンドは、フィーチャー・コード EKAB の PCIe アダプターに使用できます。

sas3ircu コマンドがインストールされていない場合には、ftp://ftp.supermicro.com/driver/P8DTU/からユーティリティーをダウンロードしてください。ダウンロードは、そのサイトで sas3ircu を検索すると見つかります。現時点では、**LSI MegaRAID and HBA (AOC-Utility)** > **SMC-Broadcom (Supermicro 12Gbs SAS HBA - AOC-S3008L-L8i)** > **AOC-S3008L-L8i** > **Tools**です。

インストールするには、次のように行います。

1. sas3ircu コマンドをダウンロードします。
2. sas3ircu コマンド・ファイルを /usr/local/bin ディレクトリーにコピーします。
3. このコマンドを root として実行できるようにするために、次のコマンドを実行します。

```
chmod +x sas3ircu
```

一般的な SAS3IRCU コマンド構文は、以下のとおりです。

```
sas3ircu <controller_#> <command> <parameters>
```

コントローラーをリストする場合:

```
sas3ircu list
```

コントローラーの状況を表示する場合:

```
sas3ircu <controller_#> status
```

ドライブ・ライトをオンにする場合:

```
sas3ircu <controller_#> locate <Enclosure:Bay> ON
```

ドライブ・ライトをオフにする場合:

```
sas3ircu <controller_#> locate <Enclosure:Bay> OFF
```

コマンドに関する追加のヘルプを表示する場合:

```
sas3ircu help
```

NVMe コマンド

NVMe コマンドについて説明します。これらのコマンドは、NVMe ドライブと、NVMe PCIe アダプターを使用するフィーチャー・コード EKAE を対象としています。

`nvme` コマンドがインストールされていない場合には、NVMe 管理コマンド行インターフェース (github.com/linux-nvme/nvme-cli)からユーティリティーをダウンロードしてください。このサイトから入手可能なインストール手順に従ってください。

交換対象のドライブを判別するには、次のコマンドを使用します。

```
nvme list
```

故障したドライブを検索する場合は、次のコマンドを使用して各ドライブを確認できます。

```
nvme smart-log <device>
```

識別 LED をオンにするには、次のコマンドを使用します。

```
dd if=/dev/nvmeX of=/dev/null
```

オプションの `ledmon` パッケージから、次のように `ledctl` コマンドを使用することもできます。

```
ledctl locate=/dev/rsnvmeX
```

検証のためにデバイスのシリアル番号を入手するには、次のコマンドを使用します。

```
nvme id-ctrl /dev/nvmeX | grep -i sn
```

デバイスをオフラインにして取り外せるようにするには、次のコマンドを使用します。

```
sh -c"echo 0 >/sys/block/nvmeX/device/delete"
```

センサー読み取り GUI 画面

センサー読み取り GUI 画面を使用すると、詳細なシステム・イベント・ログ (SEL) 情報を見なくても、サーバーの一般的な正常性状況を素早く判別できます。

センサー読み取り GUI 画面を表示するには、BMC Web インターフェースにログインします。「サーバーの正常性 **(Server Health)**」 > 「センサーの読み取り **(Sensor Readings)**」をクリックします。

システム内で発生したエラーの一部は、センサー読み取り GUI に表示されない場合があります。センサー読み取り GUI 画面を表示した後、SEL ログを使用して、サービス・アクション・イベントを示すアクティブな SEL イベントがないか確認してください。

センサー読み取り画面の操作

大部分のセンサーは、初期にはぼかし表示です。その後、ブート・プロセス中に FRU が初期化され、良好 (緑) であるか障害がある (赤) かが判別されて、状況と色が変化します。センサー画面は、BMC でセンサー画面の選択に到達できるようになるまでは、つまり、システムがある一定の電力レベルに達するか BMC が初期化を終了するまでは、使用できません。センサーのインジケーターの色は、画面の呼び出し時におけるセンサー状況に基づいて決定されます。センサー画面では、画面が最新表示されてセンサー値が最新の状況で更新されるまで、センサー状況インジケーターの色が保持されます。SEL イベントに変更があった場合、ユーザーが画面を最新表示するか画面を再開したときに、センサー・インジケーターの色が変更されます。センサー状況画面は、リブートまたは電源サイクルによっても新たに開始されます。

センサー状況インジケーターの説明

グレーのインジケーター:

- FRU が差し込まれていない
- センサーが初期化されていない
- センサー機能が初期化されていない

赤 (障害) のインジケーター:

- クリティカルしきい値を超えた (イベントでサービス・アクションが必要)
- ハードウェア障害のためにサービス・アクションが必要
- 「サービス・アクションが必要」な状態に到達した部分的な機能障害
- 構成解除済みリソースにサービス・アクションが必要

緑 (良好) のインジケーター:

- FRU またはセンサーが差し込まれており、完全に機能している
- リカバリー可能イベントが「サービス・アクションが必要」なクリティカルしきい値を下回っている
- FRU またはセンサーが (しきい値センサーの)「正常」な操作範囲に戻った

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムでのカバーの取り外しおよび再取り付け

ハードウェア部品にアクセスしたり、システムの保守を行ったりできるように、5104-22C または 9006-22C システムのカバーの取り外しおよび再取り付けを行う方法について説明します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムからの保守アクセス・カバーの取り外し

5104-22C または 9006-22C システムから保守アクセス・カバーを取り外す方法について説明します。

このタスクについて

重要: 安全と通気を確保し、熱性能を保つために、保守アクセス・カバーを取り付けて完全に固定してから、システムの電源をオンにする必要があります。

手順

1. システムから両方の電源コードを取り外したことを確認します。手順については、 119 ページの『5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムからの電源コードの切り離し』を参照してください。

   (L005)

   注意**:** 危険なエネルギーが存在します。人体に危険を及ぼすエネルギーを持つ電圧は、金属とショートした場合に発熱の原因になり、金属が飛び散ったり、やけどを負ったり (あるいはその両方) する可能性があります。 (L005)

2. 2 本のカバーねじ (カバーの両側から 1 本ずつ) を取り外します。
3. トップ・カバーの両方のボタンを押してラッチを解放し (図 67 を参照)、カバーが止まるまで約 1 cm 後方に押します。 ボタンを簡単に押し込めない場合は、ボタンの真下のドライブを部分的に取り外します。

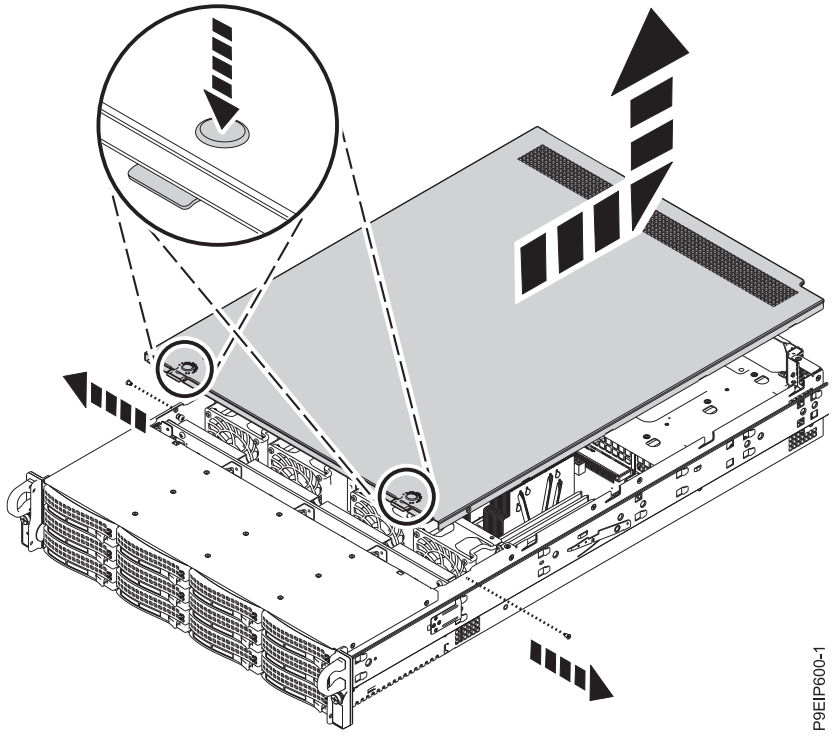


図 *67.* カバーを解放して開く

4. カバーの前部を持ち上げて、システムから取り外します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムへの保守アクセス・カバーの取り付け

ラック・マウント型 5104-22C または 9006-22C システムに保守アクセス・カバーを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

重要: 安全と通気を確保し、熱性能を保つために、保守アクセス・カバーを取り付けて完全に固定してから、システムの電源をオンにする必要があります。

手順

1. カバーの後部をシステムの上に置きます。カバーの前部をシステム上に静止するまで下方に旋回させます。
2. カバーを所定の位置に収まるまで前方にスライドさせます (図 68 を参照)。

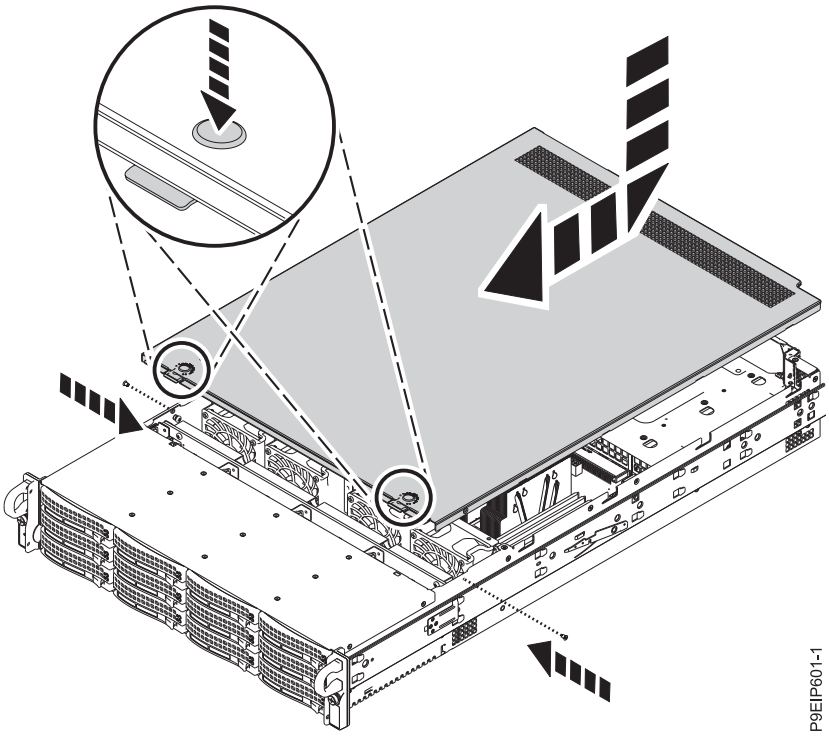


図 *68.* カバーの再取り付けと固定

3. 2 本のカバーねじ (カバーの両側に 1 本ずつ) を再取り付けします。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P の保守位置と操作位置

システムを保守位置または操作位置に設置する方法について説明します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの保守位置への設置

システムを保守位置に設置するには、以下の手順を実行します。

始める前に

注:

- システムを保守位置に設置する場合は、システム装置をラックから引き出す際に、システム背面のケーブルが引っ掛かったり巻きついたりしないことを確認してください。
- システムを保守位置に設置する場合は、ラックが倒れないように、すべての安定プレートが所定の場所にしっかり取り付けられていることを確認します。必ず、一度に 1 つのシステム装置のみを保守位置にしてください。
- レールが完全に伸びきると、レール安全ラッチがロックされます。 これにより、システムを引き出し過ぎることが防止されます。

手順

1. システムの両側から、システムをラックに固定している前面のねじ **(A)** を緩めます (図 69 を参照)。

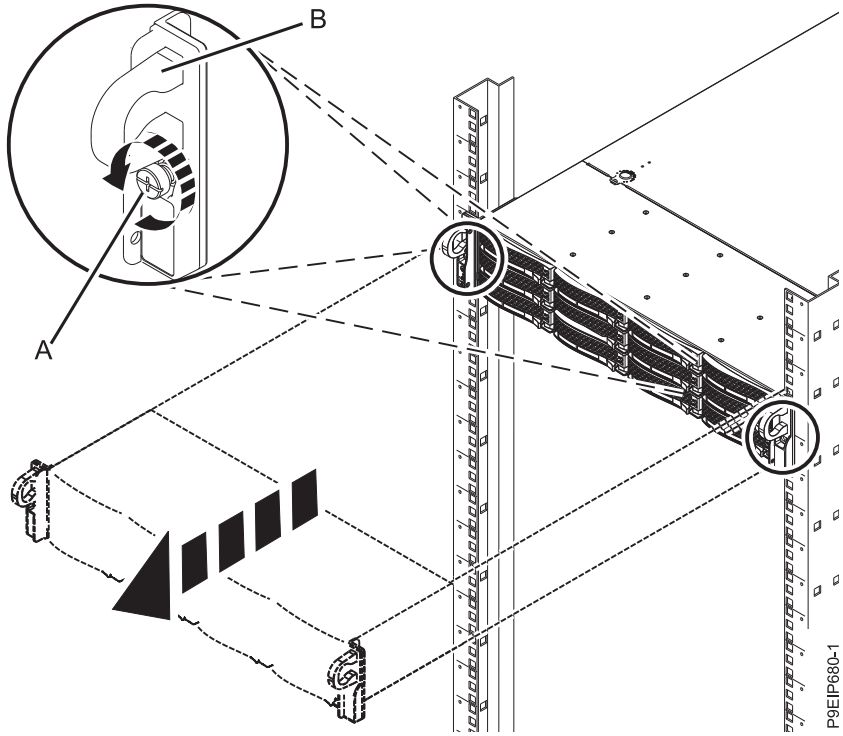


図 *69.* 前面のねじの取り外しとラックからのシステムの取り外し

2. レールが所定の位置にロックされるまで、システム装置をスライドさせて引き出します。 ケーブルおよびケーブル・マネジメント・アームが自由に動くこと、および何にも引っ掛からないことを確認してください。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの操作位置への設置

システムを操作位置に設置するには、以下の手順を実行します。

始める前に

システムを操作位置に設置する場合、システム装置をラック内へ押し戻す際に、システム背面のケーブルが引っ掛かったり巻きついたりしていないことを確認してください。

手順

1. レール安全ラッチ **(A)** を解放し (図 70 を参照)、システムをラックに完全に押し込みます。 ケーブルおよびケーブル・マネジメント・アームが自由に動くこと、および何にも引っ掛からないことを確認してください。

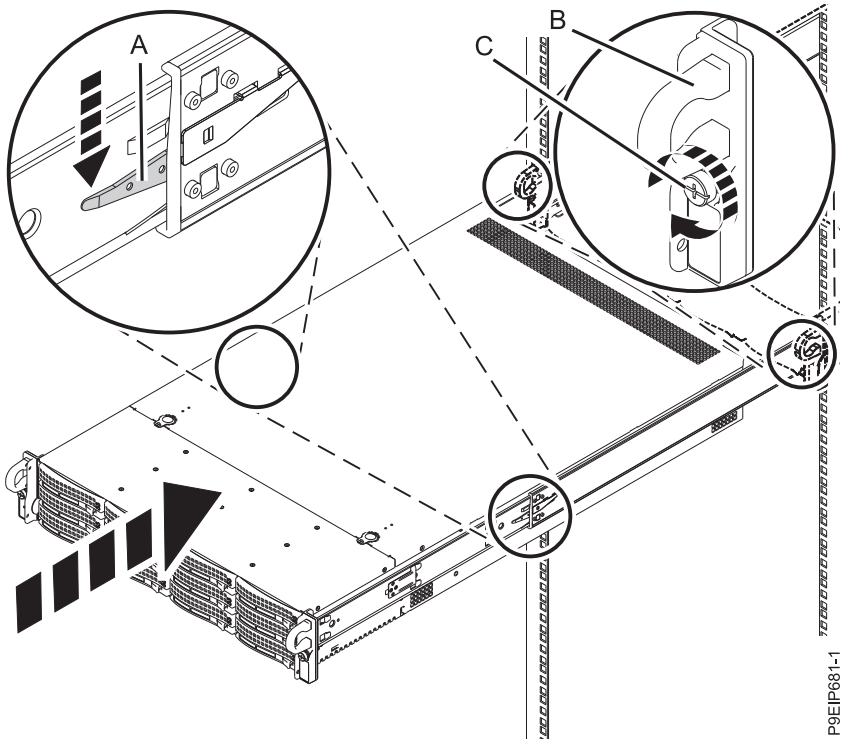


図 *70.* システムの操作位置への設置

2. 前面の 2 本のねじ **(C)** を締めて、システムをラックに固定します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムの電源コード

システムの電源コードの切り離しと接続の方法について説明します。

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムからの電源コードの切り離し

電源コードをシステムから切り離すには、以下の手順を実行します。

始める前に

注**:** このシステムは、2 つ以上の電源装置を装備している場合があります。取り外しおよび再取り付けの手順で電源オフが必要な場合は、システムへのすべての電源が切断されていることを確認してください。

手順

1. ラック内で保守対象のシステム装置を識別します。
2. 電源コードにラベルを付けて、システム装置から切り離します (120 ページの図 71 を参照)。

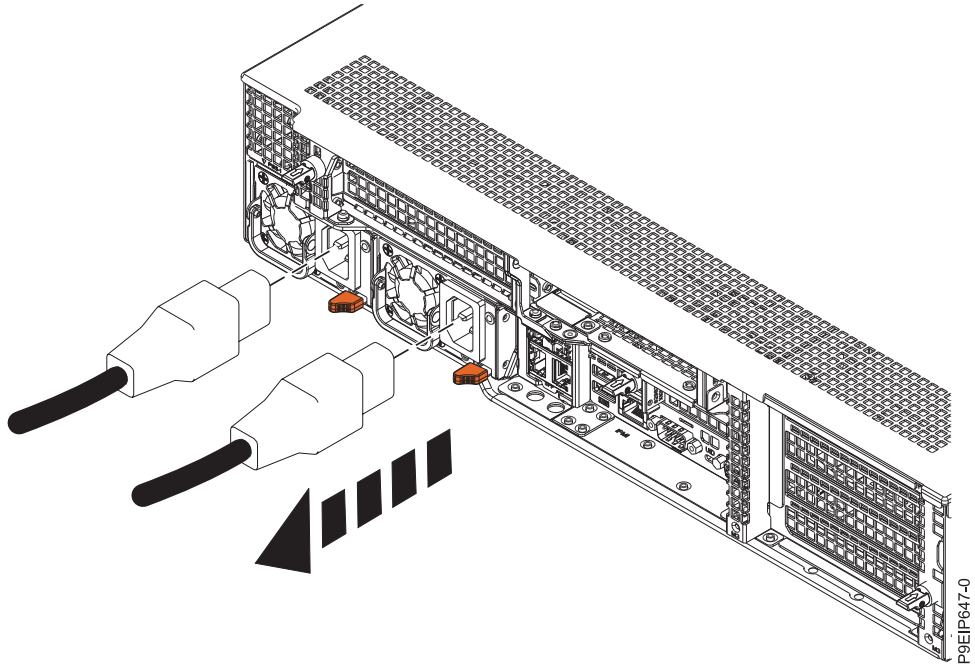


図 *71.* システムからの電源コードの取り外し

5104-22C、9006-22C、または 9006-22P システムへの電源コードの接続

電源コードをシステムに接続するには、以下の手順を実行します。

手順

ラベルを確認して、電源コードをシステム装置に再接続します (121 ページの図 72 を参照)。

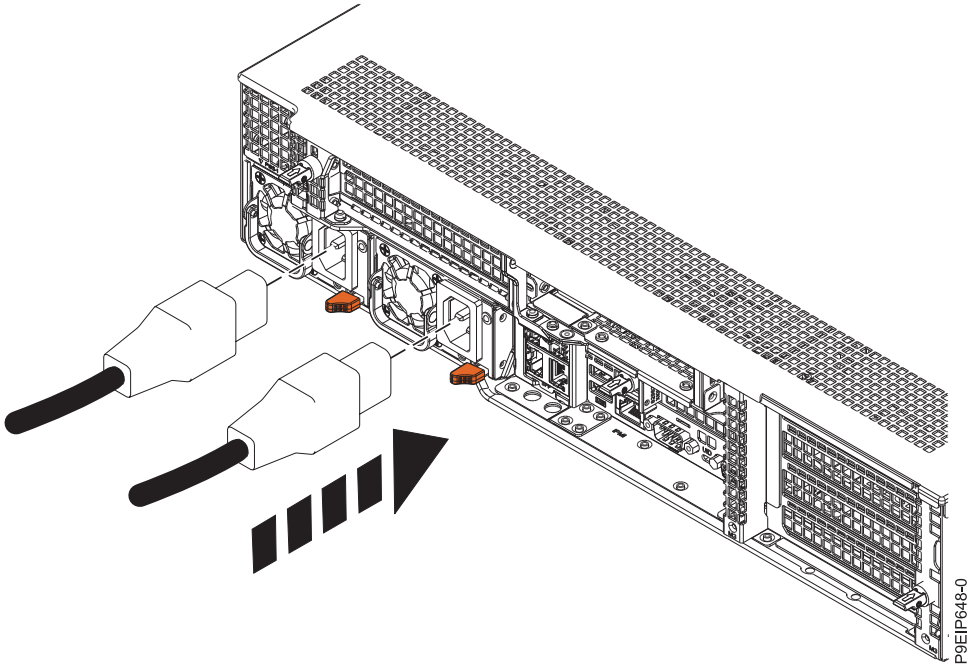


図 72. システムへの電源コードの接続

特記事項

本書は米国が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。 実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒*103-8510*
東京都中央区日本橋箱崎町*19*番*21*号
日本アイ・ビー・エム株式会社
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任は適用されないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。 本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

記載されている性能データとお客様事例は、例として示す目的でのみ提供されています。実際の結果は特定の構成や稼働条件によって異なります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。 IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確証できません。 IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述は、予告なしに変更または撤回される場合があり、単に目標を示しているものです。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。 記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。 より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、類似する個人や企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

本書に示されている図や仕様は、IBM の書面による許可を得ずにその一部または全部を複製してはなりません。

IBM は、示されている特定のマシンを対象として本書を作成しています。その他の使用および使用結果については、IBM は何ら保証責任を負いません。

IBM のコンピューター・システムには、破壊または損失したデータが検出されない危険性を減少するために設計されたメカニズムが含まれています。しかし、この危険をゼロにすることはできません。 不意の停電によるシステムの休止やシステム障害、電力の変動または停電、もしくはコンポーネント障害を経験するユーザーは、停電または障害が起きた時刻もしくはその近辺で行われたシステム操作とセーブまたは転送されたデータの正確性を検証する必要があります。 さらに、ユーザーはそのような不安定で危機的な状況で操作されたデータを信頼する前に、独自のデータ検証手順を確立する必要があります。 ユーザーはシステムおよび関連ソフトウェアに適用できる更新情報または修正がないか、定期的に IBM の Web サイトをチェックする必要があります。

通信規制の注記

This product may not be certified in your country for connection by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks. Further certification may be required by law prior to making any such connection. Contact an IBM representative or reseller for any questions.

本製品は、電気通信事業者の通信回線との責任分界点への、直接的な接続を想定した認定取得作業を行っていません。そのような接続を行うには、電気通信事業者による事前検査等が必要となる場合があります。ご不明な点については、IBM 担当員または販売店にお問い合わせください。

IBM Power Systems サーバーのアクセシビリティー機能

アクセシビリティー機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーが情報技術コンテンツを快適に使用できるようにサポートします。

概説

IBM Power Systems サーバーには、次の主なアクセシビリティー機能が組み込まれています。

- キーボードのみによる操作
- スクリーン・リーダーを使用する操作

IBM Power Systems サーバーでは、最新の W3C 標準 WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/) が US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-

section-508-standards/section-508-standards) および Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/) に準拠するように使用されています。アクセシビリティー機能を利用するためには、最新リリースのスクリーン・リーダーに加えて、IBM Power Systems サーバーでサポートされている最新の Web ブラウザーを使用してください。

IBM Knowledge Center に用意されている IBM Power Systems サーバーのオンライン製品資料は、アクセシビリティーに対応しています。IBM Knowledge Center のアクセシビリティー機能は、IBM Knowledge Center のヘルプの『アクセシビリティー』セクション (www.ibm.com/support/knowledgecenter/help#accessibility) で説明されています。

キーボード・ナビゲーション

この製品では、標準ナビゲーション・キーが使用されています。

インターフェース情報

IBM Power Systems サーバーのユーザー・インターフェースには、1 秒当たり 2 回から 55 回明滅するコンテンツはありません。

IBM Power Systems サーバーの Web ユーザー・インターフェースは、コンテンツの適切なレンダリング、および使用可能なエクスペリエンスの提供を、カスケード・スタイル・シートに依存しています。アプリケーションは、視覚障害者が、ハイコントラスト・モードを含め、システム表示形式の設定を使用するために同等の仕組みを提供します。フォント・サイズの制御は、デバイスまたは Web ブラウザーの設定を使用して行うことができます。

IBM Power Systems サーバーの Web ユーザー・インターフェースには、アプリケーションの機能領域に迅速にナビゲートできる WAI-ARIA ナビゲーション・ランドマークが組み込まれています。

ベンダー・ソフトウェア

IBM Power Systems サーバーには、IBM の使用許諾契約書の適用外である特定のベンダー・ソフトウェアが組み込まれています。IBM では、それら製品のアクセシビリティー機能については、何ら保証責任を負いません。ベンダーの製品に関するアクセシビリティー情報については、該当のベンダーにお問い合わせください。

関連したアクセシビリティー情報

標準の IBM ヘルプ・デスクおよびサポートの各 Web サイトに加え、IBM では、聴覚障害を持つユーザーまたは聴覚機能が低下しているユーザーが販売サービスやサポート・サービスにアクセスするのに使用できる TTY 電話サービスを用意しています。

TTY サービス
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(北アメリカ内)

アクセシビリティーに対する IBM の取り組みについて詳しくは、IBM アクセシビリティー (www.ibm.com/able) を参照してください。

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品 (「ソフトウェア・オファリング」) では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie をはじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらのCookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項を確認ください。

この「ソフトウェア・オファリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、IBM の『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』および『IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement』(http://www.ibm.com/software/info/product-privacy) を参照してください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。 他の製品名およびサービス名は、IBM または各社の商標です。 現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Intel、Intel (ロゴ)、Intel Inside、Intel Inside (ロゴ)、Intel Centrino、Intel Centrino (ロゴ)、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、Itanium、Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

電波障害規制特記事項

モニターを装置に取り付ける場合は、モニターと一緒に提供された指定のモニター・ケーブルおよび電波障害抑制装置を使用してください。

クラス A 表示

以下のクラス A 表示は、POWER9 プロセッサーを搭載した IBM サーバーおよびそのフィーチャーに適用されます。ただし、フィーチャー情報で電磁適合性 (EMC) クラス B として指定されている場合は除きます。

Federal Communications Commission (FCC) Statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable

protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

VCCI クラス A 情報技術装置

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI－A

以下は、上記枠内に示されている一般財団法人 VCCI 協会表示を要約したものです。

この装置は、VCCI 協会の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示

この表示は、日本工業規格 JIS C 61000-3-2 機器のワット数準拠について説明します。

(一社) 電子情報技術産業協会 要領に基づく定格入力電力値:	高調波電流抑制対策実施 Knowledge Center の各製品の仕様ページ参照

この表示は、1 相当たり 20 A 以下の機器に関する一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

この表示は、20 A より大きい (単相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
・回路分類：6 （単相、ＰＦＣ回路付）
・換算係数：0

この表示は、20 A より大きい (3 相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
・回路分類：5 （3 相、ＰＦＣ回路付）
・換算係数：0

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - People's Republic of China

声　明

此为A级产品，在生活环境中，
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

Declaration: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to perform practical action.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

The following is a summary of the EMI Taiwan statement above.

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user will be required to take adequate measures.

IBM Taiwan Contact Information:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Germany Compliance Statement

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Russia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры

クラス B 表示

以下のクラス B 表示は、フィーチャー取り付け情報で電磁適合性 (EMC) クラス B として指定されているフィーチャーに適用されます。

Federal Communications Commission (FCC) Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM-authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules.Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

VCCI クラス B 情報技術装置

この装置は，クラスB情報技術装置です。この装置は，家庭環境で使用することを目的としていますが，この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると，受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。　　VCCI－B

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示

この表示は、日本工業規格 JIS C 61000-3-2 機器のワット数準拠について説明します。

(一社) 電子情報技術産業協会 要領に基づく定格入力電力値：	高調波電流抑制対策実施 Knowledge Center の各製品の仕様ページ参照

この表示は、1 相当たり 20 A 以下の機器に関する一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

この表示は、20 A より大きい (単相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
・回路分類：6 （単相、ＰＦＣ回路付）
・換算係数：0

この表示は、20 A より大きい (3 相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
・回路分類：5 （3 相、ＰＦＣ回路付）
・換算係数：0

IBM Taiwan Contact Information

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Germany Compliance Statement

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

適用可能性**:** これらの条件は、IBM Web サイトのすべてのご利用条件に追加されるものです。

個人使用**:** これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。 ただし、IBM の明示的な承諾を得ずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用**:** これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。 ただし、IBM の明示的な承諾を得ずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示したりすることはできません。

権利**:** ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。 これらの資料は、特定物として現存するままの状態で提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。

Printed in Japan

日本アイ･ビー･エム株式会社
〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21