

Power Systems

**8247-21L、8247-22L、または
8284-22A の PCI アダプター
の管理**

IBM

Power Systems

**8247-21L、8247-22L、または
8284-22A の PCI アダプター
の管理**

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』、165 ページの『特記事項』、資料「*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。

本装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 に適合しています。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

本書は、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
Managing PCI adapters for the
8247-21L, 8247-22L, or 8284-22A

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 2014.

目次

安全上の注意	V
------------------	---

8247-21L、8247-22L、または 8284-22A の PCI アダプターの管理	1
--	----------

PCI アダプターの管理の概要	1
SAS RAID カード	2
PCI Express	3
デュアル・スロット構成およびマルチアダプター構成での区画化に関する重要な考慮事項	4
静電気に弱い装置の取り扱い	6
8247-21L、8247-22L、または 8284-22A のフィーチャー・タイプ別の PCI アダプター情報	6
PCIe LP 4 ポート非同期 EIA-232 アダプター (FC 5277) (CCIN 57D2)	6
PCIe LP 2 ポート非同期 EIA-232 アダプター (FC 5290) (CCIN 57D4)	10
PCIe 2 ポート非同期 EIA-232 LP アダプター (FC EN28; CCIN 57D4)	11
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 5273; CCIN 577D)	12
4 ギガビット PCI Express デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC 5276) (CCIN 5774)	16
PCIe LP 4Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL09; CCIN 5774)	21
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)	26
PCIe2 LP 16 Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EN0B; CCIN 577F)	30
PCIe2 LP 8 Gb 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EN0Y) (CCIN EN0Y)	34
PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター (FC 5269) (CCIN 5269)	37
PCIe2 LP 3D グラフィック・アダプター x1 (FC EC41)	43
PCIe3 12 GB キャッシュ RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb アダプター (FC EJ0L (CCIN 57CE))	47
PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター (FC EJ0M; CCIN 57B4)	50
PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター (FC EJ11; CCIN 57B4)	53
PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター (FC EL3B; CCIN 57B4)	56
PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター (FC EL60; CCIN 57B4)	58
PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター (FC 5260) (CCIN 576F)	61
PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ポート・アダプター (FC 5270) (CCIN 2B3B)	64
PCIe LP 2 ポート 1GbE SX アダプター (FC 5274) (CCIN 5768)	67
PCIe LP 10GbE SR 1 ポート・アダプター (FC 5275) (CCIN 5769)	73
PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP アダプター (FC 5280) (CCIN 2B54)	77
PCIe LP 2 ポート 1GbE TX アダプター (FC 5281) (CCIN 5767)	79
PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプター (FC 5284) (CCIN 5287)	84
PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SFP+ アダプター (FC EC27; CCIN EC27)	86
PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SR アダプター (FC EC29) (CCIN EC29)	89
PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター (FC EC2G) (CCIN EC2G)	90
PCIe3 LP 2 ポート 40 GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A; CCIN 57BD)	92
PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SFP+ アダプター (FC EL27) (CCIN EC27)	96
PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプター (FC EL2P) (CCIN 5287)	98
PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE RoCE SR アダプター (FC EL2Z) (CCIN EC29)	100
PCIe2 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプター (FC EL38) (CCIN 2B93)	101
PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター (FC EL39) (CCIN EC2G)	103
PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプター (FC EL3C; CCIN 2CC1)	106
PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EL3Z; CCIN 2CC4)	108
PCIe2 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプター (FC EN0J; CCIN 2B93)	111
PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプター (FC EN0L; CCIN 2CC1)	113
PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) LR および RJ45 アダプター (FC EN0N; CCIN 2CC0)	115
PCIe2 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) SR+RJ45 アダプター (FC EN0T; CCIN 2CC3)	118
PCIe2 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) 銅線 SFP+RJ45 アダプター (FC EN0V; CCIN 2CC3)	122
PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EN0X; CCIN 2CC4)	126
PCIe 暗号化コプロセッサ (FC 4807、FC 4808、および FC 4809) (CCIN 4765)	129

PCIe2 LP 2 ポート 4X InfiniBand QDR アダプター (FC 5283; CCIN 58E2)	131
PCIe2 LP 4 ポート USB 3.0 アダプター (FC EC45; CCIN 58F9)	132
PCIe3 LP FPGA アクセラレーター・アダプター (FC EJ13; CCIN 59AB)	134
PCIe3 LP CAPI アクセラレーター・アダプター (FC EJ16)	137
PCIe LP デュアル x4 SAS アダプター (FC 5278) (CCIN 57B3)	138
PCIe 380 MB キャッシュ・デュアル - x4 3 Gb SAS RAID アダプター (FC 5805; CCIN 574E)	142
PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS 3 ポート 6 Gb アダプター (FC 5913; CCIN 57B5)	145
PCIe LP 2-x4 ポート SAS アダプター 3Gb (FC EL10) (CCIN 57B3)	148
8284-22A の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EJ0V; CCIN 57D7)	151
8247-21L または 8247-22L の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EL3V; CCIN 57D7)	153
8284-22A の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8)	155
8247-21L または 8247-22L の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8)	157
AIX デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール	160
AIX デバイス・ドライバ・ソフトウェアの検査	161
アダプターのバッテリー・パック	161
再充電可能バッテリー情報の表示	161
CCIN 574E SAS アダプター上の再充電可能バッテリーの保守	162
バッテリー・パックの取り替え	162
574E 並行保守可能バッテリー・パックの取り替え	163
特記事項	165
プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	167
商標	167
電波障害規制特記事項	167
クラス A 表示	167
クラス B 表示	171
使用条件	174

安全上の注意

安全上の注意は、このガイド全体を通じて記載されています。

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

ワールド・トレードの安全上の注意

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

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

レーザーに関する安全上の注意

IBM® サーバーは、レーザーまたは LED を使用する、光ファイバー・ベースの I/O カードまたはフィ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。

- 電源と装置を接続する場合は、必ず IBM 提供の電源コードを使用してください。IBM 提供の電源コードを他の製品に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。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。コンセントがシステム定格プレートに従った正しい電圧および相回転を供給し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。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- ご使用の製品または接続された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. 電源コードを電源コンセントから取り外します。
3. シグナル・ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルを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. 電源コードをコンセントに接続します。
5. デバイスの電源をオンにします。

(D005)

危険

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

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



- 各ラック・キャビネットには複数の電源コードが付いていることがあります。保守する際に電源を切断するように指図された場合、ラック・キャビネットのすべての電源コードを抜いてください。
- 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。

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。

(R001)

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 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。
- 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)



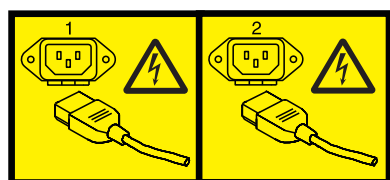
危険: このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。(L001)

(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



危険: 複数の電源コード。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。(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。(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)

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。

8247-21L、8247-22L、または 8284-22A の PCI アダプターの管理

IBM Power® System S812L (8247-21L)、IBM Power System S822L (8247-22L)、および IBM Power System S822 (8284-22A) サーバーの Peripheral Component Interconnect (PCI) Express (PCIe) アダプターの使用と管理について説明します。また、特定のアダプターに関する仕様および取り付けに関する注意事項も記載します。

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 1. 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
4807	PCIe 暗号化コプロセッサ
5269	POWER® GXT145 PCI Express グラフィックス・アクセラレーター
5271	4 ポート 10/100/1000 Base-TX PCI Express アダプター
5274	2 ポート Gb イーサネット SX PCI Express アダプター
5275	10 Gb イーサネット SR PCI Express アダプター
5277	4 ポート非同期 EIA-232 PCIe 1X LP アダプター
5281	1 Gb イーサネット UTP 2 ポート PCIe アダプター
5769	10 Gb イーサネット SR PCI Express アダプター
5772	10 Gb イーサネット LR PCI Express アダプター
EC2G および EL39	PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター
EC2J	PCIe 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター
EC41	PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプター x1
EL3Z	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター
EN0X	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター

PCI アダプターの管理の概要

Peripheral Component Interconnect (PCI) Express (PCIe) アダプター アダプターの使用および管理の方法について説明します。Peripheral Component Interconnect (PCI) Express (PCIe) アダプターの概要、関連資料、安全上の注意、および静電気に敏感な装置の取り扱いについての一般情報を見つけてください。

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 2. 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
4807	PCIe 暗号化コプロセッサ
5269	POWER GXT145 PCI Express グラフィックス・アクセラレーター
5271	4 ポート 10/100/1000 Base-TX PCI Express アダプター
5274	2 ポート Gb イーサネット SX PCI Express アダプター

表 2. 電磁適合性 (EMC) クラス B のフィーチャー (続き)

フィーチャー	説明
5275	10 Gb イーサネット SR PCI Express アダプター
5277	4 ポート非同期 EIA-232 PCIe 1X LP アダプター
5281	1 Gb イーサネット UTP 2 ポート PCIe アダプター
5769	10 Gb イーサネット SR PCI Express アダプター
5772	10 Gb イーサネット LR PCI Express アダプター
EC2G および EL39	PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター
EC2J	PCIe 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター
EC41	PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプター x1
EL3Z	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター
EN0X	PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター

ここに記載されたアダプター情報は、指示的でないサービス・アクティビティー時に使用します。この情報は以下の場合に使用することができます。

- アダプターの識別
- アダプターに関して固有の技術情報の探索
- 特別な取り付け手順または配線手順の表示 (適切な場合)
- アダプター・コネクターの出力ピンに対するシグナル名の表示
- スイッチまたはジャンパー用の設定の表示 (適切な場合)

アダプターは、そのフィーチャー・コード (FC) またはカスタム・カード識別番号 (CCIN) によって識別できます。通常、CCIN 番号はアダプターに貼り付けたラベルに記載されています。ご使用のアダプターの現場交換可能ユニット (FRU) 部品番号 (P/N) が、本書に記載の FRU P/N と一致しない場合があります。部品番号が一致しない場合は、CCIN が同じかどうかを調べます。CCIN が同じであれば、そのアダプターは同じ機能を備えているため、同じように使用できます。

アダプターは、正しくまたは最適に機能するために、特定の PCI Express (PCIe) スロットに取り付ける必要があります。

SAS RAID カード

システムに取り付けられている SAS RAID カードについて説明します。また、システムでサポートされる SAS RAID コントローラーについても説明します。

表 3 は、8247-21L、8247-22L、または 8284-22A システムでサポートされる SAS RAID カードに関する情報を提供します。

表 3. サポートされる SAS RAID コントローラー

フィーチャー・コード (FC)	説明	機能
FC EJ0T (CCIN 2B09)	SAS RAID コントローラー・カード	基本機能 8247-21L、8247-22L、または 8284-22A システムに接続されたディスク・ドライブに対して、JBOD (just a bunch of disks) 機能または SAS RAID 0、5、6、および 10 の機能を提供します。

表 3. サポートされる SAS RAID コントローラー (続き)

フィーチャー・コード (FC)	説明	機能
FC EJ0V (CCIN 57D7)	分割 SAS RAID コントローラー・カード	FC EJ0V は、ディスク・バックプレーンをそれぞれ 6 個のディスクの 2 つのセットに分割するために使用できます。基本機能 8284-22A システムに接続されたディスク・ドライブに対して、JBOD 機能または SAS RAID 0、5、6、および 10 の機能を提供します。
FC EL3V (CCIN 57D7)	分割 SAS RAID コントローラー・カード	FC EL3V は、ディスク・バックプレーンをそれぞれ 6 個のディスクの 2 つのセットに分割するために使用できます。基本機能 8247-21L または 8247-22L システムに接続されたディスク・ドライブに対して、JBOD 機能または SAS RAID 0、5、6、および 10 の機能を提供します。
FC EJ0U (CCIN 57D8)	分割 SAS RAID コントローラー・カード	FC EJ0U は、ディスク・バックプレーンをそれぞれ 4 個のディスクの 2 つのセットに分割するために使用できます。追加の 6 個の SSD を提供します。拡張機能 8284-22A システムに接続されたディスク・ドライブに対して、JBOD 機能または SAS RAID 0、5、6、10、50、および 60 の機能を提供します。外部 FC 5887 への接続に使用できる 2 個の外部 SAS ポートを提供します。
FC EL3U (CCIN 57D8)	分割 SAS RAID コントローラー・カード	FC EL3U は、ディスク・バックプレーンをそれぞれ 4 個のディスクの 2 つのセットに分割するために使用できます。追加の 6 個の SSD を提供します。拡張機能 8247-21L または 8247-22L システムに接続されたディスク・ドライブに対して、JBOD 機能または SAS RAID 0、5、6、10、50、および 60 の機能を提供します。外部 FC 5887 への接続に使用できる 2 個の外部 SAS ポートを提供します。
FC 5278	PCIe LP 2-x4 ポート SAS アダプター 3Gb	SAS RAID コントローラーは、8284-22A システム内の外部 FC 5887 への接続に使用できます。
FC EL10	PCIe LP 2-x4 ポート SAS アダプター 3Gb	SAS RAID コントローラーは、8247-21L または 8247-22L システム内の外部 FC 5887 への接続に使用できます。

SAS RAID コントローラーについて詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- SAS RAID コントローラー (AIX® 用).
- SAS RAID コントローラー (IBM i 用).
- SAS RAID コントローラー (Linux 用).

PCI Express

PCI Express (PCIe) アダプターおよびスロットについて説明します。

PCI Express (PCIe) アダプターは、Peripheral Component Interconnect (PCI) アダプターおよび Peripheral Component Interconnect-X (PCI-X) アダプターとは異なるタイプのスロットを使用します。アダプターを間違ったタイプのスロットに無理に押し込もうとすると、アダプターやスロットが破損する可能性があります。PCI アダプターを PCI-X スロットに、PCI-X アダプターを PCI アダプター・スロットに取り付ける

ことは可能です。PCIe アダプターは、PCI アダプター・スロットや PCI-X アダプター・スロットには取り付けられません。また、PCI アダプターや PCI-X アダプターは、PCIe スロットには取り付けられません。次の図は、PCI-X アダプター (A) と PCIe 4x アダプター (B) を横に並べた例を示しています。

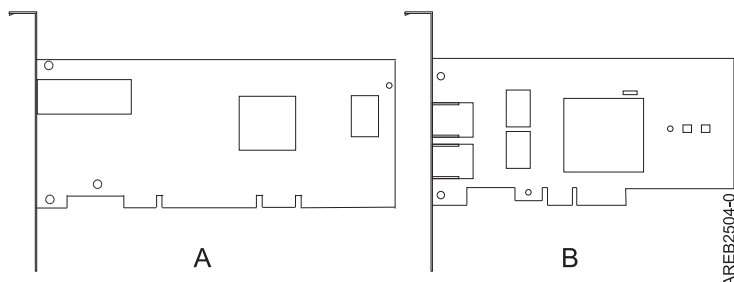


図1. PCI-X アダプターと PCIe 4x アダプター

PCIe のアダプターとスロットには、1x、4x、8x、および 16x の 4 つのサイズがあります。小さなサイズのアダプターを大きなスロットに取り付けることはできますが、大きなサイズのアダプターを小さなスロットに取り付けることはできません。表4 は、PCIe スロットの互換性を示しています。

表4. PCIe スロットの互換性

	1x スロット	4x スロット	8x スロット	16x スロット
1x アダプター	サポートあり	サポートあり	サポートあり	サポートあり
4x アダプター	サポートされない	サポートあり	サポートあり	サポートあり
8x アダプター	サポートされない	サポートされない	サポートあり	サポートあり
16x アダプター	サポートされない	サポートされない	サポートされない	サポートあり

PCIe の規格について詳しくは、IBM Redbooks® technote: 「Introduction to PCI Express」を参照してください。

デュアル・スロット構成およびマルチアダプター構成での区画化に関する重要な考慮事項

デュアル・スロット構成およびマルチアダプター構成での区画化に関する考慮事項について説明します。

論理区画は、物理入出力リソースを所有できます。物理入出力リソースは、スロット・レベルで論理区画に割り当てられます。スロットを論理区画に割り当てると、論理区画で稼働するオペレーティング・システムは、そのスロットの入出力リソースおよび電源の機能を制御できるようになります。オペレーティング・システムがスロットの電源をオンまたはオフにすると、物理入出力リソースの電源がオンまたはオフになります。

アダプター・ペアが関与する入出力構成には、次の 2 つがあります。

- マルチイニシエーターおよび高可用性
- 補助書き込みキャッシュ

マルチイニシエーターおよび高可用性

マルチ・イニシエーターおよび高可用性 (HA) という用語は、可用性を高めるために、複数のアダプター (通常は 2 つのアダプター) を共通のディスク拡張ドロワーのセットに接続することを言います。この構成はデュアル・ストレージ IOA 構成とも呼ばれます。このタイプの接続は、通常、次の構成のどちらかで行われます。

注: 一部のシステムでは、システム・ボードに SAS RAID アダプターが内蔵されており、ストレージ・アダプターの書き込みキャッシュおよびデュアル・ストレージ IOA (HA RAID モード) を使用可能にするために、キャッシュ RAID - デュアル IOA イネーブルメント・カード (FC 5662) を使用します。これらの構成の場合、キャッシュ RAID - デュアル IOA イネーブルメント・カードの取り付けにより、2 つの内蔵アダプターが HA RAID 構成になります。2 つの内蔵 SAS RAID アダプターを相互に接続するために、別途 SAS ケーブルは必要ありません。

HA 2 システム構成

HA 2 システム構成は、2 つのシステムまたは区画が同じセットのディスクおよびディスク・アレイにアクセスできるようにすることで、システム・ストレージ用の高可用性環境を実現します。このフィチャーは通常、IBMPowerHA[®] SystemMirror[®] と一緒に使用されます。IBMPowerHA SystemMirror ソフトウェアは、基幹業務のアプリケーションをハードウェア障害やソフトウェア障害から迅速にリカバリーできる商業コンピューター環境を実現します。この構成に対するサポートは、オペレーティング・システムに依存します。

HA 単一システム構成

HA 単一システム構成は、単一システムから同じセットのディスクおよびディスク・アレイへの冗長アダプターを提供します。このフィチャーは通常、マルチパス I/O (MPIO) と呼ばれます。MPIO サポートは、オペレーティング・システム・サポートの一部であり、RAID 保護ディスクを備えた冗長 IBM SAS RAID コントローラー構成を実現するために使用できます。

補助書き込みキャッシュ・アダプター

補助書き込みキャッシュ (AWC) アダプターは、接続先 RAID コントローラーの書き込みキャッシュ・データの重複する不揮発性コピーを提供します。

書き込みキャッシュの 2 つのバッテリー・バックアップ (不揮発性) コピーを、それぞれ別々のアダプターに保管することにより、データの保護機能が拡張されます。RAID コントローラーの書き込みキャッシュ部分に障害が起きた場合、または RAID コントローラー自体に障害が起きて書き込みキャッシュ・データをリカバリーできなくなった場合、AWC アダプターは書き込みキャッシュ・データのバックアップ・コピーを提供し、障害が起きた RAID コントローラーをリカバリーする間のデータ損失を防止します。キャッシュ・データは新しい取り替え用 RAID コントローラーにリカバリーされた後、通常操作を再開する前にディスクに書き出されます。

AWC アダプターは、接続された RAID コントローラーに障害が起きたときにディスク操作を続行してシステムを操作可能に保つことができる、フェイルオーバー・デバイスではありません。RAID コントローラーのキャッシュにのみ障害が起きた場合でも、システムはランタイム操作用にキャッシュの補助コピーを使用することはできません。AWC アダプターは、その他のデバイス接続はサポートせず、接続された RAID コントローラーと通信してバックアップ書き込みキャッシュ・データを受け取る以外のタスクは実行しません。AWC アダプターの目的は、システムの再ロードが必要になるような重要なデータの損失を防ぐことにより、RAID コントローラーの障害が原因での計画外の停止期間の長さを最小限に抑えることです。

マルチニシエーター接続と AWC 接続の相違を理解することが重要です。マルチニシエーター環境のコントローラーの接続は、複数の RAID コントローラーを共通セットのディスク・エンクロージャーおよびディスクに接続することを言います。AWC コントローラーはディスクには接続されず、デバイス・メディアにアクセスしません。

RAID コントローラーと AWC アダプターは、それぞれが PCI バス接続を必要とし、両方が同じ区画内にある必要があります。2 つのアダプターは、内部接続によって接続されます。プレーナー RAID 使用可能化フィーチャーおよびプレーナー補助キャッシュ・フィーチャーの場合、専用接続がシステム・プレーナーに組み込まれています。

静電気に弱い装置の取り扱い

静電気の放電による電子コンポーネントへの損傷を防止するために実行する必要がある予防措置について説明します。

電子ボード、アダプター、メディア・ドライブおよびディスク・ドライブは、静電気の放電に敏感なデバイスです。この損傷を防ぐため、これらのデバイスは帯電防止バッグに入れてあります。静電気の放電によってこれらのデバイスが損傷するのを防ぐために、以下の予防措置を取ってください。

- 静電気の放電によってハードウェアが損傷するのを防ぐために、リスト・ストラップをハードウェアの塗装されていない金属面に接続します。
- リスト・ストラップの使用時は、電気機器のすべての安全手順に従う。リスト・ストラップは静電気を制御するためのものです。これは、電気機器の使用時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。
- リスト・ストラップがない場合は、システムの塗装されていない金属面に少なくとも 5 秒以上触れてから、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。
- システムにデバイスを取り付ける準備が整うまでは、帯電防止バッグからデバイスを取り出さない。
- デバイスを帯電防止バッグに入れたまま、それをシステムの金属フレームに触れさせる。
- カードやボードは端を持つ。アダプターのコンポーネントや金のコネクタに触らないようにしてください。
- 帯電防止バッグから出した後でデバイスをどこかに置く必要が生じた場合は、帯電防止バッグの上に置く。再度そのデバイスを持つ前に、帯電防止バッグとシステム装置の金属フレームに同時に触れる。
- 修復不能な損傷を防ぐため、デバイスは注意深く取り扱う。

8247-21L、8247-22L、または 8284-22A のフィーチャー・タイプ別の PCI アダプター情報

システムでサポートされる特定のアダプターに関する技術情報を検索してください。アダプターは、フィーチャー・コード (FC) またはカスタム・カード識別番号 (CCIN) によって識別できます。

8247-21L、8247-22L、または 8284-22A システムでサポートされる PCI アダプターのリストについては、8247-21L、8247-22L、または 8284-22A でサポートされる PCI アダプターを参照してください。

PCIe LP 4 ポート非同期 EIA-232 アダプター (FC 5277) (CCIN 57D2)

フィーチャー・コード (FC) 5277 アダプターのフィーチャー、オペレーティング・システムの要件、および取り付け手順について説明します。

概説

FC 5277 (PCIe LP 4 ポート非同期 EIA-232 アダプター) は、フルハイト・アダプターである FC 5785 (4 ポート非同期 EIA-232 PCIe アダプター) の低プロファイル版です。

PCIe LP 4 ポート非同期 EIA-232 アダプター は、4 ポート DB-9F DTE 多分岐ケーブルを使用して、4 つの非同期 EIA-232 デバイス用の接続を提供します。 ポートは、128 Kbps の回線速度で EIA-232 プロトコルをサポートするようにプログラム可能です。

以下の図は、アダプターおよびケーブルを示しています。

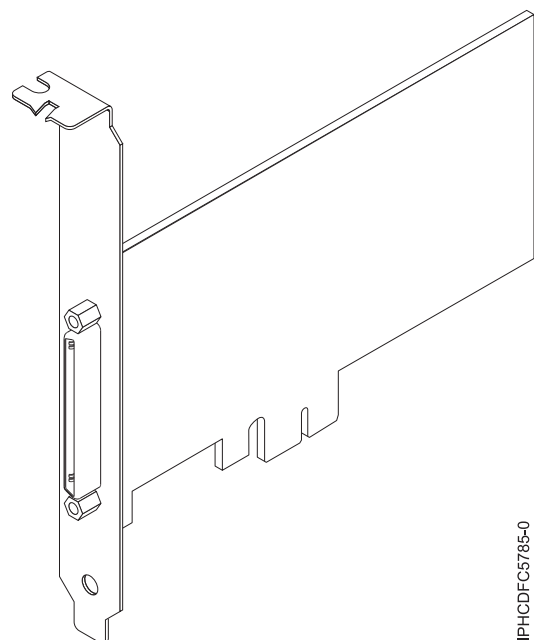


図2. アダプター

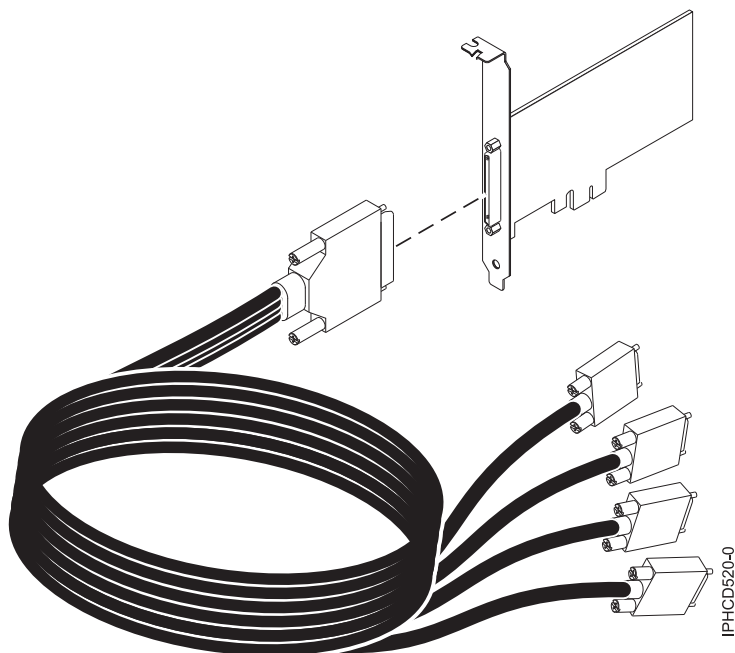


図 3. ケーブル

仕様

項目 説明

FRU 番号

アダプター: 46K6734*

ケーブル: 46K6735*

* RoHS 指令対応の設計。

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe-V1.0a 1x

バス・マスター

いいえ

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

アダプター・

サイズ PCIe 1x、ショート・フォーム・ファクター

コネクタ

アダプター: 68 ピン SCSI

ケーブル: 68 ピン SCSI から DB 9 ピン・シェル

折り返しプラグ

42R5143

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

アダプターは以下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 またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降

AIX デバイス・パッケージ名は `name devices.pci.1410a803.rte` です。

- Linux:

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.1 またはそれ以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.7 またはそれ以降
- SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (Service Pack 3 適用) またはそれ以降

- PowerKVM

- IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。このアダプター用のデバイス・ドライバのみをインストールしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバ・ソフトウェアをインストールしてください。

AIX デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール

デバイス・ドライバ・ソフトウェアをインストールするには、160 ページの『AIX デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール』のステップに従ってください。

アダプターの取り付け

PCI アダプターの取り付け方法については、PCI アダプターの取り付けに関する説明は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの取り付け』のトピック・コレクションを参照してください。のトピックを参照してください。ここに戻って、アダプターの取り付けを確認してください。

アダプター取り付けの確認

システム装置が PCI アダプターを認識するかどうかを確認するには、以下の手順を実行します。

1. 必要な場合、root ユーザーとしてログインします。
2. コマンド行に、次のように入力します。`lsdev -Cs pci`
3. Enter キーを押します。

PCI デバイスのリストが表示されます。 アダプターが正しく取り付けられている場合、各ポートの「使用可能」の状況は、アダプターが取り付けられて、作動可能であることを示します。 いずれかのポートが「使用可能」ではなく「定義済み」であることをメッセージが示している場合は、サーバーをシャットダウンして、アダプターが正しく取り付けられたことを確認してください。

PCIe LP 2 ポート非同期 EIA-232 アダプター (FC 5290) (CCIN 57D4)

フィーチャー・コード (FC) 5290 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 5289 と 5290 は、共に同じアダプターです。 FC 5289 はフルハイト・アダプターであり、FC 5290 は低プロファイルのアダプターです。

FC 5289 および FC 5290 は、PCIe スロットへの取り付けが可能な 2 ポート EIA-232 非同期シリアル通信 PCI Express (PCIe) アダプターです。 これらのアダプターは、PCIe 1.1 ホスト・バス・インターフェースをベースにしています。 これらのアダプターには、パラレル・ポート機能は実装されていません。

2 つの汎用非同期送受信器 (UART) チャンネルのそれぞれに、128 バイトの送受信機、先入れ先出し法 (FIFO)、フル・モデム制御信号方式、および標準ホスト割り込みが含まれます。 この 2 つの UART 割り込みのいずれかがアクティブの場合、ホストは単一の PCI 割り込みによって中断されることがあります。 2 ポート・アダプターは、DB-9 コネクターによって接続される RJ45 イーサネット・ポートを提供します。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y4085 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 1.1

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

Cat 5 対より線 (シールドなし) ケーブル

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX:
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 2、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux:
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.1 またはそれ以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.7 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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)
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 (Service Pack 4 適用) またはそれ以降
 - 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、IBMServices 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 7.1 またはそれ以降

PCIe 2 ポート非同期 EIA-232 LP アダプター (FC EN28; CCIN 57D4)

フィーチャー・コード (FC) EN28 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 2 ポート非同期 EIA-232 LP アダプター (FC EN28) は、ロー・プロファイル・アダプターです。FC EN28 は、PCIe スロットへの取り付けが可能な 2 ポート EIA-232 非同期シリアル通信 PCI Express (PCIe) アダプターです。これらのアダプターは、PCIe 1.1 ホスト・バス・インターフェースをベースにしています。このアダプターでは、パラレル・ポート機能は使用できません。

2 つの汎用非同期送受信器 (UART) チャンネルのそれぞれに、128 バイトの送受信機、先入れ先出し法 (FIFO)、フル・モデム制御信号方式、および標準ホスト割り込みが含まれます。この 2 つの UART 割り込みのいずれかがアクティブの場合、ホストは単一の PCI 割り込みによって中断されることがあります。2 ポート・アダプターは、DB-9 コネクターによって接続される RJ45 イーサネット・ポートを提供します。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000ND487 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3

スロット要件

スロットの優先順位については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

Cat 5 対より線 (シールドなし) ケーブル

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

Short

最大数 スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

このアダプターは、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。

- AIX:
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 適用) またはそれ以降
- IBM i:
 - IBM i バージョン 7.2
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
- Linux:
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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 またはそれ以降

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 5273; CCIN 577D)

フィーチャー・コード (FC) 5273 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 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。FC 5273 は、フルハイト・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・スイッチおよび直接接続ストレージ・デバイスに接続し、リンク・スピード 2、4、および 8Gbps 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。

図 4 はアダプターを示しています。

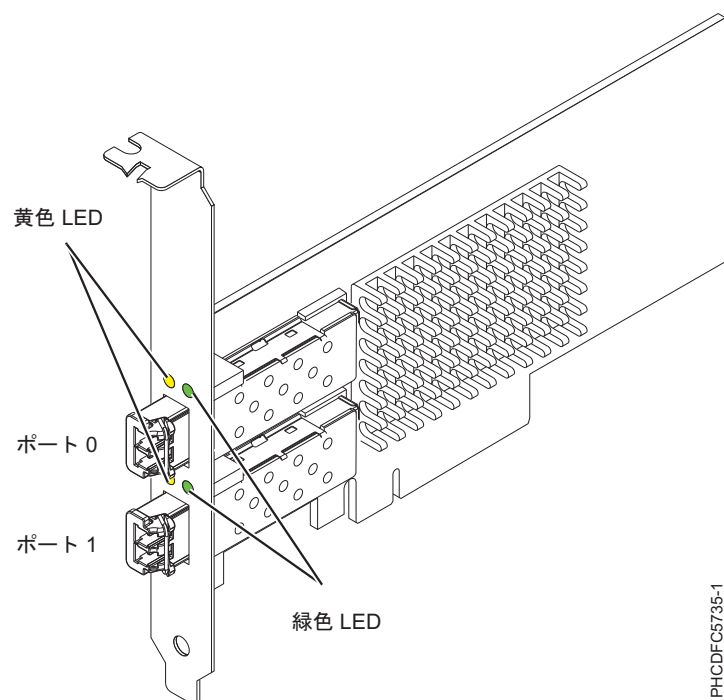


図 4. 5273 アダプター

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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 (RoHS 指令に適合する設計である)

11P3847 (RoHS 指令に適合する設計ではない)

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

使用可能な PCIe x8 または x16 スロットが 1 つ

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル (標準サイズのブラケット付き)

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 5. 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
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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.1 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

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 6 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 6. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	状態
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 7 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 7. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	状態	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 7. POST 状態および結果 (続き)

緑色 LED	黄色 LED	状態	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・チャネル・アダプターの交換

ファイバー・チャネル・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 (FAStT) 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。

4 ギガビット PCI Express デュアル・ポート・ファイバー・チャネル・アダプター (FC 5276) (CCIN 5774)

フィーチャー・コード (FC) 5776 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 5276 (4 ギガビット PCIe デュアル・ポート・ファイバー・チャネル・アダプター) は、FC 5774 と同じ低プロファイル・アダプターであり、通常の高さのアダプターです。この 2 つのアダプターの名前は次のとおりです。

- FC 5276: 4 ギガビット PCIe デュアル・ポート・ファイバー・チャネル・アダプター
- FC 5774: 4 ギガビット PCIe デュアル・ポート・ファイバー・チャネル・アダプター

4 ギガビット PCIe デュアル・ポート・ファイバー・チャネル・アダプターは、64 ビット、低プロファイル、ショート・フォーム・ファクター x4 の PCIe アダプターであり、光ファイバー・リンクまたはループ経由で単一インシエーター機能を提供する LC タイプの外部ファイバー・コネクタが付いています。このアダプターは、アダプターと接続デバイス間で最高のデータ速度 (そのデバイスまたはスイッチで可能な 1 Gbps、2 Gbps、または 4 Gbps) で自動的にネゴシエーションを行います。アダプターと接続デバイス間またはアダプターとスイッチ間でサポートされる距離は、1 Gbps データ速度で作動する場合は最長 500 メートルまで、2 Gbps データ速度で作動する場合は最長 300 メートルまで、そして 4 Gbps データ速度で作動する場合は最長 150 メートルまでです。長波光学器をサポートしている IBM ファイバー・チャネル・ストレージ・スイッチの使用時は、このアダプターでは 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps のいずれかのデータ転送速度で、最長 10 キロメートルの距離に到達可能です。

このアダプターを使用して、デバイスを直接またはファイバー・チャネル・スイッチ経由で接続することができます。SC タイプのファイバー・コネクタが付いたデバイスまたはスイッチを接続する場合は、LC-SC 50 マイクロメートル・ファイバー・コンバーター・ケーブル (FC 2456) または LC-SC 62.5 マイクロメートル・ファイバー・コンバーター・ケーブル (FC 2459) を使用してください。

このアダプターには以下のフィーチャーがあります。

- PCIe Base 仕様および Card Electromechanical (CEM) 1.0a 仕様に準拠

- 2.5 Gbps の x1 および x4 レーン・リンク・インターフェース (システムによる自動ネゴシエーション)
- VC0 (1 仮想チャネル) および TC0 (1 トラフィック・クラス)
- 構成および IO メモリー読み取り/書き込み、完了、メッセージ
- 64 ビット・アドレッシングのサポート
- ECC エラー保護
- すべての PCIe パケットおよびメッセージ情報におけるリンク CRC
- 大容量ペイロード・サイズ: 2048 バイト (読み取りおよび書き込み)
- 大容量読み取り要求サイズ: 4096 バイト
- 1 Gb、2 Gb、および 4 Gb ファイバー・チャネル・インターフェースと互換
 - 1 Gb、2 Gb または 4 Gb リンク接続間で自動ネゴシエーション
 - すべてのファイバー・チャネル・トポロジをサポート: Point-to-Point、アービトレーテッド・ループ、およびファブリック
 - ファイバー・チャネル・クラス 2 および 3 をサポート
 - 全二重ハードウェア・サポートを使用して最大のファイバー・チャネル・スループットを達成
- エンドツーエンド・データ・パス・パリティおよび CRC 保護 (内部データ・パス RAM を含む)
- 複数の上位層プロトコルをアーキテクチャーでサポート
- 内部高速 SRAM メモリー
- ローカル・メモリーの ECC 保護 (シングルビット修正およびダブルビット保護を含む)
- 組み込みショート・ウェーブ光接続、診断機能付き
- ファームウェアによるオンボード・コンテキスト管理 (ポート単位)
 - 最大で 510 FC ポート・ログイン
 - 最大で 2047 同時交換
 - FC フレーム・レベルにまで I/O 多重化
- ショート・ウェーブ・アプリケーションの場合に、ポートごとに 64+ バッファ間 (BB) クレジットをサポートできるデータ・バッファ
- リンク管理およびリカバリーをファームウェアが処理
- オプション接続によりアクセス可能なオンボード診断機能
- 有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令に準拠した部品および構造
- 最高で 4.25 Gbps 全二重のパフォーマンス

次の図はアダプターを示しています。

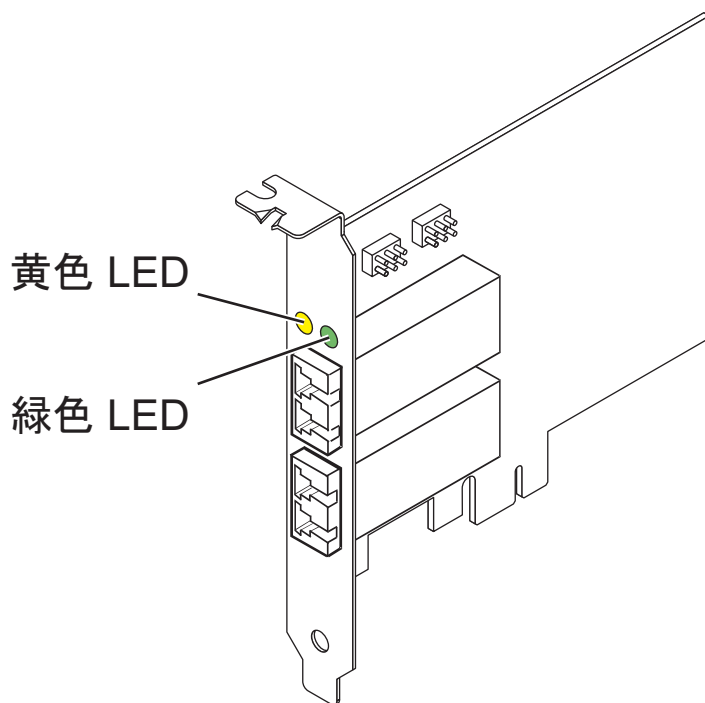


図 5. 5276 アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

10N7255*

* RoHS 指令に適合する設計である

折り返しプラグ FRU 番号

11P3847

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe Base および CEM 1.0a

x4 PCIe バス・インターフェース

スロット要件

使用可能な PCIe x4、x8、または x16 スロットを 1 スロット

電圧 3.3V

フォーム・ファクター

Short、ロー・プロファイル

FC 互換性

1、2、4 ギガビット

ケーブル

50/125 マイクロメートル・ファイバー (500 MHz*km 帯域幅ケーブル)

- 1.0625 Gbps 0.5 から 500 m
- 2.125 Gbps 0.5 から 300 m
- 4.25 Gbps 0.5 から 150 m

62.5/125 マイクロメートル・ファイバー (200 MHz*km 帯域幅ケーブル)

- 1.0625 Gbps 0.5 から 300 m
- 2.125 Gbps 0.5 から 150 m
- 4.25 Gbps 0.5 から 70 m

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX バージョン 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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)
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

アダプター LED 状態

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 8 は、正常な LED 状態を要約しています。高速明滅の各グループ (1、2、または 3) の間には、LED がオフになる 1 Hz の休止があります。状態を確実に正しく識別するには、一連の LED を数秒間観察してください。

表 8. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	状態
オン	1 高速明滅	1 Gbps リンク速度 - 正常、リンク・アクティブ
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

電源オン自己診断テスト (POST) の状態および結果は、20 ページの表 9 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 9. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	状態	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)
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)

デバイス ID ジャンパー

P0_JX および P1_JX とラベル付けされた 2 つのデバイス ID ジャンパーのデフォルト設定は、21 ページの図 6 に示すとおり、ピン 1 および 2 にジャンパーをセットします。標準のインストールの場合、このジャンパー設定を変更しないでください。

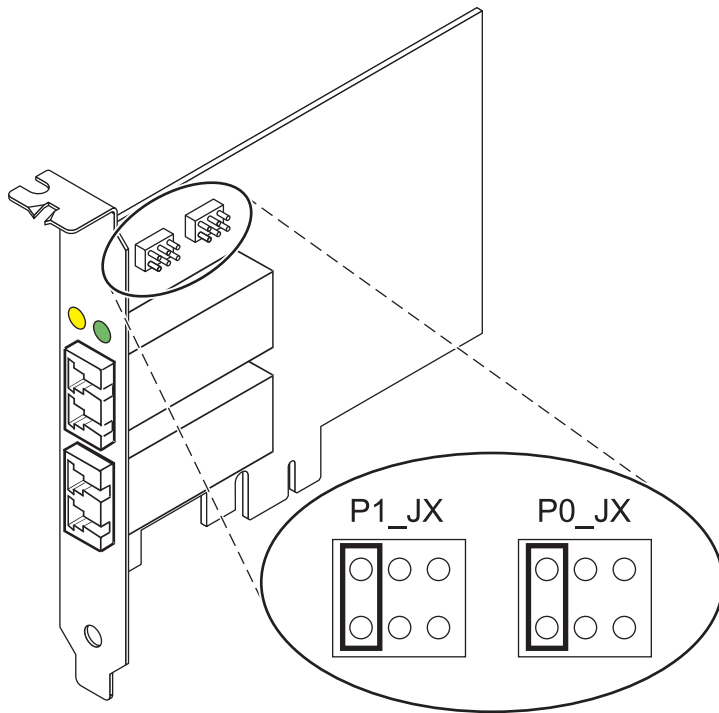


図 6. デバイス ID ジャンパー

ホット・スワップ HBA の交換

ファイバー・アレイ・ストレージ・テクノロジー (FAStT) または DS4000® ストレージ・サブシステムに接続されたファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA) には、ディスク・アレイ・ルーター (dar) と呼ばれる子デバイスがあります。このディスク・アレイ・ルーターを構成解除してからでないと、FAStT または DS4000 ストレージ・サブシステムに接続された HBA をホット・スワップすることはできません。詳しくは、「IBM System Storage® DS4000 ストレージ・マネージャー バージョン 9、インストールとサポート・ガイド (AIX、HP-UX、Solaris、および Linux on Power Systems™ サーバー用)」(資料番号 GC88-4047) の『ホット・スワップ HBA の交換』を参照してください。

PCIe LP 4Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター (FC EL09; CCIN 5774)

フィーチャー・コード (FC) EL09 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 LP 4 Gb 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターは、64 ビット、ショート・フォーム・ファクター x4、PCIe アダプターです。これには、光ファイバー・リンクまたはループ経由で単一ニシエーター機能を提供する、LC タイプの外部ファイバー・コネクタが付いています。このアダプターは、アダプターと接続デバイス間で最高のデータ速度 (そのデバイスまたはスイッチで可能な 1 Gbps、2 Gbps、または 4 Gbps) で自動的にネゴシエーションを行います。アダプターと接続デバイス間またはアダプターとスイッチ間でサポートされる距離は、1 Gbps データ速度で作動する場合は最長 500 メートルまで、2 Gbps データ速度で作動する場合は最長 300 メートルまで、そして 4 Gbps データ速度で作動する場合は最長 150 メートルまでです。長波光学器をサポートしている IBM ファイバー・チャンネル・ストレージ・スイッチの使用時は、このアダプターでは 1 Gbps、2 Gbps、4 Gbps のいずれかのデータ転送速度で、最長 10 キロメートルの距離に到達可能です。

このアダプターを使用して、デバイスを直接またはファイバー・チャンネル・スイッチ経由で接続することができます。 SC タイプのファイバー・コネクタが付いたデバイスまたはスイッチを接続する場合は、LC-SC 50 マイクロメートル・ファイバー・コンバーター・ケーブル (FC 2456) または LC-SC 62.5 マイクロメートル・ファイバー・コンバーター・ケーブル (FC 2459) を使用してください。

このアダプターには以下のフィーチャーがあります。

- PCIe Base 仕様および Card Electromechanical (CEM) 1.0a 仕様に準拠
 - 2.5 Gbps の x1 および x4 レーン・リンク・インターフェース (システムによる自動ネゴシエーション)
 - VC0 (1 仮想チャンネル) および TC0 (1 トラフィック・クラス)
 - 構成および IO メモリー読み取り/書き込み、完了、メッセージ
 - 64 ビット・アドレッシングのサポート
 - ECC エラー保護
 - すべての PCIe パケットおよびメッセージ情報におけるリンク CRC
 - 大容量ペイロード・サイズ: 2048 バイト (読み取りおよび書き込み)
 - 大容量読み取り要求サイズ: 4096 バイト
- 1 Gb、2 Gb、および 4 Gb ファイバー・チャンネル・インターフェースと互換
 - 1 Gb、2 Gb または 4 Gb リンク接続間で自動ネゴシエーション
 - すべてのファイバー・チャンネル・トポロジをサポート: Point-to-Point、アービトラレーテッド・ループ、およびファブリック
 - ファイバー・チャンネル・クラス 2 および 3 をサポート
 - 全二重ハードウェア・サポートを使用して最大のファイバー・チャンネル・スループットを達成
- エンドツーエンド・データ・パス・パリティおよび CRC 保護 (内部データ・パス RAM を含む)
- 複数の上位層プロトコルをアーキテクチャーでサポート
- 内部高速 SRAM メモリー
- ローカル・メモリーの ECC 保護 (シングルビット修正およびダブルビット保護を含む)
- 組み込みショート・ウェーブ光接続、診断機能付き
- ファームウェアによるオンボード・コンテキスト管理 (ポート単位)
 - 最大で 510 FC ポート・ログイン
 - 最大で 2047 同時交換
 - FC フレーム・レベルにまで I/O 多重化
- ショート・ウェーブ・アプリケーションの場合に、ポートごとに 64+ バッファ間 (BB) クレジットをサポートできるデータ・バッファ
- リンク管理およびリカバリーをファームウェアが処理
- オプション接続によりアクセス可能なオンボード診断機能
- 有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令に準拠した部品および構造
- 最高で 4.25 Gbps 全二重のパフォーマンス

次の図はアダプターを示しています。

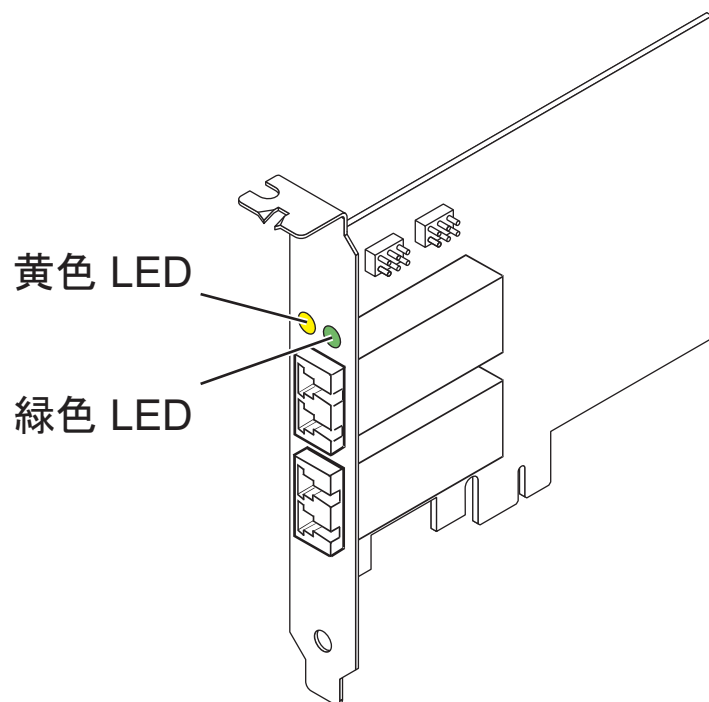


図 7. EL09 アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000E0807、000E0904*

* RoHS 指令に適合する設計である

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe Base および Card Electromechanical (CEM) 1.0a

x4 PCIe バス・インターフェース

スロット要件

使用可能な PCIe x4、x8、または x16 スロットを 1 スロット

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

1、2、4 ギガビット

ケーブル

50/125 マイクロメートル・ファイバー (500 MHz*km 帯域幅ケーブル)

- 1.0625 Gbps 0.5 から 500 m
- 2.125 Gbps 0.5 から 300 m
- 4.25 Gbps 0.5 から 150 m

62.5/125 マイクロメートル・ファイバー (200 MHz*km 帯域幅ケーブル)

- 1.0625 Gbps 0.5 から 300 m
- 2.125 Gbps 0.5 から 150 m

- 4.25 Gbps 0.5 から 70 m

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。

アダプター LED 状態

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 10 は、正常な LED 状態を要約しています。高速明滅の各グループ (1、2、または 3) の間には、LED がオフになる 1 Hz の休止があります。状態を確実に正しく識別するには、一連の LED を数秒間観察してください。

表 10. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	状態
オン	1 高速明滅	1 Gbps リンク速度 - 正常、リンク・アクティブ
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

電源オン自己診断テスト (POST) の状態および結果は、表 11 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 11. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	状態	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。

表 11. POST 状態および結果 (続き)

緑色 LED	黄色 LED	状態	取るべき処置
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)
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)

デバイス ID ジャンパー

P0_JX および P1_JX とラベル付けされた 2 つのデバイス ID ジャンパーのデフォルト設定は、26 ページの図 8 に示すとおり、ピン 1 および 2 にジャンパーをセットします。標準のインストールの場合、このジャンパー設定を変更しないでください。

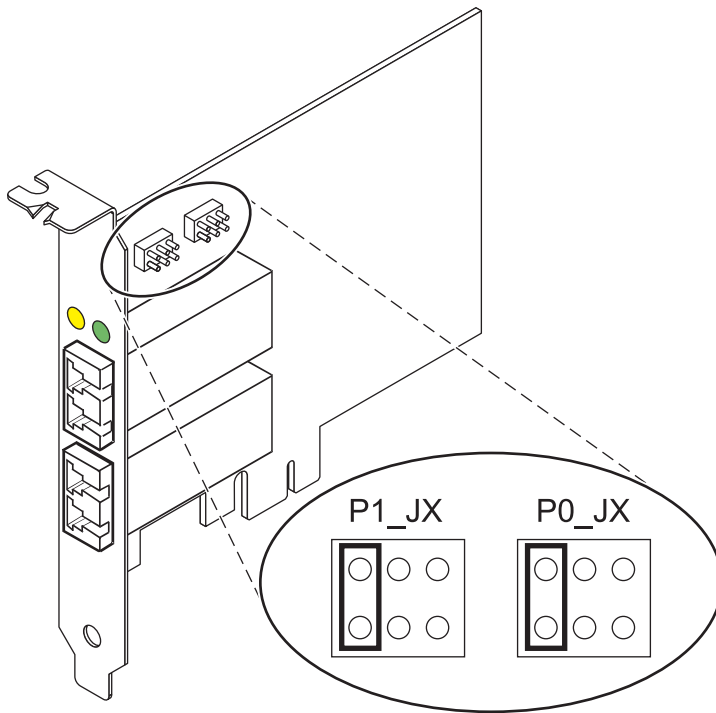


図 8. デバイス ID ジャンパー

ホット・スワップ HBA の交換

ファイバー・アレイ・ストレージ・テクノロジー (FAStT) または DS4000 ストレージ・サブシステムに接続されたファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA) には、ディスク・アレイ・ルーター (dar) と呼ばれる子デバイスがあります。このディスク・アレイ・ルーターを構成解除してからでないと、FAStT または DS4000 ストレージ・サブシステムに接続された HBA をホット・スワップすることはできません。詳しくは、「IBM System Storage DS4000 ストレージ・マネージャー バージョン 9、インストールとサポート・ガイド (AIX、HP-UX、Solaris、および Linux on Power Systems サーバー用)」(資料番号 GC88-4047) の『ホット・スワップ HBA の交換』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 は低プロファイル・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。

図9 はアダプターを示しています。

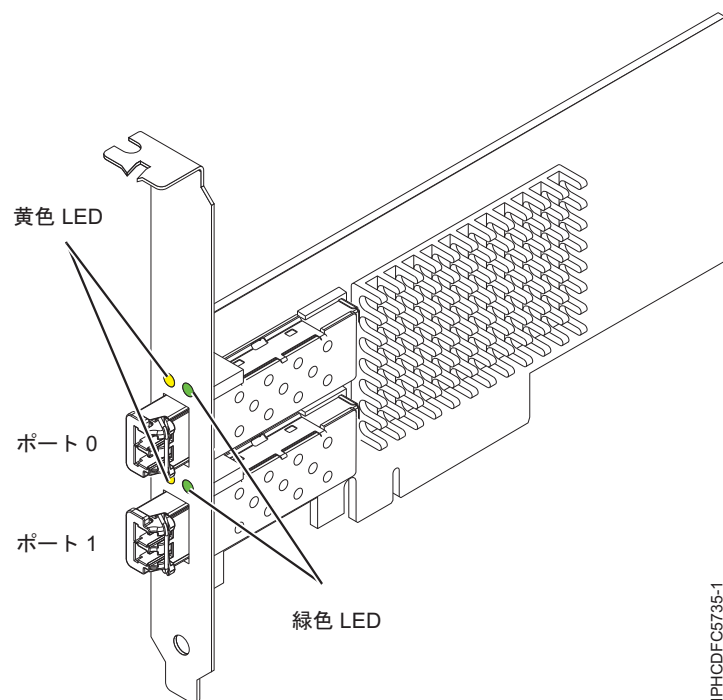


図9. EL2N アダプター

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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 (RoHS 指令に適合する設計である)

11P3847 (RoHS 指令に適合する設計ではない)

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

使用可能な PCIe x8 または x16 スロットが 1 つ

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 12. 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
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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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 SP1 またはそれ以降

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ことができます。緑色はファームウェア操作を示し、黄色はポート・アクティビティを表します。29 ページの表 13 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 13. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	状態
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 14 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 14. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	状態	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)
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・チャネル・アダプターの交換

ファイバー・チャネル・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 (FAStT) 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 16 Gb 2 ポート・ファイバー・チャネル・アダプター (FC EN0B; CCIN 577F)

フィーチャー・コード (FC) EN0B 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 16 Gb 2 ポート・ファイバー・チャネル・アダプターは、ロー・プロファイルの x8 第 3 世代 PCIe アダプターです。このアダプターは、光ファイバー・リンクまたはループを介してシングル・イニシエーター機能を提供する、リトル・コネクタ (LC) タイプの外部ファイバー・コネクタを備えています。このアダプターは、アダプターと接続デバイス間で最高速のデータ速度 (16 Gbps、8 Gbps、または 4 Gbps リンク速度) で自動的にネゴシエーションを行います。このアダプターでは、両方のポートで 16 Gbps の最大リンク速度がサポートされています。アダプターと接続デバイス間またはアダプターとスイッチ間でサポートされる距離は、4 Gbps データ速度で作動する場合は最長 380 メートル、8 Gbps データ速度で作動する場合は最長 150 メートル、16 Gbps データ速度で作動する場合は最長 100 メートルになります。長波光学器をサポートしている IBM ファイバー・チャネル・ストレージ・スイッチの使用時は、このアダプターでは 4 Gbps、8 Gbps、または 16 Gbps のいずれのデータ速度でも、最長 10 キロメートルの距離に到達可能です。

このアダプターには以下のフィーチャーがあります。

- アダプターの部品および構造は、有害物質の使用制限指令 (RoHS 指令) に関する欧州連合指令に準拠しています。
- アダプターは、PCIe Base 仕様および Card Electromechanical (CEM) 2.0 仕様に準拠しており、その特性は以下の通りです。
 - 14.025 Gbps、8.5 Gbps、または 4.25 Gbps の x8 レーン・リンク・インターフェース (システムによる自動ネゴシエーション) を提供
 - 1 つの仮想チャネル (VC0) および 1 つのトラフィック・クラス (TC0) をサポート
 - 構成および I/O メモリー読み取り/書き込み、完了、およびメッセージングの機能を提供
 - 64 ビット・アドレッシングをサポート
 - エラー訂正コード (ECC) およびエラー保護の機能を提供
 - すべての PCIe パケットおよびメッセージ情報へのリンク巡回冗長検査 (CRC) を提供
 - 読み取り機能および書き込み機能に 2048 バイトの大容量ペイロード・サイズを提供
 - 4096 バイトの大容量読み取り要求サイズを提供
- アダプターは 4 Gb、8 Gb、および 16 Gb ファイバー・チャネル・インターフェースと互換性があり、その特性は以下の通りです。

- 4 Gb、8 Gb、または 16 Gb リンク接続間の自動ネゴシエーションを提供
- Point-to-Point、アービトレーテッド・ループ、およびファブリックなどのすべてのファイバー・チャネル・トポロジをサポート
- ファイバー・チャネル・クラス 2 および 3 をサポート
- 全二重ハードウェア・サポートを使用して達成される最大のファイバー・チャネル・スループットを提供
- アダプターは、内部データ・パス・ランダム・アクセス・メモリー (RAM) を含め、エンドツーエンド・データ・パス・パリティおよび CRC 保護を提供します。
- 複数の上位層プロトコルをアーキテクチャーでサポート
- N_Port ID Virtualization (NPIV) およびバーチャル・ファブリック (VF) をサポートする包括的な仮想化機能を提供
- 拡張メッセージ・シグナル割り込み (MSI-X) をサポート
- 255 個の VF および 1024 個の MSI-X をサポート
- 高速スタティック RAM (SRAM) による内部メモリーを提供
- ローカル・メモリーの ECC 保護 (シングルビット修正およびダブルビット保護を含む) を提供
- 診断機能を備えた組み込みショート・ウェーブ光接続を提供
- 以下のように、ファームウェアによるオンボード・コンテキスト管理をサポート
 - 最大で 8192 FC ポート・ログイン
 - ファイバー・チャネル・フレーム・レベルにまで I/O 多重化
- ショート・ウェーブ・アプリケーションの場合に、ポートごとに 64+ バッファー間 (BB) クレジットをサポートできるデータ・バッファーを提供
- ファームウェアが処理するリンク管理およびリカバリーを提供
- 任意選択の接続によりアクセス可能なオンボード診断機能を提供
- 最高で 16 Gbps 全二重のパフォーマンスを提供

次の図はアダプターを示しています。

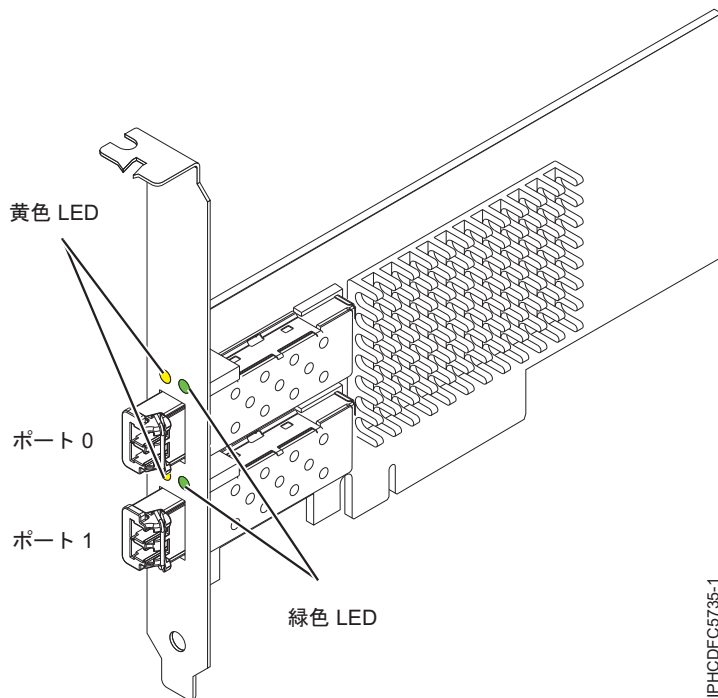


図 10. EN0B アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000E9283 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe Base および CEM 2.0 に準拠した、x8 PCIe バス・インターフェース

スロット要件

使用可能な PCIe x8 または x16 スロットが 1 つ

電圧 3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

Short、ロー・プロファイル

FC 互換性

4, 8, 16 Gb

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、異なるリンク・スピードについて、サポートされる種類のケーブル・タイプの距離を示しています。

表 15. サポートされるケーブルの距離

見出し	ケーブルのタイプと距離		
	OM1	OM2	OM3
速度			
4.25 Gbps	0.5 - 70 m (1.64 - 229.65 ft)	0.5 - 150 m (1.64 - 492.12 ft)	0.5 - 380 m (1.64 - 1246.71 ft)
8.5 Gbps	0.5 - 21 m (1.64 - 68.89 ft)	0.5 - 50 m (1.64 - 164.04 ft)	0.5 - 150 m (1.64 - 492.12 ft)
14.025 Gbps	0.5 - 15 m (1.64 - 49.21 ft)	0.5 - 35 m (1.64 - 114.82 ft)	0.5 - 100 m (1.64 - 328.08 ft)

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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)
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMSservice 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1 SP1 またはそれ以降

アダプター LED 状態

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。34 ページの表 16 は、正常

な LED 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 Hz の休止があります。 状態を確実に正しく識別するには、一連の LED を数秒間観察してください。

表 16. 正常な LED 状態

緑色 LED	黄色 LED	状態
オン	2 高速明滅	4 Gbps リンク速度: 正常、リンク・アクティブ
オン	3 高速明滅	8 Gbps リンク速度: 正常、リンク・アクティブ
オン	4 高速明滅	16 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 17 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。

表 17. POST 状態および結果

緑色 LED	黄色 LED	状態
オフ	オフ	アダプター・ボードのウェイクアップ障害
オフ	オン	アダプター・ボードの POST 障害
オフ	低速点滅	ウェイクアップ障害モニター
オフ	高速明滅	POST における障害
オフ	明滅	POST 処理進行中
オン	オフ	機能中の障害
オン	オン	機能中の障害
低速点滅	オフ	正常、リンク切断中
低速点滅	オン	未定義
低速点滅	低速点滅	ダウンロードのためオフライン
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
低速点滅	明滅	制限付きオフライン・モード、テスト活動中
高速明滅	オフ	制限モードにおけるデバッグ・モニター
高速明滅	オン	未定義
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
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
高速明滅	明滅	未定義

PCIe2 LP 8 Gb 4 ポート・ファイバー・チャネル・アダプター (FC EN0Y) (CCIN EN0Y)

フィーチャー・コード (FC) EN0Y 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 8 Gb 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代、低プロファイル、高性能、x8 ショート・フォーム・ファクター・プラス (SFF+) ホスト・バス・アダプター (HBA) です。このアダプターは、複数の論理 (仮想) 接続が同一の物理ポートを共有できるようにします。各論理接続には独自のリソースがあり、独立して管理することができます。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するか、N_Port ID Virtualization (NPIV) を使用して複数のイニシエーター機能を提供します。ポートは、mini リトル・コネクタ (mini-LC) タイプのコネクタを使用して接続されます。これらのコネクタは短波レーザー光学を使用します。このアダプターは、リンク・スピード 2、4、および 8 G ビット/秒 (Gbps) で動作し、自動的にネゴシエーションして可能な限り最高速度で動作します。各ポート上の LED は、ポートの接続状況とリンク・スピードに関する情報を提供します。このアダプターはファイバー・チャンネル・スイッチに接続します。

表 18 に示されているように、アダプターの LED は TX/RX およびリンク状況を示します。

図 11 はアダプターを示しています。

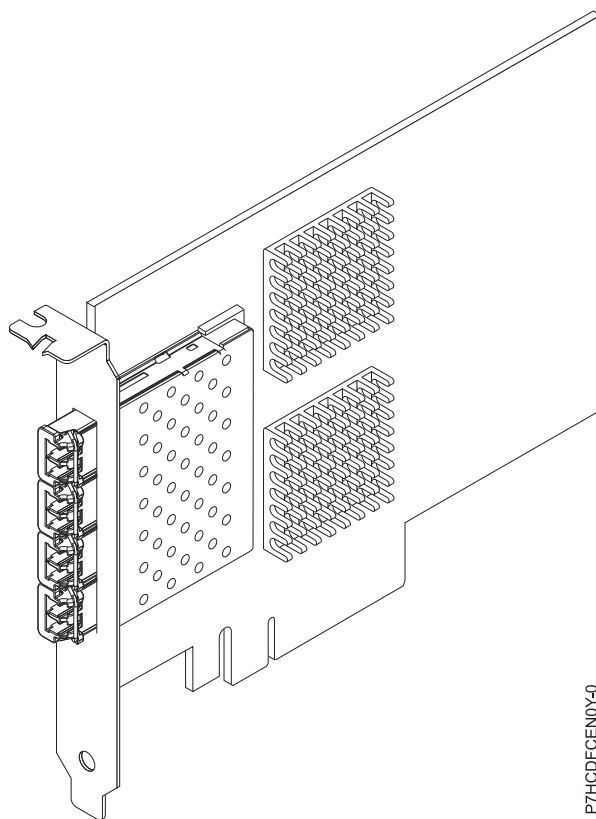


図 11. PCIe2 LP 8 Gb 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター

表 18. LED が示す内容

ハードウェア状態	黄色の LED (8 Gbps)	緑色の LED (4 Gbps)	オレンジ色の LED (2 Gbps)	注
電源オフ	オフ	オフ	オフ	
電源オン (ファームウェアの初期化前)	オン	オン	オン	

表 18. LED が示す内容 (続き)

ハードウェア状態	黄色の LED (8 Gbps)	緑色の LED (4 Gbps)	オレンジ色の LED (2 Gbps)	注
電源オン (ファームウェアの初期化後)	明滅	明滅	明滅	同時にすべてが明滅します。
ファームウェアの障害	順に明滅	順に明滅	順に明滅	黄色の LED、緑色の LED、オレンジ色の LED の順に明滅してから、黄色の LED に戻ります。
2 Gbps リンク UP/ACT	オフ	オフ	オン/明滅	リンクアップの場合はオン、I/O アクティビティの場合は明滅します。
4 Gbps リンク UP/ACT	オフ	オン/明滅	オフ	
8 Gbps リンク UP/ACT	オン/明滅	オフ	オフ	
ピーコン	明滅	オフ	明滅	同時にすべてが明滅します。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y3923 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2.0 x8

スロット要件

PCIe 第 2 世代 x8 スロット 1 つ。

ケーブル

ケーブルについては、『ケーブル』を参照してください。

電圧 3.3 V および 12.0 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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

実現される属性

- NPIV 機能は、VIOS によりサポートされます。
- 4 つのポートすべてがフルスピードで稼働するには、PCI Express 第 2 世代 x8 スロットが必要です。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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: 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 19. 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

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、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。

- AIX
 - AIX 7.1 (Service Pack 4 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (Service Pack 8 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (Service Pack 6 適用) またはそれ以降
 - AIX 5.3 (Service Pack 6 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.2 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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)
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 (Service Pack 4 適用) またはそれ以降
 - 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 バージョン 6.1 またはそれ以降
- VIOS
 - VIOS でのサポートには、VIOS 2.2.1.4 またはそれ以降が必要です。

PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター (FC 5269) (CCIN 5269)

PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターのフィーチャー、要件、取り付けの注意事項、およびトラブルシューティングのヒントについて説明します。

概説

この PCI Express アダプターには、次の 2 つのフィーチャー・コード (FC) が関連付けられています。

- FC 5748: POWER GXT145 PCI Express グラフィックス・アクセラレーターはフルハイト・アダプターです。
- FC 5269: PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターは低プロファイル・アダプターです。

PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターは、フィーチャー POWER GXT145 PCI Express グラフィックス・アクセラレーター・アダプター (FC 5748) の低プロファイル・バージョンです。このアダプターは、汎用 2D グラフィックス・アクセラレーターであり、システム装置ビデオを拡張します。このアダプターは、アナログ・モニターとデジタル・モニターの両方をサポートします。このアダプターには、PCI Express スロットが必要です。このアダプターにはセットすべきハードウェア類のスイッチはありません。モード選択はソフトウェアを介して行います。図 12 はアダプターおよび対応するコネクターを示しています。

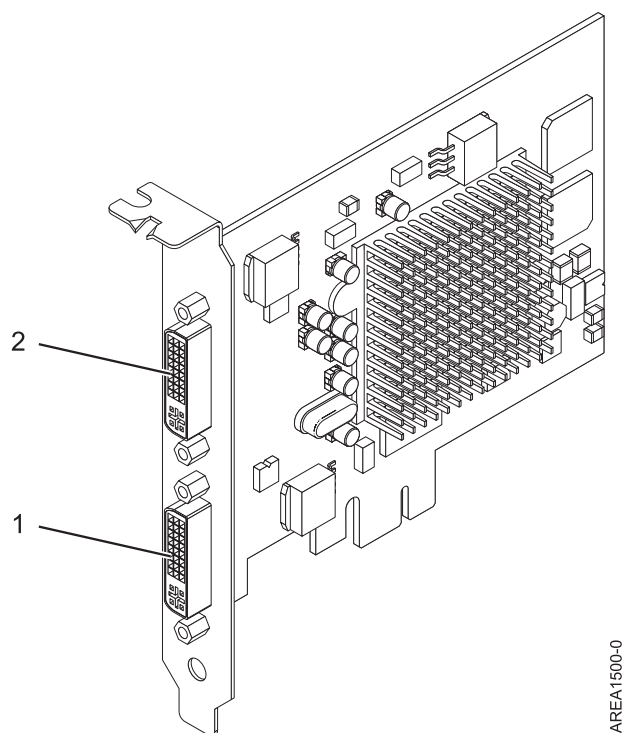


図 12. PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプター

- 1 プライマリー DVI コネクター (28 ピン)、アナログまたはデジタル
- 2 セカンダリー DVI コネクター (28 ピン)、アナログまたはデジタル

プライマリー・モニターをコネクター 1 に接続します。オプションでセカンダリー・モニターを使用しようとしている場合は、セカンダリー・モニターをコネクター 2 に接続します。AIX を実行するシステムまたは論理区画の場合、セカンダリー・モニターに表示されるビデオは、プライマリー・モニターに表示されるのと同じビデオが、同じ解像度、同じリフレッシュ・レートで表示されます。

以下の表は、このアダプターのフィーチャー・コード、カスタム・カード識別番号、および現場交換可能ユニットの部品番号を示しています。

フィーチャー・コード (FC)	カスタム・カード識別番号 (CCIN) (custom card identification number (CCIN))	現場交換可能ユニット (FRU) の部品 番号
5269	5269	74Y3227*
*RoHS 指令に適合する設計である		

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- 8 ビット・インデックス・カラーまたは 24 ビット・トゥルー・カラー。
- 32 MB SDRAM フレーム・バッファ。
- x1 PCIe バス・インターフェース。
- 2 つの DVI-I アナログ・コネクタまたはデジタル・コネクタ。
- アナログで最大解像度 2048 x 1536 の、接続済みモニター 1 個。
- デジタルで最大解像度 1280 x 1024 の、接続済みモニター 1 個。
- セカンダリー・コネクタ上で最大 1600 x 1200 (アナログ) または 1280 x 1024 (デジタル) までサポートされる、セカンダリー・モニター。
 - Linux を実行するシステムまたは論理区画の場合、セカンダリー・モニターは、セカンダリー・コネクタ上で最大解像度 1600 x 1200 (アナログ) または 1280 x 1024 (デジタル) までサポートされます。
 - AIX を実行するシステムまたは論理区画の場合、2 つのモニターを使用して実行中のときは、両方のモニターとも、同一かつ最大 1600 x 1200 までの解像度でアナログ接続されていることが必要です。プライマリー・モニター上の画像は、セカンダリー・モニター上にも表示されます。
- モニターのパワー・マネージメント: Video Electronics Standards Association (VESA)、Display Power Management Signaling (DPMS)

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 またはそれ以降
 - 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。

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。手順については、41 ページの『アダプターの取り付け』を参照してください。このアダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールしようとしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。手順については、『デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール』を参照してください。

ツールおよび資料の収集

アダプターを取り付けるには、以下の項目が用意できていることを確認してください。

- アダプター
- オペレーティング・システムの資料
- フィーチャーの取り外しと再取り付けに関するシステム保守ガイド
- PCI アダプターの配置に関する資料
- マイナス・ドライバー
- デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア

デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール

デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストールについて説明します。

デバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールするには、以下のステップを実行します。

1. システム装置に `root` ユーザーとしてログインします。
2. デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア (例えば CD) をメディア・デバイスに挿入します。

ご使用のシステムに CD-ROM ドライブがない場合、ネットワーク・インストール管理 (NIM) のインストールの実施については、ご使用のシステムの資料を参照してください。

3. 次の System Management Interface Tool (SMIT) 高速パス・コマンドを入力します。 `smit devinst`
4. Enter キーを押します。追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software) ウィンドウが表示され、ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリー (INPUT device/directory for software) ・オプションが強調表示されます。
5. 使用している入力デバイスの名前をタイプするか、F4 を押すことによってリストの中から入力デバイスを選択してください。
6. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software)」ウィンドウで、「インストールするソフトウェア (SOFTWARE to install)」オプションが強調表示されます。
7. F4 を押して、「List」を選択します。
8. `/` をタイプして、「Find」ウィンドウを表示させます。
9. デバイス・パッケージ名 `devices.pci.xxxxxxx` を入力します。

10. Enter キーを押します。システムはこのデバイス・ドライバ・ソフトウェアを検索して強調表示します。
11. F7 を押して、強調表示されたデバイス・ドライバ・ソフトウェアを選択します。
12. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (INSTALL ADDITIONAL DEVICE SOFTWARE)」ウィンドウが表示されます。入力フィールドが自動的に更新されます。
13. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。確認のウィンドウが表示されます。
14. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。「コマンド状況 (COMMAND STATUS)」ウィンドウが表示されます。
 - メッセージ「実行中 (RUNNING)」が強調表示され、インストールおよび構成コマンドが進行中であることを示します。
 - 「実行中」が「了解」に変わったら、ページの最下部までスクロールし、「インストールの要約 (Installation Summary)」を見付けます。
 - インストールが正常に終了すると、ページの下部にある「インストールの要約 (Installation Summary)」の「結果 (Result)」欄に、「正常終了 (SUCCESS)」と表示されます。
15. ドライブからインストール用メディアを取り外します。
16. F10 を押して SMIT を終了します。

アダプターの取り付け

このセクションでは、アダプターの取り付け方法について説明します。この時点でオペレーティング・システムをインストールしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。既にオペレーティング・システムはインストール済みで、このアダプター用のデバイス・ドライバをインストールする必要がある場合は、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバ・ソフトウェアをインストールしてください。手順については、40 ページの『デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール』を参照してください。

重要: アダプターを取り付ける前に、安全上の注意および静電気に敏感な装置の取り扱いにある予防措置をよく読んでください。システム装置にアダプターを配置する準備が整うまでは、帯電防止パッケージからアダプターを取り出さないでください。

アダプターを取り付けるには、以下の手順を実行します。

1. アダプターを取り付ける PCIe スロットを決定します。

PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターには x1 PCIe コネクタが 1 つあり、PCIe x1 スロット、x4 スロット、x8 スロット、または x16 スロットに取り付けることができます。ご使用のシステム装置の PCIe スロットについては、『PCI アダプターの配置』を参照してください。

2. システム装置をシャットダウンし、システム装置の資料 PCI アダプターのトピックにある説明を使用して、アダプターを取り付けます。
3. モニター・ケーブルをアダプターに接続します。

必要があれば、DVI-A ドングル (フィーチャー・コード 4276) を使用して、モニター・ケーブルの VGA 15 ピン・コネクタをアダプターの DVI コネクタに接続することができます。例えば、DVI-A ドングルは TF3 コンソールまたは KVM スイッチに接続するために必要です。

4. システム装置およびモニターを始動します。
5. プロンプトが出たら、オンライン構成の説明に従ってアダプターを構成します。

6. 「**モニターの選択 (Select Display)**」(コンソール) が表示されたら、デフォルトにしたいモニターを示す番号キーをキーボードで押します。

トラブルシューティング

初期インストールの後でビデオに問題がある場合、次の手順に従って問題をトラブルシューティングします。

- ケーブルを確認します。
- デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストールについて確認します。
- コンソールを確認します。
- アダプターの取り付けを確認します。

ケーブルの確認

1. モニター・ケーブルが正しいアダプターに接続されているか確認します。
2. 複数のビデオ・アダプターがある場合、それぞれのアダプターがモニターに接続されているか確認します。
3. 接続がセキュアであるか検査します。
4. ログイン・プロンプトが表示されない場合は、システム装置を再始動します。

デバイス・ドライバ・ソフトウェア・インストールの確認

PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプター用デバイス・ドライバがインストールされているかどうかを確認するには、以下のコマンドを入力して Enter キーを押します。

```
lslpp -l all | grep GXT145
```

GXT145 デバイス・ドライバがインストールされている場合、AIX バージョン 5.2 が実行中であれば、次の表で示す例のようにデータが表示されます。

```
devices.pci.2b102725.X11 5.2.0.105 COMMITTED AIXwindows GXT145 Graphics
devices.pci.2b102725.diag 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter
devices.pci.2b102725.rte 5.2.0.105 COMMITTED GXT145 Graphics Adapter
```

POWER GXT145 デバイス・ドライバが完全にインストールされていない場合は、ドライバを再インストールします。 40 ページの『デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストール』を参照してください。

コンソールの確認

1. まだ問題が続いて起こる場合には、**chdisp** コマンドを使用してモニターを新しいアダプターにリダイレクトすることができます。
2. ケーブルを確認し **chdisp** コマンドを試行した後にまだ問題が続いて起こる場合には、診断を実行します。

アダプター取り付けの検査

システム装置が PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターを認識しているか確認します。

AIX コマンド行で、**lsdev -Cs pci** と入力します。 PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターが正しく取り付けられている場合は、次に示す例のようにデータが表示されます。

```
cor0 Available 0K-00 GXT145 Graphics Adapter
```

メッセージに、アダプターが「使用可能」ではなく「定義済み」と示される場合は、システム装置をシャットダウンし、PCIe LP POWER GXT145 グラフィックス・アクセラレーター・アダプターが正しく取り付けられているか確認してください。このセクションに記載されている手順に従った後にまだ問題が続いて起こる場合には、サービスおよびサポートに連絡して支援を依頼します。

PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプター x1 (FC EC41)

PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプターのフィーチャー、要件、取り付けの注意事項、およびトラブルシューティングのヒントについて説明します。

概説

PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプター は、PCI Express (PCIe) アダプターであり、システム装置ビデオの速度を向上させ、拡張します。このアダプターにはセットすべきハードウェア類のスイッチはありません。モード選択はソフトウェアを介して行います。図 13 はアダプターおよび対応するコネクターを示しています。

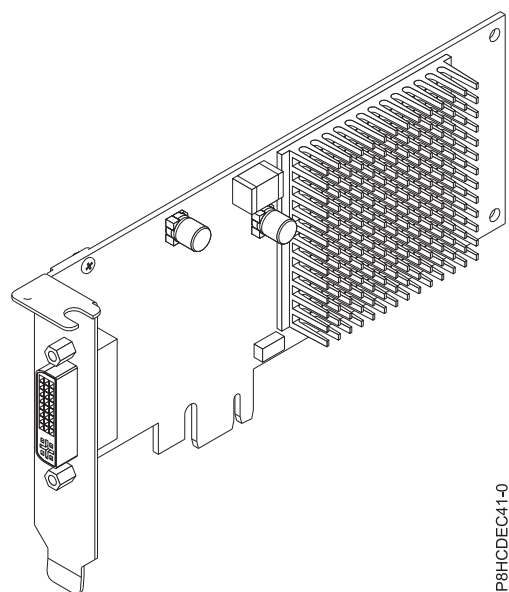


図 13. PCIe2 LP 3D グラフィックス・アダプター

以下の表は、このアダプターのフィーチャー・コード、カスタム・カード識別番号、および現場交換可能ユニットの部品番号を示しています。

フィーチャー・コード (FC)	カスタム・カード識別番号 (CCIN)	現場交換可能ユニット (FRU) の部品番号
EC41	NA	00E3980*
		ケーブル部品番号: 00E3060
*RoHS 指令に適合する設計である		

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- 単一 PCIe スロットに取り付けます。
- このアダプターは、通常の高さ、ハーフ長です。

- シングル・レーン (x1) PCIe 2.1 バス・インターフェースをサポートします。
- 512 MB DDR3 グラフィックス・メモリーを提供します。
- VGA 出力または DVI 出力をサポートします。
- 2 台の 76.2 cm (30 インチ) 高解像度ディスプレイをサポートします。
- すべての DMS-59 ブレークアウト・ケーブルに接続できる DMS-59 コネクターを提供します。
- 最大解像度 1920 x 1200 をサポートするアナログ・モニターが 1 台接続されています。
- 最大解像度 2560 x 1600 をサポートするデジタル・モニターが 1 台接続されています。
- モニターのパワー・マネージメント: Video Electronics Standards Association (VESA)、 Display Power Management Signaling (DPMS)

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 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。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポート

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。手順については、45 ページの『アダプターの取り付け』を参照してください。このアダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールしようとしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。

ツールおよび資料の収集

アダプターを取り付けるには、以下の項目が用意できていることを確認してください。

- アダプター
- オペレーティング・システムの資料
- フィーチャーの取り外しと再取り付けに関するシステム保守ガイド
- PCI アダプターの配置に関する資料
- マイナス・ドライバー
- デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア

アダプターの取り付け

このセクションでは、アダプターの取り付け方法について説明します。この時点でオペレーティング・システムをインストールしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。既にオペレーティング・システムはインストール済みで、このアダプター用のデバイス・ドライバをインストールする必要がある場合は、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバ・ソフトウェアをインストールしてください。

重要: アダプターを取り付ける前に、安全上の注意および静電気に敏感な装置の取り扱いにある予防措置をよく読んでください。システム装置にアダプターを配置する準備が整うまでは、帯電防止パッケージからアダプターを取り出さないでください。

アダプターを取り付けるには、以下の手順を実行します。

1. アダプターを取り付ける PCIe スロットを決定します。

PCIe2 3D グラフィックス・アダプターには x1 PCIe コネクタが 1 つあり、PCIe x1 スロット、x4 スロット、x8 スロット、または x16 スロットに取り付けることができます。ご使用のシステム装置の PCIe スロットについては、『PCI アダプターの配置』を参照してください。

2. システム装置をシャットダウンし、システムの PCI アダプターの取り付けのトピックの説明を使用して、アダプターを取り付けます。
3. モニター・ケーブルをアダプターに接続します。

必要があれば、DVI-59 ドングルを使用して、モニター・ケーブルの VGA 15 ピン・コネクタをアダプターの DVI コネクタに接続することができます。例えば、DVI-59 ドングルは、ディスプレイ (FC 3632)、ラック・マウント型 7316-TF4 コンソール、または KVM スイッチを接続するために必要です。

4. システム装置およびモニターを始動します。
5. プロンプトが出たら、オンライン構成の説明に従ってアダプターを構成します。
6. 「**モニターの選択 (Select Display)**」(コンソール) が表示されたら、デフォルトにしたいモニターを示す番号キーをキーボードで押します。

トラブルシューティング

初期インストールの後でビデオに問題がある場合、次の手順に従って問題をトラブルシューティングします。

- ケーブルを確認します。
- デバイス・ドライバ・ソフトウェアのインストールについて確認します。
- アダプターの取り付けを確認します。

ケーブルの確認

1. モニター・ケーブルが正しいアダプターに接続されているか確認します。
2. 複数のビデオ・アダプターがある場合、それぞれのアダプターがモニターに接続されているか確認します。
3. 接続がセキュアであるか検査します。
4. ログイン・プロンプトが表示されない場合は、システム装置を再始動します。

デバイス・ドライバ・ソフトウェア・インストールの確認

PCIe2 3D グラフィックス・アダプターのデバイス・ドライバーがインストールされていることを確認します。

アダプター取り付けの検査

システム装置が PCIe2 3D グラフィックス・アダプターを認識しているか確認します。

Linux コマンド行で、`lspci -vmm -k -d 1002:68f2` を入力します。PCIe2 3D グラフィックス・アダプターが正しく取り付けられている場合は、次に示す例のようにデータが表示されます。

```
Device: 0009:01:00.0
Class: VGA compatible controller
Vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
Device: Cedar GL [FirePro 2270]
SVendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
SDevice: Device 0126
PhySlot: U78CB.001.WZS000T-P1-C2
Driver: radeon
```

アダプターが表示されない場合は、ご使用の LPAR 構成を確認してください。アダプターは表示されるが、このアダプターに関連した問題がある場合 (表示の欠陥、正しくない色、画像が表示されない、レンダリングが低速または誤っている、およびディスプレイに関するその他の問題など)、IBM Installation Toolkit for PowerLinux で提供されているアダプターのスタンドアロン診断プログラムを実行できます。

メッセージに、アダプターが「使用可能」ではなく「定義済み」と示される場合は、システム装置をシャットダウンし、PCIe2 3D グラフィックス・アダプターが正しく取り付けられているか確認してください。このセクションに記載されている手順に従った後にまだ問題が続いて起こる場合には、サービスおよびサポートに連絡して支援を依頼します。

IBM Installation Toolkit for PowerLinux

3D グラフィックス・アダプターに関する問題をトラブルシューティングするには、IBM Installation Toolkit for PowerLinux を使用できます。これは、3D グラフィックス・アダプターが取り付けられているシステム用のスタンドアロン診断ツールキットです。

IBM Installation Toolkit を使用して、システムに取り付けられた 3D グラフィックス・アダプターの問題を診断し、処理するには、以下の手順を実行します。

1. IBM Installation Toolkit Web サイト (<http://www-304.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/installtools/home.html>) から、DVD ISO イメージをダウンロードします。
2. ダウンロードされた ISO イメージ用の DVD を作成します。
3. その DVD をシステムの DVD ドライブに挿入し、システムをブートします。

注: システムのブートには NIM を使用することもできます。

4. DVD がブートしたら、3D グラフィックス診断アプリケーションを選択します。
5. オプション 2 - 「ウィザード・モード・グラフィカル (X を使用) (Wizard mode graphical (using X))」を選択します。グラフィカル・デスクトップが表示されます。
6. デスクトップ域で右クリックして、「IBM」 > 「PCIe2 3D グラフィックス・アダプター (PCIe2 3D Graphics Adapter)」をクリックします。
7. 画面上の指示に従って、3D グラフィックス・アダプターの問題を診断し、問題を解決します。

PCIe3 12 GB キャッシュ RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb アダプター — (FC EJ0L (CCIN 57CE))

フィーチャー・コード (FC) EJ0L 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

PCI Express (PCIe) 第 3 世代、12 GB キャッシュ RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb アダプターは、ハイパフォーマンス機能を提供する大容量キャッシュ PCIe3 SAS アダプターで、4 つの mini SAS 高密度 (HD) コネクタによるシリアル接続 SCSI (SAS) ディスクおよび SAS ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) の接続をサポートします。フィーチャー・コード (FC) EJ0L には圧縮を用いて最大 12 GB の書き込みキャッシュがあります。このアダプターは、64 ビット、3.3 V、ブート可能 SAS アダプターで、RAID レベル 0、5、6、および 10 ならびにオペレーティング・システムを介したシステム・レベルのミラーリングをサポートします。このアダプターはペアで取り付ける必要があり、2 つのアダプターをデュアル・コントローラー・モード (デュアル・ストレージ IOA 構成) で使用して、高可用性、マルチインシエーター RAID 構成で使用する必要があります。2 つの FC EJ0L アダプターは、アダプター間のミラー保護書き込みキャッシュ・データおよびミラー保護 RAID パリティ・フットプリントにより、さらにパフォーマンスを向上させ、アダプターの予備を提供します。FC EJ0L のペア化が中断されると、書き込みキャッシュは使用不可になります。キャパシター付きの内蔵フラッシュ・メモリーは、電源障害の場合に書き込みキャッシュを保護します。以前の一部の大容量キャッシュ・アダプターで使用されていたバッテリーは必要ありません。

48 ページの図 14 は、PCIe3 12 GB キャッシュ RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb アダプターを示しています。コネクタ・プラグ (A) は、空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。

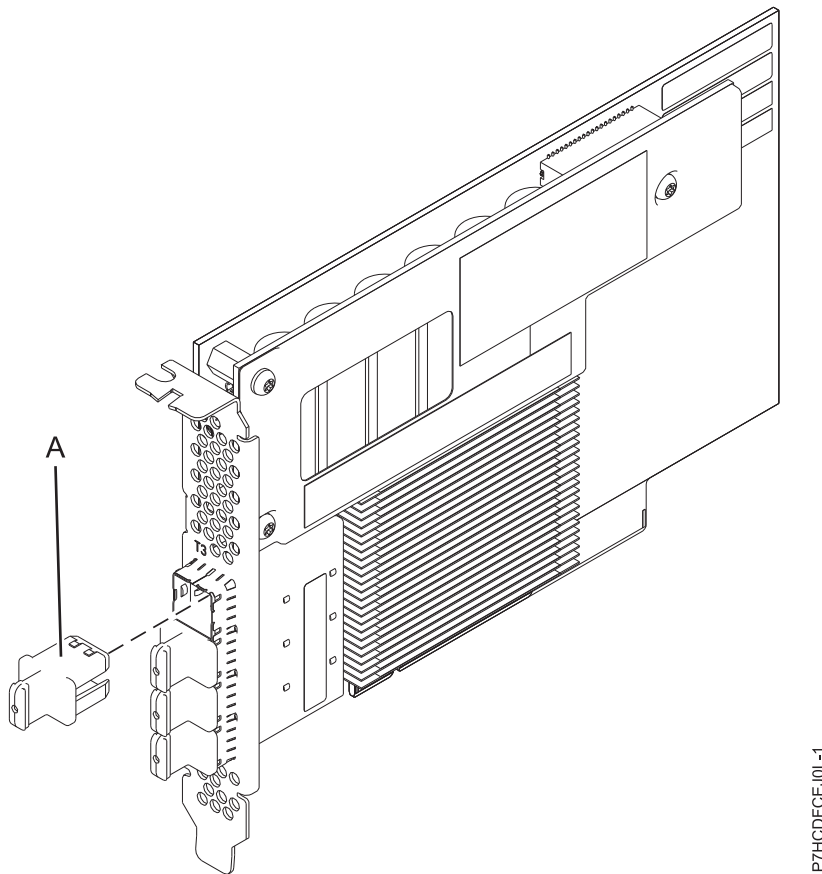


図 14. PCIe3 12 GB キャッシュ RAID SAS 6 Gb アダプター

キャッシュ・データのミラーリングおよびパリティ・アップデート・フットプリントのために 2 ペアのフィーチャー EJ0L アダプター間で最高の処理能力を提供するには、最大デバイス数量アタッチメントが必要となるまで、3 番目と 4 番目のアダプター・ポートにデフォルトで 2 本の SAS アダプター間 (AA) ケーブルが必要です。コネクターがすべて SAS ドライブに接続されている場合、アダプター・ペア間の通信は、I/O ドロワーおよびケーブル接続を介した SAS ファブリックによって行われます。

FC EJ0L は、シングル幅、フルハイトの short アダプターです。図 14 は、FC EJ0L アダプターを示しています。すべての FC EJ0L は、SAS RAID アダプターとペアになっているこのサーバーまたは別のサーバー上に、別の FC EJ0L を必要とし、キャッシュ機能およびその他のマルチニシエーター高可用性 (デュアル・ストレージ IOA) 機能を使用できるようにします。

AIX または Linux オペレーティング・システムを実行するシステムは、EJ0L フィーチャーを両方とも同じシステムまたは区画に備える構成と、2 つの別個のシステムまたは区画に備える構成のいずれかをサポートします。IBM i オペレーティング・システムを実行するシステムでは、異なるサーバーまたは異なる区画でのアダプターのペア化はサポートされないため、EJ0L フィーチャーは両方とも同じシステムまたは区画に取り付ける必要があります。

重要: マルチニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00FX840 (RoHS 指令に適合する設計である)

コネクタ・プラグ部品番号

00FW784 (コネクタ・プラグは空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3.0 ですが、2.0 および 1.0 に下位互換性があります。

スロット要件

アダプターごとに PCIe x8 スロット 1 つ。

アダプターは 2 つ 1 組で使用されます。

可用性を高めるために、可能であればアダプターをそれぞれ別個のエンクロージャーに配置してください。

ケーブル

他のアダプターまたは拡張ドローへの接続には、新しい狭幅 HD コネクタ付きの特定の X、YO、AA、または AT SAS ケーブル・フィーチャーが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。 マルチユニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。 シリアル接続 SCSI ケーブルの計画を参照してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

ショート、フルハイト

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

実現される属性

- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) および Serial Management Protocol (SMP) のサポート。
- ホット・スベア機能を備えた RAID 0、RAID 5、RAID 6、および RAID 10 を提供します。オペレーティング・システムによるシステム・レベルのミラーリングもサポートされます。必要に応じた新規デバイスでの 528 バイトへの初期フォーマットの場合を除き、JBOD 機能 (512 バイト) はサポートされません。
- FC 5803 または FC 5873 のいずれかに 4 個を超えるアダプターが取り付けられている場合、パフォーマンスの向上のために I/O エンクロージャー・システム接続の二重ループ化を行うことが推奨されます。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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)
- デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポートされます。

このアダプターには、以下のドライバが必要です。

- AIX: devices.pci.14104A0 デバイス・ドライバ・パッケージ

その他の重要なアダプター取り付けの必要条件

- 新規または既存の FC 5886 を FC EJ0L アダプターに接続する場合は、FC EJ0L アダプターに接続する前に、最新の System Enclosure Services (SES) コードが FC 5886 に適用されていることを確認してください。「IBM Prerequisites」の Web サイトを参照してください。
- 既存の以前の PCIe SAS アダプターから PCIe2 または PCIe3 の SAS アダプターに既存の SAS ディスク・エンクロージャーをマイグレーションする場合は、新規アダプターでできるように、自動セクター変換が行われます。マイグレーション手順については、アダプターのアップグレードを参照してください。

関連タスク:

シリアル接続 SCSI ケーブルの計画

ハード・ディスク、ソリッド・ステート・ドライブ、または CD-ROM に SAS ケーブルを取り付ける方法を説明します。

 PCI アダプターの取り付け

関連資料:

 IBM Prerequisite Web サイト

 PCI アダプターの配置

PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター (FC EJ0M; CCIN 57B4)

フィーチャー・コード (FC) EJ0M 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 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプターは、PCI Express (PCIe)、第 3 世代、RAID SAS アダプターで、ロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクターです。このアダプターは、高性能で高密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーションに使用されます。これは、物理リンクをさまざまな狭幅ポートおよび広幅ポート構成でできるようにする 4 つの mini SAS 高密度 (HD) x4 コネクター

を使用して SAS ハード・ディスク (HDD) およびソリッド・ステート・デバイス (SSD) の接続をサポートします。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。 52 ページの図 15 は、PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプターを示しています。

このアダプターは、64 ビット、3.3 V、ブート可能 SAS アダプターであり、RAID 0、5、6、および 10 の機能と、オペレーティング・システムを介したシステム・レベルのミラーリングを提供します。このアダプターは、単一およびデュアル RAID コントローラー構成を提供します。デュアル・コントローラー構成 (デュアル・ストレージ IOA) は RAID を実行する必要があります。JBOD (512 バイト) 機能は、オペレーティング・システムに基づいた単一コントローラー構成でのみサポートされます。最高のパフォーマンスを達成できるのは、複数の RAID セットが構成され、アクティブ/アクティブ・モードの動作を可能にする高可用性、マルチニシエーター RAID 構成 (デュアル・ストレージ IOA) のアダプターのペアで構成および最適化されている場合です。

アダプターは、接続されているドライブ・エンクロージャーに応じて、最大 96 個の接続ディスク・デバイスをサポートします。最大 48 のデバイスを、ソリッド・ステート・デバイス (SSD) にすることができます。外部接続デバイスは、SAS ディスク・デバイスの場合は最大 6 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。このアダプターは、RAID DASD と非 RAID DASD をサポートします。特定のデバイス接続サポート規則が適用されます。このアダプターは、AIX、IBM i、および Linux 区画このアダプターにより、SAS ドライブを同等またはより高い容量を持つ専用ホット・スペアとして構成することが可能になります。

重要: マルチニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

52 ページの図 15 はアダプターを示しています。コネクタ・プラグ (A) は、空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。

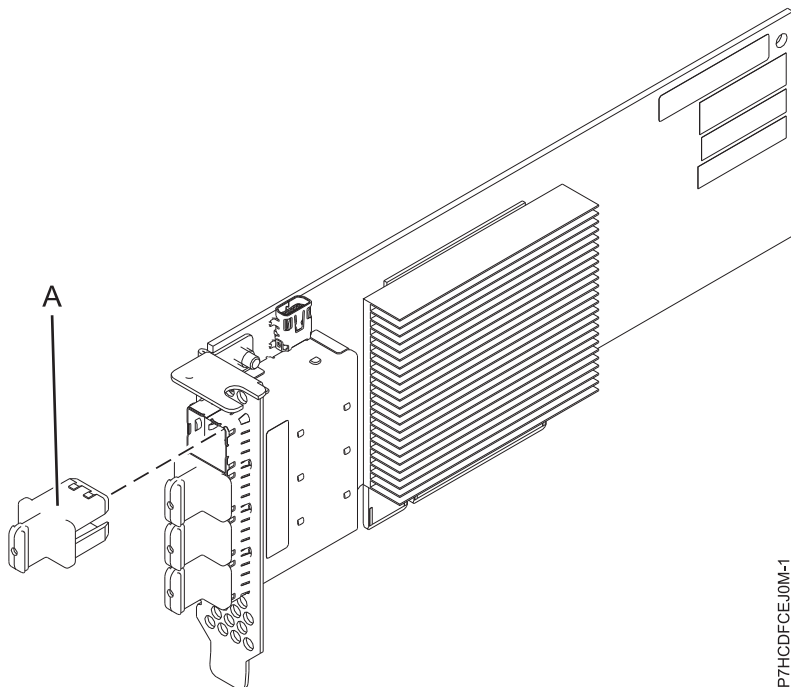


図 15. PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000MH910 (RoHS 要件に準拠した設計)

コネクタ・プラグ部品番号

00FW784 (コネクタ・プラグは空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3.0 ですが、PCIe 2.0 スロットまたは PCIe 1.0 スロットと互換性があります。

スロット要件

アダプターごとに使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ。

ケーブル

他のアダプターまたはディスク拡張ドローラへの接続には、新しい狭幅 HD コネクタ付きの特定の X、YO、AA、または AT SAS ケーブル・フィーチャーが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。マルチインシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。シリアル接続 SCSI ケーブルの計画を参照してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイルで、フルハイトの取り付け用にパッケージ化。

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 4 つの外部 mini SAS HD 4x コネクタが SAS デバイス・エンクロージャの接続機構を提供します。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、および Serial Management Protocol (SMP)

- ホット・スワップ機能を備えた RAID 0、5、6、または 10。オペレーティング・システムによるシステム・レベルのミラーリングもサポートされます。JBOD 機能 (512 バイト) は、単一コントローラー構成でのみサポートされます。
- 並行ファームウェア更新
- マルチイニシエーターおよび高可用性または単一コントローラー構成のサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 6 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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)
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポートされます。

このアダプターには、以下のドライバーが必要です。

- AIX: devices.pci.14104A0 デバイス・ドライバ・パッケージ

その他の重要なアダプター取り付けの必要条件

- 新規または既存の FC 5887 を FC EJ0M アダプターに接続する場合は、FC EJ0M アダプターに接続する前に、最新の System Enclosure Services (SES) コードが FC 5887 に適用されていることを確認してください。「IBM Prerequisites」の Web サイトを参照してください。
- 既存の以前の PCIe SAS アダプターから PCIe2 または PCIe3 の SAS アダプターに既存の SAS ディスク・エンクロージャーをマイグレーションする場合は、新規アダプターでできるように、自動セクター変換が行われます。マイグレーション手順については、アダプターのアップグレードを参照してください。

PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター (FC EJ11; CCIN 57B4)

フィーチャー・コード (FC) EJ11 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 x8 SASポート・アダプターは、PCI Express (PCIe)、第 3 世代、RAID SAS アダプターで、ロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクター・アダプターです。このアダプターは、高性能で高密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーションに使用されます。これは、4 つの mini SAS 高密度 (HD) x4 コネクターを使用して SAS DVD または SAS テープの接続をサポートするため、これにより、物理リンクをさまざまな狭幅ポート構成および広幅ポート構成で使えるようになります。SAS テープの接続は、単一アダプター構成でのみサポートされ、同じアダプター上で SAS ディスクと混用することはできません。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。図 16 は、PCIe3 LP 4 x8 SASポート・アダプターを示しています。

4 本の AE1 ケーブル (FC ECBY) を使用すると、アダプター当たり最大 4 台の DVD ドライブまたは磁気テープ・ドライブを接続できます。4 本の YE1 ケーブル (ECBZ) を使用すると、最大 8 台の DVD ドライブまたは磁気テープ・ドライブを接続できます。

外部接続デバイスは、SAS 磁気テープ装置の場合は最大 6 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。

重要: マルチイニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

図 16 はアダプターを示しています。コネクター・プラグ (A) は、空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクターのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。

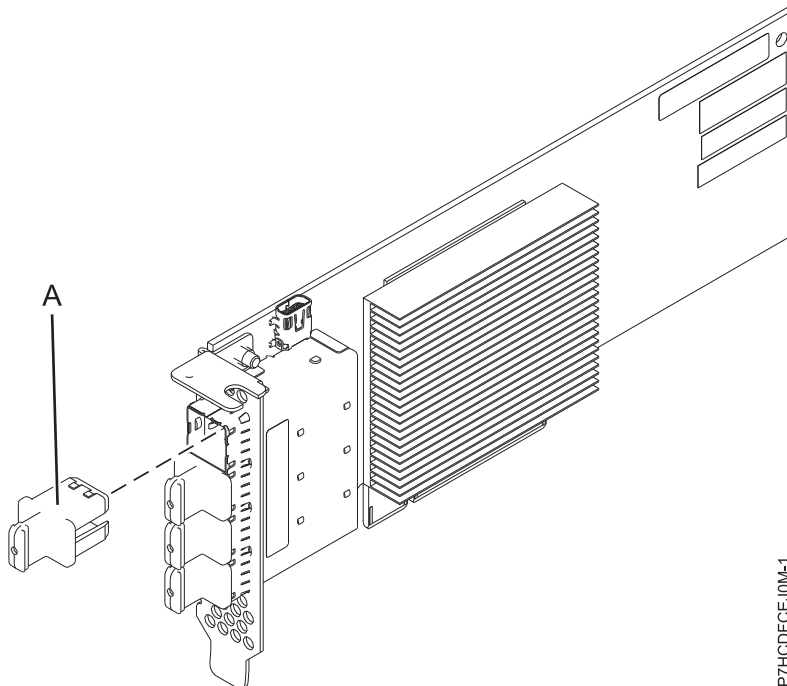


図 16. PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター

仕様

項目	説明
----	----

アダプターの FRU 番号

000MH910 (RoHS 要件に準拠した設計)

コネクタ・プラグ部品番号

00FW784 (コネクタ・プラグは空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3.0 ですが、PCIe 2.0 スロットまたは PCIe 1.0 スロットと互換性があります。

スロット要件

アダプターごとに使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ。

ケーブル

SAS デバイスへのアダプターの接続には、新しい狭幅 HD コネクタ付きの特定の AE1 SAS ケーブル・フィーチャーまたは YE1 SAS ケーブル・フィーチャーが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される固有のケーブルが必要になります。『シリアル接続 SCSI ケーブルの計画』を参照してください。

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は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 4 つの外部 mini SAS HD 4x コネクタにより、SAS デバイスの接続が可能になります。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、および Serial Management Protocol (SMP)
- 並行ファームウェア更新
- 取り外し可能メディア・デバイス (DVD および SAS テープ) は、単一のコントローラー構成のみでサポートされ、同じアダプターに接続されたディスク装置と結合することはできません。取り外し可能メディアは、マルチニシエーターおよび高可用性 (デュアル・ストレージ IOA) 構成ではサポートされません。

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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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)

- デバイス・ドライバまたは `iprutils` の最新バージョンは、IBMService 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポートされます。

このアダプターには、以下のドライバーが必要です。

- AIX: `devices.pci.14104A0` デバイス・ドライバ・パッケージ

PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター (FC EL3B; CCIN 57B4)

フィーチャー・コード (FC) EL3B 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 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプターは、PCI Express (PCIe)、第 3 世代、RAID SAS アダプターで、ロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクターです。このアダプターは、高性能で高密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーションに使用されます。これは、4 つの mini SAS 高密度 (HD) x4 コネクタを使用して SAS ディスクおよび SAS テープの接続をサポートし、これによって物理リンクをさまざまな狭幅ポートおよび広幅ポート構成で使用できるようになります。SAS テープの接続は、単一アダプター構成でのみサポートされ、同じアダプター上で SAS ディスクと混用することはできません。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。57 ページの図 17 は、PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプターを示しています。

このアダプターは、64 ビット、3.3 V、ブート可能 SAS アダプターであり、RAID 0、5、6、および 10 の機能と、オペレーティング・システムを介したシステム・レベルのミラーリングを提供します。このアダプターは、単一およびデュアル RAID コントローラー構成を提供します。デュアル・コントローラー構成 (デュアル・ストレージ IOA) は RAID を実行する必要があります。JBOD (512 バイト) 機能は、オペレーティング・システムに基づいた単一コントローラー構成でのみサポートされます。最高のパフォーマンスを達成できるのは、複数の RAID セットが構成され、アクティブ/アクティブ・モードの動作を可能にする高可用性、マルチインシエーター RAID 構成 (デュアル・ストレージ IOA) のアダプターのペアで構成および最適化されている場合です。

アダプターは、接続されているドライブ・エンクロージャーに応じて、最大 98 の接続ディスク装置をサポートします。最大 48 のデバイスを、ソリッド・ステート・デバイス (SSD) にすることができます。外部接続デバイスは、SAS ディスク装置の場合は最大 6 Gbps、SAS テープ装置の場合は最大 3 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。このアダプターは、RAID DASD と非 RAID DASD、および SAS テープ装置をサポートします。特定のデバイス接続サポート規則が適用されます。このアダプターは、AIX、IBM i、および Linux 区画でマルチインシエーターおよび高可用性 (デュアル・ストレージ IOA) 構成をサポートします。このアダプターにより、SAS ドライブを同等またはより高い容量を持つ専用ホット・スペアとして構成することが可能になります。

重要: マルチインシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

図 17 はアダプターを示しています。コネクタ・プラグ (A) は、空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。

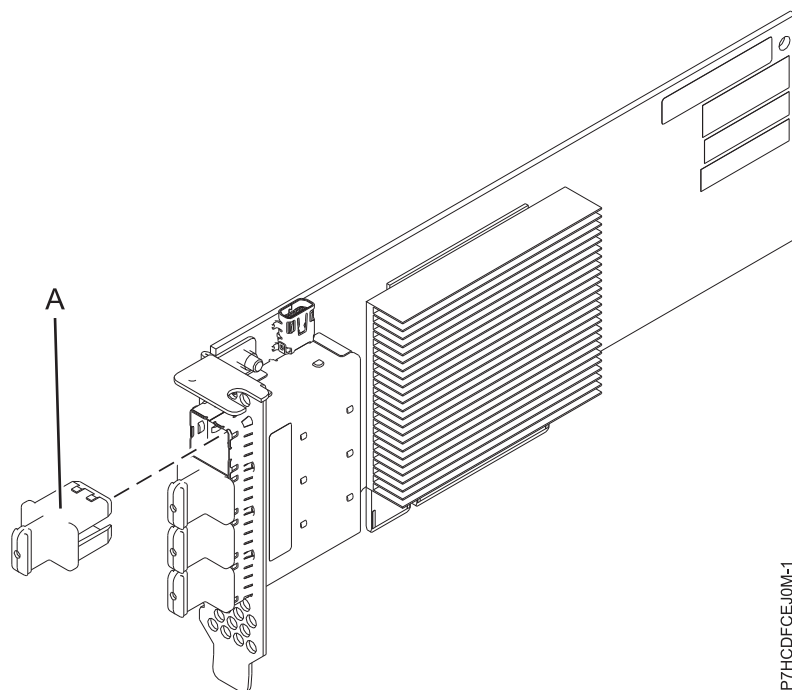


図 17. PCIe3 RAID SAS クワッド・ポート 6 Gb LP アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000MH910 (RoHS 要件に準拠した設計)

コネクタ・プラグ部品番号

00FW784 (コネクタ・プラグは空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3.0 ですが、PCIe 2.0 スロットまたは PCIe 1.0 スロットと互換性があります。

スロット要件

アダプターごとに使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ。

ケーブル

他のアダプターまたはディスク拡張ドローへの接続には、新しい狭幅 HD コネクタ付きの特定の X、YO、AA、または AT SAS ケーブル・フィーチャーが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。マルチニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。SAS テープの接続には、特定の AE1 または YE1 SAS ケーブル・フィーチャーが必要です。シリアル接続 SCSI ケーブルの計画を参照してください。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイルで、フルハイトの取り付け用にパッケージ化。

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 4 つの外部 mini SAS HD 4x コネクタが SAS デバイス・エンクロージャーの接続機構を提供します。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、および Serial Management Protocol (SMP)
- ホット・スワップ機能を備えた RAID 0、5、6、または 10。オペレーティング・システムによるシステム・レベルのミラーリングもサポートされます。JBOD 機能 (512 バイト) は、単一コントローラー構成でのみサポートされます。
- 並行ファームウェア更新
- 取り外し可能メディア・デバイス (SAS テープ) は、単一のコントローラー構成のみでサポートされ、同じアダプターに接続されたディスク装置と結合することはできません。取り外し可能メディアは、マルチニシエーターおよび高可用性 (デュアル・ストレージ IOA) 構成ではサポートされません。
- マルチニシエーターおよび高可用性または単一コントローラー構成のサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポート

PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター (FC EL60; CCIN 57B4)

フィーチャー・コード (FC) EL60 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 x8 SASポート・アダプターは、PCI Express (PCIe)、第 3 世代、RAID SAS アダプターで、ロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクター・アダプターです。このアダプターは、高性能で高

密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーションに使用されます。これは、4 つの mini SAS 高密度 (HD) x4 コネクタを使用して SAS DVD または SAS テープの接続をサポートするため、これにより、物理リンクをさまざまな狭幅ポート構成および広幅ポート構成でできるようにになります。SAS テープの接続は、単一アダプター構成でのみサポートされ、同じアダプター上で SAS ディスクと混用することはできません。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。図 18 は、PCIe3 LP 4 x8 SASポート・アダプターを示しています。

4 本の AE1 ケーブル (FC ECBY) を使用すると、アダプター当たり最大 4 台の DVD ドライブまたは磁気テープ・ドライブを接続できます。4 本の YE1 ケーブル (ECBZ) を使用すると、最大 8 台の DVD ドライブまたは磁気テープ・ドライブを接続できます。

外部接続デバイスは、SAS 磁気テープ装置の場合は最大 6 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。

重要: マルチイニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

図 18 はアダプターを示しています。コネクタ・プラグ (A) は、空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。

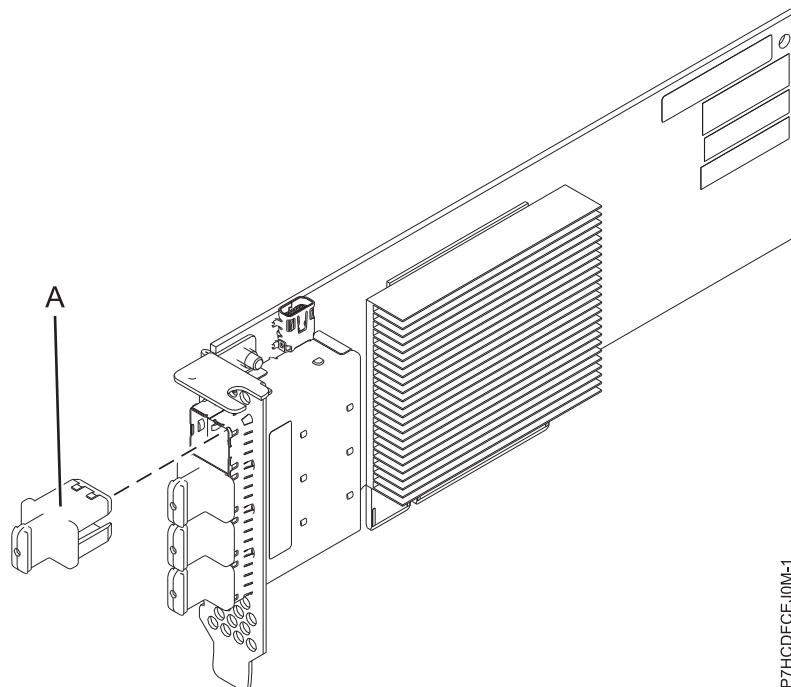


図 18. PCIe3 LP 4 x8 SAS ポート・アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000MH910 (RoHS 要件に準拠した設計)

コネクタ・プラグ部品番号

00FW784 (コネクタ・プラグは空白ポートに取り付けて、隣接したポート・コネクタのケーブルが差し込まれたり取り外されたりした場合のそのポートの損傷を防ぎます。)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe 3.0 ですが、PCIe 2.0 スロットまたは PCIe 1.0 スロットと互換性があります。

スロット要件

アダプターごとに使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ。

ケーブル

SAS デバイスへのアダプターの接続には、新しい狭幅 HD コネクタ付きの特定の AE1 SAS ケーブル・フィーチャーまたは YE1 SAS ケーブル・フィーチャーが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される固有のケーブルが必要になります。『シリアル接続 SCSI ケーブルの計画』を参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 4 つの外部 mini SAS HD 4x コネクタにより、SAS デバイスの接続が可能になります。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、および Serial Management Protocol (SMP)
- 並行ファームウェア更新
- 取り外し可能メディア・デバイス (DVD および SAS テープ) は、単一のコントローラー構成のみでサポートされ、同じアダプターに接続されたディスク装置と結合することはできません。取り外し可能メディアは、マルチニシエーターおよび高可用性 (デュアル・ストレージ IOA) 構成ではサポートされません。
- マルチニシエーターおよび高可用性または単一コントローラー構成のサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMSservice 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。
- PowerKVM

- IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 7.8 またはそれ以降でサポート

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 は低プロファイル・アダプターであり、FC 5899 はフルハイト・アダプターです。この 2 つのアダプターの名前は次のとおりです。

- FC 5260: PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター
- FC 5899: PCIe2 4 ポート 1GbE アダプター

PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプターは、短い、低プロファイル、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・コントローラー (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

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2.0 x4

スロット要件

PCIe x4 (低プロファイル) 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

ショート、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は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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。

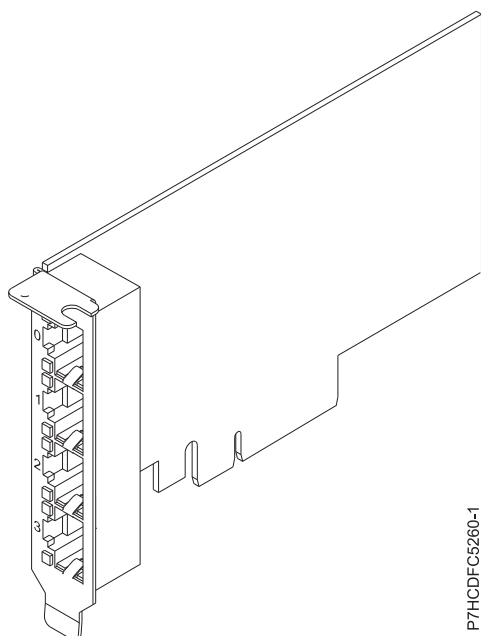


図 19. アダプター

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 19 は、LED の位置を示しています。表 20 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 20. 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/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
	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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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。
- デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- VIOS
 - VIOS でのサポートには、VIOS 2.2.1.4 またはそれ以降が必要です。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ポート・アダプター (FC 5270) (CCIN 2B3B)

フィーチャー・コード (FC) 5270 アダプターのフィーチャー、オペレーティング・システム要件、および取り付けの注意事項を説明します。

概説

この PCI Express アダプターには、次の 2 つのフィーチャー・コードが関連付けられています。

- FC 5270: PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ポート・アダプターは、低プロファイル・アダプターです。
- FC 5708: 10Gb FCoE PCIe デュアル・ポート・アダプターは、フルハイト・アダプターです。

PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ポート・アダプターは、高性能な集中型ネットワーク・アダプター (CNA) です。このアダプターは、拡張イーサネットおよび Fibre Channel over Ethernet (FCoE) を使用して、単一の入出力アダプター上のデータ・ネットワークおよびストレージ・ネットワーク・トラフィックをサポートします。FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、両方のポートで同時に利用可能です。FCoE を使用するにはコンバージド・エンハンスト・イーサネット (CEE) ・スイッチが必要です。

次の図は、アダプター LED およびコネクタを示しています。

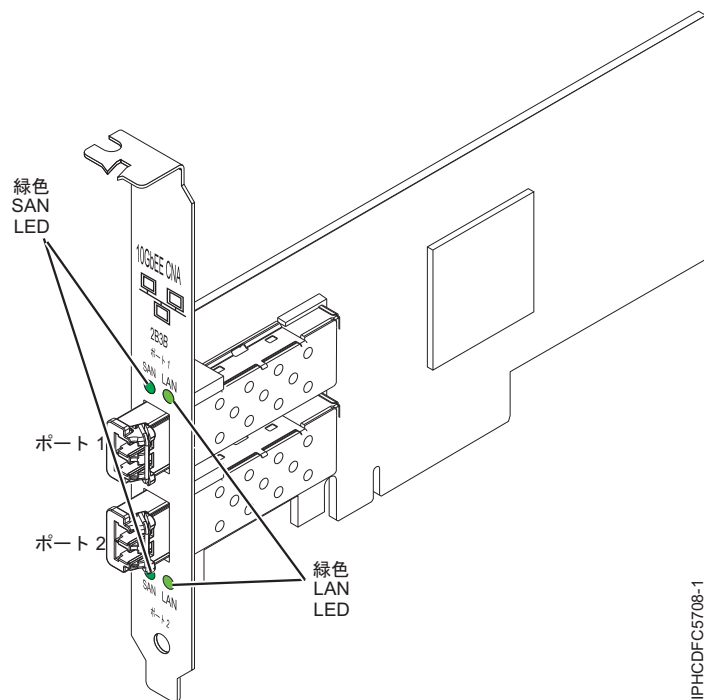


図 20. PCIe LP 10-Gb FCoE 2 ポート・アダプター

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。

表 21. アダプター LED

緑色 SAN LED	緑色 LAN LED	活動
オフ	オフ	電源オフ
低速明滅 (一斉)	低速明滅 (一斉)	電源オン、リンクなし
オン	オン	リンクが確立された、アクティビティなし
オン	明滅	リンクが確立された、アクティビティは LAN 送信/受信 (TX/RX LAN) のみ
明滅	オン	リンクが確立された、アクティビティは TX/RX SAN のみ
明滅	明滅	リンクが確立された、アクティビティは TX/RX LAN および SAN
低速明滅 (交互)	低速明滅 (交互)	ビーコン

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

FRU 番号

46K8088 (RoHS 指令に適合する設計である。)

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (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

PCI Express x8 第 1 世代および x4 第 2 世代

PCI Express (PCIe) Base および Card Electromechanical (CEM) 2.0

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

コネクタ

LC マルチモード光ファイバー

SFP+ (Small Form-Factor Pluggable) SR 光ファイバー付

電圧 3.3 V および 12-V

フォーム・ファクター

ショート、ロー・プロファイル (標準サイズのブラケット付き)

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。

- 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
 - 最大ケーブル距離 1 は 33 m
- 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
 - 最大ケーブル距離は 82 m
- 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
 - 最大ケーブル距離は 300 m

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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i でのこのフィーチャーのサポートには、VIOS 2.2 またはそれ以降が必要です。
 - IBM i 7.1 またはそれ以降
- VIOS
 - VIOS でのサポートには、VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02 またはそれ以降が必要です。

ホット・スワップを使用した FCoE アダプターの交換

FCoE 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。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。ファイバー・チャネル機能を使用する場合は、ゾーニングおよび LUN 割り当てをチェックして、ファイバー・チャネル機能が必ず予想どおりに機能するようにしてください。

PCIe LP 2 ポート 1GbE SX アダプター (FC 5274) (CCIN 5768)

フィーチャー・コード (FC) 5274 アダプターのフィーチャー、要件、および仕様について説明します。

PCIe LP 2 ポート 1GbE SX アダプターは、1 Gbps (1000 Base-SX) 全二重イーサネット LAN 接続を 2 つ提供します。このアダプターは、PCIe バスを経由することによって、システムとの間のインターフェースとなります。PCIe x4 対応であり、PCIe 1.0a 標準に準拠します。このアダプターは、IEEE 802.3z 標準に準拠する標準短波マルチモードの光ケーブルを使用して、ネットワークに接続します。このアダプターは、62.5 マイクロメートルのマルチモード・ファイバー (MMF) の場合 260 m の距離を、また 50.0 マイクロメートルの MMF の場合 550 m の距離を、それぞれサポートします。AIX Network Installation Management (NIM) ブート機能は、このアダプターでサポートされます。

このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- 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・コントローラー (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

アダプター仕様

項目 説明

FRU 番号

10N6846*

*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

- PCI Express V1.0a 準拠
- バス幅は PCI Express x4 レーン、x4 スロット、x8 スロット、x16 スロットで作動可能
- バス速度 (x4、エンコード化速度) は 10 Gbps (単一方向)、20 Gbps (両方向)

バス・マスター

はい

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

アダプター・

サイズ PCIe ショート形状

コネクター情報

光ファイバー・ポート 2 ポート、LC コネクター

リンク・アクティビティおよび速度を示す LED アダプター・ステータス・インジケーター

折り返しプラグ

LC 光ファイバー (部品番号 12R9314)

ケーブル接続

オプションで下記の LC-SC コンバーター・ケーブルが使用可能です。

- LC-SC 62.5 マイクロメートル・コンバーター・ケーブル (部品番号 12R9322、FC 2459)
- LC-SC 50 マイクロメートル・コンバーター・ケーブル (部品番号 12R9321、FC 2456)

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、アダプターの取り付け金具を通して見えます。69 ページの図 21 は、LED の位置を示しています。69 ページの表 22 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。次の図はアダプターを示しています。

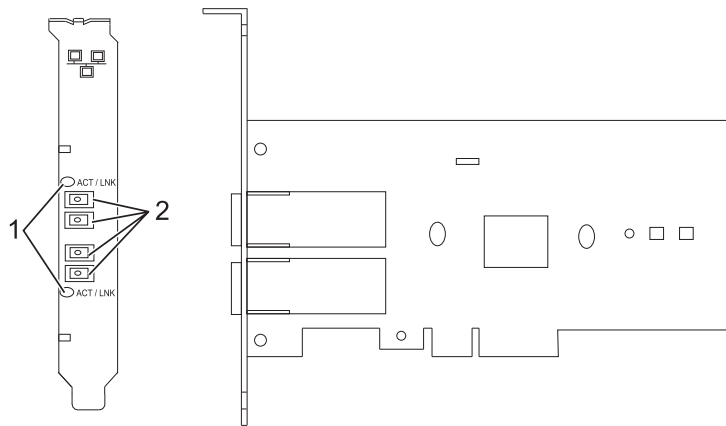


図 21. PCIe LP 2 ポート 1GbE SX アダプター

- 1 LED
- 2 マルチモード・ファイバー LC コンセント

表 22. アダプター LED およびその説明

LED	説明
オフ	リンクなしは、間違ったケーブル、間違ったコネクタ、または構成の不一致を示しています。
緑	正常なリンク、アクティビティなし
緑の明滅	正常なリンク、データ・アクティビティ

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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 1) またはそれ以降 (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。

- 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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。手順については、72 ページの『アダプターの取り付け』を参照してください。

このアダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールしようとしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。手順については、71 ページの『デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール』を参照してください。

これらのアダプターのいずれかが既に取り付けられ、AIX オペレーティング・システムで作動しているときに、さらに追加のアダプターの取り付け準備をする場合、デバイス・ドライバーはインストール済みであり、再インストールはしないでください。

ハードウェア要件の確認

このアダプターには、以下のハードウェアが必要です。

- すべての診断パッケージを実行している場合、マルチモード・ファイバー・コネクタ用の折り返しプラグ
- ショート・ウェーブ (850 nm) 50/62.5 マイクロメートル・マルチモード・ファイバー・ネットワーク接続機構

以下の表は、アダプターからギガビット・イーサネット・スイッチまでに許容される、パッチ・ケーブルを含むケーブル長を示したものです。

表 23. アダプター・ケーブルに関する情報

ケーブル・タイプ	物理的コネクタ・タイプ	最大範囲
62.5 m MMF	LC	260 メートル
50 m MMF	LC	550 メートル

ソフトウェア要件の確認

このアダプターは、オペレーティング・システムまたは区画の要件に示すオペレーティング・システム上でサポートされます。取り付けの前に、ご使用のオペレーティング・システムが、確実にこのアダプターをサポートしていることを確認してください。支援が必要な場合は、サービスおよびサポートにお問い合わせください。

ツールおよび資料の収集

アダプターを取り付けるには、以下の項目が用意できていることを確認してください。

- アダプター
- オペレーティング・システムの資料

- フィーチャーの取り外しと再取り付けに関する、システム装置の資料
- PCI アダプターの配置に関する資料
- マイナス・ドライバー
- AIX 基本オペレーティング・システム CD で、デバイス・ドライバーが含まれているもの、または AIX デバイス・ドライバー CD

デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール

このセクションでは、デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール方法について説明します。AIX 5L™ オペレーティング・システム用のデバイス・ドライバーは、AIX 基本オペレーティング・システム CD (デバイス・ドライバーが含まれている) または AIX デバイス・ドライバー CD で提供されています。

デバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールするには、以下のステップを実行します。

1. システム装置に root ユーザーとしてログインします。
2. デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア (例えば CD) をメディア・デバイスに挿入します。

ご使用のシステムに CD-ROM ドライブがない場合、ネットワーク・インストール管理 (NIM) のインストールの実施については、ご使用のシステムの資料を参照してください。
3. 次の System Management Interface Tool (SMIT) 高速パス・コマンドを入力します。smit devinst
4. Enter キーを押します。追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software) ウィンドウが表示され、ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリー (**INPUT device/directory for software**) ・オプションが強調表示されます。
5. 使用している入力デバイスの名前をタイプするか、F4 を押すことによってリストの中から入力デバイスを選択してください。
6. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software)」ウィンドウで、「インストールするソフトウェア (SOFTWARE to install)」オプションが強調表示されます。
7. F4 を押して、「List」を選択します。
8. / をタイプして、「Find」ウィンドウを表示させます。
9. デバイス・パッケージ名 devices.pciex.14103f03 を入力します。
10. Enter キーを押します。システムはこのデバイス・ドライバー・ソフトウェアを検索して強調表示します。
11. F7 を押して、強調表示されたデバイス・ドライバー・ソフトウェアを選択します。
12. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (INSTALL ADDITIONAL DEVICE SOFTWARE)」ウィンドウが表示されます。入力フィールドが自動的に更新されます。
13. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。確認のウィンドウが表示されます。
14. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。「コマンド状況 (COMMAND STATUS)」ウィンドウが表示されます。
 - メッセージ「実行中 (RUNNING)」が強調表示され、インストールおよび構成コマンドが進行中であることを示します。
 - 「実行中」が「了解」に変わったら、ページの最下部までスクロールし、「インストールの要約 (Installation Summary)」を見付けます。

- ・ インストールが正常に終了すると、ページの下部にある「インストールの要約 (Installation Summary)」の「結果 (Result)」欄に、「正常終了 (SUCCESS)」と表示されます。

15. ドライブからインストール用メディアを取り外します。

16. F10 を押して SMIT を終了します。

AIX ソフトウェア・インストールの確認

アダプター用デバイス・ドライバがインストールされているかどうかを確認するには、以下のステップに従います。

1. 必要な場合、root ユーザーとしてログインします。
2. `lspp -l devices.pciex.14103f03.rte` と入力し、Enter キーを押します。

デバイス・ドライバがインストールされている場合、表示されるデータの例は次のとおりです。

ファイルセット	レベル	状態	説明
パス: /usr/lib/objrepos devices.pciex.14103f03.rte	5.x.0.0	COMMITTED	PCIe LP 2 ポート 1GbE SX アダプター

3. `devices.pciex.14103f03.rte` ファイルセットがインストール済みであることを確認します。データが表示されない場合、ドライバの再インストールを試みます。

アダプターの取り付け

このセクションでは、アダプターの取り付け方法について説明します。この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。既にオペレーティング・システムはインストール済みで、このアダプター用のデバイス・ドライバをインストールする必要がある場合は、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバ・ソフトウェアをインストールしてください。

重要: アダプターを取り付ける前に、安全上の注意および静電気に敏感な装置の取り扱いにある予防措置をよく読んでください。システム装置にアダプターを配置する準備が整うまでは、帯電防止パッケージからアダプターを取り出さないでください。

アダプターを取り付けるには、以下の手順を実行します。

1. アダプターを取り付ける PCIe スロットを決定します。

このアダプターには x4 PCIe コネクタが 1 つあり、x4 スロット、x8 スロット、または x16 スロットに取り付けることができます。ご使用のシステム装置の PCIe スロットについては、『PCI アダプターの配置』を参照してください。

2. システム装置の保守ガイドにある説明を使用して、アダプターを取り付けます。

イーサネット・ネットワークへの接続

アダプターのイーサネット・ネットワークへの接続については、ローカル・プロシージャを参照してください。

注:

- ・ 同じアダプターに同時に接続できるのは、1 つのタイプのネットワークのみです。
- ・ スイッチに SC コンセントがある場合は、LC-SC コンバーター・ケーブルが必要です。

- アダプターがリンクを検出してリンク LED を点灯させるよう、IP ネットワーク・インターフェースを構成する必要があります。

アダプターをマルチモード・ファイバー・ネットワークに接続するには、以下のステップに従います。

1. ファイバー・ケーブルのオス・ファイバー LC コネクタを、アダプターの LC コネクタに挿入します。
2. ケーブルのもう一方の端にあるオス・ファイバー LC コネクタを、ネットワーク・スイッチに挿入します。

PCIe LP 10GbE SR 1 ポート・アダプター (FC 5275) (CCIN 5769)

フィーチャー・コード (FC) 5275 アダプターのフィーチャー、オペレーティング・システムの要件、および取り付け手順について説明します。

概説

PCIe LP 10GbE SR 1 ポート・アダプターは、低プロファイル、高性能、ファイバー、ネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) です。この製品は、イーサネット伝送に関する IEEE、802.3ae 10GBASE-SR 仕様に準拠しています。

次の図は、アダプター LED およびネットワーク・コネクタを示しています。図 22 はアダプターを示しています。

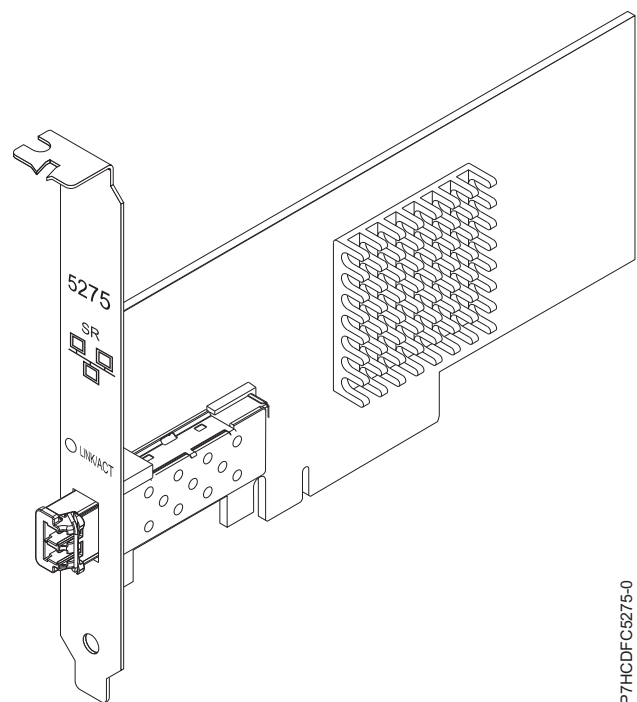


図 22. PCIe LP 10GbE SR 1 ポート・アダプター

アダプター上の LED は、アダプターの操作状況についての情報を示します。

表 24. アダプター LED

LED	ライト	説明
アクティビティー/リンク	緑	正常なリンク、アクティビティーなし
	明滅するオレンジ	送信活動
	オフ	リンクなし*
アダプター・カードの状況	赤色	未初期化**
	オフ	初期化済み
* 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。 ** アダプターはまだオペレーティング・システムによって初期化されていません。このような場合、以下の状態が当てはまります。 - ケーブルが接続されていない場合、緑色の LED が「オン」になります。 - ケーブルが接続されていて、リンクが感知されている場合、緑色の LED が「オフ」になります。		

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

FRU 番号

46K7897 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe-V1.1 x8

バス・マスター

はい

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

アダプター・

サイズ PCIe x8、ショート・フォーム

コネクタ情報

LC マルチモード光ファイバー

折り返しプラグ

LC 折り返しプラグ D、部品番号 12R9314 (RoHS 指令に適合する設計である)

ケーブル

ケーブルはお客様が用意します。 オプションの LC-SC 62.5 マイクロメートル・コンバーター・ケーブル (部品番号 12R9322、FC 2459) が使用可能です。 50 マイクロメートル LC-SC 接続の場合は、コンバーター・ケーブル (部品番号 12R9321、FC 2456) を使用してください。

属性 このアダプターは以下のフィーチャーを提供します。

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X、MSI、および従来型ピン割り込みのサポート
- 10GBASE-SR 短波、光学 (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p 優先順位および 802.1Q VLAN タグ付け
- IEEE 802.3x フロー制御
- リンク集約、802.3ad 802.3 準拠
- IEEE 802.3ad ロード・バランシングおよびフェイルオーバー

- イーサネット II および 802.3 カプセル化フレーム
- インターフェース当たり複数の MAC アドレス
- ジャンボ・フレーム (最大 9.6 KB)
- TCP チェックサム・オフロード (IPv4 および IPv6 用)
- TCP セグメンテーション・オフロード (TSO) (IPv4 および IPv6 用)
- ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) チェックサム・オフロード (IPv4 および IPv6 用)
- 受信側のスケーリングおよびパケット・ステアリング
- 回線速度でのパケット・フィルターおよびアタック保護
- IETF RDDP および RDMAC iWARP 準拠 (Linux のみ)
- クラスター・コンピューティング用に特に最適化された RDMA 対応 NIC (RNIC) (Linux のみ)
- 完全な iSCSI イニシエーターおよびターゲット・モード・スタック (Linux のみ)
- iSCSI ヘッダー & データ・ダイジェスト (CRC) の生成 & 検査 (Linux のみ)
- PDU リカバリー (Linux のみ)

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関す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。

- AIX
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMSERVICE 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。

AIX ホスト・バス・アダプター (HBA) およびイーサネット・ドライバは、以下のファイルセットに収められています。

```
devices.ethernet.ct3
devices.ethernet.ct3.rte //HBA
devices.ethernet.ct3.cdli //ENT
```

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。このアダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。

完全診断パッケージを実行する場合は、アダプター用に使用されるマルチモード・ファイバー・コネクタ用の折り返しプラグが必要です。ネットワークに接続するには、短波 (850 nm) 50/62.5 マイクロメートル・マルチモード・ファイバー・ネットワーク接続機構が必要です。

以下の表は、アダプターからギガビット・イーサネット・スイッチまでに許容される、パッチ・ケーブルを含むケーブル長を示したものです。

表 25. ケーブル情報

ファイバー・ケーブル・タイプ	コネクタ・タイプ	850 nm (MHz x km) での最小モーダル帯域幅	メートル単位の作動範囲
62.5 µm MMF	LC	160	2 から 26
		200	2 から 33
50 µm MMF	LC	400	2 から 66
		500	2 から 82
		2000	2 から 300

取り付けの前に、ご使用のオペレーティング・システムが、確実にこのアダプターをサポートしていることを確認してください。75 ページの『オペレーティング・システムまたは区画の要件』を参照してください。

AIX デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール

デバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールするには、160 ページの『AIX デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール』のステップに従ってください。

アダプターの取り付け

PCI アダプターの取り付け方法については、『PCI アダプターの取り付け』トピックを参照してください。ここに戻って、アダプターの取り付けを確認してください。

アダプター取り付けの確認

システムが PCI アダプターを認識するかどうかを確認するには、以下の手順を実行します。

1. 必要な場合、root ユーザーとしてログインします。
2. コマンド行に、次のように入力します。`lsdev -Cs pci`
3. Enter キーを押します。

PCI デバイスのリストが表示されます。アダプターが正しく取り付けられている場合、各ポートの「使用可能」の状況は、アダプターが取り付けられて、作動可能であることを示します。いずれかのポートが「使用可能」ではなく「定義済み」であることをメッセージが示している場合は、サーバーをシャットダウンして、アダプターが正しく取り付けられたことを確認してください。

イーサネット・ネットワークへの接続

このセクションでは、アダプターをマルチモード・ファイバー・ネットワークに接続する方法を説明します。アダプターのイーサネット・ネットワークへの接続については、ローカル・プロシーチャーを参照してください。

注: 同じアダプターに同時に接続できるのは、1 つのタイプのネットワークのみです。

アダプターをマルチモード・ファイバー・ネットワークに接続するには、以下のステップに従います。

1. ファイバー・ケーブルのオス・ファイバー LC コネクターを、アダプターの LC コネクターに挿入します。
2. ケーブルのもう一方の端にあるオス・ファイバー LC コネクターを、ネットワーク・スイッチに挿入します。

注:

- アダプターは、850 nm マルチモード光ファイバー・ケーブルが必要です。 76 ページの表 25を参照してください。
- スイッチに SC コンセントがある場合は、LC-SC コンバーター・ケーブルが必要です。
- IP ネットワーク・インターフェースを、アダプターがリンクを検出してリンク LED を点灯させるよう、構成する必要があります。

PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP アダプター (FC 5280) (CCIN 2B54)

フィーチャー・コード (FC) 5280 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 2x10GbE SR 2x1GbE UTP アダプターは、PCI Express 第 2 世代、ロー・プロファイル、4 ポート・イーサネット Unified Wire アダプター (PCI Express 2.0 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、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。4 個のポート・アダプターが 2 個の 10 Gb イーサネット・ポートと 2 個の 1 Gb イーサネット・ポートを提供します。この 2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) 単一ルート (SR) トランシーバー・ポートが、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 SFP+ (SR) ポートは公称データ速度 10 Gbps (G ビット/秒) でのイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m (16.4 ft) の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。各 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。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。78 ページの図 23 は、FC 5745 アダプターを示しています。

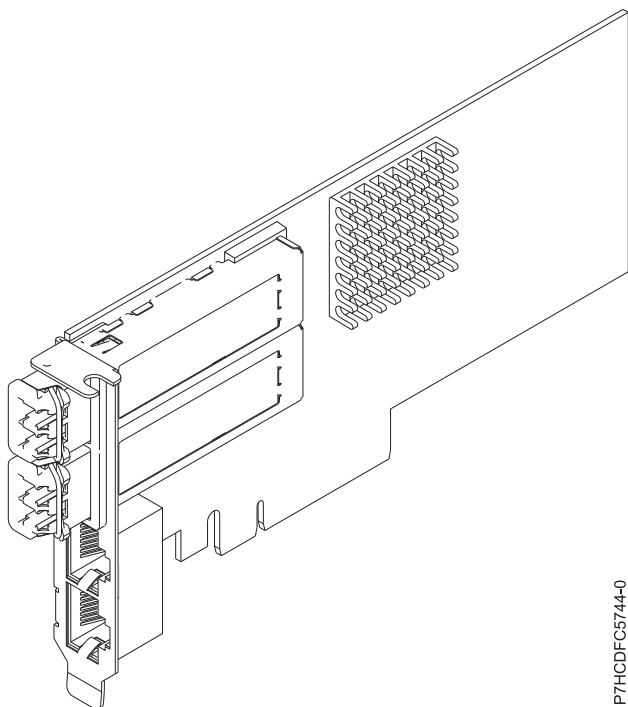


図 23. PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP アダプター

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y1988 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

ケーブルは不要です。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降

- SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

PCIe LP 2 ポート 1GbE TX アダプター (FC 5281) (CCIN 5767)

フィーチャー・コード (FC) 5281 アダプターのフィーチャー、要件、および仕様について説明します。

PCIe LP 2 ポート 1GbE TX アダプターは、低プロファイル、全二重、デュアル・ポートのギガビット・イーサネット・アダプターです。このアダプターは、各ポートが 10 Mbps、100 Mbps、または 1000 Mbps のデータ速度で稼働するように構成可能です。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。

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・コントローラー (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

アダプター仕様

項目 説明

FRU 番号

46K6601*

*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

- PCI Express V1.0a 準拠
- バス幅は PCI Express x4 レーン、x4 スロット、x8 スロット、x16 スロットで作動可能
- バス速度 (x4、エンコード化速度) は 10 Gbps (単一方向)、20 Gbps (両方向)

バス・マスター

はい

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

アダプター・

サイズ PCIe ショート形状

コネクター情報

- 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・インジケーター

ケーブル接続

ケーブルはお客様が用意します。 最良のパフォーマンスを得るには、カテゴリ 5e ケーブル規格以上のケーブルを使用してください。

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。 2 ポート 10/100/1000 Base-TX イーサネット PCI Express アダプターは、LED の位置を示しています。 81 ページの表 26 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。 次の図はアダプターを示しています。

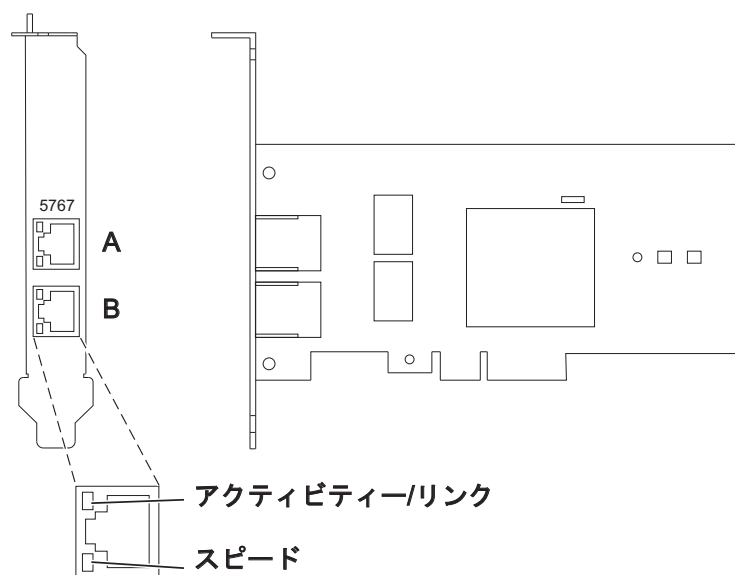


図 24. 2 ポート 10/100/1000 Base-TX イーサネット PCI Express アダプター

表 26. アダプター LED およびその説明

LED	ライト	説明
アクティビティー/リンク	緑	アクティブ・リンク
	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ー、または構成の不一致を示している可能性があります。
	明滅	データ・アクティビティー
スピード	オフ	10 Mbps
	緑	100 Mbps
	オレンジ	1000 Mbps

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMSservice 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

取り付けの準備

この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。手順については、84 ページの『アダプターの取り付け』を参照してください。

このアダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールしようとしている場合には、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。手順については、『デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール』を参照してください。

これらのアダプターのいずれかが既に取り付けられ、AIX オペレーティング・システムで作動しているときに、さらに追加のアダプターの取り付け準備をする場合、デバイス・ドライバーはインストール済みであり、再インストールはしないでください。

ハードウェア要件の確認

このアダプターには、以下のハードウェアが必要です。

- すべての診断パッケージを実行している場合、RJ-45 コネクター用の折り返しプラグ
- 1000 Mbps ネットワーク接続用のカテゴリ 5e (またはそれ以上) UTP ケーブル
- 100 Mbps あるいは 10 Mbps ネットワーク接続用のカテゴリ 5 またはカテゴリ 3 UTP ケーブル

制約事項: ケーブルは、アダプターからローカル・スイッチまでで 100 メートル以下 (パッチ・ケーブルも含む) になるようにしてください。

ソフトウェア要件の確認

このアダプターは、81 ページの『オペレーティング・システムまたは区画の要件』に示すオペレーティング・システム上で使用できます。

ツールおよび資料の収集

アダプターを取り付けるには、以下の項目が用意できていることを確認してください。

- アダプター
- オペレーティング・システムの資料
- フィーチャーの取り外しと再取り付けに関する、システム装置の資料
- PCI アダプターの配置に関する資料
- マイナス・ドライバー
- AIX デバイス・ドライバー CD (デバイス・ドライバーが入っている)

デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール

このセクションでは、デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール方法について説明します。デバイス・ドライバーは、AIX 5L オペレーティング・システム用に AIX デバイス・ドライバー CD で提供されています。

デバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールするには、以下のステップを実行します。

1. システム装置に root ユーザーとしてログインします。
2. デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア (例えば CD) をメディア・デバイスに挿入します。

ご使用のシステムに CD-ROM ドライブがない場合、ネットワーク・インストール管理 (NIM) のインストールの実施については、ご使用のシステムの資料を参照してください。

3. 次の System Management Interface Tool (SMIT) 高速パス・コマンドを入力します。smit devinst
4. Enter キーを押します。追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software) ウィンドウが表示され、ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリー (INPUT device/directory for software) ・オプションが強調表示されます。
5. 使用している入力デバイスの名前をタイプするか、F4 を押すことによってリストの中から入力デバイスを選択してください。
6. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software)」ウィンドウで、「インストールするソフトウェア (SOFTWARE to install)」オプションが強調表示されます。
7. F4 を押して、「List」を選択します。
8. / をタイプして、「Find」ウィンドウを表示させます。
9. デバイス・パッケージ名 devices.pciex.14104003 を入力します。
10. Enter キーを押します。システムはこのデバイス・ドライバ・ソフトウェアを検索して強調表示します。
11. F7 を押して、強調表示されたデバイス・ドライバ・ソフトウェアを選択します。
12. Enter キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (INSTALL ADDITIONAL DEVICE SOFTWARE)」ウィンドウが表示されます。入力フィールドが自動的に更新されます。
13. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。確認のウィンドウが表示されます。
14. Enter キーを押して、その情報を受け入れます。「コマンド状況 (COMMAND STATUS)」ウィンドウが表示されます。
 - ・ メッセージ「実行中 (RUNNING)」が強調表示され、インストールおよび構成コマンドが進行中であることを示します。
 - ・ 「実行中」が「了解」に変わったら、ページの最下部までスクロールし、「インストールの要約 (Installation Summary)」を見付けます。
 - ・ インストールが正常に終了すると、ページの下部にある「インストールの要約 (Installation Summary)」の「結果 (Result)」欄に、「正常終了 (SUCCESS)」と表示されます。
15. ドライブからインストール用メディアを取り外します。
16. F10 を押して SMIT を終了します。

AIX ソフトウェア・インストールの確認

アダプター用デバイス・ドライバがインストールされているかどうかを確認するには、以下のステップに従います。

1. 必要な場合、root ユーザーとしてログインします。
2. `lsllp -l devices.pciex.14104003.rte` と入力し、Enter キーを押します。

デバイス・ドライバがインストールされている場合、次の表で示す例のようにデータが表示されます。

ファイルセット	レベル	状態	説明
パス: /usr/lib/objrepos devices.pciex.14104003.rte	5.x.0.0	COMMITTED	PCIe LP 2 ポート 1GbE TX アダプター

3. devices.pciex.14104003.rte ファイルセットがインストール済みであることを確認します。ウィンドウにデータが表示されない場合は、ドライバーを再インストールします。

アダプターの取り付け

このセクションでは、アダプターの取り付け方法について説明します。この時点でオペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。既にオペレーティング・システムはインストール済みで、このアダプター用のデバイス・ドライバーをインストールする必要がある場合は、アダプターを取り付ける前にデバイス・ドライバー・ソフトウェアをインストールしてください。

重要: アダプターを取り付ける前に、安全上の注意および静電気に敏感な装置の取り扱いにある予防措置をよく読んでください。システム装置にアダプターを配置する準備が整うまでは、帯電防止パッケージからアダプターを取り出さないでください。

アダプターを取り付けるには、以下の手順を実行します。

1. アダプターを取り付ける PCIe スロットを決定します。

このアダプターには x4 PCIe コネクタが 1 つあり、x4 スロット、x8 スロット、または x16 スロットに取り付けることができます。ご使用のシステム装置の PCIe スロットについては、『PCI アダプターの配置』を参照してください。

2. システム装置の保守ガイドにある説明を使用して、アダプターを取り付けます。

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプター (FC 5284) (CCIN 5287)

フィーチャー・コード (FC) 5284 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 5284 と FC 5287 は、共に同じアダプターです。FC 5284 は低プロファイル・アダプターであり、FC 5287 はフルハイト・アダプターです。

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプターは、短い、低プロファイル、高性能第 2 世代 PCIe アダプターです。このアダプターは、10 G ビット/秒 (Gbps) で稼働するように構成できる、2 つの 10-Gb イーサネット・ポートを提供します。各イーサネット・ポートは、最長 300 メートルまでのマルチモード・ファイバー (MMF) 850 nm ファイバー・ケーブル上のリトル・コネクタ (LC) 二重タイプ・コネクタを使用して接続できます。このアダプター製品は、イーサネット伝送に関する IEEE、802.3ae 10GBASE-SR 仕様に準拠しています。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y3242 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2.0 x8

スロット要件

PCIe x8 (低プロファイル) スロット 1 つ。

ケーブル

MMF 850 nm ファイバー・ケーブルが LC 二重タイプ・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

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は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

実現される属性

- PCIe x8 第 2 世代
- MSI-X、および従来型ピン割り込みのサポート
- 10GBASE-SR 短波、光学
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p 優先順位および 802.1Q VLAN タグ付け
- IEEE 802.3x フロー制御
- リンク集約、802.3ad 802.3 準拠
- IEEE 802.3ad ロード・バランシングおよびフェイルオーバー
- Ether II および 802.3 カプセル化フレーム
- インターフェース当たり複数の MAC アドレス
- ジャンボ・フレーム (最大 9.6 K バイト)
- TCP チェックサム・オフロード (IPv4 用)
- TCP セグメンテーション・オフロード (TSO) (IPv4 用)
- UDP チェックサム・オフロード (IPv4 用)
- 受信側のスケーリングおよびパケット・ステアリング
- 回線速度でのパケット・フィルターおよびアタック保護

図 25 はアダプターを示しています。

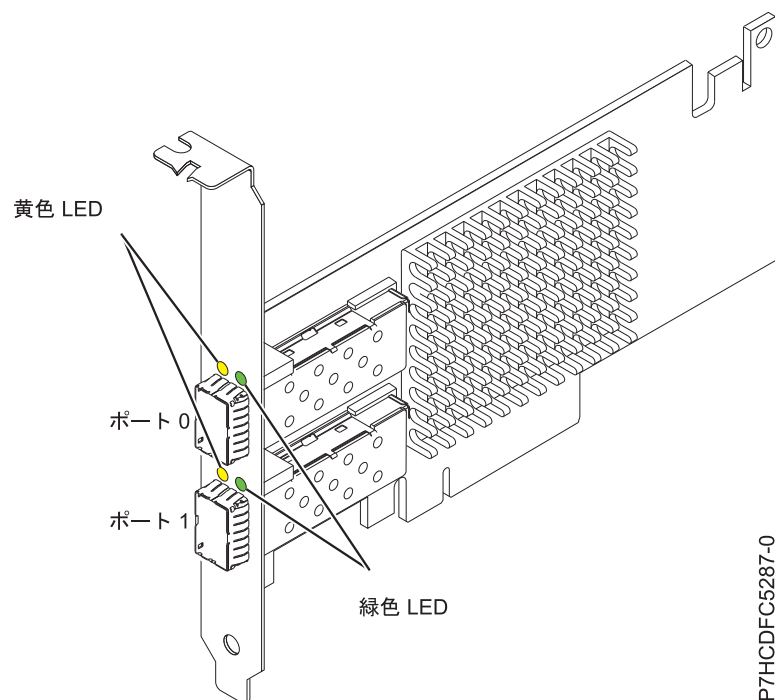


図 25. PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプター

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、アダプターの取り付け金具を通して見えます。85 ページの図 25 は、LED の位置を示しています。表 27 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 27. アダプター LED およびその説明

LED	ライト	説明
アクティビティ・リンク	緑	アクティブ・リンク
	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。
	明滅	データ・アクティビティ

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- VIOS
 - VIOS のサポートには、VIOS 2.2.0.11 (フィックスパック 24 および Service Pack 1 適用) またはそれ以降が必要です。

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SFP+ アダプター (FC EC27; CCIN EC27)

フィーチャー・コード (FC) EC27 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 10GbE RoCE SFP+ アダプターは、低プロファイル、PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、中央演算処理装置 (CPU) から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させます。この 2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) トランシーバー・ポートが、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 SFP+ ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。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。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000E1493 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

詳しくは、88 ページの『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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.6 またはそれ以降でサポートされます

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、図 26 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、表 28 を参照してください。

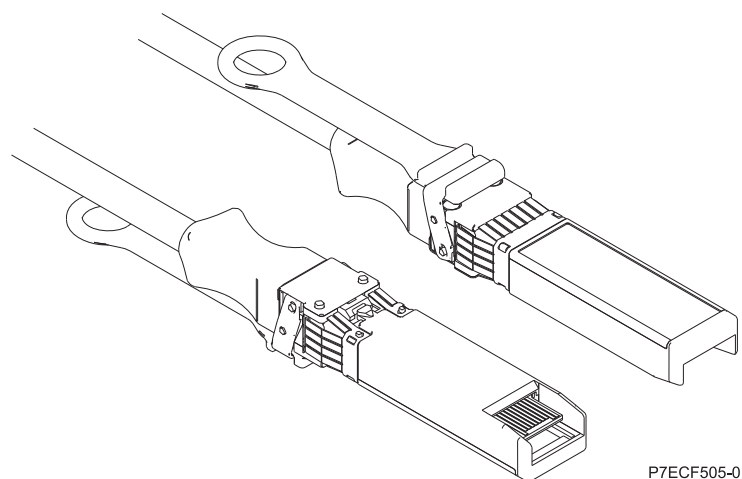


図 26. ケーブルの上面および下面の図

表 28. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SR アダプター (FC EC29) (CCIN EC29)

フィーチャー・コード (FC) EC29 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 2 ポート 10GbE RoCE SR アダプターは、PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、低プロファイル、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、RDMA (リモート直接メモリー・アクセス) over Converged Ethernet (RoCE) の InfiniBand Trade Association (IBTA) 規格をサポートしています。このアダプターは、短距離 (SR) 光接続をサポートしています。このアダプターは、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、プロセッサから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させます。このアダプターは、メモリー・アクセスを効率的に使用してプロセッサの使用を最小限にします。

このアダプターは、プリインストールされた光学トランシーバーを備えています。リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタが、このアダプターを標準的な 10-Gb SR 光ケーブル配線に接続し、最大 300 m のケーブル長に対応します。2 個のトランシーバー・ポートが、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。各ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供します。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。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E1600 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

標準的な 10-Gb SR 光ケーブル配線、および最大 300 m のケーブル長をサポートします。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 7.6 またはそれ以降でサポートされます

PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター (FC EC2G) (CCIN EC2G)

フィーチャー・コード (FC) EC2G 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 EC2G PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプターは FC EC2J と同じロー・プロファイル・アダプターで、通常の高さのアダプターです。

このアダプターは PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、稼働している各ゲスト・オペレーティング・システムまたはアプリケーション用に保護された仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) インターフェースをインスタンス化することによってネットワーク・パフォーマンスを向上させます。それによって、イーサネット・ネットワークへの直接パイプラインができます。このアーキテクチャーは、ネットワークおよびプロセッサの効率性を最大化する、最も効率的な方法を提供します。アダプターは、高性能と低遅延を必要とする環境で Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) をサポートします。このアダプターをサポートする Solarflare NET ドライバーは、Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) からダウンロードできます。

この 2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) トランシーバー・ポートが、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 SFP+ ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

図 27 はアダプターを示しています。

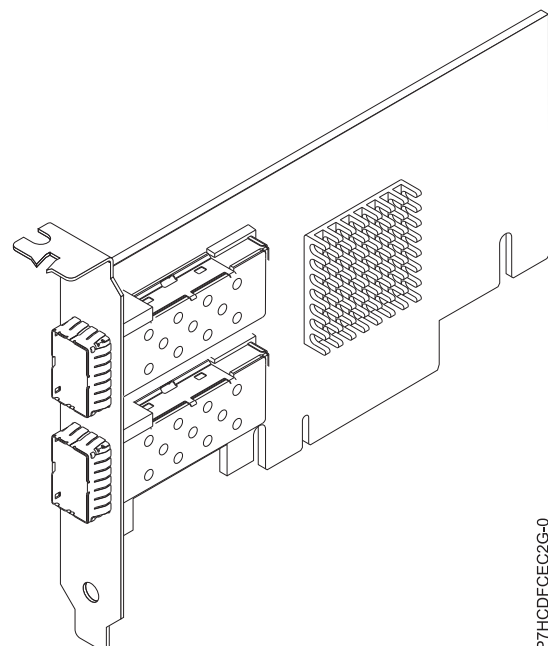


図 27. FC EC2G アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E8224 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

詳細については、92 ページの『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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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)

注: OpenOnload およびパフォーマンスを最適化したドライバーを、Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) から直接ダウンロードして入手することができます。

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、図 28 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、表 29 を参照してください。

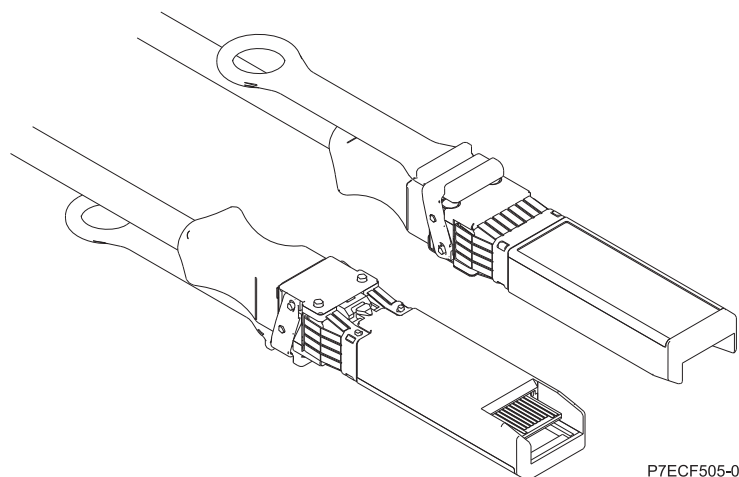


図 28. ケーブルの上面および下面の図

表 29. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

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、ネットワーク・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、94 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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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
- ハードウェア・ベースのシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 対応
- 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 29 はアダプターを示しています。

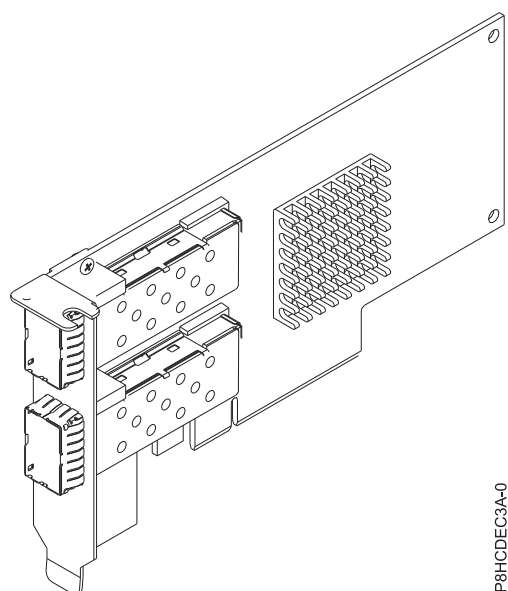


図 29. FC EC3A アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000FW105 (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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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、図 30 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 30 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。

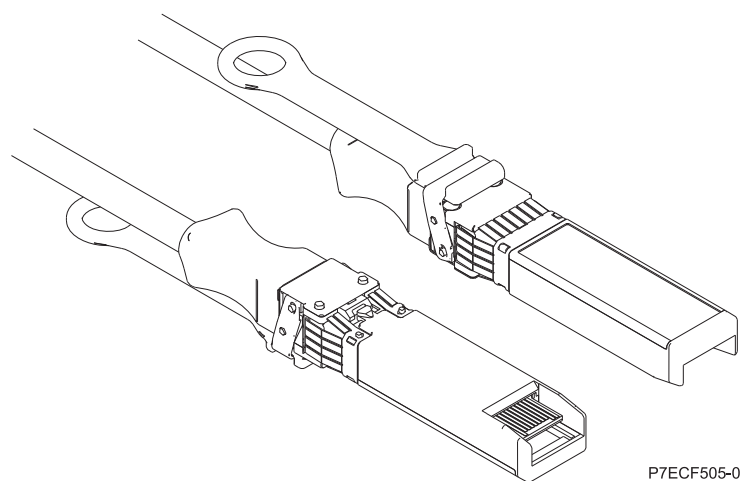


図 30. ケーブルの上面および下面の図

表 30. 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		000D5809
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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 またはそれ以降

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SFP+ アダプター (FC EL27) (CCIN EC27)

フィーチャー・コード (FC) EL27 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 EL27: PCIe2 LP 2 ポート 10GbE RoCE SFP+ アダプターは、FC EC27 と同等の低プロファイル・アダプターです。

このアダプターは PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、中央演算処理装置 (CPU) から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させます。この 2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) トランシーバー・ポートが、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 SFP+ ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。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。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y1988 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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、Linux 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。

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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)
- ファームウェア・レベル 7.6 またはそれ以降でサポートされます
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、98 ページの図 31 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、98 ページの表 31 を参照してください。

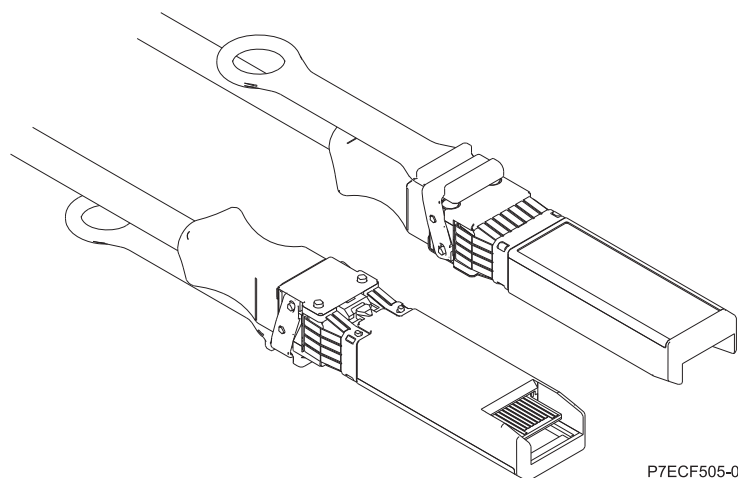


図 31. ケーブルの上面および下面の図

表 31. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプター (FC EL2P) (CCIN 5287)

フィーチャー・コード (FC) EL2P 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 EL2P PCIe2 LP 2 ポート 10GbE SR アダプターは、FC 5284 と同等のものです。

FC EL2P は、短い、低プロファイル、高性能第 2 世代 PCIe アダプターです。このアダプターは、10 G ビット/秒 (Gbps) で稼働するように構成できる、2 つの 10-Gb イーサネット・ポートを提供します。各イーサネット・ポートは、最長 300 メートルまでのマルチモード・ファイバー (MMF) 850 nm ファイバー・ケーブル上のリトル・コネクタ (LC) 二重タイプ・コネクタを使用して接続できます。このアダプター製品は、イーサネット伝送に関する IEEE、802.3ae 10GBASE-SR 仕様に準拠しています。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y3242 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2.0 x8

スロット要件

PCIe x8 (低プロファイル) スロット 1 つ。

ケーブル

MMF 850 nm ファイバー・ケーブルが LC 二重タイプ・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

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

実現される属性

- PCIe x8 第 2 世代
- MSI-X、および従来型ピン割り込みのサポート
- 10GBASE-SR 短波、光学
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p 優先順位および 802.1Q VLAN タグ付け
- IEEE 802.3x フロー制御
- リンク集約、802.3ad 802.3 準拠
- IEEE 802.3ad ロード・バランシングおよびフェイルオーバー
- Ether II および 802.3 カプセル化フレーム
- インターフェース当たり複数の MAC アドレス
- ジャンボ・フレーム (最大 9.6 K バイト)
- TCP チェックサム・オフロード (IPv4 用)
- TCP セグメンテーション・オフロード (TSO) (IPv4 用)
- UDP チェックサム・オフロード (IPv4 用)
- 受信側のスケールリングおよびパケット・ステアリング
- 回線速度でのパケット・フィルターおよびアタック保護

次の図はアダプターを示しています。

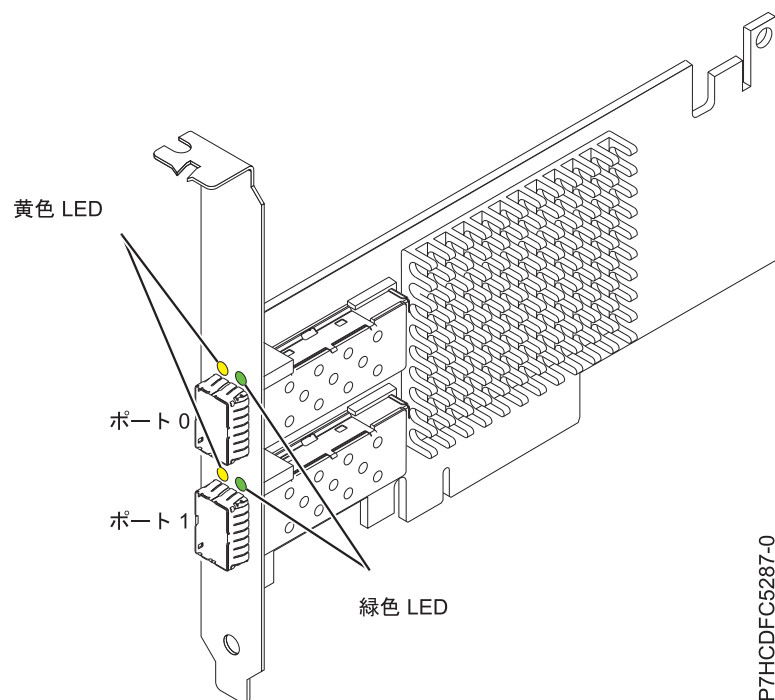


図 32. アダプター

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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、Linux 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。

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
- SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。

デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMServices 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。

PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE RoCE SR アダプター (FC EL2Z) (CCIN EC29)

フィーチャー・コード (FC) EL2Z 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 RoCE SR アダプターは、PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、RDMA (リモート直接メモリー・アクセス) over Converged Ethernet (RoCE) の InfiniBand Trade Association (IBTA) 規格をサポートしています。このアダプターは、短距離 (SR) 光接続をサポートしています。このアダプターは、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、プロセッサから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させます。このアダプターは、メモリー・アクセスを効率的に使用してプロセッサの使用を最小限にします。

このアダプターは、プリインストールされた光学トランシーバーを備えています。リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタが、このアダプターを標準的な 10 Gb SR 光ケーブル配線に接続し、最大 300 m のケーブル長に対応します。2 個のトランシーバー・ポートが、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。各ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供します。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。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E1600 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

標準的な 10 Gb SR 光ケーブル配線、および最大 300 m のケーブル長をサポートします。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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 2) またはそれ以降 (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。
- ファームウェア・レベル 7.6 またはそれ以降でサポートされます
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

PCIe2 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプター (FC EL38) (CCIN 2B93)

フィーチャー・コード (FC) EL38 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 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代のロー・プロファイル対応アダプターです。4 つのポートを持つ、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) コンバージド・ネットワーク・アダプター (CNA) です。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。ネットワークングおよびファイバー・チャネル・ストレージ・トラフィックを統合する高性能アダプターです。このアダプターは、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

データ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。 FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、両方の FCoE ポートで利用可能です。 FCoE を使用する場合は、コンバージェンス拡張イーサネット (CEE) スイッチを使用する必要があります。アダプターは、リンク集約およびフェイルオーバーの機能を備えているので、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 ポート付きアダプターは、2 個の 10 Gb FCoE SR スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) ポートおよび 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 FCoE ポートは、リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタによって接続されます。各 FCoE 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。各 1 Gb ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供し、イーサネット・ケーブルによって接続されます。10 Mb データ速度はサポートされません。図 33 は、FC EL38 アダプターを示しています。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ速度をサポートしません。

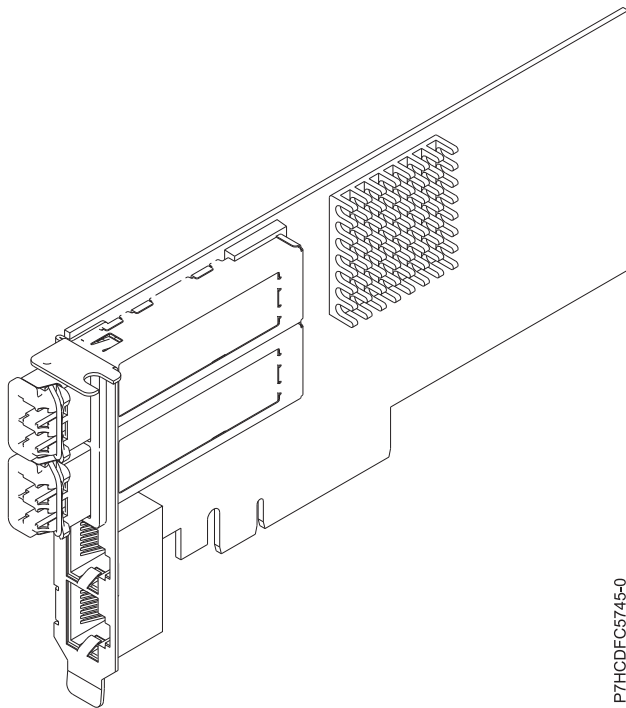


図 33. FC EL38 アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000E9284 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (ファイバー LC コネクタ用)

10N7405 (RJ45 コネクタ用)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

SR SFP+ 光ファイバー・ケーブルおよび CAT5 イーサネット・ケーブル

電圧 3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

ショート、標準サイズのブラケット、ロー・プロファイル対応

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.3 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1 SP1 またはそれ以降

PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプター (FC EL39) (CCIN EC2G)

フィーチャー・コード (FC) EL39 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 EL39 PCIe LP 2 ポート 10 GbE SFN6122F アダプターはロー・プロファイル・アダプターです。

このアダプターは PCIe 第 2 世代 (PCIe2)、デュアル・ポート、10 ギガビット・イーサネット (GbE) アダプター (PCIe 2.0 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、高帯域幅および短い待ち時間の 10 GbE 接続を提供します。このアダプターは、大量のトランザクションが必要なデータベース、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。このアダプターは、稼働している各ゲスト・オペレーティング・シス

テムまたはアプリケーション用に保護された仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) インターフェースをインスタンス化することによってネットワーク・パフォーマンスを向上させます。それによって、イーサネット・ネットワークへの直接パイプラインができます。このアーキテクチャーは、ネットワークおよびプロセッサの効率性を最大化する、最も効率的な方法を提供します。アダプターは、高性能と低遅延を必要とする環境で Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) をサポートします。このアダプターをサポートする Solarflare NET ドライバーは、Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) からダウンロードできます。

この 2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) トランシーバー・ポートが、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 SFP+ ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

図 34 はアダプターを示しています。

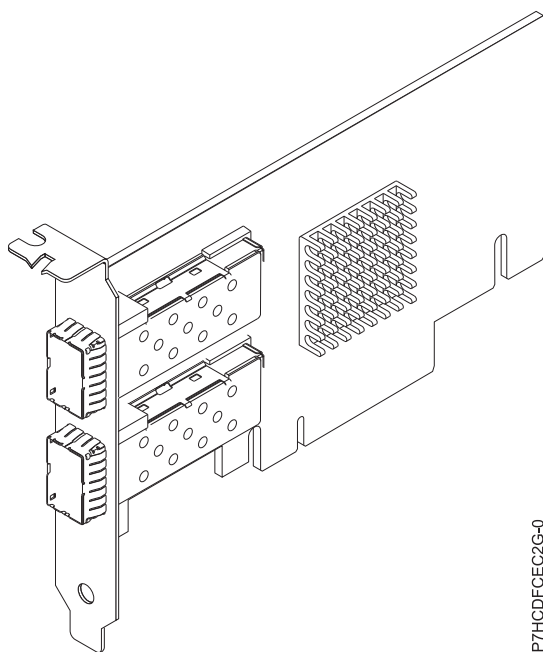


図 34. FC EL39 アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E8224 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2 x8

スロット要件

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

詳細については、『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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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)
 - 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。

注: OpenOnload およびパフォーマンスを最適化したドライバーを、Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) から直接ダウンロードして入手することができます。

- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、106 ページの図 35 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、106 ページの表 32 を参照してください。

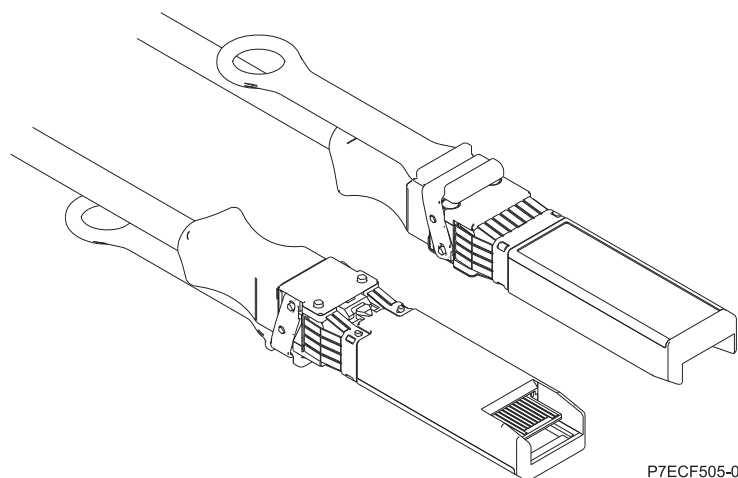


図 35. ケーブルの上面および下面の図

表 32. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプター (FC EL3C; CCIN 2CC1)

フィーチャー・コード (FC) EL3C 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 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代のロー・プロファイル・アダプターです。4 つのポートを持つ、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) コンバージド・ネットワーク・アダプター (CNA) です。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。ネットワーキングおよびファイバー・チャネル・ストレージ・トラフィックを統合する高性能アダプターです。このアダプターは、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、4 つのポートすべてで利用可能です。FCoE を使用する場合は、コンバージェンス拡張イーサネット (CEE) スイッチを使用する必要があります。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。

4 ポート・アダプターが、2 個の 10 Gb FCoE 銅線平衡型ポートと 2 個の 1 Gb イーサネット・ポートを提供します。2 個の 10 Gb FCoE ポートは、リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタによって接続されます。各 FCoE 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。各 1 Gb ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供し、イーサネット・ケーブルによって接続されます。10 Mb データ速度はサポートされません。107 ページの図 36 は、FC EL3C アダプターを示しています。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ速度をサポートしません。

アダプターは、SR-IOV (シングル・ルート I/O 仮想化) 対応です。このアダプターは、ブート・アダプターとして機能できます。このアダプターは、すべてのファイバー・チャンネル・トポロジおよびイーサネット・トポロジをサポートします。

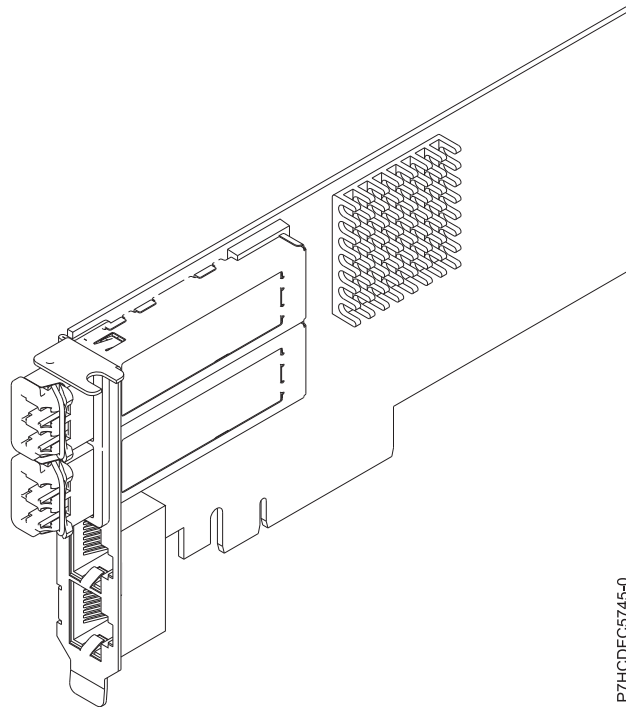


図 36. FC EL3C アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E8140 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (ファイバー LC コネクター用)

10N7405 (RJ45 コネクター用)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

SR SFP+ 銅線平衡型ケーブルおよび Cat5 イーサネット・ケーブル

電圧 3.3 V, 12 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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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、Linux 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。

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。

デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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。

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。110 ページの図 37 は、FC EL3Z アダプターを示しています。

各 10 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。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。それぞれの 1 Gb 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。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ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。

- 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、N ポート IO 仮想化 (NPIV) 機能をサポートします。
- 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

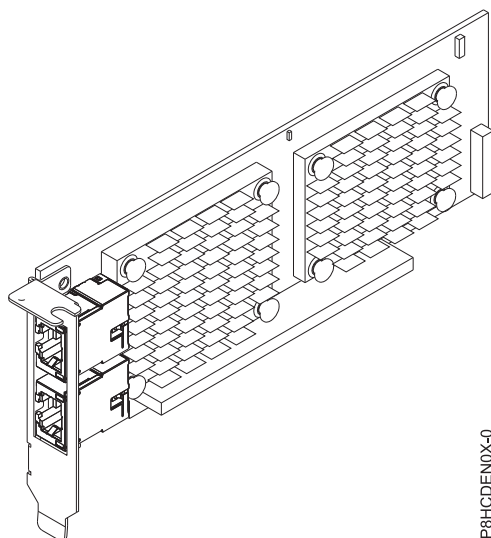


図 37. FC EL3Z アダプター

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)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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 バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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/lopdiaqs/info/LinuxAlerts.html) を参照してください。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

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、IBMServices and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaqs/home.html>) からダウンロードできます。

PCIe2 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプター (FC EN0J; CCIN 2B93)

フィーチャー・コード (FC) EN0J 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 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 3 世代のロー・プロファイル対応アダプターです。4 つのポートを持つ、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) コンバージド・ネットワーク・アダプター (CNA) です。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。ネットワークングおよびファイバー・チャネル・ストレージ・トラフィックを統合する高性能アダプターです。このアダプターは、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、両方の FCoE ポートで利用可能です。FCoE を使用する場合は、コンバージェンス拡張イーサネット (CEE) スイッチを使用する必要があります。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 ポート付きアダプターは、2 個の 10 Gb FCoE SR スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能 (SFP+) ポートおよび 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 FCoE ポートは、リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタによって接続されます。各 FCoE 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。各 1 Gb ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供し、イーサネット・ケーブルによって接続されます。10 Mb データ速度はサポートされません。112 ページの図 38 は、FC EN0J アダプターを示しています。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ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。

- アダプターは、PCIe2 FCoE または NIC ネットワーク・コンバージェンス・アダプターです。
- 10 Gb SFP+ ポートは、NIC モードまたは FCoE モードで機能できます。
- アダプターは、Single Root IO Virtualization (SRIOV) 機能をサポートします。
- アダプターは、ブート・アダプターとして機能できます。

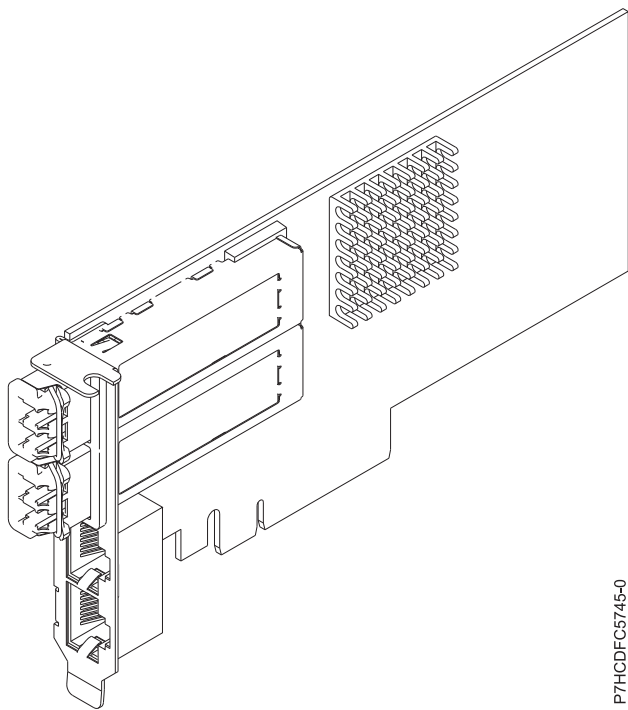


図 38. FC EN0J アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

000E9284 (RoHS 指令に適合する設計である)

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (ファイバー LC コネクター用)

10N7405 (RJ45 コネクター用)

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配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

SR SFP+ 光ファイバー・ケーブルおよび CAT5 イーサネット・ケーブル

電圧 3.3 V, 12 V

フォーム・ファクター

ショート、標準サイズのブラケット、ロー・プロファイル対応

最大数 サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプター (FC EN0L; CCIN 2CC1)

フィーチャー・コード (FC) EN0L 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 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) 銅線および RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代のロー・プロファイル・アダプターです。4 つのポートを持つ、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) コンバージド・ネットワーク・アダプター (CNA) です。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。ネットワーキングおよびファイバー・チャネル・ストレージ・トラフィックを統合する高性能アダプターです。このアダプターは、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、4 つのポートすべてで利用可能です。FCoE を使用する場合は、コンバージェンス拡張イーサネット (CEE) スイッチを使用する必要があります。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。

4 ポート・アダプターが、2 個の 10 Gb FCoE 銅線平衡型ポートと 2 個の 1 Gb イーサネット・ポートを提供します。2 個の 10 Gb FCoE ポートは、リトル・コネクタ (LC) タイプのコネクタによって接続されます。各 FCoE 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。各 1 Gb ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供し、イーサネット・ケーブルによって接続されます。10 Mb データ速度はサポートされません。図 39 は、FC EN0L アダプターを示しています。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ速度をサポートしません。

アダプターは、SR-IOV (シングル・ルート I/O 仮想化) 対応です。このアダプターは、ブート・アダプターとして機能できます。このアダプターは、すべてのファイバー・チャンネル・トポロジおよびイーサネット・トポロジをサポートします。

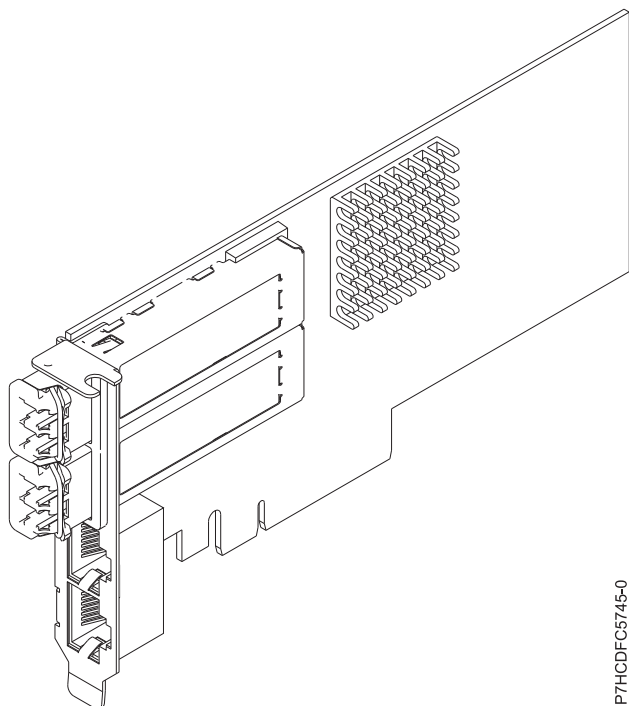


図 39. FC EN0L アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E8140 (RoHS 指令に適合する設計である)

ロー・プロファイル・ブラケットの部品番号 00E8163

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (ファイバー LC コネクター用)

10N7405 (RJ45 コネクター用)

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配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

SR SFP+ 銅線平衡型ケーブルおよび Cat5 イーサネット・ケーブル

電圧 3.3 V, 12 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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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)
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 以降。VIOS 2.2.2 以降によりサポート。

PCIe2 LP 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) LR および RJ45 アダプター (FC EN0N; CCIN 2CC0)

フィーチャー・コード (FC) EN0N 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 4 ポート (10Gb FCoE および 1GbE) LR および RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代、x8、ロー・プロファイル・アダプターです。4 つのポートを持つ、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) コンバージド・ネットワーク・アダプター (CNA) です。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。ネットワークングおよびファイバー・チャネル・ストレージ・トラフィックを統合する高性能アダプターです。このアダプターは、クラウド・コンピューティング、仮想化、ストレージ、およびその他のデータ・センター・アプリケーション向けに最適化されています。FCoE 機能もネットワーク・インターフェース・コントローラー (NIC) 機能も、4 つのポートすべてで利用可能です。FCoE を使用する場合は、コンバージェンス拡張イーサネット (CEE) スイッチを使用する必要があります。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 FCoE 長距離 (LR) 光ポートおよび 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 FCoE ポートは、SFP+ 光トランシーバーを提供し、二重リトル・コネクタ・タイプ (LC) のコネクタを備えています。各 FCoE 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。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。このアダプター上の FCoE トラフィック用に、FCoE スイッチが接続されている必要があります。

各 1 Gb ポートは、データ速度 1 Gbps でイーサネット接続を提供し、イーサネット・ケーブルによって接続されます。図 40 は、FC EN0N アダプターを示しています。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ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。

- このアダプターは、NIC として機能するために、専用モードと SR-IOV (シングル・ルート I/O 仮想化) モードの両方をサポートします。
- このアダプターは、ブート・アダプターとして機能できます。
- このアダプターは、すべてのファイバー・チャネル・トポロジおよびイーサネット・トポロジをサポートします。
- このアダプターは、エンドツーエンド・データ・パス・パリティおよび巡回冗長検査を提供します。

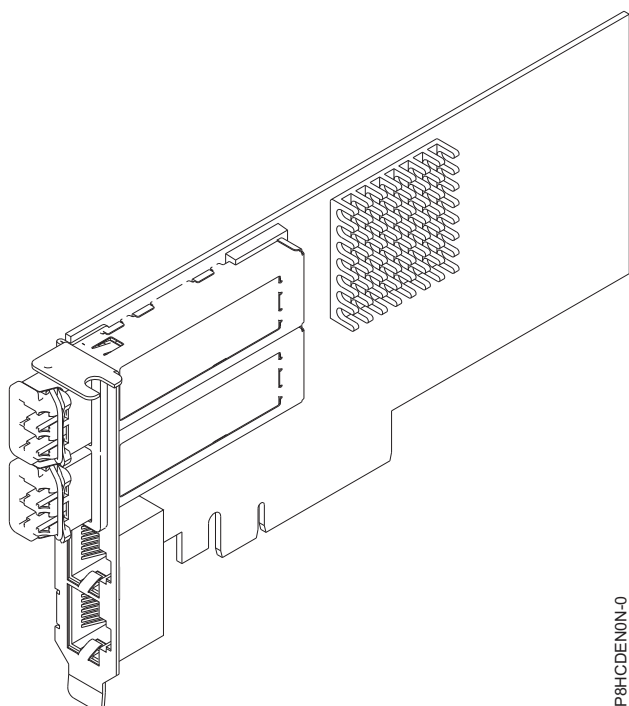


図 40. FC EN0N アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00E8143 (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: 00E8163

折り返しプラグ FRU 番号

12R9314 (ファイバー LC コネクタ用)

10N7405 (RJ45 コネクタ用)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

LR SFP+ 光ケーブル (MMF-850nm) および Cat5 イーサネット・ケーブル。光ケーブルについて詳しくは、『ケーブル』を参照してください。

電圧 12 V dc

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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 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 33. 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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 2、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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)
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降

PCIe2 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

PCIe2 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) SR+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 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。

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、121 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。120 ページの図 41 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、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 SR ポートは、NIC モードで機能できます。
- アダプターは、N ポート IO 仮想化 (NPIV) 機能をサポートします。
- 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

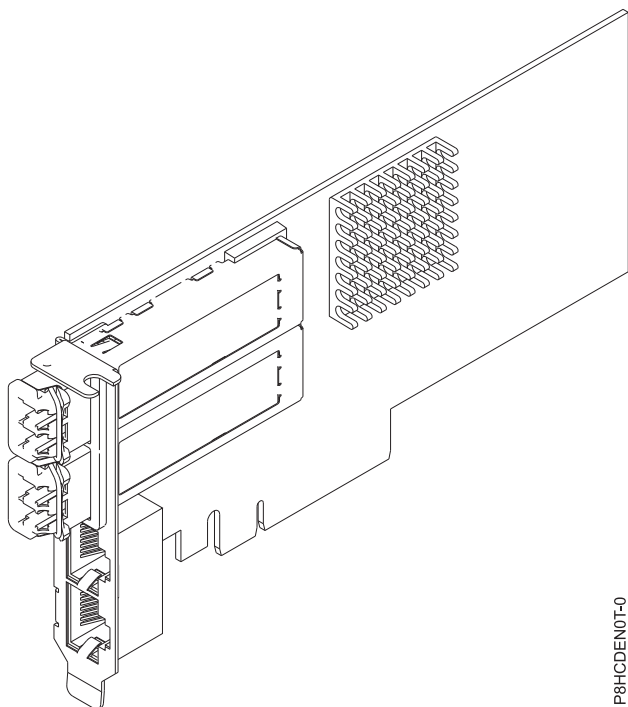


図 41. FC ENOT アダプター

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)

74Y7010 (平衡型折り返しプラグ)

10N7405 (1 Gb UTP 折り返しプラグ)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

詳しくは、121 ページの『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、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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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 34. 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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 2、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 1、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 7、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
- PowerKVM

- IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

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、IBMService and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/home.html>) からダウンロードできます。

PCIe2 LP 4 ポート (10Gb+1GbE) 銅線 SFP+RJ45 アダプター (FC EN0V; CCIN 2CC3)

フィーチャー・コード (FC) EN0V 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 4 ポート (10Gb+1GbE) 銅線 SFP+RJ45 アダプターは、PCI Express (PCIe) 第 2 世代、x8、シヨート・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 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。

2 個の 10 Gb は SFP+ であり、トランシーバーは含まれていません。最大 5 メートルの長さのアクティブ銅線平衡型ケーブル (例えば、フィーチャー・コード EN01、EN02 または EN03 で提供) がサポートされます。これらのケーブルにはトランシーバーが含まれています。詳しくは、124 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。123 ページの図 42 は、FC EN0V 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、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 ポートは、NIC モードで機能できます。
- アダプターは、N ポート IO 仮想化 (NPIV) 機能をサポートします。
- 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

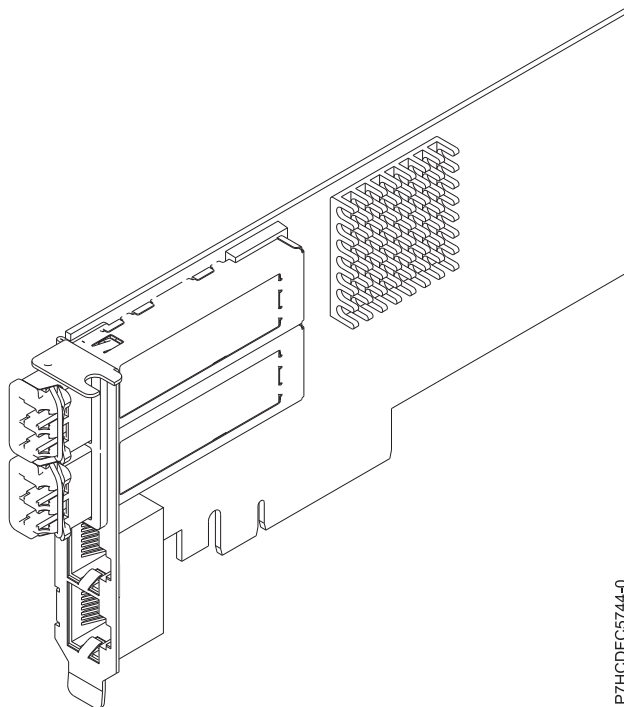


図 42. FC EN0V アダプター

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)

74Y7010 (平衡型折り返しプラグ)

10N7405 (1 Gb UTP 折り返しプラグ)

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配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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、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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、125 ページの図 43 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、125 ページの表 35 を参照してください。

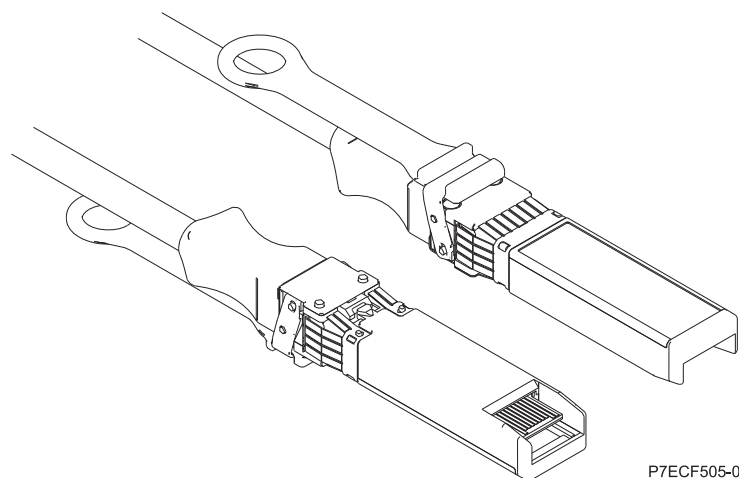


図 43. ケーブルの上面および下面の図

表 35. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

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関す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。

• AIX

- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 2、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 1、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 7、Service Pack 2 適用) またはそれ以降

• Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。

- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
- ファームウェア・レベル 8.1 でサポート
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

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。

PCIe2 LP 2 ポート 10 GbE BaseT RJ45 アダプター (FC EN0X; CCIN 2CC4)

フィーチャー・コード (FC) EN0X 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。ネットワーク・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。127 ページの図 44 は、FC EN0X アダプターを示しています。

各 10 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。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。それぞれの 1 Gb 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。

制約事項: 1 Gb イーサネット・ポートは、10 Mbps (メガビット/秒) のデータ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。

- 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、N ポート IO 仮想化 (NPIV) 機能をサポートします。
- 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

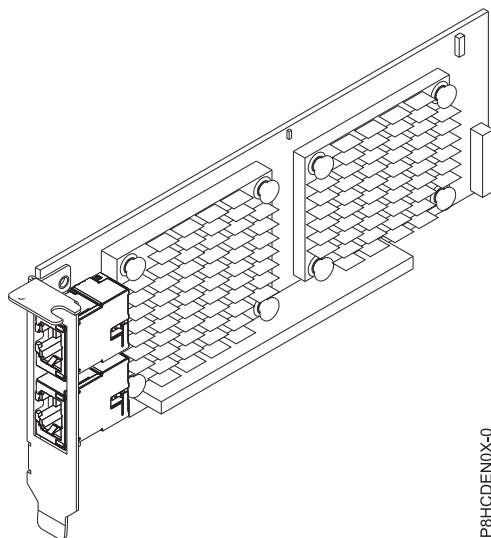


図 44. FC ENOX アダプター

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)

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配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 2、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 1、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8、Service Pack 3 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 7、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降

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.e4148e1614109204`

- 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、IBMSecurity and Productivity Tools Web サイト (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/home.html>) からダウンロードできます。

PCIe 暗号化コプロセッサ (FC 4807、FC 4808、および FC 4809) (CCIN 4765)

PCIe 暗号化コプロセッサの仕様について説明します。

PCIe 暗号化コプロセッサ・アダプター (フィーチャー・コード (FC) 4807、FC 4808 および FC 4809) は、セキュア鍵暗号アクセラレーターと暗号化コプロセッサの機能を単一の PCIe カードに統合して提供します。コプロセッサ機能は、銀行用および金融用のアプリケーションを対象にしています。金融用の個人識別番号 (PIN) 処理、および Euro pay、Mastercard、Visa (EMV) クレジット・カード機能が提供されます。EMV は統合チップ・ベースのクレジットカードの標準です。セキュア鍵アクセラレーター機能は、Secure Sockets Layer (SSL) トランザクションのパフォーマンス向上を目的としたものです。FC 4807、FC 4808 および FC 4809 は、最新のデジタル署名アプリケーションのサポートに必要なセキュリティとパフォーマンスを提供します。ホスト・アプリケーションから FC 4807、FC 4808 および FC 4809 の暗号サービスにアクセスするには、Common Cryptographic Architecture (CCA) アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API)、および Public-Key Cryptographic Standards (PKCS11) を使用します。FC 4807、FC 4808 および FC 4809 は、改ざん防止ハードウェア・セキュリティ・モジュールに暗号鍵をセキュアに格納します。このモジュールは、FIPS PUB 140-2 のセキュリティ要件を満たすように設計されています。

FC 4807、FC 4808、および FC 4809 は同じアダプターですが、ブラインド・スワップ・カセットの使用の有無およびカセットのタイプによって、それぞれ FC が異なります。

- FC 4807 はブラインド・スワップ・カセットではありません。
- FC 4808 は第 3 世代のブラインド・スワップ・カセットです。
- FC 4809 は第 4 世代のブラインド・スワップ・カセットです。

IBM PCIe 暗号化アダプターのハイライト

- PCIe 4x 標準の高さ (ハーフサイズ)
- 内蔵デュアル PPC プロセッサ
- ASIC (アクセラレーター・エンジン)
- 単一のファームウェア・ロード上で、Common Cryptographic Architecture (CCA) アプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) と Public-Key Cryptographic Standards (PKCS11) をサポート
- 3072、4096 ビット RSA CRT HW (経路指定機能を含む)
- SHA 256 に必須の、セキュア・モジュール内の HW およびファームウェア (経路指定機能を含む)
- セキュア鍵 AES 128、192、256 ビット鍵
- 高速パス - 対称および非対称 (セキュア鍵およびクリア鍵)

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.2
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降

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、IBMService 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。

仕様および要件

FRU 番号:

45D7948

RoHS 準拠 (サーバー免除あり)

配置情報

PCI アダプターの配置規則に関する情報を表示するには、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

I/O バス・アーキテクチャー

PCI Express v1.1a

保管時

出荷時および保管時の温度制限: -35°C から + 60°C および 1°C から + 60°C

稼働時 (システムの周囲)

このコンポーネントは、10°C ± 35°C の幅広い作動可能範囲内で、物理的な侵入や異常な環境条件を防止するためにすべてのセンサーから情報を収集し、センサーを制御します。

改ざん保護範囲

改ざん保護範囲の限度 -38°C ± 3°C から +90°C ± 2°C を超えると、カードは永続的に使用不可になります。

取り扱い要件

各 PCIe 暗号化コプロセッサには認証済みのデバイス・キーが付いています。この電子キー (このキーはアダプターのバッテリー電源付きで保護されたメモリーに格納される) は、デジタル的に状況メッセージに署名して、PCI 暗号化コプロセッサに偽りがなく、改ざんが何も発生していないことを確認します。

改ざんまたは間違いによりセキュア・モジュールの改ざんセンサーのトリガーが引かれると、PCIe 暗号化コプロセッサは、認証済みのデバイス・キーも含めて、保護メモリー内のすべてのデータを消去します。このバッテリーを間違えて取り外すと、改ざんセンサーのトリガーを引いて、認証されたデバイス・キーが破棄されます。PCI 暗号化コプロセッサの稼働には、認証されたデバイス・キーが必須です。このキーを保護するためには、このコプロセッサと同梱の資料にあるガイドラインに従ってください。

重要: コプロセッサがシステムに取り付けられていない状態でも、このバッテリーはコプロセッサを電源オンの状態に保ちます。このアダプターの取り扱い、取り付け、または取り外し時は、どのような導電面または導電性のある工具にも、アダプター回路が接触しないようにしてください。接触させると、このアダプターは永久に稼働不能になってしまう可能性があります。

アダプターからバッテリーを取り外さないでください。バッテリー電源を取り外すと、保護されたメモリー内のデータが失われます。バッテリーの交換については、IBM Cryptocard Web サイト (<http://www-03.ibm.com/security/cryptocards/>) にある「Installation Manual」を参照してください。

重要: コプロセッサの取り付け時には、次の予防措置を守ってください。

- コプロセッサがシステムに取り付けられていない場合でも、コプロセッサには常にバッテリーから電力が供給されています。
- バッテリー電源はコプロセッサを操作可能状態を保持するのに必要です。
- バッテリー電源がなくなるか、電圧が低下すると、改ざんイベントのトリガーが引かれ、コプロセッサが永久に稼働不能になります。
- バッテリー電源の分散回路上でショートが起きると、電圧の低下および改ざんイベントの原因となります。
- コプロセッサを導電面に置いたり、またはコプロセッサを導電面と接触させないでください。
- コプロセッサ回路を金属または導電性のある工具で突かないでください。
- コプロセッサの取り扱い時は、常時、静電気を防止するための措置を講じてください。

関連タスク:

 PCI アダプターの取り付け

関連資料:

 IBM Prerequisite Web サイト

 PCI アダプターの配置

PCIe2 LP 2 ポート 4X InfiniBand QDR アダプター (FC 5283; CCIN 58E2)

フィーチャー・コード (FC) 5283 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

この PCIe2 LP 2 ポート 4X IB QDR アダプターは、他のサーバーまたは InfiniBand スイッチとの高速接続を可能にする第 2 世代の 4X InfiniBand QDR アダプターです。

各ポートには最大 40 GB が割り当てられます。

FC 5283 は、ロー・プロファイル・アダプターであり、使用可能な第 2 世代のロー・プロファイル・スロットが必要です。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

74Y2987 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe x8

スロット要件

使用可能な低プロファイル・スロットが必要です。

ケーブル

ケーブルは不要です。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX:
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 適用) またはそれ以降
- Linux:
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6 またはそれ以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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)
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 (Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

PCIe2 LP 4 ポート USB 3.0 アダプター (FC EC45; CCIN 58F9)

フィーチャー・コード (FC) EC45 アダプターの仕様について説明します。

PCIe2 LP 4 ポート USB 3.0 アダプター (FC EC45) は、PCI Express (PCIe) 第 2 世代、ロー・プロファイル、高性能拡張アダプターで、以下のフィーチャーおよびサポートを提供します。

- アダプターは、PCIe 基本仕様の改訂 2 に準拠しています。
- アダプターは、シングル・レーン (1x) PCI Express (スループット 5 Gbps) です。

- アダプターは、シングル・スロット、ハーフ長、ショート・フォーム・ファクター、PCIe2 カードです。
- アダプターは、FCC クラス A 準拠です。
- アダプターは、4 個のダウンストリーム、外部、高速 USB 3.0 ポート (タイプ A コネクター付き) を提供します。
- USB ポートは、USB 仕様、改訂 1.1 および 2.0 デバイスとの互換性もあります。
- アダプターは、複数の USB 3.0、USB 2.0、および USB 1.1 デバイスの同時操作をサポートします。

制約事項: システムの USB ポートまたは USB アダプターに複数のキーボードが接続されている場合、その区画の起動時に使用できるキーボードは 1 つだけです。

- アダプターは、2k 電氣的消去可能プログラマブル読取専用メモリー (EEPROM) を 256 バイトで提供します。
- アダプターは、統合化 2 種速度 USB トランシーバーをサポートします。

図 45 はアダプターを示しています。

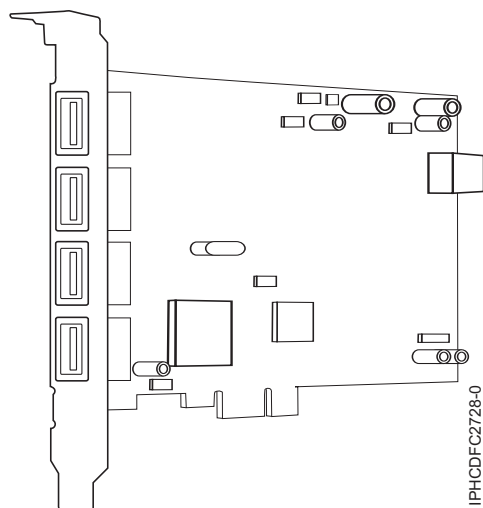


図 45. PCIe2 LP 4 ポート USB 3.0 アダプター

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

FRU 番号

00E2932(有害物質の使用制限 (RoHS) 指令に対応の設計。)

ロー・プロファイルのテール・ストックの部品番号: 00E2934

バス・アーキテクチャー

PCIe 2.2 準拠

バス・マスター

はい

カード・タイプ

ショート・フォーム・ファクター、ハーフ長

最大数とアダプター・スロット数

サポートされるアダプターの最大数についての詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

コネクタ

標準 USB 単一ピン・タイプ・シリーズ A コンセント

折り返しプラグ

なし (None)

ケーブル

ポートごとに USB ケーブル (FC 4256) を使用

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関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
 - デバイス・ドライバまたは iprutils の最新バージョンは、IBMService 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 またはそれ以降

PCIe3 LP FPGA 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

PCIe3 LP FPGA アクセラレーター・アダプター (FC EJ13) は、ショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル、PCIe 第 3 世代、x8 アダプターです。この Field Programmable Gate Array (FPGA) ア

アダプターは、POWER8 プロセッサのコプロセッサとして機能し、専門化された、繰り返し実行されるアプリケーションや機能を効率的に処理します。アダプターにロードされた機能やアプリケーションは変更できます。

このアダプターは、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用に、2 個の 10 Gb スモール・フォーム・ファクター・プラグ可能銅線トランシーバー (SFP+) イーサネット・ポートを提供します。各ポートは公称データ速度 10 G ビット/秒 (Gbps) のイーサネット接続を提供し、最大ケーブル長が 5 m の SFP+ 銅線平衡型ケーブルを使用します。

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、PCIe アクセラレーターとして使用することも、暗号アプリケーション・プログラミング・インターフェース (CAPI) アクセラレーターとして使用することもできます。
- アダプターは、4 GB または 8 GB、x72、DDR3、SDRAM メモリー・モジュールのバンクを 2 つ提供します。
- アダプターでは、3.3 V と 12 V の両方の電源が PCIe スロットで使用可能である必要があります。
- アダプターは、ホスト・バスに直接接続された x16 スロットに取り付けた場合に最適な機能が得られます。
- システムでは、プロセッサ当たり最大 1 個のアダプターがサポートされます。

図 46 はアダプターを示しています。

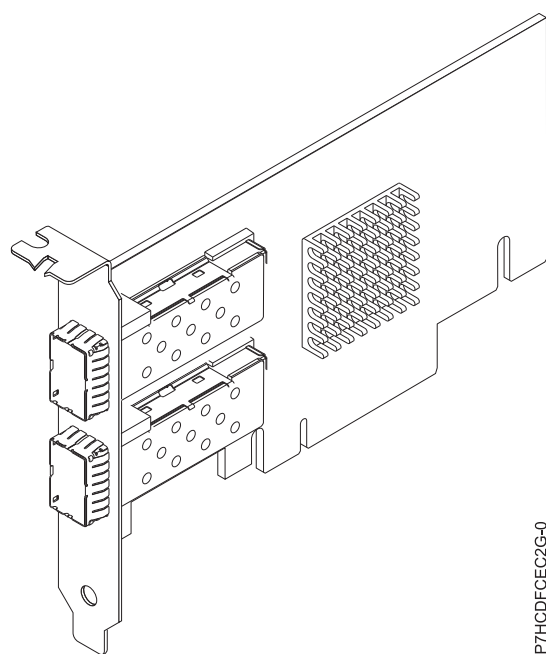


図 46. FC EJ13 アダプター

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

PCIe3.0 x8

スロット要件

PCIe x16 低プロファイル・スロット 1 つ。

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 および 12 V

フォーム・ファクター

ショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル

最大数 システムでは、プロセッサ当たり最大 1 個のアダプターがサポートされます。

コネクター情報

2 個の SFP+ 銅線イーサネット・ポート

ケーブル

このアダプター・フィーチャーでは、互換 SFP+、10 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。ケーブル上面とケーブル下面の形状については、図 47 を参照してください。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。

フィーチャー・コードの詳細については、表 36 を参照してください。

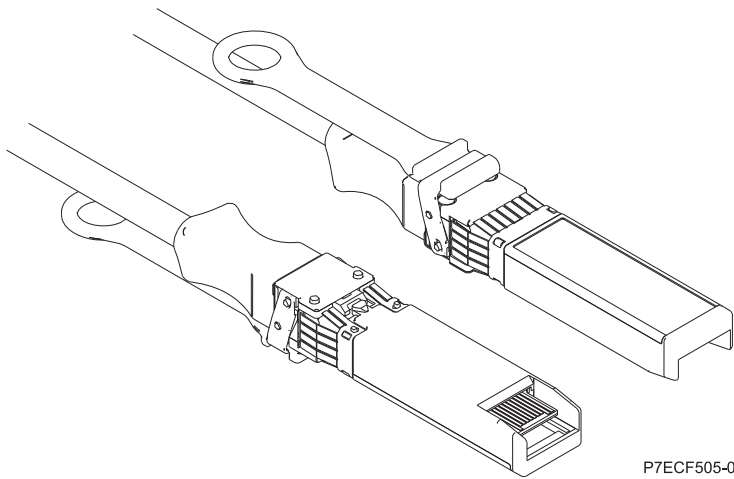


図 47. ケーブルの上面および下面の図

表 36. 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	1 m (3.28 ft)	3 m (9.84 ft)	5 m (16.4 ft)
フィーチャー・コード	EN01	EN02	EN03
CCIN	EF01	EF02	EF03
部品番号	46K6182	46K6183	46K6184

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX

- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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)
 - 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。

PCIe3 LP CAPI アクセラレーター・アダプター (FC EJ16)

フィーチャー・コード (FC) EJ16 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 CAPI アクセラレーター・アダプター (FC EJ16) は、ショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル、PCIe 第 3 世代、x8 アダプターです。この Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI) アクセラレーターは、POWER8 プロセッサのコプロセッサとして機能し、専門化された、繰り返し実行されるアプリケーションや機能を効率的に処理します。アダプターにロードされた機能やアプリケーションは変更できます。

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、PCIe アクセラレーターとして、また、Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI) アクセラレーターとして使用できます。
- アダプターは、4 GB または 8 GB、x72、DDR3、SDRAM メモリー・モジュールのバンクを 2 つ提供します。
- アダプターでは、3.3 V と 12 V の両方の電源が PCIe スロットで使用可能である必要があります。
- アダプターは、ホスト・バスに直接接続された x16 スロットに取り付けた場合に最適な機能が得られます。
- システムでは、プロセッサ当たり最大 1 個のアダプターがサポートされます。

138 ページの図 48 はアダプターを示しています。

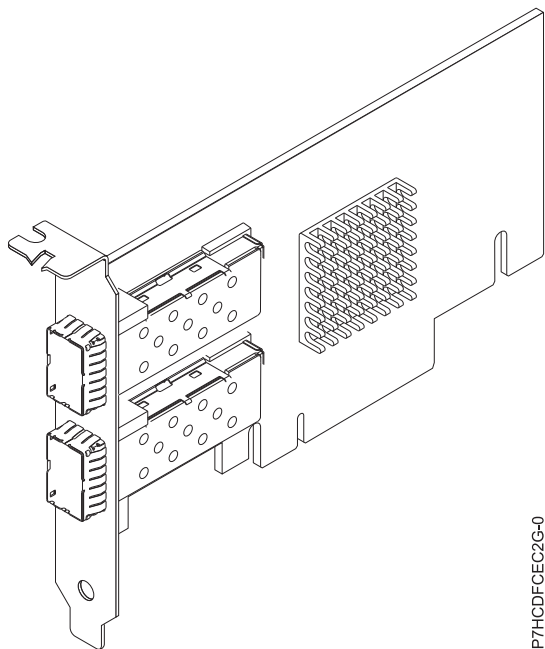


図 48. FC E116 アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

(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

PCIe3.0 x16

スロット要件

PCIe x16 低プロファイル・スロット 1 つ。

電圧 3.3 V および 12 V

フォーム・ファクター

ショート・フォーム・ファクター、ロー・プロファイル

最大数 システムでは、プロセッサ当たり最大 1 個のアダプターがサポートされます。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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
 - Linux Ubuntu 14.10 またはそれ以降
 - 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。

PCIe LP デュアル x4 SAS アダプター (FC 5278) (CCIN 57B3)

フィーチャー・コード (FC) 5278 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 5278 (PCIe LP デュアル - x4 SAS アダプター) は、FC 5901 (CCIN 57B3) と同じロー・プロファイル・アダプターです。これは、フルハイト・アダプターです。

PCIe LP デュアル - x4 SAS アダプターは、高性能で高密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーション用のロー・プロファイル、ショート・フォーム・ファクター・アダプターです。これは SAS ディスク、テープ、および DVD の接続をサポートし、1 対の mini SAS 4x コネクタを使用して、8 つの物理リンクをさまざまな形態の狭幅ポート構成および広幅ポート構成でできるようにします。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。

このアダプターは、64 ビット、3.3 V、ブート可能 SAS アダプターであり、RAID 0、5、6、および 10 の機能を提供します。一部の RAID レベル・サポートは、オペレーティング・システムに依存します。AIX および Linux オペレーティング・システムの場合、アダプターは RAID 0、RAID 5、RAID 6、および RAID 10 を提供します。IBM i オペレーティング・システムは、ミラーリングおよびデータ分散機能を提供します。IBM i オペレーティング・システムは、このアダプターの RAID 5 構成および RAID 6 構成をサポートしていません。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。(書き込みキャッシュを備えていないアダプターは、RAID 5 および RAID 6 の書き込みパフォーマンスが低下することがあります。RAID 5 または RAID 6 を使用する場合は、書き込みキャッシュを備えたアダプターの使用を検討してください。)

このアダプターは、最高で 48 個の SAS ディスク・ドライブをアドレス指定できます。しかしシステム内の実際のドライブの数は、システムの物理的な配置上の制限を受けることになります。外部接続デバイスは、シリアル ATA (SATA) デバイスの場合は 1.5 Gbps、SAS デバイスの場合は 3 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。このカードは、RAID DASD、非 RAID DASD、テープ、および光デバイスをサポートします。このアダプターは、AIX および Linux でマルチニシエーター構成および高可用性構成をサポートします。IBM i は、マルチニシエーター構成および高可用性構成ではフィーチャー 5278 をサポートしません。

重要: マルチニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

FC 5278 は、PCIe 12X I/O ドロワーにある SAS SFF ディスク・ドライブ、EXP 12S ディスク・ドロワーにある SAS ディスク・ドライブ、またはサポートされる POWER システム装置 (分割ディスク・バックプレーン) にある SAS ディスク・ドライブをサポートします。

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

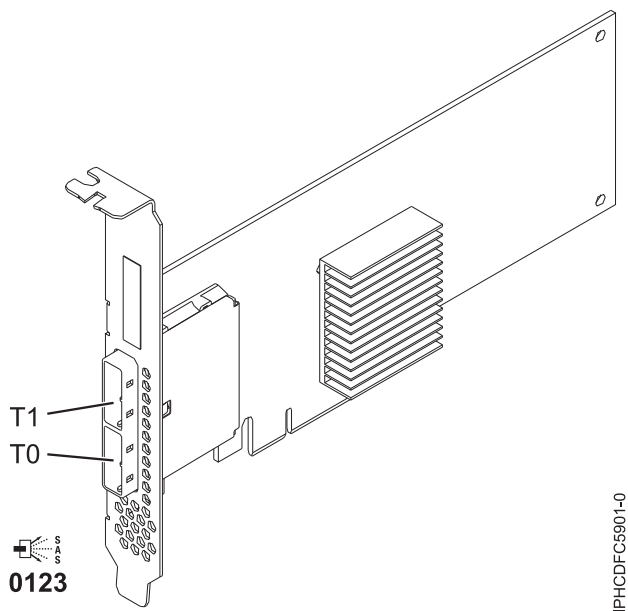


図 49. PCIe デュアル x4 SAS アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

44V4852 (RoHS 要件に準拠した設計)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe

スロット要件

使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ

ケーブル

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。マルチニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。詳しくは、シリアル接続 SCSI ケーブルの計画を参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 2 つの外部 mini SAS 4x コネクタは、SAS および Serial Advanced Technology Attachment (SATA) デバイス・エンクロージャの接続機構を提供します。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、Serial ATA Tunneling Protocol (STP)、および Serial Management Protocol (SMP)
- RAID 0、5、6、10

書き込みキャッシュを備えていないアダプターは、RAID 5 および RAID 6 の書き込みパフォーマンスが低下することがあります。RAID 5 または RAID 6 を使用する場合は、書き込みキャッシュを備えたアダプターの使用を検討してください。

- 並行ファームウェア更新

- 取り外し可能メディア・デバイスのサポート (マルチニシエーター構成および高可用性構成では、取り外し可能メディアはサポートされません)
- 取り外し可能メディア・デバイスのサポート
- 440 から 500 Mhz PowerPC® (PPC)
- マルチニシエーター構成および高可用性構成のサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降

このアダプターには、以下のドライバーが必要です。

- AIX: devices.pci.1410bd02 デバイス・ドライバー・パッケージ
- Linux:
 - RHEL4 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.0.11.6 (またはそれ以降)
 - RHEL5 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.2.0.2 (またはそれ以降)
 - SLES10 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.2.0.2 (またはそれ以降)
 - デバイス・ドライバーまたは iprutils の最新バージョンは、IBMServices 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。

PCIe 380 MB キャッシュ・デュアル - x4 3 Gb SAS RAID アダプター (FC 5805; CCIN 574E)

フィーチャー・コード (FC) 5805 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

PCI Express (PCIe) 380 MB キャッシュ・デュアル - x4 3 Gb SAS RAID アダプターは、1 対の mini SAS 4x コネクタを使用して、シリアル接続 SCSI (SAS) ディスクおよび SAS ソリッド・ステート・ドライブの接続をサポートします。5805 は、380 MB 書き込みキャッシュおよび並行交換可能キャッシュ・バッテリー・パックを備えています。このアダプターは常にペアでインストールする必要があり、常に 2 つのアダプターをデュアル・コントローラー・モードで使用して、高可用性、マルチニシエーター RAID 構成で使用する必要があります。2 つの 5805 アダプターは、アダプター間のミラー保護書き込みキャッシュ・データおよびミラー保護 RAID パリティ・フットプリントを提供します。5805 のペア化が中断されると、書き込みキャッシュは使用不可になります。

重要: マルチニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

5805 は、PCIe 12X I/O ドロワーにある SAS スモール・フォーム・ファクター (SFF) ディスク・ドライブ、または EXP 12S ディスク・ドロワーにある SAS ディスク・ドライブをサポートします。また、適切な分割ディスク・バックプレーン・フィーチャーおよびケーブル接続を使用して、システム装置の内部ディスク・ドライブに接続することもできます。

このアダプターは、3.3 V、PCI-e x8 ブート可能 SAS アダプターで、RAID レベル 0、5、6、および 10 をサポートします。

適切なケーブル接続および構成を行うことにより、複数のワイド・ポートを使用して、各デュアル・ポート SAS ドライブまたはソリッド・ステート・ドライブへの冗長パスを提供できます。アダプターは、SAS 障害が発生した場合でも、SAS パスの冗長性およびパス・スイッチを管理します。

5805 には、キャッシュ・データが存在する場合に明滅する LED (143 ページの図 50 の (C)) が装備されています。キャッシュ・データ表示 LED は、アダプターの上のキャッシュにデータが存在する可能性がある場合に明滅します。キャッシュ・データ表示 LED が明滅している場合は、キャッシュ・バッテリー・パックを取り替えないでください。この LED の明滅中に取り替えると、キャッシュ・データが失われます。このアダプターのキャッシュ・データ表示 LED の場所は、143 ページの図 50 で確認してください。

重要: カード上のキャッシュ・データ表示 LED が明滅中は、キャッシュ・バッテリー・パックを取り替えようとしないでください。キャッシュ・データ表示 LED は、アダプター上のキャッシュにデータが存在する可能性があることを示します。データの損失を防止するために、まず、システムが正しくシャットダウンされていることを確認してください。キャッシュ・データ表示 LED が明滅中は、キャッシュ・バッテリー・パックを取り外す前に以下のいずれかのトピックを参照してください。

- Linux オペレーティング・システムの場合、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。
- AIX オペレーティング・システムの場合、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。
- IBM i オペレーティング・システムの場合、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。

注: Linux を実行するシステムに対して IBM ツールキットおよび FC5903 アダプターを使用して RAID アレイを構成するときに、IBM ツールキットの LVM 構成オプションを選択した場合にのみ、サポートされている Direct Attach Storage Device (DASD) のリストが HMC に表示されます。

次の図はアダプターを示しています。

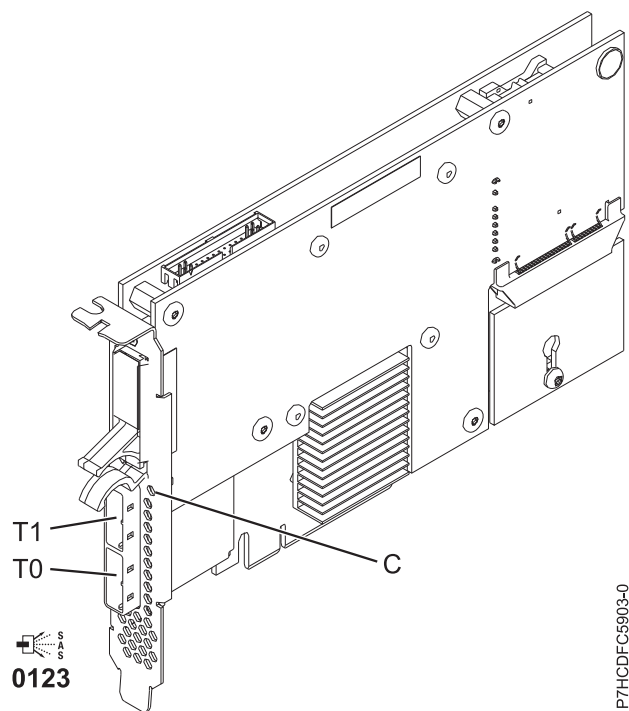


図 50. PCIe デュアル x4 3 Gb SAS RAID アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

46K4735 (RoHS 指令に適合する設計である)

バッテリーの FRU 番号

44V7597 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe x8

スロット要件

アダプターごとに PCIe x8 スロット 1 つ。

アダプターは 2 つ 1 組で使用されます。

1 組のアダプターの両方を同一エンクロージャーに取り付ける必要はありません。 可用性を高めるために、アダプターを別個のエンクロージャーに配置してください。 配置の規則については、『PCI アダプターの配置』を参照してください。

ケーブル

5886 EXP 12S ディスク・ドロワーを接続する場合、SAS (X) ケーブル 3661、3662、または 3663 を少なくとも 1 つ使用する必要があります。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。 マルチイニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。 シリアル接続 SCSI ケーブルの計画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は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- アダプターが 4 つの 5886 EXP 12S ディスク・ドロワーを使用するように構成されている場合、48 個の SAS ディスク・ドライブのサポート
- アダプターが 19 インチ PCIe 12X I/O ドロワーを 1 つと、5886 EXP 12S ディスク・ドロワーを 2 つ使用するように構成されている場合、42 個の SAS ディスク・ドライブのサポート (18 個の SFF ディスク・ドライブ、プラス、最大 24 個の SAS ディスク・ドライブ)
- SAS 速度: 3 Gbps
- SAS Serial-SCSI Protocol (SSP) および Serial Management Protocol (SMP) のサポート
- 380 MB の不揮発性高速書き込みキャッシュにより、ディスク・サブシステムのパフォーマンスが向上
- デュアル・コントローラーは、ミラー保護書き込みキャッシュ・データおよびミラー保護 RAID パリティ・フットプリントをサポート
- 並行ファームウェア更新のサポート
- 2 つの mini SAS 4x コネクターから 8 つの物理リンクを提供
- 並行交換可能キャッシュ・バッテリー・パック
- 取り外し可能メディア・デバイスはサポートされない

スロットの優先順位および配置規則について詳しくは、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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。

- AIX:
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX バージョン 6.1 またはそれ以降
- Linux:

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.4 またはそれ以降 (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 10 (Service Pack 3 適用) またはそれ以降
- IBM i
 - IBM i6.1.1 (Resave A 搭載) またはそれ以降が、デュアル・ストレージ IOA サポートには必要です。

関連タスク:

 PCI アダプターの取り付け

関連資料:

 IBM Prerequisite Web サイト

 PCI アダプターの配置

PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS 3 ポート 6 Gb アダプター (FC 5913、CCIN 57B5)

フィーチャー・コード (FC) 5913 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

PCI Express (PCIe) 第 2 世代、1.8 GB キャッシュ RAID SAS 3 ポート 6 Gb アダプターは、ハイパフォーマンス機能を提供する大容量キャッシュ PCIe2 SAS アダプターで、mini SAS HD (高密度) コネクタによるシリアル接続 SCSI (SAS) ディスクおよび SAS ソリッド・ステート・ドライブの接続をサポートします。フィーチャー・コード (FC) 5913 には 1.8 GB の書き込みキャッシュがあります。このアダプターはペアで取り付ける必要があり、2 つのアダプターをデュアル・コントローラー・モード (デュアル・ストレージ IOA 構成) で使用して、高可用性、マルチニシエーター RAID 構成で使用する必要があります。2 つの FC 5913 アダプターは、アダプター間のミラー保護書き込みキャッシュ・データおよびミラー保護 RAID パリティ・フットプリントにより、さらにパフォーマンスを向上させ、アダプターの予備を提供します。FC 5913 のペア化が中断されると、書き込みキャッシュは使用不可になります。キャパシター付きの内蔵フラッシュ・メモリーは、電源障害の場合に書き込みキャッシュを保護します。以前の大容量キャッシュ・アダプターで使用されていたバッテリーは必要ありません。

キャッシュ・データのミラーリングおよびパリティ・アップデート・フットプリントのために 2 ペアのフィーチャー 5913 アダプター間で最高の処理能力を提供するには、最大デバイス数量アタッチメントが必要となるまで、3 番目のアダプター・ポートにデフォルトで SAS アダプター間 (AA) ケーブルが必要です。3 つのコネクタがすべて SAS ドライブに接続されている場合、アダプター・ペア間の通信は、I/O ドロワーおよびケーブル接続を介した SAS ファブリックによって行われます。

FC 5913 は、シングル幅、フルハイトの short アダプターです。

すべての FC 5913 は、このサーバーと、SAS RAID アダプターとペアになっているもう 1 つのサーバーに別の 6 Gbps SAS RAID アダプター (FC 5913) を必要とし、オンボード・キャッシュが機能するようにします。FC 5913 アダプターを示す 147 ページの図 51 を参照してください。

AIX または Linux オペレーティング・システムを実行するシステムは、5913 フィーチャーを両方とも同じシステムまたは区画に備える構成と、2 つの別個のシステムまたは区画に備える構成のいずれかをサポート

トします。 IBM i オペレーティング・システムを実行するシステムでは、異なるサーバーまたは異なる区画でのアダプターのペア化はサポートされないので、5913 フィーチャーは両方とも同じシステムまたは区画に取り付ける必要があります。

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

00J0596 (RoHS 指令に適合する設計である)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe2.0 x8

スロット要件

アダプターごとに PCIe x8 スロット 1 つ。

アダプターは 2 つ 1 組で使用されます。

可用性を高めるために、可能であればアダプターをそれぞれ別個のエンクロージャーに配置してください。

ケーブル

拡張ドロワーへの接続用に、HD コネクター付きの特定の X、YO、AA、または AT の SAS ケーブルが使用されます。

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。 マルチユニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。

電圧 3.3 V

フォーム・ファクター

ショート、フルハイト

最大数 サポートされるアダプターの最大数については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

実現される属性

- FC 5887 EXP24S ドロワー内にある SAS ドライブを接続するための、3 個の mini-SAS 高密度 (HD) コネクターを提供します。最大 3 個の EXP24S を、同じ FC 5913 ペアに接続できます。
- (接続されているエンクロージャーのタイプによって) 最大 72 のハード・ディスクまたは最大 24 の SSD、あるいはその両方の組み合わせ (エンクロージャーごとにそれぞれ固有の配置の規則がある) をサポートします。
- このアダプター・ペアの最上部の mini-SAS HD ポートには AA ケーブルが必要です。 FC 3689、0.6 m AT SAS ケーブルのペアを使用して、FC 5913 アダプター・ペアを SAS コネクターに接続します。 FC 5887 EXP24S は、FC 5913 ペアのもう一方のポートに接続できます。
- アダプター間のミラー保護書き込みキャッシュ・データおよびミラー保護 RAID パリティ・フットプリント用に、よりパフォーマンスの高いパスを提供するために、HD コネクター付きの AA SAS ケーブルを FC 5913 ペアに接続します。これは、EXP24S ドロワーの接続に 3 つすべてのポートが使用されていない限り必要です。

注: ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) は上部のポート (T2) で使用できません。

- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) および Serial Management Protocol (SMP) のサポート。

- ホット・スペア機能を備えた RAID 0、RAID 5、RAID 6、および RAID 10 を提供します。オペレーティング・システムによるシステム・レベルのミラーリングもサポートされます。必要に応じた新規デバイスでの 528 バイトへの初期フォーマットの場合を除き、JBOD 機能 (512 バイト) はサポートされません。
- FC 5913 アダプターの単一のペアを、モード 2 で構成される FC 5887 EXP24S ドロワーの 2 つに別れた部分の両方に接続することはサポートされていません。

次の図はアダプターを示しています。

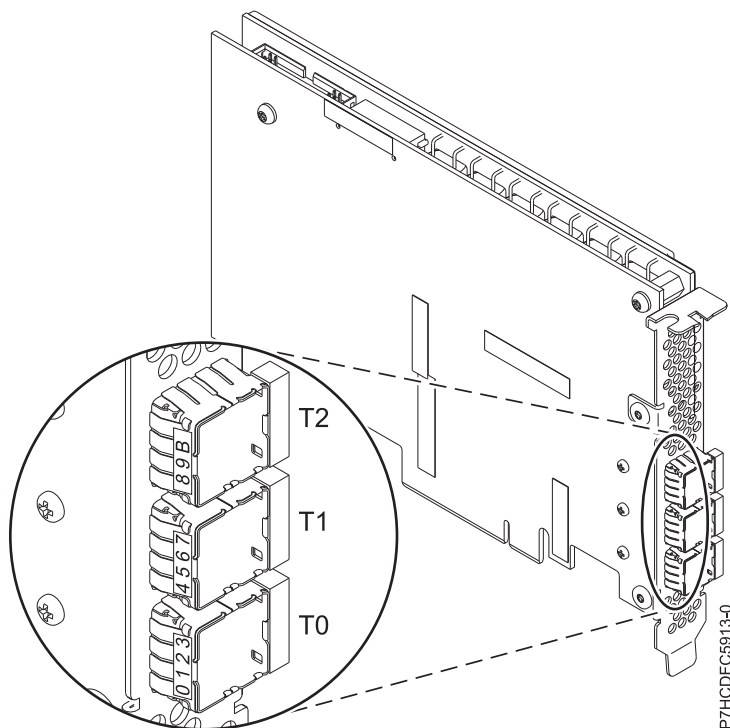


図 51. 5913 アダプター

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX
 - AIX 7.1 またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 7 適用) またはそれ以降
 - AIX バージョン 5.3 (テクノロジー・レベル 12 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.1 またはそれ以降
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 2) またはそれ以降 (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)
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 (Service Pack 4 適用) またはそれ以降
 - 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 バージョン 7.1 またはそれ以降
 - IBM i バージョン 6.1 またはそれ以降
- VIOS
 - VIOS でのサポートには、VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02 またはそれ以降が必要です。

その他の重要なアダプター取り付けの必要条件

- 新規または既存の FC 5887 を FC 5913 アダプターに接続する場合は、FC 5913 アダプターに接続する前に、最新の System Enclosure Services (SES) コードが FC 5887 に適用されていることを確認してください。「IBM Prerequisites」の Web サイトを参照してください。
- 既存の以前の SAS アダプターから既存の SAS ディスク・エンクロージャーをマイグレーションする場合は、新規の FC 5913 アダプターで使用するために、自動セクター変換が行われます。マイグレーション手順については、アダプターのアップグレードを参照してください。

関連タスク:

 PCI アダプターの取り付け

関連資料:

 IBM Prerequisite Web サイト

 PCI アダプターの配置

PCIe LP 2-x4 ポート SAS アダプター 3Gb (FC EL10) (CCIN 57B3)

フィーチャー・コード (FC) EL10 PCI Express (PCIe) 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 LP 2-x4 ポート SAS アダプター 3Gb は、高性能で高密度のシリアル接続 SCSI (SAS) アプリケーション用の低プロファイル、ショート・フォーム・ファクター・アダプターです。これは SAS ディスク、テープ、および DVD の接続をサポートし、1 対の mini SAS x4 コネクタを使用して、8 つの物理リンクをさまざまな形態の狭幅ポート構成および広幅ポート構成で使用できるようにします。

このアダプターは、64 ビット、3.3 V、ブート可能 SAS アダプターであり、RAID 0、5、6、および 10 の機能を提供します。一部の RAID レベル・サポートは、オペレーティング・システムに依存します。AIX および Linux オペレーティング・システムの場合、アダプターは RAID 0、RAID 5、RAID 6、および RAID 10 を提供します。IBM i オペレーティング・システムは、ミラーリングおよびデータ分散機能を提供します。IBM i オペレーティング・システムは、このアダプターの RAID 5 構成および RAID 6 構成をサポートしていません。アダプターは、書き込みキャッシュを備えていません。(書き込みキャッシュを備えていないアダプターは、RAID 5 および RAID 6 の書き込みパフォーマンスが低下することがあります。RAID 5 または RAID 6 を使用する場合は、書き込みキャッシュを備えたアダプターの使用を検討してください。)

このアダプターは、最高で 48 個の SAS ディスク・ドライブをアドレス指定できます。しかしシステム内の実際のドライブの数は、システムの物理的な配置上の制限を受けることになります。外部接続デバイスは、シリアル ATA (SATA) デバイスの場合は 1.5 Gbps、SAS デバイスの場合は 3 Gbps のデータ転送速度で稼働するように設計されています。このカードは、RAID DASD、非 RAID DASD、テープ、および

光デバイスをサポートします。このアダプターは、AIX および Linux でマルチニシエーター構成および高可用性構成をサポートします。IBM i は、マルチニシエーター構成および高可用性構成ではフィーチャー EL10 をサポートしません。

重要: マルチニシエーター構成および高可用性構成またはデュアル・ストレージ IOA 構成についての詳細、および重要な考慮事項については、SAS RAID コントローラー (AIX 用)、SAS RAID コントローラー (IBM i 用)、または SAS RAID コントローラー (Linux 用) トピックを参照してください。

EL10 は、PCIe 12X I/O ドロワーにある SAS SFF ディスク・ドライブ、EXP 12S ディスク・ドロワーにある SAS ディスク・ドライブ、またはサポートされる POWER システム装置 (分割ディスク・バックプレーン) にある SAS ディスク・ドライブをサポートします。

スロットの優先順位および配置規則については、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

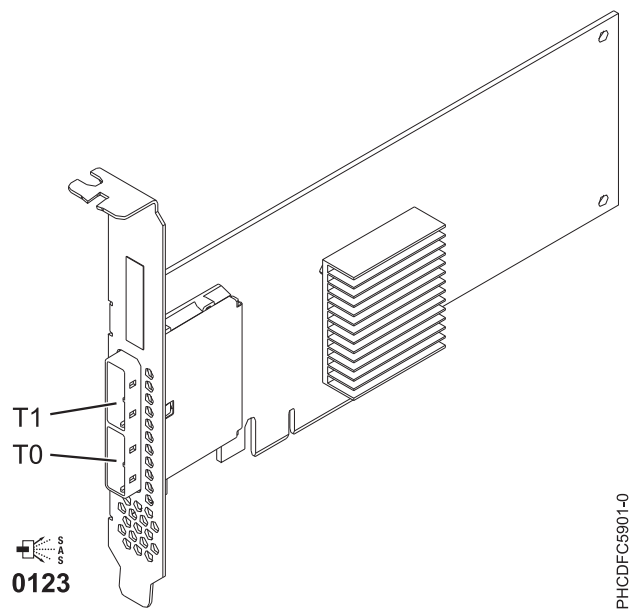


図 52. PCIe LP デュアル - x4 SAS アダプター

仕様

項目 説明

アダプターの FRU 番号

44V4852 (RoHS 要件に準拠した設計)

I/O バス・アーキテクチャー

PCIe

スロット要件

使用可能な PCIe x8 スロットが 1 つ

ケーブル

SAS デバイス接続には、付加されるサブシステムやデバイスのフィーチャーと共に提供される特別なケーブルが必要になります。マルチニシエーター構成および高可用性構成には、特別なケーブル配線が必要です。詳しくは、シリアル接続 SCSI ケーブルの計画を参照してください。

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の詳細は、ご使用のシステムの『PCI アダプターの配置』トピック・コレクションを参照してください。

属性

- 2 つの外部 mini SAS 4x コネクタは、SAS および Serial Advanced Technology Attachment (SATA) デバイス・エンクロージャの接続機構を提供します。
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP)、Serial ATA Tunneling Protocol (STP)、および Serial Management Protocol (SMP)
- RAID 0、5、6、10

書き込みキャッシュを備えていないアダプターは、RAID 5 および RAID 6 の書き込みパフォーマンスが低下することがあります。RAID 5 または RAID 6 を使用する場合は、書き込みキャッシュを備えたアダプターの使用を検討してください。

- 並行ファームウェア更新
- 取り外し可能メディア・デバイスのサポート (マルチニシエーター構成および高可用性構成では、取り外し可能メディアはサポートされません)
- 取り外し可能メディア・デバイスのサポート
- 440 から 500 Mhz PowerPC (PPC)
- マルチニシエーター構成および高可用性構成のサポート

オペレーティング・システムまたは区画の要件

新しいフィーチャーを取り付ける場合、必ずその新規フィーチャーのサポートに必要なソフトウェアを準備し、そのフィーチャーおよび接続デバイスに関す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、Linux 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。

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.6 またはそれ以降
- SUSE Linux Enterprise Server 11 (Service Pack 1) またはそれ以降 (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。

このアダプターには、以下のドライバーが必要です。

- RHEL4 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.0.11.6 (またはそれ以降)
- RHEL5 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.2.0.2 (またはそれ以降)
- SLES10 カーネルの場合、iprutils バージョン 2.4.1 および ipr ドライバー・バージョン 2.2.0.2 (またはそれ以降)

デバイス・ドライバーまたは iprutils の最新バージョンは、IBMServices 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。

8284-22A の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EJ0V; CCIN 57D7)

8284-22A 内のストレージ・バックプレーン (フィーチャー・コード (FC) EJ0T) と統合された、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D7) 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。もう 1 つ別の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EJ0V) を追加すると、8284-22A 内のストレージ・バックプレーンを分割ストレージ・バックプレーンとして構成することが可能になります。

概説

PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8284-22A に組み込まれた内部 PCI Express 第 3 世代 (PCIe3)、シリアル接続 SCSI (SAS) Random Array of Independent Disks (RAID) アダプターです。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、ストレージ・バックプレーン FC EJ0T の複合フィーチャーの一部です。このアダプターには、SAS RAID コントローラーが含まれています。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8284-22A 内の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C14 に事前に取り付けられています。内部アダプターは、6 Gbps のデータ読み取り/書き込み速度を備えています。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gbは、書き込みキャッシュを備えていません。

単一アダプター構成

1 個の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb を備えた 8284-22A 内のストレージ・バックプレーンのこの構成は、12 個の 2.5 型のスモール・フォーム・ファクター (SFF) ハード・ディスク (HDD) またはソリッド・ステート・ドライブ (SSD) をサポートします。FC EJ0T は、スリム DVD ベイもサポートします。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、ドライブを JBOD (just-a-bunch of disks) または RAID として使用することをサポートしています。サポートされる RAID は、RAID 0、5、6、および 10 です。2 本の mini-SAS HD ケーブルで、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。1 個の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb を備えたこの構成は、ストレージ・バックプレーン内のディスクを分割しません。

2 アダプター構成

分割ストレージ・バックプレーンを使用可能にするには、もう 1 つ別の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EJ0V) を他方の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C15 に取り付ける必要があります。分割ストレージ・バックプレーン構成には、FC EJ0T と同じバックプレーンが使用されます。2 本の mini-SAS HD ケーブルで、それぞれの PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。12 個のドライブが、6 個ずつのドライブ (HDD または SSD) の 2 セットに分割され、それぞれのセットが 1 つの PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb によって制御されます。分割ストレージ・バックプレーン構成は、ドライブを JBOD (just-a-bunch of disks) または RAID として使用することをサポートしています。サポートされる RAID は、RAID 0、5、6、および 10 です。スロット P1-C14 内の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、スリム DVD ベイを制御します。分割ストレージ・バックプレーンは、同じ RAID セット内での HDDと SSD の混用をサポートしません。

152 ページの図 53 は、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gbを示しています。

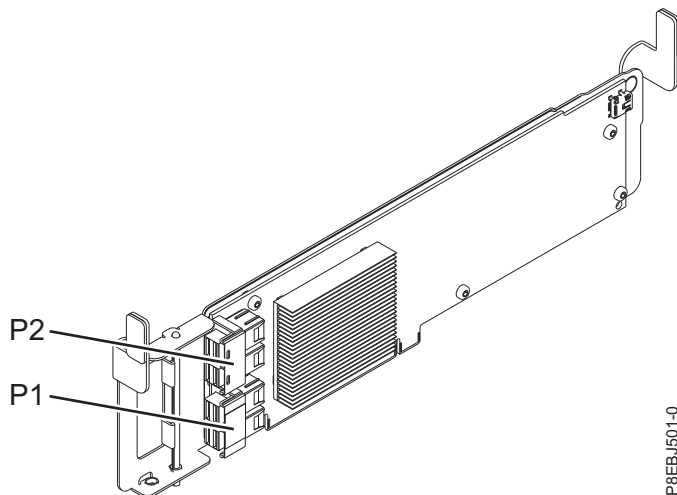


図 53. PCIe x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb

仕様

項目 説明

アダプターの CCIN 番号

57D7

アダプターの FRU 番号

00MH906 (RoHS 要件に準拠した設計)

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、x16 コネクターおよび x8 バス・シグナルを備えた内部 PCIe3 スロット。

基本構成: アダプターはスロット P1-C14 に事前に取り付けられています。

分割ストレージ・バックプレーン構成: 2 つ目のアダプターがスロット P1-C15 に取り付けられます。

ケーブル

アダプターに付属の 2 本の mini-SAS HD ケーブル。

電圧 12 V

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

• AIX

- AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降

• Linux

- Red Hat Enterprise Linux バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降

8247-21L または 8247-22L の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EL3V; CCIN 57D7)

8247-21L または 8247-22L 内のストレージ・バックプレーン (フィーチャー・コード (FC) EL3T) と統合された、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D7) 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。もう 1 つ別の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EL3V) を追加すると、8247-21L または 8247-22L でストレージ・バックプレーンを分割ストレージ・バックプレーンとして構成することが可能になります。

概説

PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8247-21L または 8247-22L に組み込まれた内部 PCI Express 第 3 世代 (PCIe3)、シリアル接続 SCSI (SAS) Random Array of Independent Disks (RAID) アダプターです。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、ストレージ・バックプレーン FC EL3T の複合フィーチャーの 1 つです。アダプターには、SAS RAID コントローラーと SAS 拡張機構ポートが含まれています。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8247-21L または 8247-22L 内の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C14 に事前に取り付けられています。内部アダプターは、6 Gbps のデータ読み取り/書き込み速度を備えています。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gbは、書き込みキャッシュを備えていません。

単一アダプター構成

1 個の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb を備えた 8247-21L または 8247-22L 内のストレージ・バックプレーンのこの構成は、12 個の 6.35 cm (2.5 インチ)、スモール・フォーム・ファクター (SFF) ハード・ディスク (HDD) またはソリッド・ステート・ドライブ (SSD) をサポートします。FC EL3T は、スリム DVD ベイもサポートします。PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、ドライブを JBOD (just-a-bunch of disks) または RAID として使用することをサポートしています。サポートされる RAID は、RAID 0、5、6、および 10 です。2 本の mini-SAS HD ケーブルで、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。1 個の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb を備えたこの構成は、ストレージ・バックプレーン内のディスクを分割しません。

2 アダプター構成

分割ストレージ・バックプレーンを使用可能にするには、もう 1 つ別の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb (FC EL3V) を他方の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C15 に取り付ける必要があります。分割ストレージ・バックプレーン構成には、FC EL3T と同じバックプレーンが使用されます。2 本の mini-SAS HD ケーブルで、それぞれの PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。12 個のドライブが、6 個ずつのドライブ (HDD または SSD) の 2 セットに分割され、それぞれのセットが 1 つの PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb によって制御されます。分割ストレージ・バックプレーン構成は、ドライブを JBOD (just-a-bunch of disks) または RAID として使用することをサポートしています。サポートされる RAID は、RAID 0、5、6、および 10 です。スロット P1-C15 内の 2 つ目の PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、スリム DVD ベイを制御します。分割ストレージ・バックプレーンは、同じ RAID 内での HDD と SSD の混用をサポートしません。

Linux オペレーティング・システムを実行するシステムでは、同一区画または異なる区画によって所有されている両方のアダプターの RAID コントローラーをサポートします。コントローラーは、Linux オペレーティング・システムを実行しているシステムに対して、RAID 0、RAID 5、RAID 6、および RAID 10 の構成を提供します。Linux は、ミラーリング (論理ボリューム・マネージャー (LVM)) 機能もサポートします。

図 54 は、PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gbを示しています。

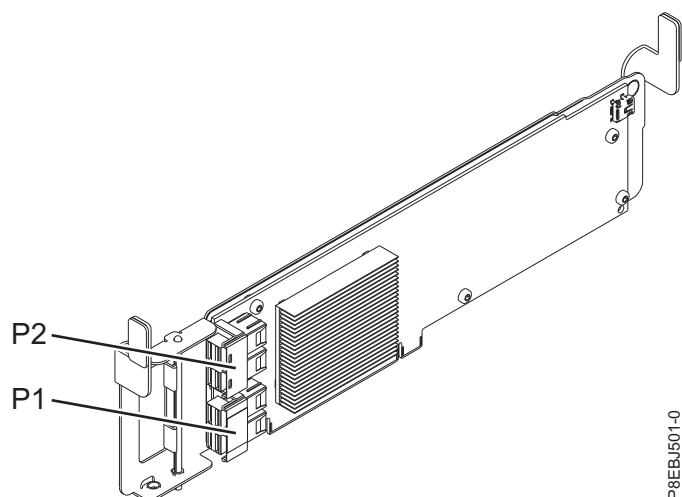


図 54. PCIe3 x8 SAS RAID 内部アダプター 6Gb

仕様

項目 説明

アダプターの CCIN 番号

57D7

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、x16 コネクターおよび x8 バス・シグナルを備えた内部 PCIe3 スロット。

基本構成: アダプターはスロット P1-C14 に事前に取り付けられています。

分割ストレージ・バックプレーン構成: 2 つ目のアダプターがスロット P1-C15 に取り付けられます。

ケーブル

アダプターに付属の 2 本の mini-SAS HD ケーブル。

電圧 12 V

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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 バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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/lopdiaqs/info/LinuxAlerts.html) を参照してください。
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

8284-22A の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8)

8284-22A 内の複合ストレージ・バックプレーン (フィーチャー・コード (FC) EJ0U) と統合された、高性能 PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8) 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

高性能 PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8284-22A に組み込まれた内部 PCI Express 第 3 世代 (PCIe3)、シリアル接続 SCSI (SAS) Random Array of Independent Disks (RAID) アダプターです。PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、高性能ストレージ・バックプレーン (FC EJ0U) の複合フィーチャーの一部です。アダプターには、SAS RAID コントローラーと SAS 拡張機構ポートが含まれています。

1 対の高性能内部アダプターが、8284-22A 内の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C14 と P1-C15 に事前に取り付けられています。高性能複合ストレージ・フィーチャー (FC EJ0U) は、以下のフィーチャーを提供します。

- 高性能ストレージ・バックプレーン (CCIN 2B5A)。これは、8 個の 2.5 型スモール・フォーム・ファクター (SFF) ハード・ディスク (HDD) またはソリッド・ステート・ドライブ (SSD) と、6 個の 1.8 型 SSD のスロットを提供します。このバックプレーンは、スリム DVD メディア・ベイもサポートします。
- 1 対の高性能 PCIe3 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター (CCIN 57D8)。これは、スロット P1-C14 と P1-C15 に取り付けられています。
- 1 対のバックアップ電源カードとカード・ケージ。これは、スロット P1-C14-C1 と P1-C15-C1 に取り付けられます。
- 2 本の mini-SAS HD ケーブル。これは、高性能ストレージ・バックプレーンに接続します。
- mini-SAS HD ケーブル (2 個の外部 SAS ポート付き)。これは、システム背面のバルクヘッドにあるスロット P1-C8 に取り付けられます。

代わりに、複合高性能ストレージ・バックプレーン・フィーチャー (FC EJ0U) を注文することで、ストレージ・バックプレーン FC EJ0U を持つシステムを高性能システムにアップグレードすることもできます。

PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、6 Gbps のデータ読み取り/書き込み速度と、2 GB の実際の書き込みキャッシュを備えています。この高性能アダプターは、4:1 のキャッシュ圧縮を使用して、8 GB に増加されたキャッシュを提供し、ストレージ・システムのパフォーマンスを向上させます。書き込みキャッシュの内容は、フラッシュ・メモリーとスーパー・キャパシターによって電源損失から保護されており、キャッシュ・バッテリーを使用する必要はありません。

2 本の mini-SAS HD ケーブルで、それぞれの PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。高性能内部アダプターは、両方のド

ライブ (SFF と SSD) をデュアル・ストレージ IOA RAID 構成に使用することをサポートします。サポートされる RAID 構成には、RAID 0、5、6、10、5T2、6T2、および 10T2 が含まれます。スロット P1-C15 内の 2 つ目の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、スリム DVD ベイも制御します。高機能ストレージ・バックプレーンは、分割ストレージ・バックプレーン構成をサポートしません。

それぞれの内部アダプターは、背面 mini-SAS HD コネクタを提供します。これは、mini-SAS HD ケーブルに接続し、ケーブルの他端で 2 個の外部 SAS ポートが提供されます。8284-22A では、外部 SAS ポートはスロット P1-C8 に取り付けられます。外部 SAS ポートは、FC 5887 ドライブ・エンクロージャーを接続するために使用されます。1 つだけの 5887 ドライブ・エンクロージャーが、高機能内部アダプター・ペアによってサポートされます。

AIX または Linux オペレーティング・システムを実行するシステムは、同一または異なる区画が所有する両方のアダプター RAID コントローラーをサポートします。AIX または Linux は、ミラーリング (論理ボリューム・マネージャー (LVM)) 機能も提供します。デュアル・コントローラーは、Easy Tier[®] 機能をサポートします。これにより、コントローラーは、AIX または Linux システム内で、自動的にホット・データを接続 SSD に移動し、コールド・データを接続 HDD に移動することが可能になります。

IBM i オペレーティング・システムを実行するシステムでは、2 個のアダプターがそれぞれ異なる区画によって所有されている 2 つのアダプターも、Easy Tier 機能もサポートしません。

図 55 は、PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb を示しています。

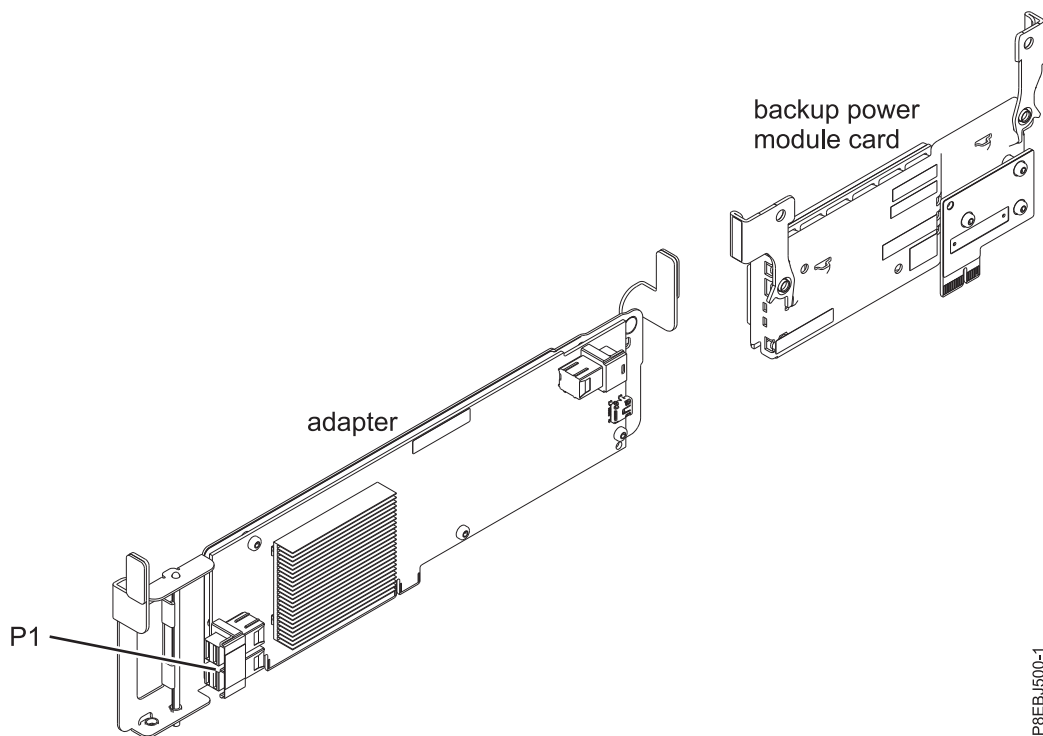


図 55. PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb

仕様

項目 説明

アダプターの CCIN 番号

57D8

アダプターの FRU 番号

00MA025 (RoHS 要件に準拠した設計)

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、x16 コネクターおよび x8 バス・シグナルを備えた内部 PCIe3 スロット。

高機能構成: 2 個のアダプターがスロット P1-C14 と P1-C15 に取り付けられます。

ケーブル

アダプターに付属の 2 本の mini-SAS HD ケーブル。追加の SAS ケーブル (mini-SAS HD コネクターおよび外部 SAS ポート付き) を、高機能内部アダプターに接続できます。

電圧 12 V

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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。

- AIX
 - AIX 7.1 (テクノロジー・レベル 3、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
 - AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 9、Service Pack 2 適用) またはそれ以降
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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。
- IBM i
 - IBM i バージョン 7.1 またはそれ以降
- PowerKVM
 - IBM PowerKVM 2.1.1 またはそれ以降

8247-21L または 8247-22L の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8)

8247-21L または 8247-22L 内の複合ストレージ・バックプレーン (フィーチャー・コード (FC) EL3U) と統合された、高機能 PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb (CCIN 57D8) 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

高機能 PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、8247-21L または 8247-22L に組み込まれた内部 PCI Express 第 3 世代 (PCIe3)、シリアル接続 SCSI (SAS) Random Array of Independent Disks (RAID) アダプターです。PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、高機能ストレージ・バックプレーン (FC EL3U) の複合フィーチャーの 1 つです。アダプターには、SAS RAID コントローラーと SAS 拡張機構ポートが含まれています。

1 対の高機能内部アダプターが、8247-21L または 8247-22L 内の専用内部 PCIe3、x8 スロット P1-C14 と P1-C15 に事前に取り付けられています。高機能複合ストレージ・フィーチャー (FC EL3U) は、以下のフィーチャーを提供します。

- 高機能ストレージ・バックプレーン (CCIN 2B5A)。これは、8 個の 6.35 cm (2.5 インチ) SFF ディスクおよび 6 個の 4.57 cm (1.8 インチ) SSD 用のスロットを提供します。このバックプレーンは、スリム DVD メディア・ベイもサポートします。
- 1 対の高機能 PCIe3 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター (CCIN 57D8)。これは、スロット P1-C14 と P1-C15 に取り付けられています。
- 1 対のバックアップ電源カード (コンデンサー・カードとも呼ばれる) とカード・ケージ。これは、スロット P1-C14-C1 と P1-C15-C1 に取り付けられます。
- 2 本の mini-SAS HD ケーブル。これは、高機能ストレージ・バックプレーンに接続します。
- mini-SAS HD ケーブル (2 個の外部 SAS ポート付き)。これは、システム背面のバルクヘッドにあるスロット P1-C8 に取り付けられます。

代わりに、複合高機能ストレージ・バックプレーン・フィーチャー (FC EL3U) を注文することで、ストレージ・バックプレーン FC EL3T を持つシステムを高機能システムにアップグレードすることもできます。

PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、6 Gbps のデータ読み取り/書き込み速度と、2 GB の実際の書き込みキャッシュを備えています。この高機能アダプターは、4:1 のキャッシュ圧縮を使用して、8 GB に増加されたキャッシュを提供し、ストレージ・システムのパフォーマンスを向上させます。書き込みキャッシュの内容は、フラッシュ・メモリーとスーパー・キャパシターによって電源損失から保護されており、キャッシュ・バッテリーを使用する必要はありません。

2 本の mini-SAS HD ケーブルで、それぞれの PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb をストレージ・バックプレーン上の 2 個の SAS ポートに接続します。高機能内部アダプターは、両方のドライブ (SFF と SSD) を RAID 構成に使用することをサポートします。サポートされる RAID 構成には、RAID 0、5、6、10、5T2、6T2、および 10T2 が含まれます。スロット P1-C15 内の 2 つ目の PCIe3 x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb は、スリム DVD ベイを制御します。高機能ストレージ・バックプレーンは、分割ストレージ・バックプレーン構成をサポートしません。

それぞれの内部アダプターは、mini-SAS HD コネクタを提供します。これは、mini-SAS HD ケーブル (YO) に接続し、ケーブルの他端で 2 個の外部 SAS ポートが提供されます。8247-21L または 8247-22L では、外部 SAS ポートはスロット P1-C8 に取り付けられます。外部 SAS ポートは、FC EL1S ドライブ・エンクロージャーを接続するために使用されます。1 つだけの EL1S ドライブ・エンクロージャーが、高機能内部アダプター・ペアによってサポートされます。

Linux オペレーティング・システムを実行するシステムでは、同一区画または異なる区画によって所有されている両方のアダプターの RAID コントローラーをサポートします。Linux は、ミラーリング (論理ボリューム・マネージャー (LVM)) 機能もサポートします。デュアル・コントローラーは、Easy Tier 機能をサポートします。これにより、コントローラーは、Linux システム内で、自動的にホット・データを接続 SSD に移動し、コールド・データを接続 HDD に移動することが可能になります。

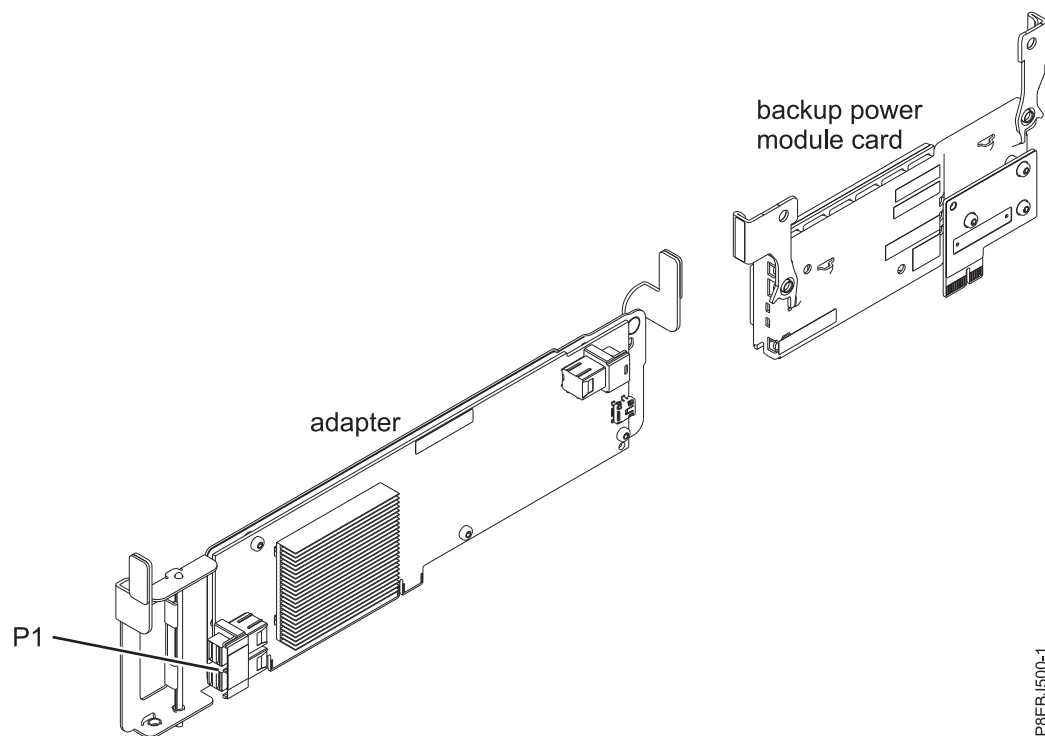


図 56. PCIe x8 キャッシュ SAS RAID 内部アダプター 6Gb

仕様

項目 説明

アダプターの CCIN 番号

57D8

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、x16 コネクターおよび x8 バス・シグナルを備えた内部 PCIe3 スロット。

高機能構成: 2 個のアダプターがスロット P1-C14 と P1-C15 に取り付けられます。

ケーブル

アダプターに付属の 2 本の mini-SAS HD ケーブル。SAS ケーブル (YO) (mini-SAS コネクターおよび外部 SAS ポート付き) を、高機能内部アダプターに接続できます。

電圧 12 V

オペレーティング・システムまたは区画の要件

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 バージョン 7 以降
- Red Hat Enterprise Linux バージョン 6.5 またはそれ以降 (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) またはそれ以降 (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 またはそれ以降

AIX デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストール

PCI アダプター用の AIX デバイス・ドライバー・ソフトウェアのインストールについて説明します。

この時点で AIX オペレーティング・システムをインストールしようとしている場合は、オペレーティング・システムをインストールする前にアダプターを取り付けてください。AIX をインストールすると、アダプター・デバイス・ドライバーは自動的にインストールされ、以下の手順はこの状況では適用されません。

PCI アダプター用のデバイス・ドライバーのみをインストールする場合は、この手順を実行してください。

1. システム装置に root ユーザーとしてログインします。
2. デバイス・ドライバー・ソフトウェアが入っているメディア (例えば CD) をメディア・デバイスに挿入します。ご使用のシステムに CD-ROM ドライブがない場合、ネットワーク・インストール管理 (NIM) のインストールの実施については、システムの資料を参照してください。
3. System Management Interface Tool (SMIT) 高速パス・コマンド `smit devinst` を入力します。
4. **Enter** キーを押します。追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software) ウィンドウが表示され、「ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリー (INPUT device/directory for software)」オプションが強調表示されます。
5. 使用している入力デバイスの名前をタイプするか、**F4** を押すことによってリストの中から入力デバイスを選択してください。
6. **Enter** キーを押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (Install Additional Device Software)」ウィンドウで、「インストールするソフトウェア (SOFTWARE to install)」オプションが強調表示されます。
7. **F4** を押して、「List」を選択します。
8. **/** をタイプして、「Find」ウィンドウを表示させます。
9. デバイス・パッケージ名を入力して、**Enter** を押します。システムはこのデバイス・ドライバー・ソフトウェアを検索して強調表示します。
10. **F7** を押して、強調表示されたデバイス・ドライバー・ソフトウェアを選択し、**Enter** を押します。「追加デバイス・ソフトウェアのインストール (INSTALL ADDITIONAL DEVICE SOFTWARE)」ウィンドウが表示されます。入力フィールドが自動的に更新されます。
11. **Enter** を押して、その情報を受け入れます。「よろしいですか?」ウィンドウが表示されます。
12. **Enter** を押して、その情報を受け入れます。「コマンド状況 (COMMAND STATUS)」ウィンドウが表示されます。
 - メッセージ「実行中 (RUNNING)」が強調表示され、インストールおよび構成コマンドが進行中であることを示します。
 - 「実行中 (RUNNING)」が「OK」に変わったら、ページの最下部までスクロールし、「インストールの要約 (Installation Summary)」を見付けます。
 - インストールが正常に終了すると、ページの下部にある「インストールの要約 (Installation Summary)」の「結果 (Result)」欄に、「正常終了 (SUCCESS)」と表示されます。

13. ドライブからインストール用メディアを取り外します。

14. **F10** を押して **SMIT** を終了します。

PCI アダプター用のデバイス・ドライバーがインストールされているかどうかを確認することができます。手順については、 を参照してください。

AIX デバイス・ドライバー・ソフトウェアの検査

PCI アダプター用の AIX デバイス・ドライバーがインストールされているかどうかを確認する方法について説明します。

アダプター用の AIX デバイス・ドライバーがインストールされていることを確認するには、以下の手順で行います。

1. 必要な場合、root ユーザーとしてログインします。
2. コマンド行に、`lspp -l devices.xxxxxxxxxx` と入力します。ここで、`xxxxxxxxxx` は、デバイス・パッケージ名です。
3. **Enter** キーを押します。

アダプターのデバイス・ドライバーがインストールされていれば、次に示す例のようにウィンドウにデータが表示されます。

ファイル・セット	レベル	状態	説明
Path: /usr/lib/objrepos devices.xxxxxxxxxx	5.3.8.0	COMMITTED	Adapter name software

ファイル・セットが、実行中の AIX バージョン・レベルでインストールされていることを確認します。例えば、レベル 5.3.8.0 です。画面上にデータが表示されない場合は、アダプターのデバイス・ドライバーは正常にインストールされませんでした。ドライバーの再インストールを試みてください。

アダプターのバッテリー・パック

PCI アダプター上にあるキャッシュ・バッテリー・パックについて説明します。

再充電可能バッテリー情報の表示

ご使用のオペレーティング・システムについて RAID コントローラーの再充電可能バッテリーに関する情報を表示する手順を説明します。

以下のリストは、AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムで稼働するシステムまたは論理区画について、SAS RAID アダプター内の再充電可能バッテリー情報を表示する手順を示しています。

- AIX オペレーティング・システムで稼働するシステムの再充電可能バッテリー情報の表示については、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。
- IBM i オペレーティング・システムで稼働するシステムの再充電可能バッテリー情報の表示については、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。
- Linux オペレーティング・システムで稼働するシステムの再充電可能バッテリー情報の表示については、再充電可能バッテリー情報の表示を参照してください。

CCIN 574E SAS アダプター上の再充電可能バッテリーの保守

再充電可能バッテリーの保守作業について説明します。保守作業には、再充電可能バッテリー情報を表示すること、再充電可能バッテリーを強制的にエラーにすること、および再充電可能キャッシュ・バッテリー・パックを交換することが含まれます。

重要: この手順は、分離手順または保守分析手順 (MAP) で指示された場合にのみ使用してください。

以下のリストは、AIX、IBM i、または Linux オペレーティング・システムで稼働するシステムまたは論理区画の SAS アダプター上で再充電可能バッテリーを保守する方法を示しています。

- AIX オペレーティング・システム上で稼働するシステムの再充電可能バッテリーの保守については、CCIN 574E SAS アダプター上の再充電可能バッテリーの保守を参照してください。
- IBM i オペレーティング・システム上で稼働するシステムの再充電可能バッテリーを保守する方法については、再充電可能バッテリーの保守を参照してください。
- Linux オペレーティング・システム上で稼働するシステムの再充電可能バッテリーを保守する方法については、再充電可能バッテリーの保守を参照してください。

バッテリー・パックの取り替え

バッテリー・パックを取り替える前に、以下のガイドラインに留意してください。

注: キャッシュ・バッテリー・パックを取り替える場合は、新しいバッテリーを接続する前に、少なくとも 60 秒間はバッテリーが切断されていることが必要です。この所要時間は、バッテリーが取り替えられたことをカードが認識するのに必要な最小限の時間です。

注: このバッテリーはリチウム・イオン・バッテリーです。爆発することがありますので、火中に入れないでください。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。

重要: データ損失を防ぐため、キャッシュ・バッテリー・パックがまだエラー状態でない場合は、先に進む前に『再充電可能バッテリーを強制的にエラーにする』で説明されている手順を行ってください。キャッシュ・データ表示 LED が明滅している場合は、キャッシュ・バッテリー・パックを取り替えないでください。取り替えるとデータが失われることになります。ご使用のアダプターのキャッシュ・データ表示 LED の有無および LED の位置を判別するには、以下のセクションにあるフィーチャーの説明および図を参照してください。

重要: 静電気は、このデバイスおよびご使用のシステム装置を損傷するおそれがあります。 損傷を防ぐには、取り付け準備が整うまで、このデバイスを帯電防止保護袋に入れておいてください。 静電気の放電の可能性を減らすために、以下の予防措置をお読みください。

- 動きを制限する。 動くと、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- デバイスは、端またはフレームをつかんで慎重に扱う。
- はんだ接合部分、ピンまたは露出したプリント回路に触らない。
- デバイスを、他人が触れて、損傷しかねないところに放置しない。
- デバイスがまだ帯電防止袋の中にあるうちに、システム装置の塗装されていない金属部分に少なくとも 2 秒触れさせる。(この時間を経ることによって、パッケージと人の体から静電気を取り除かれます。)
- デバイスを袋から取り外して、下に置かず直接にシステム装置に取り付ける。 デバイスを下に置く必要があるときは、その帯電防止袋の上に置く。(ご使用のデバイスがコントローラーの場合は、コンポーネント側を上にして置く)。 デバイスをシステム装置カバーまたは金属製のテーブルの上に置かない。
- 寒い天候のときは、ヒーターで室内の湿度が下がり、静電気が増えるので、デバイスの取り扱いにはさらに慎重を要する。

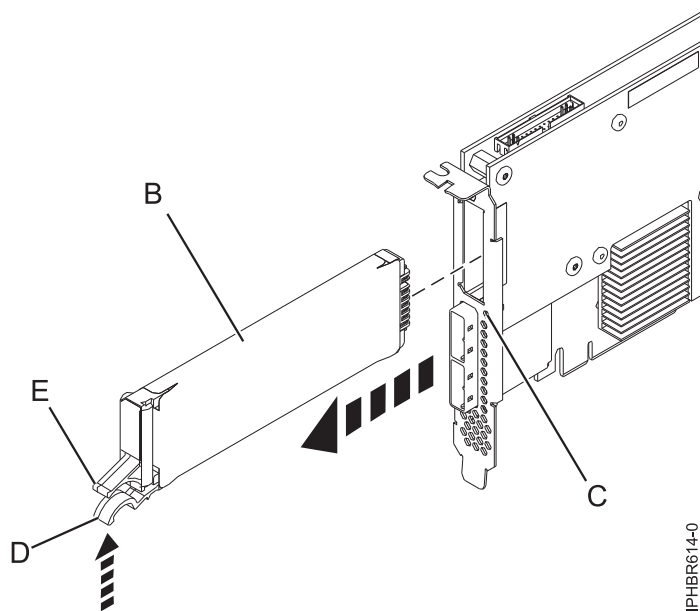
574E 並行保守可能バッテリー・パックの取り替え

この手順を使用して、アダプター・タイプ CCIN 574E 上の並行保守可能バッテリー・パックを取り替えます。

重要: この手順を続ける前に、キャッシュ・バッテリー・パックの取り替えが安全かどうか判別してください。 162 ページの『CCIN 574E SAS アダプター上の再充電可能バッテリーの保守』を参照してください。画面上で「バッテリー・パックを安全に置き換え可能 (Battery pack can be safely replaced)」の横に Yes が表示されていれば、キャッシュ・バッテリー・パックを取り替えても安全です。キャッシュ・データ表示 LED が明滅している場合は、キャッシュ・バッテリー・パックを取り替えないでください。取り替えるとデータが失われることになります。 PCIe カードおよび PCI-X カードの機能の比較表および以下の図を参照して、ご使用のアダプターについて、キャッシュ・データ存在 LED の有無とその場所を確認してください。

574E 並行保守可能バッテリー・パックを取り替えるには、以下の手順を実行します。

1. 以下の図を使用してバッテリー・コンポーネントを探し、キャッシュ・データ表示 LED (C) が明滅していないか調べてください。 明滅している場合は、先に進まないでください。『再充電可能バッテリーを強制的にエラーにする』に戻ります。



- (B) キャッシュ・バッテリー・パック
- (C) キャッシュ・データ表示 LED
- (D) キャッシュ・バッテリー・タブ
- (E) キャッシュ・バッテリー・タブ

図 57. 574E キャッシュ・バッテリーの取り替え

2. タブ (D) をタブ (E) に寄せるように圧迫して、バッテリー保持タブを外し、キャッシュ・バッテリー・パック (B) を引き出してコントローラーから取り外します。

重要: プラスチック部品は壊れやすいことがあるので、タブをつまむときには注意してください。

注: 新しいバッテリーを接続する前に、キャッシュ・バッテリー・パックが少なくとも 60 秒間、接続されていないようにしてください。この所要時間は、バッテリーが取り替えられたことをカードが認識するのに必要な最小限の時間です。

3. これまでの手順の逆を行って、新しいキャッシュ・バッテリー・パックを取り付けます。 取り替えるキャッシュ・バッテリー・パックが完全に設置されたことを確認してください。
4. 以下の手順を実行して、アダプターの書き込みキャッシュを再開します。
 - a. 「キャッシュ・バッテリー・パック収容資源の処理 (Work with Resources containing Cache Battery Packs)」画面に戻り、「IOA キャッシュを開始する (Start IOA cache)」を選択します。Enter キーを押します。
 - b. メッセージ「キャッシュが作動しました (Cache was started)」を受け取ったことを確認してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。この資料は IBM から他の言語で入手できる場合があります。ただし、その資料にアクセスするには、その言語の製品または製品バージョンを所有していなければならない場合があります。

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

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

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

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

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

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

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

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

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

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

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、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

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 担当員または販売代理店にお問い合わせください。

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項

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

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

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

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

商標

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

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

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

電波障害規制特記事項

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

クラス A 表示

以下のクラス A ステートメントは、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

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

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

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

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

Industry Canada Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tele: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233

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) 承認済み高調波指針 (1 相当たりの入力電流が 20 A 以下の機器)

高調波ガイドライン適合品

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 承認済み (変更付き) 高調波指針 (1 相当たりの入力電流が 20 A より大きい機器)

高調波ガイドライン準用品

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(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

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 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM

übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233

email: halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 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 ステートメントは、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

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class B Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class B equipment were derived for typical residential environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233
email: halloibm@de.ibm.com

VCCI クラス B 情報技術装置

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 承認済み高調波指針 (1 相当たりの入力電流が 20 A 以下の機器)

高調波ガイドライン適合品

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 承認済み (変更付き) 高調波指針 (1 相当たりの入力電流が 20 A より大きい機器)

高調波ガイドライン準用品

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 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

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 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse 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 Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233
email: halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 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