

Power Systems

*Gestió d'adaptadors per als tipus de  
màquina 5105, 9008, 9009, 9040,  
9080, 9223, i els calaixos d'expansió  
PCIe3 EMX0*



**Nota**

Abans d'utilitzar aquesta informació i el producte al qual fa referència, llegiu la informació que trobareu a l'apartat “Avisos de seguretat” a la pàgina v, “Avisos” a la pàgina 245 i als manuals *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054 i *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Aquesta edició és vàlida per als servidors IBM® Power Systems que contenen el processador POWER9 i a tots els models associats.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2021.

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>Avisos de seguretat.....</b> | <b>V</b> |
|---------------------------------|----------|

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>Gestió d'adaptadors.....</b> | <b>1</b> |
|---------------------------------|----------|

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Visió general de la gestió d'adaptadors.....                                                        | 1  |
| PCI Express.....                                                                                    | 1  |
| Particionament amb configuracions multiadaptador.....                                               | 2  |
| Manipulació de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.....                                 | 2  |
| Adaptadors per a servidors IBM Power Systems.....                                                   | 3  |
| Gestió d'adaptadors per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S..... | 3  |
| Gestió d'adaptadors per al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S..... | 4  |
| Gestió d'adaptadors per al sistema 9040-MR9.....                                                    | 6  |
| Gestió d'adaptadors per al sistema 9080-M9S.....                                                    | 10 |
| Informació d'adaptadors per codi de característica.....                                             | 12 |
| Informació de referència per a la gestió d'adaptadors PCIe.....                                     | 36 |
| Instal·lació del programari de controlador de dispositiu de l'AIX .....                             | 36 |
| Verificació del programari de controlador de dispositiu AIX.....                                    | 37 |
| Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID.....                                         | 37 |
| Detalls d'adaptadors.....                                                                           | 38 |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>Avisos.....</b> | <b>245</b> |
|--------------------|------------|

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Característiques d'accessibilitat per a servidors IBM Power Systems..... | 246 |
| Consideracions sobre la política de privadesa .....                      | 247 |
| Marques registrades.....                                                 | 247 |
| Avisos d'emissions electròniques.....                                    | 248 |
| Avisos de classe A.....                                                  | 248 |
| Avisos de Classe B.....                                                  | 251 |
| Termes i condicions.....                                                 | 254 |



# Avisos de seguretat

Trobareu avisos de seguretat en tota aquesta guia:

- Els avisos de **PERILL** criden l'atenció sobre situacions que poden ser molt perilloses i fins i tot letals.
- Els avisos de **PRECAUCIÓ** criden l'atenció sobre situacions que poden ser perilloses degut a determinades circumstàncies.
- Els avisos d'**Atenció** indiquen la possibilitat de què es produeixin danys en un programa, en un dispositiu, en el sistema o en les dades.

## Informació de mesures de seguretat per al comerç internacional

Força països demanen que la informació de mesures de seguretat que hi ha a les publicacions dels productes es presenti en el corresponent idioma nacional. Si aquest requisit s'aplica al vostre país, amb el producte s'inclou la documentació sobre la informació de seguretat al paquet de publicacions (com ara la documentació impresa, en DVD o com a part del producte). En la documentació hi figuren les mesures de seguretat en idioma nacional, amb referències a l'original en anglès dels EUA. Abans d'utilitzar una publicació en anglès dels EUA per a instal·lar, fer funcionar o reparar aquest producte, primer heu de conèixer molt bé la informació de mesures de seguretat descrita en la documentació sobre la informació de seguretat. També heu de consultar la documentació sobre la informació de seguretat quan no compreneu amb claredat la informació de seguretat de les publicacions en anglès dels EUA.

Podeu obtenir còpies de substitució o addicionals de la documentació sobre la informació de seguretat si truqueu a IBM Hotline al número 1-800-300-8751.

## Informació de seguretat en alemany

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

## Informació sobre mesures de seguretat per a làser

Els servidors IBM poden utilitzar dispositius o targetes d'E/S basades en fibra òptica i que utilitzin làsers o LED.

### Conformitat del làser

Els servidors IBM es poden instal·lar dins o fora d'un bastidor d'equip IT.



**PERILL:** Quan trebal·leu en el sistema o al seu voltant, seguiu aquestes mesures de precaució:

El voltatge i el corrent elèctric dels cables d'alimentació, telèfons i comunicacions són perillosos. Per evitar perills de descàrrega elèctrica: si IBM ha subministrat cables d'alimentació, subministreu energia elèctrica a aquesta unitat només mitjançant el cable d'alimentació que hagi proporcionat IBM. No utilitzeu el cable d'alimentació proporcionat per IBM per a cap altre producte. No obriu cap conjunt de font d'alimentació ni hi realitzeu tasques de reparació. Durant una tempesta elèctrica no connecteu o desconnecteu cap cable, ni realitzeu cap operació d'instal·lació, manteniment o reconfiguració d'aquest producte.



- Aquest producte podria estar equipat amb diversos cables d'alimentació. Per evitar tota mena de voltatge perillós, desconnecteu tots els cables d'alimentació. Per a l'alimentació CA, desconnecteu tots els cables d'alimentació de la font d'alimentació CA. Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, desconnecteu la font d'alimentació CC del client que hi ha al PDP.
- Quan subministreu energia elèctrica al producte, assegureu-vos que tots els cables d'alimentació estiguin connectats correctament. Per a bastidors amb alimentació CA, connecteu tots els cables

d'alimentació o una presa de corrent elèctric correctament cablejada i connectada a terra. Assegureu-vos que les preses de corrent proporcionen el voltatge i rotació de fase adequats, d'acord amb els valors indicats a la placa de característiques del sistema. Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, connecteu la font d'alimentació CC del client que hi ha al PDP. Assegureu-vos d'utilitzar la polaritat adient a l'hora de connectar l'alimentació CC i el cablatge de retorn de l'alimentació CC.

- Connecteu qualsevol equip que s'hagi de connectar amb aquest producte a una presa de corrent elèctric correctament cablejada.
- Sempre que sigui possible, utilitzeu només una mà per connectar i desconnectar els cables de senyal.
- No enceneu mai cap equip quan hi hagi evidència d'incendi, presència d'aigua o danys estructurals.
- No intenteu fer arribar alimentació a la màquina fins que es corregeixin totes les condicions no segures.
- En realitzar una inspecció de la màquina, suposeu que hi ha un risc per a la seguretat elèctrica. Dueu a terme totes les comprovacions de continuïtat, connexió a terra i alimentació especificades durant els procediments d'instal·lació del subsistema per tal de garantir que la màquina compleix els requisits de seguretat. No intenteu fer arribar alimentació a la màquina fins que es corregeixin totes les condicions no segures. Abans d'obrir les cobertes del dispositiu, llevat que s'indiqui el contrari en els procediments d'instal·lació i configuració: desconnecteu els cables d'alimentació CA, apagueu els disjuntors corresponents que trobareu al panell de distribució de l'alimentació (PDP) del bastidor i desconnecteu els sistemes de telecomunicacions, xarxes i mòdems.
- Connecteu i desconnecteu els cables tal i com es descriu als procediments següents quan instal·leu, mogueu o obriu les cobertes d'aquest equip o dels dispositius que tingui connectats.

Per desconnectar: 1) Apagueu tot completament (llevat que s'indiqui el contrari). 2) Per a l'alimentació CA, desconnecteu els cables d'alimentació de les preses de corrent. 3) Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP), apagueu els disjuntors que trobareu al PDP i desconnecteu la font d'alimentació CC del client. 4) Desconnecteu els cables de senyal dels connectors. 5) Retireu tots els cables dels dispositius.

Per connectar: 1) apagueu tot completament (llevat que s'indiqui el contrari). 2) Connecteu tots els cables als dispositius. 3) Connecteu els cables de senyal als connectors. 4) Per a l'alimentació CA, endol·leu els cables d'alimentació a les preses de corrent. 5) Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, restabliu l'alimentació de la font d'alimentació CC del client i engegueu els disjuntors ubicats al PDP. 6) Enceneu els dispositius.



- Pot haver-hi vores esmolades, cantonades i juntes a l'interior i al voltant del sistema. Aneu amb compte quan manipuleu l'equipament per evitar tallar-vos, esgarrapar-vos i punxar-vos. (D005)

#### (R001, part 1 de 2):



**PERILL:** Seguiu aquestes mesures de precaució quan trebal·leu amb el sistema bastidor de TI o al seu voltant:

- Equip pesat: si no s'utilitza amb cura, poden produir-se lesions personals o danys a l'equip.
- Abaixeu sempre els peus d'anivellament de l'armari bastidor.
- Instal·leu sempre les peces de subjecció dels estabilitzadors, si n'hi ha, a l'armari bastidor si no és que heu d'instal·lar l'opció de terratrèmols.
- Per evitar situacions de perill per una càrrega mecànica no uniforme, instal·leu sempre els dispositius més pesants a la part inferior de l'armari bastidor. Instal·leu sempre els servidors i els dispositius opcionals començant des de la part inferior de l'armari bastidor.
- Els dispositius muntats en bastidor no s'han d'utilitzar com a prestatges ni com a espais de treball. No col·loqueu objectes damunt de dispositius muntats en bastidor. A més, no us repengeu als dispositius muntats en bastidor i no els utilitzeu per estabilitzar la posició del vostre cos (per exemple, quan trebal·leu en una escala).



- Perill d'estabilitat:
  - El bastidor es pot tombar ocasionant una lesió personal important.
  - Abans d'ampliar el bastidor fins a la posició d'instal·lació, llegiu les instruccions d'instal·lació.
  - No poseu cap càrrega damunt de l'equip muntat a la guia de desplaçament en la posició d'instal·lació.
  - No deixeu l'equip muntat a la guia de desplaçament en la posició d'instal·lació.
- Cada armari bastidor pot tenir més d'un cable d'alimentació.
  - Per a bastidors amb alimentació CA, assegureu-vos de desconnectar tots els cables d'alimentació de l'armari bastidor quan s'indiqui que desconnecteu l'alimentació durant les tasques de manteniment.
  - Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, apagueu el disjuntor que controla l'alimentació a les unitats del sistema, o desconnecteu la font d'alimentació CC del client, quan se us indiqui que desconnecteu d'alimentació mentre estigueu manipulant el dispositiu.
- Connecteu tots els dispositius instal·lats en un armari bastidor als dispositius d'alimentació instal·lats al mateix armari bastidor. No endolfeu un cable d'alimentació d'un dispositiu instal·lat en un armari bastidor a un dispositiu d'alimentació instal·lat en un altre armari bastidor.
- Una presa elèctrica que no tingui el cablatge correcte pot proporcionar un voltatge perillós a les parts metàl·liques del sistema o als dispositius que es connectin al sistema. És responsabilitat del client assegurar-se que la presa estigui ben cablejada i amb les connexions de terra oportunes per evitar descàrregues elèctriques. (R001, part 1 de 2)

**(R001, part 2 de 2):**



**PRECAUCIÓ:**

- No instal·leu una unitat en un bastidor on les temperatures ambient internes del bastidor superin la temperatura ambient recomanada pel fabricant per a tots els dispositius muntats en bastidor.
- No instal·leu cap unitat en un bastidor en què no hi hagi suficient ventilació. Assegureu-vos que el flux d'aire no quedi blocat o reduït a cap banda lateral, frontal o posterior d'una unitat utilitzada per a obtenir flux d'aire a través de la unitat.
- Heu de tenir cura de la connexió de l'equip al circuit d'alimentació perquè la sobrecàrrega dels circuits no comprometi el cablatge d'alimentació o la protecció contra sobrecorrent. Per proporcionar la connexió d'alimentació correcta a un bastidor, consulteu les etiquetes de valors nominals que hi ha a l'equip en el bastidor a fi de determinar els requisits d'alimentació total del circuit d'alimentació.
- *(Per a calaixos corredissos)* No estireu cap a fora ni instal·leu calaixos o dispositius si les peces de subjecció dels estabilitzadors del bastidor no hi estan fixades o si el bastidor no està collat al terra. No estireu més d'un calaix alhora. El bastidor podria esdevenir inestable si estireu més d'un calaix alhora.



- *(Per a calaixos fixos)* Aquest és un calaix fix i no s'ha de moure per dur-hi a terme tasques de manteniment, si no és que el fabricant ho especifica. Si intenteu extreure el calaix parcialment o completament del bastidor, el bastidor pot esdevenir inestable o el calaix pot caure del bastidor. (R001, part 2 de 2)



**PRECAUCIÓ:** Per tal de millorar l'estabilitat de l'armari bastidor quan es canvia de lloc, traieu els components de les posicions superiors de l'armari. Quan canvieu un armari molt ple a un altre lloc de la mateixa sala o de l'edifici, seguiu les directrius generals següents.

- Reduïu el pes de l'armari bastidor traient dispositius, començant per la part superior de l'armari. Sempre que sigui possible, torneu a deixar l'armari bastidor amb la configuració original que tenia quan el vàreu rebre. Si no coneixeu aquesta configuració, cal que tingueu en compte les mesures de precaució següents:
  - Traieu tots els dispositius de la posició 32 U i superiors.
  - Assegureu-vos que els dispositius més pesants es troben instal·lats a la part inferior de l'armari bastidor.
  - Assegureu-vos que no hi han nivells U buits o molt pocs entre els dispositius instal·lats a l'armari bastidor per sota del nivell 32U, a no ser que la configuració rebuda ho permeti específicament.
- Si l'armari que esteu reubicant forma part d'una suite d'armaris bastidors, separeu l'armari de la suite.
- Si l'armari bastidor que esteu reubicant s'ha subministrat amb estabilitzadors extraïbles, caldrà tornar-los a posar abans de reubicar l'arxivador.
- Inspeccioneu la ruta que penseu seguir per evitar perills potencials.
- Verifiqueu que la ruta que heu escollit pot suportar el pes de l'armari bastidor carregat. Consulteu la documentació que ve amb l'armari bastidor per saber el pes d'un armari carregat.
- Verifiqueu que totes les obertures de les portes són d'almenys 760 × 2083 mm (30 × 82 polzades).
- Assegureu-vos que tots els dispositius, prestatges, calaixos, portes i cables estan ben subjectes.
- Assegureu-vos que els quatre peus anivelladors estan aixecats fins a la seva posició més alta.
- Assegureu-vos que no hi ha cap peça de subjecció dels estabilitzadors instal·lada en l'armari bastidor durant el moviment.
- No utilitzeu cap rampa inclinada de més de 10 graus.
- Un cop l'armari bastidor es troba a la nova ubicació, seguiu aquests passos:
  - Abaixeu els quatre peus anivelladors.
  - Instal·leu les peces de subjecció dels estabilitzadors en l'armari bastidor o en una zona de terratrèmols, colleu el bastidor a terra.
  - Si havíeu tret dispositius de l'armari bastidor, torneu-los a col·locar començant des de les posicions inferiors cap a les superiors.



- Si la nova ubicació es troba a una distància molt gran, torneu a deixar l'armari bastidor amb la configuració original que tenia quan el vàreu rebre. Embaleu l'armari bastidor amb l'embalatge original o equivalent. Abaixeu també els peus anivelladors per tal que les rodes giratòries no entrin en contacte amb el palet, i ancoreu l'armari bastidor al palet.

(R002)

(L001)



**PERILL:** Els nivells de voltatge, corrent o energia són perillosos dins de qualsevol component que tingui enganxada aquesta etiqueta. No obriu cap coberta ni barrera que contingui aquesta etiqueta. (L001)

(L002)

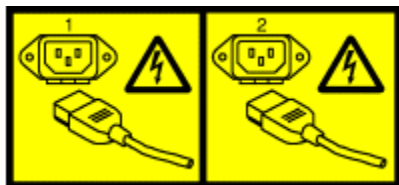


**PERILL:** Els dispositius muntats en bastidor no s'han d'utilitzar com a prestatges ni com a espais de treball. No col·loqueu objectes damunt de dispositius muntats en bastidor. A més, no us repengeu als dispositius muntats en bastidor i no els utilitzeu per establir la posició del vostre cos (per exemple, quan treballeu en una escala). Perill d'estabilitat:

- El bastidor es pot tombar ocasionant una lesió personal important.
- Abans d'ampliar el bastidor fins a la posició d'instal·lació, llegiu les instruccions d'instal·lació.
- No poseu cap càrrega damunt de l'equip muntat a la guia de desplaçament en la posició d'instal·lació.
- No deixeu l'equip muntat a la guia de desplaçament en la posició d'instal·lació.

(L002)

(L003)



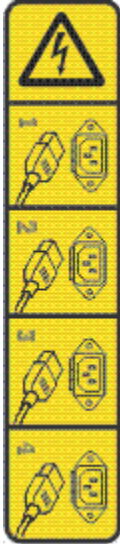
o



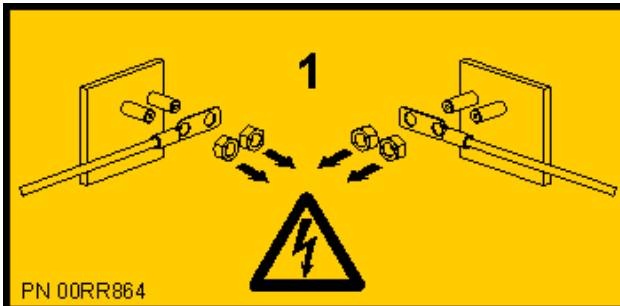
o



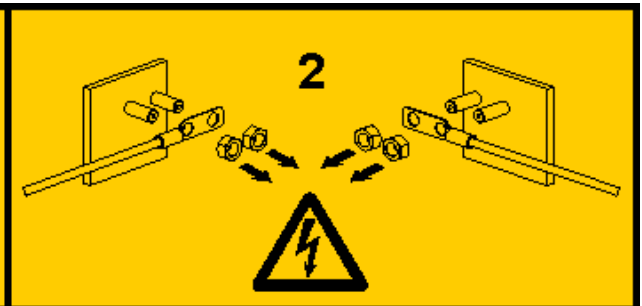
0



0



PN 00RR864



**PERILL:** Diversos cables d'alimentació. El producte podria estar equipat amb diversos cables d'alimentació CA o diversos cables d'alimentació CC. Per evitar tota mena de voltatge perillós, desconnecteu tots els cables d'alimentació. (L003)

(L007)



**PRECAUCIÓ:** Una superfície calenta propera. (L007)

(L008)



**PRECAUCIÓ:** És perillós moure parts properes. (L008)

En els EUA, tot làser té certificació de conformitat amb els requisits de DHHS 21 CFR Subcapítol J per a productes làser de classe 1. Fora dels EUA, el làser té certificació de conformitat amb IEC 60825 com a producte làser de classe 1. A l'etiqueta de cada peça trobareu els números de certificació de làser i la informació d'aprovació.



**PRECAUCIÓ:** Aquest producte podria contenir un o més dels següents dispositius: unitat de CD-ROM, unitat de DVD-ROM, unitat de DVD-RAM o mòdul làser, que són productes làser de Classe 1. Tingueu en compte la informació següent:

- No traieu les cobertes. Si traieu les cobertes d'un producte làser hi ha risc d'exposició a radiació làser perillosa. A l'interior del dispositiu no hi han peces que es puguin reparar.
- L'ús de controls, ajustos o la realització de procediments diferents dels especificats aquí pot comportar l'exposició a radiació perillosa.

(C026)



**PRECAUCIÓ:** Els entorns de processament de dades poden contenir equipament de transmissió en enllaços del sistema amb mòduls làser que funcionen a uns nivells de potència superiors als de Classe 1. Per aquesta raó, no mireu mai cap a l'extrem d'un cable de fibra òptica ni cap a un receptacle obert. Tot i que la il·luminació amb un llum des d'un extrem i mirar des de l'altre extrem d'un cable de fibra òptica desconnectat, per tal de verificar la continuïtat dels cables de fibra òptica, no pugui fer-vos mal a l'ull, aquest procediment pot ser molt perillós. Per tant, no es recomana la verificació de la continuïtat dels cables de fibra òptica mitjançant la il·luminació amb un llum des d'un extrem i mirar des de l'altre extrem. Per verificar la continuïtat d'un cable de fibra òptica, feu servir un mesurador de potència i d'intensitat de llum òptic. (C027)



**PRECAUCIÓ:** Aquest producte conté làser de Classe 1M. No hi mireu directament amb instruments òptics. (C028)



**PRECAUCIÓ:** Alguns productes làser contenen un díode làser incorporat de Classe 3A o Classe 3B. Tingueu en compte la informació següent:

- Hi ha radiació làser quan s'obre.
- No fixeu la mirada en el feix, no hi mireu directament amb instruments òptics i eviteu l'exposició directa al feix. (C030)

(C030)



**PRECAUCIÓ:** La bateria conté liti. No cremeu ni carregueu la bateria per prevenir el risc d'explosió.

No heu de:

- Llençar-la ni submergir-la en aigua
- Escalfar-la per sobre dels 100 graus C (212 graus F)
- Reparar-la ni desmuntar-la

Només podeu substituir-la per la peça homologada per IBM. Heu de reciclar o depositar la bateria segons la normativa local vigent. En els Estats Units, IBM té un programa de recollida d'aquestes bateries. Per obtenir informació, truqueu al 1-800-426-4333. Quan truqueu, tingueu a mà el número de peça IBM de la bateria. (C003)



**PRECAUCIÓ:** En relació amb l'EINA ELEVADORA DEL PROVEÏDOR subministrada per IBM:

- L'EINA ELEVADORA només la pot fer servir el personal autoritzat.
- EINA ELEVADORA amb la finalitat d'ajudar, aixecar, instal·lar, extreure unitats (carregar-les) en elevacions de bastidor. No és perquè es faci servir carregada com a transport per rampes grans ni com a substitució per a eines com ara elevadors de palets, transceptors de ràdio portàtil, carretons elevadors i en les situacions de reubicació relacionades. Quan no us en sortiu, haureu de fer servir personal tècnic o serveis tècnics (com per exemple, transportistes)
- Llegiu i assegureu-vos d'entendre el contingut del manual de l'operador de l'EINA ELEVADORA abans de fer-la servir. Si no el llegiu, no enteneu el que s'hi explica, no feu cas de les normes de seguretat i no seguiu les instruccions podeu ocasionar danys a la propietat o danys personals. Si teniu preguntes, poseu-vos en contacte amb el servei tècnic del proveïdor i amb el personal de suport del proveïdor. El manual imprès en idioma local ha de romandre amb la màquina a la zona d'emmagatzematge protegida indicada. La darrera revisió del manual està disponible al lloc web del proveïdor.
- Comproveu la funció de frenada de l'estabilitzador abans de fer-lo servir. No forceu el moviment o rodatge de l'EINA ELEVADORA si té acoblat el fre estabilitzador.
- No aixegueu, abaixeu o feu lliscar el prestatge de càrrega de plataformes si no heu encaixat bé l'estabilitzador (clavilla de pedal de fre). Mantingueu el fre estabilitzador encaixat quan no l'estigieu utilitzant o no estigui en moviment.
- No moveu l'EINA ELEVADORA mentre la plataforma estigui elevada, si no és per un moviment mínim.
- No supereu la capacitat de càrrega indicada. Consulteu el GRÀFIC DE CAPACITAT DE CÀRREGA relacionat amb les càrregues màximes al centre respecte de l'extrem de la plataforma ampliada.
- Aixegueu només la càrrega si està ben centrada a la plataforma. No poseu més de 91 kg (200 lliures) a l'extrem de la lleixa extensible de la plataforma tenint també en compte el centre de la càrrega de massa/gravetat (CoG).
- No poseu càrrega a les cantonades de les plataformes, a l'opció elevadora d'inclinació, a la calça d'instal·lació d'unitats amb inclinació ni a cap altre tipus d'opció accessòria. Fixeu l'opció elevadora d'inclinació, la calça i d'altres opcions de plataforma a la lleixa elevadora principal o a les forquilles de les quatre ubicacions (4x o tots els altres muntatges subministrats) només amb el material proporcionat, abans de fer-la servir. Els objectes de càrrega s'han pensat perquè llisquin per plataformes llises sense exercir cap mena de força; per tant, aneu amb compte de no fer-hi pressió ni recolzar-vos-hi. Mantingueu plana l'opció elevadora d'inclinació (plataforma amb angle ajustable) en tot moment excepte per a petits ajustaments d'angle en l'últim moment, si és que calen.
- No us situeu sota una càrrega que pengi d'un lloc alt.
- No l'utilitzeu en una superfície irregular, inclinada o en pendent (rampes grans).
- No apileu les càrregues.
- No la feu funcionar sota l'efecte de drogues o alcohol.
- No repengeu una escala a l'EINA ELEVADORA (si no és que hi ha prou espai perquè algun dels procediments qualificats posteriors puguin dur-se a terme a certa elevació amb aquesta EINA).
- Perill de bolcar. No exerciu pressió ni us recolzeu en una càrrega que tingui una plataforma elevada.

- No la feu servir com a plataforma o escala d'elevació per a persones. No es permeten passatgers.
- No romangueu damunt de cap part de l'elevador. No és una escala.
- No pugueu al màstil.
- No feu servir una màquina EINA ELEVADORA deteriorada o que funcioni malament.
- Perill d'aixafament i d'atrapament sota la plataforma. Feu baixar la càrrega només en zones on no hi hagi personal ni cap obstrucció. Procureu mantenir allunyades les mans i els peus durant aquesta operació.
- Sense forques. No aixegueu mai ni moveu la MÀQUINA DE L'EINA ELEVADORA bàsica amb la transpaleta, l'elevador de palets o el carretó elevador.
- El pal és més alt que la plataforma. Aneu amb compte amb l'altura del sostre, les safates de cables, els aspersors, els llums i altres objectes que penguin.
- No deixeu la màquina de l'EINA ELEVADORA desatesa amb una càrrega elevada.
- Aneu amb compte amb les mans, els dits i les peces de roba i mantingueu-los allunyats de la zona on hi hagi l'equip en moviment.
- Feu girar el cabrestant només amb la mà. Si la nansa del cabrestant no es pot fer girar amb facilitat amb una mà, possiblement és que hi hagi una sobrecàrrega. No continueu fent girar el cabrestant quan s'hagi arribat al límit màxim o mínim de desplaçament de la plataforma. Si es desenrotlla massa, se separarà la nansa i es deteriorarà el cable. Subjecteu sempre la nansa quan feu accions d'afluïxar o desenrotllar. Assegureu-vos que el cabrestant tingui càrrega abans de deixar anar la nansa del cabrestant.
- Un accident ocasionat per un cabrestant podria provocar danys importants. No serveix per moure persones. Assegureu-vos que heu sentit el sorollet que indica que s'ha elevat l'equipament. Assegureu-vos que el cabrestant quedi bloquejat al seu lloc abans de deixar anar la nansa. Llegiu la pàgina d'instruccions abans de fer servir aquest cabrestant. No permeteu que mai es desenrotlli un cabrestant tot sol. Un ús inadequat pot provocar que el cable s'enrotlli de forma irregular al tambor del cabrestant, pot danyar el cable i pot provocar lesions importants.
- El personal de servei tècnic d'IBM ha de fer el pertinent manteniment d'aquesta EINA per a poder-la utilitzar. IBM podria inspeccionar-ne les condicions i verificar l'historial de manteniment abans de posar-la en funcionament. El personal es reserva el dret de no utilitzar l'EINA si la consideren inapropiada. (C048)

## **Informació d'alimentació i cablatge per a NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE**

Els comentaris següents s'apliquen als servidors d'IBM que s'han dissenyat com a compatibles amb NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

L'equip és adequat per instal·lar-lo a:

- Recursos de telecomunicacions de xarxa
- Ubicacions on s'apliqui el NEC (Codi elèctric nacional)

Els ports interns d'aquest equip són adequats per connectar-los només amb fils o cablatge intern o no exposat. Els ports interns d'aquest equip *no* s'han de connectar amb material metàl·lic a les interfícies que es connectin amb l'OSP (planta externa) o els seus cables. Aquestes interfícies estan dissenyades per utilitzar-les només com a interfícies internes (ports de tipus 2 o tipus 4 com es descriu a GR-1089-CORE) i exigeixen l'aïllament del cablatge d'OSP exposat. L'addició de protectors primaris no és prou protecció per connectar aquestes interfícies amb material metàl·lic als cables de l'OSP.

**Nota:** tots els cables d'Ethernet s'han de protegir i han de tenir una connexió de terra als dos extrems.

El sistema que s'alimenta amb CA no exigeix l'ús d'un dispositiu de protecció contra descàrregues (SPD) extern.

El sistema que s'alimenta amb CC utilitza un disseny de retorn de CC aïllat (DC-I). El terminal de retorn de la bateria de CC *no* ha de connectar-se ni al xassís ni a la presa de terra.

El sistema que s'alimenta amb CC s'ha pensat per instal·lar-lo en una xarxa CBN (Common Bonding Network - xarxa vinculada comú) tal com es descriu a GR-1089-CORE.

# Gestió d'adaptadors

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors admesos per al servidor 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A i 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H), IBM Power System H922S (9223-22S), IBM Power System S914 (9009-41A i 9009-41G), IBM Power System S924 (9009-42A i 9009-42G), IBM Power System H924 (9223-42H) o IBM Power System H924S (9223-42S) i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0.

## Visió general de la gestió d'adaptadors

Informació sobre la utilització i la gestió dels adaptadors.

### PCI Express

Informació referent als adaptadors i ranures PCI Express (PCIe).

**Nota:** Tot i que els adaptadors PCI-X no s'admeten en sistemes basats en el processador POWER9, la informació i la figura següent tenen la finalitat informativa.

Els adaptadors PCI Express (PCIe) utilitzen un tipus diferent de ranura que els adaptadors Peripheral Component Interconnect (PCI) i els Peripheral Component Interconnect-X (PCI-X). Si intenteu forçar la instal·lació d'un adaptador en un tipus de ranura erroni, podeu fer malbé l'adaptador o la ranura. Un adaptador PCI es pot instal·lar en una ranura PCI-X i un adaptador PCI-X es pot instal·lar en una ranura PCI. Un adaptador PCIe no es pot instal·lar en una ranura PCI o PCI-X i un adaptador PCI o PCI-X no es pot instal·lar en una ranura PCIe. A la il·lustració següent es mostra un exemple d'un adaptador PCI-X (A) al costat de l'adaptador PCIe 4x (B).

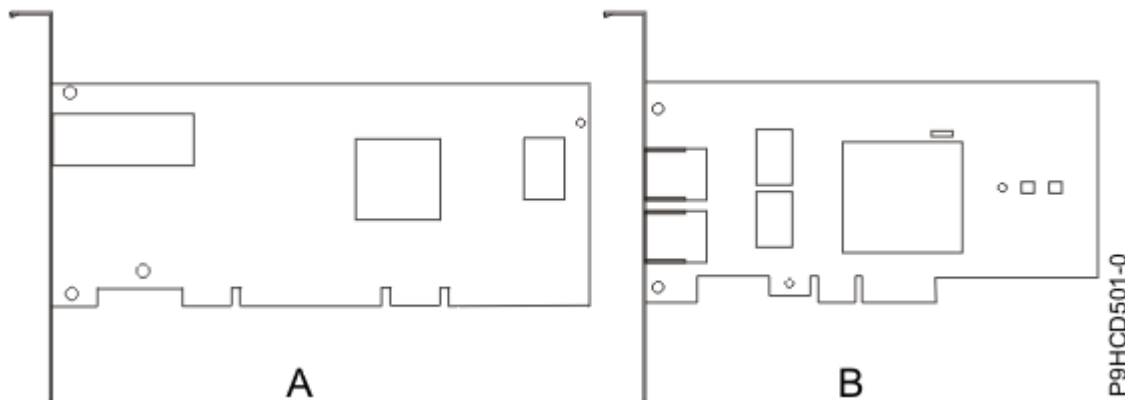


Figura 1. Adaptador PCI-X i adaptador PCIe 4x

Els adaptadors i les ranures PCIe tenen 4 mides diferents: 1x, 4x, 8x i 16x. Els adaptadors de menor grandària es poden col·locar en ranures més grans, però no al contrari. La [Taula 1 a la pàgina 1](#) mostra la compatibilitat de la ranura PCIe.

| Taula 1. Compatibilitat de les ranures PCIe |             |             |             |            |
|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                                             | Ranura 1x   | Ranura 4x   | Ranura 8x   | Ranura 16x |
| Adaptador 1x                                | Suportat    | Suportat    | Suportat    | Suportat   |
| Adaptador 4x                                | No suportat | Suportat    | Suportat    | Suportat   |
| Adaptador 8x                                | No suportat | No suportat | Suportat    | Suportat   |
| Adaptador 16x                               | No suportat | No suportat | No suportat | Suportat   |

## Particionament amb configuracions multiadaptador

Informació sobre les consideracions sobre el particionament amb configuracions de doble ranura i multiadaptador.

Les particions lògiques poden tenir recursos d'E/S físics. Els recursos d'E/S físics s'assignen a les particions lògiques al nivell de ranura. L'assignació d'una ranura a una partició lògica permet que el sistema operatiu que s'executa a la partició lògica controli les funcions del recurs d'E/S i l'alimentació de la ranura. Quan el sistema operatiu activa o desactiva una ranura, el recurs d'E/S físic s'activa o es desactiva.

Els parells d'adaptadors s'utilitzen per crear configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat.

### Multiiniciador i alta disponibilitat

Els termes multiiniciador i alta disponibilitat es refereixen a la connexió de múltiples adaptadors (normalment dos adaptadors) a un conjunt comú de calaixos d'expansió de disc amb l'objectiu d'incrementar-ne la disponibilitat. Aquesta configuració també s'anomena Configuració Dual Storage IOA. Aquest tipus de connexió sol realitzar-se en una de les configuracions següents.

#### Configuració de dos sistemes HA

Una configuració de dos sistemes HA proporciona un entorn d'alta disponibilitat per a l'emmagatzematge de sistema permetent que dos sistemes o particions tinguin accés al mateix conjunt de discs i matrius de disc. Aquest dispositiu s'utilitza normalment amb l'aplicació IBM PowerHA SystemMirror. El programari IBM PowerHA SystemMirror proporciona un entorn informàtic comercial que assegura que les aplicacions vitals es puguin recuperar ràpidament després d'errors de maquinari i de programari. El suport per aquesta configuració depèn del sistema operatiu.

#### Configuració de sistema únic HA

Una configuració de sistema únic HA proporciona un entorn per als adaptadors redundants des d'un únic sistema al mateix conjunt de discs i matrius de disc. Aquest dispositiu se sol denominar Multi-Path I/O (MPIO). El suport d'MPIO forma part del suport del sistema operatiu i es pot utilitzar per proporcionar una configuració de controlador IBM SAS RAID redundant amb discs RAID protegits.

Per obtenir més informació sobre els controladors SAS RAID PCIe3, consulteu aquests temes:

- [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#)
- [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#)
- [Controladors SAS RAID per al Linux®](#)
- [Subsistema SAS per al model 9040-MR9](#)

## Manipulació de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica

Informació sobre les precaucions que cal prendre per evitar danys en els components electrònics a causa de descàrregues d'electricitat estàtica.

Les plaques electròniques, els adaptadors, les unitats de suport d'emmagatzematge i les unitats de disc són sensibles a les descàrregues electrostàtiques. Aquests dispositius van embolicats dins de bosses antiestàtiques per evitar aquestes descàrregues. Preneu les precaucions següents per evitar danys als dispositius causats per descàrregues d'electricitat estàtica.

- Connecteu una canellera antiestàtica a una superfície metàl·lica sense pintar per tal de prevenir una descàrrega electrostàtica que pugui danyar el vostre maquinari.
- Quan feu servir una canellera antiestàtica, seguïu tots els procediments de seguretat en entorns elèctrics. La canellera antiestàtica serveix per controlar l'electricitat estàtica. No augmenta ni disminueix el risc de rebre una descàrrega elèctrica quan s'utilitzen equips elèctrics o es treballa amb ells.
- Si no teniu una canellera antiestàtica, abans de treure el producte del seu embalatge ESD i d'instal·lar o substituir el maquinari, toqueu una superfície metàl·lica del sistema durant 5 segons com a mínim.



- No traieu el dispositiu de la bossa antiestàtica fins que estigueu a punt per instal·lar el dispositiu al sistema.
- Amb el dispositiu encara dins la seva bossa antiestàtica, feu que toqui el bastidor metàl·lic del sistema.
- Agafeu les targetes i les plaques pels extrems. Procureu no tocar els components i els connectors daurats de l'adaptador.
- Si heu de deixar a terra el dispositiu quan ja l'heu tret de la bossa antiestàtica, poseu-lo damunt de la bossa antiestàtica. Abans de tornar-lo a recollir, toqueu alhora la bossa antiestàtica i el bastidor metàl·lic del sistema.
- Manipuleu les dispositius amb compte per tal d'evitar danys permanents.

## Adaptadors per a servidors IBM Power Systems

Informació sobre els adaptadors que es poden utilitzar per al vostre sistema específic.

### Gestió d'adaptadors per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors per al sistema 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A i 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) o IBM Power System H922S (9223-22S). També trobareu informació sobre les especificacions i notes d'instal·lació per a adaptadors específics.

### Visió general de la gestió d'adaptadors per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S

Informació sobre la utilització i la gestió dels adaptadors.

Les característiques següents pertanyen a la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC). Consulteu els [Avisos de la classe B](#) de l'apartat d'avísos de maquinari.

| Taula 2. Característiques de la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC) |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Dispositiu                                                                        | Descripció                                      |
| 5269                                                                              | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express |

La informació d'adaptador que es mostra aquí s'utilitza durant les activitats de servei no dirigides. La informació es pot utilitzar per:

- Identificar un adaptador
- Cercar informació tècnica específica sobre un adaptador
- Mostrar instruccions especials d'instal·lació o cablatge, si s'escau
- Mostrar els noms de senyal per a les potes de sortida dels connectors de l'adaptador
- Mostrar els valors per a commutadors o ponts, si s'escau

Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN). Normalment, el número CCIN apareix a l'etiqueta de l'adaptador. És possible que el número de peça (P/N) unitat substituïble localment (FRU) del vostre adaptador no coincideixi amb el número de peça FRU que apareix en aquesta informació. Si els números de peça no coincideixen, verifiqueu que el CCIN sigui el mateix. Si el CCIN és el mateix, vol dir que l'adaptador té la mateixa funció i es pot fer servir de la mateixa manera.

Els adaptadors s'han de col·locar en ranures específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Adaptadors i controladors interns SAS RAID PCIe3 per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S

Informació sobre els adaptadors i els controladors interns SAS RAID PCIe3 que hi ha instal·lats i s'admeten al sistema.

La Taula 3 a la pàgina 4 proporciona informació sobre els adaptadors i controladors interns SAS RAID PCIe3 que admet el sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S.

| Taula 3. Adaptadors i controladors interns SAS RAID PCIe3 per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codi de característica                                                                                                               | Descripció                                                                                                                   | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <a href="#">EJ1G</a>                                                                                                                 | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb(FC EJ1G i EL67; CCIN 57DC); número de peça de l'adaptador: 01JC780 | El model FC EJ1G s'utilitza per donar suport fins a 8 unitats de disc de format curt o unitats d'estat sòlid. Proporciona les funcions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. També proporciona un port SAS extern que es pot utilitzar per connectar una FC ESLS o ESLL externa.<br><br><b>Nota:</b> El cable SAS YO que s'utilitza per connectar un allotjament d'unitats de disc FC ESLS o ESLL a la part posterior del port SAS no pot superar la longitud màxima permesa de 3 metres. |
| <a href="#">EJ1F</a>                                                                                                                 | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb únic (FC EJ1F; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 01LK399                  | El model FC EJ1F proporciona les funcions JBOD (Just a Bunch Of Disks) o RAID 0, 5, 6, i 10 a les unitats de disc connectades a la funció base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <a href="#">EJ1H</a>                                                                                                                 | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb amb disc de divisió (FC EJ1H; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 01LK399   | El model FC EJ1H s'utilitza per dividir la placa posterior del disc en dos conjunts de quatre discs. Proporciona les funcions JBOD o SAS RAID 0, 5, 6 i 10 per a les unitats de disc de la funció base.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Per obtenir més informació sobre els controladors SAS RAID PCIe3, consulteu aquests temes:

- [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#)
- [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#)
- [Controladors SAS RAID per al Linux](#)
- [Subsistema SAS per al model 9040-MR9](#)

## Gestió d'adaptadors per al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors que s'admeten al sistema IBM Power System S914 (9009-41A i 9009-41G), IBM Power System S924 (9009-42A i 9009-42G), IBM Power System H924 (9223-42H) o IBM Power System H924S (9223-42S). També trobareu informació sobre les especificacions i notes d'instal·lació per a adaptadors específics.

## Visió general de la gestió d'adaptadors per al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S

Informació sobre la utilització i la gestió dels adaptadors.

Les característiques següents pertanyen a la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC). Consulteu els [Avisos de la classe B](#) de l'apartat d'avisos de maquinari.

| Taula 4. Característiques de la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC) |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Dispositiu                                                                        | Descripció                                      |
| 5748                                                                              | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express |
| 5785                                                                              | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports      |
| EN0W                                                                              | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45    |

La informació d'adaptador que es mostra aquí s'utilitza durant les activitats de servei no dirigides. La informació es pot utilitzar per:

- Identificar un adaptador
- Cercar informació tècnica específica sobre un adaptador
- Mostrar instruccions especials d'instal·lació o cablatge, si s'escau
- Mostrar els noms de senyal per a les potes de sortida dels connectors de l'adaptador
- Mostrar els valors per a commutadors o ponts, si s'escau

Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN). Normalment, el número CCIN apareix a l'etiqueta de l'adaptador. És possible que el número de peça (P/N) unitat substituïble localment (FRU) del vostre adaptador no coincideixi amb el número de peça FRU que apareix en aquesta informació. Si els números de peça no coincideixen, verifiquen que el CCIN sigui el mateix. Si el CCIN és el mateix, vol dir que l'adaptador té la mateixa funció i es pot fer servir de la mateixa manera.

Els adaptadors s'han de col·locar en ranures específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Adaptadors interns SAS RAID i controladors per al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S

Informació sobre els adaptadors i els controladors interns SAS RAID PCIe3 que hi ha instal·lats i s'admeten al sistema.

A la Taula 5 a la pàgina 5 es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S.

| Taula 5. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codi de característica                                                                                        | Descripció                                                                                                  | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">EJ1C</a>                                                                                          | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb únic (FC EJ1C; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 01LK399 | <p>Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrat per a compartiments SAS i DVD a la unitat del sistema. Els compartiments SAS són de 2,5 polzades o de format curt (SFF) i utilitzen unitats que es munten en una portadora o safata específica a la unitat del sistema (SFF-3).</p> <p>El controlador SAS d'alt rendiment proporciona suport RAID-0, RAID-5, RAID-6 i RAID-10 per a unitats HDD o SSD. També es dona suport JBOD a les unitats HDD. El controlador no té memòria cau d'escriptura.</p> |

*Taula 5. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S (continuació)*

| <b>Codi de característica</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                                      | <b>Funció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">EJ1E</a>          | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb amb disc de divisió (FC EJ1E; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 01LK399             | Els controlador SAS d'alt rendiment proporcionen cadascun suport RAID-0, RAID-5, RAID-6 i RAID-10. També es dona suport JBOD a les unitats HDD. No hi ha memòria cau d'escriptura a cap controlador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <a href="#">EJ1D</a>          | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb i 18 SFF (FC EJ1D; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 01JC773         | Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrals duals amb memòria cau d'escriptura. Els controladors d'alt rendiment executen compartiments SAS SFF-3, compartiments SSD d'1,8 polzades, si s'admeten, i un compartiment de DVD a la unitat del sistema. Els controladors duals (també anomenats adaptadors d'E/S duals o controladors combinats) i la seva memòria cau d'escriptura es troben en ranures integrades i no utilitzen ranures PCIe.<br><br>Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID-0, RAID-5, RAID-6, RAID-10, RAID-5T2, RAID-6T2 i RAID-10T2. S'admeten les configuracions Activa patentada i Activa amb com a mínim dues matrius. |
| <a href="#">EJ1M</a>          | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau amb 12 SFF i RDX de 6 Gb (FC EJ1M; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 01JC773 | Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrals duals amb memòria cau d'escriptura. Els controladors d'alt rendiment executen compartiments SAS SFF-3, compartiments SSD d'1,8 polzades, si s'admeten, i un compartiment de DVD a la unitat del sistema. Els controladors duals (també anomenats adaptadors d'E/S duals o controladors combinats) i la seva memòria cau d'escriptura es troben en ranures integrades i no utilitzen ranures PCIe.<br><br>Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID-0, RAID-5, RAID-6, RAID-10, RAID-5T2, RAID-6T2 i RAID-10T2. S'admeten les configuracions Activa patentada i Activa amb com a mínim dues matrius. |

Per obtenir més informació sobre els controladors SAS RAID PCIe3, consulteu aquests temes:

- [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#)
- [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#)
- [Controladors SAS RAID per al Linux](#)
- [Subsistema SAS per al model 9040-MR9](#)

## Gestió d'adaptadors per al sistema 9040-MR9

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors que s'admeten al servidor IBM Power System E950 (9040-MR9). També trobareu informació sobre les especificacions i notes d'instal·lació per a adaptadors específics.

## Visió general de la gestió d'adaptadors per al sistema 9040-MR9

Informació sobre la utilització i la gestió dels adaptadors.

Les característiques següents pertanyen a la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC). Consulteu els [Avisos de la classe B de l'apartat d'avisos de maquinari](#).

| Taula 6. Característiques de la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC) |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Dispositiu                                                                        | Descripció                                      |
| 5748                                                                              | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express |
| 5785                                                                              | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports      |
| EN0W                                                                              | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45    |

La informació d'adaptador que es mostra aquí s'utilitza durant les activitats de servei no dirigides. La informació es pot utilitzar per:

- Identificar un adaptador
- Cercar informació tècnica específica sobre un adaptador
- Mostrar instruccions especials d'instal·lació o cablatge, si s'escau
- Mostrar els noms de senyal per a les potes de sortida dels connectors de l'adaptador
- Mostrar els valors per a commutadors o ponts, si s'escau

Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN). Normalment, el número CCIN apareix a l'etiqueta de l'adaptador. És possible que el número de peça (P/N) unitat substituïble localment (FRU) del vostre adaptador no coincideixi amb el número de peça FRU que apareix en aquesta informació. Si els números de peça no coincideixen, verifiqueu que el CCIN sigui el mateix. Si el CCIN és el mateix, vol dir que l'adaptador té la mateixa funció i es pot fer servir de la mateixa manera.

Els adaptadors s'han de col·locar en ranures específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Adaptadors i controladors SAS RAID utilitzats per les característiques d'emmagatzematge internes del sistema 9040-MR9

Informació sobre els adaptadors i controladors SAS RAID PCIe3 que hi ha instal·lats i que admeten les característiques d'emmagatzematge internes del sistema.

A la taula següent es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per les característiques d'emmagatzematge internes del sistema 9040-MR9.

Taula 7. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9040-MR9

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                     | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">EJ0K</a>   | Adaptador x8 SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP amb capacitat de perfil baix (FC EJ0K; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 02DE906 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'adaptador FC EJ0K s'utilitza en la configuració bàsica de la placa posterior de la unitat de disc de la funció base (EJBB) que admet compartiments 8x SFF (2,5 polzades). El controlador SAS proporciona suport RAID 0, 5, 6 i 10 per a les matrius de disc. També admet un cable SAS AZ per a la connexió SAS interna amb dos connectors mini SAS HD externs. Aquest adaptador s'ha d'instal·lar a la ranura C12.</li> <li>• S'utilitzen dos adaptadors FC EJ0K en la configuració de divisió de la placa posterior DASD de la unitat de disc (EJSB) que admet compartiments 8x SFF (2,5 polzades). Cada adaptador EJ0K controla quatre compartiments d'unitats de disc. Els controladors SAS proporcionen suport RAID 0, 5, 6 i 10 per a les matrius de disc. També admet un cable SAS AZ per a la connexió SAS interna amb dos connectors mini SAS HD externs. Aquest adaptadors s'han d'instal·lar a les ranures C09 i C12.</li> </ul> |
| <a href="#">EJ14</a>   | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de peça de l'adaptador 02DE340   | Amb la configuració de la placa posterior de la unitat de disc de la funció expandida (EJ0C) s'utilitzen dos adaptadors FC EJ14 que admeten compartiments 8x SFF (2,5 polzades). Els controladors SAS proporcionen suport RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 per a les matrius de disc. JBOD no s'admet en configuracions d'adaptadors duals. També admet un cable SAS AZ4 per a la connexió SAS interna amb quatre connectors mini SAS HD externs i dos cables AA per a la comunicació entre adaptadors. Aquest adaptadors s'han d'instal·lar a les ranures C09 i C12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Taula 7. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9040-MR9 (continuació)

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                            | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EJBB                   | Placa posterior d'emmagatzematge que utilitza un adaptador x8 SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb per a compartiments SAS a la unitat del sistema   | <p>La configuració d'emmagatzematge de funció base inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un adaptador FC EJ0K instal·lat a la ranura C12</li> <li>• Una placa posterior de la unitat de disc de la funció base amb compartiments 8x SFF (2,5 polzades)</li> <li>• Un cable SAS AZ</li> </ul> <p>Els compartiments SAS són de 2,5 polzades o de format curt (SFF) i utilitzen unitats que es munten en una portadora o safata específica a la unitat del sistema (SFF-3). El controlador SAS d'alt rendiment proporciona suport RAID 0, 5, 6 i 10 per als connectors HDD o SSD. També s'ofereix suport JBOD per a HDD. El controlador SAS no té memòria cau d'escriptura.</p>                                                                                                                                                                                  |
| EJSB                   | Placa posterior d'emmagatzematge que utilitza dos adaptadors x8 SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb per a compartiments SAS a la unitat del sistema | <p>La configuració d'emmagatzematge base amb la funció de divisió de disc inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos adaptadors FC EJ0K que s'instal·len a les ranures C09 i C12</li> <li>• Una placa posterior de la unitat de disc de la funció base amb compartiments 8x SFF (2,5 polzades) que es divideixen en 4+4</li> <li>• Un cable SAS AZ</li> </ul> <p>Els compartiments SAS són de 2,5 polzades o de format curt (SFF) i utilitzen unitats que es munten en una portadora o safata específica a la unitat del sistema (SFF-3). Els compartiments d'emmagatzematge es divideixen en quatre compartiments d'emmagatzematge per adaptador. Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID 0, 5, 6 i 10 per als connectors HDD o SSD. També s'ofereix suport JBOD per a HDD. Els controladors SAS no tenen memòria cau d'escriptura.</p> |

*Taula 7. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9040-MR9 (continuació)*

| <b>Codi de característica</b> | <b>Descripció</b>                                                                                                               | <b>Funció</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EJ0C                          | Placa posterior d'emmagatzematge de la funció expandida que utilitza adaptadors duals SAS RAID Plus PCIe3 amb 12 GB memòria cau | <p>La configuració d'emmagatzematge de la funció expandida amb adaptadors duals SAS RAID inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos adaptadors FC EJ14 que s'instal·len a les ranures C09 i C12</li> <li>• Una placa posterior de la unitat de disc de la funció expandida amb compartiments 8x SFF (2,5 polzades)</li> <li>• Un cable SAS AZ4</li> <li>• Dos cables SAS A12 per a la connexió d'adaptador a adaptador</li> </ul> <p>Ambdós controladors utilitzen els vuit compartiments de disc SAS SSF-3. Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. JBOD no s'admet en configuracions de controladors duals.</p> |

Per obtenir més informació sobre els controladors SAS RAID PCIe3, consulteu aquests temes:

- [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#)
- [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#)
- [Controladors SAS RAID per al Linux](#)
- [Subsistema SAS per al model 9040-MR9](#)

## Gestió d'adaptadors per al sistema 9080-M9S

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors que s'admeten al sistema 9080-M9S. També trobareu informació sobre les especificacions i notes d'instal·lació per a adaptadors específics.

### Visió general de la gestió d'adaptadors per al sistema 9080-M9S

Informació sobre la utilització i la gestió dels adaptadors.

Les característiques següents pertanyen a la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC). Consulteu els [Avisos de la classe B](#) de l'apartat d'avisos de maquinari.

*Taula 8. Característiques de la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC)*

| <b>Dispositiu</b> | <b>Descripció</b>                               |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| 5748              | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express |
| 5785              | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports      |
| EN0W              | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45    |

La informació d'adaptador que es mostra aquí s'utilitza durant les activitats de servei no dirigides. La informació es pot utilitzar per:

- Identificar un adaptador
- Cercar informació tècnica específica sobre un adaptador
- Mostrar instruccions especials d'instal·lació o cablatge, si s'escau



- Mostrar els noms de senyal per a les potes de sortida dels connectors de l'adaptador
- Mostrar els valors per a commutadors o ponts, si s'escau

Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN). Normalment, el número CCIN apareix a l'etiqueta de l'adaptador. És possible que el número de peça (P/N) unitat substituïble localment (FRU) del vostre adaptador no coincideixi amb el número de peça FRU que apareix en aquesta informació. Si els números de peça no coincideixen, verifiqueu que el CCIN sigui el mateix. Si el CCIN és el mateix, vol dir que l'adaptador té la mateixa funció i es pot fer servir de la mateixa manera.

Els adaptadors s'han de col·locar en ranures específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Adaptadors interns SAS RAID i controladors per al sistema 9080-M9S

Informació sobre els adaptadors i els controladors interns SAS RAID PCIe3 que hi ha instal·lats i s'admeten al sistema.

A la Taula 9 a la pàgina [11](#) es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per al sistema 9080-M9S.

| Taula 9. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9080-M9S |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codi de característica                                     | Descripció                                                                                                                 | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="#">EJ1C</a>                                       | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb únic (FC EJ1C; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 00MH906                | Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrat per a compartiments SAS i DVD a la unitat del sistema. Els compartiments SAS són de 2,5 polzades o de format curt (SFF) i utilitzen unitats que es munten en una portadora o safata específica a la unitat del sistema (SFF-3).<br><br>El controlador SAS d'alt rendiment proporciona suport RAID-0, RAID-5, RAID-6 i RAID-10 per a unitats HDD o SSD. També es dona suport JBOD a les unitats HDD. El controlador no té memòria cau d'escriptura. |
| <a href="#">EJ1E</a>                                       | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb amb disc de divisió (FC EJ1E; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 00MH906 | Els controlador SAS d'alt rendiment proporcionen cadascun suport RAID-0, RAID-5, RAID-6 i RAID-10. També es dona suport JBOD a les unitats HDD. No hi ha memòria cau d'escriptura a cap controlador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Taula 9. Controladors SAS RAID admesos al sistema 9080-M9S (continuació)

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                             | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>EJ1D i EJ1M</u>     | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb i 18 SFF (FC EJ1D; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 00MA025         | Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrals duals amb memòria cau d'escriptura. Els controladors d'alt rendiment executen compartiments SAS SFF-3, compartiments SSD d'1,8 polzades, si s'admeten, i un compartiment de DVD a la unitat del sistema. Els controladors duals (també anomenats adaptadors d'E/S duals o controladors combinats) i la seva memòria cau d'escriptura es troben en ranures integrades i no utilitzen ranures PCIe.<br><br>Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID-0, RAID-5, RAID-6, RAID-10, RAID-5T2, RAID-6T2 i RAID-10T2. S'admeten les configuracions Activa patentada i Activa amb com a mínim dues matrius. |
| <u>EJ1M</u>            | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau amb 12 SFF i RDX de 6 Gb (FC EJ1M; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 00MA025 | Placa posterior d'emmagatzematge amb controlador SAS integrals duals amb memòria cau d'escriptura. Els controladors d'alt rendiment executen compartiments SAS SFF-3, compartiments SSD d'1,8 polzades, si s'admeten, i un compartiment de DVD a la unitat del sistema. Els controladors duals (també anomenats adaptadors d'E/S duals o controladors combinats) i la seva memòria cau d'escriptura es troben en ranures integrades i no utilitzen ranures PCIe.<br><br>Els controladors SAS d'alt rendiment proporcionen suport RAID-0, RAID-5, RAID-6, RAID-10, RAID-5T2, RAID-6T2 i RAID-10T2. S'admeten les configuracions Activa patentada i Activa amb com a mínim dues matrius. |

Per obtenir més informació sobre els controladors SAS RAID PCIe3, consulteu aquests temes:

- [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#)
- [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#)
- [Controladors SAS RAID per al Linux](#)
- [Subsistema SAS per al model 9040-MR9](#)

## Informació d'adaptadors per codi de característica per al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMXO

Informació sobre els adaptadors que s'admeten en sistemes que contenen el processador POWER9.

A la taula es mostren els adaptadors disponibles per codi de característica (FC), descripció, número d'identificació de la targeta de client (CCIN), número de FRU de l'adaptador i proporciona un enllaç a més detalls de cada adaptador.

### Important:

- Aquest document no substitueix les últimes eines i publicacions sobre vendes i marketing que documenten les característiques admeses.
- Si instal·leu un component nou, assegureu-vos que teniu el programari necessari per al component nou i determineu si heu d'instal·lar cap requisit previ de PTF (Program Temporary Fix - correcció temporal de programes) existent. Per fer-ho utilitzeu el lloc web [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home) ([www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home](http://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home)).

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-M9S, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0

| Codi de caracterís.         | Descripció                                                                                                                             | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |  |          |      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|--|----------|------|
|                             |                                                                                                                                        |                               |                                                   |                     |                                         |  |          |      |
| <a href="#">2893</a>        | WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893, 2894, EN13, EN14; CCIN 576C); número de peça: 44V5323                                         |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |  |          | EMX0 |
| <a href="#">2893 o 2894</a> | WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893, 2894, EN13, EN14; CCIN 576C); número de peça: 44V5323                                         |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |  |          | EMX0 |
| <a href="#">5260</a>        | Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5260, 5899, EL4L i EL4M; CCIN 576F); número de peça de l'adaptador: 74Y4064                     | 9008-22L (FC EL4M)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |  | 9080-M9S |      |
| <a href="#">5269</a>        | POWER GXT145 PCI Express (FC 5269; CCIN 5269); número de peça de l'adaptador: 74Y3227                                                  | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |  | 9080-M9S |      |
| <a href="#">5273</a>        | Adaptador de canal de fibra PCIe2 de dos ports i 8 Gb (FC 5273, 5735, EL2N i EL58); CCIN 577D); número de peça de l'adaptador: 10N9824 | 9008-22L (EL2N)               | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |  | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                   | S'admet als sistemes següents |                                                               |                     |                                         |          |          |                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|----------------|
|                      |                                                                                                                                              | 9008-22L                      | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |                |
| <a href="#">5277</a> | Adaptador asíncrom EIA-232 PCIe 1X de 4 ports (FC 5277 i 5785; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador: 46K6734                             |                               |                                                               |                     |                                         |          |          |                |
| <a href="#">5729</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC 5729; CCIN 5729); número de peça de l'adaptador: 74Y3467                          |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0           |
| <a href="#">5735</a> | Adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 8 Gb (FC 5273, 5735, EL2N i EL58); CCIN 577D); número de peça de l'adaptador: 10N9824 |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 (FC EL58) |
| <a href="#">5748</a> | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5269); número de peça de l'adaptador: 10N7756                                 |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0           |
| <a href="#">5785</a> | Adaptador asíncron PCIe 1X de 4 ports EIA-232 (FC 5277 i 5785; CCIN 57D2); número de peça de l'adaptador: 46K6734                            |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0           |
| <a href="#">5899</a> | Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5260, 5899, EL4L i EL4M; CCIN 576F); número de peça de l'adaptador: 74Y4064                           |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 (FC EL4L) |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                                                                   | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-------------|
|                      |                                                                                                                                                                                              |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |             |
| <a href="#">EC2M</a> | Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M, EC2N i EL54; CCIN 57BE); número de peça de l'adaptador: contrapunta d'altura completa: 00RX875, contrapunta de perfil baix: 00RX872 |                               |                                                   |                     |                                         |          | 9080-M9S |             |
| <a href="#">EC2N</a> | Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M, EC2N i EL54; CCIN 57BE); número de peça de l'adaptador: contrapunta d'altura completa: 00RX875, contrapunta de perfil baix: 00RX872 |                               |                                                   |                     |                                         | 9040-MR9 |          | EMX0 (EL54) |
| <a href="#">EC2R</a> | Adaptador NIC i RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 ports i 10 Gb (FC EC2R i EC2S; CCIN 58FA); número de peça de l'adaptador: 01FT759                                                                      | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |             |
| <a href="#">EC2S</a> | Adaptador NIC i RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 ports i 10 Gb (FC EC2R i EC2S; CCIN 58FA); número de peça de l'adaptador: 01FT759                                                                      |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0        |
| <a href="#">EC2T</a> | Adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2T i EC2U; CCIN 58FB); número de peça de l'adaptador: 01FT756                                                                   | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |             |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                       | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-------------|
|                      |                                                                                                                                                  |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |             |
| <a href="#">EC2U</a> | Adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2T i EC2U; CCIN 58FB); número de peça de l'adaptador: 01FT756                       |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0        |
| <a href="#">EC37</a> | Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP amb 2 ports i 10 GbE (FC EC37, EC38, EL3X i EL53; CCIN 57BC); número de peça de l'adaptador: 00RX859 | 9008-22L (EL3X)               | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |             |
| <a href="#">EC38</a> | Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 amb 2 ports i 10 GbE (FC EC37, EC38, EL3X i EL53; CCIN 57BC); número de peça de l'adaptador: 00RX859    |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 (EL53) |
| <a href="#">EC3A</a> | Adaptador PCIe3 LP de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A i EC3B; CCIN 57BD); número de peça de l'adaptador: 00FW105                        | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |             |
| <a href="#">EC3B</a> | Adaptador PCIe3 NIC RoCE QSFP+ de 2 ports i 40 GbE (FC EC3A i EC3B; CCIN 57BD); número de peça de l'adaptador: 00FW105                           |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0        |
| <a href="#">EC3E</a> | Adaptador x16 EDR InfiniBand PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E i EC3F; CCIN 2CEA); número de peça de l'adaptador: 00WT075                       | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          |          |             |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                    | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                               |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EC3F</a> | Adaptador x16 EDR InfiniBand PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E i EC3F; CCIN 2CEA);<br>número de peça de l'adaptador: 00WT075 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |      |
| <a href="#">EC3L</a> | Adaptador PCIe3 de 2 ports i 100 GbE NIC i RoCE QSFP28 (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC);<br>número de peça de l'adaptador: 00WT078 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC3M</a> | Adaptador PCIe3 de 2 ports i 100 GbE NIC i RoCE QSFP28 (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC);<br>número de peça de l'adaptador: 00WT078 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |      |
| <a href="#">EC3T</a> | Adaptador PCIe3 x16 EDR InfiniBand d'1 port i 100 Gb (FC EC3T i EC3U; CCIN 2CEB);<br>número de peça de l'adaptador: 00WT013   | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC3U</a> | Adaptador PCIe3 x16 EDR InfiniBand d'1 port i 100 Gb (FC EC3U; CCIN 2CEB);<br>número de peça de l'adaptador: 00WT013          |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |      |
| <a href="#">EC42</a> | Adaptador PCIe2 de gràfics en 3D x1 (FC EC42);<br>número de peça de l'adaptador: 00E3980                                      |                               |                                                   | 9009-41A            | 9009-42A o 9223-42H                     |          |          | EMX0 |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                         | S'admet als sistemes següents |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                                                    | 9008-22L                      | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC45</a> | Adaptador PCIe2 de 4 ports USB 3.0 (FC EC45 i EC46; CCIN 58F9); número de peça de l'adaptador: 00E2932                                             |                               |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EC46</a> | Adaptador PCIe2 de 4 ports USB 3.0 (FC EC45 i EC46; CCIN 58F9); número de peça de l'adaptador: 00E2932                                             |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EC51</a> | Adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51; CCIN); número de peça de l'adaptador: 00WT180                                                    | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S             |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC59</a> | Adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2 (FC EC59); número de peça de l'adaptador: 01DH181                                                | 9008-22L                      | 9009-22A o 9223-22H                                           | 9009-41A            | 9009-42A o 9223-42H                     |          |          |      |
| <a href="#">EC5B</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB de memòria no volàtil (FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V; CCIN 58FC); número de peça de l'adaptador: 01DH570 |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |      |
| <a href="#">EC5C</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3,2 TB de memòria no volàtil (FC EC5C, EC5D, EC6W i EC6X; CCIN 58FD); número de peça de l'adaptador: 01LK431       | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S             |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |



Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                                  | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                                             |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC5D</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3,2 TB de memòria no volàtil (FC EC5C, EC5D, EC6W i EC6X; CCIN 58FD); número de peça de l'adaptador: 01LK431                |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC5E</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB de memòria no volàtil (FC EC5E, EC5F, EC6Y i EC6Z; CCIN 58FE); número de peça de l'adaptador: 01LK435                | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC5F</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB de memòria no volàtil (FC EC5E, EC5F, EC6Y i EC6Z; CCIN 58FE); número de peça de l'adaptador: 01LK435                |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC5G</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB de memòria no volàtil (FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V; CCIN 58FC); número de peça de l'adaptador: 01DH570          | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC62</a> | Adaptador PCIe4 x16 d'1 Port EDR amb 100 GB InfiniBand ConnectX-5 i compatible amb CAPI (FC EC62 i EC63; CCIN 2CF1); número de peça de l'adaptador: 00WT179 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                                    | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                                               |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC63</a> | Adaptador PCIe4 x16 d'1 Port EDR amb 100 GB InfiniBand ConnectX-5 i compatible amb CAPI (FC EC62 i EC63; CCIN 2CF1); número de peça de l'adaptador: 00WT179   |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC64</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports EDR amb 100 GB InfiniBand ConnectX-5 i compatible amb CAPI (FC EC64 i EC65; CCIN 2CF2); número de peça de l'adaptador: 00WT176 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC65</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports EDR amb 100 GB InfiniBand ConnectX-5 i compatible amb CAPI (FC EC64 i EC65; CCIN 2CF2); número de peça de l'adaptador: 00WT176 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC66</a> | Adaptador RoCE En ConnectX-5 PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GB (FC EC66 i EC67; CCIN 2CF3); número de peça de l'adaptador: 01FT742                                |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC67</a> | Adaptador RoCE En ConnectX-5 PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GB (FC EC66 i EC67; CCIN 2CF3); número de peça de l'adaptador: 01FT742                                | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                         | S'admet als sistemes següents |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                                                    | 9008-22L                      | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC6J</a> | Adaptador PCIe2 LP de 2 ports USB 3.0 (FC EC6J i FC EC6K; CCIN 590F); número de peça de l'adaptador: 02JD518                                       |                               |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EC6K</a> | Adaptador PCIe2 LP de 2 ports USB 3.0 (FC EC6J i FC EC6K; CCIN 590F); número de peça de l'adaptador: 02JD518                                       |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EC6U</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB de memòria no volàtil (FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V; CCIN 58FC); número de peça de l'adaptador: 01DH570 |                               |                                                               |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EC6V</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB de memòria no volàtil (FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V; CCIN 58FC); número de peça de l'adaptador: 01DH570 |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |      |
| <a href="#">EC6W</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3,2 TB de memòria no volàtil (FC EC5C, EC5D, EC6W i EC6X; CCIN 58FD); número de peça de l'adaptador: 01LK431       |                               |                                                               |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                   | S'admet als sistemes següents |                                         |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                              |                               |                                         |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC6X</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3,2 TB de memòria no volàtil (FC EC5C, EC5D, EC6W i EC6X; CCIN 58FD); número de peça de l'adaptador: 01LK431 |                               |                                         | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EC6Y</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB de memòria no volàtil (FC EC5E, EC5F, EC6Y i EC6Z; CCIN 58FE); número de peça de l'adaptador: 01LK435 |                               |                                         |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC6Z</a> | Adaptador SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB de memòria no volàtil (FC EC5E, EC5F, EC6Y i EC6Z; CCIN 58FE); número de peça de l'adaptador: 01LK435 |                               |                                         | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EC75</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE (FC EC75 i FC EC76; CCIN 2CFB); número de peça de l'adaptador: 02CM921                         | 9008-22L                      | 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC76</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE (FC EC75 i FC EC76; CCIN 2CFB); número de peça de l'adaptador: 02CM921                         |                               |                                         | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                            | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                       |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC77</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE amb criptografia (FC EC77 i FC EC78; CCIN 2CFA); número de peça de l'adaptador: 02CM993 |                               | 9009-22G                                          |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC78</a> | Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE amb criptografia (FC EC77 i FC EC78; CCIN 2CFA); número de peça de l'adaptador: 02CM993 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EC7A</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB (FC EC7A, EC7B, EC7J i EC7K; CCIN 594A); número de peça de l'adaptador: 02DE956   | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC7B</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB (FC EC7A, EC7B, EC7J i EC7K; CCIN 594A); número de peça de l'adaptador: 02DE956   |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC7C</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB (FC EC7C, EC7D, EC7L i EC7M; CCIN 594B); número de peça de l'adaptador: 02DE960   | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                          | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                     |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC7D</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB (FC EC7C, EC7D, EC7L i EC7M; CCIN 594B); número de peça de l'adaptador: 02DE960 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC7E</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB (FC EC7E, EC7F, EC7N i EC7P; CCIN 594C); número de peça de l'adaptador: 02DE964 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC7F</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB (FC EC7E, EC7F, EC7N i EC7P; CCIN 594C); número de peça de l'adaptador: 02DE964 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |
| <a href="#">EC7J</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB (FC EC7A, EC7B, EC7J i EC7K; CCIN 594A); número de peça de l'adaptador: 02DE956 |                               |                                                   |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC7K</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB (FC EC7A, EC7B, EC7J i EC7K; CCIN 594A); número de peça de l'adaptador: 02DE956 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EC7L</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB (FC EC7C, EC7D, EC7L i EC7M; CCIN 594B); número de peça de l'adaptador: 02DE960 |                               |                                                   |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                      | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--|
|                      |                                                                                                                                                 |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EC7M</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB (FC EC7C, EC7D, EC7L i EC7M; CCIN 594B); número de peça de l'adaptador: 02DE960             |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EC7N</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB (FC EC7E, EC7F, EC7N i EC7P; CCIN 594C); número de peça de l'adaptador: 02DE964             |                               |                                                   |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EC7P</a> | Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB (FC EC7E, EC7F, EC7N i EC7P; CCIN 594C); número de peça de l'adaptador: 02DE964             |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |  |
| <a href="#">EJ05</a> | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (FC EJ05; CCIN 2B1C); número de peça de l'adaptador: 00RR809 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          |          |  |
| <a href="#">EJ07</a> | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió PCIe3 EMX0 (FC EJ07; CCIN 6B52); número de peça de l'adaptador: 00TK704                       |                               |                                                   |                     |                                         |          | 9080-M9S |  |
| <a href="#">EJ08</a> | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió PCIe3 EMX0 (FC EJ08; CCIN 2CE2); número de peça de l'adaptador: 41T9901                       |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |  |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                            | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |                          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--------------------------|
|                      |                                                                                                                                       |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |                          |
| <a href="#">EJ0J</a> | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J i EL59); CCIN 57B4); número de peça de l'adaptador: 00FX846                  |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 (FC EJ0J i FC EL59) |
| <a href="#">EJ0K</a> | Adaptador x8 SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP amb capacitat de perfil baix (FC EJ0K; CCIN 57B4)                               |                               |                                                   |                     |                                         | 9040-MR9 |          |                          |
| <a href="#">EJ0L</a> | Adaptador SAS RAID de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE); número de peça de l'adaptador: 00FX840 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                     |
| <a href="#">EJ0M</a> | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP (FC EJ0M i EL3B; CCIN 57B4); número de peça de l'adaptador: 00MH910                | 9008-22L (FC EL3B)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |                          |
| <a href="#">EJ10</a> | Adaptador port SAS PCIe3 4 x8 (FC EL60, EL65, EJ10 i EJ11; CCIN 57B4); número de peça de l'adaptador: 00MH959                         |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                     |
| <a href="#">EJ11</a> | Adaptador port SAS PCIe3 4 x8 (FC EL60, EL65, EJ10 i EJ11; CCIN 57B4); número de peça de l'adaptador: 00MH959                         | 9008-22L (FC EL60)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |                          |



Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.         | Descripció                                                                                                                                      | S'admet als sistemes següents |                     |                     |                                         |          |          |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                             |                                                                                                                                                 |                               |                     |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EJ14</a>        | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de peça de l'adaptador: 01DH742   |                               |                     | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EJ19</a>        | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (FC EJ19; CCIN 6B53); número de peça de l'adaptador: 02AE929 |                               |                     |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EJ1C</a>        | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1C i EJ1E; CCIN 57D7); número de peça de l'adaptador: 01LK399                                  |                               |                     | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |      |
| <a href="#">EJ1D i EJ1M</a> | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (FC EJ1D i EJ1M; CCIN 57D8); número de peça de l'adaptador: 01JC773                   |                               |                     | 9009-41A            | 9009-42A i 9223-42H                     |          |          |      |
| <a href="#">EJ1E</a>        | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1C i EJ1E; CCIN 57D7); número de peça de l'adaptador: 01LK399                                  |                               |                     | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          |      |
| <a href="#">EJ1F i EJ1H</a> | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1F, EJ1H, EL66, EL68; CCIN 57D7); número de peça de l'adaptador: 01LK399                       | 9008-22L (FC EL66 i EL68)     | 9009-22A i 9223-22H |                     |                                         |          |          |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                      | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                                                 | 9008-22L (FC EL67)            | 9009-22A i 9223-22H                               |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EJ1G</a> | Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb(FC EJ1G i EL67; CCIN 57DC); número de peça de l'adaptador: 01JC780                    |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EJ1N</a> | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1N i EJ1P; CCIN 57B3); número de peça de l'adaptador: 44V4852                 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EJ1P</a> | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1N i EJ1P; CCIN 57B3); número de peça de l'adaptador: 44V4852                 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EJ1R</a> | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (FC EJ1R; CCIN 58FF); número de peça de l'adaptador: 02AE884 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EJ20</a> | adaptador de cable PCIe3 per al Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (FC EJ20; CCIN 2CF5); número de peça de l'adaptador: 02WF001 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |      |
| <a href="#">EJ27</a> | Coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27 i EJ28; CCIN 476A); número de peça de l'adaptador: 45D7948                                             |                               |                                                   |                     |                                         | 9040-MR9 |          |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                           | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|--------------------------|
|                      |                                                                                                                                      |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |                          |
| <a href="#">EJ28</a> | Coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27 i EJ28; CCIN 476A); número de peça de l'adaptador: 45D7948                                  |                               |                                                   |                     |                                         | 9040-MR9 |          | EMX0                     |
| <a href="#">EJ32</a> | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767); número de peça de l'adaptador: 00LV501                              |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |                          |
| <a href="#">EJ33</a> | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767); número de peça de l'adaptador: 00LV501                              |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                     |
| <a href="#">EJ35</a> | Coprocessador criptogràfic 44769 (FC EJ35 i EJ37 per a BSC; CCIN C0AF); número de peça de l'adaptador: 02JD570                       |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          |                          |
| <a href="#">EJ37</a> | Coprocessador criptogràfic 44769 (FC EJ35 i EJ37 per a BSC; CCIN C0AF); número de peça de l'adaptador: 02JD570                       |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                     |
| <a href="#">EN0A</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EL43, EL5B, EN0A i EN0B; CCIN 577F); número de peça de l'adaptador: 00E3496 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 (FC EL5B i FC EN0A) |
| <a href="#">EN0B</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EL43, EL5B, EN0A i EN0B; CCIN 577F); número de peça de l'adaptador: 00E9283 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |                          |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                                                    | S'admet als sistemes següents |                                                               |                        |                                                  |          |          |                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                               | 9008-22L<br>(FC EL5Y)         | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                        |                                                  |          | 9080-M9S |                             |
| <a href="#">ENOF</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EL5Y, EL5Z, ENOF i ENOG; CCIN 578D); número de peça de l'adaptador: 00WT111                                             |                               |                                                               |                        |                                                  |          |          |                             |
| <a href="#">ENOG</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EL5Y, EL5Z, ENOF i ENOG; CCIN 578D); número de peça de l'adaptador: 00WT111                                             |                               |                                                               | 9009-41A o<br>9009-41G | 9009-42A,<br>9009-42G,<br>9223-42H o<br>9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                        |
| <a href="#">ENOH</a> | Adaptador PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL38, FC EL56, FC ENOH i FC ENOJ; CCIN 2B93); número de peça de l'adaptador: 00E3498                                      |                               |                                                               | 9009-41A o<br>9009-41G | 9009-42A,<br>9009-42G,<br>9223-42H o<br>9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0<br>(FC EL56 i FC ENOH) |
| <a href="#">ENOJ</a> | Adaptador PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL38, FC EL56, FC ENOH i FC ENOJ; CCIN 2B93); número de peça de l'adaptador: 00E3498                                      | 9008-22L<br>(FC EL38)         | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                        |                                                  |          | 9080-M9S |                             |
| <a href="#">ENOK</a> | Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL3C, EL57, ENOK i ENOL; CCIN 2CC1); número de peça de l'adaptador: 00E8140 (FC ENOK) i 00E3502 (FC ENOL) |                               |                                                               | 9009-41A o<br>9009-41G | 9009-42A,<br>9009-42G,<br>9223-42H o<br>9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0                        |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                                                                    | S'admet als sistemes següents |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                                                                               | 9008-22L<br>(FC EL3C)         | 5105-22E,<br>9009-22A,<br>9009-22G,<br>9223-22H o<br>9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">ENOL</a> | Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL3C, EL57, ENOK i ENOL; CCIN 2CC1); número de peça de l'adaptador: 00E8140 (FC ENOK) i 00E3502 (FC ENOL) |                               |                                                               |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">ENOM</a> | Adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC ENOM i ENON; CCIN 2CC0); número de peça de l'adaptador: 00E8144                                                 |                               |                                                               |                     |                                         | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">ENON</a> | Adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC ENOM i ENON; CCIN 2CC0); número de peça de l'adaptador: 00E8143                                                 | 9008-22L                      | 9009-22A i 9223-22H                                           |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">ENOS</a> | Adaptador SR +RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC ENOS, FC ENOT, FC ENOU i FC ENOV; CCIN 2CC3); número de peça de l'adaptador: 00E2715                                  |                               |                                                               | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">ENOT</a> | Adaptador SR +RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC ENOT; CCIN 2CC3); número de peça de l'adaptador: 00E2715                                                           | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S             |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís. | Descripció                                                                                                                                                      | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                     |                                                                                                                                                                 |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
| <u>ENOU</u>         | Adaptador PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) de coure SFP +RJ45 (FC ENOU; CCIN 2CC3); número de peça de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <u>ENOV</u>         | Adaptador de coure SFP +RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC ENOV; CCIN 2CC3); número de peça de l'adaptador: 00E2715                                   | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <u>ENOW</u>         | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 BaseT (FC EL3Z, FC EL55, FC ENOW i FC ENOX; CCIN 2CC4); número de peça de l'adaptador: 00E2714                     |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <u>ENOX</u>         | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 BaseT (FC EL3Z, FC EL55, FC ENOW i FC ENOX; CCIN 2CC4); número de peça de l'adaptador: 00E2714                     | 9008-22L (FC EL3Z)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <u>ENOY</u>         | Adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 8 Gb i 4 ports (FC ENOY; CCIN ENOY); número de peça d'adaptador: 74Y3923                                                | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                | S'admet als sistemes següents |  |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                           |                               |  |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EN12</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de peça de l'adaptador 00WT107        |                               |  | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN13</a> | WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893, 2894, EN13, EN14; CCIN 576C); número de peça: 44V5323                            |                               |  | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S |          |          | EMX0 |
| <a href="#">EN14</a> | WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893, 2894, EN13, EN14; CCIN 576C); número de peça: 44V5323                            |                               |  | 9009-41A            | 9009-42A i 9223-42H                     |          |          |      |
| <a href="#">EN15</a> | Adaptador SR FPCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15 i EN16; CCIN 2CE3); número de peça de l'adaptador: 00ND466               |                               |  | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN16</a> | Adaptador SR FPCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15 i EN16; CCIN 2CE3); número de peça de l'adaptador: 00ND466               |                               |  |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EN17</a> | Adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17 i EN18, CCIN 2CE4); número de peça de l'adaptador: 00ND463     |                               |  |                     |                                         | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN18</a> | Adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN17 i EN18, CCIN 2CE4); número de peça de l'adaptador: 00ND463 |                               |  |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                     | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                                |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EN1A</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 2 ports (32 Gb/s); (FC EL5U, EL5V, EN1A i EN1B); CCIN 578F); número de peça de l'adaptador: 01FT703 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN1B</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 2 ports (32 Gb/s); (FC EL5U, EL5V, EN1A i EN1B); CCIN 578F); número de peça de l'adaptador: 01FT703 | 9008-22L (FC EL5V)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EN1C</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 4 ports (16 Gb/s); (FC EL5W, EL5X, EN1C i EN1D); CCIN 578E); número de peça de l'adaptador: 01FT698 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN1D</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 4 ports (16 Gb/s); (FC EL5W, EL5X, EN1C i EN1D); CCIN 578E); número de peça de l'adaptador: 01FT698 | 9008-22L (FC EL5X)            | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EN1E</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 4 ports (16 Gb/s); (FC EN1E i EN1F; CCIN 579A); número de peça de l'adaptador: 02JD586              |                               | 9223-22S                                          | 9009-41G            | 9009-42G o 9223-42S                     | 9040-MR9 | 9080-M9S | EMX0 |
| <a href="#">EN1F</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 4 ports (16 Gb/s); (FC EN1E i EN1F; CCIN 579A); número de peça de l'adaptador: 02JD586              |                               | 9009-22G o 9223-22S                               |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |



Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís.  | Descripció                                                                                                                  | S'admet als sistemes següents |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|----------|----------|------|
|                      |                                                                                                                             |                               |                                                   |                     |                                         |          |          |      |
| <a href="#">EN1G</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 2 ports (16 Gb/s) (EN1G i EN1H; CCIN 579B); número de peça de l'adaptador: 02CM900 i 02CM903     |                               |                                                   | 9009-41A            | 9009-42A, 9009-42G o 9223-42S           | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN1H</a> | Canal de fibra PCIe3 8x de 2 ports (16 Gb/s) (EN1G i EN1H; CCIN 579B); número de peça de l'adaptador: 02CM900 i 02CM903     |                               | 9009-22A, 9009-22G o 9223-22S                     |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EN1J</a> | Canal de fibra PCIe4ec75 8x de 2 ports (32 Gb/s); (FC EN1J i EN1K; CCIN 579C); número de peça de l'adaptador: 02CM909       |                               | 9223-22S                                          | 9009-41G            | 9009-42G o 9223-42S                     | 9040-MR9 | 9080-M9S | EMX0 |
| <a href="#">EN1K</a> | Canal de fibra PCIe4ec75 8x de 2 ports (32 Gb/s); (FC EN1J i EN1K; CCIN 579C); número de peça de l'adaptador: 02CM909       |                               | 9009-22G o 9223-22S                               |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |
| <a href="#">EN2A</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN2A i FC EN2B; CCIN 579D); número de peça de l'adaptador: 02JD564 |                               |                                                   | 9009-41A o 9009-41G | 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S | 9040-MR9 |          | EMX0 |
| <a href="#">EN2B</a> | Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN2A i FC EN2B; CCIN 579D); número de peça de l'adaptador: 02JD564 | 9008-22L                      | 5105-22E, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S |                     |                                         |          | 9080-M9S |      |

Taula 10. Adaptadors admesos al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9040-MR9, 9080-M9S, 9223-22H, 9223-22S, 9223-42H, 9223-42S i els calaixos d'expansió PCIe3 EMX0 (continuació)

| Codi de caracterís. | Descripció                                                                                           | S'admet als sistemes següents |                     |          |                     |  |  |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------|---------------------|--|--|--|
|                     |                                                                                                      | 9008-22L                      | 9009-22A o 9223-22H | 9009-41A | 9009-42A o 9223-42H |  |  |  |
| ES14                | Unitats d'estat sòlid convencionals NVMe de 400 GB (FC ES14); número de peça de l'adaptador: 00LY537 |                               |                     |          |                     |  |  |  |

## Informació de referència per a la gestió d'adaptadors PCIe

Informació sobre com instal·lar el programari de controladors de dispositius del sistema operatiu, com verificar el programari de controladors de dispositius i com gestionar els paquets de bateries dels adaptadors.

### Instal·lació del programari de controlador de dispositiu de l'AIX

Informació sobre com instal·lar el programari de controlador de dispositiu AIX per a l'adaptador PCI.

#### Abans de començar

Si instal·leu el sistema operatiu AIX en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Quan s'instal·la l'AIX, el controlador del dispositiu s'instal·la automàticament i el procediment següent no s'aplica a la vostra situació.

#### Quant a aquesta tasca

Si només instal·leu el controlador de dispositiu per a un adaptador OCI, seguiu els passos següents:

#### Procediment

1. Inicieu sessió al sistema com a usuari root.
2. Inserir el suport amb el programari de controlador de dispositiu (per exemple, el CD) en la seva unitat lectora.  
Si el seu sistema no té unitat de CD-ROM, consulteu la documentació del sistema per a realitzar una Gestió d'Instal·lació per Xarxa (NIM).
3. Escriuiu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: smit devinst.
4. Premeu la tecla **Intro**.  
A la finestra **Instal·la el programari de dispositiu addicional** es resalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriuiu el nom del dispositiu d'entrada que esteu utilitzant o premeu **F4** per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla **Intro**.  
La finestra **Instal·la el programari de dispositiu addicional** resalta l'opció **PROGRAMARI a instal·lar**.
7. Premeu **F4** per seleccionar Llista.
8. Escriuiu / per mostrar la finestra **Cerca**.
9. Escriuiu el nom del paquet de dispositiu i premeu **Intro**.  
El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el resalta.
10. Premeu **F7** per a seleccionar el programari de controlador de dispositiu ressaltat i premeu **Intro**.

Es mostra la finestra **INSTAL·LA PROGRAMARI DE DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.

11. Premeu **Intro** per acceptar la informació.

Es mostra la finestra **N'ESTEU SEGURS**.

12. Premeu **Intro** per acceptar la informació.

Apareixerà la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.

- Es ressalta el missatge RUNNING (En execució) per indicar que l'ordre d'instal·lació i configuració s'està executant.
- Quan el missatge RUNNING canviï a OK (D'acord), desplaceu-vos al final de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
- Si la instal·lació és correcta, apareix CORRECTE a la columna **Resultat** del resum de la instal·lació, a la part inferior de la pàgina.

13. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.

14. Premeu **F10** per sortir de SMIT.

### Què cal fer posteriorment

Podeu verificar si s'ha instal·lat el controlador de dispositiu per a l'adaptador PCI. Per obtenir-ne instruccions, consulteu [“Verificació del programari de controlador de dispositiu AIX”](#) a la pàgina 37.

## Verificació del programari de controlador de dispositiu AIX

Informació sobre com verificar si el controlador del dispositiu de l'AIX s'ha instal·lat en un adaptador PCI.

### Quant a aquesta tasca

Per comprovar que el controlador de dispositiu AIX de l'adaptador s'ha instal·lat, seguiu aquests passos:

### Procediment

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriviu `lspp -l devices.xxxxxxxx` on `xxxxxxx` és el nom del paquet de dispositius.
3. Premeu Intro.

### Resultats

Si el controlador de dispositiu de l'adaptador s'ha instal·lat, les dades que apareixeran a la finestra seran semblants a aquestes.

| Conjunt de fitxers                                  | Nivell  | Estat     | Descripció                            |
|-----------------------------------------------------|---------|-----------|---------------------------------------|
| Camí d'accés: /usr/lib/objrepos<br>devices.xxxxxxxx | 5.3.8.0 | COMMITTED | Programari del <i>nom d'adaptador</i> |

Comproveu que els conjunts de fitxers estiguin instal·lats al nivell de la versió AIX que estigueu executant. El nivell 5.3.8.0 és un exemple. Si no apareix cap dada a la pantalla, vol dir que el controlador de dispositiu de l'adaptador no s'ha instal·lat correctament. Intenteu tornar a instal·lar el controlador.

## Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID

Informació sobre com actualitzar els adaptadors d'emmagatzematge SAS RAID PCI-X i PCIe amb adaptadors d'emmagatzematge SAS RAID PCIe2 o PCIe3.

Els adaptadors SAS RAID PCIe2 i PCIe3 afegixen l'estàndard del sector T-10 Data Integrity Fields (DIF) per aconseguir una protecció de dades superior. T-10 DIF afegix tres camps a cada bloc de dades.

Durant l'operació, els DIF es poden comprovar en diferents punts per detectar la corrupció de dades o un ús inadequat. Quan es fa una actualització d'adaptadors d'emmagatzematge SAS RAID PCI-X i PCIe (que no utilitzen els camps de T-10 DIF) a adaptadors d'emmagatzematge SAS RAID PCIe2 o PCIe3, es porta a terme un procés automàtic de conversió per generar els T-10 DIF a cada bloc de dades. Una vegada realitzada aquesta conversió, els dispositius no es poden utilitzar als adaptadors d'emmagatzematge SAS RAID PCI-X o PCIe si no es tornen a formatar.

## Detalls d'adaptadors

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors que s'admeten al model 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A i 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) o IBM Power System H922S (9223-22S) i al Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0. També trobareu informació sobre les especificacions i notes d'instal·lació per a adaptadors específics.

### **WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893, FC 2894, FC EN13 i FC EN14; CCIN 576C)**

Informació sobre el dispositius WAN PCIe de 2 línies amb mòdem.

És un adaptador PCIe de WAN de 2 línies per port amb mòdem. El port 0 és el port de mòdem i admet PPP asíncron V.92 de 56 K, el mòdem de dades V.92, la compressió de dades V.44, el mòdem de fax V.34 i les funcions de fax, com ara ECM i la conversió 2D/1D. El port 0 no ofereix capacitats de mòdem síncron (SDLC i PPP síncron). El port 1 és el port RVX i admet diversos protocols de comunicacions, incloses operacions síncrones.

El model 2893 i EN13 és la versió sense CIM (Complex Impedance Matching, coincidència d'impedància complexa) que s'ofereix a tots els països excepte Austràlia i Nova Zelanda.

El model 2894 i EN14 és la versió amb CIM (Complex Impedance Matching, coincidència d'impedància complexa) que s'ofereix només a Austràlia i Nova Zelanda.

**Nota:** Els models FC EN13 i EN14 només s'admeten amb el sistema operatiu IBM i.

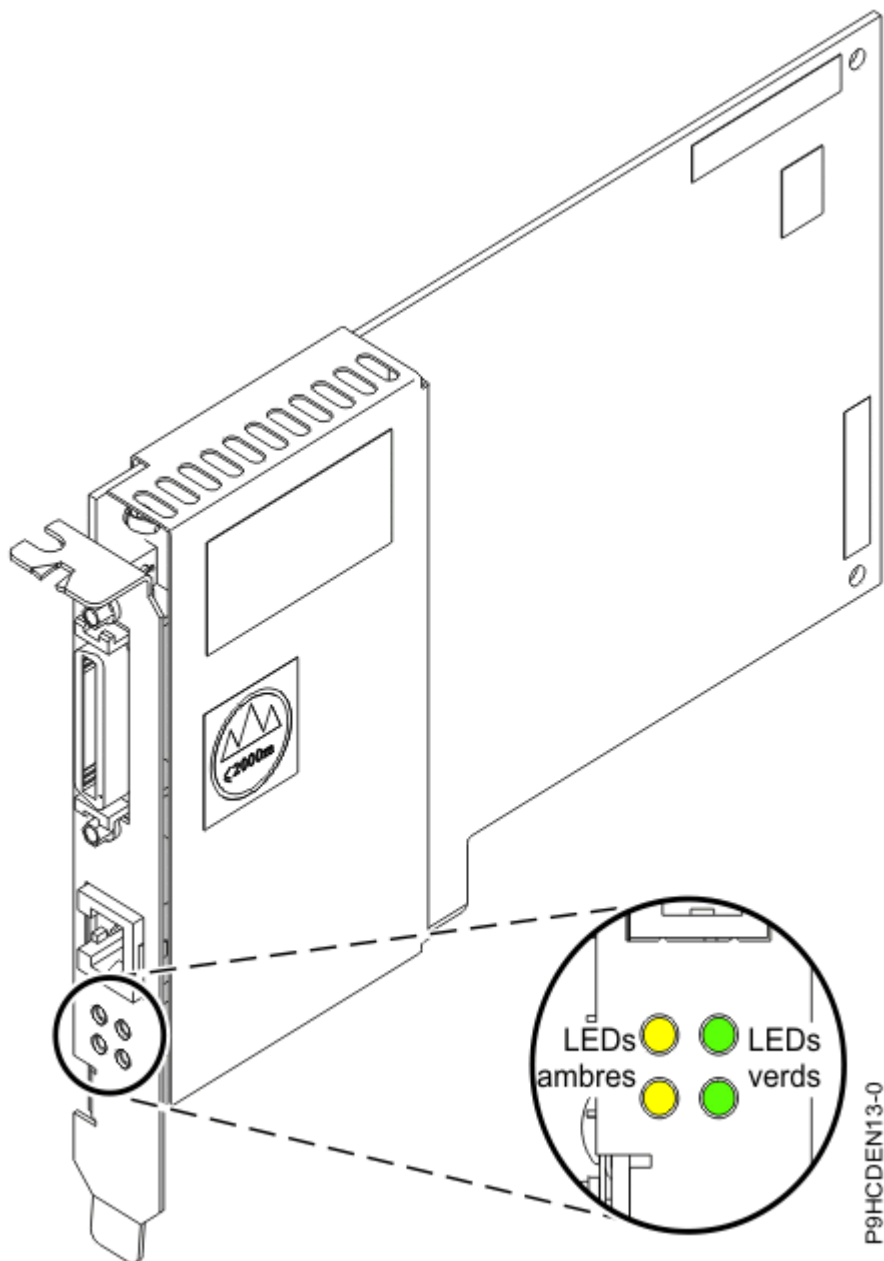


Figura 2. Adaptador síncron binari PCIe

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

44V5323

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x4

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5260, FC 5899, FC EL4L i FC EL4M; CCIN 576F)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) 5260, FC 5899, FC EL4L i EL4M.

**Visió general**

Els models FC 5260, FC EL4M, FC 5899 i FC EL4L són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. Els models FC 5260 i EL4M són adaptadors de perfil baix i els models FC 5899 i EL4L són adaptadors d'altura completa.

Aquests adaptadors proporcionen quatre ports Ethernet d'1 Gb que es poden configurar perquè s'executin a 1000 megabits per segon (Mbps) (o a 1 gigabit per segon (Gbps)), 100 Mbps o 10 Mbps. L'adaptador es connecta a una xarxa que utilitza un cable de parell trenat sense blindar (UTP) per distàncies de fins a 100 metres (328,08 peus). L'adaptador permet utilitzar la prestació d'arrencada de la gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) de l'AIX. L'adaptador s'ajusta a l'estàndard IEEE 802.3ab 1000Base-T. L'adaptador admet trames Jumbo quan s'executa a la velocitat de 1000 Mbps.

Cadascun dels ports Ethernet es poden connectar mitjançant:

- Cables UTP CAT5e (o posterior) per a la connexió de xarxa a 1000 Mbps
- Cables UTP CAT5 o CAT3 per a la connexió de xarxa a 100 Mbps o 10 Mbps

Els cables es connecten als connectors RJ45 de coure. Cada port és independent de la resta i admet la modalitat dúplex o semidúplex. La modalitat semidúplex no admet una velocitat de 1000 Mbps.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- Admet la moderació d'interrupcions per oferir més rendiment a la vegada que redueix notablement la utilització del processador

- Admet el funcionament de dos ports a gairebé totes les ranures de servidor PCIe, excepte la ranura x1
- Suporta la negociació automàtica, només en dúplex
- Suporta el control d'accés a mitjans (MAC) integrat i la capa física (PHY)
- Suporta Fast EtherChannel (FEC) amb el programari existent
- Suporta Gigabit EtherChannel (GEC) amb el programari existent
- Suporta IEEE 802.3ad (Protocol de control d'agregació d'enllaç)
- Suporta les VLAN IEEE 802.1Q
- Suporta el control de flux IEEE 802.3 z, ab, u, x
- Suporta IEEE 802.1p
- Suporta IEEE 802.3ab per a TX
- Suporta el protocol de control de transmissió (TCP) per descàrrega de suma de comprovació TCP, el protocol de datagrames d'usuari (UDP) i el Protocol Internet (IP) per a IPv4 i IPv6
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic
- Suporta els nivells d'interrupció INTA i MSI
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Controlador de xarxa (MAC) Intel 82571EB

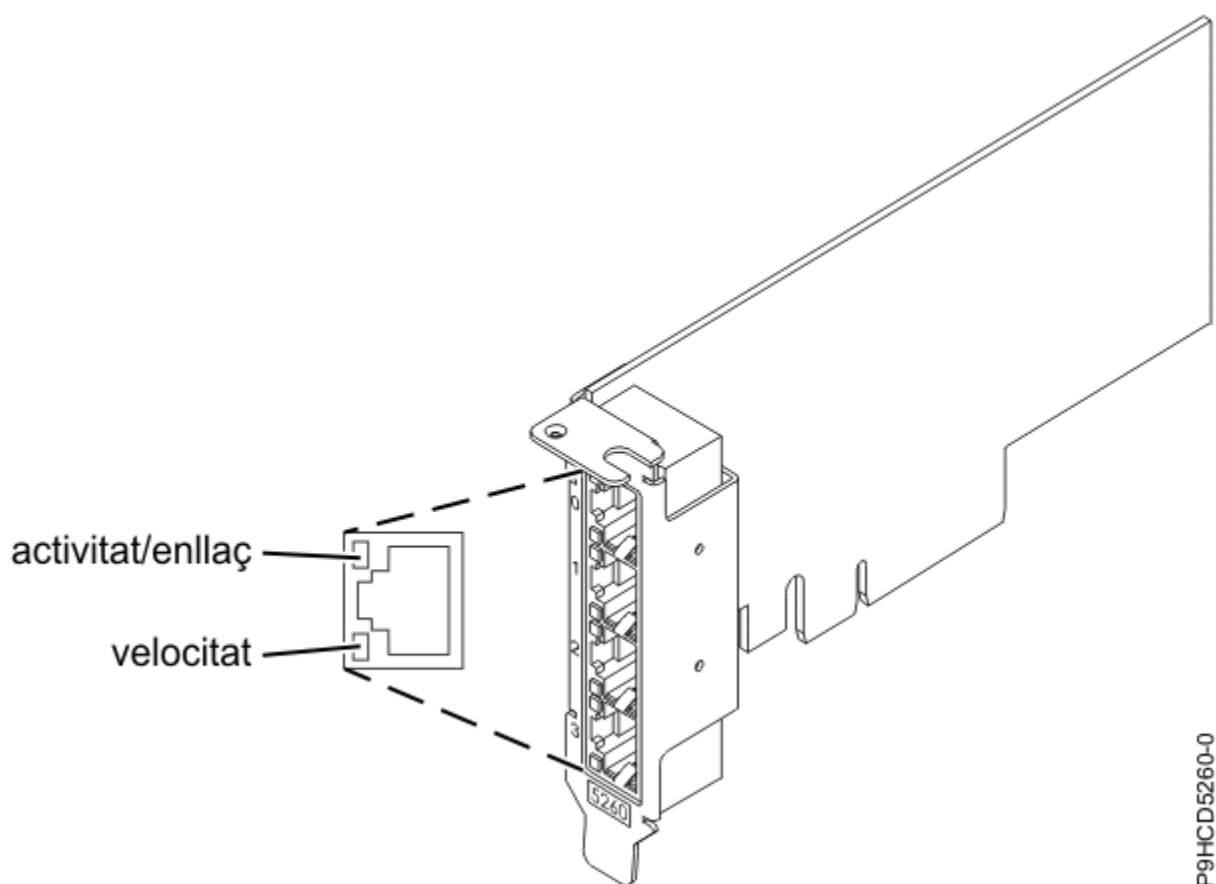


Figura 3. Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE, FC 5260 i FC EL4M

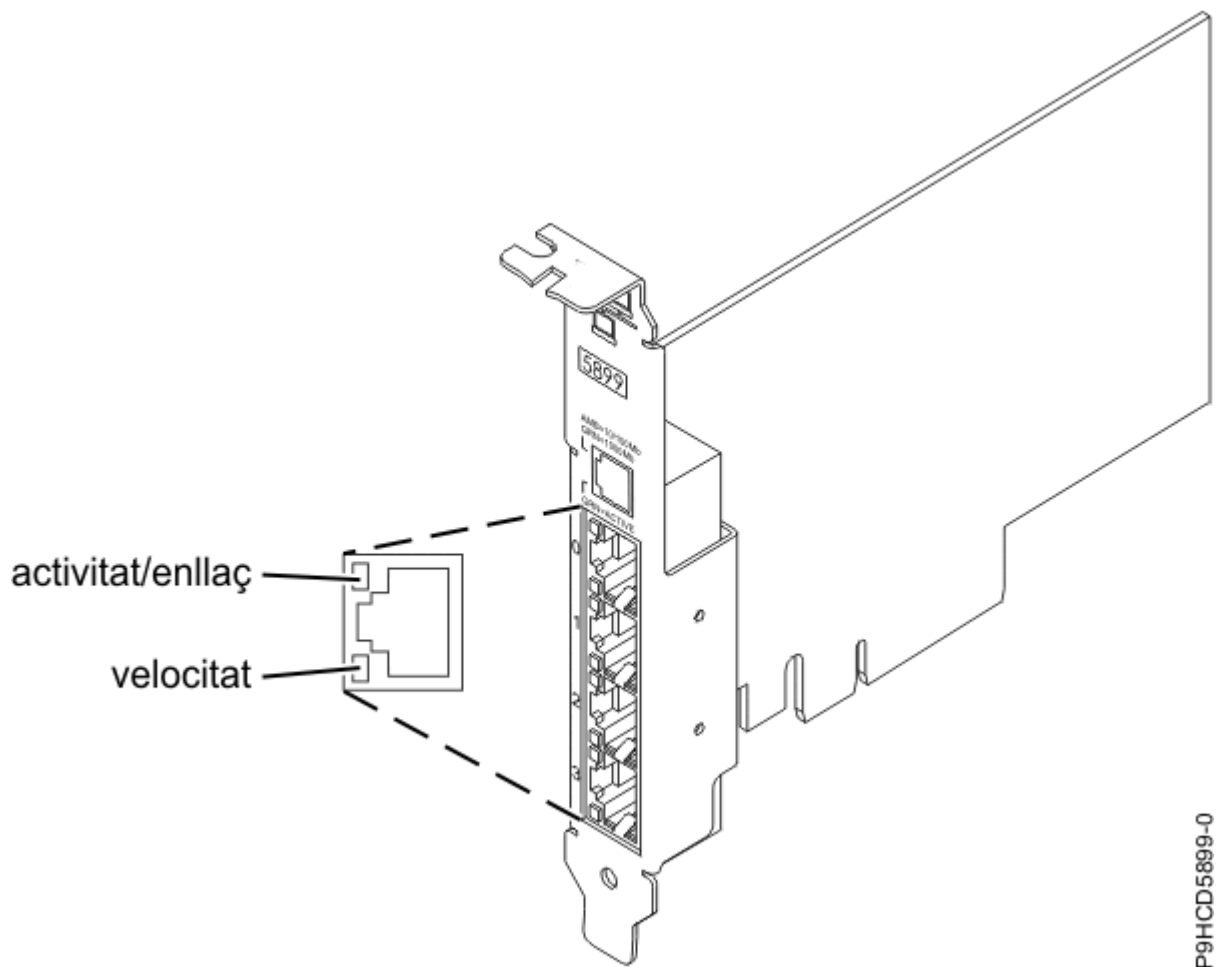


Figura 4. Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE, FC 5899 i FC EL4L

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y4064

### Connector de prova aïllada

10N7405

**Nota:** Els connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta i no es poden adquirir a IBM.

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x4

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix



## Informació sobre el connector

- Dos ports RJ-45
- Dos LED indicadors de l'estat de l'adaptador a cada port, per a activitat i velocitat d'enllaç

## Cables

Els 4 parells de cables UTP, CAT5e es connecten a connectors RJ45 de coure.

## Atributs proporcionats

- PCIe x4, de la 1a. o 2a. generació
- Codi d'accés de màquina (MAC) de 4 ports
- Descàrrega de suma de comprovació IPV4/IPV6 d'alt rendiment
- Admet gran operacions d'enviar i rebre
- Múltiples cues
- VIOS

## Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador donen informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge. La [Figura 3 a la pàgina 41](#) mostra la ubicació dels LED. La [Taula 11 a la pàgina 43](#) descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

| Taula 11. Descripcions i LED de l'adaptador |                  |                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED                                         | Llum             | Descripció                                                                                                                          |
| Velocitat                                   | Groc             | 10 Mbps o 100 Mbps                                                                                                                  |
|                                             | Verd             | 1000 Mbps o 1 Gbps                                                                                                                  |
| Activitat/enllaç                            | Verd intermitent | Enllaç actiu o activitat de dades                                                                                                   |
|                                             | Apagada          | Sense enllaç<br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador accelerador de gràfics PCIe POWER GXT145 (FC 5269; CCIN 5269)

Informació referent a les característiques, requisits, notes d'instal·lació i consells sobre la resolució de problemes per a l'adaptador accelerador de gràfics PCIe POWER GXT145.

### Visió general

El model PCIe POWER GXT145 és un accelerador de gràfics 2D versàtil i millora el vídeo de la unitat del sistema. Aquest adaptador admet monitors analògics i digitals. L'adaptador requereix una ranura PCI Express. S'inclou un cable convertidor curt que adapta el port de 28 pins a l'adaptador als connectors DVI-I (vídeo analògic/digital) duals. L'adaptador no té commutadors de maquinari per establir. La selecció de modalitat es realitza per mitjà del programari. A les imatges següents es mostren els adaptadors.

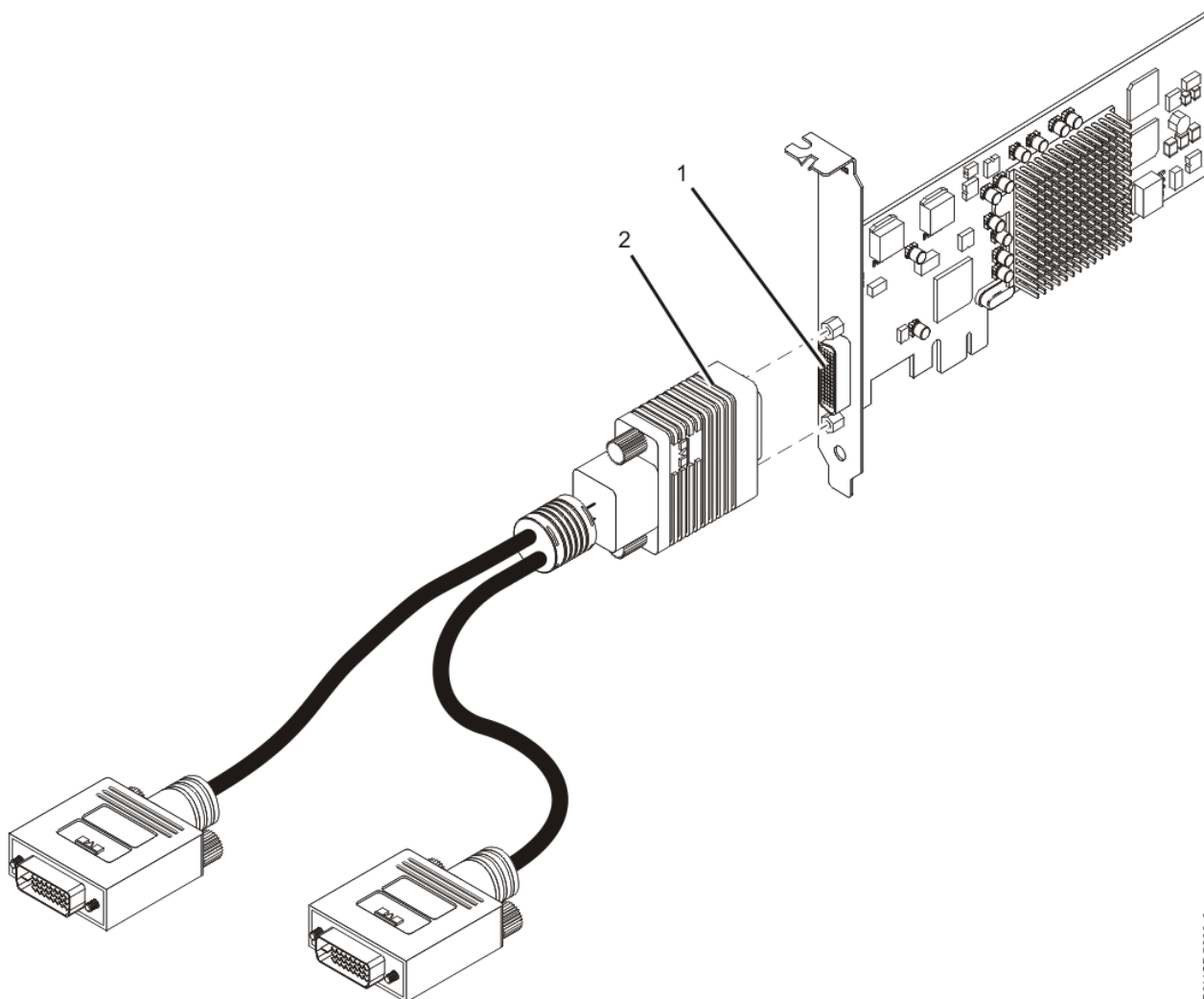


Figura 5. PCIe POWER GXT145 i cable de convertidor (FC 5269)

**1**

Connector DVI (28 pins), analògic o digital

**2**

Cable convertidor amb connector DVI-I duals (vídeo analògic/digital)

Si el supervisor té un connector DVI, connecteu-lo directament al connector DVI principal (etiquetat 1/3) del vostre cable convertidor.

Si s'està connectant un dispositiu que requereix un receptacle D-Shell de 15 pins per a una connexió VGA (és a dir, quan la sortida de l'adaptador gràfic s'adreça directament a una pantalla 7316-TF3 o indirectament mitjançant un commutador KVM), demaneu un convertidor de connexió VGA a DVI, número

P9HCD5269-0

de característica 4276 i connecteu-lo al connector DVI principal (etiquetat 1/3) del vostre cable convertidor.

Si esteu connectant només un monitor, feu servir el connector principal (etiquetat 1/3) del vostre cable convertidor.

Al sistema o a la partició lògica que executa el sistema operatiu AIX, el vídeo que es mostra al monitor secundari és el mateix que el vídeo que es mostra al monitor principal, amb la mateixa resolució i freqüència d'actualització.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Codi de caracterís.

5269

#### Número d'identificació de targeta de client (CCIN)

5269

#### Número de FRU d'adaptador

74Y3227

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

Les característiques que subministra aquest adaptador són:

- Color indexat de 8 bits o real de 24 bits.
- 32 MB de memòria intermèdia de trama SDRAM.
- Interfície de bus PCIe x1.
- Un connector DVI-I analògic o digital.
- Un monitor connectat, de tipus analògic, amb una resolució màxima de 2048 x 1536.
- Un monitor connectat, de tipus digital, amb una resolució màxima de 1280 x 1024.
- Un segon monitor que s'admet a 1600 x 1200, analògic, o a 1280 x 1024, digital.
  - Per a sistemes o particions lògiques on s'executa el sistema operatiu Linux, s'admet un segon monitor a resolucions de fins a 1600 x 1200, analògic, o de fins a 1280 x 1024, digital.
  - Per a sistemes o particions lògiques on s'executa el sistema operatiu AIX, quan funciona amb dos monitors, tots dos han de tenir una connexió anàloga amb la mateixa resolució, fins a 1600 x 1200. La imatge del monitor primari també es visualitza al monitor secundari.
- Gestió de potència de pantalla: Video Electronics Standards Association (VESA), Display Power Management Signaling (DPMS)

## Preparació per a la instal·lació

Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari de controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

### Instal·lar l'adaptador

Per obtenir instruccions sobre com instal·lar adaptadors PCIe, consulteu [Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm) (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm>) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant

### Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Per verificar que la unitat del sistema reconeix l'adaptador PCI, seguiu els passos següents:

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriviu: `lsdev -Cs pci`
3. Premeu Intro.

Apareixerà una llista de dispositius PCI. Si l'adaptador està instal·lat correctament, un estat Disponible per a cada port indica que l'adaptador està instal·lat i preparat per utilitzar-se. Si un missatge indica que algun dels ports està en estat definit en comptes de disponible, atureu el servidor i verifiqueu que l'adaptador s'ha instal·lat correctament.

## Resolució de problemes

Si es produeixen problemes de vídeo després de la instal·lació inicial, seguiu aquests procediments per resoldre'ls:

- Comproveu els cables.
- Comproveu la instal·lació del programari de controlador de dispositiu.
- Comproveu la consola.
- Comproveu la instal·lació de l'adaptador.

### Comprovar els cables

1. Assegureu-vos que els cables del monitor estan connectats a l'adaptador correcte.
2. Si teniu més d'un adaptador de vídeo, assegureu-vos que cada adaptador està connectat a un monitor.
3. Verifiqueu que les connexions estan ben fetes.
4. Si no apareix un indicador d'inici de sessió, reinicieu la unitat del sistema.

### Comprovar la instal·lació del programari de controlador de dispositiu

Comproveu que el controlador de dispositiu del model PCIe POWER GXT145 estigui instal·lat escrivint l'ordre següent i prement després Intro:

```
lsllpp -l all | grep GXT145
```

Si el controlador de dispositiu GXT145 està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla (si executeu la versió 5.2 de l'AIX) són com les de l'exemple d'aquesta taula:

```
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
```

Si el controlador de dispositiu de l'adaptador POWER GXT145 no s'ha instal·lat plenament, torneu a instal·lar-lo. Si voleu obtenir instruccions, consulteu Instal·lació del programari de controlador de dispositius de l'AIX ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak\\_installing\\_devicedriver\\_aix.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak_installing_devicedriver_aix.htm)).

### Comprovar la consola

1. Si encara teniu problemes, podeu redirigir el monitor cap al nou adaptador amb l'ordre **chdisp**.
2. Si, després de comprovar els cables i d'intentar l'ordre **chdisp**, encara teniu problemes, executeu els diagnòstics.

### Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Comproveu que la unitat del sistema reconegui el model PCIe POWER GXT145.

A la línia d'ordres de l'AIX escriviu-hi `lsdev -Cs pci`. Si el model PCIe POWER GXT145 està instal·lat correctament, apareixeran dades com les d'aquest exemple:

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

Si el missatge indica que l'adaptador és DEFINED (definit), en comptes de AVAILABLE (disponible), atureu la unitat del sistema i assegureu-vos que l'adaptador PCIe POWER GXT145 estigui ben instal·lat. Si continueu amb problemes després de seguir els passos d'aquesta secció, poseu-vos en contacte amb el personal de servei i suport per demanar ajuda.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports (FC 5273, FC 5735, FC EL2N i FC EL58; CCIN 577D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) 5273, FC EL2N, FC 5735 i FC 5738.

### Visió general

Els models FC 5273 i FC EL2N són adaptadors de baix perfil. Els models FC 5735 i FC EL58 són adaptadors d'altura completa.

L'adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex e12002. Cada port proporciona una prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra. Els ports disposen de connectors del tipus LC que utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador es connecta a commutadors de canal de fibra i està connectat directament a dispositius d'emmagatzematge, funcionant a velocitats d'enllaç de 2, 4 i 8 Gbps. L'adaptador negocia automàticament amb el commutador a la velocitat més alta de què és capaç el commutador. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat i la velocitat d'enllaç del port.

La prestació N\_Port ID Virtualization (NPIV) està admesa a través del servidor d'E/S virtual (VIOS).

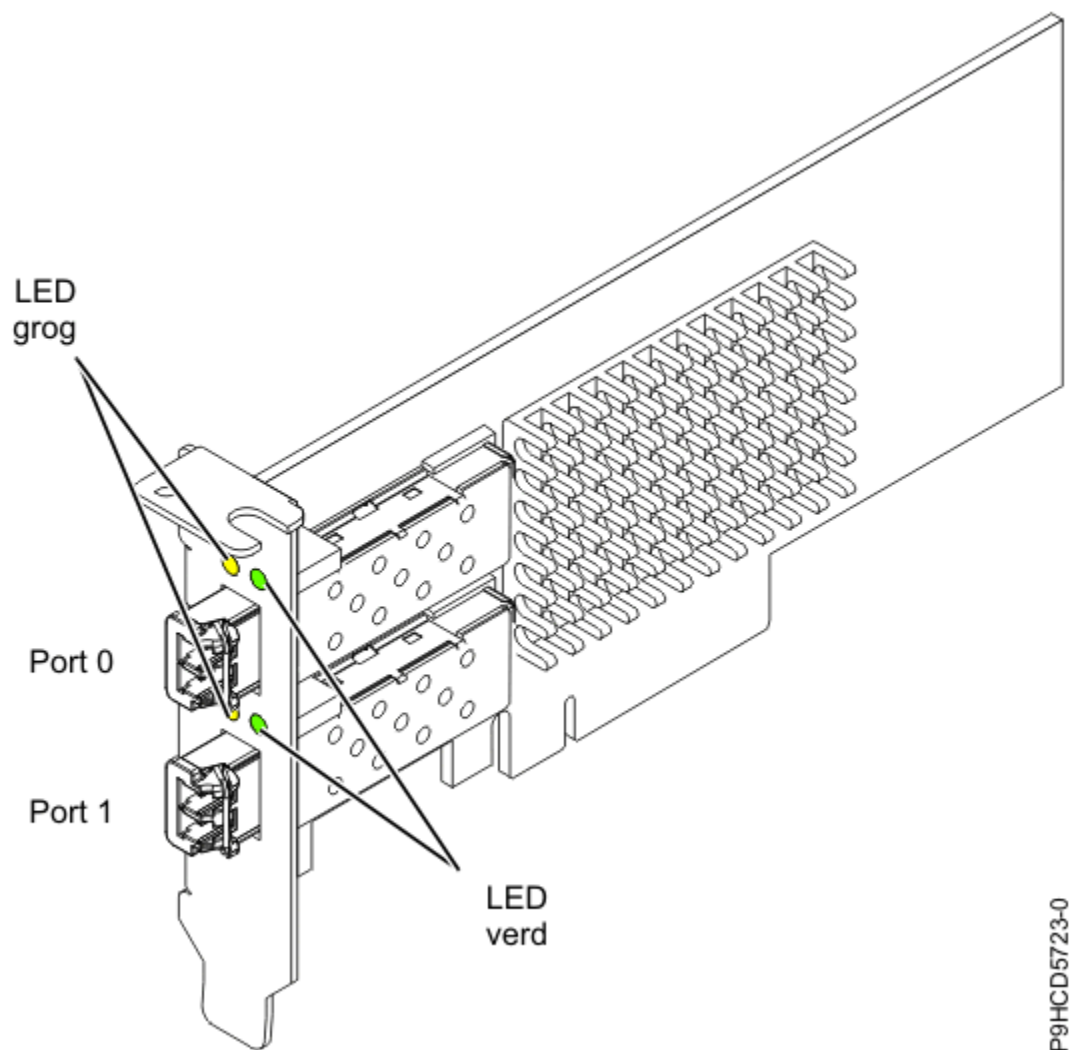


Figura 6. Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports (FC 5273 i FC EL2N)

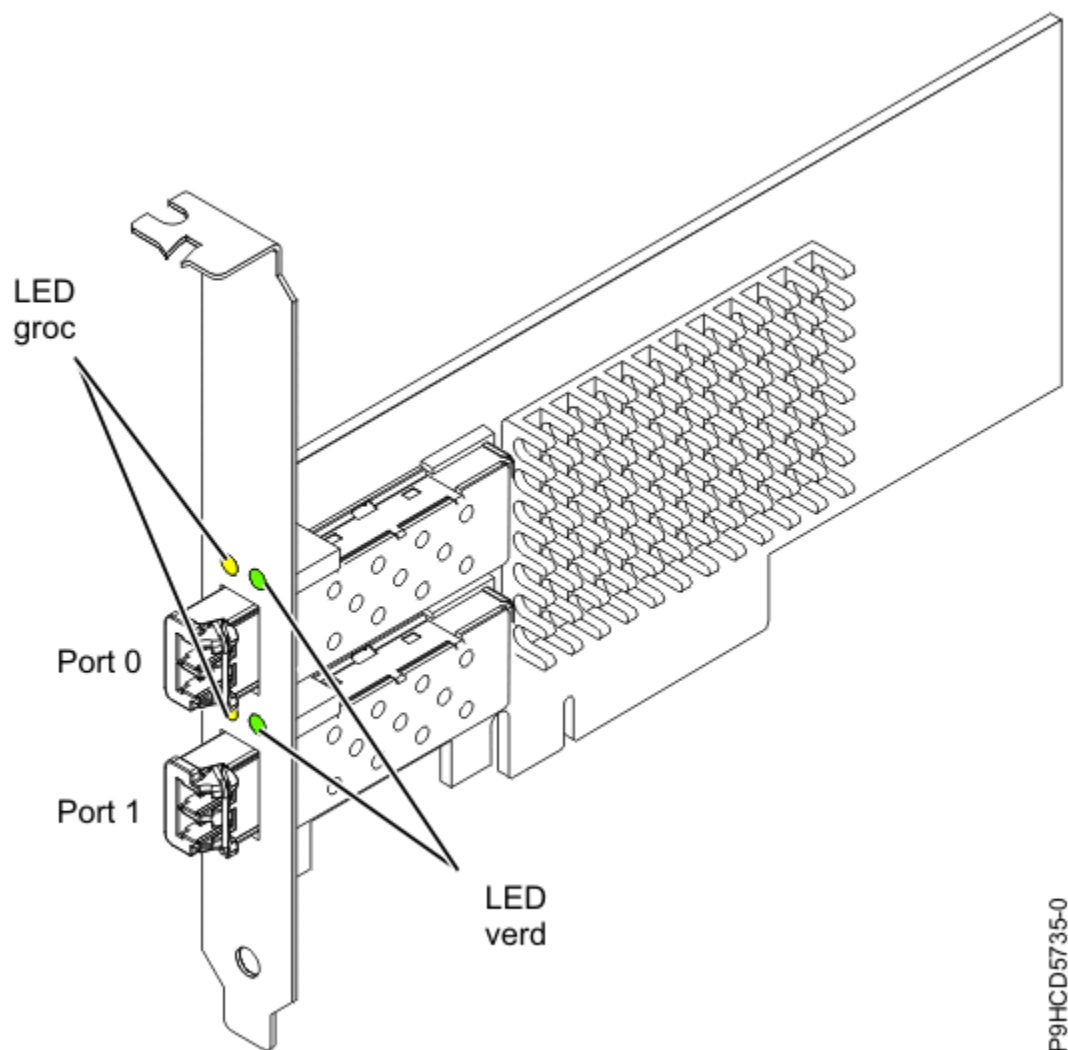


Figura 7. Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports (FC 5735 i FC 5738)

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

10N9824

### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

**Nota:** El connector de bucle de retorn s'inclou amb la targeta i també es pot adquirir a IBM.

### Arquitectura de bus d'E/S

PCI Express (PCIe) bàsic i Card Electromechanical (CEM) 2.0

Interfície de bus PCIe x8.

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V.

## Format

El model FC 5273 i FC EL2N són adaptadors curts i de perfil baix; el model FC 5735 i FC EL58 són adaptadors curts i d'altura completa.

## Compatibilitat FC

2, 4, 8 Gigabits.

## Cables

Els cables són responsabilitat del client.

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 12. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode |                                                        |                                                        |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                           | Tipus de cable i distància                             |                                                        |                                                         |
| Velocitat                                                           | OM1                                                    | OM2                                                    | OM3                                                     |
| 2,125 Gbps                                                          | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres (d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps                                                           | De 0,5 metres a 70 metres (d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres (d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps                                                            | De 0,5 metres a 21 metres (d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres (d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

## LED de l'adaptador

Els LED verds i grocs es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. El llum verd indica funcionament del microprogramari i el llum groc indica activitat dels ports. A la [Taula 13](#) a la [pàgina 50](#) es resumeixen les condicions de velocitat d'enllaç. Hi ha una segona pausa d'un segon quan el LED està apagat entre cada grup de parpelleigs ràpids (2, 3 o 4). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que heu identificat correctament l'estat.

| Taula 13. Estats normals dels LED |                      |                                                  |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
| LED verd                          | LED groc             | Estat                                            |
| Parpelleig lent                   | Apagada              | Normal, enllaç inactiu o no iniciat              |
| Encès                             | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 2 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès                             | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 4 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès                             | 4 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 8 Gbps - normal, enllaç actiu |



Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a la [Taula 14](#) a la pàgina 51. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

| <i>Taula 14. Condicions de la POST i resultats</i> |                  |                                                               |                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LED verd</b>                                    | <b>LED groc</b>  | <b>Estat</b>                                                  | <b>Acció que cal dur a terme</b>                                                 |
| Apagada                                            | Apagada          | Anomalia d'atenció (la placa no respon)                       | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Apagada                                            | Encès            | Anomalia de POST (la placa no respon)                         | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Apagada                                            | Parpelleig lent  | Anomalia d'atenció del monitor                                | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Apagada                                            | Parpelleig ràpid | Anomalia de POST                                              | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Apagada                                            | Intermitent      | Procés de POST en curs                                        | Cap                                                                              |
| Encès                                              | Apagada          | Anomalia durant el funcionament                               | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Encès                                              | Encès            | Anomalia durant el funcionament                               | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |
| Parpelleig lent                                    | Parpelleig lent  | Fora de línia per a descarregar                               | Cap                                                                              |
| Parpelleig lent                                    | Parpelleig ràpid | Modalitat fora de línia restringida, esperant per a reiniciar | Cap                                                                              |
| Parpelleig lent                                    | Intermitent      | Modalitat fora de línia restringida, prova activa             | Cap                                                                              |
| Parpelleig ràpid                                   | Apagada          | Supervisor de depuració en modalitat restringida              | Cap                                                                              |
| Parpelleig ràpid                                   | Encès            | Sense definir                                                 | Cap                                                                              |
| Parpelleig ràpid                                   | Parpelleig lent  | Supervisor de depuració en modalitat fixa de prova            | Cap                                                                              |
| Parpelleig ràpid                                   | Parpelleig ràpid | Supervisor de depuració en modalitat de depuració remota      | Cap                                                                              |
| Parpelleig ràpid                                   | Intermitent      | Sense definir                                                 | Cap                                                                              |

## **Substitució dels adaptadors de canal de fibra utilitzant l'intercanvi en calent**

Quan es dugui a terme l'intercanvi en calent d'adaptadors de canal de fibra, tingueu en compte que el programari relacionat amb els dispositius d'emmagatzematge pot tenir dispositius (per exemple, el dispositiu DAR (encaminador de bateria de discs) associats amb el FASTT (fiber array storage technology) o DS4800) que calgui eliminar. Consulteu la documentació específica del dispositiu d'emmagatzematge per obtenir informació sobre com eliminar aquests dispositius addicionals.

El nou adaptador disposa d'un nom de port d'abast mundial (WWPN) exclusiu. Comproveu les assignacions de zona i LUN (número d'unitat lògica) per assegurar-vos que el nou adaptador funciona de la manera esperada.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe 1X asíncron de 4 ports EIA-232 (FC 5277 i 5785; CCIN 57D2)

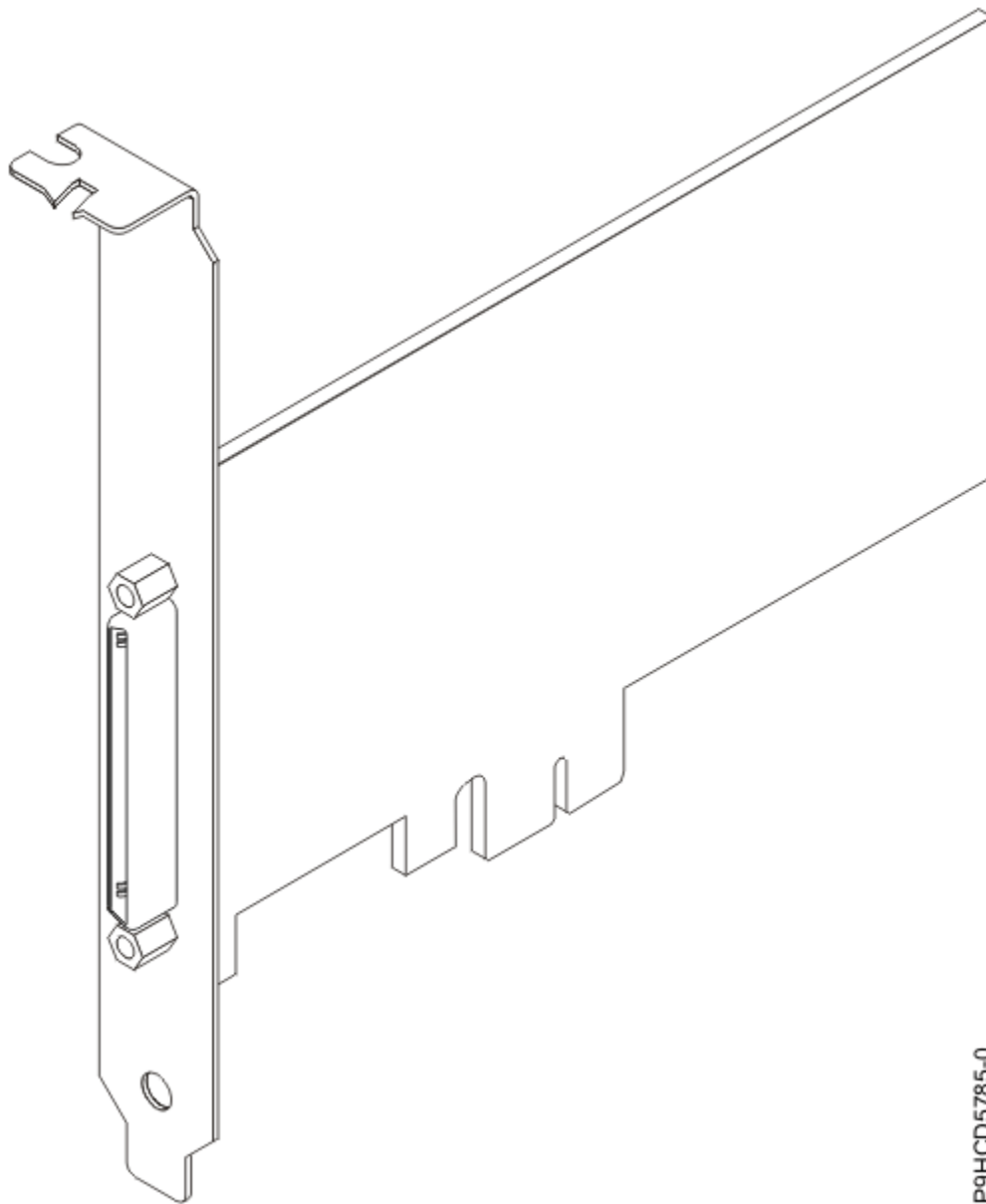
Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i els procediments d'instal·lació dels adaptadors amb el codi de característica (FC) 5277 i 5785.

### Visió general

L'adaptador PCIe 1X asíncron de 4 ports EIA-232 proporciona connexions per a quatre dispositius EIA-232 asíncrons que utilitzen un cable de calaix d'expansió DB-9F DTE de 4 ports. Els ports es poden programar per suportar protocols EIA-232 a una velocitat de línia de 128 Kbps.

L'adaptador FC 5277 és de perfil baix. El model FC 5785 és un adaptador d'altura completa.

Les imatges següents mostren l'adaptador i el cable.



*Figura 8. Adaptador PCIe 1X asíncron de 4 ports EIA-232*

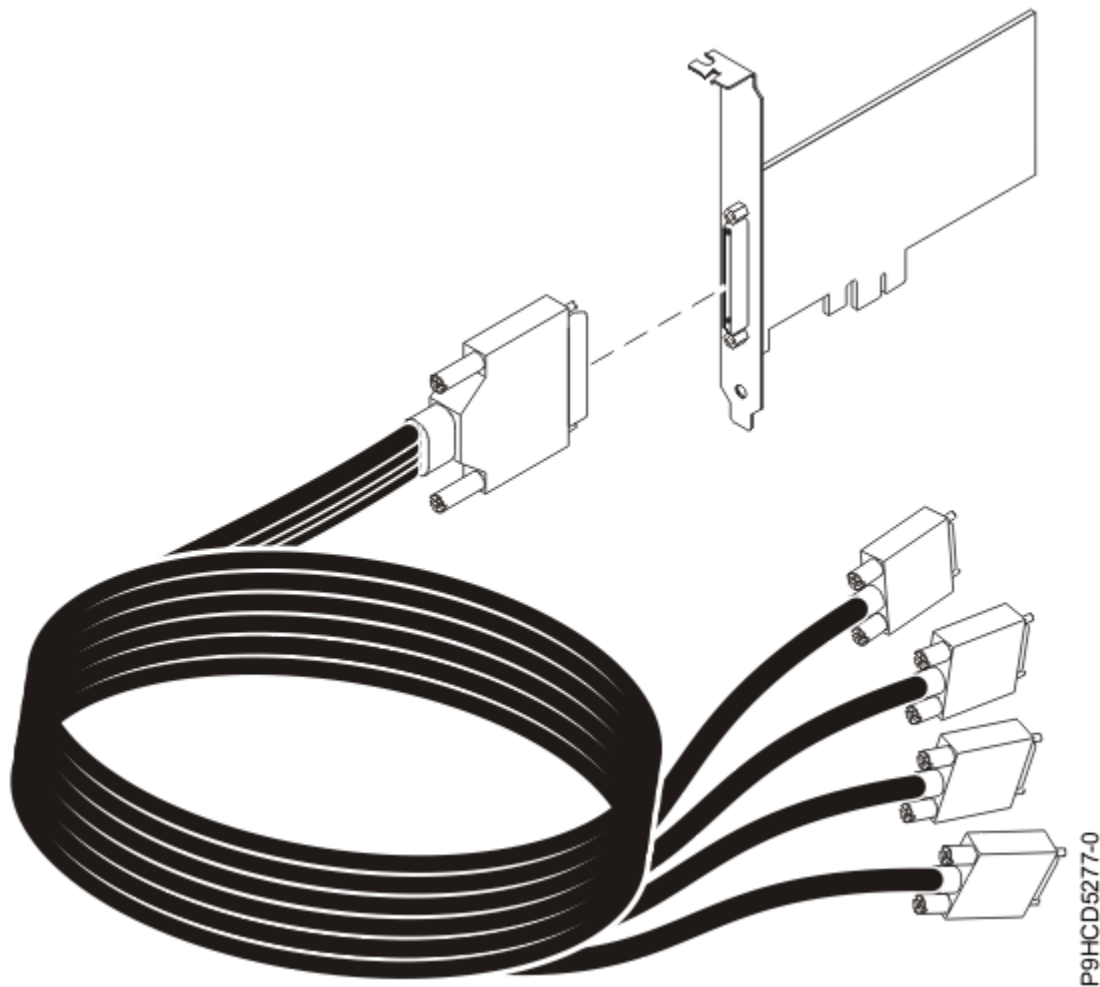


Figura 9. Cable per a l'adaptador PCIe 1X asíncron de 4 ports EIA-232

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

Adaptador: 46K6734

Cable: 46K6735

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe-V1.0a 1x

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Bus mestre

No

### Dimensió d'adaptador

PCIe 1x, format curt

### Connectors

Adaptador SCSI de 68 pins

Cable: SCSI de 68 pins a DB shell de 9 pins

## **Preparació per a la instal·lació**

Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari de controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

## **Instal·lar l'adaptador**

Per obtenir instruccions sobre com instal·lar adaptadors PCIe, consulteu [Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm) (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm>) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### **Comprovar la instal·lació de l'adaptador**

Per verificar que la unitat del sistema reconeix l'adaptador PCI, seguiu els passos següents:

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriviu: `lsdev -Cs pci`
3. Premeu Intro.

Apareixerà una llista de dispositius PCI. Si l'adaptador està instal·lat correctament, un estat Disponible per a cada port indica que l'adaptador està instal·lat i preparat per utilitzar-se. Si un missatge indica que algun dels ports està en estat definit en comptes de disponible, atureu el servidor i verifiqueu que l'adaptador s'ha instal·lat correctament.

## **Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC 5729; CCIN 5729)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5729.

## **Visió general**

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC 5729) és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex LPe12004. El model FC 5729 és un adaptador de la 2a. generació i rep suport en sistemes que admeten adaptadors de la 2a. generació. L'adaptador proporciona quatre ports de canal de fibra. Cada port de canal de fibra proporciona una prestació d'un sol

iniciador a través d'un enllaç de fibra. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador es connecta a commutadors de canal de fibra i opera a velocitats d'enllaç de 2, 4 i 8 Gbps. L'adaptador negocia automàticament amb el commutador a la velocitat més alta de què és capaç el commutador. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat i la velocitat d'enllaç del port.

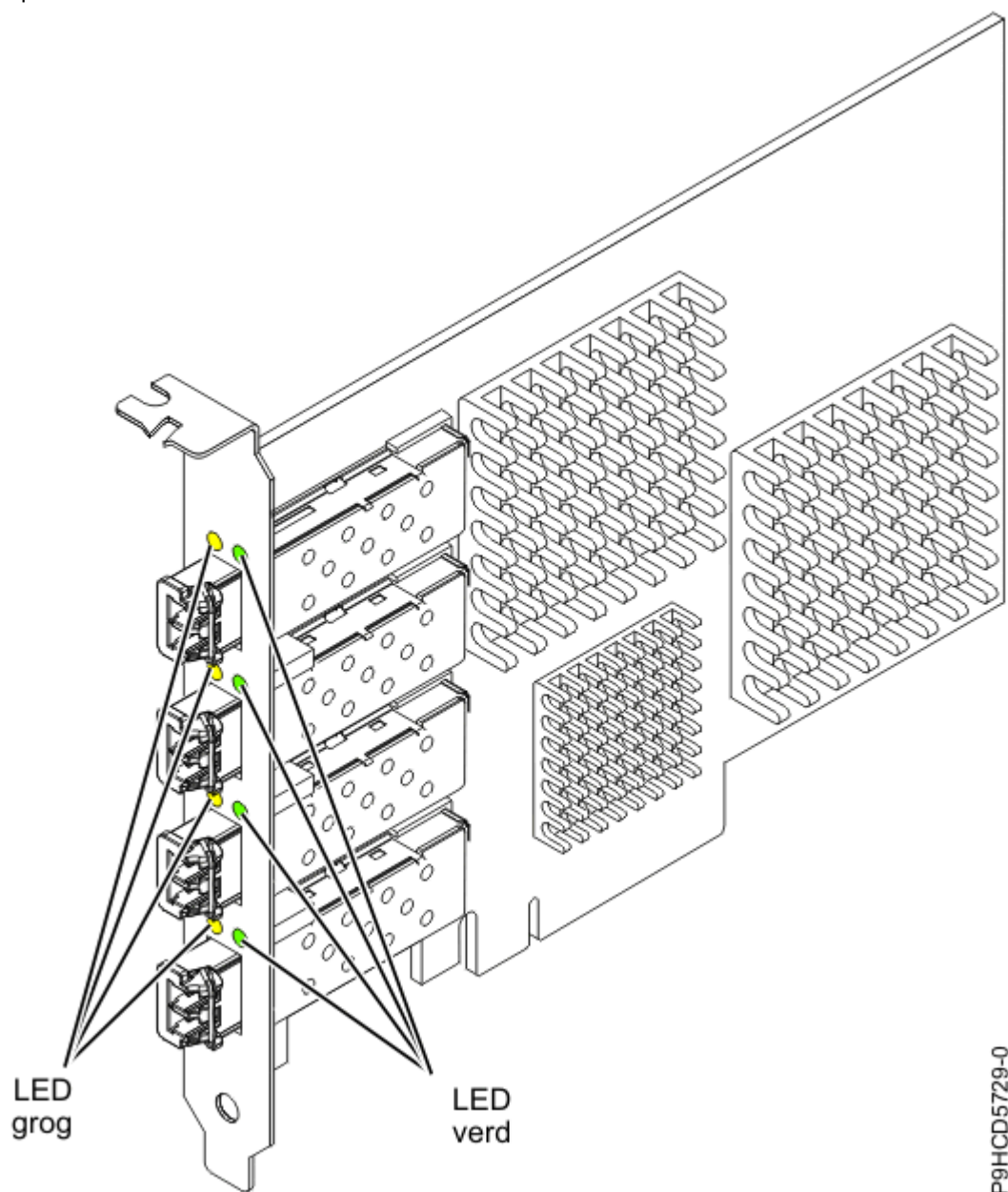


Figura 10. Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

74Y3467

### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

**Nota:** El connector de bucle de retorn s'inclou amb la targeta i també es pot adquirir a IBM.

## Arquitectura de bus d'E/S

Interfície bus PCI Express (PCIe) Base 2.0 i x8 PCIe

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Adaptador d'altura completa i longitud completa amb peça de subjecció de mida estàndard

### Compatibilitat FC

Dispositius FC de 2, 4 i 8 gigabits

### Cables

Els cables són responsabilitat del client. Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz/km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz/km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz/km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Si voleu aconseguir millors resultats, no connecteu cables OM2 a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables.

La taula següent mostra les distàncies admeses per als tres tipus diferents de cables en les tres velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 15. Distàncies de cables admeses per velocitat d'enllaç |               |               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Tipus de cable                                                | 2,125 Gbps    | 4,25 Gbps     | 8,5 Gbps      |
| OM3                                                           | 0,5 m - 500 m | 0,5 m - 380 m | 0,5 m - 150 m |
| OM2                                                           | 0,5 m - 300 m | 0,5 m - 150 m | 0,5 m - 50 m  |
| OM1                                                           | 0,5 m - 150 m | 0,5 m - 70 m  | 0,5 m - 21 m  |

## LED de l'adaptador

Els LED verds i grocs es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. El llum verd indica funcionament del microprogramari i el llum groc indica activitat dels ports. A la [Taula 16 a la pàgina 57](#) es resumeixen les condicions de velocitat d'enllaç. Hi ha una segona pausa d'un segon quan el LED està apagat entre cada grup de parpelleigs ràpids (2, 3 o 4). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que heu identificat correctament l'estat.

| Taula 16. Estats normals dels LED |                      |                                                  |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
| LED verd                          | LED groc             | Estat                                            |
| Parpelleig lent                   | Apagada              | Normal, enllaç inactiu o no iniciat              |
| Encès                             | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 2 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès                             | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 4 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès                             | 4 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 8 Gbps - normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a la [Taula 17](#) a la pàgina 58. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

| <i>Taula 17. Condicions de la POST i resultats</i> |                    |                                                               |                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>LED verd</b>                                    | <b>LED groc</b>    | <b>Estat</b>                                                  | <b>Acció que cal dur a terme</b>                           |
| Apagada                                            | Apagada            | Anomalia d'atenció (la placa no respon)                       | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada                                            | Encès              | Anomalia de POST (la placa no respon)                         | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada                                            | Parpelleig lent    | Anomalia d'atenció del monitor                                | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada                                            | Parpelleigs ràpids | Anomalia de POST                                              | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada                                            | Intermitent        | Procés de POST en curs                                        | Cap                                                        |
| Encès                                              | Apagada            | Anomalia durant el funcionament                               | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Encès                                              | Encès              | Anomalia durant el funcionament                               | Executeu els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Parpelleigs lents                                  | Parpelleig lent    | Fora de línia per a descarregar                               | Cap                                                        |
| Parpelleigs lents                                  | Parpelleigs ràpids | Modalitat fora de línia restringida, esperant per a reiniciar | Cap                                                        |
| Parpelleigs lents                                  | Intermitent        | Modalitat fora de línia restringida, prova activa             | Cap                                                        |

## Substitució dels adaptadors de canal de fibra utilitzant l'intercanvi en calent

Quan es dugui a terme l'intercanvi en calent d'adaptadors de canal de fibra, tingueu en compte que el programari relacionat amb els dispositius d'emmagatzematge pot tenir dispositius addicionals (per exemple, el dispositiu DAR associat amb el FASTT o DS4800) que calgui eliminar. Consulteu la documentació específica del dispositiu d'emmagatzematge per obtenir informació sobre com eliminar aquests dispositius addicionals.

L'adaptador disposa d'un nom de port d'abast mundial (WWPN) exclusiu. Comproveu les assignacions de zona i LUN per assegurar-vos que el nou adaptador funciona de la manera esperada.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).



- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5269)**

Informació referent a les característiques, requisits, notes d'instal·lació i consells per a la resolució de problemes amb l'adaptador Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express.

### **Visió general**

L'adaptador Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express és un adaptador PCI Express (PCIe) que accelera i millora el vídeo de la unitat del sistema. L'adaptador no té commutadors de maquinari per establir. La selecció de modalitat es realitza per mitjà del programari. A la [Figura 11](#) a la [pàgina 60](#) es veu l'adaptador i els connectors.

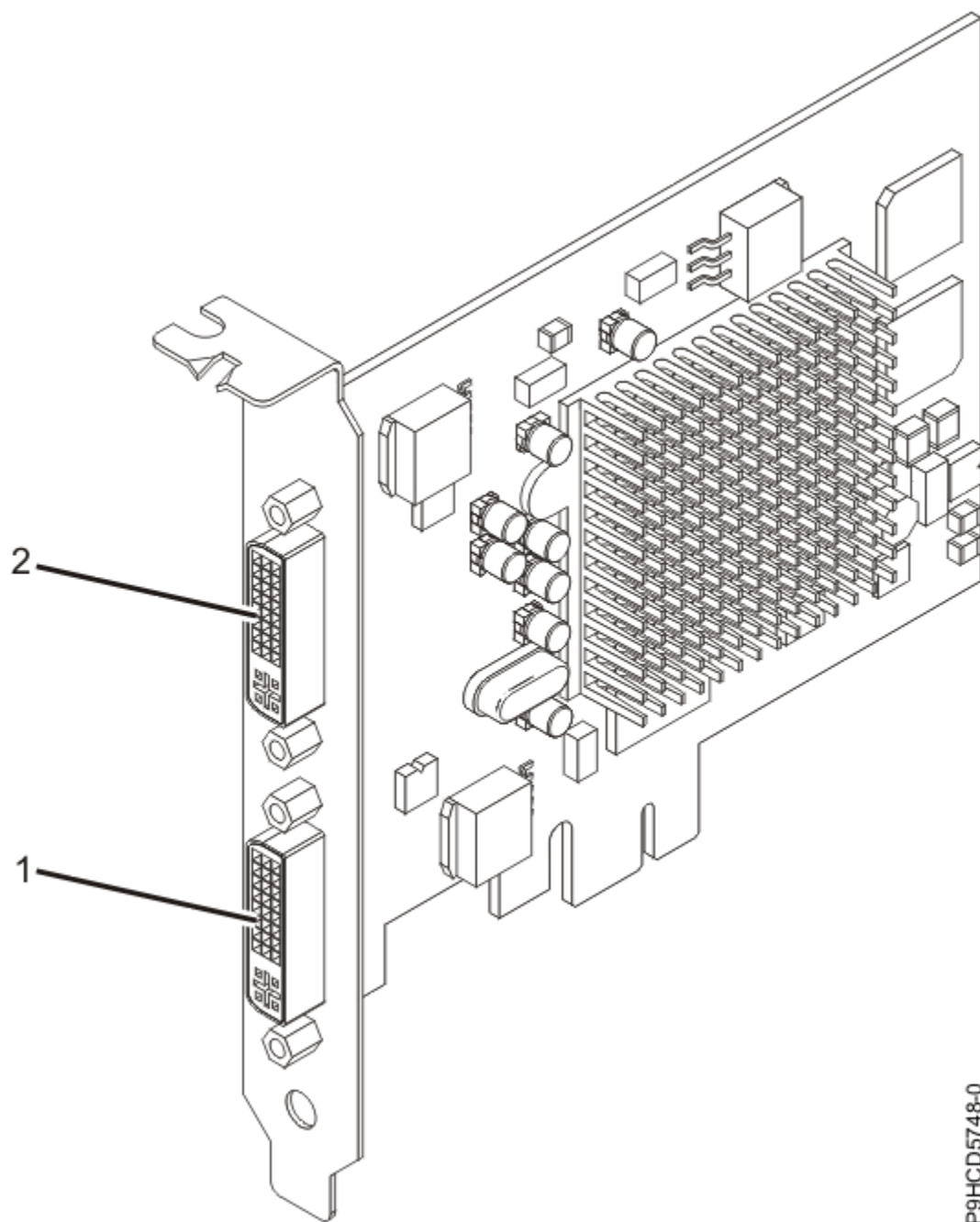


Figura 11. Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express

- 1** Connector DVI primari (28 pins), analògic o digital
- 2** Connector DVI secundari (28 pins), analògic o digital

Connecteu el monitor principal 1. Si utilitzeu un monitor secundari (opcional), connecteu-lo al connector 2. Al sistema o a la partició lògica que executa Linux, el vídeo que es mostra al monitor secundari és el mateix que el vídeo que es mostra al monitor principal, amb la mateixa resolució i freqüència d'actualització.

La taula següent ofereix el codi de dispositiu (FC), el número d'identificació de targeta de client (CCIN) i el número de peça de la unitat substituïble localment (FRU) de l'adaptador.

Taula 18. Número CCIN i FRU pel model for FC 5748

| Codi de característica (FC) | Número d'identificació de targeta de client (CCIN) | Número de peça d'unitat substituïble localment (FRU) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5748                        | 5269                                               | 10N7756                                              |

Les característiques que subministra aquest adaptador són:

- Color indexat de 8 bits o real de 24 bits.
- 32 MB de memòria intermèdia de trama SDRAM.
- Interfície de bus PCIe x1.
- Dos connectors DVI-I, analògics o digitals.
- Un monitor connectat, de tipus analògic, amb una resolució màxima de 2048 x 1536.
- Un monitor connectat, de tipus digital, amb una resolució màxima de 1280 x 1024.
- Es pot utilitzar un segon monitor al connector secundari amb una resolució màxima de 1600 x 1200, si és analògic, o de 1280 x 1024, si és digital. Es pot utilitzar un segon monitor al connector secundari amb una resolució màxima de 1600 x 1200, si és analògic, o de 1280 x 1024, si és digital.
  - Per a sistemes o particions lògiques on s'executa el Linux, s'admet un monitor secundari al connector secundari amb resolucions màximes de fins a 1600 x 1200, si és analògic, i de 1280 x 1024, si és digital.
  - Per a sistemes o particions lògiques on s'executa l'AIX, quan funciona amb dos monitors, tots dos han de tenir una connexió anàloga amb la mateixa resolució, fins a 1600 x 1200. La imatge del monitor primari també es visualitza al monitor secundari.
- Gestió de potència de pantalla: Video Electronics Standards Association (VESA), Display Power Management Signaling (DPMS)

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Preparació per a la instal·lació

Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari de controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

## Instal·lar l'adaptador

Per obtenir instruccions sobre com instal·lar adaptadors PCIe, consulteu [Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm) (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pciadapters.htm>) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Per verificar que la unitat del sistema reconeix l'adaptador PCI, seguiu els passos següents:

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriviu: `lsdev -Cs pci`
3. Premeu Intro.

Apareixerà una llista de dispositius PCI. Si l'adaptador està instal·lat correctament, un estat Disponible per a cada port indica que l'adaptador està instal·lat i preparat per utilitzar-se. Si un missatge indica que algun dels ports està en estat definit en comptes de disponible, atureu el servidor i verifiqueu que l'adaptador s'ha instal·lat correctament.

## Resolució de problemes

Si es produeixen problemes de vídeo després de la instal·lació inicial, seguiu aquests procediments per resoldre'ls:

- Comproveu els cables.
- Comproveu la instal·lació del programari de controlador de dispositiu.
- Comproveu la consola.
- Comproveu la instal·lació de l'adaptador.

### Comprovar els cables

1. Assegureu-vos que els cables del monitor estan connectats a l'adaptador correcte.
2. Si teniu més d'un adaptador de vídeo, assegureu-vos que cada adaptador està connectat a un monitor.
3. Verifiqueu que les connexions estan ben fetes.
4. Si no apareix un indicador d'inici de sessió, reinicieu la unitat del sistema.

### Comprovar la instal·lació del programari de controlador de dispositiu

Comproveu que el controlador de dispositiu del model Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express estigui instal·lat escrivint l'ordre següent i prement després Intro:

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

Si el controlador de dispositiu GXT145 està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla (si executeu la versió 5.2 de l'AIX) són com les de l'exemple d'aquesta taula:

```
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
```

Si el controlador de dispositiu de l'adaptador POWER GXT145 no s'ha instal·lat plenament, torneu a instal·lar-lo. Si voleu obtenir instruccions, consulteu [Instal·lació del programari de controlador de dispositius de l'AIX](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak_installing_devicedriver_aix.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak\\_installing\\_devicedriver\\_aix.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak_installing_devicedriver_aix.htm)).

### Comprovar la consola

1. Si encara teniu problemes, podeu redirigir el monitor cap al nou adaptador amb l'ordre **chdisp**.
2. Si, després de comprovar els cables i d'intentar l'ordre **chdisp**, encara teniu problemes, executeu els diagnòstics.

### Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Comproveu que la unitat del sistema reconegui el model Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express.

A la línia d'ordres de l'AIX escriviu-hi `lsdev -Cs pci`. Si el model Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express està instal·lat correctament, apareixeran dades com les d'aquest exemple:

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

Si el missatge indica que l'adaptador és DEFINED (definit), en comptes de AVAILABLE (disponible), atureu la unitat del sistema i assegureu-vos que l'adaptador Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express estigui ben instal·lat. Si continueu amb problemes després de seguir els passos d'aquesta secció, poseu-vos en contacte amb el personal de servei i suport per demanar ajuda.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador NIC i RoCE PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M, FC EC2N i FC EL54; CCIN 57BE)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC2M, EC2N, EC2N i EL54.

### **Visió general**

Els models FC EC2N i FC EL54 són adaptadors d'altura completa. L'FC EC2M és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC2N i FC EL54: adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE
- FC EC2M: adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE

Aquest adaptador PCIe de 3a. generació proporciona dos ports de fibra òptica SR de 10 Gb. L'adaptador és un adaptador de xarxa convergit que admet els estàndards NIC i IBTA RoCE. RoCE vol dir Accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb poca latència i redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.

L'adaptador té dos transceptors òptics preinstal·lats. Els connectors de tipus LC (little connector) connecten l'adaptador als cables òptics SR estàndard de 10 Gb i proporcionen una longitud de cable de fins a 300 metres (984,25 peus). Els dos ports transceptors es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. A la Figura 12 a la pàgina 64 es mostra l'adaptador de perfil baix i a la Figura 13 a la pàgina 65 es mostra l'adaptador d'altura completa.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa PCIe3 NIC.
- L'adaptador admet les funcions RoCE i NIC però no de forma simultània al mateix adaptador.
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - Admeten l'AIX NIM i el Linux Network Install
  - Admeten l'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats
  - 802.1Q per a etiquetatge VLAN
  - 802.3x per a control de flux

- 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
- IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços
- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pins heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet Gigabit EtherChannel (GEC) amb el programari existent.
- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic

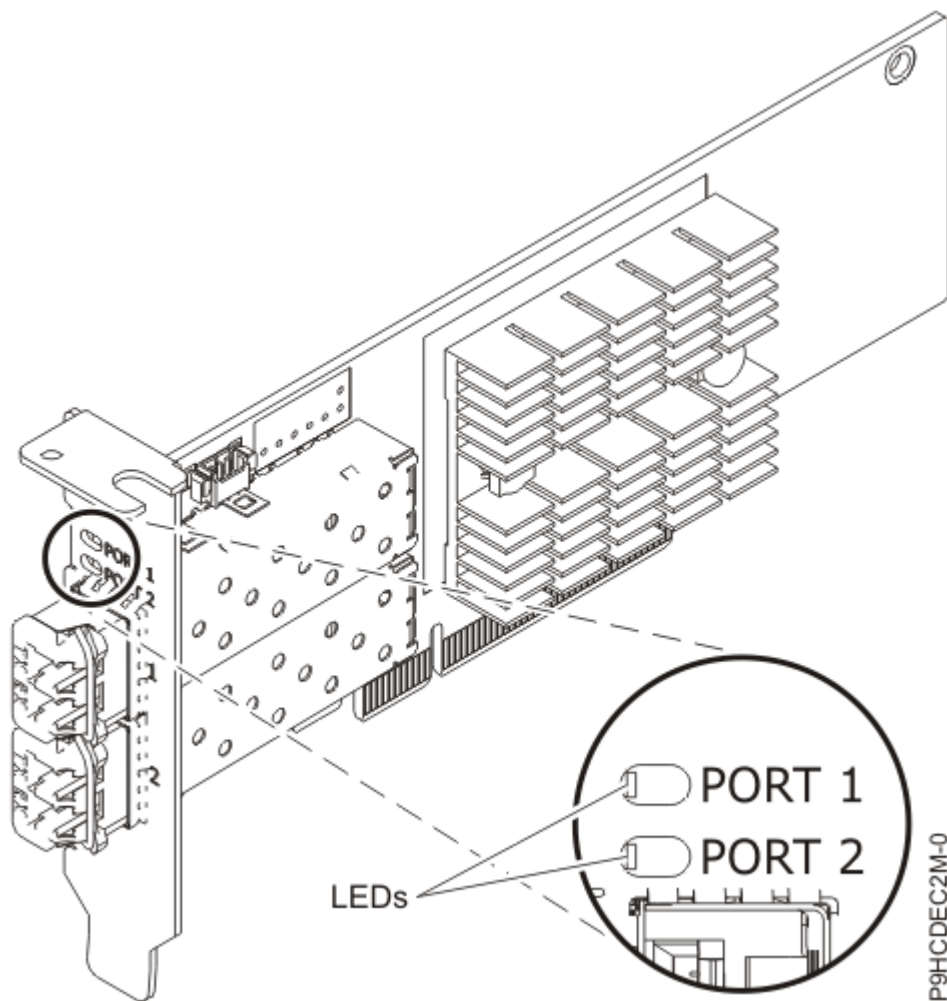


Figura 12. Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M)

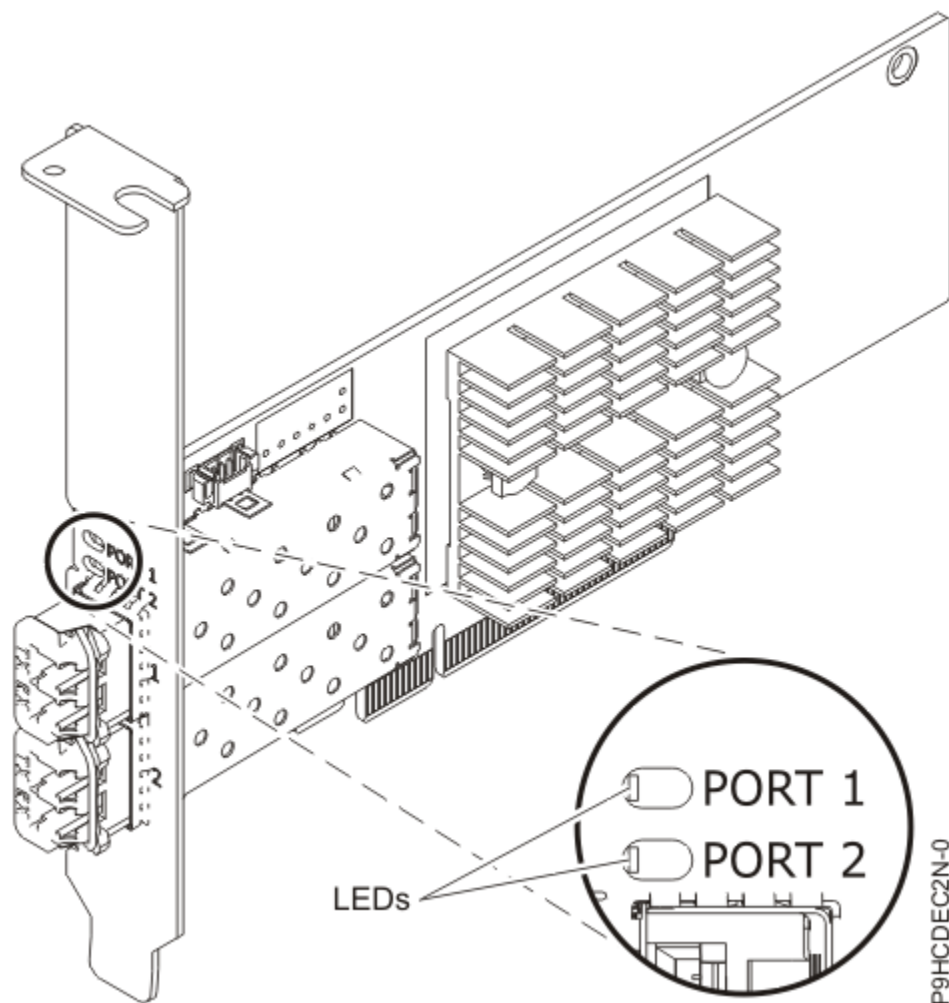


Figura 13. Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2N i FC EL54)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX875

Contrapunta de perfil baix: 00RX872

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Cables

Admet els cables òptics SR estàndard de 10 Gb i una longitud de cable de fins a 300 m (984,25 peus).



## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador NIC i RoCE SR/Cu PCIe3 de 2 ports i 10 Gb (FC EC2R i EC2S; CCIN 58FA)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC2R i EC2S.

### Visió general

Els models FC EC2R i EC2S són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC2R és un adaptador de perfil baix i el model FC EC2S és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador SR/Cu NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 Gb és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a generació (Gen3). L'adaptador proporciona dos ports SFP+ de 10 Gb i admet tant la funció NIC (controlador d'interfície de xarxa) Ethernet com la funció RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

L'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb una baixa latència utilitzant la RoCe. També redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.



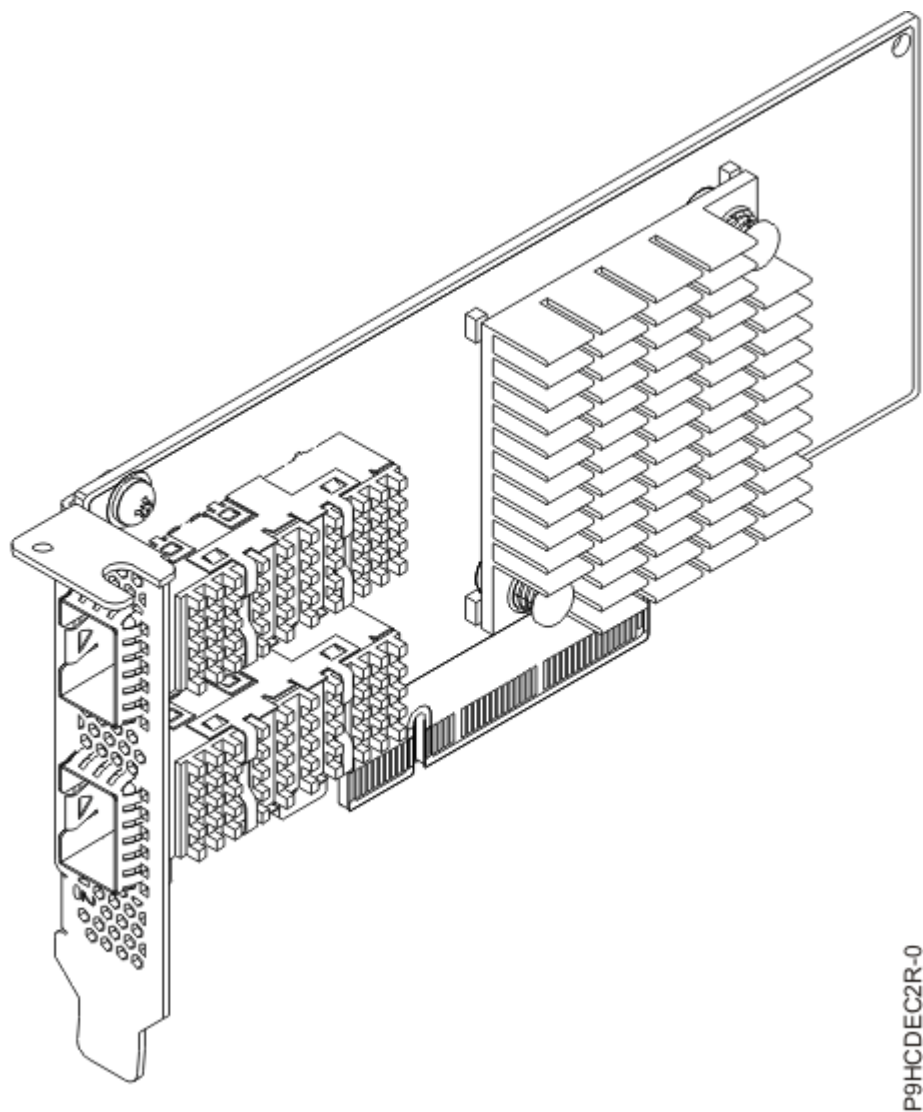


Figura 14. Adaptador SR/Cu NIC i RoCE PCIe3 LP de 2 ports i 10 Gb (FC EC2R)

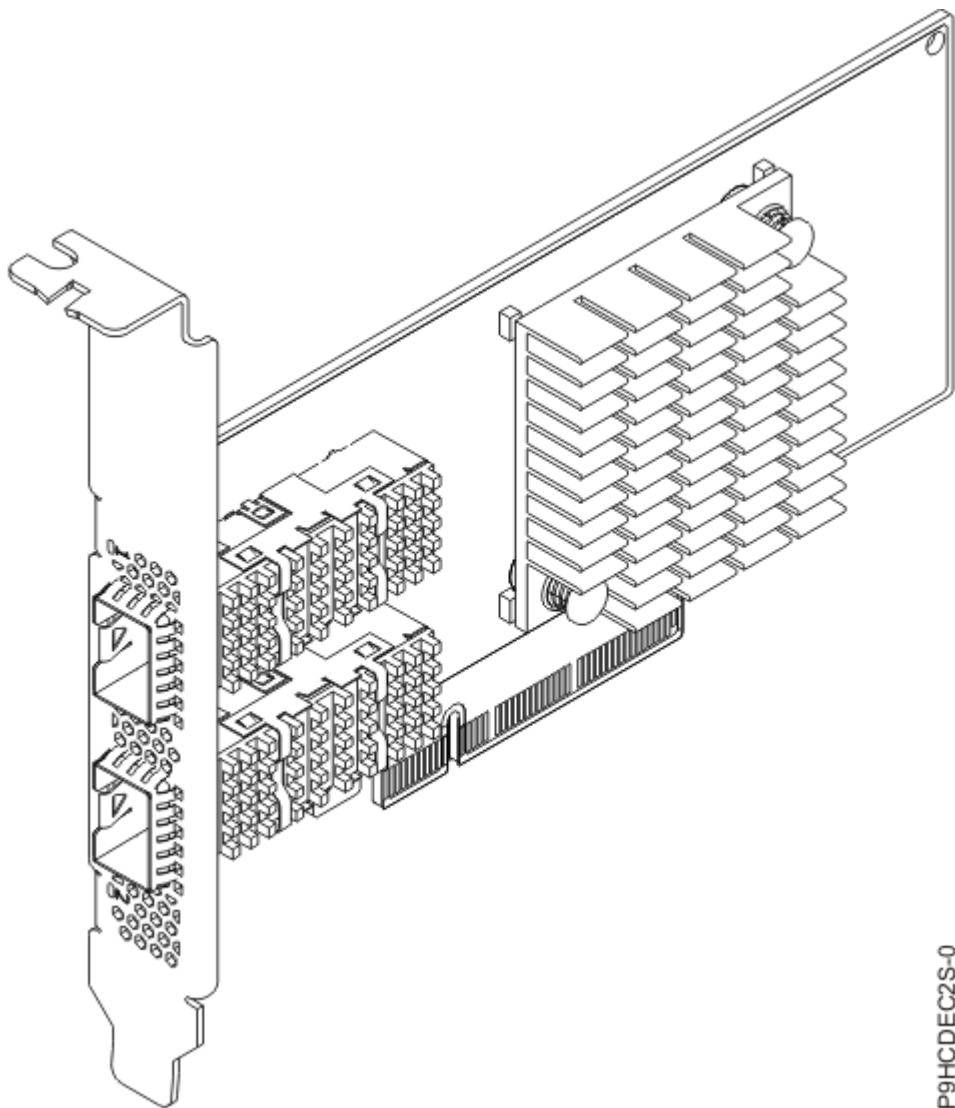


Figura 15. Adaptador SR/Cu NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 Gb (FC EC2S)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01FT759

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010 (connector twinaxial de prova aïllada)

12R9314 (connector òptic de prova aïllada)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Perfil baix i curt (FC EC2R)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC2S)

## Atributs proporcionats

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

Connectivitat de xarxa Ethernet de dos ports i 10 Gb

Admet una connectivitat SFP+ Ethernet de 10 Gb

Admet una connectivitat SFP+ SR de 10 Gb amb un transceptor òptic de 10 Gb (IBM® P/N 77P9336, que es compra per separat)

Suport Network Installation Management (NIM) per a l'AIX®

PCI Express 3.0 (de fins a 8 GT/s) x8

Compatible amb PCIe Gen 3.0, 1.1 i 2.0

IEEE 802.3ae (10 Gb Ethernet), IEEE 802.3ad (agregació d'enllaços i migració després d'error), IEEE 802.3az (Ethernet d'eficiència energètica), IEEE 802.1Q/P (etiquetatge VLAN), IEEE 802.10au (notificació de congestions), IEEE 802.1Qbg, IEEE 802.3Qaz D0.2 (ETS), IEEE 802.1Qbb D1.0 (PFC), IEEE 1588v2 (PTP)

Suport a trames Jumbo fins a 9,6 KB

Suport de descàrrega de xarxes sobreposades VXLAN i NVGRE

Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP

Descàrrega de suma de comprovació TCP/UDP

Descàrrega de segmentació TCP

Suport PowerVM SR-IOV

## Cables

Per a 10 GbE, IBM® ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 5 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors basats en SFP. Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu [“Informació de cables i transceptors”](#) a la pàgina 69.

## Transceptors

IBM® qualifica i dona suport al transceptor òptic SFP+ (FC EB46) per instal·lar-lo a l'adaptador. Els clients també poden utilitzar el seu propi cablatge òptic i el seu transceptor òptic SFP+ per a l'altre extrem. El transceptor òptic de 10 Gb pot arribar fins a 300 M a través del cable OM3 o de 82 M a través del cable OM2. Es pot omplir un dels dos ports SFP+ de l'adaptador, o tots dos.

## Informació de cables i transceptors

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides nucli són diferents, els cables OM1 només es poden connectar a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3 o OM4. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3 o OM4, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 19. Tipus de cable i distància (10 Gb/s) |                                             |                                             |                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Velocitat                                      | Tipus de cable i distància                  |                                             |                                                        |
| 10 Gb/s                                        | OM1                                         | OM2                                         | OM3                                                    |
|                                                | De 0,5 m a 33 m (d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 m a 82 m (d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) |

| Taula 20. Transceptors i cables òptics |                                                                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Codi de característica                 | Descripció                                                             |
| EB46                                   | Transceptor òptic de 10 Gb (es compra per separat)                     |
| EN01                                   | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s d'1 m (3,3 peus)   |
| EN02                                   | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s de 3 m (9,8 peus)  |
| EN03                                   | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s de 5 m (16,4 peus) |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2T i FC EC2U; CCIN 58FB)

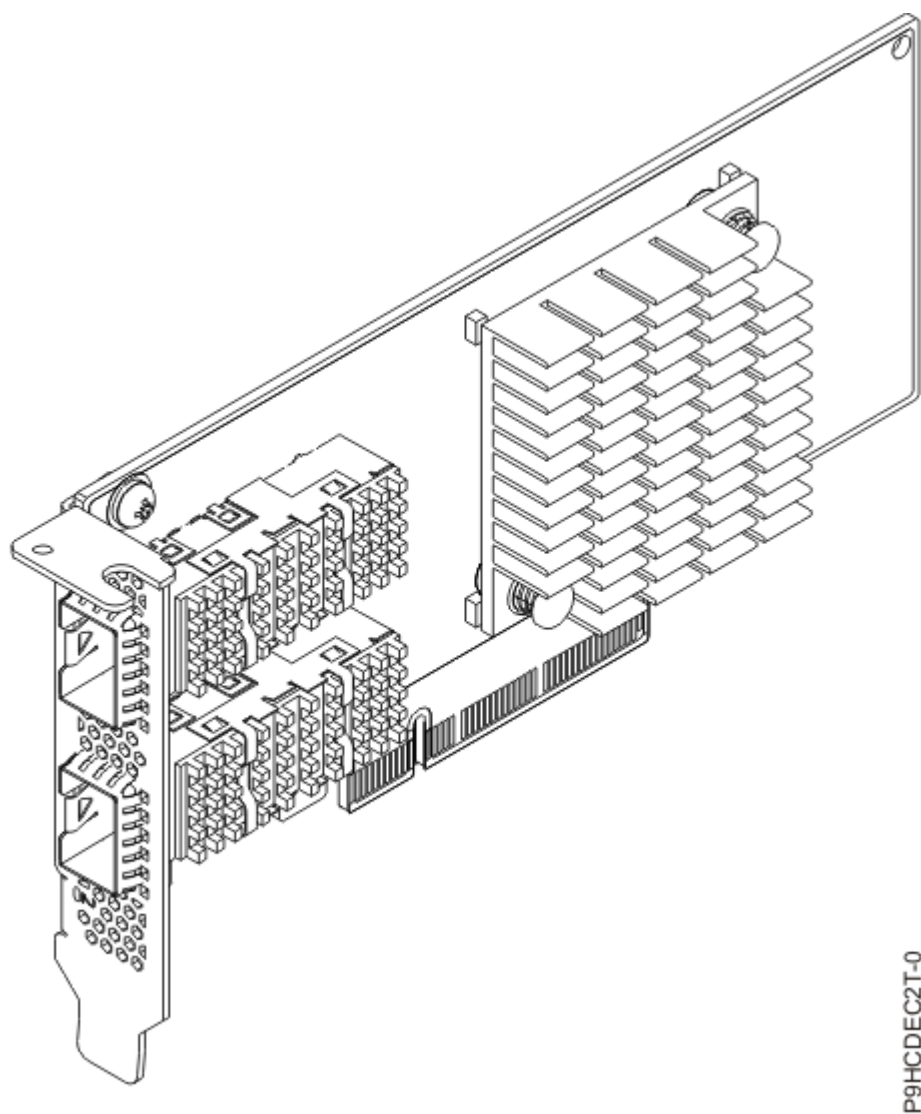
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica FC EC2T i FC EC2U.

### Visió general

Els models FC EC2T i EC2U són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC2T és un adaptador de perfil baix i el model FC EC2U és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2T i EC2U) és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador proporciona dos ports SFP28 de 25 Gb. L'adaptador admet tant la funció Ethernet NIC (Network Interface Controller) com la funció RoCE (RDMA over Converged Ethernet). Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força

més gran amb poca latència. També redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.



*Figura 16. Adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 LP de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2T)*

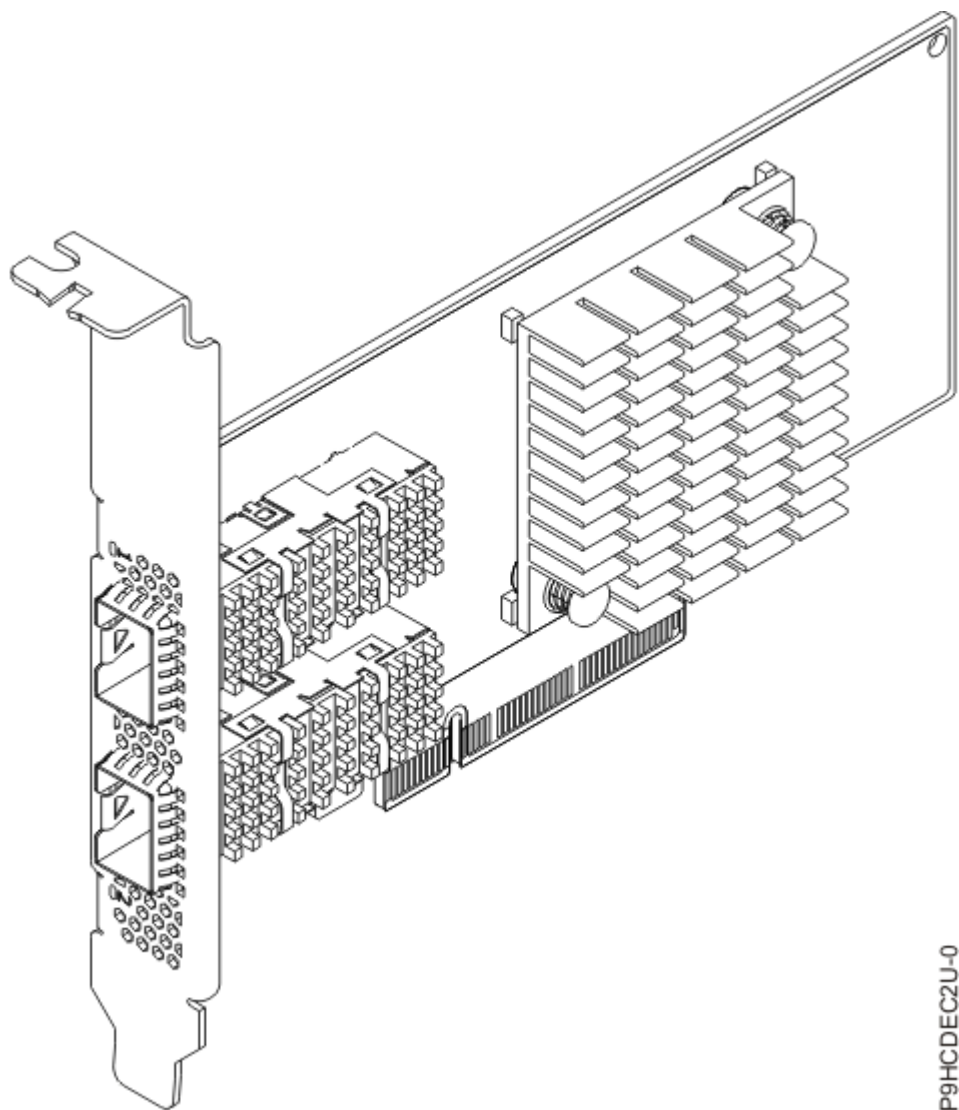


Figura 17. Adaptador NIC i ROCE SFP28 PCIe3 de 2 ports i 25/10 Gb (FC EC2U)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01FT753

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010 (connector twinaxial de prova aïllada)

12R9314 (connector òptic de prova aïllada)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

#### Voltatge

3,3 V, 12 V.

## Format

Curt, perfil baix (FC EC2T).

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC2U).

## Atributs proporcionats

RDMA over Converged Ethernet (RoCE).

Connectivitat de xarxa Ethernet de dos ports i 25 Gb/10 Gb.

S'admet la connectivitat SFP28 Ethernet de 25 Gb.

Admet una connectivitat SFP+ Ethernet de 10 Gb.

Admet una connectivitat SFP28 SR de 25 Gb amb un transceptor òptic de 25 Gb (IBM® P/N 77P5153, cal comprar-lo per separat).

Admet una connectivitat SFP+ SR de 10 Gb amb un transceptor òptic de 10 Gb (IBM® P/N 77P9336, cal comprar-lo per separat).

Suport Network Installation Management (NIM) per a l'AIX®.

PCI Express 3.0 (de fins a 8 GT/s) x8.

Compatible amb PCIe Gen 3.0, 1.1 i 2.0.

IEEE 802.3ae (Ethernet de 25 Gb o 10 Gb), IEEE 802.3ad (agregació d'enllaços i migració després d'error), IEEE 802.3az (Ethernet d'eficiència energètica), IEEE 802.1Q/P (etiquetatge VLAN), IEEE 802.10au (notificació de congestions), IEEE 802.1Qbg, IEEE 802.3Qaz D0.2 (ETS), IEEE 802.1Qbb D1.0 (PFC), IEEE 1588v2 (PTP).

Suport a trames Jumbo fins a 9,6 KB.

Suport de descàrrega de xarxes sobreposades VXLAN i NVGRE.

Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP.

Descàrrega de suma de comprovació TCP/UDP.

Descàrrega de segmentació TCP.

Suport PowerVM SR-IOV.

## Cables

Per a 25 GbE, IBM® ofereix cables Ethernet SFP28 de coure passius de 25 Gb de fins a 2 m. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen els transceptors basats en SFP28.

Per a 10 GbE, IBM® ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 5 m. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen els transceptors basats en SFP. Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu ["Informació de cables i transceptors"](#) a la pàgina 73.

## Transceptors

Per a 25 GbE, IBM® qualifica i admet el transceptor òptic SFP28 (FC EB47) per instal·lar-lo a l'adaptador. Els clients també poden utilitzar el seu propi cablatge òptic i dispositiu òptic SFP28 per a l'altre extrem. El transceptor òptic 25 Gb pot arribar fins a 100 m a través del cable OM4 o a 70 m a través del cable OM3. Es pot omplir un dels ports SFP28 de l'adaptador o tots dos.

Per a 10 GbE, IBM® qualifica i admet el transceptor òptic SFP+ (FC EB46) per instal·lar-lo a l'adaptador. Els clients també poden utilitzar el seu propi cablatge òptic i el seu transceptor òptic SFP+ per a l'altre extrem. El transceptor òptic de 10 Gb pot arribar fins a 300 m a través del cable OM3 o de 82 m a través del cable OM2. Es pot omplir un dels ports SFP28 de l'adaptador o tots dos.

## Informació de cables i transceptors

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km



Com que les mides nucli són diferents, els cables OM1 només es poden connectar a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3 o OM4. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3 o OM4, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| <i>Taula 21. Tipus de cable i distància (10 Gb/s)</i> |                                             |                                             |                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Velocitat                                             | Tipus de cable i distància                  |                                             |                                                        |
| 10 Gb/s                                               | OM1                                         | OM2                                         | OM3                                                    |
|                                                       | De 0,5 m a 33 m (d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 m a 82 m (d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) |

| <i>Taula 22. Tipus de cable i distància (25 Gb/s)</i> |                                            |                                             |                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Velocitat                                             | Tipus de cable i distància                 |                                             |                                              |
| 25 Gb/s                                               | OM2                                        | OM3                                         | OM4                                          |
|                                                       | De 0,5 m a 20 m (d'1,64 peus a 65,62 peus) | De 0,5 m a 70 m (d'1,64 peus a 229,66 peus) | De 0,5 m a 100 m (d'1,64 peus a 984,25 peus) |

| <i>Taula 23. Transceptors i cables òptics</i> |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codi de característica                        | Descripció                                                                                                  |
| EB46                                          | Transceptor òptic de 10 Gb (es compra per separat)                                                          |
| EB47                                          | Transceptor òptic de 25 Gb (es compra per separat)                                                          |
| EB4J                                          | Cable Ethernet SFP28 de coure passiu de 25 Gb i 0,5 m (1,6 peus) amb 25 Gb/s                                |
| EB4K                                          | Cable Ethernet SFP28 de coure passiu de 25 Gb i 1 m (3,3 peus) amb 25 Gb/s                                  |
| EB4L                                          | Cable Ethernet SFP28 de coure passiu de 25 Gb i 1,5 m (4,9 peus) amb 25 Gb/s                                |
| EB4M                                          | Cable Ethernet SFP28 de coure passiu de 25 Gb i 2 m (6,6 peus) amb 25 Gb/s                                  |
| EB4P                                          | [100 Gb/s a 4x25 Gb/s] Cable de divisió de coure passiu i 2 m (6,6 peus) QSFP28 a Ethernet SFP28 de 4x25 Gb |
| EN01                                          | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s d'1 m (3,3 peus)                                        |
| EN02                                          | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s de 3 m (9,8 peus)                                       |
| EN03                                          | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s de 5 m (16,4 peus)                                      |
| EN03                                          | Cable Ethernet twinaxial actiu de coure amb 10 Gb/s de 5 m (16,4 peus)                                      |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customer/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customer/home>).



- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el [lloc web Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC37, FC EC38, FC EL3X i FC EL53; CCIN 57BC)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EC37, FC EC38, FC EL3X i FC EL53.

### **Visió general**

Els models FC EC37 i FC EL3X són adaptadors de baix perfil, i els models FC EC38 i FC EL53 són adaptadors d'altura completa.

L'adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador PCIe de 3a. generació (PCIe3), port dual i 10 GbE (Gigabit Ethernet) amb una interfície de bus d'amfibi PCIe 3.0. L'adaptador proporciona dos ports SFP+ de 10 Gb per al cablatge twinaxial de coure. Aquests cables també inclouen transceptors de coure. L'adaptador és un adaptador de xarxa convergit que admet els estàndards NIC i IBTA RoCE. RoCE vol dir Accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb poca latència i redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.

S'admeten cables twinaxials de coure actius de fins a 5 metres de longitud, tal com els proporcionen els codis de característica EN01, EN02 o EN03. Aquests cables inclouen un transceptor de coure. Consulteu “Cables” a la pàgina 78 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon).

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa PCIe3 NIC.
- L'adaptador admet les funcions RoCE i NIC però no de forma simultània al mateix adaptador.
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - Admeten l'AIX NIM i el Linux Network Install
  - Admeten l'IBTA RoCE v2
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats
  - 802.1Q per a etiquetatge VLAN
  - 802.3x per a control de flux
  - 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
  - IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços
- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pius heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet Gigabit EtherChannel (GEC) amb el programari existent.

- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic

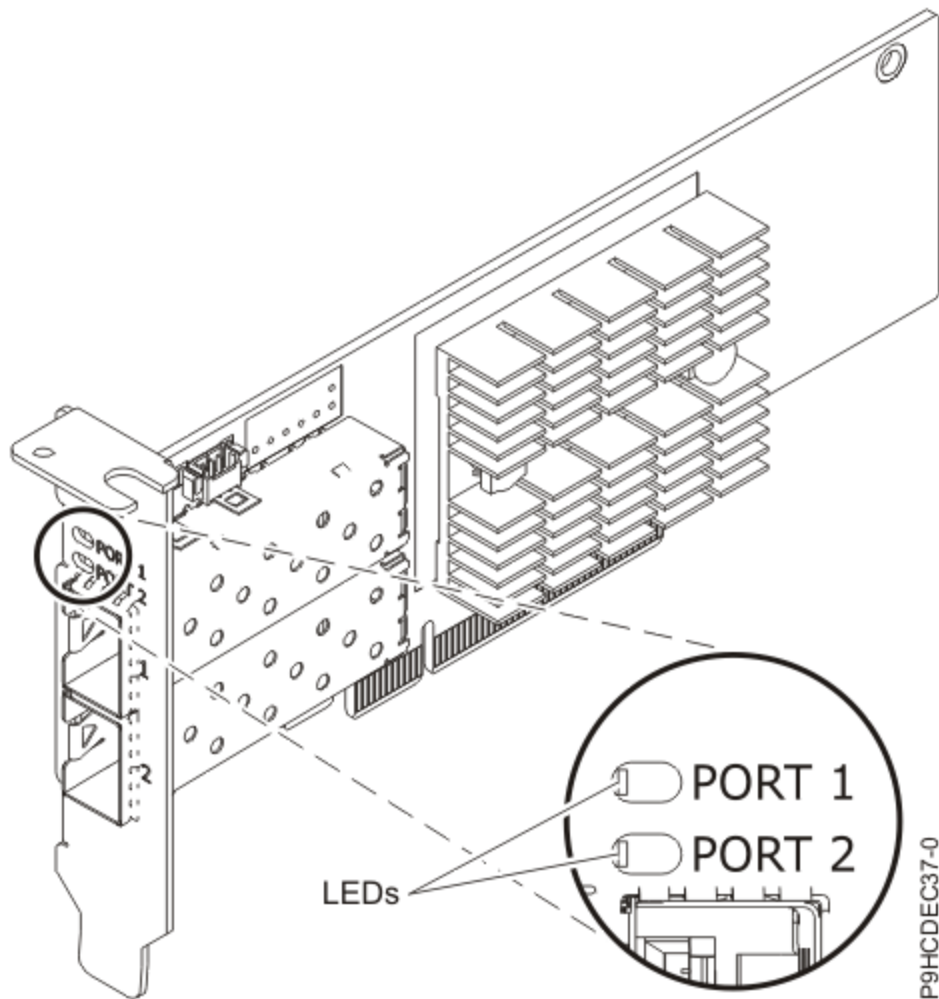


Figura 18. Adaptador NIC i RoCE SFP+ de core PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC37; FC EL3X)

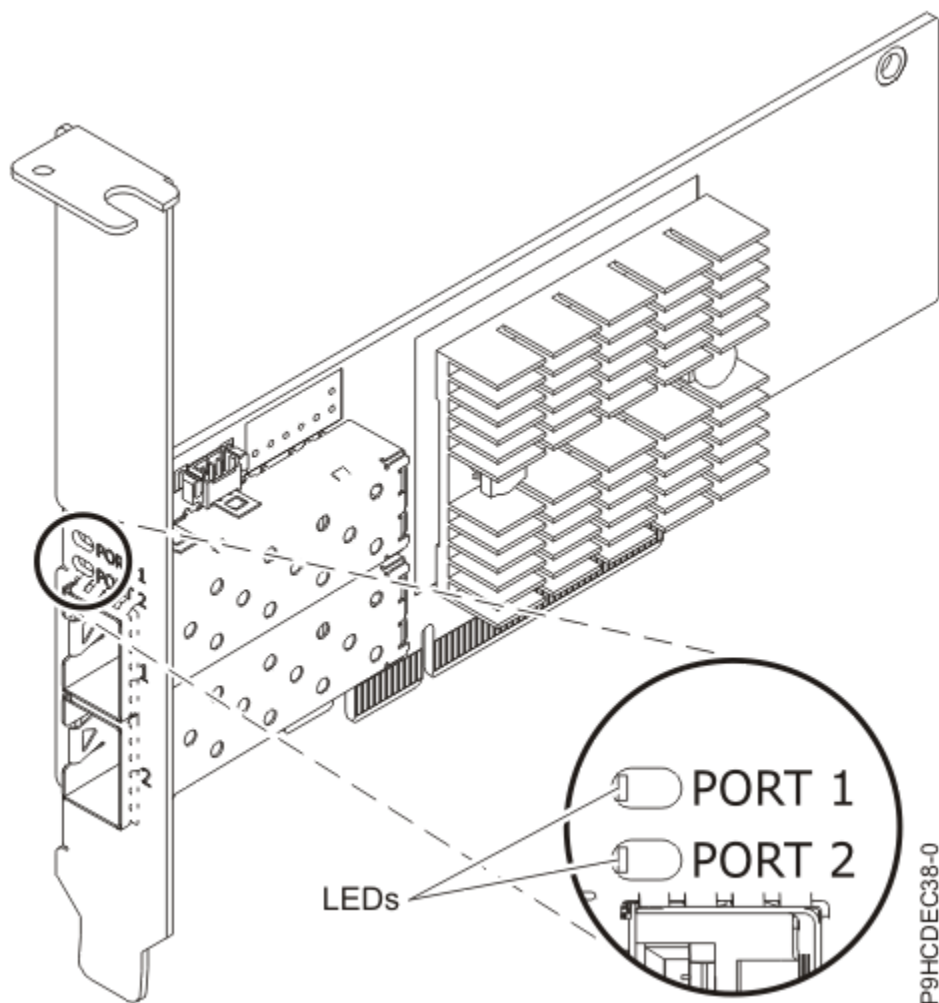


Figura 19. Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC38 i FC EL53)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX859

Contrapunta de perfil baix: 00RX856

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Cables

Consulteu [“Cables”](#) a la pàgina 78 per veure els detalls.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu la [Figura 20 a la pàgina 78](#) si voleu una vista de dels extrems del cable. Aquests cables són compatibles amb les especificacions estàndard SFF-8431 Rev 4.1 i SFF-8472 Rev 10.4, i amb tots els requisits aplicables d'IBM.

**Nota:** Aquests cables són compatibles amb l'EMC de Classe A.

Consulteu la [Taula 24 a la pàgina 78](#) si voleu detalls sobre els codis de característica.

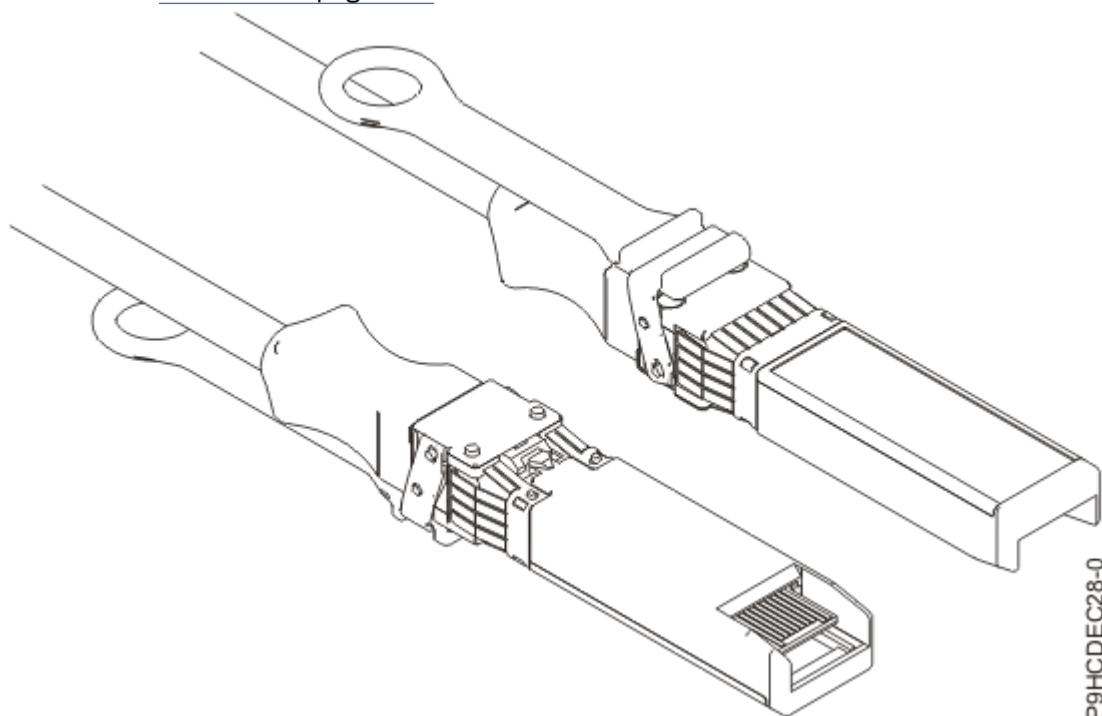


Figura 20. Vista superior i inferior del cable

| Taula 24. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable |                        |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------------|
| Longitud del cable                                                                          | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
| 1 m (3,28 peus)                                                                             | EN01                   | EF01 | 46K6182        |
| 3 m (9,84 peus)                                                                             | EN02                   | EF02 | 46K6183        |
| 5 m (16,4 peus)                                                                             | EN03                   | EF03 | 46K6184        |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).

- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador PCIe3 NIC RoCE QSFP+ de 2 ports i 40 GbE (FC EC3A i FC EC3B; CCIN 57BD)**

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC3A i FC EC3B.

### **Visió general**

Els models FC EC3A i FC EC3B són adaptadors PCIe de 3a. generació (PCIe3), port dual, 40 Gigabits Ethernet (GbE) d'altura normal, amb una interfície de bus d'amfritrió PCIe 3.0. El model FC EC3A és un adaptador de perfil baix i el model FC EC3B és un adaptador d'altura regular. L'adaptador actua com a controlador d'interfície de xarxa (NIC) i utilitza els protocols IBTA RDMA over Converged Ethernet (RoCE) per proporcionar serveis RDMA (Remote Direct Memory Access) eficients. L'adaptador ofereix connectivitat a 40 GbE d'amplada de banda elevada i baixa latència, fet que redueix la càrrega al processador i utilitza de manera eficient l'accés a memòria. Aquesta acció descarrega el processador de les tasques de la xarxa, la qual cosa millora el rendiment i l'escalabilitat del processador.

L'adaptador està optimitzat per a centres de dades empresarials, càlculs d'alt rendiment, bases de dades de transaccions, càlculs al núvol, virtualització, emmagatzematge i altres entorns incrustats. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador proporciona recursos d'adaptador dedicats i protecció per a màquines virtuals (VM). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Els dos ports transceptors de 40 Gb de quatre canals QSFP+ (connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port QSFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 40 gigabits per segon (Gbps).

L'adaptador no inclou transceptors. Utilitzeu cables de coure amb transceptors QSFP+ 40 G BASE-SR per a distàncies curtes. Consulteu ["Cables"](#) a la [pàgina 81](#) per obtenir més informació sobre els cables.

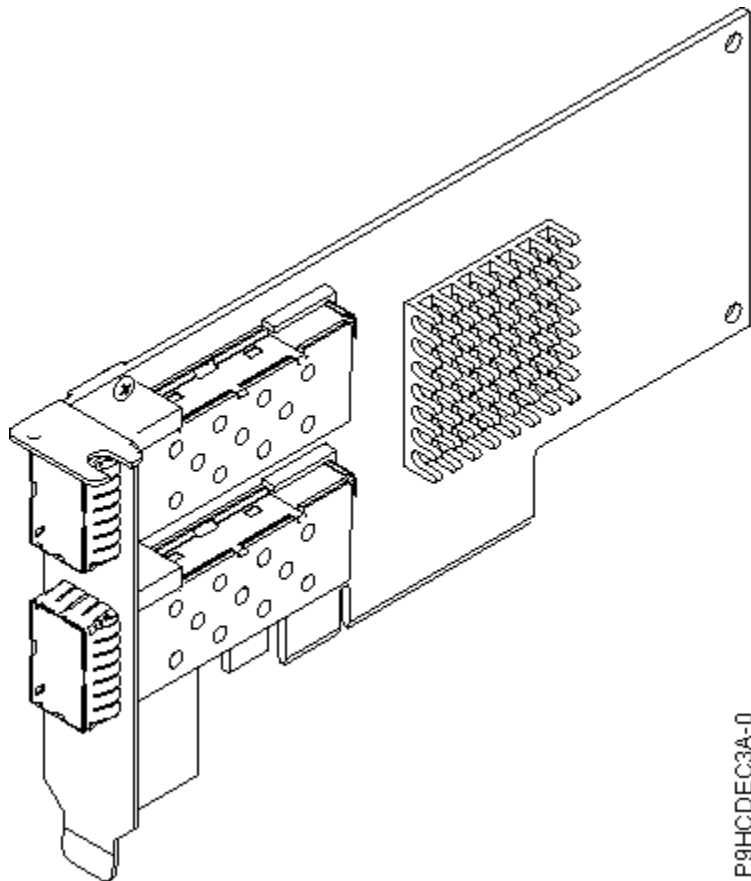
L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- Suport per a ponts de centre de dades (IEEE versió estàndard CEE)
- T11.3 FC-BB-5 FCoE
- Descàrrega sense estat TCP/IP al maquinari
- Direcció del tràfic en diversos nuclis
- Fusió d'interrupció intel·ligent
- Qualitat de servei (QoS) avançada
- RDMA a través d'Ethernet mitjançant uDAPL

L'adaptador proporciona suport Ethernet NIC amb aquestes característiques:

- Entorns kernel de 64 bits
- Segur per a diversos processadors
- Compatible amb AIX Common Data Link Interface (CDLI)
- Operació simultània de controladors de dispositiu NIC i RoCE alhora que comparteixen el mateix port físic
- Marcs estàndard (1518 bytes + 4 bytes per a etiquetatge VLAN)
- Marcs jumbo (9018 bytes + 4 bytes per a etiquetatge VLAN)

- Descàrrega de suma de comprovació TCP de transmissió/recepció IPV4 o IPV6
- Descàrrega de segmentació TCP de transmissió IPV4 (conegut normalment com a enviament llarg)
- Agregació de segmentació TCP de recepció IPV4 (conegut normalment com a enviament llarg)
- Gestió d'errors millorada (EEH) d'errors de bus PCI



*Figura 21. Adaptador PCIe3 LP de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A)*

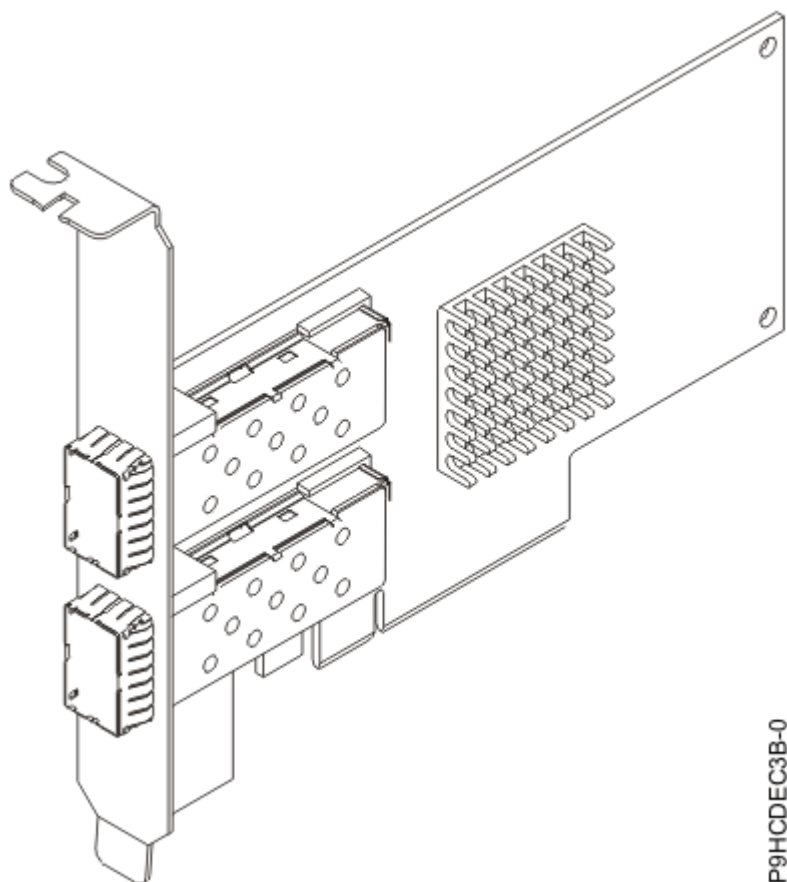


Figura 22. Adaptador PCIe3 de 2 ports de 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00FW105

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estiguen treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Cables

Consulteu “Cables” a la pàgina 81 per veure els detalls.

## Cables

Per a aquest adaptador cal utilitzar cables compatibles QSFP+, 40 Gbps, de coure, twinaxials, actius, Ethernet per a distàncies curtes. Consulteu la Figura 23 a la pàgina 82 per veure diferents perspectives del cable de coure QSFP+. Per a distàncies de més de 5 metres, utilitzeu dos transceptors òptics QSFP+

SR (FC EB27) que es connectin a cables òptics FC EB2J o FC EB2K. Consulteu la [Taula 25 a la pàgina 82](#) si voleu detalls sobre els codis de característica.

No combineu cables de coure i cables òptics en un mateix adaptador.

Aquests cables són compatibles amb les especificacions estàndard SFF-8431 Rev 4.1 i SFF-8472 Rev 10.4, i amb tots els requisits aplicables d'IBM.

**Nota:** Aquests cables són compatibles amb l'EMC de Classe A.

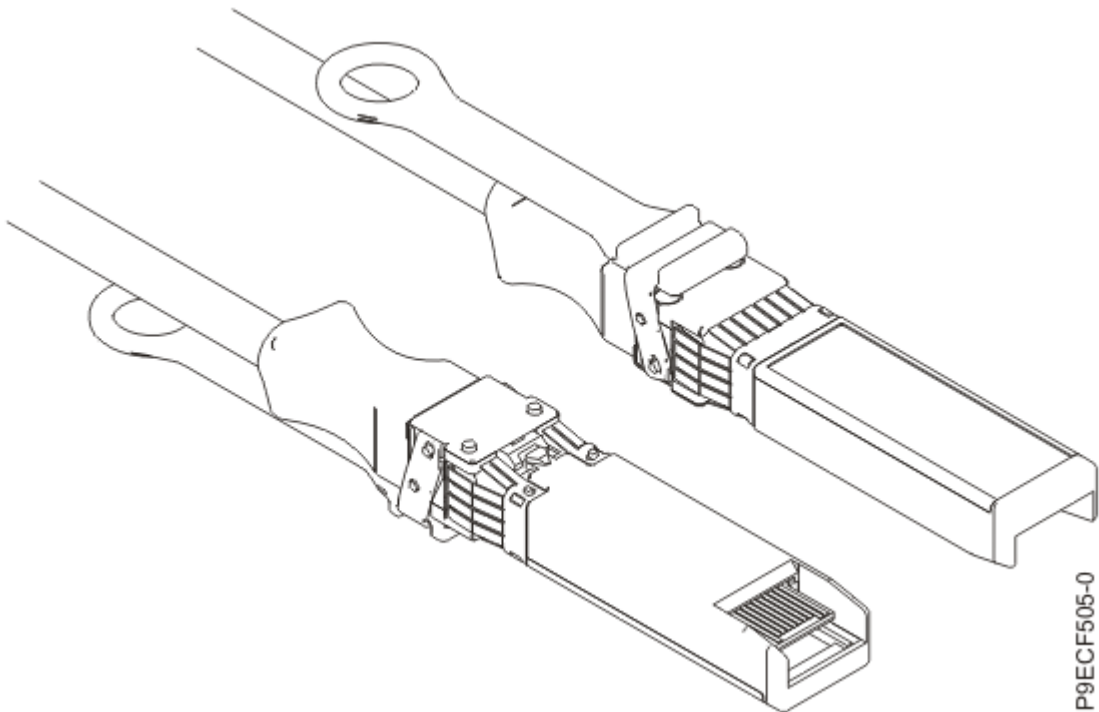


Figura 23. Vista superior i inferior del cable

| Taula 25. Codi de característica i número de peça de les diverses longituds del cable |                        |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------------|
| Longitud del cable                                                                    | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
| Cables de coure                                                                       |                        |      |                |
| 1 m (3,28 peus)                                                                       | EB2B                   |      | 49Y7934        |
| 3 m (9,84 peus)                                                                       | EB2H                   |      | 49Y7935        |
| 5 m (16,4 peus)                                                                       | ECBN                   |      | 00D5809        |
| Cables òptics                                                                         |                        |      |                |
| 10 m (32,8 peus)                                                                      | EB2J                   |      | 41V2458        |
| 30 m (98,4 peus)                                                                      | EB2K                   |      | 45D6369        |
| Transceptor QSFP+ 40 G BASE-SR                                                        | EB27                   |      | 49Y7928        |

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:



- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador EDR InfiniBand PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E i EC3F; CCIN 2CEA)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EC3E.

### **Visió general**

Els models FC EC3E i EC3F són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC3E és un adaptador de perfil baix i el model FC EC3F és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador EDR (Enhanced Data Rate) InfiniBand PCIe3 de 2 ports i 100 Gb proporciona connectivitat de velocitat elevada amb altres servidors o commutadors InfiniBand. Cada port de com a màxim 100 Gb dona per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador permet una amplada de banda completa per a un sol port EDR en una ranura PCIe3 i fins a 128 Gb/s menys de sobrecàrregues per a tots dos ports. Cada port de com a màxim 100 Gb/s dona per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors.

**Nota:** La característica VPI (Virtual Protocol Interconnect) no s'admet en aquest adaptador. L'adaptador només es pot utilitzar com un adaptador InfiniBand.

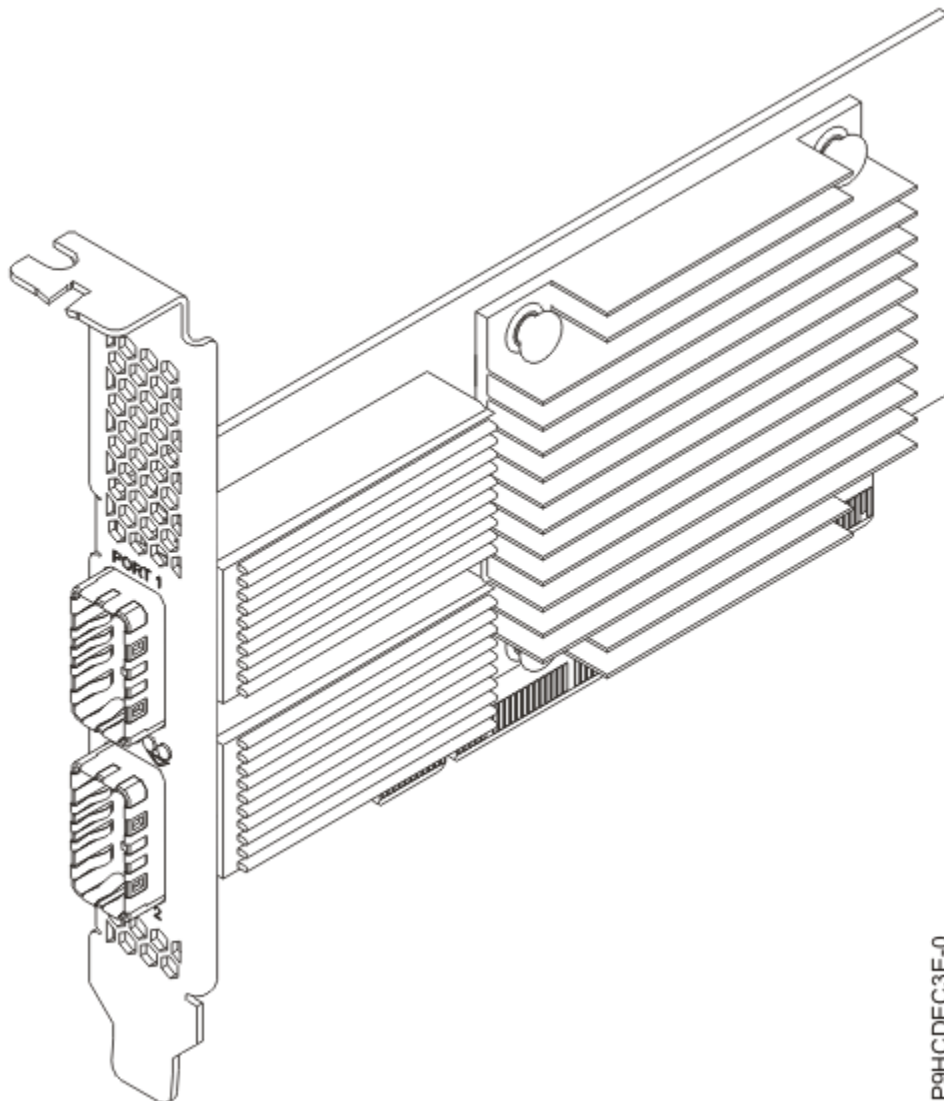


Figura 24. Adaptador EDR InfiniBand PCIe3 de 2 ports i 100 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT075

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC3E)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC3F)

## Cables

Els dos ports de 100 Gb tenen connexions QSFP28. Aquests ports de 100 Gb admeten cables òptics o cables DAC EDR estàndard.

**Nota:** Un adaptador admet ambdós tipus de cables. Podeu triar cablejar només un port.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe3 de 2 ports i 100 GbE NIC i RoCE QSFP28 (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC3L i EC3M.

### Visió general

El model FC EC3L i EC3M són el mateix adaptador amb diferents peces de subjecció de contrapunta. El model FC EC3L és un adaptador de perfil baix i el model FC EC3M és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe3 de 2 ports i 100 GbE NIC i RoCE QSFP28 és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador proporciona dos ports QSFP28 de 100 Gb. L'adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) admet els estàndards NIC (Network Interface Controller - controlador d'interfície de xarxa) i IBTA RoCE. RoCE vol dir Accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb poca latència. També redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.

**Nota:** Cada port de com a màxim 100 Gb dóna per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador permet l'amplada de banda completa per a un sol port en una ranura PCIe3 i fins a 128 Gb/s menys de sobrecàrregues per a tots dos ports.

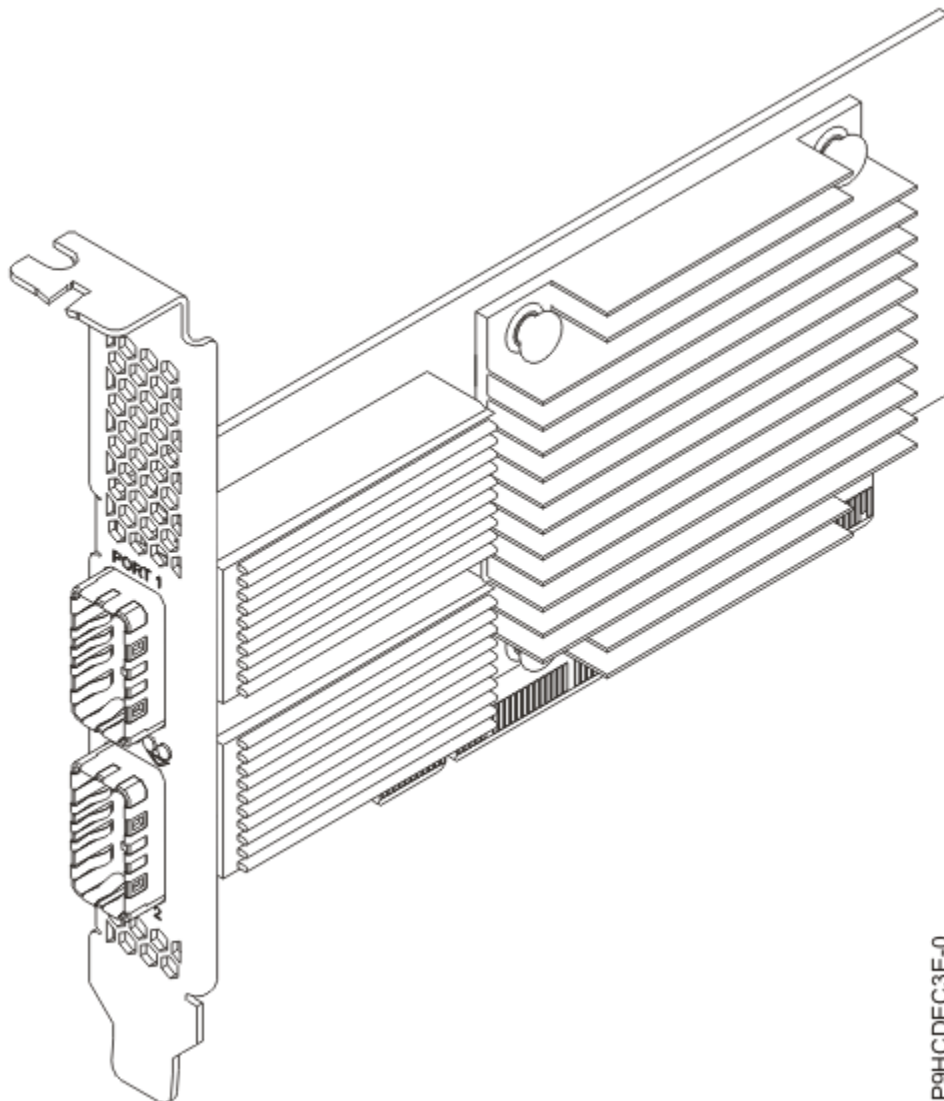


Figura 25. Adaptador PCIe3 de 2 ports i 100 GbE NIC i RoCE QSFP28

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT078

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC3L)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC3M)

## Cables

Per a 100 G, IBM® ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 2 M o cables AOC (Active Optical Cables) de fins a 100 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors basats en QSFP28. Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu [“Matriu de cables i transceptors”](#) a la pàgina 87.

**Nota:** Per a 40 G, IBM® ofereix cables DAC de fins a 5 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors base QSFP+. Consulteu els codis de característiques FC EB2B, EB2H i ECBN per a cables de coure d'1 M, 3 M i 5 M.

## Transceptors

IBM qualifica i dona suport al transceptor òptic QSFP28 (FC EB59) per poder-lo instal·lar a l'adaptador. Els clients també poden utilitzar el seu propi cablatge òptic i dispositiu òptic QSP28 per a l'altre extrem. Es tracta d'un transceptor òptic actiu basat en 100GBASE-SR4 amb prestacions de fins a 100 M mitjançant un cable OM4 o de fins a 70 M mitjançant un cable OM3. Es pot omplir un dels ports QSP28 de l'adaptador o tots dos. Quan s'omplen els dos ports, tots dos poden tenir cables de coure o cables òptics. A més, un dels cables pot ser de coure i l'altre òptic. IBM® també ofereix un transceptor òptic QSFP+ (FC EB27) per a instal·lar-lo i permet que el client utilitzi el seu propi cablatge òptic i transceptor òptic QSP28 a l'altre extrem.

## Matriu de cables i transceptors

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EB59                   | Cable MTP/MPO del transceptor òptic 100GBASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"><li>• FC EB2J - 10 M</li><li>• FC EB2K - 30 M</li></ul> |
| EB5J                   | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 0,5 m                                                                                                              |
| EB5K                   | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1 m                                                                                                                |
| EB5L                   | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1,5 m                                                                                                              |
| EB5M                   | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 2 m                                                                                                                |
| EB5R                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 3 m                                                                                                                           |
| EB5S                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 5 m                                                                                                                           |
| EB5T                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 10 m                                                                                                                          |
| EB5U                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 15 m                                                                                                                          |
| EB5V                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 20 m                                                                                                                          |
| EB5W                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 30 m                                                                                                                          |
| EB5X                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 50 m                                                                                                                          |
| EB5Y                   | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 100 m                                                                                                                         |
| EB2B                   | Cable passiu d'1 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                  |
| EB2H                   | Cable passiu de 3 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                 |
| ECBN                   | Cable passiu de 5 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                 |
| EB27                   | Transceptor QSFP+ 40 G BASE-SR                                                                                                                                     |

### Atributs proporcionats

L'adaptador es basa en l'adaptador Mellanox ConnectX-4, que utilitza el controlador de xarxa ConnectX-4 EN

Ethernet no rep suport en modalitat Ethernet o RoCE

Compatible amb PCIe3 (compatible amb la versió 1.1 i 2.0)

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

NIC i RoCE s'admeten de forma simultània

RoCE s'admet a Linux i AIX (versió 7.2 i posteriors)

NIC s'admet a tots els sistemes operatius

Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP

LSO, LRO i descàrrega de suma de comprovació

Suport d'engegada de la NIM

Compatible amb versions anteriors amb Ethernet de 40 Gb quan s'utilitzen cables i transceptors compatibles

Millora el rendiment i l'escalabilitat descarregant la CPU de tasques de xarxa d'E/S

Redueix la sobrecàrrega de la CPU mitjançant un accés de memòria més eficient

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

### Adaptador PCIe3 x16 EDR InfiniBand d'un port i 100 Gb (FC EC3T i EC3U; CCIN 2CEB)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC3T i ECTU.

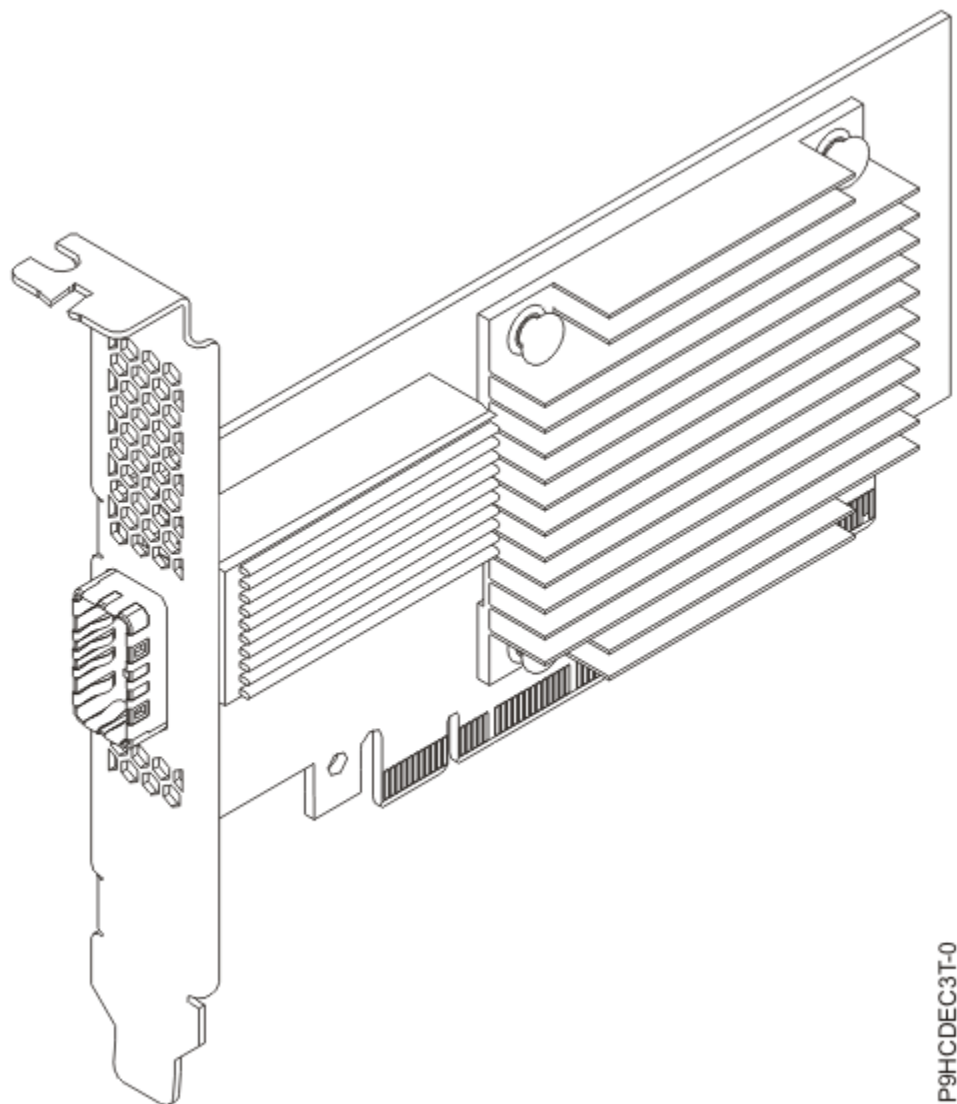
### Visió general

Els models FC EC3T i EC3U són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC3T és un adaptador de perfil baix i el model FC EC3U és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador EDR InfiniBand PCIe de 3a. generació, x16 i 1 port proporciona una connectivitat d'alta velocitat amb altres servidors o commutadors InfiniBand. Amb un valor màxim de 100 G se suposa que no hi haurà més colls d'ampolla de sistemes o commutadors. L'adaptador x16 permet una amplada de banda completa en una ranura PCIe de 3a. generació.

El port de 100 Gb té una connexió QSFP28 que admet cables EDR estàndard, ja siguin cables DAC EDR o cables òptics EDR. Un adaptador pot admetre els dos tipus de cable. Podeu triar cablejar només un port, si així ho voleu.

**Nota:** La característica VPI (Virtual Protocol Interconnect) no s'admet en aquest adaptador. L'adaptador només es pot utilitzar com un adaptador InfiniBand.



*Figura 26. Adaptador EDR InfiniBand PCIe3 x16 d'1 port i 100 Gb*

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT013

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt, perfil baix (FC EC3T)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC3U)

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador PCIe2 de gràfics en 3D x1 (FC EC42)**

Informació sobre les característiques, els requisits, notes d'instal·lació i consells per resoldre problemes per a l'adaptador de gràfics PCIe2 3D.

**Visió general**

L'adaptador adaptador de gràfics PCIe2 3D és un adaptador PCI Express (PCIe) que accelera i millora el vídeo de la unitat del sistema. L'adaptador no té commutadors de maquinari per establir. La selecció de modalitat es realitza per mitjà del programari. A la [Figura 27](#) a la [pàgina 91](#) es veu l'adaptador i els connectors.



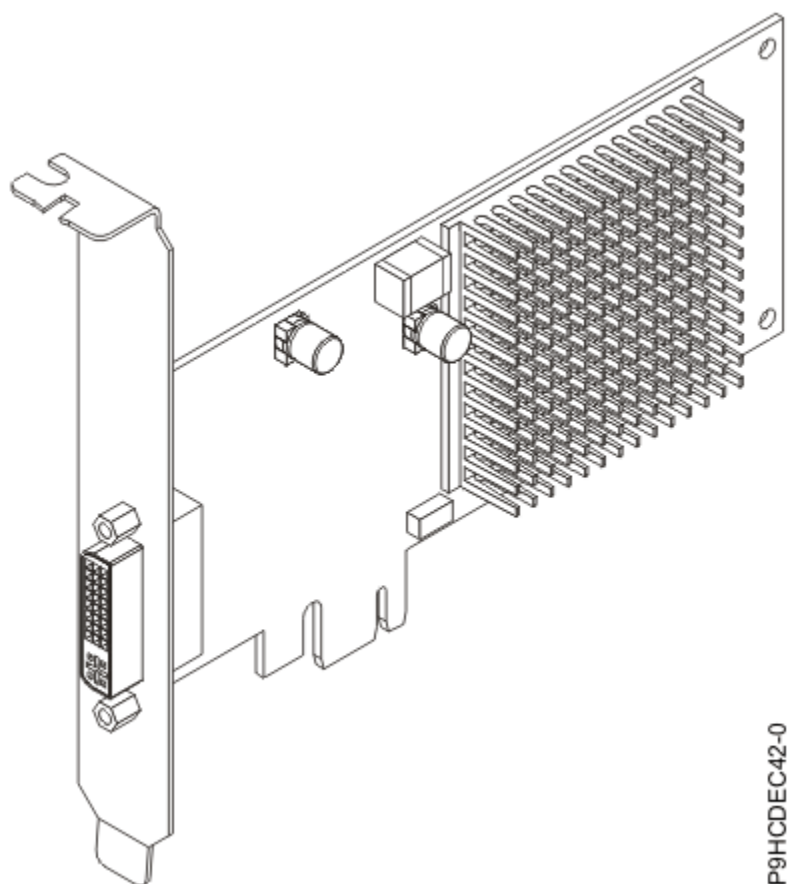


Figura 27. adaptador de gràfics PCIe2 3D

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E3980

### Número de peça del cable

00E3060

### Format

Altura completa i longitud mitjana.

Les característiques que subministra aquest adaptador són:

- Ubicat en una ranura PCIe.
- Admet la interfície de bus d'una línia (x1) PCIe 2.1.
- Proporciona memòria de gràfics DDR3 de 512 MB.
- Admet sortides DVI o VGA.
- Admet dues pantalles d'alta resolució de 30 polzades (76,2 cm).
- Proporciona un connector DMS-59 que es pot connectar a qualsevol cable DMS-59. Amb la motxilla DMS-59, es poden connectar a l'adaptador un o dos cables DVI. Com a alternativa, el connector DVI pot tenir un convertidor de DVI a VGA connectat per connectar un monitor VGA a l'adaptador.
- Un monitor analògic que admet una resolució màxima de fins a 1920 x 1200.
- Un monitor digital que admet una resolució màxima de fins a 2560 x 1600.
- Gestió de potència de pantalla: Video Electronics Standards Association (VESA), Display Power Management Signaling (DPMS)

## Preparació per a la instal·lació

Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Consulteu “Instal·lar l'adaptador” a la pàgina 92 per més instruccions. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari de controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

### Recopilació d'eines i documentació

Per instal·lar l'adaptador, assegureu-vos de tenir accés als elements següents:

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La guia de servei del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI
- Un tornavís de punta plana
- Els mitjans que contenen el programari de controlador de dispositiu

## Instal·lar l'adaptador

Aquesta secció descriu com instal·lar l'adaptador. Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Si el sistema operatiu ja està instal·lat i heu d'instal·lar el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari de controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.



**Atenció:** Abans d'instal·lar un adaptador, reviseu les precaucions de l'apartat Dispositius sensibles a l'electricitat estàtica. No traieu l'adaptador del seu paquet anti-estàtica fins que estigui llest per ser col·locat a la unitat del sistema.

Per instal·lar l'adaptador, seguiu aquests passos:

1. Determineu en quina ranura PCIe heu de col·locar l'adaptador.

L'adaptador adaptador de gràfics PCIe2 3D té un connector PCIe x1 i es pot col·locar en una ranura PCIe x1, x4, x8 o x16. Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

2. Apagueu la unitat del sistema i instal·leu l'adaptador seguint les instruccions del tema d'instal·lació d'adaptadors PCI per al sistema.
3. Connecteu el cable del monitor a l'adaptador.

Si és necessari, podeu utilitzar una motxilla DVI-59 per connectar un connector VGA de 15 pins d'un cable del monitor al connector DVI de l'adaptador. Per exemple, cal una motxilla DVI-59 per connectar amb una pantalla (FC 3632), una consola 7316-TF4 muntada en bastidor o un commutador KVM.

4. Inicieu la unitat del sistema i el monitor.
5. Quan us ho demanin, configureu l'adaptador seguint les instruccions de configuració en línia.
6. Quan aparegui el missatge per **seleccionar pantalla** (consola), premeu la tecla numèrica del teclat que correspon al monitor que s'ofereix per defecte.

## Resolució de problemes

Si es produeixen problemes de vídeo després de la instal·lació inicial, seguiu aquests procediments per resoldre'ls:

- Comproveu els cables.
- Comproveu la instal·lació del programari de controlador de dispositiu.
- Comproveu la instal·lació de l'adaptador.

## Comprovar els cables

1. Assegureu-vos que els cables del monitor estan connectats a l'adaptador correcte.
2. Si teniu més d'un adaptador de vídeo, assegureu-vos que cada adaptador està connectat a un monitor.
3. Verifiqueu que les connexions estan ben fetes.
4. Si no apareix un indicador d'inici de sessió, reinicieu la unitat del sistema.

## Comprovar la instal·lació del programari de controlador de dispositiu

Comproveu que el controlador de dispositiu per a l'adaptador adaptador de gràfics PCIe2 3D estigui instal·lat.

## Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Comproveu que la unitat del sistema reconegui el model adaptador de gràfics PCIe2 3D.

A la línia d'ordres del Linux, introduïu `lspci -vmm -k -d 1002:68f2`. Si el model adaptador de gràfics PCIe2 3D està instal·lat correctament, apareixeran dades com les d'aquest exemple:

```
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
```

Si l'adaptador no apareix, comproveu la configuració d'LPAR. Si l'adaptador apareix, però teniu problemes relacionats amb l'adaptador, com ara problemes de visualització, colors incorrectes, no es mostra cap imatge, representació lenta o incorrecta, i altres problemes de la pantalla, podeu executar els diagnòstics estàndard per a l'adaptador disponibles a l'IBM Installation Toolkit for PowerLinux.

Si el missatge indica que l'adaptador és DEFINED (definit), en comptes de AVAILABLE (disponible), atureu la unitat del sistema i assegureu-vos que l'adaptador adaptador de gràfics PCIe2 3D estigui ben instal·lat. Si continueu amb problemes després de seguir els passos d'aquesta secció, poseu-vos en contacte amb el personal de servei i suport per demanar ajuda.

## IBM Installation Toolkit for PowerLinux

Per resoldre problemes per a l'adaptador de gràfics en 3D, podeu utilitzar l'IBM Installation Toolkit for PowerLinux, un kit d'eines de diagnòstic autònom per a sistemes que tenen l'adaptador de gràfics en 3D instal·lat.

Per diagnosticar problemes amb l'adaptador de gràfics en 3D instal·lat al sistema, i treballar amb l'IBM Installation Toolkit, seguiu aquests passos:

1. Baixeu-vos la imatge ISO de DVD des del lloc web de l'IBM Installation Toolkit (<http://www-304.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/installtools/home.html>).
2. Creeu un DVD per a la imatge ISO que us heu baixat.
3. Introduïu el DVD a la unitat de DVD del sistema i engegueu el sistema.

**Nota:** També podeu utilitzar el NIM per engegar el sistema.

4. Quan ja s'hagi engegat el DVD, seleccioneu l'aplicació de diagnòstic de gràfics en 3D.
5. Trieu l'opció 2 - Wizard mode graphical (using X). Es mostra l'escriptori gràfic.
6. Feu clic amb el botó dret a l'àrea de l'escriptori i seleccioneu **IBM > PCIe2 3D Graphics Adapter**.
7. Seguiu les instruccions de la pantalla per diagnosticar el problema amb l'adaptador de gràfics en 3D i resoldre'l.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe2 USB 3.0 de 4 ports (FC EC45 i FC EC46; CCIN 58F9)

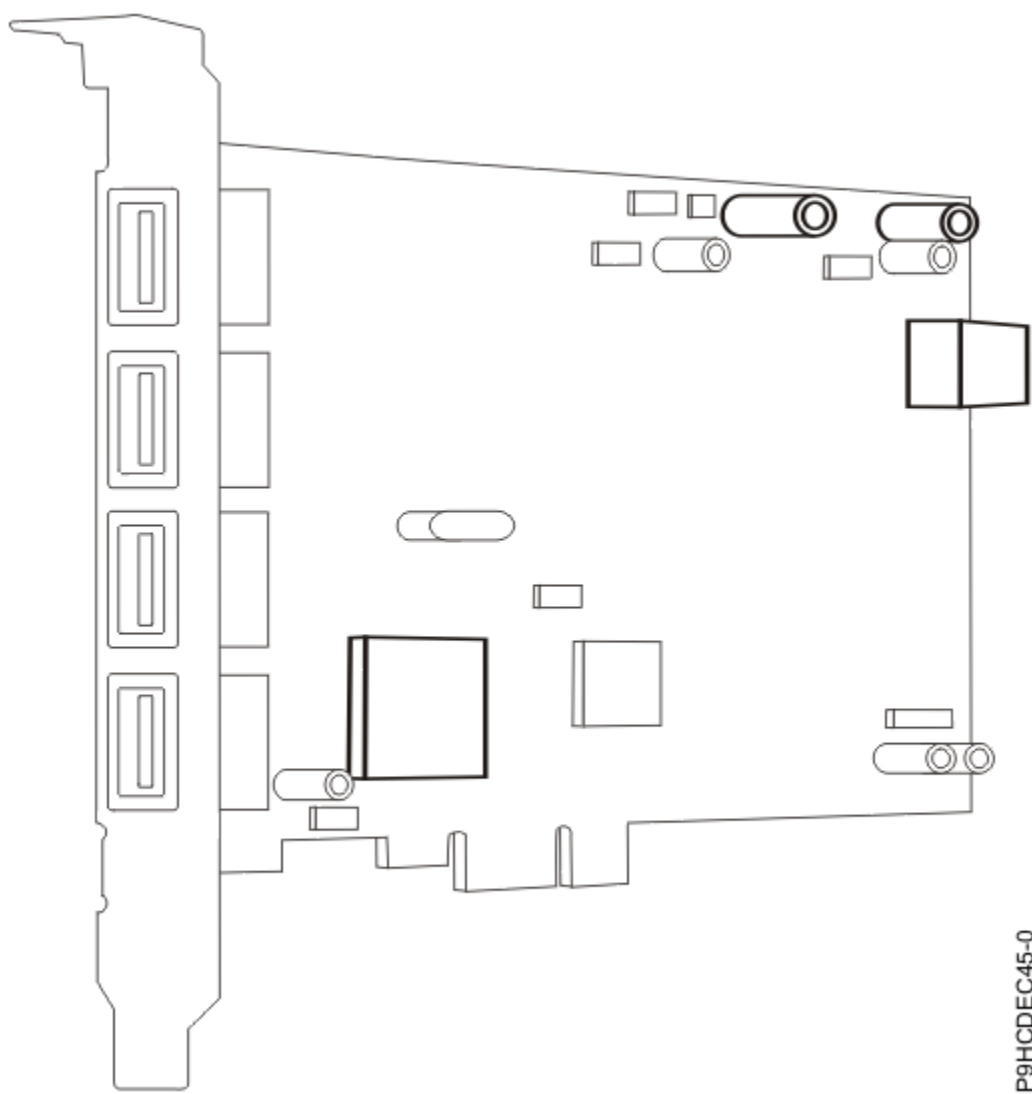
Informació sobre les especificacions per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC45 i FC EC46.

L'adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45) és un adaptador d'expansió PCI Express (PCIe) de 2a. generació, perfil baix i d'alt rendiment que proporciona. El model FC EC45 és un adaptador de perfil baix i el model FC EC46 és un adaptador d'altura normal. Els adaptadors proporcionen les característiques i el suport següents:

- L'adaptador és compatible amb la revisió 2 de l'especificació base PCIe.
- L'adaptador és un PCI Express d'una línia (1x) amb un rendiment de 5 Gbps.
- L'adaptador és un PCIe2 d'una sola ranura i format curt de mitja altura.
- L'adaptador és compatible amb FCC Classe A.
- L'adaptador proporciona quatre ports USB (Universal Serial Bus) 3.0 descendents, externs i d'alta velocitat amb connectors de tipus A.
- Els ports USB també són compatibles amb dispositius d'especificacions USB, revisió 1.1 i 2.0.
- L'adaptador admet el funcionament simultani de diversos dispositius USB 3.0, USB 2.0 i USB 1.1.

**Restricció:** Quan hi ha diversos teclats connectats als ports USB del sistema o de l'adaptador USB, només es pot fer servir un teclat mentre s'estigui arrencant la partició.

- L'adaptador proporciona 2 k de memòria EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read-Only Memory) a 256 bytes.
- L'adaptador admet transceptors USB de doble velocitat integrats.



P9HCDEC45-0

Figura 28. Adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45)

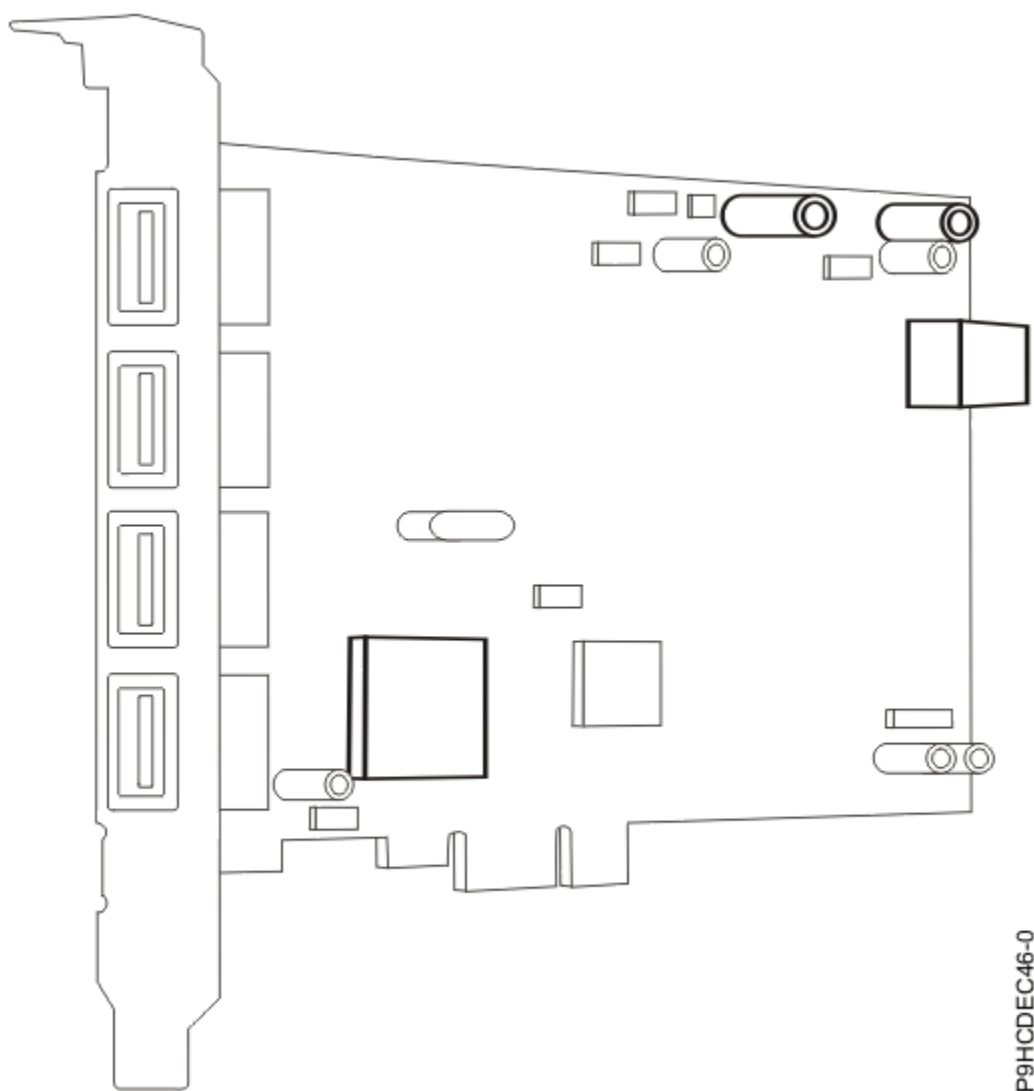


Figura 29. Adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC46)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

00E2932

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00E2934

### Arquitectura de bus d'E/S

Compatible amb PCIe 2.2

### Prioritat de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Bus mestre

Sí

### Format

FC EC45: format curt, mitja altura

FC EC46: format curt, mitja altura

**Connector**

Receptacle sèrie A de clavilla única USB estàndard

**Connector de prova aïllada**

Cap

**Cables**

Un cable USB (FC 4256) per port

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51)**

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per al codi de característica (FC) EC51.

**Visió general**

L'adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de la generació 2.1 (Gen2.1). L'adaptador només es pot utilitzar en una x16 PCIe (Gen2) del sistema. L'adaptador accelera i millora el vídeo de la unitat del sistema. No té commutadors de maquinari per establir i la selecció de modalitat es realitza mitjançant el programari.

**Important:** El model FC EC51 no té habilitada de forma explícita l'engegada Petitboot perquè no és segura des del punt de vista kexec. L'adaptador bloquejarà el kernel quan intenti arrencar un sistema operatiu amfitrió.

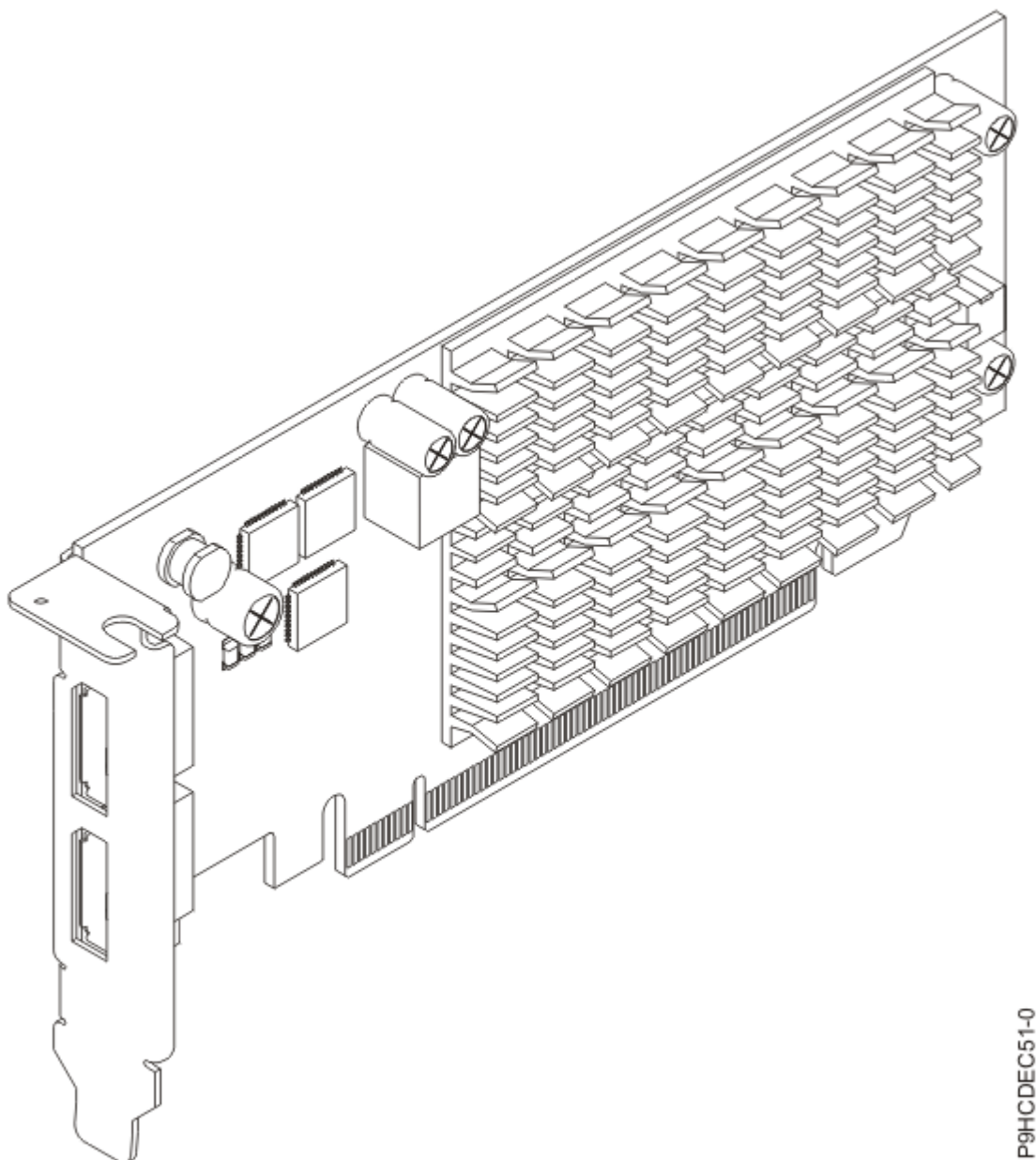


Figura 30. Adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT180

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.1

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Sistemes admesos

Sistemes basats en el processador POWER9



**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Contrapunta curta d'altura completa

**Atributs proporcionats**

No connectable dinàmicament

Refrigeració passiva

Proporciona memòria de gràfics DDR3 de 512 MB

Proporciona sortides de port de pantalla

Admet dues pantalles d'alta resolució de 30 polzades (76,2 cm)

Proporciona dos connectors de port de pantalla que es poden connectar a qualsevol cable de port de pantalla

Video Electronics Standards Association (VESA) i Display Power Management Signaling (DPMS)

**Cables**

Fixeu-vos que els cables de port de pantalla no s'inclouen amb aquest adaptador. Si voleu una llista dels cables admesos, consulteu la informació següent.

**Nota:** IBM no admet longituds de cable de vídeo de més de 3 metres.

- Cable de port de pantalla a port de pantalla
- Cable de port de pantalla a VGA
- Cable de port de pantalla a DVI
- Cable de port de pantalla a HDMI

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2 (FC EC59)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2 (FC EC59).

**Visió general**

L'adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2 és un adaptador intern PCI Express de 3a. generació (PCIe3) que està integrat als sistemes admesos. L'adaptador admet fins a dos mòduls de memòria flaix NVMe M.2 (FC ES14) i s'utilitza principalment per a l'emmagatzematge (engegada del sistema operatiu).

En funció del sistema, podeu tenir les configuracions següents:

- Un adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2 es pot instal·lar a la ranura interna PCIe3 x8 (P1-C49) dels sistemes admesos. També es pot instal·lar a l'altra ranura interna PCIe3 x8 (P1-C50) si l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1C) està instal·lat a la ranura P1-C49.
- Als sistemes admesos es poden instal·lar fins a dos adaptadors de portadora interna PCIe 2x4 NVMe M.2 (FC EC59) amb dos mòduls de memòria flaix NVMe M.2 (FC ES14) cadascun.

**Important:** Assegureu-vos que es torni a instal·lar el separador SAS 01GY502 i que el bloquejador d'aire de la ranura SAS 01GY494 estigui al seu lloc si s'està substituint el codi de característica FC EC59 de la ranura P1-C49. Si esteu afegint un segon FC EC59 a la ranura P1-C50, heu d'haver extret el separador SAS 01GY502 i el bloquejador d'aire de la ranura SAS 01GY494.

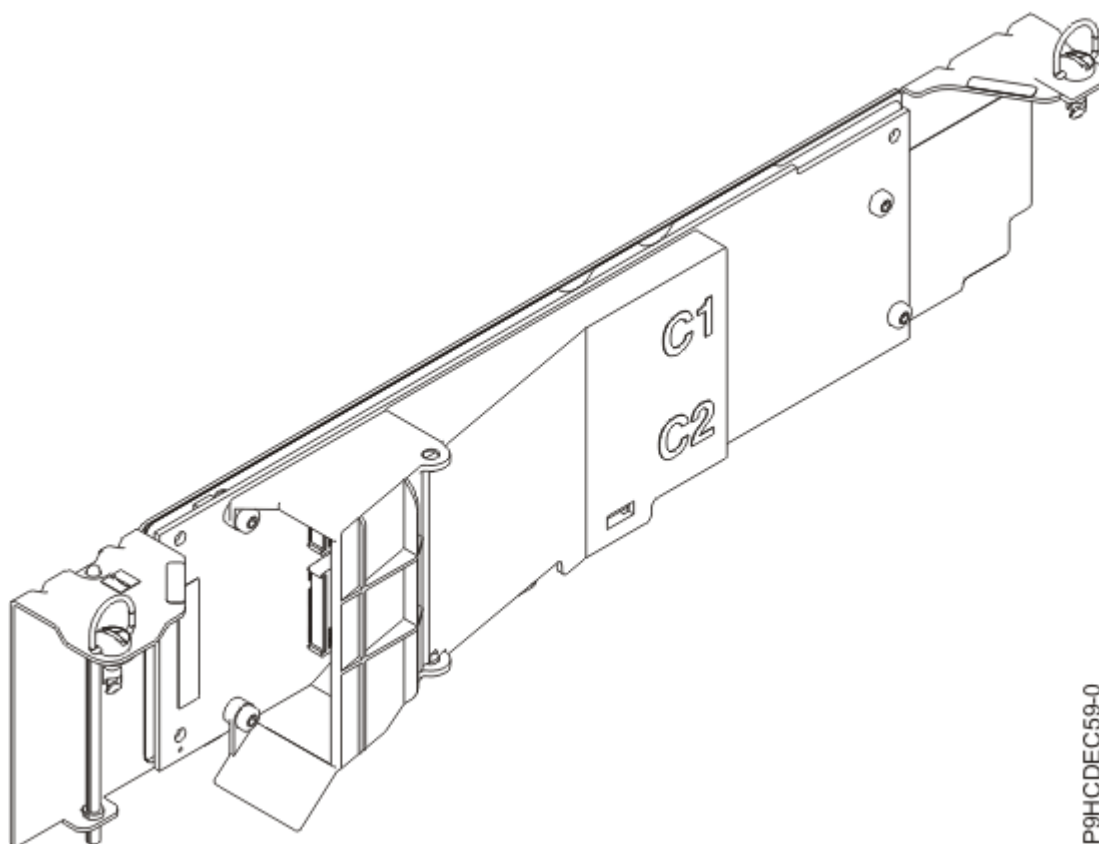


Figura 31. Adaptador de portadora interna PCIe3 2x4 NVMe M.2

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01DH181

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 2x4 (o x8)

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe3 x8 interna (P1-C49 o P1-C50)

### Voltatge

12 V

### Nombre màxim

2

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

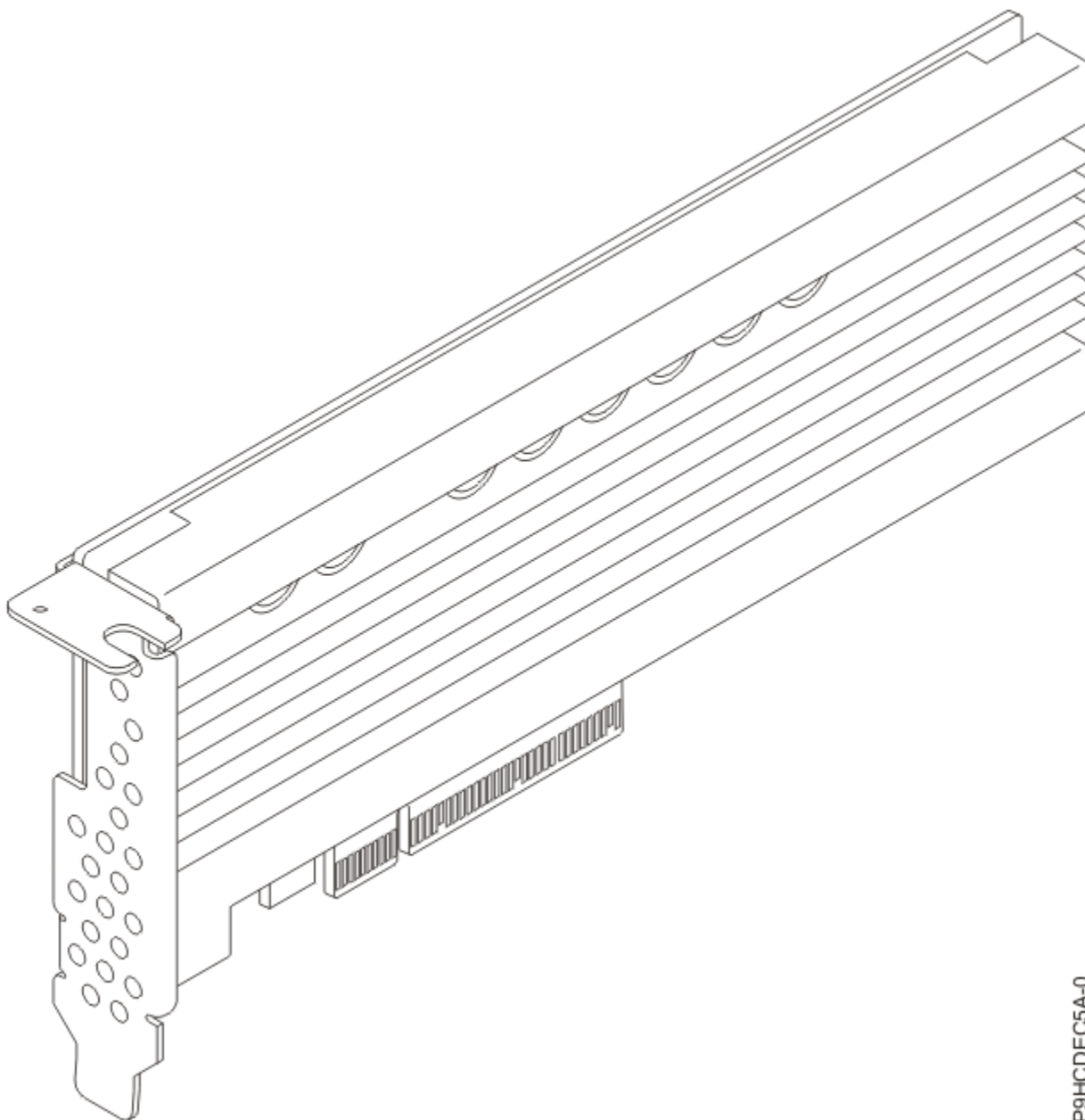
## Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB (FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U, i EC6V; CCIN 58FC)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V.

### Visió general

FC EC5A, EC5B, EC5G, EC6U i EC6V són tots els mateixos adaptadors amb diferents codis de característica. FC EC5A, EC5G i EC6U són adaptadors de baix perfil. FC EC5B i EC6V són adaptadors d'altura completa. FC EC5A, EC5B i EC5G s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. FC EC6U i EC6V s'admeten al sistema operatiu IBM i.

L'adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB és un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (3a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador flaix NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si es duen a terme un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu NVMe ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuen funcionen durant un temps, però el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions d'escriptura orientades seqüencialment o operacions d'escriptura aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu [Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe](#). Si l'adaptador supera la capacitat d'escriptura màxima, la garantia o el manteniment d'IBM no cobreix la substitució de l'adaptador. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundat de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



P9HCDEC5A-0

*Figura 32. Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

01DH570.

### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe3 x8.

### **Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V.

**Format**

Curt, perfil baix (FC EC5A, EC5G i EC6U).

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC5B i EC6V).

**Nombre màxim**

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Atributs proporcionats**

1,6 TB de memòria flaix de baixa latència.

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil.

Connectable dinàmicament.

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

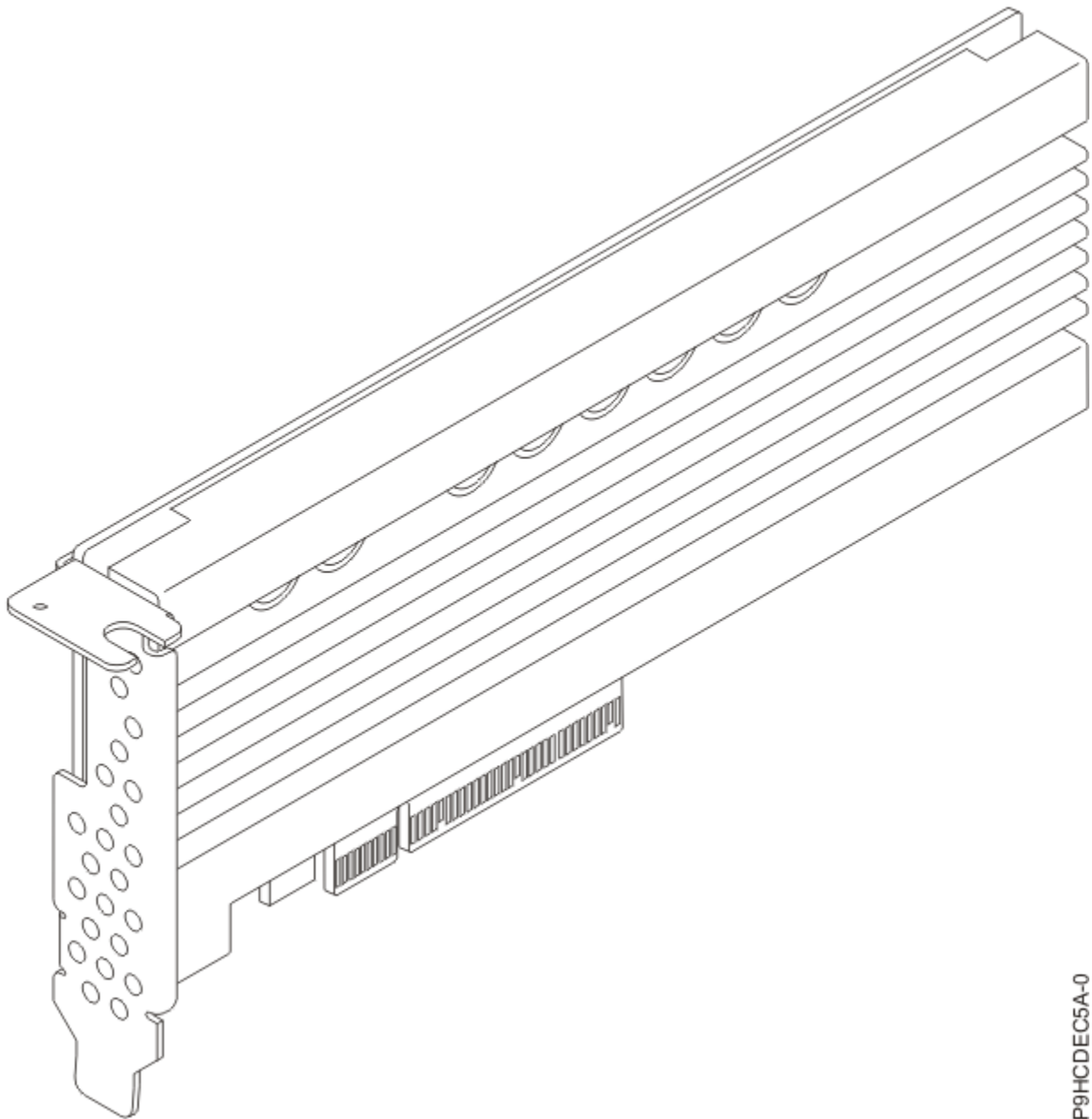
**Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3.2 TB (FC EC5C, EC5D, EC6W i EC6X; CCIN 58FD)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC5C, EC5D, EC6W i EC6X. FC EC5C i EC6W són adaptadors de perfil baix i FC EC5D i EC6X són adaptadors d'altura completa. FC EC5C i EC5D s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. FC EC6W i EC6X s'admeten al sistema operatiu IBM i.

**Visió general**

L'adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB és un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (3a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador flaix NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si es duen a terme un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu NVMe ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de

l'adaptador continuen funcionen durant un temps, per` el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions d'escriptura orientades seqüencialment o operacions d'escriptura aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu [Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe](#). Si l'adaptador supera la capacitat d'escriptura màxima, la garantia o el manteniment d'IBM no cobreix la substitució de l'adaptador. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundat de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



P9HCDEC5A-0

*Figura 33. Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 3,2 TB*

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01LK431

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Curt, perfil baix (FC EC5C i EC6W)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC5D i EC6X)

### Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

3,2 TB de memòria flaix de baixa latència

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil

Connectable dinàmicament

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB (FC EC5E, EC5F, EC6Y, i EC6Z; CCIN 58FE)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica FC EC5E, EC5F, EC6Y, i EC6Z. FC EC5E i EC6Y són adaptadors de baix perfil i EC5F i EC6Z són adaptadors d'altura completa. FC EC5E i EC5F s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. FC EC6Y i EC6Z s'admeten al sistema operatiu IBM i.

## Visió general

L'adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 1,6 TB és un adaptador x8 Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (3a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador flaix NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si es duen a terme un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu NVMe ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuen funcionar durant un temps, però el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions d'escriptura orientades seqüencialment o operacions d'escriptura aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu [Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe](#). Si l'adaptador supera la capacitat d'escriptura màxima, la garantia o el manteniment d'IBM no cobreix la substitució de l'adaptador. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundat de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



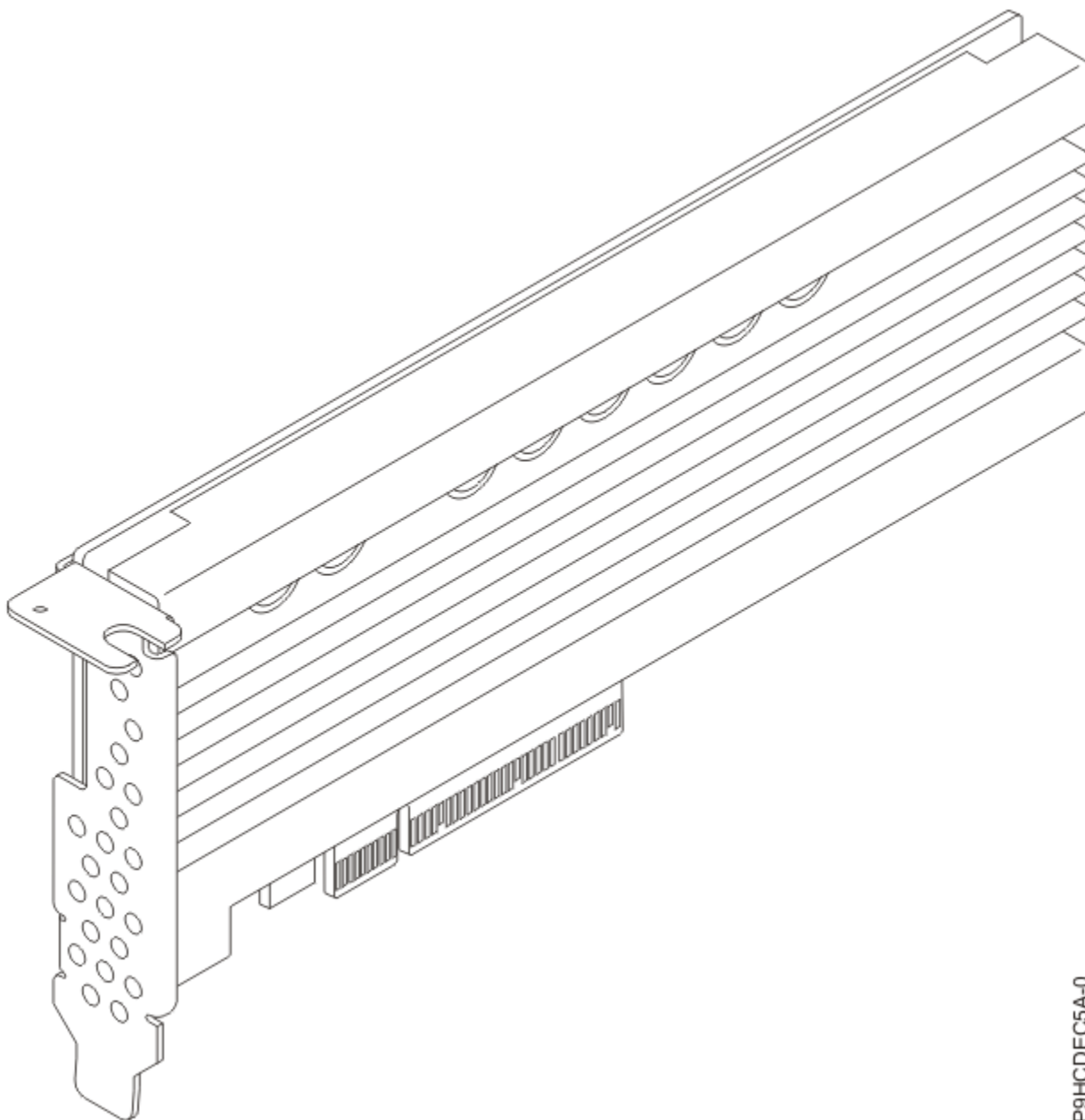


Figura 34. Adaptador de memòria flaix SSD NVMe PCIe3 x8 amb 6,4 TB

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01LK435

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix (FC EC5E i EC6Y)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC5F i EC6Z)

**Nombre màxim**

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Atributs proporcionats**

6,4 TB de memòria flaix de baixa latència

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil

Connectable dinàmicament

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador PCIe4 x16 d'1 port EDR amb 100 GB IB ConnectX-5 i capacitat CAPI (FC EC62 i EC63; CCIN 2CF1)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC62 i EC63.

**Visió general**

Els models FC EC62 i EC63 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC62 és un adaptador de perfil baix i el model FC EC63 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe4 x16 d'1 port (EDR - Enhanced Data Rate) 100 GB Infiniband (IB) ConnectX-5 i capacitat CAPI és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) (PCIe) de 4a. generació (Gen4). L'adaptador permet el màxim rendiment HPC amb noves descàrregues MPI (Message Passing Interface) com, per exemple, les operacions MPI Tag Matching i MPI AlltoAll, encaminament dinàmic avançat i noves prestacions per dur a terme diversos algoritmes de dades.

**Nota:** La característica VPI (Virtual Protocol Interconnect) no s'admet en aquest adaptador. L'adaptador només es pot utilitzar com un adaptador InfiniBand.

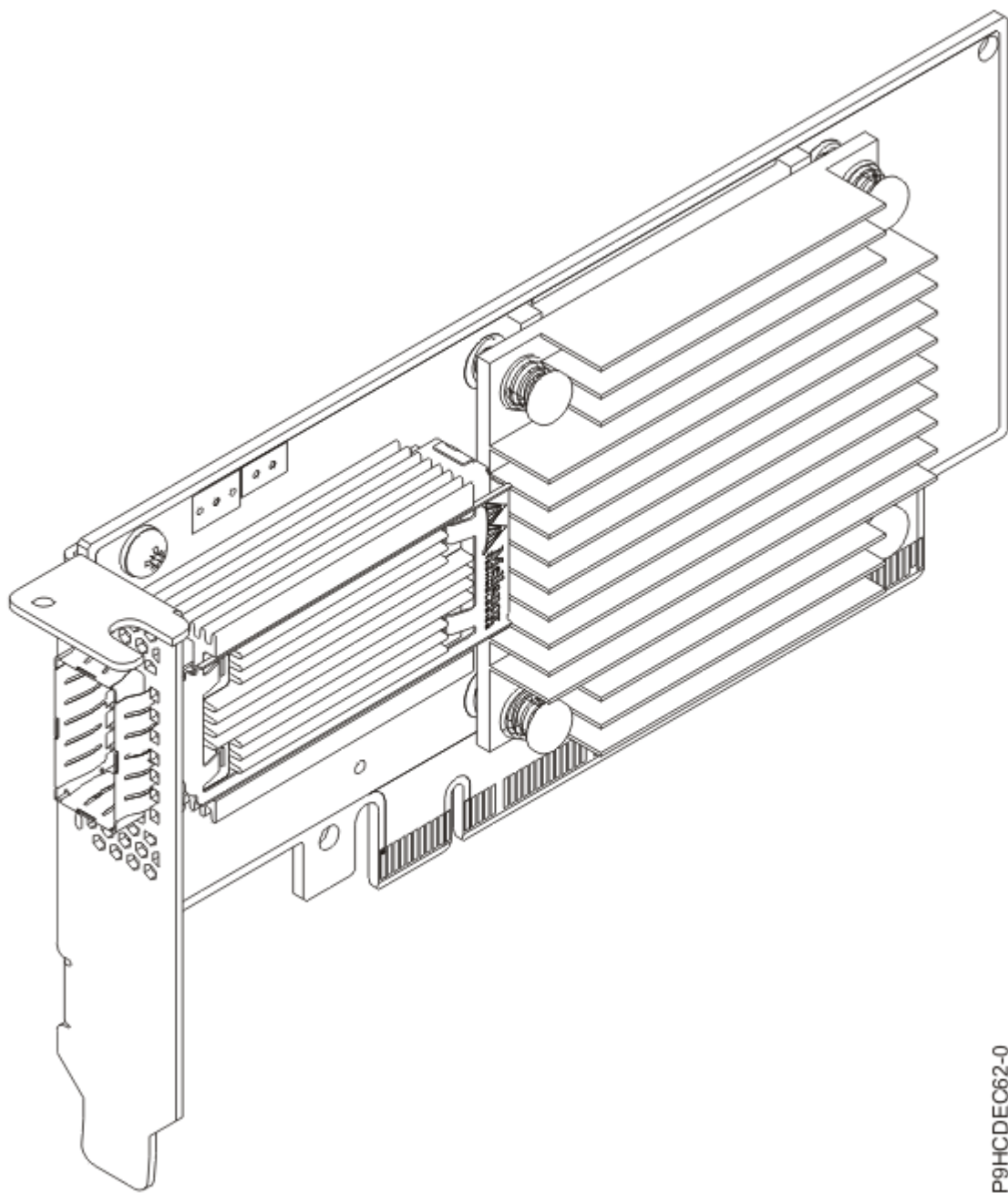


Figura 35. Adaptador PCIe4 x16 d'1 port EDR amb 100 GB IB ConnectX-5 i capacitat CAPI

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT179

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Requeriment termal

Si teniu un sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX, pot ser que se us demani de definir el mode termal del sistema a un valor diferent del que té per defecte, segons el vostre sistema, adaptador i tipus de cable. Per obtenir detalls, consulteu [Determinar i definir el mode termal per a un sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX](#).

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC62)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC63)

### Atributs proporcionats

EDR InfiniBand de 100 Gb/s o Ethernet de 100 Gb/s per port

Suport PCIe4

Suport per a IBM CAPI v2

Descàrregues de Tag Matching i Rendezvous

Virtualització d'E/S basada en el maquinari

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports EDR amb 100 GB IB ConnectX-5 i capacitat CAPI (FC EC64 i EC65; CCIN 2CF2)

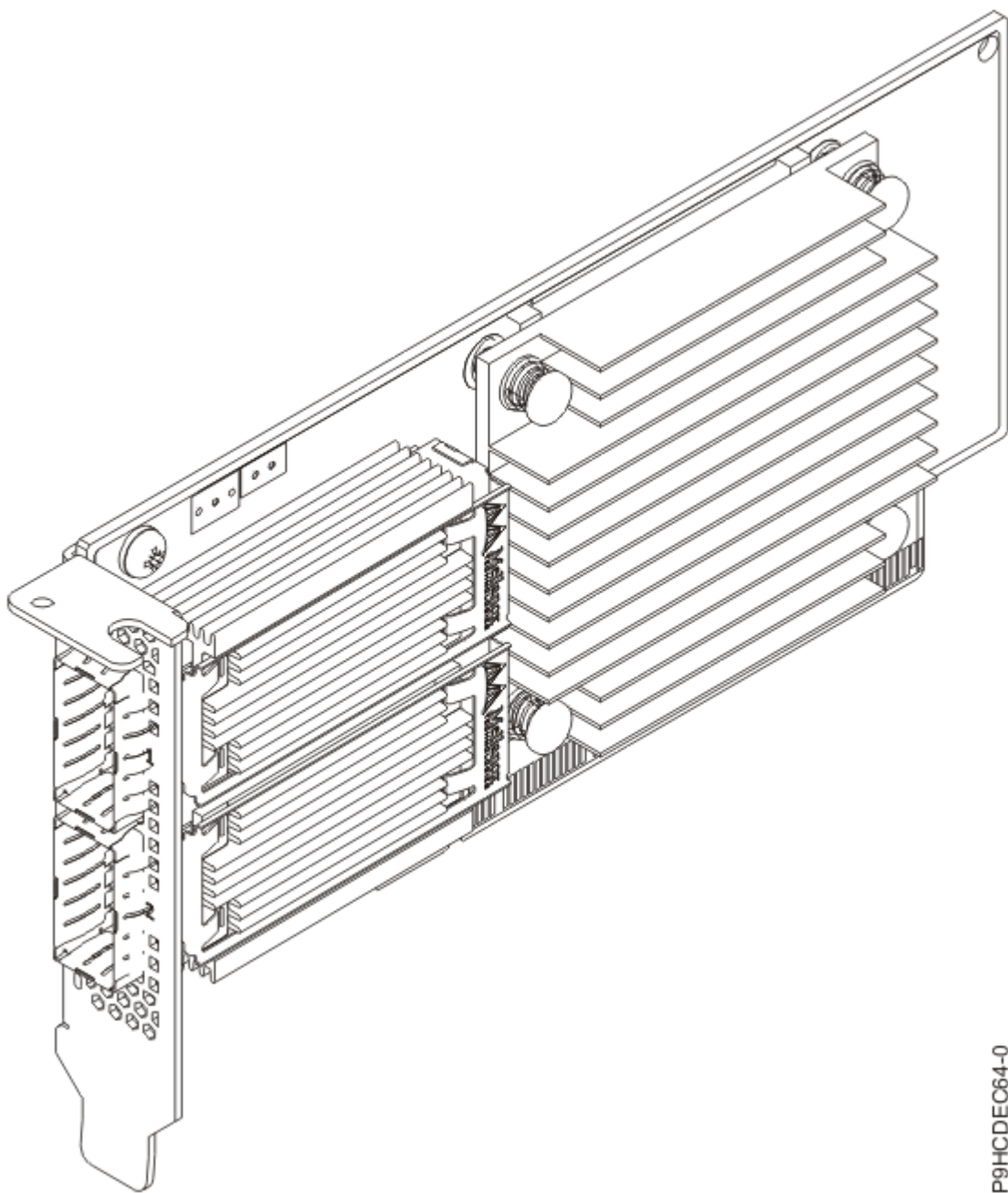
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC64 i EC65.

### Visió general

Els models FC EC64 i EC65 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. El model FC EC64 és un adaptador de perfil baix i el model FC EC65 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe4 x16 de 2 ports EDR amb 100 GB IB ConnectX-5 i capacitat CAPI és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 4a. generació (Gen4). L'adaptador permet el màxim rendiment HPC amb noves descàrregues MPI (Message Passing Interface) com, per exemple, les operacions MPI Tag Matching i MPI AlltoAll, encaminament dinàmic avançat i noves prestacions per dur a terme diversos algorismes de dades.

**Nota:** La característica VPI (Virtual Protocol Interconnect) no s'admet en aquest adaptador. L'adaptador només es pot utilitzar com un adaptador InfiniBand.



P9HCDEC64-0

Figura 36. Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports EDR amb 100 GB IB ConnectX-5 i capacitat CAPI

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00WT176

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x16

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Requeriment termal

Si teniu un sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX, pot ser que se us demani de definir el mode termal del sistema a un valor diferent del que té per defecte, segons el vostre sistema, adaptador i tipus de cable. Per obtenir detalls, consulteu [Determinar i definir el mode termal per a un sistema 8335-GTG, 8335-GTH o 8335-GTX](#).

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### Atributs proporcionats

EDR InfiniBand de 100 Gb/s per port

Suport PCIe4

Suport per a IBM CAPI v2

Descàrregues de Tag Matching i Rendezvous

Virtualització d'E/S basada en el maquinari

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](#) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](#) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE (FC EC66 i EC67; CCIN 2CF3)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC66 i EC67.

### Visió general

El model FC EC66 és un adaptador d'altura completa i el model FC EC67 és un adaptador de perfil baix.

L'adaptador PCIe4 de 2 ports i 100 GbE RoCE és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 4a. generació (Gen4). L'adaptador proporciona dos ports QSFP28 de 100 GbE. L'adaptador PCIe4 de 2 ports i 100GbE RoCE admet tant la funció RoCE NIC (Network Interface Controller - controlador d'interfície de xarxa) com l'IBTA. RoCE vol dir Accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb poca latència. També redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Així es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.

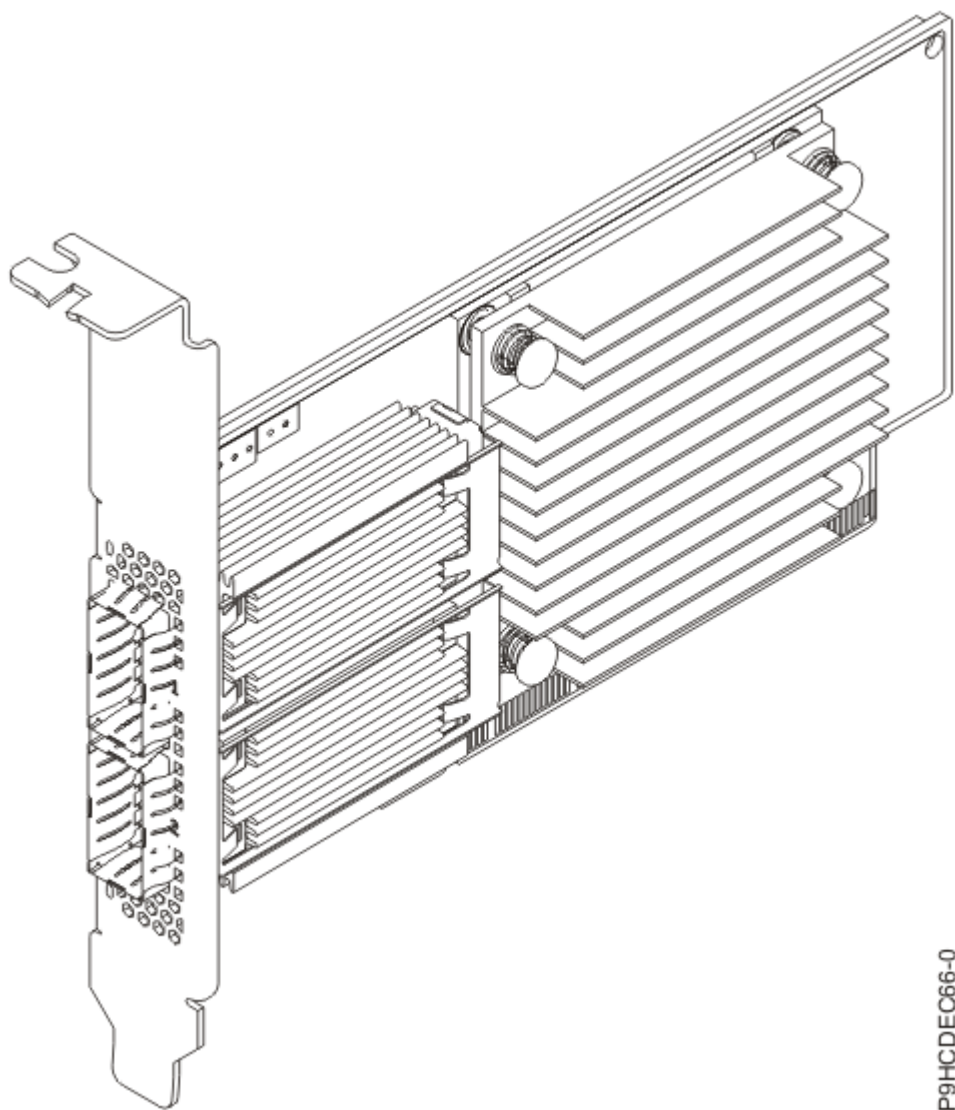


Figura 37. Adaptador PCIe x 16 de 2 ports i 100 GbE RoCE En Connectx-5 Gen4 (FC EC66)



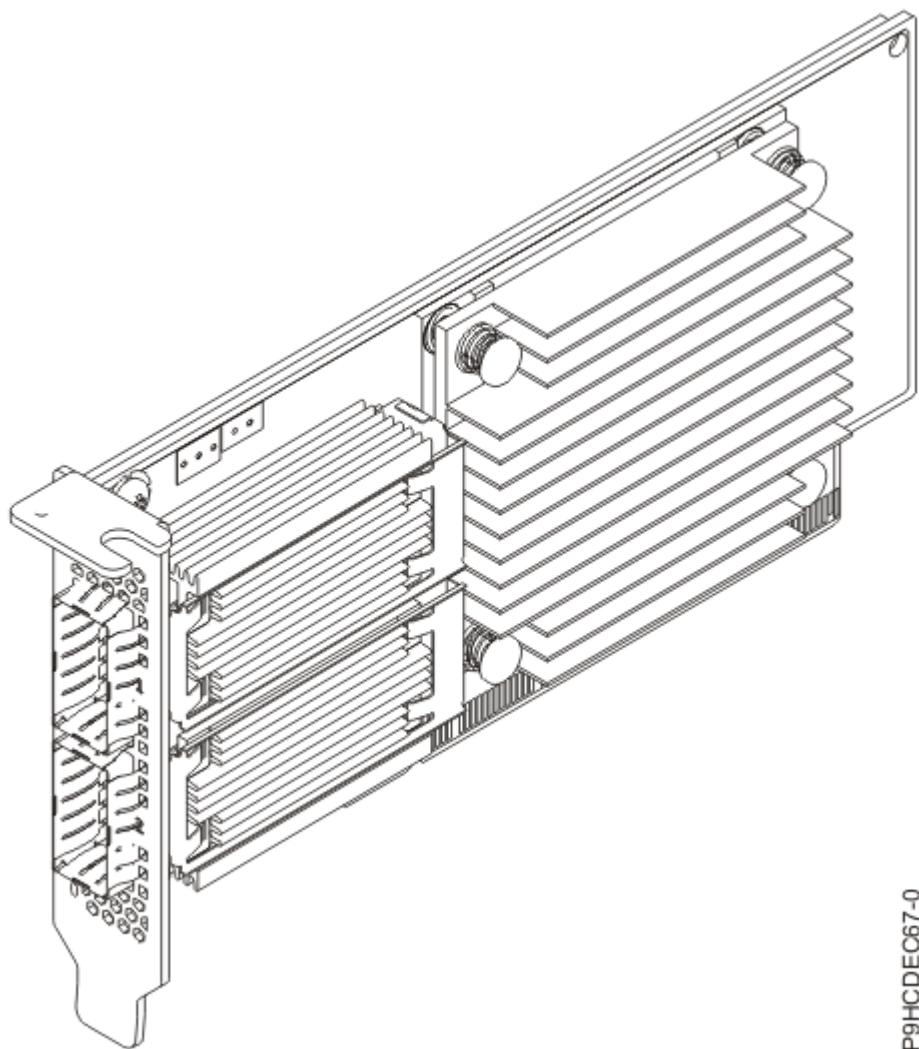


Figura 38. Adaptador PCIe x 16 de 2 ports i 100 GbE RoCE En Connectx-5 Gen4 (FC EC67)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01FT742

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Cables

Per a 100 G, IBM ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 2 M o cables AOC (Active Optical Cables) de fins a 100 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors basats en QSFP28. Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu la matriu de cables i transceptors (CANVIAR A ENLLAÇ).



**Nota:** Per a 40 G, IBM ofereix cables DAC de fins a 3 metres. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors base QSFP+. Consulteu als models FC EB2B i EB2H els cables de coure d'1 metre i de 3 metres.

## Transceptors

IBM qualifica i dona suport al transceptor òptic QSFP28 (FC EB59) per poder-lo instal·lar a l'adaptador. Els clients també poden utilitzar el seu propi cablatge òptic i dispositiu òptic QSP28 per a l'altre extrem. Es tracta d'un transceptor òptic actiu basat en 100GBASE-SR4 amb prestacions de fins a 100 M mitjançant un cable OM4 o de fins a 70 M mitjançant una cable OM3. Es pot omplir un dels ports QSP28 de l'adaptador o tots dos. Quan s'omplen els dos ports, tots dos poden tenir cables de coure o cables òptics. A més, un dels cables pot ser de coure i l'altre òptic. IBM® també ofereix un transceptor òptic QSFP+ (FC EB27) per a instal·lar-lo i permet que el client utilitzi el seu propi cablatge òptic i transceptor òptic QSFP+ a l'altre extrem.

## Matriu de cables i transceptors

| Taula 26. Matriu de cables i transceptors |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositiu                                | Descripció                                                                                                                                                                   |
| EB59                                      | Cable MTP/MPO del transceptor òptic 100GBASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC EB2J - 10 M</li> <li>• FC EB2K - 30 M</li> </ul>        |
| EB5J                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 0,5 m                                                                                                                        |
| EB5K                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1 m                                                                                                                          |
| EB5L                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1,5 m                                                                                                                        |
| EB5M                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 2 m                                                                                                                          |
| EB5R                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 3 m                                                                                                                                     |
| EB5S                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 5 m                                                                                                                                     |
| EB5T                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 10 m                                                                                                                                    |
| EB5U                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 15 m                                                                                                                                    |
| EB5V                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 20 m                                                                                                                                    |
| EB5W                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 30 m                                                                                                                                    |
| EB5X                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 50 m                                                                                                                                    |
| EB5Y                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 100 m                                                                                                                                   |
| EB2B                                      | Cable passiu d'1 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                            |
| EB2H                                      | Cable passiu de 3 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                           |
| EB27                                      | Cable MTP/MPO del transceptor òptic QSFP+ 40 G BASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC EB2J - 10 M</li> <li>• FC EB2K - 30 M</li> </ul> |

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC66)

Perfil baix i curt (FC EC67)

**Atributs proporcionats**

PCI Express 4.0 (de fins a 16 GT/s GT/s) x16

Compatible amb PCIe Gen 4.0 (compatible amb 1.1, 2.0 i 3.0)

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

Port dual d'Ethernet de 100 Gb/s per port

NIC i RoCE s'admeten de forma simultània

RoCE s'admet a Linux i AIX (versió 7.2 i posteriors)

NIC s'admet a tots els sistemes operatius

Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP

LSO, LRO i descàrrega de suma de comprovació

Suport d'engegada de la NIM

L'adaptador es basa en l'adaptador Mellanox ConnectX-5, que utilitza el controlador de xarxa ConnectX-5 EN

Compatible amb versions anteriors amb Ethernet de 40 Gb quan s'utilitzen cables i transceptors compatibles

Millora el rendiment i l'escalabilitat descarregant la CPU de tasques de xarxa d'E/S

Redueix la sobrecàrrega de la CPU mitjançant un accés de memòria més eficient

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador PCIe2 LP 3.0 de 2 ports (FC EC6J i FC EC6K; CCIN 590F)**

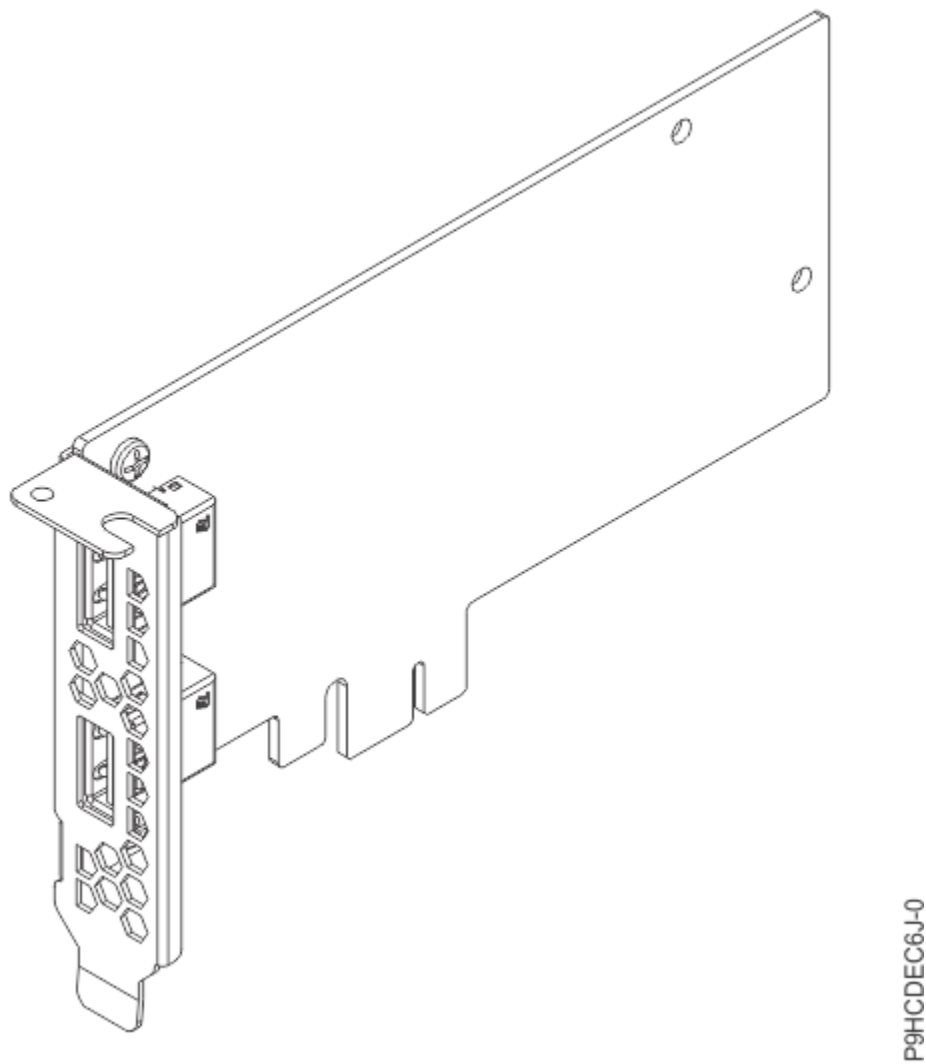
Informació sobre les especificacions per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC6J i FC EC6K.

L'adaptador PCIe2 LP de 2 ports USB 3.0 (FC EC6J) és un adaptador d'expansió PCI Express (PCIe) de 2a generació, perfil baix i d'alt rendiment que proporciona. L'adaptador FC EC6J és un model de perfil baix i l'adaptador FC EC6K és un model d'altura completa. Aquests adaptadors proporcionen les característiques i el suport següents:

- Els adaptadors són compatibles amb la revisió 2 de l'especificació base PCIe.

- Es tracta d'adaptadors PCI Express d'una línia (1x) amb un rendiment de 5 Gbps.
- L'adaptador és un PCIe2 d'una sola ranura, format curt, altura mitjana i longitud mitjana.
- L'adaptador és compatible amb FCC Classe A.
- L'adaptador proporciona quatre ports USB (Universal Serial Bus) SuperSpeed 3.0 descendents i externs amb connectors de tipus A.
- Els ports USB també són compatibles amb dispositius d'especificacions USB, revisió 1.1 i 2.0.
- L'adaptador admet el funcionament simultani de diversos dispositius USB 3.0, USB 2.0 i USB 1.1.

**Restricció:** Quan hi ha diversos teclats connectats als ports USB del sistema o de l'adaptador USB, només es pot fer servir un teclat mentre s'estigui arrencant la partició.



*Figura 39. Adaptador PCIe2 LP de 2 ports USB 3.0 (FC EC6J)*

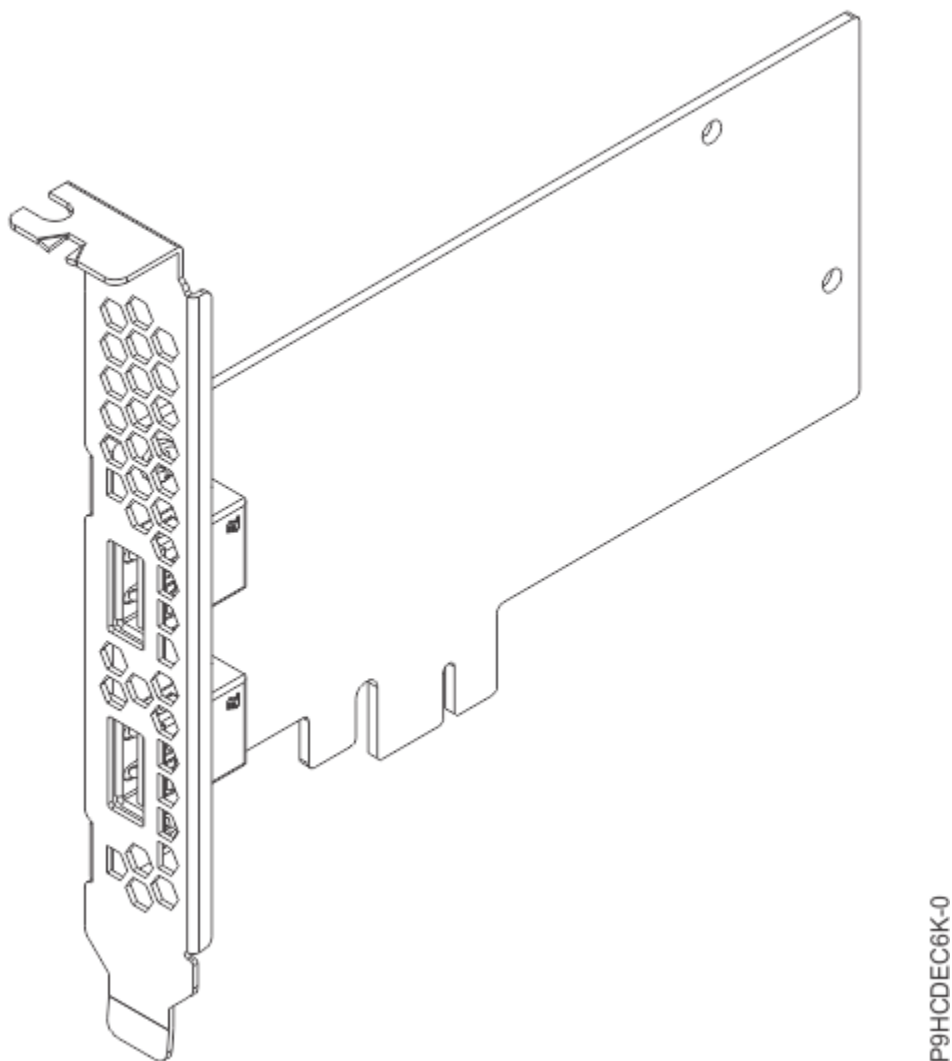


Figura 40. Adaptador PCIe2 LP de 2 ports USB 3.0 (FC EC6K)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

02JD518

### Arquitectura de bus d'E/S

Compatible amb PCIe 2.2

### Prioritat de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estiguen treballant.

### Bus mestre

Sí

### Format

FC EC6J: format curt i altura mitjana

FC EC6K: format d'altura completa i altura mitjana

## Connector

Receptacle sèrie A de clavilla única USB estàndard

## Connector de prova aïllada

Cap

## Cables

Un cable USB (FC 4256) per port

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE (FC EC75 i EC76; CCIN 2CFB)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC75 i EC76.

## Visió general

El model FC EC75 és un adaptador de perfil baix i el model FC EC76 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe4 de 2 ports i 100 GbE RoCE x16 és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 4a. generació (Gen4). L'adaptador proporciona dos ports 100GbE En ConnectX-6 DX QFSP56. L'adaptador PCIe4 de 2 ports i 100GbE RoCE En ConnectX-6 DX QFSP56 admet tant la funció RoCE NIC (Network Interface Controller - controlador d'interfície de xarxa) com l'IBTA. RoCE significa Accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza la funció RoCE, l'adaptador pot admetre una amplada de banda força més gran amb poca latència. També redueix l'activitat general de la CPU de forma més eficient mitjançant un accés de memòria. Aquest procés es descarrega la CPU de les tasques de xarxes d'E/S, millorant el rendiment i l'escalabilitat.

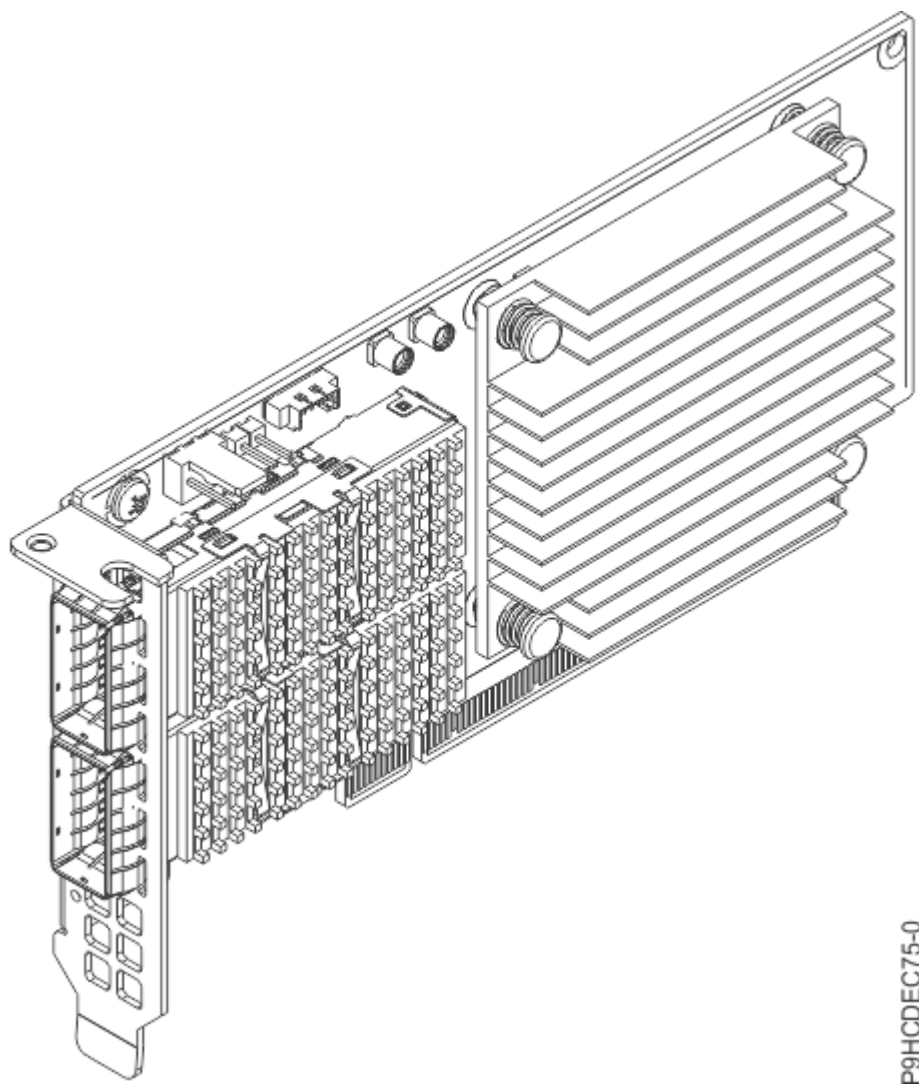


Figura 41. Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE (FC EC75)

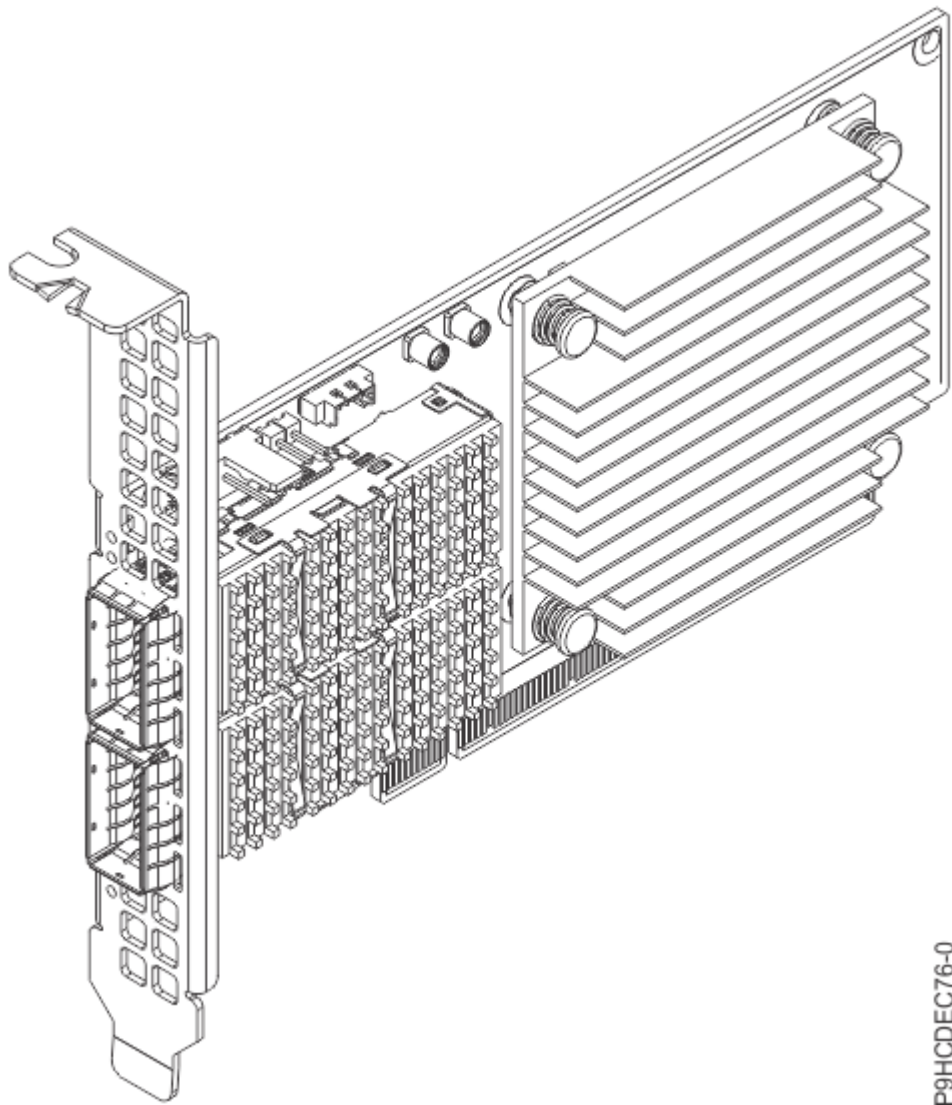


Figura 42. Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE (FC EC76)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02CM921

### Arquitectura de bus d'E/S

"Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100 GbE RoCE (FC EC66 i EC67; CCIN 2CF3)" a la pàgina 112

PCIe4 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Cables

Per a 100 G, IBM ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 2 M o cables AOC (Active Optical Cables) de fins a 50 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors basats en QSFP

(connectable de factor de forma petit quàdruple Quad). Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu [la matriu de cables i transceptors](#).

## Transceptors

IBM qualifica i dona suport al transceptor òptic QSFP (FC EB59) per poder-lo instal·lar a l'adaptador. També podeu utilitzar el vostre propi cablatge i dispositiu òptic QFSP56 per a l'altre extrem. Es tracta d'un transceptor òptic actiu basat en 100GBASE-SR4 que està disponible fins a 100 M mitjançant un cable OM4 o fins a 70 M mitjançant una cable OM3. Es pot omplir un dels ports QFSP56 de l'adaptador o tots dos. Quan s'omplen els dos ports, tots dos poden tenir cables de coure o cables òptics. A més, un dels cables pot ser de coure i l'altre òptic.

## Matriu de cables i transceptors

| <i>Taula 27. Matriu de cables i transceptors</i> |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositiu                                       | Descripció                                                                                                                                                                   |
| EB59                                             | Cable MTP/MPO del transceptor òptic 100GBASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC EB2J - 10 M</li> <li>• FC EB2K - 30 M</li> </ul>        |
| EB5J                                             | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 0,5 m                                                                                                                        |
| EB5K                                             | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1 m                                                                                                                          |
| EB5L                                             | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1,5 m                                                                                                                        |
| EB5M                                             | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 2 m                                                                                                                          |
| EB5R                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 3 m                                                                                                                                     |
| EB5S                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 5 m                                                                                                                                     |
| EB5T                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 10 m                                                                                                                                    |
| EB5U                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 15 m                                                                                                                                    |
| EB5V                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 20 m                                                                                                                                    |
| EB5W                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 30 m                                                                                                                                    |
| EB5X                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 50 m                                                                                                                                    |
| EB5Y                                             | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 100 m                                                                                                                                   |
| EB2B                                             | Cable passiu d'1 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                            |
| EB2H                                             | Cable passiu de 3 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                           |
| EB27                                             | Cable MTP/MPO del transceptor òptic QSFP+ 40 G BASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC EB2J - 10 M</li> <li>• FC EB2K - 30 M</li> </ul> |

## Voltatge

3,3 V, 12 V



## Format

Perfil baix i curt (FC EC75)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC76)

## Atributs proporcionats

PCI Express 4.0 (de fins a 16 GT/s GT/s) x16

Compatible amb PCIe Gen 4.0 (compatible amb 1.1, 2.0 i 3.0)

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

Port dual d'Ethernet de 100 Gb/s per port

NIC i RoCE s'admeten de forma simultània

RoCE s'admet a Linux i AIX (versió 7.2 i posteriors)

NIC s'admet a tots els sistemes operatius

Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP

LSO, LRO i descàrrega de suma de comprovació

Suport d'engegada de la NIM

L'adaptador es basa en l'adaptador Mellanox ConnectX-6DX, que utilitza el controlador de xarxa ConnectX-6DX EN

Compatible amb versions anteriors amb Ethernet de 40 Gb quan s'utilitzen cables i transceptors compatibles

Millora el rendiment i l'escalabilitat descarregant la CPU de tasques de xarxa d'E/S

Redueix la sobrecàrrega de la CPU mitjançant un accés de memòria més eficient

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

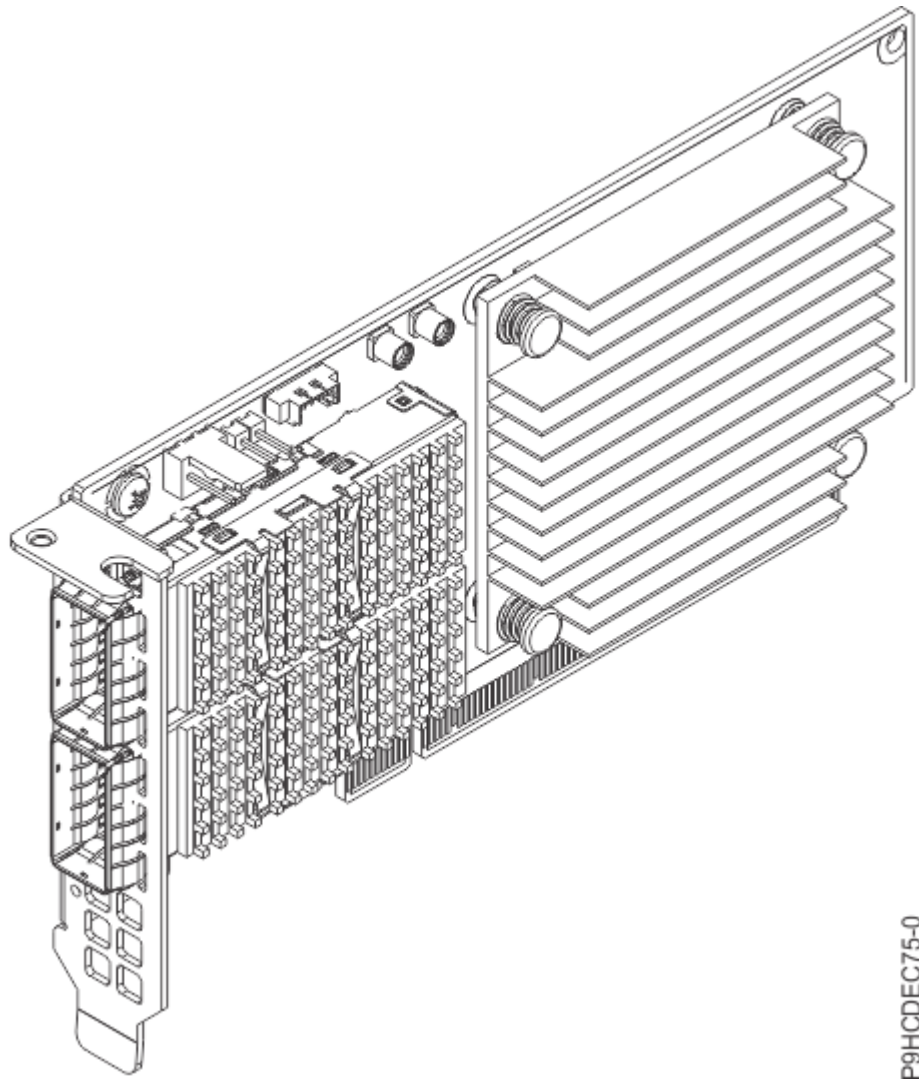
## Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE amb criptografia (FC EC77 i EC78; CCIN 2CFA)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC77 i EC78.

## Visió general

El model FC EC77 és un adaptador de perfil baix i el model FC EC78 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe4 de 2 ports i 100 GbE RoCE con criptografia x16 és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 4a. generació (Gen4). L'adaptador proporciona dos ports 100GbE En ConnectX-6 DX QSFP56. L'adaptador de clau segura proporciona les dues funcions: coprocessador criptogràfic i accelerador criptogràfic en una sola targeta PCIe. Aquest adaptador és adequat per a aplicacions que requereixen operacions criptogràfiques d'acceleració RSA, alta velocitat i segures pel que fa al xifratge de dades i la firma digital. A més, l'adaptador resulta útil en la gestió segura, la utilització de claus criptogràfiques o en aplicacions criptogràfiques personalitzades. Proporciona un emmagatzematge segur de les claus criptogràfiques a un mòdul de seguretat de maquinari a prova d'intrusions, dissenyat per complir els requisits de seguretat FIPS 140-2 nivell 4. L'adaptador s'executa només en mode dedicat.



*Figura 43. Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE amb criptografia (FC EC77)*

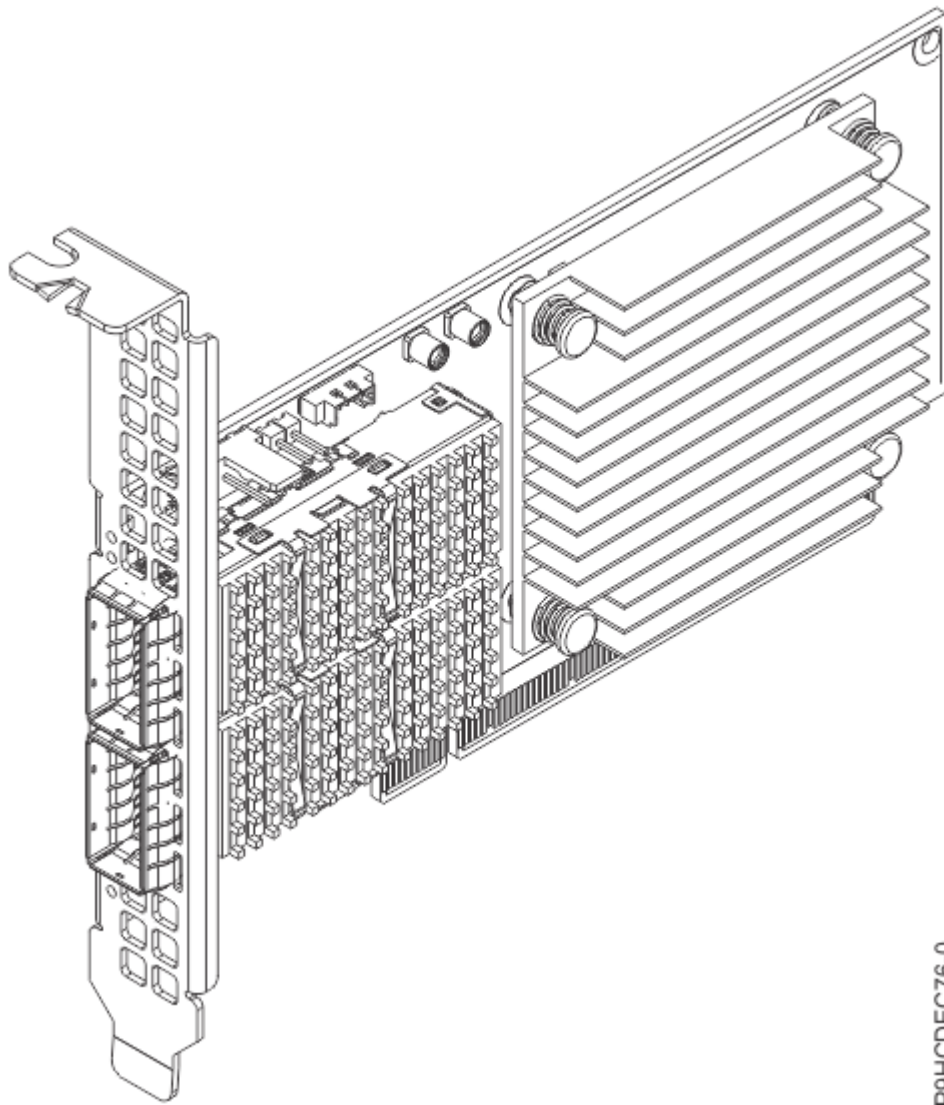


Figura 44. Adaptador PCIe4 x16 de 2 ports i 100GbE GbE RoCE amb criptografia (FC EC78)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02CM993

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Cables

Per a 100 G, IBM ofereix cables DAC (Direct Attach Copper) de fins a 2 M o cables AOC (Active Optical Cables) de fins a 50 M. A cada extrem d'aquests cables s'inclouen transceptors basats en QSFP (connectable de factor de forma petit quàdruple Quad). Per obtenir més informació sobre el cablatge de l'adaptador, consulteu [la matriu de cables i transceptors](#).

## Transceptors

IBM qualifica i dona suport al transceptor òptic QSFP (FC EB59) per poder-lo instal·lar a l'adaptador. També podeu utilitzar el vostre propi cablatge i dispositiu òptic QSFP56 per a l'altre extrem. Aquest transceptor òptic actiu basat en 100GBASE-SR4 està disponible fins a 100 M mitjançant un cable OM4 o fins a 70 M mitjançant un cable OM3. Es pot omplir un dels ports QSFP56 de l'adaptador o tots dos. Quan s'omplen els dos ports, tots dos poden tenir cables de coure o cables òptics. A més, un dels cables pot ser de coure i l'altre òptic.

## Matriu de cables i transceptors

| Taula 28. Matriu de cables i transceptors |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dispositiu                                | Descripció                                                                                                                                                                |
| EB59                                      | Cable MTP/MPO del transceptor òptic 100GBASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"><li>• FC EB2J - 10 M</li><li>• FC EB2K - 30 M</li></ul>        |
| EB5J                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 0,5 m                                                                                                                     |
| EB5K                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1 m                                                                                                                       |
| EB5L                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 1,5 m                                                                                                                     |
| EB5M                                      | Cable Ethernet de 100 GB i coure passiu QSFP28: 2 m                                                                                                                       |
| EB5R                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 3 m                                                                                                                                  |
| EB5S                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 5 m                                                                                                                                  |
| EB5T                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 10 m                                                                                                                                 |
| EB5U                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 15 m                                                                                                                                 |
| EB5V                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 20 m                                                                                                                                 |
| EB5W                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 30 m                                                                                                                                 |
| EB5X                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 50 m                                                                                                                                 |
| EB5Y                                      | Cable Ethernet de 100 GB AOC QSFP28: 100 m                                                                                                                                |
| EB2B                                      | Cable passiu d'1 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                         |
| EB2H                                      | Cable passiu de 3 m QSFP+ en QSFP+                                                                                                                                        |
| EB27                                      | Cable MTP/MPO del transceptor òptic QSFP+ 40 G BASE-SR4 (es compra per separat) <ul style="list-style-type: none"><li>• FC EB2J - 10 M</li><li>• FC EB2K - 30 M</li></ul> |

## Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Perfil baix i curt (FC EC77)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC78)

### Atributs proporcionats

- PCI Express 4.0 (de fins a 16 GT/s GT/s) x16
- Compatible amb PCIe Gen 4.0 (compatible amb 1.1, 2.0 i 3.0)
- RDMA over Converged Ethernet (RoCE)
- Port dual d'Ethernet de 100 Gb/s per port
- NIC i RoCE s'admeten de forma simultània
- RoCE s'admet a Linux i AIX (versió 7.2 i posteriors)
- NIC s'admet a tots els sistemes operatius
- Descàrrega sense estat TCP/UDP/IP
- LSO, LRO i descàrrega de suma de comprovació
- Suport d'engegada de la NIM
- L'adaptador es basa en l'adaptador Mellanox ConnectX-6DX, que utilitza el controlador de xarxa ConnectX-6DX EN
- Compatible amb versions anteriors amb Ethernet de 40 Gb quan s'utilitzen cables i transceptors compatibles
- Millora el rendiment i l'escalabilitat descarregant la CPU de tasques de xarxa d'E/S
- Redueix la sobrecàrrega de la CPU mitjançant un accés de memòria més eficient

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de [Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

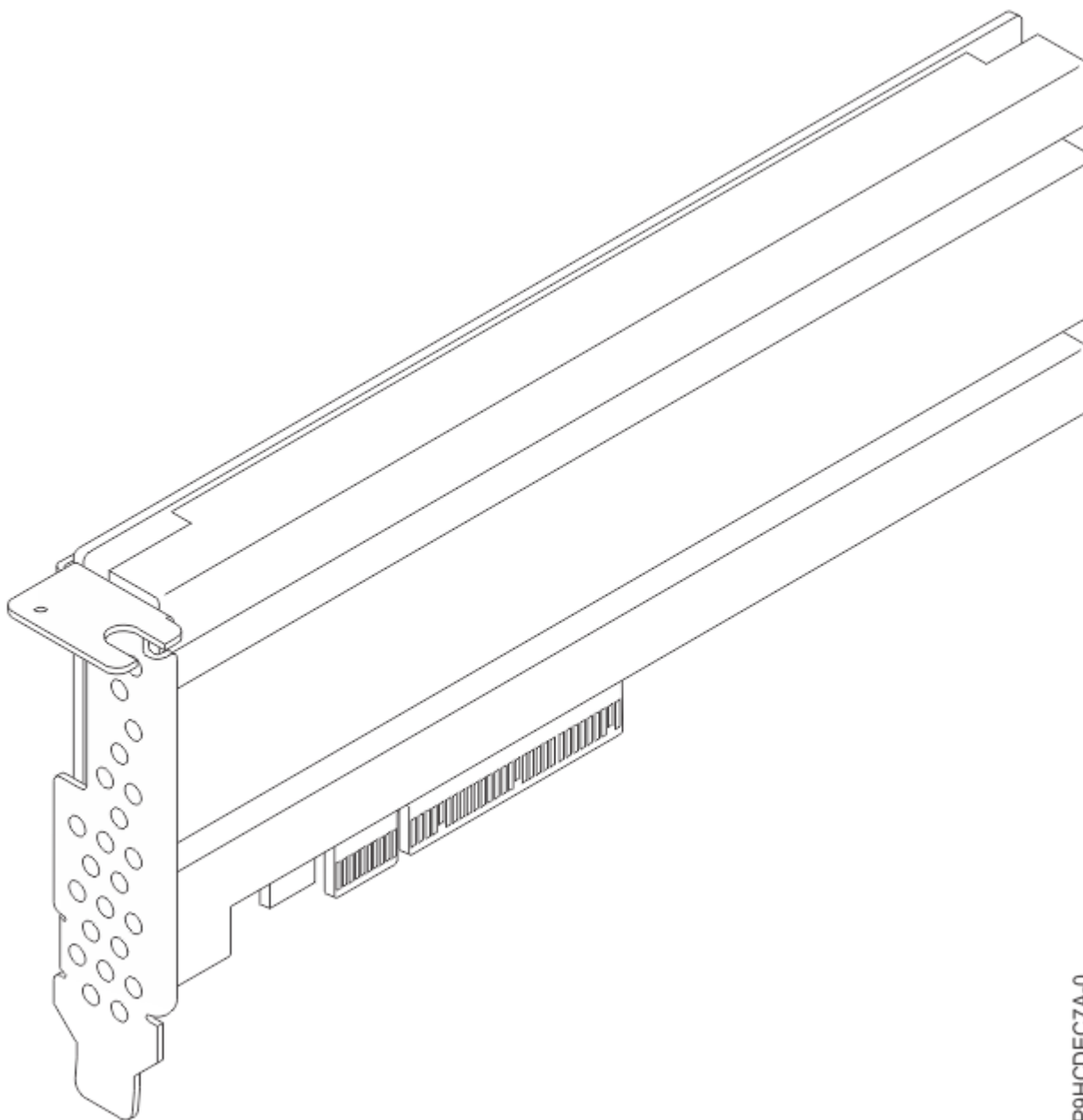
### Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB (FC EC7A, EC7B, EC7J i EC7K; CCIN 594A)

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica FC, EC7A, EC7B, EC7J i EC7K. Els models FC EC7A i EC7J són adaptadors de perfil baix i els models EC7B i EC7K són adaptadors d'altura completa. Els models FC EC7A i EC7B s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. Els models FC EC7J i EC7K s'admeten al sistema operatiu IBM i.

### Visió general

L'adaptador NVMe SSD PCIe4 x8 NVMe amb 1,6 TB és un adaptador PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) de 4a. generació (Gen4) x8. L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (de 4a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més

operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuen funcionant durant un temps, però el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions de lectura orientades seqüencials o aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe. Podeu supervisar el percentatge que l'adaptador ha utilitzat mitjançant l'ordre d'indicador d'energia o l'eina d'indicador d'energia que hi ha disponible al sistema operatiu. Si s'arriba a la capacitat d'escriptura màxima, la substitució de l'adaptador no queda coberta per la garantia o el manteniment d'IBM. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundant de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



*Figura 45. Adaptador SSD NVMe PCIe4 x8 amb 1,6 TB*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

02DE956

### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe4 x8

### **Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix (FC EC7A i EC7J)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC7B i EC7K)

**Nombre màxim**

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Atributs proporcionats**

1,6 TB de memòria flaix de baixa latència

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil

Connectable dinàmicament

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB (FC EC7C, EC7D, EC7L i EC7M; CCIN 594B)**

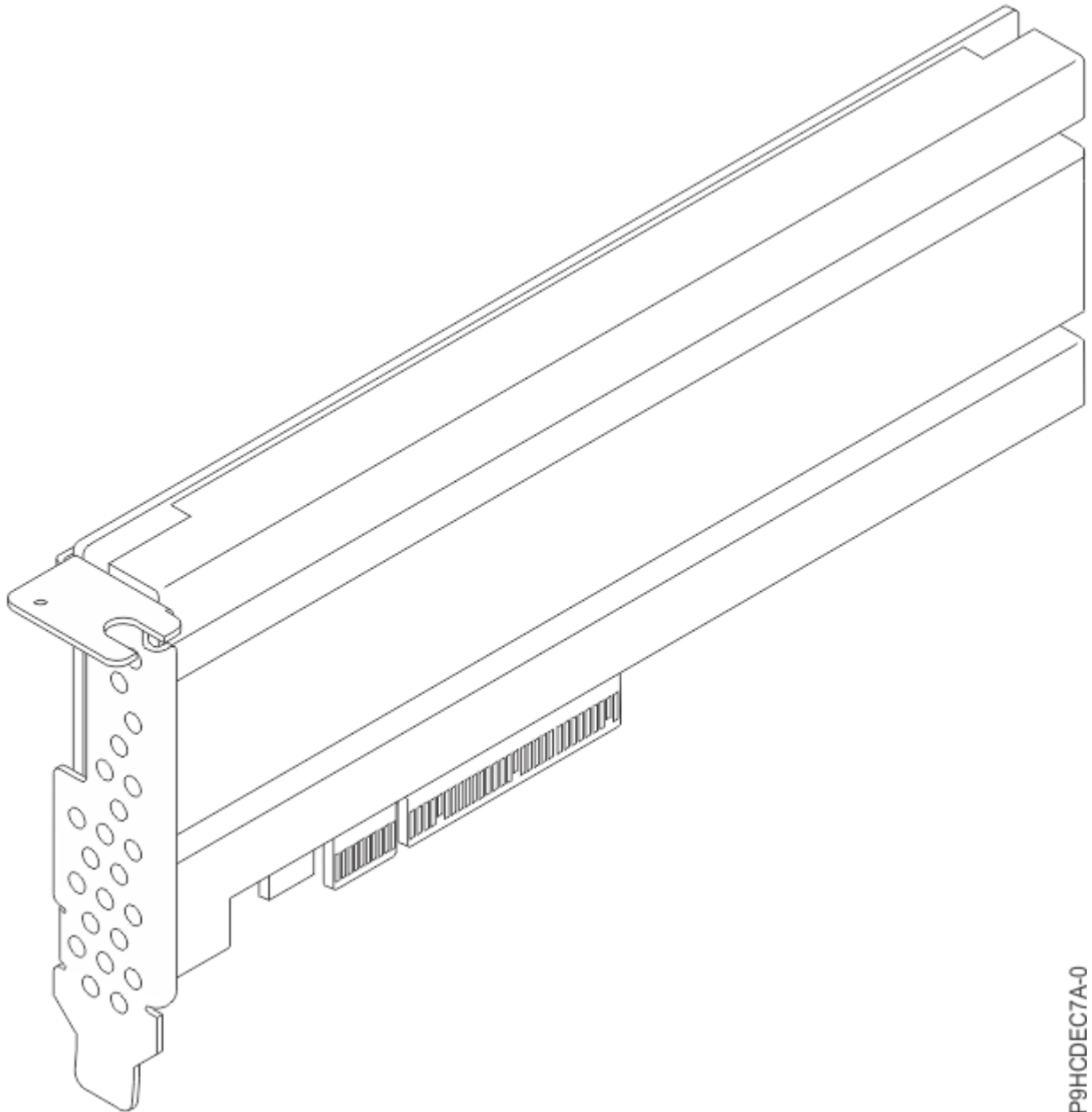
Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica FC, EC7D, EC7D, EC7L i EC7M. Els models FC EC7C i EC7L són adaptadors de perfil baix i els models EC7D i EC7M són adaptadors d'altura completa. Els models FC EC7C i EC7D s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. Els models FC EC7L i EC7M s'admeten al sistema operatiu IBM i.

**Visió general**

L'adaptador NVMe SSD PCIe4 x8 NVMe amb 3,2 TB és un adaptador PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) de 4a. generació (Gen4) x8. L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (de 4a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de



l'adaptador continuen funcionant durant un temps, però el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions de lectura orientades seqüencials o aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe. Podeu supervisar el percentatge que l'adaptador ha utilitzat mitjançant l'ordre d'indicador d'energia o l'eina d'indicador d'energia que hi ha disponible al sistema operatiu. Si s'arriba a la capacitat d'escriptura màxima, la substitució de l'adaptador no queda coberta per la garantia o el manteniment d'IBM. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundat de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



P9HCDEC7A-0

*Figura 46. Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 3,2 TB*

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02DE960

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Curt, perfil baix (FC EC7C i EC7L)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC7D i EC7M)

### Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

3,2 TB de memòria flaix de baixa latència

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil

Connectable dinàmicament

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

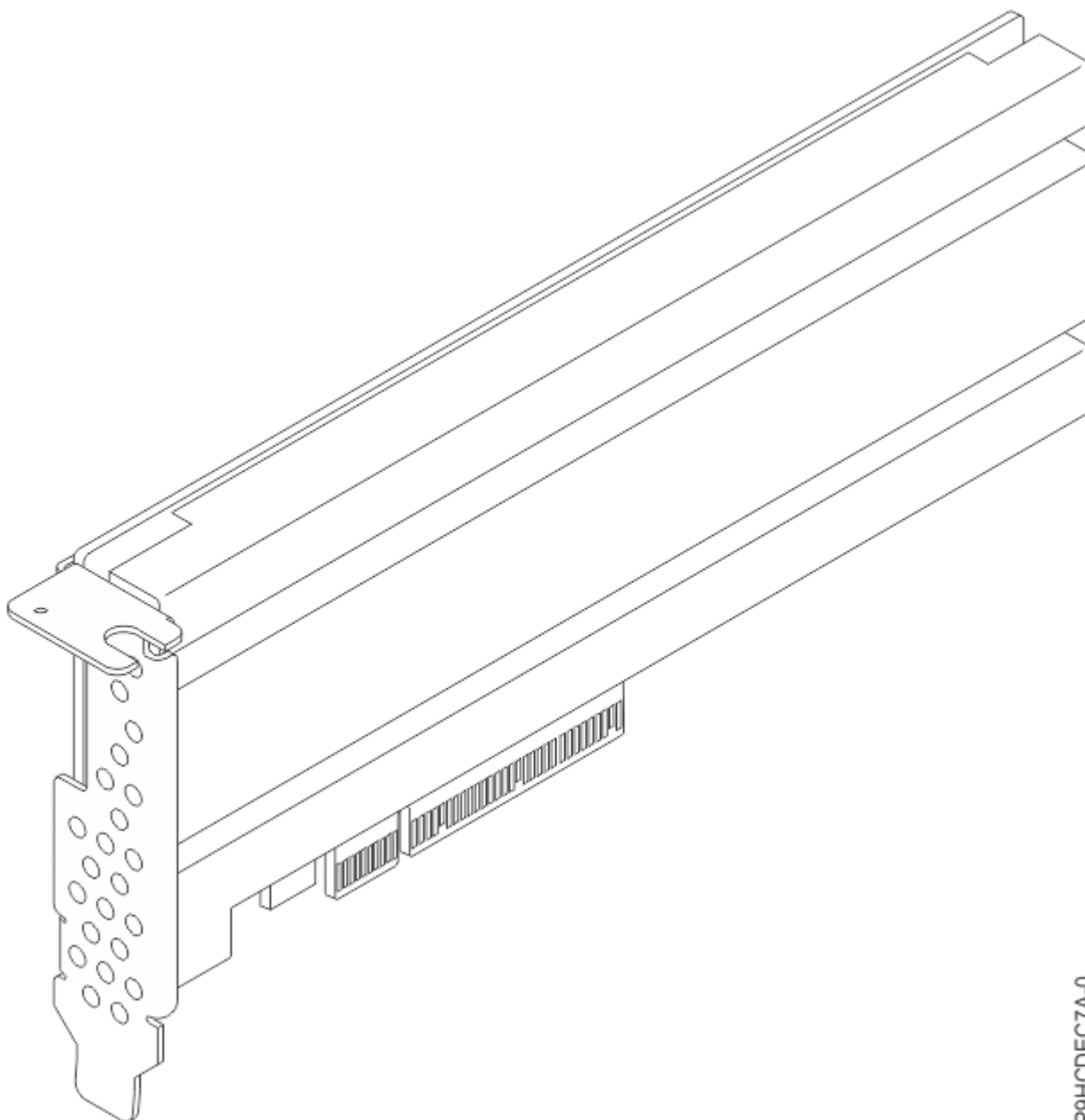
- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB (FC EC7E, EC7F, EC7N i EC7P; CCIN 594C)

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica EC7E, EC7F, EC7N i EC7P. Els models FC EC7E i EC7N són adaptadors de perfil baix i els models EC7F i EC7P són adaptadors d'altura completa. Els models FC EC7E i EC7F s'admeten als sistemes operatius AIX o Linux. Els models FC EC7N i EC7P s'admeten al sistema operatiu IBM i.

## Visió general

L'adaptador NVMe SSD PCIe4 x8 NVMe amb 6,4 TB és un adaptador PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) de 4a. generació (Gen4) x8. L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe (de 4a. generació) x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir o escriure a la memòria flaix. Comparat amb una unitat d'estat sòlid (SSD) SAS (Serial-attached SCSI) o SATA (Serial Advanced Technology Attachment), l'adaptador NVMe ofereix més operacions de lectura o escriptura, més operacions d'entrada o de sortida per segon (IOPS) i un rendiment (GB/sec) superior. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte en la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un alt percentatge d'operacions d'escriptura orientades més seqüencialment en comptes d'operacions d'escriptura aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà gran. Per ampliar la vida del dispositiu NVMe, l'aplicació que utilitza el dispositiu ha de convertir operacions petites d'escriptura aleatòries en operacions d'escriptura més grans. Les operacions d'escriptura que superen la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuen funcionant durant un temps, però el rendiment serà baix. La vida del dispositiu no es veu afectada segons si l'aplicació utilitza operacions de lectura orientades seqüencials o aleatòries des del dispositiu. Es mostra un missatge d'anàlisi d'errors previstos quan cal substituir l'adaptador que ha habilitat l'administrador del sistema. Podeu supervisar el percentatge que l'adaptador ha utilitzat mitjançant l'ordre d'indicador d'energia o l'eina d'indicador d'energia que hi ha disponible al sistema operatiu. Per supervisar el percentatge d'ús de l'adaptador, consulteu [Comprovar la quantitat de vida restant als dispositius NVMe](#). Si s'arriba a la capacitat d'escriptura màxima, la substitució de l'adaptador no queda coberta per la garantia o el manteniment d'IBM. Aquest adaptador té protecció en cas d'errors de canal de memòria flaix simple. Per evitar que falli tot l'adaptador, s'hauria d'utilitzar el programari RAID. Per a aplicacions d'alt valor en què el contingut de l'adaptador ha d'estar protegit, es recomana fer servir adaptadors de memòria flaix NVMe addicionals amb duplicació de sistema operatiu o amb el programari RAID (Redundant Array of Independent Disks - matriu redundant de discs independents). Aquest adaptador no s'admet al calaix d'E/S PCIe de 3a. generació.



P9HCDEC7A-0

*Figura 47. Adaptador SSD NVMe PCIe4 x8 amb 6,4 TB*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

02DE964

### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe4 x8

### **Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix (FC EC7E i EC7N)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC7F i EC7P)

**Nombre màxim**

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Atributs proporcionats**

6,4 TB de memòria flaix de baixa latència

Memòria intermèdia d'escriptura no volàtil

Connectable dinàmicament

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**adaptador de cable PCIe3 (FC EJ05; CCIN 2B1C)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ05.

**Visió general**

El model FC EJ05 és un adaptador de cable PCIe3 de perfil baix i de doble amplada. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ05 (CCIN 2B1C) només funciona amb el Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CB.

A la [Figura 48 a la pàgina 136](#) es mostra l'adaptador.

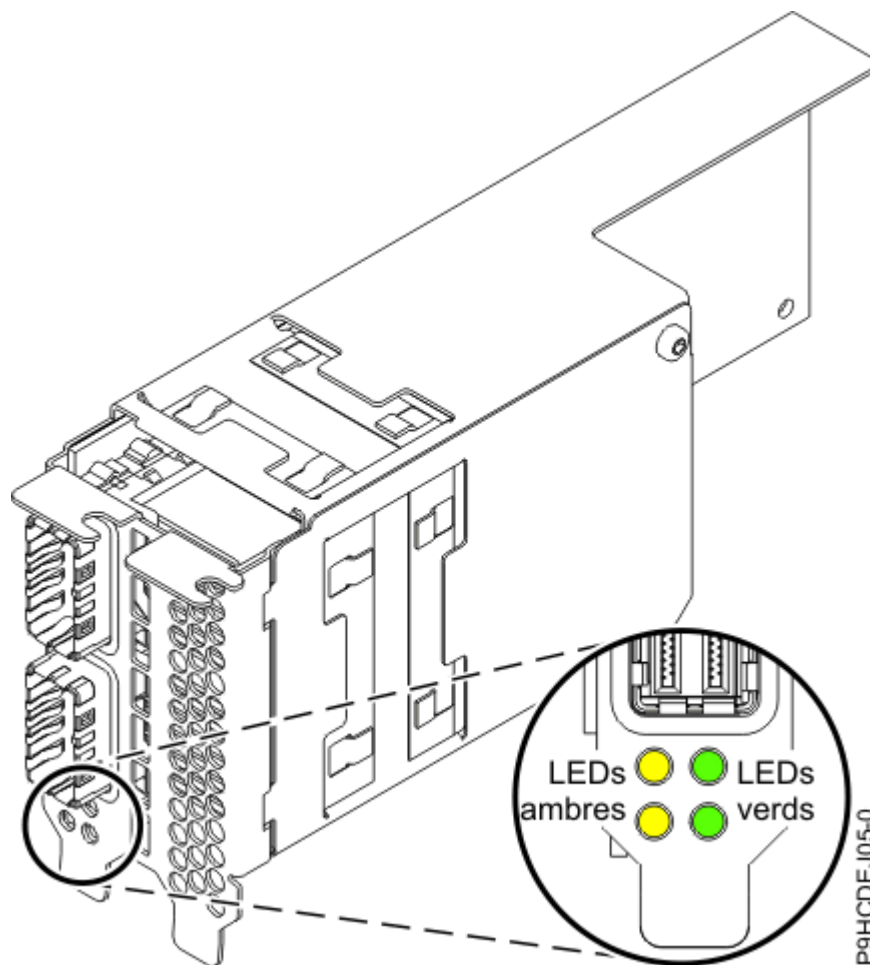


Figura 48. adaptador de cable PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la [Figura 48 a la pàgina 136](#) indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat d'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color ambre ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color ambre està encès, parpellejarà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000RR809

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

#### Voltatge

12 V

#### Format

Adaptador de perfil baix i de doble amplada

## Adaptador de cable PCIe3 (FC EJ07; CCIN 6B52)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ07.

### Visió general

El model FC EJ07 és un adaptador de cable PCIe de 3a. generació (PCIe3) de doble amplada i perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ07 (CCIN 6B52) només funciona amb el Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CB.

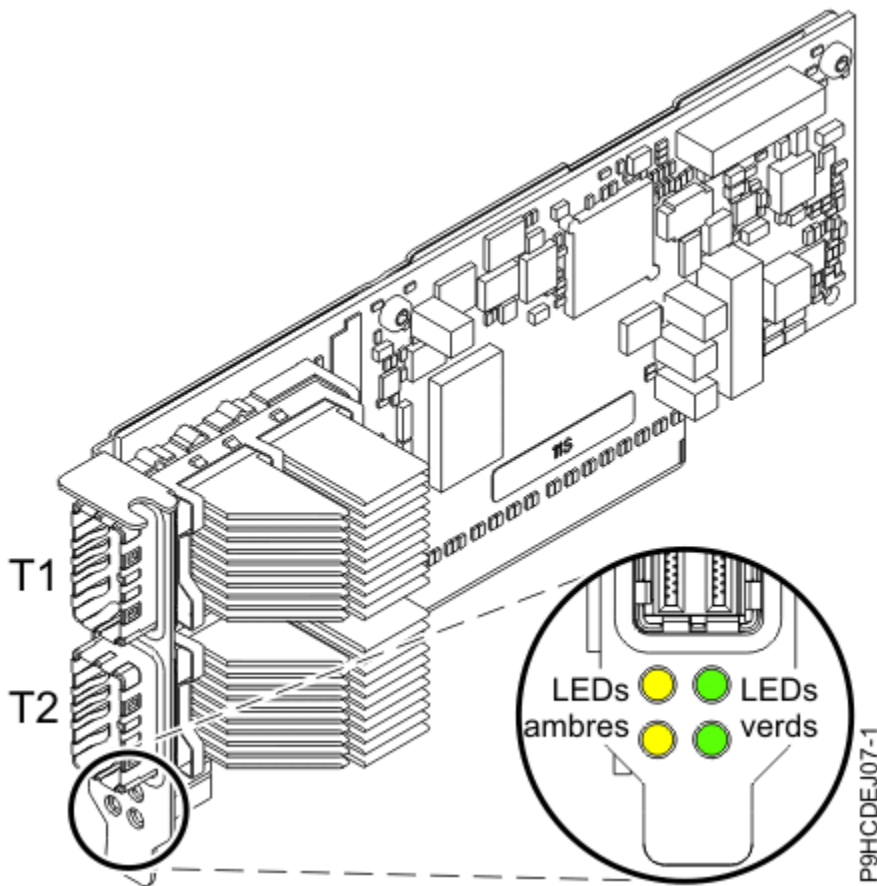


Figura 49. Adaptador de cables PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 49 a la pàgina 137 indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat d'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color ambre ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color ambre està encès, parpellejarà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

### Especificacions

#### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000TK704.

## **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe3 x16

### **Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### **Voltatge**

12 V

### **Format**

Altura completa i longitud completa

## **Adaptador de cable PCIe3 (FC EJ08; CCIN 2CE2)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ08.

### **Visió general**

El model FC EJ08 és un adaptador de cable PCIe3 d'altura completa i longitud mitjana. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ08 (CCIN 2CE2) només funciona amb el Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CB.



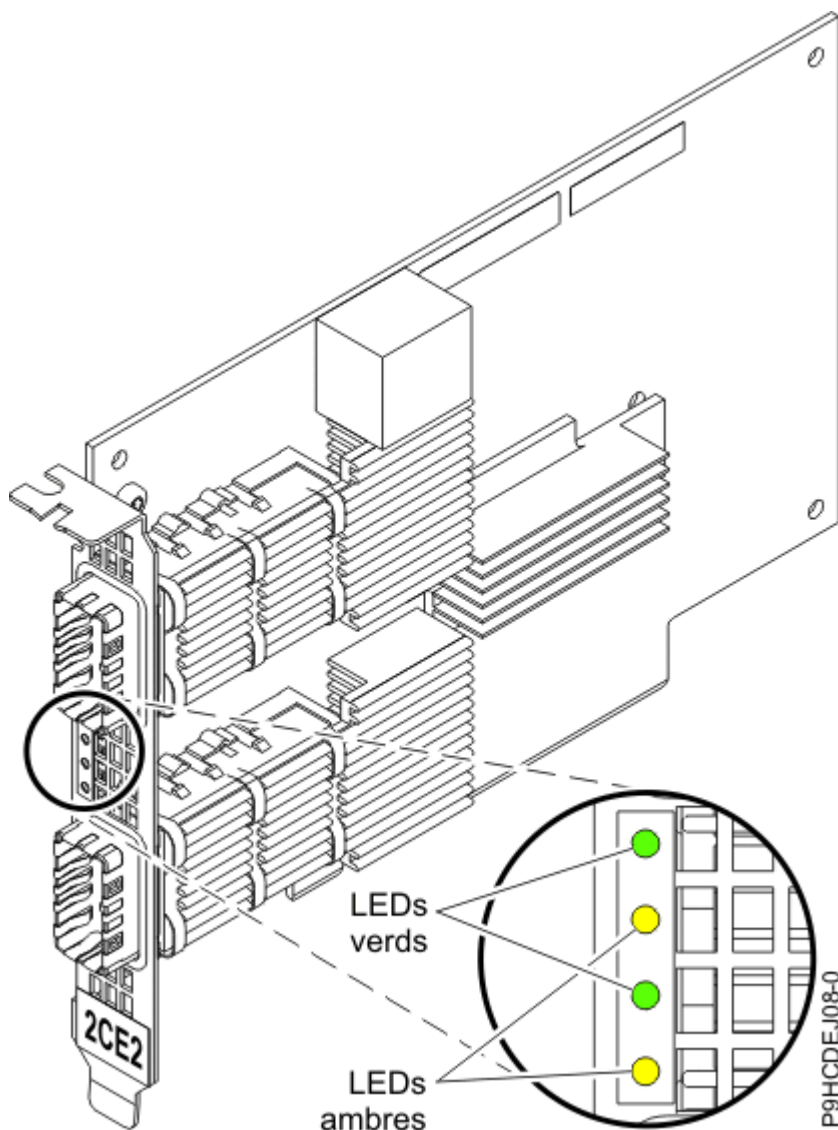


Figura 50. adaptador de cable PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la [Figura 50 a la pàgina 139](#) indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat d'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color groc ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color groc està encès, parpellejarà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

041T9901

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/) (<http://www.ibm.com/>)

support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

12 V

**Format**

Altura completa i longitud mitjana

## **Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J i FC EL59; CCIN 57B4)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ0J i FC EL59.

### **Visió general**

L'adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe), de 3a. generació que té un perfil baix i format curt però que se subministra per a una instal·lació d'altura completa. L'adaptador s'utilitza en aplicacions d'alt rendiment, alta densitat i SCSI connectat en sèrie (SAS). Admet la connexió de disc SAS i cintes SAS utilitzant mini connectors x4 SAS d'alta densitat (HD) que permeten que els enllaços físics es puguin fer servir en diverses configuracions de port reduïdes i àmplies. La connexió de cintes SAS només s'admet en una configuració d'un sol adaptador i no es pot combinar amb el disc SAS del mateix adaptador. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura. La [Figura 51 a la pàgina 141](#) mostra l'adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb.

**Important:** No es dona suport a l'FCoE en sistemes POWER9.

L'adaptador és un adaptador SAS engegable de 3,3 V i 64 bits que proporciona la capacitat de RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2, així com la rèplica a nivell del sistema mitjançant el sistema operatiu. L'adaptador proporciona configuracions de controlador RAID simple i dual. Les configuracions de controlador (IOA d'emmagatzematge dual) han d'executar RAID. La funcionalitat JBOD (512 bytes) només s'admet en una configuració de controlador simple que es basi en el sistema operatiu. El millor rendiment s'aconsegueix quan es configuren i s'optimitzen diversos conjunts RAID en un parell d'adaptadors en una configuració RAID multiiniciador i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) que permet un mode d'operació Actiu-Actiu.

L'adaptador admet un màxim de 98 dispositius de disc connectats que depenen de l'allotjament d'unitat connectat. Com a màxim, hi poden haver 48 dispositius en estat sòlid (SSD). Els dispositius connectats externament s'han dissenyat perquè s'executin a una velocitat de dades màxima de 6 Gbps pels dispositius de disc SAS i de 3 Gbps pels dispositius de cinta SAS. Aquest adaptador admet dispositius DASD RAID i no RAID, i dispositius de cinta SAS. Hi ha regles de suport de connexions específiques dels dispositius. Aquest adaptador admet configuracions de diversos iniciadors i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) a particions AIX, IBM i i Linux. Aquest adaptador permet la configuració d'unitats SAS com a recanvis en calent amb capacitat igual o superior.

**Important:** Consulteu els temes [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#), [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#) o [Controladors SAS RAID per al Linux](#) si voleu més informació i voleu conèixer les consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors `otherprops="html" scope="peer">`

A la [Figura 51 a la pàgina 141](#) es mostra l'adaptador. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.

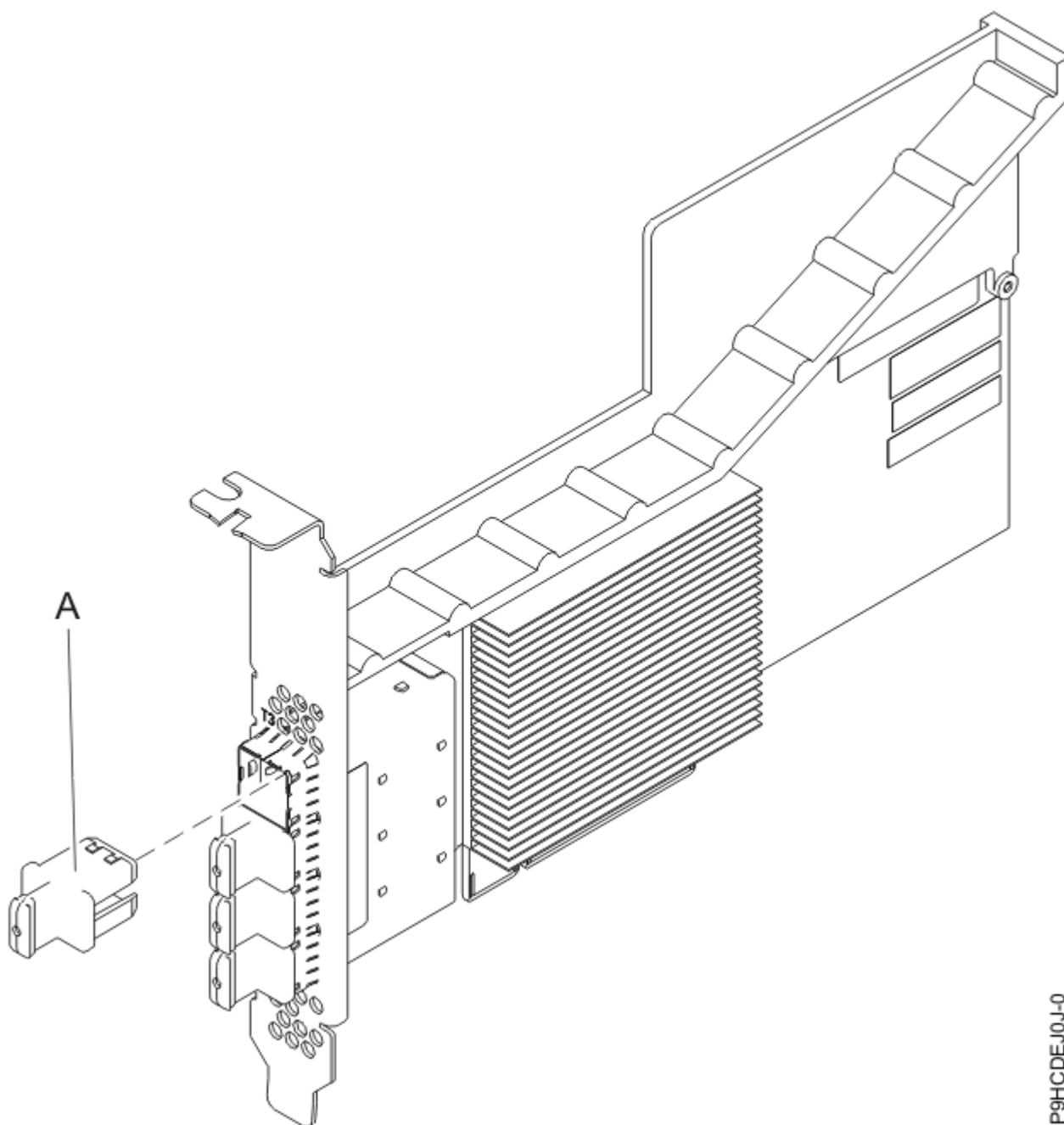


Figura 51. Adaptador SAS RAID PCIe3

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000FX846

#### Número de peça de l'endoll del connector

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents.)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 3.0 però compatible amb ranures PCIe 2.0 o PCIe 1.0.

## Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, perfil baix però empaquetat per a instal·lacions d'altura completa.

## Cables

S'utilitzen cables SAS X, YO, AA o AT específics amb connectors HD nous per connectar a l'altre adaptador o als calaixos d'expansió de disc.

La connexió de dispositius SAS interns en un sistema 9040-MR9 necessita que se subministrin cables AZ específics amb el subsistema o amb les característiques del dispositiu que s'estiguin connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Per obtenir més informació, consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

## Atributs

- Quatre connectors mini SAS HD 4x externs proporcionen la connexió dels allotjaments dels dispositius SAS
- Protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i protocol de gestió en sèrie (SMP)
- RAID 0, 5, 6 o 10 amb capacitat de recanvi directe. També s'admet la replicació a nivell de sistema mitjançant el sistema operatiu. La funcionalitat JBOD (512 bytes) s'admet només en una configuració de controlador simple.
- Actualització de microprogramari concurrent
- Es dona suport als suports d'emmagatzematge extraïbles (cinta SAS) només en una configuració de controlador simple i no es pot combinar amb dispositius de disc connectats al mateix adaptador. Els suports d'emmagatzematge extraïbles no reben suport en configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual)
- Suport per a configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat o de controlador simple

## Altres requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Si esteu connectant un model FC 5887 nou o ja existent a un adaptador FC EJ0J, comproveu que s'estigui aplicant el darrer codi SES (System Enclosure Services) al model FC 5887 abans de connectar-lo a l'adaptador FC EJ0J. Consulteu el lloc web [Prerequisits de Power Systems](#).

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).

- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius `devices.pci.14104A0`

## Adaptador SAS RAID PCIE3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0K; CCIN 57B4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EJ0K.

### Visió general

L'adaptador SAS RAID PCIE3 de quatre ports i 6 Gb és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIE), de 3a generació que té un perfil baix i format curt però que se subministra per a una instal·lació d'altura completa. L'adaptador s'utilitza en aplicacions d'alt rendiment, alta densitat i SCSI connectat en sèrie (SAS). Admet la connexió de disc SAS utilitzant mini connectors x4 SAS d'alta densitat (HD) que permeten que els enllaços físics es puguin fer servir en diverses configuracions de port reduïdes i àmplies. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura.

L'adaptador és un adaptador SAS engegable de 3,3 V i 64 bits que proporciona la capacitat de RAID 0, 5, 6 i 10, així com la rèplica a nivell del sistema mitjançant el sistema operatiu. L'adaptador proporciona configuracions de controlador RAID simple i dual. L'excepció a aquesta norma és quan s'instal·la a les ranures PCIE C09 i/o C012 del model IBM Power System E950 (9040-MR9); aleshores, l'adaptador només s'executarà en modalitat de controlador únic. En configuracions de controlador dual (IOA d'emmagatzematge dual) tots els dispositius connectats han d'executar RAID. La funcionalitat JBOD (512 bytes) només s'admet en una configuració de controlador simple que es basi en el sistema operatiu. El millor rendiment s'aconsegueix quan es configuren i s'optimitzen diversos conjunts RAID en un parell d'adaptadors en una configuració RAID multiiniciador i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) que permet un mode d'operació Actiu-Actiu.

**Nota:** La configuració de controlador dual (IOA d'emmagatzematge dual) no rep suport quan s'ha instal·lat el model FC EJ0K a les ranures PCIE C09 o C012 del model 9040-MR9.

L'adaptador admet un màxim de 98 dispositius de disc connectats que depenen de l'allotjament d'unitat connectat. Com a màxim, hi poden haver 48 dispositius en estat sòlid (SSD). Els dispositius connectats externament s'han dissenyat perquè s'executin a una velocitat de dades màxima de 6 Gbps pels dispositius de disc SAS. Hi ha regles de connexions específiques dels dispositius. Aquest adaptador admet configuracions de diversos iniciadors i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) a particions AIX, IBM i Linux. Aquest adaptador permet la configuració d'unitats SAS com a recanvis en calent amb capacitat igual o superior.

**Nota:** Quan s'instal·la el model FC EJ0K a les ranures PCIE C09 o C12 dels compartiments d'unitats SAS internes de control 9040-MR9, els allotjaments d'unitats de discs externes que es connecten s'hauran de configurar només en modalitat de zona 2.

A la [Figura 52](#) a la [pàgina 144](#) es mostra l'adaptador. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.

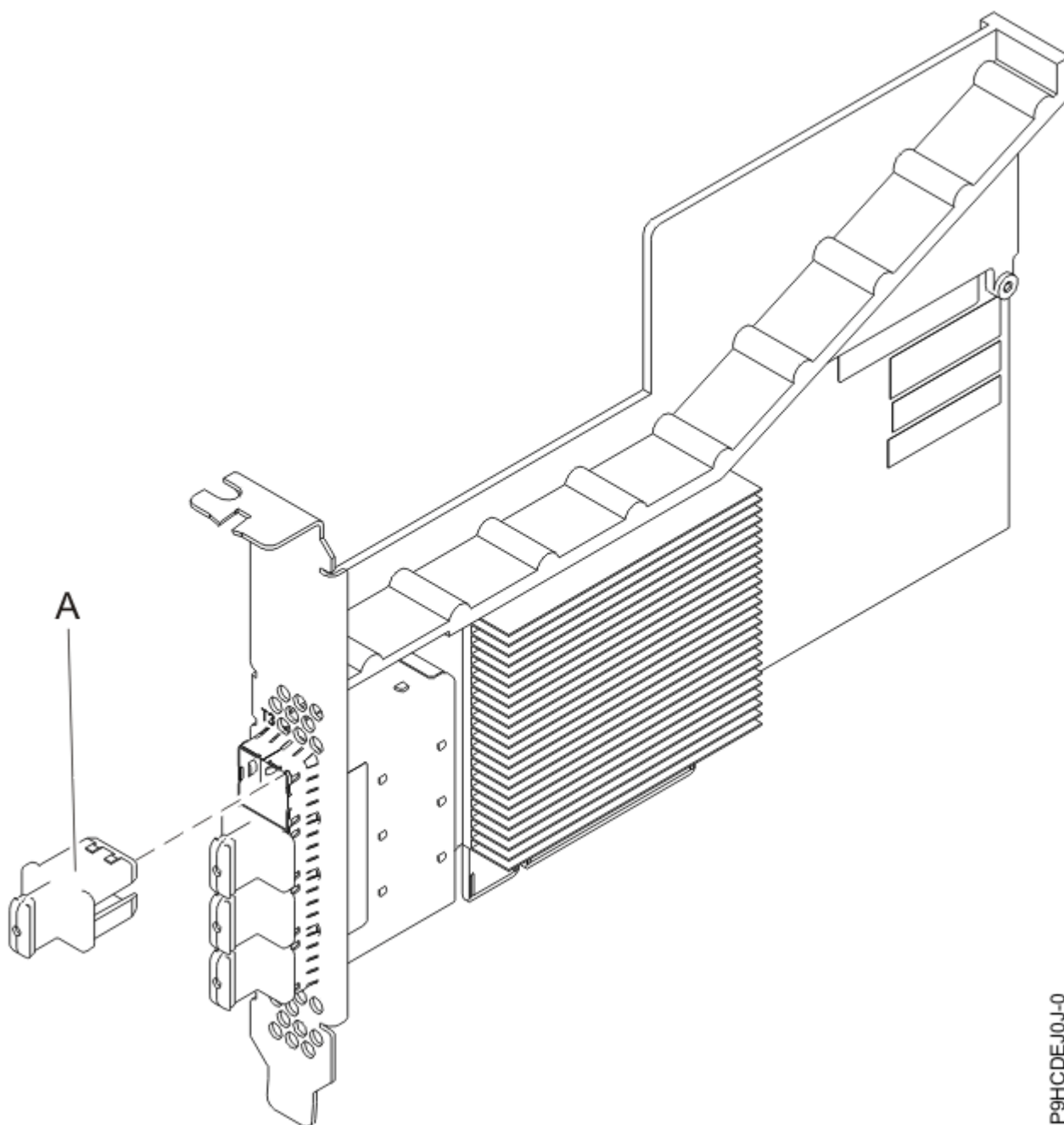


Figura 52. Adaptador SAS RAID PCIe3

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02DE906

### Número de peça de l'endoll del connector

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 3.0 però compatible amb ranures PCIe 2.0 o PCIe 1.0.

## Requisit de ranures

Per obtenir més informació sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](#) i seleccioneu el sistema on vulgueu treballar.

## Cables

S'utilitzen característiques específiques de cables SAS X, YO o AA amb connectors HD estrets per a establir una connexió amb altre adaptador o calaixos d'expansió de disc.

La connexió de dispositius SAS interns en un sistema 9040-MR9 necessita que se subministrin cables AZ específics amb el subsistema o amb les característiques del dispositiu que s'estiguin connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Per obtenir més informació, consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, perfil baix però empaquetat per a instal·lacions d'altura completa.

## Nombre màxim

Si voleu saber el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu la col·lecció de temes [Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema](#).

## Atributs

- Quatre connectors mini SAS HD 4x externs proporcionen la connexió dels allotjaments dels dispositius SAS
- Protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i protocol de gestió en sèrie (SMP)
- RAID 0, 5, 6 o 10 amb capacitat de recanvi directe. També s'admet la replicació a nivell de sistema mitjançant el sistema operatiu. La funcionalitat JBOD (512 bytes) s'admet només en una configuració de controlador simple.
- Actualització de microprogramari concurrent
- Suport per a configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat o de controlador simple

## Altres requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](#) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](#) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).



Aquest adaptador requereix el controlador AIX següent: paquet de controladors  
devices.pciex.14104a03.device

## **Adaptador SAS RAID de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJOL; CCIN 57CE)**

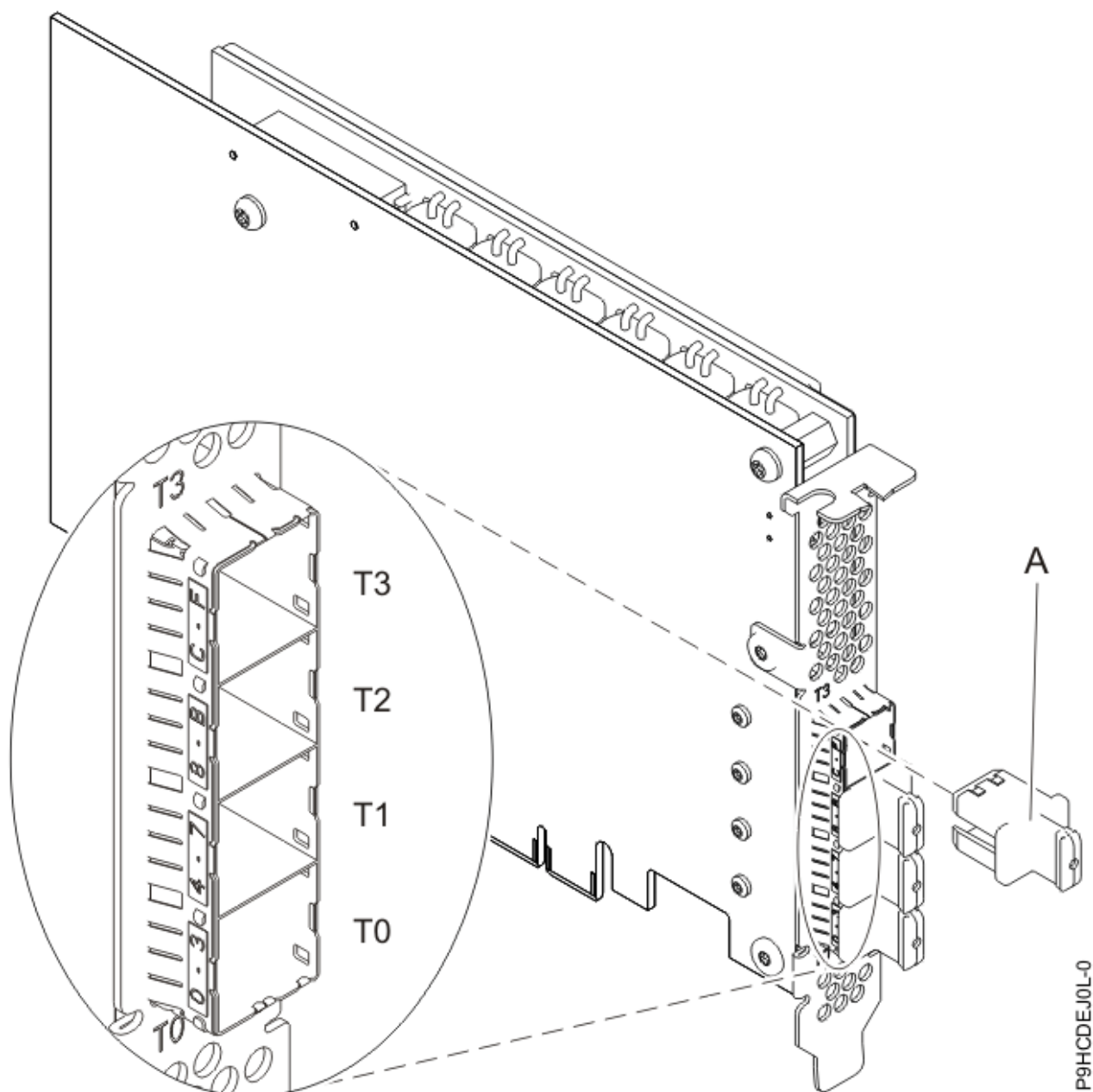
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJOL.

### **Visió general**

L'adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació amb 12 GB de memòria cau, 4 ports i 6 Gb és un adaptador SAS PCIe3 de memòria cau gran que proporciona prestacions d'alt rendiment i admet que se li connectin discs SAS (SCSI amb connexió en sèrie) i unitats d'estat sòlid SAS mitjançant connectors d'alta densitat (HD) SAS. El codi de característica (FC) EJOL té una compressió de fins a 12 GB de memòria cau d'escriptura. L'adaptador és un adaptador SAS engegable de 64 bits, 3,3 V que admet els nivells de RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 així com una replicació a nivell del sistema mitjançant el sistema operatiu. L'adaptador s'ha d'instal·lar en parells i s'ha d'utilitzar en una configuració RAID d'alta disponibilitat i de multiiniciador mitjançant dos adaptadors en mode de control dual. Els dos adaptadors FC EJOL proporcionen un rendiment addicional i redundància d'adaptador amb dades de memòria cau d'escriptura duplicada i paritat de RAID duplicat entre els dos adaptadors. Si la parella d'FC EJOL està trencada, la memòria cau d'escriptura s'inhabilitarà. La memòria flaix integrada amb condensadors proporciona protecció de la memòria cau d'escriptura en cas d'anomalia d'alimentació, sense que calgui fer servir les bateries amb alguns adaptadors de memòria cau grans anteriors.

Figura 53 a la pàgina 147 mostra l'adaptador SAS RAID de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.





*Figura 53. Adaptador SAS RAID PCIe3 amb 12 GB memòria cau i 6 Gb*

Per tal de proporcionar l'amplada de banda màxima entre dos adaptadors de dispositiu EJ0L respecte l'impacte de la duplicació de dades de memòria cau i l'actualització de la paritat, calen dos cables AA (adaptador a adaptador) SAS per defecte als tercer i quart ports d'adaptador (T2 i T3) fins que s'arribi a la quantitat màxima de dispositius necessària. Quan tots els connectors estan connectant unitats SAS, la comunicació entre el parell d'adaptadors es porta a terme a través del teixit SAS mitjançant els calaixos d'E/S i el cablatge.

El model FC EJ0L és un adaptador curt d'amplada única i altura completa. La [Figura 53 a la pàgina 147](#) mostra l'adaptador FC EJ0L. Cada FC EJ0L requereix un altre FC EJ0L en aquest servidor o en un altre servidor que es combina amb l'adaptador SAS RAID i permet el funcionament de la memòria cau i altres funcions de disponibilitat de multiiniciador i d'alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual). El millor rendiment s'aconsegueix quan es configuren i s'optimitzen diversos conjunts RAID en un parell d'adaptadors en una configuració RAID multiiniciador i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) que permet un mode d'operació Actiu-Actiu.

Els sistemes que executen sistemes operatius AIX o Linux admeten tenir els dos dispositius EJOL al mateix sistema o partició, o en dos sistemes o particions separats. Els sistemes que executen el sistema operatiu IBM i no admeten la combinació d'adaptadors en servidors o particions diferents; per tant, cal tenir instal·lats ambdós dispositius EJOL al mateix sistema i partició. Els controladors duals admeten la funció Easy Tier que permet els controladors moure automàticament dades en calent a discs SSD connectats i dades en fred a discs HDD connectats als sistemes AIX o Linux.

**Important:** Consulteu els temes [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#), [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#) o [Controladors SAS RAID per al Linux](#) si voleu més informació i voleu conèixer les consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors otherprops="html" scope="peer">

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00FX840

#### Número de peça de l'endoll del connector

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents.)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 3.0 però amb descàrrega compatible amb 2.0 i 1.0

#### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 per adaptador.

Els adaptadors s'instal·len en parelles.

Per obtenir una disponibilitat més alta, col·loqueu els adaptadors en allotjaments separats, on s'admetin.

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt, altura completa

#### Cables

S'utilitzen característiques específiques de cables SAS X, YO o AA amb connectors HD estrets per a establir una connexió amb altre adaptador o calaixos d'expansió.

Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Per obtenir més informació, consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

#### Atributs proporcionats

- S'admet el protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i el protocol de gestió en sèrie (SMP).
- Proporciona la capacitat de recanvi directe RAID 0, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 5T2, RAID 6T2 i RAID 10T2. També s'admet la replicació a nivell de sistema mitjançant el sistema operatiu. No s'admet la funcionalitat JBOD (512 bytes) per a la formatació inicial a 528 bytes dels nous dispositius, segons calgui.

## Requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Si esteu connectant un model FC 5887 nou o ja existent a un adaptador FC EJOL, comproveu que s'estigui aplicant el darrer codi SES (System Enclosure Services) al model FC 5887 abans de connectar-lo a l'adaptador FC EJOL. Consulteu el lloc web [Prerequisits de Power Systems](#).

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](#) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](#) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius `devices.pci.14104A0`

## Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre port i 6 Gb LP (FC EL3B i FC EJ0M; CCIN 57B4)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL3B i EJ0M.

### Visió general

L'adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe), de la 3a. generació que té un perfil baix, amb un format curt. L'adaptador s'utilitza en aplicacions d'alt rendiment, alta densitat i SCSI connectat en sèrie (SAS). Admet la connexió d'unitats de disc dur (HDD) SAS i dispositius d'estat sòlid (SSD) mitjançant quatre connectors d'alta densitat (HD) SAS mini que permeten utilitzar enllaços físics en diferents configuracions de port ample i port reduït. L'adaptador no disposa de memòria cau d'escriptura no volàtil. Això no obstant, els clients del Linux poden beneficiar-se d'una memòria cau d'escriptura volàtil de fins a 1 Gb (comprimit) per tal d'obtenir un rendiment millorat. Aquest suport està disponible amb la versió 2.4.10 de la utilitat **iprutils** al lloc web [IBM Linux Power Tools Repository](#) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/yum.html>) i amb el microprogramari de l'adaptador més recent disponible al lloc web [Fix Central](#) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).

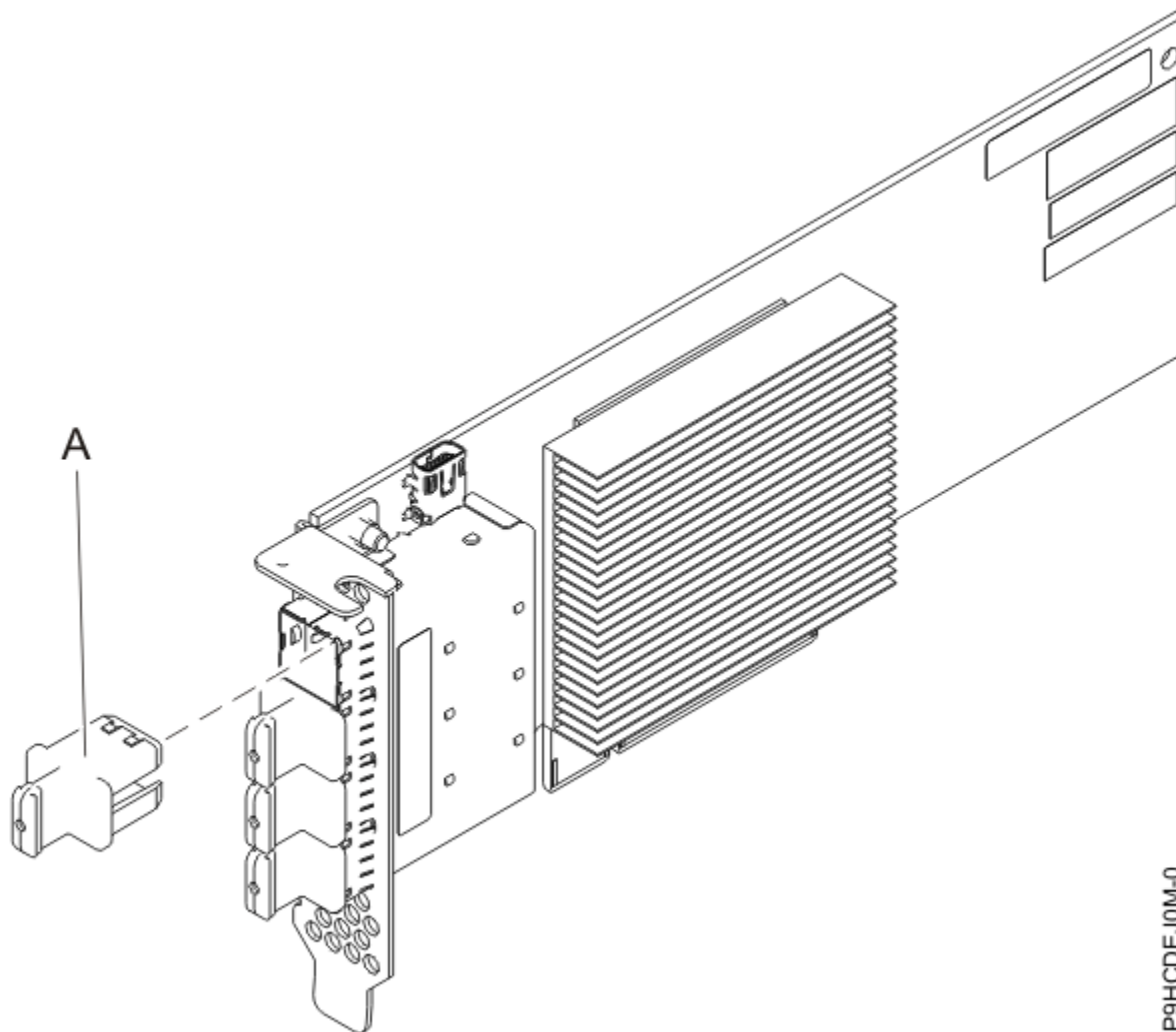
L'adaptador és un adaptador SAS engegable de 3,3 V i 64 bits que proporciona la capacitat de RAID 0, 5, 6 i 10, així com la rèplica a nivell del sistema mitjançant el sistema operatiu. L'adaptador proporciona configuracions de controlador RAID simple i dual. Les configuracions de controlador (IOA d'emmagatzematge dual) han d'executar RAID. La funcionalitat JBOD (512 bytes) només s'admet en una configuració de controlador simple que es basi en el sistema operatiu. El millor rendiment s'aconsegueix quan es configuren i s'optimitzen diversos conjunts RAID en un parell d'adaptadors en una configuració RAID multiiniciador i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) que permet un mode d'operació Actiu-Actiu.

L'adaptador admet com a màxim 96 dispositius connectats, segons l'allotjament d'unitat que es connecti. Com a màxim, hi poden haver 48 dispositius en estat sòlid (SSD). Els dispositius connectats externament

s'han dissenyat perquè s'executin a una velocitat de dades màxima de 6 Gbps pels dispositius de disc SAS. Aquest adaptador admet RAID i DASD no RAID. Hi ha regles de suport de connexions específiques dels dispositius. Aquest adaptador admet configuracions de diversos iniciadors i alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) a particions AIX, IBM i i Linux. Aquest adaptador permet la configuració d'unitats SAS com a recanvis en calent amb capacitat igual o superior.

**Important:** Consulteu els temes [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#), [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#) o [Controladors SAS RAID per al Linux](#) si voleu més informació i voleu conèixer les consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors `otherprops="html" scope="peer">`

A la [Figura 54](#) a la [pàgina 150](#) es mostra l'adaptador. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.



*Figura 54. Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP*

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000MH910

#### Número de peça de l'endoll del connector

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents.)

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 3.0 però compatible amb ranures PCIe 2.0 o PCIe 1.0.

## Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estiguen treballant.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, perfil baix però empaquetat per a instal·lacions d'altura completa.

## Cables

S'utilitzen cables SAS X, YO, AA o AT específics amb connectors HD nous per connectar a l'altre adaptador o als calaixos d'expansió de disc.

La connexió de dispositius SAS interns en un sistema 9040-MR9 necessita que se subministrin cables AZ específics amb el subsistema o amb les característiques del dispositiu que s'estiguin connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Per obtenir més informació, consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

## Atributs

- Quatre connectors mini SAS HD 4x externs proporcionen la connexió dels allotjaments dels dispositius SAS
- Protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i protocol de gestió en sèrie (SMP)
- RAID 0, 5, 6 o 10 amb capacitat de recanvi directe. També s'admet la replicació a nivell de sistema mitjançant el sistema operatiu. La funcionalitat JBOD (512 bytes) s'admet només en una configuració de controlador simple.
- Actualització de microprogramari concurrent
- Suport per a configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat o de controlador simple

## Requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Si esteu connectant un model 5887 nou o existent, l'allotjament ESLL o ELLS a un adaptador FC EL3B o EJ0M, verifiqueu que s'apliqi el codi més recent dels SES (System Enclosure Services) a l'allotjament abans de connectar-lo a l'adaptador FC EL3B o EJ0M. Per obtenir detalls, consulteu el lloc web [IBM Prerequisites](#).

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Requisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).

- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

L'adaptador EJ0M requereix els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius `devices.pci.14104A0`

## **Adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS (FC EL60, FC EL65, FC EJ10 i FC EJ11; CCIN 57B4)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL60, FC EL65, FC EJ10 i FC EJ11.

### **Visió general**

L'adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe) de 3a. generació. Els adaptadors són de factor de forma curt. Els models FC EL65 i FC EJ10 són adaptador d'altura completa i els models FC EL60 i FC EJ11 són adaptadors de perfil baix. L'adaptador s'utilitza en aplicacions d'alt rendiment, alta densitat i SCSI connectat en sèrie (SAS). Admet la connexió de DVD SAS i cintes SAS utilitzant mini connectors x4 SAS d'alta densitat (HD) que permeten que els enllaços físics es puguin fer servir en diverses configuracions de port reduïdes i àmplies. La connexió de cintes SAS només s'admet en una configuració d'un sol adaptador i no es pot combinar amb el disc SAS del mateix adaptador. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura. A la [Figura 55 a la pàgina 153](#) i a la [Figura 56 a la pàgina 154](#) es mostra l'adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS.

Es poden connectar com a màxim quatre unitats de DVD o de cintes per adaptador mitjançant quatre cables AE1 (FC ECBY). Es poden connectar com a màxim vuit unitats de DVD o de cinta mitjançant quatre cables YE1 (ECBZ).

Els dispositius connectats externament s'han dissenyat perquè s'executin a una velocitat de dades màxima de 6 Gbps pels dispositius de cinta SAS.

**Important:** Consulteu els temes [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#), [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#) o [Controladors SAS RAID per al Linux](#) si voleu més informació i voleu conèixer les consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors `otherprops="html" scope="peer">`

A la [Figura 55 a la pàgina 153](#) i a la [Figura 56 a la pàgina 154](#) es mostren els adaptadors. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.

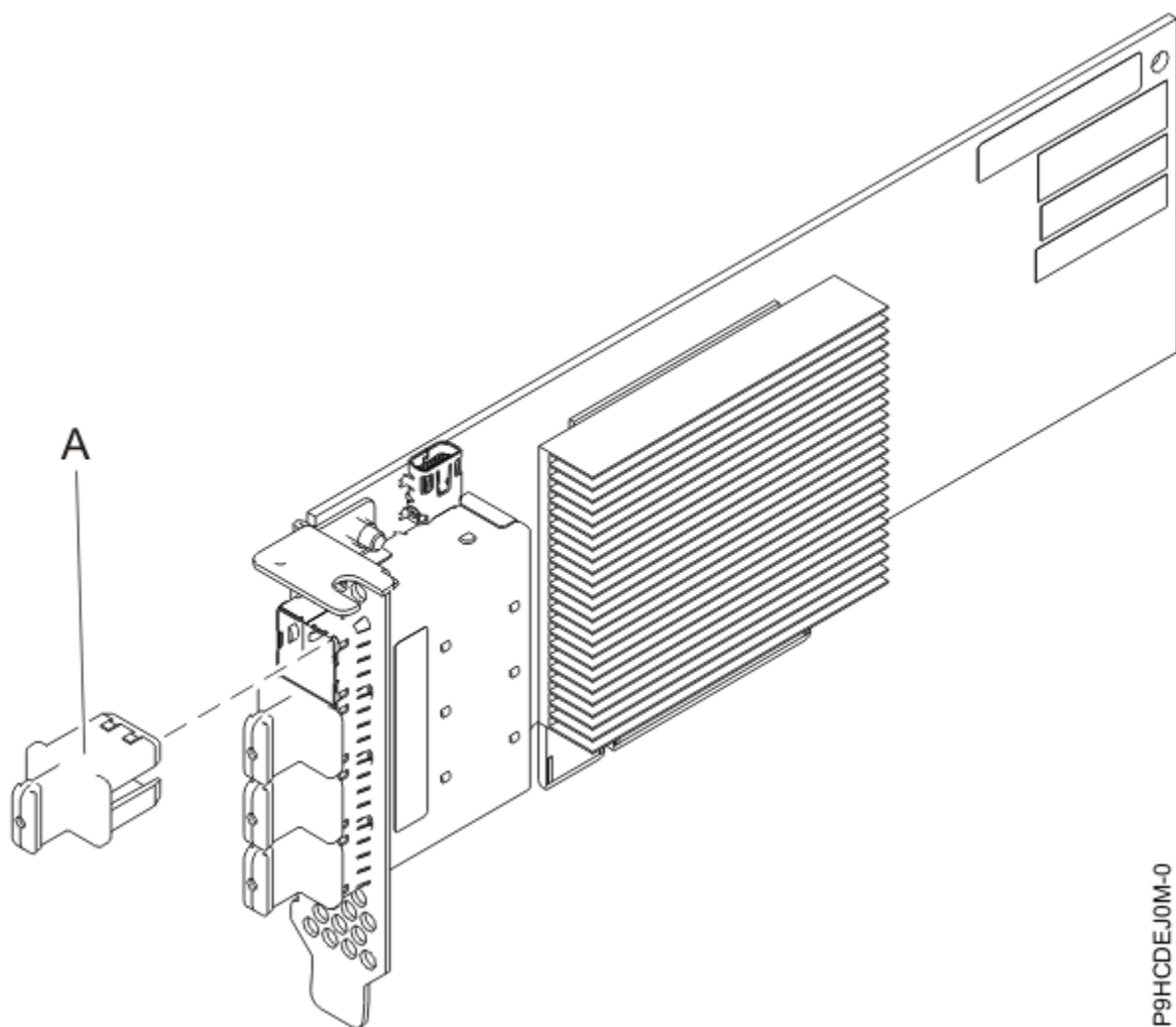
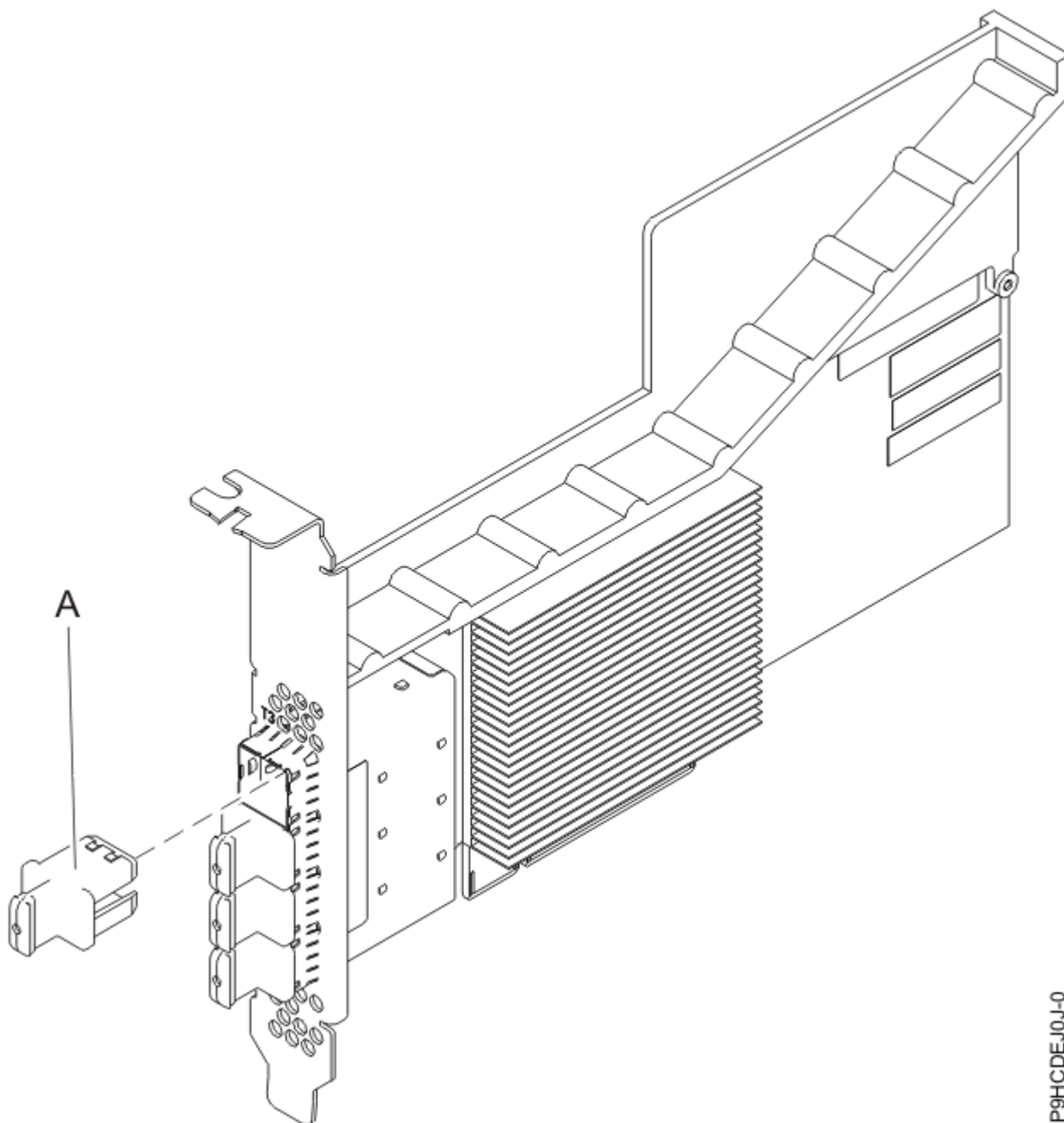


Figura 55. Adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS (FC EL60 i FC EJ11)





P9HCDEJ0J-0

*Figura 56. Adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS (FC EL65 i FC EJ10)*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

000MH959

### **Número de peça de l'endoll del connector**

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents.)

### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe 3.0 però compatible amb ranures PCIe 2.0 o PCIe 1.0.



### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V.

### Format

Format curt.

### Cables

Per connectar l'adaptador a dispositius SAS, s'utilitzen característiques de cable SAS AE1 o YE1 amb connectors HD estrets.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

### Atributs

- Quatre connectors mini SAS HD 4x externs proporcionen la connexió dels dispositius SAS
- Protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i protocol de gestió en sèrie (SMP)
- Actualització de microprogramari concurrent
- Es dona suport als suports d'emmagatzematge extraïbles (DVD i cinta SAS) només en una configuració de controlador simple i no es pot combinar amb dispositius de disc connectats al mateix adaptador. Els suports d'emmagatzematge extraïbles no reben suport en configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual)
- Es dona suport només a configuracions d'un sol controlador

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius `devices.pci.14104A0`

## Adaptador x8 PCIe3 de 12 GB RAID + SAS de memòria cau de quatre ports i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ14.

## Visió general

L'adaptador PCIe3 de 4 ports i 12 GB RAID + SAS de memòria cau és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació, x8, d'amplada única, altura completa i format curt que proporciona prestacions d'alt rendiment i és compatible amb la funció d'adjuntar unitats de disc dur (HDD) SAS i unitats d'estat sòlid (SSD) SAS. Calen un parell d'adaptadors FC EJ14 per proporcionar dades de memòria cau d'escriptura replicada, rendiment addicional i redundància d'adaptador. Si la parella d'FC EJ14 està trencada, la memòria cau d'escriptura s'inhabilitarà. La memòria flaix integrada amb supercondensadors proporciona protecció de memòria cau d'escriptura sense bateries en el cas que es produís una anomalia d'alimentació. El model FC EJ14 proporciona de forma efectiva fins a 12 GB de memòria cau d'escriptura que utilitza una compressió de 4 GB de memòria cau física.

L'adaptador proporciona quatre mini connectors estrets SAS HD (alta densitat) per a la connexió de les unitats SAS ubicades a l'allotjament d'emmagatzematge ESLL (IBM Allotjament d'emmagatzematge SAS EXP12SX), a l'allotjament d'emmagatzematge ESLS (IBM Allotjament d'emmagatzematge SAS EXP24SX) o a l'Allotjament d'unitats de disc 5887 (calaix de compartiment de 2a. generació IBM EXP24S SFF) tal com es mostra a la [Figura 57 a la pàgina 157](#). S'utilitzen cables SAS específics amb connectors estrets HD per connectar-los a l'allotjament d'emmagatzematge o a l'allotjament d'unitats de disc. Per proporcionar el màxim d'amplada de banda, s'utilitzen dos cables SAS AA amb connectors estrets HD per connectar els dos adaptadors FC EJ14 combinats als ports d'adaptador tercer i quart (T2, T3) per comunicar informació sobre l'estat i el contingut de la memòria cau entre els dos adaptadors. Ambdós cables SAS AA són necessaris a menys que s'utilitzin els ports 3 i 4 per connectar les unitats SAS. Quan tots els connectors estan connectats a unitats SAS, la comunicació entre el parell d'adaptadors es porta a terme a través del teixit SAS mitjançant els allotjaments de discs i el cablatge. S'admet un màxim de 96 dispositius SAS utilitzant quatre allotjament d'emmagatzematge ESLS o allotjament d'unitats de disc 5887. Els dispositius SAS poden ser tots HDD o es pot tenir fins a 48 SSD + 48 HDD (les HDD han d'estar als ports 3r. i 4t.). Pot haver-hi un màxim de 72 SSD sense cap HDD i cal disposar d'un cable AA a la part superior del port. Si hi ha més de 48 SSD, aleshores no es pot connectar cap HDD.

L'adaptador proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 5T2, RAID 6T2, RAID 10T2 i supervisió de sistemes operatius (LVM) per als sistemes operatius AIX, Linux i VIOS. Al sistema operatiu IBM i, l'adaptador proporciona RAID 5, RAID 6, duplicació de sistema operatiu i dispersió de dades. RAID 10 s'admet a la versió 7.2 o posterior de l'IBM i.

**Important:** Consulteu els temes [Controladors SAS RAID per a l'AIX](#), [Controladors SAS RAID per a l'IBM i](#) o [Controladors SAS RAID per al Linux](#) si voleu més informació i voleu conèixer les consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors `otherprops="html" scope="peer">`

A la [Figura 57 a la pàgina 157](#) es mostra l'adaptador SAS RAID + PCIe3 amb 12 GB memòria cau i quatre ports amb 6 Gb. L'endoll del connector **(A)** es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endollin o s'extreguin cables de connectors de port adjacent.

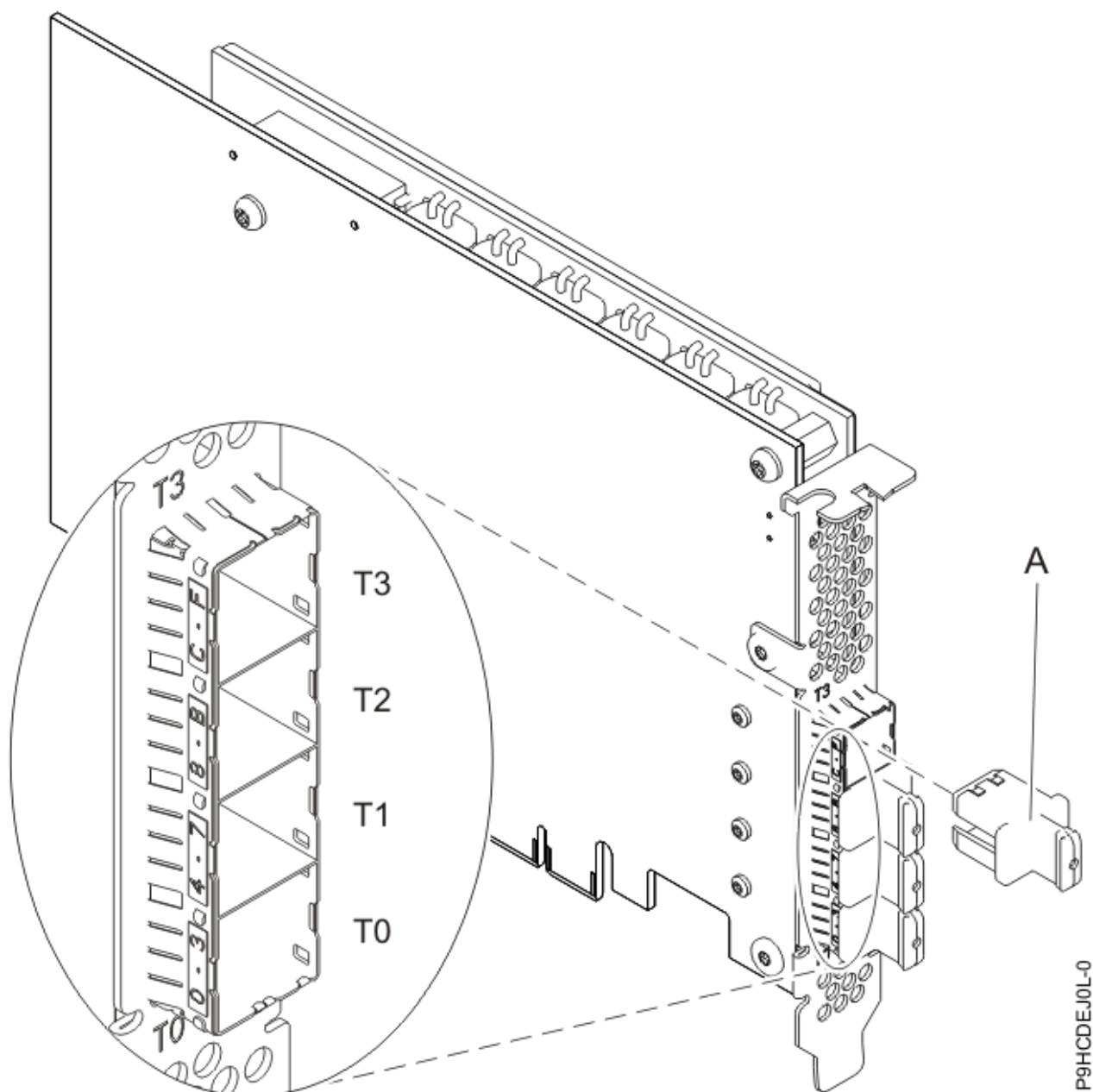


Figura 57. Adaptador SAS RAID + PCIe3 amb 12 GB memòria cau i 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01DH742

#### Número de peça de l'endoll del connector

00FW784 (L'endoll del connector es troba en un port buit i impedeix danys en aquest port sempre que s'endolli o s'extregui un cable pels connectors de port adjacents)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 3.0 (compatible amb 2.0 i 1.0)

#### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 per adaptador

Els adaptadors s'instal·len en parelles

Per obtenir una disponibilitat més alta, col·loqueu els adaptadors en allotjaments separats, on s'admetin

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estiguen treballant.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt, altura completa

**Cables**

S'utilitzen les característiques específiques de cable SAS X o YO amb nous connectors HD estrets per connectar amb l'allotjament d'emmagatzematge ESLL, amb l'allotjament d'emmagatzematge ESLS o amb l'Allotjament d'unitats de disc 5887.

La connexió de dispositius SAS interns en un sistema 9040-MR9 necessita que se subministrin cables AZ específics amb el subsistema o amb les característiques del dispositiu que s'estiguin connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Per obtenir més informació, consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

**Atributs proporcionats**

Adaptador x8 PCIe3 d'altura completa i quatre ports fins a 12 GB de memòria cau d'escriptura

**Requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador**

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](#), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](#), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](#) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](#) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

**Adaptador de cable PCIe3 (FC EJ19; CCIN 6B53)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ19.

## Descripció general

La característica FC EJ19 és un adaptador PCIe de 3a. generació (PCIe3) de doble amplada i perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ19 (CCIN 6B53) només funciona amb el mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CD.

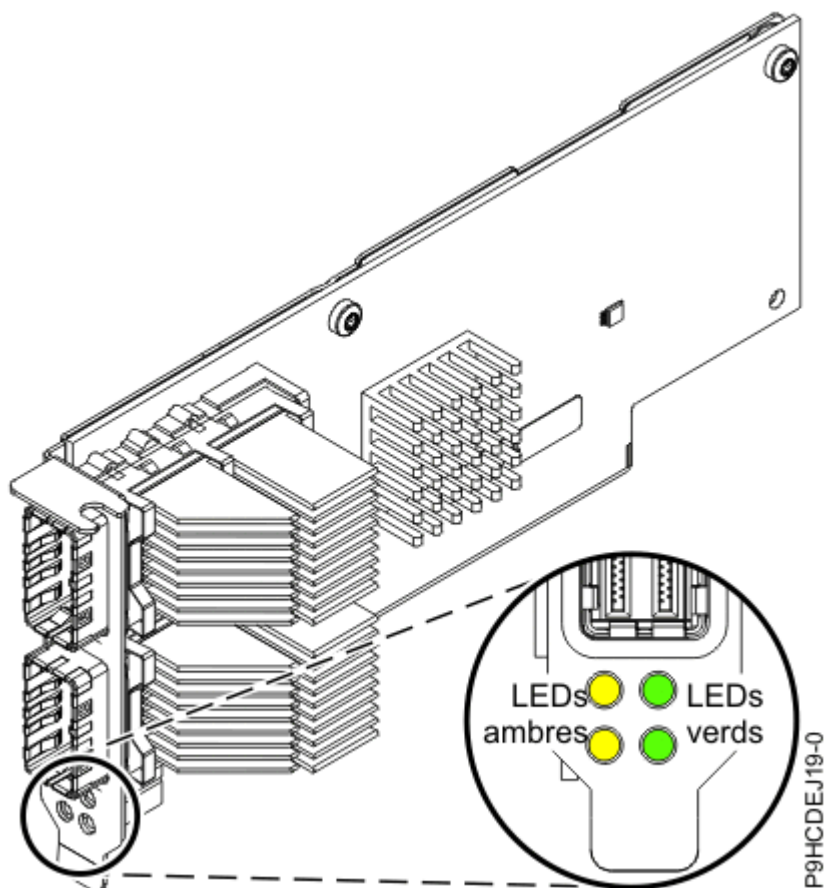


Figura 58. Adaptador GPU x16 PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la [Figura 58 a la pàgina 159](#) indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat d'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color ambre ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color ambre està encès, parpellejarà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02AE929

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/) (<http://www.ibm.com/>)

support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

12 V

**Format**

Altura mitjana i longitud mitjana

**Adaptador de cable PCIe3 (FC EJ20; CCIN 2CF5)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ20.

**Descripció general**

El model FC EJ20 és un adaptador de cable PCIe3 d'altura completa i longitud mitjana. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ20 (CCIN 2CF5) només funciona amb el mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CD.

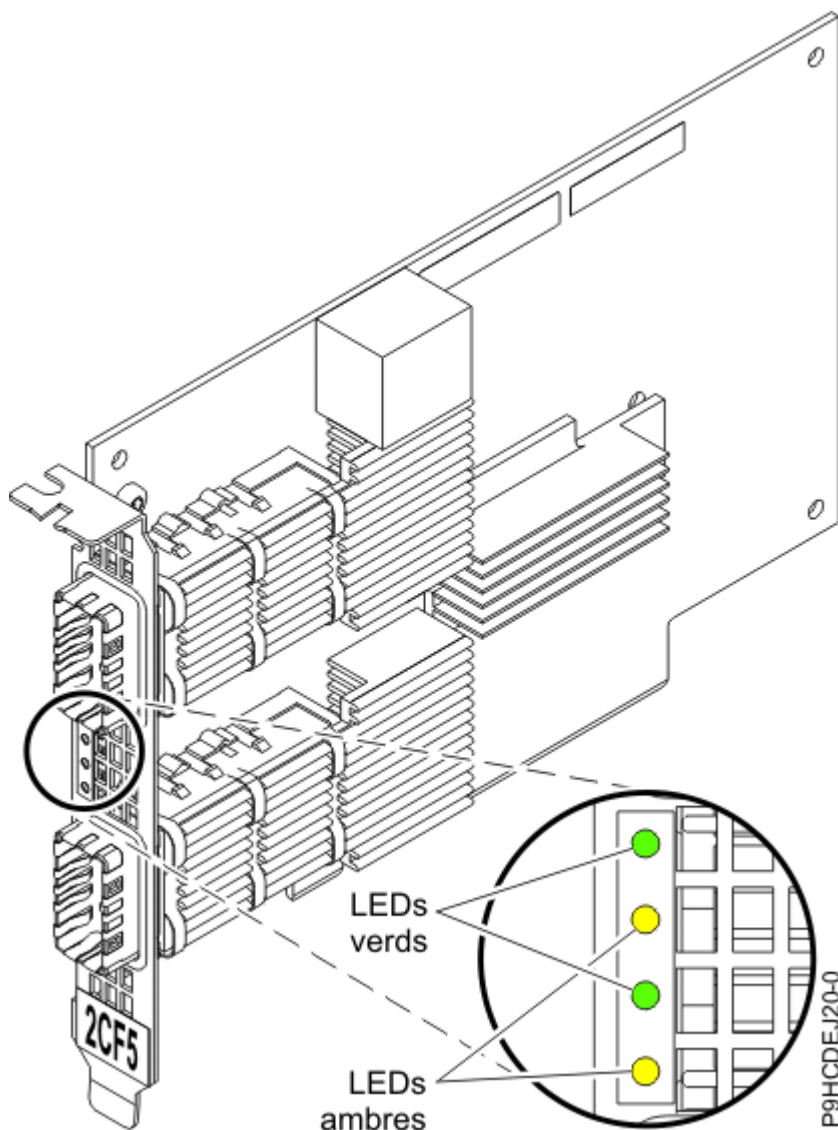


Figura 59. adaptador de cable PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la [Figura 59 a la pàgina 161](#) indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat d'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color groc ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color groc està encès, parpellejarà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

02WF001

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/) (<http://www.ibm.com/>)

support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

12 V

**Format**

Altura completa i longitud mitjana

## **Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1C i FC EJ1E; CCIN 57D7)**

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per a l'adaptador intern PCIe3 x8 SAS RAID de 6Gb (CCIN 57D7) integrat a la placa posterior d'emmagatzematge (FC EJ1C) al model 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S. L'addició d'un altre adaptador PCIe3 x8 SAS RAID intern de 6Gb (FC EJ1E) permet configurar la placa posterior d'emmagatzematge com a placa posterior d'emmagatzematge dividit a 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S.

### **Visió general**

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és un adaptador PCI Express de 3a. generació (PCIe3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat a 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és un component d'una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge FC EJ1C. L'adaptador conté el controlador SAS RAID. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb està preinstal·lat a l'adaptador intern dedicat PCIe3, x8 ranura P1-C49 a 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S. L'adaptador intern té una velocitat de lectura o escriptura de 6 Gbps. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no té memòria cau d'escriptura.

### **Configuració d'un sol adaptador**

Aquesta configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de l'adaptador 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb admet 12 números de 2,5 polzades d'unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) o unitats d'estat sòlid (SSD). El model FC EJ1C també admet un compartiment de DVD prim. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb admet les unitats que cal utilitzar com a discs JBOD (just-a-bunch of disks) o com a RAID. La unitat RAID admesa és RAID 0, 5, 6 i 10. Dos mini cables SAS HD connecten l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Aquesta configuració amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no divideix els discs a la placa posterior d'emmagatzematge.

### **Configuració de dos adaptadors de placa posterior d'emmagatzematge de divisió d'adaptadors**

Per habilitar la placa posterior d'emmagatzematge de divisió, cal instal·lar un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1E) a l'altre PCIe3 intern dedicat, x8 ranura P1-C50. A la configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió s'utilitza la mateixa placa posterior que a FC EJ1C. Dos mini cables SAS HD connecten cada adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Les 12 unitats es divideixen en dos conjunts de sis unitats (HDD o SSD), controlat cadascun per un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb. La configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de divisió admet les unitats que cal utilitzar com a discs JBOD (just-a-bunch of disks) o com a RAID. La unitat RAID admesa és RAID 0, 5, 6 i 10. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb de la ranura P1-C49 controla el compartiment de DVD prim. La placa posterior d'emmagatzematge de divisió no admet la combinació de discs HDD i SSD al mateix conjunt RAID.



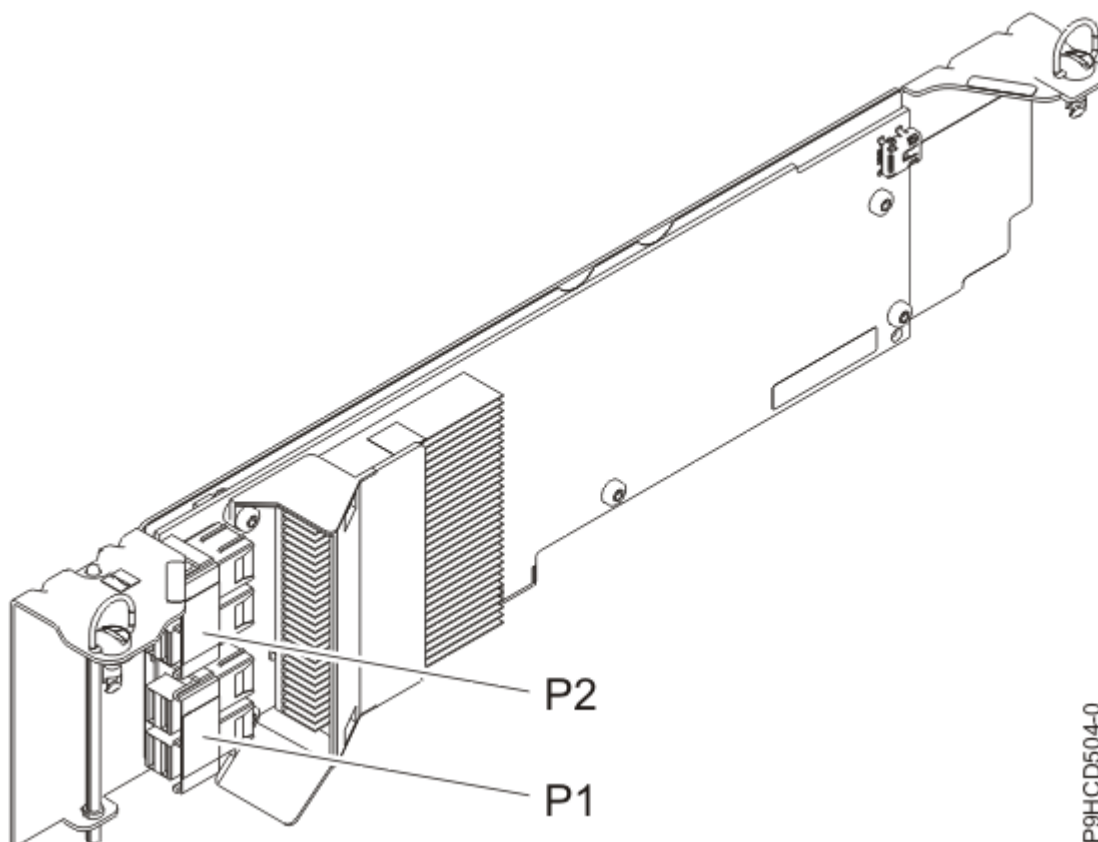


Figura 60. Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01LK399

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Ranura PCIe3 interna amb senyalització de connector x16 i bus x8 per adaptador.

Configuració base: l'adaptador està preinstal·lat a la ranura P1-C49.

Configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió: el segon adaptador està instal·lat a la ranura P1-C50.

### Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).

- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (FC EJ1D i EJ1M; CCIN 57D8)**

Aquí trobareu informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb de funció expandida (FC EJ1D i EJ1M; CCIN 57D8) integrat amb la placa posterior d'emmagatzematge compost al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S.

### **Visió general**

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb és un adaptador PCI Express de 3a. generació (PCIe3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb (CCIN 57D8) forma part de la funció composta de la placa posterior d'emmagatzematge de funció expandida (FC EJ1D i EJ1M). L'adaptador conté el controlador SAS RAID.

Hi ha una parella d'aquests adaptadors interns de funció expandida preinstal·lada a l'adaptador intern PCIe3 x8, ranures P1-C49 i P1-C50, del model 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S. La característica d'emmagatzematge composta de funció expandida (FC EJ1D i EJ1M) proporciona aquestes característiques:

- Una placa posterior d'emmagatzematge de funció expandida (CCIN 2B5A o 2D35) que proporciona ranures per a 18 números d'unitats de disc dur (HDD), de format curt (SFF) i 2,5 polzades o unitats en estat sòlid (SDD) sense compartiment d'unitats RDX
- Una parella d'adaptadors interns SAS RAID de memòria cau PCIe3 de funció expandida (CCIN 57D8) instal·lada a les ranures P1-C49 i P1-C50.
- Dos mini cables SAS HD connectats a la placa posterior d'emmagatzematge de funció expandida. Per obtenir informació, consulteu Cable frontal SAS.
- El model FC EJ0W proporciona un minicable SAS HD amb dos ports SAS externs instal·lats a la part posterior del sistema, a la ranura P1-C6. Per a obtenir més informació, consulteu Cable posterior SAS.

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb té una velocitat de lectura-escriptura de 6 Gbps i una memòria cau d'escriptura real de 1,8 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador de funció expandida proporciona una memòria cau incrementada de 7,2 GB i incrementa el rendiment del sistema d'emmagatzematge. El contingut de la memòria cau d'escriptura està protegit davant la pèrdua d'alimentació amb memòria flaix i super capacitadors i fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau.

Els dos mini cables SAS HD connecten cadascun dels adaptadors interns SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb amb els dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Els adaptadors interns de funció expandida permeten que s'utilitzin les unitats HDD i SSD SFF en configuracions RAID d'IOA d'emmagatzematge dual. Les configuracions RAID admeses són: RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. No s'admeten discs JBOD en la configuració RAID d'IOA d'emmagatzematge dual. La placa posterior d'emmagatzematge de funció expandida no admet la configuració de placa posterior d'emmagatzematge dividida.

Cadascun d'aquests adaptadors interns proporciona un miniconector SAS HD que es connecta al cable mini SAS HD que té dos ports SAS externs a l'altre extrem. Al sistema 9009-41A, 9009-41G, 9009-42A, 9009-42G, 9223-42H o 9223-42S, els ports SAS externs estan instal·lats a la ranura P1-C6. Els ports SAS externs s'utilitzen per connectar un allotjament d'unitat dels models 5887, FC ESLS o FC ESLL. El parell d'adaptadors interns de funció expandida només admeten un allotjament d'unitats i ha d'estar en modalitat de zona 1. Els cables YO SAS externs que s'utilitzen per connectar un allotjament d'unitats de disc dels models FC 5887, FC ESLS o FC ESLL als ports SAS posteriors no poden tenir una longitud de més de 3 metres, que és el màxim permès.

Els sistemes que executen el sistema operatiu AIX o Linux admeten els controladors RAID d'adaptadors propietat de la mateixa partició o d'una de diferent. Els sistemes operatius AIX o Linux també proporcionen funcions de rèplica (gestor de volums lògics (LVM)). Els controladors duals admeten la funció Easy Tier que permet els controladors moure automàticament dades en calent a discs SSD connectats i dades en fred a discs HDD connectats als sistemes AIX o Linux.

Els sistemes que executen el sistema operatiu IBM i no admeten els dos adaptadors que són propietat de particions diferents, ni la funció Easy Tier.

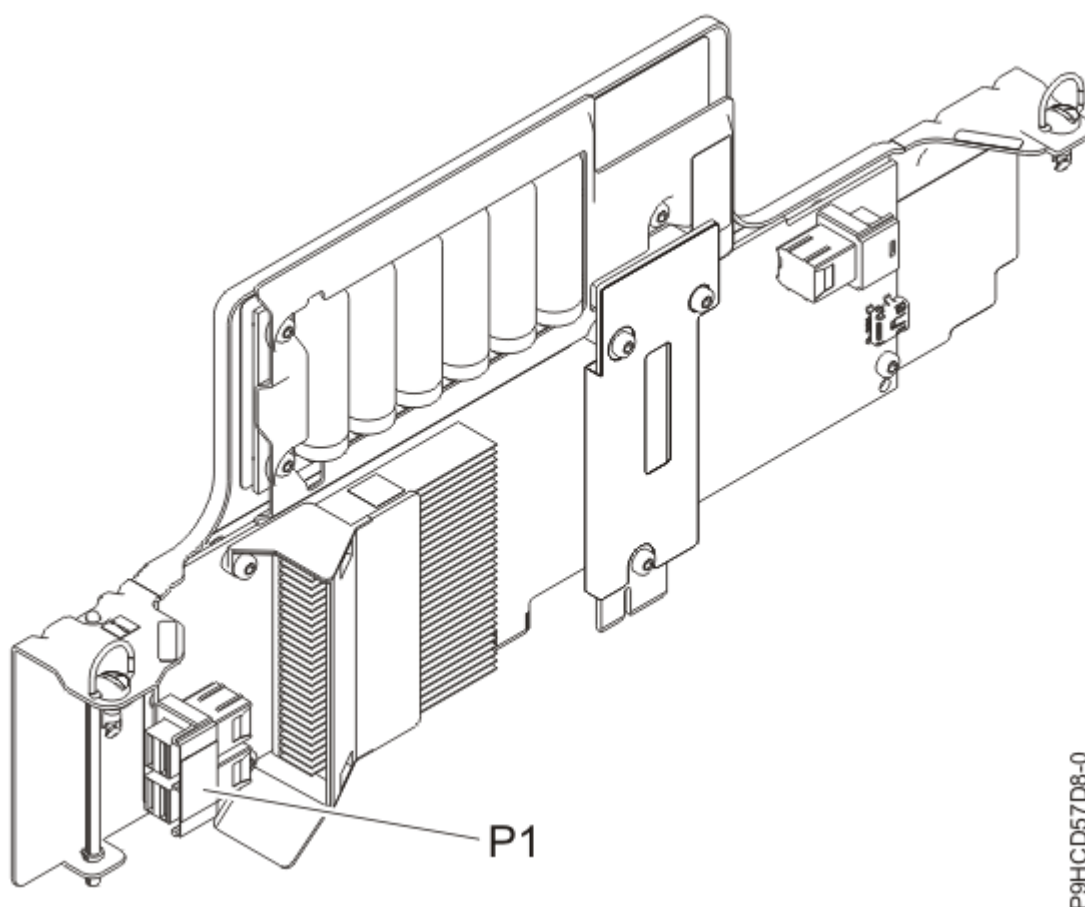


Figura 61. Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número CCIN de l'adaptador

57D8

### Número de FRU d'adaptador

01JC773

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

## Requisit de ranures

Ranura PCIe3 interna amb senyalització de connector x16 i bus x8 per adaptador

Configuració de funció ampliada: hi ha dos adaptadors instal·lats a la ranura P1-C49 i P1-C50

## Cables

Dos mini cables SAS HD (número de peça 01ML061) subministrats amb l'adaptador. Es pot connectar un cable SAS addicional amb miniconnectors SAS HD i es poden connectar ports externs SAS (número de peça 01AF778) als adaptadors interns de funció expandida

## Voltatge

12 V

## Requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el [lloc web Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1F, FC EJ1H, FC EL66 i FC EL68; CCIN 57D7)

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per a l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (CCIN 57D7) integrat a la placa posterior d'emmagatzematge de la funció base (FC EJ1F) al sistema 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S. L'addició d'un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1H) permet configurar la placa posterior d'emmagatzematge de la funció bàsica (FC EJ1F o FC EL68) com a placa posterior d'emmagatzematge de divisió al model 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S.

## Visió general

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és un adaptador intern PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat al model 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb forma part d'una funció composta de la placa posterior de l'emmagatzematge de la funció base (FC EJ1F). L'adaptador conté el controlador SAS RAID. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8

de 6 Gb ve preinstal·lat a l'adaptador intern dedicat PCIe3, x8 ranura P1-C49 al model 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S. L'adaptador intern té una velocitat de lectura o escriptura de 6 Gbps.

### **Emmagatzematge en memòria cau de l'adaptador**

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no té memòria cau d'escriptura no volàtil. Això no obstant, els clients de Linux poden beneficiar-se d'una memòria cau d'escriptura d'adaptador no volàtil de fins 1 Gb (comprimit) per tal d'obtenir un rendiment millorat. Aquest suport està disponible amb la versió 2.4.10 de les utilitats d'IBM Power RAID (**iprutils**) de l'adaptador que trobareu a l'[IBM Linux Power Tools Repository](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/yum.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/yum.html>) i amb el microprogramari dels adaptadors més recents al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).

### **Configuració d'un sol adaptador**

Aquesta configuració de la placa posterior d'emmagatzematge al model 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H o 9223-22S amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1F) admet 8 números d'unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) de 6,35 cm (2,5 polzades) o unitats d'estat sòlid (SSD). L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb admet les unitats que cal utilitzar com a discs JBOD (just-a-bunch of disks) o com a matriu RAID. Els nivells de RAID admesos són RAID 0, 5, 6 i 10. Els dos mini cables SAS HD connecten l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb amb els dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Aquesta configuració amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no divideix els discs de la placa posterior d'emmagatzematge.

### **Configuració de dos adaptadors de placa posterior d'emmagatzematge de divisió d'adaptadors**

Per habilitar la placa posterior d'emmagatzematge, cal instal·lar un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ1H o FC EL68) a l'altra ranura P1-C50 de l'adaptador intern dedicat PCIe3 x8. S'utilitza la mateixa configuració de la placa posterior que en el model FC EJ1F per dur a terme una configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió. Els dos mini cables SAS HD connecten cadascun dels adaptadors interns SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb amb els dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Les 8 unitats es divideixen aleshores en 2 conjunts de 4 unitats (HDD o SSD), cadascun controlat per un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb. La configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de divisió admet les unitats que cal utilitzar com a discs JBOD (just-a-bunch of disks) o com a matriu RAID. Els nivells de RAID admesos són RAID 0, 5, 6 i 10. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb preinstal·lat a la ranura P1-C49 controla les unitats D1, D2, D3 i D7 de la placa posterior del dispositiu d'emmagatzematge d'accés directe (DASD). Un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb a l'altra ranura interna dedicada, P1-C50, controla les unitats D4, D5, D6 i D8 de la placa posterior del DASD.

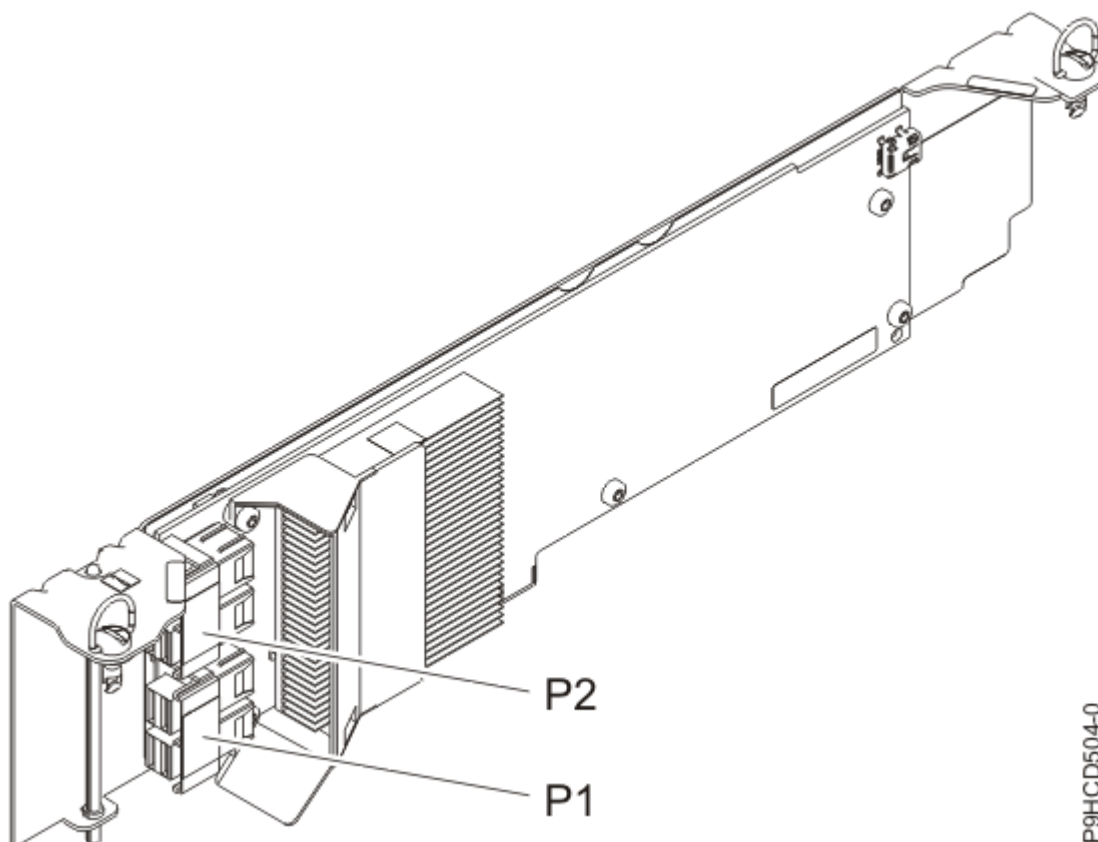


Figura 62. Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01LK399

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Ranura PCIe3 interna amb senyalització de connector x16 i bus x8 per adaptador

Configuració de la funció base: l'adaptador està preinstal·lat a la ranura P1-C49.

Configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió: el segon adaptador està instal·lat a la ranura P1-C50.

### Cables

Dos mini cables SAS HD cables (número de peça 01GY462) que se subministren amb l'adaptador.

### Voltatge

12 V

### Format

Preinstal·lat a la ranura P1-C49

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (FC EJ1G i FC EL67; CCIN 57DC)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu de l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (FC EJ1G i FC EL67) integrat amb la placa posterior d'emmagatzematge composta de la funció RAID (Random Array of Independent Disks) de funció expandida.

### **Visió general**

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb de funció expandida és un adaptador PCI Express de 3a. generació (PCIe3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID. L'adaptador forma part d'una funció composta de la placa posterior d'emmagatzematge (FC EJ1G i FC EL67) i conté el controlador SAS RAID.

L'adaptador intern d'alt rendiment està preinstal·lat a la ranura interna PCIe3 x8 P1-C49 i el seu mòdul d'alimentació se reserva a la ranura P1-C49-E1. La característica d'emmagatzematge composta (FC EJ1G i FC EL67) proporciona les funcions següents:

- Una placa posterior d'emmagatzematge (CCIN 2D36) que proporciona ranures per a vuit unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) o unitats d'estat sòlid (SSD) de 2,5 polzades.
- Un adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 (CCIN 57DC) està instal·lat a la ranura P1-C49.
- La targeta de mòdul d'alimentació de reserva està instal·lada a la ranura P1-C49-E1.
- Un mini cable SAS HD que es connecta a la placa posterior d'emmagatzematge d'alt rendiment.
- Un mini cable SAS HD amb un port SAS extern instal·lats a la barrera aïllant posterior del sistema, a la ranura P1-C10.

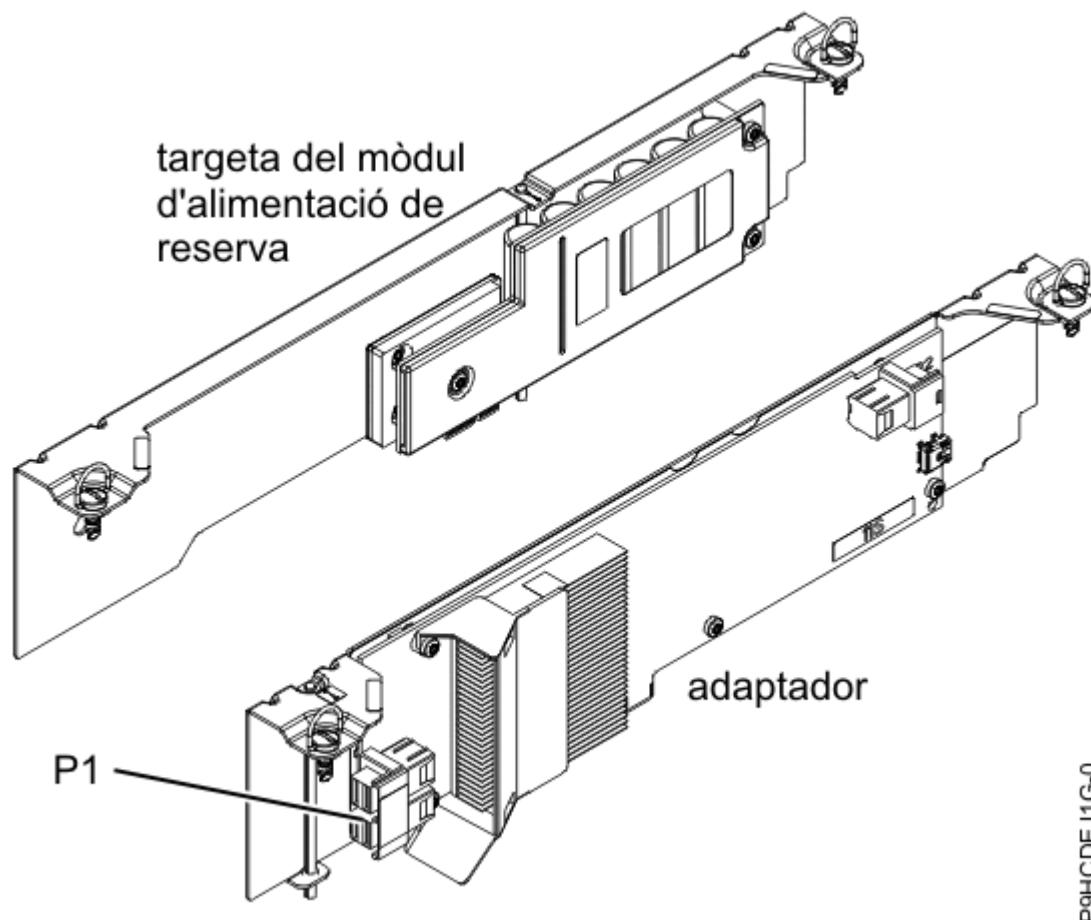
L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb és un sol adaptador autònom que compta amb una velocitat de lectura i escriptura de dades de 6 Gb/s i una memòria cau d'escriptura real d'1,8 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador d'alt rendiment proporciona una memòria cau incrementada de 7,2 GB i incrementa el rendiment del sistema d'emmagatzematge. Amb aquesta configuració d'adaptador de memòria cau única, només hi ha una còpia de les dades de la memòria cau d'escriptura. El contingut de la memòria cau d'escriptura està protegit davant la pèrdua d'alimentació amb memòria flaix i super condensadors que fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau. Els super condensadors formen part del targeta de mòdul d'alimentació de còpia de seguretat que està instal·lada a la ranura P1-C49-E1.

Un mini cable SAS HD connecta l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb al port SAS de la placa posterior d'emmagatzematge intern. Per a obtenir més informació, consulteu [Cable frontal SAS](#). L'adaptador intern de funció expandida admet ambdós tipus d'unitats SFF (HDD i SSD). Les configuracions RAID admeses inclouen: RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 depenent del suport del sistema operatiu. Per obtenir més informació, consulteu .

Aquest adaptador intern també proporciona un mini connector SAS HD que es connecta a un mini cable SAS HD i proporciona un port SAS extern a l'altre extrem. El port SAS extern s'instal·la a la ranura P1-C10.



El port SAS extern s'utilitza per connectar un allotjament d'unitat FC ESLS, ESLL, o migrada 5887, mitjançant un mini cable YO SAS HD i no pot superar la longitud màxima permesa de 3 metres. Només s'admet un allotjament d'unitat SAS externa i ha de ser de la modalitat de zona 1. Si us cal més informació, consulteu [Cable posterior SAS](#).



*Figura 63. Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb*

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número CCIN de l'adaptador

57DC

#### Número de FRU d'adaptador

01JC780 (inclou la targeta de mòdul d'alimentació de còpia de seguretat)

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Ranura PCIe3 interna amb un connector x16 i un senyalitzador de bus x8

L'adaptador està instal·lat a la ranura P1-C49

El mòdul d'alimentació de reserva està instal·lat a la ranura P1-49-E1

#### Voltatge

12 V



## Cables

Un mini cable SAS HD Y (número de peça: 01GY461) connecta els dos connectors de la placa posterior d'emmagatzematge (J1 i J2) al connector P1 de l'adaptador intern de memòria cau SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb a la ranura P1-C49.

Un cable SAS (número de peça: 01ML060) amb mini connectors SAS i un port extern SAS estan connectats a la part posterior del connector P2 de l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb.

## Requisits importants per a la instal·lació de l'adaptador

Quan es migren allotjament de disc SAS existent i dispositius dels adaptadors SAS PCIe als adaptadors SAS PCIe3, es produeix una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar-los amb l'adaptador nou. Per obtenir més informació sobre els procediments de migració, consulteu [Actualització d'un adaptador d'emmagatzematge SAS RAID](#).

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customer/ipt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1N i EJ1P; CCIN 57B3)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJ1N i EJ1P.

## Visió general

El model FC EJ1N i EJ1P són el mateix adaptador amb diferents peces de subjecció de contrapunta. El model FC EJ1N és un adaptador de perfil baix i el model FC EJ1P és un adaptador d'altura completa. Els models FC EJ1N i EJ1P són funcionalment idèntics als models FC 5901 i 5278 però indiquen a les eines del configurador d'IBM que els usos només són per a cinta o DVD, no disc.

L'adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de la 1a generació (Gen1). L'adaptador és per a aplicacions d'alt rendiment, alta densitat i SCSI amb connexió en sèrie (SAS). Admet la connexió de cinta i DVD SAS utilitzant un parell de miniconnectors SAS 4x. Els miniconnectors SAS 4x permeten utilitzar els vuit enllaços físics de l'adaptador a diverses configuracions de port estret i port ampli. L'adaptador també es pot utilitzar en models d'unitats de cintes externes que no reben suport en els adaptadors PCIe3 de quatre ports i 6 GB més nous i més ràpids. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura.

L'adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD SAS amb 3 Gb és un adaptador SAS engegable de 64 bits i 3,3 V.

Els dispositius connectats externament estan dissenyats perquè s'executin a una velocitat d'1,5 Gbps per a dispositius ATA de sèrie (SATA) i a 3 Gbps per a dispositius SAS.

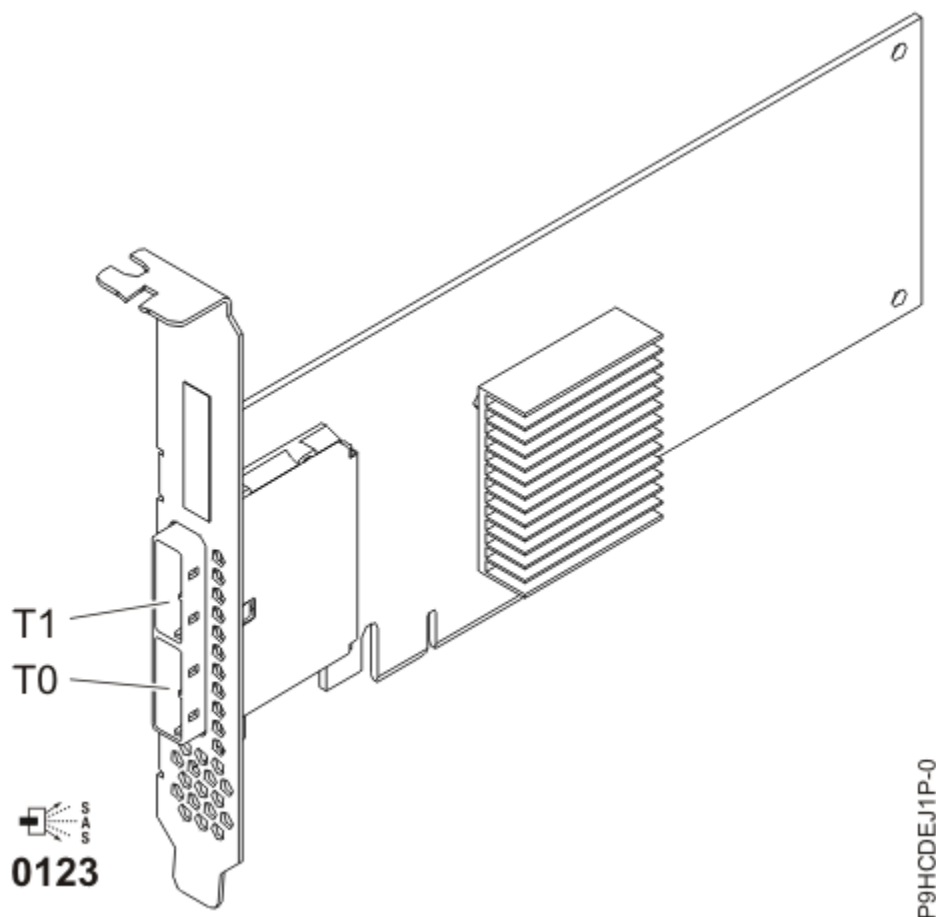


Figura 64. Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb

## Especificacions

### Element Descripció

**Número de FRU d'adaptador**  
44V4852

**Arquitectura de bus d'E/S**  
PCIe1 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Cables

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Consulteu [Planificació de cables SCSI connectats en sèrie](#).

**Voltatge**  
3,3 V

**Format**  
Perfil baix i curt (FC EJ1N)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EJ1P)

### Atributs

- Dos connectors mini-SAS 4x externs proporcionen la connexió dels allotjaments dels dispositius SAS i SATA
- Protocol SAS SCSI en sèrie (SSP), protocol de tunelització en sèrie ATA (STP) i Protocol de gestió en sèrie (SMP)
- Dispositius de mitjans extraïbles suportats
- Actualització de microprogramari concurrent
- 440-500 Mhz PowerPC (PPC)

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

### adaptador de cable PCIe3 (FC EJ1R; CCIN 58FF)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ1R.

### Descripció general

El model FC EJ1R és un adaptador de cable PCIe3 de perfil baix i d'amplada única. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables de calaix d'expansió. Un adaptador admet la connexió d'un Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 a un Calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0.

**Nota:** L'adaptador FC EJ1R (CCIN 58FF) només funciona amb el Mòdul de dispersió de 6 ranures PCIe3 CCIN 50CD.

A la [Figura 65 a la pàgina 174](#) es mostra l'adaptador.

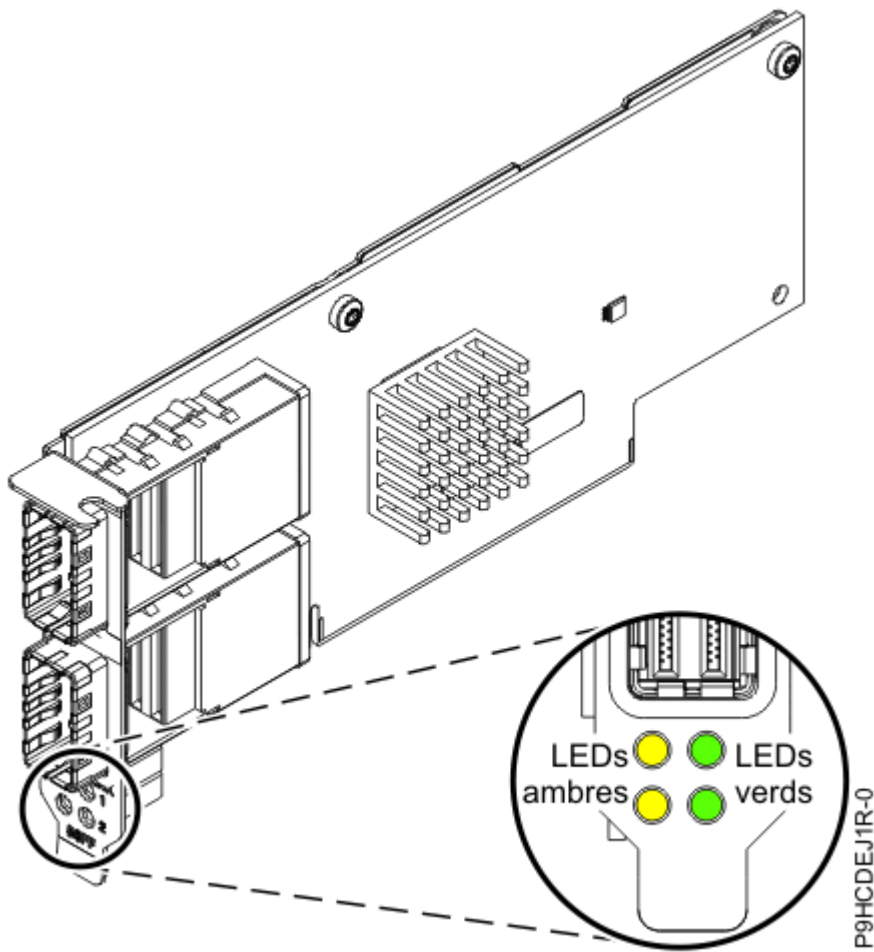


Figura 65. adaptador de cable PCIe3

**Nota:** Els LED que apareixen a la [Figura 65 a la pàgina 174](#) indiquen els estats següents:

- El LED de color verd indica l'estat de l'enllaç. Si el LED de color verd està encès, com a mínim hi ha un enllaç PCIe a l'estat qualificat.
- El LED de color ambre ofereix la identificació de la FRU. Si el LED de color ambre està encès, parpel·larà a 2 Hz i indica que l'adaptador es troba en estat de funció d'identificació.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02AE884

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigau treballant.

### Voltatge

12 V

## Format

Targeta d'altura mitjana i longitud mitjana

## Coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27 i FC EJ28; CCIN 4765)

Informació referent a les especificacions del coprocessador criptogràfic PCIe.

Els adaptadors de coprocessador criptogràfics PCIe, codis de característiques (FC) EJ27 i FC EJ28, proporcionen l'accelerador criptogràfic de clau segura i les funcions de coprocessador criptogràfic en una única targeta PCIe. Les funcions del coprocessador han estat dissenyades per a aplicacions de banca i finances. Facilita funcions com ara el número d'identificació del personal financer (PIN) i el pagament amb euros i targeta de crèdit Mastercard i Visa (EMV). La funció EMV és estàndard per a les targetes de crèdit amb xip integrat. Les funcions de l'accelerador de clau segura han estat dissenyades per millorar el rendiment de les transaccions Secure Sockets Layer (SSL). Els models FC EJ27 i FC EJ28 proporcionen la seguretat i el rendiment necessaris per donar suport a les aplicacions de signatura digital emergents. L'accés d'aplicacions d'amfitrió als serveis criptogràfics dels models FC EJ27 i FC EJ28 es fa a través de les interfícies de programació d'aplicacions (API) d'arquitectura criptogràfica comú (CCA - Common Cryptographic Architecture) i mitjançant els estàndards criptogràfics de clau pública (PKCS11 - Public-Key Cryptographic Standards). Els models FC EJ27 i FC EJ28 proporcionen un emmagatzematge segur de les claus criptogràfiques a un mòdul de seguretat de maquinari a prova d'intrusions, dissenyat per complir els requisits de seguretat FIPS PUB 140-2.

Els models FC EJ27 i FC EJ28 són el mateix adaptador però els diferents codis de característica indiquen si s'utilitza un casset intercanviable a cegues i també el tipus de casset.

- El model FC EJ27 no és un casset intercanviable a cegues
- El model FC EJ28 és un casset intercanviable a cegues de la generació 3

Punts destacats de l'adaptador criptogràfic PCIe d'IBM:

- Altura estàndard de PCIe 4x - altura mitjana
- Processadors PPC duals integrats
- ASIC (motors de l'accelerador)
- Admet interfícies (API) de programació d'aplicacions Common Cryptographic Architecture (CCA) i estàndards criptogràfics de clau pública (PKCS11) en la càrrega de microprogramari única.
- RSA CRT HW de 3072, 4096 bits (inclòs el direccionament)
- HW o FW requerit pel SHA 256 dins el mòdul de seguretat (inclòs el direccionament)
- Claus 128,192,256 de bits AES de claus segures
- Camí d'accés ràpid: simètric i asimètric (clau clara i segura)

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).

- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Requisits i especificacions

### Número de FRU:

45D7948

### Informació sobre la col·locació

Per veure informació sobre les regles de col·locació d'adaptadors PCI, consulteu la col·lecció de temes sobre la col·locació d'adaptadors PCI del vostre sistema.

### Arquitectura de bus d'E/S

PCI Express v1.1a

### Emmagatzematge

Límits de la temperatura d'emmagatzematge i enviament inferior  $-35^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$  ( $-31^{\circ}\text{F} \pm 140^{\circ}\text{F}$ ) o superior  $1^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$  ( $33,8^{\circ}\text{F} \pm 140^{\circ}\text{F}$ ).

### Operació (ambient al sistema)

Aquest component recopila i controla tots els sensors per evitar la penetració física i qualsevol condició ambiental anòmla dins el seu rang operatiu ample de  $10^{\circ}\text{C} \pm 35^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F} \pm 95^{\circ}\text{F}$ ).

### Rang de protecció d'interferències

Fora dels límits del rang de protecció d'interferències de  $-38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  (de  $-41,8^{\circ}\text{F}$  a  $-31^{\circ}\text{F}$ ) a  $+90^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  (de  $190,4^{\circ}\text{F}$  a  $197,6^{\circ}\text{F}$ ), la targeta estarà inhabilitada permanentment.

### Requisits de manipulació

Cada coprocessador criptogràfic PCIe inclou una clau de dispositiu certificada. Aquesta clau electrònica, que s'emmagatzema en la memòria protegida i alimentada per bateria de l'adaptador, firma digitalment missatges d'estat per confirmar que el coprocessador criptogràfic PCI és genuí i que no ha sofert manipulacions indegudes.

Si s'activa algun dels sensors de manipulació indeguda del mòdul segur, ja sigui per accident o perquè hagi estat sotmès a manipulació indeguda, el coprocessador criptogràfic PCIe esborra totes les dades de la memòria protegida, inclosa la clau de dispositiu certificada. L'eliminació incorrecta de les bateries activa els sensors de manipulació indeguda i destrueix les claus de dispositiu certificades. El coprocessador criptogràfic PCI no pot funcionar sense les claus de dispositiu certificades. Per protegir les claus, seguiu les directrius indicades a la documentació subministrada amb el coprocessador.



**Atenció:** Les bateries mantenen encès el coprocessador encara que no estigui instal·lat en un sistema. En manipular, instal·lar o eliminar el coprocessador, no permeteu que els circuits del coprocessador entrin en contacte amb cap superfície ni estris conductors. Altrament, l'adaptador podria quedar permanentment inservible.

No traieu les bateries de l'adaptador. Les dades en la memòria protegida es perdran si s'extreu l'alimentació per bateria. Per obtenir informació sobre com substituir les bateries, consulteu el Manual d'instal·lació al lloc web d'IBM Cryptocard a <http://www-03.ibm.com/security/cryptocards/>.



**Atenció:** Mentre s'instal·la el coprocessador, tingui en compte les següents precaucions:

- El coprocessador sempre està alimentat per les bateries, tot i no estar instal·lat al sistema.
- L'alimentació per bateria és necessària per mantenir el coprocessador operatiu.
- Si es perd l'alimentació per bateria o cau la tensió, es genera una incidència que fa que el coprocessador quedi permanentment inservible.
- Una caiguda de tensió als circuits de distribució de l'alimentació de la bateria provocarà una incidència.
- No deixeu el coprocessador en contacte o sobre cap superfície conductora.

- No colpegeu els circuits del coprocessador amb cap eina conductora o metàl·lica.
- En tot moment, utilitzeu mesures de protecció contra l'estàtica mentre manipuleu el coprocessador.

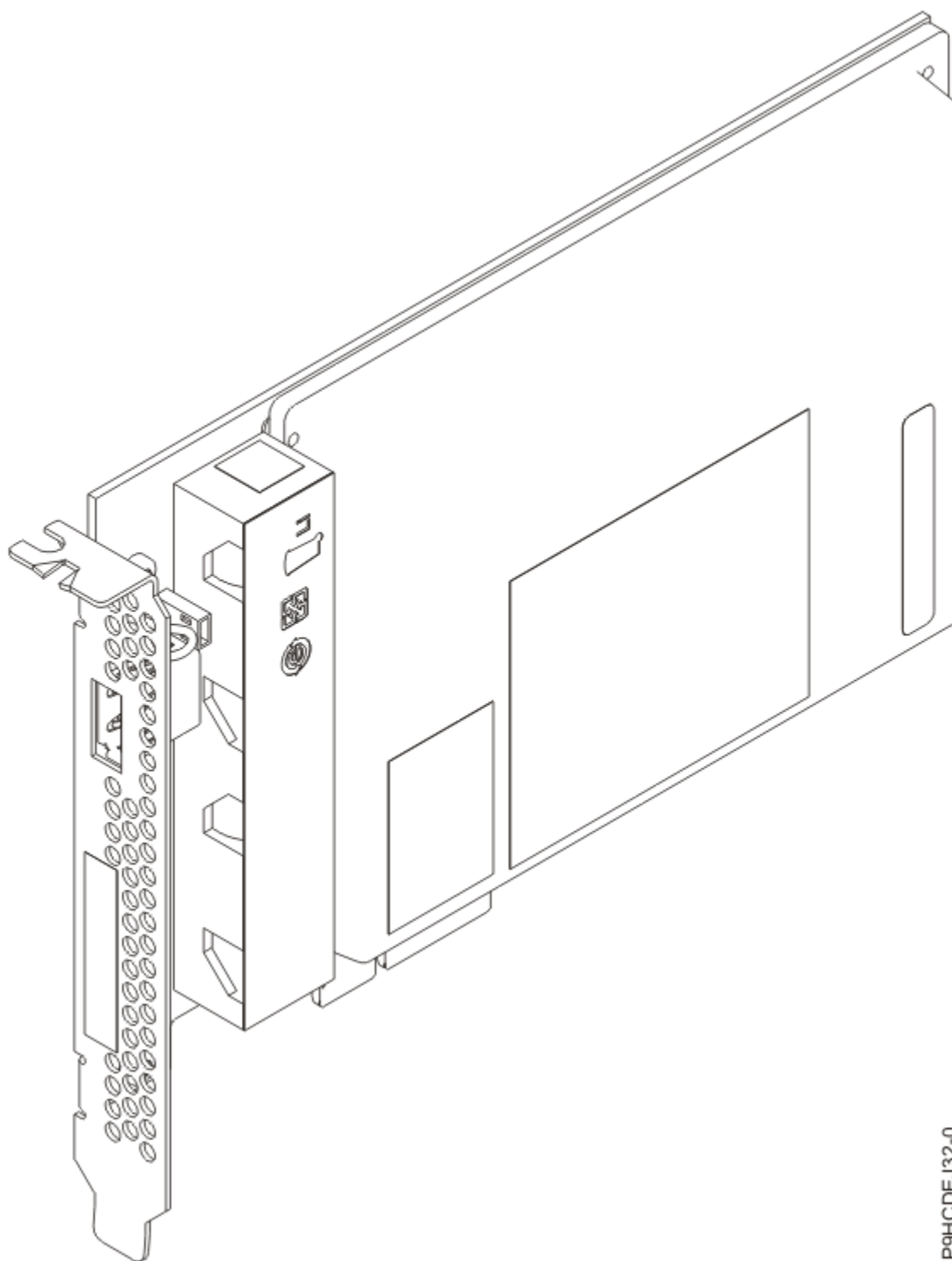
## **Coprocessador criptogràfic 4767-002 (FC EJ32 i EJ33 per a BSC; CCIN 4767)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EJ32 i EJ33.

### **Visió general**

El coprocessador criptogràfic 4767-002 és un adaptador x4 PCI Express (PCIe) de la 3a generació (Gen3). L'adaptador de clau segura proporciona les dues funcions: coprocessador criptogràfic i accelerador criptogràfic en una sola targeta PCIe. El coprocessador criptogràfic 4767-002 és adequat per a aplicacions que requereixen operacions criptogràfiques d'acceleració RSA, alta velocitat i segures pel que fa al xifratge de dades i la firma digital. A més, l'adaptador resulta útil en la gestió segura, la utilització de claus criptogràfiques o en aplicacions criptogràfiques personalitzades. Proporciona un emmagatzematge segur de les claus criptogràfiques a un mòdul de seguretat de maquinari a prova d'intrusions, dissenyat per complir els requisits de seguretat FIPS 140-2 nivell 4. L'adaptador s'executa només en mode dedicat.

El model FC EJ32 i l'EJ33 són targetes idèntiques i tenen el mateix CCIN de 4767. Els diferents codis de característiques indiquen si s'utilitza un casset intercanviable a cegues i de quin tipus és. El model FC EJ32 no és un casset intercanviable a cegues mentre que el model FC EJ33 indica un casset intercanviable a cegues de 3a. generació.



P9HCDEJ32-0

*Figura 66. Coprocessador criptogràfic 4767-002*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

No s'aplica

### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe1 x4



### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta de longitud mitjana i altura completa

Targeta dual (mare i filla)

### Atributs proporcionats

Mode criptogràfic admès: Common Cryptographic Architecture (CCA)

Els processadors PPC 476 s'executen en mode de pas de bloqueig i les sortides de cada nucli es comparen cicle a cicle

Protecció ECC (Error Checking and Correction - comprovació i correcció d'errors) a la memòria DDR3

Generació de claus criptogràfiques i generació de números aleatoris

Més de 300 algoritmes i modes criptogràfics

Protecció de paritat de bytes a tots els registres interns i camins d'accés de dades de més de dos bits

Els motors RSA/ECC es protegeixen mitjançant un motor duplicat que prediu el valor CRC del resultat

Els motors SHA, MD5, AES i DES es protegeixen executant la mateixa operació en dos motors independents i les sortides es comparen cicle a cicle

### Rendiment

| Taula 29. Funcionament del coprocessador criptogràfic 4767-002 |                      |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| Operació                                                       | Operacions per segon |
| AES-CBC 128 bits (1 KB)                                        | > 7K                 |
| PK-CRT 1024                                                    | > 5K                 |
| PK-CRT 2048                                                    | > 3,5 K              |
| Generador de claus RSA CRT de 1024 bits                        | > 30                 |
| Generador de claus RSA CRT de 2048 bits                        | > 7                  |
| Generador de claus RSA CRT de 4096 bits                        | > 0,6                |
| Generador de claus ECC-BP 192                                  | > 750                |

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).

- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Informació sobre els programa de controls i el microprogramari de Linux**

Els controladors i el microprogramari de Linux del coprocessador criptogràfic 4767-002 no es proporcionen en la distribució de Linux. Per instal·lar o actualitzar els controladors i el microprogramari de Linux, l'usuari ha de descarregar els controladors i el paquet de microprogramari Power Systems de Linux. Consulteu la informació d'IBM Power Systems sobre el coprocessador criptogràfic 4767-002 i seguiu les instruccions dels controladors i del microprogramari de Linux que trobareu a: [Informació de Power Systems per al coprocessador criptogràfic 4767-002](https://www-03.ibm.com/security/cryptocards/pciicc2/overview.shtml) (<https://www-03.ibm.com/security/cryptocards/pciicc2/overview.shtml>).

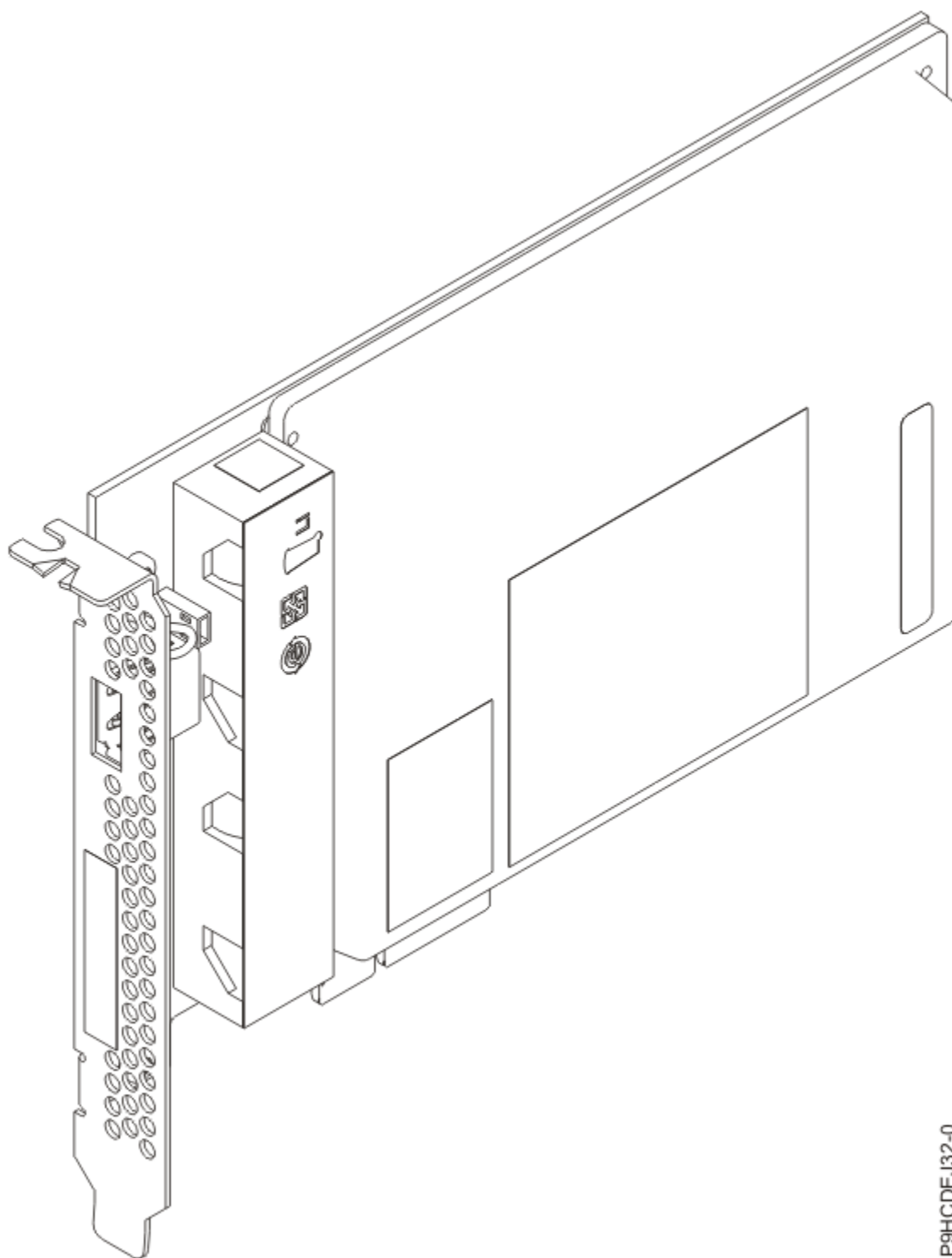
## **Coprocessador criptogràfic 4769 (FC EJ35 i EJ37 per a BSC; CCIN C0AF)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EJ35 i EJ37.

### **Visió general**

El coprocessador criptogràfic 4769 és un adaptador x4 PCI Express (PCIe) de la 3a generació (Gen3). L'adaptador de clau segura proporciona les dues funcions: coprocessador criptogràfic i accelerador criptogràfic en una sola targeta PCIe. El coprocessador criptogràfic 4769 és adequat per a aplicacions que requereixen operacions criptogràfiques d'acceleració RSA, alta velocitat i segures pel que fa al xifratge de dades i la firma digital. A més, l'adaptador resulta útil en la gestió segura, la utilització de claus criptogràfiques o en aplicacions criptogràfiques personalitzades. Proporciona un emmagatzematge segur de les claus criptogràfiques a un mòdul de seguretat de maquinari a prova d'intrusions, dissenyat per complir els requisits de seguretat FIPS 140-2 nivell 4. L'adaptador s'executa només en mode dedicat.

El model FC EJ35 i l'EJ37 són targetes idèntiques i tenen el mateix CCIN de C0AF. Els diferents codis de característiques indiquen si s'utilitza un casset intercanviable a cegues i de quin tipus és. El model FC EJ35 no és un casset intercanviable a cegues mentre que el model FC EJ37 indica un casset intercanviable a cegues de 3a. generació.



*Figura 67. Coprocessador criptogràfic 4769*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

02JD570 (EJ35)

02JD573 (EJ37)

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x4

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta de longitud mitjana i altura completa

Targeta dual (mare i filla)

### Atributs proporcionats

Mode criptogràfic admès: Common Cryptographic Architecture (CCA)

Els processadors PPC 476 s'executen en mode de pas de bloqueig i les sortides de cada nucli es comparen cicle a cicle

Protecció ECC (Error Checking and Correction - comprovació i correcció d'errors) a la memòria DDR3

Generació de claus criptogràfiques i generació de números aleatoris

Més de 300 algorismes i modes criptogràfics

Protecció de paritat de bytes a tots els registres interns i camins d'accés de dades de més de dos bits

Els motors RSA/ECC es protegeixen mitjançant un motor duplicat que prediu el valor CRC del resultat

Els motors SHA, MD5, AES i DES es protegeixen executant la mateixa operació en dos motors independents i les sortides es comparen cicle a cicle

## Rendiment

| Taula 30. Funcionament del coprocessador criptogràfic 4769 |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Operació                                                   | Operacions per segon |
| AES-CBC 128 bits (1 KB)                                    | > 7K                 |
| PK-CRT 1024                                                | > 5K                 |
| PK-CRT 2048                                                | > 3,5 K              |
| Generador de claus RSA CRT de 1024 bits                    | > 30                 |
| Generador de claus RSA CRT de 2048 bits                    | > 7                  |
| Generador de claus RSA CRT de 4096 bits                    | > 0,6                |
| Generador de claus ECC-BP 192                              | > 750                |

### Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customer/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customer/home>).

- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EL43, FC EL5B, FC EN0A i FC EN0B; CCIN 577F)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EL43, EL5B, FC EN0A i FC EN0B.

### **Visió general**

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports és un adaptador PCIe x8 de 3a. generació (gen3). Aquest adaptador és un adaptador x8 de format curt i d'alt rendiment al qual també s'anomena adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe. L'adaptador proporciona dos ports o la prestació de canal de fibra de 16 Gb mitjançant òptiques SR. Cada port pot proporcionar funcions de canal de fibra de fins a 16 Gb de forma simultània.

Els adaptadors FC EL43 i FC EN0B són adaptadors curts, de perfil baix i els adaptadors FC EL5B i FC EN0A són adaptadors curts d'altura normal.

Cada port proporciona la capacitat d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb la capacitat de multiiniciador amb NPIV. Els ports són SFP+ i inclouen un transceptor òptic SR. Els ports tenen un connector de tipus petit (LC) i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats de 4, 8 i 16 Gbps i negociaran automàticament a la màxima velocitat possible. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat i la velocitat d'enllaç del port.

L'adaptador es connecta a un commutador de canal de fibra a 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb. Es pot connectar directament a un dispositiu sense cap commutador a 16 Gb. No s'admet la connexió sense commutador a 4 Gb o 8 Gb.

La prestació N\_Port ID Virtualization (NPIV) està admesa a través de VIOS.

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- L'adaptador compleix les especificacions PCIe base i d'electromecànica de targeta (CEM) 2.0 amb les característiques següents:
  - Proporciona una interfície d'enllaç de carril x8 a 14,025 Gbps, 8,5 Gbps o 4,25 Gbps (negociació automàtica amb el sistema).
  - Proporciona suport per a un canal virtual (VC0) i una classe de trànsit (TC0).
  - Proporciona prestacions de configuració i de lectura i escriptura de memòria d'E/S, de realització i de missatgeria.
  - Proporciona suport per a adreces de 64 bits.
  - Proporciona funcions de codi de correcció d'errors (ECC) i protecció d'errors.
  - Proporciona comprovació de redundància cíclica d'enllaços (CRC) a tots els paquets PCIe i informació dels missatges.
  - Proporciona una mida de càrrega útil gran de 2048 bytes per a funcions de lectura i escriptura.
  - Proporciona una mida de sol·licitud de lectura gran de 4096 bytes.
- L'adaptador és compatible amb la interfície de canal de fibra de 4, 8 i 16 Gb amb les característiques següents:
  - Permet la negociació automàtica entre connexions d'enllaços de 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb.
  - Proporciona suport per a les següents topologies de canal de fibra: punt a punt (només 16 Gb) i teixit

- Proporciona suport per a la classe 3 de canal de fibra
- Proporciona una velocitat de transferència de dades màxima de canal de fibra que s'assoleix utilitzant el suport de maquinari dúplex.
- L'adaptador proporciona una paritat de camí de dades d'extrem a extrem i de protecció de CRC, inclosa una memòria d'accés aleatori (RAM) de dades internes.
- Proporciona suport d'arquitectura per a diversos protocols de capa superior.
- Proporciona prestacions de virtualització exhaustives amb suport per a virtualització d'ID N\_Port (NPIV) i teixit virtual (VF).
- Proporciona suport per a interrupcions amb senyal de missatges ampliades (MSI-X).
- Proporciona suport per a 255 VF i 1024 MSi-X.
- Proporciona una memòria d'accés aleatori estàtic (SRAM) interna d'alta velocitat.
- Proporciona protecció d'ECC de memòria local que inclou correcció d'un bit i protecció de dos bits.
- Proporciona una connexió òptica d'ona curta incrustada amb prestació de diagnòstics.
- Proporciona suport perquè el microprogramari gestioni el context a la placa.
  - Proporciona un màxim de 8192 inicis de sessió de port FC.
  - Proporciona multiplexat d'E/S fins al nivell de marc de canal de fibra.
- Proporciona memòries intermèdies que poden admetre més de 64 crèdits entre memòries intermèdies (BB) per port per a aplicacions d'ona curta.
- Proporciona gestió i recuperació d'enllaços que es gestiona per microprogramari.
- Proporciona una prestació de diagnòstics a la placa a la qual es pot accedir mitjançant una connexió opcional.
- Proporciona un rendiment màxim de 16 Gbps dúplex.

Les imatges següents mostren l'adaptador.

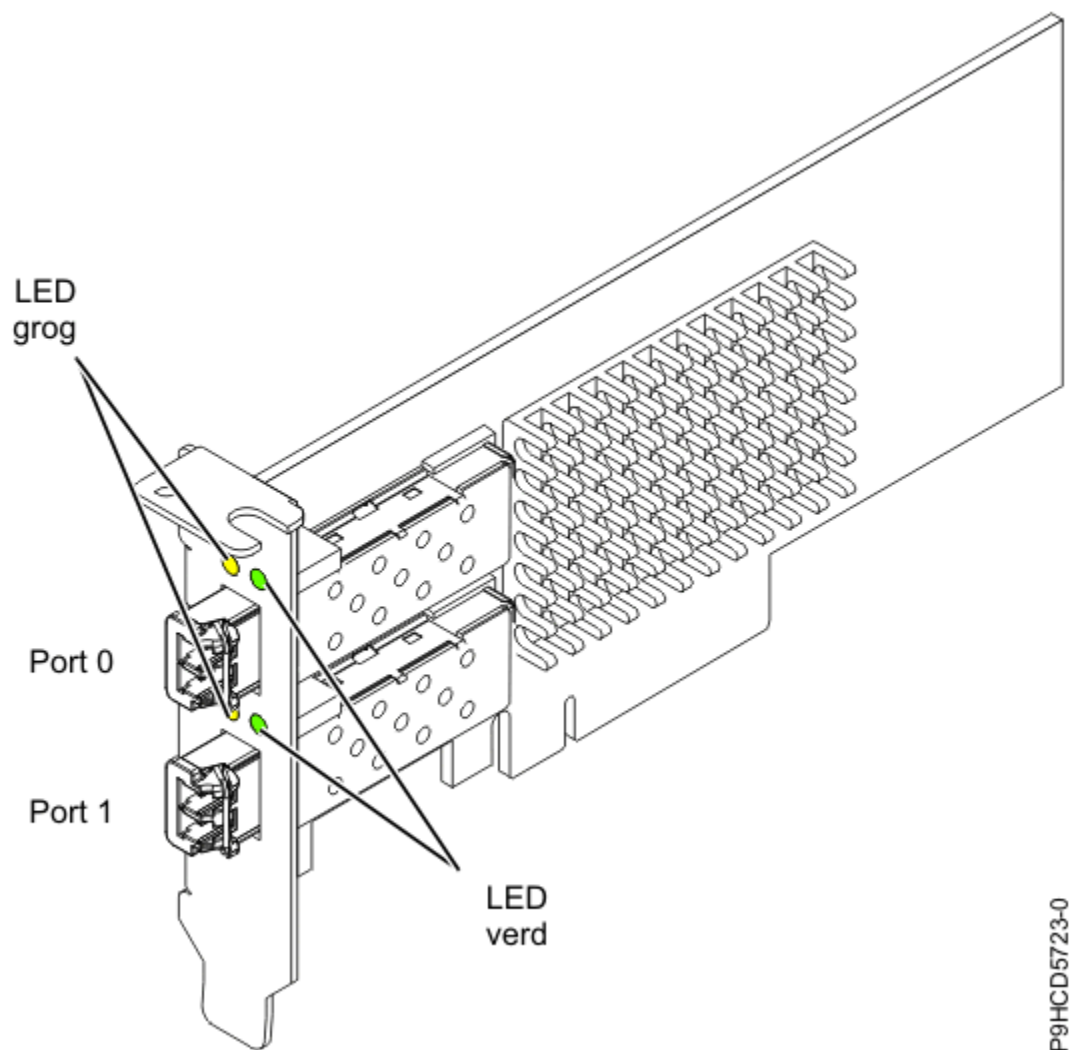


Figura 68. Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EL43 i EN0B)

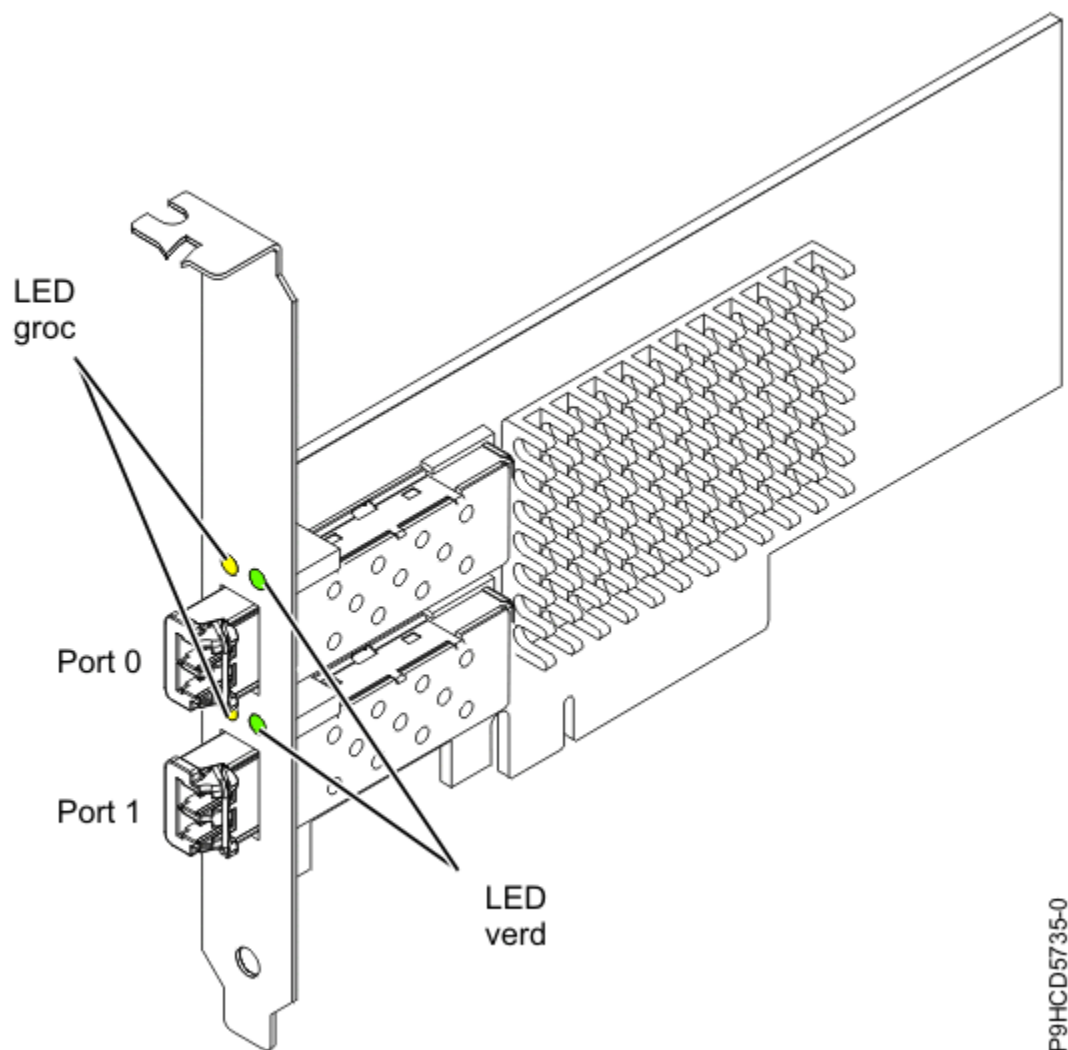


Figura 69. Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EL5B i EN0A)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3496

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

**Nota:** El connector de bucle de retorn s'inclou amb la targeta i també es pot adquirir a IBM.

### Arquitectura de bus d'E/S

Interfície de bus PCIe base i CEM 3.0, x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V



## Format

Curt, MD2

## Compatibilitat FC

4, 8, 16 Gb

## Cables

Els cables són responsabilitat del client. Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 4700 MHz x km
- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides nucli són diferents, els cables OM1 només es poden connectar a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables.

La taula següent mostra les distàncies admeses per als tipus diferents de cables a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 31. Distàncies admeses pels cables |                                 |                                  |                                   |                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Capçalera                                | Tipus de cable i distància      |                                  |                                   |                                   |
| Velocitat                                | OM1                             | OM2                              | OM3                               | OM4                               |
| 4 Gbps                                   | 0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 peus) | 0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 peus) | 0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 peus) | 0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 peus) |
| 8 Gbps                                   | 0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 peus)  | 0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 peus)  | 0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 peus)  | 0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 peus)  |
| 16 Gbps                                  | 0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 peus)  | 0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 peus)  | 0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 peus)  | 0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 peus)  |

## Estats de LED d'adaptador

Els LED verds i grocs es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. El llum verd indica que el microprogramari està funcionant i el llum groc indica que hi ha activitat als ports. A la [Taula 32 a la pàgina 187](#) hi ha un resum dels estats normals dels LED. Es produeix una pausa d'1 Hz quan el LED s'apaga entre cada grup de parpelleig ràpids (2, 3 o 4). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que identifiqueu correctament l'estat.

| Taula 32. Estats normals dels LED |                      |                                                     |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| LED verd                          | LED groc             | Estat                                               |
| Encès                             | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 4 Gbps: normal, enllaç actiu  |
| Encès                             | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 8 Gbps: normal, enllaç actiu  |
| Encès                             | 4 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 16 Gbps: normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a: [Taula 33 a la pàgina 188](#). Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.

*Taula 33. Condicions de la POST i resultats*

| <b>LED verd</b>  | <b>LED groc</b>  | <b>Estat</b>                                                  |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| Apagada          | Apagada          | Error d'atenció de la placa de l'adaptador                    |
| Apagada          | Encès            | Error de POST de la placa de l'adaptador                      |
| Apagada          | Parpelleig lent  | Anomalia d'atenció del monitor                                |
| Apagada          | Parpelleig ràpid | Anomalia de la POST                                           |
| Apagada          | Intermitent      | Postprocés en curs                                            |
| Encès            | Apagada          | Anomalia durant el funcionament                               |
| Encès            | Encès            | Anomalia durant el funcionament                               |
| Parpelleig lent  | Apagada          | Normal, enllaç inactiu                                        |
| Parpelleig lent  | Encès            | Sense definir                                                 |
| Parpelleig lent  | Parpelleig lent  | Fora de línia per a descarregar                               |
| Parpelleig lent  | Parpelleig ràpid | Modalitat fora de línia restringida, esperant per a reiniciar |
| Parpelleig lent  | Intermitent      | Modalitat fora de línia restringida, prova activa             |
| Parpelleig ràpid | Apagada          | Supervisor de depuració en modalitat restringida              |
| Parpelleig ràpid | Encès            | Sense definir                                                 |
| Parpelleig ràpid | Parpelleig lent  | Supervisor de depuració en modalitat fixa de prova            |
| Parpelleig ràpid | Parpelleig ràpid | Supervisor de depuració en modalitat de depuració remota      |
| Parpelleig ràpid | Intermitent      | Sense definir                                                 |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports (FC EL5Y, FC EL5Z, FC EN0F i FC EN0G; CCIN 578D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu pe als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL5Y, FC EL5Z, FC EN0F i FC EN0G.

### Visió general

Els models FC EL5Y i FC EN0F són un adaptadors de perfil baix i els models FC EL5Z i FC EN0G són adaptadors d'altura completa.

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports és un bus d'amfitrió PCI Express (PCIe) connectable de format curt x8 plus (SFP+), de 2a. generació (Gen2) i alt rendiment. Aquest adaptador permet que les connexions de lògica múltiple (virtual) comparteixen el mateix port físic. Cada connexió lògica té els seus propis recursos i la possibilitat de gestió independent. Cada port proporciona la capacitat d'iniciador simple a través d'un enllaç de fibra o proporciona la capacitat de multiiniciador amb la virtualització de l'ID d'N\_Port (NPIV). Els ports es connecten mitjançant connectors del tipus LC. Aquests connectors utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 2, 4 i 8 gigabits per segon (Gbps) i automàticament negocia amb la màxima velocitat possible. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat de connexió i la velocitat d'enllaç del port. L'adaptador es connecta a un commutador de canal de fibra.

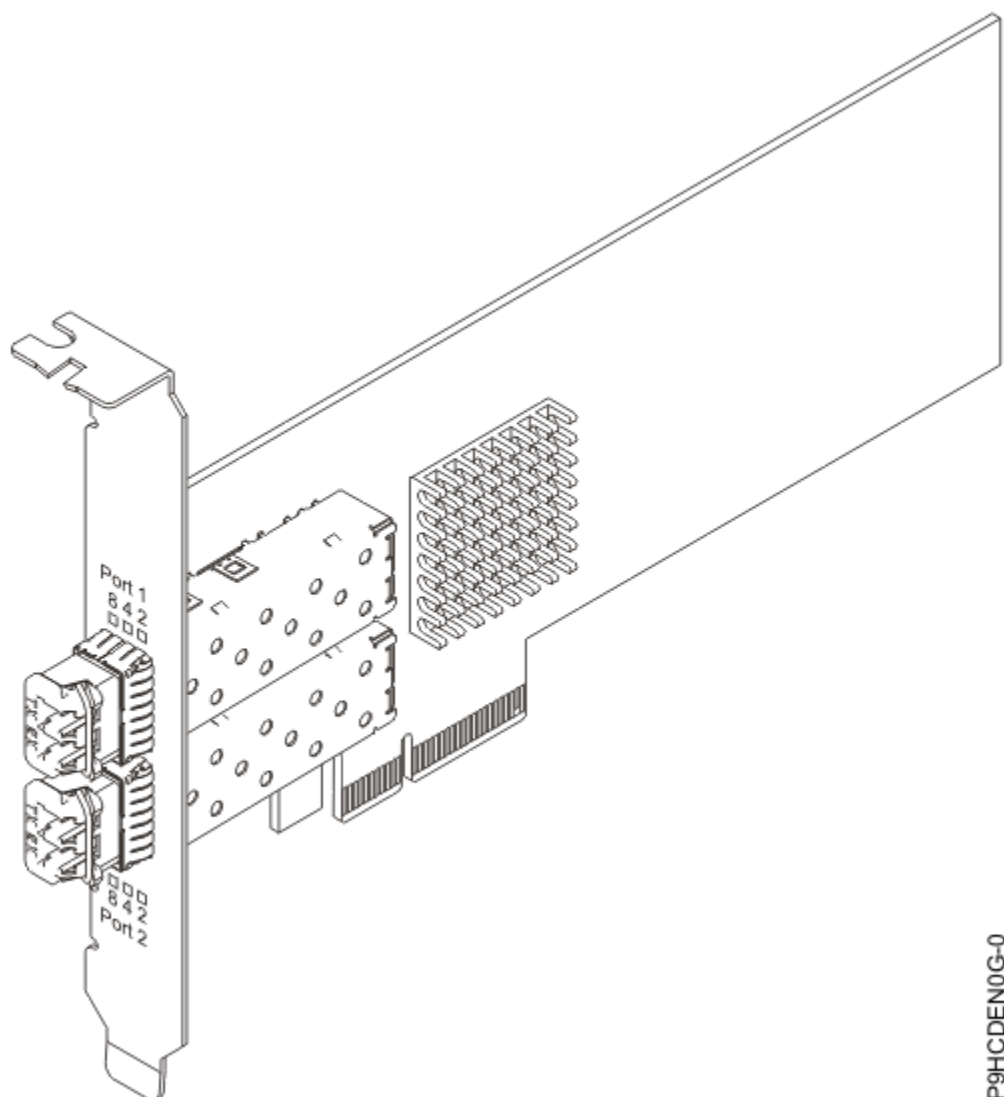


Figura 70. Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports (FC EL5Z i FC EN0G)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT111

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.0 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Compatibilitat FC

2, 4, 8 Gigabits

### Cables

Els cables són responsabilitat del client.

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| <i>Taula 34. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode</i> |                                                        |                                                        |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                                  | Tipus de cable i distància                             |                                                        |                                                         |
| Velocitat                                                                  | OM1                                                    | OM2                                                    | OM3                                                     |
| 2,125 Gbps                                                                 | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres (d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps                                                                  | De 0,5 metres a 70 metres (d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres (d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps                                                                   | De 0,5 metres a 21 metres (d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres (d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

### Voltatge

12 V

### Format

Curt, perfil baix (FC EL5Y i FC EN0F)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EL5Z i FC EN0G)

### Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

La prestació NPIV s'admet a través de VIOS

Requereix una ranura PCI Express x8 de la segona generació perquè els quatre ports funcionin a velocitat completa

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## LED de l'adaptador

| Taula 35. Estats dels LED                                |                       |                       |                       |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estat del maquinari                                      | LED groc (8 Gbps)     | LED verd (4 Gbps)     | LED ambre (2 Gbps)    | Comentaris                                                                               |
| Apagat                                                   | Apagat                | Apagat                | Apagat                |                                                                                          |
| Encès (abans de la inicialització del microprogramari)   | Encès                 | Encès                 | Encès                 |                                                                                          |
| Encès (després de la inicialització del microprogramari) | Intermitent           | Intermitent           | Intermitent           | Tots intermitents a l'hora.                                                              |
| Error del microprogramari                                | Seqüència intermitent | Seqüència intermitent | Seqüència intermitent | Seqüència intermitent de LED groc, LED verd, LED ambre i, després altra vegada LED groc. |
| Enllaç UP/ACT de 2 Gbps                                  | Apagat                | Apagat                | Encès/Intermitent     | Encès per l'enllaç actiu i intermitent si hi ha activitat d'E/S.                         |
| Enllaç UP/ACT de 4 Gbps                                  | Apagat                | Encès/Intermitent     | Apagat                | Encès per l'enllaç actiu i intermitent si hi ha activitat d'E/S.                         |

Taula 35. Estats dels LED (continuació)

| Estat del maquinari     | LED groc (8 Gbps) | LED verd (4 Gbps) | LED ambre (2 Gbps) | Comentaris                                                       |
|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| Enllaç UP/ACT de 8 Gbps | Encès/Intermitent | Apagat            | Apagat             | Encès per l'enllaç actiu i intermitent si hi ha activitat d'E/S. |
| Balisa                  | Intermitent       | Apagat            | Intermitent        | Tots intermitents a l'hora.                                      |

## Adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EL38, FC EL56, FC EN0H i FC EN0J; CCIN 2B93)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL38, FC EL56, FC EN0H i FC EN0J.

### Visió general

Els models FC EL38 i FC EN0J són adaptadors de baix perfil. Els model FC EL56 i FC EN0H són adaptadors d'altura normal compatibles amb perfil baix.

L'adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergit (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfitrió PCIe 3.0. L'adaptador és un adaptador d'alt rendiment que consolida el trànsit per a xarxa i emmagatzematge de canal de fibra. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. Les funcions FCoE i de controlador d'interfície de xarxa (NIC) estan disponibles per als dos ports FCoE. L'ús de l'FCoE exigeix utilitzar commutadors Ethernet millorats de convergència (CEE). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

**Important:** No es dona suport a l'FCoE en sistemes POWER9.

L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports òptics SR connectables de format curt (SFP+) FCoE de 10 Gb i dos ports Ethernet RJ45 d'1 Gb. Els dos ports FCoE de 10 Gb es connecten mitjançant connectors FCoE de tipus petit (LC). Cada port FCoE proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 Gbps (gigabits per segon). Cadascun dels ports d'1 Gb proporciona connectivitat d'Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps i es connecta amb cables Ethernet. No s'admet una velocitat de dades de 10 Mb. La [Figura 71 a la pàgina 193](#) mostra l'adaptador FC EN0H.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa NIC o PCIe3 FCoE.
- Els ports SFP+ de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC o FCoE.
- L'adaptador admet la funció SRIOV (Single Root IO Virtualization).
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'engegada.

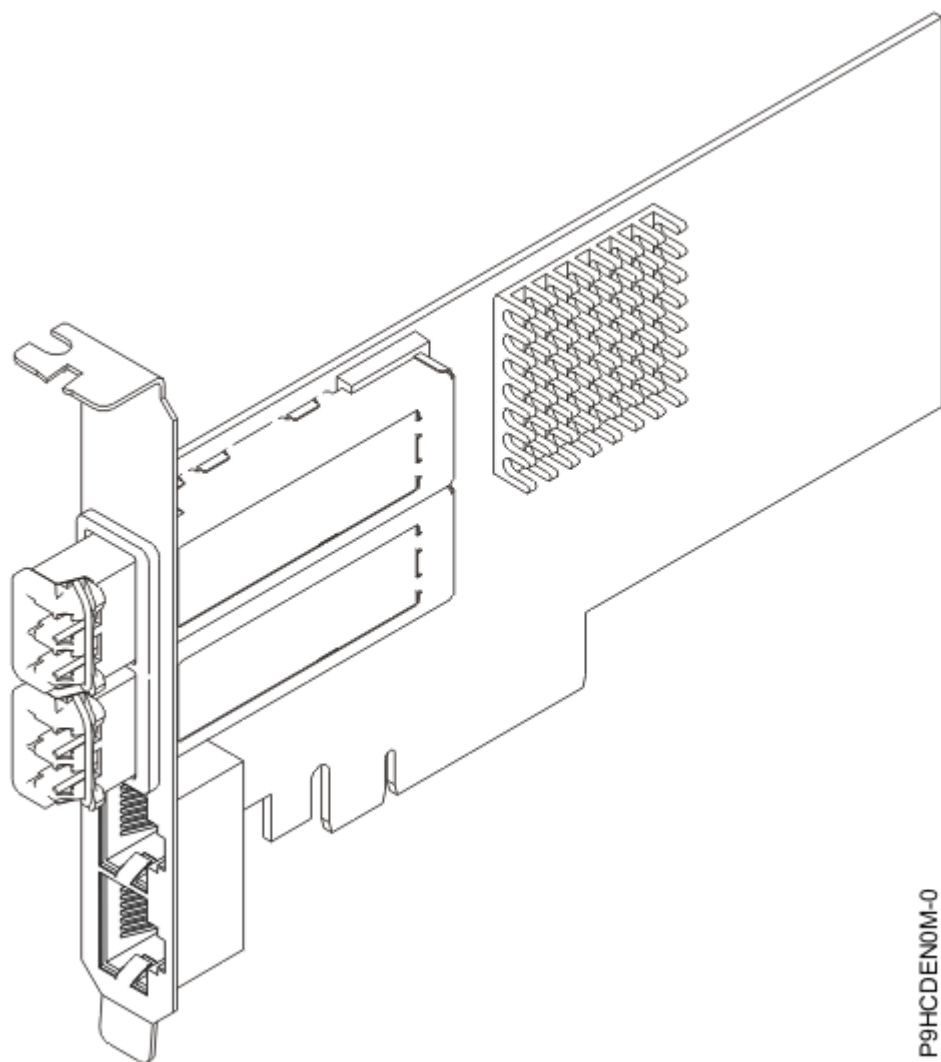


Figura 71. Adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) d'altura completa (FC EL56 i FC EN0H)

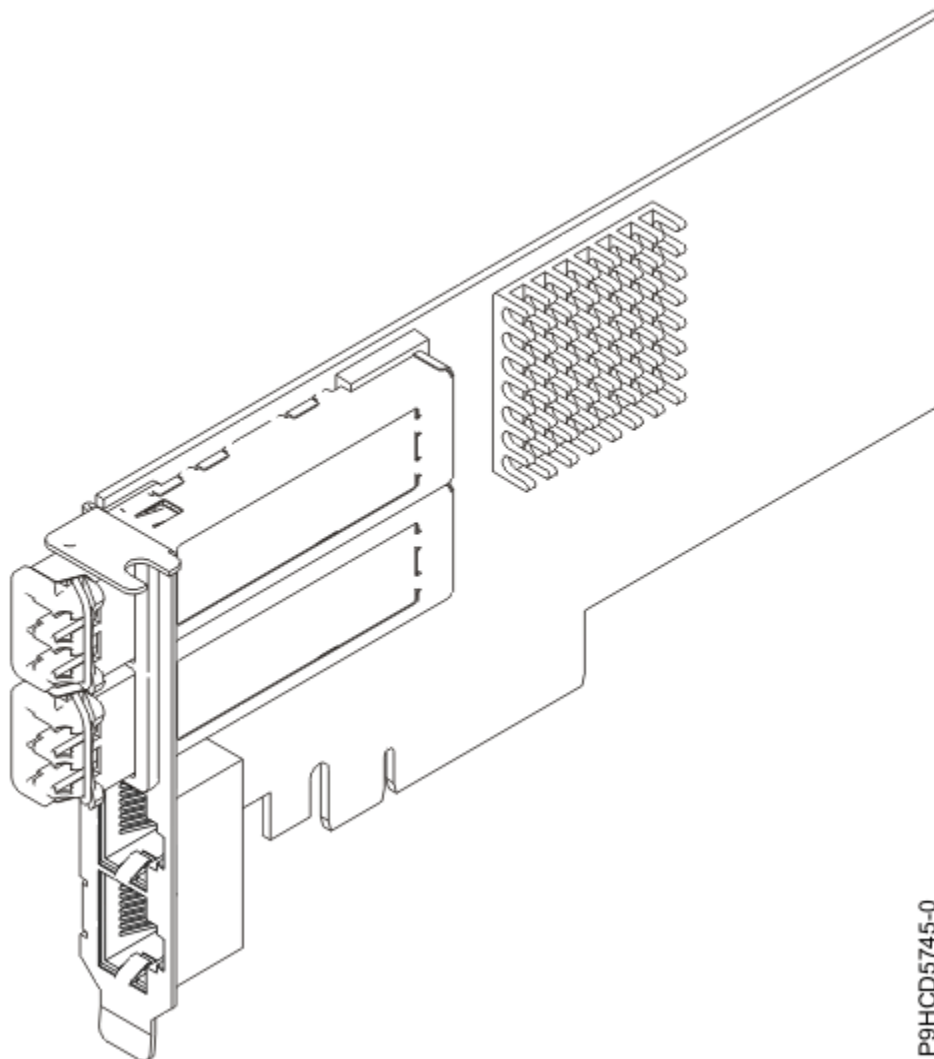


Figura 72. Adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) de perfil baix (FC EL38 i FC EN0J)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3498

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (per a connector LC de fibra).

10N7405 (per a connector RJ45).

**Nota:** Aquests connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta. 12R9314 (FC ECW0) és l'únic connector de bucle de retorn que es pot adquirir a IBM.

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8.

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.



## **Voltatge**

3,3 V, 12 V.

## **Format**

Curt, peça de subjecció de mida normal. Els model EL38 i EN0J són de perfil baix. Els models EL56 i EN0H són d'altura completa, compatibles amb perfil baix.

## **Cables**

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5.

## **Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL3C, FC EL57, FC EN0K i FC EN0L; CCIN 2CC1)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL3C, EL57, EN0K o EN0L.

## **Visió general**

Els models FC EL3C i FC EN0L són adaptadors de baix perfil. Els models FC EL57 i FC EN0K són adaptadors d'altura normal compatibles amb perfil baix.

L'adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de tercera generació. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergint (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfitrió PCIe 3.0. L'adaptador és un adaptador d'alt rendiment que consolida el trànsit per a xarxa i emmagatzematge de canal de fibra. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. Els ports de 10 Gb tenen la funcionalitat CNA (tant NIC com FCoE). Els ports d'1 Gb tenen la capacitat Ethernet. L'ús de l'FCoE exigeix utilitzar commutadors Ethernet millorats de convergència (CEE). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

**Important:** No es dona suport a l'FCoE en sistemes POWER9.

L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports twinaxials de coure de 10 Gb FCoE i dos ports RJ45 Ethernet d'1 Gb. Els ports de 10 Gb són ports SFP+ i no inclouen cap transceptor per a adaptadors d'altura normal. Els dos ports FCoE de 10 Gb es connecten mitjançant connectors de tipus petit (LC) pels adaptadors de perfil baix. Cada port FCoE proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 Gbps (gigabits per segon). Cadascun dels ports d'1 Gb proporciona connectivitat d'Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps i es connecta amb cables Ethernet. No s'admet una velocitat

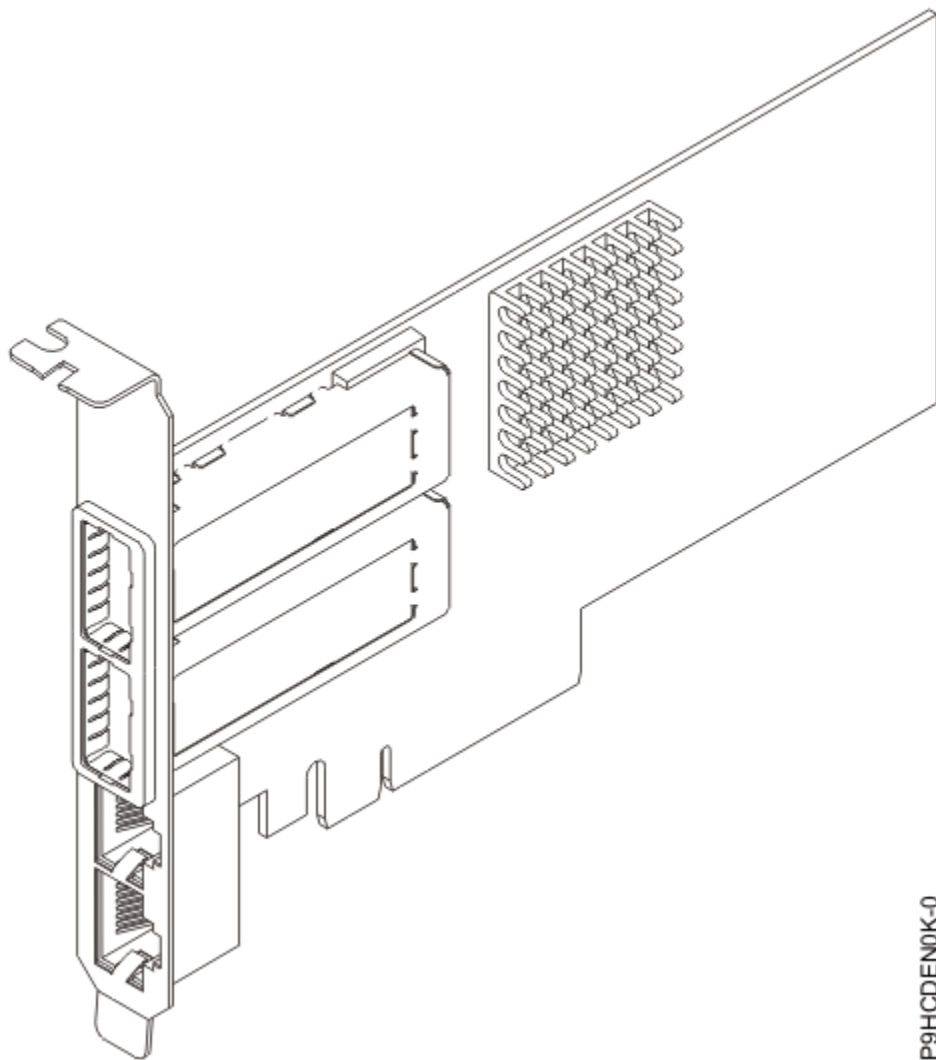
de dades de 10 Mb. A la [Figura 73](#) a la pàgina 196 es mostra l'adaptador FC EL57 i EN0K. A la [Figura 74](#) a la pàgina 197 es mostra l'adaptador FC EL3C i FC EN0L.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador d'altura normal té capacitat de virtualització d'E/S amb arrel única (SR-IOV). L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'arrencada. L'adaptador admet totes les topologies: Canal de fibra i Ethernet.

L'adaptador de perfil baix proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador admet totes les topologies: Canal de fibra i Ethernet.
- Els ports SFP+ de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC o FCoE.
- L'adaptador admet la capacitat NIC SR-IOV (Single Root I/O Virtualization - Virtualització d'E/S amb arrel única).
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'engegada.



*Figura 73. Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE)*

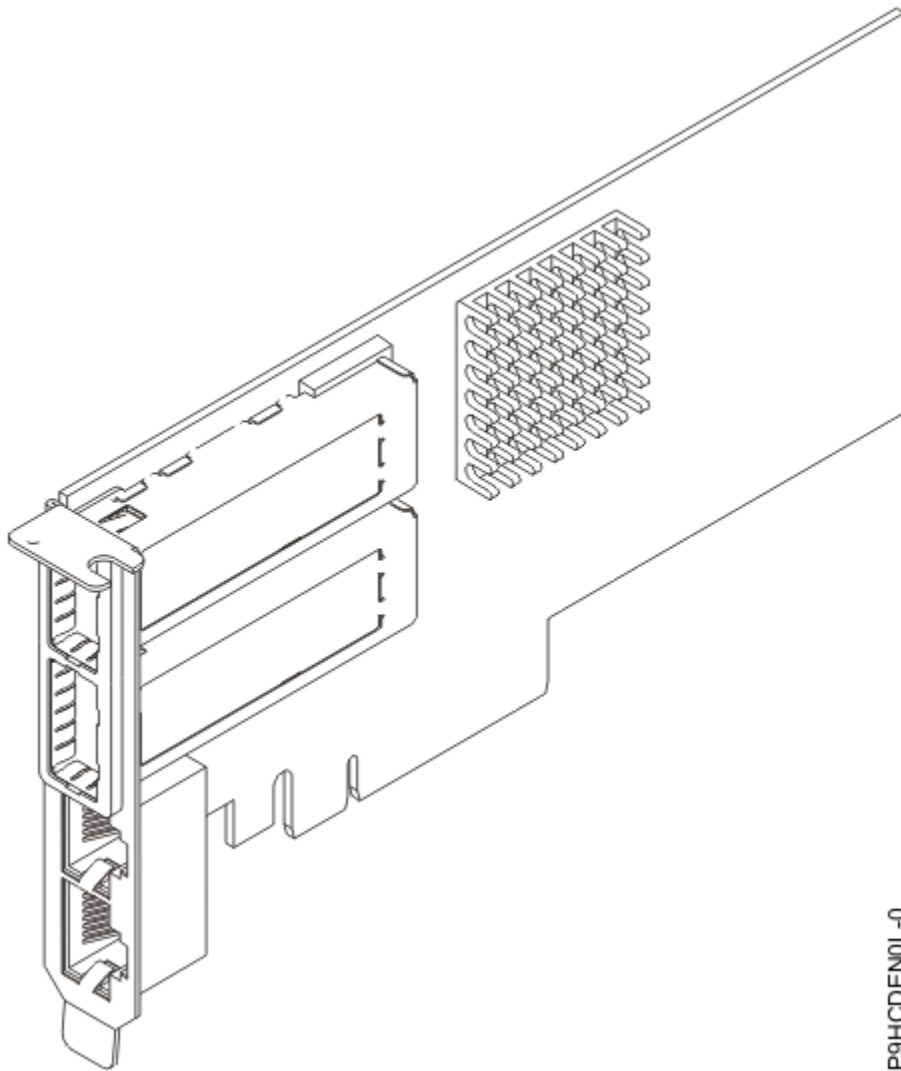


Figura 74. Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E8140: altura completa

00E3502: perfil baix

Peça de subjecció de perfil baix, número 00ND496

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010

10N7405

**Nota:** Aquests connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta. 12R9314 (FC ECW0) és l'únic connector de bucle de retorn que es pot adquirir a IBM.

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/>)

support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Cables**

Consulteu l'apartat “Cables” a la pàgina 198 per obtenir més detalls

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Cables**

Consulteu l'apartat “Cables” a la pàgina 198 per obtenir més detalls

**Cables**

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu la Figura 75 a la pàgina 198 si voleu una vista de dels extrems del cable. Aquests cables són compatibles amb les especificacions estàndard SFF-8431 Rev 4.1 i SFF-8472 Rev 10.4, i amb tots els requisits aplicables d'IBM.

**Nota:** Aquests cables són compatibles amb l'EMC de Classe A.

Consulteu la Taula 36 a la pàgina 198 si voleu detalls sobre els codis de característica.

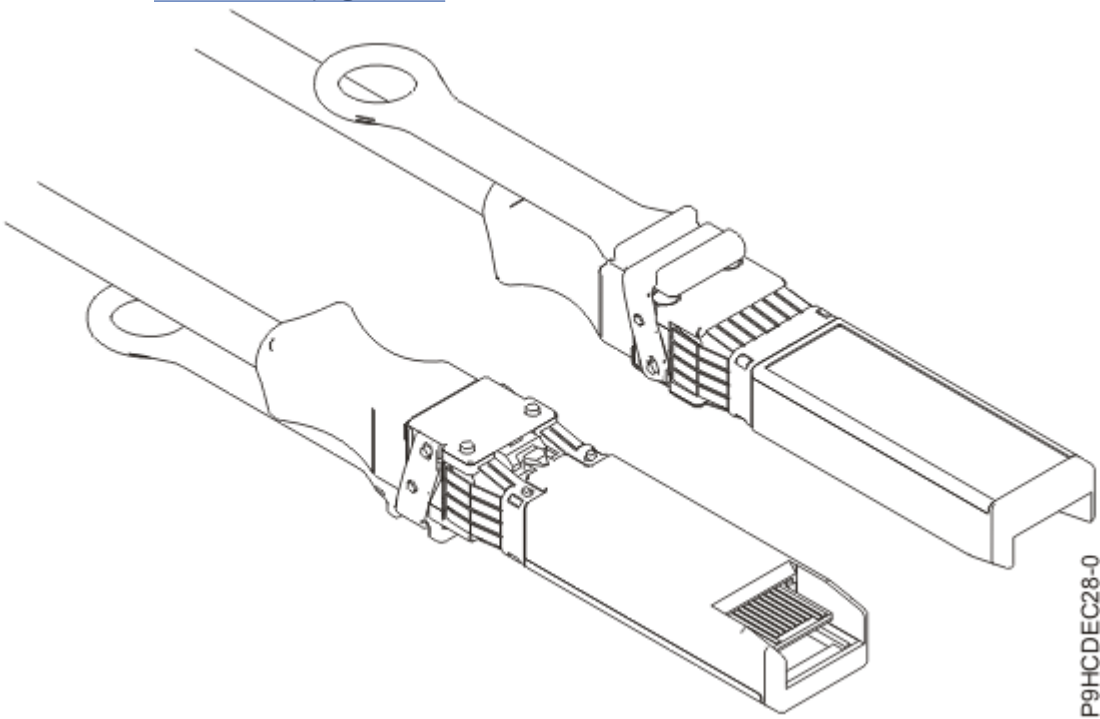


Figura 75. Vista superior i inferior del cable

| Taula 36. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable |                        |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------------|
| Longitud del cable                                                                          | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
| 1 m (3,28 peus)                                                                             | EN01                   | EF01 | 46K6182        |
| 3 m (9,84 peus)                                                                             | EN02                   | EF02 | 46K6183        |
| 5 m (16,4 peus)                                                                             | EN03                   | EF03 | 46K6184        |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL3C o FC EN0L; CCIN 2CC1)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL3C o FC EN0L.

### Visió general

L'adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació i perfil baix. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergint (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfirió PCIe 3.0. L'adaptador és un adaptador d'alt rendiment que consolida el trànsit per a xarxa i emmagatzematge de canal de fibra. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. Les funcions FCoE i de controlador d'interfície de xarxa (NIC) estan disponibles per als quatre ports. L'ús de l'FCoE exigeix utilitzar commutadors Ethernet millorats de convergència (CEE). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

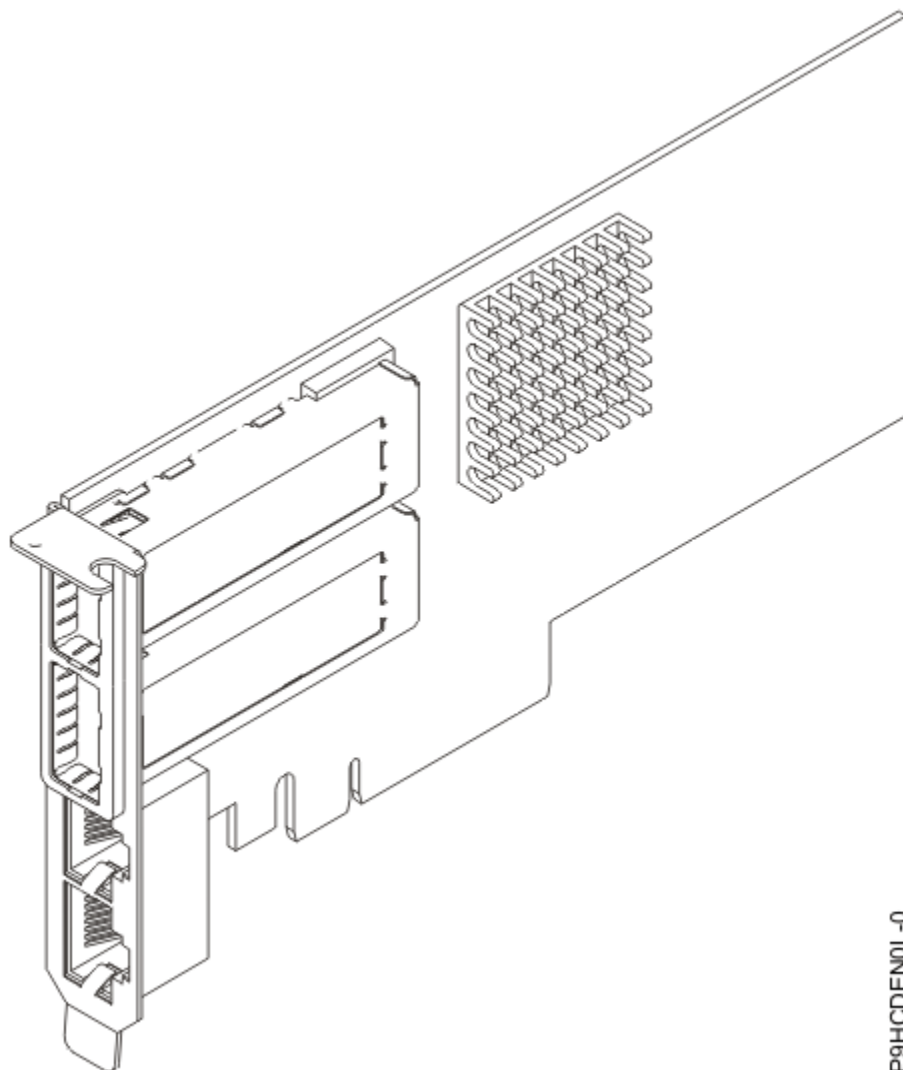
**Important:** No es dona suport a l'FCoE en sistemes POWER9.

L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports twinaxials de coure de 10 Gb FCoE i dos ports RJ45 Ethernet d'1 Gb. Els dos ports FCoE de 10 Gb es connecten mitjançant connectors FCoE de tipus petit (LC). Cada port FCoE proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 Gbps (gigabits per segon). Cadascun dels ports d'1 Gb proporciona connectivitat d'Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps i es connecta amb cables Ethernet. No s'admet una velocitat de dades de 10 Mb. A [Figura 76](#) a la [pàgina 200](#) es mostra l'adaptador FC EN0L.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador admet totes les topologies: Canal de fibra i Ethernet.
- Els ports SFP+ de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC o FCoE.
- L'adaptador admet la capacitat NIC SR-IOV (Single Root I/O Virtualization - Virtualització d'E/S amb arrel única).
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'engegada.



*Figura 76. Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE)*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

#### **Número de FRU d'adaptador**

00E3502

Peça de subjecció de perfil baix, número 00ND496

#### **Número de FRU de connector de prova aïllada**

74Y7010

10N7405

**Nota:** Aquests connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta. 12R9314 (FC ECW0) és l'únic connector de bucle de retorn que es pot adquirir a IBM.

#### **Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe3 x8

#### **Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Cables**

Consulteu l'apartat “Cables” a la pàgina 201 per obtenir més detalls

**Cables**

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu la Figura 77 a la pàgina 201 si voleu una vista de dels extrems del cable. Aquests cables són compatibles amb les especificacions estàndard SFF-8431 Rev 4.1 i SFF-8472 Rev 10.4, i amb tots els requisits aplicables d'IBM.

**Nota:** Aquests cables són compatibles amb l'EMC de Classe A.

Consulteu la Taula 37 a la pàgina 201 si voleu detalls sobre els codis de característica.

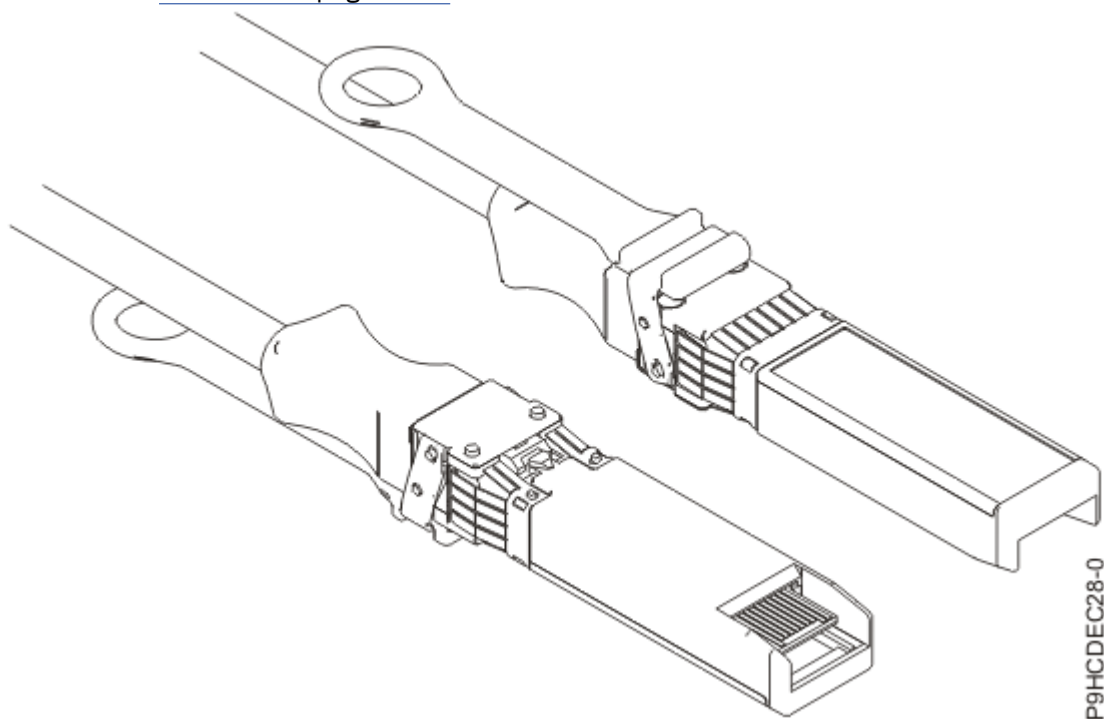


Figura 77. Vista superior i inferior del cable

| Taula 37. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable |                        |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------------|
| Longitud del cable                                                                          | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
| 1 m (3,28 peus)                                                                             | EN01                   | EF01 | 46K6182        |
| 3 m (9,84 peus)                                                                             | EN02                   | EF02 | 46K6183        |
| 5 m (16,4 peus)                                                                             | EN03                   | EF03 | 46K6184        |

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC ENOM i FC ENON; CCIN 2CCO)**

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) ENOM i FC ENON.

### **Visió general**

L'adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de la 3ª generació. L'adaptador FC ENOM és un adaptador d'altura regular i el model FC ENON és un adaptador de perfil baix. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergint (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfirió PCIe 3.0. L'adaptador és un adaptador d'alt rendiment que consolida el trànsit per a xarxa i emmagatzematge de canal de fibra. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. Les funcions FCoE i de controlador d'interfície de xarxa (NIC) estan disponibles per als quatre ports. L'ús de l'FCoE exigeix utilitzar commutadors Ethernet millorats de convergència (CEE). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

**Important:** No es dona suport a l'FCoE en sistemes POWER9.

L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports òptics FCoE Long Range (LR) de 10 Gb i dos ports RJ45 Ethernet d'1 Gb. Els dos ports FCoE de 10 Gb proporcionen un transceptor òptic SFP+ i tenen connectors tipus dúplex LC (Little Connector). Cada port FCoE proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 Gbps (gigabits per segon). El transceptor òptic utilitza òptica làser d'ona curta i es connecta amb cables de fibra MMF-850nm amb connectors LC. Consulteu [Cables](#) si us cal més informació sobre els cables òptics. Cal connectar un commutador FCoE per a qualsevol tràfic FCoE en aquest adaptador.

Cadascun dels ports d'1 Gb proporciona connectivitat d'Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps i es connecta amb cables Ethernet. La [Figura 78 a la pàgina 203](#) mostra l'adaptador FC ENOM.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador admet la modalitat dedicada i la modalitat SR-IOV (virtualització d'E/S d'arrel única) per funcionar com a NIC.
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'arrencada.
- L'adaptador admet totes les topologies: Canal de fibra i Ethernet.
- L'adaptador proporciona paritat de camí de dades d'extrema extrem i comprovació de redundància cíclica.



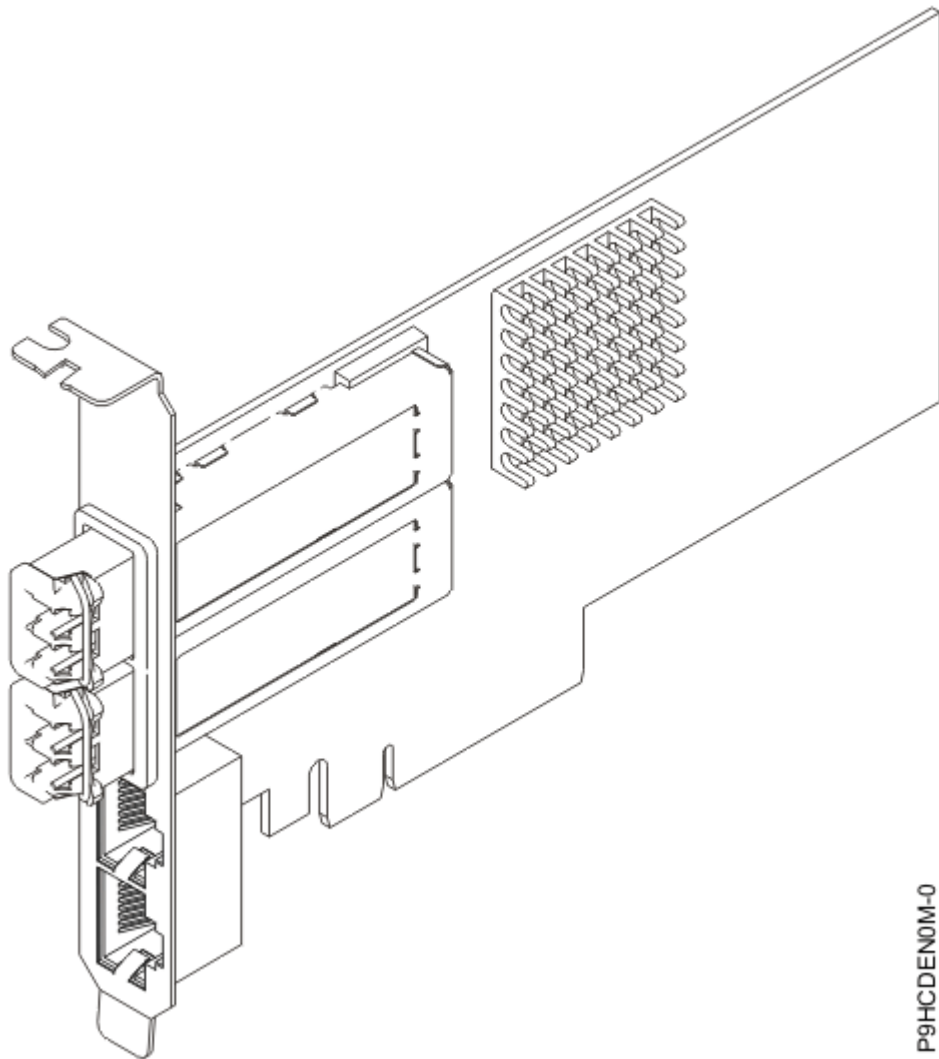


Figura 78. Adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0M)

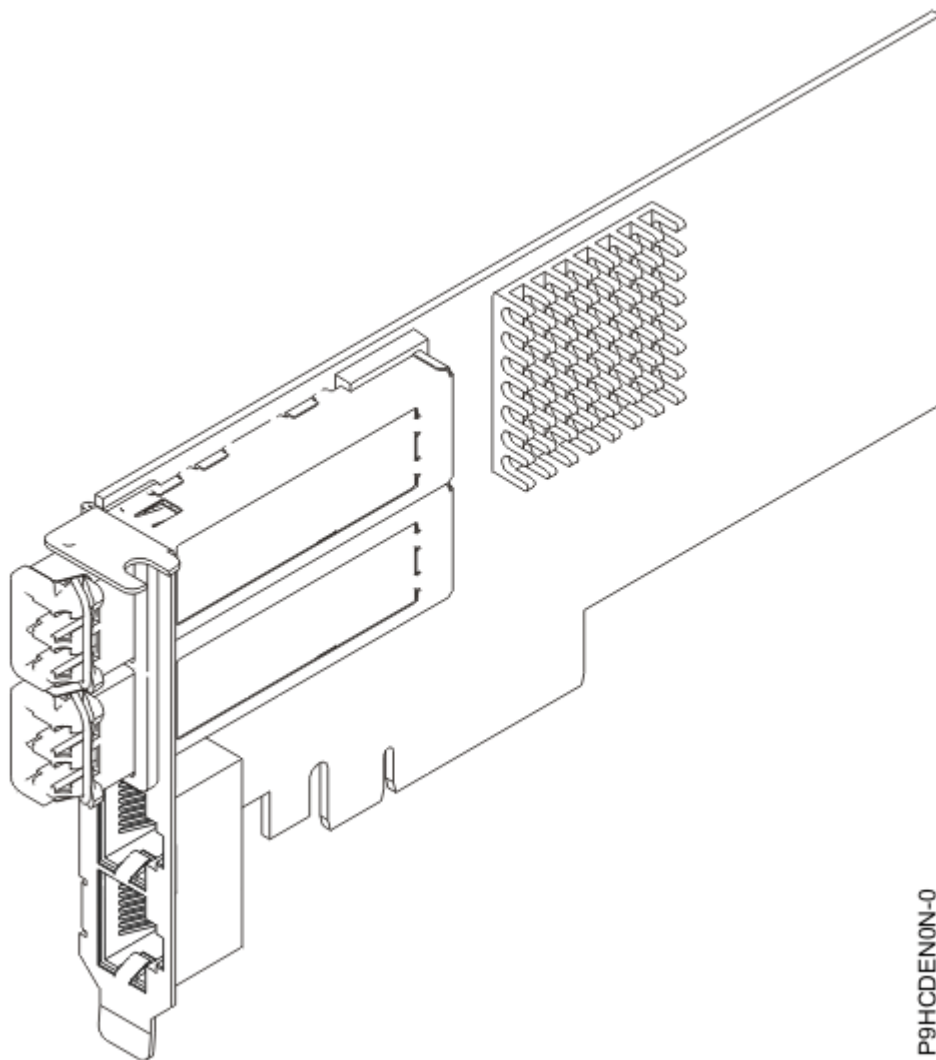


Figura 79. Adaptador LR i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0N)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

FC EN0M: 00E8144

FC EN0N: 00E8143

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00E8163

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405

**Nota:** Aquests connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta. 12R9314 (FC ECW0) és l'únic connector de bucle de retorn que es pot adquirir a IBM.

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures) (<http://www.ibm.com/>)

support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### **Voltatge**

12 V

### **Format**

Curt, altura normal.

### **Cables**

Els ports de 10 Gb són ports SFP+ i inclouen un transceptor òptic LR. Els ports tenen connectors de tipus dúplex LC i utilitzen cablejat d'òptica d'ona llarga i de fibra de 1310 nm. Amb cables de fibra OS1 de 9 micres amb una longitud màxima de 10 quilòmetres.

Pels ports RJ45 d'1 Gb, s'admet el cable UTP (parell trenat no apantallat) CAT-5 de parell 4, o superior, per a distàncies de fins a 100 metres.

| Taula 38. Tipus de cable |                    |                          |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| Tipus de cable de fibra  | Tipus de connector | Abast operatiu en metres |
| 9 µm SMF                 | LC                 | 10 km                    |

## **Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador SFP+RJ45 de coure i PCIE2 de 4 ports SR (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0S, FC EN0T, FC EN0U i FC EN0V; CCIN 2CC3)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EN0S, FC EN0T, FC EN0U i FC EN0V.

### **Visió general**

L'adaptador SFP+RJ45 de coure i PCIE2 de 4 ports SR (10 Gb + 1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 2a. generació (Gen2) x8 amb factor de forma curt.

- Els models FC EN0S i EN0U són adaptadors curts i altura completa. El model FC EN0S és un adaptador SR mentre que el model FC EN0U és un adaptador de coure SFP.
- Els models FC EN0T i EN0V són adaptadors curts de baix perfil. El model FC EN0T és un adaptador SR mentre que el model FC EN0V és un adaptador de coure SFP.

L'adaptador proporciona dos ports òptics SR de 10 Gb i dos ports RJ45 d'1 Gb. Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfitrió PCIe 2.0. L'adaptador admet la funció de controlador

d'interfície de xarxa (NIC) Ethernet. L'adaptador és un adaptador d'alt rendiment que consolida el trànsit per a xarxa. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports de transceptor òptic SR SFP+ (connectable de format petit) de 10 Gb i dos ports RJ45 Ethernet d'1 Gb. Els dos ports SR de 10 Gb SR tenen connectors de tipus dúplex de connector petit (LC). El transceptor òptic utilitza òptica làser d'ona curta i es connecta amb cables de fibra MMF-850nm amb connectors LC. Consulteu “Cables” a la pàgina 209 per obtenir més informació sobre els cables òptics. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). A la Figura 80 a la pàgina 207 es mostren els adaptadors FC EN0S i FC EN0U. A la Figura 81 a la pàgina 208 es mostren els adaptadors FC EN0T i FC EN0V.

Cada port RJ45 de 1 Gb proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps. Cadascun dels ports d'1 Gb es connecta amb un cable de 4 parells, CAT-5 UTP (parell trenat sense blindar) o amb un cable d'una especificació superior, i s'admet per a distàncies de fins a 100 metres. A banda de les xarxes d'1 Gb (1000 Mb), també s'admeten xarxes de 100 Mb.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa PCIe2 NIC.
- Els ports SR de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC.
- L'adaptador es pot utilitzar com a adaptador de xarxa d'àrea local (LAN).
- L'adaptador admet moderació d'interrupcions per oferir més rendiment, alhora que redueix notablement l'ús del processador.
- L'adaptador admet el funcionament de port dual a qualsevol PCIe4 o ranura PCIe3
- L'adaptador admet només el dúplex complet de negociació automàtica.
- L'adaptador admet diversos controls MAC (control d'accés a mitjans) per interfície.
- L'adaptador admet el control MAC integrat i la capa física (PHY).
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats
  - 802.1Q per a etiquetatge VLAN
  - 802.3x per a control de flux
  - 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
  - IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços
- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pús heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet Gigabit EtherChannel (GEC) amb el programari existent.
- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic

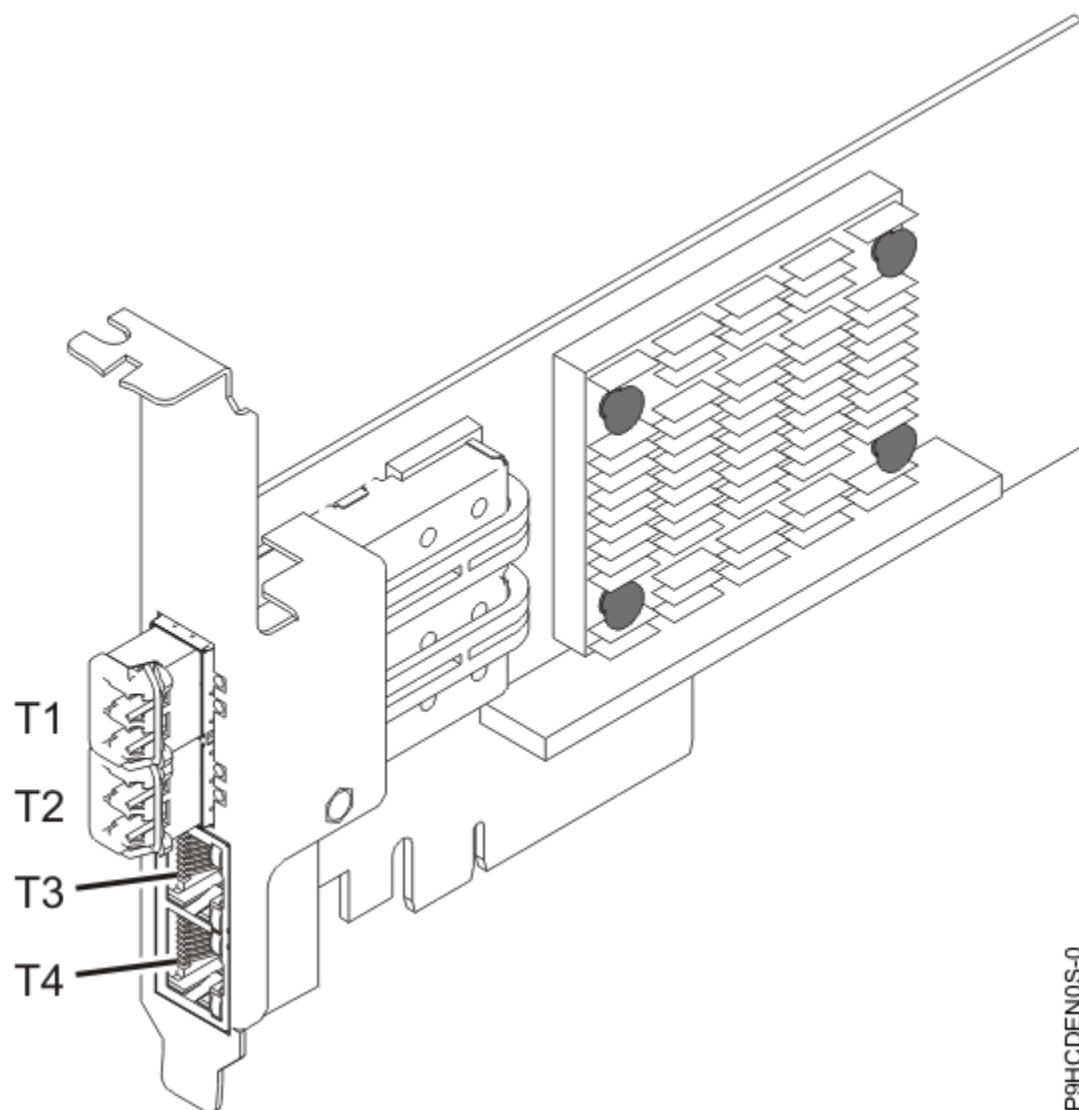


Figura 80. Adaptador SFP +RJ45 de coure i PCIe2 de 4 ports SR (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0S i FC EN0U)

**Nota:** Els ports estan numerats de dalt a baix com T1, T2, etcètera pels sistemes operatius AIX i IBM i.

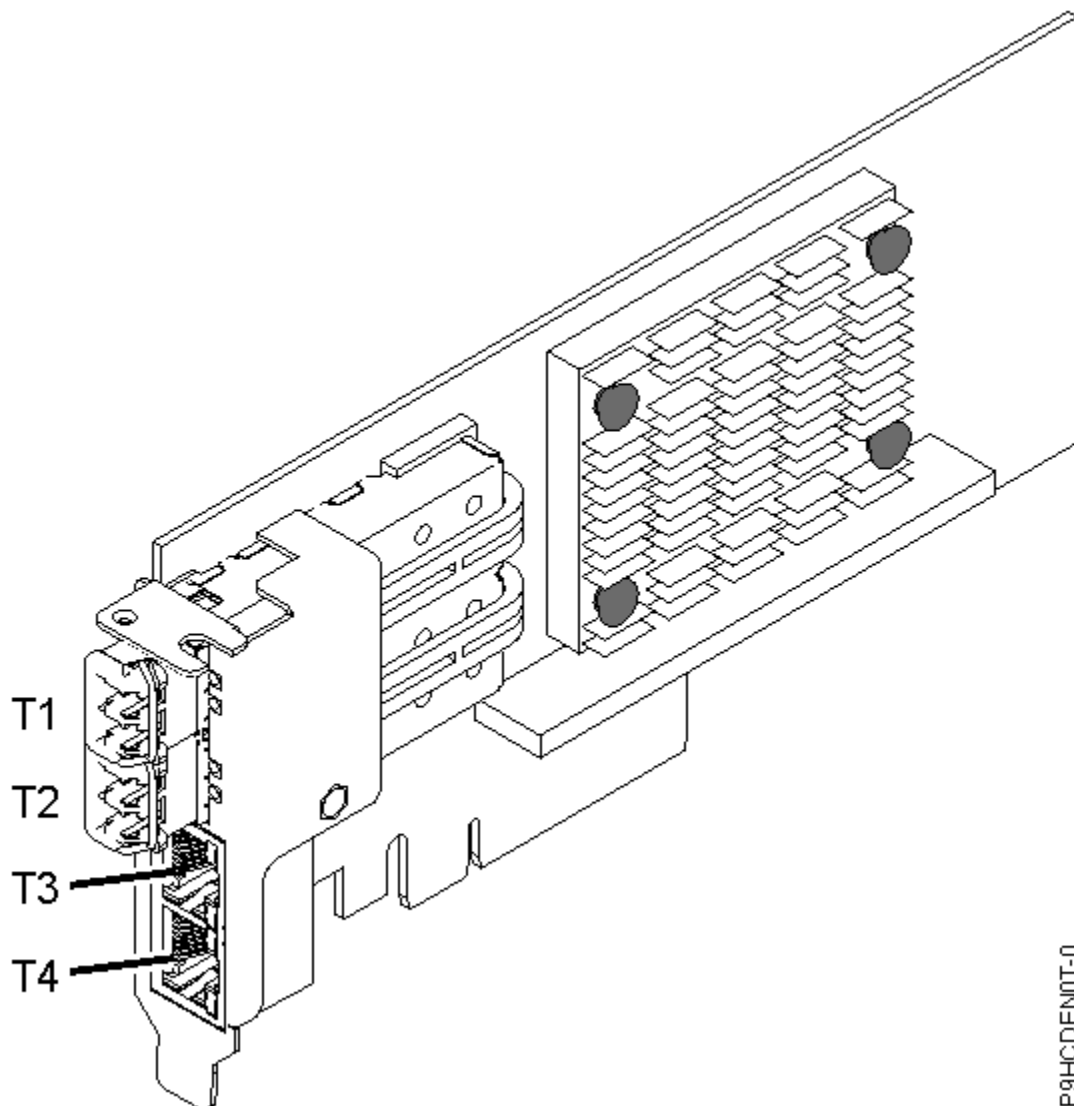


Figura 81. Adaptador SFP +RJ45 de coure i PCIe2 LP de 4 ports (10Gb+1GbE) SR (FC EN0T i FC EN0V)

**Nota:** Els ports estan numerats de dalt a baix de l'adaptador com T1, T2, etcètera pels sistemes operatius AIX i IBM i.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2715

Número de peça per a connexió d'altura normal: 00E2863

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00E2720

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**Nota:** Aquests connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta. 12R9314 (FC ECW0) és l'únic connector de bucle de retorn que es pot adquirir a IBM.

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

## Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Contrapunta curta d'altura completa

## Cables

Consulteu [“Cables”](#) a la pàgina 209 per veure els detalls.

## Cables

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3 o OM4. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3 o OM4, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 39. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode |                                                       |                                                       |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                           | Tipus de cable i distància                            |                                                       |                                                        |
| Velocitat                                                           | OM1                                                   | OM2                                                   | OM3                                                    |
| 10 Gbps                                                             | De 0,5 metres a 33 metres (d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres (d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: `devices.pciex.e4148a1614109304` per a ports òptics SFP+ i `devices.pciex.e4148a1614109404` per a ports RJ45
- Linux: `bnx2x` driver

## **Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z, FC EL55, FC ENOW i FC ENOX; CCIN 2CC4)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb els codis de característica (FC) EL3Z, FC EL55, FC ENOW o FC ENOX.

### **Visió general**

L'adaptador PCIe2 de 2 ports i 10 GbE BaseT RJ45 és un adaptador PCI Express (PCIe) x8 de 2a. generació. Els models FC EL3Z i FC ENOX són adaptadors de format curt i de perfil baix. Els models FC EL55 i FC ENOW són adaptadors d'altura regular compatibles amb perfil baix. Els adaptadors proporcionen dos ports RJ45 de 10 Gb i una interfície de bus d'amfritrío PCIe 2.0. Els adaptadors admeten la funció de controlador d'interfície de xarxa (NIC) Ethernet. Els adaptadors són adaptadors d'alt rendiment que consoliden el tràfic a la xarxa. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'error dels adaptadors els fan ideals per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

Per defecte, els ports negocien de manera automàtica la velocitat més alta a dúplex complet de 10 Gb (10G BaseT), 1 Gb (1000 BaseT) o 100 Mb (100 BaseT). Cada port RJ45 es pot configurar de manera independent de la resta de ports. Cada port RJ45 està connectat amb un cable CAT-6A de 4 parells i s'admet per a distàncies de fins a 100 metres.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa PCIe2 NIC.
- Els ports RJ45 de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC.
- L'adaptador es pot utilitzar com a adaptador de xarxa d'àrea local (LAN).
- L'adaptador admet moderació d'interrupcions per oferir més rendiment, alhora que redueix notablement l'ús del processador.
- L'adaptador admet el funcionament de port dual a qualsevol ranura PCIe3 o PCIe2.
- L'adaptador admet només el dúplex complet de negociació automàtica.
- L'adaptador admet diversos controls MAC (control d'accés a mitjans) per interfície.
- L'adaptador admet el control MAC integrat i la capa física (PHY).
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats
  - 802.1Q per a etiquetatge VLAN
  - 802.3x per a control de flux
  - 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
  - IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços
- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pús heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet Gigabit EtherChannel (GEC) amb el programari existent.
- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.



- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic

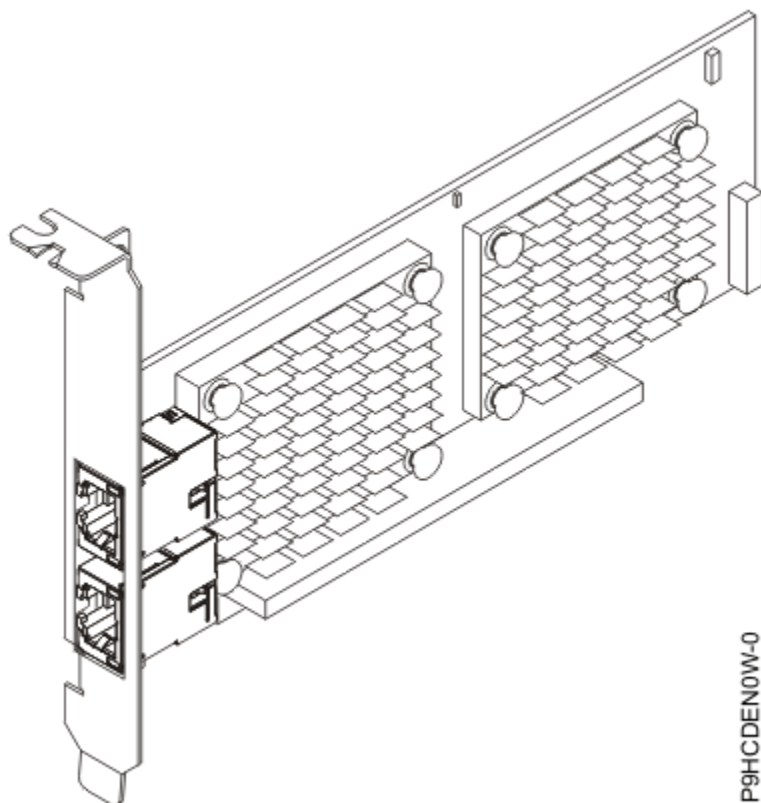


Figura 82. Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL55 o FC EN0W)

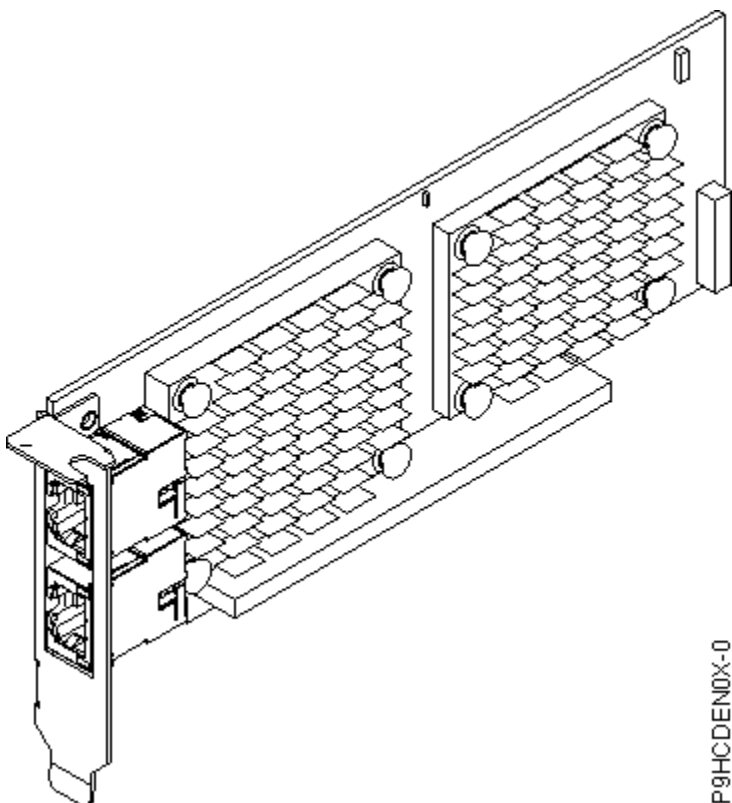


Figura 83. Adaptador BaseT RJ45 PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EL3Z o FC EN0X)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2714

Número de peça per a connexió d'altura normal: 00E2862.

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00E2721.

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

10N7405 (connector de prova aïllada RJ45).

**Nota:** Els connectors de bucle de retorn no s'inclouen amb la targeta i no es poden adquirir a IBM.

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8.

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estiguen treballant.

### Cables

Cable CAT-6A.

### Voltatge

3,3 V.

### Format

Curt, perfil baix.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el [lloc web Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux: `bnx2x driver`

## Adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 4 ports i 8 Gb (FC EN0Y; CCIN EN0Y)

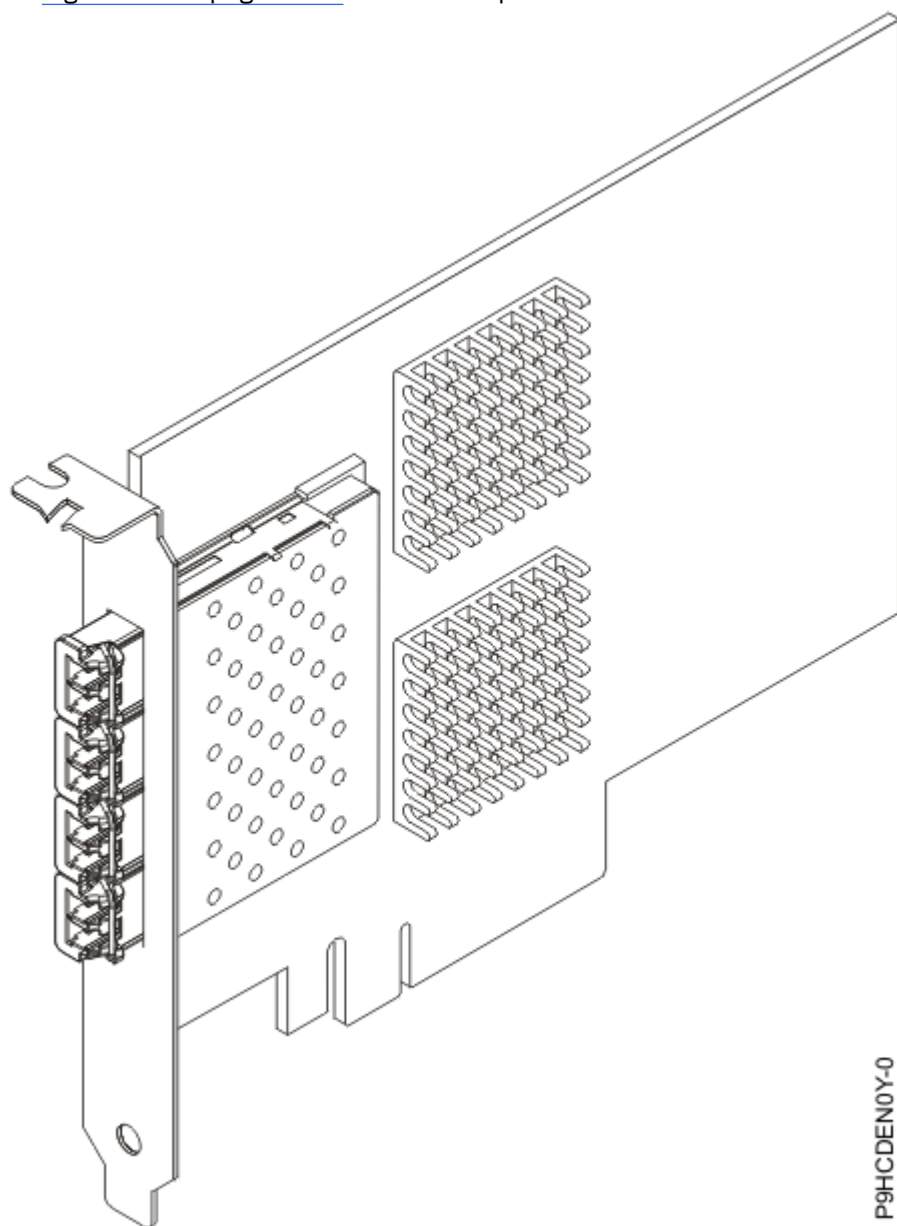
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0Y.

## Visió general

L'Adaptador PCIe2 LP 8 Gb Fibre Channel de quatre ports és un adaptador de bus d'amfitrió (HBA) i SFF+ (Short form factor plus - factor de forma curt, plus) PCI Express (PCIe) de la 2a generació, baix perfil i alt rendiment. Aquest adaptador permet que les connexions de lògica múltiple (virtual) comparteixen el mateix port físic. Cada connexió lògica té els seus propis recursos i la possibilitat de gestió independent. Cada port proporciona la capacitat d'iniciador simple a través d'un enllaç de fibra o proporciona la capacitat de multiiniciador amb la virtualització de l'ID d'N\_Port (NPIV). Els ports es connecten mitjançant connectors del tipus mini LC. Aquests connectors utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 2, 4 i 8 gigabits per segon (Gbps) i automàticament negocia amb la màxima velocitat possible. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat de connexió i la velocitat d'enllaç del port. L'adaptador es connecta a un commutador de canal de fibra.

Els LED de l'adaptador indiquen l'estat de TX/RX i de l'enllaç tal com es mostra a la [Taula 40](#) a la [pàgina 214](#).

La [Figura 84](#) a la [pàgina 213](#) mostra l'adaptador.



*Figura 84. Adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 4 ports i 8 Gb*

*Taula 40. Indicacions dels LED*

| <b>Estat del maquinari</b>                               | <b>LED groc (8 Gbps)</b> | <b>LED verd (4 Gbps)</b> | <b>LED ambre (2 Gbps)</b> | <b>Comentaris</b>                                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagada                                                  | Apagada                  | Apagada                  | Apagada                   |                                                                                          |
| Encén (abans de la inicialització del microprogramari)   | Encès                    | Encès                    | Encès                     |                                                                                          |
| Encén (després de la inicialització del microprogramari) | Intermitent              | Intermitent              | Intermitent               | Tots intermitents a l'hora.                                                              |
| Error del microprogramari                                | Seqüència intermitent    | Seqüència intermitent    | Seqüència intermitent     | Seqüència intermitent de LED groc, LED verd, LED ambre i, després altra vegada LED groc. |
| Enllaç UP/ACT de 2 Gbps                                  | Apagada                  | Apagada                  | Encès/Intermitent         | Encès per l'enllaç actiu i intermitent si hi ha activitat d'E/S.                         |
| Enllaç UP/ACT de 4 Gbps                                  | Apagada                  | Encès/Intermitent        | Apagada                   |                                                                                          |
| Enllaç UP/ACT de 8 Gbps                                  | Encès/Intermitent        | Apagada                  | Apagada                   |                                                                                          |
| Balisa                                                   | Intermitent              | Apagada                  | Intermitent               | Tots intermitents a l'hora.                                                              |

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

74Y3923

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

**Nota:** El connector de bucle de retorn s'inclou amb la targeta i també es pot adquirir a IBM.

#### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.0 x8

#### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

#### Voltatge

3,3 V i 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

#### Cables

Per obtenir informació sobre els cables, consulteu [“Cables” a la pàgina 215](#)

## Atributs proporcionats

- La prestació NPIV s'admet a través de VIOS.
- Requereix un ranura PCI Express x8 de la segona generació perquè els quatre ports funcionin a velocitat completa.

## Cables

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 41. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode |                                                        |                                                        |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                           | Tipus de cable i distància                             |                                                        |                                                         |
| Velocitat                                                           | OM1                                                    | OM2                                                    | OM3                                                     |
| 2,125 Gbps                                                          | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres (d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps                                                           | De 0,5 metres a 70 metres (d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres (d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps                                                            | De 0,5 metres a 21 metres (d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres (d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el [lloc web Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12, CCIN EN0Y)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN12.

### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb és un adaptador de bus d'amfitrió (HBA) i SFF+ (Short Form Factor Plus- format curt plus) PCI Express (PCIe) x8 de la 2a. generació, perfil baix, altura completa i alt rendiment. Aquest adaptador permet que les connexions de lògica múltiple (virtual) comparteixen el mateix port físic. Cada connexió lògica té els seus propis recursos i la possibilitat de gestió independent. Cada port proporciona la capacitat d'iniciador simple a través d'un enllaç de fibra o proporciona la capacitat de multiiniciador amb la virtualització de l'ID d'N\_Port (NPIV). Els ports es connecten utilitzant els connectors del tipus LC. Aquests connectors utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 2, 4 i 8 gigabits per segon (Gb/s) i automàticament negocia amb la màxima velocitat possible. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat de connexió i la velocitat d'enllaç del port. L'adaptador es connecta a un commutador de canal de fibra.

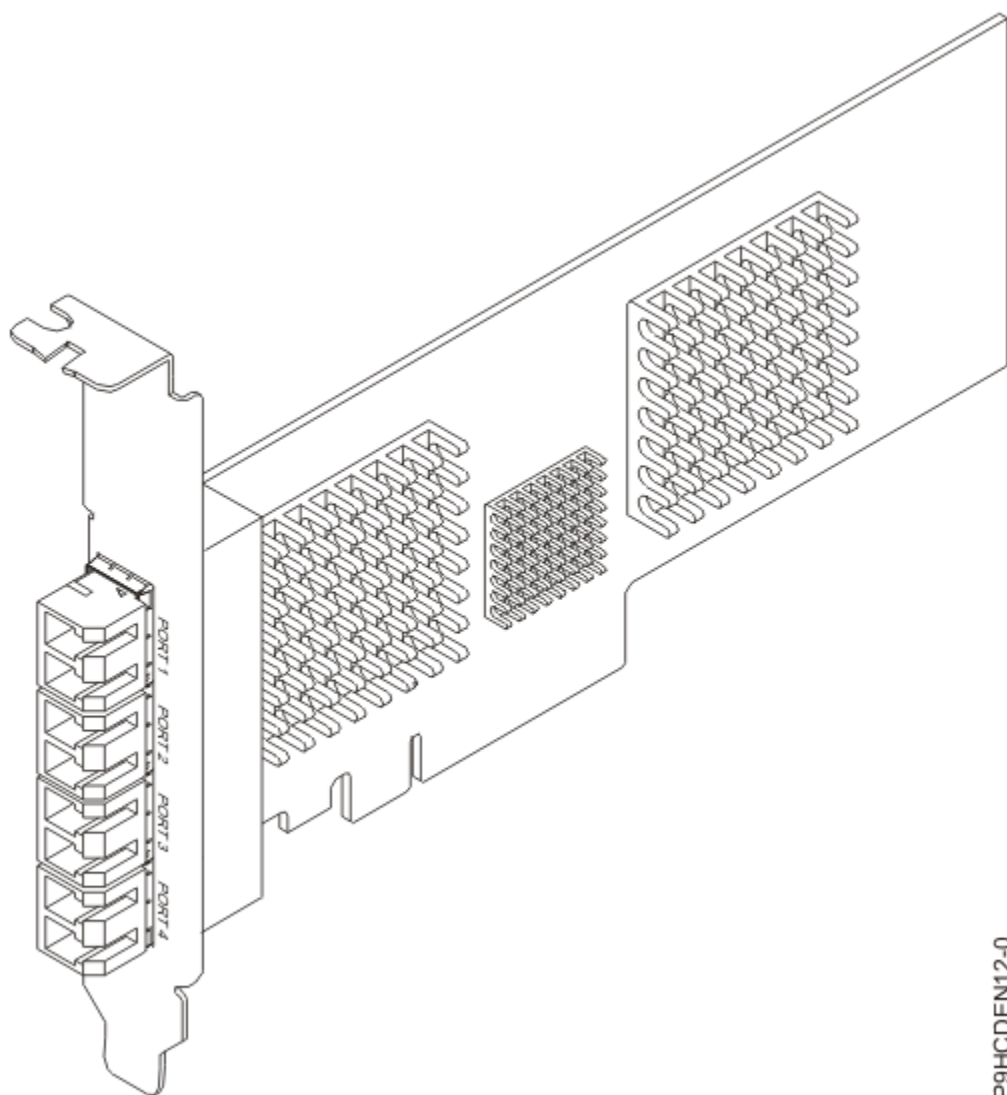


Figura 85. Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb

### Especificacions

| Element | Descripció |
|---------|------------|
|---------|------------|

**Número de FRU d'adaptador**

00WT107

**Arquitectura de bus d'E/S**

PCIe2.0 x8

**Requisit de ranures**

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt

**Cables**

Per obtenir informació sobre els cables, consulteu “Cables” a la pàgina 217.

**Atributs proporcionats**

- La prestació NPIV s'admet a través de VIOS.
- Requereix un ranura PCI Express x8 de la segona generació perquè els quatre ports funcionin a velocitat completa.

**Cables**

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| <i>Taula 42. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode</i> |                                                        |                                                        |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                                  | Tipus de cable i distància                             |                                                        |                                                         |
| Velocitat                                                                  | OM1                                                    | OM2                                                    | OM3                                                     |
| 2,125 Gbps                                                                 | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres (d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps                                                                  | De 0,5 metres a 70 metres (d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres (d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps                                                                   | De 0,5 metres a 21 metres (d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres (d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius

connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## **Adaptador SR PCIE3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15 i FC EN16; CCIN 2CE3)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN15 i EN16.

### **Visió general**

El model FC EN15 i EN16 són el mateix adaptador. El model FC EN15 és un adaptador d'altura completa i el model FC EN16 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EN15: adaptador SR PCIE3 de 4 ports i 10 GbE
- FC EN16: adaptador SR PCIE3 LPX de 4 ports i 10 GbE

L'adaptador SR PCIE3 de 4 ports i 10 GbE és un adaptador PCI Express (PCIE) de 3a. generació, x8, de format curt. L'adaptador proporciona quatre ports transceptors òptics SR connectables de format curt (SFP+) de 10 Gb, tal com es mostra a la [Figura 86 a la pàgina 219](#). Els ports tenen connectors de tipus dúplex de connector curt (LC) i utilitzen òptica làser d'ona curta i cablatge de fibra MMF-850nm. Consulteu [“Cables” a la pàgina 220](#) per obtenir més informació sobre els cables òptics. L'adaptador admet la funció de controlador d'interfície de xarxa (NIC) Ethernet i també proporciona suport SR-IOV NIC. La capacitat SR-IOV per a la funció NIC s'admet amb el nivell de microprogramari i sistema operatiu corresponents per a qualsevol dels quatre ports. L'habilitació de la funció SR-IOV requereix una HMC.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- Els quatre ports de 10 que poden funcionar en modalitat NIC
- Suport NIM (Network Installation Management) de l'AIX
- L'adaptador admet moderació d'interrupcions per oferir més rendiment, alhora que redueix notablement l'ús del processador.
- L'adaptador admet diversos controls MAC (control d'accés a mitjans) per interfície.
- L'adaptador admet el control MAC integrat i la capa física (PHY).
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats
  - 802.1Q per a etiquetatge VLAN
  - 802.3x per a control de flux
  - 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
  - IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços



- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pús heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic

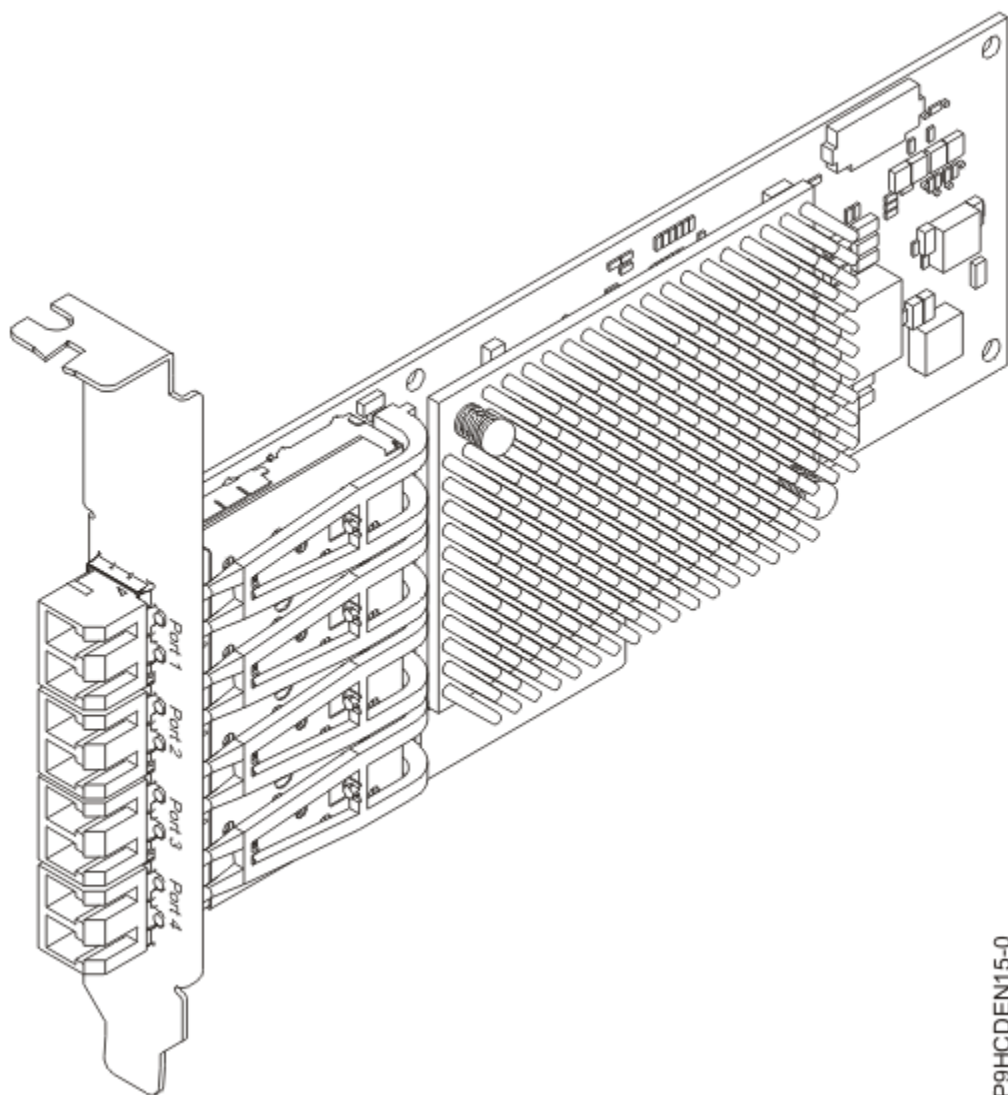


Figura 86. Adaptador SR FPCie3 de 4 ports i 10 GbE

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00ND466

Número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND462

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

**Nota:** El connector de bucle de retorn no s'inclou amb la targeta però es pot adquirir a IBM.

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Cables

Consulteu [“Cables”](#) a la pàgina 220 per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Capacitat de perfil baix, contrapunta d'altura completa i curta

## Cables

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM3 o OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides del nucli són diferents, només es poden connectar cables OM1 a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3 o OM4. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3 o OM4, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 43. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode |                                                       |                                                       |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                           | Tipus de cable i distància                            |                                                       |                                                        |
| Velocitat                                                           | OM1                                                   | OM2                                                   | OM3                                                    |
| 10 Gbps                                                             | De 0,5 metres a 33 metres (d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres (d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres (d'1,64 peus a 984,25 peus) |

## LED de l'adaptador

Els LED verds i grocs es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. El LED verd indica activitat d'enllaç i el LED groc significa l'estat de l'enllaç. A la [Taula 44 a la pàgina 220](#) hi trobareu un resum dels estats dels LED per aquest adaptador.

| Taula 44. Estats dels LED |          |                                                        |
|---------------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| LED verd                  | LED groc | Estat                                                  |
| Apagat                    | Apagat   | No hi ha alimentació o l'enllaç normal està desactivat |
| Apagat                    | Encès    | Error de la POST o configuració SFP no vàlida          |
| Apagat                    | Encès    | Enllaç normal activat sense activitat a l'enllaç       |
| Intermitent               | Encès    | Enllaç normal actiu amb activitat a l'enllaç           |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17 i FC EN18; CCIN 2CE4)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN17 i FC EN18.

### Visió general

El model FC EN17 i EN18 són el mateix adaptador. El model FC EN17 és un adaptador d'altura completa i el model FC EN18 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

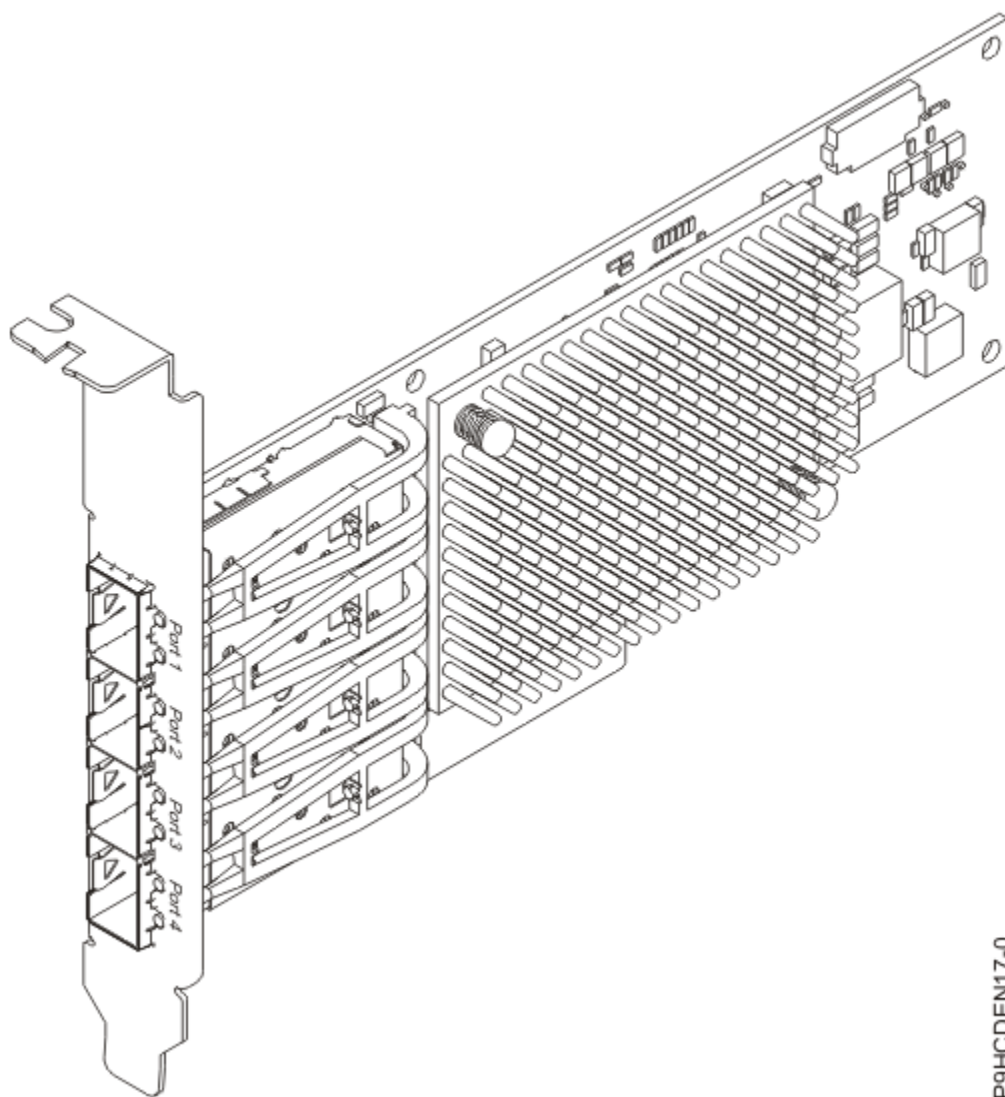
- FC EN17: adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE
- FC EN18: adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE

L'adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació, x8, de format curt. L'adaptador proporciona quatre ports connectables de format curt (SFP+) de 10 Gb on es poden col·locar els transceptors twinaxials de coure. Consulteu la [Figura 87 a la pàgina 222](#). S'admeten cables twinaxials de coure actius de fins a 5 metres de longitud, tal com els proporcionen els codis de característica EN01, EN02 o EN03. Aquests cables inclouen un transceptor. Consulteu “Cables” a la [pàgina 223](#) per veure els detalls. L'adaptador admet la funció de controlador d'interfície de xarxa (NIC) Ethernet i també proporciona suport SR-IOV NIC. La capacitat SR-IOV per a la funció NIC s'admet amb el nivell de microprogramari i sistema operatiu corresponents per a qualsevol dels quatre ports. L'habilitació de la funció SR-IOV requereix una HMC.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- Els quatre ports de 10 que poden funcionar en modalitat NIC
- Suport NIM (Network Installation Management) de l'AIX
- L'adaptador admet moderació d'interrupcions per oferir més rendiment, alhora que redueix notablement l'ús del processador.
- L'adaptador admet diversos controls MAC (control d'accés a mitjans) per interfície.
- L'adaptador admet el control MAC integrat i la capa física (PHY).
- L'adaptador admet els estàndards següents per a diferents ports i funcions:
  - IEEE 802.3ae als ports 10 GbE
  - 802.3ab als ports 1 GbE
  - Ether II i IEEE 802.3 per a marcs encapsulats
  - 802.1p per configurar nivells de prioritat en marcs VLAN etiquetats

- 802.1Q per a etiquetatge VLAN
- 802.3x per a control de flux
- 802.3ad per a equilibri de càrrega i migració després d'error
- IEEE 802.3ad i 802.3 per a l'addició d'enllaços
- L'adaptador proporciona interrupcions de senyal de missatges (MSI), MSI-X i suport per a interrupcions de pús heretats.
- L'adaptador admet marc jumbo de fins a 9,6 KB.
- L'adaptador admet el protocol de control de transmissió (TCP) de descàrrega de suma de comprovació, el protocol de datagrama d'usuari (UDP) i la descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6.
- Suporta la segmentació TCP o la descàrrega d'enviaments grans
- Suporta EEPROM-SPI i EEPROM únic



*Figura 87. Adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17)*

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

00ND463

Número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND465

### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010 (connector twinaxial de prova aïllada)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Capacitat de perfil baix, contrapunta d'altura completa i curta

### Cables

Consulteu [“Cables”](#) a la pàgina 223 per veure els detalls.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu la [Figura 88](#) a la pàgina 223 si voleu una vista de dels extrems del cable. Aquests cables són compatibles amb les especificacions estàndard SFF-8431 Rev 4.1 i SFF-8472 Rev 10.4, i amb tots els requisits aplicables d'IBM.

**Nota:** Aquests cables són compatibles amb l'EMC de Classe A.

Consulteu la [Taula 45](#) a la pàgina 223 si voleu detalls sobre els codis de característica.

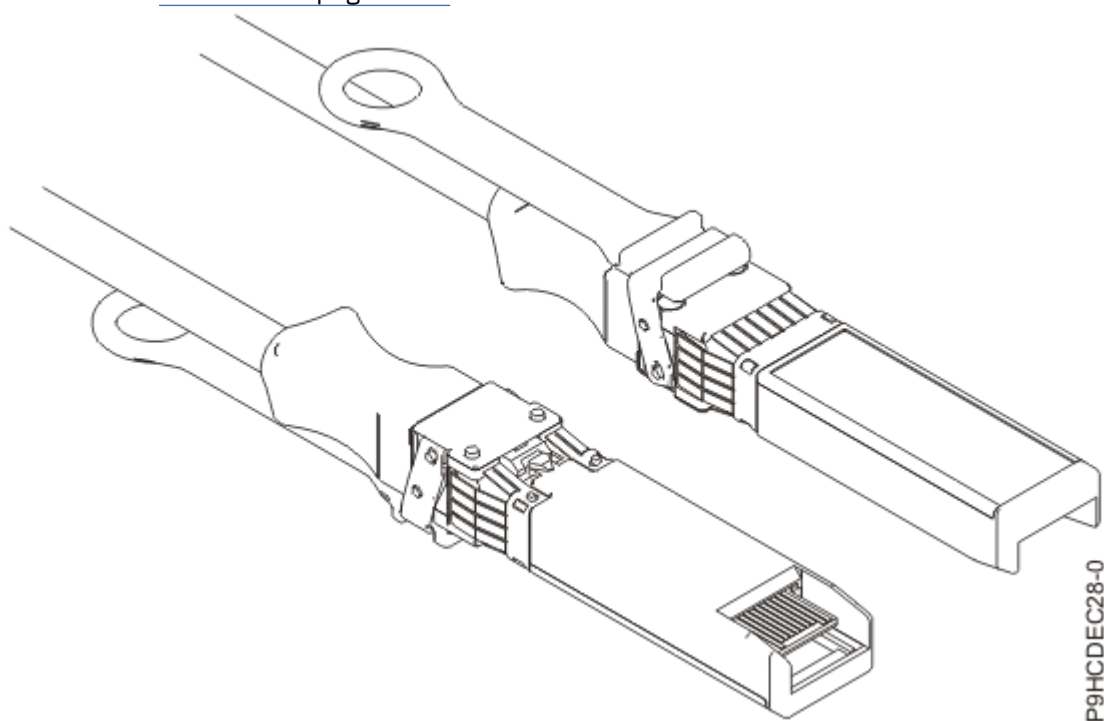


Figura 88. Vista superior i inferior del cable

| Taula 45. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable |                        |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------------|
| Longitud del cable                                                                          | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
| 1 m (3,28 peus)                                                                             | EN01                   | EF01 | 46K6182        |

| <i>Taula 45. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable (continuació)</i> |                               |             |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------|
| <b>Longitud del cable</b>                                                                                        | <b>Codi de característica</b> | <b>CCIN</b> | <b>Número de peça</b> |
| 3 m (9,84 peus)                                                                                                  | EN02                          | EF02        | 46K6183               |
| 5 m (16,4 peus)                                                                                                  | EN03                          | EF03        | 46K6184               |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Unitats d'estat sòlid convencionals NVMe de 400 GB (FC ES14)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador ES14.

### Visió general

La unitat d'estat sòlid convencional NVMe de 400 GB (FC ES14) està formatada en sectors de 4096 bytes (4 k). La unitat es munta a la targeta portadora PCIe NVMe amb dos sòcols M.2 (FC EC59). El percentatge d'escriptures a controlador per dia (DWPD - Driver Write per day) és d'1 i es calcula en un període de 5 anys. Es poden escriure uns 1.095 TB de dades durant la vida de la unitat però depenent de la naturalesa de la càrrega de treball poden ser més. S'utilitza pel suport d'engegada i per a càrregues de treball no intensives.

**Nota:** L'ús més enllà del suport d'engegada i de la càrrega de treball no intensiva pot generar una reducció del rendiment o temperatures elevades que generen avisos greus de temps d'espera i d'alta temperatura. Per obtenir més informació sobre les unitats convencionals, consulteu [Unitats d'estat sòlid convencionals](#).

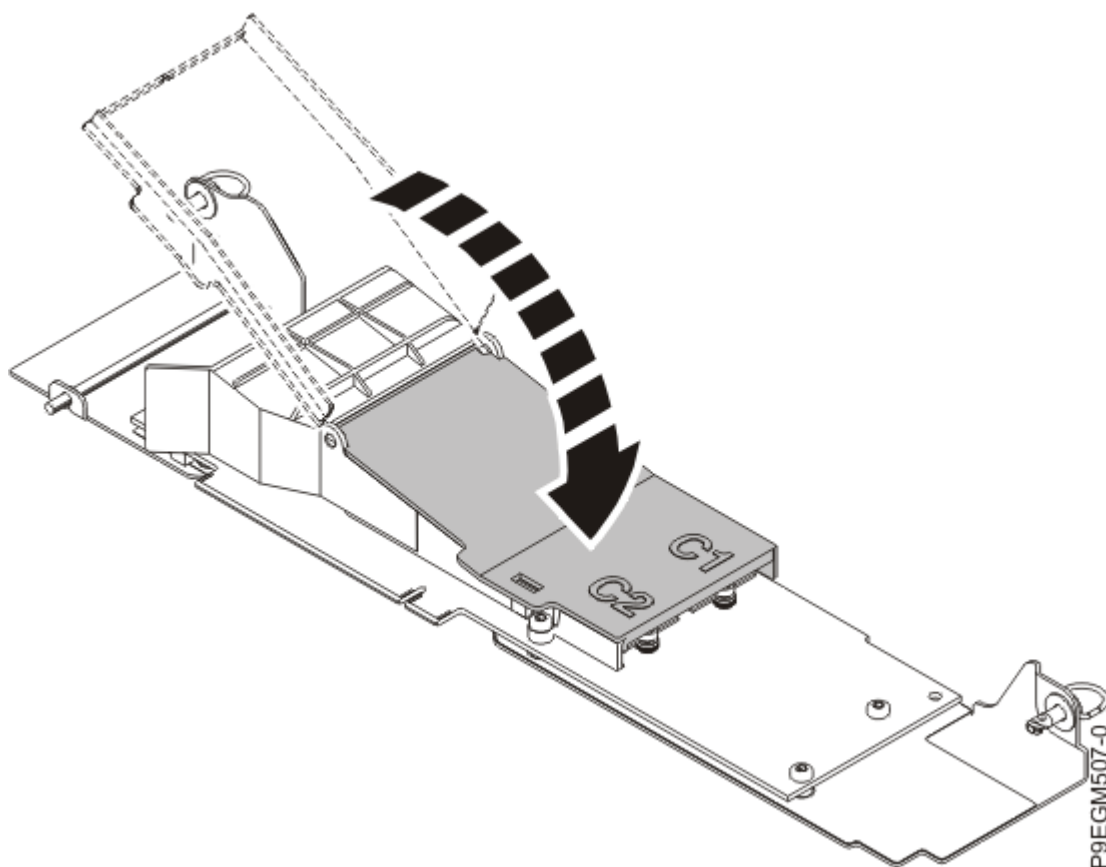


Figura 89. Unitats d'estat sòlid convencionals NVMe de 400 GB (FC ES14)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent de nvme-cli per gestionar dispositius NVMe es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).



- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: `devices.pciex.e4148a1614109304` per a ports òptics SFP+ i `devices.pciex.e4148a1614109404` per a ports RJ45
- Linux: `bnx2x` driver

## **Canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports (32 Gb/s); (FC EN1A, EN1B, EL5U i EL5V; CCIN 578F)**

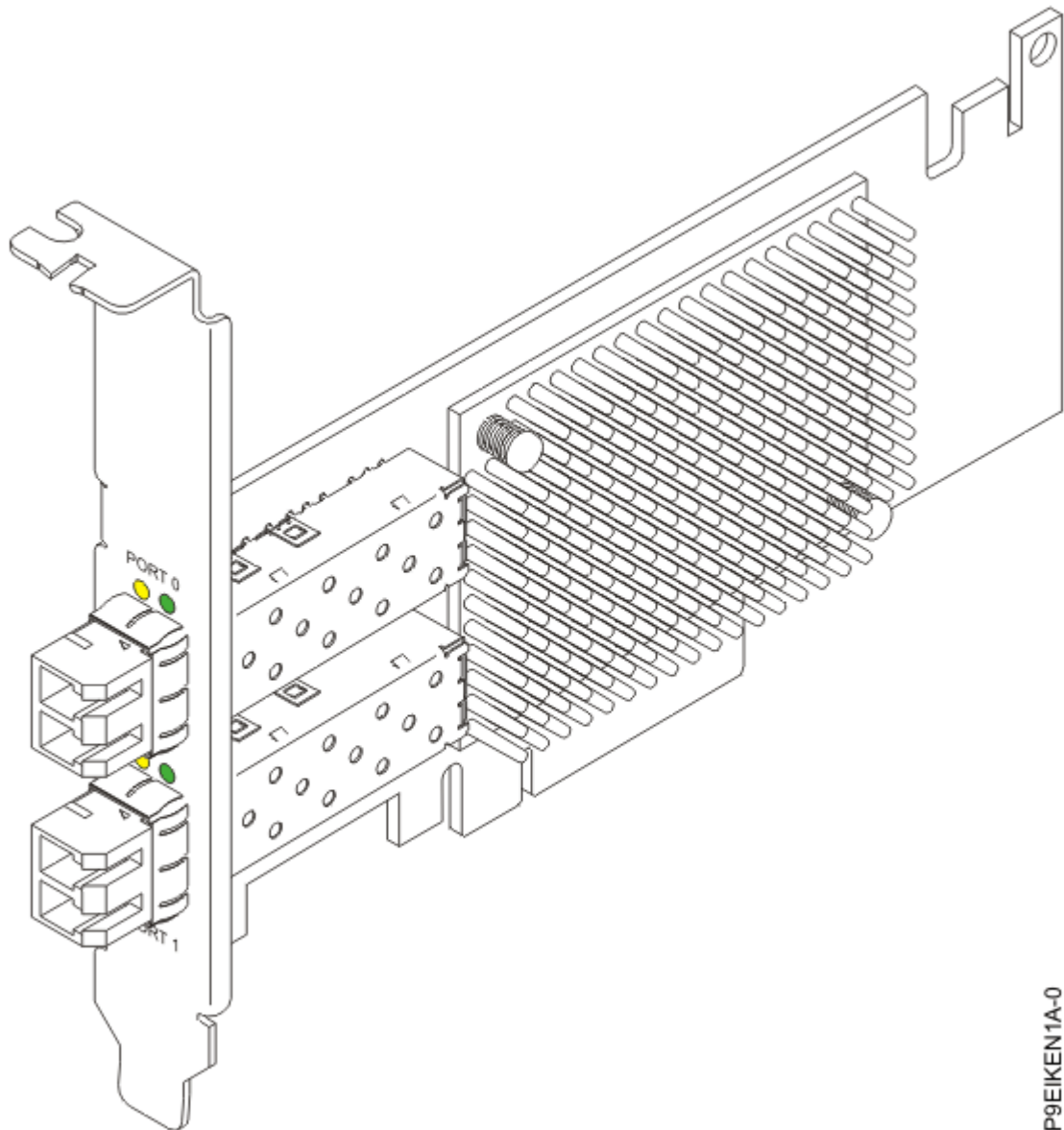
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN1A, EN1B, EL5U i EL5V.

### **Visió general**

Els models FC EN1A, EN1B, EL5U i EL5V són idèntics des del punt de vista electrònic. Els models FC EN1A i EL5U són adaptadors d'altura completa i els models FC EN1B i EL5V són adaptadors de perfil baix.

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports (32 Gb/s) és un adaptador x16 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe x8 o x16 al sistema. Aquest adaptador és un adaptador alt rendiment que es basa en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Broadcom de la sèrie LPe32000. L'adaptador proporciona la prestació de canal de fibra de dos ports amb 32 Gb que utilitza les òptiques SR. Cada port pot proporcionar funcions de canal de fibra de fins a 32 Gb de forma simultània. Cada port proporciona la capacitat d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb les capacitats de multiiniciadors amb NPIV. Els ports són SFP+ i inclouen un transceptor òptic SR. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 4, 8, 16 i 32 Gbps i negocia automàticament a la màxima velocitat possible. Cada port té dos indicadors de LED situats a la peça de subjecció de cada connector. Aquests LED informen de l'estat de l'engegada i ofereixen una indicació visual de l'estat de funcionament. Els LED tenen cinc estats definits: sòlid encès, sòlid apagat, parpelleig lent, parpelleig ràpid i parpelleig regular. La cadència del parpelleig lent és d'1 Hz. El parpelleig ràpid és de 4 Hz i és intermitent quan es produeix una transició d'encesa/apagada que reflecteix el progrés de prova. L'operador ha de fixar-se en la seqüència dels LED durant uns segons per tal d'assegurar-se que identifica correctament l'estat operatiu.





P9EIKEN1A-0

Figura 90. Canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports (32 Gb/s)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01FT704

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16.

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V.

## Format

Curt, perfil baix.

## Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

32 Gb/s de mitjana de rendiment.

Diagnòstics i capacitat de gestió ampliat.

Rendiment incomparable i una utilització dels ports més eficient.

Prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb NPIV.

Capacitats de multiiniciadors.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web [IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Canal de fibra PCIe3 x8 de 4 ports (16 Gb/s); (FC EL5W, EL5X, EN1C i EN1D; CCIN 578E)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FCs) EL5W, EL5X, EN1C i EN1D (EL5X).

## Visió general

Els models FC EN1C (EL5W) i EN1D (EL5X) són idèntics des del punt de vista electrònic. El model FC EN1C (EL5W) és un adaptador d'altura completa i el model FC EN1D (EL5X) és un adaptador de perfil baix.

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 4 ports (16 Gb/s) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a generació (Gen3) x8. L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe x8 o x16 al sistema. Aquest adaptador és un adaptador alt rendiment que es basa en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Broadcom de la sèrie LPe31004. L'adaptador proporciona la prestació de canal de fibra de quatre ports amb 16 Gb que utilitza les òptiques SR. Cada port pot proporcionar funcions de canal de fibra de fins a 16 Gb de forma simultània. Cada port proporciona la capacitat d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb la capacitat de multiiniciador amb NPIV. Els ports són SFP+ i inclouen un transceptor òptic SR. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 4, 8 i 16 Gbps i negocia automàticament a la màxima velocitat possible. Cada port té dos indicadors de LED situats a la peça de subjecció de cada connector. Aquests LED informen de l'estat de l'engegada i ofereixen una indicació visual de l'estat de funcionament. Els LED tenen cinc estats

P9EIKEN1C-0

## Element

**Número de FRU d'adaptador**

12R9314

## PCIe3 x8

## Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

## Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Curt, perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

Diagnòstics i capacitat de gestió ampliat

Rendiment incomparable i una utilització dels ports més eficient

Prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb NPIV

16 Gb/s de mitjana de rendiment per port

Capacitat de multiiniciador

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el [lloc web Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 4 ports (16 Gb/s); (FC EN1E i EN1F; CCIN 579A)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FCs) EN1E i EN1F.

## Visió general

El model FC EN1E i EN1F són idèntics des del punt de vista electrònic. L'FC EN1E és un adaptador d'altura completa i l'FC EN1F és un adaptador de perfil baix. La diferència física és que l'EN1E té una contrapunta per a ranures PCIe d'altura completa i l'EN1F té una contrapunta curta per a ranures PCIe de perfil baix. Els dos codis de característica tenen el mateix CCIN 579A.

L'adaptador de canal de fibra (FC) òptic de quatre ports PCIe Gen4 de 16 Gigabit és un adaptador de format curt x8 d'alt rendiment. L'adaptador proporciona quatre ports o la prestació de canal de fibra de 16 Gb mitjançant òptiques SR. Cada port pot proporcionar una amplada de banda de fins a 3.200 MBps per

cada port. Cada port proporciona la capacitat d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb les capacitats de multiiniciadors amb NPIV. L'adaptador inclou transceptors òptics soldats de format curt (SFF, Small Form Factor) instal·lats. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 4, 8 i 16 Gbps i negocia automàticament a la màxima velocitat possible. L'adaptador es pot iniciar a l'IBM Power Systems amb **FCode**.

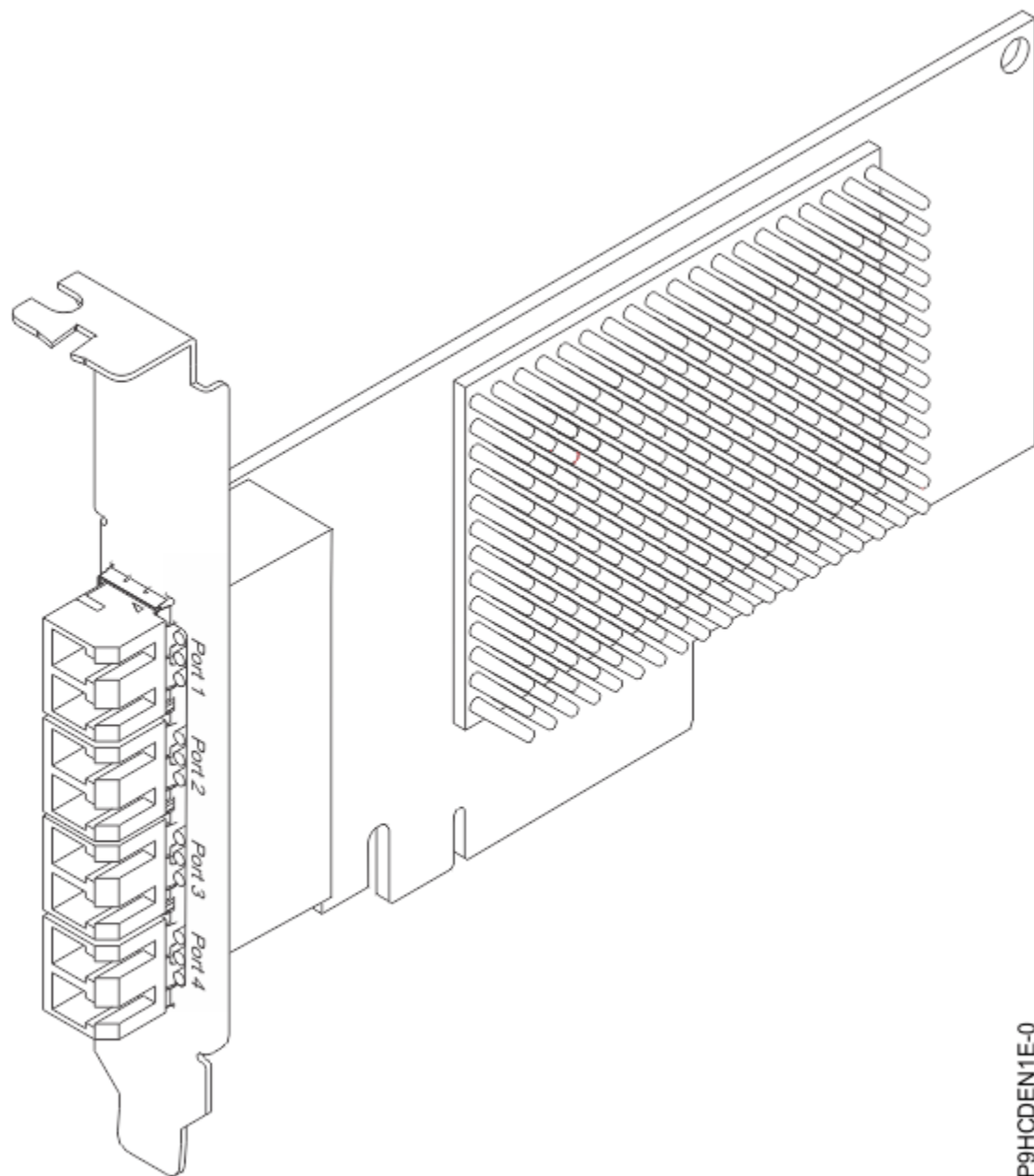


Figura 92. Canal de fibra PCIe3 x8 de 4 ports (16 Gb/s)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02JD586

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

Diagnòstics i capacitat de gestió ampliat

Rendiment incomparable i una utilització dels ports més eficient

Prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb NPIV

16 Gb/s de mitjana de rendiment per port

Capacitat de multiiniciador

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports (16 Gb/s); (FC EN1G i EN1H; CCIN 579B)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN1G i EN1H.

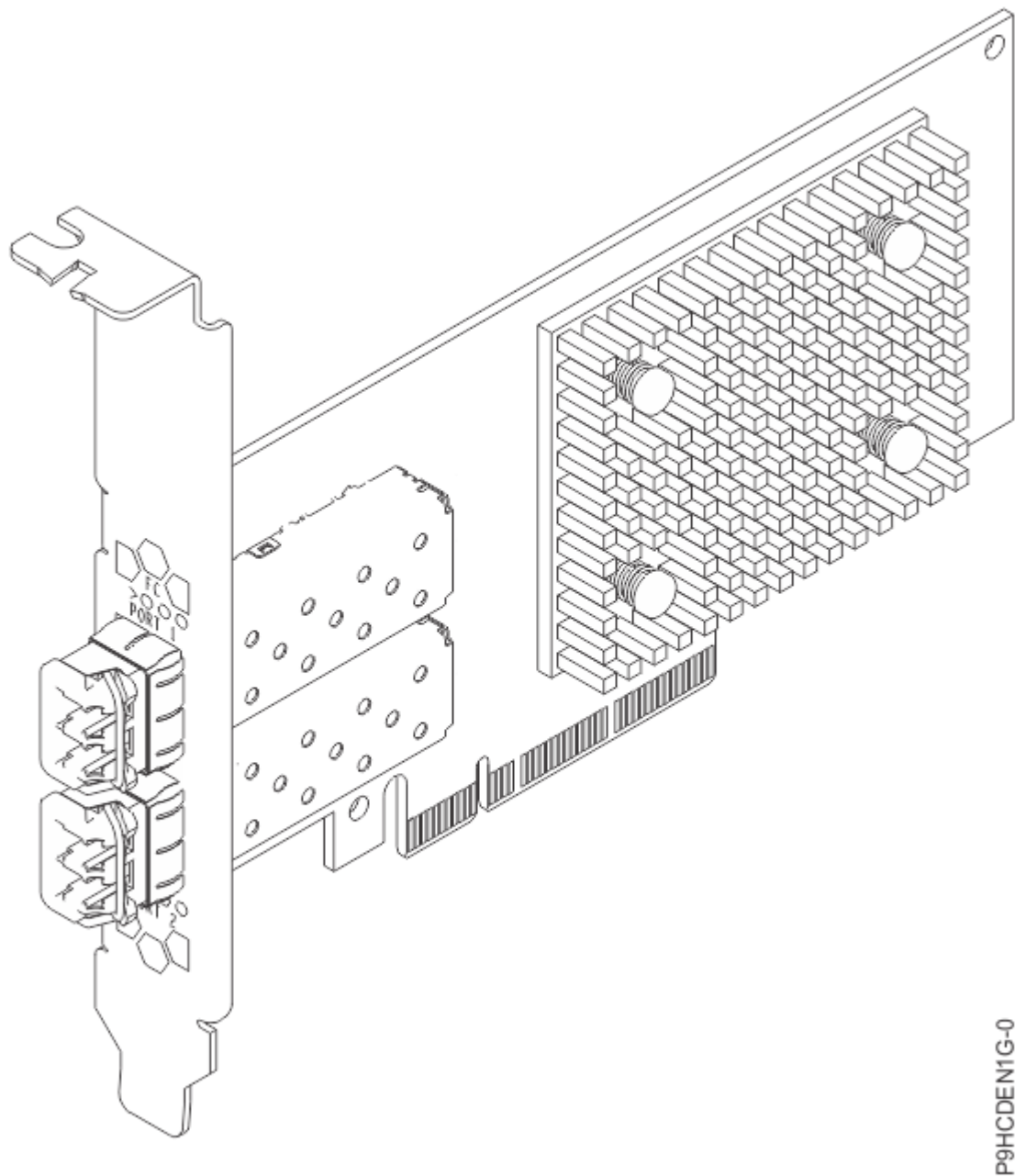
### Visió general

El model FC EN1G i EN1H són idèntics des del punt de vista electrònic. L'FC EN1G és un adaptador d'altura completa i l'FC EN1H és un adaptador de perfil baix.

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de dos ports (16 Gb/s) és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). Aquest adaptador PCIe es basa en l'adaptador de bus d'amfritrió PCIe Marvell



QLE2692 de 15,2 cm x 7 cm (6,6 x 2,7 polzades). L'adaptador proporciona dos ports o la prestació de canal de fibra de 16 Gb mitjançant òptiques SR. Cada port pot proporcionar funcions de canal de fibra de fins a 16 Gb de forma simultània. Cada port proporciona la capacitat d'iniciador simple a través d'un enllaç de fibra o amb la virtualització de l'ID d'N\_Port (NPIV) i proporciona la capacitat de multiiniciador. Els ports són connectables de format petit (SFP+) i inclouen un transceptor SR òptic. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 4, 8 i 16 Gbps i negocia automàticament a la màxima velocitat possible. L'adaptador es pot iniciar a l'IBM Power Systems amb FCode.



*Figura 93. Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports FC EN1G (16 Gb/s)*

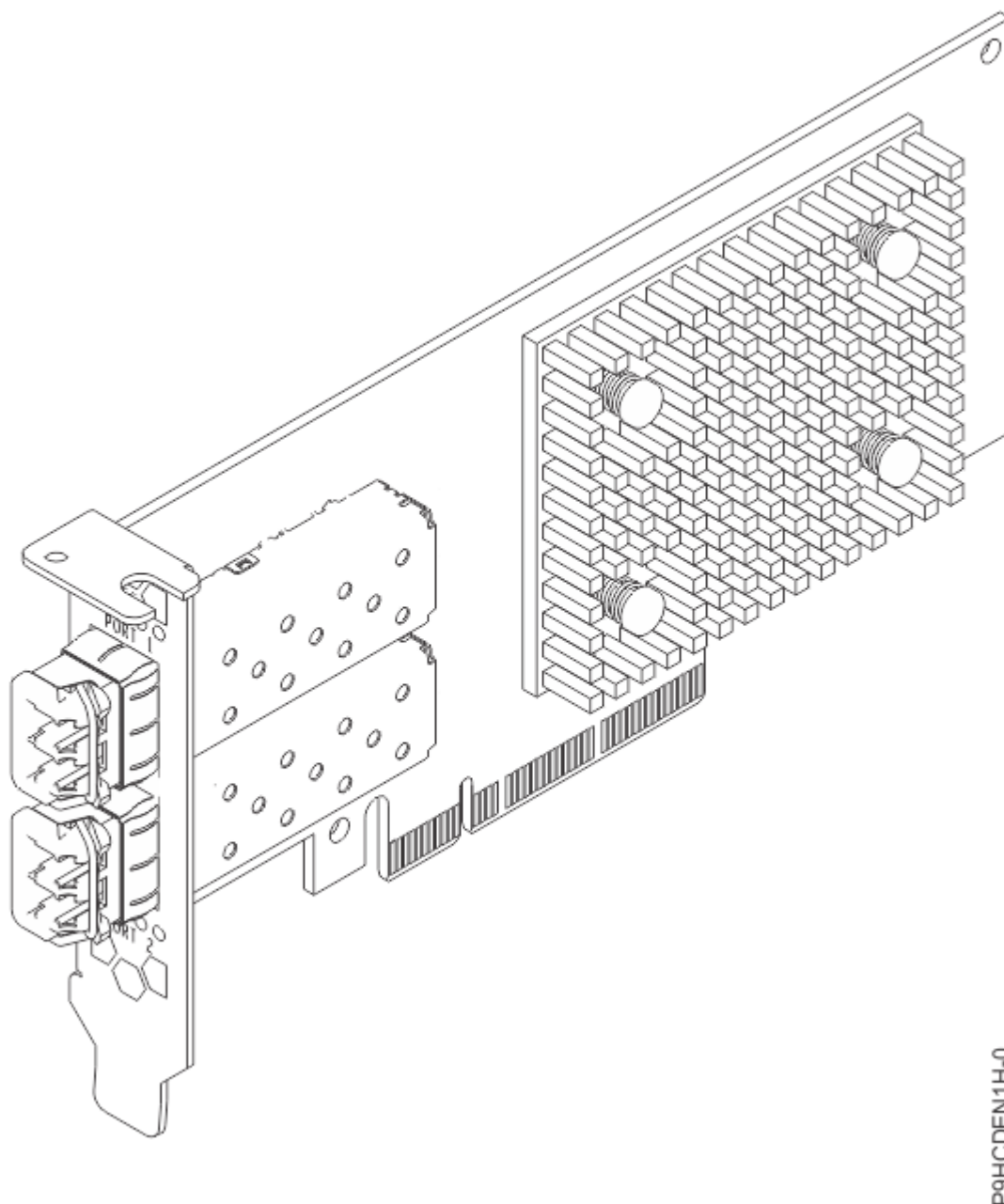


Figura 94. Adaptador de canal de fibra PCIe3 x8 de 2 ports EN1H (16 Gb/s)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02CM904

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.



## Cables

Consulteu “Cables” a la pàgina 235 per veure els detalls.

## Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Curt, perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

Diagnòstics i capacitat de gestió ampliat

Rendiment incomparable i una utilització dels ports més eficient

Prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb NPIV.

16 Gb/s de mitjana de rendiment per port

Capacitats de multiiniciadors

## Cables

Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 4700 MHz x km
- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides nucli són diferents, els cables OM1 només es poden connectar a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3 o OM4. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3 o OM4, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables. La taula següent mostra les distàncies admeses per als diferents tipus de cables òptics de fibra a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 46. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode |                                                       |                                                        |                                                         |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Capçalera                                                           | Tipus de cable i distància                            |                                                        |                                                         |                                                         |
| Velocitat                                                           | OM1                                                   | OM2                                                    | OM3                                                     | OM4                                                     |
| 4 Gbps                                                              | De 0,5 metres a 70 metres (d'1,64 peus a 229,69 peus) | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres (d'1,64 peus a 1246,72 peus) | De 0,5 metres a 400 metres (d'1,64 peus a 1312,34 peus) |
| 8 Gbps                                                              | De 0,5 metres a 21 metres (d'1,64 peus a 68,89 peus)  | De 0,5 metres a 50 metres (d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres (d'1,64 peus a 492,12 peus)  | De 0,5 metres a 190 metres (d'1,64 peus a 623,26 peus)  |
| 16 Gbps                                                             |                                                       | De 0,5 metres a 35 metres (d'1,64 peus a 114,82 peus)  | De 0,5 metres a 100 metres (d'1,64 peus a 328,08 peus)  | De 0,5 metres a 125 metres (d'1,64 peus a 410,10 peus)  |

**Nota:** El maquinari no pot detectar el tipus i la longitud del cable instal·lat. L'enllaç fa una negociació automàtica amb la velocitat indicada durant la negociació per part del sistema. Cal que definiu

manualment el valor màxim de la velocitat que es pot establir durant la negociació. Si definiu un valor de la velocitat superior al valor del cable admès, es poden produir errors.

## LED de l'adaptador

Els LED verds es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. A la [Taula 47](#) a la [pàgina 236](#) hi trobareu un resum dels estats dels LED per aquest adaptador.

| Taula 47. Estats dels LED                                |                       |                       |                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Estat                                                    | LED verd (16 Gbps)    | LED verd (8 Gbps)     | LED verd (4 Gbps)     |
| Apagat                                                   | Apagat                | Apagat                | Apagat                |
| Encès (abans de la inicialització del microprogramari)   | Encès                 | Encès                 | Encès                 |
| Encès (després de la inicialització del microprogramari) | Intermitent           | Intermitent           | Intermitent           |
| Error del microprogramari                                | Seqüència intermitent | Seqüència intermitent | Seqüència intermitent |
| Enllaç UP/ACT de 4 Gbps                                  | Apagat                | Apagat                | Encès / Intermitent   |
| Enllaç UP/ACT de 8 Gbps                                  | Apagat                | Encès / Intermitent   | Apagat                |
| Enllaç UP/ACT de 16 Gbps                                 | Encès / Intermitent   | Apagat                | Apagat                |
| Abalisament                                              | Intermitent           | Apagat                | Intermitent           |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- [Prerequisits de Power Systems](http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home), lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- [IBM System Storage Interoperation Center \(SSIC\)](http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del [lloc web IBM Service and Productivity Tools](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web [Linux on IBM](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html) ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Canal de fibra PCIe4 8x de 2 ports (32 Gb/s); (FC EN1J i EN1K; CCIN 579C)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN1J i EN1K.

## Visió general

Els FC EN1J i EN1K són idèntics des del punt de vista electrònic. L'FC EN1J és un adaptador d'altura completa i l'FC EN1K és un adaptador de perfil baix. La diferència física és que l'EN1J té una contrapunta per a ranures PCIe d'altura completa i l'EN1K té una contrapunta curta per a ranures PCIe de perfil baix. Els dos codis de característica tenen el mateix CCIN 579C.

L'adaptador de canal de fibra (FC) òptic de dos ports PCIe Gen4 de 32 Gigabit és un adaptador de format curt x8 d'alt rendiment. L'adaptador proporciona dos ports o la prestació de canal de fibra de 32 Gb mitjançant òptiques SR. Cada port pot proporcionar una amplada de banda de fins a 6.400 MBps per cada port. Cada port proporciona la capacitat d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb les capacitats de multiiniciadors amb NPIV. L'adaptador inclou transceptors òptics SR de 32 Gb instal·lats. Els ports disposen de connectors del tipus LC i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 8, 16 i 32 Gbps i negocia automàticament a la màxima velocitat possible. L'adaptador es pot iniciar a l'IBM Power Systems amb **FCode**.

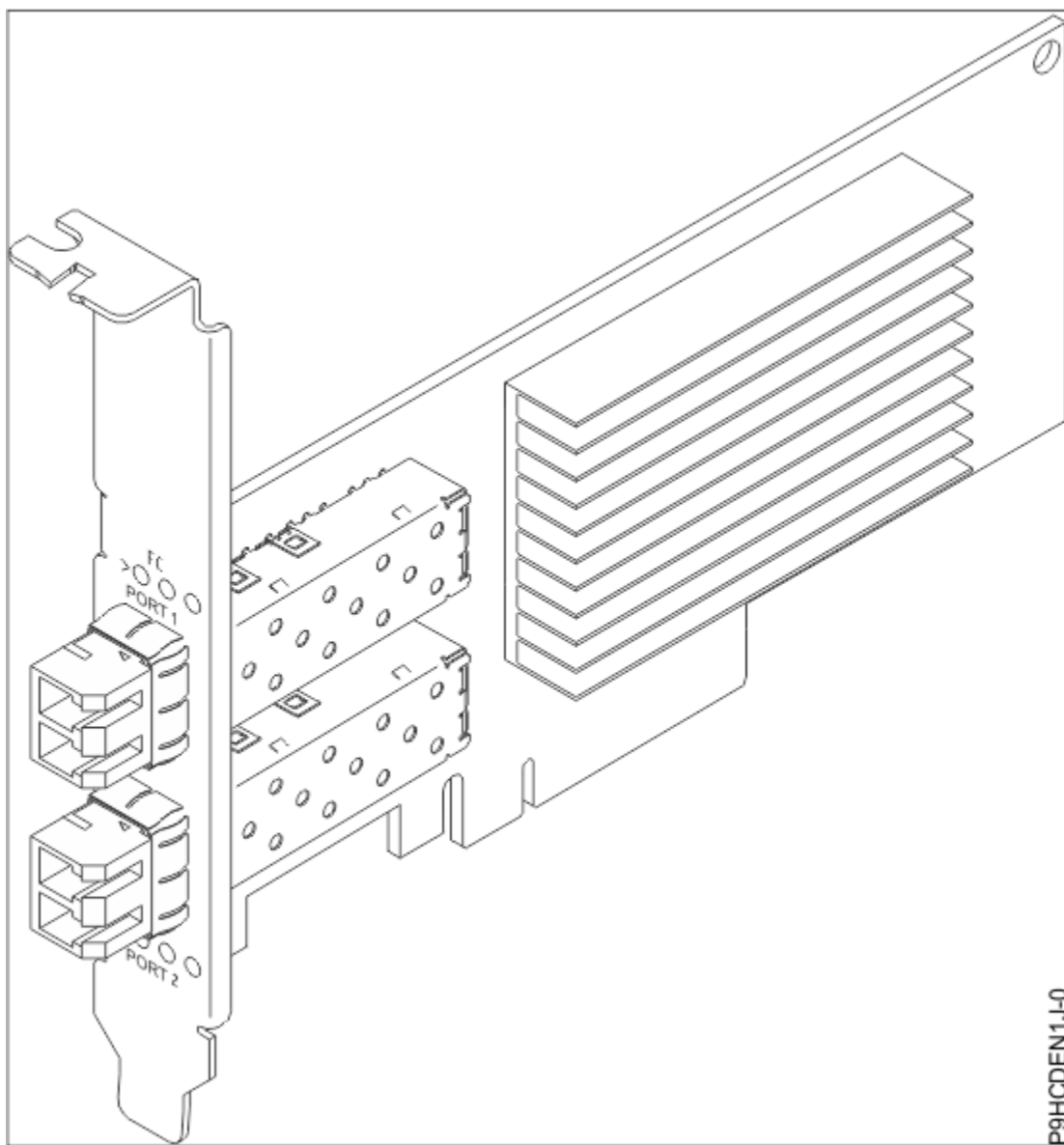


Figura 95. Canal de fibra PCIe4 x8 de 2 ports (32 Gb/s)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

02CM909

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe4 x8.

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V.

### Format

Curt, perfil baix.

### Nombre màxim

Si voleu informació detallada sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

32 Gb/s de mitjana de rendiment.

Diagnòstics i capacitat de gestió ampliat.

Rendiment incomparable i una utilització dels ports més eficient.

Prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra o amb NPIV.

Capacitats de multiiniciadors.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).

## Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN2A i FC EN2B; CCIN 579D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) FC EN2A i FC EN2B.

## Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports és un adaptador PCIe x8 de 3a. generació (gen3). Aquest adaptador és un adaptador x8 de format curt i d'alt rendiment al qual també s'anomena adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe. L'adaptador proporciona dos ports o la prestació de canal de fibra de 16 Gb mitjançant òptiques SR. Cada port pot proporcionar funcions de canal de fibra de fins a 16 Gb de forma simultània.

L'adaptador FC EN2A és un adaptador curt i de perfil baix, mentre que l'adaptador FC EN2B és un adaptador curt i de perfil baix.

Cada port proporciona una prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç de fibra. Si esteu utilitzant la prestació NPIV (N\_Port ID Virtualization - virtualització d'ID N\_Port), es proporciona la capacitat de multiiniciador. Els ports són SFP+ i inclouen un transceptor òptic SR. Els ports tenen un connector de tipus petit (LC) i utilitzen òptiques làser d'ona curta. L'adaptador funciona a velocitats d'enllaç de 4, 8 i 16 Gbps i negociarà automàticament a la màxima velocitat possible. Els LED de cada port proporcionen informació sobre l'estat i la velocitat d'enllaç del port.

L'adaptador es connecta a un commutador de canal de fibra a 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb. Es pot connectar directament a un dispositiu sense cap commutador a 16 Gb. L'adaptador sense cap commutador de canal de fibra connectat no s'admet a 4 Gb o 8 Gb.

La prestació NPIV està admesa a través del servidor d'E/S virtual (VIOS).

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- L'adaptador compleix les especificacions PCIe base i d'electromecànica de targeta (CEM) 2.0 amb les característiques següents:
  - Proporciona una interfície d'enllaç de carril x8 a 14,025 Gbps, 8,5 Gbps o 4,25 Gbps (negociació automàtica amb el sistema).
  - Proporciona suport per a un canal virtual (VC0) i una classe de trànsit (TC0).
  - Proporciona prestacions de configuració i de lectura i escriptura de memòria d'E/S, de realització i de missatgeria.
  - Proporciona suport per a adreces de 64 bits.
  - Proporciona funcions de codi de correcció d'errors (ECC) i protecció d'errors.
  - Proporciona comprovació de redundància cíclica d'enllaços (CRC) a tots els paquets PCIe i informació dels missatges.
  - Proporciona una mida de càrrega útil gran de 2048 bytes per a funcions de lectura i escriptura.
  - Proporciona una mida de sol·licitud de lectura gran de 4096 bytes.
- L'adaptador és compatible amb la interfície de canal de fibra de 4, 8 i 16 Gb amb les característiques següents:
  - Permet la negociació automàtica entre connexions d'enllaços de 4 Gb, 8 Gb o 16 Gb.
  - Proporciona suport per a les següents topologies de canal de fibra: punt a punt (només 16 Gb) i teixit
  - Proporciona suport per a la classe 3 de canal de fibra
  - Proporciona una velocitat de transferència de dades màxima de canal de fibra que s'assoleix utilitzant el suport de maquinari dúplex.
- L'adaptador proporciona una paritat de camí de dades d'extrem a extrem i de protecció de CRC, inclosa una memòria d'accés aleatori (RAM) de dades internes.
- Proporciona suport d'arquitectura per a diversos protocols de capa superior.
- Proporciona prestacions de virtualització exhaustives amb suport per a virtualització d'ID N\_Port (NPIV) i teixit virtual (VF).
- Proporciona suport per a interrupcions amb senyal de missatges ampliades (MSI-X).
- Proporciona suport per a 255 VF i 1024 MSi-X.
- Proporciona una memòria d'accés aleatori estàtic (SRAM) interna d'alta velocitat.

- Proporciona protecció d'ECC de memòria local que inclou correcció d'un bit i protecció de dos bits.
- Proporciona una connexió òptica d'ona curta incrustada amb prestació de diagnòstics.
- Proporciona suport perquè el microprogramari gestioni el context a la placa.
  - Proporciona un màxim de 8192 inicis de sessió de port FC.
  - Proporciona multiplexat d'E/S fins al nivell de marc de canal de fibra.
- Proporciona memòries intermèdies que poden admetre més de 64 crèdits entre memòries intermèdies (BB) per port per a aplicacions d'ona curta.
- Proporciona gestió i recuperació d'enllaços que es gestiona per microprogramari.
- Proporciona una prestació de diagnòstics a la placa a la qual es pot accedir mitjançant una connexió opcional.
- Proporciona un rendiment màxim de 16 Gbps dúplex.

Les imatges següents mostren l'adaptador.

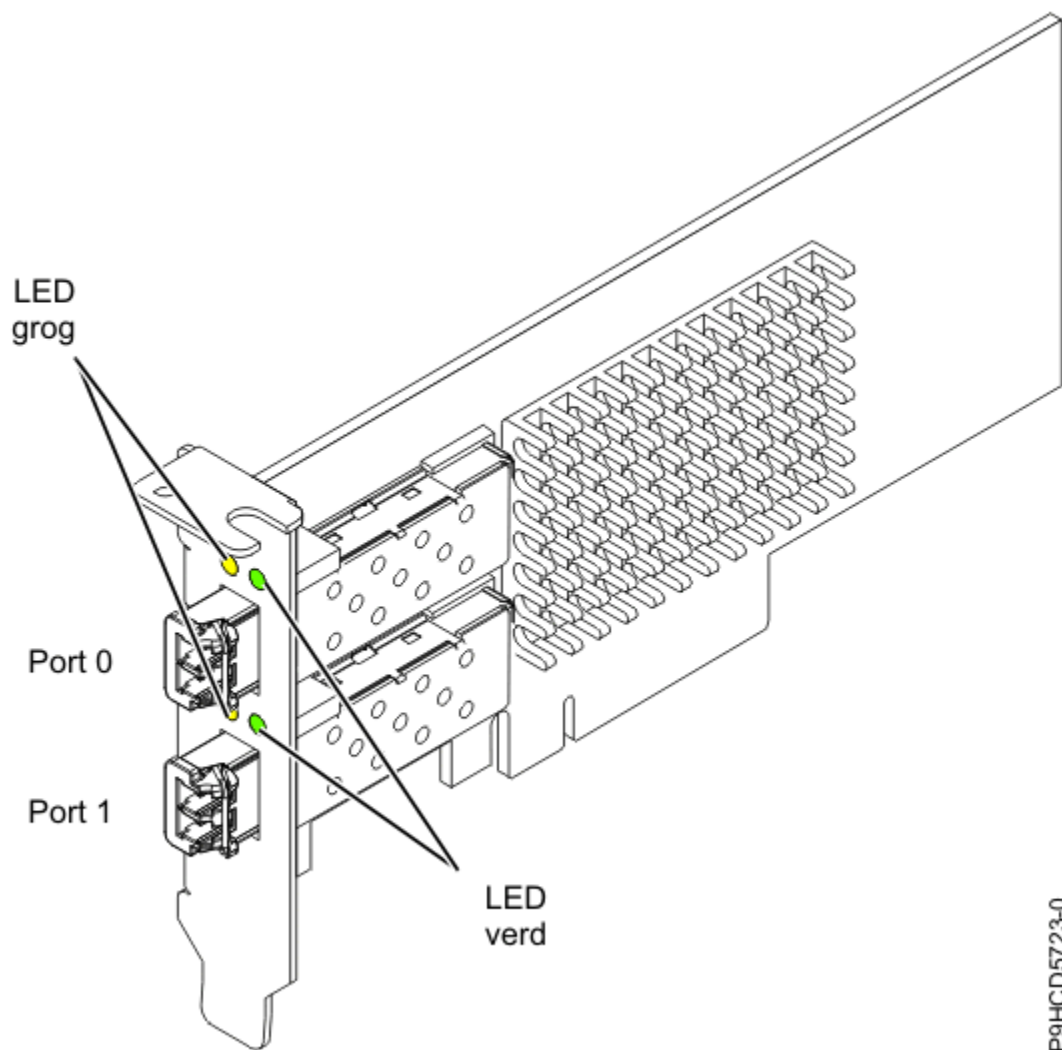


Figura 96. Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN2B)

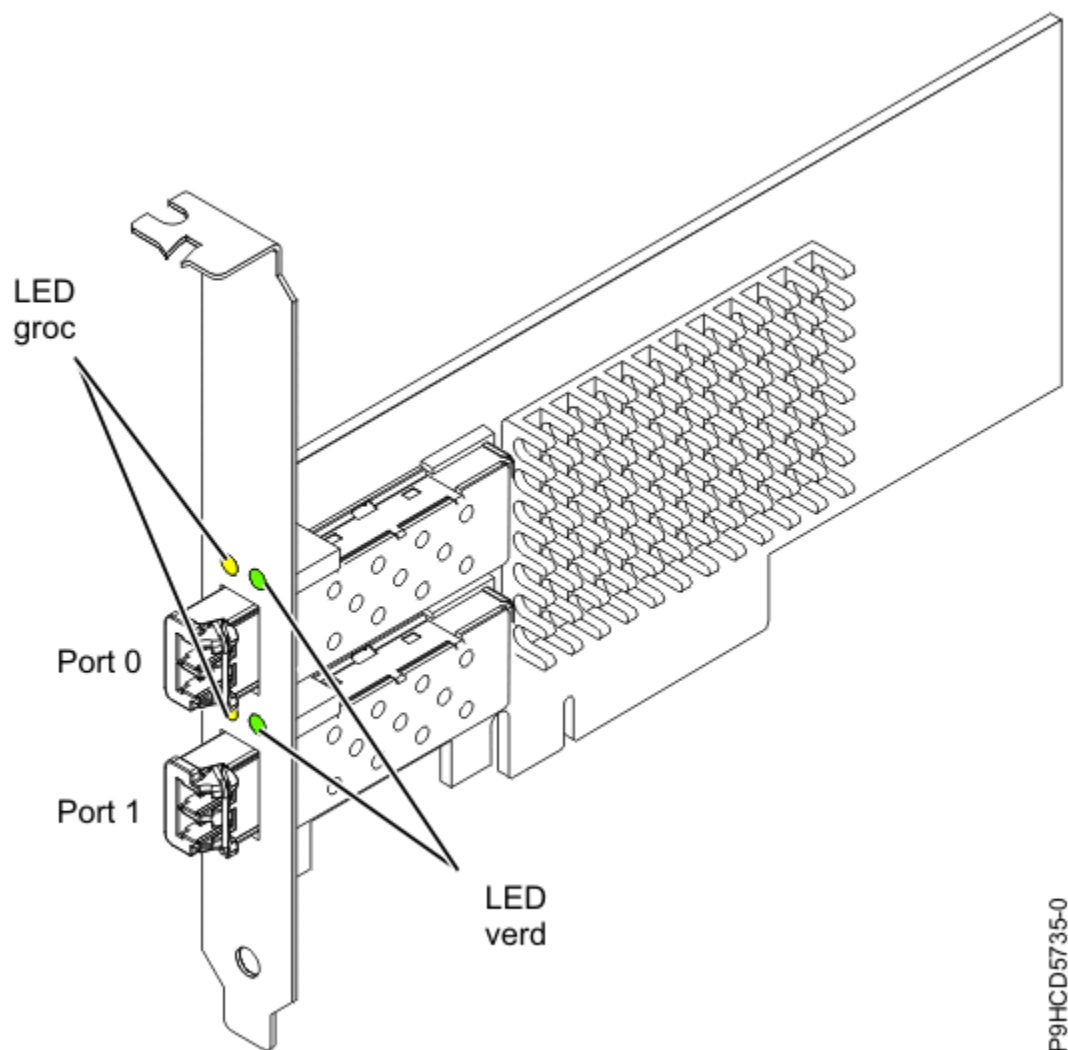


Figura 97. Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN2A)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

02JD564

#### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

**Nota:** El connector de bucle de retorn s'inclou amb la targeta i també es pot adquirir a IBM.

### Arquitectura de bus d'E/S

Interfície de bus PCIe base i CEM 3.0, x8

### Requisit de ranures

Per obtenir detalls sobre les prioritats, els valors màxims i les regles de col·locació de les ranures, consulteu [Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm) ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eab/p9eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que estigueu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Curt, MD2

## Compatibilitat FC

4, 8, 16 Gb

## Cables

Els cables són responsabilitat del client. Utilitzeu cables de fibra òptica multimode amb làsers d'ona curta que compleixin les especificacions següents:

- OM4: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 4700 MHz x km
- OM3: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 2000 MHz x km
- OM2: fibra de 50/125 micres multimode, amplada de banda de 500 MHz x km
- OM1: fibra de 62,5/125 micres multimode, amplada de banda de 200 MHz x km

Com que les mides nucli són diferents, els cables OM1 només es poden connectar a altres cables OM1. Per obtenir millors resultats, els cables OM2 no s'haurien de connectar a cables OM3. No obstant això, si es connecta un cable OM2 a un cable OM3, les característiques del cable OM2 s'apliquen a tota la longitud dels cables.

La taula següent mostra les distàncies admeses per als tipus diferents de cables a velocitats d'enllaç diferents.

| Taula 48. Distàncies admeses pels cables |                                 |                                  |                                   |                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Capçalera                                | Tipus de cable i distància      |                                  |                                   |                                   |
| Velocitat                                | OM1                             | OM2                              | OM3                               | OM4                               |
| 4 Gbps                                   | 0,5 - 70 m (1,64 - 229,65 peus) | 0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 peus) | 0,5 - 380 m (1,64 - 1246,71 peus) | 0,5 - 400 m (1,64 - 1312,34 peus) |
| 8 Gbps                                   | 0,5 - 21 m (1,64 - 68,89 peus)  | 0,5 - 50 m (1,64 - 164,04 peus)  | 0,5 - 150 m (1,64 - 492,12 peus)  | 0,5 - 190 m (1,64 - 623,36 peus)  |
| 16 Gbps                                  | 0,5 - 15 m (1,64 - 49,21 peus)  | 0,5 - 35 m (1,64 - 114,82 peus)  | 0,5 - 100 m (1,64 - 328,08 peus)  | 0,5 - 125 m (1,64 - 410,10 peus)  |

## Estats de LED d'adaptador

Els LED verds i grocs es poden veure a través de les obertures de la peça de muntatge de l'adaptador. El llum verd indica que microprogramari està funcionant i el llum groc indica que hi ha activitat als ports. A la [Taula 49 a la pàgina 242](#) hi ha un resum dels estats normals dels LED. Es produeix una pausa d'1 Hz quan el LED s'apaga entre cada grup de parpelleig ràpids (2, 3 o 4). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que identifiqueu correctament l'estat.

| Taula 49. Estats normals dels LED |                      |                                                     |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| LED verd                          | LED groc             | Estat                                               |
| Encès                             | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 4 Gbps: normal, enllaç actiu  |
| Encès                             | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 8 Gbps: normal, enllaç actiu  |
| Encès                             | 4 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç de 16 Gbps: normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a: [Taula 50 a la pàgina 243](#). Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.



*Taula 50. Condicions de la POST i resultats*

| <b>LED verd</b>  | <b>LED groc</b>  | <b>Estat</b>                                                  |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| Apagat           | Apagat           | Error d'atenció de la placa de l'adaptador                    |
| Apagat           | Encès            | Error de POST de la placa de l'adaptador                      |
| Apagat           | Parpelleig lent  | Anomalia d'atenció del monitor                                |
| Apagat           | Parpelleig ràpid | Anomalia de la POST                                           |
| Apagat           | Intermitent      | Postprocés en curs                                            |
| Encès            | Apagat           | Anomalia durant el funcionament                               |
| Encès            | Encès            | Anomalia durant el funcionament                               |
| Parpelleig lent  | Apagat           | Normal, enllaç inactiu                                        |
| Parpelleig lent  | Encès            | Sense definir                                                 |
| Parpelleig lent  | Parpelleig lent  | Fora de línia per a descarregar                               |
| Parpelleig lent  | Parpelleig ràpid | Modalitat fora de línia restringida, esperant per a reiniciar |
| Parpelleig lent  | Intermitent      | Modalitat fora de línia restringida, prova activa             |
| Parpelleig ràpid | Apagat           | Supervisor de depuració en modalitat restringida              |
| Parpelleig ràpid | Encès            | Sense definir                                                 |
| Parpelleig ràpid | Parpelleig lent  | Supervisor de depuració en modalitat fixa de prova            |
| Parpelleig ràpid | Parpelleig ràpid | Supervisor de depuració en modalitat de depuració remota      |
| Parpelleig ràpid | Intermitent      | Sense definir                                                 |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i heu de determinar si hi ha prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per obtenir més informació sobre els requeriments de sistema operatiu i particions, consulteu un dels temes següents:

- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i de les utilitats es pot descarregar al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Prerequisits de Power Systems, lloc web (<http://www14.software.ibm.com/support/customercare/iprt/home>).
- IBM System Storage Interoperation Center (SSIC), lloc web (<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>).
- La versió més recent del controlador de dispositiu o les utilitats dels adaptadors IBM Power RAID (iprutils) es pot descarregar del lloc web IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Per obtenir informació sobre avisos importants per a Linux als sistemes IBM Power Systems, vegeu el lloc web Linux on IBM ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html)).



Aquesta informació ha estat desenvolupada per als productes i serveis que s'ofereixen als EUA.

És possible que IBM no ofereixi els productes, serveis o funcions descrits en aquest document a d'altres països. Consulteu el vostre representant d'IBM local per obtenir informació sobre els productes i serveis que estan disponibles actualment a la vostra àrea. Les referències a un producte, programa o servei d'IBM no signifiquen ni impliquen que només es pugui utilitzar aquest producte, programa o servei d'IBM. Es pot utilitzar qualsevol producte, programa o servei funcionalment equivalent que no infringeixi cap dret de propietat intel·lectual d'IBM. Tanmateix, és responsabilitat de l'usuari avaluar i verificar el funcionament de qualsevol producte, programa o servei d'IBM.

IBM pot tenir patents o sol·licituds de patents en tràmit que afectin temes tractats en aquest document. El fet de disposar d'aquest document no us dona cap llicència sobre aquestes patents. Podeu enviar per escrit les consultes referents a les llicències a:

*IBM Director of Licensing*  
*IBM Corporation*  
*North Castle Drive, MD-NC119*  
*Armonk, NY 10504-1785*  
*EUA*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA AQUESTA PUBLICACIÓ "TAL QUAL" SENSE GARANTIA DE CAP TIPUS, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOSES, ENCARA QUE NO EXCLUSIVAMENT, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE NO VULNERACIÓ, COMERCIALIZACIÓ O ADEQUACIÓ A UN FI CONCRET. Algunes jurisdiccions no permeten la renúncia de les garanties implícites o explícites en determinades transaccions, per tant, pot ser que el paràgraf anterior no s'apliqui en el vostre cas.

Pot ser que la publicació inclogui incorreccions tècniques o errors tipogràfics. Es realitzaran modificacions periòdiques pel que fa a la informació de la publicació; aquestes modificacions s'incorporaran a les noves edicions de la publicació. IBM pot efectuar millores i/o canvis en els productes i/o en qualsevol moment sense cap avís previ.

Qualsevol referència en aquesta publicació a indrets web que no siguin d'IBM es proporciona només per a la vostra comoditat i de cap manera s'han d'entendre com un aval d'aquests indrets web. Els materials d'aquests llocs web no són part dels materials d'aquest producte IBM; no ens fem responsables de l'ús que es faci d'aquests llocs web.

IBM pot utilitzar o distribuir la informació que envieu de la manera que cregui convenient sense incórrer en cap obligació envers vostè.

Els exemples sobre clients i dades de rendiment que es citen només s'ofereixen com a mostra. Els resultats de rendiment reals poden variar en funció de les configuracions i condicions operatives específiques.

La informació relativa a productes no IBM s'ha obtingut dels proveïdors d'aquests productes, els seus anuncis publicats o altres fonts accessibles públicament. IBM no ha comprovat aquests productes i no pot confirmar la seva precisió de rendiment, la seva compatibilitat ni qualsevol altre reclamació relacionada amb productes que no són d'IBM. Les preguntes sobre les característiques de productes no IBM s'haurien d'adreçar als proveïdors d'aquests productes.

Les declaracions relacionades amb futurs plans o intencions d'IBM estan subjectes a canvi o abandonament sense cap avís previ i només representen propòsits i objectius.

Tots els preus que es mostren són preus de venda al detall suggerits per IBM, són actualitzats i poden canviar sense avís previ. Els preus dels distribuïdors poden variar.

Aquesta informació té únicament una finalitat de planificació. La informació d'aquest document pot canviar abans que els productes descrits estiguin disponibles.

Aquesta informació conté exemples de dades i informes utilitzats en operacions habituals d'empresa. Perquè siguin el més versemblants possible, els exemples inclouen noms d'individus, companyies, marques i productes. Tots aquests noms són ficticis i qualsevol semblança amb persones o empreses reals és una simple coincidència.

Si visualitzeu aquesta informació en còpia de programari, és possible que les fotografies i il·lustracions a color no hi apareguin.

Els dibuixos i les especificacions que conté aquesta publicació no es poden reproduir totalment ni parcial sense permís per escrit d'IBM.

IBM ha preparat aquesta informació per utilitzar-la amb les màquines específiques indicades. IBM no declara que sigui adequat per a qualsevol altra finalitat.

Els sistemes informàtics d'IBM contenen mecanismes dissenyats per reduir la possibilitat de corrupció o pèrdua no detectada de dades. Tot i això, aquest risc no es pot eliminar. Els usuaris que pateixin talls de corrent imprevistos, anomalies del sistema o anomalies dels components han de verificar la precisió de les operacions i les dades desades o transmeses pel sistema en el moment o poc abans del tall de corrent o de l'anomalia. A més a més, els usuaris han d'establir procediments per garantir que hi ha una verificació de dades independent abans de confiar en aquestes dades per a operacions sensibles o molt importants. Els usuaris han de comprovar periòdicament els llocs web de suport d'IBM per obtenir informació actualitzada i les correccions aplicables al sistema i al programari relacionat.

## **Declaració d'homologació**

Aquest producte pot ser que no disposi de cap certificat al vostre país per connectar-se mitjançant qualsevol mitjà a interfícies de xarxes de telecomunicacions públiques. És possible que calgui un certificat per llei abans de poder establir aquest tipus de connexió. Poseu-vos en contacte amb un representant o distribuïdor d'IBM o si teniu algun dubte.

## **Característiques d'accessibilitat per a servidors IBM Power Systems**

---

Les característiques d'accessibilitat ajuden els usuaris amb discapacitats com, per exemple, mobilitat restringida o visió limitada, a l'hora d'utilitzar el contingut de les tecnologies de la informació de forma correcta.

### **Descripció general**

Els servidors IBM Power Systems inclouen aquestes característiques d'accessibilitat principals:

- Funcionament només amb teclat
- Operacions que utilitzen un lector de pantalla

Els servidors IBM Power Systems utilitzen l'estàndard W3C més recent, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), per tal de garantir la conformitat amb la [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) i les directrius [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Per aprofitar les característiques d'accessibilitat, feu servir la versió més recent del vostre lector de pantalla i el navegador web més recent que admetin els servidors IBM Power Systems.

La documentació en línia de productes de servidors IBM Power Systems de l'IBM Knowledge Center està habilitada per a les característiques d'accessibilitat. Les característiques d'accessibilitat de l'IBM Knowledge Center es descriuen a la [Secció d'accessibilitat de l'ajuda de l'IBM Knowledge Center](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### **Navegació amb teclat**

Aquest producte utilitza les tecles de navegació estàndard.

## Informació sobre la interfície

Les interfícies d'usuari dels servidors IBM Power Systems no disposen de contingut que parpellegi entre 2 i 55 vegades per segon.

La interfície d'usuari web dels servidors IBM Power Systems es basen en fulls d'estil en cascada per representar el contingut correctament i per oferir una experiència útil. L'aplicació proporciona una forma equivalent per tal que els usuaris amb visió reduïda utilitzin els valors de visualització del sistema, inclosa la modalitat d'alt contrast. Podeu controlar la mida de la lletra mitjançant els valors del dispositiu o del navegador web.

La interfície d'usuari dels servidors IBM Power Systems inclou fites de navegació WAI-ARIA que es poden fer servir per navegar de forma ràpida a àrees funcionals de l'aplicació.

## Programari de proveïdors

Els servidors IBM Power Systems inclouen programari de determinats proveïdors que no queda cobert a l'acord de llicència d'IBM. IBM no es fa responsable de les característiques d'accessibilitat d'aquests productes. Poseu-vos en contacte amb el proveïdor si us cal informació sobre l'accessibilitat en aquests productes.

## Informació relacionada amb l'accessibilitat

A més del centre d'atenció al client d'IBM i dels llocs web d'ajuda tècnica, IBM disposa d'un servei telefònic de teletip perquè les persones sordes o amb dificultats auditives puguin accedir als serveis de vendes i suport tècnic:

Servei de teletip  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(a Amèrica del Nord)

Si us cal més informació sobre el compromís d'IBM respecte de l'accessibilitat, consulteu [IBM Accessibility](#) (Accessibilitat d'IBM - [www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

## Consideracions sobre la política de privadesa

---

Els productes de programari d'IBM, incloent-hi les solucions de programari com a servei ("Ofertes de programari") poden utilitzar galetes o altres tecnologies per recopilar informació d'us del producte, per ajudar a millorar l'experiència de l'usuari final, per adaptar les interaccions amb l'usuari final o per a altres finalitats. En molts casos, les Ofertes de programari no recopilen informació d'identificació personal. Algunes de les nostres Ofertes de programari us poden ajudar a recopilar informació d'identificació personal. Si aquesta Oferta de programari utilitza galetes per recopilar informació d'identificació personal, la informació específica sobre l'ús de galetes d'aquesta oferta s'estableix a continuació.

Aquesta Oferta de programari no utilitza galetes ni altres tecnologies per recopilar informació d'identificació personal.

Si les configuracions desplegades per a aquesta Oferta de programari us proporcionen com a client la capacitat de recopilar informació d'identificació personal d'usuaris finals mitjançant galetes i altres tecnologies, hauríeu de cercar assessorament judicial sobre les lleis aplicables referents a la recopilació de dades i ésser conscient dels requisits de notificació i consentiment.

Si voleu obtenir més informació sobre l'ús de diverses tecnologies i galetes per a la recopilació de dades, consulteu la Política de privadesa d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy> i la Declaració de privadesa en línia d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/> a la secció anomenada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies".

## Marques registrades

---

IBM, el logotip d'IBM i [ibm.com](http://ibm.com) són marques registrades o marques comercials d'International Business Machines Corp., registrades en moltes jurisdiccions de tot el món. És possible que d'altres productes o

noms de servei siguin marques registrades d'IBM o d'altres empreses. La llista actual de les marques registrades d'IBM està disponible al lloc web a [Copyright and trademark information](#).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association, i les marques de disseny INFINIBAND són marques registrades o marques de servei d'INFINIBAND Trade Association.

Intel, el logotip d'Intel, Intel Inside, el logotip d'Intel Inside, Intel Centrino, el logotip d'Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium i Pentium són marques registrades d'Intel Corporation o de les seves filials als Estats Units i /o a d'altres països.

La marca registrada Linux s'utilitza d'acord a una subllicència de la Linux Foundation, la persona amb llicència exclusiva de Linus Torvalds, propietari de la marca a nivell mundial.

## Avisos d'emissions electròniques

---

### Avisos de classe A

Les següents declaracions de Classe A s'apliquen als servidors IBM que contenen el processador POWER9 i als seus dispositius tret que es designin com a compatibilitat electromagnètica (EMC) de Classe B a la informació del dispositiu.

Si connecteu un monitor a l'equip, utilitzeu el cable i dispositius d'eliminació d'interferències subministrats pel fabricant del monitor.

#### Avís del Canadà

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

#### Avís de la Comunitat Europea i del Marroc

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva 2014/30/EU del Parlament Europeu i del Consell matèria d'harmonització de les legislacions dels Estats Membres relatives a la compatibilitat electromagnètica. IBM no pot acceptar cap responsabilitat en els casos que no s'hagin satisfet els requisits de protecció resultants d'una modificació no recomanada del producte, incloent-hi la inserció de targetes d'opcions no IBM.

Aquest producte pot provocar interferències si s'utilitza en àrees residencials. Cal evitar-ne aquest ús si no és que l'usuari pren mesures especials per tal de reduir les emissions electromagnètiques evitant així la interferència amb la recepció de difusions per ràdio o televisió.

Avís: Aquest equip és compatible amb la normativa de Classe A de CISPR 32. En un entorn residencial aquest equip pot provocar interferències de ràdio.

#### Avís d'Alemanya

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

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

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

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

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

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

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, Nova York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemany

Tel: +49 (0) 800 225 5426

Correu electrònic: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

#### **Avis de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)**

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

Aquesta declaració s'aplica a productes inferiors o iguals a 20 A per fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Aquesta declaració s'aplica a productes superiors o iguals a 20 A i de fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Aquesta declaració s'aplica a productes de més de 20 A per fase, amb tres fases

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

**Avís del Consell de control voluntari pe a interferències (VCCI) del Japó**

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

**Avís de Corea**

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

**Avís de la República Popular de la Xina**

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。

**Avís de Rússia**

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

**Avís de Taiwan**

警告使用者：

此為甲類資訊技術設備，  
於居住環境中使用時，可  
能會造成射頻擾動，在此  
種情況下，使用者會被要  
求採取某些適當的對策。

**Informació de contacte d'IBM Taiwan**



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

### **Avís de la Federal Communications Commission (FCC) dels Estats Units**

Aquest equip s'ha provat i compleix amb els límits per a un dispositiu digital de classe A, d'acord amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. Aquests límits tenen l'objectiu d'oferir una protecció raonable contra interferències perilloses quan l'equip funciona en un entorn comercial. Aquest equip genera, utilitza i pot radiar energia de freqüència de ràdio i, si no s'instal·la i utilitza segons el manual d'instruccions, pot provocar interferències perilloses en les comunicacions per ràdio. El funcionament d'aquest equip en una zona residencial pot provocar interferències perilloses; en aquest cas, l'usuari s'haurà de fer càrrec de corregir el problema.

Cal utilitzar cables correctament blindats i ben connectats a terra per complir amb els límits d'emissió de l'FCC. Es poden adquirir cables i connectors adients dels distribuïdors autoritzats d'IBM. IBM no es fa responsable de cap interferència de ràdio o televisió causada per la utilització de cables i connectors diferents als recomanats ni per canvis o modificacions no autoritzats efectuats en aquest equip. Els canvis o modificacions no autoritzats podrien anul·lar l'autorització de l'usuari per fer funcionar l'equip.

Aquest dispositiu compleix amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. El seu funcionament està subjecte a les dues condicions següents:

(1) aquest dispositiu no pot provocar interferències perilloses, i (2) aquest dispositiu ha d'acceptar qualsevol interferència rebuda, incloent-hi les interferències que puguin provocar un funcionament no desitjat.

Part responsable:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

Armonk, NY 10504

Contacte només per a informació de conformitat amb l'FCC: [fccinfo@us.ibm.com](mailto:fccinfo@us.ibm.com)

### **Avisos de Classe B**

Les declaracions de Classe B següents s'apliquen als dispositius designats com a compatibilitat electromagnètica (EMC) de Classe B a la informació d'instal·lació del dispositiu.

Si connecteu un monitor a l'equip, utilitzeu el cable i dispositius d'eliminació d'interferències subministrats pel fabricant del monitor.

### **Avís del Canadà**

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

### **Avís de la Comunitat Europea i del Marroc**

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva 2014/30/EU del Parlament Europeu i del Consell matèria d'harmonització de les legislacions dels Estats Membres relatives a la compatibilitat electromagnètica. IBM no pot acceptar cap responsabilitat en els casos que no s'hagin satisfet els requisits de protecció resultants d'una modificació no recomanada del producte, incloent-hi la inserció de targetes d'opcions no IBM.

## Avís d'Alemanya

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

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

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

### Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

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

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

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B**

## Avís de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)

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

Aquesta declaració s'aplica a productes inferiors o iguals a 20 A per fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Aquesta declaració s'aplica a productes superiors o iguals a 20 A i de fase única.

**高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品**

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

Aquesta declaració s'aplica a productes de més de 20 A per fase, amb tres fases

**高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品**

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

**Avís del Consell de control voluntari pe a interferències (VCCI) del Japó**

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

**Avís de Taiwan**

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

**Avís de la Federal Communications Commission (FCC) dels Estats Units**

Aquest equip s'ha provat i compleix amb els límits per a un dispositiu digital de classe B, d'acord amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. Aquests límits tenen l'objectiu d'oferir una protecció raonable contra interferències perilloses en una instal·lació residencial. Aquest equip genera, utilitza i pot radiar energia de freqüència de ràdio i, si no s'instal·la i utilitza segons el manual d'instruccions, pot provocar interferències perilloses en les comunicacions per ràdio. Amb tot, no hi ha cap garantia que no es produeixin interferències en una instal·lació determinada. Si aquest equip provoca interferències perilloses a la recepció de ràdio o televisió, la qual cosa es pot determinar activant i desactivant l'equip, es demanarà a l'usuari que intenti corregir les interferències duent a terme una o diverses de les mesures següents:

- Tornar a orientar o ubicar l'antena receptora.
- Augmentar la separació entre l'equip i el receptor.
- Connectar l'equip a una presa de corrent d'un circuit diferent d'on es troba connectat el receptor.
- Posar-se en contacte amb el distribuïdor autoritzat o representant de servei d'IBM per obtenir ajuda.

Cal utilitzar cables correctament blindats i ben connectats a terra per complir amb els límits d'emissió de l'FCC. Es poden adquirir cables i connectors adients dels distribuïdors autoritzats d'IBM. IBM no es fa responsable de cap interferència de ràdio o televisió causada per la utilització de cables i connectors diferents als recomanats ni per canvis o modificacions no autoritzats efectuats en aquest equip. Els canvis o modificacions no autoritzats podrien anul·lar l'autorització de l'usuari per fer funcionar l'equip.

Aquest dispositiu compleix amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. El seu funcionament està subjecte a les dues condicions següents:

(1) aquest dispositiu no pot provocar interferències perilloses, i (2) aquest dispositiu ha d'acceptar qualsevol interferència rebuda, incloent-hi les interferències que puguin provocar un funcionament no desitjat.

Part responsable:

International Business Machines Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, Nova York 10504

Contacte només per a informació de conformitat amb l'FCC: [fccinfo@us.ibm.com](mailto:fccinfo@us.ibm.com)

## Termes i condicions

---

Els permisos per a la utilització d'aquestes publicacions s'atorguen subjectes als termes i condicions següents.

**Aplicabilitat:** Aquests termes i condicions s'afegeixen als termes que s'utilitzen al lloc web d'IBM.

**Ús personal:** podeu reproduir aquestes publicacions per a un ús personal i no comercial, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu distribuir, visualitzar ni efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni de cap de les seves parts, sense el consentiment exprés d'IBM.

**Ús comercial:** només podeu reproduir, distribuir i visualitzar aquestes publicacions a la vostra empresa, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni reproduir, distribuir o visualitzar aquestes publicacions, ni cap de les seves parts, fora de la vostra empresa sense el consentiment exprés del d'IBM.

**Drets:** Excepte com s'atorga expressament en aquest permís, no s'atorga cap altre permís, llicència o dret, ja sigui explícit o implícit, respecte a les publicacions o qualsevol informació, dada, programari o cap altra propietat intel·lectual continguda en elles.

IBM es reserva el dret de retirar els permisos atorgats aquí sempre i quan, a la seva discreció, l'ús de les publicacions sigui perjudicial per al seu interès o, com determina IBM, les instruccions anteriors ja no se segueixin correctament.

No podeu baixar, exportar ni tornar a exportar aquesta informació, excepte en total conformitat amb totes les lleis i regulacions aplicables, incloses totes les lleis i regulacions d'exportació dels EUA.

IBM NO GARANTEIX EL CONTINGUT DE TOTES AQUESTES PUBLICACIONS. LES PUBLICACIONS ES PROPORCIONEN "TAL QUAL", SENSE CAP MENA DE GARANTIA, JA SIGUI EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOENT-HI, PERÒ SENSE LIMITAR-SE A ELLES, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE COMERCIALITZACIÓ, NO VULNERACIÓ I ADEQUACIÓ A UN PROPÒSIT DETERMINAT.



