

Power Systems

**IBM Power System S812LC
(8348-21C) のシステムの設置
と発注部品の取り付け**

IBM

Power Systems

**IBM Power System S812LC
(8348-21C) のシステムの設置
と発注部品の取り付け**

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、v ページの『安全上の注意』、101 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、POWER8 プロセッサを搭載した 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 the System and Ordered
Parts for the IBM Power System
S812LC (8348-21C)

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

© Copyright IBM Corporation 2015, 2017.

目次

安全上の注意	v
------------------	---

POWER8 プロセッサ・ベースのシステムとシステム・フィーチャーのインストールおよび構成	1
--	----------

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムの設置	1
ラック・マウント型 8348-21C システムの設置の前提条件	1
8348-21C システム用の部品の用意	2
8348-21C 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	2
スライド・レールを使用した 8348-21C システムの設置	5
システムおよびラックへのスライド・レールの取り付け	5
スライド・レールを使用したラックへのシステムの設置	8
電源ケーブルの接続および配線	9
サーバーのセットアップの完了	10
8348-21C へのディスク・ドライブの取り付け	11
8348-21C への前面ドライブの取り付け	11
8348-21C への背面ドライブの取り付け	15
8348-21C へのメモリーの取り付け	21
8348-21C システムのメモリーのインストール規則	21
8348-21C へのメモリーの取り付け	23
8348-21C への PCIe アダプターの取り付け	24
8348-21C 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	24
8348-21C のフィーチャー・タイプ別の PCIe アダプター情報	28
PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター (FC 5260) (CCIN 576F)	29
PCIe3 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A; CCIN 57BD)	32
1 GB の保護書き込みキャッシュ付き PCIe3 ロー・プロファイル 12 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S - PMC 81605Z)	36
PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y - PMC 71605E)	39
CAPI Compression Accelerator Adapter (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)	42
PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ12; CCIN 59AB)	45
PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ13; CCIN 59AB)	48
PCIe LP 8 Gb Gb 2 ポート・ファイバー・チャネル・アダプター (FC EL2N; CCIN 577D)	51

PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EL3Z; CCIN 2CC4)	55
PCIe3 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) SR+RJ45 アダプター (FC EN0T; CCIN 2CC3)	58
8348-21C への PCIe アダプターの取り付け	61
8348-21C でフィーチャーを保守または取り付ける際の共通手順	68
始める前に	68
8348-21C システム上の LED	72
保守を必要とする 8348-21C システムの識別	73
8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替えを行うためのシステムの準備	73
8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替え後の操作のためのシステムの準備	76
8348-21C システムの始動	78
8348-21C システムの停止	78
イベント・センサー状況 GUI 画面	79
8348-21C システムからの電源コードの切り離し	81
8348-21C システムへの電源コードの接続	82
8348-21C システムの保守位置への設置	83
8348-21C システムの操作位置への設置	84
8348-21C システムからの保守アクセス・カバーの取り外し	85
8348-21C システムへの保守アクセス・カバーの取り付け	86
8348-21C システムからのプロセッサ・バッフルの取り外し	87
8348-21C システムのプロセッサ・バッフルの取り替え	88

追加手順 91

8348-21C からの電源装置の取り外し	91
8348-21C の電源装置の取り替え	92
8348-21C の前面ドライブの取り外し	93
8348-21C の前面ドライブの取り替え	96
ベンダーの Web サイトを使用してのベンダー出力アダプター用ファームウェア・フィックスの入手	99

特記事項 101

IBM Power Systems サーバーのアクセシビリティ機能	102
プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	104
商標	104
電波障害規制特記事項	104
クラス A 表示	104
クラス B 表示	109
使用条件	112

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。
- 重要な注記は、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、適切な極性を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ください。
- ラック・キャビネットには必ずスタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 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 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、装置を取り付けしないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けしないでください。 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。

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。
 - スタビライザー・ブラケットをラック・キャビネットに取り付けます。
 - 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)



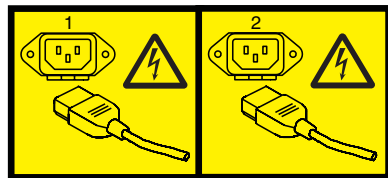
危険: このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。(L001)

(L002)

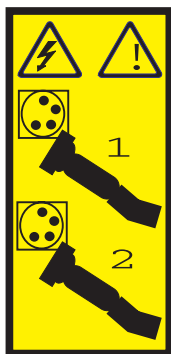


危険: ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。(L002)

(L003)



または



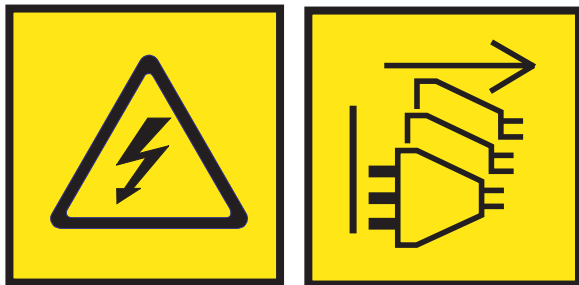
または



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。次の点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)

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°C (華氏 212 度) 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、ウォーカー、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、作業用者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。
- 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柵の端には、**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・アクセサリ・オプションの隅に荷重をかけないでください。使用する前に、プラットフォーム・ライザー傾斜オプションは、提供されたハードウェアのみを使用して、メインの柵の **4 (4x)** カ所すべてに固定してください。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。ライザー傾斜オプションは、最終的な微調整 (必要な場合) を除き、常に平行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。
- リフト・ツールに対して踏み台で支えてはなりません。
- 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、スプリングラー、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。(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。

POWER8 プロセッサ・ベースのシステムとシステム・フィーチャーのインストールおよび構成

ここでは、POWER8® プロセッサ・ベースのシステム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。

フィーチャーを取り付ける前に、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システムにインストールされていることを確認してください。ソフトウェア前提条件については、IBM Prerequisite Web サイト (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。必要なソフトウェアがインストールされていない場合は、Fix Central Web サイト (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) にアクセスして目的のソフトウェアをダウンロードし、それをインストールしてから作業を続行します。

これら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。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。

IBM Power System S812LC (8348-21C) 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 8348-21C 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

サーバーを設置する前に、以下の資料を読むことが必要な場合があります。

- 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 8348-21C (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eic/p8eic_installsys_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/POWER8/p8had/p8had_8xx_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

注: ラックをまだ設置していない場合は、ラックを設置します。手順については、ラックおよびラック・フイーチャー (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hbf/p8hbf_8xx_kickoff.htm) を参照してください。

8348-21C 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。

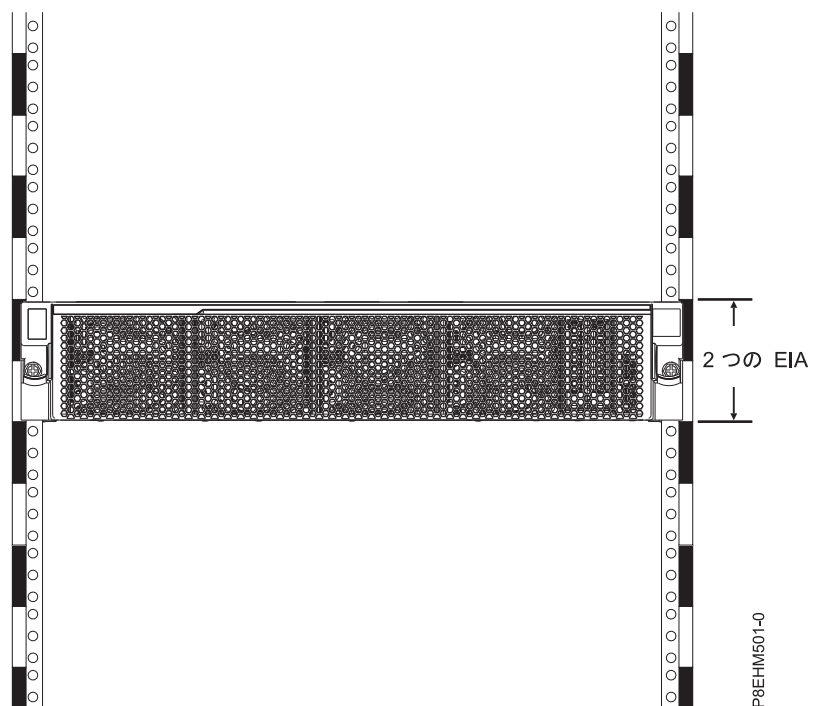
8348-21C システムを搭載するラック内の位置の決定とマーク付け

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。

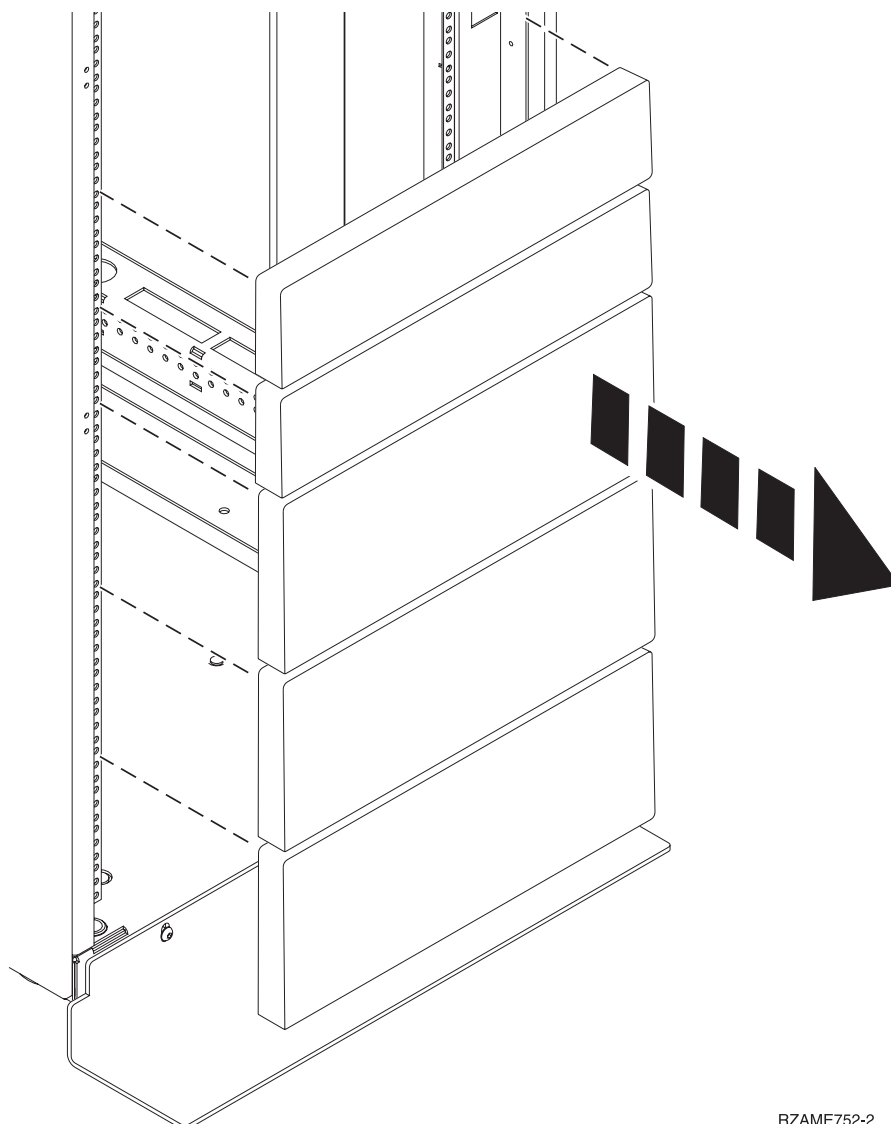
手順

1. ラックの安全上の注意 (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hbf/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。
 - 装置を、最初にラックの下段に設置するよう計画します。
 - 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. 必要であれば、装置を配置する計画のラック・エンクロージャーの内側にアクセスできるよう、フィルター・パネルを取り外します。 4 ページの図 1



RZAME752-2

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、または鉛筆を使用してマークを付けます。
6. ラックの左側にある対応する穴に対してステップ 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。

スライド・レールを使用した 8348-21C システムの設置

スライド・レール・オプション付きでシステムをオーダーした場合は、このセクションをお読みにになり、スライド・レールを使用してシステムをラックに設置してください。

システムおよびラックへのスライド・レールの取り付け

スライド・レールをシステムに取り付けてから、ラックに取り付けます。

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しないでください。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。

スライド・レールは、完全に組み立てられた状態で到着します。スライド・レールをラックに取り付けるには、レールを 4 つの部分に分解する必要があります。

手順

1. 後日システムをラックから取り外さずにバックプレーンの保守が行えるように、下部 DASD バックプレーンの両側のねじを取り外します。

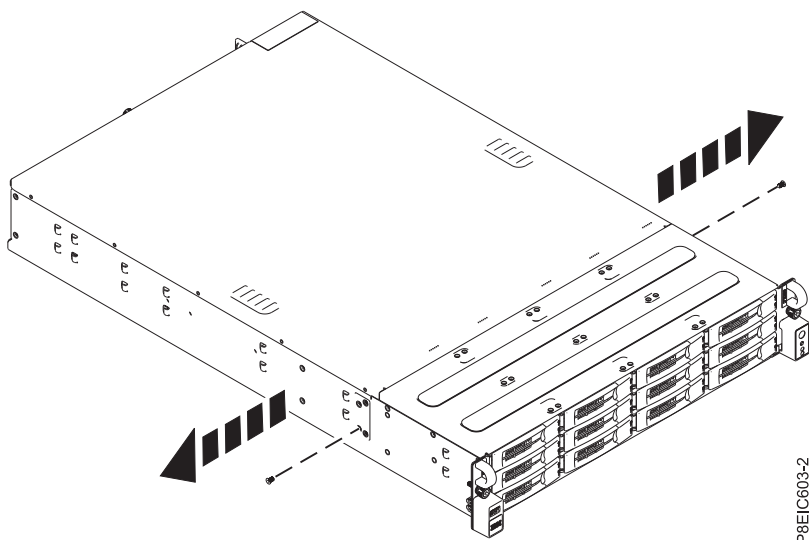


図 2. DASD バックプレーンのねじの取り外し

2. システム・シャーシの各側面に、システム・シャーシのスライド・レールを取り付けます。システム・シャーシの背面で、システム・シャーシのタブ **(B)** をスライド・レールのスロット **(A)** に位置合わせします。シャーシのスライド・レールを前方に押して、スラム・ラッチが所定の位置に収まるようにします。

注: システム・レールには、システムの前面から見て左側のシステム・レールを示す **L** と、右側のシステム・レールを示す **R** のマークが付けられています。

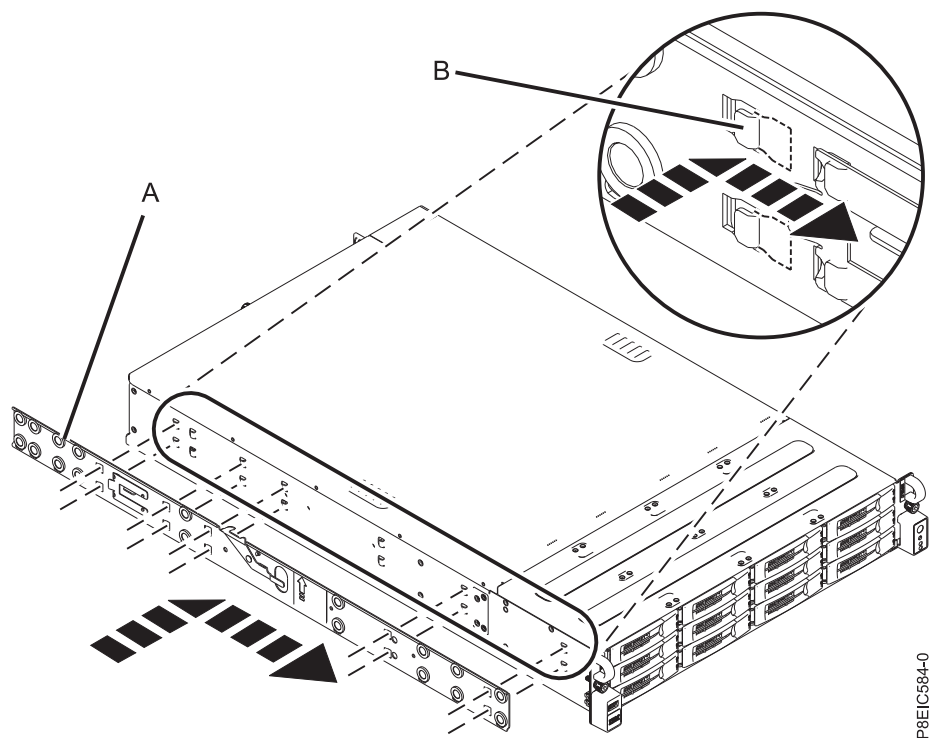


図 3. システム・シャーシへの左側システム・シャーシ・スライド・レールの取り付け

3. 各システム・シャーシ・スライド・レールに保持ねじを取り付けて、システム・シャーシにスライド・レールをさらに固定します。

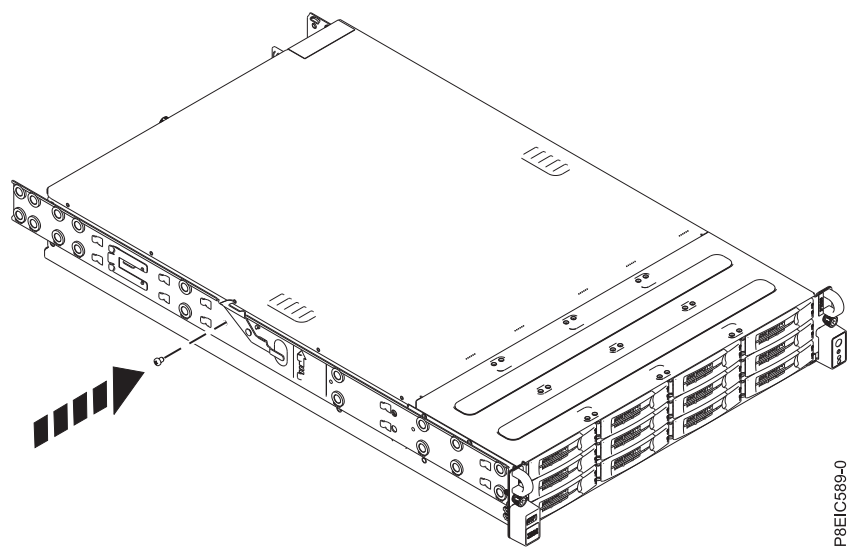
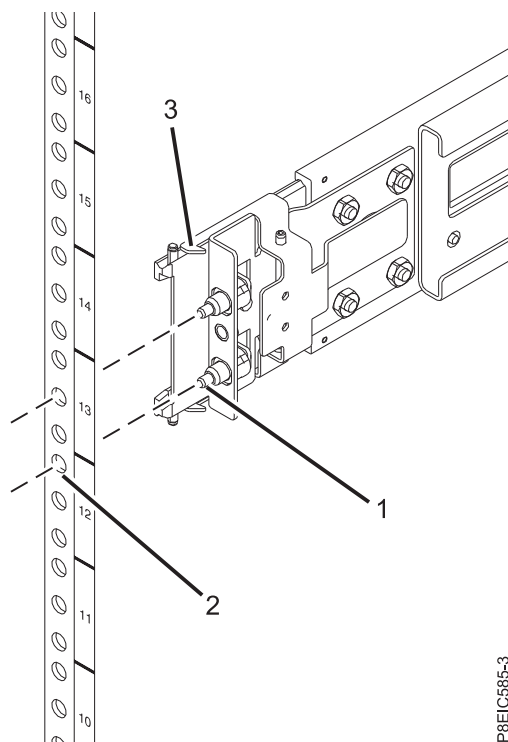


図 4. システム・シャーシへの左側システム・シャーシ・レール保持ねじの取り付け

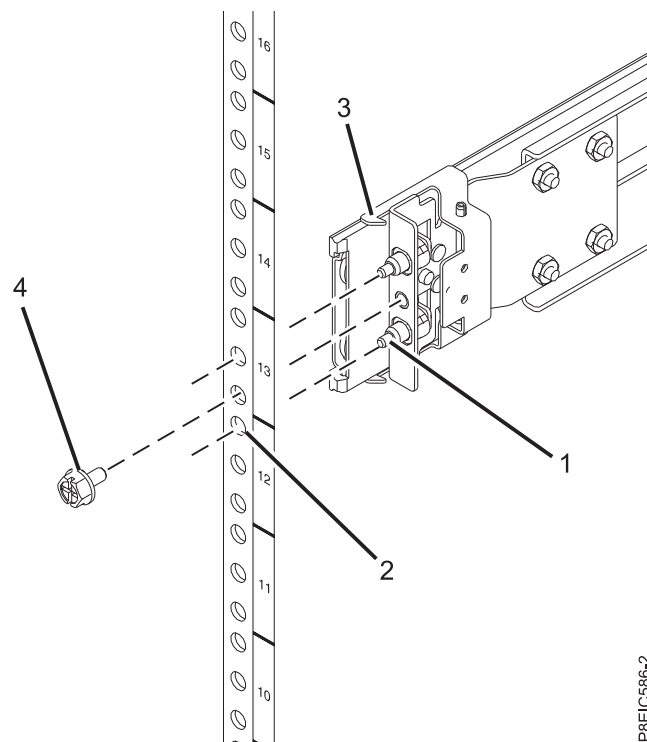
4. 次に、ラックにラック・スライド・レールを取り付けます。それぞれのラック・スライド・レールには、前面から見た場合に **R** (右) または **L** (左) とマークが付けられています。右のスライド・レールを選択してラックの前面に持って行き、選択済みの **EIA** 単位を見つけます。
5. ラックの前面から、スライド・レールの前部にあるピン **(1)** を、事前にマークを付けたラックの前面の穴 **(2)** に挿入します。レールを前方に引いて、レールのばねクリップ **(3)** がレール・フランジに掛かり、所定に位置に収まるようにします。



P8EIC585-3

図 5. ラック前面からのスライド・レールの取り付け

6. 左側のレールについて、ステップ **3** と **4** を繰り返します。
7. ラックの背面に移動します。スライド・レールを手前に引いて、2 つのピン **(1)** をラックの穴 **(2)** に挿入します。レールのばねクリップ **(3)** が所定の位置に収まるまで、レールを引きます。ねじ **(4)** を取り付けて、スライド・レールをラックに固定します。



P8EIC586-2

図 6. ラックの背面でのスライド・レールの取り付け

スライド・レールを使用したラックへのシステムの設置

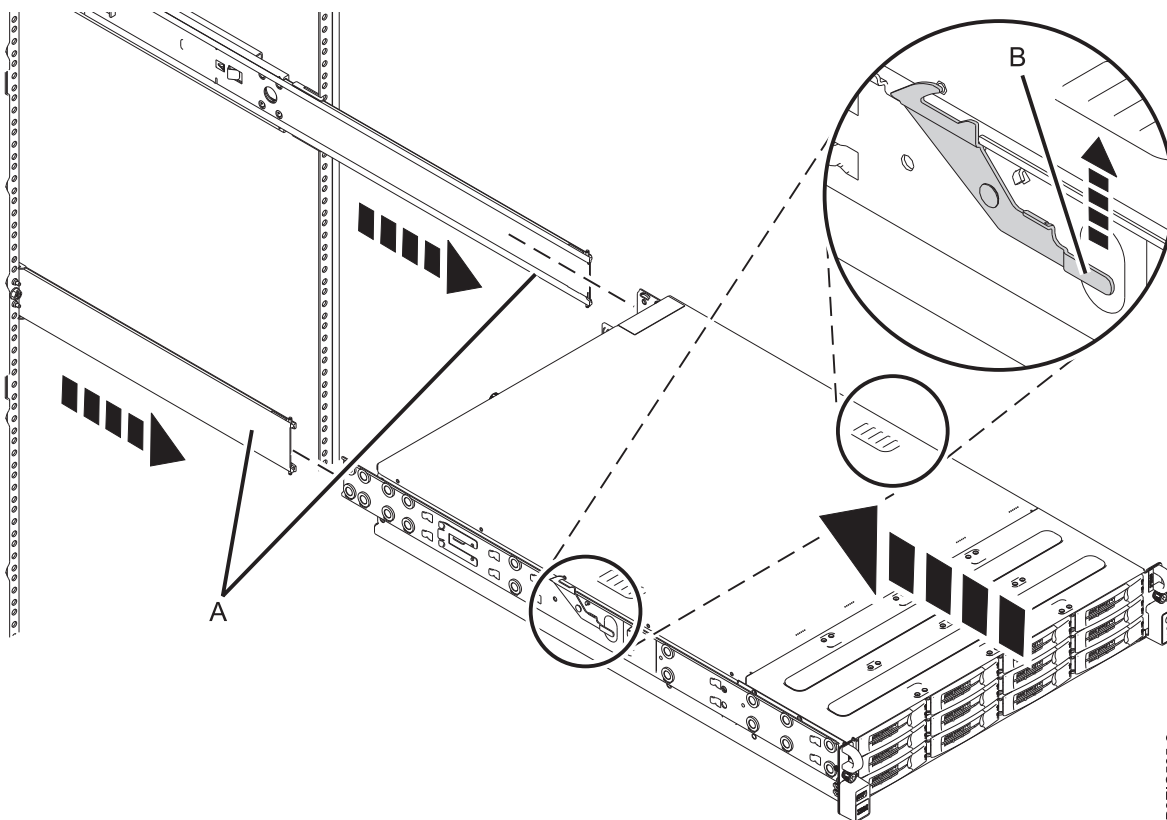
スライド・レールを使用したラックへのシステムの設置方法を説明します。

このタスクについて

注: このシステムをラックに設置するには、2 人必要です。

手順

1. スライド・レールを、レールがクリック音とともに保守位置に収まるまで完全に伸ばします **(A)**。
2. 2 人でシステムを持ち上げ、シャーシ・レールの下部ローラー・ピンを両側のラック・スライド・レールの溝に合わせます。



P8E1C595-2

図 7. シャーシ・レールの下部ローラー・ピンとラック・スライド・レールの溝の位置合わせ

3. ラックの両側にある、緑の矢印のマークが付いたラッチ **(B)** を同時に持ち上げます。
4. システムをラックに押し込みます。
5. システムの両側のつまみねじを締めて、システムをラックに固定します。

電源ケーブルの接続および配線

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムへの電源ケーブルの接続および配線の方法について説明します。

このタスクについて

注: IPMI イーサネット・ポートは、秒当たり 10 メガビットおよび 100 メガビットで伝送します。

手順

1. 電源ケーブルを接続するには、以下の手順を実行します。
 - a. 電源コードのプラグを電源装置に差し込みます。
 - b. すべてのケーブルをサーバーの背面に接続します。

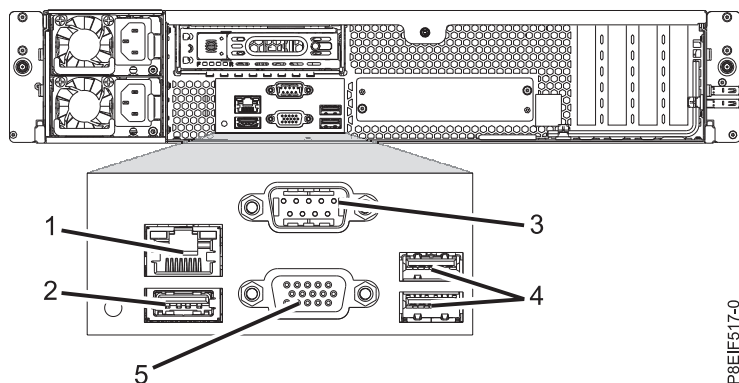


図 8. ポートが表示されているシステムの背面図

表 1. 入出力ポート

ID	説明
1	イーサネット (Ethernet)
2	USB 1.1 ベースボード管理コントローラー (BMC) - 使用不可
3	Serial Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
4	USB 3.0 (キーボードとマウスに使用)
5	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。現時点でサポートされているのは、テキスト・ベース機能のみです。

- c. システムの電源コード、および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。

2. 『サーバーのセットアップの完了』から続行する。

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を完了する方法を説明します。

手順

- 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。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。現時点でサポートされているのは、テキスト・ベース機能のみです。
- Getting fixes (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ei8/p8ei8_fixes_kickoff.htm)に進み、最新のレベルのファームウェアでシステム・ファームウェアを更新します。
- 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。
 - IBM サポート・ポータルに進みます。
 - 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。
 - 「**Support notifications**」をクリックします。
 - 「**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。

8348-21C へのディスク・ドライブの取り付け

IBM Power[®] System S812LC (8348-21C) システムにディスク・ドライブを取り付ける方法について説明します。

このタスクについて

ドライブはハード・ディスク (HDD) の場合またはソリッド・ステート・ドライブ (SSD) の場合があります。

8348-21C への前面ドライブの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムに前面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

システムの電源がオンで稼働中の状態で、前面ディスクを取り付けることができます。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。

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。
2. ハンドル・リリース (A) を、示されている方向に押して、ドライブ・トレイのハンドルをアンロックします。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場合、ドライブ・トレイをシステムから取り出すことができません (12 ページの図 9 を参照)。

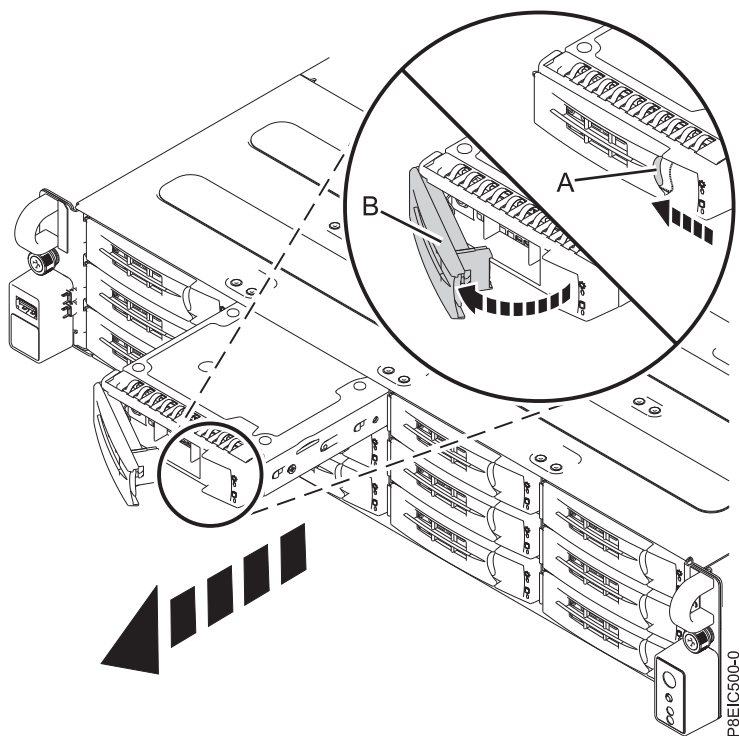


図 9. 前面ドライブ・トレイの取り外し

3. ドライブ・トレイの底面を支えながら、ドライブ・トレイをスライドさせてシステムから取り出します。ハンドルをつかんでドライブ・トレイを持たないでください。
4. 複数のドライブを取り付ける場合は、追加のドライブ・トレイを取り外します。
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 (13 ページの図 10 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。

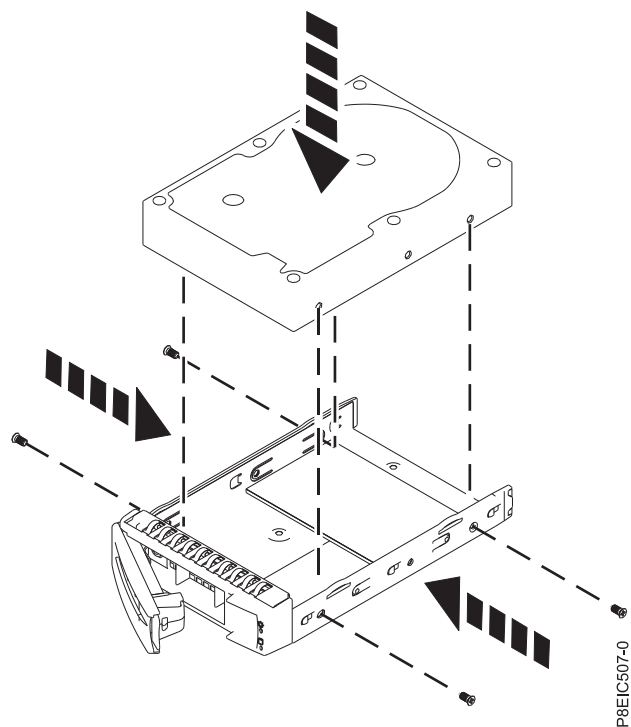


図 10. 3.5 型ドライブのトレイへの取り付け

- 2.5 型ドライブは、トレイの後部に置く必要があります。ドライブとトレイの両方を保持しながら、トレイを裏返します。ドライブをトレイの底面に 4 本のねじで固定します (図 11 を参照)。

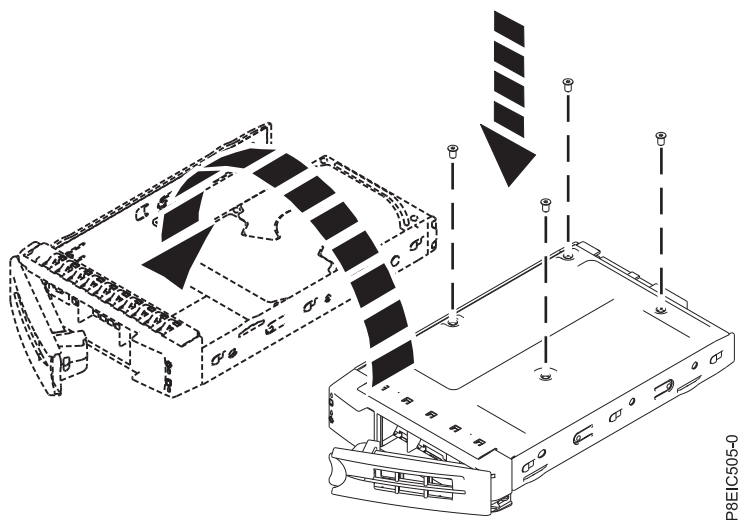


図 11. 2.5 型ドライブのトレイへの取り付け

6. ドライブ・トレイの底面を持って、ドライブ・トレイの位置を合わせます。ドライブ・トレイをスライドさせて、システムの奥まで差し込みます。ドライブ・トレイのハンドル (A) が閉じ始めるまでドライブ・トレイを押し込んでから、ハンドルをロックするまで押し込みます (14 ページの図 12 を参照)。

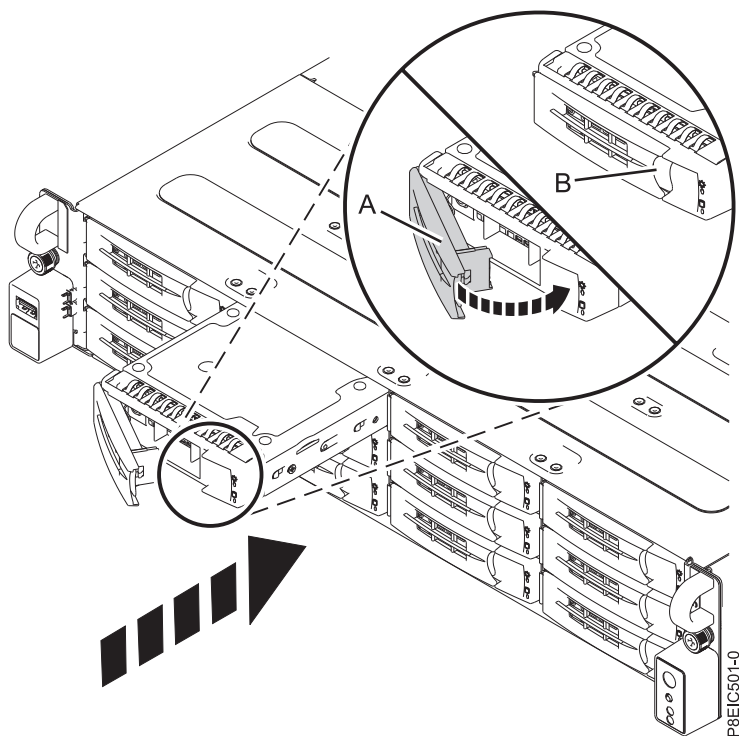


図 12. ドライブ・トレイのハンドルのロック

7. 所定の位置に収まるまでハンドルを押し込んで、ドライブ・トレイのハンドル **(A)** をロックします。
8. 取り付けまたは取り替えを行ったドライブを使用環境に合わせて構成します。
 - a. 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・システムで再スキャン・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
```

次の資料を参照することも推奨されます。Adding a Storage Device or Path
(https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html)

- b. 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。ドライブに障害が起きた場合は、Recovering from a Disk Drive Failure(www.adaptec.com/en-us/support/infocenter/)

release-2015-1/index.jsp?topic=/RAID_IUG.xml/Topics/Recovering_from_a_Disk_Drive_Failure.html)を参照してください。

8348-21C への背面ドライブの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムに背面ドライブを取り付ける方法について説明します。

手順

1. この手順では、システムをシャットダウンします。手順については、78 ページの『8348-21C システムの停止』を参照してください。
2. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。

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。
3. ハンドル・リリース **(A)** を押し込んで、背面ドライブ・トレイのハンドルをアンロックします。これにより、ハンドルが音を立てて手前に開きます。ハンドルを完全に引き出します。ハンドルが完全に開いていないと、ドライブ・トレイをシステムから取り出すことができません (16 ページの図 13 を参照)。

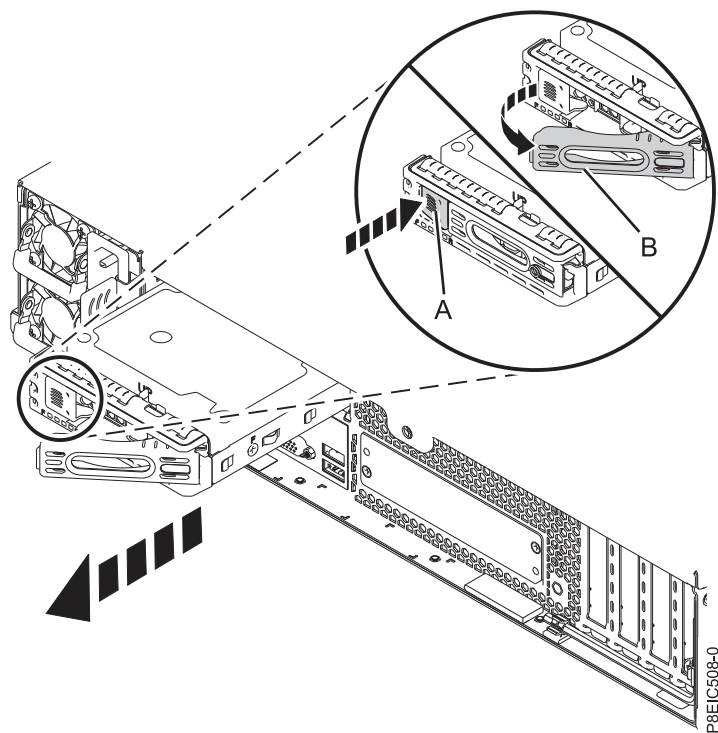


図 13. 背面ドライブの取り外し

4. ドライブ・トレイの底面を支えながら、ドライブ・トレイをスライドさせてシステムから取り出します。ハンドルをつかんでドライブ・トレイを持たないでください。
5. ドライブをトレイに取り付けます。
 - 3.5 型ドライブの場合:
 - a. ドライブをトレイに置き、ドライブをスライドさせてソケットに挿入します (17 ページの図 14 を参照)。

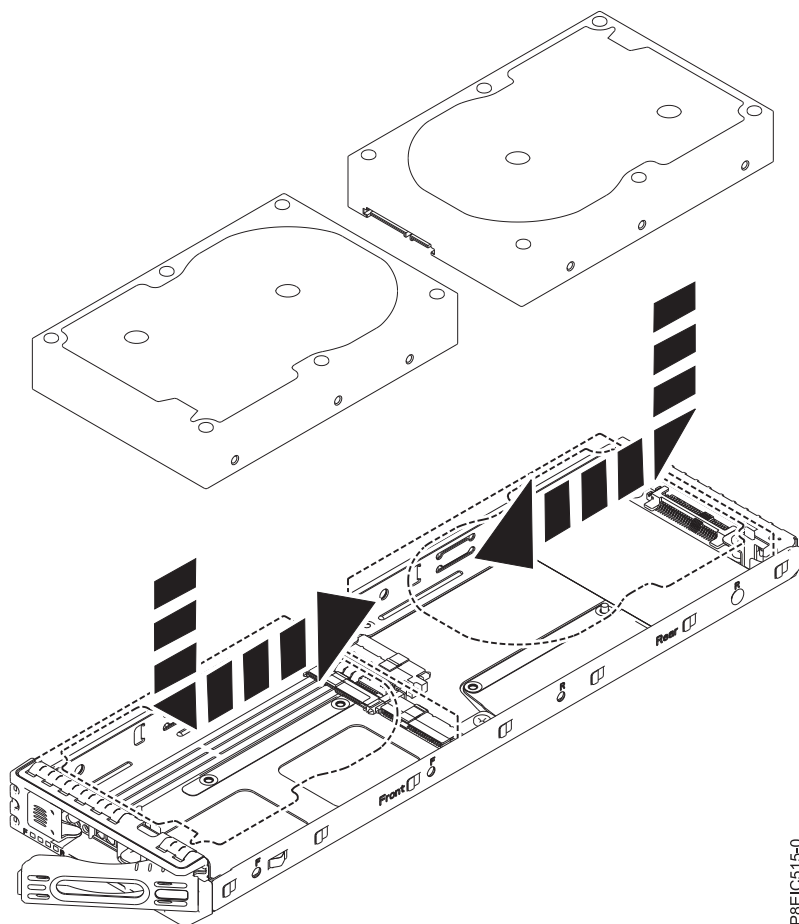


図 14. 3.5 型ドライブのトレイへの取り付け

- b. 4 本のねじ (各側面に 2 本) を使用して、トレイの側面にドライブを固定します (18 ページの図 15 を参照)。

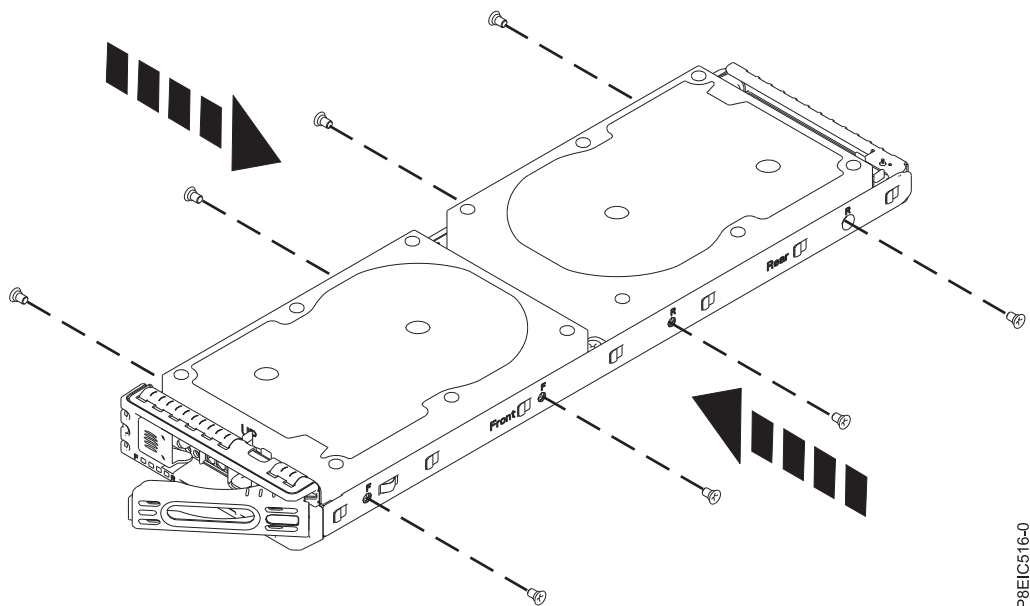


図 15. 3.5 型ドライブのトレイへの固定

- 2.5 型ドライブの場合:
 - a. ドライブをトレイに置き、ドライブをスライドさせてソケットに挿入します (図 16 を参照)。

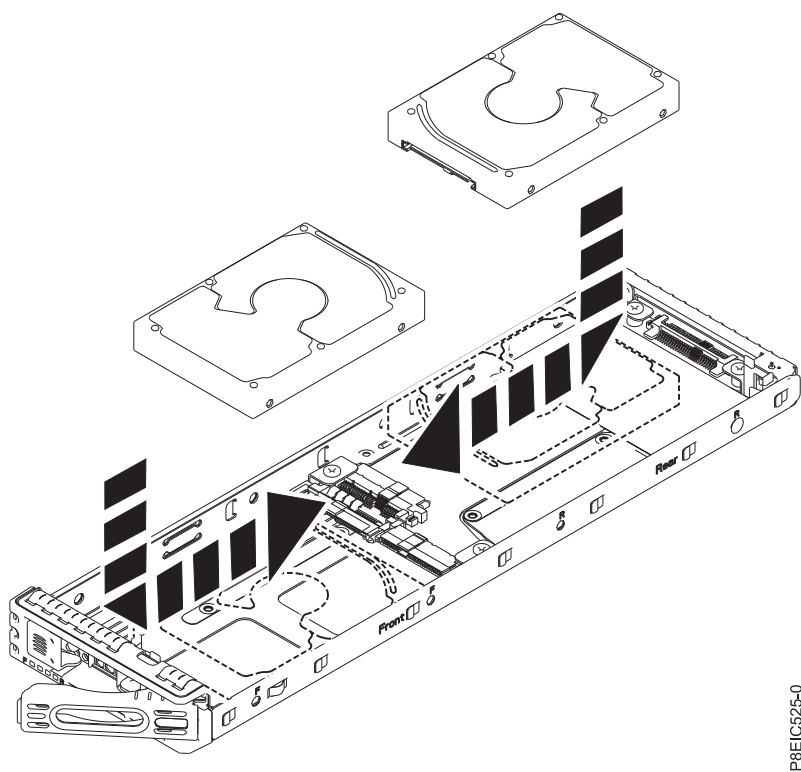


図 16. 2.5 型ドライブのトレイへの取り付け

- b. ドライブとトレイの両方を保持しながら、トレイを裏返して、ドライブが下に向くようにします。

- c. 4 本のねじを使用して、トレイの底面にドライブを固定します (図 17 を参照)。

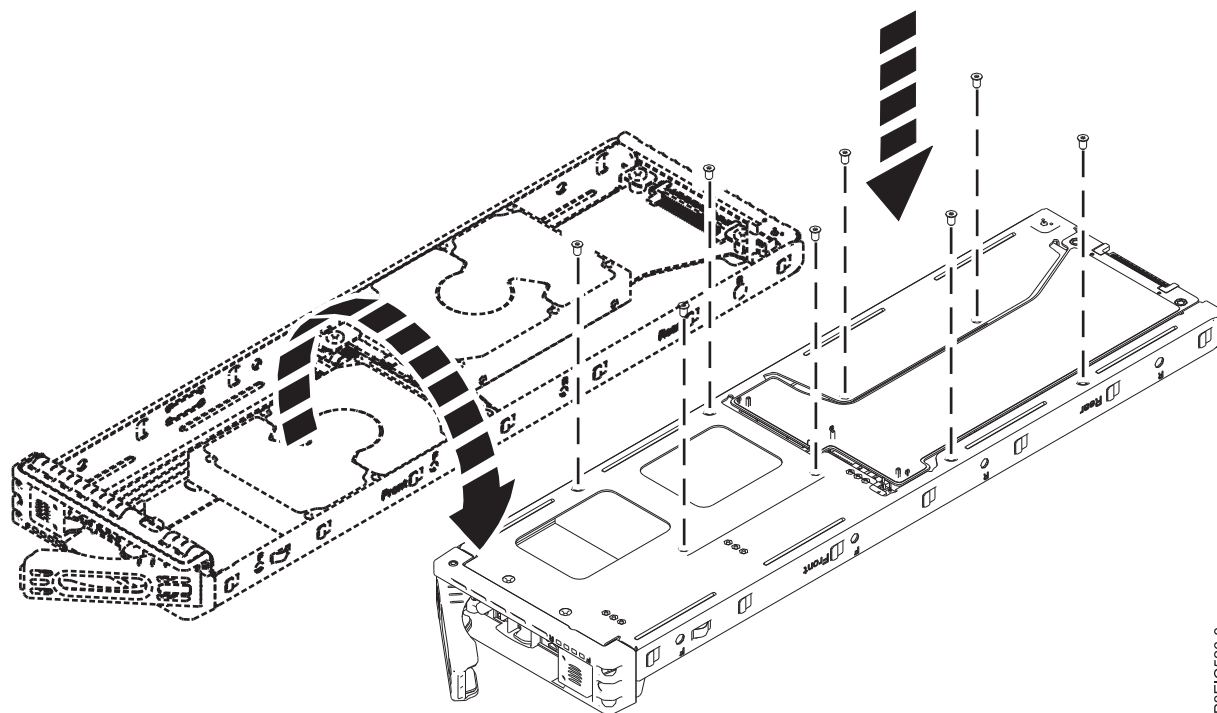


図 17. 2.5 型ドライブのねじの位置

- d. トレイを表に返して、ドライブが上に向くようにします。
6. ドライブ・トレイの底面を持って、ドライブの位置を合わせます。ドライブ・トレイをスライドさせて、システムの奥まで差し込みます。ハンドルが閉じ始めるまでドライブ・トレイを押し込んでから、ハンドルをロックするまで押し込みます (20 ページの図 18 を参照)。

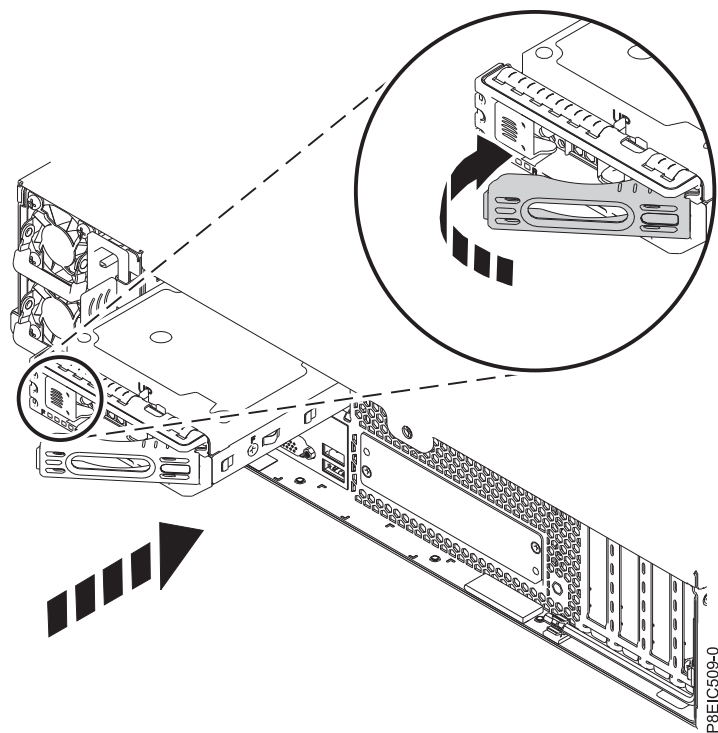


図 18. 背面ドライブ・トレイのハンドルのロック

7. システムを始動します。手順については、78 ページの『8348-21C システムの始動』を参照してください。
8. 取り付けまたは取り替えを行ったドライブを使用環境に合わせて構成します。
 - a. 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:** REHL バージョン 7.2 オペレーティング・システムで再スキャン・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
```

次の資料を参照することも推奨されます。Adding a Storage Device or Path
(https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html)

- b. 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。ドライブに障害が起きた場合は、Recovering from a Disk Drive Failure(www.adaptec.com/en-us/support/infocenter/release-2015-1/index.jsp?topic=/RAID_IUG.xml/Topics/Recovering_from_a_Disk_Drive_Failure.html)を参照してください。

8348-21C へのメモリーの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) 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。

8348-21C システムのメモリーのインストール規則

IBM Power System S812LC (8348-21C) 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。

表 2 にはサポートされるメモリー DIMM フィーチャー・コードをリストし、表 3 には 8348-21C システムで許容されるメモリー容量ポイントを示します。メモリー・フィーチャー・コードを混在させることはできません。

表 2. メモリー DIMM フィーチャー・コード

サポートされるフィーチャー・コード (FC)	Size
EM5A	4 GB IS DIMMS、1333 MHZ、4 GBIT DDR3 DRAM
EM5C	16 GB IS DIMMS、1333 MHZ、16 GBIT DDR3 DRAM
EM5D	32 GB IS DIMMS、1333 MHZ、32 GBIT DDR3 DRAM
EM5E	8 GB IS DIMMS、1066 MHZ、8 GBIT DDR3 DRAM

表 3. DIMM の数の関数としての 8348-21C メモリー構成：この表の見方としては、まず左端の列にある各 DIMM サイズの行を選択し、次に右へ移動し、メモリー容量に対応する列を選択します。リストされている値は、オーダー可能なメモリー・フィーチャー・コードの数量であり、これは左端の列の DIMM サイズに対応しています。

	32 GB	64 GB	128 GB	256 GB	512 GB	1024 GB
DIMM サイズ	DIMM	DIMM	DIMM	DIMM	DIMM	DIMM
4 GB	8 ¹	16	32			
8 GB			16 ¹	32		
16 GB				16 ¹	32	
32 GB					16 ¹	32

注:

1. リストされたメモリー容量のデフォルト構成

表 4 と 22 ページの図 19 を使用して、メモリーの配置を決定します。メモリーは順に差し込む必要があります。最初に、青色のコネクターが付いているスロットに差し込みます。2 番目に、象牙色のコネクターが付いているスロットに差し込みます。最後に、黒色のコネクターが付いているスロットに差し込みます。

表 4. メモリーの差し込み順序

スロットのラッチの色	スロット番号	順序
青色	22, 24, 30, 32, 38, 40, 46, 48	最初に、これらの DIMM スロットを埋めます

表 4. メモリーの差し込み順序 (続き)

スロットのラッチの色	スロット番号	順序
象牙色	26, 28, 34, 36, 42, 44, 50, 52	2 番目に、これらの DIMM スロットを埋めます
黒色	23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53	最後に、これらの DIMM スロットを埋めます

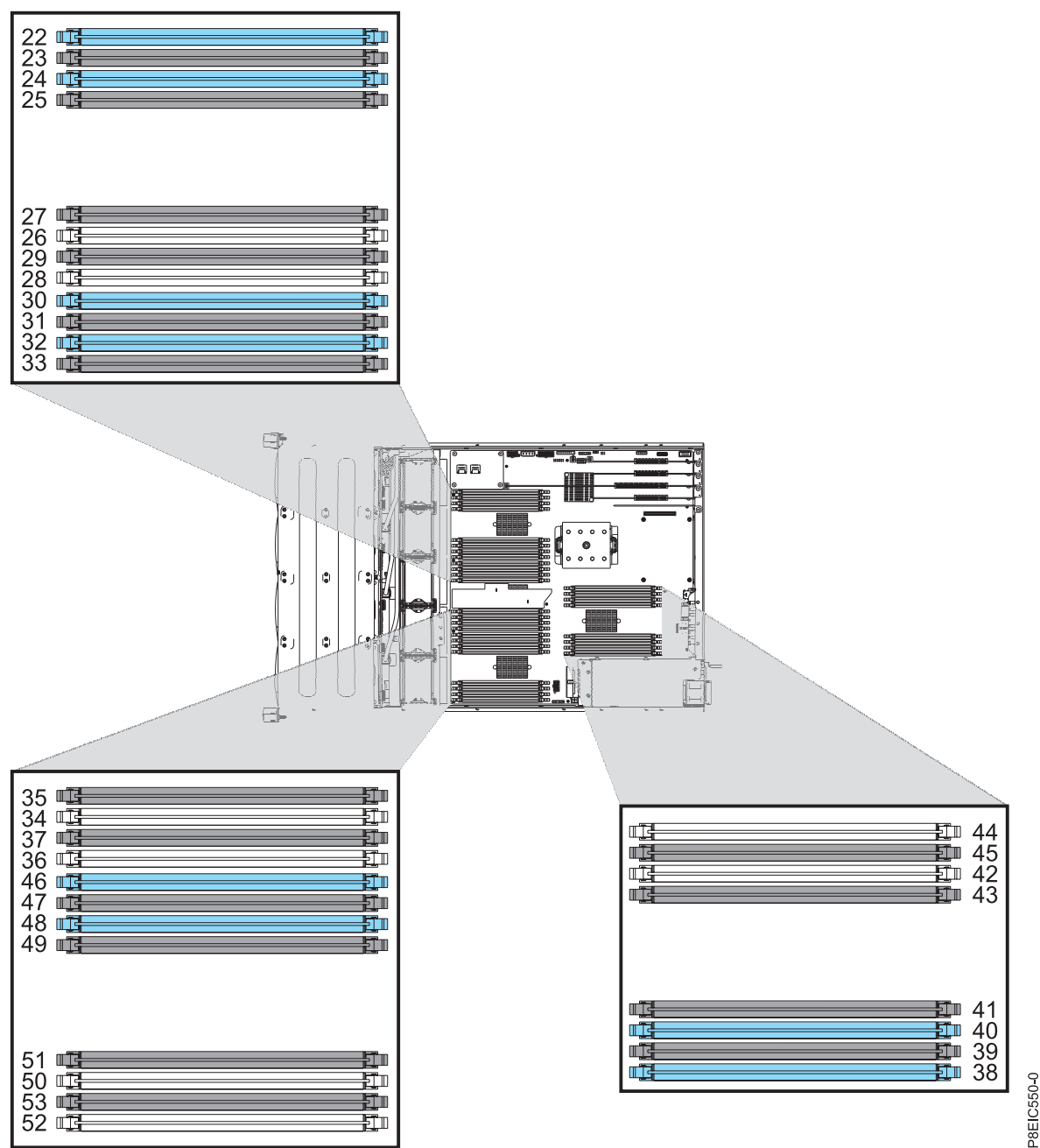


図 19. 8348-21C メモリー・スロットの位置

8348-21C へのメモリーの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) 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。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。

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。
2. メモリーを取り付けるスロットを決定します。21 ページの『8348-21C システムのメモリーのインストール規則』を参照して差し込み規則を理解し、メモリーを正しい順序で確実に差し込んでください。
 3. ロッキング・タブをソケットの外側 (図 20 に示す方向) に押します。

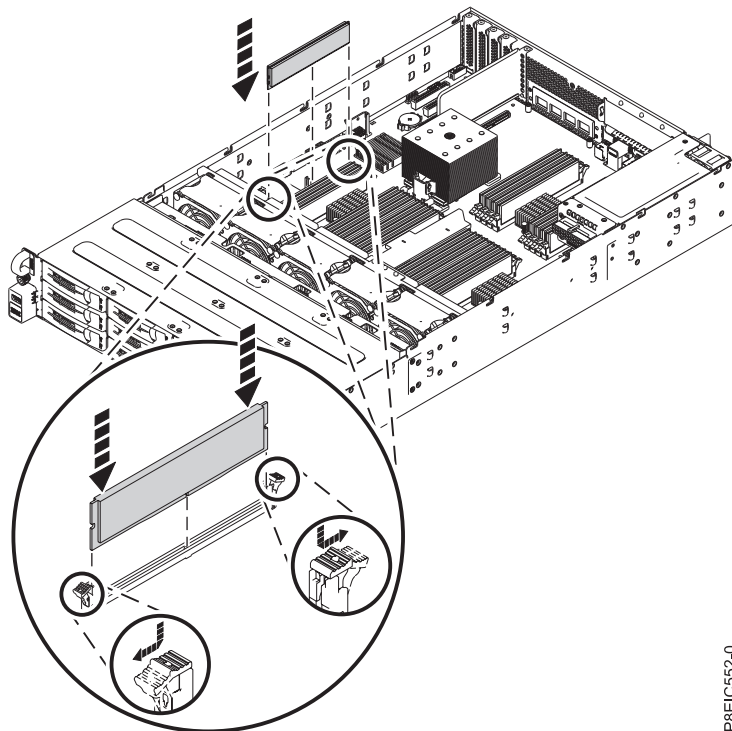


図 20. DIMM のロッキング・タブを開き、メモリーを挿入

4. メモリー DIMM を取り付けます。

- 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・コネクタ内のキー・タブの位置に注意します。

- b. メモリー DIMM の両端を、ロッキング・タブがカチッと音を立てて所定の位置にロックされるまでしっかり押し込みます。

5. 追加のメモリーを取り付ける場合は、ステップ 3 (23 ページ) と 4 (23 ページ) を繰り返します。

8348-21C への PCIe アダプターの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムに PCIe アダプターを取り付ける方法について説明します。

8348-21C システムには、システム・ボード上に空の PCIe スロットが 4 つあります。

システム・ボードには、ハーフハイト、ハーフ長、およびハーフハイト、フルレングスの PCIe アダプターを取り付けることができます。

アダプターがソケットに正しく装着されるように PCIe アダプターのテール・ストックを別のサイズに変更する必要がある場合は、PCIe アダプターのテール・ストックの取り外しおよび取り替えを参照してください。

以下のフィーチャーは、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 5. 電磁適合性 (EMC) クラス B のフィーチャー

フィーチャー	説明
EL3Z	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター

8348-21C 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

8348-21C システムでサポートされる PCI 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。

8348-21C の PCIe スロットの説明

8348-21C システムには PCIe 第 3 世代スロットが備わっています。25 ページの図 21 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。25 ページの表 6 は、8348-21C 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。

- ハーフハイト、ハーフ長、または Short (ロー・プロファイル) のアダプターは、スロット 1、2、および 4 に取り付けることができます。
- ハーフハイト、フルレングスのアダプターは、スロット 3 にのみ取り付けることができます。

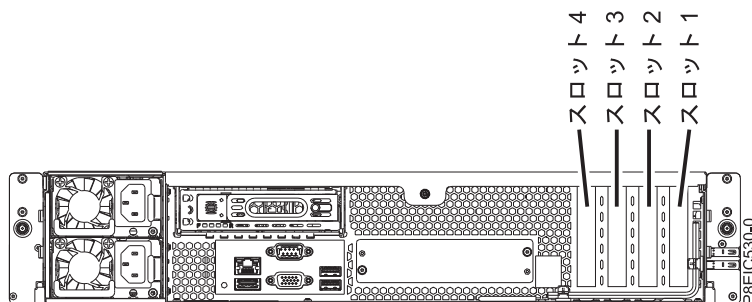


図 21. 示された PCIe スロットを備えた 8348-21C システムの背面図

表 6. 8348-21C システムの PCIe スロットの位置および説明

スロット	説明	PCI ホスト・ブリッジ (PHB) (PCI host bridge (PHB))	アダプターのサイズ	Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)
1 ¹	PCIe3 x8	プロセッサ・モジュール 1、S2P17	ハーフハイト、ハーフ長	いいえ
2 ¹	PCIe3 x8	プロセッサ・モジュール 1、S2P16	ハーフハイト、ハーフ長	いいえ
3	PCIe3 x16	プロセッサ・モジュール 1、PHB0	ハーフハイト、フルレングス	可
4 ¹	PCIe3 x8	プロセッサ・モジュール 2、PHB2	ハーフハイト、ハーフ長	可

¹スロット 1、2、および 4 は、x8 スロットです。これらのスロットのアダプター優先順位はハイパフォーマンス・アダプター、その他のアダプターの順になります。

PCIe アダプターのインストール規則

8348-21C 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場合は、以下の情報を使用してください。表 7 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 7. PCIe アダプター・スロットの優先順位とシステムでサポートされる最大アダプター数

フィーチャー・コード	説明	8348-21C	
		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
5260	PCIe2 LP 4 ポート 1 GbE アダプター (FC 5260; CCIN 576F)、 アダプターの FRU 番号: 74Y4064 • PCIe1 または PCIe2 x4 • Short、ロー・プロファイル • 高帯域幅 • 4 ポート 1 Gb イーサネット OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4, 3, 2, 1	4

表 7. PCIe アダプター・スロットの優先順位とシステムでサポートされる最大アダプター数 (続き)

フィーチャー・コード	説明	8348-21C	
		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
EC3A	PCIe3 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A; CCIN 57BD); アダプター FRU 番号: 00FW105 • PCIe3 x8 • Short、ロー・プロファイル • 特別高帯域幅、短い待ち時間 40 Gb イーサネット • NIC および RoCE サービスをサポート OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4, 3, 2, 1	4
EC3E	PCIe3 LP 2 ポート 100 Gb EDR IB アダプター x16 (FC EC3E, CCIN 2CEA); アダプター FRU 番号: 00WT075 • PCIe3、x16 • Short、ロー・プロファイル • OS サポート: Linux オペレーティング・システム	3	1
EC3S	PCIe3 SAS/SATA RAID アダプター (16 個の内部ネイティブ・ポート付き)、12 Gbs、ロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクター (FC EC3S); アダプター FRU 番号: 00WV555 • PCIe3 x8 • サポートされる RAID レベル: 0、1、1E、5、6、10、50、60、およびハイブリッド RAID 1 および 10 • キャッシュ・メモリー = 1024 MB OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4 ¹	1 ¹
EC3T	PCIe3 LP 1 ポート 100 Gb EDR IB アダプター x16 (FC EC3T; CCIN 2CEB); アダプター FRU 番号: 00WT013 • PCIe 第 3 世代、x16 • Short、ロー・プロファイル • OS サポート: Linux オペレーティング・システム	3	1
EC3Y	PCIe3 x8、LP アダプター、SAS/SATA/RAID コントローラー (FC EC3Y); アダプター FRU 番号: 00WV553 • PCIe3 x8 • Short、ロー・プロファイル • サポートされる RAID レベル: 0、1、1E、10、およびハイブリッド RAID 1 および 10 • 揮発性キャッシュ・メモリー = 256 MB OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4	1
EJ1B	CAPI 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)。アダプターの FRU 番号: 00WT173 • PCIe3 x8 • Short、フルハイトのテール・ストック付き (FC EJ1A) • Short、ロー・プロファイル (FC EJ1B) • 最大 2 GB/秒の圧縮および圧縮解除のスループット • CPU オフロード、およびほとんど影響のないソフトウェア負荷の CAPI インターフェース • OS サポート: Linux オペレーティング・システム	3, 4	1

表 7. PCIe アダプター・スロットの優先順位とシステムでサポートされる最大アダプター数 (続き)

フィーチャー・コード	説明	8348-21C	
		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
EL2N	PCIe 8 Gb デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL2N; CCIN 577D)。アダプター FRU 番号: 10N9824 • PCIe x8 • Short、ロー・プロファイル OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4, 3, 2, 1	4
EL3Z	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EL3Z; CCIN 2CC4)。アダプターの FRU 番号: 00E2714。フルハイトのテール・ストックの部品番号: 00E2862。ロー・プロファイル・テール・ストックの部品番号: 00E2721 • PCIe2 x8 • Short、ロー・プロファイル • 2 つの 10 Gb RJ45 ポート • ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) アダプター OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4, 3, 2, 1	4
EL43	PCIe3 LP 16 Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL43; CCIN 577F)。アダプターの FRU 番号: 00E3496 • PCIe3 x8 • Short、ロー・プロファイル • 特別高帯域幅 • OS サポート: Red Hat Enterprise Linux、SUSE Linux Enterprise Server、Linux Ubuntu オペレーティング・システム、および PowerKVM	3, 2, 1, 4	3
EN0T	PCIe2 LP 4 ポート (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 アダプター (FC EN0T; CCIN 2CC3)。アダプター FRU 番号: 00E2715; ロー・プロファイル・テール・ストック (PN): 00E2720 • PCIe2 x8 • Short、ロー・プロファイル • 2 つの 10 Gb SR オプティカル・ポートおよび 2 つの 1 Gb RJ45 ポート • NIC ネットワーク・コンバージェンス・アダプター • ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) アダプター OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	4, 3, 2	3 ²

表 7. PCIe アダプター・スロットの優先順位とシステムでサポートされる最大アダプター数 (続き)

フィーチャー・コード	説明	8348-21C	
		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
EN0V	PCIe2 LP 4 ポート (10 Gb + 1 GbE) 銅線 SFP+RJ45 アダプター (FC EN0V; CCIN 2CC3)。アダプターの FRU 番号: 00E2715。ロー・プロファイル・テール・ストック: 00E2720 • PCIe2 x8 • Short、ロー・プロファイル • 2 つの 10 Gb 銅線平衡型スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) ポート • 2 つの 1 Gb RJ45 ポート • イーサネット・ネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能 • OS サポート: AIX®, IBM i (VIOS 使用)、Linux、および PowerKVM の各オペレーティング・システム • サポートされる VIOS OS サポート: Red Hat Linux、Ubuntu、および PowerKVM オペレーティング・システム	3, 2, 4	4
¹このアダプターのスーパーキャップ・バックを取り付けるための PCIe テール・ストック・ブラケットは、PCIe スロット 1 を使用します。 ²スロット 1 の物理的な干渉により、最大数は 3 に減ります。			

8348-21C のフィーチャー・タイプ別の PCIe アダプター情報

POWER8 プロセッサが組み込まれている 8348-21C システムに対してサポートされている Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) アダプターについて説明します。

この表は、使用可能なアダプターをフィーチャー・コード (FC)、説明、カスタマー・カード識別番号 (CCIN)、アダプターの FRU 番号別に示しており、各アダプターの詳細を表示するためのリンクを含んでいます。

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ている場合、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が手元にあることを確認し、前提条件となる既存のプログラム一時修正 (PTF) のインストールが必要かどうかを判断します。このためには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を使用します。

表 8. 8348-21C 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
5260	PCIe2 LP 4 ポート 1 GbE アダプター (FC 5260; CCIN 576F)、アダプターの FRU 番号: 74Y4064
EC3A	PCIe3 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A; CCIN 57BD); アダプター FRU 番号: 00FW105
EC3E	PCIe3 2 ポート 100 Gb EDR IB アダプター x16 (FC EC3E および EC3F; CCIN 2CEA); アダプター FRU 番号: 00WT075
EC3S	PCIe3 SAS/SATA RAID アダプター (16 個の内部ネイティブ・ポート付き)、12 Gbs (FC EC3S); アダプター FRU 番号: 00WV555

表 8. 8348-21C 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
EC3T	PCIe3 LP 1 ポート 100 Gb EDR InfiniBand アダプター x16 (FC EC3T; CCIN 2CEB) アダプター FRU 番号: 00WT013
EJ1B	CAPI 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)。アダプターの FRU 番号: 00WT173
EC3Y	PCIe Gen3 x8 LP SAS/SATA/RAID コントローラー (FC EC3Y); アダプター FRU 番号: 00WV553
EL2N	PCIe 8 Gb デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL2N; CCIN 577D)。アダプター FRU 番号: 10N9824
EL3Z	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EL3Z; CCIN 2CC4)。アダプターの FRU 番号: 00E2714。フルハイトのテール・ストックの部品番号: 00E2862。ロー・プロファイル・テール・ストックの部品番号: 00E2721
EL43	PCIe3 LP 16 Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL43; CCIN 577F)。アダプターの FRU 番号: 00E3496
EN0T	PCIe2 LP 4 ポート (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 アダプター (FC EN0T; CCIN 2CC3); アダプター FRU 番号: 00E2715; ロー・プロファイル・テール・ストック (PN): 00E2720
EN0V	PCIe2 LP 4 ポート (10 Gb + 1 GbE) 銅線 SFP+RJ45 アダプター (FC EN0V; CCIN 2CC3)。アダプターの FRU 番号: 00E2715。ロー・プロファイル・テール・ストック: 00E2720

PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター (FC 5260) (CCIN 576F)

フィーチャー・コード (FC) 5260 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 5260 および FC 5899 はいずれ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 5260 はロー・プロファイル・アダプターであり、FC 5899 はフルハイト・アダプターです。

PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプターは、short、ロー・プロファイルの第 2 世代 PCIe アダプターです。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。

各イーサネット・ポートは、以下を使用して接続できます。

- 1000 Mbps ネットワーク接続用の CAT5e (またはそれ以降) UTP ケーブル
- 100 Mbps あるいは 10 Mbps ネットワーク接続用の CAT5 または CAT3 UTP ケーブル

これらのケーブルは、銅線 RJ45 コネクタに接続されます。各ポートは互いに独立し、全二重または半二重をサポートします。半二重モードは、1000 Mbps の速度をサポートしません。

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- プロセッサの使用率を大幅に削減しながらパフォーマンス向上を達成するための割り込みの軽減をサポート
- x1 を除き、ほぼすべての PCIe スロットでデュアル・ポート操作をサポート
- 自動ネゴシエーションをサポート (全二重のみ)
- 統合化されたメディア・アクセス制御層 (MAC) および物理層 (PHY) をサポート
- 既存のソフトウェアで Fast EtherChannel (FEC) をサポート
- 既存のソフトウェアでギガビット EtherChannel (GEC) をサポート
- IEEE 802.3ad (リンク集約制御プロトコル) をサポート
- IEEE 802.1Q VLAN をサポート
- IEEE 802.3 z、ab、u、x フロー制御をサポート
- IEEE 802.1p をサポート
- IEEE 802.3ab (TX 用) をサポート
- TCP チェックサム・オフロード TCP プロトコル (TCP)、ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP)、インターネット・プロトコル (IP) (IPv4 および IPv6) をサポート
- TCP セグメンテーション・オフロードまたは大容量送信オフロードをサポート
- EEPROM-SPI および単一の EEPROM をサポート
- 割り込みレベル INTA および MSI をサポート
- ハードウェア認証 FCC B、UL、CE、VCCI、BSMI、CTICK、MIC
- ネットワーク・コントローラ (MAC) Intel 82571EB
- 電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令 2002/95/EC に準拠

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y4064 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ

10N7405

注: 折り返しプラグは、カードに付属しておらず、IBM から購入することはできません。

I/O バス・アーキテクチャ

PCIe2.0 x4

スロット要件

PCIe x4 (ロー・プロファイル) スロット 1 つ。

ケーブル

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

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

short、ロー・プロファイル

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

コネクタ情報

- 2 つの RJ-45 ポート

- リンク・アクティビティーおよび速度用の、ポートあたり 2 つの LED アダプター・ステータス・インジケータ

実現される属性

- PCIe x4、第 1 世代または第 2 世代
- 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

次の図はアダプターを示しています。

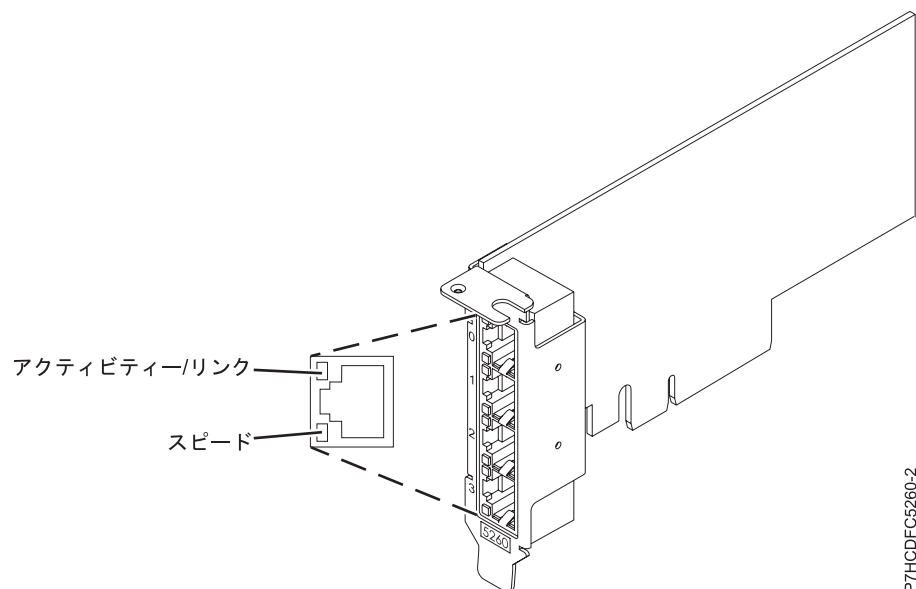


図 22. アダプター

アダプター LED 状態

アダプター上の LED は、アダプターの作動状況についての情報を示します。この LED は、取り付け金具を通して見えます。図 22 は、LED の位置を示しています。表 9 は、さまざまな LED の状態、およびそれらの状態が示す意味を説明しています。

表 9. アダプター LED およびその説明

LED	ライト	説明
スピード	黄色	10 Mbps または 100 Mbps
	緑	1000 Mbps または 1 Gbps
アクティビティー/リンク	緑の明滅	アクティブ・リンクまたはデータ・アクティビティー
	オフ	リンクなし リンクなしは、問題のあるケーブル、問題のあるコネクタ、または構成の不一致を示している可能性があります。

スロットの優先順位およびインストール規則については、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 以降適用)
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 以降適用)
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 以降適用)
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 12 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 2) 以降 (SUSE から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降
 - サポートの詳細については、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。
 - デバイス・ドライバまたは 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>) からダウンロードできます。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.2 以降
 - IBM i バージョン 7.1 以降
- VIOS
 - VIOS でのサポートには、VIOS 2.2.1.4 以降が必要です。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 以降

PCIe3 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A; CCIN 57BD)

フィーチャー・コード (FC) EC3A 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 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプターは、ロー・プロファイル、PCIe 第 3 世代 (PCIe3)、デュアル・ポート、40 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 3.0 ホスト・バス・インターフェース付き) です。このアダプターは、ネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) として機能し、IBTA RDMA over Converged Ethernet (RoCE) プロトコルを使用して効率的な

RDMA (リモート直接メモリー・アクセス) サービスを提供します。アダプターは、高帯域幅および短い待ち時間の 40 GbE 接続を提供して、プロセッサの負荷を減らし、メモリー・アクセスを効率的に使用します。この処理により、ネットワーキング・タスクによるプロセッサの負荷が軽減され、プロセッサのパフォーマンスとスケーラビリティが向上します。

このアダプターは、エンタープライズ・データ・センター、ハイパフォーマンス・コンピューティング、トランザクション・データベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他の組み込み環境向けに最適化されています。アダプターは、プロセッサに使用可能な帯域幅を増やし、パフォーマンスを向上させることによって、ネットワーク・パフォーマンスを改善します。このアダプターは、仮想マシン (VM) 専用のアダプター・リソースおよび保護を提供します。アダプターのリンク集約およびフェイルオーバー・フィーチャーは、冗長度および高可用性を必要とする重要なネットワーク・アプリケーションに最適です。

2 個の 40 Gb クワッド (4 チャンネル) スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (QSFP+) トランシーバー・ポートは、ネットワーク内の他のサーバーまたはスイッチとの接続に使用されます。各 QSFP+ ポートは公称データ速度 40 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供します。

このアダプターには、トランシーバーは含まれていません。銅線ケーブルと短距離用の QSFP+ 40G BASE-SR トランシーバーを使用してください。ケーブルについて詳しくは、34 ページの『ケーブル』を参照してください。

スロットの優先順位およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- データ・センター・ブリッジング・サポート (IEEE 標準バージョン CEE)
- T11.3 FC-BB-5 FCoE
- ハードウェアでの TCP/IP ステートレス・オフロード
- 複数のコア間のトラフィック・ステアリング
- インテリジェント割り込み合体
- 高度なサービス品質 (QoS)
- RoHS-R6 準拠
- uDAPL を使用した RDMA over Ethernet

このアダプターは、以下のフィーチャーを使用してイーサネット NIC サポートを提供します。

- 64 ビット・カーネル環境
- マルチプロセッサ対応
- AIX 共通データ・リンク・インターフェース (CDLI) 準拠
- 同じ物理ポートを共有しながら、NIC デバイス・ドライバーと RoCE デバイス・ドライバーの並行操作
- 標準フレーム (1518 バイト + VLAN タグ用の 4 バイト)
- ジャンボ・フレーム (9018 バイト + VLAN タグ用の 4 バイト)
- IPV4 または IPV6 送信/受信 TCP チェックサム・オフロード
- IPV4 送信 TCP セグメンテーション・オフロード (通常、大容量送信と呼ばれる)
- IPV4 受信 TCP セグメンテーション集約 (通常、大容量送信と呼ばれる)

- PCI バス・エラーからの拡張エラー処理 (EEH)

図 23 はアダプターを示しています。

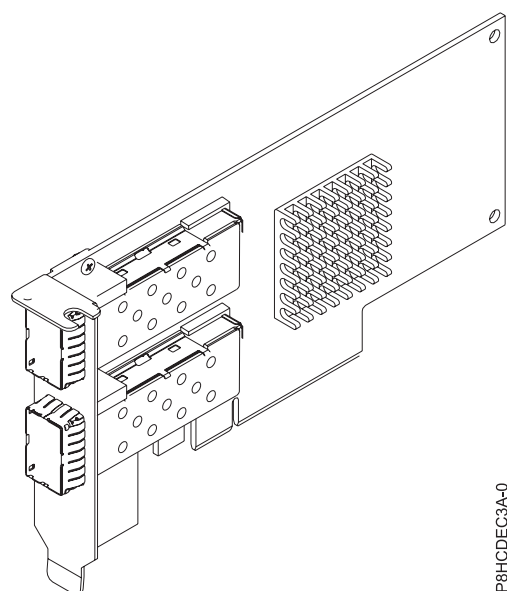


図 23. FC EC3A アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの **FRU** 番号

00FW105 (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およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

詳しくは、『ケーブル』を参照してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、短距離間のケーブル接続用の互換 QSFP+、40 Gbps、銅線、平衡型、アクティブ・イーサネット・ケーブルを使用する必要があります。QSFP+ 銅線ケーブルを別の角度から見た表示は、35 ページの図 24 を参照してください。距離が 5 メートルを超える場合は、光ケーブル

FC EB2J または FC EB2K に接続する 2 個の光学式 QSFP+ SR トランシーバー (FC EB27) を使用します。フィーチャー・コードの詳細については、表 10 を参照してください。

同じアダプター上で銅線ケーブルと光ケーブルを混用しないでください。

これらのケーブルは、業界標準仕様 SFF-8431 Rev 4.1 および SFF-8472 Rev 10.4、および適用可能なすべての IBM 要件に対応しています。

注: これらのケーブルは、EMC クラス A 準拠です。

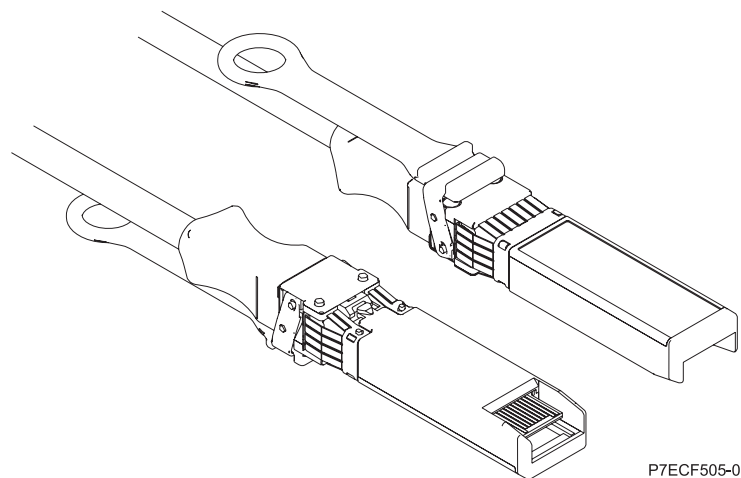


図 24. ケーブルの上面および下面の図

表 10. さまざまな長さのケーブルのフィーチャー・コードと部品番号

ケーブルの長さ	フィーチャー・コード	CCIN	部品番号
銅線ケーブル			
1 m (3.28 ft)	EB2B		49Y7934
3 m (9.84 ft)	EB2H		49Y7935
5 m (16.4 ft)	ECBN		00D5809
光ケーブル			
10 m (32.8 ft)	EB2J		41V2458
30 m (98.4 ft)	EB2K		45D6369
QSFP+ 40G BASE-SR トランシーバー	EB27		49Y7928

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- AIX
 - AIX 7.1 以降
 - AIX バージョン 6.1 以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 12 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 3) 以降 (SUSE から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降
 - サポートの詳細については、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。
 - デバイス・ドライバまたは 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>) からダウンロードできます。
- ファームウェア・レベル 8.1 でサポート
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 以降

1 GB の保護書き込みキャッシュ付き PCIe3 ロー・プロファイル 12 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S - PMC 81605Z)

フィーチャー・コード (FC) EC3S - PMC 81605Z 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

PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプターは、1 GB の保護書き込みキャッシュを備えた、ロー・プロファイルの PCIe 第 3 世代 (PCIe3) x8 アダプターです。このアダプターは、それぞれが 4 つの x1 ポートを持つ 4 つの内部接続機構を備えており、最大 16 個のドライブをサポートできます。このアダプターは、RAID (0、1、1E、5、6、10、50、60)、ハイブリッド RAID (1、10)、および接続したドライブのホット・プラグをサポートします。このアダプターのスーパー・キャパシターは、電源損失の場合に備えた書き込みキャッシュ保護を提供します。

注: このアダプターは、8348-21C 上の 12 個の内部 (前面) ディスク・ベイに接続できます。SATA デバイスは、ポートごとに最大 6 Gb/秒でサポートされます。

このアダプターは、以下の RAID フィーチャーを提供します。

- 柔軟な構成: 自動デプロイメントのための HBA Mode と Auto Volume Mode
- 最適化されたディスク使用効率 (ディスクごとに複数のアレイ)
- SAS エクスパンダーの使用により、最大 256 個の SAS デバイスまたは SATA デバイスをサポート
- 512 バイトのセクター・デバイスのほかに、ネイティブ 4 K セクターの SAS デバイスおよび SATA デバイスをサポート
- ハイブリッド RAID 1 および 10

- 高速な初期化
- オンライン容量拡張
- コピーバック・ホット・スペア
- 動的キャッシュ・アルゴリズム
- ネイティブ・コマンド・キューイング (NCQ)
- バックグラウンドでの初期化
- ホット・プラグ・ドライブのサポート
- RAID レベルのマイグレーション
- ホット・スペア - グローバル、専用、およびプール
- ホット・スペアの自動再ビルドおよび手動再ビルド
- SES および SAF-TE エンクロージャー管理
- 構成可能なストライプ・サイズ
- S.M.A.R.T. のサポート
- ディスク・ドライブごとに複数のアレイ
- 動的セクター修復
- スタッガー・ドライブ・スピニングアップ
- ブート可能アレイのサポート
- テープ・デバイス、オートローダーのサポート
- サポートされているすべてのオペレーティング・システムでのすべてのデバイス・ドライバーの MSI-X のサポート
- uEFI ホスト BIOS のセキュア・ブートのサポート
- maxView Storage Manager のブートに使用可能な USB イメージ
- どんな USB デバイスからも使用できる、拡張 GUI ベースのセットアップとオフライン・メンテナンスのための GUI
- オフライン・メンテナンス

ユーティリティ

このアダプターは、以下の管理ユーティリティを使用できます。

- Adaptec maxView Storage Manager

IBM は、PMC アダプター (複数の場合もある) によって制御されるストレージの構成と管理には、maxView Storage Manager ユーティリティを使用することを強くお勧めします。maxView Storage Manager ユーティリティをインストールして実行した後、ディスク障害などの問題を自動的にモニターして報告するよう、構成することができます。maxView Storage Manager ユーティリティをインストールしない場合は、ARCCONF コマンド行ユーティリティなどの手動ツールを使用する必要があります。ARCCONF は、ディスク障害などの問題の自動的なモニターや報告を行いません。

maxView Storage Manager には、以下のオプションが組み込まれています。

- Web ベースの GUI 管理ユーティリティ
- リモートでの構成、モニター、および通知
- アダプターおよび FW の更新を含むリモートでのファームウェア更新
- SMI-S サポート

- SMTPARCCONF

重要:

- Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムまたは IBM PowerKVM オペレーティング・システムを使用している場合は、maxView Storage Manager ユーティリティをインストールするようお勧めします。
- 現時点では、maxView Storage Manager ユーティリティは Ubuntu 上ではサポートされません。
- maxView Storage Manager ユーティリティをダウンロードするには、PMC Adaptec (<http://i.adaptec.com/power>) の Web サイトを参照してください。
- Arcconf:
 - コマンド行インターフェース
 - VMware での SMI-S サポート

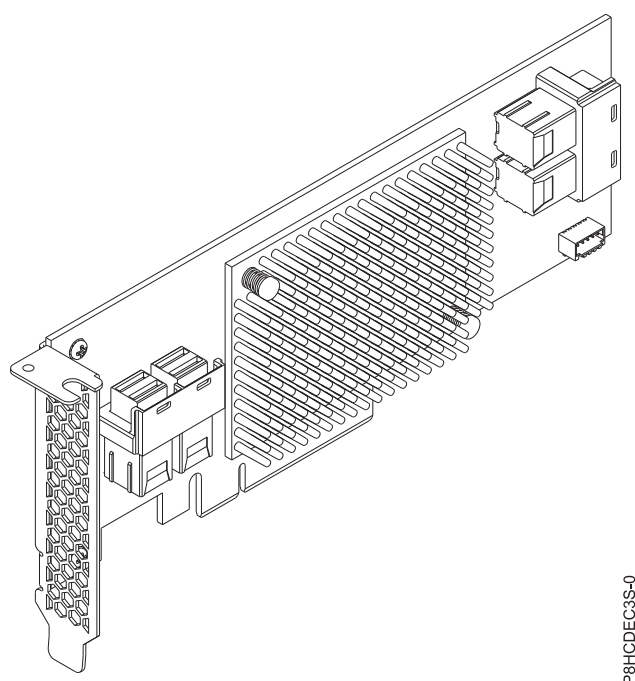


図 25. FC EC3S アダプター (PMC 81605Z)

仕様

項目 説明

アダプターの **FRU** 番号

00WV554 (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およびインストール規則については、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

内部 Mini-SAS ケーブルがシステムに付属しており、必要に応じてアダプターの SAS HD コネクターに接続できます。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- ベアメタル・システム (FC EC16):
 - Linux:
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降 (AACRAID デバイス・ドライバー v1.2.1-41059 を適用)
 - Ubuntu Server 16.04 以降
 - Red Hat Enterprise Linux 7.2 for Power (Little Endian) 以降 (AACRAID デバイス・ドライバー v1.2.1-41059 を適用)
 - サポートの詳細については、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。
- PowerKVM 3.1 システム (FC EC40):
 - ゲスト区画に対してサービスを提供する仮想リソース
 - ゲストに対するダイレクト PCI パススルーはサポート対象外

PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y - PMC 71605E)

フィーチャー・コード (FC) EC3Y - PMC 71605E 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

PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプター は、256 MB の揮発性書き込みキャッシュを備えた、ロー・プロファイルの PCIe 第 3 世代 (PCIe3) x8 アダプターです。このアダプターは、それぞれが 4 つの x1 ポートを持つ 4 つの内部接続機構を備えており、最大 16 個のドライブをサポートできます。このアダプターは、RAID (0、1、1E、10)、および接続したドライブのホット・プラグをサポートします。

注: 電源障害などの問題が発生した場合、キャッシュの内容は失われます。

このアダプターは、以下の RAID フィーチャーを提供します。

- 最適化されたディスク使用効率

- ハイブリッド RAID レベル: 0、1、1E、10
- 自動デプロイメントのための HBA Mode と Simple Volume Mode
- SAS エクスパンダーの使用により、最大 256 個の SAS デバイスまたは SATA デバイスをサポート
- 512 バイトのセクター・デバイスのほかに、ネイティブ 4 K セクターの SAS デバイスおよび SATA デバイスをサポート
- ハイブリッド RAID 1 および 10
- 高速な初期化
- オンライン容量拡張
- コピーバック・ホット・スペア
- 動的キャッシュ・アルゴリズム
- ネイティブ・コマンド・キューイング (NCQ)
- バックグラウンドでの初期化
- ホット・プラグ・ドライブのサポート
- RAID レベルのマイグレーション
- ホット・スペア - グローバル、専用、およびプール
- ホット・スペアの自動ビルドおよび手動再ビルド
- SES および SAF-TE エンクロージャー管理
- 構成可能なストライプ・サイズ
- S.M.A.R.T. のサポート
- ディスク・ドライブごとに複数のアレイ
- 動的セクター修復
- スタッガー・ドライブ・スピニングアップ
- ブート可能アレイのサポート
- テープ・デバイスとオートローダーのサポート

ユーティリティ

このアダプターは、以下の管理ユーティリティを使用できます。

- Adaptec maxView Storage Manager

IBM は、PMC アダプター (複数の場合もある) によって制御されるストレージの構成と管理には、maxView Storage Manager ユーティリティを使用することを強くお勧めします。maxView Storage Manager ユーティリティをインストールして実行した後、ディスク障害などの問題を自動的にモニターして報告するよう、構成することができます。maxView Storage Manager ユーティリティをインストールしない場合は、ARCCONF コマンド行ユーティリティなどの手動ツールを使用する必要があります。ARCCONF は、ディスク障害などの問題の自動的なモニターや報告を行いません。

maxView Storage Manager には、以下のオプションが組み込まれています。

- Web ベースの GUI 管理ユーティリティ
- リモートでの構成、モニター、および通知
- アダプターおよびデバイスの FW の更新を含むリモートでのファームウェア更新
- SMI-S サポート
- SMTPARCCONF

重要:

- Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムまたは IBM PowerKVM オペレーティング・システムを使用している場合は、maxView Storage Manager ユーティリティをインストールするようお勧めします。
 - 現時点では、maxView Storage Manager ユーティリティは Ubuntu 上ではサポートされません。
 - maxView Storage Manager ユーティリティをダウンロードするには、PMC Adaptec (<http://i.adaptec.com/power>) の Web サイトを参照してください。
- Arcconf:
 - コマンド行インターフェース
 - VMware での SMI-S サポート

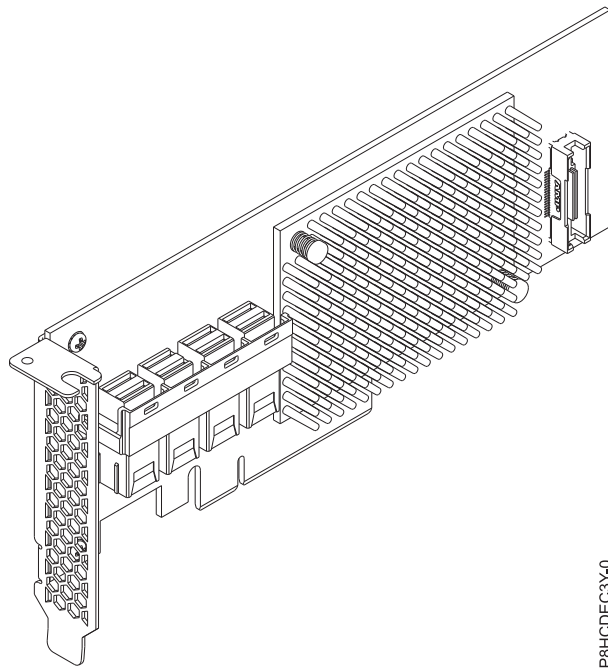


図 26. FC EC3Y アダプター (PMC 71605E)

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00WV552 (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およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

内部 Mini-SAS ケーブルがシステムに付属しており、必要に応じてアダプターの SAS HD コネクターに接続できます。

電圧 3.3 V
フォーム・ファクター
Short

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- ベアメタル・システム (FC EC16):
 - Linux:
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降 (AACRAID デバイス・ドライバー v1.2.1-41059 を適用)
 - Ubuntu Server 16.04 以降
 - Red Hat Enterprise Linux 7.2 for Power (Little Endian) 以降 (AACRAID デバイス・ドライバー v1.2.1-41059 を適用)
 - サポートの詳細については、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiahs/info/LinuxAlerts.html) を参照してください。
- PowerKVM 3.1 システム (FC EC40):
 - ゲスト区画に対してサービスを提供する仮想リソース
 - ゲストに対するダイレクト PCI パススルーはサポート対象外

CAPI Compression Accelerator Adapter (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)

フィーチャー・コード (FC) EJ1A アダプターおよび EJ1B 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 EJ1A および FC EJ1B 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 EJ1A はフルハイト・アダプターであり、FC EJ1B はロー・プロファイル・アダプターです。追加の圧縮アクセラレーター・アダプターについては、45 ページの『PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ12; CCIN 59AB)』および 48 ページの『PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ13; CCIN 59AB)』を参照してください。

PCIe3 CAPI 圧縮アクセラレーター・アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代 (Gen3) の 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 PCIe3 スロットで使用できます。CAPI Compression Accelerator Adapter では、明確に定義されたオープン・スタンダード DEFLATE 圧縮データ・フォーマットが可能です。このデータ・フォーマットは、zlib、gzip、Java、およびその他のアプリケーションを介して広く受け入れられています。gzip および zip のファイル・フォーマットでは、アダプターは圧縮データ交換の標準です。アダプターの高圧縮帯域幅により、1 つの圧縮ジョブの待ち時間が大幅に短縮されます。その集約スループットにより、アダプターは、共通入出力トラフィックにペースを合わせる

ことができ、ストレージおよびネットワーク・トラフィック用に削減されたデータが提供されます。さらに、アダプターは、ほとんどの入出力トラフィックに対して影響せず、場合によっては、プラスの影響を与えます。アダプターは、また、ソフトウェア・オーバーヘッドにより阻止された場合に、優れた標準圧縮を使用可能にします。最大限のパフォーマンス向上を達成するには、データ・ブロック・サイズが 64 KB より大きくなるように努めるか、それより小さいブロックは結合してからハードウェアへ送信してください。加速式 zlib ライブラリーには、選択可能なバッファリング機能も組み込まれています。フルハイト・アダプターの図については、44 ページの図 27を参照してください。

重要: グラフィック処理装置 (GPU) および Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI) アダプターは、電源オンの状態で取り替えることはできません。

以下は、圧縮アクセラレーションの恩恵を受ける可能性のある一般的なアプリケーションの例です。

- 平均で 100 MB/秒を超える大容量のデータの保管または送信
- 平均スループットが高い圧縮データを必要とするアプリケーション
- ソフトウェア圧縮に制限がある場合のピーク・スループットが高いデータの処理
- 個々の圧縮ストリームの待ち時間が短くなければならないため、多くの CPU で同時に実行する方が難しい場合
- gzip、zlib、zip、または JAR で使用されるような交換に標準 DEFLATE 圧縮形式が必要な場合 (その場合、CPU 上で圧縮率が低く、帯域幅が高い LZ4 または LZS などのソフトウェア圧縮方式はオプションではありません)
- 圧縮または圧縮と圧縮解除の混用が主なボトルネックである (圧縮解除のみは、同時に多数のコアを使用するソフトウェアで実行できる場合がある)

注: アダプターは、圧縮がハードウェアによるものであろうと、ソフトウェアによるものであろうと、すべての対応圧縮入力についてフルスピード圧縮解除をサポートします。

スロットの優先順位およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

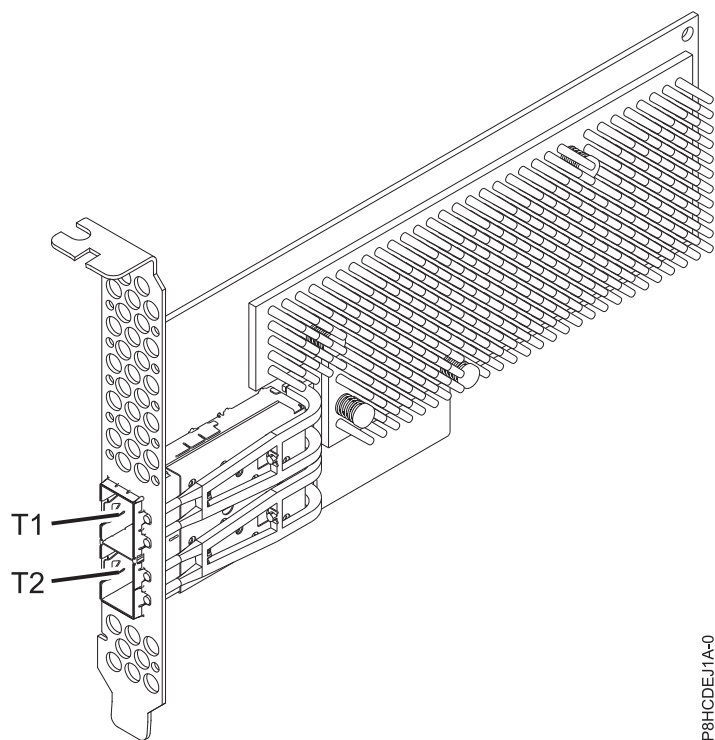


図 27. CAPI Compression Accelerator Adapter (フルハイト)

仕様

項目 説明

アダプターの **FRU** 番号

00WT173 (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

アダプターごとに PCIe x8 または x16 CAPI 対応スロット 1 つ

サポートされるシステム

POWER8® プロセッサ・ベースのサーバー

- 8247-21L、8247-22L、および 8247-42L
- 8335-GCA および 8335-GTA
- 8348-21C

電圧 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 (FC EJ1A)

Short、ロー・プロファイル (FC EJ1B)

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

実現される属性

オーバーヘッドがほとんどなしでストレージと入出力帯域幅を節約する高いスループット圧縮

CPU オフロードと、ほとんど影響のないソフトウェア負荷の CAPI インターフェースにより、さらに高い値の計算またはライセンス交付されたソフトウェア用に CPU コアが解放されます。

CPU に負担のかかる圧縮を FPGA にオフロードすることによる電力使用量の低減

データ交換に広く使用されている zlib および gzip の標準形式

最大 2 GB/秒の圧縮および圧縮解除のスループット

4-30x の速度向上を達成

ソフトウェア zlib および gzip に近い圧縮率

ゲノミクス、データ・センター、クラウド、およびバックアップの各ソリューションなど、複数の使用法

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

アダプターは、オペレーティング・システムの以下のバージョンでサポートされます。

- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE 以降
 - Ubuntu 14.04.5 以降
 - サポートの詳細については、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。
 - ファームウェア・レベルおよび追加のソフトウェア・インストールについて詳しくは、Fix Central を参照してください。
 - FixCentral (8335-GCA および GTA) にある 8335-GCA および GTA の固有のファームウェア・レベルを参照してください。
 - FixCentral (8348-21C) にある 8348-21C の固有ファームウェア・レベルを参照してください。
 - CAPI Compression Accelerator Adapter を使用するには、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>) で以下のソフトウェア・パッケージをダウンロードする必要があります。
 - genwqe-zlib: ハードウェア・アクセラレーターによる zlib
 - genwqe-tools: アダプターの機能性のほか、ハードウェア・アクセラレーターによる genwqe_gzip および genwqe_gunzip を分析するためのツール
 - アダプターを使用してアプリケーションを加速する方法について詳しくは、IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>) で公開されている「CAPI Compression Accelerator Adapter user's guide」を参照してください。

PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ12; CCIN 59AB)

フィーチャー・コード (FC) EJ12 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 EJ12 および FC EJ13 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 EJ12 はフルハイト・アダプターであり、FC EJ13 はロー・プロファイル・アダプターです。さらに大規模の圧縮アクセラレーションのある圧縮アクセラレーター・アダプターおよび CPU 負荷の低減については、42 ページの『CAPI Compression Accelerator Adapter (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)』を参照してください。

PCIe3 FPGA Compression Adapter 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 Gen3 スロットで使用可能です。PCIe3 FPGA Compression Accelerator Adapter では、明確に定義されたオープン・スタンダード DEFLATE 圧縮データ・フォーマットが可能です。このデータ・フォーマットは、zlib、gzip、Java、およびその他のアプリケーションを介して広く受け入れられています。gzip および zip のファイル・フォーマットでは、アダプターは圧縮データ交換の標準です。アダプターの高圧縮帯域幅により、1 つの圧縮ジョブの待ち時間が大幅に短縮されます。その集約スループットにより、アダプターは、共通入出力トラフィックにペースを合わせることができ、ストレージおよびネットワーク・トラフィック用に削減されたデータが提供されます。さらに、アダプターは、ほとんどの入出力トラフィックに対して影響せず、場合によっては、プラスの影響を与えます。アダプターは、また、ソフトウェア・オーバーヘッドにより阻止された場合に、優れた標準圧縮を使用可能にします。

以下は、圧縮アクセラレーションの恩恵を受ける可能性のある一般的なアプリケーションの例です。

- 平均で 100 MB/秒を超える大容量のデータの保管または送信
- ストレージ帯域幅が高い高額なストレージ。この場合、アクセラレーターの圧縮率は、高速なソフトウェア圧縮と比較して、相当な節約になります。
- 平均スループットが高い圧縮データを必要とするアプリケーション
- ソフトウェア圧縮に制限がある場合のピーク・スループットが高いデータの処理
- 個々の圧縮ストリームの待ち時間が短くなければならないため、多くの CPU で同時に実行する方が難しい場合
- gzip、zlib、zip、または JAR で使用されるような交換に標準 DEFLATE 圧縮形式が必要な場合 (その場合、CPU 上で圧縮率が低く、帯域幅が高い LZ4 または LZS などのソフトウェア圧縮方式はオプションではありません)
- 圧縮、または圧縮と圧縮解除の混用が主なボトルネックです。

注: 圧縮解除のみは、同時に多数のコアを使用するソフトウェアで実行できる場合があります。アダプターは、圧縮がハードウェアによるものであろうと、ソフトウェアによるものであろうと、すべての対応圧縮入力についてフルスピード圧縮解除をサポートします。

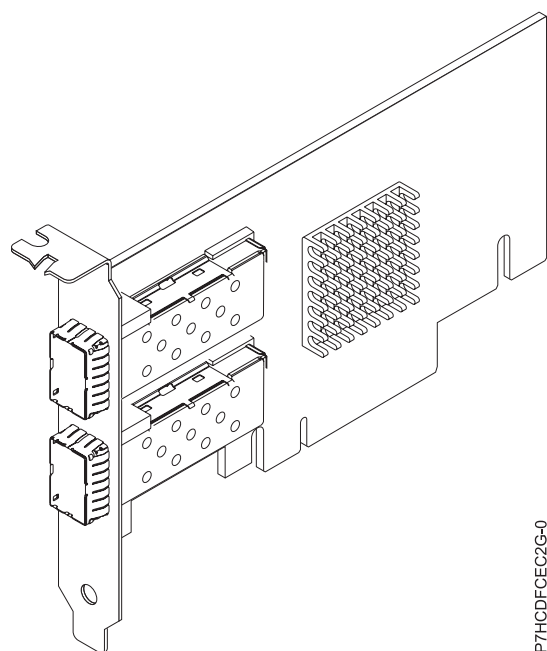


図 28. PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000NK006 (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

PCIe x8 または x16 スロット 1 つ

電圧 3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

フルハイト (FC EJ12) および Short、ロープロファイル (FC EJ13)

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

実現される属性

オーバーヘッドがほとんどなしでストレージと入出力帯域幅を節約する高いスループット圧縮

CPU オフロードと、ソフトウェア負荷がほとんどない PCIe インターフェースにより、さらに価値の高い計算ソフトウェアやライセンス交付されたソフトウェア用に CPU コアが解放されます。

CPU に負担のかかる圧縮を FPGA にオフロードすることによる電力使用量の低減

データ交換に広く使用されている zlib および gzip の標準形式

最大 1.8 GB/秒の圧縮および圧縮解除のスループット

3 倍から 25 倍の速度向上が達成可能

ソフトウェア zlib および gzip に近い圧縮率

ゲノミクス、データ・センター、クラウド、およびバックアップの各ソリューションなど、複数の使用法

オペレーティング・システムまたは区画の要件

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 以降適用)
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 以降適用)
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux 7.2 以降では GenWQE Linux ドライブが組み込まれています
 - Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降

重要: ドライバーのインストール手順については、Generic Work Queue Engine (GenWQE) introductionを参照してください。

 - Red Hat Enterprise Linux 7 以降
 - サポートの詳細については、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。
 - ファームウェア・レベルおよび追加のソフトウェア・インストールについて詳しくは、Fix Centralを参照してください。
 - PCIe3 FPGA Compression Accelerator Adapter を使用するには、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>) で以下のソフトウェア・パッケージをダウンロードする必要があります。
 - genwqe-zlib: ハードウェア・アクセラレーターによる zlib
 - genwqe-tools: アダプターの機能性のほか、ハードウェア・アクセラレーターによる genwqe_gzip および genwqe_gunzip を分析するためのツール
 - アダプターを使用してアプリケーションを加速する方法について詳しくは、IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>) で公開されている「Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide」を参照してください。

PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター (FC EJ13; CCIN 59AB)

フィーチャー・コード (FC) EJ13 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 EJ12 および FC EJ13 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 EJ12 はフルハイト・アダプターであり、FC EJ13 はロー・プロファイル・アダプターです。さらに大規模の圧縮アクセラレーションのある圧縮アクセラレーター・アダプターおよび CPU 負荷の低減については、42 ページの『CAPI Compression Accelerator Adapter (FC EJ1A および EJ1B; CCIN 2CF0)』を参照してください。

PCIe3 FPGA Compression Adapter 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 Gen3 スロットで使用可能です。PCIe3 FPGA Compression Accelerator Adapter では、明確に定義されたオープン・スタンダード DEFLATE 圧縮データ・フォーマットが可能です。このデータ・フォーマットは、zlib、gzip、Java、およびその他のアプリケ

ーションを介して広く受け入れられています。gzip および zip のファイル・フォーマットでは、アダプターは圧縮データ交換の標準です。アダプターの高圧縮帯域幅により、1 つの圧縮ジョブの待ち時間が大幅に短縮されます。その集約スループットにより、アダプターは、共通入出力トラフィックにペースを合わせることができ、ストレージおよびネットワーク・トラフィック用に削減されたデータが提供されます。さらに、アダプターは、ほとんどの入出力トラフィックに対して影響せず、場合によっては、プラスの影響を与えます。アダプターは、また、ソフトウェア・オーバーヘッドにより阻止された場合に、優れた標準圧縮を使用可能にします。

以下は、圧縮アクセラレーションの恩恵を受ける可能性のある一般的なアプリケーションの例です。

- 平均で 100 MB/秒を超える大容量のデータの保管または送信
- ストレージ帯域幅が高い高額なストレージ。この場合、アクセラレーターの圧縮率は、高速なソフトウェア圧縮と比較して、相当な節約になります。
- 平均スループットが高い圧縮データを必要とするアプリケーション
- ソフトウェア圧縮に制限がある場合のピーク・スループットが高いデータの処理
- 個々の圧縮ストリームの待ち時間が短くなければならないため、多くの CPU で同時に実行する方が難しい場合
- gzip、zlib、zip、または JAR で使用されるような交換に標準 DEFLATE 圧縮形式が必要な場合 (その場合、CPU 上で圧縮率が低く、帯域幅が高い LZ4 または LZS などのソフトウェア圧縮方式はオプションではありません)
- 圧縮、または圧縮と圧縮解除の混用が主なボトルネックです。

注: 圧縮解除のみは、同時に多数のコアを使用するソフトウェアで実行できる場合があります。アダプターは、圧縮がハードウェアによるものであろうと、ソフトウェアによるものであろうと、すべての対応圧縮入力についてフルスピード圧縮解除をサポートします。

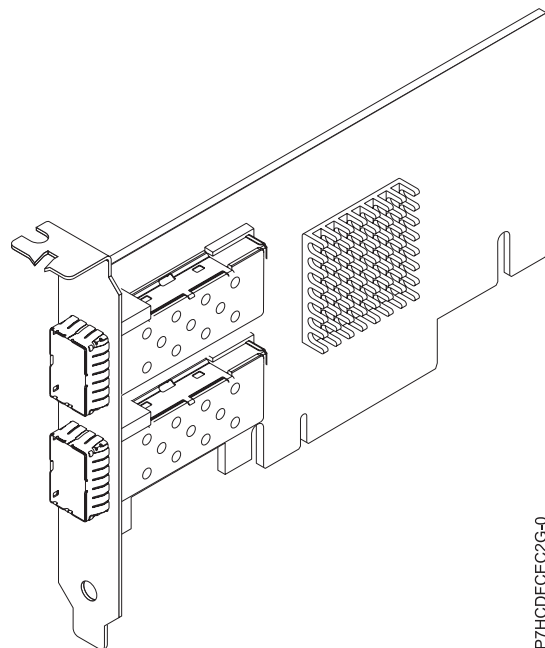


図 29. PCIe3 FPGA 圧縮アクセラレーター・アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000NK006 (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

PCIe x8 または x16 のスロット 1 つ (ロー・プロファイル)

電圧 3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

フルハイト (FC EJ12) および Short、ロープロファイル (FC EJ13)

最大数

サポートされるアダプターの最大数については、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

実現される属性

オーバーヘッドがほとんどなしでストレージと入出力帯域幅を節約する高いスループット圧縮

CPU オフロードと、ソフトウェア負荷がほとんどない PCIe インターフェースにより、さらに価値の高い計算ソフトウェアやライセンス交付されたソフトウェア用に CPU コアが解放されます。

CPU に負担のかかる圧縮を FPGA にオフロードすることによる電力使用量の低減

データ交換に広く使用されている zlib および gzip の標準形式

最大 1.8 GB/秒の圧縮および圧縮解除のスループット

3 倍から 25 倍の速度向上が達成可能

ソフトウェア zlib および gzip に近い圧縮率

ゲノミクス、データ・センター、クラウド、およびバックアップの各ソリューションなど、複数の使用法

オペレーティング・システムまたは区画の要件

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

• AIX

- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 以降適用)
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 以降適用)

• Linux

- Red Hat Enterprise Linux 7.2 以降では GenWQE Linux ドライブが組み込まれています
- Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降

重要: ドライバーのインストール方法については、Generic Work Queue Engine (GenWQE) introduction (<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabt/liabtkickoff.htm>)を参照してください。

- Red Hat Enterprise Linux 7 以降
- サポートの詳細については、LinuxAlert Web サイト (www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaqs/info/LinuxAlerts.html) を参照してください。

- ファームウェア・レベルおよび追加ソフトウェアのインストールについて詳しくは、Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) を参照してください。
- PCIe3 FPGA Compression Accelerator Adapter を使用するには、IBM Service and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>) で以下のソフトウェア・パッケージをダウンロードする必要があります。
 - genwqe-zlib: ハードウェア・アクセラレーターによる zlib
 - genwqe-tools: アダプターの機能性のほか、ハードウェア・アクセラレーターによる genwqe_gzip および genwqe_gunzip を分析するためのツール
- アダプターを使用してアプリケーションを加速する方法について詳しくは、IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>) で公開されている「Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide」を参照してください。

PCIe LP 8 Gb Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL2N ; CCIN 577D)

フィーチャー・コード (FC) EL2N 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 EL2N はロー・プロファイル・アダプターです。PCIe LP 8 Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターは、Emulex LPe12002 PCIe ホスト・バス・アダプター (HBA) をベースにした高性能アダプターです。各ポートは、ファイバー・リンクを介して単一イニシエーター機能を提供します。ポートは LC タイプ・コネクタを備え、短波レーザー光学を使用します。アダプターはファイバー・チャンネル・スイッチに接続し、リンク・スピード 2、4、および 8 Gbps で動作します。アダプターは自動的にスイッチとネゴシエーションを行い、スイッチが対応する最高速度で動作します。各ポート上の LED は、ポートの状況とリンク・スピードに関する情報を提供します。

N_Port ID Virtualization (NPIV) 機能は、Virtual I/O Server (VIOS) によりサポートされます。

52 ページの図 30 はアダプターを示しています。

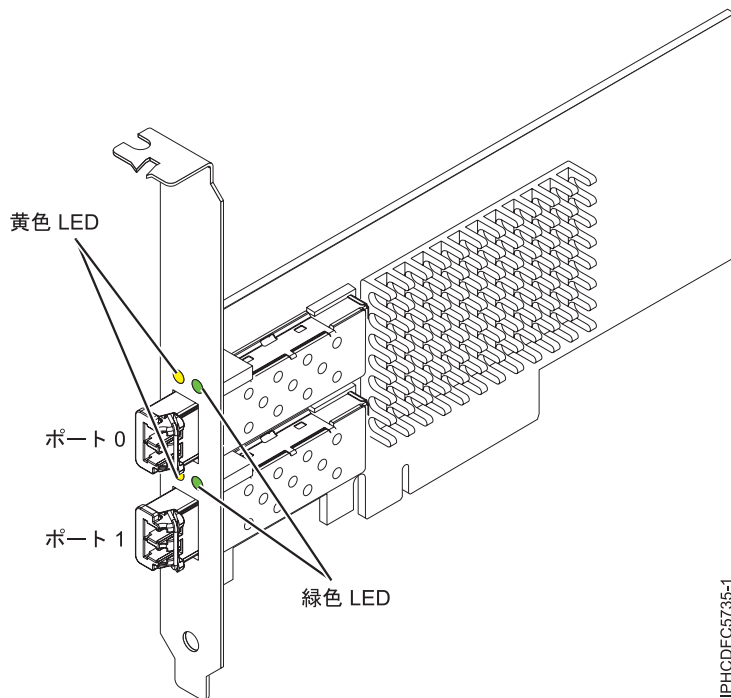


図 30. EL2N アダプター

アダプター仕様

項目 説明

FRU 番号

10N9824 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ **FRU 番号**

12R9314

注: 折り返しプラグは、カードに付属しており、IBM から購入することもできます。

I/O バス・アーキテクチャー

PCI Express (PCIe) Base および Card Electromechanical (CEM) 2.0 x8 PCIe バス・インターフェース

スロット要件

スロットの優先順位およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short、ロー・プロファイル

FC 互換性

2、4、8 ギガビット

ケーブル

ケーブルは、お客様の責任で用意していただきます。

以下の仕様に準拠した、短波レーザー用のマルチモード光ファイバー・ケーブルを使用してください。

- OM3: マルチモード 50/125 マイクロメートル・ファイバー、2000 MHz x km 帯域幅
- OM2: マルチモード 50/125 マイクロメートル・ファイバー、500 MHz x km 帯域幅

- OM1: マルチモード 62.5/125 マイクロメートル・ファイバー、200 MHz x km 帯域幅

コア・サイズが異なるため、OM1 ケーブルは他の OM1 ケーブルにしか接続できません。 最良の結果を得るためには、OM2 ケーブルは OM3 ケーブルに接続してはなりません。 ただし、OM2 ケーブルを OM3 ケーブルに接続した場合は、OM2 ケーブルの特性がケーブルの全長に適用されます。次の表は、リンク・スピードが異なる各種の光ファイバー・ケーブルについて、サポートされる距離を示しています。

表 11. マルチモード光ファイバー・ケーブルのサポートされる距離

見出し	ケーブルのタイプと距離		
	OM1	OM2	OM3
速度			
2.125 Gbps	0.5 メートルから 150 メートル	0.5 メートルから 300 メートル	0.5 メートルから 500 メートル
4.25 Gbps	0.5 メートルから 70 メートル	0.5 メートルから 150 メートル	0.5 メートルから 380 メートル
8.5 Gbps	0.5 メートルから 21 メートル	0.5 メートルから 50 メートル	0.5 メートルから 150 メートル

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 12 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) 以降 (SUSE から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降
 - サポートの詳細については、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。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1 SP1 以降

アダプター LED

緑色 LED および黄色 LED は、アダプターの取り付け金具の開口部を通して見るができます。緑色 はファームウェア操作を示し、黄色はポート・アクティビティーを表します。表 12 は、リンク速度の状態を要約しています。高速明滅の各グループ (2、3、または 4) の間には LED がオフになる 1 秒間の休止があります。LED の一連の動作を数秒間観察して、状態を正しく識別してください。

表 12. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	県
低速点滅	オフ	正常、リンクは非アクティブまたは始動していない
オン	2 高速明滅	2 Gbps リンク速度 - 正常、リンク・アクティブ
オン	3 高速明滅	4 Gbps リンク速度 - 正常、リンク・アクティブ
オン	4 高速明滅	8 Gbps リンク速度 - 正常、リンク・アクティブ

電源オン自己診断テスト (POST) の状態および結果は、表 13 に要約されています。これらの状態は、異常な状態あるいは問題を識別するために使用できます。各状態の取るべき処置に従ってください。

表 13. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	県	取るべき処置
オフ	オフ	ウェイクアップ障害 (ボード非活動)	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
オフ	オン	POST 障害 (ボード非活動)	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
オフ	低速点滅	ウェイクアップ障害モニター	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
オフ	高速明滅	POST 障害	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
オフ	明滅	POST 処理進行中	なし (None)
オン	オフ	機能中の障害	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
オン	オン	機能中の障害	AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムの診断手順を実行します。
低速点滅	低速点滅	ダウンロードのためオフライン	なし (None)
低速点滅	高速明滅	制限付きオフライン・モード、再始動待機中	なし (None)
低速点滅	明滅	制限付きオフライン・モード、テスト活動中	なし (None)
高速明滅	オフ	制限モードにおけるデバッグ・モニター	なし (None)
高速明滅	オン	未定義	なし (None)
高速明滅	低速点滅	テスト修正モードにおけるデバッグ・モニター	なし (None)

表 13. POST 状態および結果 (続き)

緑色 LED	黄色 LED	県	取るべき処置
高速明滅	高速明滅	リモート・デバッグ・モードにおけるデバッグ・モニター	なし (None)
高速明滅	明滅	未定義	なし (None)

ホット・スワップを使用したファイバー・チャンネル・アダプターの交換

ファイバー・チャンネル・アダプターをホット・スワップする場合、ストレージ・デバイスのデバイス関連ソフトウェアによっては、追加のデバイス (例えば、ファイバー・アレイ・ストレージ・テクノロジー (FAST) または DS4800 に関連したディスク・アレイ・ルーター (dar) デバイス) の取り外しが必要になる場合があることに注意してください。こうした追加デバイスの取り外し方法については、特定のストレージ・デバイスの資料を参照してください。

新規アダプターは、固有のワールドワイド・ポート名 (WWPN) を持っています。ゾーニングおよび論理装置番号 (LUN) 割り当てをチェックして、新規アダプターが予想どおりに機能するようにしてください。

PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EL3Z; CCIN 2CC4)

フィーチャー・コード (FC) EL3Z 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

PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代、x8、ショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル・アダプターです。このアダプターは、2 個の 10 Gb RJ45 ポートを提供します。このアダプターは、PCIe 2.0 ホスト・バス・インターフェースを備えています。このアダプターは、イーサネット・ネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能をサポートします。ネットワーキング・トラフィックを統合する高性能アダプターです。アダプターは、リンク集約およびフェイルオーバーのフィーチャーを備えているので、冗長度および高可用性を必要とする重要なネットワーク・アプリケーションへの使用に適しています。56 ページの図 31 は、FC EL3Z アダプターを示しています。

ポートは、デフォルトで、最高速度を 10 Gb (10G BaseT)、1Gb (1000 BaseT)、または 100 Mb (100 BaseT) 全二重のいずれかに自動ネゴシエーションします。各 RJ45 ポートは、他のポートとは無関係に構成できます。各 RJ45 ポートは、4 対の CAT-6A ケーブルで接続され、最大 100 メートルの距離がサポートされます。

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- アダプターは、PCIe2 NIC ネットワーク・コンバージェンス・アダプターです。
- 10 Gb RJ45 ポートは、NIC モードで機能できます。
- アダプターは、ホスト・ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) アダプターとして使用できます。
- アダプターは、割り込みの軽減をサポートし、プロセッサの使用率を大幅に削減すると同時にパフォーマンスを向上させます。
- アダプターは、すべての PCIe3 スロットまたは PCIe2 スロットで、デュアル・ポート操作をサポートします。
- アダプターは、オートネゴシエーションをサポートします (全二重のみ)。
- アダプターは、インターフェース当たり複数のメディア・アクセス制御 (MAC) をサポートします。

- アダプターは、統合されたメディア・アクセス制御 (MAC) および物理層 (PHY) をサポートします。
- アダプターは、各種のポートおよび機能について、以下の標準をサポートします。
 - 10 GbE ポートで IEEE 802.3ae
 - 1 GbE ポートで 802.3ab
 - カプセル化フレームに関する Ether II および IEEE 802.3
 - タグ付き VLAN フレームの優先順位のセットアップに関する 802.1p
 - VLAN のタグ付けに関する 802.1Q
 - フロー制御に関する 802.3x
 - ロード・バランシングおよびフェイルオーバーに関する 802.3ad
 - リンク集約に関する IEEE 802.3ad および 802.3
- アダプターは、メッセージ・シグナル割り込み (MSI)、MSI-X、および従来型ピン割り込みのサポートを提供します。
- アダプターは、最大 9.6 KB のジャンボ・フレームをサポートします。
- アダプターは、既存のソフトウェアでギガビット EtherChannel (GEC) をサポートします。
- アダプターは、TCP チェックサム・オフロード TCP プロトコル、ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP)、TCP セグメンテーション・オフロード (TSO) (IPv4 および IPv6 用) をサポートします。
- TCP セグメンテーション・オフロードまたは大容量送信オフロードをサポート
- EEPROM-SPI および単一の EEPROM をサポート
- 電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令 2002/95/EC に準拠

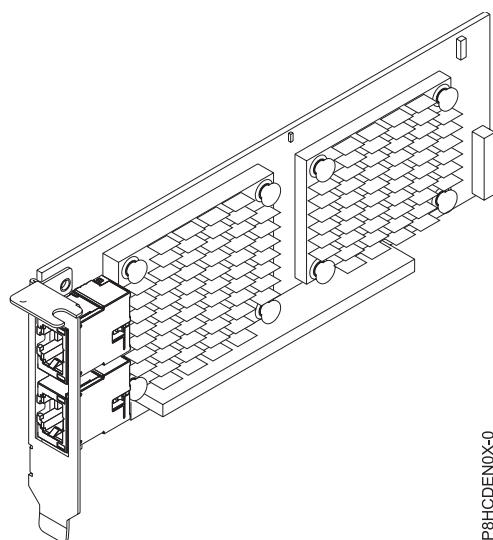


図 31. FC EL3Z アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E2714 (RoHS 指令に適合する設計である)

通常の高さのテール・ストックの部品番号: 00E2862

ロー・プロファイルのテール・ストックの部品番号: 00E2721
折り返しプラグ **FRU** 番号
10N7405 (RJ45 折り返しプラグ)

注: 折り返しプラグは、カードに付属しておらず、IBM から購入することはできません。

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およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

CAT-6A ケーブル

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short、ロー・プロファイル

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

• Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
- SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 3) 以降 (SUSE から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
- サポートの詳細については、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。

• PowerKVM

- IBM PowerKVM 2.1.1 以降

このアダプターには、Linux オペレーティング・システムで以下のドライバーが必要です。

• bnx2x ドライバー

- デバイス・ドライバーまたは 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>) からダウンロードできます。

PCIe3 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) SR+RJ45 アダプター (FC EN0T; CCIN 2CC3)

フィーチャー・コード (FC) EN0T 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 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) SR+RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代 (Gen2) x8 のショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル・アダプターです。このアダプターは、2 個の 10 Gb SR 光ポートと 2 個の 1 Gb RJ45 ポートを提供します。このアダプターは、PCIe 2.0 ホスト・バス・インターフェースを備えています。このアダプターは、イーサネット・ネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能をサポートします。ネットワークング・トラフィックを統合する高性能アダプターです。アダプターは、リンク集約およびフェイルオーバーのフィーチャーを備えているので、冗長度および高可用性を必要とする重要なネットワーク・アプリケーションへの使用に適しています。

この 4 ポート・アダプターは、2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) 光 SR トランシーバー・ポートと 2 個の 1 Gb RJ45 イーサネット・ポートを提供します。2 個の 10 Gb SR ポートは、リトル・コネクタ (LC) 二重タイプ・コネクタを備えています。光トランシーバーは、短波レーザー光学を使用し、LC コネクタ付きの MMF-850nm ファイバー・ケーブルで接続されます。光ケーブルについて詳しくは、60 ページの『ケーブル』を参照してください。各 10 Gb ポートは公称データ速度 10 Gbps (G ビット/秒) のイーサネット接続を提供します。59 ページの図 32 は、FC EN0T アダプターを示しています。

各 1 Gb RJ45 ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供します。それぞれの 1 Gb ポートは、4 対の CAT-5 対より線 (シールドなし) (UTP) ケーブル、またはこれより高い仕様のケーブルで接続され、最大 100 メートルの距離がサポートされます。1 Gb (1000 Mb) ネットワークに加えて、100 Mb ネットワークもサポートされます。

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- アダプターは、PCIe3 NIC ネットワーク・コンバージェンス・アダプターです。
- 10 Gb SR ポートは、NIC モードで機能できます。
- アダプターは、ホスト・ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) アダプターとして使用できます。
- アダプターは、割り込みの軽減をサポートし、プロセッサの使用率を大幅に削減すると同時にパフォーマンスを向上させます。
- アダプターは、すべての PCIe3 スロットまたは PCIe2 スロットで、デュアル・ポート操作をサポートします。
- アダプターは、オートネゴシエーションをサポートします (全二重のみ)。
- アダプターは、インターフェース当たり複数のメディア・アクセス制御 (MAC) をサポートします。
- アダプターは、統合されたメディア・アクセス制御 (MAC) および物理層 (PHY) をサポートします。
- アダプターは、各種のポートおよび機能について、以下の標準をサポートします。
 - 10 GbE ポートで IEEE 802.3ae
 - 1 GbE ポートで 802.3ab
 - カプセル化フレームに関する Ether II および IEEE 802.3
 - タグ付き VLAN フレームの優先順位のセットアップに関する 802.1p
 - VLAN のタグ付けに関する 802.1Q
 - フロー制御に関する 802.3x
 - ロード・バランシングおよびフェイルオーバーに関する 802.3ad

- リンク集約に関する IEEE 802.3ad および 802.3
- アダプターは、メッセージ・シグナル割り込み (MSI)、MSI-X、および従来型ピン割り込みのサポートを提供します。
- アダプターは、最大 9.6 KB のジャンボ・フレームをサポートします。
- アダプターは、既存のソフトウェアでギガビット EtherChannel (GEC) をサポートします。
- アダプターは、TCP チェックサム・オフロード TCP プロトコル、ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP)、TCP セグメンテーション・オフロード (TSO) (IPv4 および IPv6 用) をサポートします。
- TCP セグメンテーション・オフロードまたは大容量送信オフロードをサポート
- EEPROM-SPI および単一の EEPROM をサポート
- 電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令 2002/95/EC に準拠

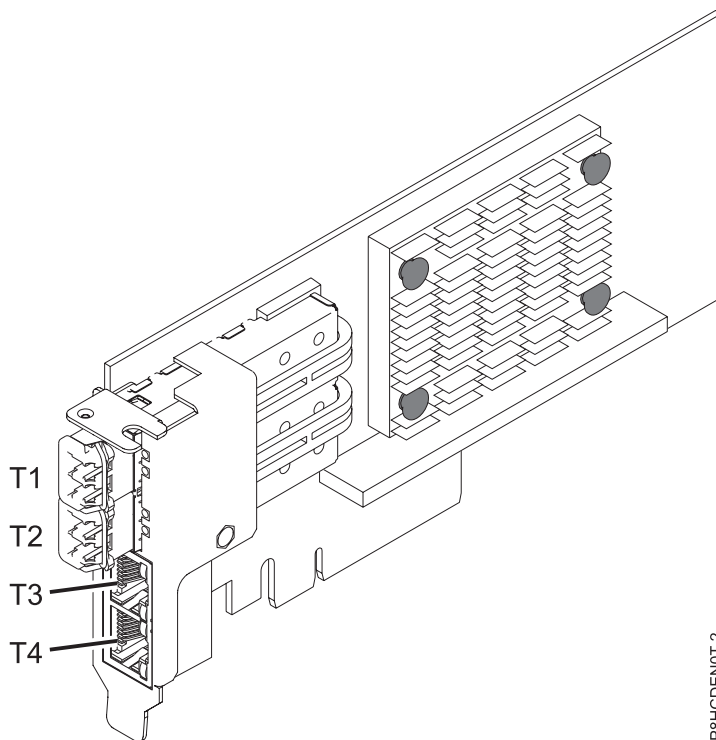


図 32. FC EN0T アダプター

注: AIX® オペレーティング・システムおよび IBM® i オペレーティング・システムの場合、ポートにはアダプターの上から下へ T1、T2 という順で番号が付けられます。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E2715 (RoHS 指令に適合する設計である)

ロー・プロファイルのテール・ストックの部品番号: 00E2720

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (SFP+ SR 折り返しプラグ)

10N7405 (1 Gb UTP 折り返しプラグ)

注: これらの折り返しプラグはカードに付属していません。12R9314 (FC ECW0) は、IBM から購入できる唯一の折り返しプラグです。

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およびインストール規則について詳しくは、PCIe アダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short、ロー・プロファイル

最大数

サポートされるアダプターの最大数について詳しくは、PCIeアダプターのインストールの規則とスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm) を参照し、作業しているシステムを選択してください。

ケーブル

以下の仕様に準拠した、短波レーザー用のマルチモード光ファイバー・ケーブルを使用してください。

- OM3 または OM4: マルチモード 50/125 マイクロメートル・ファイバー、2000 MHz x km 帯域幅
- OM2: マルチモード 50/125 マイクロメートル・ファイバー、500 MHz x km 帯域幅
- OM1: マルチモード 62.5/125 マイクロメートル・ファイバー、200 MHz x km 帯域幅

コア・サイズが異なるため、OM1 ケーブルは別の OM1 ケーブルにしか接続できません。最良の結果を得るためには、OM2 ケーブルは OM3 または OM4 ケーブルに接続してはなりません。ただし、OM2 ケーブルを OM3 および OM4 ケーブルに接続した場合は、OM2 ケーブルの特性がケーブルの全長に適用されます。次の表は、リンク・スピードが異なる各種の光ファイバー・ケーブルについて、サポートされる距離を示しています。

表 14. マルチモード光ファイバー・ケーブルのサポートされる距離

見出し	ケーブルのタイプと距離		
速度	OM1	OM2	OM3
10 Gbps	0.5 メートルから 33 メートル	0.5 メートルから 82 メートル	0.5 メートルから 300 メートル

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。前提条件があるか確認するには、IBM Prerequisite Web サイト (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

このアダプターは、使用するシステムに応じて、以下のバージョンのオペレーティング・システムでサポートされます。

- AIX
 - AIX 7.1 (7100-03 テクノロジー・レベル、Service Pack 3 以降適用)

- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 以降適用)
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降 (Red Hat から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 12 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 3) 以降 (SUSE から利用可能な現行のメンテナンス・アップデートを適用)
 - Ubuntu Server 14.04.3 以降
 - サポートの詳細については、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。
- IBM i
 - IBM i は、VIOS でのみサポートされます。

このアダプターには以下のドライバーが必要です。

- AIX: devices.pciex.e4148a1614109304 (SFP+ 光ポートの場合) および devices.pciex.e4148a1614109404 (RJ45 ポートの場合)
- Linux: bnx2x ドライバー
- デバイス・ドライバーまたは 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>) からダウンロードできます。

8348-21C への PCIe アダプターの取り付け

IBM Power System S812LC (8348-21C) への Peripheral Component Interconnect (PCI) Express (PCIe) アダプターの取り付け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、73 ページの『8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替えを行うためのシステムの準備』を参照してください。

このタスクについて

PCIe スロットの情報および機能については、24 ページの『8348-21C 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』を参照してください。

重要: 安全と通気を確保するために、システムから部品を取り外す場合は、PCIe テール・ストック・フィルターが存在することを確認する必要があります。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップが取り付けられていることを確認します。取り付けられていない場合は、ここで取り付けてください。
2. PCIe アダプターに適切なスロットを選びます。62 ページの図 33を参照してください。

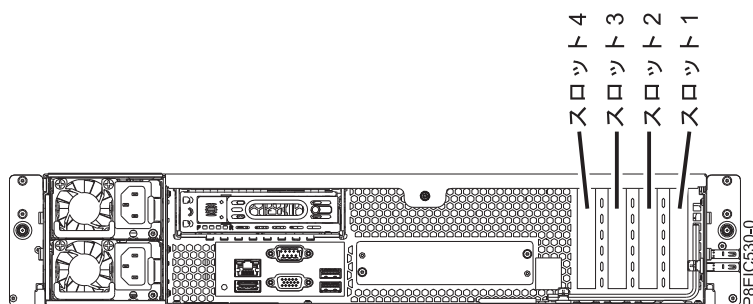


図 33. 8348-21C PCIe アダプター・スロット

3. 保持ねじ (A) を取り外し、PCIe スロット・カバー (B) を取り外します。図 34 を参照してください。保持ねじは保管しておいてください。

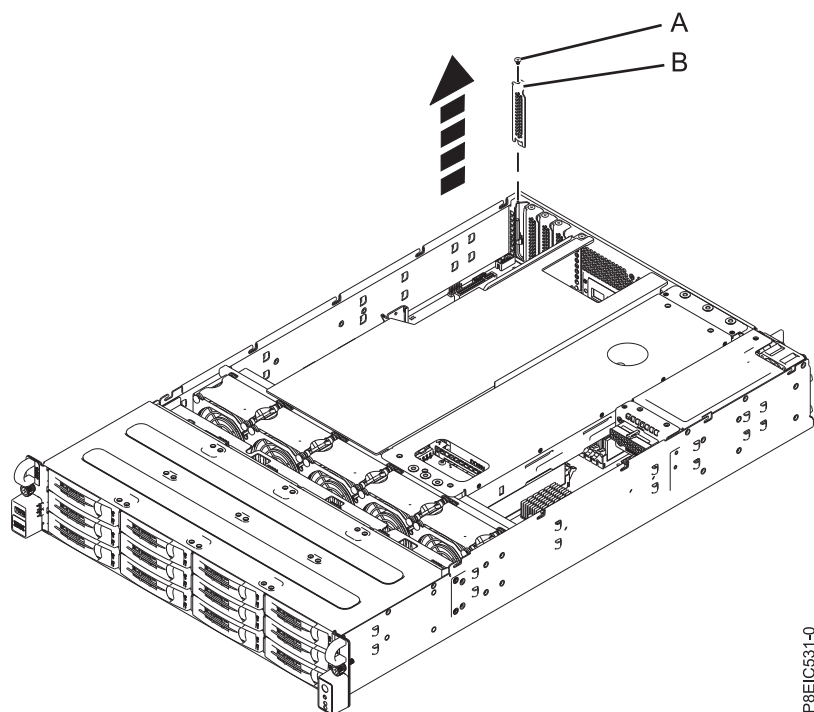


図 34. PCIe スロット・カバーの取り外し

4. PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y - PMC 71605E - <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8eic/fcec3y.htm>を参照) を取り付ける場合は、以下のステップを実行します。そうでない場合は、このステップをとばし、ステップ 5 (64 ページ) に進みます。
 - a. RAID アダプターを取り付ける前に、ディスク・ドライブ用の信号ケーブルをこのアダプターに接続します。63 ページの図 35 を参照してください。

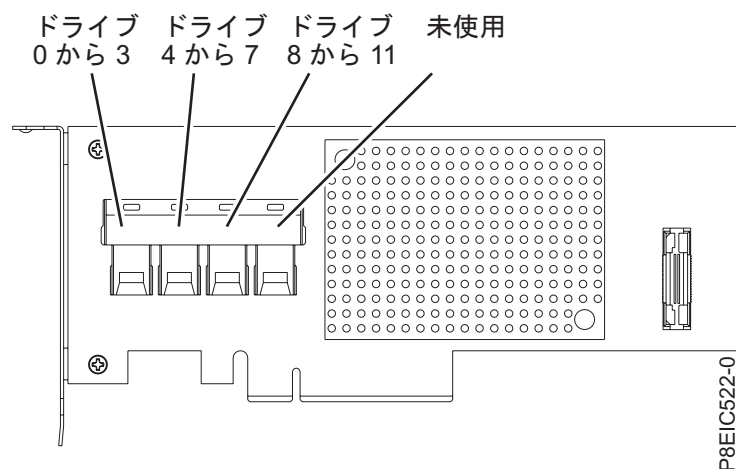


図 35. PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y - PMC 71605E) のケーブル接続

- b. RAID アダプター (A) をシステム・バックプレーン PCIe のアダプター・スロットに挿入し、アダプターを正しく位置合わせして、スロットに完全に挿入します。
- c. 保持ねじ (B) を挿入し、ねじを締めて、RAID アダプターをシステムに固定します (図 36 を参照)。

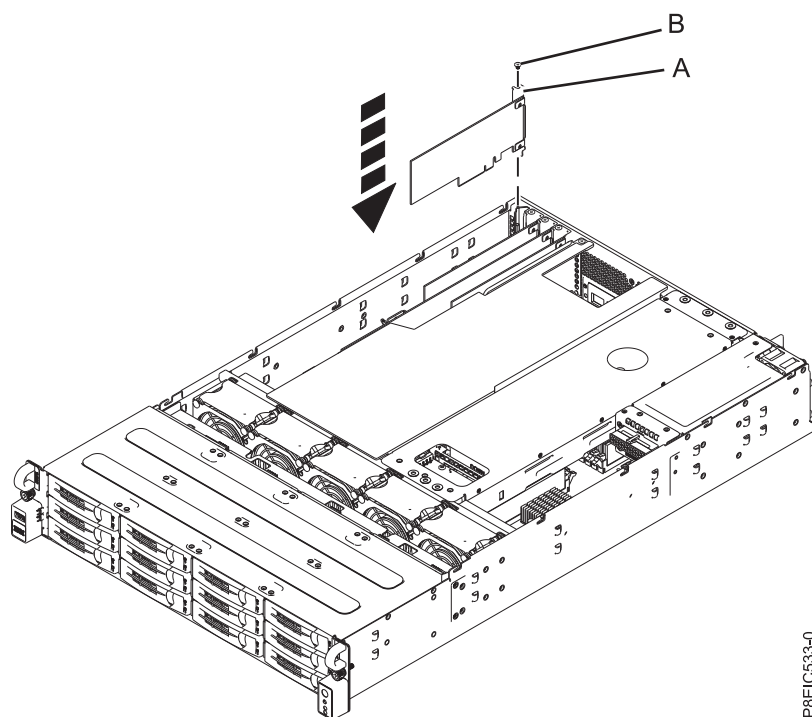


図 36. システムへの PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y - PMC 71605E)(A) とねじ (B) の取り付け

- d. 既存のケーブル・タイがある場合は、適正なケーブル・レイアウトの妨げになり、トップ・カバーに干渉するおそれがあるので、取り外します。
- e. アダプターやケーブルを損傷しないようにしてください。

注:

- 複数のケーブルを一緒に束ねないでください。
- ディスク・ドライブ信号ケーブルを PCIe アダプターの上部に沿って配線し、ケーブルがアダプターに損傷を与えないようにします。
- アダプター間にケーブルを配線しないでください。
- ケーブルを分散させて、ケーブルをはさみず保守アクセス・カバーを閉じることができるようにします。図 37を参照してください。

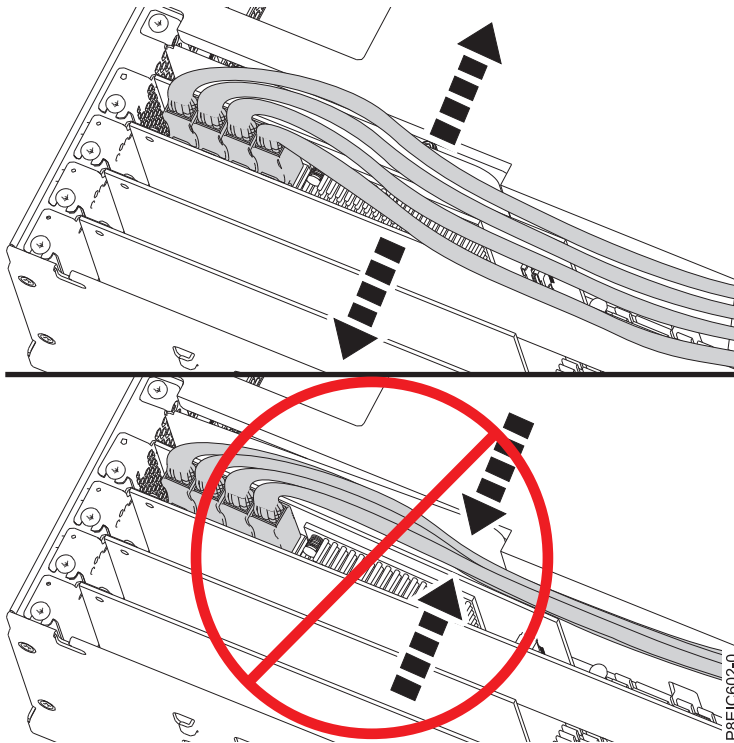


図 37. ディスク・ドライブ信号ケーブルの配線

- f. ステップ 10 (68 ページ) に進みます。
5. 1 GB の保護書き込みキャッシュ付き PCIe3 ロー・プロファイル 12 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S - PMC 81605Z - <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8eic/fcec3s.htm>を参照) を取り付ける場合は、以下のステップを実行します。そうでない場合は、このステップをとばし、ステップ 6 (67 ページ) に進みます。

注: スーパーキャパシター・モジュール・カードが PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S) と一緒に単一 FRU として出荷されます。このため、SAS RAID アダプターを取り替える際には、このモジュール・カードも取り替える必要があります。

- a. 交換用のスーパーキャパシター・モジュール・カード **(A)** をシステム・バックプレーンの PCIe アダプター・スロットに挿入し、モジュールを正しく位置合わせして、スロットに完全に挿入します。
- b. 保持ねじ **(B)** を挿入し、ねじを締めて、スーパーキャパシター・モジュール・カードをシステムに固定します (65 ページの図 38 を参照)。

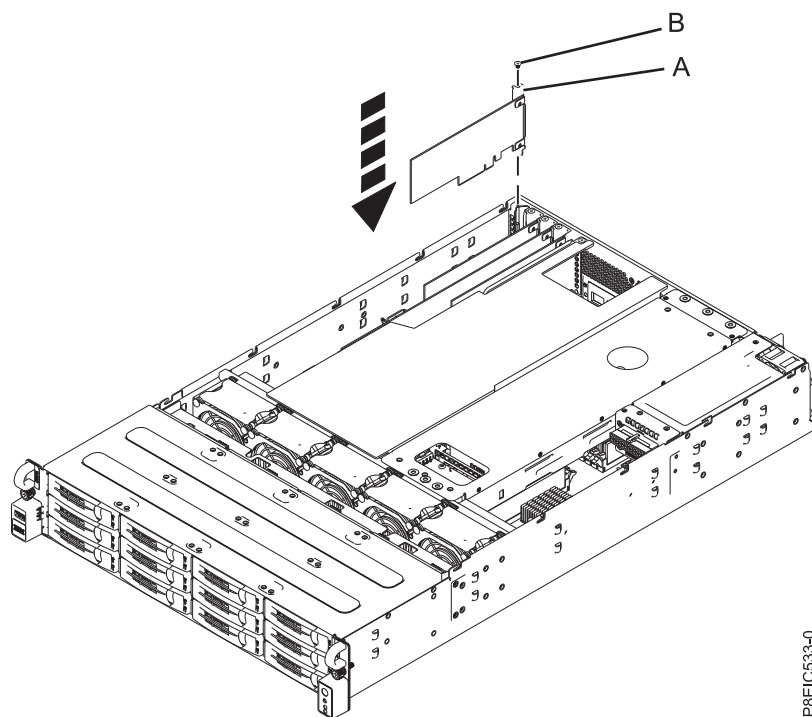


図 38. スーパーキャパシター・モジュール・カード (A) とねじ (B) の取り替え

- c. PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S) を取り付ける前に、ディスク・ドライブ信号ケーブルをこのアダプターに接続します。図 39 を参照してください。

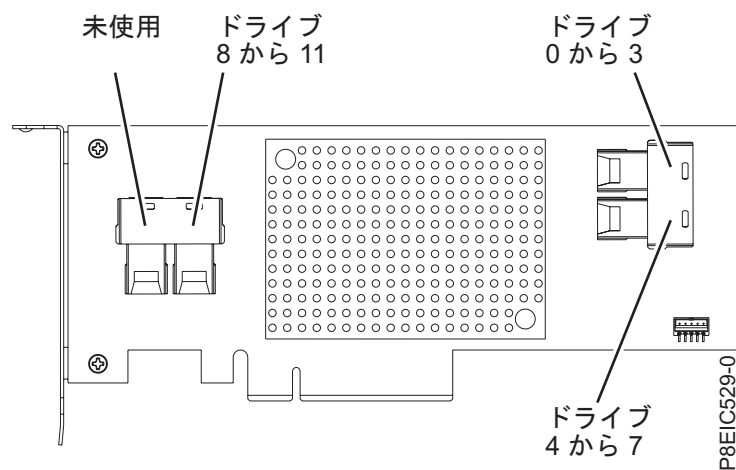
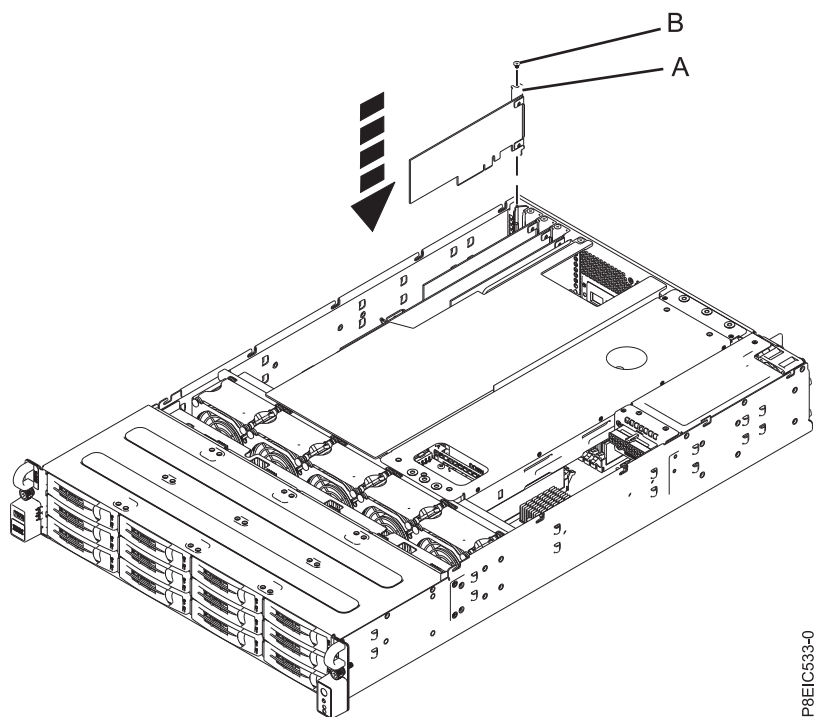


図 39. PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S) のケーブル接続

- d. 交換用の RAID アダプター (A) をシステム・バックプレーンの PCIe アダプター・スロットに挿入し、アダプターを正しく位置合わせして、スロットに完全に挿入します。
- e. 保持ねじ (B) を挿入し、ねじを締めて、PCIe アダプターをシステムに固定します (66 ページの図 40 を参照)。



P8E/C533-0

図 40. PCIe Gen3 SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S) (A) とねじ (B) の取り付け

- f. ディスク・ドライブ信号ケーブルを PCIe アダプターの上部に沿って配線し、ケーブルがアダプターに損傷を与えないようにします。アダプター間にケーブルを配線しないでください。ケーブルを分散させて、ケーブルをはさまずに保守アクセス・カバーを閉じることができるようにします。PCIe アダプターの上部に沿ってケーブルを配線する方法の例については、67 ページの図 41 を参照してください。ご使用になるケーブル接続は 67 ページの図 41 とは異なる場合がありますが、PCIe アダプターの上部に沿ってケーブルを配線する方法に違いはありません。

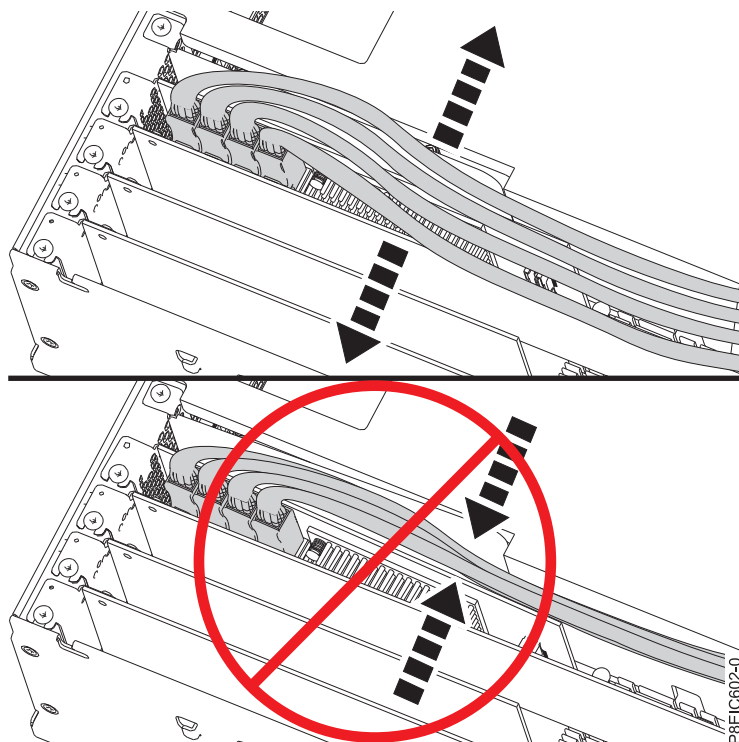


図 41. ディスク・ドライブ信号ケーブルの配線

- g. ステップ 10 (68 ページ) に進みます。
- 6. 必要に応じて、PCIe アダプターから突き出しているプラグにラベルを付けて、取り外します。
- 7. PCIe アダプター **(A)** をシステム・バックプレーンの PCIe スロットに挿入し、正しく位置合わせして、スロットに完全に挿入します。
- 8. 保持ねじ **(B)** を挿入し、ねじを締めて、PCIe アダプターをシステムに固定します (68 ページの図 42 を参照)。

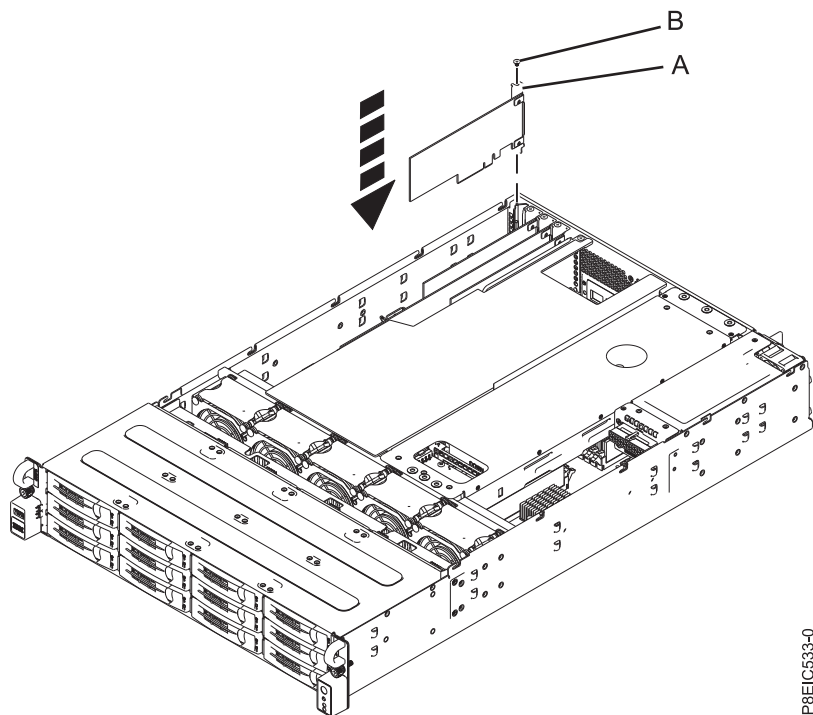


図 42. PCIe アダプター (A) とねじ (B) の取り付け

9. ラベルを確認して、PCIe アダプターから取り外したプラグを再取り付けします。ケーブルを PCIe アダプターに差し込みます。
10. これで手順が完了しました。

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、76 ページの『8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替え後の操作のためのシステムの準備』を参照してください。

8348-21C でフィーチャーを保守または取り付ける際の共通手順

このセクションには、IBM Power System S812LC (8348-21C) システムで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する共通手順をすべて記載しています。

始める前に

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적으로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な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 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、装置を取り付けしないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けしないでください。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。

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. ご使用のデータが損失する可能性の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、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) が取られていることを確認します。
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、ハードウェアをシステムから取り外したりシステムに取り付けるために持ってい場所や、ラッチを開けたり閉じたりするときに触っていい場所などを示しています。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す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、明らかな損傷がある場合は、以下のことを行います。
 - 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、稼働時には必ず上部カバーを取り付けておいてください。

9. 論理区画に新しいハードウェアを取り付ける場合は、システムの区画化について理解し、計画を立てることが必要です。詳しくは、論理区画化を参照してください。

8348-21C システム上の LED

この情報は、IBM Power System S812LC (8348-21C) 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。

これらの LED はシステムの前面にあります (図 43 を参照)。

- 緑色の LED と電源ボタン (A) は、電源の状況を示します。
 - ライトが常時点灯している場合、装置に完全なシステム電源が供給されていることを示します。
 - ライトが明滅している場合、装置にスタンバイ電源が供給されていることを示します。
- 青色の LED (B) は、保守を必要とするシステムを識別するために使用します。
- オレンジ色の LED (C) は、システムに問題があることを示します。部品が修復された後、オレンジ色の LED がオフになるまでに 1 分かかります。

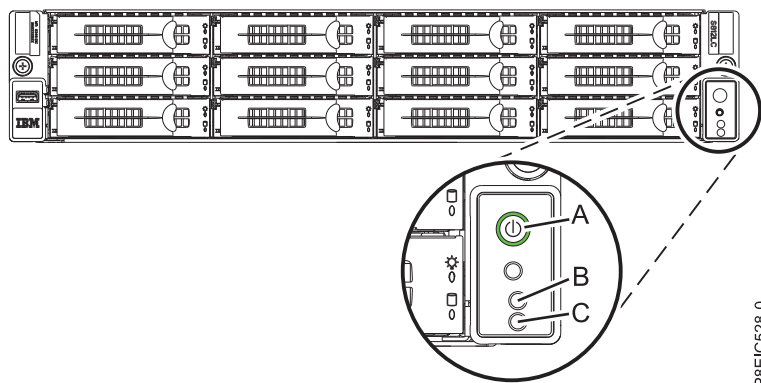


図 43. 8348-21C システムの前面の LED

LED はシステムの背面にもあります (図 44 を参照)。識別 LED は (A) にあります。

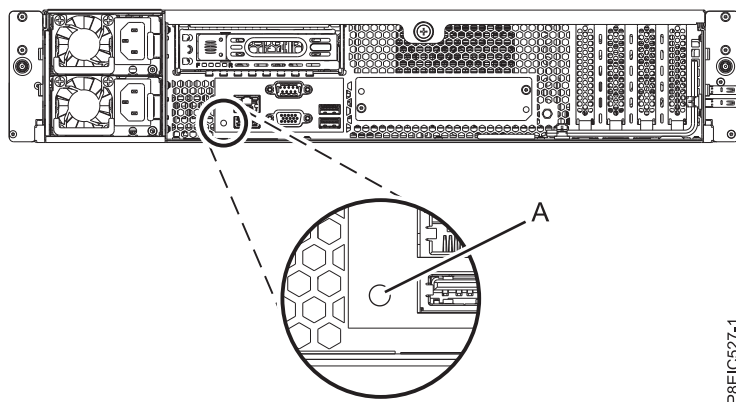


図 44. 8348-21C システムの背面の LED

LED は以下の部品にあります。

- システムの前面:
 - ディスク・ドライブ:
 - 点灯する緑色の LED は、ドライブは存在しますが、アクティビティーがないことを示します。
 - 明滅する緑色の LED は、アクティビティーを示します。
 - 点灯するオレンジ色の LED は、問題があることを示します。
 - 1 Hz で明滅するオレンジ色の LED は、識別子を示します。
 - 4 Hz で明滅するオレンジ色の LED は、ドライブが再構築中であることを示します。
- システムの背面:
 - LAN コネクター
 - 電源装置: 緑色の LED は、電源がオンになっており、正常に機能していることを示します。オレンジ色の LED は、電源装置に問題があることを示します。
 - PCIe アダプター

保守を必要とする 8348-21C システムの識別

前面パネルおよび背面パネルの青色の識別 LED を使用すると、保守を必要としているシステムを検出するのに役立ちます。

手順

- 前面パネルの識別 LED ボタンを押して、前面パネルおよび背面パネル上の青色の識別 LED をオンまたはオフにすることができます。
- **ipmitool** コマンドを使用して、青色の識別 LED をアクティブにすることができます。

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実行します。

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

ここで、

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.m

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。これは、LED が 15 秒間オンになった後、オフになることを意味します。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実行します。

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

8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替えを行うためのシステムの準備

内部部品の取り外しおよび取り替えを行うために IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを準備する方法について説明します。

このタスクについて

システムの稼働中に、システム電源オンのまま、前面ディスクの取り外しや取り替えを行うことができます。

手順

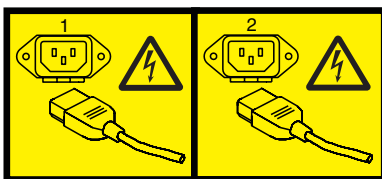
1. 前提条件の作業を実行します。手順については、68 ページの『始める前に』を参照してください。
2. 作業する必要があるシステムを識別します。手順については、73 ページの『保守を必要とする 8348-21C システムの識別』を参照してください。
3. 必要な場合は、ラックの前面ドアを開きます。
4. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。

重要:

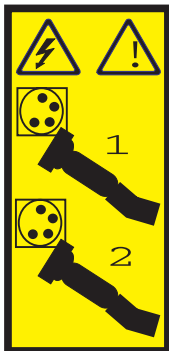
- 静電気の放電 (ESD) によるハードウェアの損傷を防ぐために、ESD リスト・ストラップを、ご使用のハードウェアの前面の ESD ジャック、背面 ESD ジャック、または塗装されていない金属面に接触させます。
 - ESD リスト・ストラップ使用時は、電気機器のすべての安全手順に従います。ESD リスト・ストラップは静電気を制御するために使用するものです。これは、電気機器を使用または電気機器で作業を行う際に、感電するリスクを増大するものでも、低減するものでもありません。
 - ESD リスト・ストラップがない場合は、製品を ESD パッケージから取り出して、ハードウェアの取り付けまたは取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。
5. システムを停止します。手順については、78 ページの『8348-21C システムの停止』を参照してください。
 6. 該当する場合は、システムの背面にあるラック・ドアを開きます。
 7. システムのプラグを抜いて、システムから電源を切り離します。手順については、81 ページの『8348-21C 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)



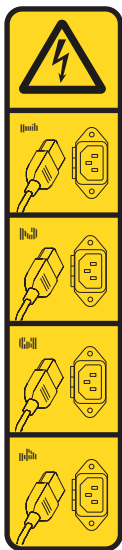
または



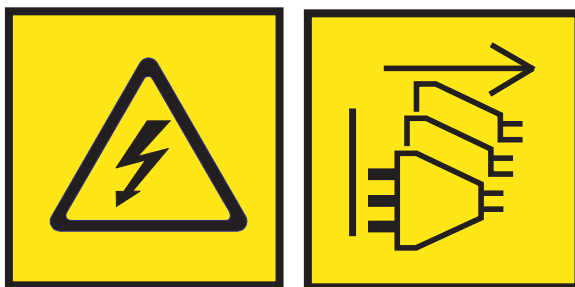
または



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)

8. システムを保守位置に設置します。手順については、 83 ページの『8348-21C 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柵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)



or



注意: 挟まれる危険の表示。(L012)

9. 保守アクセス・カバーを取り外します。手順については、 85 ページの『8348-21C 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。

8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替え後の操作のためのシステムの準備

内部部品の取り外しおよび取り替え後の操作のために IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを準備する方法について説明します。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップが取り付けられていることを確認します。取り付けられていない場合は、ここで取り付けてください。
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、 86 ページの『8348-21C 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、 84 ページの『8348-21C システムの操作位置への設置』を参照してください。

(L012)



or



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、 82 ページの『8348-21C システムへの電源コードの接続』を参照してください。

5. 該当する場合は、システムの背面にあるラック・ドアを閉じます。
6. システムを始動します。手順については、78 ページの『8348-21C システムの始動』を参照してください。
7. 該当する場合は、ラックの前面ドアを閉じます。
8. 以下のいずれかの PCIe3 アダプターを取り付けるか取り替えましたか？
 - PCIe3 ロー・プロファイル 6 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3Y)
 - 1 GB の保護書き込みキャッシュ付き PCIe3 ロー・プロファイル 12 Gb SAS/SATA RAID アダプター (FC EC3S)

オプション	説明
可	次のステップを引き続き実行します。
いいえ	ステップ 14 (78 ページ) に進みます。

9. オペレーティング・システムは前面ドライブに保管されていますか？

オプション	説明
可	次のステップを引き続き実行します。
いいえ	ステップ 12 に進みます。

10. 稼働中の別のシステムから、PMC Adaptec downloads Web サイト (<http://i.adaptec.com/power>) に進み、次の 2 つのファイルを携帯用 USB デバイスにコピーします。
 - **Arcconf-1.0n-21nnn.pb-plugin**
 - 最新のファームウェア
 - Series 7 アダプターのコピー (EC3Y - PMC 71605E) をご使用の場合は **as716E01.ufi**。
 - Series 8 アダプターのコピー (EC3S - PMC 81605Z) をご使用の場合は **AS816Z01.ufi**。
11. アダプターが取り替えられたシステムで、携帯用 USB デバイスを前面 USB ポートに差し込み、以下の手順を実行します。
 - a. Petitboot メニューから、「**Exit to shell**」を選択します。
 - b. サブディレクトリー `/var/petitboot/mnt/dev/sdnn` 内で USB デバイスを見つけます。
 - c. 以下のコマンドを入力して、`arcconf` ツールをロードします。
 - `pb-plugin install /var/petitboot/mnt/dev/sdnn/Arcconf-1.0n-21nnn.pb-plugin`。ここで、`sdnn` は携帯用 USB デバイスで、`Arcconf-1.0n-21nnn.pb-plugin` はステップ 10 でコピーした `arcconf` ファイルです。
 - d. 次のコマンドを入力して、ステップ 10 でコピーしたアダプターのファームウェア・ファイルを `/var` ディレクトリーにコピーします。
 - `cp /var/petitboot/mnt/dev/<sdnn>/<最新のファームウェア>.ufi /var`
 - e. 次のコマンドを入力して、最新のファームウェアをアダプターにダウンロードします。
 - `arcconf romupdate 1 /var/<最新のファームウェア>.ufi`
 - f. システムをリブートします。
 - g. ステップ 13 に進みます。
12. アダプター・ファームウェアを更新します。『Getting firmware fixes for vendor I/O adapters by using the vendor website』を参照してください。
13. 次のコマンドを入力して、**BACKPLANEMODE BIOS** パラメーターを設定します。

- `arcconf setbiosparams 1 backplanemode 1`

14. 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/POWER8//p8ei3/p8ei3_verifyrepair.htm) を参照してください。

8348-21C システムの始動

電源ボタンを使用して、IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを始動することができます。

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. 必要であれば、ラックの前面ドアを開きます。
2. 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いることを確認し、以下の項目を検証します。
 - すべてのシステム電源ケーブルが電源に接続されている。
 - 電源オン LED (図 45 を参照) が明滅している。ライトが明滅している場合、装置にスタンバイ電源が供給されていることを示します。
3. 電源ボタン (A) を押します (図 45 を参照)。 パワーオン表示ライトが明滅を停止して、点灯したままになり、システム電源がオンになったことを示します。システムの冷却ファンが高速で作動し、約 30 秒後に運転速度に戻ります。

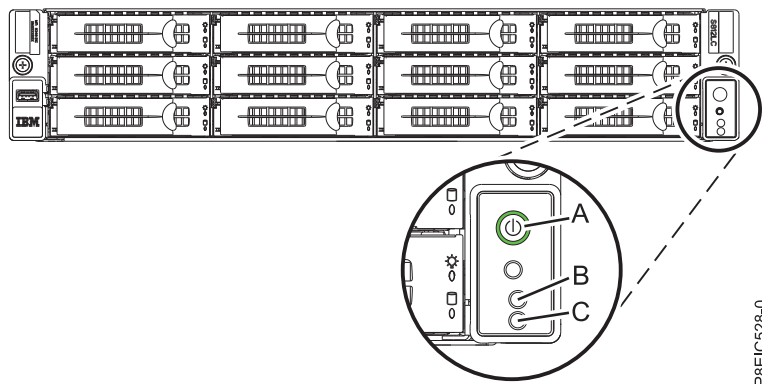


図 45. 電源ボタン

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。

8348-21C システムの停止

別の作業を実行するために IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを停止する方法について説明します。

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。
Linux コマンド・プロンプトから次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「System shutdown in 10 minutes; repairs coming」というメッセージが送信されます。
`shutdown -P +10 "System shutdown in 10 minutes; repairs coming."`

-P の設定は、シャットダウンしてから電源オフするようにシステムに指示します。

イベント・センサー状況 GUI 画面

イベント・センサー状況 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ヘルス状況を素早く判別できます。

イベント・センサー状況 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。最初のページ (ダッシュボード) にセンサーと値が表示されます。

システム内で発生したエラーの一部は、イベント・センサー GUI に表示されないことがあります。イベント・センサー状況 GUI 画面を表示した後に、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 イベントを表示します。

イベント・センサー状況画面の操作

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、状況と色が変わります。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、80 ページの表 15 に示すように、少数の例外はありますが、リブートまたは電源サイクルによっても新規に開始されます。

イベント・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

ブート・プロセス中のセンサーの状態値

操作の主要なステージ。

初期の電源オンから **BMC** 作動可能状態まで

このステージでは、一部のインジケータ値に物理センサーの状況が反映されない場合があります。一部の事例では、センサーが初期化されていないために状態を取得できません。その場合、センサーの色はグレーです。別の事例 (「ホスト・ブート」センサーに関連する場合が一般的) では、センサーの値はシステムが操作可能だったときの状態を示します。これらのセンサーは、システムが **Petitboot** の操作ステージに到達して画面が最新表示されると、更新されて現在の状況を示します。表 15 に、影響を受けるインジケータを示します。

BMC 作動可能状態から **PetitBoot** 操作状態またはホスト稼働状態まで

システムが **Petitboot** メニュー・ステージに到達し、ユーザーが画面を最新表示すると、すべてのインジケータの操作状態が反映されます。

表 15. システム操作の各ステージにおけるセンサーと値

センサー名	BMC 作動可能の時点での値	Petitboot 以降の時点での値
Mem Buf Temp x (x = 0 - 7)	Not Available (使用不可)	現行
CPUx Temp (x = 0 - 1)	Not Available (使用不可)	現行
CPU Core Temp x (x = 0 - 23)	使用不可	現行
DIMMx Temp (x = 0 - 31)	使用不可	現行
GPU Temp x (x = 1 - 4)	使用不可	現行
CPU Diode x (x = 1 - 2)	現行	現行
Ambient Temp	現行	現行
CPU VDD Volt	使用不可	現行
CPU VDD Current	使用不可	現行
Fan x (x = 0 - 5)	使用不可	現行
Mem Buf Func x (X = 0 - 7)	前の IPL からのもの	現行
DIMM Func x (x = 0 - 31)	前の IPL からのもの	現行
GPU Func x (x = 1 - 4)	使用不可	現行
CPU Core Func x (x = 0 - 23)	前の IPL からのもの	現行
CPU Func x (X = 0 - 1)	前の IPL からのもの	現行
Checkstop	現行	現行
Quick Power Drop	現行	現行
OCC x Active (x = 1 - 2)	現行	現行
PSU Fault x (x = 1 - 2)	現行	現行
All Pgood	現行	現行
FW Boot Progress	前の IPL からのもの	現行
Host Status	現行	現行
Watchdog	前の IPL からのもの	現行
System Event	前の IPL からのもの	現行
OS Boot	前の IPL からのもの	現行
PCI	前の IPL からのもの	現行

表 15. システム操作の各ステージにおけるセンサーと値 (続き)

センサー名	BMC 作動可能な時点での値	Petitboot 以降の時点での値
Mem ProcX Pwr (x = 0 - 3)	前の IPL からのもの	現行
Procx Power (x = 0 - 1)	前の IPL からのもの	現行
PCIE Procx Pwr (x = 0 - 1)	前の IPL からのもの	現行
Fan Power A (Fan Power)	前の IPL からのもの	現行
Mem Cache Power	前の IPL からのもの	現行
12V Sense	前の IPL からのもの	現行
GPU Sense (GPU Power)	前の IPL からのもの	現行
IO (A-B) Power	前の IPL からのもの	現行
Storage Power (A-B)	前の IPL からのもの	現行
Motherboard Flt	前の IPL からのもの	現行
Ref Clock Fault	前の IPL からのもの	現行
PCI Clock Fault	前の IPL からのもの	現行
TOD Clock Fault	前の IPL からのもの	現行
APSS Fault	前の IPL からのもの	現行
BMC Golden Side	現行	現行
BIOS Golden Side	現行	現行
Boot Count	現行	現行
Activate Pwr Lt	前の IPL からのもの	現行
PS Derating Fac	現行	現行
NxtPwr Redundant	現行	現行
CurPwr Redundant	現行	現行
System Power	適用外	該当する場合は現行
Freq Limit OT x (x = 1 - 2)	適用外	該当する場合は現行
Freq Limit Pwr x (x = 1 - 2)	適用外	該当する場合は現行
CPU x VDD Temp (x = 1 - 2)	適用外	該当する場合は現行

8348-21C システムからの電源コードの切り離し

電源コードを IBM Power System S812LC (8348-21C) システムから切り離す方法について説明します。

手順

1. 保守対象のシステム装置の背面のラック・ドアを開きます。
2. ラック内で保守対象のシステム装置を識別します。
3. 電源装置のハンドルから電源コードを切り離します。
4. 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。図 82 ページの図 46 を参照してください。

注: このシステムは、2 つの電源装置を装備しています。取り外しおよび取り替えの手順でシステム電源をオフにする必要がある場合は、システムへのすべての電源が完全に切り離されていることを確認してください。

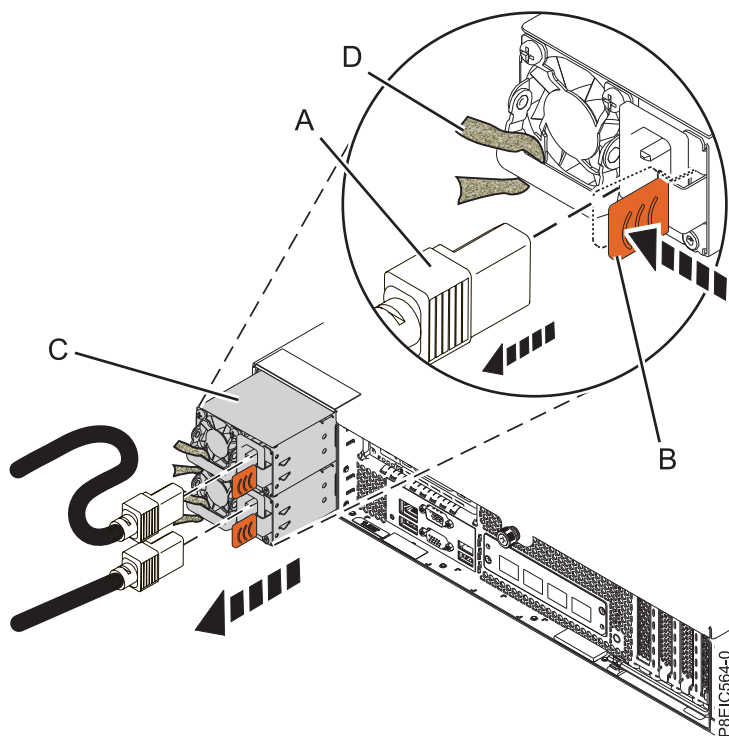


図 46. システムからの電源コードの取り外し

8348-21C システムへの電源コードの接続

電源コードを IBM Power System S812LC (8348-21C) システムに接続する方法について説明します。

手順

1. 保守対象のシステム装置の背面のラック・ドアを開きます。
2. 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。図 83 ページの図 47 を参照してください。

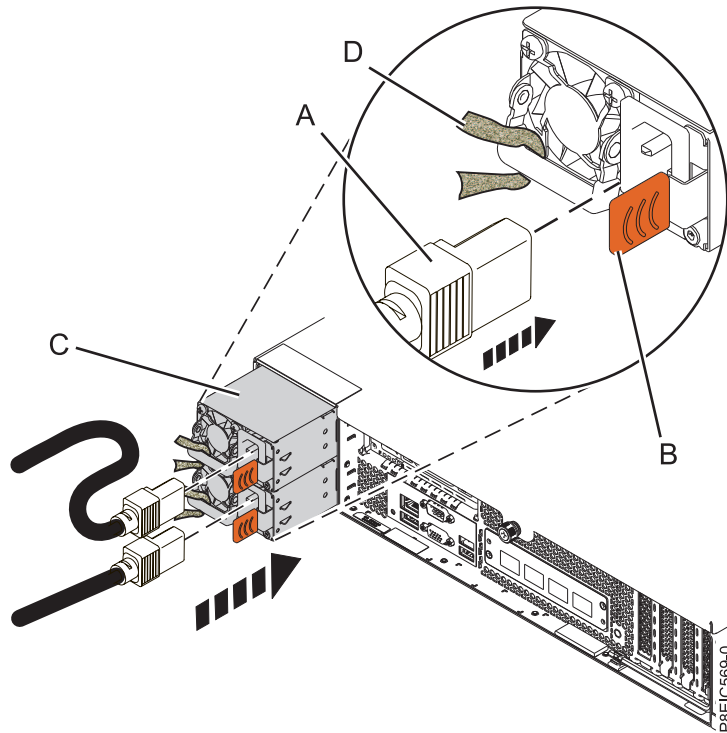


図 47. システムへの電源コードの接続

3. 電源コードをループ状に配線して、電源装置ハンドルに接続します。
4. システム背面のラックのドアを閉じます。

8348-21C システムの保守位置への設置

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを保守位置に設置する方法について説明します。

始める前に

注:

- システムを保守位置に設置する場合は、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。
- ラック内のシステム装置を引き出す際に、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ていないことを確認してください。
- 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を取り外します。

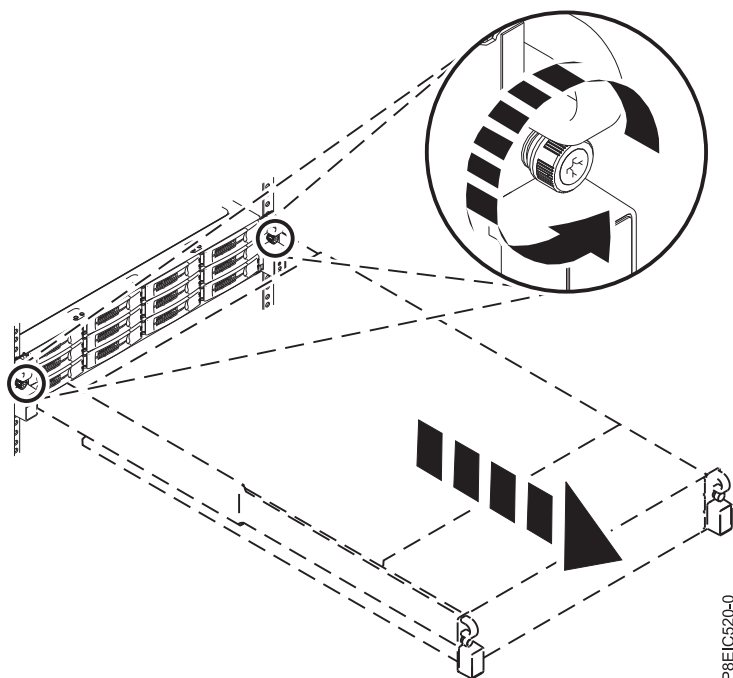


図 48. 前面のねじの取り外しとラックからのシステムの取り外し

2. システム装置をラックから引き出します。
3. 前面 USB およびケーブルの作業をしている場合、システムをレールから取り外す必要があります。システムの側面にある取り付けねじにアクセスするために、左側のレール・ホルダーも取り外す必要があります。
4. 電源スイッチおよびケーブルの作業をしている場合、システムをレールから取り外す必要があります。システムの側面にある取り付けねじにアクセスするために、右側のレール・ホルダーも取り外す必要があります。
5. ディスク・ドライブ・バックプレーンの作業をしている場合、取り付け時に下部の側面ねじを取り外していないときは、システムをレールから取り外す必要があります。システムの側面にある下部の取り付けねじにアクセスするために、両方のレール・ホルダーも取り外す必要があります。

取り付け時に下部の側面ねじを取り外した場合は、システムをレールに取り付けたまま保守を行うことができます。

6. システム・バックプレーンの作業をしている場合、システムをレールから取り外すことをお勧めします。
7. システムをレールから取り外す必要がある場合は、リフト工具を使用するか、別の人に支援を求めてください。別の人の支援が得られない場合は、以下の手順を実行してシステムを軽くすることもできます。
 - a. 電源装置を取り外します。手順については、91 ページの『8348-21C からの電源装置の取り外し』を参照してください。
 - b. 前面ドライブにラベルを付け、それぞれの位置を記録して、前面ドライブを取り外します。手順については、93 ページの『8348-21C の前面ドライブの取り外し』を参照してください。

8348-21C システムの操作位置への設置

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムを操作位置に設置する方法について説明します。

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. システムの側面からレール・ホルダーを取り外した場合は、ホルダーを再取り付けします。 レール・ホルダーをシステムに固定するねじを再取り付けします。
2. システムをレールから取り外した場合は、システムをレールに再取り付けします。 システムの重量によっては、2人でシステムを持ち上げて運び、ラックに再取り付けする必要があります。
3. 電源装置を取り外した場合は、再取り付けします。 手順については、92 ページの『8348-21C の電源装置の取り替え』を参照してください。
4. 前面ドライブを取り外した場合は、正しい位置に再取り付けします。 手順については、96 ページの『8348-21C の前面ドライブの取り替え』を参照してください。
5. レール安全ラッチ (A) を上方に持ち上げて解放し (図 49 を参照)、システムをラックに完全に押し込みます。

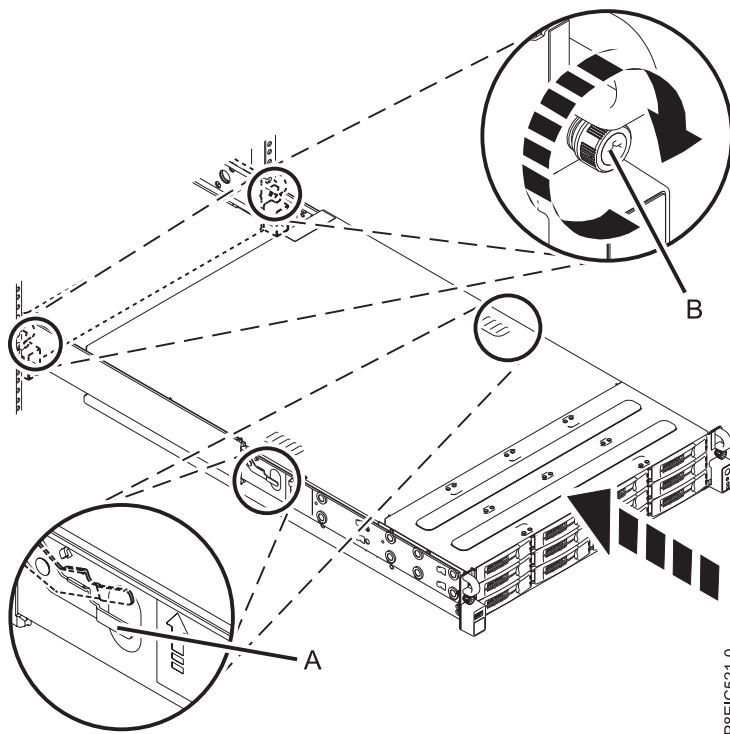


図 49. システムの操作位置への設置

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

8348-21C システムからの保守アクセス・カバーの取り外し

IBM Power System S812LC (8348-21C) 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。

始める前に

電源装置から電源プラグが取り外されていることを確認します。

手順

1. システムの背面で、カバーをシャーシに固定しているカバーねじ (A) を緩めます。 図 50を参照してください。

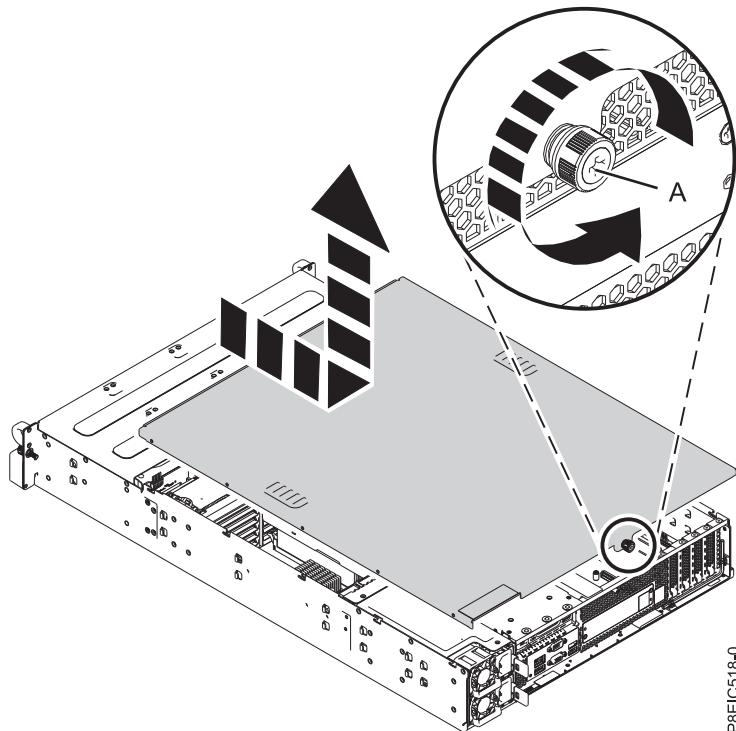


図 50. 保守カバーの取り外し

2. カバーをシステム装置の背面に向けてスライドさせます。保守アクセス・カバーの前面が上部フレームの突起を過ぎたら、カバーを持ち上げてシステム装置から外します。

重要: 冷却と通気を適切に保つために、システムの電源をオンにする前にカバーを元の位置に戻してください。

8348-21C 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 IBM Power System S812LC (8348-21C) 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. カバーの位置合わせピンがシャーシのスロットの位置に合うようにして、カバーをシステム装置の上に置きます。カバーを前方にスライドさせます。 87 ページの図 51を参照してください。

2. カバーねじ (A) でカバーを固定します。 図 51を参照してください。

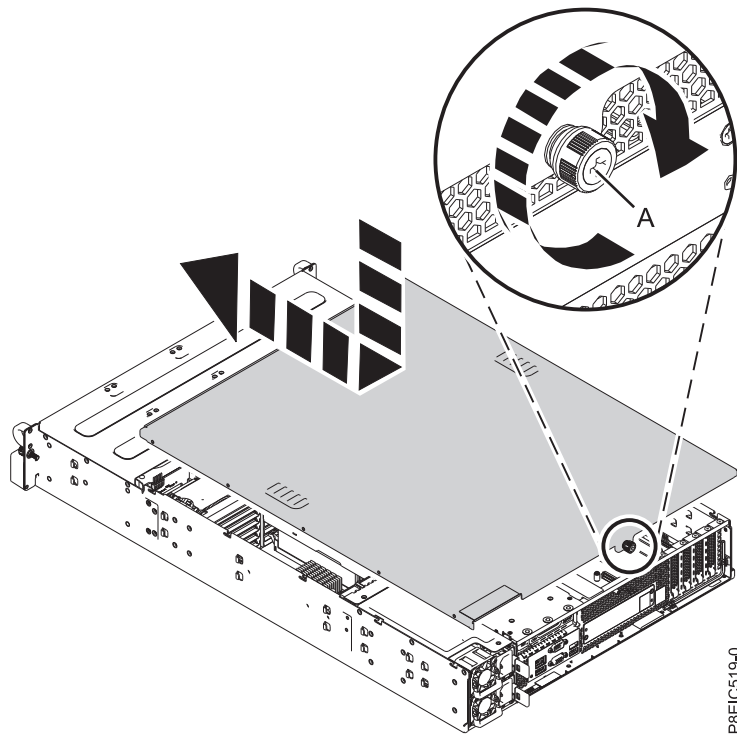


図 51. 保守カバーの再取り付け

8348-21C システムからのプロセッサ・バッフルの取り外し

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムからプロセッサ・バッフルを取り外す方法について説明します。

手順

プロセッサ・バッフルを取り外します (88 ページの図 52 を参照)。

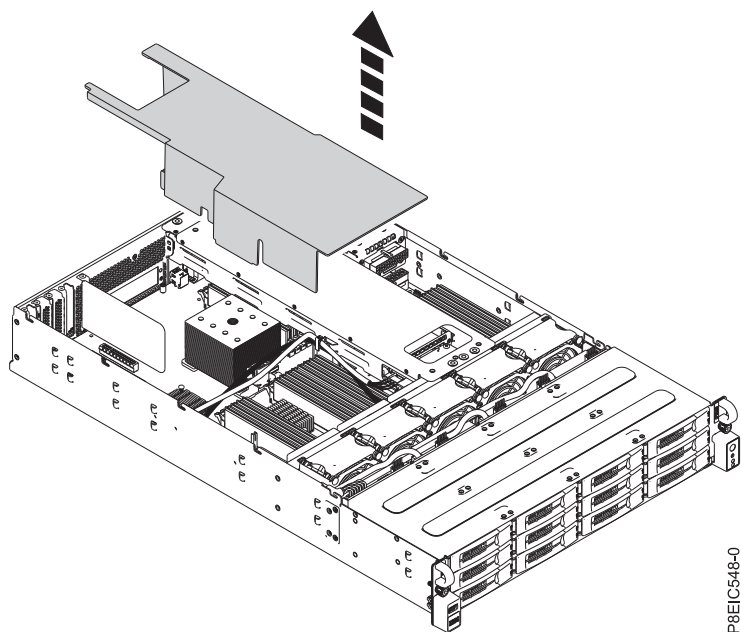


図 52. プロセッサー・バッフルの取り外し

8348-21C システムのプロセッサー・バッフルの取り替え

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムのプロセッサー・バッフルを取り替える方法について説明します。

手順

1. ドライブ信号ケーブルとドライブ電源ケーブルを、バッフルのケーブル・スロット (A) を通して配線します (89 ページの図 53 を参照)。

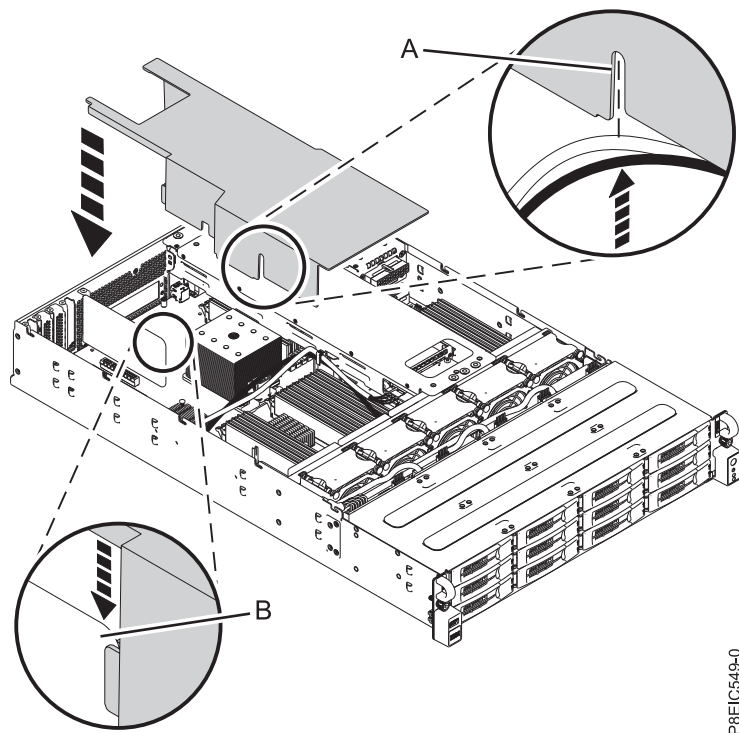


図 53. プロセッサー・バッフルの取り替え：ドライブ信号ケーブルとドライブ電源ケーブルを **(A)** を通して配線し、**(B)** にある通気用の仕切りと位置合わせする。

2. 通気用の仕切り **(B)** をバッフルの通気用の仕切りのスロットに位置合わせします (図 53 を参照)。
3. バッフルを慎重にシステムに完全に押し込みます。

追加手順

8348-21C からの電源装置の取り外し

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムの電源装置を取り外す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、73 ページの『8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替えを行うためのシステムの準備』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。

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。
2. 電源コードにラベルを貼って、障害のある電源装置から切り離します。手順については、81 ページの『8348-21C 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。
 3. システムから電源装置を取り外します。
 - a. システム内の所定の位置から電源装置を取り外すには、ロッキング・タブ **(B)** を示された方向に押します。92 ページの図 54を参照してください。
 - b. 電源装置のハンドルを片方の手でつかみ、システムから電源装置 **(C)** を約 5 cm 引き出します。
 - c. もう片方の手を電源装置の下に添え、電源装置をシステムから完全に引き出して ESD マットの上に置きます。

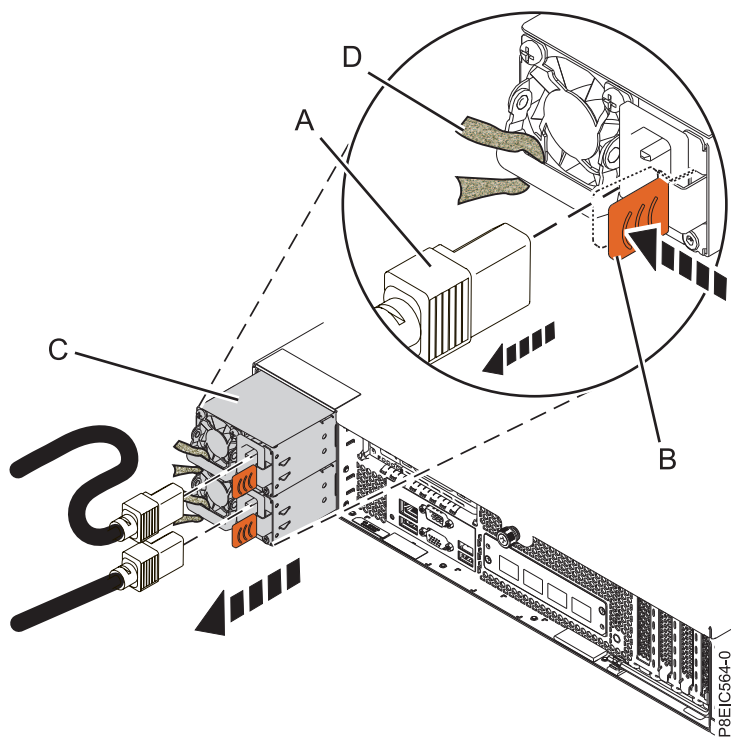


図 54. システムから電源装置を取り外す

8348-21C の電源装置の取り替え

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムの電源装置を取り替える方法について説明します。

手順

1. 電源装置 (C) をベイに位置合わせし、ラッチ (B) が所定の位置にロックされるまで、電源装置をスライドさせてシステムに押し込みます。 93 ページの図 55 を参照してください。

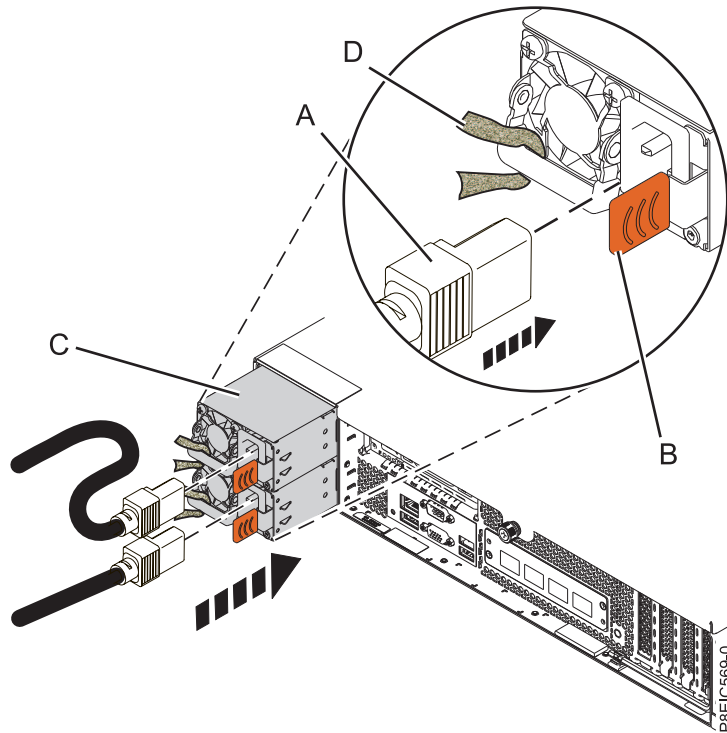


図 55. システムの電源装置の取り替え

2. 電源コードを電源装置に接続し、固定します。

- 電源コードを電源装置に接続します (図 55 を参照)。
- 面ファスナーを使用して電源コードを電源装置のハンドルに留めます。
重要: このシステムは、2 つの電源装置を装備しています。この手順を先に進む前に、すべての電源コードを電源装置に接続し、固定してください。
- 電源ケーブルをループ状に配線します。手順については、82 ページの『8348-21C システムへの電源コードの接続』を参照してください。

次のタスク

76 ページの『8348-21C の内部部品の取り外しおよび取り替え後の操作のためのシステムの準備』を参照してください。

8348-21C の前面ドライブの取り外し

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムの前面ドライブを取り外す方法について説明します。システムの稼働中に、システム電源オンのまま、前面ディスクの取り外しや取り替えを行うことができます。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップを取り付けます。

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。

2. デバイスが耐障害論理ドライブの一部である場合、OS は、その論理ドライブへのアクセスを続行します。ステップ 3 に進みます。

デバイスが以下のいずれかのカテゴリーに属する場合は、ステップ 3 に進む前に、OS がそのデバイスをアクティブに使用していないことを確認してください。

- 未加工のディスク
- シンプル・ボリュームのメンバー
- RAID 0 論理ドライブのメンバー

3. デバイスを識別し、取り外しのためにデバイスを準備します。

- a. **arcconf** コマンドを実行して、論理ドライブとデバイス構成をリストします。 **arcconf** ツールの追加情報については、<http://i.adaptec.com/power>を参照してください。

```
arcconf getconfig 1
```

- b. 目的のドライブのチャンネル番号とデバイス番号をメモします。この例では、チャンネル番号は 0、デバイス番号は 11 です。

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

- c. 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ン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。これにより、ドライブ上の障害 LED もアクティブになります。

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

- d. これで、システムからドライブを物理的に取り外すことができます。

4. ハンドル・リリース (A) を、示されている方向に押して、ドライブ・トレイのハンドルをアンロックします。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場合、ドライブ・トレイをシステムから取り出すことができません (95 ページの図 56 を参照)。

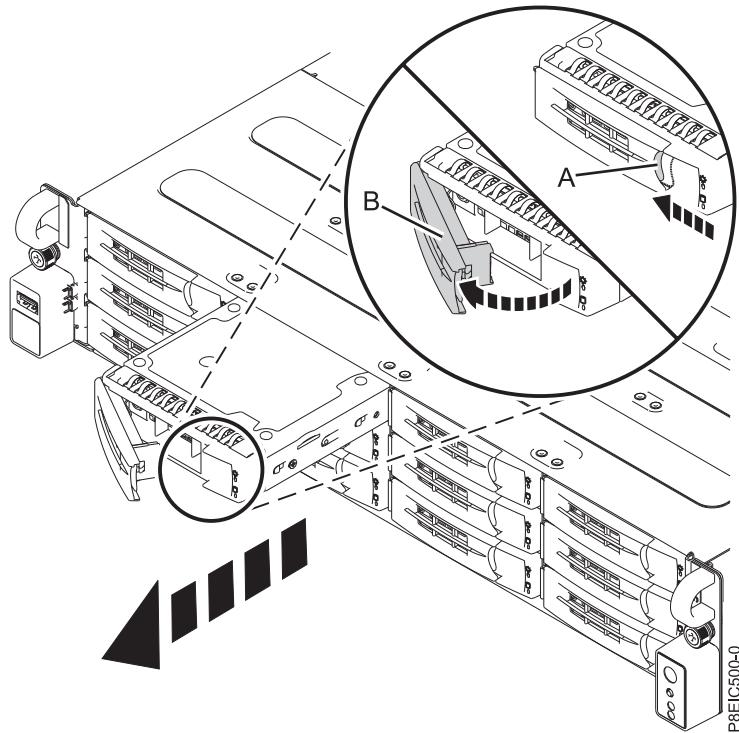


図 56. 前面ドライブ・トレイの取り外し

5. ドライブ・トレイの底面を支えながら、ドライブ・トレイをスライドさせてシステムから取り出します。ハンドルをつかんでドライブ・トレイを持たないでください。
6. 複数のドライブを取り外す場合は、すべてのドライブが取り外されるまで、この手順のステップ 3 (94 ページ) から 5 までを繰り返します。
7. トレイからドライブを取り外します。
 - 3.5 型ドライブの場合、4 本のねじ (各側面に 2 本) を取り外して、ドライブをトレイの側面から外します (96 ページの図 57 を参照)。

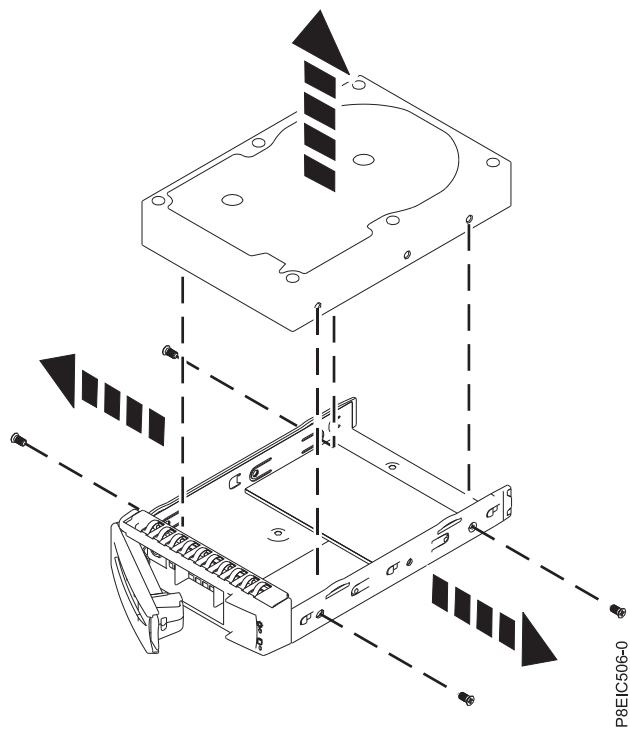


図 57. トレイからの 3.5 型ドライブの取り外し

- 2.5 型ドライブの場合は、トレイを裏返します。4 本のねじを取り外して、トレイの底面からドライブを外します (図 58 を参照)。

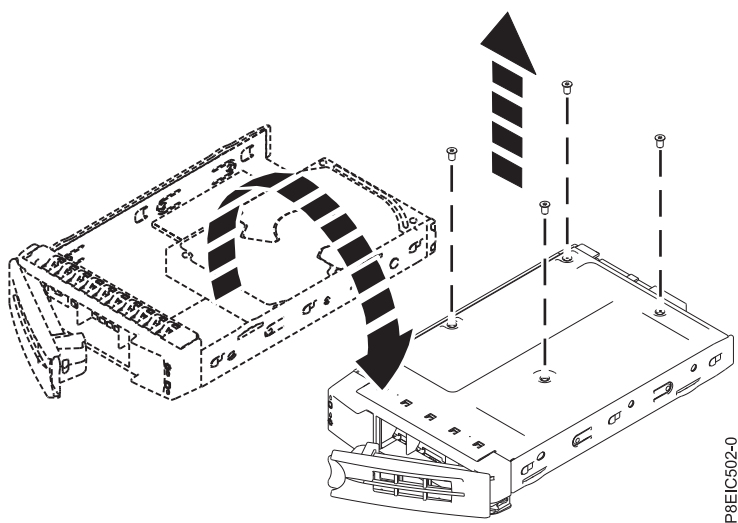


図 58. トレイからの 2.5 型ドライブの取り外し

8348-21C の前面ドライブの取り替え

IBM Power System S812LC (8348-21C) システムの前面ドライブを取り替える方法について説明します。

手順

1. 静電気放電 (ESD) リスト・ストラップが取り付けられていることを確認します。取り付けられていない場合は、ここで取り付けてください。
2. 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 (図 59 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。

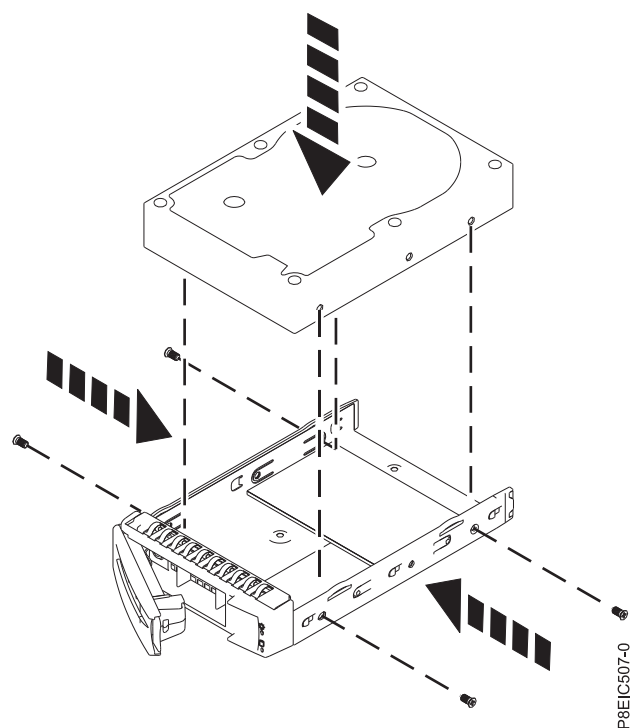


図 59. 3.5 型ドライブのトレイへの取り付け

- 2.5 型ドライブは、トレイの後部に置く必要があります。ドライブとトレイの両方を保持しながら、トレイを裏返します。ドライブをトレイの底面に 4 本のねじで固定します (98 ページの図 60 を参照)。

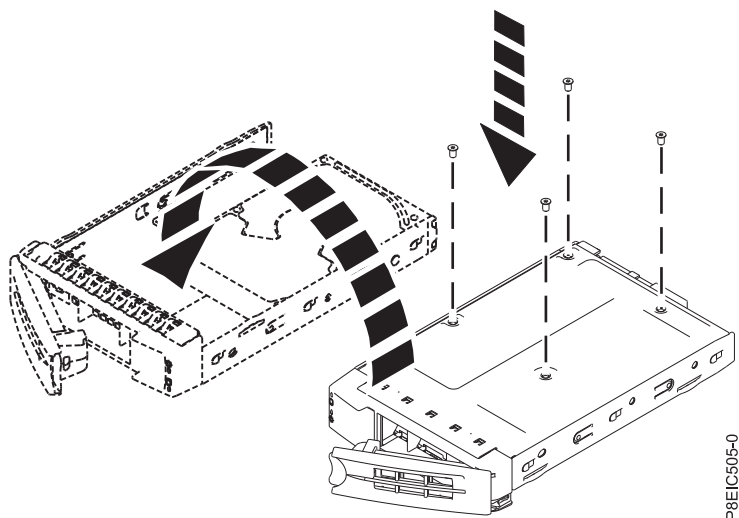


図 60. 2.5 型ドライブのトレイへの取り付け

3. ドライブ・トレイの底面を持って、ドライブ・トレイの位置を合わせます。ドライブ・トレイをスライドさせて、システムの奥まで差し込みます。ドライブ・トレイのハンドル (A) が閉じ始めるまでドライブ・トレイを押し込んでから、ハンドルをロックするまで押し込みます (図 61 を参照)。

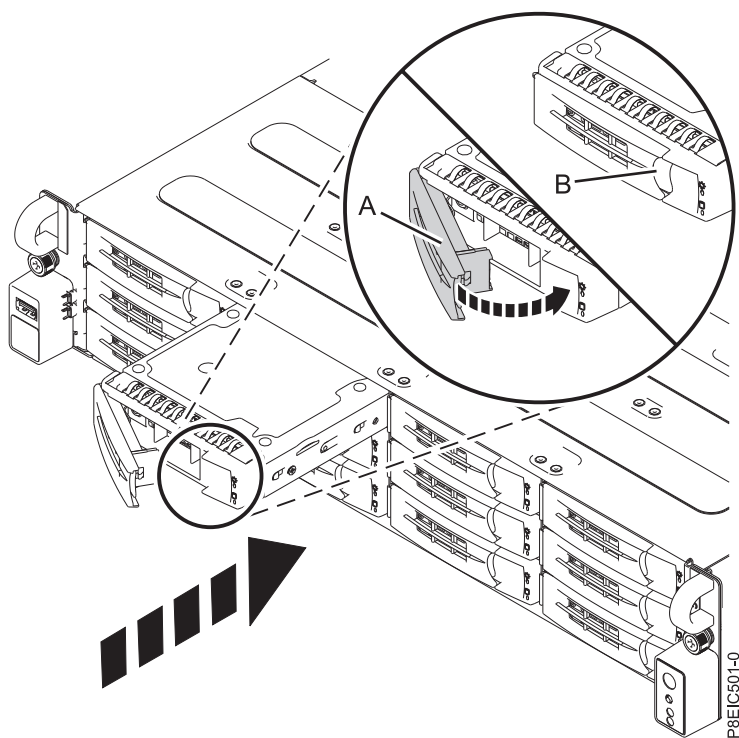


図 61. ドライブ・トレイのハンドルのロック

4. 所定の位置に収まるまでハンドルを押し込んで、ドライブ・トレイのハンドル (A) をロックします。
5. 取り付けまたは取り替えを行ったドライブを使用環境に合わせて構成します。
 - a. 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:** REHL バージョン 7.2 オペレーティング・システムで再スキャン・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
```

次の資料を参照することも推奨されます。Adding a Storage Device or Path
(https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html)

- 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。ドライブに障害が起きた場合は、Recovering from a Disk Drive Failure(www.adaptec.com/en-us/support/infocenter/release-2015-1/index.jsp?topic=/RAID_IUG.xml/Topics/Recovering_from_a_Disk_Drive_Failure.html)を参照してください。

ベンダーの Web サイトを使用してのベンダー入出力アダプター用ファームウェア・フィックスの入手

ベンダーの Web サイトを使用してベンダー入出力アダプター用のファームウェア・フィックスを入手する方法について説明します。

このタスクについて

ベンダー入出力アダプター・ファームウェア用のフィックスを入手するには、以下のステップを実行します。

手順

1. 表 16で、ご使用の入出力アダプター用にリストされているベンダーの Web サイトに進みます。
2. 画面上の指示に従って、入出力アダプターのファームウェア・フィックスを、ご使用のシステムにダウンロードしてインストールします。

表 16. ベンダーの Web サイト

名前	Web サイト
Broadcom	Broadcom Web サイト (http://www.broadcom.com/support/)

表 16. ベンダーの Web サイト (続き)

名前	Web サイト
Emulex	Emulex Web サイト (http://www.emulex.com/products/ethernet-networking-storage-connectivity/ethernet-networking-adapters/ibm-branded/selection-guide/)
Marvell	Marvell Web サイト (http://www.marvell.com/storage/system-solutions/sata-controllers/)
Mellanox	Mellanox Web サイト (http://www.mellanox.com/page/oem_firmware_download)
NVIDIA	NVIDIA Web サイト (http://www.nvidia.com)
PMC-Sierra	PMC-Sierra Web サイト (http://i.adaptec.com/power)
QLogic	QLogic Web サイト (http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/IBM_Search.aspx)

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を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任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認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

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ます、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、この危険性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機能

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーが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、アクセシビリティに対応しています。IBM Knowledge Center のアクセシビリティ機能は、IBM Knowledge Center のヘルプの『アクセシビリティ』セクション (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#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 (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](http://www.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、POWER8 プロセッサを搭載した 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

注: 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 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: 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-Mitgliedsstaaten und 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 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: 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 (单相) 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-Mitgliedsstaaten und 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を提供され、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