

Power Systems

*Gestió d'adaptadors PCle de calaix  
d'expansió d'E/S de 3a. generació per  
als tipus de màquina 5148, 8247,  
8284, 8286, 8408, 9080, 9119 i EMX0*

**IBM**



Power Systems

*Gestió d'adaptadors PCle de calaix  
d'expansió d'E/S de 3a. generació per  
als tipus de màquina 5148, 8247,  
8284, 8286, 8408, 9080, 9119 i EMX0*

**IBM**

**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 vii, "Avisos" a la pàgina 457, al manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, i a *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Aquesta edició és vàlida per als servidors IBM Power Systems que contenen el processador POWER8 i a tots els models associats.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2017.



---

# Contingut

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| <b>Avisos de seguretat</b> | <b>vii</b> |
|----------------------------|------------|

|                                                                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Gestió d'adaptadors PCIe</b>                                                                                           | <b>1</b> |
| Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe                                                                              | 1        |
| PCI Express                                                                                                               | 1        |
| Consideracions important sobre el particionament amb configuracions de doble ranura i multiadaptador                      | 2        |
| Manipulació de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica                                                            | 3        |
| Adaptadors PCIe per a sistemes POWER                                                                                      | 3        |
| Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A                      | 4        |
| Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A  | 4        |
| Targetes SAS RAID                                                                                                         | 5        |
| Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A | 6        |
| Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A                                                     | 10       |
| Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A                                 | 10       |
| Targetes SAS RAID                                                                                                         | 11       |
| Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A                                | 12       |
| Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8408-44E o 8408-E8E                                                               | 16       |
| Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8408-44E o 8408-E8E                                           | 16       |
| Targetes SAS RAID                                                                                                         | 17       |
| Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 8408-44E o 8408-E8E                                          | 18       |
| Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME                                           | 20       |
| Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME                       | 20       |
| Targetes SAS RAID                                                                                                         | 21       |
| Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME                      | 21       |
| Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe                |          |
| EMX0                                                                                                                      | 24       |
| Informació de referència per a la gestió d'adaptadors PCIe                                                                | 26       |
| Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX                                                            | 26       |
| Verificació del programari del controlador del dispositiu AIX                                                             | 27       |
| Paquets de bateries d'adaptadors                                                                                          | 27       |
| Visualització d'informació sobre bateries recarregables                                                                   | 28       |
| Manteniment de la bateria recarregable als adaptadors CCIN 574E SAS                                                       | 28       |
| Substitució d'un paquet de bateries                                                                                       | 28       |
| Substitució d'un paquet de bateries de manteniment simultani 574E                                                         | 29       |
| Adaptadors PCIe                                                                                                           | 30       |
| WAN PCIe de 2 línies amb mòdem (FC 2893 i FC 2894; CCIN 576C)                                                             | 31       |
| Coprocessador criptogràfic PCIe (FC 4807, FC 4808 i FC 4809; CCIN 4765)                                                   | 32       |
| Adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE (FC 5260; CCIN 576F)                                                                | 34       |
| Accelerador de gràfics PCIe LP POWER GXT145 (FC 5269; CCIN 5269)                                                          | 37       |
| Adaptador PCIe LP de 2 ports i 10 Gb FCoE (FC 5270; CCIN 2B3B)                                                            | 42       |
| Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCIe LP de 4 ports (FC 5271; CCIN 5717)                                            | 45       |
| Adaptador PCIe2 LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb (FC 5273; CIN 577D)                                               | 50       |
| Adaptador SX PCIe LP de 2 ports amb 1 GbE (FC 5274; CCIN 5768)                                                            | 54       |
| Adaptador d'un port PCIe LP 10GbE SR (FC 5275; CCIN 5769)                                                                 | 59       |
| Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 gigabits (FC 5276; CCIN 5774)                                   | 64       |
| Adaptador PCIe LP de 4 ports Async EIA-232 (FC 5277; CCIN 57D2)                                                           | 69       |
| Adaptador SAS x4 - PCIe LP dual (FC 5278; CCIN 57B3)                                                                      | 72       |
| Adaptador UTP PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ de coure 2x1GbE (FC 5279; CCIN 2B52)                                                  | 75       |
| Adaptador UTP PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE (FC 5280; CCIN 2B54)                                                             | 77       |
| Adaptador TX PCIe LP de dos ports i 1 GbE (FC 5281; CCIN 5767)                                                            | 79       |
| Adaptador PCIe2 LP 4X InfiniBand QDR de 2 ports (FC 5283; CCIN 58E2)                                                      | 84       |
| Adaptador SR PCIe2 LP de dos ports 10 GbE (FC 5284; CCIN 5287)                                                            | 85       |
| Adaptador PCIe2 4X InfiniBand QDR de 2 ports (FC 5285; CCIN 58E2)                                                         | 88       |

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Adaptador SR PCIe2 de 2 ports 10 GbE (FC 5287; CCIN 5287)                                                      | 89  |
| Adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 (FC 5289; CCIN 57D4)                                                   | 92  |
| Adaptador PCIe LP de 2 ports Async EIA-232 (FC 5290; CCIN 57D4)                                                | 93  |
| Adaptador PCIe de 10 Gb FCoE i 2 ports (FC 5708 CCIN 2B3B)                                                     | 95  |
| Adaptador PCI Express 10/100/1000 Base-TX de 4 ports (FC 5717; CCIN 5717)                                      | 97  |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC 5729; CCIN 5729)                                    | 102 |
| Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 8 Gb (FC 5735; CCIN 577D)                              | 106 |
| Adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44)                                                   | 109 |
| Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5748)                                           | 111 |
| Adaptador PCI Express 10/100/1000 Base-TX Ethernet de 2 ports (FC 5767; CCIN 5767)                             | 116 |
| Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI Express de 2 ports (FC 5768; CCIN 5768)                                      | 121 |
| Adaptador PCI Express Ethernet-SR de 10 Gigabits (FC 5769; CCIN 5769)                                          | 126 |
| Adaptador PCI Express Ethernet-LR de 10 Gigabits (FC 5772; CCIN 576E)                                          | 130 |
| Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 Gb (FC 5774; CCIN 5774)                              | 135 |
| Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports (FC 5785; CCIN 57D2)                                                | 140 |
| Adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - RAID SAS x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E)                           | 143 |
| Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F)                                                        | 146 |
| Adaptador SAS x4 - PCIe dual (FC 5901; CCIN 57B3)                                                              | 149 |
| Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de 3 ports i 6 Gb (FC 5913; CCIN 57B5)                        | 151 |
| Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC27; CCIN EC27)                                          | 155 |
| Adaptador PCIe2 de 2 ports i 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28; CCIN EC27)                                             | 157 |
| Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE (FC EC29; CCIN EC29)                                            | 159 |
| Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE (FC EC2G; CCIN EC2G)                                          | 161 |
| Adaptador SFN6122F PCIe de 2 ports amb 10 GbE (FC EC2J; CCIN EC2G)                                             | 163 |
| Adaptador NIC i RoCE PCIe3 LP de 2 ports de 10 GbE (FC EC2M; CCIN 57BE)                                        | 166 |
| Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2N; CCIN 57BE)                                            | 169 |
| Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE SR (FC EC30; CCIN EC29)                                            | 171 |
| Adaptador x16 FDR IB PCIe3 de perfil baix, de 2 ports i 56 Gb (FC EC32; CCIN 2CE7)                             | 173 |
| Adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb (FC EC33; CCIN 2CE7)                                             | 175 |
| Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC37; CCIN 57BC)                           | 176 |
| Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC38; CCIN 57BC)                              | 180 |
| Adaptador PCIe3 LP de 2 ports de 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A; CCIN 57BD)                                    | 183 |
| Adaptador PCIe3 de 2 ports de 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B; CCIN 57BD)                                       | 187 |
| Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC)                           | 191 |
| Adaptador de gràfics PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41)                                                                  | 194 |
| Adaptador de gràfics PCIe2 3D x1 (FC EC42)                                                                     | 198 |
| Adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45; CCIN 58F9)                                                     | 202 |
| Adaptador PCIe2 de 4 ports USB 3.0 (FC EC46; CCIN 58F9)                                                        | 204 |
| Adaptador GPU x16 PCIe3 (FC EC47; CCIN 2CE8)                                                                   | 206 |
| Adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51)                                                              | 208 |
| Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB)                                    | 210 |
| Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB)                                    | 213 |
| Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC)                                    | 216 |
| Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC)                                    | 219 |
| Adaptador GPU x16 PCIe3 (FC EC4B; CCIN 2CE9)                                                                   | 222 |
| adaptador de cable PCIe3 (FC EJ05; CCIN 2B1C)                                                                  | 223 |
| adaptador de cable òptic PCIe3 (FC EJ07; CCIN 6B52)                                                            | 225 |
| adaptador de cable PCIe3 (FC EJ08; CCIN 2CE2)                                                                  | 227 |
| Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J; CCIN 57B4)                                           | 228 |
| Adaptador SAS RAID de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE)                  | 231 |
| Adaptador PCIe3 RAID SAS de quatre ports 6Gb LP (FC EJ0M; CCIN 57B4)                                           | 234 |
| Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0N i FC EJ0S; CCIN 57D7)                                      | 237 |
| Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0P; CCIN 57D8) a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A | 240 |
| Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0T i FC EJ0V; CCIN 57D7)                                      | 243 |
| Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6Gb (FC EJ0U; CCIN 57D8)                                  | 245 |
| Adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS (FC EJ10; CCIN 57B4)                                                         | 248 |
| Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS (FC EJ11; CCIN 57B4)                                                      | 250 |
| Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ12; CCIN 59AB)                                            | 253 |
| Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ13; CCIN 59AB)                                            | 255 |
| Adaptador x8 PCIe3 de 12 GB RAID + SAS de memòria cau de quatre ports i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1)              | 258 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI (FC EJ16)                            | 262 |
| Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 CAPI (FC EJ17)                               | 266 |
| Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI (FC EJ18)                            | 269 |
| Adaptador accelerador de compressió CAPI (FC EJ1A i EJ1B; CCIN 2CF0)                                        | 272 |
| Coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29; CCIN 476A)                                     | 275 |
| Adaptador accelerador de memòria flaix PCIe3 CAPI NVMe d'1,92 TB (FC EJ1K; CCIN 58CD)                       | 277 |
| Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P i EJ1N; CCIN 57B3)                     | 282 |
| Coprocessador criptogràfic 4767-002 (FC EJ32 i EJ33 per a BSC; CCIN 4767)                                   | 285 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe LP de 2 ports i 4 Gb (FC EL09; CCIN 5774)                                  | 287 |
| Adaptador SAS PCIe LP de 2 x 4 ports i 3 Gb (FC EL10; CCIN 57B3)                                            | 292 |
| Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE RoCE SFP+ (FC EL27; CCIN EC27)                                        | 295 |
| Adaptador PCIe2 LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb (FC EL2N; CIN 577D)                                 | 297 |
| Adaptador SR PCIe2 LP de dos ports 10 GbE (FC EL2P; CCIN 5287)                                              | 301 |
| Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE (FC EL2Z; CCIN EC29)                                         | 303 |
| Adaptador PCIe3 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93)                                         | 305 |
| Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE (FC EL39; CCIN EC2G)                                       | 307 |
| Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP (FC EL3B; CCIN 57B4)                                     | 310 |
| Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) (FC EL3C; CCIN 2CC1)                       | 312 |
| Adaptador x16 FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb (FC EL3D; CCIN 2CE7)                                       | 315 |
| Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3U; CCIN 57D8)                              | 317 |
| Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3V; CCIN 57D7)                                             | 319 |
| Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3W; CCIN 57DC) a IBM Elastic Storage Server | 321 |
| Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP amb 2 ports i 10 GbE (FC EL3X; CCIN 57BC)                       | 324 |
| Adaptador PCIe2 LP de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z; CCIN 2CC4)                                        | 327 |
| Adaptador NIC i RoCE PCIe3 LP de 2 ports de 10 GbE (FC EL40; CCIN 57BE)                                     | 329 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 16 Gb i 2 ports (FC EL43; CCIN 577F)                                | 332 |
| Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F)                                              | 336 |
| Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F)                                              | 339 |
| Adaptador FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb x16 (FC EL50; CCIN 2CE7)                                       | 342 |
| Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 amb 2 ports i 10 GbE (FC EL53; CCIN 57BC)                          | 344 |
| Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL54; CCIN 57BE)                                         | 348 |
| Adaptador PCIe2 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports (FC EL55; CCIN 2CC4)                                           | 350 |
| Adaptador SFP+ PCIe2 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EL56; CCIN 2B93)                                | 353 |
| Adaptador de coure i RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL57; CCIN 2CC1)                        | 355 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports (FC EL58; CCIN 577D)                                     | 357 |
| Adaptador PCIe2 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1GbE SFP+ (FC EL59; CCIN 2B93)                                         | 361 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 16 Gb i 2 ports (FC EL5B; CCIN 577F)                                   | 363 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EL5Y i EL5Z; CCIN 578D)                               | 367 |
| Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS (FC EL60; CCIN 57B4)                                                   | 370 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN0A; CCIN 577F)                                   | 373 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 16 Gb i 2 ports (FC EN0B; CCIN 577F)                                | 377 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D)                               | 382 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D)                               | 385 |
| Adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H; CCIN 2B93)                                | 388 |
| Adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J; CCIN 2B93)                             | 391 |
| Adaptador PCIe3 de 4 ports (FCoE de 10 Gb i 1 GbE) Copper i RJ45 (FC EN0K; CCIN 2CC1)                       | 393 |
| Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0L; CCIN 2CC1)                     | 396 |
| Adaptador PCIe3 de 4 ports (FCoE de 10 Gb i 1 GbE) LR i RJ45 (FC EN0M; CCIN 2CC0)                           | 399 |
| Adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) LR i RJ45 (FC EN0N; CCIN 2CC0)                             | 402 |
| Adaptador PCIe3 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S; CCIN 2CC3)                                     | 405 |
| Adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb+1GbE) SR+RJ45 (FC EN0T; CCIN 2CC3)                                      | 409 |
| Adaptador PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) de coure SFP+RJ45 (FC EN0U; CCIN 2CC3)                           | 412 |
| Adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3)                        | 416 |
| Adaptador PCIe2 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports (FC EN0W; CCIN 2CC4)                                           | 420 |
| Adaptador PCIe2 LP de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X; CCIN 2CC4)                                        | 423 |
| Adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 4 ports i 8 Gb (FC EN0Y; CCIN EN0Y)                                 | 425 |
| adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y)                                 | 428 |
| Adaptador síncron binari PCIe (FC EN13 i FC EN14; CCIN 576C)                                                | 431 |
| Adaptador SR PCIe3 de 4 ports de 10 GbE (FC EN15; CCIN 2CE3)                                                | 433 |
| Adaptador SR PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN16; CCIN 2CE3)                                             | 436 |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17; CCIN 2CE4)                           | 439 |
| Adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN18; CCIN 2CE4)                       | 442 |
| Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 2 ports (FC EN27; CCIN 57D4)                                  | 446 |
| Adaptador PCIe LP asíncron de 2 ports EIA-232 (FC EN28; CCIN 57D4)                               | 447 |
| Adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 (FC EN29; CCIN 57D4)                                     | 448 |
| Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de tres ports i 6 Gb (FC ESA3; CCIN 57BB)       | 450 |
| Adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16e de 6 Gb/s a l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA4)  | 453 |
| Adaptadors PCIe                                                                                  | 454 |
| Adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9305-16e de 12 Gb/s a l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA5) | 455 |

## **Avisos . . . . . 457**

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Característiques d'accessibilitat per a servidors IBM Power Systems | 458 |
| Consideracions sobre la política de privadesa                       | 459 |
| Marques registrades                                                 | 460 |
| Avisos d'emissions electròniques                                    | 460 |
| Avisos de classe A                                                  | 460 |
| Avisos de Classe B                                                  | 465 |
| Termes i condicions                                                 | 468 |

---

## 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 claretat la informació de seguretat de les publicacions en anglès del 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.
- Supposeu que es dona 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 continueu amb la inspecció si hi ha 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.

#### **PERILL:**

- 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 a l'armari bastidor.

- 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).



- 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 endol·leu 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 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. No estireu més d'un calaix alhora. El bastidor pot tornar-se 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.

#### **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 32U (ID compatible RACK-001 o 22U (ID compatible RR001) i del damunt.
  - 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 (ID compatible RACK-001 o 22U (ID compatible RR001)), 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 × 230 mm (30 × 80 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.
  - 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)





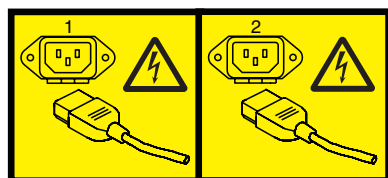
**PERILL:** Els nivells de voltatge, corrent o energia són perillosos dins de qualsevol component que tingui enganxada aquesta etiqueta. No obriu cap coberta ni barrera que contingui aquesta etiqueta. (L001)

(L002)

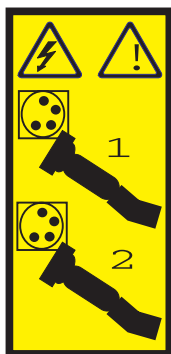


**PERILL:** Els dispositius muntats en bastidor no s'han d'utilitzar com a prestatges ni com a espais de treball. (L002)

(L003)



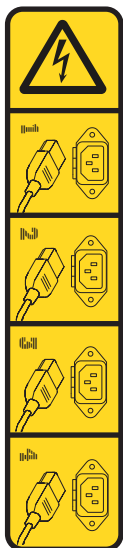
or



or



or



or



**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)

**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°C (212°F)
- \_\_\_ Reparar-la o 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 seguïu 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 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 l'opció accessòria elevadora d'inclinació de la plataforma. Fixeu l'opció elevadora d'inclinació de la plataforma al prestatge principal a les quatre ubicacions (4x) només amb el maquinari subministrat, 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 de la plataforma sempre excepte per a petits ajustaments 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.
- 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 pugeu 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'afluixar 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. (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 PCIe

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) que s'admeten als models 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME i 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.

## Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe

Informació sobre com utilitzar i gestionar adaptadors adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Cerqueu informació general sobre adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), publicacions relacionades, informació de seguretat i el tractament de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.

## PCI Express

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

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).

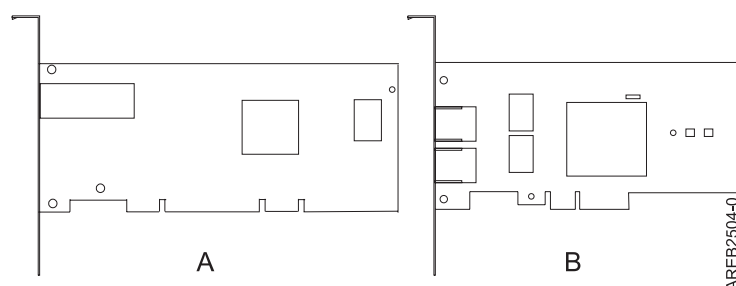


Figura 1. Adaptador PCI-X i adaptador PCIe 4x

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 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   |

Si voleu més informació sobre l'estàndard PCIe, consulteu la nota tècnica d'IBM Redbooks: Introduction to PCI Express.

## Consideracions important sobre el particionament amb configuracions de doble ranura i 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 la funcionalitat 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.

Hi ha dos tipus de configuracions d'E/S relacionades amb parells d'adaptadors:

- Multiiniciador i alta disponibilitat
- Memòria cau d'escriptura auxiliar

### 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:

**Nota:** Alguns sistemes tenen adaptadors SAS RAID integrats a les plaques del sistema i utilitzen una Targeta d'habilitació RAID de memòria cau - IOA dual (FC 5662) per habilitar l'adaptador d'emmagatzematge Memòria cau d'escriptura i IOA d'emmagatzematge dual (modalitat HA RAID). Amb aquestes configuracions, la instal·lació de la Targeta d'habilitació RAID de memòria cau - IOA dual col·locarà els dos adaptadors integrats a una configuració HA RAID. No es requereixen dos cables SAS independents per connectar els dos adaptadors SAS RAID integrats entre ells.

### 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.

### Adaptador de memòria cau d'escriptura auxiliar

L'adaptador de memòria cau d'escriptura auxiliar (AWC) proporciona una còpia no volàtil de les dades de la memòria cau d'escriptura del controlador RAID al qual està connectat.

La protecció de dades és millor en disposar de dues còpies de la memòria cau d'escriptura (no volàtils) emmagatzemades en adaptadors diferents. Si es produeix un error a la memòria cau d'escriptura de controlador de disc, o falla el controlador RAID i no es poden recuperar les dades de la memòria cau d'escriptura, l'adaptador AWC proporciona una còpia de seguretat per evitar la pèrdua de dades durant



la recuperació del controlador RAID fallit. Les dades de la memòria cau es recuperen al nou controlador RAID de substitució i es copien al disc abans de tornar a funcionar normalment.

L'adaptador AWC no és un dispositiu de migració després d'error que pot mantenir el sistema en funcionament continuant les operacions de disc quan falla el controlador RAID connectat. El sistema no pot utilitzar la còpia auxiliar de la memòria cau per a operacions de temps d'execució ni tan sols quan només falla el controlador RAID. L'adaptador AWC no suporta cap altra connexió de dispositiu i només realitza tasques de comunicació amb el controlador RAID connectat per rebre dades de la memòria cau d'escriptura de còpia de seguretat. L'objectiu de l'adaptador AWC és minimitzar la durada d'una aturada no planificada, causada per un error del controlador RAID evitant la pèrdua de dades vitals que, d'una altra manera, requeririen una recàrrega del sistema.

És important entendre la diferència entre les connexions de multiniciador i les connexions AWC. La connexió de controladors en un entorn de multiiniciador fa referència a múltiples controladors RAID connectats a un conjunt comú d'allotjaments de disc i discs. El controlador AWC no està connectat als discs i no realitza accessos de suports d'emmagatzematge de dispositiu.

El controlador RAID i l'adaptador AWC necessiten una connexió bus PCI i han de ser a la mateixa partició. Els dos adaptadors estan connectats per una connexió interna. Per a les funcions d'habilitació RAID de la placa i de memòria cau auxiliar, la connexió dedicada s'integra a la placa del sistema.

## Manipulació de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica

Aquí trobareu 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, seguiu 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 PCIe per a sistemes POWER

Informació sobre els adaptadors PCIe que es poden utilitzar en el vostre sistema específic.

Trieu una de les opcions següents:

- “Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A” a la pàgina 4

- “Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A” a la pàgina 10
- “Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8408-44E o 8408-E8E” a la pàgina 16
- “Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME” a la pàgina 20
- “Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0” a la pàgina 24

## **Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A**

Informació sobre els adaptadors PCIe que es poden utilitzar amb el model IBM Elastic Storage Server Management Server (5148-21L), IBM Elastic Storage Server Data Server (5148-22L), IBM Power System S812L (8247-21L), IBM Power System S822L (8247-22L), IBM Power System S812 (8284-21A) i IBM Power System S822 (8284-22A).

### **Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A**

Informació sobre com utilitzar i gestionar adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Cerqueu informació general sobre adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), publicacions relacionades, informació de seguretat i el tractament de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.

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

| <b>Dispositiu</b> | <b>Descripció</b>                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| 5269              | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express      |
| 5271              | Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports |
| 5274              | Adaptador Gb Ethernet-SX PCI Express de 2 ports      |
| 5275              | Adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb           |
| 5277              | Adaptador PCIe 1X LP asíncron de 4 ports EIA-232     |
| 5281              | Adaptador PCIe de 2 ports UTP Ethernet d'1 Gb        |
| 5769              | Adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb           |
| 5772              | Adaptador Ethernet-LR PCI Express de 10 Gb           |
| EC2G i EL39       | Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE     |
| EC2J              | Adaptador SFN6122F PCIe de 2 ports amb 10 GbE        |
| EC41              | Adaptador de gràfics PCIe2 LP 3D x1                  |
| EL3Z              | Adaptador PCIe2 LP de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45      |
| EN0X              | Adaptador PCIe2 LP 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 PCIe (PCI Express) específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Targetes SAS RAID

Informació sobre les targetes SAS RAID que hi ha instal·lades al sistema. També trobareu informació sobre els controladors SAS RAID admesos al sistema.

A la Taula 3 es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per a un sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A.

*Taula 3. Controladors SAS RAID admesos*

| Codi de característica (FC) | Descripció                                              | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC EJ0T (CCIN 57D7)         | Una targeta de controlador SAS RAID                     | Proporciona diversos discs (JBOD) o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitats de disc connectades al sistema funció bàsica 8284-21A o 8284-22A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| FC EJ0V (CCIN 57D7)         | Disc de divisió - dues targetes de controlador SAS RAID | La FC EJ0V es pot utilitzar per dividir la placa posterior del disc en dos conjunts de sis discs. Proporciona JBOD o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitats de disc connectades al sistema funció bàsica 8284-21A o 8284-22A.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FC EL3T (CCIN 57D7)         | Una targeta de controlador SAS RAID                     | Proporciona diversos discs (JBOD) o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitats de disc connectades al sistema funció bàsica 8247-21L o 8247-22L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| FC EL3V (CCIN 57D7)         | Disc de divisió - dues targetes de controlador SAS RAID | La FC EL3V es pot utilitzar per dividir la placa posterior del disc en dos conjunts de sis discs. Proporciona JBOD o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitats de disc connectades al sistema funció bàsica 8247-21L o 8247-22L.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FC EJ0U (CCIN 57D8)         | Targetes de controlador SAS RAID d'alt rendiment dual   | L'FC EJ0U s'utilitza amb la placa posterior de disc de funció elevada per donar suport fins a 8 unitats de disc o unitats d'estat sòlid de format curt i fins a 6 unitats d'estat sòlid de format de 1,8 polzades. Proporciona les funcions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 depenent del suport del sistema operatiu per a les unitats de disc connectades al sistema 8284-21A o 8284-22A de funció expandida. Proporciona dos ports SAS externs que es poden utilitzar per connectar-los a una FC 5887 externa. |
| FC EL3U (CCIN 57D8)         | Targetes de controlador SAS RAID d'alt rendiment dual   | L'FC EL3U s'utilitza amb la placa posterior de disc de funció elevada per donar suport fins a 18 unitats de disc o unitats d'estat sòlid de format curt i fins a 8 unitats d'estat sòlid de format de 1,8 polzades. Proporciona les funcions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 depenent del suport del sistema operatiu per a les unitats de disc connectades al sistema 8247-21L o 8247-22L de funció expandida. Proporciona dos ports SAS externs que es poden utilitzar per connectar una FC 5887 externa.      |

Taula 3. Controladors SAS RAID admesos (continuació)

| Codi de característica (FC) | Descripció                                      | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC EL3W (CCIN 57DC)         | Targeta de controlador SAS RAID d'alt rendiment | El model FC EL3W s'utilitza només a l'oferta Elastic Storage Server. Dóna suport fins a 8 unitats de disc o unitats d'estat sòlid de format curt, fins a 6 unitats d'estat sòlid de format curt i 1,8 polzades, i fins a dos ports SAS. Proporciona funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10 per a les unitats de disc connectades. |
| FC EJ0M (CCIN 57B4)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                         |
| FC 5278                     | Adaptador SAS PCIe LP 2 x4 ports de 3Gb         | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una 5887 externa en un sistema 8284-21A o 8284-22A.                                                                                                                                                                                                          |
| FC EL10                     | Adaptador SAS PCIe LP 2 x4 ports de 3Gb         | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una 5887 externa en un sistema 8247-21L o 8247-22L.                                                                                                                                                                                                          |

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

- Controladors SAS RAID per a AIX.
- Controladors SAS RAID per a IBM i.
- Controladors SAS RAID per a Linux.

### Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A

Informació sobre els adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (adaptadors PCIe) que admeten el sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que conté el processador POWER8.

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 de requisits previs d'IBM ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Taula 4. Adaptadors PCIe admesos al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux

| Codi de característica | Descripció, FC, CCIN i número de FRU de l'adaptador                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5260                   | adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE (FC 5260; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064            |
| 5269 <sup>1</sup>      | accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5269; CCIN 5269); número de FRU de l'adaptador: 74Y3227  |
| 5270 <sup>1</sup>      | adaptador PCIe Gb FCoE PCIe de dos ports i 10 Gb (FC 5270; CCIN 2B3B); número de FRU de l'adaptador: 46K8088 |

*Taula 4. Adaptadors PCIe admesos al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)*

| <b>Codi de característica</b> | <b>Descripció, FC, CCIN i número de FRU de l'adaptador</b>                                                                                            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5271                          | adaptador PCI Express de 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5271; CCIN 5717); número de FRU de l'adaptador: 46Y3512                                      |
| 5273                          | Adaptador de canal de fibra PCIe2 de dos ports i 8 Gb (FC 5273; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824                                     |
| 5274 <sup>1</sup>             | adaptador PCI Express Ethernet-SX de 2 ports (FC 5274; CCIN 5768); número de FRU de l'adaptador: 10N6846                                              |
| 5275 <sup>1</sup>             | adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb (FC 5275; CCIN 5275); número de FRU de l'adaptador: 46K7897                                                |
| 5276 <sup>1</sup>             | adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 Gb (FC 5276; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 10N7255                              |
| 5277                          | adaptador asíncron EIA-232 PCIe 1X LP de 4 ports (FC 5277; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador 46K6734                                           |
| 5278                          | adaptador PCIe Dual-x4 SAS (FC 5278; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                                                |
| 5280 <sup>1</sup>             | adaptador UTP PCIe2 LP 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5280; CCIN 2B54); número de FRU de l'adaptador 74Y1988                                                 |
| 5281 <sup>1</sup>             | adaptador PCIe Ethernet UTP de 2 ports i 1 Gb (FC 5281; CCIN 5767); número de FRU de l'adaptador: 46K6601                                             |
| 5283 <sup>1</sup>             | adaptador PCIe2 LP de 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283; CCIN 58E2); número de FRU de l'adaptador: 74Y2987                                           |
| 5284                          | adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC 5284; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3242                                                 |
| 5290 <sup>1</sup>             | adaptador PCIe LP de 2 ports asíncron EIA-232 (FC 5290; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador 74Y4085                                              |
| 5805 <sup>1</sup>             | adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - SAS RAID x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E); número de FRU de l'adaptador: 46K4735                           |
| 5899 <sup>1</sup>             | adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                                                        |
| EC27 <sup>1</sup>             | adaptador RoCE SFP+ PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC27; CCIN EC27); número de FRU de l'adaptador: 00E1493                                          |
| EC29 <sup>1</sup>             | adaptador RoCE SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC29; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1600                                            |
| EC2G <sup>1</sup>             | adaptador PCIe LP de 2 Ports i 10 GbE SFN6122F (FC EC2G; CCIN EC2G); número de FRU de l'adaptador: 00E8224                                            |
| EC2M <sup>4</sup>             | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875, contrapunta de perfil baix: 00RX872 |
| EC32 <sup>1</sup>             | adaptador x16 FDR InfiniBand PCIe3 de perfil baix, de 2 ports i 56 Gb (FC EC32; CCIN 2CE7); número de FRU de l'adaptador: 00RX852                     |
| EC37 <sup>4</sup>             | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC37; CCIN 57BC); Número de FRU de l'adaptador: 00RX859                           |
| EC3A <sup>1</sup>             | adaptador PCIe3 LP de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A; CCIN 57BD); número de FRU de l'adaptador: 00FW105                                     |
| EC3E <sup>1</sup>             | adaptador x16 EDR IB PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E; CCIN 2CEA); número de FRU de l'adaptador: 00WT075                                            |
| EC3L <sup>1</sup>             | Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU de l'adaptador: 00WT078                           |

*Taula 4. Adaptadors PCIe admesos al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)*

| <b>Codi de característica</b> | <b>Descripció, FC, CCIN i número de FRU de l'adaptador</b>                                                                                                  |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC3T <sup>1</sup>             | Adaptador PCIe3 LP x16 EDR d'un port i 100 Gb (FC EC3T; CCIN 2CEB) número de FRU de l'adaptador: 00WT013                                                    |
| EC41 <sup>1</sup>             | adaptador de gràfics 3D x1 PCIe2 LP (FC EC41); número de FRU de l'adaptador: 00E3980                                                                        |
| EC45                          | adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45; CCIN 58F9); número de FRU de l'adaptador: 00E2932; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E2934 |
| EC51 <sup>1</sup>             | adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51)                                                                                                           |
| EC54 <sup>1</sup>             | Adaptador de memòria flaix PCIe3 d'1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB); número de FRU de l'adaptador: 00MH991                                           |
| EC56 <sup>1</sup>             | Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC); número de FRU de l'adaptador: 00MH993                                          |
| EJ05 <sup>1</sup>             | adaptador de cable PCIe3 per al calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (FC EJ05; CCIN 2B1C); número de FRU de l'adaptador: 000RR809             |
| EJ0M                          | adaptador LP PCIe3 RAID SAS de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0M; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                             |
| EJ0T i EJ0V <sup>3</sup>      | adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0T i FC EJ0V; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 00MH906                                            |
| EJ0U <sup>3</sup>             | adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0U; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 00MA025                                       |
| EJ11                          | adaptador de ports SAS PCIe3 LP 4 x8 (FC EJ11; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                                           |
| EJ13 <sup>1</sup>             | adaptador accelerador de compressió PCIe3 LP FPGA (FC EJ13; CCIN 59AB); número de FRU de l'adaptador: 000NK006                                              |
| EJ14 <sup>1</sup>             | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de FRU de l'adaptador 01DH742                 |
| EJ16 <sup>2</sup>             | adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI (FC EJ16); número de FRU de l'adaptador: 00NK025                                     |
| EJ18 <sup>1</sup>             | adaptador accelerador PCIe3 LP CAPI FlashSystem (FC EJ18); número de FRU de l'adaptador: 00NK025                                                            |
| EJ1B <sup>1</sup>             | Adaptador accelerador de compressió CAPI (FC EJ1A i EJ1B; CCIN 2CF0); número de FRU de l'adaptador: 00WT173                                                 |
| EJ32 <sup>1</sup>             | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767)                                                                                             |
| EJ1K <sup>1</sup>             | Adaptador accelerador de memòria flaix PCIe3 CAPI NVMe d'1,92 TB (FC EJ1K; CCIN 58CD)                                                                       |
| EJ1N <sup>1</sup>             | Adaptador x8 PCIe1 LP SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (EJ1N; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                     |
| EJ1P <sup>1</sup>             | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                     |
| EL09 <sup>2</sup>             | adaptador de cana de fibra PCIe LP de 2 ports i 4 Gb (FC EL09; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 000E0807, 000E0904                                 |
| EL10 <sup>2</sup>             | adaptador SAS PCIe LP de 2 ports i 3 Gb (FC EL10; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                                         |
| EL27 <sup>2</sup>             | adaptador RoCE SFP+ PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC EL27; CCIN EC27); número de FRU de l'adaptador: 74Y1988                                                   |
| EL2N <sup>2</sup>             | Adaptador de canal de fibra PCIe de dos ports i 8 Gb (FC EL2N; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824                                            |

*Taula 4. Adaptadors PCIe admesos al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)*

| <b>Codi de característica</b> | <b>Descripció, FC, CCIN i número de FRU de l'adaptador</b>                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EL2P <sup>2</sup>             | adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EL2P; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3242                                                                                                                             |
| EL2Z <sup>2</sup>             | adaptador RoCE SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EL2Z; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1600                                                                                                                        |
| EL38 <sup>2</sup>             | adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE, 1 GbE) (FC EL38, CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 000E9284                                                                                                               |
| EL39 <sup>2</sup>             | adaptador PCIe LP de 2 Ports i 10 GbE SFN6122F (FC EL39; CCIN EC2G); número de FRU de l'adaptador: 00E8224                                                                                                                        |
| EL3B <sup>2</sup>             | adaptador RAID SAS PCIe3 LP (FC EL3B; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                                                                                                                          |
| EL3C <sup>2</sup>             | adaptador de coure i RJ 45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL3C; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                                                   |
| EL3D <sup>2</sup>             | adaptador FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb x16 (FC EL3D; CCIN 2CE7); número de FRU de l'adaptador: 00RX852                                                                                                                      |
| EL3U <sup>2</sup>             | Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (FC EL3U; CCIN 57D8)                                                                                                                                                    |
| EL3V <sup>2</sup>             | Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3V; CCIN 57D7)                                                                                                                                                                   |
| EL3W                          | adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3W; CCIN 57DC) al model IBM Elastic Storage Server                                                                                                                |
| EL3X <sup>2</sup>             | adaptador NIC i RoCE SPF+ de coure PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EL3X; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 0RX859; contrapunta de perfil baix: 00RX856                                                                   |
| EL3Z <sup>2</sup>             | adaptador RJ45 PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE BaseT (FC EL3Z; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00E2714; número de peça de la contrapunta d'altura completa: 00E2862; número de peça de contrapunta de perfil baix: 00E2721 |
| EL40 <sup>2</sup>             | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL40; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875                                                                                                                     |
| EL4M <sup>1</sup>             | Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                                                                                                                             |
| EL5Y <sup>1</sup>             | Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports (FC EL5Y i EL5Z; CCIN 578D); número de FRU de l'adaptador: 00WT111                                                                                                            |
| EL60 <sup>2</sup>             | adaptador de ports SAS PCIe3 LP 4 x8 (FC EJ60; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                                                                                                                 |
| EN0B                          | adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 2 ports i 16 Gb (FC EN0B; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 000E9283                                                                                                              |
| EN0F                          | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D); número de FRU de l'adaptador: 00WT111                                                                                                              |
| EN0J <sup>1</sup>             | adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J, CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                                                            |
| EN0L <sup>1</sup>             | adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0L; CCIN 2CC1)número de FRU de l'adaptador: 00E3502                                                                                                      |
| EN0N <sup>1</sup>             | adaptador LR i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0N; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8143; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E8163                                                |
| EN0T                          | adaptador SR+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0T; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix (número de peça): 00E2720                                                           |

*Taula 4. Adaptadors PCIe admesos al sistema 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A, o 8284-22A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)*

| Codi de característica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Descripció, FC, CCIN i número de FRU de l'adaptador                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN0V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720        |
| EN0W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EN0W; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00WV507                                                                |
| EN0X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | adaptador RJ45 PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE BaseT (FC EN0X; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00E2714; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E2721 |
| EN0Y <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 8 Gb i 4 ports (FC EN0Y; CCIN EN0Y); número de FRU d'adaptador: 74Y3923                                                         |
| EN12 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de FRU de l'adaptador 00WT107                                                       |
| EN28 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 LP (FC EN28; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador 00ND487                                                                |
| ESA4 <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16E de 6 Gbps (FC ESA4) a l'IBM Elastic Storage Server; número de FRU de l'adaptador: 00MH942                                  |
| <sup>1</sup> Adaptador admès només als models 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L i 8284-22A. L'adaptador no s'admet al model 8284-21A.<br><sup>2</sup> Adaptador admès només als models 8247-21L o 8247-22L.<br><sup>3</sup> Adaptador admès només als models 8284-21A i 8284-22A.<br><sup>4</sup> Els adaptadors FC EC2M i EC37 no s'admeten al sistema 8284-22A amb la targeta de processador d'FC ELPF i EPXL. |                                                                                                                                                                         |

## Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A

Informació sobre els adaptadors PCIe que es poden utilitzar amb el model IBM Power System S824L (8247-42L), IBM Power System S814 (8286-41A) i IBM Power System S824 (8286-42A).

### Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A

Informació sobre com utilitzar i gestionar adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) adaptadors pel model IBM Power System S824L (8247-42L), IBM Power System S814 (8286-41A) i IBM Power System S824 (8286-42A). Cerqueu informació general sobre adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), publicacions relacionades, informació de seguretat i el tractament de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.

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

| Dispositiu | Descripció                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| 5717       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports          |
| 5748       | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express               |
| 5767       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports |
| 5768       | Adaptador Gb Ethernet-SX PCI Express de 2 ports               |
| 5769       | Adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb                    |



Taula 5. Característiques de la Classe B de compatibilitat electromagnètica (EMC) (continuació)

| Dispositiu | Descripció                                    |
|------------|-----------------------------------------------|
| 5785       | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports    |
| EC2J       | Adaptador SFN6122F PCIe de 2 ports amb 10 GbE |
| EC42       | Adaptador de gràfics PCIe2 3D x1              |
| EC47       | Adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació       |
| 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 PCIe (PCI Express) específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Targetes SAS RAID

Informació sobre les targetes SAS RAID que hi ha instal·lades al sistema. També trobareu informació sobre els controladors SAS RAID admesos al sistema.

A la Taula 6 es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per a un sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A.

Taula 6. Controladors SAS RAID admesos

| Codi de característica (FC) | Descripció                                              | Funció                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC EJ0N (CCIN 57D7)         | Una targeta de controlador SAS RAID                     | Proporciona diversos discs (JBOD) o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitat de disc connectades al sistema funció bàsica 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A.                                                                        |
| FC EJ0S (CCIN 57D7)         | Disc de divisió - dues targetes de controlador SAS RAID | La FC EJ0S es pot utilitzar per dividir la placa posterior del disc en dos conjunts de sis discs. Proporciona JBOD o funcions SAS RAID 0, 5, 6 i 10, per a les unitat de disc connectades al sistema funció bàsica 8286-41A o 8286-42A. |

Taula 6. Controladors SAS RAID admesos (continuació)

| Codi de característica (FC) | Descripció                                                              | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC EJ0P (CCIN 57D8)         | Targetes de controlador SAS RAID d'alt rendiment dual                   | L'FC EJ0P s'utilitza amb la placa posterior de disc de funció ampliada per donar suport fins a 18 unitats de disc o unitats d'estat sòlid de format curt i fins a 8 unitats d'estat sòlid de format de 1,8 polzades. Proporciona les funcions SAS RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2 depenent del suport del sistema operatiu per a les unitats de disc connectades al sistema 8286-41A o 8286-42A de funció expandida. Proporciona dos ports SAS externs que es poden utilitzar per connectar una FC 5887 externa.<br><b>Nota:</b> El cable SAS YO que s'utilitza per connectar un allotjament d'unitats de disc FC 5887 als ports SAS posteriors dels models 8286-41A o 8286-42A del sistema no pot tenir més de la longitud màxima admesa de 3 metres. |
| FC EJ0L (CCIN 57CE)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de memòria cau i quatre ports amb 12 GB i 6 Gb | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FC EJ0J (CCIN 57B4)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb                         | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FC 5805                     | Adaptador SAS RAID PCIe 380 MB de memòria cau dual i x4 3 Gb            | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FC 5901                     | Adaptador SAS PCIe dual x4                                              | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| FC ESA3 (CCIN 57BB)         | Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de tres ports i 6Gb    | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

- Controladors SAS RAID per a AIX.
- Controladors SAS RAID per a IBM i.
- Controladors SAS RAID per a Linux.

## Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A

Informació tècnica per a adaptadors específics admesos per al sistema. Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN).

Taula 7. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2893 i 2894                        | PCI Express WAN de 2 línies amb mòdem (FC 2893 i FC 2894; CCIN 576C); número de FRU de l'adaptador: 44V5323 |
| 4807                               | coprocessador criptogràfic PCIe (FC 4807; CCIN 4765); número de FRU de l'adaptador: 45D7948                 |
| 5285 <sup>1</sup>                  | adaptador PCIe2 de 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2); número de FRU de l'adaptador: 74Y2987    |
| 5287                               | adaptador SR PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC 5287; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3457          |

*Taula 7. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)*

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5287                               | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 PCIe 1X LPC (FC 5289; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador: 74Y4084           |
| 5708                               | adaptador PCIe 10 Gb FCoE de 2 ports (FC 5708; CCIN 2B3B)                                                                    |
| 5717                               | adaptador PCI Express de 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717; CCIN 5217); número de FRU de l'adaptador: 46Y3512             |
| 5729                               | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb74Y3467 (FC 5729; CCIN 5729); número de FRU de l'adaptador: 74Y3467    |
| 5735                               | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 8 Gb (FC 5735; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824      |
| 5744                               | adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44); número de FRU de l'adaptador: 74Y1987                          |
| 5748                               | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5748); número de FRU de l'adaptador: 10N7756                  |
| 5767                               | adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports (FC 5767; CCIN 5767); número de FRU de l'adaptador: 46K6601    |
| 5768                               | adaptador PCI Express Ethernet-SX de 2 ports en gigabits (FC 5768; CCIN 5768); número de FRU de l'adaptador: 10N6846         |
| 5769                               | adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb (FC 5769; CCIN 5769); número de FRU de l'adaptador: 46K7897                       |
| 5772                               | adaptador Ethernet-LR PCI Express de 10 Gb (FC 5772; CCIN 576E); número de FRU de l'adaptador: 10N9034                       |
| 5774                               | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 4 Gb (FC 5774; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 10N7255      |
| 5785                               | adaptador asíncron PCIe de 4 ports EIA-232 (FC 5785; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador: 46K6734                       |
| 5805                               | adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - SAS RAID x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E); número de FRU de l'adaptador: 46K4735  |
| 5899                               | adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                               |
| 5901                               | adaptador SAS PCIe Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                     |
| 5913                               | adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de 3 ports i Gb (FC 5913; CCIN 57B5); número de FRU de l'adaptador: 00J0596 |
| EC28                               | adaptador RoCE SFP+ PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC EC28; CCIN EC27); número de FRU de l'adaptador: 000E1491                   |
| EC2J                               | adaptador PCIe de 2 ports i 10 GbE SFN6122F (FC EC2J; CCIN EC2G); número de FRU de l'adaptador: 00E8224                      |
| EC2N                               | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2N; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875                |
| EC30                               | adaptador RoCE SR PCIe2 FH de 2 ports i 10 GbE (FC EC30; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1601                   |
| EC38                               | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC38; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 00RX859     |
| EC3B                               | adaptador PCIe3 de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B; CCIN 57BD); número de FRU de l'adaptador: 00FW105               |

Taula 7. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC3F                               | adaptador x16 EDR IB PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E; CCIN 2CEA); número de FRU de l'adaptador: 00WT075                                                                                     |
| EC3M                               | Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU de l'adaptador: 00WT078                                                                              |
| EC3U                               | adaptador PCIe3 x16 EDR Infiniband d'un port i 100 Gb (FC EC3U; CCIN 2CEB) número de FRU de l'adaptador: 00WT013                                                                               |
| EC42                               | adaptador de gràfics 3D PCIe2 x1 (FC EC42); número de FRU de l'adaptador: 00E3980                                                                                                              |
| EC46                               | adaptador PCIe2 de 4 ports i USB 3.0 (FC EC46; CCIN 58F9); número de FRU de l'adaptador: 00E2932                                                                                               |
| EC47 <sup>1</sup>                  | adaptador GPU PCIe de 3a. generació x16 (FC EC47; CCIN 2CE8); número de FRU de l'adaptador: 01AF012                                                                                            |
| EC4B <sup>1</sup>                  | adaptador GPU PCIe de 3a. generació x16 (FC EC4B; CCIN 2CE9); número de FRU de l'adaptador: 00RR999                                                                                            |
| EC55                               | Adaptador de memòria flaix PCIe3 d'1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB); número de FRU de l'adaptador: 00MH991                                                                              |
| EC57                               | Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC); número de FRU de l'adaptador: 00MH993                                                                             |
| EJ08                               | L'adaptador de cable PCIe3 que s'utilitza per connectar el vostre sistema al calaix d'expansió PCIe3 EMX0 (FC EJ08; CCIN 2CE2); número de FRU de l'adaptador: 041T9901                         |
| EJ0J                               | adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000FX846                                                                                   |
| EJ0L                               | adaptador RAID SAS de memòria cau PCIe3 de 12 GB, quatre ports i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE); número de FRU de l'adaptador: 00FX840                                                              |
| EJ0N i EJ0S                        | adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0N i FC EJ0S; CCIN 57D7); número de FRU de l'adaptador: 00MH908                                                                               |
| EJ0P                               | adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0P; CCIN 57D8); número de FRU de l'adaptador: 00MA020                                                                                         |
| EJ0Z                               | ports SAS i cablatge per a la placa posterior dual de l'adaptador d'E/S <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos ports SAS i cables SAS interns</li> <li>• Cal la ranura P1-C11</li> </ul> |
| EJ10                               | adaptador de ports SAS PCIe3 4 x8 (FC EJ10; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 00RR793 per al model 8408-44E o 8408-E8E i 00MH959 per a tots els altres models de tipus de màquines     |
| EJ12                               | adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ12; CCIN 59AB); número de FRU de l'adaptador: 000NK006                                                                                    |
| EJ14                               | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de FRU de l'adaptador 01DH742                                                    |
| EJ17                               | Adaptador accelerador PCIe3 CAPI FlashSystem (FC EJ17); número de FRU de l'adaptador: 00NK025                                                                                                  |
| EJ1P                               | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P i EJ1N; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                                                 |
| EJ27                               | coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27; CCIN 4765); número de FRU de l'adaptador: 45D7948                                                                                                    |
| EJ32                               | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767)                                                                                                                                |

Taula 7. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EL4L                               | Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                                                                                                                         |
| EL50 <sup>1</sup>                  | adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb (FC EL50; CCIN 2CE7); número de FRU de l'adaptador: 00RX852                                                                                                                     |
| EL53 <sup>1</sup>                  | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL53; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 00RX859; contrapunta de perfil baix: 00RX856                                                                 |
| EL54 <sup>1</sup>                  | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL54; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875                                                                                                                 |
| EL55 <sup>1</sup>                  | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EL55; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00E2714                                                                                                                      |
| EL56 <sup>1</sup>                  | adaptador SFP+ PCIe2 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EL56; CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                                                           |
| EL57 <sup>1</sup>                  | adaptador de coure i RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL57; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                                                   |
| EL58 <sup>1</sup>                  | adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 8 Gb (FC EL58; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824                                                                                                      |
| EL59 <sup>1</sup>                  | adaptador SAS RAID PCIe3 RAID SAS de quatre ports de 6 Gb (FC EL59; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000E9284                                                                                                        |
| EL5B <sup>1</sup>                  | adaptador de canal de fibra PCIe3 de dos ports i 16 Gb (FC EL5B; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 00E3496                                                                                                            |
| EN0A                               | adaptador de canal de fibra PCIe3 de dos ports i 16 Gb (FC EN0A; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 000E9266                                                                                                           |
| EN0G                               | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D); número de FRU de l'adaptador: 00WT111                                                                                                          |
| EN0H                               | adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H; CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                                                           |
| EN0K                               | Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0K; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                                                   |
| EN0M                               | adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0M; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8144                                                                                                         |
| EN0S <sup>1</sup>                  | adaptador SR+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0S; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; número de peça (contrapunta d'altura completa): 00E2863; número de peça (contrapunta de perfil baix): 00E2720 |
| EN0U                               | adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0U; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720                                                                 |
| EN0W <sup>1</sup>                  | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EN0W; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00WV507                                                                                                                      |
| EN12                               | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de FRU de l'adaptador: 00WT107                                                                                                            |
| EN13 i EN14                        | adaptador síncron binari PCIe (FC EN13 i FC EN14; CCIN 576C)                                                                                                                                                                  |
| EN15                               | adaptador SR PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15; CCIN 2CE3); número de FRU de l'adaptador: 00ND466; contrapunta d'altura completa: 00ND462                                                                                    |
| EN17                               | adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17; CCIN 2CE4); número de FRU de l'adaptador: 00ND463; número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND465                                                       |

Taula 7. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació)

| Detalls del codi de característica                      | Descripció                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN27                                                    | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 (FC EN27; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador: 000ND487                           |
| EN29                                                    | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 LP (FC EN29; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador 000ND487                         |
| ESA3                                                    | adaptador RAID SAS de memòria cau PCIe2 d'1,8 GB de tres ports i 6 Gb (FC ESA3; CCIN 57BB); número de FRU de l'adaptador: 74Y7131 |
| <sup>1</sup> Adaptador admès només al sistema 8247-42L. |                                                                                                                                   |

## Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8408-44E o 8408-E8E

Informació sobre els adaptadors PCIe que es poden utilitzar amb el model IBM Power System E850 (8408-44E i 8408-E8E).

### Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 8408-44E o 8408-E8E

Informació sobre com utilitzar i gestionar adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) adaptadors pel model IBM Power System E850 (8408-44E i 8408-E8E). Cerqueu informació general sobre adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), publicacions relacionades, informació de seguretat i el tractament de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.

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)

| Dispositiu | Descripció                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| 5717       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports          |
| 5748       | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express               |
| 5767       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports |
| 5768       | Adaptador Gb Ethernet-SX PCI Express de 2 ports               |
| 5769       | Adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb                    |
| 5785       | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports                    |
| EC42       | Adaptador de gràfics PCIe2 3D x1                              |
| 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 PCIe (PCI Express) específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Targetes SAS RAID

Informació sobre les targetes SAS RAID que hi ha instal·lades al sistema. També trobareu informació sobre els controladors SAS RAID admesos al sistema.

A la Taula 9 es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per a un sistema 8408-E8E.

*Taula 9. Controladors SAS RAID admesos.*

| Codi de característica (FC) | Descripció                                                                                                               | Funció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FC EPVN (CCIN 2CCA)         | Placa posterior d'emmagatzematge amb targetes controlador SAS RAID integrats duals amb memòria cau d'escriptura          | FC EPVP admet 8 compartiments SAS SFF-3, 4 compartiments SSD de 1,8 polzades i un compartiment DVD extraplà. Els compartiments els controlen els controladors SAS RAID integrats duals amb 7.2 GB efectius de memòria cau d'escriptura i no utilitzen ranures PCIe. Els controladors duals proporcionen redundància de controlador per als compartiments SAS i SSD SFF-3. Es proporcionen les funcions SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 i 10T2 per a les unitats de disc connectades al sistema 8408-E8E. |
| FC EPVP (CCIN 2CD2)         | Placa posterior d'emmagatzematge amb targetes controlador SAS RAID integrats duals sense memòria cau d'escriptura        | FC EPVP admet 8 compartiments SAS SFF-3, 4 compartiments SSD de 1,8 polzades i un compartiment DVD extraplà. Els compartiments els controlen els controladors SAS RAID integrats duals i no utilitzen ranures PCIe. Els controladors no tenen memòria cau d'escriptura però proporcionen redundància de controlador per als compartiments SAS i SSD SFF-3. Es proporcionen les funcions SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 i 10T2 per a les unitats de disc connectades al sistema 8408-E8E.                |
| FC EPVQ (CCIN 2CCD)         | Placa posterior d'emmagatzematge de divisió amb 2 targetes controlador SAS RAID integrats sense memòria cau d'escriptura | FC EPVQ admet 8 compartiments SAS SFF-3, 4 compartiments SSD de 1,8 polzades i un compartiment DVD extraplà. Els compartiments els controlen 2 controladors SAS RAID integrats i no utilitzen ranures PCIe. Els controladors no disposen de memòria cau d'escriptura. Cada controlador executa 4 compartiments SAS SFF-3 i 2 compartiments SSD d'1,8 polzades. Proporciona funcions JBOD o SAS RAID 0, 1, 10, 5, 6, i 10T2, per a les unitats de disc connectades al sistema 8408-E8E.                     |
| FC EJ0L (CCIN 57CE)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de memòria cau i quatre ports amb 12 GB i 6 Gb                                                  | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FC EJ0J (CCIN 57B4)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb                                                                          | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FC 5901                     | Adaptador SAS PCIe dual x4                                                                                               | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

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

- Controladors SAS RAID per a AIX.
- Controladors SAS RAID per a IBM i.
- Controladors SAS RAID per a Linux.

## Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 8408-44E o 8408-E8E

Informació tècnica per a adaptadors específics admesos per al sistema. Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN).

*Taula 10. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8408-44E o 8408-E8E.*

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5285                   | adaptador PCIe2 de 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2); número de FRU de l'adaptador: 74Y2987                    |
| 5287                   | adaptador SR PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC 5287; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3457                          |
| 5708                   | adaptador PCIe 10 Gb FCoE de 2 ports (FC 5708; CCIN 2B3B)                                                                   |
| 5717                   | adaptador PCI Express de 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717; CCIN 5217); número de FRU de l'adaptador: 46Y3512            |
| 5729                   | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb74Y3467 (FC 5729; CCIN 5729); número de FRU de l'adaptador: 74Y3467   |
| 5735                   | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 8 Gb (FC 5735; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824     |
| 5744                   | adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44); número de FRU de l'adaptador: 74Y1987                         |
| 5748                   | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5748); número de FRU de l'adaptador: 10N7756                 |
| 5767                   | adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports (FC 5767; CCIN 5767); número de FRU de l'adaptador: 46K6601   |
| 5768                   | adaptador PCI Express Ethernet-SX de 2 ports en gigabits (FC 5768; CCIN 5768); número de FRU de l'adaptador: 10N6846        |
| 5769                   | adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb (FC 5769; CCIN 5769); número de FRU de l'adaptador: 46K7897                      |
| 5774                   | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 4 Gb (FC 5774; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 10N7255     |
| 5785                   | adaptador asíncron PCIe de 4 ports EIA-232 (FC 5785; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador: 46K6734                      |
| 5899                   | adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                              |
| 5901                   | adaptador SAS PCIe Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                    |
| EC2N                   | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2N; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875               |
| EC30                   | adaptador RoCE SR PCIe2 FH de 2 ports i 10 GbE (FC EC30; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1601                  |
| EC38                   | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC38; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 00RX859    |
| EC3B                   | adaptador PCIe3 de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B; CCIN 57BD); número de FRU de l'adaptador: 00FW105              |
| EC3F                   | adaptador x16 EDR IB PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E; CCIN 2CEA); número de FRU de l'adaptador: 00WT075                  |
| EC3U                   | adaptador PCIe3 x16 EDR Infiniband d'un port i 100 Gb (FC EC3U; CCIN 2CEB) número de FRU de l'adaptador: 00WT013            |
| EC3M                   | Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU de l'adaptador: 00WT078 |



Taula 10. Adaptadors PCIe admesos al sistema 8408-44E o 8408-E8E (continuació).

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC42                   | adaptador de gràfics 3D PCIe2 x1 (FC EC42); número de FRU de l'adaptador: 00E3980                                                                                                                                             |
| EC46                   | adaptador PCIe2 de 4 ports i USB 3.0 (FC EC46; CCIN 58F9); número de FRU de l'adaptador: 00E2932                                                                                                                              |
| EJ08                   | L'adaptador de cable PCIe3 que s'utilitza per connectar el vostre sistema al calaix d'expansió PCIe3 EMX0 (FC EJ08; CCIN 2CE2); número de FRU de l'adaptador: 041T9901                                                        |
| EJ0J                   | adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000FX846                                                                                                                  |
| EJ0L                   | adaptador RAID SAS de memòria cau PCIe3 de 12 GB, quatre ports i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE); número de FRU de l'adaptador: 00FX840                                                                                             |
| EJ10                   | adaptador de ports SAS PCIe3 4 x8 (FC EJ10; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 00RR793 per al model 8408-44E o 8408-E8E i 00MH959 per a tots els altres models de tipus de màquines                                    |
| EJ14                   | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de FRU de l'adaptador 01DH742                                                                                   |
| EJ1P                   | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                                                                                       |
| EJ27                   | coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29; CCIN 476A); número de FRU de l'adaptador: 45D7948                                                                                                                |
| EJ27, EJ28 i EJ29      | coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29; CCIN 476A); número de FRU de l'adaptador: 45D7948                                                                                                                |
| EJ32                   | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767)                                                                                                                                                               |
| EN0A                   | adaptador de canal de fibra PCIe3 de dos ports i 16 Gb (FC EN0A; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 000E9266                                                                                                           |
| EN0G                   | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D); número de FRU de l'adaptador: 00WT111                                                                                                          |
| EN0H                   | adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H; CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                                                           |
| EN0K                   | Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0K; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                                                   |
| EN0M                   | adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0M; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8144                                                                                                         |
| EN0S                   | adaptador SR+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0S; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; número de peça (contrapunta d'altura completa): 00E2863; número de peça (contrapunta de perfil baix): 00E2720 |
| EN0U                   | adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0U; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720                                                                 |
| EN0W                   | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EN0W; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00WV507                                                                                                                      |
| EN12                   | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de FRU de l'adaptador 00WT107                                                                                                             |
| EN15                   | adaptador SR PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15; CCIN 2CE3); número de FRU de l'adaptador: 00ND466; contrapunta d'altura completa: 00ND462                                                                                    |
| EN17                   | adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17; CCIN 2CE4); número de FRU de l'adaptador: 00ND463; número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND465                                                       |
| EN27                   | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 (FC EN27; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador: 000ND487                                                                                                                       |

## Gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME

Informació sobre els adaptadors PCIe que es poden utilitzar amb el sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME.

### Visió general de la gestió d'adaptadors PCIe per al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME

Informació sobre com utilitzar i gestionar adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe). Cerqueu informació general sobre adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe), publicacions relacionades, informació de seguretat i el tractament de dispositius sensibles a l'electricitat estàtica.

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

| Dispositiu | Descripció                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| 5717       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports          |
| 5748       | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express               |
| 5767       | Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports |
| 5768       | Adaptador Gb Ethernet-SX PCI Express de 2 ports               |
| 5769       | Adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb                    |
| 5772       | Adaptador Ethernet-LR PCI Express de 10 Gb                    |
| 5785       | Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports                    |
| EC2G       | Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE              |
| EC41       | Adaptador de gràfics PCIe2 LP 3D x1                           |
| EC42       | Adaptador de gràfics PCIe2 3D x1                              |
| EN0W       | Adaptador PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45                  |
| EN0X       | Adaptador PCIe2 LP 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 PCIe (PCI Express) específiques perquè funcionin correctament o de manera òptima.

## Targetes SAS RAID

Informació sobre les targetes SAS RAID que hi ha instal·lades al sistema. També trobareu informació sobre els controladors SAS RAID admesos al sistema.

A la Taula 12 es proporciona informació sobre les targetes SAS RAID admeses per a un sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME.

*Taula 12. Controladors SAS RAID admesos*

| Codi de característica (FC) | Descripció                                                              | Funció                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| FC EJ0L (CCIN 57CE)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de memòria cau i quatre ports amb 12 GB i 6 Gb | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa. |
| FC EJ0J (CCIN 57B4)         | Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb                         | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa. |
| FC 5805                     | Adaptador SAS RAID PCIe 380 MB de memòria cau dual i x4 3 Gb            | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa. |
| FC 5901                     | Adaptador SAS PCIe dual x4                                              | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa. |
| FC ESA3 (CCIN 57BB)         | Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de tres ports i 6Gb    | El controlador SAS RAID es pot utilitzar per a la connexió a una FC 5887 externa. |

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

- Controladors SAS RAID per a AIX.
- Controladors SAS RAID per a IBM i.
- Controladors SAS RAID per a Linux.

## Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME

Informació tècnica per a adaptadors específics admesos per al sistema. Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN).

*Taula 13. Adaptadors PCIe admesos al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME*

| Codi de característica | Descripció                                                                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2893 i 2894            | PCI Express WAN de 2 línies amb mòdem (FC 2893 i FC 2894; CCIN 576C); número de FRU de l'adaptador: 44V5323       |
| 5260                   | adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE (FC 5260; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                 |
| 5269                   | accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5269; CCIN 5269); número de FRU de l'adaptador: 74Y3227       |
| 5270                   | adaptador PCIe Gb FCoE PCIe de dos ports i 10 Gb (FC 5270; CCIN 2B3B); número de FRU de l'adaptador: 46K8088      |
| 5271                   | adaptador PCI Express de 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5271; CCIN 5717); número de FRU de l'adaptador: 46Y3512  |
| 5273                   | Adaptador de canal de fibra PCIe2 de dos ports i 8 Gb (FC 5273; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824 |
| 5274                   | adaptador PCI Express Ethernet-SX de 2 ports (FC 5274; CCIN 5768); número de FRU de l'adaptador: 10N6846          |
| 5275                   | adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb (FC 5275; CCIN 5275); número de FRU de l'adaptador: 46K7897            |

Taula 13. Adaptadors PCIe admesos al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME (continuació)

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5276                   | adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 Gb (FC 5276; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 10N7255                                    |
| 5277                   | adaptador asíncron EIA-232 PCIe 1X LP de 4 ports (FC 5277; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador 46K6734                                                 |
| 5280                   | adaptador UTP PCIe2 LP 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5280; CCIN 2B54); número de FRU de l'adaptador 74Y1988                                                       |
| 5281                   | adaptador PCIe Ethernet UTP de 2 ports i 1 Gb (FC 5281; CCIN 5767); número de FRU de l'adaptador: 46K6601                                                   |
| 5283                   | adaptador PCIe2 LP de 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5283; CCIN 58E2); número de FRU de l'adaptador: 74Y2987                                                 |
| 5284                   | adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC 5284; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3242                                                       |
| 5744                   | adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44); número de FRU de l'adaptador: 74Y1987                                                         |
| 5805                   | adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - SAS RAID x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E); número de FRU de l'adaptador: 46K4735                                 |
| EC27                   | adaptador RoCE SFP+ PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC27; CCIN EC27); número de FRU de l'adaptador: 000E1493                                               |
| EC29                   | adaptador RoCE SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC29; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1600                                                  |
| EC2G                   | adaptador PCIe LP de 2 Ports i 10 GbE SFN6122F (FC EC2G; CCIN EC2G); número de FRU de l'adaptador: 00E8224                                                  |
| EC2M                   | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC2M; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875, contrapunta de perfil baix: 00RX872       |
| EC37                   | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC37; CCIN 57BC); Número de FRU de l'adaptador: 00RX859                                 |
| EC3A                   | adaptador PCIe3 LP de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A; CCIN 57BD); número de FRU de l'adaptador: 00FW105                                           |
| EC3E                   | adaptador x16 EDR IB PCIe3 de 2 ports i 100 Gb (FC EC3E; CCIN 2CEA); número de FRU de l'adaptador: 00WT075                                                  |
| EC3L                   | Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (FC EC3L i EC3M; CCIN 2CEC); número de FRU de l'adaptador: 00WT078                                 |
| EC3T                   | Adaptador PCIe3 LP x16 EDR d'un port i 100 Gb (FC EC3T; CCIN 2CEB) número de FRU de l'adaptador: 00WT013                                                    |
| EC41                   | adaptador de gràfics 3D x1 PCIe2 LP (FC EC41); número de FRU de l'adaptador: 00E3980                                                                        |
| EC45                   | adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45; CCIN 58F9); número de FRU de l'adaptador: 00E2932; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E2934 |
| EC54                   | Adaptador de memòria flaix PCIe3 d'1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB); número de FRU de l'adaptador: 00MH991                                           |
| EC56                   | Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC); número de FRU de l'adaptador: 00MH993                                          |
| EJ07                   | Adaptador de cable PCIe3 per al calaix d'expansió PCIe3 (FC EJ07; CCIN 6B52); número de FRU de l'adaptador: 00TK704                                         |
| EJ0M                   | adaptador LP PCIe3 RAID SAS de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0M; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                             |

Taula 13. Adaptadors PCIe admesos al sistema 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME (continuació)

| Codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EJ11                   | adaptador de ports SAS PCIe3 LP 4 x8 (FC EJ11; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000MH910                                                                                  |
| EJ14                   | Adaptador x8 RAID PLUS SAS de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1); número de FRU de l'adaptador 01DH742mm                                      |
| EJ18                   | adaptador accelerador PCIe3 LP CAPI FlashSystem (FC EJ18); número de FRU de l'adaptador: 00NK025                                                                                   |
| EJ1P                   | Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                                            |
| EJ32                   | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767)                                                                                                                    |
| EL4M                   | Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                                                                              |
| EN0B                   | adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 2 ports i 16 Gb (FC EN0B; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 000E9283                                                               |
| EN0F                   | Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D); número de FRU de l'adaptador: 00WT111                                                               |
| EN0J                   | adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J, CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                             |
| EN0L                   | adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0L; CCIN 2CC1)número de FRU de l'adaptador: 00E3502                                                       |
| EN0M                   | adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0M; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8144                                                              |
| EN0N                   | adaptador LR i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0N; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8143; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E8163 |
| EN0T                   | adaptador SR+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0T; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix (número de peça): 00E2720            |
| EN0V                   | adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720                   |
| EN0X                   | adaptador RJ45 PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE BaseT (FC EN0X; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00E2714; número de peça de la contrapunta de perfil baix: 00E2721            |
| EN0Y                   | adaptador de canal de fibra PCIe2 LP de 8 Gb i 4 ports (FC EN0Y; CCIN EN0Y); número de FRU d'adaptador: 74Y3923                                                                    |
| EN12                   | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de FRU de l'adaptador00WT107                                                                   |
| EN16                   | adaptador SR PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN16; CCIN 2CE3)                                                                                                                    |
| EN18                   | adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN18, CCIN 2CE4); número de FRU de l'adaptador: 00ND463                                                                  |
| EN28                   | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 LP (FC EN28; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador 000ND487                                                                          |
| EN29                   | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 LP (FC EN29; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador 000ND487                                                                          |

## Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu per a calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0

Informació tècnica per a adaptadors específics admesos per al sistema. Els adaptadors es poden identificar mitjançant el codi de característica (FC) o mitjançant el número d'identificació de targeta de client (CCIN).

*Taula 14. Adaptadors PCIe admesos al calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 connectat a un sistema que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux.*

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2893 i 2894                        | PCI Express WAN de 2 línies amb mòdem (FC 2893 i FC 2894; CCIN 576C); número de FRU de l'adaptador: 44V5323                  |
| 5279                               | adaptador UTP PCIe2 LP 2x10 GbE SFP+ de coure 2x1 GbE (FC 5279; CCIN 2B52); número de FRU de l'adaptador: 74Y1986            |
| 5285                               | adaptador PCIe2 de 2 ports 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2); número de FRU de l'adaptador: 74Y2987                     |
| 5287                               | adaptador SR PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC 5287; CCIN 5287); número de FRU de l'adaptador: 74Y3457                           |
| 5708                               | adaptador PCIe 10 Gb FCoE de 2 ports (FC 5708; CCIN 2B3B)                                                                    |
| 5717                               | adaptador PCI Express de 4 ports 10/100/1000 Base-TX (FC 5717; CCIN 5217); número de FRU de l'adaptador: 46Y3512             |
| 5729                               | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC 5729; CCIN 5729); número de FRU de l'adaptador: 74Y3467           |
| 5735                               | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 8 Gb (FC 5735; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824      |
| 5744                               | adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44); número de FRU de l'adaptador: 74Y1987                          |
| 5748                               | Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express (FC 5748; CCIN 5748); número de FRU de l'adaptador: 10N7756                  |
| 5767                               | adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports (FC 5767; CCIN 5767); número de FRU de l'adaptador: 46K6601    |
| 5768                               | adaptador PCI Express Ethernet-SX de 2 ports en gigabits (FC 5768; CCIN 5768); número de FRU de l'adaptador: 10N6846         |
| 5769                               | adaptador Ethernet-SR PCI Express de 10 Gb (FC 5769; CCIN 5769); número de FRU de l'adaptador: 46K7897                       |
| 5772                               | adaptador Ethernet-LR PCI Express de 10 Gb (FC 5772; CCIN 576E); número de FRU de l'adaptador: 10N9034                       |
| 5774                               | adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 4 Gb (FC 5774; CCIN 5774); número de FRU de l'adaptador: 10N7255      |
| 5785                               | adaptador asíncron PCIe de 4 ports EIA-232 (FC 5785; CCIN 57D2); número de FRU de l'adaptador: 46K6734                       |
| 5805                               | adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - SAS RAID x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E); número de FRU de l'adaptador: 46K4735  |
| 5899                               | adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F); número de FRU de l'adaptador: 74Y4064                               |
| 5901                               | adaptador SAS PCIe Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3); número de FRU de l'adaptador: 44V4852                                     |
| 5913                               | adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de 3 ports i Gb (FC 5913; CCIN 57B5); número de FRU de l'adaptador: 00J0596 |

*Taula 14. Adaptadors PCIe admesos al calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 connectat a un sistema que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació).*

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC28                               | adaptador RoCE SFP+ PCIe2 de 2 ports i 10 GbE (FC EC28; CCIN EC27); número de FRU de l'adaptador: 000E1491                                                                                 |
| EC2J                               | adaptador PCIe de 2 ports i 10 GbE SFN6122F (FC EC2J; CCIN EC2G); número de FRU de l'adaptador: 00E8224                                                                                    |
| EC2N                               | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC2N; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875                                                                              |
| EC30                               | adaptador RoCE SR PCIe2 FH de 2 ports i 10 GbE (FC EC30; CCIN EC29); número de FRU de l'adaptador: 00E1601                                                                                 |
| EC38                               | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EC38; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 00RX859                                                                   |
| EC3B                               | adaptador PCIe3 de 2 ports i 40 GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3B; CCIN 57BD); número de FRU de l'adaptador: 00FW105                                                                             |
| EC42                               | adaptador de gràfics 3D PCIe2 x1 (FC EC42); número de FRU de l'adaptador: 00E3980                                                                                                          |
| EC46                               | adaptador PCIe2 de 4 ports i USB 3.0 (FC EC46; CCIN 58F9); número de FRU de l'adaptador: 00E2932                                                                                           |
| EJ0J                               | adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb (FC EJ0J; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000FX846                                                                               |
| EJ0L                               | adaptador RAID SAS de memòria cau PCIe3 de 12 GB, quatre ports i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE); número de FRU de l'adaptador: 00FX840                                                          |
| EJ10                               | adaptador de ports SAS PCIe3 4 x8 (FC EJ10; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 00RR793 per al model 8408-44E o 8408-E8E i 00MH959 per a tots els altres models de tipus de màquines |
| EJ27, EJ28 i EJ29                  | coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29; CCIN 476A); número de FRU de l'adaptador: 45D7948                                                                             |
| EJ33                               | Coprocessador criptogràfic 4767-001 (FC EJ32 i EJ33; CCIN 4767)                                                                                                                            |
| EL53                               | adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL53; CCIN 57BC); número de FRU de l'adaptador: 00RX859; contrapunta de perfil baix: 00RX856                              |
| EL54                               | adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL54; CCIN 57BE); número de FRU de l'adaptador: 00RX875                                                                              |
| EL55                               | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EL55; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00E2714                                                                                   |
| EL56                               | adaptador SFP+ PCIe2 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EL56; CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                        |
| EL57                               | adaptador de coure i RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL57; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                |
| EL58                               | adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 8 Gb (FC EL58; CCIN 577D); número de FRU de l'adaptador: 10N9824                                                                   |
| EL59                               | adaptador SAS RAID PCIe3 RAID SAS de quatre ports de 6 Gb (FC EL59; CCIN 57B4); número de FRU de l'adaptador: 000E9284                                                                     |
| EL5B                               | adaptador de canal de fibra PCIe3 de dos ports i 16 Gb (FC EL5B; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 00E3496                                                                         |
| EN0A                               | adaptador de canal de fibra PCIe3 de dos ports i 16 Gb (FC EN0A; CCIN 577F); número de FRU de l'adaptador: 000E9266                                                                        |
| EN0H                               | adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H; CCIN 2B93); número de FRU de l'adaptador: 00E3498                                                                        |

*Taula 14. Adaptadors PCIe admesos al calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 connectat a un sistema que executa el sistema operatiu AIX, IBM i o Linux (continuació).*

| Detalls del codi de característica | Descripció                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN0K                               | Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0K; CCIN 2CC1); número de FRU de l'adaptador: 00E8140                                                                                                   |
| EN0M                               | adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0M; CCIN 2CC0); número de FRU de l'adaptador: 00E8144                                                                                                         |
| EN0S                               | adaptador SR+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0S; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; número de peça (contrapunta d'altura completa): 00E2863; número de peça (contrapunta de perfil baix): 00E2720 |
| EN0U                               | adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0U; CCIN 2CC3); número de FRU de l'adaptador: 00E2715; contrapunta de perfil baix: 00E2720                                                                 |
| EN0W                               | adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT (FC EN0W; CCIN 2CC4); número de FRU de l'adaptador: 00WV507                                                                                                                      |
| EN12                               | adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb (FC EN12; CCIN EN0Y); número de FRU de l'adaptador: 00WT107                                                                                                            |
| EN13 i EN14                        | adaptador síncron binari PCIe (FC EN13 i FC EN14; CCIN 576C)                                                                                                                                                                  |
| EN15                               | adaptador SR PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN15; CCIN 2CE3); número de FRU de l'adaptador: 00ND466; contrapunta d'altura completa: 00ND462                                                                                    |
| EN17                               | adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17; CCIN 2CE4); número de FRU de l'adaptador: 00ND463; número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND465                                                       |
| EN27                               | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 (FC EN27; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador: 00ND487                                                                                                                        |
| EN29                               | adaptador PCIe de 2 ports asíncron EIA-232 LP (FC EN29; CCIN 57D4); número de FRU de l'adaptador: 00ND487                                                                                                                     |
| ESA3                               | adaptador RAID SAS de memòria cau PCIe2 d'1,8 GB de tres ports i 6 Gb (FC ESA3; CCIN 57BB); número de FRU de l'adaptador: 74Y7131                                                                                             |

## 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 del controlador del dispositiu AIX

Informació referent a la instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX per a l'adaptador PCI.

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 AIX, el controlador del dispositiu s'instal·la automàticament i el procediment següent no s'aplica a la vostra situació.

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

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inserir el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst.`



4. Premeu la tecla **Retorn**. A la finestra Instal•lar el programari del dispositiu addicional es ressaltarà 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 **Retorn**. La finestra Instal•la programari de dispositiu addicional ressaltarà 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 **Retorn**. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressaltarà.
10. Premeu **F7** per a seleccionar el programari de controlador de dispositiu ressaltat i premeu **Retorn**. Es mostra la finestra INSTAL•LA PROGRAMARI DE DISPOSITIU ADDICIONAL. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
11. Premeu **Retorn** per acceptar la informació. Es mostra la finestra N'ESTEU SEGURS.
12. Premeu **Retorn** per acceptar la informació. Apareixerà la finestra ESTAT DE L'ORDRE.
  - Es ressaltarà 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), desplaçeu-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.

Podeu verificar si s'ha instal•lat el controlador de dispositiu per a l'adaptador PCI. Per obtenir-ne instruccions, vegeu el tema corresponent.

## Verificació del programari del controlador del dispositiu AIX

Informació referent a la verificació del controlador del dispositiu AIX per a l'adaptador PCI.

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriuiu `ls|pp -l devices.xxxxxxxx` on `xxxxxxx` és el nom del paquet de dispositius.
3. Premeu la tecla **Retorn**.

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 estiguen 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.

## Paquets de bateries d'adaptadors

Informació sobre els paquets de bateries de memòria cau ubicats als adaptadors PCI.

## Visualització d'informació sobre bateries recarregables

Informació sobre el procediment per visualitzar la informació sobre la bateria recarregable al controlador RAID al vostre sistema operatiu.

La llista següent proporciona els procediments per mostrar informació sobre bateries recarregables als adaptadors SAS RAID per al sistema o la partició lògica que s'executa als sistemes operatius AIX, IBM i o Linux:

- Per obtenir informació sobre com visualitzar la informació sobre bateries recarregables per al sistema que s'executi al sistema operatiu AIX, consulteu l'apartat Visualització d'informació sobre bateries recarregables.
- Per obtenir informació sobre com visualitzar la informació sobre bateries recarregables per al sistema que s'executi al sistema operatiu IBM i, consulteu l'apartat Visualització d'informació sobre bateries recarregables.
- Per obtenir informació sobre com visualitzar la informació sobre bateries recarregables per al sistema que s'executi al sistema operatiu Linux, consulteu l'apartat Visualització d'informació sobre bateries recarregables.

## Manteniment de la bateria recarregable als adaptadors CCIN 574E SAS

Informació sobre les tasques de manteniment de bateries recarregables que inclou la visualització d'informació de la bateria recarregable, l'acció de forçar un error de bateria recarregable i substituir el paquet de bateries de memòria cau recarregables.

**Atenció:** Utilitzeu aquests procediments només si se us ha indicat de dur a terme un procediment d'aïllament o un procediment d'anàlisi de manteniment (MAP).

La llista següent proporciona referències a informació sobre el manteniment de la bateria recarregable als adaptadors SAS per als sistemes o la partició lògica que s'executen als sistemes operatius AIX, IBM i o Linux:

- Per obtenir informació sobre el manteniment de la bateria recarregable per a sistemes que s'executen al sistema operatiu AIX, consulteu Manteniment de la bateria recarregable als adaptadors CCIN 574E SAS.
- Si voleu obtenir informació sobre el manteniment de la bateria recarregable als sistemes que s'executen al sistema operatiu IBM i, consulteu Manteniment de la bateria recarregable.
- Si voleu obtenir informació sobre el manteniment de la bateria recarregable als sistemes que s'executen al sistema operatiu Linux, consulteu Manteniment de la bateria recarregable.

## Substitució d'un paquet de bateries

Seguiu aquestes directrius abans de substituir el paquet de bateries.

**Nota:** Quan substituïu el paquet de bateries de memòria cau, cal desconnectar la bateria, com a mínim, 60 segons abans de connectar la bateria nova. És el temps mínim que la targeta triga a reconèixer que s'ha substituït la bateria.

**Nota:** La bateria és d'ió de liti. No cremeu la bateria per prevenir un risc d'explosió. Només podeu substituir-la per la peça homologada per IBM. Heu de reciclar o depositar la bateria segons la normativa local vigent. Als Estats Units, IBM té un programa de recollida d'aquestes bateries. Per obtenir informació, truqueu al 1-800-426-4333. Quan hi truqueu, tingueu a mà el número de peça IBM de la bateria.

**Atenció:** Per evitar la pèrdua de dades, si el paquet de bateries de memòria cau no es troba encara en estat d'error, seguiu els passos descrits a Com forçar un error de bateria recarregable abans de continuar. Si el LED de les dades de la memòria cau parpelleja, no substituïu el paquet de bateries o es perdran les dades. Consulteu les descripcions de funció i les imatges a les seccions següents per determinar si l'adaptador té un LED de dades de memòria cau i la ubicació del LED.

**Atenció:** L'electricitat estàtica pot danyar el dispositiu i la unitat del sistema. Per evitar danys, conserveu el dispositiu a la bossa antiestàtica fins que es pugui instal·lar. Per reduir la possibilitat de descàrregues electrostàtiques, llegiu les indicacions següents:

- Limiteu el moviment. El moviment pot causar electricitat estàtica.
- Manegeu el dispositiu amb cura, sostenint-lo per les vores o pel marc.
- No toqueu les soldadures, els pins ni els circuits.
- No deixeu el dispositiu on altres persones puguin manejar-lo i danyar-lo.
- Just abans de treure el producte del seu embalatge, toqueu una superfície metàl·lica del sistema durant 2 segons com a mínim. (S'eliminarà l'electricitat estàtica del paquet i del vostre cos.)
- Traieu el dispositiu del paquet i instal·leu-lo directament a la unitat del sistema sense deixar-lo en cap superfície. Si és necessari deixar-lo en una superfície, col·loqueu-lo damunt de l'embalatge protector antiestàtic. (Si el dispositiu és un controlador, col·loqueu-lo amb el component cap amunt.) No col·loqueu el dispositiu a la coberta de la unitat del sistema ni sobre una superfície metàl·lica.
- Tingueu una cura especial quan manegeu dispositius durant les estacions de fred, atès que la calefacció redueix la humitat i augmenta l'electricitat estàtica.

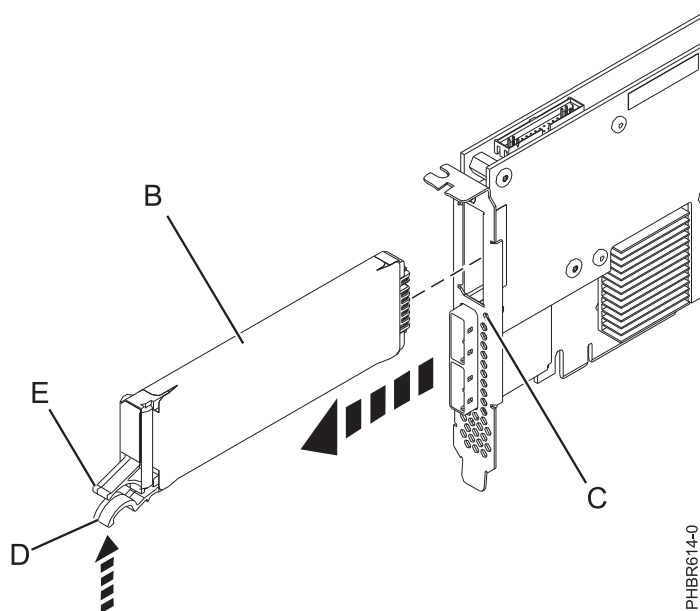
#### **Substitució d'un paquet de bateries de manteniment simultani 574E:**

Utilitzeu aquest procediment per substituir el paquet de bateries de manteniment simultani al conjunt de targetes CCIN 574E de tipus d'adaptador.

**Atenció:** Abans de continuar el procediment, assegureu-vos que sigui segur substituir el paquet de bateries de la memòria cau. Consulteu "Manteniment de la bateria recarregable als adaptadors CCIN 574E SAS" a la pàgina 28. Podeu reemplaçar la bateria de memòria cau amb seguretat si es mostra el valor S1 al costat de l'opció Battery pack can be safely replaced. Si el LED de les dades de la memòria cau parpelleja, no substituïu el paquet de bateries o es perdran les dades. Vegeu les taules de comparació de característiques per a targetes PCIe i PCI-X i les figures següents per determinar si l'adaptador té un LED de dades de memòria cau i quina és la seva ubicació.

Per substituir un paquet de bateries de manteniment simultani 574E, seguiu aquests passos:

1. Mitjançant la il·lustració següent per localitzar els components de les bateries, comproveu que el LED de les dades de la memòria cau (C) no parpellegi. Si està parpellejant, no continueu; torneu a l'apartat **Com forçar un error de bateria recarregable**.



- (B) Paquet de bateries de memòria cau
- (C) LED de dades de la memòria cau
- (D) Pestanya de bateria de memòria cau
- (E) Pestanya de bateria de memòria cau

*Figura 2. Substitució de la bateria de memòria cau 574E*

2. Pressioneu la pestanya (D) contra la pestanya (E) per desconnectar la pestanya de retenció de la bateria, estireu el paquet de bateries de la memòria cau (B) i extraieu-lo del controlador.

**Important:** Tingueu cura quan pressioneu les pestanyes, atès que les peces de plàstic poden ser fràgils.

**Nota:** Assegureu-vos que el paquet de bateries de la memòria cau estigui desconnectat durant 60 segons com a mínim abans de connectar una bateria nova. És el temps mínim que la targeta triga a reconèixer que s'ha substituït la bateria.

3. Instal·leu el paquet de bateries de memòria cau nou realitzant aquest procediment a l'inrevés. Assegureu-vos que el paquet de bateries de memòria cau de substitució quedi ben assentat.
4. Reinicieu la memòria cau d'escriptura de l'adaptador duent a terme els passos següents:
  - a. Torneu a la pantalla **Work with Resources containing Cache Battery Packs display** i seleccioneu **Start IOA cache**. Premeu Retorn.
  - b. Assegureu-vos que heu rebut el missatge Cache was started.

## Adaptadors PCIe

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) que s'admeten als models 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME i 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.

### Informació relacionada:

- 🔗 Lloc web IBM Prerequisite
- 🔗 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

➡ Col·locació dels adaptadors PCIe

➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació sobre el dispositiu 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 2893 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 2894 és la versió amb CIM (Complex Impedance Matching, coincidència d'impedància complexa) que només s'ofereix a Austràlia i Nova Zelanda.

El número de peça FRU dels adaptadors és 44V5323.

### **Tipus d'adaptador**

Curt, x4, PCIe

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior
  - IBM i versió 6.1 o posterior

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Coprocessador criptogràfic PCIe (FC 4807, FC 4808 i FC 4809; CCIN 4765)**

Informació referent a les especificacions del coprocessador criptogràfic PCIe.

Els adaptadors de coprocessador criptogràfics PCIe (codis de característica (FC) 4807, FC 4808 i FC 4809) proporcionen l'accelerador criptogràfic de clau segura i les funcions del 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). (C 4807, FC 4808 i FC 4809 proporcionen la seguretat i el rendiment requerits per admetre les aplicacions de signatura digital emergents. L'accés d'aplicacions d'amfitrió als serveis criptogràfics del FC 4807, FC 4808 i FC 4809 és a través d'interfícies (APIs) de programació d'aplicacions Common Cryptographic Architecture (CCA) i a través dels estàndards criptogràfics de clau pública (PKCS11). FC 4807, FC 4808 i FC 4809 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 de FIPS PUB 140-2.

FC 4807, FC 4808 i FC 4809 són el mateix adaptador però els diferents FC indiquen si s'utilitza un casset intercanviable a cegues i el tipus del casset.

- L'FC 4807 no és un casset intercanviable a cegues
- L'FC 4808 és un casset intercanviable a cegues de la generació 3
- L'FC 4809 és un casset intercanviable a cegues de la generació 4

Punts destacats de l'adaptador criptogràfic PCIi d'IBM:

- Altura estàndard de PCIe 4x - altura mitjana
- Processadors PPC duals integrats
- ASIC (motors de l'accelerador)
- Admet interfícies (APIs) 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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Requisits i especificacions

### Número de FRU:

45D7948

RoHS, de conformitat amb exempció de servidor

### Informació sobre la col·locació

Per veure informació sobre les regles de col·locació de l'adaptador PCI, consulteu la col·lecció de temes sobre la ubicació de l'adaptador PCI del 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 anòmala 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.

#### Informació relacionada:

- ➞ Lloc web IBM Prerequisite
- ➞ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➞ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➞ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE (FC 5260; CCIN 576F)**

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5260.

#### **Visió general**

L'FC 5260 i l'FC 5899 són el mateix adaptador amb diferents codis de característica. L'FC 5260 és un adaptador de perfil baix i l'FC 5899 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE és un adaptador PCIe de segona generació i perfil baix. Aquest adaptador proporciona 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 les característiques següents:

- 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y4064 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### 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

PCIe2.0 x4

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4 (perfil baix).

### Cables

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

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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

### 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

La imatge següent mostra l'adaptador.

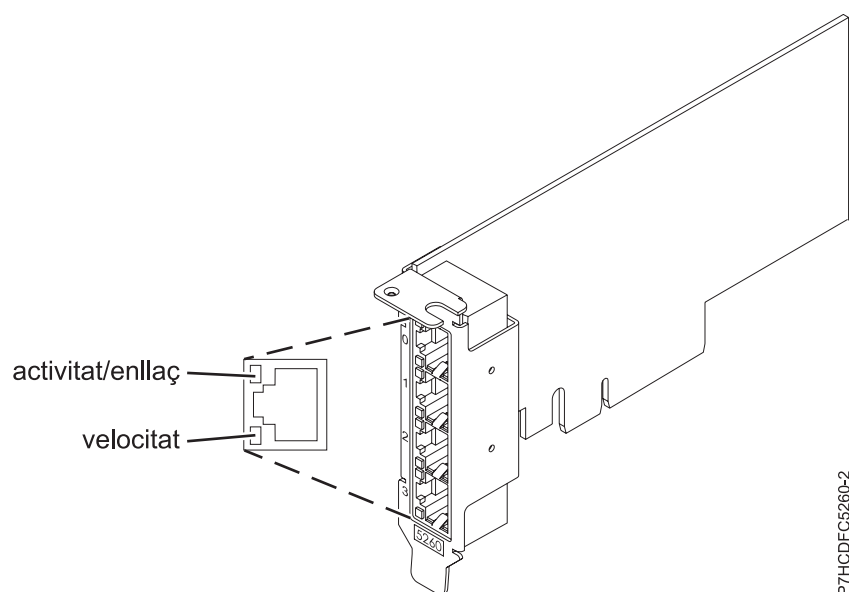


Figura 3. Adaptador

### 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. Figura 3 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 15 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

Taula 15. 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><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/support/>

knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.1.4 o posterior.
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

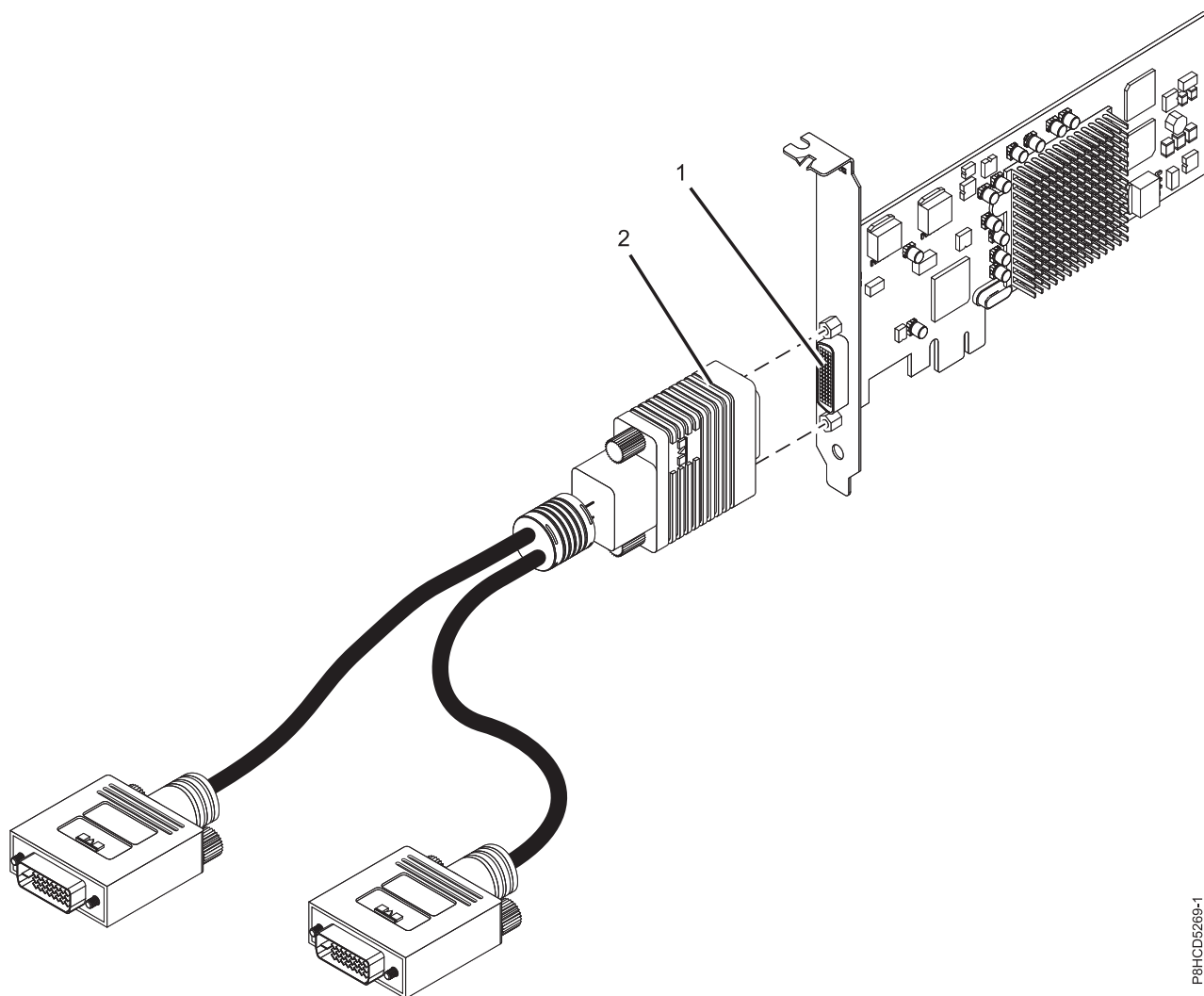
## Accelerador de gràfics PCIe LP POWER GXT145 (FC 5269; CCIN 5269)

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

## Visió general

El model PCIe LP 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 la Figura 4 a la pàgina 38 es mostra el

connector de l'adaptador i el cable convertidor.



P8HCD5269-1

*Figura 4. PCIe LP POWER GXT145 i cable convertidor*

- 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 (per exemple, 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 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 partició lògica que executa l'AIX, el vídeo que apareix al monitor secundari és el mateix vídeo que apareix al monitor principal i amb la mateixa resolució i la mateixa freqüència de renovació.

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 16. Codi de característica d'adaptadors, CCIN i número de peça de la FRU*

| Codi de característica (FC)              | Número d'identificació de targeta de client (CCIN) | Número de peça de la unitat substituïble localment (FRU) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 5269                                     | 5269                                               | 74Y3227*                                                 |
| *Dissenyat per complir el requisit RoHS. |                                                    |                                                          |

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 Linux, s'admet un segon monitor a resolucions de fins a 1600 x 1200, analògic, o fins a 1280 x 1024, 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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## 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 41 per més instruccions. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" per més instruccions.

## Reunir les eines i la 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 del controlador de dispositiu

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Informació sobre la instal·lació del programari del controlador de dispositiu.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inserir el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es resalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estiguen utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional resalta l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom de paquet de dispositiu `devices.pci.xxxxxxx`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el resalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.

- Es ressalta el missatge EN EXECUCIÓ per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
- Quan el missatge EN EXECUCIÓ canviï a ACCEPTAR, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
- Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge FINALITZACIÓ CORRECTA en la columna Resultat del resum d'instal·lació.

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

16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## 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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" a la pàgina 40 per més instruccions.

**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 PCIe LP POWER GXT145 té un connector PCIe x1 i es pot col·locar en una ranura PCIe x1, x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Tanqueu la unitat del sistema i instal·leu l'adaptador seguint les instruccions del tema d'adaptadors PCI de la documentació de la unitat del sistema.
3. Connecteu el cable convertidor a l'adaptador i al cable del monitor.  
Si és necessari, podeu utilitzar una motxilla DVI-A (codi de característica 4276) per connectar un connector VGA de 15 pins d'un cable del monitor al connector DVI de l'adaptador. Per exemple, es necessita una motxilla DVI-A per connectar a una consola 7316-TF3 o a un commutador de teclat, vídeo, ratolí (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 del 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 del controlador de dispositiu

Comproveu que el controlador de dispositiu del model PCIe LP POWER GXT145 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. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" a la pàgina 40.

### 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 LP POWER GXT145.

A la línia d'ordres de l'AIX escriviu-hi `lsdev -Cs pci`. Si el model PCIe LP 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 LP 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.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe LP de 2 ports i 10 Gb FCoE (FC 5270; CCIN 2B3B)

Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i les notes d'instal·lació de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5270.

### Visió general

Aquest adaptador PCI Express té dos codis de característica associats:

- FC 5270: Adaptador de dos ports FCoE PCIe de 10 Gb, és l'adaptador de perfil baix.
- FC 5708: adaptador de port dual FCoE PCIe de 10 Gb, és l'adaptador d'altura completa.



L'Adaptador de dos ports FCoE PCIe de 10 Gb és un adaptador de xarxa convergit (CNA) d'alt rendiment. L'adaptador admet el trànsit de xarxa d'emmagatzematge i de dades en un adaptador únic d'E/S utilitzant Enhanced Ethernet i Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Tant la funció FCoE com el controlador d'interfície estan disponibles per ambdós ports simultàniament. Per utilitzar FCoE, és necessari disposar de commutadors Convergence Enhanced Ethernet (CEE).

La imatge següent mostra els LED de l'adaptador i els connectors.

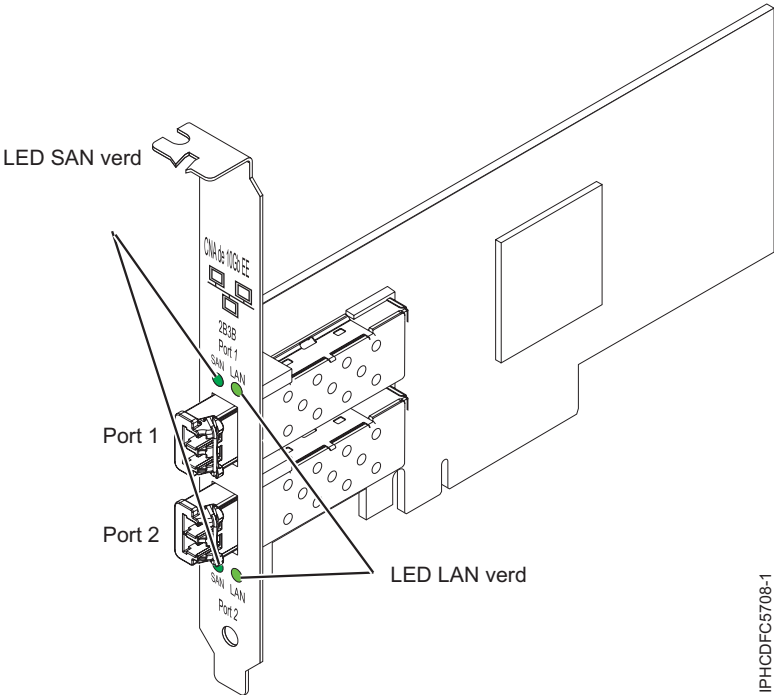


Figura 5. Adaptador de dos ports FCoE PCIe de 10 Gb

Els LED de l'adaptador donen informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador.

Taula 17. LED de l'adaptador

| LED SAN verd                 | LED LAN verd                 | Activitat                                                             |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Apagada                      | Apagada                      | Apagada                                                               |
| Parpelleig lent (uníson)     | Parpelleig lent (uníson)     | Encès, sense parpelleig                                               |
| Encès                        | Encès                        | Enllaç establert, sense activitat                                     |
| Encès                        | Intermitent                  | Enllaç establert, només activitat de transmissió/recepció (TX/RX) LAN |
| Intermitent                  | Encès                        | Enllaç establert, només activitat TX/RX SAN                           |
| Intermitent                  | Intermitent                  | Enllaç establert, activitat TX/RX LAN i SAN                           |
| Parpelleig lent (alternança) | Parpelleig lent (alternança) | Abalisament                                                           |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

46K8088 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

**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

PCI Express x8 de la 1a generació i x4 de la 2a. generació

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

### 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.

### Connectors

Fibra òptica LC multimode

SFP+ (connectable de format curt) amb òptiques SR

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, perfil baix amb peces de subjecció de mida estàndard

### Cables

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

- OM1
  - Fibra multimode de 62,5/125 micres
  - 200 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància màxima del cable és de 33 m (108 peus)
- OM2
  - Fibra multimode de 50/125 micres
  - 500 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància màxima del cable és de 82 m (269 peus)
- OM3
  - Fibra multimode de 50/125 micres
  - 2000 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància màxima del cable és de 300 m (984 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html)).
- IBM i
  - Per al suport d'aquest dispositiu amb l'IBM i cal el VIOS 2.2 o posterior
  - IBM i 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02 o posterior

## Substitució dels adaptadors FCoE utilitzant l'intercanvi en calent

Quan es realitzi l'intercanvi en calent d'adaptadors FCoE, tingueu en compte que el programari relacionat amb els dispositius d'emmagatzematge pot tenir dispositius addicionals que s'hagin 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. Quan s'utilitzi la funció de canal de fibra, proveu les assignacions de zona i LUN per assegurar-vos que la funció de canal de fibra funcioni de la manera esperada.

### Informació relacionada:

- ➞ Lloc web IBM Prerequisite
- ➞ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➞ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➞ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCIe LP de 4 ports (FC 5271; CCIN 5717)

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5271.

Hi ha dos adaptadors amb el mateix codi CCIN. El codi de característica (FC) 5271 i FC 5717 són tots dos el mateix adaptador. L'FC 5271 és un adaptador de perfil baix i l'FC 5717 és un adaptador d'altura completa. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC 5271: Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCIe LP de 4 ports
- FC 5717: Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports

L'adaptador Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCIe LP de 4 ports és un adaptador Gigabit Ethernet PCI Express (PCIe), de quatre ports i perfil baix que es pot configurar perquè executi cada port a una velocitat de dades de 1000, 100 o 10 Mbps. Aquest adaptador s'interrelaciona amb el sistema mitjançant el bus PCIe i es connecta a la xarxa utilitzant un cable UTP (de parell trenat sense blindar) CAT-5 de parell 4 per a distàncies de fins a 100 metres. L'adaptador s'ajusta a l'estàndard IEEE 802.3ab 1000Base-T. L'adaptador 5717 també admet trames Jumbo quan s'executa a la velocitat de 1000 Mbps.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- Admet la moderació d'interrupcions per oferir més rendiment a la vegada que redueix notablement la utilització de la CPU (unitat de processament central)
- Permet operacions amb quatre ports a les ranures x4, x8 i x16, i cada port opera sense interferir amb la resta.

- Cada port opera sense interferir la resta.
- Negociació automàtica, dúplex (semidúplex disponible per a 10/100)
- Control d'accés de suport (MAC) integrat i capa física (PHY)
- Admet Fast EtherChannel (FEC) i Gigabit EtherChannel (GEC) quan s'utilitza amb un commutador compatible
- Admet el protocol de control Link Aggregation IEEE 802.3ad quan s'utilitza amb un commutador compatible
- Admet el control de flux de VLAN IEEE 802.1Q, IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p
- Protocol de control de transmissió (TCP) per descàrrega de suma de comprovació TCP, protocol d'Internet (IP) per a IPv4
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) / Descàrrega d'enviaments de gran mida (LSO)
- Amplada de bus carril x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8, x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional
- Suporta EEPROM SPI i EEPROM únic
- Nivells d'interrupció d'INTA i MSI (necessita sistema i programari per a MSI)
- IEEE 802.3ab
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Quatre connectors RJ-45
- LED a cada port que identifiquen la velocitat i l'activitat de l'enllaç
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

46Y3512 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

- Compatible amb PCIe V1.0a
- Amplada de bus carril PCIe carril x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí

### 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.

### Format

Format PCIe curt

### Informació sobre el connector

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

Cables

Els clients aporten els seus propis cables. Per optimitzar el rendiment, utilitzeu cables que compleixin els estàndards de cablatge de Cat 5e o posteriors.

Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. L'adaptador 10/100/1000 Base-TX PCIe de 4 ports mostra la ubicació dels LED. L'Taula 18 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

La imatge següent mostra l'adaptador:

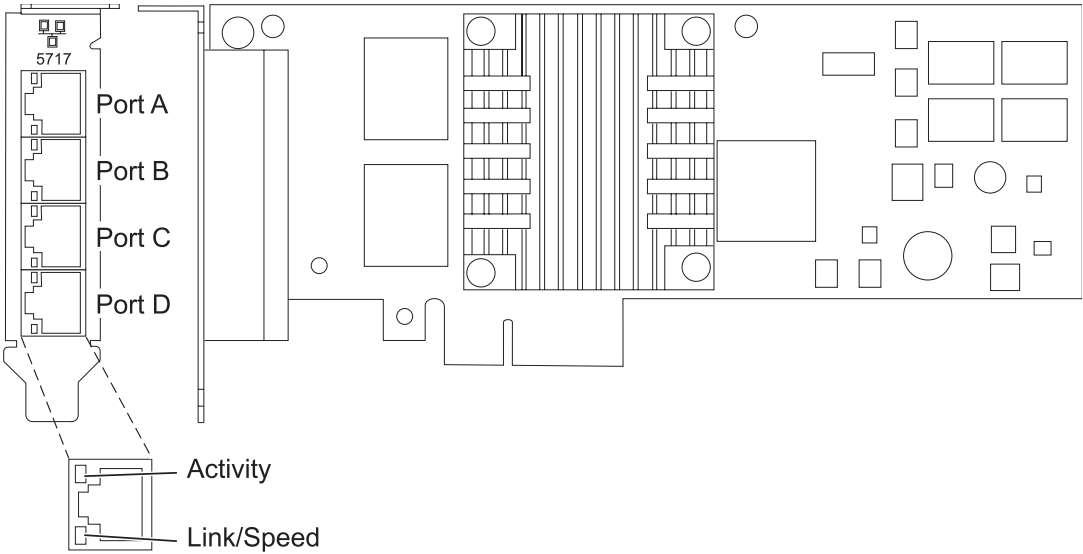


Figura 6. Adaptador FC 5271

Taula 18. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum        | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat/enllaç | Verd        | Enllaç actiu                                                                                                                            |
|                  | Apagada     | Sense enllaç<br><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
|                  | Intermitent | Activitat de dades                                                                                                                      |
| Velocitat        | Apagada     | 10 Mbps                                                                                                                                 |
|                  | Verd        | 100 Mbps                                                                                                                                |
|                  | Taronja     | 1000 Mbps                                                                                                                               |

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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

Si esteu utilitzant un altre release d'AIX, assegureu-vos que l'adaptador s'admeti en aquest release abans d'instal·lar-lo. Poseu-vos en contacte amb el servei de suport si necessiteu ajuda.

Si instal·leu un dispositiu nou, assegureu-vos que teniu el programari necessari per donar-li suport i esbrineu si hi ha requisits previs. Per fer-ho, utilitzeu el Lloc web d'IBM Prerequisite IBM Prerequisites.

## **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 50 per més instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu “Instal·lació del programari del controlador de dispositiu” a la pàgina 49 per més instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## **Comprovar els requisits del maquinari**

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector RJ-45, si teniu la intenció d'executar tot el paquet de diagnòstics.
- Cables UTP Cat 5e (o superior) UTP per a la connexió de xarxa a 1000 Mbps
- Cables UTP Cat 5 o Cat 3 per a la connexió de xarxa a 100 Mbps o 10 Mbps

**Restricció:** El cable no pot tenir més de 100 metres (inclosos els cables provisionals) des de l'adaptador al commutador local.

## **Comprovar els requisits del programari**

Podeu utilitzar l'adaptador en els sistemes operatius que s'indiquen a “Requisits de sistema operatiu i partició” a la pàgina 47.

## **Reunir les eines i la documentació**

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI.

- Un tornavís de punta plana
- El CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu.

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD de controlador de dispositiu AIX.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inseriu el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressaltat l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressaltat l'opció **PROGRAMARI a instal·lar**.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom del paquet de dispositiu `devices.pciex.14106803`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressaltat.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressaltat el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. Escriviu `lsllpp -l devices.pciex.14106803.rte` i premeu Intro.

Si el controlador de dispositiu està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla són com les d'aquesta taula d'exemple:

Taula 19. Informació del controlador de dispositius

| Conjunt de fitxers                                               | Nivell  | Estat     | Descripció                                                  |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Camí d'accés:<br>/usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14106803.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | Programari PCI Express de<br>4 ports 10/100/1000<br>Base-TX |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers devices.pciex.14106803.rte estan instal·lats. Si no apareixen dades a la finestra, torneu a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb (FC 5273; CIN 577D)

Informació referent a les especificacions i els requisits del sistema operatiu per al codi de característica (FC) de l'adaptador 5273.

### Visió general

L'adaptador PCIe LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex LPe12002. El FC 5273 és un adaptador d'altura completa. 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).

La Figura 7 a la pàgina 51 mostra l'adaptador.



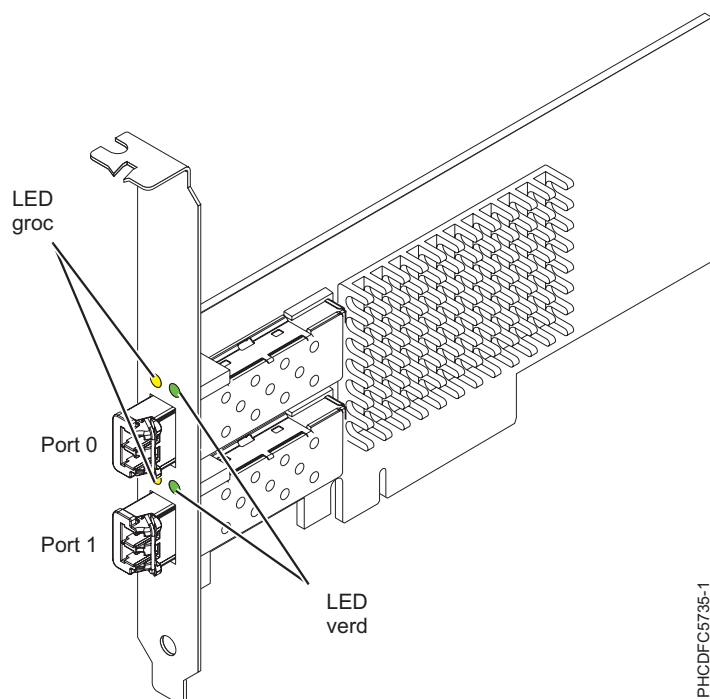


Figura 7. Adaptador 5273

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

10N9824 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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 x8 PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 disponible

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix amb peces de subjecció de mida estàndard

### 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 20. 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<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## 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 21 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 21. 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 22. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

*Taula 22. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                                        |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                              |

Taula 22. Condicions de la POST i resultats (continuació)

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                    | Acció que cal dur a terme |
|------------------|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SX PCIe LP de 2 ports amb 1 GbE (FC 5274; CCIN 5768)

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5274.

L'adaptador SX PCIe LP de 2 ports amb 1 GbE proporciona dues connexions LAN Ethernet dúplex d'1 Gbps (1000 Base-SX). L'adaptador interrelaciona amb el sistema a través d'un bus PCIe. És compatible amb PCIe x4 i compleix la normativa PCIe 1.0a. L'adaptador es connecta a una xarxa utilitzant un cable estàndard òptic multi-mode d'ona curta que compleix l'estàndard IEEE 802.3z. L'adaptador admet distàncies de 260 m (853,01 peus) per a una fibra multi mode (MMF) de 62,5 micres i de 550 m (1804,46 peus) per a una MMF de 50 micres. Aquest adaptador permet utilitzar la prestació d'arrencada de la gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) de l'AIX. Aquest adaptador permet utilitzar la prestació d'arrencada de la gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) de l'

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'interruptió INTA i MSI
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Controlador de xarxa (MAC) Intel 82571EB
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

10N6846\*

\*Dissenyat per complir el requisit RoHS.

### Arquitectura de bus d'E/S

- Compatible amb PCI Express V1.0a
- Amplada de bus carril PCI Express x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Dimensió d'adaptador

Format PCIe curt

### Informació sobre el connector

Dos ports de fibra òptica, connector LC

Indicadors d'estat LED per a activitat i velocitat d'enllaç

### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

**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.

### Cables

Hi ha disponibles cables de convertidor LC-SC opcionals:

- Cable convertidor de LC-SC de 62,5 micres, número de peça 12R9322, FC 2459.
- Cable convertidor de LC-SC de 50 micres, número de peça 12R9321, FC 2456.

## Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. Figura 8 a la pàgina 56 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 23 a la pàgina 56 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen. La imatge següent mostra l'adaptador.

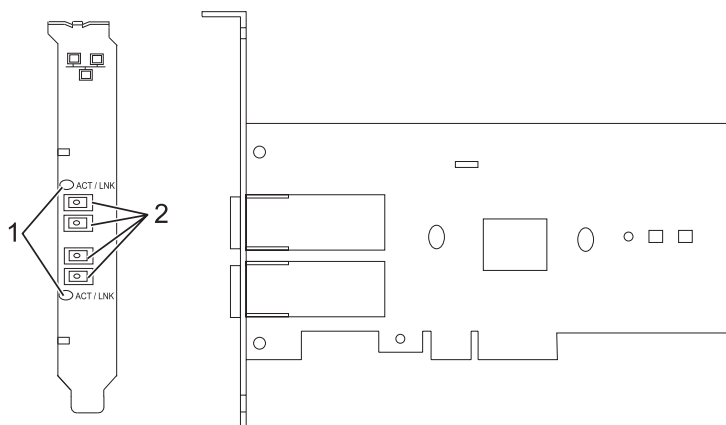


Figura 8. adaptador SX PCIe LP de 2 ports amb 1 GbE

- 1 LED
- 2 Receptacles Multimode Fiber LC

Taula 23. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED               | Descripció                                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagada           | Sense enllaç (pot indicar una deficiència del cable, un connector defectuós o una discrepància de configuració). |
| Verd              | Enllaç correcte, sense activitat                                                                                 |
| Verd parpellejant | Enllaç correcte, activitat de dades                                                                              |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.

- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## 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 59 per més instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu “Instal·lació del programari del controlador de dispositiu” a la pàgina 58 per obtenir instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## Verifiqueu els requisits de maquinari

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector de fibra multimode, si està executant el paquet de diagnòstics total.
- Connexió de xarxa de fibra multimode d'ona curta (850 nm) de 50/62,5 micres

A la taula següent es mostren les longituds de cable permeses des de l'adaptador al commutador Gigabit Ethernet, inclosos els cables provisionals.

*Taula 24. Informació del cable de l'adaptador*

| Tipus de cable | Tipus de connector físic | Abast màxim               |
|----------------|--------------------------|---------------------------|
| 62,5 m MMF     | LC                       | 260 metres (853,01 peus)  |
| 50 m MMF       | LC                       | 550 metres (1804,46 peus) |

## Comproveu els vostres requisits de programari

L'adaptador està suportat als sistemes operatius mostrats a la secció Requisits de sistema operatiu o partició. Assegureu-vos que el vostre sistema operatiu admet aquest adaptador abans d'instal·lar-lo. Poseu-vos en contacte amb el servei de suport si necessiteu ajuda.

## Reuniu eines i documentació

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI
- Un tornavís de punta plana

- El CD del sistema operatiu base AIX, que inclou el controlador de dispositiu, o el CD del control de dispositiu AIX

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD de sistema operatiu base de l'AIX, que inclou el controlador de dispositiu, o al CD del controlador de dispositiu de l'AIX.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inseriu el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressalta l'opció **PROGRAMARI a instal·lar**.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom de paquet de dispositiu `devices.pciex.14103f03`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressalta el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. Escriviu `lslpp -l devices.pciex.14103f03.rte` i premeu la tecla de retorn.  
Si el controlador de dispositiu està instal·lat, es visualitzaran dades com les següents.



| Conjunt de fitxers                                               | Nivell  | Estat     | Descripció                                |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------|
| Camí d'accés:<br>/usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14103f03.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | adaptador SX PCIe LP de 2 ports amb 1 GbE |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers devices.pciex.14103f03.rte estan instal·lats. Si no es visualitzen dades, intenteu tornar a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

## Connexió a una xarxa Ethernet

Consulteu els procediments locals per obtenir informació referent a la connexió de l'adaptador a la xarxa Ethernet.

### Notes:

- Només hi pot haver un tipus de xarxa connectada a l'adaptador.
- Si el commutador té un receptacle SC, necessiteu un cable convertidor LC-SC.
- Heu de configurar una interfície de xarxa IP per tal que l'adaptador pugui detectar l'enllaç i il·luminar el LED d'enllaç.

Per connectar l'adaptador a una xarxa de fibra multimode, seguiu aquests passos:

1. Inserir el connector LC de fibra femella al connector LC de l'adaptador.
2. Inserir el connector LC de fibra mascle de l'altre extrem del cable al commutador de xarxa.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador d'un port PCIe LP 10GbE SR (FC 5275; CCIN 5769)

Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i els procediments d'instal·lació de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5275.

# Visió general

L'adaptador d'un port PCIe LP 10GbE és un controlador d'interfície de xarxa (NIC) de fibra d'alt rendiment i baix perfil. El producte està en conformitat amb l'especificació IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR per a la transmissió Ethernet.

La figura següent mostra el connector de xarxa i el LED de l'adaptador. Figura 9 mostra l'adaptador.

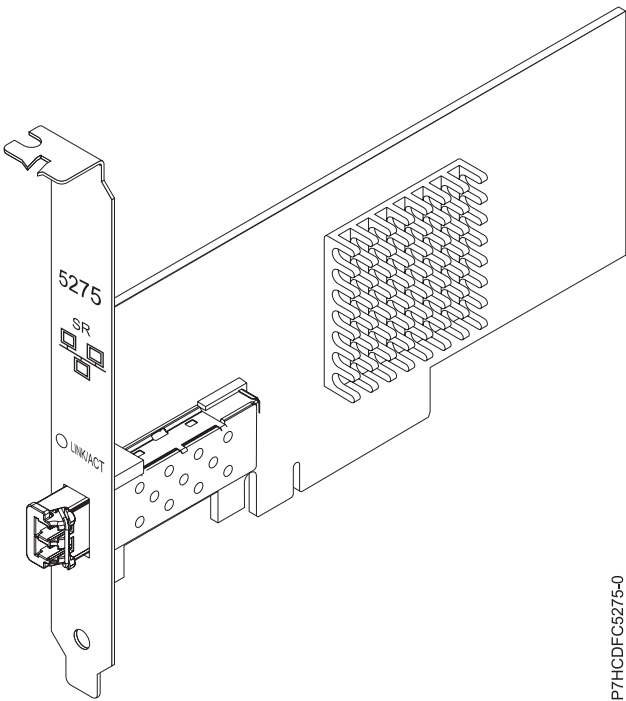


Figura 9. adaptador d'un port PCIe LP 10GbE

El LED de l'adaptador dóna informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador.

Taula 25. LED d'adaptadors i descripcions

| LED                                                                                                                                                                                                       | Llum                         | Descripció                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Activitat/enllaç                                                                                                                                                                                          | Verd                         | Enllaç correcte, sense activitat |
|                                                                                                                                                                                                           | Intermitent de color taronja | Activitat de transmissió         |
|                                                                                                                                                                                                           | Apagada                      | Sense enllaç*                    |
| Estat de la targeta adaptadora                                                                                                                                                                            | Vermell                      | No inicialitzat**                |
|                                                                                                                                                                                                           | Apagada                      | Inicialitzat                     |
| *L'absència d'enllaç pot ser causada per un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuració.                                                                                   |                              |                                  |
| ** El sistema operatiu no ha inicialitzat l'adaptador. Durant aquest temps, les condicions següents són certes:                                                                                           |                              |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Si no hi ha cap cable connectat, el LED verd està <b>encès</b>.</li><li>• Si el cable està connectat i es detecta LINK, el LED verd està <b>apagat</b>.</li></ul> |                              |                                  |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/support/>)

knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

46K7897 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

**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

PCIe-V1.1 x8

### Bus mestre

Sí

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Format

Curt

### Informació sobre el connector

Fibra òptica LC multimode

### Cables

Els clients aporten els cables. Hi ha disponible, de manera optativa, un cable convertidor d'LC-SC de 62,5 micres, número de peça 12R9322, FC 2459. Per a connexions LC-SC de 50 micres, utilitzeu el cable convertidor amb número de peça 12R9321, FC 2456.

### Atributs

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI i suport per a interrupcions de pús tradicionals
- Òptiques 10GBASE-SR de curt abast (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- Prioritat IEEE 802.1p i etiquetatge 802.1Q VLAN
- Control de flux IEEE 802.3x
- Agregació d'enllaços, conformitat 802.3ad 802.3
- Equilibri de càrrega i migració després d'un error IEEE 802.3ad
- Marcs encapsulats Ethernet II i 802.3
- Múltiples adreces MAC per interfície
- Trames Jumbo fins a 9,6 KB
- Descàrrega de suma de comprovació TCP per a IPv4 i IPv6
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6
- Descàrrega de suma de comprovació d'UDP per a IPv4 i IPv6
- Recepció escalada i direcció de paquets
- Filtrat de paquets per velocitat de línia i protecció contra atacs
- Conformitat amb IETF RDP i RDMAC iWARP (només Linux)
- NIC habilitat per a RDMA (RNIC) optimitzat especialment per a equips informàtics en clúster (només Linux)
- Iniciador d'iSCSI complet i pila de modalitat de destinació (només Linux)
- Comprovació de capçalera iSCSI & generació de dades Digest (CRC) & (només Linux)
- Recuperació de PDU (només Linux)

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estiguen utilitzant:

- AIX
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

Els controladors Ethernet i HBA (adaptador de bus d'amfitrió) de l'AIX es troben als següents conjunts de fitxers:

devices.ethernet.ct3

devices.ethernet.ct3.rte //HBA

devices.ethernet.ct3.cdli //ENT

## 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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

Si executeu tot el paquet de diagnòstics, us caldrà un connector de prova aïllada per al connector de fibra multimode utilitzat a l'adaptador. Per connectar-vos a una xarxa, es necessita una connexió de xarxa de fibra multimode de 50/62,5 micres i ona curta (850 nm).

Les taules següents indiquen les longituds de cable permeses des de l'adaptador fins el commutador Gigabit Ethernet, inclosos els cables de pedaç:

Taula 26. Informació del cable

| Tipus de cable de fibra | Tipus de connector | Amplada de banda modal mínima a 850 nm (MHz x km) | Abast operatiu en metres               |
|-------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 62,5 µm MMF             | LC                 | 160                                               | De 2 a 26 (de 6,56 peus a 85,30 peus)  |
|                         |                    | 200                                               | De 2 a 33 (de 6,56 peus a 108,26 peus) |

Taula 26. Informació del cable (continuació)

| Tipus de cable de fibra | Tipus de connector | Amplada de banda modal mínima a 850 nm (MHz x km) | Abast operatiu en metres                |
|-------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 50 µm MMF               | LC                 | 400                                               | De 2 a 66 (de 6,56 peus a 216,53 peus)  |
|                         |                    | 500                                               | De 2 a 82 (de 6,56 peus a 269,02 peus)  |
|                         |                    | 2.000                                             | De 2 a 300 (de 6,56 peus a 984,25 peus) |

Assegureu-vos que el vostre sistema operatiu admet aquest adaptador abans d'instal·lar-lo. Consulteu "Requisits de sistema operatiu i partició" a la pàgina 62.

## Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX

Per instal·lar el programari del controlador del dispositiu, seguiu els passos de "Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX" a la pàgina 26.

## Instal·lar l'adaptador

Per obtenir instruccions generals sobre la instal·lació d'un adaptador PCI, consulteu el tema Instal·lació d'adaptadors PCI. Torneu a aquest apartat per verificar la instal·lació de l'adaptador.

## Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Per verificar que el 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 la tecla Retorn.

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.

## Connexió a una xarxa Ethernet

Aquest apartat explica com connectar l'adaptador a la xarxa de fibra multimode (MMF). Consulteu els procediments locals per obtenir informació referent a la connexió de l'adaptador a la xarxa Ethernet.

**Nota:** Només hi pot haver un tipus de xarxa connectada a l'adaptador.

Per connectar l'adaptador a una xarxa de fibra multimode, seguiu aquests passos:

1. Inseriu el connector LC de fibra femella al connector LC de l'adaptador.
2. Inseriu el connector LC de fibra mascle de l'altre extrem del cable al commutador de xarxa.

### Notes:

- L'adaptador necessita un cable de fibra òptica multimode de 850 nm. Consulteu Taula 26 a la pàgina 62.
- Si el commutador té un receptacle SC, necessiteu un cable convertidor LC-SC.

- Cal configurar una interfície de xarxa IP per tal que l'adaptador pugui detectar l'enllaç i il·luminar el LED d'enllaç.

#### Informació relacionada:

- 🔗 Lloc web IBM Prerequisite
- 🔗 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- 🔗 Col·locació dels adaptadors PCIe
- 🔗 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 gigabits (FC 5276; CCIN 5774)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5776.

#### **Visió general**

L'FC 5276 (adaptador de canal de fibra de dos ports PCIe de 4 gigabits) és l'adaptador de baix perfil igual que l'FC 5774, que és l'adaptador d'altura regular. Els noms dels dos adaptadors són:

- FC 5276: adaptador de canal de fibra de dos ports PCIe de 4 gigabits
- FC 5774: adaptador de canal de fibra de dos ports PCIe de 4 gigabits

L'adaptador de canal de fibra de dos ports PCIe de 4 gigabits és un adaptador PCIe, x4 amb format curt, de baix perfil i 64 bits amb un connector de fibra extern de tipus LC que proporciona la prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç o bucle de fibra òptica. L'adaptador negocia automàticament la velocitat de dades més alta entre l'adaptador i un dispositiu connectat a 1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps que pugui tenir el dispositiu o el commutador. Les distàncies entre l'adaptador i un dispositiu o commutador connectat arriben fins a 500 metres, quan la velocitat de les dades sigui 1 Gbps, fins a 300 metres, quan la velocitat de les dades sigui 2 Gbps, i fins a 150 metres, quan la velocitat de les dades sigui 4 Gbps. Quan es fa servir amb commutadors d'emmagatzematge d'IBM de canal de fibra que admetin òptica d'ona llarga, l'adaptador pot assolir distàncies de fins a 10 quilòmetres a velocitats de dades d'1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps.

L'adaptador es pot utilitzar per connectar dispositius ja sigui directament o bé amb commutadors de canal de fibra. Si connecteu un dispositiu o un commutador amb un connector de fibra de tipus SC, heu d'utilitzar un cable convertidor de fibra LC-SC de 50 micres (FC 2456) o un cable convertidor de fibra LC-SC de 62,5 micres (FC 2459).

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- En conformitat amb les especificacions PCIe Base i Card Electromechanical (CEM) 1.0a:
  - Interfície d'enllaç de carrils x1 i x4 a 2,5 Gbit/s (negociada automàticament amb el sistema)
  - Suporta VC0 (1 canal virtual) i TC0 (1 classe de tràfic)
  - Lectura/escriptura, realització i missatge de memòria d'E/S i configuració
  - Suport per a sistemes d'adreces de 64-bit bits
  - Protecció ECC contra errors
  - CRC d'enllaç en tots els paquets PCIe i en la informació dels missatges
  - Mida de càrrega útil gran: 2048 bytes per a lectura i escriptura
  - Mida de petició de lectura gran: 4096 bytes
- Compatible amb la interfície de canal de fibra 1, 2 i 4 Gb:
  - Negociació automàtica entre connexions d'enllaç d'1 Gb, 2 Gb o 4 Gb
  - Suport per a totes les topologies de canal de fibra: punt a punt, bucle arbitrat i malla
  - Suport per a canal de fibra 2 i 3

- La productivitat màxima de canal de fibra s'obté utilitzant suport de maquinari dúplex
- Protecció CRC i paritat de vies de dades d'extrem a extrem, incloses les RAM de vies de dades internes
- Suport arquitectònic per a diversos protocols de capa superior
- Memòria SRAM interna d'alta velocitat
- Protecció ECC de la memòria local, inclosa la correcció de bit únic i la protecció de doble bit
- Connexió òptica d'ona curta incorporada amb prestació de diagnòstics
- Gestió de context en placa (OCM) per mitjà de microprogramari (per a cada port):
  - Fins a 510 inicis de sessió de port FC
  - Fins a 2047 intercanvis concurrents
  - Multiplexat d'E/S fins el nivell de trama FC
- Memòries intermèdies de dades que poden suportar 64+ crèdits entre memòries intermèdies (BB) per cada port en les aplicacions d'ona curta
- Gestió i recuperació d'enllaços manejats pel microprogramari
- Prestació de diagnòstics en placa accessible per mitjà de connexió opcional
- Peces i construcció en conformitat amb la Directiva de la Unió Europea per a la Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS)
- Rendiment fins a 4,25 Gbps dúplex

La imatge següent mostra l'adaptador.

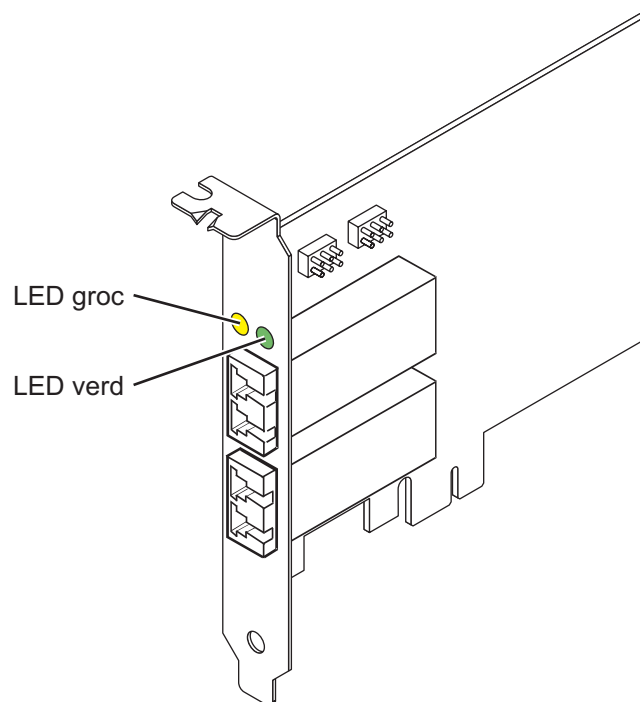


Figura 10. Adaptador 5276

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

10N7255\*

\* Dissenyat per complir el requisit RoHS.

## 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

PCIe Base i CEM 1.0a

Interfície de bus x4 PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4, x8 o x16 disponible

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Compatibilitat FC

1, 2, 4 gigabits

### Cables

Fibra de 50/125 micres (500 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibra de 62,5/125 micres (200 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 70 m

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior.
  - AIX versió 6.1 o posterior.
  - AIX versió 5.3 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior



## 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 funcionament del microprogramari i el llum groc indica activitat dels ports. A la Taula 27 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 parpelleigs ràpids (1, 2 ó 3). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que identifiqueu correctament l'estat.

*Taula 27. Estats normals dels LED*

| LED verd | LED groc             | Estat                                            |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------|
| Encès    | 1 parpelleig ràpid   | Velocitat d'enllaç 1 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 2 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 4 Gbps - normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a: Taula 28. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

*Taula 28. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                                        |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                              |

Taula 28. Condicions de la POST i resultats (continuació)

| LED verd         | LED groc    | Estat         | Acció que cal dur a terme |
|------------------|-------------|---------------|---------------------------|
| Parpelleig ràpid | Intermitent | Sense definir | Cap                       |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Pont d'ID de dispositiu

El valor predeterminat per als dos ponts d'ID de dispositiu etiquetats P0\_JX i P1\_JX és establir els ponts en les clavilles 1 i 2, tal com es mostra en la Figura 11. No canvieu els valors de pont per a una instal·lació estàndard.

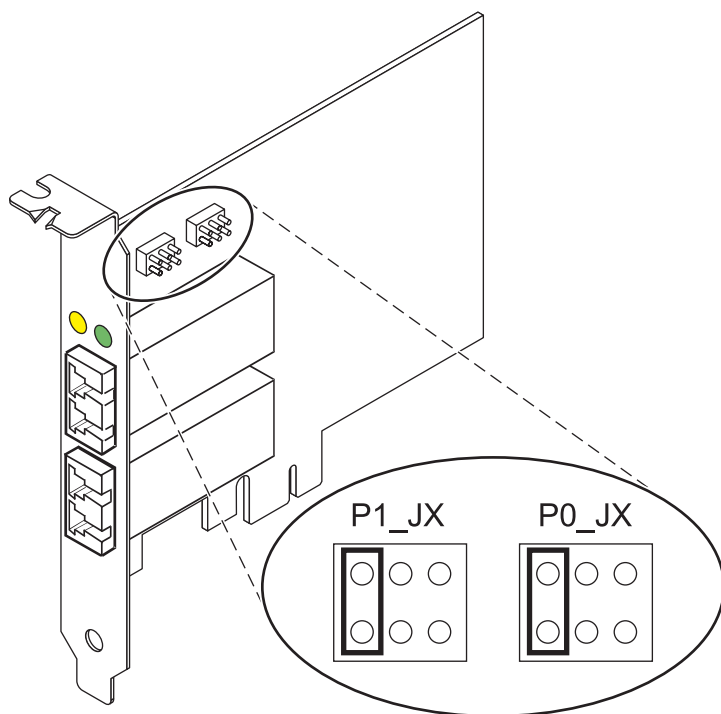


Figura 11. Pont d'ID de dispositiu

## Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent

Els adaptadors de bus d'amfitrió (HBA) de canal de fibra connectats a un subsistema d'emmagatzematge FASTT (fiber array storage technology) o DS4000 tenen un dispositiu fill denominat encaminador de bateria de discs (dar). Per poder intercanviar en calent un HBA connectat a un subsistema d'emmagatzematge FASTT o DS4000, primer heu de desconfigurar l'encaminador de bateria de discs. Les instruccions són al tema *Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent* del manual *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris i Linux on Power*, número de comanda GC26-7848.

### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

➡ Col·locació dels adaptadors PCIe

➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe LP de 4 ports Async EIA-232 (FC 5277; 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.

#### **Visió general**

L'FC 5277 (adaptador PCIe LP de 4 ports EIA-232) és la versió de perfil baix de l'FC 5785 (adaptador PCIe de 4 ports Async EIA-232), que és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe LP de 4 ports EIA-232 proporciona connexions per a quatre dispositius EIA-232 asíncrones que utilitzen un cable de connectivitat de sortida DB-9F DTE de 4 ports. Els ports es poden programar per suportar protocols EIA-232 a una velocitat de línia de 128 Kbps.

Les imatges següents mostren l'adaptador i el cable.

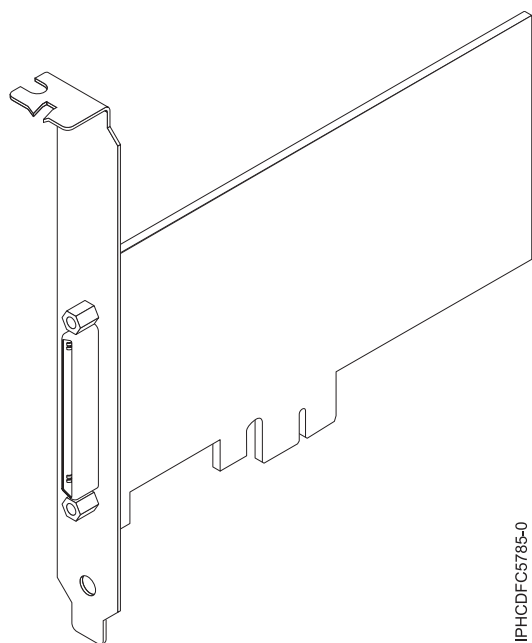


*Figura 12. Adaptador*

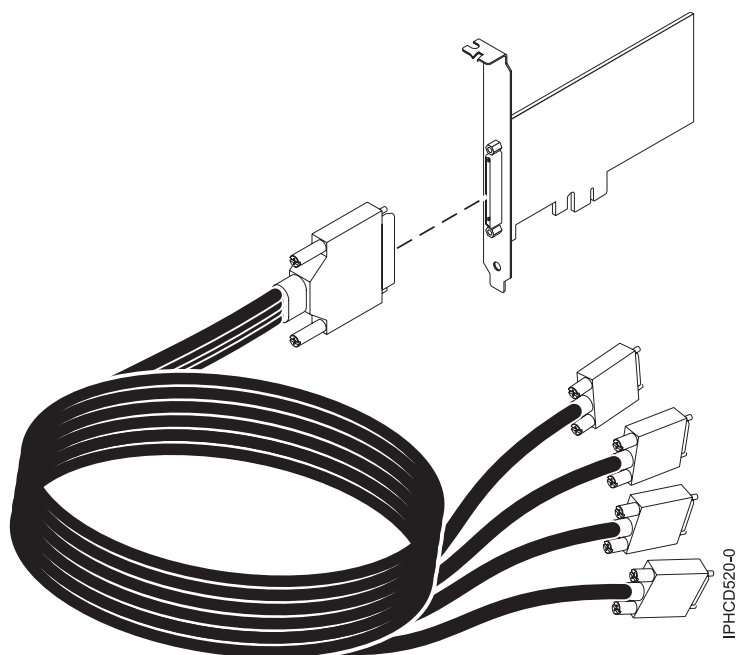


Figura 13. Cable

## Especificacions

### Element

Descripció

### Número de FRU

Adaptador: 46K6734\*

Cable: 46K6735\*

\* Dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS.

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe-V1.0a 1x

### Bus mestre

No

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Dimensió d'adaptador

PCIe 1x, format curt

### Connectors

Adaptador SCSI de 68 pins

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

### Connector de prova aïllada

42R5143

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador és compatible als següents sistemes operatius:

- AIX:
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 2 o posteriorEl nom del paquet de dispositius de l'AIX és `devices.pci.1410a803.rte`.
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 5.7 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 o posterior
- IBM i
  - IBM i 7.3 o posterior
  - IBM i 7.2 TR4 o posterior
  - IBM i 7.1 TR11 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

## 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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

## Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX

Per instal·lar el programari del controlador del dispositiu, seguiu els passos de “Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX” a la pàgina 26.

## Instal·lar l'adaptador

Per obtenir instruccions generals sobre la instal·lació d'un adaptador PCI, consulteu el tema Per obtenir instruccions sobre com instal·lar adaptadors PCIe, consulteu Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe(<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hak/pciadapters.htm>) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.. Torneu a aquest apartat per verificar la instal·lació de l'adaptador.

## 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 la tecla Retorn.

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.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SAS x4 - PCIe LP dual (FC 5278; CCIN 57B3)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5278.

#### Visió general

El FC 5278 (adaptador PCIe LP Dual - x4 SAS) és l'adaptador de perfil baix, com la FC 5901 (CCIN 57B3), que és l'adaptador d'altura completa.

El model adaptador PCIe LP Dual - x4 SAS és un adaptador de format curt i perfil baix per a aplicacions SCSI amb connexions en sèrie (SAS) d'alt rendiment i alta densitat. Admet la connexió de disc SAS, cintes i DVD utilitzant un parell de miniconnectors 4x SAS que permeten que els vuit enllaços físics es puguin utilitzar 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. El suport de nivell RAID depèn del sistema operatiu. L'adaptador proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 per a l'AIX i el Linux. El sistema operatiu IBM i proporciona la prestació de rèplica i dispersió de dades. El sistema operatiu IBM i no dóna suport a les configuracions RAID 5 i RAID 6 per a aquest adaptador. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura. (El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcionï memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID 5 o RAID 6.

L'adaptador es pot utilitzar en fins a 48 unitats de disc SAS, encara que el nombre real d'unitats en un sistema depèn de les limitacions de col·locació física del sistema. 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. Aquesta targeta admet DASD RAID i no RAID, i dispositius de cinta i òptics. L'adaptador admet les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat a l'AIX i al Linux. L'IBM i no dóna suport a la característica 5278 en configuracions de diversos iniciadors i d'alta disponibilitat.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La FC 5278 admet unitats de disc SAS SFF ubicades en un calaix d'E/S PCIe 12X, o unitats de disc SAS ubicades en un calaix d'E/S EXP 12S, o unitats de disc SAS ubicades en una unitat de sistema POWER suportada (placa posterior de disc dividida).

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/support/>)

knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

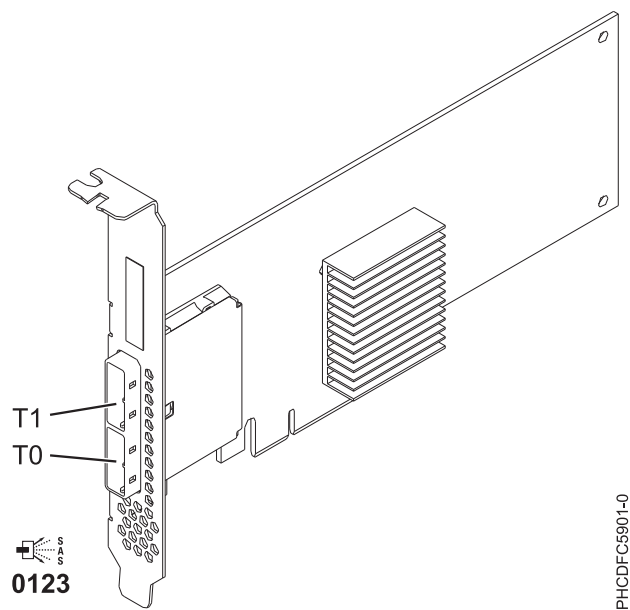


Figura 14. Adaptador SAS PCIe Dual - x4

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

44V4852 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 disponible

### Cables

Per connectar dispositius SAS, cal utilitzar els cables específics que es proporcionen amb el subsistema o els dispositius que es connecten. 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

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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)
- RAID 0, 5, 6, 10

El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcioni memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID de nivell 5 o 6.

- Actualització de microprogramari concurrent
- Dispositiu de suports d'emmagatzematge extraïbles (els suports d'emmagatzematge extraïbles no se suporten a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat)
- Dispositius de mitjans extraïbles suportats
- 440 - 500 Mhz PowerPC (PPC)
- Compatibilitat amb les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat

## 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.0.11.6 (o posterior) per a kernels RHEL4
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels RHEL5
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels SLES10
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu



## Adaptador UTP PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ de coure 2x1GbE (FC 5279; CCIN 2B52)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5279.

### Visió general

L'adaptador PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE és un adaptador de cables unificat Ethernet PCI Express (PCIe) de 4 ports i de la segona generació amb una interfície de bus d'amfirió PCIe 2.0.

L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb i dos ports Ethernet d'1 Gb. Els dos ports transceptors de coure de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades de 10 Gbps (gigabits per segon) i utilitza cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. Cada port RJ45 proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps i es connecta amb cables Ethernet UTP (parells trenats sense apantallar). L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. La Figura 15 mostra l'adaptador FC 5745.

**Nota:** Els cables de coure twinaxials SFP+ disposen de connectors que no són iguals que els connectors 5250, CX4 o el 10 GBASE-T de l'AS/400.

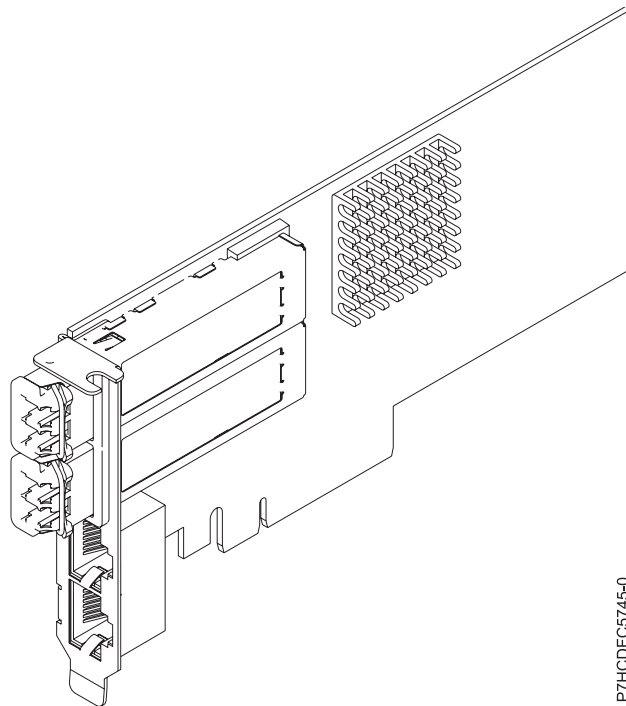


Figura 15. Adaptador UTP PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

FC 5279: 74Y1986 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010 (connector de prova aïllada Twinax)

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" per obtenir més detalls

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 16 a la pàgina 77 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 l'apartat Taula 29 a la pàgina 77 si voleu detalls sobre els codis de característica.

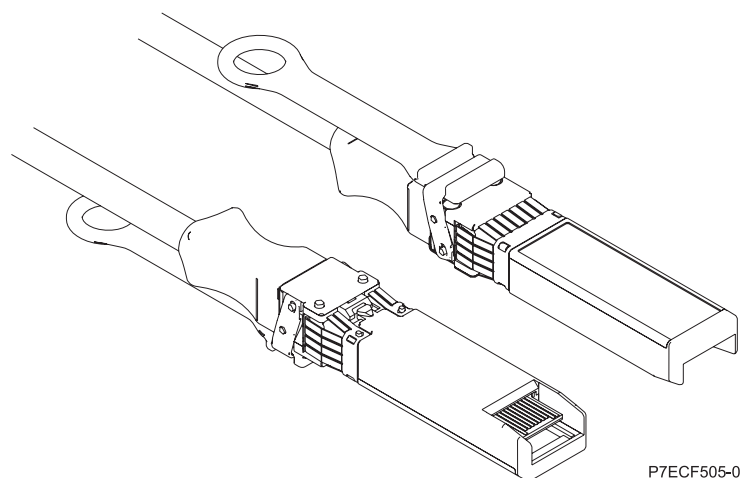


Figura 16. Vista superior i inferior del cable

Taula 29. 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

L'adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.

### Informació relacionada:

- 🔗 Lloc web IBM Prerequisite
- 🔗 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- 🔗 Col·locació dels adaptadors PCIe
- 🔗 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador UTP PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE (FC 5280; CCIN 2B54)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5280.

## Visió general

L'adaptador PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP és un adaptador de cables unificat Ethernet, de quatre ports, perfil baix, PCI Express de segona generació amb una interfície de bus d'amfritrió PCI Express 2.0. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb i dos ports Ethernet d'1 Gb. Els dos ports transceptors de coure de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) amb arrel única (SR) es fan servir per oferir

connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ (SR) proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon) i utilitza els cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. Cada port RJ45 proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. La Figura 17 mostra l'adaptador FC 5745.

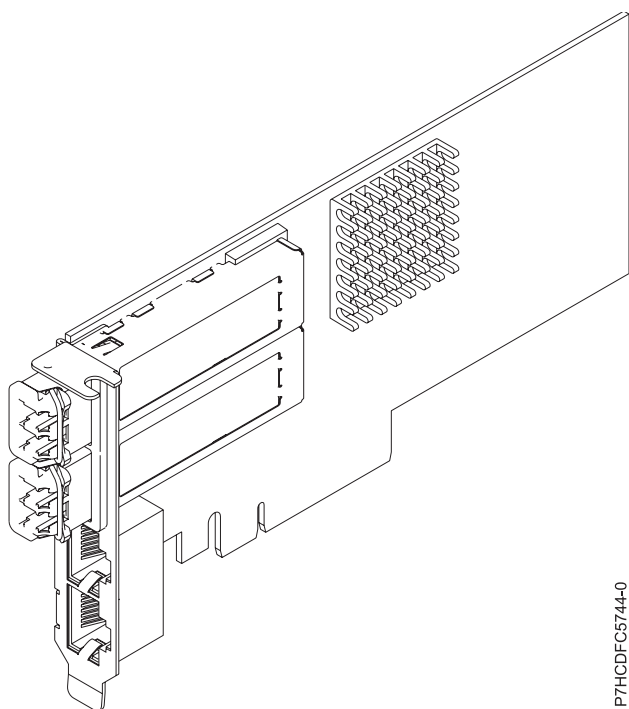


Figura 17. adaptador PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

74Y1988 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu

Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### **Cables**

No cal cap cable.

#### **Voltatge**

3,3 V

#### **Format**

Curt

#### **Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

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

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

#### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador TX PCIe LP de dos ports i 1 GbE (FC 5281; CCIN 5767)**

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5281.

L'adaptador TX PCIe LP de dos ports i 1 GbE és un adaptador Gigabit Ethernet de dos ports, dúplex i de perfil baix. Aquest adaptador es pot configurar perquè cada port s'executi a velocitats de dades de 10, 100 o 1000 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.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

46K6601 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

- Compatible amb PCI Express V1.0a
- Amplada de bus carril PCI Express x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Dimensió d'adaptador

Format PCIe curt

### 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 clients aporten els cables. Per optimitzar el rendiment, utilitzeu cables que compleixin els estàndards de cablatge de Cat 5e o posteriors.

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. L'adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports mostra la ubicació dels LED. L'Taula 30 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen. La imatge següent mostra l'adaptador.

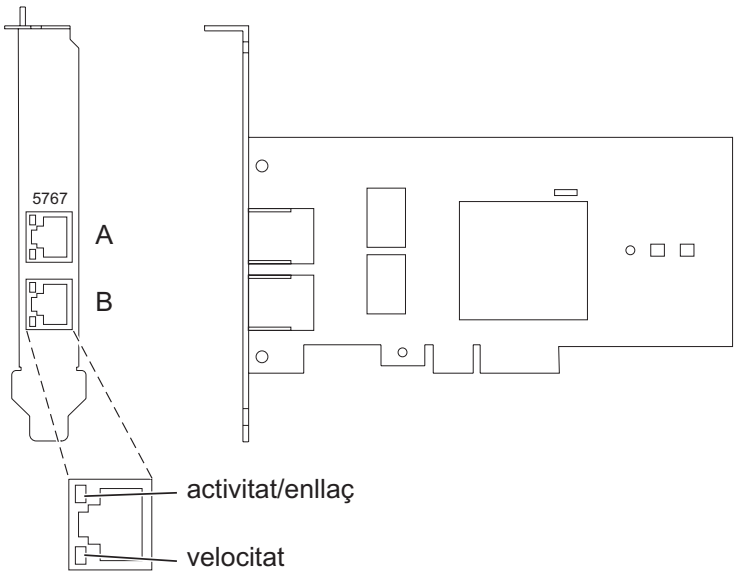


Figura 18. Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports

Taula 30. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum        | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat/enllaç | Verd        | Enllaç actiu                                                                                                                            |
|                  | Apagada     | Sense enllaç<br><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
|                  | Intermitent | Activitat de dades                                                                                                                      |
| Velocitat        | Apagada     | 10 Mbps                                                                                                                                 |
|                  | Verd        | 100 Mbps                                                                                                                                |
|                  | Taronja     | 1000 Mbps                                                                                                                               |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## **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 84 per més instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu l'apartat “Instal·lació del programari del controlador de dispositiu” a la pàgina 83 per obtenir-ne instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## **Comprovar els requisits del maquinari**

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector RJ-45, si teniu la intenció d'executar tot el paquet de diagnòstics.
- Cables UTP Cat 5e (o superior) UTP per a la connexió de xarxa a 1000 Mbps.
- Cables UTP Cat 5 o Cat 3 per a la connexió de xarxa a 100 Mbps o 10 Mbps.

**Restricció:** El cable no pot tenir més de 100 metres (inclosos els cables provisionals) des de l'adaptador al commutador local.

## **Comprovar els requisits del programari**

Podeu utilitzar l'adaptador als sistemes operatius que s'indiquen a: “Requisits de sistema operatiu i partició” a la pàgina 81.

## **Reunir les eines i la documentació**



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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI
- Un tornavís de punta plana
- El CD del controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD del controlador de dispositiu AIX.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inserir el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressalta l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom de paquet de dispositiu `devices.pciex.14104003`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressalta el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.

2. Escriviu `lspp -l devices.pciex.14104003.rte` i premeu Retorn.

Si el controlador de dispositiu està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla són com les d'aquesta taula d'exemple:

*Taula 31. Conjunt de fitxers del controlador de dispositius d'adaptadors, nivell i estat*

| Conjunt de fitxers                                   | Nivell  | Estat     | Descripció                                   |
|------------------------------------------------------|---------|-----------|----------------------------------------------|
| Via: /usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14104003.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | adaptador TX PCIe LP de<br>dos ports i 1 GbE |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers `devices.pciex.14104003.rte` estan instal·lats. Si no apareixen dades a la finestra, torneu a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.

2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

### Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

 Col·locació dels adaptadors PCIe

 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 LP 4X InfiniBand QDR de 2 ports (FC 5283; CCIN 58E2)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5283.

## Visió general

L'adaptador PCIe2 LP de 2 ports 4X IB QDR és un adaptador de segona generació 4X InfiniBand QDR que proporciona connectivitat d'alta velocitat amb altres servidors o amb commutadors InfiniBand.

Cada port té assignat un màxim de 40 Gb.

L'FC 5283 és un adaptador de perfil baix i necessita una ranura de perfil baix i segona generació disponible.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y2987 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe x8

### Requisit de ranures

Necessita una ranura de perfil baix disponible

### Cables

No cal cap cable.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX:
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SR PCIe2 LP de dos ports 10 GbE (FC 5284; CCIN 5287)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5284.

## Visió general

L'FC 5284 i l'FC 5287 són el mateix adaptador. L'FC 5284 és un adaptador de perfil baix i l'FC 5287 és un adaptador d'altura completa.

L'Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE és un adaptador PCIe de segona generació, curt, de perfil baix i d'alt rendiment. Aquest adaptador proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb Ethernet que es poden configurar perquè s'executin a 10 gigabits per segon (Gbps). Cadascun dels ports Ethernet es poden connectar utilitzant un connector de tipus dúplex LC (little connector) a través d'un cable de fibra de 850 nm multimode (NMF) amb una longitud de fins a 300 metres (984,25 peus). L'adaptador està en conformitat amb l'especificació IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR per a la transmissió Ethernet.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

74Y3242 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

**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

PCIe2.0 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 (perfil baix).

### Cables

Els cables de fibra MMF 850 nm es connecta a connectors de tipus dúplex LC.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

- PCIe x8 de la segona generació
- MSI-X i suport per a interrupcions de tipus tradicionals
- Òptiques 10GBASE-SR de curt abast
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- Prioritat IEEE 802.1p i etiquetatge 802.1Q VLAN
- Control de flux IEEE 802.3x
- Agregació d'enllaços, conformitat 802.3ad 802.3
- Equilibri de càrrega i migració després d'un error IEEE 802.3ad
- Marcs encapsulats Ethernet II i 802.3
- Múltiples adreces MAC per interfície
- Trames Jumbo de fins a 9,6 Kbytes
- Descàrrega de suma de comprovació TCP per a IPv4

- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4
- Descàrrega de suma de comprovació d'UDP per a IPv4
- Recepció escalada i direcció de paquets
- Filtrat de paquets per velocitat de línia i protecció contra atacs

Figura 19 mostra l'adaptador.

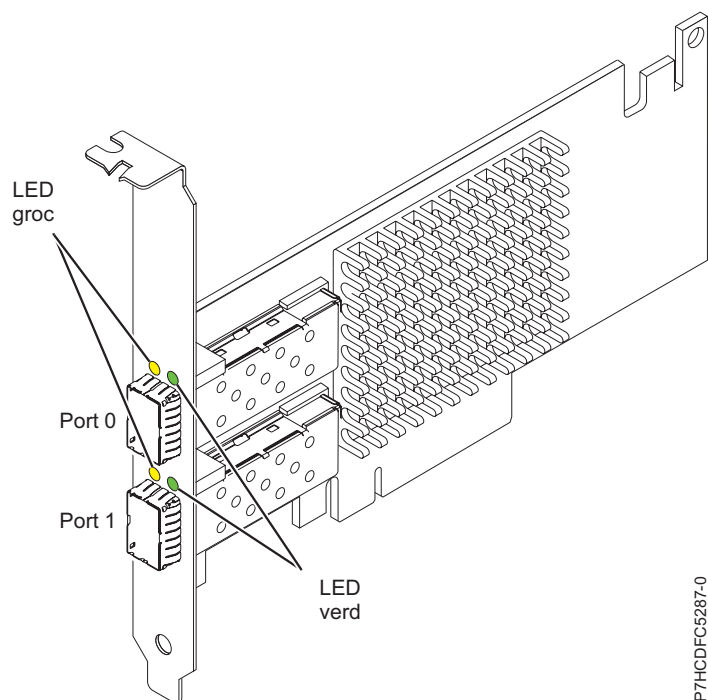


Figura 19. Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE

## Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. Figura 19 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 32 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

Taula 32. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum        | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat/enllaç | Verd        | Enllaç actiu                                                                                                                            |
|                  | Apagada     | Sense enllaç<br><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
|                  | Intermitent | Activitat de dades                                                                                                                      |

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior

- AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - El suport de VIOS requereix VIOS 2.2.0.11 amb el paquet de correcció 24 i el Service Pack 1 o posterior.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe2 4X InfiniBand QDR de 2 ports (FC 5285; CCIN 58E2)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb codi de característica (FC) 5285.

#### Visió general

Els adaptadors QDR IB PCIe2 de 2 ports 4X són adaptadors QDR generation-2 4X d'InfiniBand que proporcionen connectivitat d'alta velocitat amb altres servidors o concentradors Infiniband.

Cada port té assignat un màxim de 40 Gb.

La FC 5285 té una connexió de perfil alt i necessita una ranura d'altura total generation-2.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Especificacions

##### Element

##### Descripció

##### Número de FRU d'adaptador

74Y2987 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

No cal cap cable.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SR PCIe2 de 2 ports 10 GbE (FC 5287; CCIN 5287)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5287.

### Visió general

L'FC 5284 i l'FC 5287 són el mateix adaptador. L'FC 5284 és un adaptador de perfil baix i l'FC 5287 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador SR PCIe2 de dos ports i 10 GbE és un adaptador un adaptador PCIe de segona generació, d'alt rendiment i altura regular. Aquest adaptador proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb Ethernet que es poden configurar perquè s'executin a 10 Gigabits per segon (Gbps). Cadascun dels ports Ethernet es poden connectar utilitzant un connector de tipus dúplex LC (little connector) a través d'un cable de fibra de 850 nm multimode (NMF) amb una longitud de fins a 300 metres (984,25 peus). L'adaptador està en conformitat amb l'especificació IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR per a la transmissió Ethernet.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

74Y3457 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (connector de prova aïllada SFP+ SR)

**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

Una ranura PCIe x8 de la segona generació.

### Cables

Els cables de fibra MMF 850 nm es connecta a connectors de tipus dúplex LC.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

- PCIe x8 de la segona generació
- MSI-X i suport per a interrupcions de tipus tradicionals
- Òptiques 10GBASE-SR de curt abast
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- Prioritat IEEE 802.1p i etiquetatge 802.1Q VLAN
- Control de flux IEEE 802.3x
- Agregació d'enllaços, conformitat 802.3ad 802.3
- Equilibri de càrrega i migració després d'un error IEEE 802.3ad
- Marcs encapsulats Ethernet II i 802.3
- Múltiples adreces MAC per interfície
- Trames Jumbo de fins a 9,6 Kbytes
- Descàrrega de suma de comprovació TCP per a IPv4
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4
- Descàrrega de suma de comprovació d'UDP per a IPv4
- Recepció escalada i direcció de paquets
- Filtrat de paquets per velocitat de línia i protecció contra atacs

Figura 20 a la pàgina 91 mostra l'adaptador.



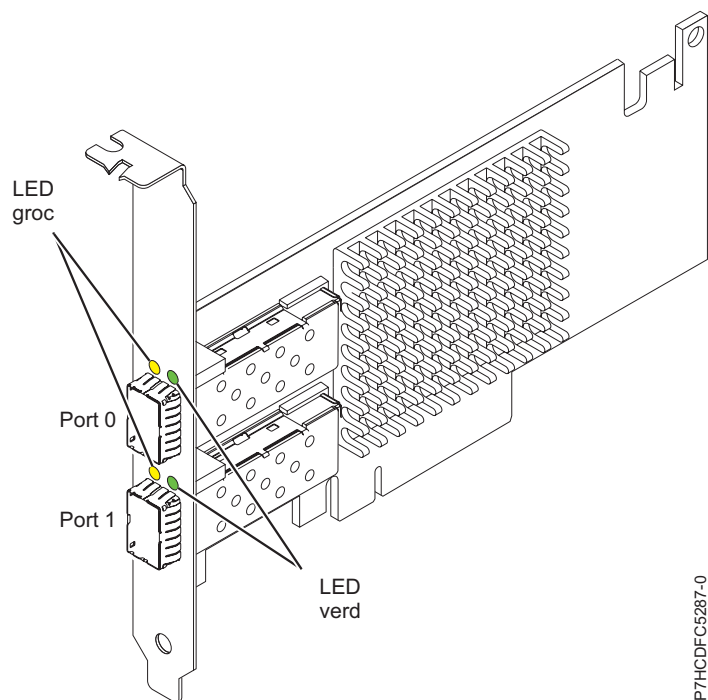


Figura 20. adaptador SR PCIe2 de dos ports i 10 GbE

## Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. Figura 20 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 33 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

Taula 33. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum             | Descripció                                                                                                                                |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verd (Activitat) | Encès (constant) | Enllaç actiu                                                                                                                              |
|                  | Apagada          | Enllaç inactiu<br><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
| Ambre (Enllaç)   | Intermitent      | Activitat a l'enllaç Ethernet                                                                                                             |
|                  | Apagada          | No hi ha activitat a l'enllaç Ethernet                                                                                                    |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 i el Service Pack 3 o posterior.
  - AIX versió 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-06 i el Service Pack 3 o posterior.
  - AIX versió 5.3 amb el nivell tecnològic 5300-12 i el Service Pack 4 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux.
  - SUSE Linux Enterprise Server.

- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- VIOS
  - El suport de VIOS requereix VIOS 2.2.0.11 amb el paquet de correcció 24 i el Service Pack 1 o posterior.

#### Informació relacionada:

- Lloc web IBM Prerequisite
- Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- Col·locació dels adaptadors PCIe
- Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 (FC 5289; CCIN 57D4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5289.

#### Visió general

L'adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 és un adaptador de 2 ports EIA-232 de comunicacions asíncrones PCI Express (PCIe) que es pot instal·lar en ranures PCIe. L'adaptador es basa en la interfície de bus d'amfritrió PCIe 1.1. La funció de port en paral·lel no s'implementa en aquest adaptador.

Cadascun dels dos canals UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contenen interrupcions de receptor-transmissor de 128 bytes, de FIFO (first-in first-out), de senyals de control de mòdem complet i d'amfritrió estàndard. Si hi ha activa una interrupció de qualsevol dels dos UART, l'amfritrió es pot interrompre mitjançant una única interrupció PCI. L'adaptador de dos ports proporciona ports Ethernet RJ45, que es connecten mitjançant connectors DB-9.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Especificacions

##### Element

##### Descripció

##### Número de FRU d'adaptador

74Y4084 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe 1.1

##### Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

##### Cables

Cables de parell trenat sense protecció de la categoria 5

##### Voltatge

3,3 V

##### Format

Curt

##### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu

Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX:
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-01 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-07 o posterior
  - AIX 5.3 amb el nivell tecnològic 5300-12 i el Service Pack 5 o posterior
- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 5.7 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe LP de 2 ports Async EIA-232 (FC 5290; CCIN 57D4)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5290.

### Visió general

Els FC 5289 i 5290 són el mateix adaptador. L'FC 5289 és un adaptador d'altura completa i l'FC 5290 és un adaptador de perfil baix.

L'FC 5289 i l'FC 5290 són adaptadors PCI Express (PCIe) de comunicacions en sèrie asíncrona EIA-232 de 2 ports que es poden instal·lar a les ranures PCIe. Els adaptadors es basen en la interfície de bus d'amfitrió PCIe 1.1. La funció de port en paral·lel no s'implementa en aquests adaptadors.

Cadascun dels dos canals UART (universal asynchronous receiver/transmitter) contenen interrupcions de receptor-transmissor de 128 bytes, de FIFO (first-in first-out), de senyals de control de mòdem complet i d'amfitrió estàndard. Si hi ha activa una interrupció de qualsevol dels dos UART, l'amfitrió es pot interrompre mitjançant una única interrupció PCI. L'adaptador de dos ports proporciona ports Ethernet RJ45, que es connecten mitjançant connectors DB-9.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

**Número de FRU d'adaptador**

74Y4085 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe 1.1

**Requisit de ranures**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

Cables de parell trenat sense protecció de la categoria 5

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX:
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 2, service pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 5.7 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i:
  - IBM i versió 7.1 o posterior

**Informació relacionada:**

 Lloc web IBM Prerequisite

 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

- Col·locació dels adaptadors PCIe
- Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe de 10 Gb FCoE i 2 ports (FC 5708 CCIN 2B3B)

Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i les notes d'instal·lació de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5708.

### Visió general

Aquest adaptador PCI Express té dos codis de característica associats:

- FC 5270: l'adaptador PCIe LP de 10 Gb FCoE i 2 ports, és l'adaptador de perfil baix.
- FC 5708: l'adaptador PCIe de 10 Gb FCoE i 2 ports és l'adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe de 10 Gb FCoE i 2 ports és un adaptador de xarxa convergit (CNA) i d'alt rendiment. L'adaptador admet el trànsit de xarxa d'emmagatzematge i de dades en un adaptador únic d'E/S utilitzant Enhanced Ethernet i Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Tant la funció FCoE com el controlador d'interfície estan disponibles per ambdós ports simultàniament. Per utilitzar FCoE, és necessari disposar de commutadors Convergence Enhanced Ethernet (CEE).

La imatge següent mostra els LED de l'adaptador i els connectors.

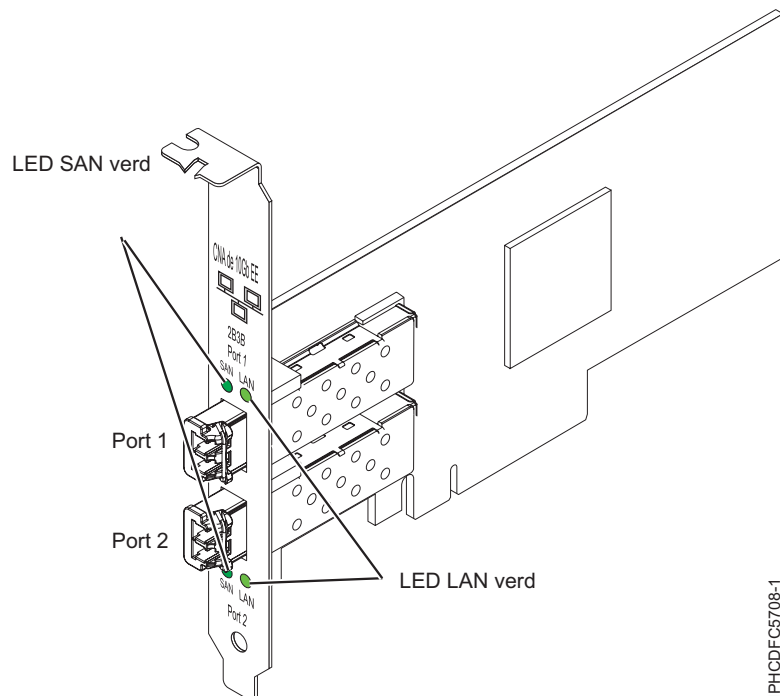


Figura 21. Adaptador PCIe de 10 Gb FCoE i 2 ports

Els LED de l'adaptador donen informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador.

Taula 34. LED de l'adaptador

| LED SAN verd             | LED LAN verd             | Activitat                         |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Apagada                  | Apagada                  | Apagada                           |
| Parpelleig lent (uníson) | Parpelleig lent (uníson) | Encès, sense parpelleig           |
| Encès                    | Encès                    | Enllaç establert, sense activitat |

Taula 34. LED de l'adaptador (continuació)

| LED SAN verd                 | LED LAN verd                 | Activitat                                                             |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Encès                        | Intermitent                  | Enllaç establert, només activitat de transmissió/recepció (TX/RX) LAN |
| Intermitent                  | Encès                        | Enllaç establert, només activitat TX/RX SAN                           |
| Intermitent                  | Intermitent                  | Enllaç establert, activitat TX/RX LAN i SAN                           |
| Parpelleig lent (alternança) | Parpelleig lent (alternança) | Abalisament                                                           |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

46K8088 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

**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

PCI Express x8 de la 1a generació i x4 de la 2a. generació

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

### 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.

### Connectors

Fibra òptica LC multimode

SFP+ (connectable de format curt) amb òptiques SR

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, perfil baix amb peces de subjecció de mida estàndard

### Cables

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

- OM1
  - Fibra multimode de 62,5/125 micres
  - 200 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància 1 màxima del cable és de 33 m (108 peus)
- OM2
  - Fibra multimode de 50/125 micres
  - 500 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància màxima del cable és de 82 m (269 peus)
- OM3
  - Fibra multimode de 50/125 micres
  - 2000 MHz x km d'amplada de banda
  - La distància màxima del cable és de 300 m (984 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - Per al suport d'aquest dispositiu amb l'IBM i cal el VIOS 2.2 o posterior
  - IBM i 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02 o posterior

## Substitució dels adaptadors FCoE utilitzant l'intercanvi en calent

Quan es realitzi l'intercanvi en calent d'adaptadors FCoE, tingueu en compte que el programari relacionat amb els dispositius d'emmagatzematge pot tenir dispositius addicionals que s'hagin 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. Quan s'utilitzi la funció de canal de fibra, proveu les assignacions de zona i LUN per assegurar-vos que la funció de canal de fibra funcioni de la manera esperada.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCI Express 10/100/1000 Base-TX de 4 ports (FC 5717; CCIN 5717)

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5717.

L'adaptador 10/100/1000 Base-TX PCI Express de 4 ports és un adaptador Gigabit Ethernet PCI Express (PCIe), dúplex, amb quatre ports, que es pot configurar per executar cada port a una velocitat de dades de 1000, 100 o 10 Mbps. Aquest adaptador s'interrelaciona amb el sistema mitjançant el bus PCIe i es connecta a la xarxa utilitzant un cable UTP (de parell trenat sense blindar) CAT-5 de parell 4 per a

distàncies de fins a 100 metres. L'adaptador s'ajusta a l'estàndard IEEE 802.3ab 1000Base-T. L'adaptador 5717 també admet trames Jumbo quan s'executa a la velocitat de 1000 Mbps.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- Admet la moderació d'interrupcions per oferir més rendiment a la vegada que redueix notablement la utilització de la CPU (unitat de processament central)
- Permet operacions amb quatre ports a les ranures x4, x8 i x16, i cada port opera sense interferir amb la resta.
- Cada port opera sense interferir la resta.
- Negociació automàtica, dúplex (semidúplex disponible per a 10/100)
- Control d'accés de suport (MAC) integrat i capa física (PHY)
- Admet Fast EtherChannel (FEC) i Gigabit EtherChannel (GEC) quan s'utilitza amb un commutador compatible
- Admet el protocol de control Link Aggregation IEEE 802.3ad quan s'utilitza amb un commutador compatible
- Admet el control de flux de VLAN IEEE 802.1Q, IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p
- Protocol de control de transmissió (TCP) per descàrrega de suma de comprovació TCP, protocol d'Internet (IP) per a IPv4
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) / Descàrrega d'enviaments de gran mida (LSO)
- Amplada de bus carril x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8, x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional
- Suporta EEPROM SPI i EEPROM únic
- Nivells d'interrupció d'INTA i MSI (necessita sistema i programari per a MSI)
- IEEE 802.3ab
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Quatre connectors RJ-45
- LED a cada port que identifiquen la velocitat i l'activitat de l'enllaç
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

46Y3512 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

- Compatible amb PCIe V1.0a
- Amplada de bus carril PCIe carril x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí



**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.

**Dimensió d'adaptador**

Format PCIe curt

**Informació sobre el connector**

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

**Cables**

Els clients aporten els seus propis cables. Per optimitzar el rendiment, utilitzeu cables que compleixin els estàndards de cablatge de Cat 5e o posteriors.

**Estats de LED d'adaptador**

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. L'adaptador 10/100/1000 Base-TX PCIe de 4 ports mostra la ubicació dels LED. L'Taula 35 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

La imatge següent mostra l'adaptador:

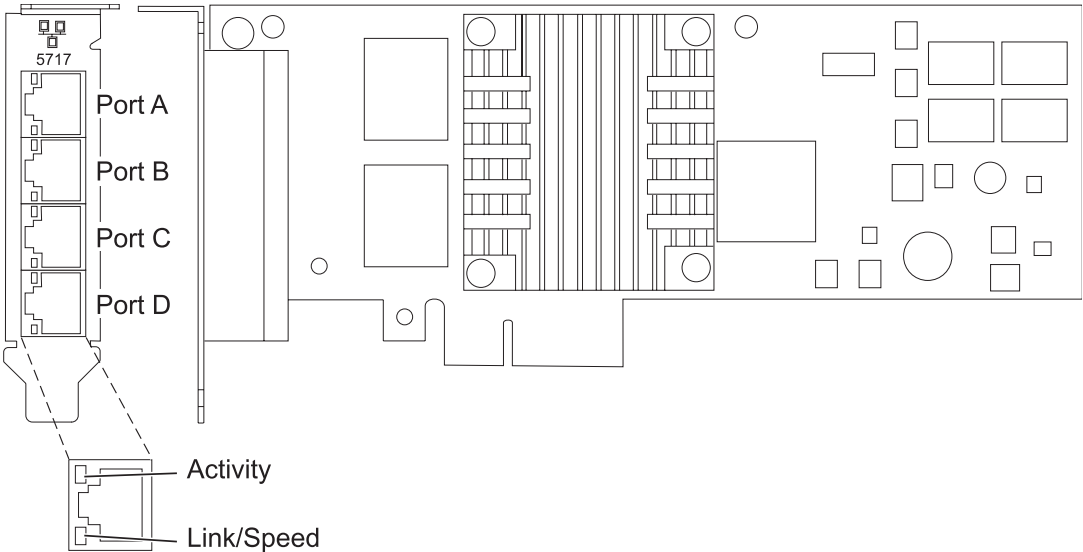


Figura 22. Adaptador 10/100/1000 Base-TX PCIe de 4 ports

Taula 35. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum        | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat/enllaç | Verd        | Enllaç actiu                                                                                                                            |
|                  | Apagada     | Sense enllaç<br><br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
|                  | Intermitent | Activitat de dades                                                                                                                      |
| Velocitat        | Apagada     | 10 Mbps                                                                                                                                 |
|                  | Verd        | 100 Mbps                                                                                                                                |
|                  | Taronja     | 1000 Mbps                                                                                                                               |

## 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

Si esteu utilitzant un altre release d'AIX, assegureu-vos que l'adaptador s'admeti en aquest release abans d'instal·lar-lo. Poseu-vos en contacte amb el servei de suport si necessiteu ajuda.

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## 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 102 per més instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu “Instal·lació del programari del controlador de dispositiu” a la pàgina 101 per més instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## Comprovar els requisits del maquinari

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector RJ-45, si teniu la intenció d'executar tot el paquet de diagnòstics.
- Cables UTP Cat 5e (o superior) UTP per a la connexió de xarxa a 1000 Mbps
- Cables UTP Cat 5 o Cat 3 per a la connexió de xarxa a 100 Mbps o 10 Mbps

**Restricció:** El cable no pot tenir més de 100 metres (inclosos els cables provisionals) des de l'adaptador al commutador local.

## Comprovar els requisits del programari

Podeu utilitzar l'adaptador als sistemes operatius que s'indiquen a: "Requisits de sistema operatiu i partició" a la pàgina 100.

## Reunir les eines i la documentació

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI.
- Un tornavís de punta plana
- El CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu.

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu..

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inserir el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressalta l'opció **PROGRAMARI a instal·lar**.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom del paquet de dispositiu `devices.pciex.14106803`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressalta el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaçeuvos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.

16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. Escriviu `lspp -l devices.pciex.14106803.rte` i premeu Intro.

Si el controlador de dispositiu està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla són com les d'aquesta taula d'exemple:

| Conjunt de fitxers                                               | Nivell  | Estat     | Descripció                                                  |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Camí d'accés:<br>/usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14106803.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | Programari PCI Express de<br>4 ports 10/100/1000<br>Base-TX |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers `devices.pciex.14106803.rte` estan instal·lats. Si no apareixen dades a la finestra, torneu a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## 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. L'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.

La imatge següent mostra l'adaptador FC 5729.

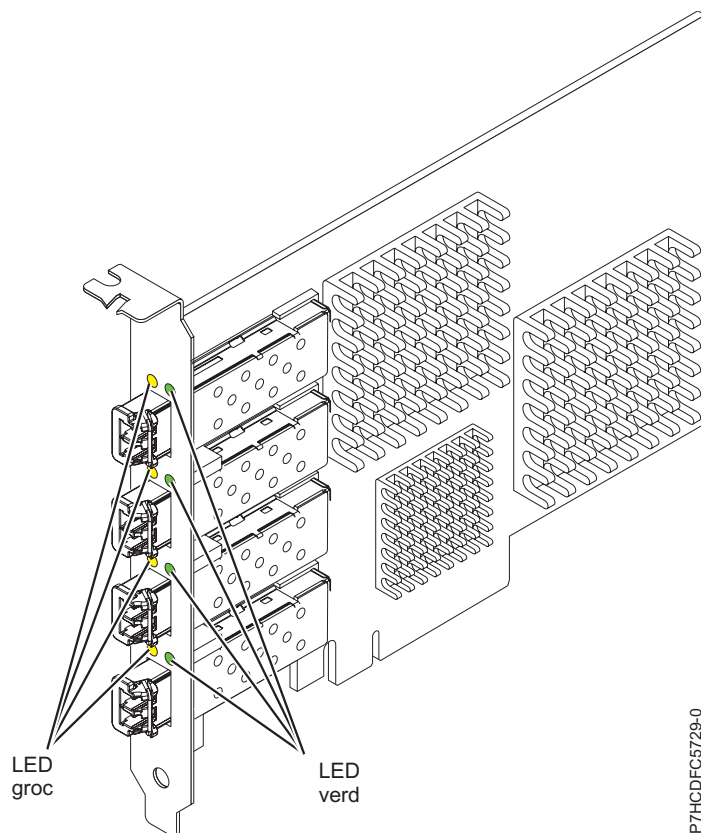


Figura 23. Adaptador FC 5729

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

74Y3467 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Una ranura PCIe x8 o x16 disponible

### 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 36. 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  |

## Nombre màxim

Per obtenir informació de col·locació específica del sistema, consulteu el tema Col·locació d'adaptadors PCI.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1
  - AIX 6.1

## 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 37 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 37. 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 |

Taula 37. Estats normals dels LED (continuació)

| LED verd | LED groc             | Estat                                            |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------|
| 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 38. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

Taula 38. Condicions de la POST i resultats

| LED verd          | LED groc           | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                      |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Apagada           | Apagada            | Anomalia d'atenció (la placa no respon)                       | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada           | Encès              | Anomalia de POST (la placa no respon)                         | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada           | Parpelleig lent    | Anomalia d'atenció del monitor                                | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada           | Parpelleigs ràpids | Anomalia de POST                                              | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Apagada           | Intermitent        | Procés de POST en curs                                        | Cap                                                            |
| Encès             | Apagada            | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX o IBM i. |
| Encès             | Encès              | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe

## Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 8 Gb (FC 5735; CCIN 577D)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5735.

### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 8 Gb és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex LPe12002. Cada port 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.

La imatge següent mostra l'adaptador:

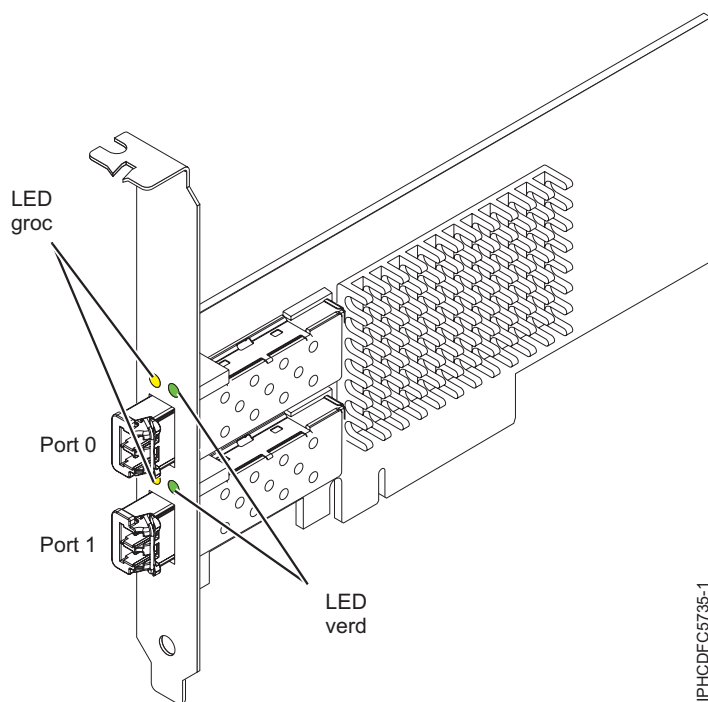


Figura 24. Adaptador 5735

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Especificacions de l'adaptador

#### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

10N9824 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)



## 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 x8 PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 disponible

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix amb peces de subjecció de mida estàndard

### 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/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 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 tres tipus diferents de cables en les tres velocitats d'enllaç diferents.

*Taula 39. 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  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
  - AIX versió 5.3 o posterior
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 per a POWER o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 o posterior (amb el paquet d'actualitzacions)
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## 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 40 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 40. 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 41. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

*Taula 41. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd        | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                             |
|-----------------|------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Apagada         | Apagada          | Anomalia d'atenció (la placa no respon)                       | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Encès            | Anomalia de POST (la placa no respon)                         | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Parpelleig lent  | Anomalia d'atenció del monitor                                | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Parpelleig ràpid | Anomalia de POST                                              | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Intermitent      | Procés de POST en curs                                        | Cap                                                                   |
| Encès           | Apagada          | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Encès           | Encès            | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| 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                                                                   |

Taula 41. Condicions de la POST i resultats (continuació)

| LED verd        | LED groc    | Estat                                             | Acció que cal dur a terme |
|-----------------|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Parpelleig lent | 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 FASiT 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 per assegurar-vos que el nou adaptador funcionarà de la manera esperada.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE (FC 5744; CCIN 2B44)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5744.

### Visió general

L'FC 5280 i l'FC 5744 són tots dos el mateix adaptador. L'FC 5744 és un adaptador d'altura completa i l'FC 5280 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC 5744: adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE
- FC 5280: adaptador UTP PCIe2 LP 2x10 GbE SR 2x1 GbE

L'adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE és un adaptador de cables unificat Ethernet PCI Express de 4 ports i de la 2a. generació amb una interfície de bus d'amfritrío PCI Express 2.0. L'adaptador s'ha optimitzat per a dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador de quatre ports proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb i dos ports Ethernet d'1 Gb. Els dos ports transceptors de coure de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) amb arrel única (SR) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ (SR) proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon) i utilitza els cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. Cada port RJ45 proporciona connectivitat Ethernet a una velocitat de dades d'1 Gbps. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. La Figura 25 a la pàgina 110 mostra l'adaptador FC 5745.

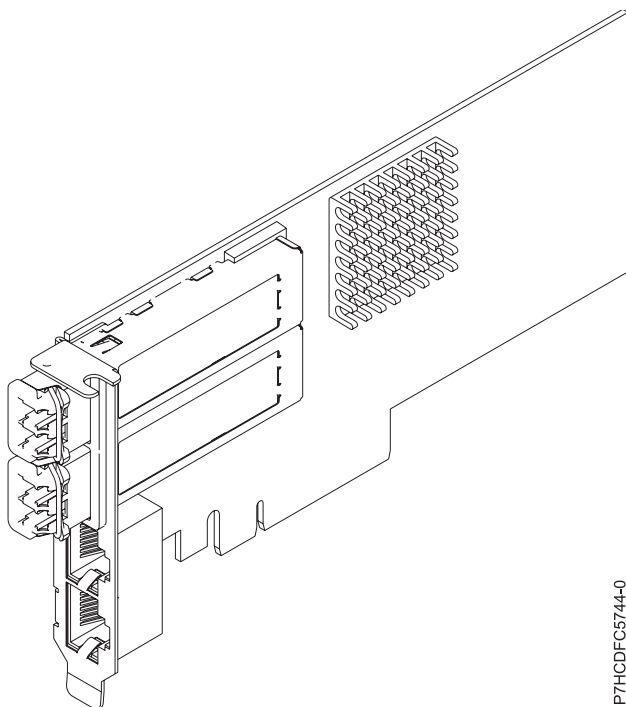


Figura 25. Adaptador UTP PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

FC 5280: 74Y1988 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

FC 5744: 74Y1987 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

#### Cables

No cal cap cable.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

## 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.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu:

- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Red Hat Enterprise Linux

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col•locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col•locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

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

## Visió general

Aquest adaptador PCI Express té dos codis de característica associats:

- FC 5748: accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express, és l'adaptador d'altura completa.
- FC 5269: accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express, és l'adaptador de perfil baix.

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 26 a la pàgina 112 es veu l'adaptador i els connectors.

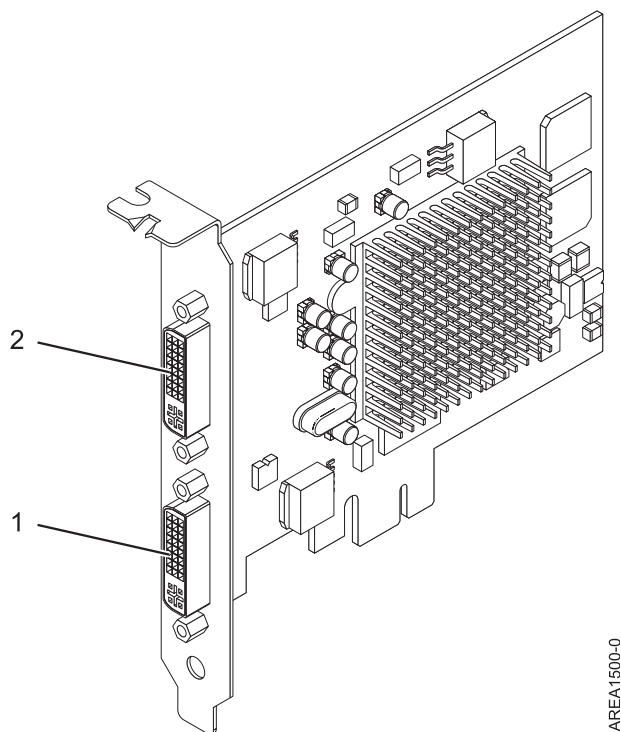


Figura 26. Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express

- 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 42. 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                                     | 5748                                               | 10N7756*                                             |
| *Dissenyat per complir el requisit RoHS. |                                                    |                                                      |

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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1
  - AIX versió 6.1
  - AIX versió 5.3
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

## 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. Les instruccions són a: "Instal·lar l'adaptador" a la pàgina 114. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" a la pàgina 114 per més instruccions.

## Reunir les eines i la 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 del controlador de dispositiu

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Informació sobre la instal·lació del programari del controlador de dispositiu.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inseriu el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressaltat l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressaltat l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom de paquet de dispositiu `devices.pci.xxxxxxx`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressaltat.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressaltat el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## 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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" per més instruccions.

**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 Accelerador de gràfics POWER GXT145 PCI Express té un connector PCIe x1 i es pot col·locar en una ranura PCIe x1, x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.

2. Tanqueu la unitat del sistema i instal·leu l'adaptador seguint les instruccions del tema d'adaptadors PCI de la documentació de la unitat del sistema.
3. Connecteu el cable del monitor a l'adaptador.  
Si és necessari, podeu utilitzar una motxilla DVI-A (codi de característica 4276) per connectar un connector VGA de 15 pins d'un cable del monitor al connector DVI de l'adaptador. Per exemple, es necessita una motxilla DVI-A per connectar a una consola 7316-TF3 o a un commutador de teclat, vídeo, ratolí (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 del 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 del 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:

```
ls|pp -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. Vegeu: "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" a la pàgina 114.

### 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.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCI Express 10/100/1000 Base-TX Ethernet de 2 ports (FC 5767; CCIN 5767)**

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5767.

L'adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de dos ports és un adaptador Gigabit Ethernet de dos ports i dúplex. Aquest adaptador es pot configurar perquè cada port s'executi a velocitats de dades de 10, 100 o 1000 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.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'interruptió INTA i MSI
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Controlador de xarxa (MAC) Intel 82571EB

- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

46K6601 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

- Compatible amb PCI Express V1.0a
- Amplada de bus carril PCI Express x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Dimensió d'adaptador

Format PCIe curt

### 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 clients aporten els cables. Per optimitzar el rendiment, utilitzeu cables que compleixin els estàndards de cablatge de Cat 5e o posteriors.

## 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. L'adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports mostra la ubicació dels LED. L'Taula 43 a la pàgina 118 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen. La imatge següent mostra l'adaptador.

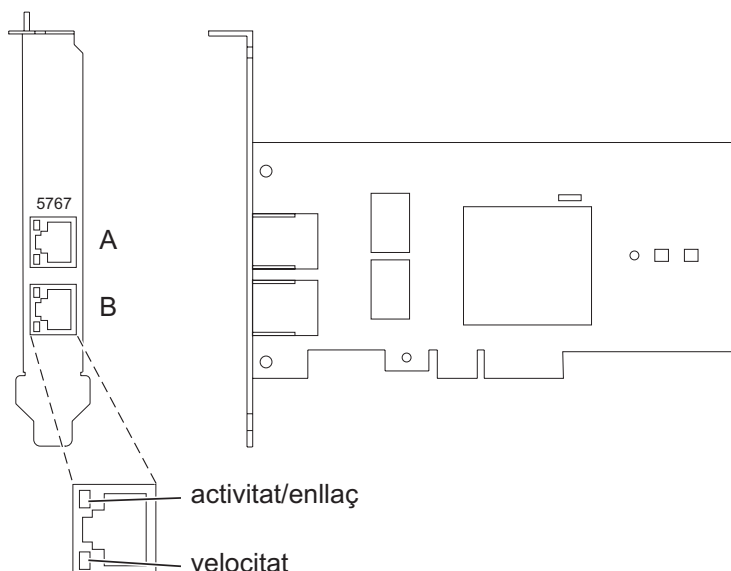


Figura 27. Adaptador 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express de 2 ports

Taula 43. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum        | Descripció                                                                                                                          |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat/enllaç | Verd        | Enllaç actiu                                                                                                                        |
|                  | Apagada     | Sense enllaç<br>L'absència d'un enllaç pot indicar un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuracions. |
|                  | Intermitent | Activitat de dades                                                                                                                  |
| Velocitat        | Apagada     | 10 Mbps                                                                                                                             |
|                  | Verd        | 100 Mbps                                                                                                                            |
|                  | Taronja     | 1000 Mbps                                                                                                                           |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior.
  - AIX versió 6.1 o posterior.
  - AIX versió 5.3 o posterior.
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 per a POWER o posterior.
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 o posterior.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## **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. Les instruccions són a: "Instal·lar l'adaptador" a la pàgina 121.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" per més instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## **Comprovar els requisits del maquinari**

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector RJ-45, si teniu la intenció d'executar tot el paquet de diagnòstics.
- Cables UTP Cat 5e (o superior) UTP per a la connexió de xarxa a 1000 Mbps.
- Cables UTP Cat 5 o Cat 3 per a la connexió de xarxa a 100 Mbps o 10 Mbps.

**Restricció:** El cable no pot tenir més de 100 metres (inclosos els cables provisionals) des de l'adaptador al commutador local.

## **Comprovar els requisits del programari**

Podeu utilitzar l'adaptador en els sistemes operatius que s'indiquen a: "Requisits de sistema operatiu i partició" a la pàgina 118.

## **Reunir les eines i la documentació**

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI
- Un tornavís de punta plana
- El CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu.

## **Instal·lació del programari del controlador de dispositiu**

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu..

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inseriu el suport amb el programari controlador del 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. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriviu el nom del dispositiu d'entrada que estigueu utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressalta l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriviu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriviu el nom de paquet de dispositiu `devices.pciex.14104003`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressalta el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. Escriviu `lsllpp -l devices.pciex.14104003.rte` i premeu Retorn.  
Si el controlador de dispositiu està instal·lat, les dades que apareixen en pantalla són com les d'aquesta taula d'exemple:

| Conjunt de fitxers                                   | Nivell  | Estat     | Descripció                                                  |
|------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Via: /usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14104003.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | 10/100/1000 Base-TX<br>Ethernet PCI Express de<br>dos ports |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers `devices.pciex.14104003.rte` estan instal·lats. Si no apareixen dades a la finestra, torneu a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI Express de 2 ports (FC 5768; CCIN 5768)

Informació referent a les característiques, requisits i especificacions de l'adaptador 5768.

L'adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI Express de dos ports proporciona dues connexions LAN Ethernet dúplex d'1 Gbps (1000 Base-SX). L'adaptador es connecta a una xarxa utilitzant un cable estàndard òptic multi-mode d'ona curta que compleix l'estàndard IEEE 802.3z. L'adaptador suporta distàncies de 260 m per a una fibra Multi Mode de 62.5 micra (MMF) i 550 m para MMF de 50.0 micra. Aquest adaptador permet utilitzar la prestació d'arrencada de la gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) de l'AIX. Aquest adaptador permet utilitzar la prestació d'arrencada de la gestió d'instal·lació de xarxa (NIM) de l'

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

10N6846 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (fibra òptica LC)

**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

- Compatible amb PCI Express V1.0a
- Amplada de bus carril PCI Express x4, que pot funcionar a les ranures x4, x8 i x16
- Velocitat de bus (x4, freqüència codificada) 10 Gbps unidireccional; 20 Gbps bidireccional

### Bus mestre

Sí

### Format

Curt

### Informació sobre el connector

Dos ports de fibra òptica, connector LC

Indicadors d'estat LED per a activitat i velocitat d'enllaç

### Cables

Hi ha disponibles cables de convertidor LC-SC opcionals:

- Cable convertidor de LC-SC de 62,5 micres, número de peça 12R9322, FC 2459.
- Cable convertidor de LC-SC de 50 micres, número de peça 12R9321, FC 2456.

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Estats de LED d'adaptador

Els LED de l'adaptador subministren informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED són visibles a través de la peça de muntatge de l'adaptador. Figura 28 a la pàgina 123 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 44 a la pàgina 123 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen. La imatge següent mostra l'adaptador.



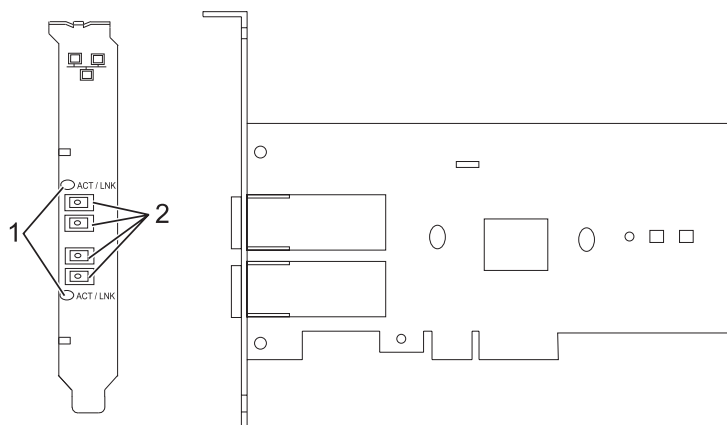


Figura 28. Adaptador Gigabit Ethernet-SX PCI Express de 2 ports

- 1 LED
- 2 Receptacles Multimode Fiber LC

Taula 44. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED               | Descripció                                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagada           | Sense enllaç (pot indicar una deficiència del cable, un connector defectuós o una discrepància de configuració). |
| Verd              | Enllaç correcte, sense activitat                                                                                 |
| Verd parpellejant | Enllaç correcte, activitat de dades                                                                              |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior.
  - AIX versió 6.1 o posterior.
  - AIX versió 5.3 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 5.6 per a POWER o posterior.
  - Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 o posterior.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## 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 per més instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu "Instal·lació del programari del controlador de dispositiu" per més instruccions.

Si ja teniu un d'aquests adaptadors instal·lat i en funcionament amb el sistema operatiu AIX i us esteu preparant per a instal·lar més adaptadors, el controlador de dispositiu ja està instal·lat i no cal que el torneu a instal·lar.

## Verifiqueu els requisits de maquinari

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Un connector de prova aïllada per al connector de fibra multimode, si està executant el paquet de diagnòstics total.
- Connexió de xarxa de fibra multimode d'ona curta (850 nm) de 50/62,5 micres

A la taula següent es mostren les longituds de cable permeses des de l'adaptador al commutador Gigabit Ethernet, inclosos els cables provisionals.

*Taula 45. Informació del cable de l'adaptador*

| Tipus de cable | Tipus de connector físic | Abast màxim |
|----------------|--------------------------|-------------|
| 62,5 m MMF     | LC                       | 260 metres  |
| 50 m MMF       | LC                       | 550 metres  |

## Comproveu els vostres requisits de programari

L'adaptador està suportat als sistemes operatius mostrats a la secció Requisits de sistema operatiu o partició. Assegureu-vos que el vostre sistema operatiu admet aquest adaptador abans d'instal·lar-lo. Poseu-vos en contacte amb el servei de suport si necessiteu ajuda.

## Reuniu eines i documentació

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu
- La documentació de la unitat del sistema, per a les tasques de treure i substituir dispositius
- La documentació sobre col·locació d'adaptadors PCI
- Un tornavís de punta plana
- El CD de controlador de dispositiu AIX, que inclou el controlador de dispositiu.

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció mostra com instal·lar el programari del controlador de dispositiu. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX 5L al CD del controlador de dispositiu AIX.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.

2. Inserir el suport amb el programari controlador del 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: `smi t devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la finestra Instal·lar el programari del dispositiu addicional es ressalta l'opció **INPUT dispositiu / directori per programari**.
5. Escriuiu el nom del dispositiu d'entrada que estiguen utilitzant o premeu F4 per seleccionar el dispositiu d'entrada d'una llista.
6. Premeu la tecla Retorn. La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional ressalta l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
7. Premeu F4 per seleccionar Llista.
8. Escriuiu / per visualitzar la finestra Cerca.
9. Escriuiu el nom de paquet de dispositiu `devices.pciex.14103f03`.
10. Premeu la tecla Retorn. El sistema cerca el programari d'aquest controlador de dispositiu i el ressalta.
11. Premi F7 per seleccionar programari del controlador del dispositiu ressaltat.
12. Premeu la tecla Retorn. Es mostra la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DEL DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareix una finestra que us pregunta si n'esteu segur.
14. Premeu Intro per acceptar la informació. Es mostra la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es ressalta el missatge **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre de configuració i d'instal·lació està en progrés.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **ACCEPTAR**, desplaceu-vos cap avall de la pàgina per trobar el resum de la instal·lació.
  - Després de la correcta instal·lació, apareixerà el missatge **FINALITZACIÓ CORRECTA** en la columna Resultat del resum d'instal·lació.
15. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
16. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

## Verificació de la instal·lació del programari de l'AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. Escriuiu `lsllpp -l devices.pciex.14103f03.rte` i premeu la tecla de retorn.  
Si el controlador de dispositiu està instal·lat, es visualitzaran dades com les següents.

| Conjunt de fitxers                                               | Nivell  | Estat     | Descripció                                                              |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Camí d'accés:<br>/usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14103f03.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | Programari d'adaptador<br>Gigabit Ethernet-SX PCI<br>Express de 2 ports |

3. Confirmeu que els conjunts de fitxers `devices.pciex.14103f03.rte` estan instal·lats. Si no es visualitzen dades, intenteu tornar a instal·lar el controlador.

## 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 del 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 té un connector PCIe x4 i es pot col·locar en una ranura x4, x8 o x16. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
2. Instal·leu l'adaptador seguint les instruccions que ofereix la guia de servei de la unitat del sistema.

## Connexió a una xarxa Ethernet

Consulteu els procediments locals per obtenir informació referent a la connexió de l'adaptador a la xarxa Ethernet.

### Notes:

- Només hi pot haver un tipus de xarxa connectada a l'adaptador.
- Si el commutador té un receptacle SC, necessiteu un cable convertidor LC-SC.
- Heu de configurar una interfície de xarxa IP per tal que l'adaptador pugui detectar l'enllaç i il·luminar el LED d'enllaç.

Per connectar l'adaptador a una xarxa de fibra multimode, seguiu aquests passos:

1. Inserir el connector LC de fibra femella al connector LC de l'adaptador.
2. Inserir el connector LC de fibra mascle de l'altre extrem del cable al commutador de xarxa.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCI Express Ethernet-SR de 10 Gigabits (FC 5769; CCIN 5769)

Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i els procediments d'instal·lació de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5769.

### Visió general

L'adaptador PCIe Ethernet-SR de 10 Gigabits és un controlador d'interfície de xarxa (NIC) de fibra d'alt rendiment i perfil baix. El producte està en conformitat amb l'especificació IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR per a la transmissió Ethernet.

La figura següent mostra el connector de xarxa i el LED de l'adaptador. La imatge següent mostra l'adaptador.

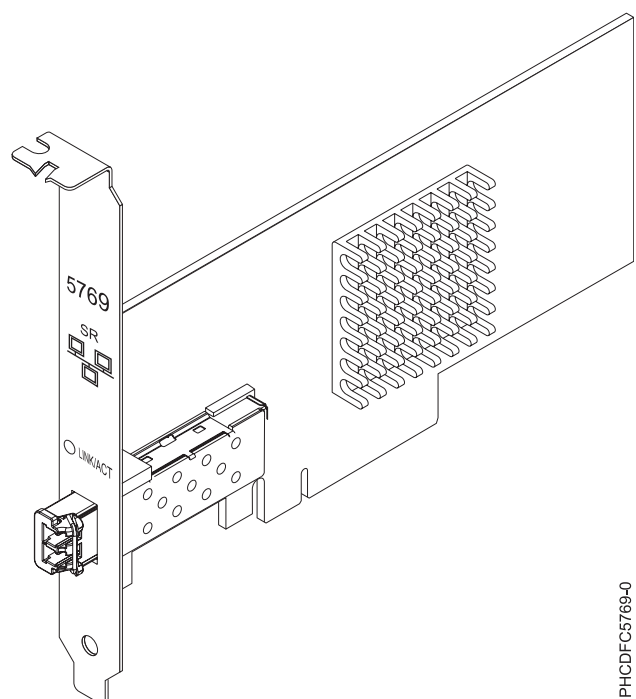


Figura 29. adaptador PCIe Ethernet-SR de 10 Gigabits

El LED de l'adaptador dóna informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador.

Taula 46. LED de l'adaptador

| LED                            | Llum                         | Descripció                       |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Activitat/enllaç               | Verd                         | Enllaç correcte, sense activitat |
|                                | Intermitent de color taronja | Activitat de transmissió         |
|                                | Apagada                      | Sense enllaç*                    |
| Estat de la targeta adaptadora | Vermell                      | No inicialitzat**                |
|                                | Apagada                      | Inicialitzat                     |

\*L'absència d'enllaç pot ser causada per un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuració.

\*\* El sistema operatiu no ha inicialitzat l'adaptador. Durant aquest temps, les condicions següents són certes:

- Si no hi ha cap cable connectat, el LED verd està **encès**.
- Si el cable està connectat i es detecta LINK, el LED verd està **apagat**.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

46K7897 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

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

PCIe-V1.1 x8

**Bus mestre**

Sí

**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.

**Dimensió d'adaptador**

PCIe x8, format curt

**Informació sobre el connector**

Fibra òptica LC multimode

**Número de FRU de connector de prova aïllada**

12R9314 (fibra òptica LC)

**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.

**Cables**

Els clients aporten els cables. Hi ha disponible, de manera optativa, un cable convertidor d'LC-SC de 62,5 micres, número de peça 12R9322, FC 2459. Per a connexions LC-SC de 50 micres, utilitzeu el cable convertidor amb número de peça 12R9321, FC 2456.

**Atributs**

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI i suport per a interrupcions de pús tradicionals
- Òptiques 10GBASE-SR de curt abast (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- Prioritat IEEE 802.1p i etiquetatge 802.1Q VLAN
- Control de flux IEEE 802.3x
- Agregació d'enllaços, conformitat 802.3ad 802.3
- Equilibri de càrrega i migració després d'un error IEEE 802.3ad
- Marcs encapsulats Ethernet II i 802.3
- Múltiples adreces MAC per interfície
- Trames Jumbo fins a 9,6 KB
- Descàrrega de suma de comprovació TCP per a IPv4 i IPv6
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4 i IPv6
- Descàrrega de suma de comprovació d'UDP per a IPv4 i IPv6
- Recepció escalada i direcció de paquets
- Filtrat de paquets per velocitat de línia i protecció contra atacs
- Conformitat amb IETF RDP i RDMAC iWARP (només l'Linux)
- API: RNIC-PI, kDAPL i Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) 1.4 (només Linux)
- Suport complet de programari iSCSI i d'iniciador de maquinari (només Linux)

**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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 6.1, amb el nivell tecnològic 6100-03 o posterior
  - AIX versió 5.3, amb el nivell tecnològic 5300-10 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 5, actualització 3 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 o posterior

Els controladors Ethernet i HBA (adaptador de bus d'amfritrió) de l'AIX es troben als següents conjunts de fitxers:

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

## 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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

Si executeu tot el paquet de diagnòstics, us caldrà un connector de prova aïllada per al connector de fibra multimode utilitzat a l'adaptador. Per connectar-vos a una xarxa, es necessita una connexió de xarxa de fibra multimode de 50/62,5 micres i ona curta (850 nm).

Les taules següents indiquen les longituds de cable permeses des de l'adaptador fins el commutador Gigabit Ethernet, inclosos els cables de pedaç:

*Taula 47. Informació del cable*

| Tipus de cable de fibra | Tipus de connector | Amplada de banda modal mínima a 850 nm (MHz x km) | Abast operatiu en metres |
|-------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 62,5 µm MMF             | LC                 | 160                                               | de 2 a 26                |
|                         |                    | 200                                               | de 2 a 33                |
| 50 µm MMF               | LC                 | 400                                               | de 2 a 66                |
|                         |                    | 500                                               | de 2 a 82                |
|                         |                    | 2.000                                             | de 2 a 300               |

Assegureu-vos que el vostre sistema operatiu admet aquest adaptador abans d'instal·lar-lo. Consulteu "Requisits de sistema operatiu i partició" a la pàgina 128.

## Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX

Per instal·lar el programari del controlador del dispositiu, seguiu els passos de "Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX" a la pàgina 26.

## Instal·lar l'adaptador

Per obtenir instruccions generals sobre la instal·lació d'un adaptador PCI, consulteu el tema Instal·lació d'adaptadors PCI. Torneu a aquest apartat per verificar la instal·lació de l'adaptador.

## Comprovar la instal·lació de l'adaptador

Per verificar que el 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 la tecla Retorn.

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.

## Connexió a una xarxa Ethernet

Aquest apartat explica com connectar l'adaptador a la xarxa de fibra multimode (MMF). Consulteu els procediments locals per obtenir informació referent a la connexió de l'adaptador a la xarxa Ethernet.

**Nota:** Només hi pot haver un tipus de xarxa connectada a l'adaptador.

Per connectar l'adaptador a una xarxa de fibra multimode, seguiu aquests passos:

1. Inserir el connector LC de fibra femella al connector LC de l'adaptador.
2. Inserir el connector LC de fibra mascle de l'altre extrem del cable al commutador de xarxa.

### Notes:

- L'adaptador necessita un cable de fibra òptica multimode de 850 nm. Consulteu l'apartat Taula 47 a la pàgina 129.
- Si el commutador té un receptacle SC, necessiteu un cable convertidor LC-SC.
- Cal configurar una interfície de xarxa IP per tal que l'adaptador pugui detectar l'enllaç i il•luminar el LED d'enllaç.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col•locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col•locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCI Express Ethernet-LR de 10 Gigabits (FC 5772; CCIN 576E)

Informació referent a les característiques, els requisits de sistema operatiu i les notes d'instal•lació de l'adaptador amb codi de característica (FC) 5772.

### Visió general

L'adaptador PCI Express Ethernet-LR de 10 Gigabits és un controlador d'interfície de xarxa (NIC) de fibra de perfil baix. Aquest adaptador està basat en el controlador de dos ports 82598EB de 10 GbE. Aquest producte compleix l'estàndard IEEE 802.3 i admet estàndards per a la capacitat de gestió de sistemes i la gestió de l'alimentació. També compleix l'especificació 802.3ae 10GBASE-LR per a les transmissions d'Ethernet mitjançant cable de fibra òptica de mode simple de 1.310 nm per a distàncies de fins a 10 quilòmetres.

La figura següent mostra el connector de xarxa i els LED de l'adaptador.



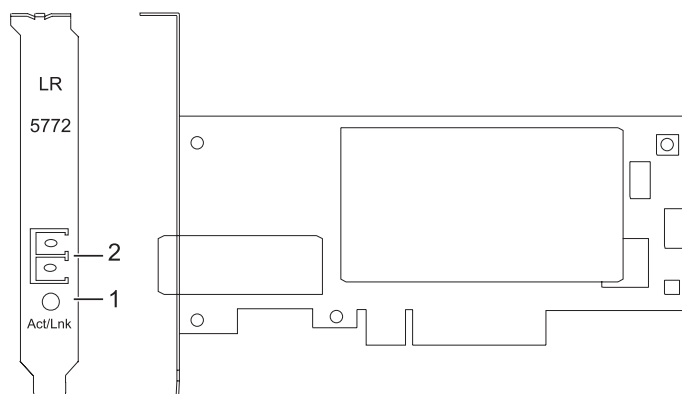


*Figura 30. Adaptador PCI Express Ethernet-LR de 10 Gigabits*

- 1 LED Activity/Link
- 2 Receptacle LC de fibra multimode

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

10N9034 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS).

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

12R9314 (fibra òptica LC)

**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

PCI-Express V1.1 i v2.0 (només generació 1)

### Bus mestre

Sí

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Format

Curt

### Cables

Els clients aporten els cables.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1 o posterior
  - AIX 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 5.6 per a POWER o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## Preparació per a la instal·lació

Aquesta secció us ajudarà a preparar-vos per instal·lar l'adaptador. A l'hora de preparar la instal·lació de l'adaptador cal dur a terme les tasques següents:

- Comprovar els requisits del maquinari
- Comprovar els requisits del programari
- Recopilar eines i documentació

Si instal·leu el sistema operatiu en aquest moment, instal·leu l'adaptador abans d'instal·lar el sistema operatiu. Consulteu l'apartat “Instal·lar l'adaptador” a la pàgina 134 per obtenir-ne instruccions.

Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador. Consulteu l'apartat “Instal·lació del programari del controlador de dispositiu” a la pàgina 133 per obtenir-ne instruccions.

## Comprovar els requisits del maquinari

L'adaptador necessita el següent maquinari:

- Si executeu tot el paquet de diagnòstics, us caldrà un connector de prova aïllada per al connector de fibra monomodalitat utilitzat a l'adaptador LR.
- Per connectar-vos a la xarxa, us caldrà una connexió a xarxa de fibra monomodalitat per a l'adaptador LR.

Les taules següents indiquen les longituds de cable permeses des de l'adaptador fins el commutador Gigabit Ethernet, inclosos els cables de peça:

*Taula 48. Informació de cable de l'adaptador PCI Express Ethernet-LR de 10 Gigabits*

| Tipus de cable de fibra | Tipus de connector | Abast operatiu en metres |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| 9 µm SMF                | LC                 | 10 km                    |

## Comprovar els requisits del programari

Assegureu-vos que el vostre sistema operatiu admet aquest adaptador abans d'instal·lar-lo. Consulteu “Requisits de sistema operatiu i partició” a la pàgina 131.

## Reunir les eines i la documentació

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

- L'adaptador
- Documentació del sistema operatiu

- Documentació de la unitat del sistema
- La informació sobre col·locació d'adaptadors PCI a la unitat del sistema.
- Connectors de prova aïllada
- Un tornavís de punta plana
- El CD del sistema operatiu, que inclou el controlador del dispositiu, o el CD-ROM del controlador del dispositiu

## Instal·lació del programari del controlador de dispositiu

Aquesta secció descriu com instal·lar el programari del controlador de dispositiu per a l'adaptador. El controlador de dispositiu es proporciona per al sistema operatiu AIX.

Heu d'haver llegit "Preparació per a la instal·lació" a la pàgina 132 per determinar quina de les tasques següents cal fer:

- Si heu d'instal·lar primer el programari del controlador de dispositiu, aneu al pas 1 d'aquesta secció.
- Si heu d'instal·lar primer el maquinari de l'adaptador, aneu a "Instal·lar l'adaptador" a la pàgina 134. Quan s'instal·la AIX, el controlador de dispositiu de l'adaptador s'instal·la automàticament.

Per instal·lar el programari del controlador de dispositiu, seguiu aquests passos:

1. Inicieu sessió al sistema com a administrador.
2. Inseriu el suport que conté el programari del controlador de dispositiu (per exemple, un CD-ROM) a la unitat corresponent.
3. Escriviu l'ordre de camí d'accés ràpid de System Management Interface Tool (SMIT) següent: `smitty devinst`
4. Premeu la tecla Retorn. A la pantalla per a instal·lar programari de dispositiu addicional, veureu ressaltada l'opció de directori/dispositiu d'entrada (INPUT) per al programari.
5. Seleccioneu el dispositiu d'entrada o escriviu el seu nom:
  - Premeu F4 per a visualitzar la llista de dispositius d'entrada.
  - Seleccioneu el nom del dispositiu (per exemple, CD-ROM) que esteu utilitzant i premeu Intro.
- o bé
  - Al camp d'entrada, escriviu el nom del dispositiu d'entrada que esteu utilitzant i premeu Retorn.
  - La finestra Instal·la programari de dispositiu addicional resalta l'opció PROGRAMARI a instal·lar.
6. Premeu F4 per a visualitzar la finestra de SOFTWARE (programari) per instal·lar.
7. Escriviu el següent per visualitzar la finestra de cerca: `/`
8. Escriviu el nom del paquet de dispositius: `devices.pciex.8680c71014108003.rte`.
9. Premeu la tecla Retorn. 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.
11. Premeu la tecla Retorn. Apareixerà la finestra **INSTAL·LAR EL PROGRAMARI DE DISPOSITIU ADDICIONAL**. Els camps d'entrada s'actualitzen automàticament.
12. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareixerà la finestra amb la pregunta "N'esteu segur?".
13. Premeu Intro per acceptar la informació. Apareixerà la finestra **ESTAT DE L'ORDRE**.
  - Es resalta el terme **EN EXECUCIÓ** per indicar que l'ordre d'instal·lació i configuració s'està executant.
  - Quan el missatge **EN EXECUCIÓ** canviï a **CORRECTE**, desplaceu-vos al final de la pàgina i localitzeu el resum de la instal·lació.
  - Si la instal·lació és correcta, apareix **SUCCESS (Correcte)** a la columna de resultat del resum de la instal·lació, a la part inferior de la pàgina.
14. Retireu el suport d'instal·lació de la unitat.
15. Premeu F10 per a sortir de SMIT.

16. Aneu al procediment d'instal·lació de l'adaptador, "Instal·lar l'adaptador".

### Verifiqueu la instal·lació del programari AIX

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

1. Si cal, inicieu una sessió com a usuari root.
2. A la línia d'ordres, escriviu `lslpp -l devices.pciex.8680c71014108003.rte`.
3. Premeu Retorn.

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.pciex.8680c71014108003.rte | 5.3.8.0 | COMMITTED | Programari d'adaptador PCI Express<br>Ethernet-LR de 10 Gigabits |

Comproveu que els conjunts de fitxers estiguin instal·lats al nivell de la versió AIX que estiguen executant. El nivell 5.3.8.0 és un exemple. Si apareix la informació correcta, passeu al següent apartat, Instal·lació de l'adaptador. 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.

### 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/POWER8/p8hak/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 la tecla Retorn.

Apareixerà una llista de dispositius PCI. Si l'adaptador està instal·lat correctament, un estat Available (Disponible) per a cada port indica que l'adaptador està instal·lat i preparat per utilitzar-se. Si apareix un missatge que indica que algun dels ports està DEFINED (Definit) en lloc d'estar AVAILABLE (Disponible), atureu el servidor i comproveu que l'adaptador està instal·lat correctament.

### Connexió a una xarxa Ethernet

Aquest apartat explica com connectar l'adaptador a la xarxa de fibra multimode (MMF). Consulteu els procediments locals per obtenir informació referent a la connexió de l'adaptador a la xarxa Ethernet.

**Nota:** Només hi pot haver un tipus de xarxa connectada a l'adaptador.

Per connectar l'adaptador a una xarxa de fibra multimode, seguiu aquests passos:

1. Inserir el connector LC de fibra femella al connector LC de l'adaptador.
2. Inserir el connector LC de fibra mascle de l'altre extrem del cable al commutador de xarxa.

#### Notes:

- L'adaptador necessita un cable de fibra òptica de mode simple de 1.310 nm. Consulteu Taula 48 a la pàgina 132.

- Si el commutador té un receptacle SC, necessiteu un cable convertidor LC-SC.
- Cal configurar una interfície de xarxa IP per tal que l'adaptador pugui detectar l'enllaç i il·luminar el LED d'enllaç.

## LED de l'adaptador

Els LED de l'adaptador donen informació sobre l'estat d'operació de l'adaptador. Els LED es poden veure a través de la peça de muntatge i quan estan il·luminats indiquen les condicions següents:

*Taula 49. Descripcions i LED de l'adaptador*

| LED                                                                                                                     | Llum        | Descripció                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| Activitat/enllaç                                                                                                        | Verd        | Enllaç correcte, sense activitat |
|                                                                                                                         | Intermitent | Activitat de transmissió         |
|                                                                                                                         | Apagada     | Sense enllaç*                    |
| *L'absència d'enllaç pot ser causada per un cable defectuós, un connector defectuós o una discrepància de configuració. |             |                                  |

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de canal de fibra de dos ports PCI Express de 4 Gb (FC 5774; CCIN 5774)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5774.

### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCI Express de dos ports i 4 Gb és un adaptador PCIe, x4 amb format curt i 64 bits amb un connector de fibra extern de tipus LC que proporciona la prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç o bucle de fibra òptica. L'adaptador negocia automàticament la velocitat de dades més alta entre l'adaptador i un dispositiu connectat a 1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps que pugui tenir el dispositiu o el commutador. Les distàncies entre l'adaptador i un dispositiu o commutador connectat arriben fins a 500 metres, quan la velocitat de les dades sigui 1 Gbps, fins a 300 metres, quan la velocitat de les dades sigui 2 Gbps, i fins a 150 metres, quan la velocitat de les dades sigui 4 Gbps. Quan es fa servir amb commutadors d'emmagatzematge d'IBM de canal de fibra que admetin òptica d'ona llarga, l'adaptador pot assolir distàncies de fins a 10 quilòmetres a velocitats de dades d'1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps.

L'adaptador es pot utilitzar per connectar dispositius ja sigui directament o bé amb commutadors de canal de fibra. Si connecteu un dispositiu o un commutador amb un connector de fibra de tipus SC, heu d'utilitzar un cable convertidor de fibra LC-SC de 50 micres (FC 2456) o un cable convertidor de fibra LC-SC de 62,5 micres (FC 2459).

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- En conformitat amb les especificacions PCIe Base i Card Electromechanical (CEM) 1.0a:
  - Interfície d'enllaç de carrils x1 i x4 a 2,5 Gbit/s (negociada automàticament amb el sistema)
  - Suporta VC0 (1 canal virtual) i TC0 (1 classe de tràfic)
  - Lectura/escriptura, realització i missatge de memòria d'E/S i configuració
  - Suport per a sistemes d'adreces de 64-bit bits

- Protecció ECC contra errors
- CRC d'enllaç en tots els paquets PCIe i en la informació dels missatges
- Mida de càrrega útil gran: 2048 bytes per a lectura i escriptura
- Mida de petició de lectura gran: 4096 bytes
- Compatible amb la interfície de canal de fibra 1, 2 i 4 Gb:
  - Negociació automàtica entre connexions d'enllaç d'1 Gb, 2 Gb o 4 Gb
  - Suport per a totes les topologies de canal de fibra: punt a punt, bucle arbitrat i malla
  - Suport per a canal de fibra 2 i 3
  - La productivitat màxima de canal de fibra s'obté utilitzant suport de maquinari dúplex
- Protecció CRC i paritat de vies de dades d'extrem a extrem, incloses les RAM de vies de dades internes
- Suport arquitectònic per a diversos protocols de capa superior
- Memòria SRAM interna d'alta velocitat
- Protecció ECC de la memòria local, inclosa la correcció de bit únic i la protecció de doble bit
- Connexió òptica d'ona curta incorporada amb prestació de diagnòstics
- Gestió de context en placa (OCM) per mitjà de microprogramari (per a cada port):
  - Fins a 510 inicis de sessió de port FC
  - Fins a 2047 intercanvis concurrents
  - Multiplexat d'E/S fins el nivell de trama FC
- Memòries intermèdies de dades que poden suportar 64+ crèdits entre memòries intermèdies (BB) per cada port en les aplicacions d'ona curta
- Gestió i recuperació d'enllaços manejats pel microprogramari
- Prestació de diagnòstics en placa accessible per mitjà de connexió opcional
- Peces i construcció en conformitat amb la Directiva de la Unió Europea per a la Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS)
- Rendiment fins a 4,25 Gbps dúplex

Figura 31 a la pàgina 137 mostra l'adaptador.

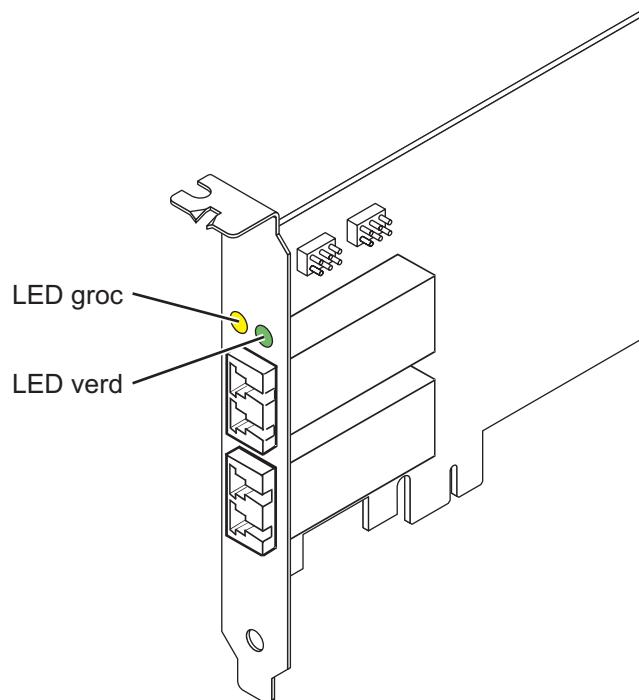


Figura 31. Adaptador 5774

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

10N7255\*

\* Dissenyat per complir el requisit RoHS.

### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314 (per a connector LC de fibra)

**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

PCIe Base i CEM 1.0a

Interfície de bus x4 PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4, x8 o x16 disponible

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Compatibilitat FC

1, 2, 4 gigabits

### Cables

Fibra de 50/125 micres (500 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibra de 62,5/125 micres (200 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m

- 4,25 Gbps 0.5 – 70 m

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1 o posterior
  - AIX 5.3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 5.6 per a POWER o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### 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 funcionament del microprogramari i el llum groc indica activitat dels ports. A la Taula 50 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 parpelleigs ràpids (1, 2 ó 3). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que identifiqueu correctament l'estat.

*Taula 50. Estats normals dels LED*

| LED verd | LED groc             | Estat                                            |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------|
| Encès    | 1 parpelleig ràpid   | Velocitat d'enllaç 1 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 2 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 4 Gbps - normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a: Taula 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.

*Taula 51. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd | LED groc | Estat                                   | Acció que cal dur a terme                                                        |
|----------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Apagada  | Apagada  | Anomalia d'atenció (la placa no respon) | Realitzeu el procediment de diagnòstics del sistema operatiu AIX, IBM i o Linux. |



Taula 51. Condicions de la POST i resultats (continuació)

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                                        |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                              |

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Pont d'ID de dispositiu

El valor predeterminat per als dos ponts d'ID de dispositiu etiquetats P0\_JX i P1\_JX és establir els ponts en les clavilles 1 i 2, tal com es mostra en la Figura 32 a la pàgina 140. No canvieu els valors de pont per a una instal·lació estàndard.

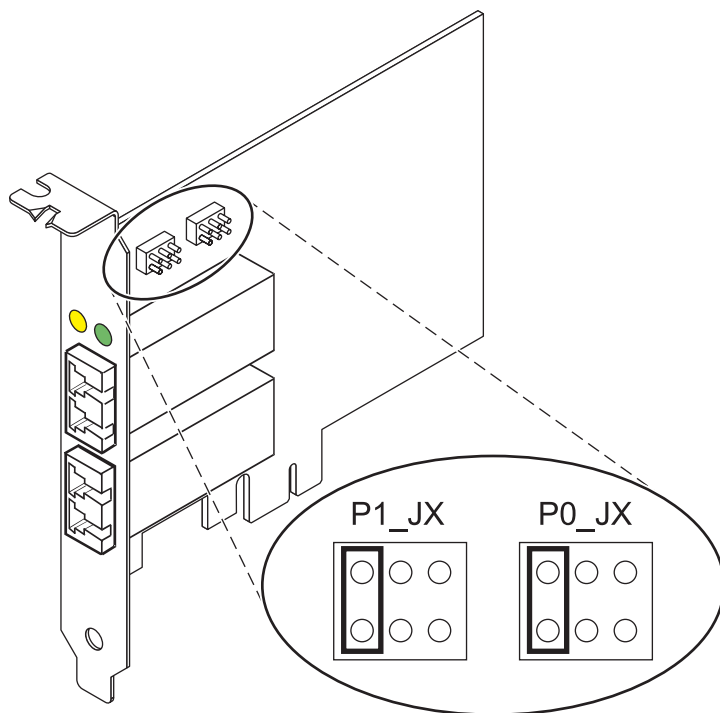


Figura 32. Pont d'ID de dispositiu

## Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent

Els adaptadors de bus d'amfitrió (HBA) de canal de fibra connectats a un subsistema d'emmagatzematge FASTT (fiber array storage technology) o DS4000 tenen un dispositiu fill denominat encaminador de bateria de discs (dar). Per poder intercanviar en calent un HBA connectat a un subsistema d'emmagatzematge FASTT o DS4000, primer heu de desconfigurar l'encaminador de bateria de discs. Les instruccions són al tema *Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent* del manual *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris i Linux on Power*, número de comanda GC26-7848.

### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 4 ports (FC 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) 5785.

### Visió general

L'adaptador FC 5785 és un adaptador d'altura completa similar al FC 5277 (l'adaptador PCIe EIA-232 LP asíncron de 4 ports), que és un adaptador de perfil baix.

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

Les imatges següents mostren l'adaptador i el cable.

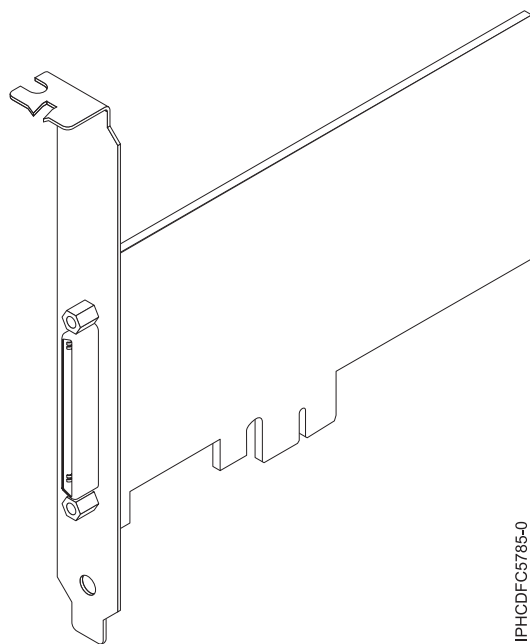


Figura 33. Adaptador

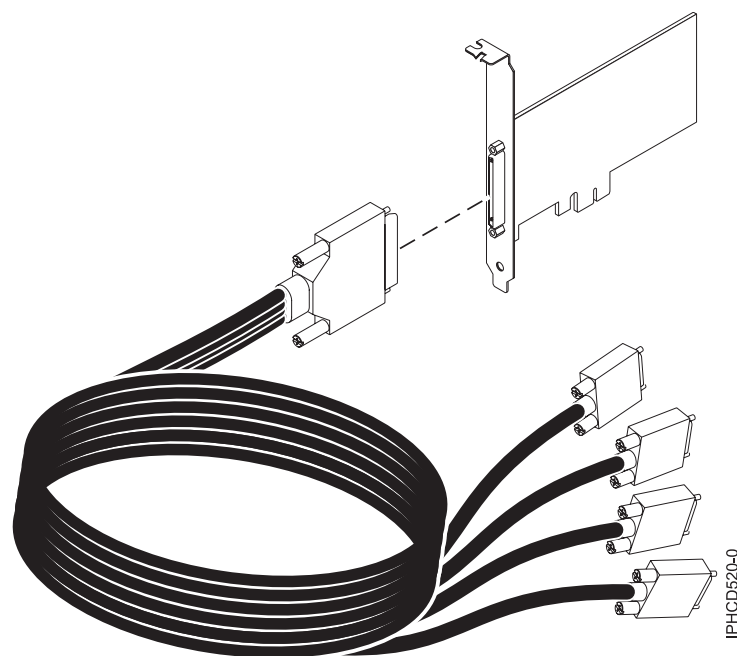


Figura 34. Cable

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

Adaptador: 46K6734\*

Cable: 46K6735\*

\* Dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS.

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

PCIe-V1.0a 1x

#### **Bus mestre**

No

#### **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.

#### **Dimensió d'adaptador**

PCIe 1x, format curt

#### **Connectors**

Adaptador SCSI de 68 pins

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

#### **Connector de prova aïllada**

42R5143

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador és compatible als següents sistemes operatius:

- AIX:
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1 o posterior
  - AIX 5L Versió 5.3 amb el nivell tecnològic 5300-07 o posteriorEl nom del paquet de dispositius de l'AIX és `devices.pci.1410a803.rte`.
- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 5.3 o posterior
- IBM i
  - IBM i 7.3 o posterior
  - IBM i 7.2 TR4 o posterior
  - IBM i 7.1 TR11 o posterior

### **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 del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

### **Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX**

Per instal·lar el programari del controlador del dispositiu, seguiu els passos de "Instal·lació del programari del controlador del dispositiu AIX" a la pàgina 26.

## 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/POWER8/p8hak/pciadapters.htm>) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.. Torneu a aquest apartat per verificar la instal·lació de l'adaptador.

### 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 la tecla Retorn.

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.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de memòria cau dual PCIe 380 MB - RAID SAS x4 de 3 Gb (FC 5805; CCIN 574E)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5805.

#### Visió general

L'adaptador PCI SAS RAID Express (PCIe) amb memòria cau dual de 380 MB, x4 de 3 Gb admet la connexió de SAS RAID i d'unitats d'estat sòlid SAS utilitzant un parella de miniconnectors SAS 4x. El dispositiu 5805 té una memòria cau de 380 MB i un paquet de bateries de memòria cau de substitució simultània. L'adaptador sempre s'ha d'utilitzar en una configuració RAID d'alta disponibilitat i de multiiniciador mitjançant dos adaptadors en mode de control dual. Dos adaptadors 5805 proporcionen dades de memòria cau d'escriptura duplicada i paritat de RAID duplicat entre els dos adaptadors. Si la parella 5805 està trencada, la memòria cau d'escriptura s'inhabilitarà.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

El dispositiu 5805 admet unitats de disc SAS SFF (de format curt) ubicades en un calaix d'E/S PCIe 12X o unitats de disc SAS ubicades en un calaix de disc EXP 12S. També es poden connectar a unitats de disc internes de la unitat del sistema utilitzant el dispositiu i el cablatge de la placa posterior de disc de divisió adequada.

L'adaptador és un adaptador SAS engegable PCI-e x8 3.3 V que admet nivells RAID 0, 5, 6 i 10.

Amb un cablatge i configuració adequats, s'utilitzen diversos ports amples per proporcionar camins d'accés redundants a cada unitat SAS dels dos ports o de la unitat d'estat sòlid. L'adaptador gestiona la redundància de camins d'accés SAS i la commutació de camins d'accés si es produeix un error de SAS.

El dispositiu 5805 conté un LED ((C) a Figura 35) que parpelleja si hi ha dades de la memòria cau. El LED de dades de la memòria cau parpelleja quan és possible que hi hagi dades a la memòria cau de l'adaptador. Si el LED de dades de la memòria cau parpelleja, no substituïu el paquet de bateries de la memòria cau. Si se substitueix quan el LED parpelleja, es perdran les dades de la memòria cau. Consulteu Figura 35 per localitzar el LED de dades de la memòria cau en aquest adaptador.

**Atenció:** No intenteu substituir el paquet de bateries de la memòria cau si el LED de dades de la memòria cau parpelleja a la targeta. El LED de dades de la memòria cau indica que és possible que hi hagi dades a la memòria cau de l'adaptador. Per tal d'evitar pèrdua de dades, primer assegureu-vos que el sistema s'ha apagat correctament. Si el LED de dades de la memòria cau parpelleja, consulteu un dels temes següents abans de treure el paquet de bateries de la memòria cau.

- Per als sistemes operatius Linux, consulteu Visualització d'informació sobre bateries recarregables.
- Per als sistemes operatius AIX, consulteu Visualització d'informació sobre bateries recarregables.
- Per als sistemes operatius IBM i, consulteu Visualització d'informació sobre bateries recarregables.

**Nota:** Quan es configura una matriu RAID mitjançant el toolkit d'IBM i l'adaptador FC5903 per a un sistema que executa Linux, la llista de dispositius d'emmagatzematge de connexió directa (DASD) és visible a l'HMC només si seleccioneu l'opció de configuració d'LVM al toolkit d'IBM.

La imatge següent mostra l'adaptador.

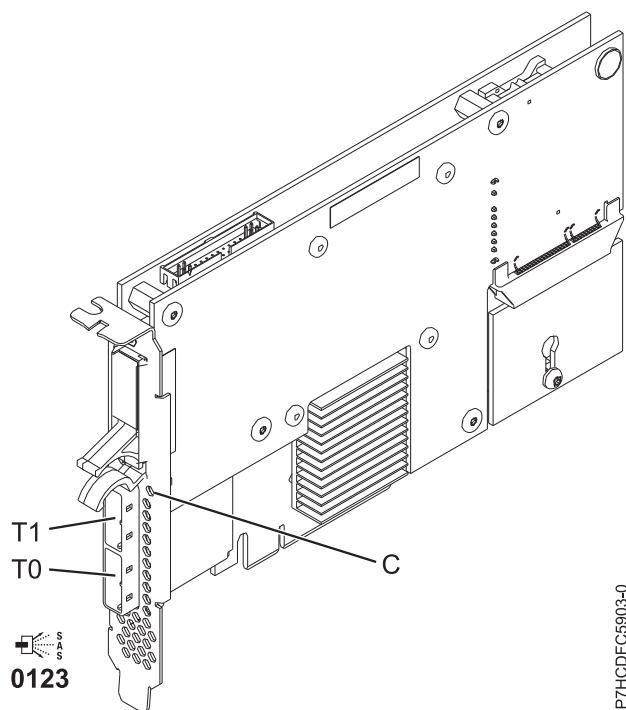


Figura 35. Adaptador SAS RAID PCIe Dual - x4 de 3 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

46K4735 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

#### Número de FRU de bateria

44V7597 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 per adaptador.

Els adaptadors s'instal·len en parelles.

No cal que les parelles d'adaptadors estiguin al mateix allotjament. Per obtenir una disponibilitat més alta, col·loqueu els adaptadors en allotjaments separats. Consulteu l'apartat Ubicació d'adaptadors PCI per veure les normes de col·locació.

### Cables

Quan connecteu el calaix de disc 5886 EXP 12S, almenys un dels següents cables SAS (X) s'ha d'utilitzar: 3661, 3662 o 3663.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs

- 48 unitats de disc SAS admeses quan es configura l'adaptador amb quatre calaixos de disc 5886 EXP 12S
- 42 unitats de disc SAS admeses quan es configura l'adaptador amb un calaix d'E/S PCIe 12X de 19 polzades i dos calaixos de disc 5886 EXP 12S (18 unitats de disc SFF més 24 unitats de disc SAS com a molt)
- Velocitat de SAS: 3 Gbps
- S'admeten SAS Serial-SCSI Protocol (SSP) i Serial Management Protocol (SMP)
- 380 MB de memòria cau ràpida no volàtil poden augmentar el rendiment del subsistema de disc
- El controlador dual admet dades de memòria cau d'escriptura duplicada i espais de paritat RAID duplicats
- Actualització de microprogramari simultani admès
- Es proporcionen vuit enllaços físics des de dos miniconnectors SAS 4x
- Paquet de bateries de memòria cau de substitució simultània
- No s'admeten dispositius de mitjans extraïbles

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX:
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5899.

#### Visió general

L'FC 5260 i l'FC 5899 són el mateix adaptador amb diferents codis de característica. L'FC 5260 és un adaptador de perfil baix i l'FC 5899 és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE és un adaptador PCIe de segona generació i altura completa. Aquest adaptador proporciona 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 les característiques següents:

- 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'interruptió INTA i MSI
- Certificacions de maquinari FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Controlador de xarxa (MAC) Intel 82571EB
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

74Y4064 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### **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**

PCIe2.0, x4

### **Requisit de ranures**

Una ranura PCIe x4.

### **Cables**

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

### **Voltatge**

3,3 V

### **Format**

Curt, altura completa

### **Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### **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

### **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
- Suport de grans operacions d'enviar i rebre
- Múltiples cues
- VIOS

La imatge següent mostra l'adaptador.

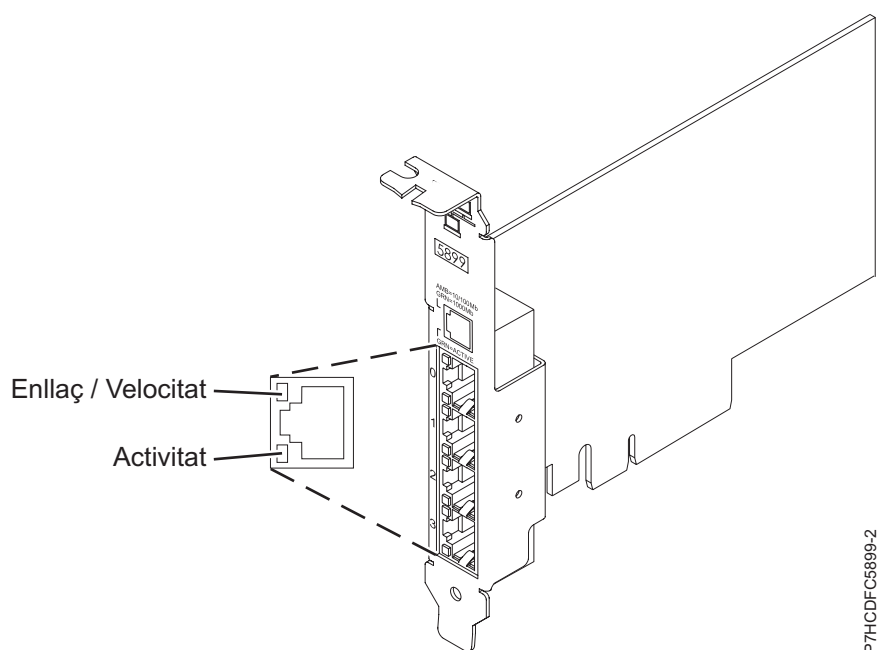


Figura 36. Adaptador

## 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. Figura 36 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 52 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

Taula 52. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum             | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enllaç/Velocitat | Groc             | 10 Mbps o 100 Mbps                                                                                                                      |
|                  | Verd             | 1000 Mbps o 1 Gbps                                                                                                                      |
| Activitat        | Verd intermitent | Enllaç actiu o activitat de dades                                                                                                       |
|                  | Apagada          | Sense enllaç<br><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

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-01 i el Service Pack 4 o posterior.
  - AIX versió 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-00 i el Service Pack 6 o posterior.
  - AIX versió 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-07 i el Service Pack 4 o posterior.
  - AIX versió 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-06 i el Service Pack 8 o posterior.
  - AIX versió 5.3 amb el nivell tecnològic 5300-12 i el Service Pack 6 o posterior.
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux 6.2 o posterior.
- Red Hat Enterprise Linux 5.8 o posterior.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior (amb el paquet d'actualitzacions)
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.1.4 o posterior.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SAS x4 - PCIe dual (FC 5901; CCIN 57B3)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 5901.

#### Visió general

L'adaptador PCI SAS PCI Express (PCIe) Dual 4x és un adaptador de format curt i perfil baix per a aplicacions SCSI amb connexions en sèrie (SAS) d'alt rendiment i alta densitat. Admet la connexió de disc SAS, cintes i DVD utilitzant un parell de miniconnectors 4x SAS que permeten que els vuit enllaços físics es puguin utilitzar 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. El suport de nivell RAID depèn del sistema operatiu. L'adaptador proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 per a l'AIX i el Linux. El sistema operatiu IBM i proporciona la prestació de rèplica i dispersió de dades. L'FC 5901 no admet les configuracions RAID 5 i RAID 6. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura. (El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcionï memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID 5 o RAID 6.

L'adaptador es pot utilitzar en fins a 48 unitats de disc SAS, encara que el nombre real d'unitats en un sistema depèn de les limitacions de col·locació física del sistema. 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. Aquesta targeta admet DASD RAID i no RAID, i dispositius de cinta i òptics. L'adaptador admet les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat a l'AIX i al Linux. L'IBM i no dóna suport a la característica 5901 en configuracions de diversos iniciadors i d'alta disponibilitat.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

El dispositiu 5901 admet unitats de disc SAS SFF ubicades en un calaix d'E/S PCIe 12X, o unitats de disc SAS ubicades en un calaix d'E/S EXP 12S, o unitats de disc SAS ubicades en una unitat de sistema POWER suportada (placa posterior de disc dividida).

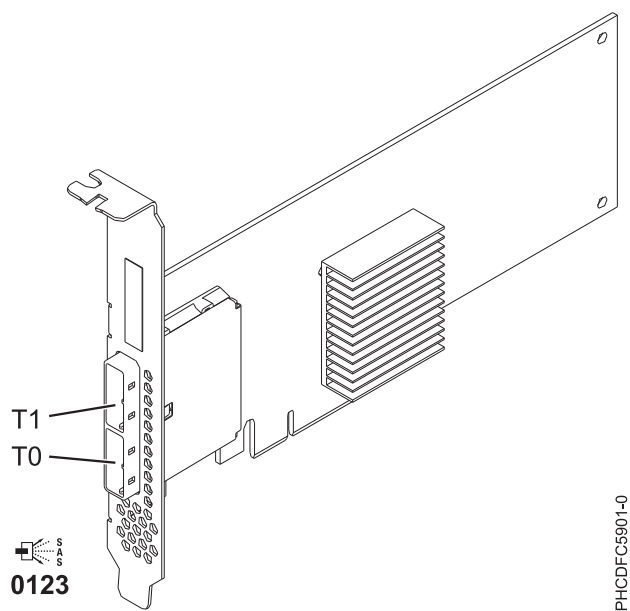


Figura 37. Adaptador SAS PCIe Dual - x4

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

44V4852 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 disponible

### Cables

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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)
- RAID 0, 5, 6, 10

El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcioni memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID de nivell 5 o 6.

- Actualització de microprogramari concurrent
- Dispositiu de suports d'emmagatzematge extraïbles (els suports d'emmagatzematge extraïbles no se suporten a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat)
- Dispositius de mitjans extraïbles suportats
- 440 - 500 Mhz PowerPC (PPC)
- Compatibilitat amb les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1 o posterior.
  - AIX versió 6.1 o posterior.
  - AIX versió 5.3 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 5.6 per a POWER o posterior.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 o posterior.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.0.11.6 (o posterior) per a kernels RHEL4
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels RHEL5
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels SLES10

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de 3 ports i 6 Gb (FC 5913; CCIN 57B5)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) 5913.

## Visió general

L'adaptador PCI Express (PCIe) de 2a. generació amb 1,8 GB de memòria cau, 2 ports i 6 Gb és un adaptador SAS PCIe 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 mini HD (alta densitat) SAS. L'adaptador amb el codi de característica (FC) 5913 té una memòria cau d'escriptura d'1,8 GB. 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 5913 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 5913 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 els adaptadors de memòria cau grans anteriors.

Per tal de proporcionar l'amplada de banda màxima entre dos adaptadors de dispositiu 5913 combinats respecte a l'impacte de la duplicació de dades de memòria cau i l'actualització de la paritat, cal un adaptador AA (adaptador a adaptador) SAS per defecte al tercer port d'adaptador fins que s'arribi a la quantitat màxima de dispositius necessària. Quan tots tres connectors estan connectant unitats SAS, la comunicació entre el parell d'adaptadors es porta a terme a través del teixit SAS mitjançant el calaix d'E/S i el cablatge.

L'FC 5913 és un adaptador curt d'amplada única i altura completa.

Cada FC 5913 requereix un altre adaptador SAS RAID de 6 Gbps (FC 5913) en aquest servidor o en un altre servidor que es combina amb l'adaptador SAS RAID i que permet el funcionament de les memòries caus en placa. Consulteu la Figura 38 a la pàgina 154 que mostra l'adaptador FC 5913.

Els sistemes que executen sistemes operatius AIX o Linux admeten tenir els dos dispositius 5913 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 5913 al mateix sistema i partició.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00J0596 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2.0 x8

#### 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.

### Cables

S'utilitzen cables SAS X, YO, AA o AT específics amb connectors HD per connectar als calaixos d'expansió.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt, altura completa

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Atributs proporcionats**

- Proporciona tres miniconnectors SAS d'alta densitat (HD) per connectar les unitats SAS als calaixos FC 5887 EXP24S. Es poden connectar com a màxim tres EXP24S al mateix parell de FC 5913.
- Admet un màxim de 72 unitats de disc dur o un màxim de 24 SSD (en funció del tipus d'allotjaments connectats), o una combinació dels dos tipus, amb normes de col·locació específiques per a cada allotjament.
- Cal que el cable AS estigui al port mini-SAS HD superior del parell d'adaptadors. Utilitzeu un parell de cables SAS AT de 0,6 de l'FC 3689 per connectar l'adaptador FC 5913 als connectors SAS. Es pot connectar un FC 5887 EXP24S a l'altre port del parell FC 5913.
- Un cable SAS AA amb connectors HD connectat al parell FC 5913 proporciona una via de més alt rendiment per a les dades de la memòria cau d'escriptura replicada i els espais de paritat RAID replicada entre els adaptadors i és obligatori si no s'utilitzen tots els tres ports per connectar els calaixos EXP24S.

**Nota:** Les unitats d'estat sòlid (SSD) no es permeten al port superior (T2).

- S'admet el protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i el protocol de gestió en sèrie (SMP).
- Proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 amb capacitat de canvi en calent. 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.
- No s'admet un sol parell d'adaptadors FC 5913 per connectar-los a les dues meitats d'un calaix FC 5887 EXP24S configurar al mode 2.

La imatge següent mostra l'adaptador.

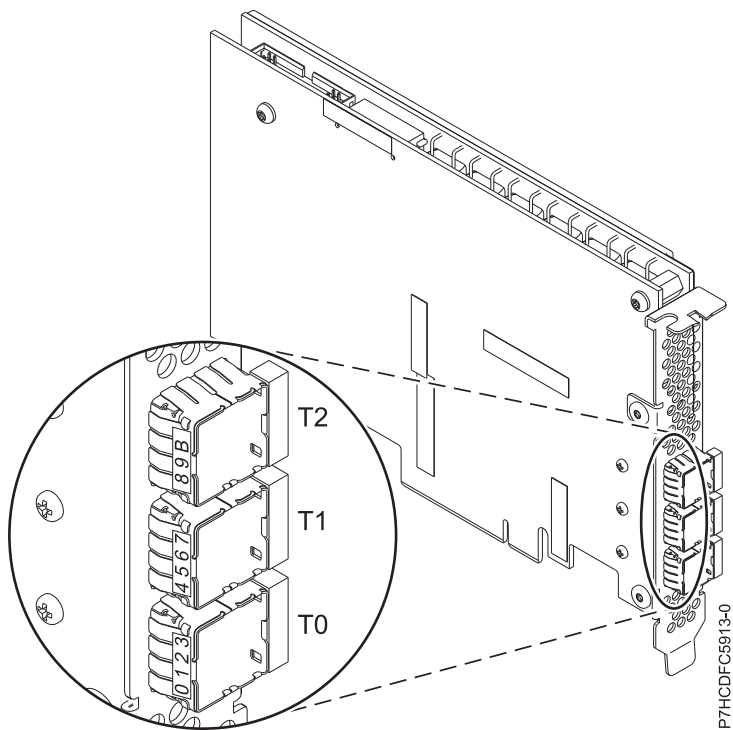


Figura 38. Adaptador 5913

### Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 7 o posterior
  - AIX versió 5.3, nivell de tecnologia 12 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.1 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d>alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.0.12-FP24 SP02 o posterior



## 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 5913, comproveu que s'estigui aplicant el darrer codi SES (System Enclosure Services) al model FC 5887 abans de connectar-lo a l'adaptador FC 5913, consulteu el lloc web d'IBM Prerequisites.
- Si esteu migrant allotjaments de disc SAS existents i dispositius d'adaptadors SAS anteriors existents, s'efectuarà una conversió sectors automàtica per a poder utilitzar els adaptadors FC 5913 nous. Per obtenir informació sobre els procediments de migració, consulteu Actualització de l'adaptador a POWER7 IBM Knowledge Center.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC27; CCIN EC27)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC27.

### Visió general

L'adaptador PCIe2 de dos ports de 10 GbE RoCE SFP+ és un adaptador Ethernet de 10 gibabits (GbE), de mida normal, PCIe de segona generació (PCIe2) i port dual amb una interfície de bus d'amfitrió PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible a la unitat de procés central (CPU) i proporcionant rendiment ampliat. Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Especificacions

#### Element

##### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000E1493 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" a la pàgina 156 per obtenir més detalls

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Limitacions**

Aquest adaptador no es pot utilitzar per engegar una LPAR mitjançant l'AIX NIM. Cal configurar els sistemes que requereixen instal·lació des d'un origen de xarxa amb un altre adaptador Ethernet que admet la prestació d'engegada.

**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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Admès al microprogramari nivell 7.6 o posterior

**Cables**

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 39 a la pàgina 157 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 l'apartat Taula 53 a la pàgina 157 si voleu detalls sobre els codis de característica.

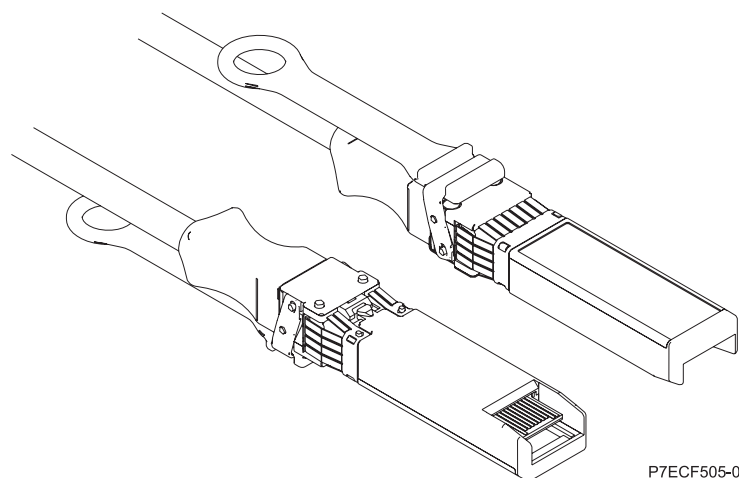


Figura 39. Vista superior i inferior del cable

Taula 53. 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        |

#### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe2 de 2 ports i 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28; CCIN EC27)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC28.

#### Visió general

L'adaptador PCIe2 de dos ports de 10 GbE RoCE SFP+ és un adaptador Ethernet de 10 gigabits (GbE), de mida normal, PCIe de segona generació (PCIe2) i port dual amb una interfície de bus d'amfritrío PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible a la unitat de procés central (CPU) i proporcionant rendiment ampliat. Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/support/>)

knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

000E1491 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" si voleu més detalls

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### 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.

### Limitacions

Aquest adaptador no es pot utilitzar per engegar una LPAR mitjançant l'AIX NIM. Cal configurar els sistemes que requereixen instal·lació des d'un origen de xarxa amb un altre adaptador Ethernet que admet la prestació d'engedada.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu:

- AIX:
  - AIX versió 7.1, amb el nivell tecnològic 7100-01 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX versió 6.1, amb el nivell tecnològic 6100-07 i el Service Pack 3 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.3 per a POWER, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SuSE.
- Microprogramari de nivell 7.6 o posterior.

### Cables

L'FC EC28 requereix la utilització dels cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 40 a la pàgina 159 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 l'apartat Taula 54 a la pàgina 159 si voleu detalls sobre els codis de característica.

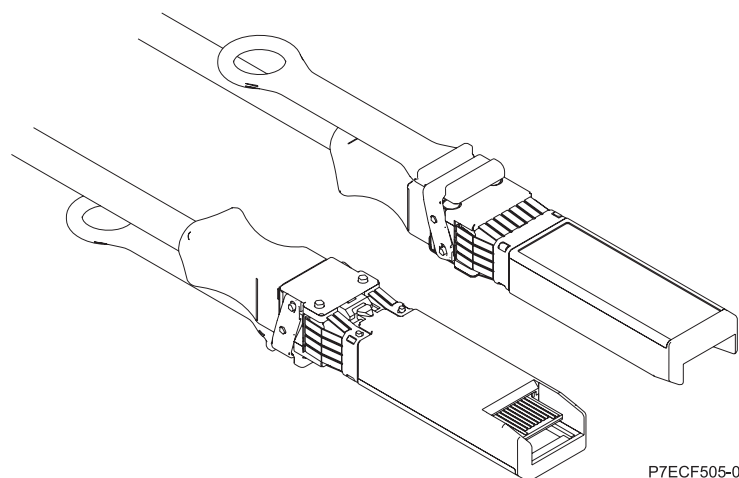


Figura 40. Vista superior i inferior del cable

Taula 54. Codi de característica i número de peça de les diverses longituds del cable

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

#### Informació relacionada:

- [Lloc web IBM Prerequisite](#)
- [Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe](#)
- [Col·locació dels adaptadors PCIe](#)
- [Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu](#)

### Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE (FC EC29; CCIN EC29)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC29.

#### Visió general

L'adaptador PCIe2 de dos ports 10 RoCE SR és un adaptador PCIe de segona generació (PCIe2), perfil baix, port dual, de 10 Gigabit Ethernet (GbE) amb una interfície de bus host PCIe 2.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergit (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR). L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

L'adaptador té un transceptor òptic preinstal·lat. 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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E1600 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

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

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Limitacions

Aquest adaptador no es pot utilitzar per engegar una LPAR mitjançant l'AIX NIM. Cal configurar els sistemes que requereixen instal·lació des d'un origen de xarxa amb un altre adaptador Ethernet que admet la prestació d'engedada.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.

- Red Hat Enterprise Linux versió 6.3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Admès al microprogramari nivell 7.6 o posterior

#### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE (FC EC2G; CCIN EC2G)**

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC2G.

#### **Visió general**

L'adaptador PCIe LP de 2 ports i 10 GbE SFN6122F FC EC2G és un adaptador de perfil baix que equival a l'FC EC2J, que és un adaptador d'altura regular.

Es tracta d'un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de dos ports amb una interfície de bus d'amplada PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa perquè instancia les interfícies protegides vNIC (Virtual Network Interface Controller - controlador d'interfícies de xarxes virtuals) per a cada sistema operatiu o aplicació hoste en execució, que li ofereix un conducte a la xarxa Ethernet. Aquesta arquitectura representa la forma més eficient de maximitzar l'eficàcia del processador i de la xarxa. L'adaptador admet Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) per a entorns que requereixen un rendiment elevat i una latència baixa. Podeu descarregar els controladors de Solarflare NET que admet aquest adaptador, del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

Figura 41 a la pàgina 162 mostra l'adaptador.

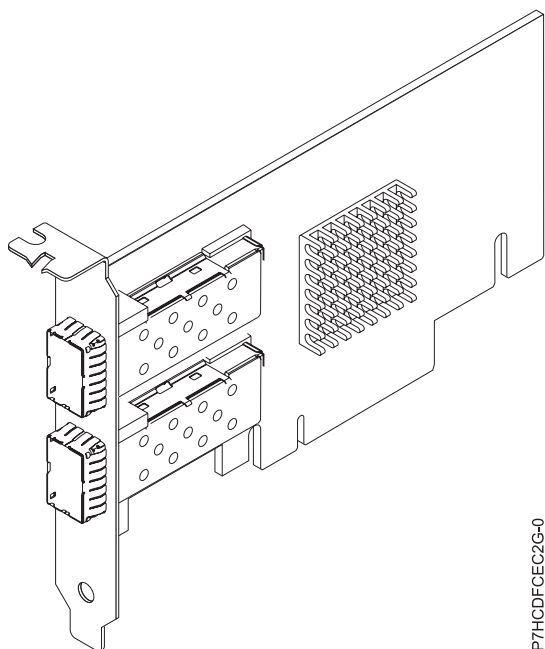


Figura 41. Adaptador FC EC2G

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E8224 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Per obtenir-ne els detalls, consulteu "Cables" a la pàgina 163.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.



**Nota:** Hi ha controladors optimitzats de rendiment i OpenOnload disponibles per descarregar directament des del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 42 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 l'apartat Taula 55 si voleu detalls sobre els codis de característica.

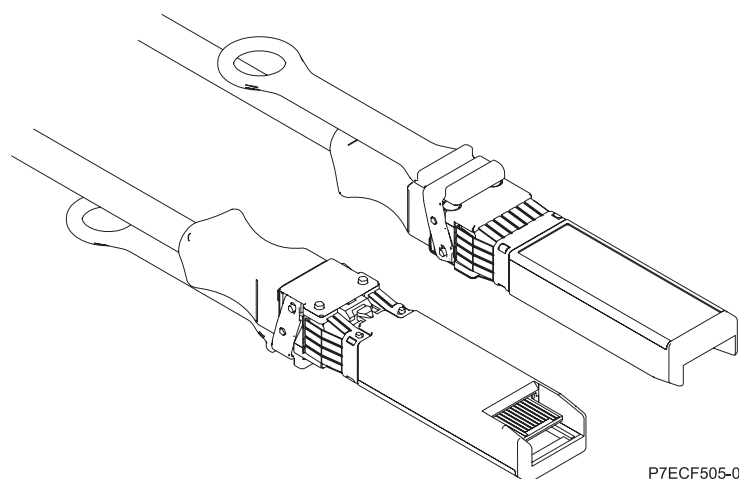


Figura 42. Vista superior i inferior del cable

Taula 55. 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        |

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SFN6122F PCIe de 2 ports amb 10 GbE (FC EC2J; CCIN EC2G)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC2J.

### Visió general

L'adaptador FC EC2J PCIe de dos ports 10 GbE SFN6122F és un adaptador d'altura normal.

Es tracta d'un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de dos ports amb una interfície de bus d'amfibi PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa perquè instancia les interfícies protegides vNIC (Virtual Network Interface Controller - controlador d'interfícies de xarxes virtuals) per a cada sistema operatiu o aplicació hoste en execució, que li ofereix un conducte a la xarxa Ethernet. Aquesta arquitectura representa la forma més eficient de maximitzar l'eficàcia del processador i de la xarxa. L'adaptador admet Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) per a entorns que requereixen un rendiment elevat i una latència baixa. Podeu descarregar els controladors de Solarflare NET que admet aquest adaptador, del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

Figura 43 mostra l'adaptador.

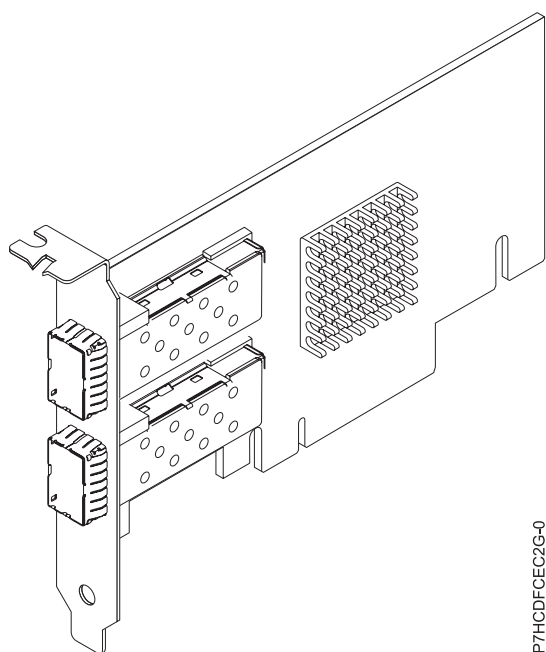


Figura 43. Adaptador FC EC2J

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E8224 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

## Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

## Cables

Per obtenir-ne els detalls, consulteu "Cables".

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt

## 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.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les version següents del sistema operatiu:

- Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.

**Nota:** Hi ha controladors optimitzats de rendiment i OpenOnload disponibles per descarregar directament des del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

## Cables

L'FC EC2J requereix la utilització dels cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Per aconseguir una vista de la part superior i inferior del cable, consulteu Figura 44. 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.

Per obtenir detalls sobre els codis de característiques de cables, consulteu Taula 56 a la pàgina 166.

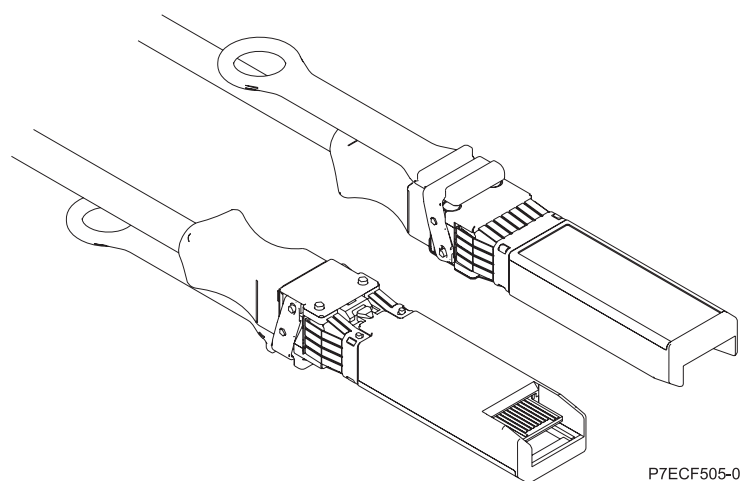


Figura 44. Vista superior i inferior del cable

Taula 56. Codi de característica i número de peça de les diverses longituds del cable

| Longitud del cable | 1 m (3,28 peus) | 3 m (9,84 peus) | 5 m (16,4 peus) |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC                 | EN01            | EN02            | EN03            |
| CCIN               | EF01            | EF02            | EF03            |
| Número de peça     | 46K6182         | 46K6183         | 46K6184         |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC2M.

#### Visió general

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

- FC EC2N: 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 Gen3 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. A Figura 45 a la pàgina 167 es mostra l'adaptador FC EC2M.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

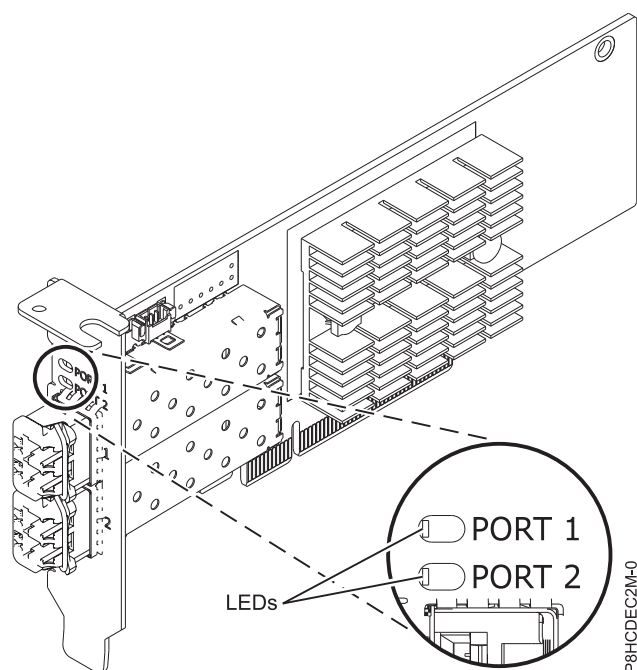


Figura 45. Adaptador FC EC2M

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX875 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix: 00RX872

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

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

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - L'IBM i només s'admet amb el VIOS al model 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME
  - IBM i versió 7.1, actualització tecnològica 9 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
  - IBM i versió 7.2, actualització tecnològica 1 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC2N.

### **Visió general**

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

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

Aquest adaptador PCIe Gen3 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. A Figura 46 a la pàgina 170 es mostra l'adaptador FC EC2N.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

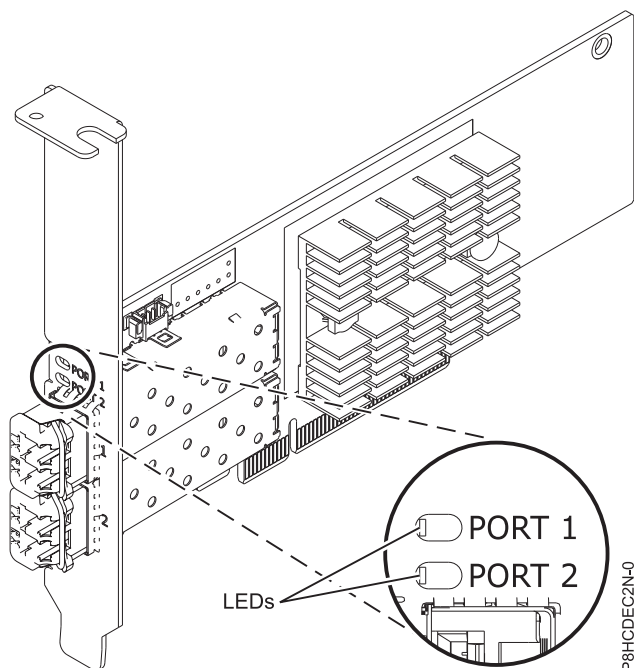


Figura 46. Adaptador FC EC2N

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX875 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça de contrapunta d'altura completa

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

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

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE SR (FC EC30; CCIN EC29)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC30.

### Visió general

L'FC EC29 i l'FC EC30 són el mateix adaptador. L'FC EC29 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC30 és un adaptador d'altura completa. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC29: adaptador RoCE SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE
- FC EC30: adaptador RoCE SR PCIe2 de 2 ports i 10 GbE

Es tracta d'un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de dos ports amb una interfície de bus d'amfibi PCIe 2.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergit (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR) L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

L'adaptador té un transceptor òptic preinstal·lat. 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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E1601 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

### Cables

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

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### 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.

### Limitacions

Aquest adaptador no es pot utilitzar per engegar una LPAR mitjançant l'AIX NIM. Cal configurar els sistemes que requereixen instal·lació des d'un origen de xarxa amb un altre adaptador Ethernet que admet la prestació d'engageda.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu:

- AIX:
  - AIX versió 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.3 per a POWER, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SuSE.
- Microprogramari de nivell 7.6 o posterior.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe

## Adaptador x16 FDR IB PCIe3 de perfil baix, de 2 ports i 56 Gb (FC EC32; CCIN 2CE7)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC32.

### Visió general

L'adaptador x16 FDR InfiniBand PCIe3 de perfil baix, de 2 ports i 56 Gb proporciona una connectivitat d'alta velocitat amb els altres servidors o commutadors InfiniBand. Cada port de com a màxim 56 Gb dóna per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador x16 permet una amplada de banda completa en una ranura PCIe Gen3.

Els dos ports de 56 Gb tenen connexions QSFP+ que admeten cables FDR estàndard, ja siguin cables FDR DAC o FDR òptics. Un adaptador pot admetre els dos tipus de cable. L'usuari pot decidir cablejar només un port, si ho creu convenient.

L'FC EC32 i EC33 són el mateix adaptador. L'FC EC32 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC33 és un adaptador d'altura completa. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC32: adaptador x16 FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb
- FC EC33: adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb

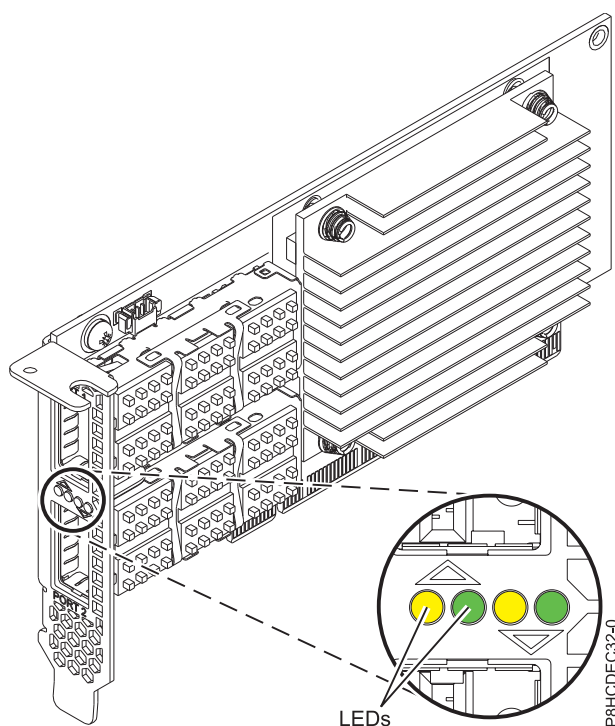


Figura 47. Adaptador FC EC32

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 47 indiquen els estats següents:

- Un LED de color ambre encès fix (LED de l'esquerra) indica un bon enllaç físic.
- Un LED de color ambre intermitent (LED de l'esquerra) indica un problema amb l'enllaç físic.
- Si no hi ha encès ni el LED de color ambre (LED de l'esquerra) ni el LED de color ver (LED de la dreta), és que l'enllaç físic no s'ha establert.

- El LED de color ambre (LED de l'esquerra) s'apaga quan s'estableix l'enllaç lògic.
- Un LED de color verd encès fix (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid (activitat de dades) sense cap transferència de dades.
- Un LED de color verd intermitent (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid amb transferència de dades.
- Si només hi ha encès el LED de color ambre (LED de l'esquerra) i el LED de color verd (LED de la dreta) està apagat, és que l'enllaç lògic no s'ha establert.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX852 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00ND499

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe x16

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

No cal cap cable.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb (FC EC33; CCIN 2CE7)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC33.

### Visió general

L'adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb proporciona una connectivitat d'alta velocitat amb els altres servidors o commutadors IB. Cada port de com a màxim 56 Gb dóna per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador x16 permet una amplada de banda completa en una ranura PCIe Gen3.

Els dos ports de 56 Gb tenen connexions QSFP+ que admeten cables FDR estàndard, ja siguin cables FDR DAC o FDR òptics. Un adaptador pot admetre els dos tipus de cable. L'usuari pot decidir cablejar només un port, si ho creu convenient.

L'FC EC33 i EC32 són el mateix adaptador. L'FC EC33 és un adaptador d'altura completa i l'FC EC32 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC33: adaptador x16 FDR IB PCIe3 de 2 ports i 56 Gb
- FC EC32: adaptador x16 FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb

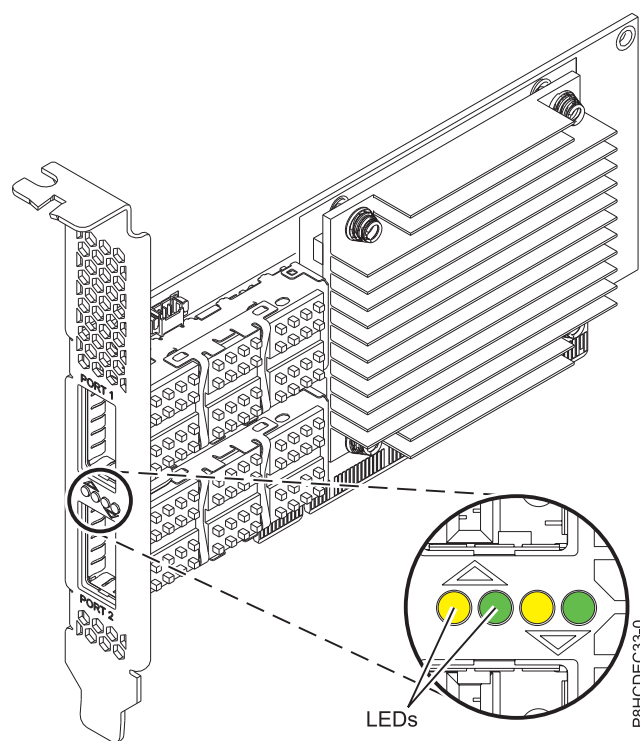


Figura 48. Adaptador FC EC33

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 48 indiquen els estats següents:

- Un LED de color ambre encès fix (LED de l'esquerra) indica un bon enllaç físic.
- Un LED de color ambre intermitent (LED de l'esquerra) indica un problema amb l'enllaç físic.
- Si no hi ha encès ni el LED de color ambre (LED de l'esquerra) ni el LED de color verd (LED de la dreta), és que l'enllaç físic no s'ha establert.
- El LED de color ambre (LED de l'esquerra) s'apaga quan s'estableix l'enllaç lògic.

- Un LED de color verd encès fix (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid (activitat de dades) sense cap transferència de dades.
- Un LED de color verd intermitent (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid amb transferència de dades.
- Si només hi ha encès el LED de color ambre (LED de l'esquerra) i el LED de color verd (LED de la dreta) està apagat, és que l'enllaç lògic no s'ha establert.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX852 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta d'altura completa

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe x16

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

No cal cap cable.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP de 2 ports i 10 GbE (FC EC37; CCIN 57BC)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC37.

## Visió general

L'FC EC38 i EC37 són el mateix adaptador. L'FC EC38 és un adaptador d'altura completa i l'FC EC37 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC38: adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 amb 2 ports i 10 GbE
- FC EC37: adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP amb 2 ports i 10 GbE

L'adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), d'altura completa i dos ports i amb una interfície de bus d'amfirió 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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 178 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). A la Figura 49 a la pàgina 178 es mostra l'adaptador FC EC37.

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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

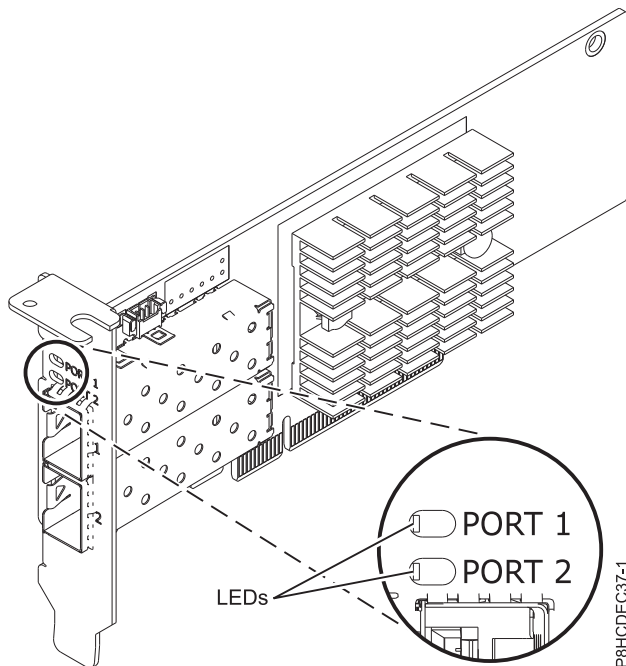


Figura 49. Adaptador FC EC37

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX859 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix: 00RX856

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 50 a la pàgina 179 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 l'apartat Taula 57 si voleu detalls sobre els codis de característica.

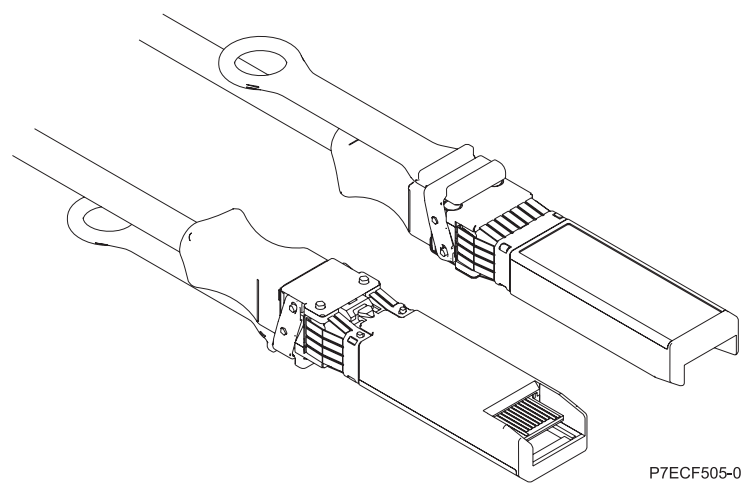


Figura 50. Vista superior i inferior del cable

Taula 57. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i

- L'IBM i només s'admet amb el VIOS al model 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME
- IBM i versió 7.1, actualització tecnològica 9 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
- IBM i versió 7.2, actualització tecnològica 1 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC38.

#### **Visió general**

L'FC EC38 i EC37 són el mateix adaptador. L'FC EC38 és un adaptador d'altura completa i l'FC EC37 és un adaptador de perfil baix. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EC38: adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 amb 2 ports i 10 GbE
- FC EC37: adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP amb 2 ports i 10 GbE

L'adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), d'altura completa i dos ports i amb una interfície de bus d'amfitrió 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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 182 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). La Figura 51 a la pàgina 181 mostra l'adaptador FC EC38.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

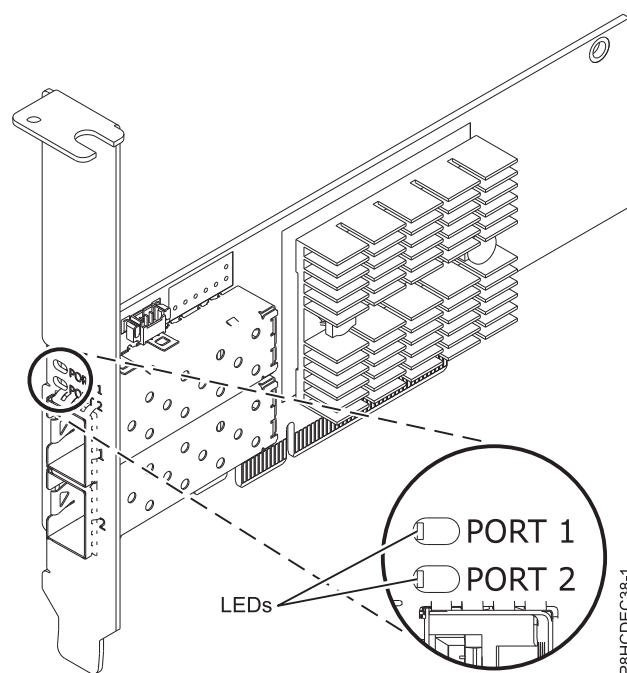


Figura 51. Adaptador FC EC38

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX859 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça de contrapunta d'altura completa

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu

Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Altura completa

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 52 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 l'apartat Taula 58 si voleu detalls sobre els codis de característica.

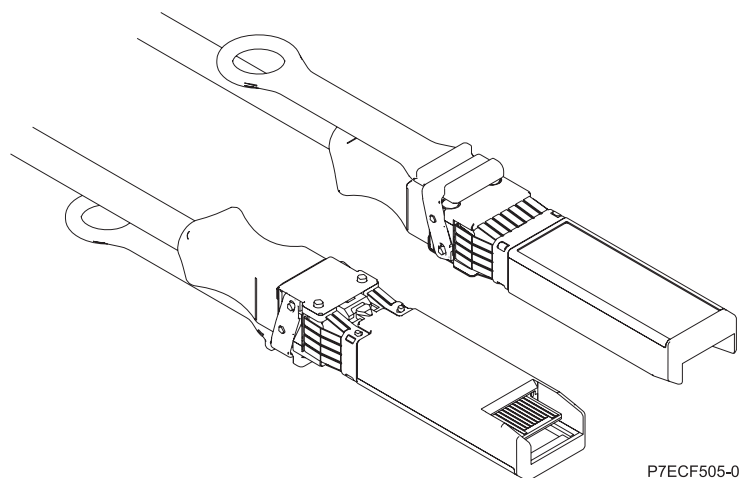


Figura 52. Vista superior i inferior del cable

Taula 58. 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - L'IBM i només s'admet amb el VIOS al model 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME
  - IBM i versió 7.1, actualització tecnològica 9 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
  - IBM i versió 7.2, actualització tecnològica 1 o posterior només admesa amb el VIOS. Només NIC d'Ethernet virtual.
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC3A.

### Visió general

L'adaptador PCIe3 LP de 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ és un adaptador PCIe Gen3 (PCIe3), port dual, 40-Gigabit Ethernet (GbE) de baix perfil, amb una interfície de bus d'amfitrió PCIe 3.0. 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 ampla 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'un 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 els cables de coure amb transceptors QSFP+ 40G BASE-SR per a distàncies curtes. Consulteu "Cables" a la pàgina 185 per obtenir més informació sobre els cables.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'interruptió intel·ligent
- Qualitat de servei (QoS) avançada
- Compatibilitat amb RoHS-R6
- 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

La Figura 53 a la pàgina 185 mostra l'adaptador.

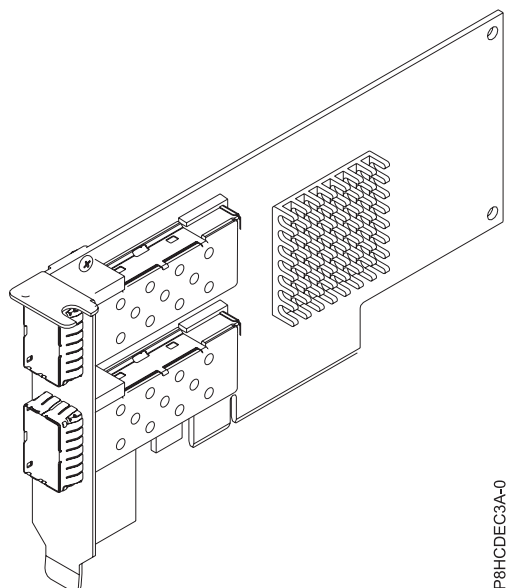


Figura 53. Adaptador FC EC3A

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00FW105 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador cal utilitzar cables compatibles QSFP+, 40 Gbps, de coure, twinaxials, actius, Ethernet per a distàncies curtes. Consulteu la Figura 54 a la pàgina 186 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 l'apartat Taula 59 a la pàgina 186 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.

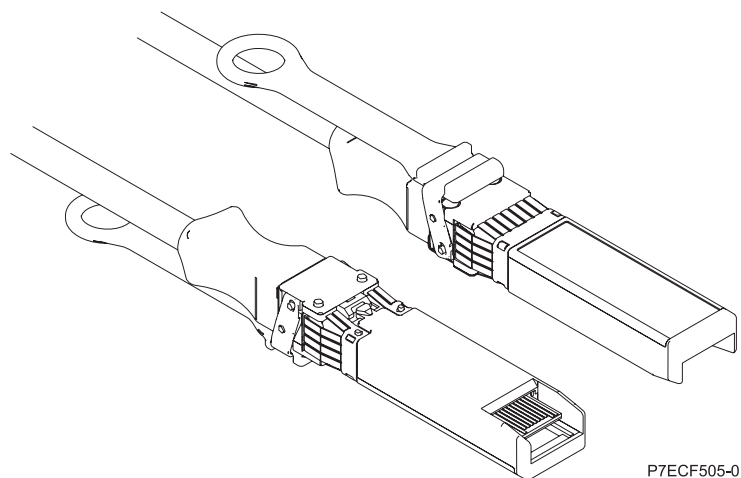


Figura 54. Vista superior i inferior del cable

Taula 59. 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+ 40G 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.



- Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Admès al microprogramari nivell 8.1
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC3B.

#### **Visió general**

L'adaptador PCIe3 de 2 ports 40 GbE NIC RoCE QSFP+ és un adaptador PCIe Gen3 (PCIe3), port dual, 40-Gigabit Ethernet (GbE) d'altura normal, amb una interfície de bus d'amfritrío PCIe 3.0. 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 ampla 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'un 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 els cables de coure amb transceptors QSFP+ 40G BASE-SR per a distàncies curtes. Consulteu “Cables” a la pàgina 189 per obtenir més informació sobre els cables.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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
- Compatibilitat amb RoHS-R6
- 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

La Figura 55 a la pàgina 189 mostra l'adaptador.

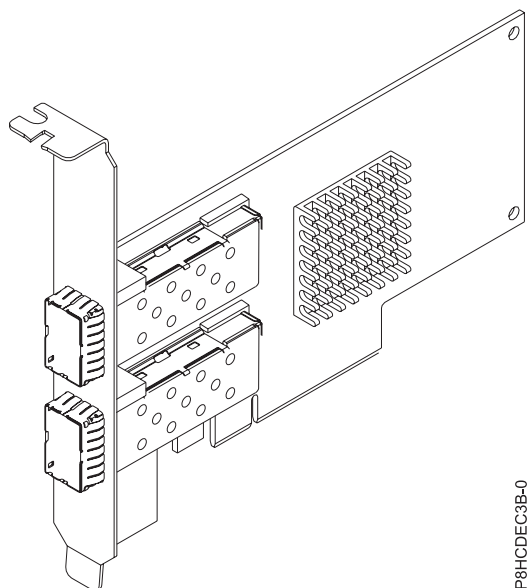


Figura 55. Adaptador FC EC3B

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00FW105 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador cal utilitzar cables compatibles QSFP+, 40 Gbps, de coure, twinaxials, actius, Ethernet per a distàncies curtes. Consulteu la Figura 56 a la pàgina 190 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 l'apartat Taula 60 a la pàgina 190 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.

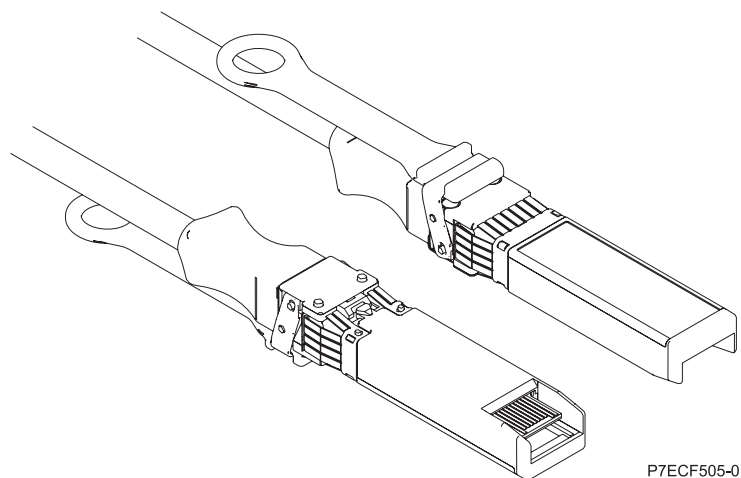


Figura 56. Vista superior i inferior del cable

Taula 60. 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+ 40G 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.

- SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Admès al microprogramari nivell 8.1

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) (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**

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

L'adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE) 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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 dona 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.

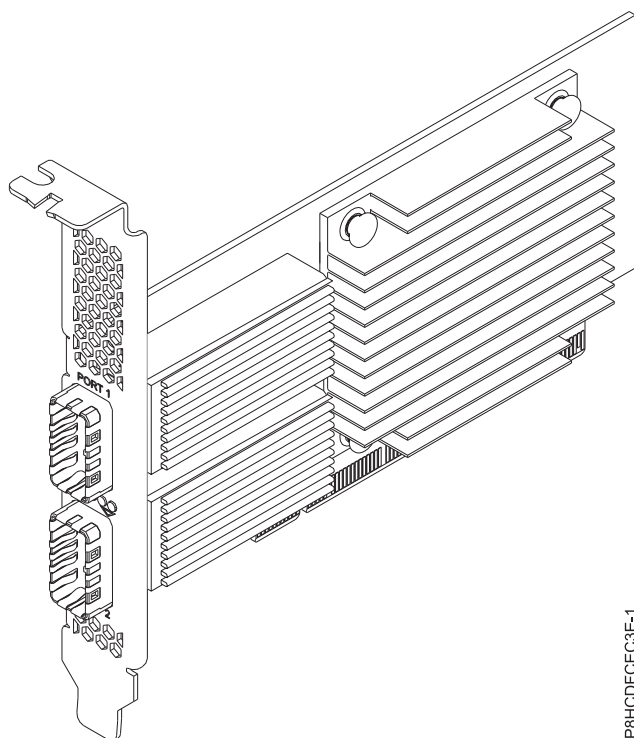


Figura 57. Adaptador QSFP28 PCIe3 de 2 ports i 100 GbE (NIC i RoCE)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT078 (Dissenyat per complir el requisit RoHS..)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Sistemes admesos

Servidor basat en el processador POWER8®

### 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 193.

**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 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 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+ 40G BASE-SR                                                                                                                                         |

#### **Voltatge**

3,3 V

#### **Format**

Perfil baix i curt (FC EC3L)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC3M)

#### **Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### **Atributs proporcionats**

L'adaptador se 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

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estiguen utilitzant:

- AIX:
  - AIX versió 7.2 amb el nivell tecnològic 7200-01 o posterior (NIC i RoCE)
  - AIX versió 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-04 i Service Pack 3 i l'APAR IV88680 o posterior (només NIC)
  - AIX versió 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i Service Pack 8 i l'APAR IV88679 o posterior (només NIC)
  - AIX versió 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i Service Pack 8 o posterior (disponibilitat planificada pel 27 de gener de 2017) (només NIC)
  - AIX versió 7.2 amb el nivell tecnològic 7200-00 i Service Pack 3 o posterior (disponibilitat planificada pel 27 de gener de 2017) (només NIC)
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Big Endian o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04.1 o posterior

**Important:** Cal el controlador Mellanox Open Fabric Enterprise Distribution (OFED) versió 3.4-1.0.0.x o posterior a tot els sistemes operatius Linux.

- VIOS:
  - VIOS 2.2.5.0 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de gràfics PCIe2 LP 3D x1 (FC EC41)

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

### Visió general

L'adaptador de gràfics PCIe2 LP 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 58 a la pàgina 195 es veu l'adaptador i els



connectors.

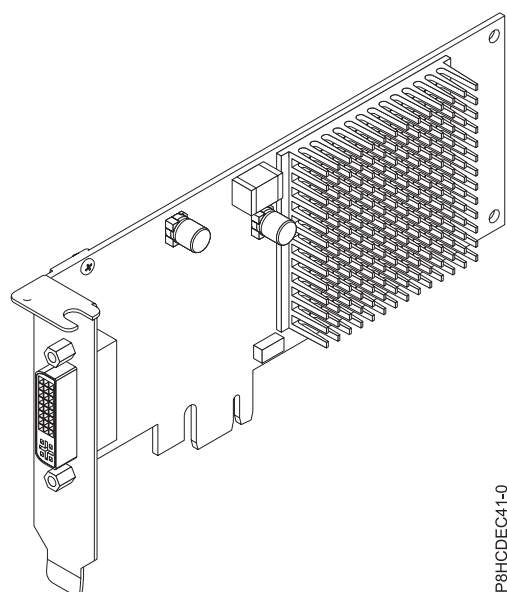


Figura 58. adaptador de gràfics PCIe2 LP 3D

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 61. Codi de característica d'adaptadors, CCIN i número de peça de la FRU

| Codi de característica (FC)              | Número d'identificació de targeta de client (CCIN) | Número de peça d'unitat substituïble localment (FRU) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| EC41                                     | NA                                                 | 00E3980*                                             |
|                                          |                                                    | Número de peça del cable: 00E3060                    |
| *Dissenyat per complir el requisit RoHS. |                                                    |                                                      |

Les característiques que subministra aquest adaptador són:

- Ubicat en una ranura PCIe.
- L'adaptador és d'altura normal i amb la meitat de longitud.
- 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.
- Un monitor analògic connectat que admet una resolució màxima de fins a 1920 x 1200.
- Un monitor digital connectat 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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estiguen utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior
  - M PowerKVM 3.1 o posterior
- Admès al microprogramari nivell 7.8 o posterior

## 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" per més instruccions. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

### Reunir les eines i la 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 del 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 del 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. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
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 del 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 del 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
PhysSlot: 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col•locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col•locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de gràfics PCIe2 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 59 a la pàgina 199 es veu l'adaptador i els connectors.

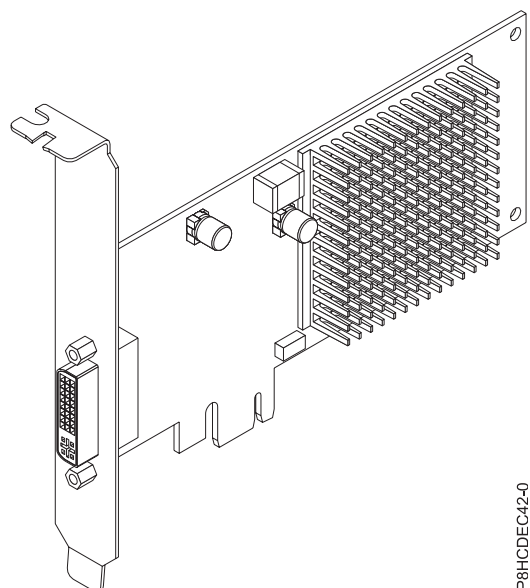


Figura 59. adaptador de gràfics PCIe2 3D

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 62. Codi de característica d'adaptadors, CCIN i número de peça de la FRU

| Codi de característica (FC)              | Número d'identificació de targeta de client (CCIN) | Número de peça d'unitat substituïble localment (FRU) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| EC42                                     | ND                                                 | 00E3980*                                             |
|                                          |                                                    | Número de peça del cable: 00E3060                    |
| *Dissenyat per complir el requisit RoHS. |                                                    |                                                      |

Les característiques que subministra aquest adaptador són:

- Ubicat en una ranura PCIe.
- L'adaptador és d'altura normal i amb la meitat de longitud.
- 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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estiguen utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior
  - M PowerKVM 3.1 o posterior
- Admès al microprogramari nivell 7.8 o posterior

## 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" per més instruccions. Si teniu la intenció d'instal·lar només el controlador de dispositiu d'aquest adaptador, instal·leu el programari del controlador de dispositiu abans d'instal·lar l'adaptador.

### Reunir les eines i la 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 del 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 del 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. Consulteu el tema Ubicació d'adaptadors PCI per obtenir informació sobre les ranures PCIe de la unitat del sistema.
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 del 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 del 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
PhysSlot: 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 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

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

L'adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0 (FC EC45) és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, perfil baix i expansió d'alt rendiment que proporciona 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 cola 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 2k de memòria EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read-Only Memory) a 256 bytes.
- L'adaptador admet transceptors USB de doble velocitat integrats.

La Figura 60 mostra l'adaptador.

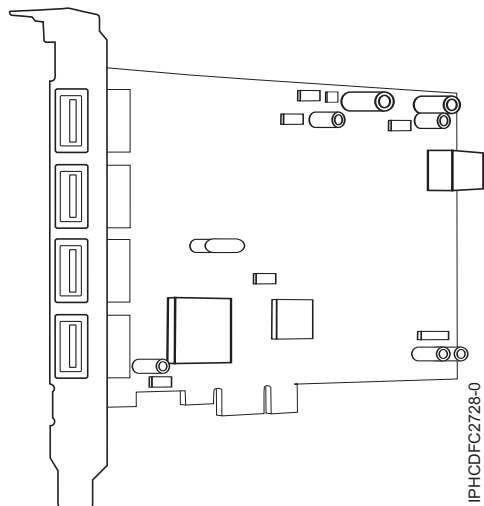


Figura 60. adaptador PCIe2 LP de 4 ports USB 3.0

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

00E2932(S'ha dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS (Restriction of Hazardous Substances).)

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

#### Arquitectura de bus

Compatible amb PCIe 2.2

#### Bus mestre

Sí

#### Tipus de targeta

Format curt, mitja altura

#### Nombre màxim i ranures d'adaptador

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- Admès al microprogramari nivell 8.1
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

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

L'adaptador PCIe2 de 4 ports USB 3.0 (FC EC46) és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, altura normal i expansió d'alt rendiment que proporciona 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 cola 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 2k de memòria EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read-Only Memory) a 256 bytes.
- L'adaptador admet transceptors USB de doble velocitat integrats.

La Figura 61 mostra l'adaptador.

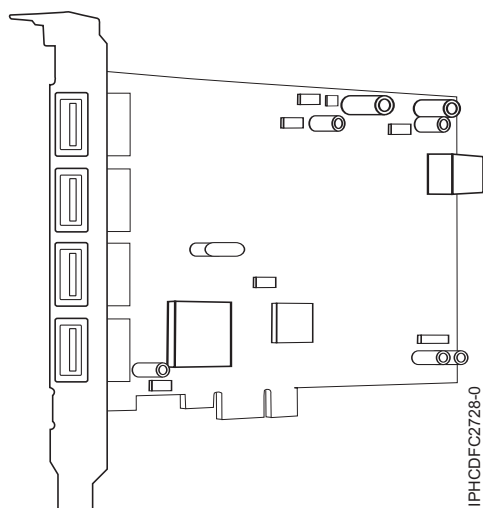


Figura 61. adaptador PCIe2 de 4 ports USB 3.0

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU

00E2932(S'ha dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS (Restriction of Hazardous Substances).)

### Arquitectura de bus

Compatible amb PCIe 2.2

### Bus mestre

Sí

### Tipus de targeta

Format curt, mitja altura

### Nombre màxim i ranures d'adaptador

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- Admès al microprogramari nivell 8.1

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador GPU x16 PCIe3 (FC EC47; CCIN 2CE8)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC47.

## Visió general

L'adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació és un adaptador accelerador d'amplada doble, d'altura completa, amb una unitat de processament de gràfics PCI express (PCIe) de 3a. generació (Gen3) i càlcul intens. L'adaptador ofereix 12 GB de memòria a la placa i s'ha optimitzat per a aplicacions de càlcul intens. L'adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació utilitza l'alimentació del connector PCIe i la font d'alimentació auxiliar del sistema on es troba. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador, consulteu la Figura 62 a la pàgina 207.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

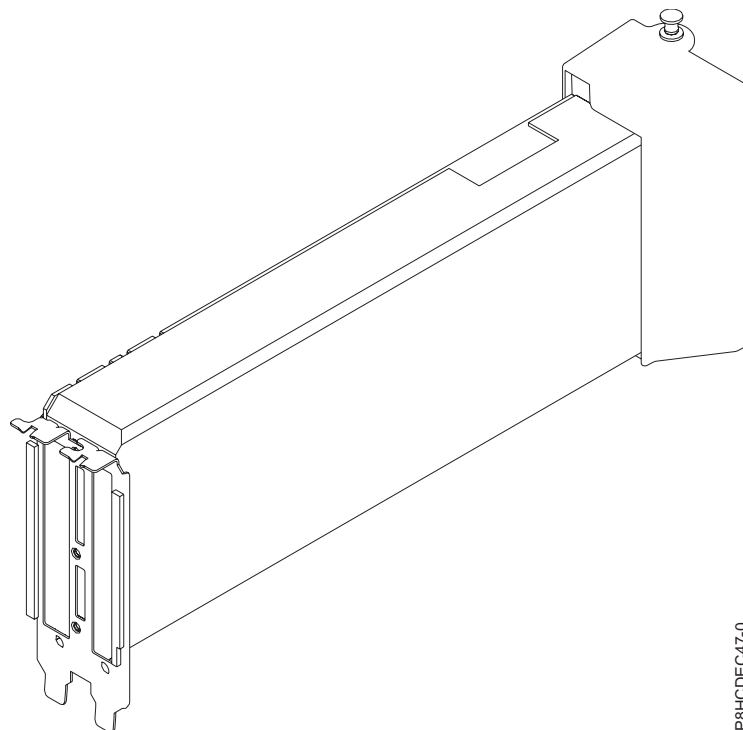


Figura 62. Adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

01AF012 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

12 V

### Format

Altura regular, de format d'altura completa

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian, o posterior, amb CUDA 7.5 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.2, o posterior, amb CUDA 7.5, o posterior
  - El suport de controlador Nvidia es pot descarregar directament de Descàrregues de controladors Nvidia (<http://www.nvidia.com/Download/index.aspx?lang=en-us>)
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## 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. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador de perfil baix, consulteu la Figura 63 a la pàgina 209.

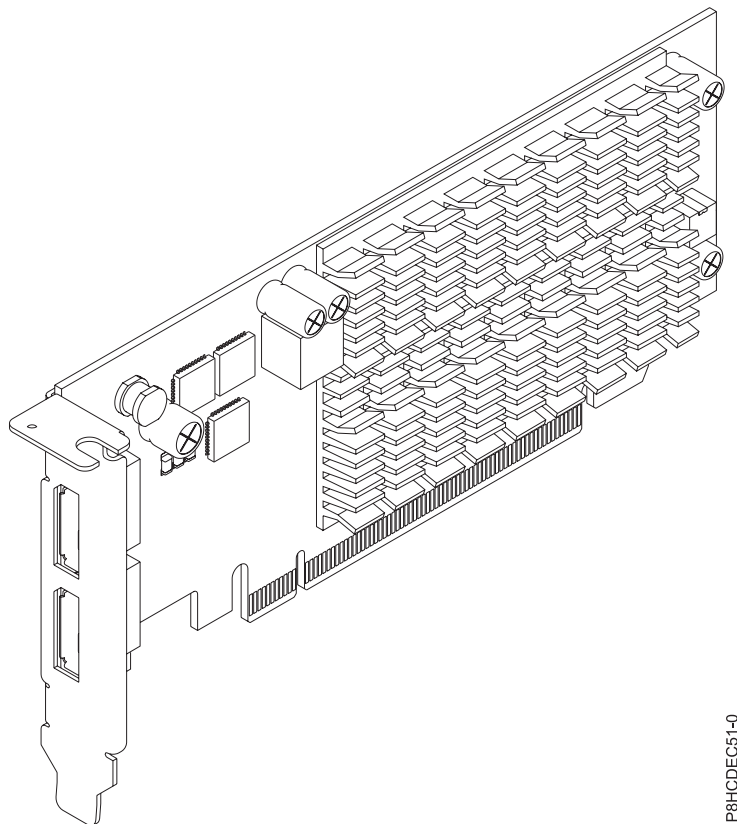


Figura 63. Adaptador PCIe2 LP de gràfics en 3D x16 (FC EC51)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT180 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 2.1

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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

### Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8375-22A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-21L, 8247-22L i 8379-22L

### Voltatge

3,3 V, 12 V

## Format

Contrapunta curta d'altura completa

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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)

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.3, Big Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 7.3, Little Endian o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC54 i EC55.

## Visió general

Els models FC EC54 i EC55 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EC54 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC55 és un adaptador d'altura completa. Consulteu els models FC EC56 i EC57 per un adaptador amb més capacitat.

L'adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'1,6 TB és un adaptador x4 PCI 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). L'NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir memòria flaix de lectura/escriptura. Comparat amb una SSD SAS o SATA, l'adaptador de memòria flaix NVMe proporciona més operacions d'entrada/sortida de lectura i escriptura per segon (IOPS) i més rendiment (GB/seg). L'adaptador de memòria flaix NVMe és de lectura intensa i no s'ha dissenyat per a càrregues de treball intenses de molta escriptura. La màxima capacitat d'escriptura projectada serà entre 8.760 i 17.000 TB d'accions d'escriptura a l'adaptador. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte a la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un percentatge elevat de més escriptures orientades de forma seqüencial per comptes d'escriptures aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà més propera al valor més alt de l'interval. En el cas d'un percentatge elevat d'escriptures aleatòries, el valor màxim serà més proper al valor més baix de l'interval. Les escriptures que sobrepassin la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuaran funcionant durant un cert període de temps però de forma molt més lenta. Un missatge d'anàlisi d'errors previstos indicarà que és hora de substituir l'adaptador si l'ha habilitat l'administrador del sistema. Una vegada esgotat el període de garantia, si s'assoleix la capacitat màxima d'escriptura, la substitució de l'adaptador no quedarà coberta pel servei de 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. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador d'altura completa, consulteu la Figura 64.

**Important:** Abans de treure un adaptador de memòria flaix NVMe, assegureu-vos d'haver fet còpia de seguretat de totes les dades de l'adaptador o de la matriu que conté l'adaptador. Restaureu les dades una vegada substituït l'adaptador.

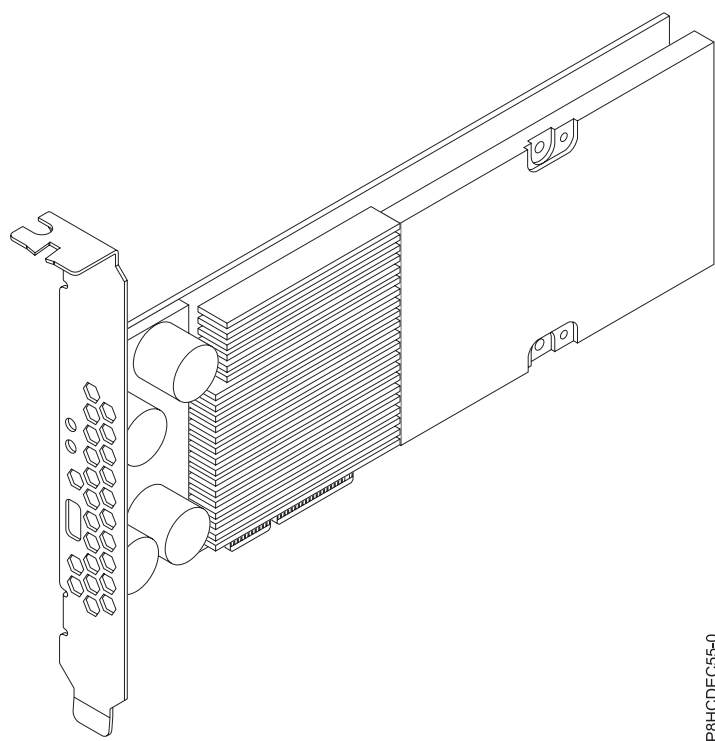


*Figura 64. Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'1,6 TB (altura completa)*

**Important:** El micro-connector USB visible mitjançant la contrapunta d'adaptador no té cap funció i no es pot utilitzar. No inseriu cap cable de cap tipus en aquest port.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00MH991 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x4

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 per adaptador

### Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L i 8247-22L
- 9119-MHE i 9119-MME
- 8335-GCA

### Voltatge

12 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC54)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC56)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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

## Capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe

Determineu si s'ha esgotat la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe duent a terme els passos següents:

1. Escriviu l'ordre següent a la línia d'ordres del Linux i premeu Intro: **nvme smart-log /dev/nvmeX**, essent nvmeX el nombre de recurs de l'adaptador de memòria flaix NVMe.
2. Si el camp critical\_warning és 1 (s'ha establert el bit 0) i el camp percentage\_used és 90% o més, substituïu l'adaptador de memòria flaix NVMe.

**Nota:** La substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats queda coberta durant el període de garantia del sistema. Una vegada hagi passat el període de garantia, el cost que impliqui la substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats no quedarà cobert pels contractes de manteniment i serà responsabilitat del client.

## Eines de servei per a servidors Linux on Power

Per obtenir la utilitat per tal d'actualitzar el microprogramari, formatat l'emmagatzematge i dur a terme altres tasques de servei, seguiu aquests passos:

1. Aneu a Eines de servei i productivitat i seguiu les instruccions per descarregar les eines de productivitat.
2. Instal·leu la interfície de línia d'ordres (CLI) de gestió del NVMe.
  - Per Red Hat Enterprise Linux (RHEL), escriviu **yum install nvme-cli**.
  - Per SUSE Linux Enterprise Server (SLES), escriviu **zypper install nvme-cli**.

3. Per obtenir més informació sobre com utilitzar la CLI de NVMe, consulteu el fitxer README.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Big Endian (Power VM), o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 1,6 TB NVMe (FC EC54 i EC55; CCIN 58CB)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC54 i EC55.

### Visió general

Els models FC EC54 i EC55 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EC54 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC55 és un adaptador d'altura completa. Consulteu els models FC EC56 i EC57 per un adaptador amb més capacitat.

L'adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'1,6 TB és un adaptador x4 PCI 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). L'NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir memòria flaix de lectura/escriptura. Comparat amb una SSD SAS o SATA, l'adaptador de memòria flaix NVMe proporciona més operacions d'entrada/sortida de lectura i escriptura per segon (IOPS) i més rendiment (GB/seg). L'adaptador de memòria flaix NVMe és de lectura intensa i no s'ha dissenyat per a càrregues de treball intenses de molta escriptura. La màxima capacitat d'escriptura projectada serà entre 8.760 i 17.000 TB d'accions d'escriptura a l'adaptador. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte a la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un percentatge elevat de més escriptures orientades de forma seqüencial per comptes d'escriptures aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà més propera al valor més alt de l'interval. En el cas d'un percentatge elevat d'escriptures aleatòries, el valor màxim serà més proper al valor més baix de l'interval. Les escriptures que sobrepassin la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuaran funcionant durant un cert

període de temps però de forma molt més lenta. Un missatge d'anàlisi d'errors previstos indicarà que és hora de substituir l'adaptador si l'ha habilitat l'administrador del sistema. Una vegada esgotat el període de garantia, si s'assoleix la capacitat màxima d'escriptura, la substitució de l'adaptador no quedarà coberta pel servei de 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. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador d'altura completa, consulteu la Figura 64 a la pàgina 211.

**Important:** Abans de treure un adaptador de memòria flaix NVMe, assegureu-vos d'haver fet còpia de seguretat de totes les dades de l'adaptador o de la matriu que conté l'adaptador. Restaureu les dades una vegada substituït l'adaptador.

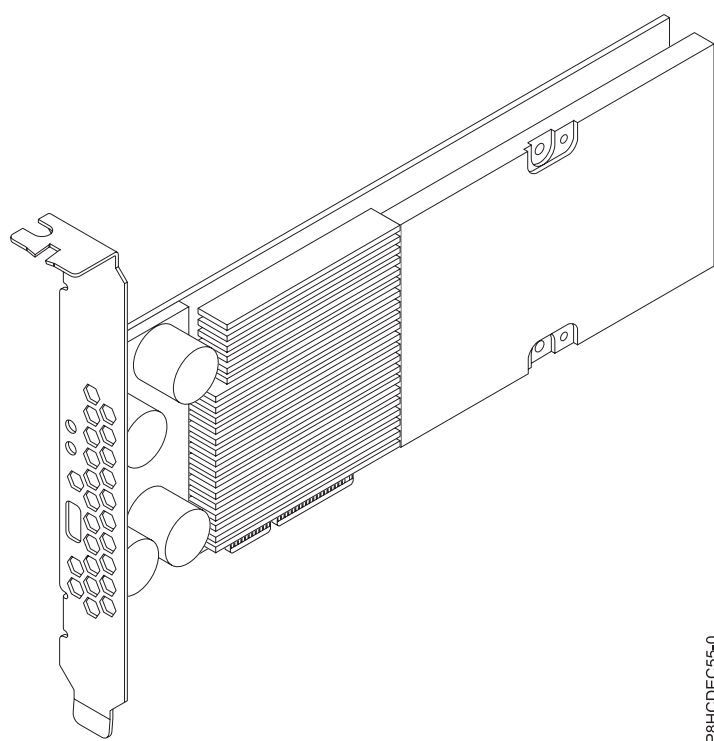


*Figura 65. Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'1,6 TB (altura completa)*

**Important:** El micro-conector USB visible mitjançant la contrapunta d'adaptador no té cap funció i no es pot utilitzar. No inseriu cap cable de cap tipus en aquest port.

## **Especificacions**

### **Element**

#### **Descripció**

### **Número de FRU d'adaptador**

00MH991 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x4

### **Requisit de ranures**

Una ranura PCIe x8 o x16 per adaptador

## Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L i 8247-22L
- 9119-MHE i 9119-MME
- 8335-GCA

## Voltatge

12 V

## Format

Perfil baix i curt (FC EC54)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC56)

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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

## Capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe

Determineu si s'ha esgotat la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe duent a terme els passos següents:

1. Escriviu l'ordre següent a la línia d'ordres del Linux i premeu Intro: **nvme smart-log /dev/nvmeX**, essent nvmeX el nombre de recurs de l'adaptador de memòria flaix NVMe.
2. Si el camp `critical_warning` és 1 (s'ha establert el bit 0) i el camp `percentage_used` és 90% o més, substituïu l'adaptador de memòria flaix NVMe.

**Nota:** La substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats queda coberta durant el període de garantia del sistema. Una vegada hagi passat el període de garantia, el cost que impliqui la substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats no quedarà cobert pels contractes de manteniment i serà responsabilitat del client.

## Eines de servei per a servidors Linux on Power

Per obtenir la utilitat per tal d'actualitzar el microprogramari, formatat l'emmagatzematge i dur a terme altres tasques de servei, seguiu aquests passos:

1. Aneu a Eines de servei i productivitat i seguiu les instruccions per descarregar les eines de productivitat.
2. Instal·leu la interfície de línia d'ordres (CLI) de gestió del NVMe.
  - Per Red Hat Enterprise Linux (RHEL), escriviu **yum install nvme-cli**.
  - Per SUSE Linux Enterprise Server (SLES), escriviu **zypper install nvme-cli**.
3. Per obtenir més informació sobre com utilitzar la CLI de NVMe, consulteu el fitxer README.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Big Endian (Power VM), o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

- ➞ Lloc web IBM Prerequisite
- ➞ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➞ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➞ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC56 i EC57.

#### Visió general

Els models FC EC56 i EC57 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EC56 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC57 és un adaptador d'altura completa. Consulteu els models FC EC54 i EC55 per un adaptador amb menys capacitat.

L'adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 de 3,2 TB és un adaptador x4 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe de 3a. generació x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). L'NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir memòria flaix de lectura/escriptura. Comparat amb una SSD SAS o SATA, l'adaptador de memòria flaix NVMe proporciona més operacions d'entrada/sortida de lectura i escriptura per segon (IOPS) i més rendiment (GB/seg). L'adaptador de memòria flaix NVMe és de lectura intensa i no s'ha dissenyat per a càrregues de treball intenses de molta escriptura. La màxima capacitat d'escriptura projectada serà entre 17.000 i 35.000 TB d'accions d'escriptura a l'adaptador. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte a la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un percentatge elevat de més escriptures orientades de forma seqüencial per comptes d'escriptures aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà més propera al valor més alt de l'interval. En el cas d'un percentatge elevat d'escriptures aleatòries, el valor màxim serà més proper al valor més baix de l'interval. Les escriptures que sobrepassin la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuaran funcionant durant un cert període de temps però de forma molt més lenta. Un missatge d'anàlisi d'errors previstos indicarà que és hora de substituir l'adaptador si l'ha habilitat l'administrador del sistema. Una vegada esgotat el període de garantia, si s'assoleix la capacitat màxima d'escriptura, la substitució de l'adaptador no quedarà coberta pel servei de 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. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador d'altura completa, consulteu la Figura 66 a la pàgina 217.

**Important:** Abans de treure un adaptador de memòria flaix NVMe, assegureu-vos d'haver fet còpia de seguretat de totes les dades de l'adaptador o de la matriu que conté l'adaptador. Restaureu les dades una vegada substituït l'adaptador.

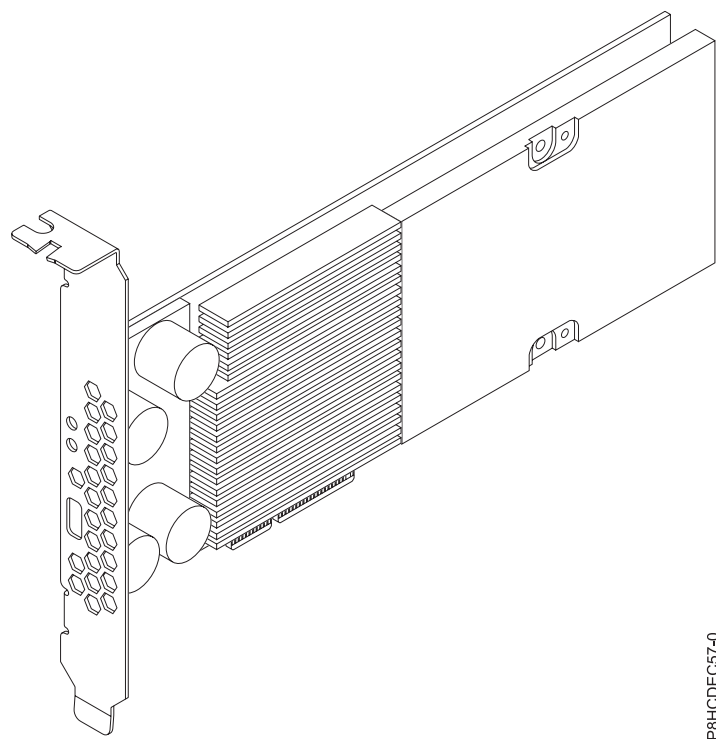


*Figura 66. Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'altura completa de 3,2 TB*

**Important:** El micro-conector USB visible mitjançant la contrapunta d'adaptador no té cap funció i no es pot utilitzar. No inseriu cap cable de cap tipus en aquest port.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00MH993 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x4

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 per adaptador

### Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L i 8247-22L
- 9119-MHE i 9119-MME
- 8335-GCA

### Voltatge

12 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC56)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC57)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de

col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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

#### **Capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe**

Determineu si s'ha esgotat la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe duent a terme els passos següents:

1. Escriviu l'ordre següent a la línia d'ordres del Linux i premeu Intro: **nvme smart-log /dev/nvmeX**, essent nvmeX el nombre de recurs de l'adaptador de memòria flaix NVMe
2. Si el camp critical\_warning és 1 (s'ha establert el bit 0) i el camp percentage\_used és 90% o més, substituïu l'adaptador de memòria flaix NVMe.

**Nota:** La substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats queda coberta durant el període de garantia del sistema. Una vegada hagi passat el període de garantia, el cost que impliqui la substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats no quedarà cobert pels contractes de manteniment i serà responsabilitat del client.

#### **Eines de servei per a servidors Linux on Power**

Per obtenir la utilitat per tal d'actualitzar el microprogramari, formatat l'emmagatzematge i dur a terme altres tasques de servei, seguiu aquests passos:

1. Aneu a Eines de servei i productivitat i seguiu les instruccions per descarregar les eines de productivitat.
2. Instal·leu la interfície de línia d'ordres (CLI) de gestió del NVMe.
  - Per Red Hat Enterprise Linux (RHEL), escriviu **yum install nvme-cli**.
  - Per SUSE Linux Enterprise Server (SLES), escriviu **zypper install nvme-cli**.
3. Per obtenir més informació sobre com utilitzar la CLI de NVMe, consulteu el fitxer README.

#### **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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Big Endian (PowerVM), o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).



- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de memòria flaix PCIe3 de 3,2 TB NVMe (FC EC56 i EC57; CCIN 58CC)**

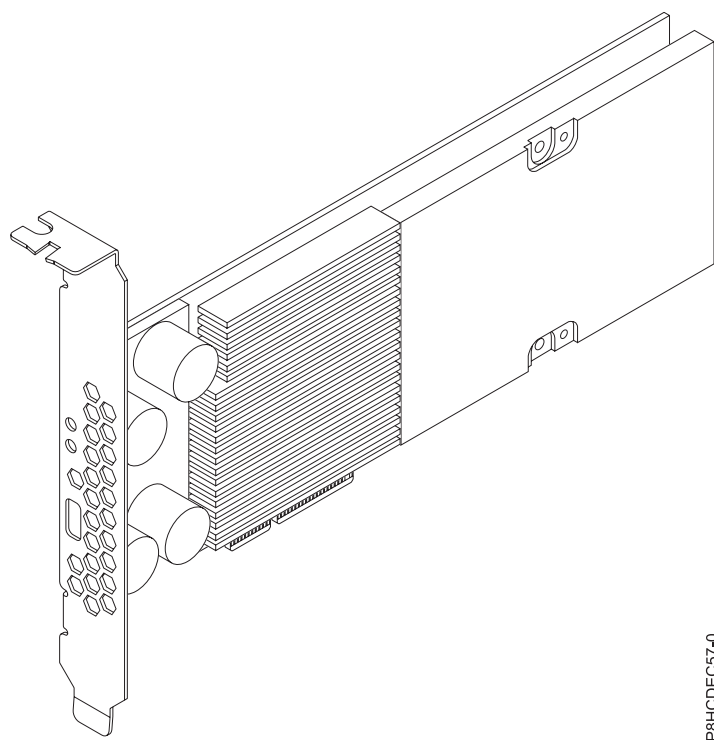
Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EC56 i EC57.

#### **Visió general**

Els models FC EC56 i EC57 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EC56 és un adaptador de perfil baix i l'FC EC57 és un adaptador d'altura completa. Consulteu els models FC EC54 i EC55 per un adaptador amb menys capacitat.

L'adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 de 3,2 TB és un adaptador x4 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe de 3a. generació x8 o x16 al sistema i utilitza NVMe (Non-Volatile Memory Express - memòria exprés no volàtil). L'NVMe és una interfície de programari d'alt rendiment que pot llegir memòria flaix de lectura/escriptura. Comparat amb una SSD SAS o SATA, l'adaptador de memòria flaix NVMe proporciona més operacions d'entrada/sortida de lectura i escriptura per segon (IOPS) i més rendiment (GB/seg). L'adaptador de memòria flaix NVMe és de lectura intensa i no s'ha dissenyat per a càrregues de treball intenses de molta escriptura. La màxima capacitat d'escriptura projectada serà entre 17.000 i 35.000 TB d'accions d'escriptura a l'adaptador. El tipus de càrrega de treball té un gran impacte a la capacitat màxima d'escriptura. Si s'utilitza un percentatge elevat de més escriptures orientades de forma seqüencial per comptes d'escriptures aleatòries, la capacitat màxima d'escriptura serà més propera al valor més alt de l'interval. En el cas d'un percentatge elevat d'escriptures aleatòries, el valor màxim serà més proper al valor més baix de l'interval. Les escriptures que sobrepassin la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador continuaran funcionant durant un cert període de temps però de forma molt més lenta. Un missatge d'anàlisi d'errors previstos indicarà que és hora de substituir l'adaptador si l'ha habilitat l'administrador del sistema. Una vegada esgotat el període de garantia, si s'assoleix la capacitat màxima d'escriptura, la substitució de l'adaptador no quedarà coberta pel servei de 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. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador d'altura completa, consulteu la Figura 66 a la pàgina 217.

**Important:** Abans de treure un adaptador de memòria flaix NVMe, assegureu-vos d'haver fet còpia de seguretat de totes les dades de l'adaptador o de la matriu que conté l'adaptador. Restaureu les dades una vegada substituïu l'adaptador.



P8HCDEC57-0

*Figura 67. Adaptador de memòria flaix NVMe PCIe3 d'altura completa de 3,2 TB*

**Important:** El micro-connector USB visible mitjançant la contrapunta d'adaptador no té cap funció i no es pot utilitzar. No inseriu cap cable de cap tipus en aquest port.

## Especificacions

### Element

Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00MH993 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x4

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 per adaptador

### Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8246-41A, 8246-42A, 8284-21A, 8284-22A, 8247-42L, 8247-21L i 8247-22L
- 9119-MHE i 9119-MME
- 8335-GCA

### Voltatge

12 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EC56)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EC57)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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

## Capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe

Determineu si s'ha esgotat la capacitat màxima d'escriptura de l'adaptador de memòria flaix NVMe duent a terme els passos següents:

1. Escriviu l'ordre següent a la línia d'ordres del Linux i premeu Intro: **nvme smart-log /dev/nvmeX**, essent nvmeX el nombre de recurs de l'adaptador de memòria flaix NVMe
2. Si el camp critical\_warning és 1 (s'ha establert el bit 0) i el camp percentage\_used és 90% o més, substituïu l'adaptador de memòria flaix NVMe.

**Nota:** La substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats queda coberta durant el període de garantia del sistema. Una vegada hagi passat el període de garantia, el cost que impliqui la substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats no quedarà cobert pels contractes de manteniment i serà responsabilitat del client.

## Eines de servei per a servidors Linux on Power

Per obtenir la utilitat per tal d'actualitzar el microprogramari, formatat l'emmagatzematge i dur a terme altres tasques de servei, seguiu aquests passos:

1. Aneu a Eines de servei i productivitat i seguiu les instruccions per descarregar les eines de productivitat.
2. Instal·leu la interfície de línia d'ordres (CLI) de gestió del NVMe.
  - Per Red Hat Enterprise Linux (RHEL), escriviu **yum install nvme-cli**.
  - Per SUSE Linux Enterprise Server (SLES), escriviu **zypper install nvme-cli**.
3. Per obtenir més informació sobre com utilitzar la CLI de NVMe, consulteu el fitxer README.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Big Endian (PowerVM), o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 2 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador GPU x16 PCIe3 (FC EC4B; CCIN 2CE9)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EC4B.

### Visió general

L'adaptador GPU PCIe de 3a. generació x16 és un adaptador accelerador d'amplada doble, d'altura completa, amb una unitat de processament de gràfics PCI express (PCIe) de 3a. generació (Gen3) i càlcul intens. L'adaptador ofereix 12 GB de memòria a la placa i s'ha optimitzat per a aplicacions de càlcul intens. L'adaptador utilitza l'alimentació del connector PCIe i la font d'alimentació auxiliar del sistema on es troba. Si voleu veure el gràfic de l'adaptador, consulteu la Figura 68.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

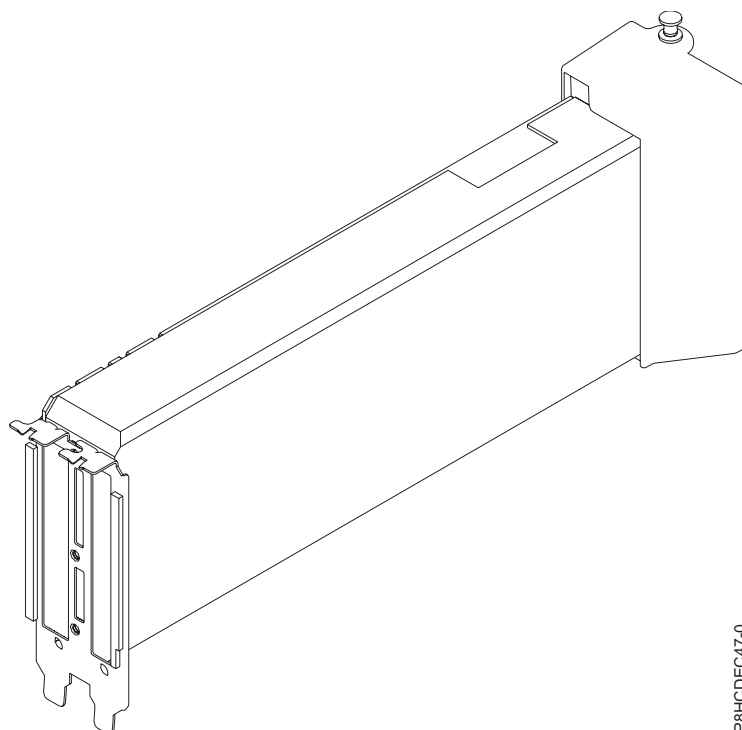


Figura 68. Adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació

### Especificacions

| Element | Descripció |
|---------|------------|
|---------|------------|

**Número de FRU d'adaptador**

00RR999 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x16

**Requisit de ranures**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

El cable d'alimentació auxiliar amb número de peça 00RR588 es connecta des del connector de cables de 8 patilles a l'adaptador GPU PCIe de 3a. generació x16 al connector de la placa de distribució d'alimentació de la placa posterior del sistema.

**Voltatge**

12 V

**Format**

Altura regular, de format d'altura completa

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Linux Ubuntu 14.04.2, o posterior, amb CUDA 7.5, o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian, o posterior, amb CUDA 7.5 o posterior
  - El suport de controlador Nvidia es pot descarregar directament de Descàrregues de controladors Nvidia (<http://www.nvidia.com/Download/index.aspx?lang=en-us>)
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

**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

L'FC EJ05 és un adaptador de cable PCIe3 de perfil baix i d'amplada doble. L'adaptador proporciona dos ports òptics per a la connexió de dos cables òptics actius (AOC). 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.

A la Figura 69 es mostra l'adaptador.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

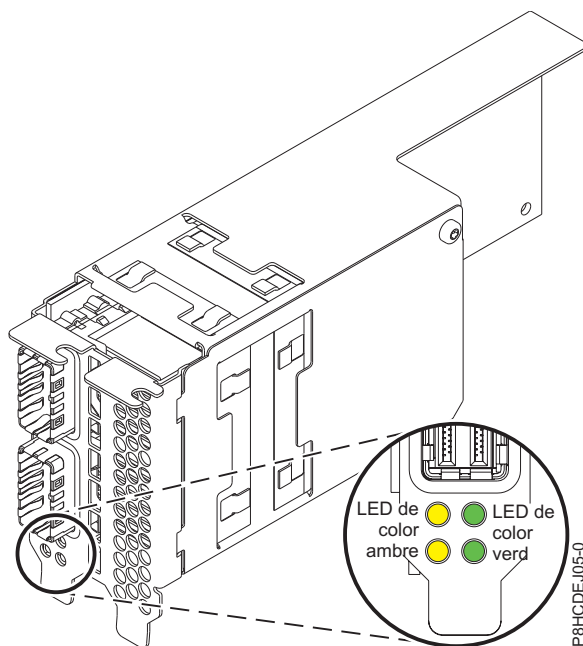


Figura 69. adaptador de cable PCIe3 FC EJ05

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 69 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 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.).

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16.

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Voltatge**

12 V.

**Format**

Adaptador de perfil baix i d'amplada doble.

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

**adaptador de cable òptic 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**

L'adaptador de cable òptic PCIe3 és un adaptador PCIe de 3a generació (PCIe3) d'amplada doble i perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports òptica per a la connexió de dos cables òptics actius (AOC). 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.

Figura 70 a la pàgina 226 mostra l'adaptador.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

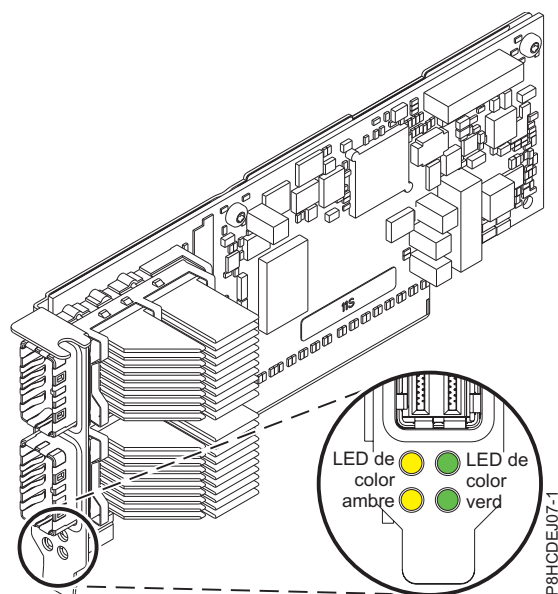


Figura 70. Adaptador GPU x16 PCIe de 3a. generació

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 70 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 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.).

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

PCIe3 x16.

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Voltatge

12 V.

#### Format

Format d'altura regular i longitud completa.

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Informació relacionada:

- ➞ Lloc web IBM Prerequisite
- ➞ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➞ Col·locació dels adaptadors PCIe



### **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**

L'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 òptics actius (AOC). 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.

A la Figura 71 es mostra l'adaptador.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

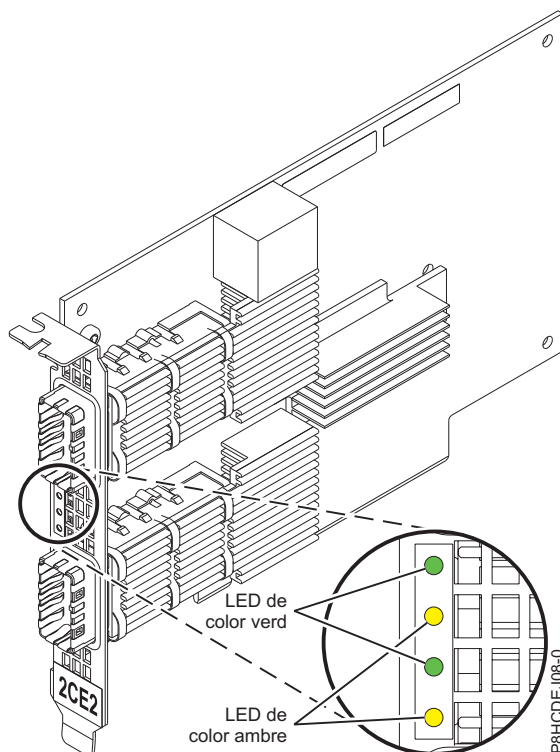


*Figura 71. adaptador de cable PCIe3 FC EJ08*

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 71 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

041T9901 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.).

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16.

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

12 V.

### Format

Altura completa i longitud mitjana.

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

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

### Visió general

L'adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe), de la tercera generació que té un perfil baix, amb un format curt però que s'empaqueta amb 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 72 a la pàgina 229 mostra l'adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb.

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 DASH RAID i no RAID, i dispositius de cinta SAS. Hi ha regles de suport de connexions específiques dels dispositius. Aquest adaptador admet configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat (IOA d'emmagatzematge dual) a les 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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

Figura 72 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.

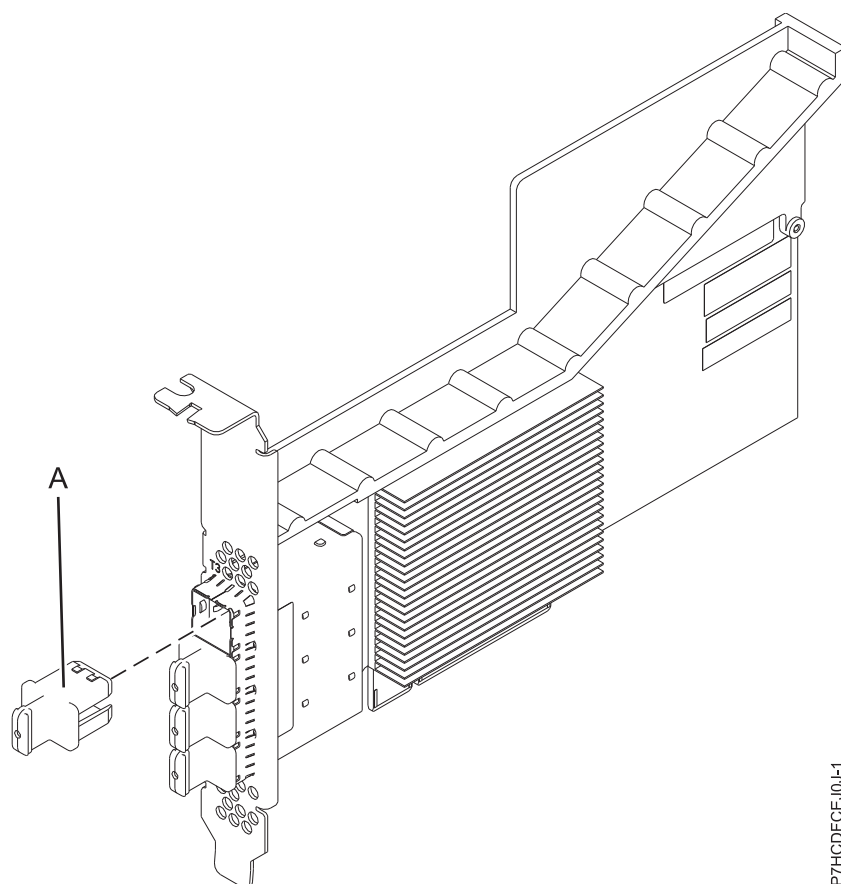


Figura 72. Adaptador RAID SAS PCIe3

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000FX846 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

#### 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**

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

**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 necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Calen dispositius de cable SAS AE1 o YE1 per a la connexió de cintes SAS. 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 canvi en calent. 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

**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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

- Admès amb el nivell de microprogramari 7.8 o posterior.

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.14104A0

### **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 d'IBM Prerequisites.
- Si esteu migrant allotjaments de disc SAS existents i dispositius d'adaptadors SAS PCIe anteriors existents a adaptadors PCIe2 o PCIe3, s'efectuarà una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar els adaptadors nous. Per obtenir informació sobre els procediments de migració, consulteu Actualització de l'adaptador a POWER7 IBM Knowledge Center.

### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador SAS RAID de memòria cau PCIe3 de quatre ports amb 12 GB i 6 Gb (FC EJ0L; CCIN 57CE)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJ0L.

### **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) EJ0L 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 EJ0L 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 EJ0L 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 73 a la pàgina 232 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.

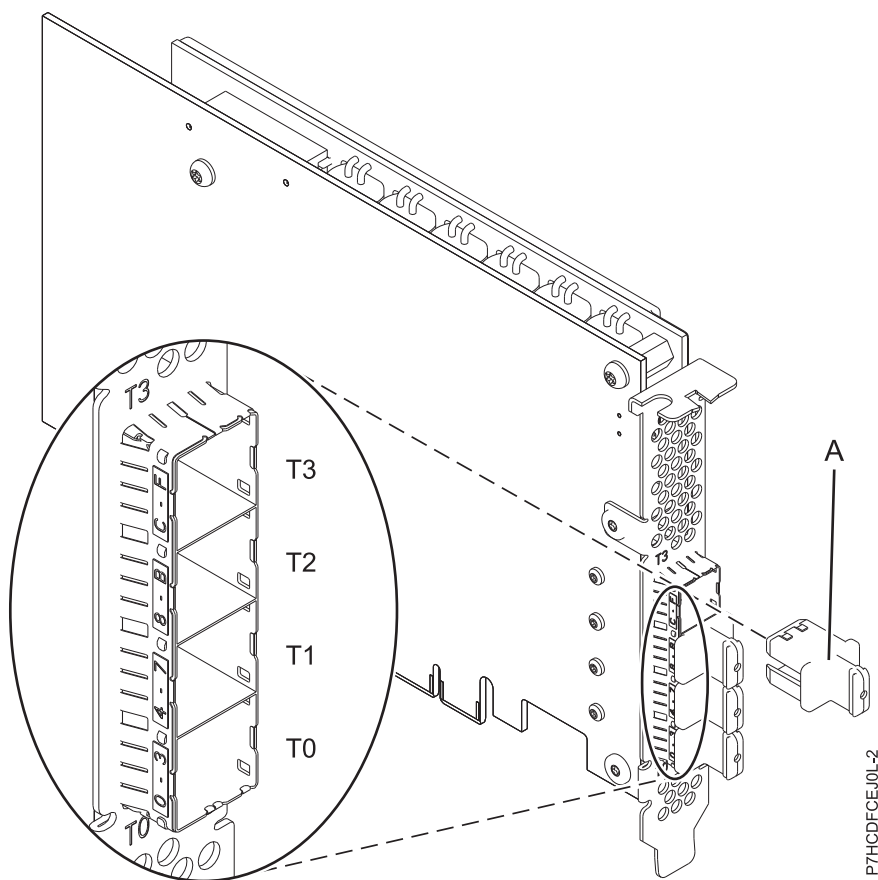


*Figura 73. Adaptador SAS RAID PCIe3 amb 12 GB memòria cau i 6 Gb*

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.

L'FC EJ0L és un adaptador curt d'amplada única i altura completa. La Figura 73 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 EJ0L 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 EJ0L al mateix sistema i partició. Els controladors duals admeten la funció Easy Tier que permet que els controladors moguin automàticament dades en calent a les SSD i dades en fred a les HDD dels sistemes AIX o Linux connectats.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00FX840 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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.

### 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.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, altura completa

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant. .

### Atributs proporcionats

- S'admet el protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i el protocol de gestió en sèrie (SMP).
- Proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 amb capacitat de canvi en calent. 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.
- Se suggereix la creació de bucles dobles de la connexió del sistema d'allotjaments d'E/S per millorar el rendiment quan s'instal·len més de quatre adaptadors a la FC 5803 o FC 5873.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX

- AIX 7.1 o posterior
- AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior
  - IBM i versió 6.1 o posterior
- Admès amb el nivell de microprogramari 7.8 o posterior.

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.14104A0

### **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 EJ0L, comproveu que s'estigui aplicant el darrer codi SES (System Enclosure Services) al model FC 5887 abans de connectar-lo a l'adaptador FC EJ0L, consulteu el lloc web d'IBM Prerequisites.
- Si esteu migrant allotjaments de disc SAS existents i dispositius d'adaptadors SAS PCIe anteriors existents a adaptadors PCIe2 o PCIe3, s'efectuarà una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar els adaptadors nous. Per obtenir informació sobre els procediments de migració, consulteu Actualització de l'adaptador a POWER7 IBM Knowledge Center.

### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe3 RAID SAS de quatre ports 6Gb LP (FC EJ0M; CCIN 57B4)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) 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 té memòria cau d'escriptura. La Figura 74 a la pàgina 235 mostra l'adaptador adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP.

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 multiiniciador i d'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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La Figura 74 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.

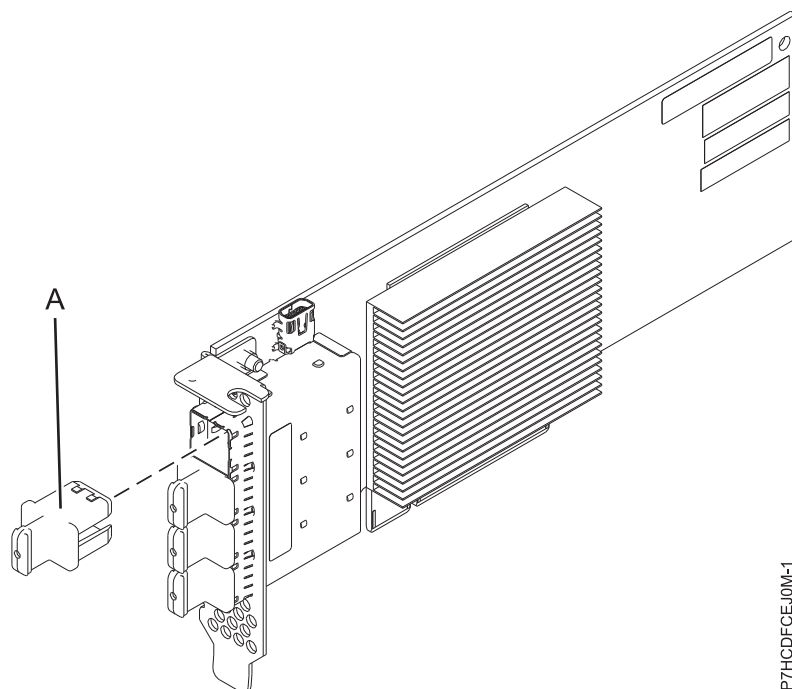


Figura 74. Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000MH910 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

#### 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

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

## 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 necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. 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 obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 canvi en calent. 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 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 6 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior

- IBM i versió 7.1 o posterior
- Admès amb el nivell de microprogramari 7.8 o posterior.

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.14104A0

### **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 EJ0M, comproveu que s'estigui aplicant el darrer codi SES (System Enclosure Services) al model FC 5887 abans de connectar-lo a l'adaptador FC EJ0M, consulteu el lloc web d'IBM Prerequisits.
- Si esteu migrant allotjaments de disc SAS existents i dispositius d'adaptadors SAS PCIe anteriors existents a adaptadors PCIe2 o PCIe3, s'efectuarà una conversió de sectors automàtica per a poder utilitzar els adaptadors nous. Per obtenir informació sobre els procediments de migració, consulteu Actualització de l'adaptador a POWER7 IBM Knowledge Center.

### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0N i FC EJ0S; 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) que està integrat a la placa posterior d'emmagatzematge de funció bàsica (FC EJ0N) al model 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A. L'addició d'un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0S) permet que la placa posterior d'emmagatzematge de funció bàsica (FC EJ0N) es pugui configurar com a placa posterior d'emmagatzematge dividit al model 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A.

### **Visió general**

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és un adaptador intern PCI Express de 3a. generació (Gen3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat al sistema 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge de funció bàsica (FC EJ0N). L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb està preinstal·lat a l'adaptador interna dedicat PCIe3, x8 ranura P1-C14 a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A. L'adaptador intern té una velocitat de lectura o escriptura de 6 Gbps.

### **Emmagatzematge en memòria cau de l'adaptador**

El model adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no té una 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 d'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 de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>)

### **Configuració d'un sol adaptador**

Aquesta configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de l'adaptador 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb admet 12 números d'unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) de 6,35 cm (2,5 polzades) o unitats d'estat sòlid (SSD). El model FC EJ0N

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**

Per habilitar la placa posterior d'emmagatzematge de divisió, cal instal·lar un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0S) a l'altre PCIe3 intern dedicat, x8 ranura P1-C15. A la configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió s'utilitza la mateixa placa posterior que a FC EJ0N. 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 2 conjunts de 6 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 preinstal·lat a la ranura P1-C14 controla les unitats D7-D12 i D27 (compartiment de DVD prim) de la placa posterior del DASD (Direct Access Storage Device - dispositiu d'emmagatzematge d'accés directe). Un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb a l'altra ranura P1-C15 interna dedicada controla les unitats D1-D6 de la placa posterior del DASD. La placa posterior d'emmagatzematge de divisió no admet combinar discs HDD i SSD al mateix RAID. Per obtenir més informació relacionada amb les configuracions SAS RAID de l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb, consulteu Configuracions SAS RAID per als models 8286-41A o 8286-42A del sistema amb el codi de característica EJ0S([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecr/p8ecr\\_82x\\_84x\\_sasraidconfig2.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecr/p8ecr_82x_84x_sasraidconfig2.htm)).

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 controladors proporcionen configuracions RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 per a sistemes que executen el sistema operatiu AIX o Linux. AIX o Linux també proporcionen funcions de rèplica (gestor de volums lògics (LVM)).

Els sistemes que executen IBM i no admeten els dos adaptadors si són propietat de particions diferents.

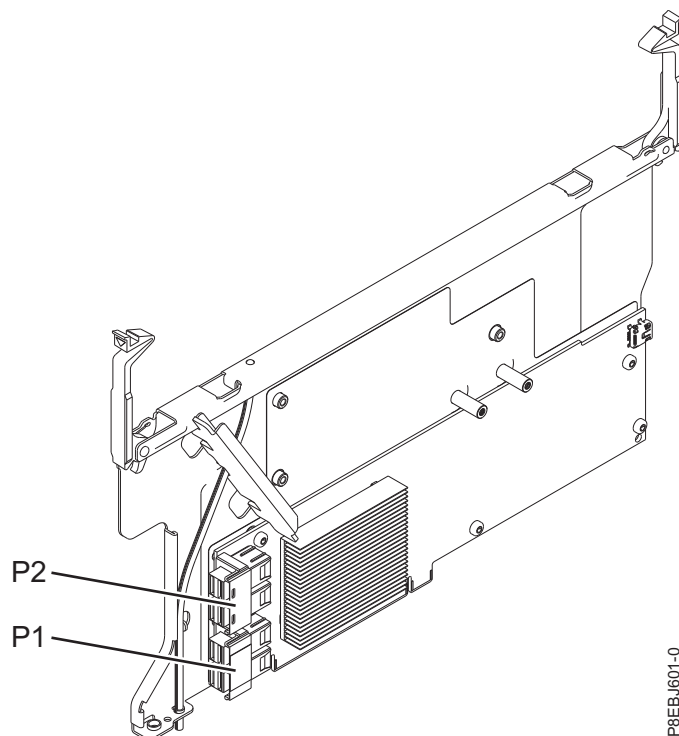


Figura 75. adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00MH908 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

### 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 bàsica: l'adaptador està preinstal·lat a la ranura P1-C14.

Configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió: el segon adaptador està instal·lat a la ranura P1-C15.

### Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador.

### Voltatge

12 V

### Format

Preinstal·lat a la ranura P1-C14

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
- Sistemes des de zero (indicat pel model FC EC16)
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- Sistemes IBM PowerKVM 3.1 (indicat pel model FC EC40)
  - Recursos virtualitzats a Red Hat Linux, SUSE Linux i Ubuntu Server
- Altres entorns
- - Red Hat Enterprise Linux versió 7 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0P; CCIN 57D8) a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu de l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de memòria cau de 6 Gb (CCIN 57D8) integrat amb la placa posterior de la unitat de disc de funció expandida (codi de característica (FC) EJ0P) al model 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A.

#### **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 a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb és una característica composta de la placa posterior de la unitat de disc de funció expandida (FC EJ0P). L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander.

Hi ha una parella d'adaptadors interns preinstal·lats a l'adaptador intern PCIe3, x8, ranures P1-C14 i P1-C15, a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A. La funció d'emmagatzematge de funció expandida (FC EJ0P) proporciona les característiques següents:

- Una placa posterior d'unitat de disc de funció expandida (CCIN 2B0F) que proporciona ranures per a 18 números de discs SFF de 6,35 cm (2,5 polzades) i 8 números d'SSD d'1,8 polzades. Aquesta placa posterior també admet una badia de mitjans DVD fina.
- Una parella d'adaptadors interns SAS RAID de memòria cau PCIe3 (CCIN 57D8) instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.
- Una parella de targetes de subministrament d'alimentació de recolzament (anomenades també targeta de capacítador) i una capsa de targetes instal·lada a les ranures P1-C14-C1 i P1-C15-C1.
- Dos mini cables SAS HD connectats a la placa posterior de la unitat de disc de funció expandida.

**Nota:** L'FC EJ0Z proporciona un minicable SAS HD amb dos ports SAS externs instal·lats a la part posterior del sistema, a la ranura P1-C11. El cable SAS YO que s'utilitza per connectar un allotjament d'unitats de disc FC 5887 als ports SAS posteriors dels models 8286-41A o 8286-42A del sistema no pot tenir més de la longitud màxima admesa de 3 metres.

De manera alternativa, podeu actualitzar el sistema que té la placa posterior d'unitat de disc de funció bàsica FC EJ0N per un sistema de funció expandida si sol·liciteu la característica de placa posterior d'unitat de disc de funció expandida (FC EJ0P).

L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb té una velocitat de lectura-escriptura de 6 Gbps i una memòria cau d'escriptura real de 2 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador proporciona una memòria cau incrementada de 8 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 flash i super capacítadors i fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau.

Els dos minicables SAS HD del FC EJ0Z connecten cada adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. L'adaptador intern admet totes dues unitats (SFF i SSD) que cal utilitzar en una configuració RAID. Les configuracions RAID admeses són: RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. El segon adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb de la ranura P1-C15 controla el compartiment de DVD prim. La placa posterior d'unitat de disc de funció expandida no admet la configuració de la característica de disc de divisió.

Cada adaptador intern proporciona un miniconector SAS HD que es connecta al mini cable SAS HD (YO) i es proporciona amb dos ports SAS externs a l'altre extrem. A 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A, els ports SAS externs s'instal·len a la ranura P1-C11. El port SAS extern s'utilitza per connectar l'allotjament de la unitat FC 5887. Només s'admet un allotjament d'unitat 5887 per parella d'adaptadors interns.

**Nota:** El cable SAS YO que s'utilitza per connectar un allotjament d'unitats de disc FC 5887 als ports SAS posteriors dels models 8286-41A o 8286-42A del sistema no pot tenir més de la longitud màxima admesa de 3 metres.

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 IBM i no admeten els dos adaptadors si són propietat de particions diferents.

La Figura 76 a la pàgina 242 mostra l'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb.

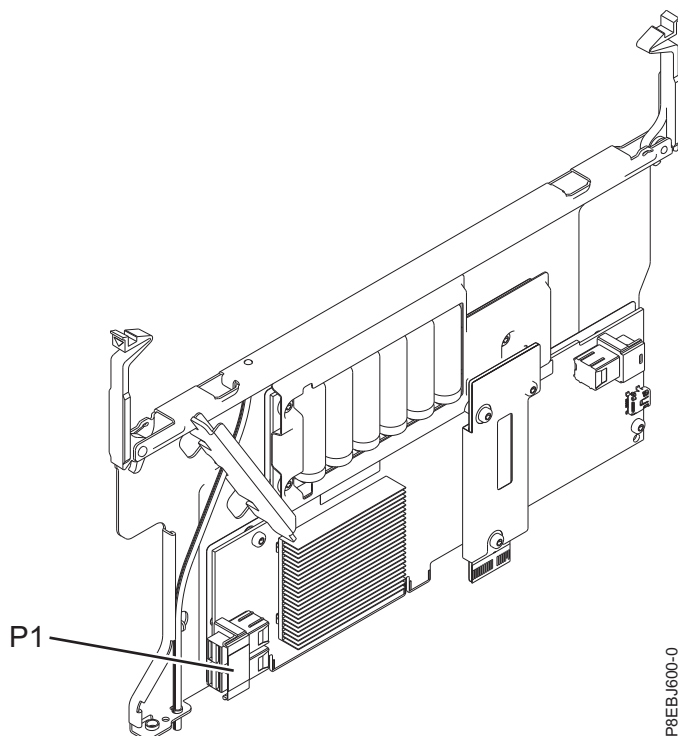


Figura 76. adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00MA020

#### Número CCIN de l'adaptador

57D8

#### 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 expandida: hi ha dos adaptadors instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.

### Cables

Amb l'adaptador se subministren dos minicables SAS HD. Es pot connectar un cable SAS addicional (YO) amb mini connectors SAS i es poden connectar ports SAS externs als adaptadors interns que proporciona l'FC EJ0Z.

**Nota:** El cable SAS YO que s'utilitza per connectar un allotjament d'unitats de disc FC 5887 als ports SAS posteriors dels models 8286-41A o 8286-42A del sistema no pot tenir més de la longitud màxima admesa de 3 metres.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX



- AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
- AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EJ0T i FC EJ0V; 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 (codi de característica (FC) EJ0T) a the 8284-21A o 8284-22A. L'addició d'un altre adaptador PCIe3 x8 SAS RAID intern de 6Gb (FC EJ0V) permet configurar la placa posterior d'emmagatzematge com a placa posterior d'emmagatzematge dividit a 8284-21A o 8284-22A.

#### Visió general

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb és un adaptador PCI Express de 3a generació (PCIe3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat a 8284-21A o 8284-22A. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb és un component d'una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge FC EJ0T. L'adaptador conté el controlador SAS RAID. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb està preinstal·lat a l'adaptador interna dedicat PCIe3, x8 ranura P1-C14 a 8284-21A o 8284-22A. L'adaptador intern té una velocitat de lectura o escriptura de 6 Gbps. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb no té memòria cau d'escriptura.

#### Configuració d'un sol adaptador

Aquesta configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de l'adaptador 8284-21A o 8284-22A amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb admet 12 números de 2,5 polzades d'unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) o unitats d'estat sòlid (SSD). La característica FC EJ0T també admet un compartiment de DVD prim. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb 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 adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. Aquesta configuració amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb no divideix els discs a la placa posterior d'emmagatzematge.

#### Configuració de dos adaptadors

Per habilitar la placa posterior d'emmagatzematge de divisió, cal instal·lar un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb (FC EJ0V) a l'altre PCIe3 intern dedicat, x8 ranura P1-C15. A la configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió s'utilitza la mateixa placa posterior que a FC EJ0T. Dos mini cables SAS HD connecten cada adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb 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 6Gb. 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 6Gb de la ranura P1-C14 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.

La Figura 77 mostra l'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb.

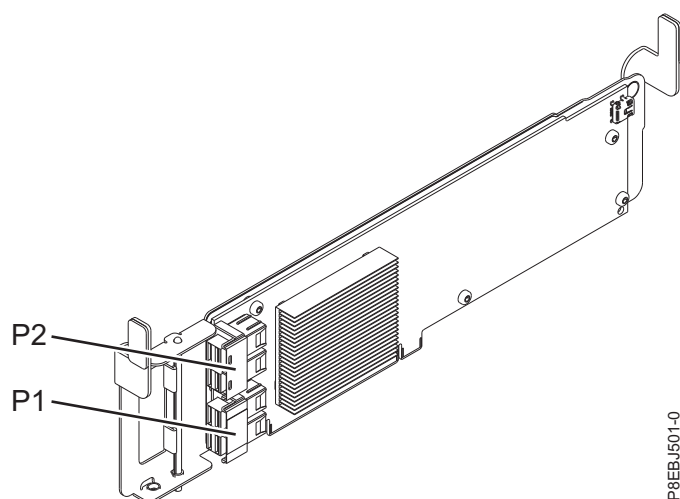


Figura 77. adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número CCIN de l'adaptador

57D7

### Número de FRU d'adaptador

00MH906 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

### 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-C14.

Configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió: el segon adaptador està instal·lat a la ranura P1-C15.

### Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6Gb (FC EJ0U; CCIN 57D8)

Aquí trobareu informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 d'alta funció de 6Gb (CCIN 57D8) integrat amb la placa posterior d'emmagatzematge compost (codi de característica (FC) EJ0U) de 8284-21A o 8284-22A.

### Visió general

L'funció expandida 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 a 8284-21A o 8284-22A. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb forma part d'una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (FC EJ0U). L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander.

Hi ha una parella d'aquests adaptadors interns d'alta funció preinstal·lats a l'adaptador intern PCIe3, x8, ranures P1-C14 i P1-C15, a 8284-21A o 8284-22A. La característica d'emmagatzematge composta d'alta funció (FC EJ0U) proporciona aquestes característiques:

- Una placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (CCIN 2B5A) que proporciona ranures per a 8 números d'unitats de disc dur (HDD) SFF (de format curt) de 2,5 polzades o unitats en estat sòlid (SSD) i 6 SSD d'1,8 polzades. Aquesta placa posterior també admet un compartiment de mitjans DVD prim.
- Una parella d'adaptadors interns SAS RAID de memòria cau PCIe3 d'alta funció (CCIN 57D8) instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.
- A les ranures P1-C14-C1 i P1-C15-C1 hi ha instal·lada una parella de targetes de subministrament d'alimentació de recolzament i una caps de targetes.
- Dos mini cables SAS HD connectats a la placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció .

- Un mini cable SAS HD amb dos ports SAS externs instal·lats a la part posterior del sistema, a la ranura P1-C8.

De manera alternativa, podeu actualitzar el sistema que té la placa posterior d'emmagatzematge FC EJ0T a un sistema d'alta funció sol·licitant la característica de placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (FC EJ0U).

L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb té una velocitat de lectura-escriptura de 6 Gbps i una memòria cau d'escriptura real de 2 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador d'alta funció proporciona una memòria cau incrementada de 8 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 flash i super capacitadors i fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau.

Dos mini cables SAS HD connecten cada adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. L'adaptador intern d'alta funció admet totes dues unitats (SFF i SSD) que cal utilitzar en una configuració RAID Dual Storage IOA. Les configuracions RAID admeses són: RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. El segon adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb de la ranura P1-C15 també controla el compartiment de DVD prim. La placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció 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 SAS HD i es proporciona amb dos ports SAS externs a l'altre extrem. A 8284-21A o 8284-22A, els ports SAS externs s'instal·len a la ranura P1-C8. El port SAS extern s'utilitza per connectar l'allotjament de la unitat FC 5887. Només s'admet un allotjament d'unitat 5887 per parella d'adaptadors interns d'alta funció.

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.

La Figura 78 a la pàgina 247 mostra l'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb.

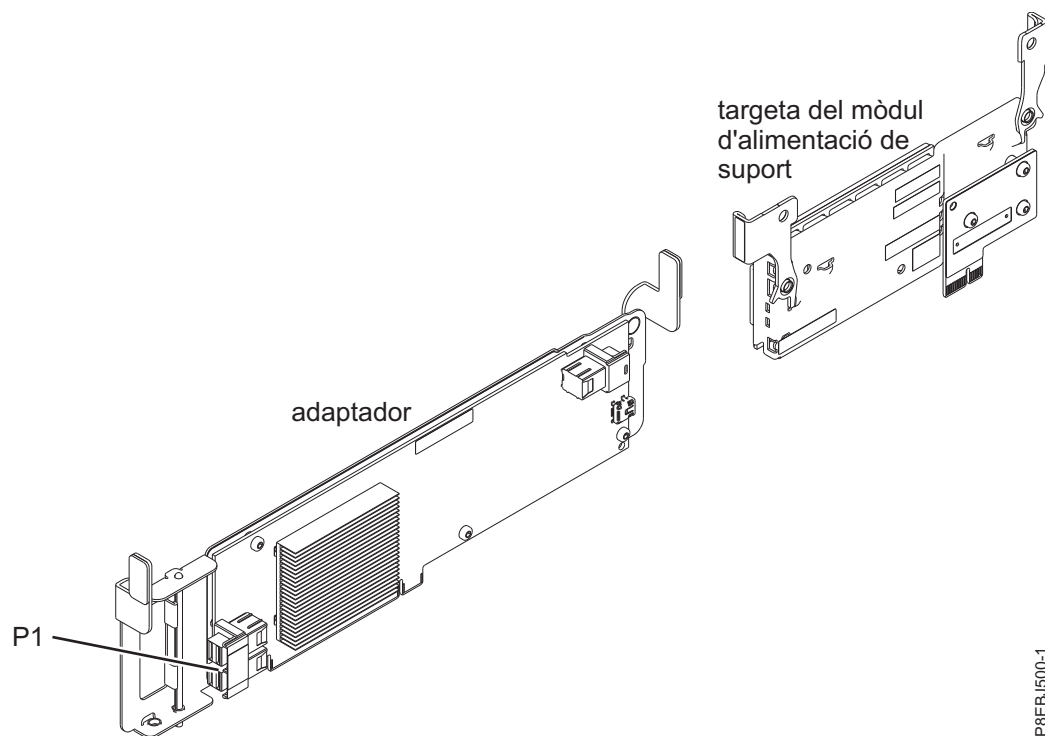


Figura 78. adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número CCIN de l'adaptador

57D8

### Número de FRU d'adaptador

00MA025 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

### 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 d'alta funció: hi ha dos adaptadors instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.

### Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador. Es pot connectar un cable SAS addicional amb miniconnectors SAS HD i es poden connectar ports SAS externs als adaptadors interns d'alta funció.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
- SUSE Linux Enterprise Server 12, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE
- Ubuntu Server 14.04.3
- Ubuntu Server 16.04
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de ports PCIe3 4 x8 SAS (FC EJ10; CCIN 57B4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ10.

#### Visió general

L'adaptador de ports SAS PCIe3 4 x8 és un adaptador RAID SAS PCI Express (PCIe), de 3a. generació que té un perfil baix i de format curt però que s'empaqueta 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 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. La Figura 79 a la pàgina 249 mostra l'adaptador de ports SAS PCIe3 4 x8.

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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La Figura 79 a la pàgina 249 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.

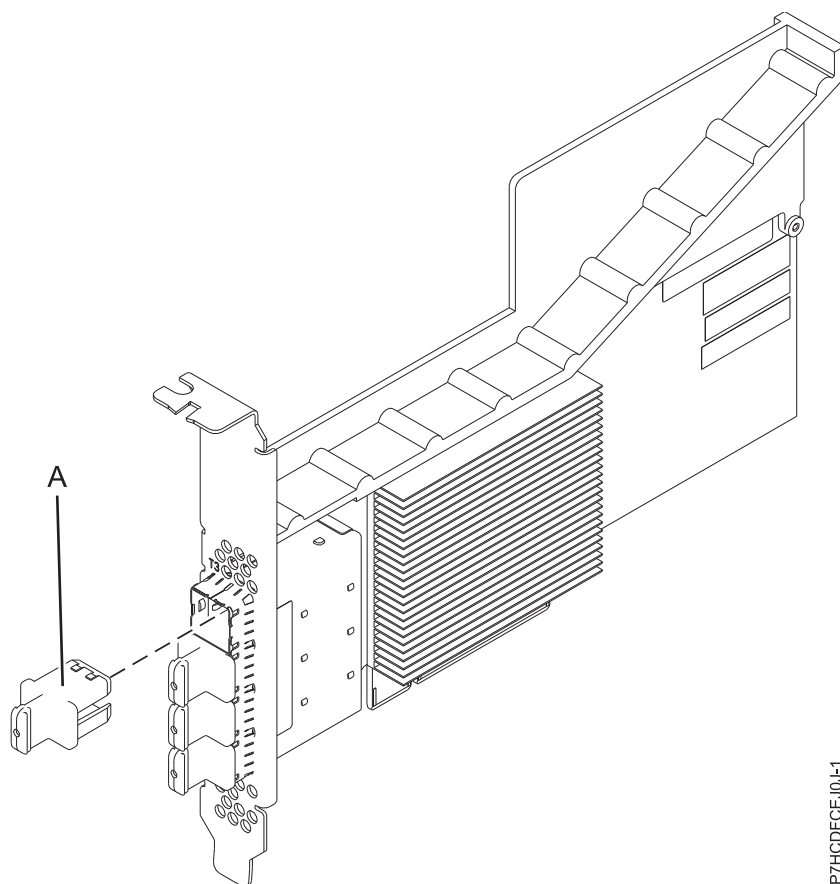


Figura 79. Adaptador port SAS PCIe3 4 x8

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RR793 per al model 8408-44E o 8408-E8E i 00MH959 per a tots els altres models de tipus de màquines (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

**Nota:** El número de FRU 00MH959 no es pot migrar a un sistema 8408-E8E.

#### 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

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

#### Cables

Per connectar l'adaptador a unitats SAS, s'utilitza un 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.

#### Voltatge

3,3 V

## Format

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

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant. .

## 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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- Admès amb el nivell de microprogramari 7.8 o posterior.

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.14104A0

## Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS (FC EJ11; CCIN 57B4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ11.



## Visió general

L'adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe) Gen3, de perfil baix i de format curt. 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. La Figura 80 mostra l'adaptador adaptador de ports PCIe3 LP 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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La Figura 80 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.

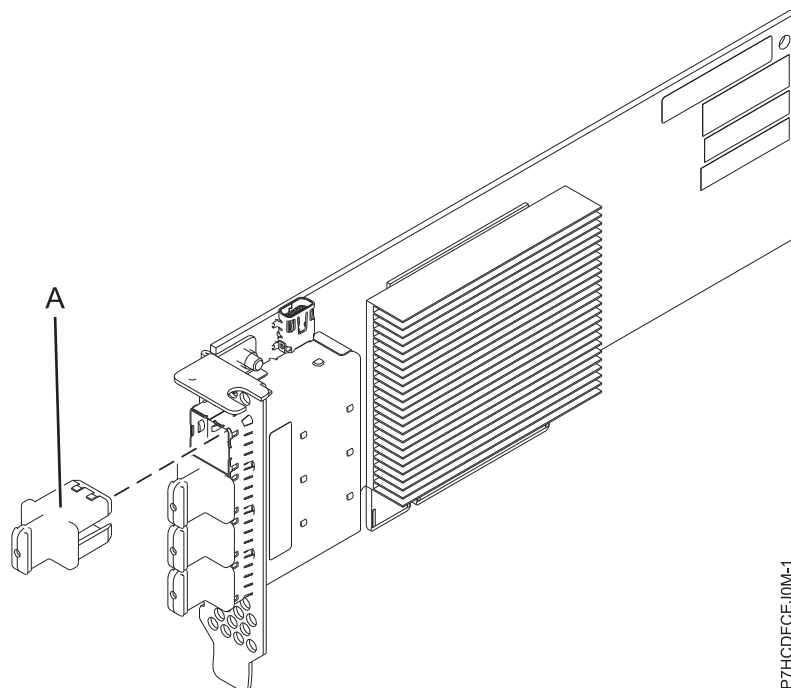


Figura 80. Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

000MH910 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

**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**

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

**Cables**

Per connectar l'adaptador a unitats SAS, s'utilitza un 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.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant. .

**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)

**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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i

- IBM i versió 7.2 o posterior
- IBM i versió 7.1 o posterior
- Admès amb el nivell de microprogramari 7.8 o posterior.

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.14104A0

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ12; CCIN 59AB)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ12.

#### Visió general

Els models FC EJ12 i EJ13 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EJ12 és un adaptador d'altura completa i l'FC EJ13 és un adaptador de perfil baix. Consulteu a “Adaptador accelerador de compressió CAPI (FC EJ1A i EJ1B; CCIN 2CF0)” a la pàgina 272 els adaptadors acceleradors de compressió amb una acceleració de compressió més gran i una reducció de càrrega de CPU.

L'adaptador de compressió PCIe3 FPGA és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe de 3a. generació x8 o x16 al sistema. L'adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA implementa el format de dades DEFLATE d'estàndard obert i ben definit. Aquest format de dades està àmpliament acceptat en aplicacions zlib, gzip, Java i altres aplicacions. En els formats de fiters gzip i zip, l'adaptador reuneix les característiques estàndard per a l'intercanvi de dades comprimides. Amb l'amplada de banda de compressió alta de l'adaptador es redueix de forma significativa la latència d'una feina de compressió. La mitjana de rendiment d'agregació permet que l'adaptador mantingui constant el tràfic d'E/S comú i ofereix dades reduïdes pel tràfic de dades i de xarxa. A més, l'adaptador no té cap impacte en la majoria de tràfic d'E/S i, en alguns casos, tindrà un efecte positiu. L'adaptador també permet una bona compressió estàndard en els casos en què la sobrecàrrega del programari ho impedeix.

A continuació hi trobareu exemples d'aplicacions típiques que es poden beneficiar de l'acceleració de compressió:

- Emmagatzematge o transmissió de grans quantitats de dades que tenen una mitjana de 100 MB/s
- Emmagatzematge car amb una amplada de banda d'emmagatzematge elevada, en què la proporció de compressió de l'accelerador, en comparació amb una compressió de programari ràpida, comporta un estalvi significatiu
- Aplicacions que necessiten una mitjana de rendiment elevat de dades comprimides
- Gestió de la mitjana de rendiment de dades en moments punta en què la compressió del programari està limitada
- Quan es necessita una latència baixa per a seqüències de compressió individuals i és més difícil l'execució en paral·lel en diverses CPU
- Quan cal el format de compressió DEFLATE estàndard per a l'intercanvi, tal com s'utilitza a gzip, zlib, zip o JAR (els mètodes de compressió de programari com ara LZ4 o LZS amb proporcions de compressió inferiors i amplada de banda elevada a les CPU no representen una opció real en aquest cas)

- La compressió o una barreja de compressió i descompressió és el principal coll d'ampolla.

**Nota:** La descompressió per ella mateixa es pot dur a terme en ocasions als programari amb molts nuclis en paral·lel. L'adaptador admet la descompressió a velocitat completa per a totes les entrades comprimides compatibles independentment de si s'han comprimit mitjançant el maquinari o el programari

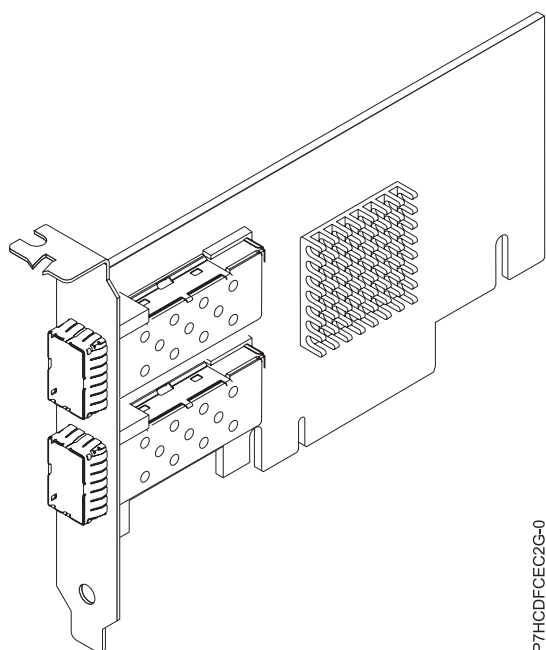


Figura 81. Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

000NK006(Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Altura completa (FC EJ12) i format curt amb perfil baix (FC EJ13)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

Compressió d'elevat rendiment que estalvia emmagatzematge i amplada de banda d'E/S amb poca sobrecàrrega o gens de sobrecàrrega

La descàrrega de la CPU i la interfície PCIe amb càrrega de programari negligible allibera els nuclis de la CPU per a un càlcul més elevat o programari amb llicència

- Consum d'energia inferior descarregant la compressió intensiva de la CPU en un FPGA
- Format estàndard zlib i gzip àmpliament utilitzats per a l'intercanvi de dades
- Rendiment de compressió i descompressió de fins a 1,8 GB/s
- Es pot arribar a una velocitat de 3-25x
- Proporció de compressió propera al programari zlib i gzip
- Diverses utilitzacions que inclouen genòmica, centre de dades, núvol i solucions de còpia de seguretat

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 i posterior inclou la unitat GenWQE Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.1 o posterior

**Important:** Consulteu a la publicació Generic Work Queue Engine (GenWQE) introduction les instruccions per instal·lar el controlador.

- Red Hat Enterprise Linux 7 o posterior
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- Per obtenir informació addicional relacionada amb el nivell de microprogramari i les instal·lacions addicionals de programari, consulteu Fix Central.
- Per utilitzar l'adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA, cal haver descarregat els següents paquets de programari al Lloc web Eines de servei i productivitat d'IBM (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
  - genwqe-zlib: zlib d'acceleració de maquinari
  - genwqe-tools: eines per analitzar la funcionalitat d'adaptadors més les opcions genwqe\_gzip i genwqe\_gunzip d'acceleració de maquinari
- Per obtenir detalls sobre com es pot utilitzar l'adaptador per tal d'accelerar la vostra aplicació, consulteu la publicació Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide que trobareu a IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ13; CCIN 59AB)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ13.

## Visió general

Els models FC EJ12 i EJ13 són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EJ12 és un adaptador d'altura completa i l'FC EJ13 és un adaptador de perfil baix. Consulteu a "Adaptador accelerador de compressió CAPI (FC EJ1A i EJ1B; CCIN 2CF0)" a la pàgina 272 els adaptadors acceleradors de compressió amb una acceleració de compressió més gran i una reducció de càrrega de CPU.

L'adaptador de compressió PCIe3 FPGA és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCIe de 3a. generació x8 o x16 al sistema. L'adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA implementa el format de dades DEFLATE d'estàndard obert i ben definit. Aquest format de dades està àmpliament acceptat en aplicacions zlib, gzip, Java i altres aplicacions. En els formats de fiters gzip i zip, l'adaptador reuneix les característiques estàndard per a l'intercanvi de dades comprimides. Amb l'amplada de banda de compressió alta de l'adaptador es redueix de forma significativa la latència d'una feina de compressió. La mitjana de rendiment d'agregació permet que l'adaptador mantingui constant el tràfic d'E/S comú i ofereix dades reduïdes pel tràfic de dades i de xarxa. A més, l'adaptador no té cap impacte en la majoria de tràfic d'E/S i, en alguns casos, tindrà un efecte positiu. L'adaptador també permet una bona compressió estàndard en els casos en què la sobrecàrrega del programari ho impedeix.

A continuació hi trobareu exemples d'aplicacions típiques que es poden beneficiar de l'acceleració de compressió:

- Emmagatzematge o transmissió de grans quantitats de dades que tenen una mitjana de 100 MB/s
- Emmagatzematge car amb una amplada de banda d'emmagatzematge elevada, en què la proporció de compressió de l'accelerador, en comparació amb una compressió de programari ràpida, comporta un estalvi significatiu
- Aplicacions que necessiten una mitjana de rendiment elevat de dades comprimides
- Gestió de la mitjana de rendiment de dades en moments punta en què la compressió del programari està limitada
- Quan es necessita una latència baixa per a seqüències de compressió individuals i és més difícil l'execució en paral·lel en diverses CPU
- Quan cal el format de compressió DEFLATE estàndard per a l'intercanvi, tal com s'utilitza a gzip, zlib, zip o JAR (els mètodes de compressió de programari com ara LZ4 o LZS amb proporcions de compressió inferiors i amplada de banda elevada a les CPU no representen una opció real en aquest cas)
- La compressió o una barreja de compressió i descompressió és el principal coll d'ampolla.

**Nota:** La descompressió per ella mateixa es pot dur a terme en ocasions als programari amb molts nuclis en paral·lel. L'adaptador admet la descompressió a velocitat completa per a totes les entrades comprimides compatibles independentment de si s'han comprimit mitjançant el maquinari o el programari

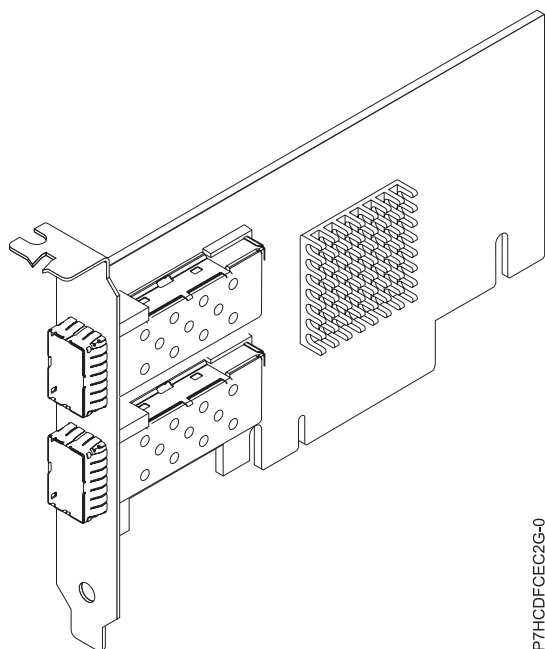


Figura 82. Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

000NK006(Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 (perfil baix)

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Altura completa (FC EJ12) i format curt amb perfil baix (FC EJ13)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Atributs proporcionats

Compressió d'elevat rendiment que estalvia emmagatzematge i amplada de banda d'E/S amb poca sobrecàrrega o gens de sobrecàrrega

La descàrrega de la CPU i la interfície PCIe amb càrrega de programari negligible allibera els nuclis de la CPU per a un càlcul més elevat o programari amb llicència

Consum d'energia inferior descarregant la compressió intensiva de la CPU en un FPGA

Format estàndard zlib i gzip àmpliament utilitzats per a l'intercanvi de dades

Rendiment de compressió i descompressió de fins a 1,8 GB/s

Es pot arribar a una velocitat de 3-25x

Proporció de compressió propera al programari zlib i gzip

Diverses utilitzacions que inclouen genòmica, centre de dades, núvol i solucions de còpia de seguretat

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 i posterior inclou la unitat GenWQE Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.1 o posterior

**Important:** Consulteu la publicació Generic Work Queue Engine (GenWQE) introduction (<https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/linuxonibm/liabt/liabtkickoff.htm>) sobre com instal·lar el controlador.

- Red Hat Enterprise Linux 7 o posterior
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- Per obtenir informació addicional relacionada amb el nivell de microprogramari i les instal·lacions addicionals de programari, consulteu Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Per utilitzar l'adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA, cal haver descarregat els següents paquets de programari al Lloc web Eines de servei i productivitat d'IBM (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
  - genwqe-zlib: zlib d'acceleració de maquinari
  - genwqe-tools: eines per analitzar la funcionalitat d'adaptadors més les opcions genwqe\_gzip i genwqe\_gunzip d'acceleració de maquinari
- Per obtenir detalls sobre com es pot utilitzar l'adaptador per tal d'accelerar la vostra aplicació, consulteu la publicació Generic Work Queue Engine (GenWQE) Application Programming Guide que trobareu a IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador x8 PCIe3 de 12 GB RAID + SAS de memòria cau de quatre ports i 6 Gb (FC EJ14; CCIN 57B1)

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJ14.

### Visió general

L'adaptador PCIe3 de 4 ports i 12 GB RAID + SAS de memòria cau es 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 (SDD) 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 al model allotjament d'unitat de disc 5887 (Calaix de badia Gen2 IBM EXP24S SFF) tal com es mostra a la Figura 83 a la pàgina 260. S'utilitzen cables SAS específics amb connectors estrets HD per connectar-los al model allotjament d'unitat de disc 5887. 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. 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'unitat 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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

A la Figura 83 a la pàgina 260 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.

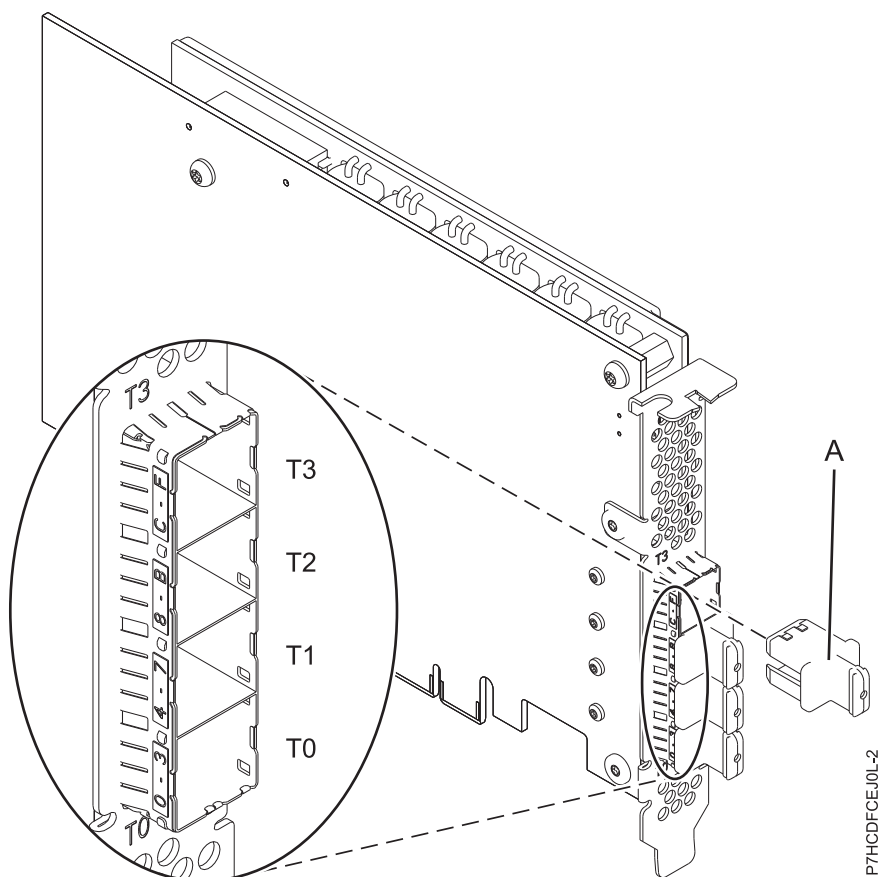


Figura 83. Adaptador SAS RAID + PCIe3 amb 12 GB memòria cau i 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01DH742 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

### Cables

S'utilitzen les característiques de cable SAS X, YO o AT amb nous connectors HD estrets per connectar amb el model allotjament d'unitat de disc 5887.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

## **Sistemes admesos**

Servidor basat en el processador Power 8

## **Voltatge**

3,3 V

## **Format**

Curt, 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 proporcionats**

Adaptador x8 PCIe3 d'altura completa i quatre ports fins a 12 GB de memòria cau d'escriptura

## **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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Sistemes des de zero (no admesos)
  - Sistemes PowerKVM 3.1 o PowerKVM 2.1 (no admesos)
  - Altres entorns
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Big Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
    - Ubuntu Server 16.04 o posterior
    - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
    - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.3 o posterior
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 4 o posterior
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior

## **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

➡ Col·locació dels adaptadors PCIe

➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI (FC EJ16)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ16.

### **Visió general**

Els models FC EJ16, EJ17 i EJ18 són electrònicament idèntics però tenen diferents peces de subjecció de contrapunta.

L'adaptador accelerador PCIe3 LP CAPI (FC EJ16) és un adaptador x8 de format curt, perfil baix, PCI express (PCIe), de 3a. generació (Gen3). Aquest adaptador actua com un coprocessador per al processador POWER8 i s'ha dissenyat per descarregar l'accés a la CPU a l'emmagatzematge de memòria flaix de canal de fibra extern.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

L'adaptador proporciona aquestes característiques:

- L'adaptador necessita un enllaç de canal de fibra de connexió directa, punt a punt i 8 Gb a l'emmagatzematge extern.
- L'adaptador inclou una unitat funcional d'accelerador (AFU) de descàrrega de canal de fibra CAPI programable.
- L'adaptador necessita un o diversos números d'unitats lògiques (LUN) de sector de 4096 bytes per al subministrament. L'adaptador i les biblioteques de programari que l'acompanyen no funcionaran amb LUN de sector de 512 bytes.
- L'adaptador necessita que hi hagi disponible alimentació de 3,3 V i de 12 V a la ranura PCIe.
- L'adaptador s'ha d'endollar en una ranura PCIe de bus d'amfitrió directa perquè funcioni.
- Al sistema s'admet com a màxim un adaptador per processador.

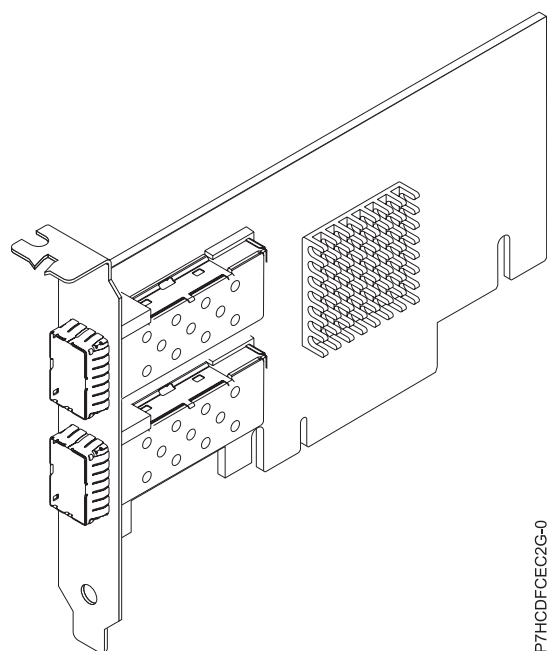


Figura 84. Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI

## Requisits de programari

Aquests són els requisits de programari per a l'adaptador FC EJ16:

- L'adaptador necessita que s'instal·lin paquets de maquinari addicionals per a l'IBM Data Engine for NoSQL per a l'explotació de la memòria flaix CAPI.
- Els paquets de programari i el microcodi d'adaptador han d'estar instal·lats com a parell coincident.
- Els paquets de programari estan disponibles per descarregar-los al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) sota el codi de característica EJ16.
- La funcionalitat de l'adaptador depèn del sistema operatiu i de les versions de la biblioteca de programari.
- La instal·lació d'un microcodi i un sistema operatiu d'adaptador no coincident o de biblioteques de programari no coincidents pot provocar l'aparició de missatges d'avís al registre del sistema Linux durant l'engegada com, per exemple, AFU de nivell anterior.
- El Kernel 3.x del Linux admet casos d'utilització de LUN virtuals. Cal el kernel 4.2 o posterior del Linux per explotar del tot la funcionalitat de memòria flaix CAPI com ara la capacitat de multivia precisa, la compatibilitat amb diverses LUN i l'emmagatzematge persistent.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00NK025 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x16 de perfil baix

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Linux Ubuntu 14.10, RHEL 7.2 o posterior.

**Nota:** Per executar les ordres següents, heu de disposar del Kernel 4.2.x o posterior del Linux.

- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

## Creació d'un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem

Feu servir aquesta ordre per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem utilitzant els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix.

**Nota:** Per executar aquesta ordre, heu de disposar del Kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem, seguiu aquests passos:

- a. Inicieu sessió a la consola del sistema Linux com a usuari root.
- b. Per obtenir una llista de tots els adaptadors per tal de determinar-ne els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix ACPI per a cada port existent de l'accelerador, escriviu l'ordre següent:

```
lspci |grep 'IBM Device 04cf'
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
0000:01:00.0 S'estan processant els acceleradors: IBM Device 04cf [rev 01]
```

```
0002:01:00.0 S'estan processant els acceleradors: IBM Device 04cf [rev 01]
```

- c. Des de la llista de sortida, seleccioneu un adaptador utilitzant els identificadors de la columna de l'esquerra. Per llegir els WWPN (World Wide Port Names) del primer adaptador de la llista, escriviu l'ordre següent:

```
lspci -s 0000.01:00.0 -vv |grep -e V6
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
lspci -s 0000:01:00.0 -vv |grep -e V5 -e V6
```

```
[V5] Específic del proveïdor: 5005076069800230
```

```
[V6] Específic del proveïdor: 5005076069800231
```

- d. Busqueu els WWPN a la sortida.

**Nota:** A l'exemple anterior, els WWPN de l'adaptador són: 5005076069800230 i 5005076069800231.

- e. Feu servir els WWPN per crear un amfitrió nou o diversos amfitrions nous a la GUI o a la interfície de línia d'ordres de IBM FlashSystem.

## Control d'accés a l'accelerador

Utilitzeu aquesta ordre per habilitar un compte que controli d'accés a l'accelerador.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per controlar l'accés a l'accelerador, dueu a terme aquest pas:

**Nota:** Per defecte, la instal·lació de biblioteques de programari d'IBM Data Engine for NoSQL crea un usuari `cx1` i afegeix regles `udev` per restringir l'accés de lectura i escriptura als volums de l'accelerador als membres del sistema `cx1`.

a. Per habilitar un compte per llegir i escriure a l'accelerador, afegiu el compte a `cx1` escrivint l'ordre següent:

```
sudo usermod -a -G cx1 userid
```

## Consulta de l'estat de l'accelerador

Utilitzeu aquesta ordre per veure l'estat dels números d'unitats lògiques (LUN) de cada adaptador accelerador. Les biblioteques del programari IBM DataEngine for NoSQL inclouen scripts que mostren l'estat dels volums mapats a l'accelerador.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per veure l'estat dels LUN de cada adaptador accelerador, escriviu l'ordre següent:

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fstatus
```

### Notes:

- Els volums poden estar en mode `legacy` o `superpipe`. El mode per defecte és `legacy`.
- Els volums han d'estar en mode `superpipe` per a l'explotació per part de les API `block` o `arkdb` de memòria flaix CAPI.

*Taula 63. Dispositiu de memòria flaix CXL (Coherent Accelerator Interface - interfície d'accelerador coherent)*

| Dispositiu | SCSI     | Bloc | Mode      | WWID de LUN                      |
|------------|----------|------|-----------|----------------------------------|
| sg9:       | 33:0:0:0 | sdc  | legacy    | 60050768218b0818200000000400006e |
| sg10:      | 33:1:0:0 | sdd  | superpipe | 60050768218b0818200000000600006f |
| sg11:      | 34:0:0:0 | sde  | superpipe | 60050768218b08182000000007000070 |
| sg12:      | 34:1:0:0 | sdf  | superpipe | 60050768218b0818200000000300006d |

La Taula 63 mostra dos acceleradors, cadascun amb dos ports i un únic volum mapat al WWPN de cada port. Un volum està en mode `legacy` i tres volums estan en mode `superpipe`. Els WWID de cada volum a l'IBM FlashSystem es mostren per amb la finalitat administrativa. Això coincideix amb els WWID que apareixen a la GUI o a la CLI d'IBM FlashSystem (`ibm@power8:~$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fstatus`).

## Establiment del mode per a un volum

Feu servir aquesta ordre per establir el mode per a un volum.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per establir el mode per a un volum, escriviu l'ordre següent:

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cx1fsetlunmode <LUN> <Mode>
```

•

## Notes:

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

- ```
ibm@power8:~$ /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode
60050768218b0818200000000400006e 1
INFO: Adding LUN 60050768218b0818200000000400006e to Super IO table. SUCCESS
```
- Els modes de les LUN poden ser 0 per al mode legacy o 1 per al mode superpipe.
- Després d'establir una LUN en mode superpipe, també s'establiran tots els camins d'accés a aquest volum al mode superpipe.
- Tal com es mostra a Taula 63 a la pàgina 265, cada volum pot estar en mode legacy o superpipe.

## Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 CAPI (FC EJ17)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ17.

## Visió general

Els models FC EJ16, EJ17 i EJ18 són electrònicament idèntics però tenen diferents peces de subjecció de contrapunta.

L'adaptador accelerador PCIe3 LP CAPI (FC EJ17) és un adaptador x8 de format curt, altura completa, PCI express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). Aquest adaptador actua com un coprocessador per al processador POWER8 i s'ha dissenyat per descarregar l'accés a la CPU a l'emmagatzematge de memòria flaix de canal de fibra extern.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- L'adaptador necessita un enllaç de canal de fibra de connexió directa, punt a punt i 8 Gb a l'emmagatzematge extern.
- L'adaptador inclou una unitat funcional d'accelerador (AFU) de descàrrega de canal de fibra CAPI programable.
- L'adaptador necessita un o diversos números d'unitats lògiques (LUN) de sector de 4096 bytes per al subministrament. L'adaptador i les biblioteques de programari que l'acompanyen no funcionaran amb LUN de sector de 512 bytes.
- L'adaptador necessita que hi hagi disponible alimentació de 3,3 V i de 12 V a la ranura PCIe.
- L'adaptador s'ha d'endollar en una ranura PCIe de bus d'amfitrió directa perquè funcioni.
- Al sistema s'admet com a màxim un adaptador per processador.



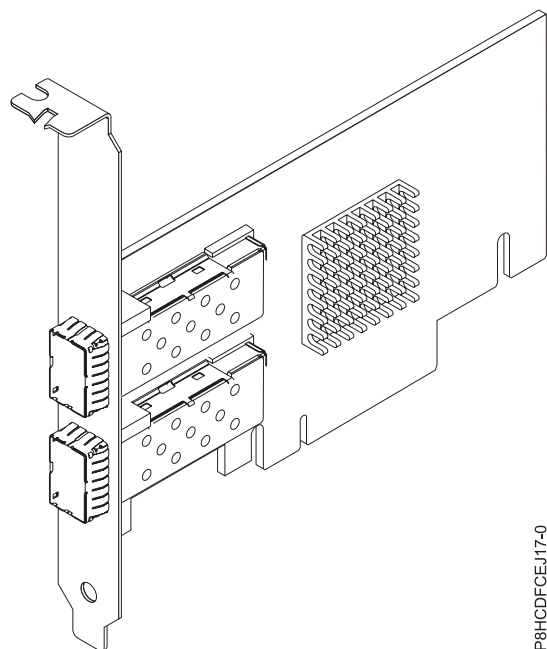


Figura 85. Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 CAPI

## Requisits de programari

Aquests són els requisits de programari per a l'adaptador FC EJ17:

- L'adaptador necessita que s'instal·lin paquets de maquinari addicionals per a l'IBM Data Engine for NoSQL per a l'explotació de la memòria flaix CAPI.
- Els paquets de programari i el microcodi d'adaptador han d'estar instal·lats com a parell coincident.
- Els paquets de programari estan disponibles per descarregar-los al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) sota el codi de característica EJ17.
- La funcionalitat de l'adaptador depèn del sistema operatiu i de les versions de la biblioteca de programari.
- La instal·lació d'un microcodi i un sistema operatiu d'adaptador no coincident o de biblioteques de programari no coincidents pot generar un registre al fitxer de registre d'errors del sistema AIX. El registre indicarà que cal actualitzar el microprogramari.
- La versió 7.2 de l'AIX admet casos d'utilització de LUN virtuals. És necessària la versió 7.2 o posterior de l'AIX per explotar del tot la funcionalitat de memòria flaix CAPI com ara la capacitat multivia precisa, la compatibilitat amb diverses LUN i l'emmagatzematge persistent.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00NK025 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Una ranura d'altura completa x16 PCIe compatible amb CAPI.

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, altura completa

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.2 o posterior

## Creació d'un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem

Feu servir aquesta ordre per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem utilitzant els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix.

**Nota:** Per executar aquesta ordre, heu de disposar de la versió 7.2 o posterior de l'AIX.

1. Per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem, seguiu aquests passos:

- a. Inicieu sessió a la consola del sistema AIX com a usuari root.
- b. Per obtenir una llista de tots els adaptadors de memòria flaix CAPI per tal de determinar-ne els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix CAPI dels ports presents de cada accelerador, escriviu l'ordre següent:

```
lsdev -C|grep cflash
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
cflash0 Adaptador de memòria flaix CAPI 00-4800000 disponible (1410f0041410f004)
cflash1 Adaptador de memòria flaix CAPI 00-4800001 disponible (1410f0041410f004)
```

- c. Des de la llista de sortida, seleccioneu un adaptador que utilitzi el nom (és a dir, **cflash0**) a la columna de l'esquerra. Per llegir els WWPN (World Wide Port Names) del primer adaptador que apareix a la llista, escriviu l'ordre següent:

```
lscfg -v1 cflash0 | grep "Network Address"
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
Network Address ..... 5005076069800230
Network Address ..... 5005076069800231
```

- d. Busqueu els WWPN a la sortida.

**Nota:** A l'exemple anterior, els WWPN de l'adaptador són: 5005076069800230 i 5005076069800231.

- e. Feu servir els WWPN per crear un amfitrió nou o diversos amfitrions nous a la GUI o a la interfície de línia d'ordres de IBM FlashSystem.
- f. Després de crear les LUNS a l'emmagatzematge IBM FlashSystem, executeu **cfgmgr** a l'AIX. Per veure les LUNS, escriviu l'ordre següent:

```
lsdev -Cc disk |grep CAPI
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
hdisk1 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk2 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk3 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk4 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
```

## Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI (FC EJ18)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EJ18.

### **Visió general**

Els models FC EJ16, EJ17 i EJ18 són electrònicament idèntics però tenen diferents peces de subjecció de contrapunta.

L'adaptador accelerador PCIe3 LP CAPI (FC EJ16) és un adaptador x8 de format curt, perfil baix, PCI express (PCIe), de 3a. generació (Gen3). Aquest adaptador actua com un coprocessador per al processador POWER8 i s'ha dissenyat per descarregar l'accés a la CPU a l'emmagatzematge de memòria flaix de canal de fibra extern.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- L'adaptador necessita un enllaç de canal de fibra de connexió directa, punt a punt i 8 Gb a l'emmagatzematge extern.
- L'adaptador inclou una unitat funcional d'accelerador (AFU) de descàrrega de canal de fibra CAPI programable.
- L'adaptador necessita un o diversos números d'unitats lògiques (LUN) de sector de 4096 bytes per al subministrament. L'adaptador i les biblioteques de programari que l'acompanyen no funcionaran amb LUN de sector de 512 bytes.
- L'adaptador necessita que hi hagi disponible alimentació de 3,3 V i de 12 V a la ranura PCIe.
- L'adaptador s'ha d'endollar en una ranura PCIe de bus d'amfitrió directa perquè funcioni.
- Al sistema s'admet com a màxim un adaptador per processador.

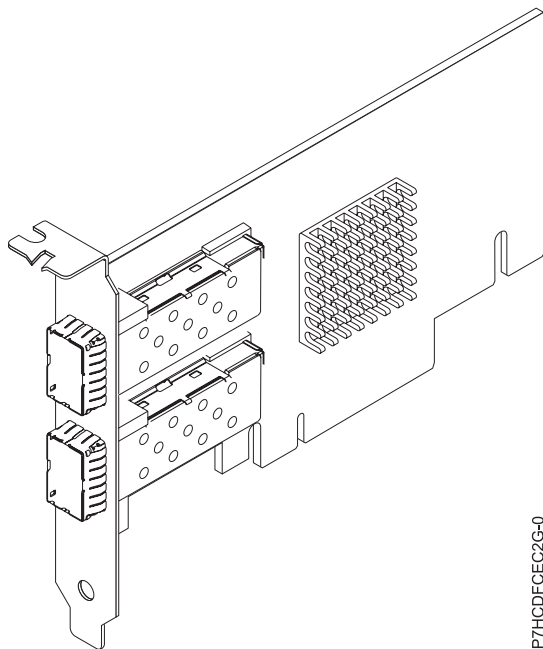


Figura 86. Adaptador accelerador de memòria flaix de canal de fibra PCIe3 LP CAPI

## Requisits de programari

Aquests són els requisits de programari per a l'adaptador FC EJ18:

- L'adaptador necessita que s'instal·lin paquets de maquinari addicionals per a l'IBM Data Engine for NoSQL per a l'explotació de la memòria flaix CAPI.
- Els paquets de programari i el microcodi d'adaptador han d'estar instal·lats com a parell coincident.
- Els paquets de programari estan disponibles per descarregar-los al lloc web de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) sota el codi de característica EJ18.
- La funcionalitat de l'adaptador depèn del sistema operatiu i de les versions de la biblioteca de programari.
- La instal·lació d'un microcodi i un sistema operatiu d'adaptador no coincident o de biblioteques de programari no coincidents pot generar un registre al fitxer de registre d'errors del sistema AIX. El registre indicarà que cal actualitzar el microprogramari.
- La versió 7.2 de l'AIX admet casos d'utilització de LUN virtuals. És necessària la versió 7.2 o posterior de l'AIX per explotar del tot la funcionalitat de memòria flaix CAPI com ara la capacitat multivia precisa, la compatibilitat amb diverses LUN i l'emmagatzematge persistent.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00NK025 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x16

### Requisit de ranures

Una ranura de perfil baix x16 PCIe compatible amb CAPI.

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.2 o posterior.

## Creació d'un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem

Feu servir aquesta ordre per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem utilitzant els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix.

**Nota:** Per executar aquesta ordre, heu de disposar de la versió 7.2 o posterior de l'AIX.

1. Per crear un amfitrió a l'emmagatzematge IBM FlashSystem, seguiu aquests passos:

- a. Inicieu sessió a la consola del sistema AIX com a usuari root.
- b. Per obtenir una llista de tots els adaptadors de memòria flaix CAPI per tal de determinar-ne els WWPN (World Wide Port Names) de memòria flaix CAPI dels ports presents de cada accelerador, escriviu l'ordre següent:

```
lsdev -C|grep cflash
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
cflash0 Adaptador de memòria flaix CAPI 00-4800000 disponible (1410f0041410f004)
cflash1 Adaptador de memòria flaix CAPI 00-4800001 disponible (1410f0041410f004)
```

- c. Des de la llista de sortida, seleccioneu un adaptador que utilitzi el nom (és a dir, **cflash0**) a la columna de l'esquerra. Per llegir els WWPN (World Wide Port Names) del primer adaptador que apareix a la llista, escriviu l'ordre següent:

```
lscfg -v1 cflash0 | grep "Network Address"
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
Network Address ..... 5005076069800230
Network Address ..... 5005076069800231
```

- d. Busqueu els WWPN a la sortida.

**Nota:** A l'exemple anterior, els WWPN de l'adaptador són: 5005076069800230 i 5005076069800231.

- e. Feu servir els WWPN per crear un amfitrió nou o diversos amfitrions nous a la GUI o a la interfície de línia d'ordres de IBM FlashSystem.
- f. Després de crear les LUNS a l'emmagatzematge IBM FlashSystem, executeu **cfgmgr** a l'AIX. Per veure les LUNS, escriviu l'ordre següent:

```
lsdev -Cc disk |grep CAPI
```

Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
hdisk1 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk2 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk3 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
hdisk4 Disc flaix CAPI MPIO 00-48000000 disponible
```

## Informació relacionada:

 [Lloc web IBM Prerequisite](#)

- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador accelerador de compressió CAPI (FC EJ1A i EJ1B; CCIN 2CF0)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJ1A i EJ1B.

### Visió general

Els models FC EJ1A i EJ1B són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EJ1A és un adaptador d'altura completa i l'FC EJ1B és un adaptador de perfil baix. Consulteu “Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ12; CCIN 59AB)” a la pàgina 253 i “Adaptador accelerador de compressió PCIe3 FPGA (FC EJ13; CCIN 59AB)” a la pàgina 255 si us calen adaptadors acceleradors de compressió addicionals.

L'adaptador accelerador de compressió PCIe3 CAPI és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a generació (Gen3). L'adaptador es pot utilitzar en una ranura PCI3x8 o x16 del sistema. L'adaptador accelerador de compressió CAPI implementa el format de dades DEFLATE d'estàndard obert i ben definit. Aquest format de dades està àmpliament acceptat en aplicacions zlib, gzip, Java i altres aplicacions. En els formats de fiters gzip i zip, l'adaptador reuneix les característiques estàndard per a l'intercanvi de dades comprimides. Amb l'amplada de banda de compressió alta de l'adaptador es redueix de forma significativa la latència d'una feina de compressió. La mitjana de rendiment d'agregació permet que l'adaptador mantingui constant el tràfic d'E/S comú i ofereix dades reduïdes pel tràfic de dades i de xarxa. A més, l'adaptador no té cap impacte en la majoria de tràfic d'E/S i, en alguns casos, tindrà un efecte positiu. L'adaptador també permet una bona compressió estàndard en els casos en què la sobrecàrrega del programari ho impedeix. Per aconseguir el millor rendiment, proveu amb mides de blocs de dades de més de 64 KB o combineu blocs més petits abans d'enviar-ho al maquinari. La biblioteca zlib accelerada també té una funció incorporada seleccionable d'emmagatzematge a la memòria intermèdia. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador d'altura completa, consulteu la Figura 87 a la pàgina 273.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

A continuació hi trobareu exemples d'aplicacions típiques que es poden beneficiar de l'acceleració de compressió:

- Emmagatzematge o transmissió de grans quantitats de dades que tenen una mitjana de 100 MB/s
- Aplicacions que necessiten una mitjana de rendiment elevat de dades comprimides
- Gestió de la mitjana de rendiment de dades en moments punta en què la compressió del programari està limitada
- Quan es necessita una latència baixa per a seqüències de compressió individuals i és més difícil l'execució en paral·lel en diverses CPU
- Quan cal el format de compressió DEFLATE estàndard per a l'intercanvi, tal com s'utilitza a gzip, zlib, zip o JAR (els mètodes de compressió de programari com ara LZ4 o LZS amb proporcions de compressió inferiors i amplada de banda elevada a les CPU no representen una opció real en aquest cas)
- La compressió o una barreja de compressió i descompressió és el principal coll d'ampolla (la descompressió per ella mateixa es pot dur a terme en ocasions al programari amb molts nuclis en paral·lel)

**Nota:** L'adaptador admet la descompressió a velocitat completa per a totes les entrades comprimides compatibles independentment de si s'han comprimit mitjançant el maquinari o el programari

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

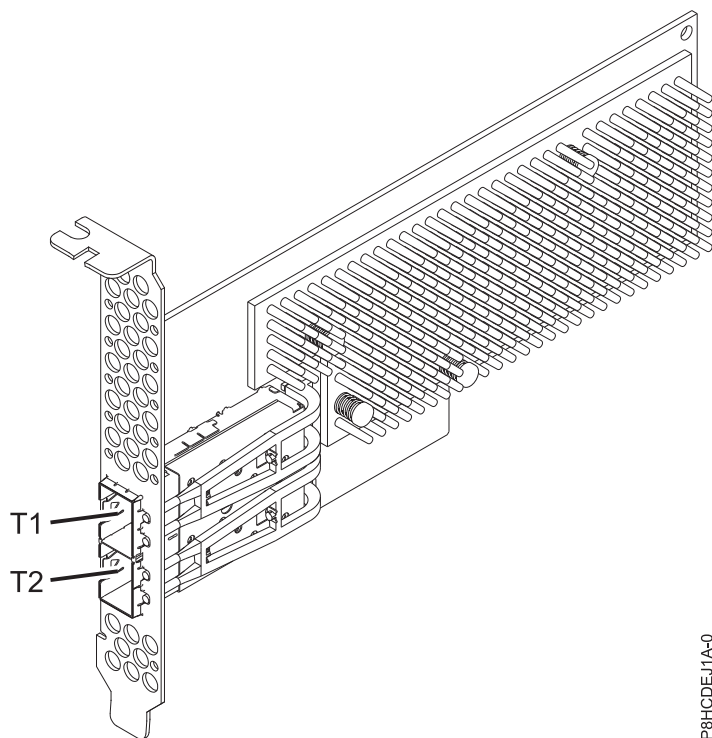


Figura 87. Adaptador accelerador de compressió CAPI (altura completa)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT173 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Una ranura habilitada per a CAPI PCIe x8 o x16 per adaptador

### Sistemes admesos

Servidor basat en el processador POWER8®

- 8247-21L, 8247-22L i 8247-42L
- 8335-GCA i 8335-GTA
- 8348-21C

### Voltatge

12 V

### Format

Contrapunta curta d'altura completa (FC EJ1A)

Perfil baix i curt (FC EJ1B)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de

col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### **Atributs proporcionats**

Compressió d'elevat rendiment que estalvia emmagatzematge i amplada de banda d'E/S amb poca sobrecàrrega o gens de sobrecàrrega

La descàrrega de la CPU i la interfície CAPI amb càrrega de programari negligible allibera els nuclis de la CPU per a un càlcul més elevat o programari amb llicència

Consum d'energia inferior descarregant la compressió intensiva de la CPU en un FPGA

Format estàndard zlib i gzip àmpliament utilitzats per a l'intercanvi de dades

Rendiment de compressió i descompressió de fins a 2 GB/s

Es pot arribar a una velocitat de 4-30x

Proporció de compressió propera al programari zlib i gzip

Diverses utilitzacions que inclouen genòmica, centre de dades, núvol i solucions de còpia de seguretat

#### **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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 LE o posterior
  - Ubuntu 14.04.5 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - Per obtenir informació addicional relacionada amb el nivell de microprogramari i les instal·lacions addicionals de programari, consulteu Fix Central.
    - Consulteu el nivell de microprogramari específic per als models 8335-GCA i GTA a Fix Central (8335-GCA i GTA).
    - Consulteu el nivell de microprogramari específic per al model 8348-21C a Fix Central (8348-21C).
  - Per utilitzar l'adaptador accelerador de compressió CAPI, cal haver descarregat els següents paquets de programari al Lloc web Eines de servei i productivitat d'IBM (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>):
    - genwqe-zlib: zlib d'acceleració de maquinari
    - genwqe-tools: eines per analitzar la funcionalitat d'adaptadors més les opcions genwqe\_gzip i genwqe\_gunzip d'acceleració de maquinari
  - Per obtenir detalls sobre com es pot utilitzar l'adaptador per tal d'accelerar la vostra aplicació, consulteu la publicació CAPI Compression Accelerator Adapter User's Guide que trobareu a IBM developerWorks (<http://www.ibm.com/developerworks/>).

#### **Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe



## **Coprocessador criptogràfic PCIe (FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29; CCIN 476A)**

Informació referent a les especificacions del coprocessador criptogràfic PCIe.

Els adaptadors de coprocessador criptogràfic PCIe (codis de característica (FC) EJ27, FC EJ28 i FC EJ29) 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). La característica FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29 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 de l'FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29 és a través d'interfícies (API) de programació d'aplicacions Common Cryptographic Architecture (CCA) i a través dels estàndards criptogràfics de clau pública (PKCS11). Les característiques FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29 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 FC EJ27, FC EJ28 i FC EJ29 són el mateix adaptador però els diferents FC indiquen si s'utilitza un casset intercanviable a cegues i el tipus del casset.

- L'FC EJ27 no és un casset intercanviable a cegues
- L'FC EJ28 és un casset intercanviable a cegues de la generació 3
- L'FC EJ29 és un casset intercanviable a cegues de la generació 4

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)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior

- AIX versió 6.1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Requisits i especificacions

### Número de FRU:

45D7948

RoHS, de conformitat amb exempció de servidor

### Informació sobre la col·locació

Per veure informació sobre les regles de col·locació de l'adaptador PCI, consulteu la col·lecció de temes sobre la ubicació de l'adaptador PCI del 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.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador accelerador de memòria flaix PCIe3 CAPI NVMe d'1,92 TB (FC EJ1K; CCIN 58CD)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EJ1K.

#### **Visió general**

L'adaptador accelerador de memòria flaix PCIe3 CAPI NVMe amb un emmagatzematge de memòria flaix d'1,92 TB és un adaptador x8 PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3). L'adaptador s'ha de col·locar en una ranura x16 PCIe3 compatible amb CAPI de POWER8® del sistema. L'adaptador accelerador de memòria flaix PCIe3 CAPI NVMe actua com a coprocessador del processador POWER8® i s'ha dissenyat per descarregar accés a la CPU a l'emmagatzematge de memòria flaix connectat a l'NVMe incorporat. Si s'arriba a la màxima capacitat d'escriptura, la substitució de l'adaptador o qualsevol substitució del mòdul M.2 de l'NVMe no quedaran cobertes per la garantia ni el servei de manteniment d'IBM. Per tal que l'adaptador funcioni correctament, cal complir tots els requisits administratius i haver completat les activitats essencials.

**Important:** Els adaptadors GPU (unitat de processament de gràfics) i CAPI (interfície de processador accelerador coherent) no es poden substituir amb l'alimentació encesa.

Informació addicional sobre l'adaptador:

- L'adaptador conté un accelerador CAPI i està connectat a dos unitats NVMe.
- Cada unitat NVMe es presenta com un volum independent al sistema operatiu.
- Cada volum és de 960 GB amb un total de 1920 GB (1,92 TB) de memòria flaix per adaptador.
- L'adaptador requereix que els volums es formatin com a unitats amb sectors de 4096 bytes.
- L'adaptador i les biblioteques de programari que l'acompanyen no funcionaran amb unitats de sector de 512 bytes.

- L'adaptador s'ha d'endollar en una ranura PCIe compatible amb CAPI de bus d'amfitrió directa perquè funcioni.
- La funcionalitat de l'adaptador depèn de les versions del sistema operatiu i del programari.
- Cadascuna de les dues unitats NVMe de l'adaptador té una vida o duració d'unitat independent.
- Cal el kernel 4.4 o posterior del Linux per habilitar l'adaptador.
- Les aplicacions habilitades han d'ampliar o beneficiar-se de les biblioteques de memòria flaix CAPI d'IBM. Per obtenir més informació, les guies de programació o el codi d'exemple, consulteu <https://github.com/open-power/capiflash/>. (<https://github.com/open-power/capiflash>)

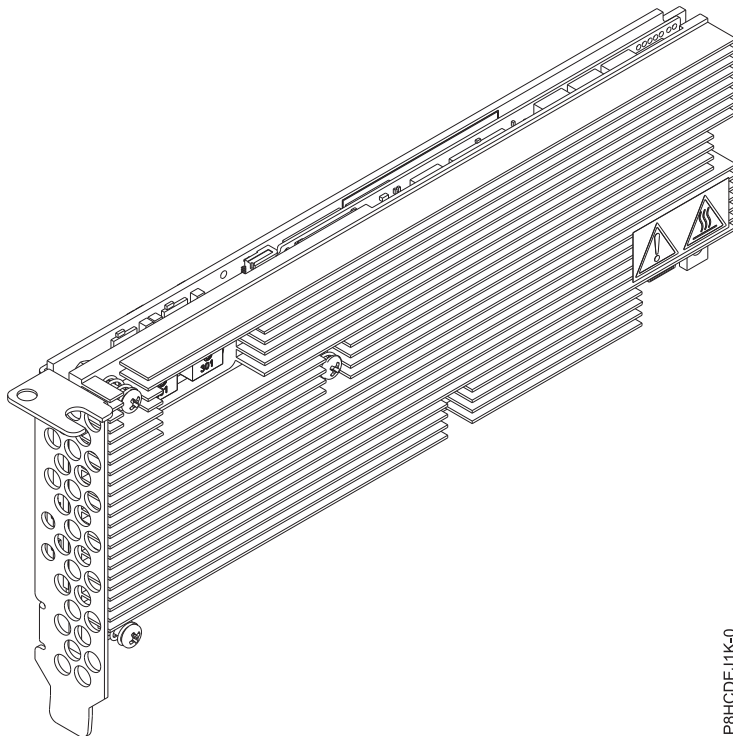


Figura 88. Adaptador accelerador de memòria flaix CAPI NVMe amb un emmagatzematge de memòria flaix d'1,92 TB

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01DH749 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Una ranura x16 PCIe3 compatible amb CAPI

#### Sistemes admesos

Sistema basat en el processador POWER8®

- 8335-GCA
- 8335-GTB
- 8247-21L i 8247-22L

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

Ofereix accés elevat d'IOP elevat i baix de CPU a la memòria flaix

S'ha dissenyat per a càrregues de treball de lectura intensa amb poca activitat d'escriptura

Dos mòduls M.2 NVMe de 960 GB amb una capacitat d'escriptura de 1.370 TB aproximadament

## Administració de l'adaptador

L'administració dels adaptadors acceleradors de memòria flaix CAPI NVMe utilitza utilitats de programari comuns amb l'accelerador de canal de fibra CAPI (FC EJ16).

Perquè l'adaptador funcioni correctament, cal complir els següents requisits:

- El microprogramari del sistema i el sistema operatiu han d'estar instal·lats i s'ha d'haver completat la configuració de virtualització.
- Cal haver instal·lat l'IBM Data Engine for NoSQL User Libraries i el microcodi AFU a la ubicació per defecte del sistema `/opt/ibm/capikv`.
- Hi ha d'haver un o més adaptadors acceleradors de memòria flaix CAPI NVMe endollats a les ranures compatibles amb CAPI.
- S'ha d'haver actualitzat el microcodi de l'adaptador accelerador de memòria flaix CAPI NVMe.

## Comprovació de la duració d'escriptura de la unitat o de la "resistència de la unitat"

Cada adaptador conté dos volums de 960 GB. Cada volum és una unitat independent, amb la seva pròpia resistència d'escriptura i de lògica de controlador dedicat. Cada unitat té garantit un nombre específic de cicles d'escriptura durant la seva durada. Els administradors han de comprovar, de forma periòdica, els metres de resistència de la unitat incorporats en cada unitat.

**Important:** Si alguna unitat en concret de l'indicador de resistència d'escriptura de l'adaptador accelerador de memòria flaix CAPI NVMe arriba al 100%, l'adaptador accelerador de memòria flaix CAPI NVMe haurà excedit el seu període de vida garantit i caldrà substituir-lo.

Per tal de llegir l'indicador de resistència incorporat a cada unitat de l'adaptador:

1. Busqueu l'identificador SCSI `sgX` de la unitat a partir de `cxlfstatus`:

```
nom_usuari@nom_amfitrió:~$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfstatus
```

**[sudo] contrasenya per a ubuntu:**

Estat del dispositiu de memòria flaix CXL

Es mostra una sortida similar a la de l'exemple següent:

Found 0601 0000:01:00.0 U78C9.001.RST0013-P1-C7

| Dispositiu | SCSI    | Bloc | Mode   | WWID de LUN                      |
|------------|---------|------|--------|----------------------------------|
| sg2:       | 1:0:0:0 | sdb  | legacy | 60025380025382463300116000000000 |
| sg3:       | 1:1:0:0 | sdc  | legacy | 60025380025382463300116000000000 |

Found 0601 0002:01:00.0 U78C9.001.RST0013-P1-C6

| Dispositiu | SCSI    | Bloc | Mode   | WWID de LUN                      |
|------------|---------|------|--------|----------------------------------|
| sg4:       | 2:0:0:0 | sdd  | legacy | 60025380025382462300037000000000 |

| Dispositiu | SCSI    | Bloc | Mode   | WWID de LUN                      |
|------------|---------|------|--------|----------------------------------|
| sg5:       | 2:1:0:0 | sde  | legacy | 60025380025382462300036000000000 |

2. Per llegir l'indicador de resistència de la unitat, utilitzeu les utilitats **sg\_logs**:

```
nom_usuari@nom_amfitrió:/opt/ibm/capikv/afu$ sudo sg_logs -a /dev/sg2
```

**[sudo] contrasenya per a ubuntu:**

```
IBM SAMSUNG MZ1LV960 301Q
```

Es mostra una sortida similar a la de l'exemple següent:

| Pàgines de registre admeses [0x0]: |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 0x00                               | Pàgines de registre admeses           |
| 0x0d                               | Temperatura                           |
| 0x11                               | Suport d'emmagatzematge d'estat sòlid |
| 0x2f                               | Excepcions informatives (SMART)       |
| 0x19                               | Estadístiques i rendiment general     |

- Pàgina de temperatura [0xd]:  
Temperatura actual = 38 °C  
Temperatura de referència = 84 °C
- Pàgina de suports d'emmagatzematge d'estat sòlid [0x11]:  
Indicador de resistència del percentatge utilitzat: 12%

**Important:** La substitució dels adaptadors de memòria flaix NVMe esgotats queda coberta durant el període de garantia del sistema. Una vegada hagi passat el període de garantia, el cost que impliqui la substitució dels adaptadors acceleradors de memòria flaix CAPI NVMe esgotats no quedarà cobert pels contractes de manteniment i serà responsabilitat del client.

## Control de l'accés a l'accelerador de memòria flaix CAPI NVMe

Utilitzeu aquesta ordre per habilitar un compte que controli d'accés a l'accelerador.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per controlar l'accés a l'accelerador de memòria flaix CAPI NVMe, dueu a terme el pas següent:

**Nota:** Per defecte, la instal·lació de biblioteques de programari d'IBM Data Engine for NoSQL crea un usuari `cx1` i afegeix regles `udev` per restringir l'accés de lectura i escriptura als volums de l'accelerador als membres del sistema `cx1`.

- Per habilitar un compte per llegir i escriure a l'accelerador, afegiu el compte a `cx1` escrivint l'ordre següent:

```
sudo usermod -a -G cx1 userid
```

## Visualització de l'estat de l'accelerador de memòria flaix CAPI NVMe

Utilitzeu aquesta ordre per veure l'estat dels números d'unitats lògiques (LUN) de cada adaptador accelerador de memòria flaix CAPI NVMe. Les biblioteques del programari IBM DataEngine for NoSQL inclouen scripts que mostren l'estat dels volums mapats a l'accelerador.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per veure l'estat dels LUN de cada adaptador accelerador, escriviu l'ordre següent:

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfstatus
```

**Notes:**

- Els volums poden estar en mode legacy o superpipe. El mode per defecte és legacy.
- Els volums han d'estar en mode superpipe per a l'explotació per part de les API block o arkdb de memòria flaix CAPI.

*Taula 64. Dispositiu de memòria flaix CXL (Coherent Accelerator Interface - interfície d'accelerador coherent)*

| Dispositiu | SCSI     | Bloc | Mode      | WWID de LUN                      |
|------------|----------|------|-----------|----------------------------------|
| sg9:       | 33:0:0:0 | sdc  | legacy    | 60050768218b0818200000000400006e |
| sg10:      | 33:1:0:0 | sdd  | superpipe | 60050768218b0818200000000600006f |
| sg11:      | 34:0:0:0 | sde  | superpipe | 60050768218b08182000000007000070 |
| sg12:      | 34:1:0:0 | sdf  | superpipe | 60050768218b0818200000000300006d |

La Taula 64 mostra dos acceleradors, cadascun amb dos ports i un únic volum mapat al WWPN de cada port. Un volum està en mode legacy i tres volums estan en mode superpipe. Els WWID de cada volum a l'IBM FlashSystem es mostren per amb la finalitat administrativa. Això coincideix amb els WWID que apareixen a la GUI o a la CLI d'IBM FlashSystem (ibm@power8:~\$ sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfstatus)

## Establiment del mode per a un volum

Feu servir aquesta ordre per establir el mode per a un volum.

**Nota:** Per executar les ordres d'aquesta secció, heu de disposar del kernel 4.2.x o posterior del Linux. Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

1. Per establir el mode per a un volum, escriviu l'ordre següent:

```
sudo /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode <LUN> <Mode>
```

- Apareixerà una sortida similar a l'exemple següent:

```
ibm@power8:~$ /opt/ibm/capikv/bin/cxlfsetlunmode
```

```
60050768218b0818200000000400006e 1
```

```
INFO: Adding LUN 60050768218b0818200000000400006e to Super IO table. SUCCESS
```

- Els modes de les LUN poden ser 0 per al mode legacy o 1 per al mode superpipe.
- Després d'establir una LUN en mode superpipe, també s'establiran tots els camins d'accés a aquest volum al mode superpipe.
- Tal com es mostra a Taula 64, cada volum pot estar en mode legacy o superpipe.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Ubuntu 16.04.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.3 o posterior

- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- La versió més recent de l'habilitació de biblioteques i utilitats es pot descarregar de Fix Central.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb (FC EJ1P i EJ1N; CCIN 57B3)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EJ1P i EJ1N.

#### **Visió general**

L'FC EJ1P i EJ1N són el mateix adaptador amb diferents peces de subjecció de contrapunta. L'FC EJ1N és un adaptador de perfil baix i l'FC EJ1P és un adaptador d'altura completa. Els models FC EJ1P i EJ1N són funcionalment idèntics als models FC 5901 i 5278 però indiquen a les eines del configurador d'IBM que els usos 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 per a 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 que proporcionar la capacitat de RAID 0, 5, 6 i 10. El suport de nivell RAID depèn del sistema operatiu. L'adaptador proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 per a l'AIX i el Linux. El sistema operatiu IBM i no dóna suport a les configuracions RAID 5 i RAID 6 per a aquest adaptador.

**Nota:** El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura.

L'adaptador es pot utilitzar en fins a 48 unitats de disc SAS, encara que el nombre real d'unitats en un sistema depèn de les limitacions de col·locació física del sistema. 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. Aquest adaptador admet dispositius DASD RAID i no RAID, i dispositius de cinta juntament amb configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat a AIX i Linux. L'IBM i no dóna suport a aquest adaptador en configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

Aquest adaptador admet unitats de disc SAS SFF ubicades en un calaix d'E/S PCIe 12X o en unitats de disc SAS ubicades en un calaix de discs EXP 12S. També admet unitats de disc SAS ubicades en una unitat del sistema POWER suportada (és a dir, una placa posterior de disc dividida).



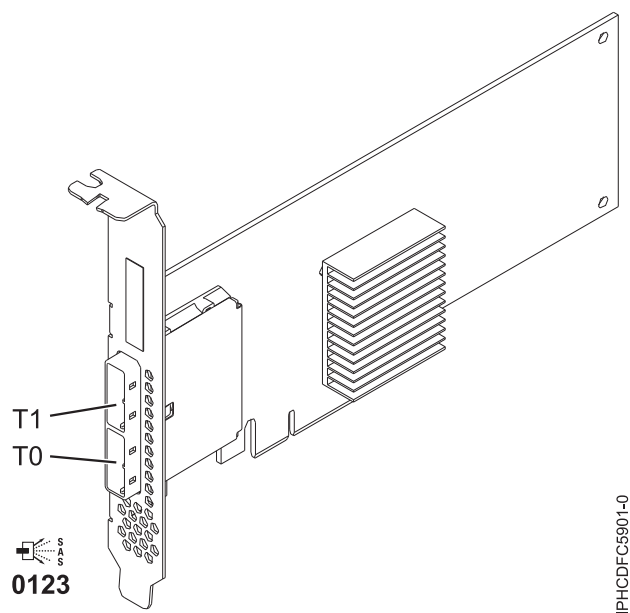


Figura 89. Adaptador x8 PCIe1 SAS de port dual de cinta o DVD amb 3 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

44V4852 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

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

PCIe1 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu 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. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Perfil baix i curt (FC EJ1P)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EJ1N)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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)

- Compatibilitat amb les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat
- Dispositius de mitjans extraïbles suportats

**Nota:** Els suports d'emmagatzematge extraïbles no reben suport en configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat

- RAID 0, 5, 6, 10
- Actualització de microprogramari concurrent
- 440-500 Mhz PowerPC (PPC)

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.2 o posterior.
  - AIX versió 7.1 o posterior.
  - AIX versió 6.1 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.1, Little Endian o posterior.
  - Red Hat Enterprise Linux 7.1 o posterior.
  - Red Hat Enterprise Linux 6.5 o posterior.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Server 12 o posterior.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 Server 11, Service Pack 3 o posterior.
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

Aquest adaptador necessita els controladors següents:

- AIX: paquet de controladors de dispositius devices.pci.1410bd02
- Linux:
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.0.11.6 (o posterior) per a kernels RHEL4
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels RHEL5
  - iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels SLES10

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Coprocessador criptogràfic 4767-002 (FC EJ32 i EJ33 per a BSC; CCIN 4767)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per al codi de característica (FC) EJ32

### Visió general

El coprocessador criptogràfic 4767-002 és un adaptador x4 PCI Express (PCIe) de la 1a. generació (Gen1). 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.

L'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. L'FC EJ32 no és un casset intercanviable a cegues mentre que l'FC EJ33 indica un casset intercanviable a cegues de 3a. generació.

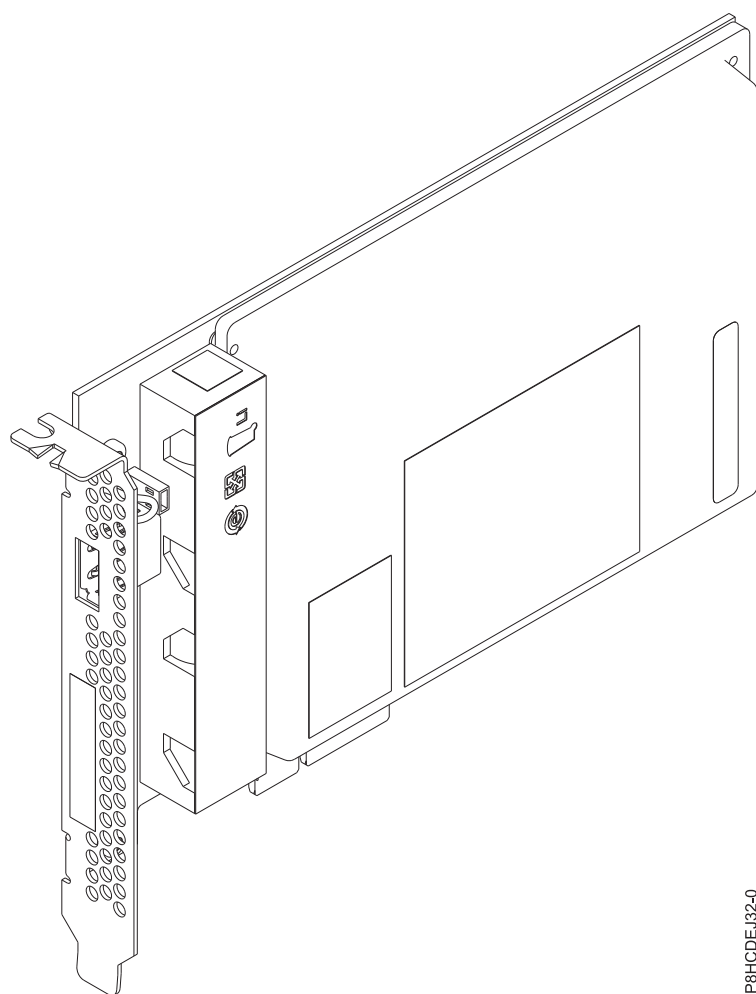


Figura 90. Coprocessador criptogràfic 4767-002

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

No s'aplica

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe1 x4

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Sistemes admesos

Servidor basat en el processador POWER8®

- 8247-21L, 8247-22L i 8248-22A
- 8247-42L
- 9119-MME i 9119-MHE només al calaix d'E/S
- 9080-MME i 9080-MHE

### Cables

No cal cap cable

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta de longitud mitjana i altura completa

Targeta dual (mare i filla)

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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 65. Funcionament del coprocessador criptogràfic 4767-002

| Operació                | Operacions per segon |
|-------------------------|----------------------|
| AES-CBC 128 bits (1 KB) | > 7 K                |

Taula 65. Funcionament del coprocessador criptogràfic 4767-002 (continuació)

| Operació                                | Operacions per segon |
|-----------------------------------------|----------------------|
| PK-CRT 1024                             | > 5 K                |
| 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

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX versió 7.2D o posterior
  - AIX versió 7.1X o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.3 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP2 o posterior
  - Ubuntu 16.04.01 o posterior
- IBM i
  - IBM i 7.3 o posterior
  - IBM i 7.2 o posterior

## 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>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de canal de fibra PCIe LP de 2 ports i 4 Gb (FC EL09; CCIN 5774)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EL09.

## Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe LP de 2 ports i 4 Gb és un adaptador PCIe, x4 amb format curt i 64 bits amb un connector de fibra extern de tipus LC que proporciona la prestació d'un sol iniciador a través d'un enllaç o bucle de fibra òptica. L'adaptador negocia automàticament la velocitat de dades més alta

entre l'adaptador i un dispositiu connectat a 1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps que pugui tenir el dispositiu o el commutador. Les distàncies entre l'adaptador i un dispositiu o commutador connectat arriben fins a 500 metres, quan la velocitat de les dades sigui 1 Gbps, fins a 300 metres, quan la velocitat de les dades sigui 2 Gbps, i fins a 150 metres, quan la velocitat de les dades sigui 4 Gbps. Quan es fa servir amb commutadors d'emmagatzematge d'IBM de canal de fibra que admetin òptica d'ona llarga, l'adaptador pot assolir distàncies de fins a 10 quilòmetres a velocitats de dades d'1 Gbps, 2 Gbps o 4 Gbps.

L'adaptador es pot utilitzar per connectar dispositius ja sigui directament o bé amb commutadors de canal de fibra. Si connecteu un dispositiu o un commutador amb un connector de fibra de tipus SC, heu d'utilitzar un cable convertidor de fibra LC-SC de 50 micres (FC 2456) o un cable convertidor de fibra LC-SC de 62,5 micres (FC 2459).

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- En conformitat amb les especificacions PCIe Base i Card Electromechanical (CEM) 1.0a:
  - Interfície d'enllaç de carrils x1 i x4 a 2,5 Gbit/s (negociada automàticament amb el sistema)
  - Suporta VC0 (1 canal virtual) i TC0 (1 classe de tràfic)
  - Lectura/escriptura, realització i missatge de memòria d'E/S i configuració
  - Suport per a sistemes d'adreces de 64-bit bits
  - Protecció ECC contra errors
  - CRC d'enllaç en tots els paquets PCIe i en la informació dels missatges
  - Mida de càrrega útil gran: 2048 bytes per a lectura i escriptura
  - Mida de petició de lectura gran: 4096 bytes
- Compatible amb la interfície de canal de fibra 1, 2 i 4 Gb:
  - Negociació automàtica entre connexions d'enllaç d'1 Gb, 2 Gb o 4 Gb
  - Suport per a totes les topologies de canal de fibra: punt a punt, bucle arbitrat i malla
  - Suport per a canal de fibra 2 i 3
  - La productivitat màxima de canal de fibra s'obté utilitzant suport de maquinari dúplex
- Protecció CRC i paritat de vies de dades d'extrem a extrem, incloses les RAM de vies de dades internes
- Suport arquitectònic per a diversos protocols de capa superior
- Memòria SRAM interna d'alta velocitat
- Protecció ECC de la memòria local, inclosa la correcció de bit únic i la protecció de doble bit
- Connexió òptica d'ona curta incorporada amb prestació de diagnòstics
- Gestió de context en placa (OCM) per mitjà de microprogramari (per a cada port):
  - Fins a 510 inicis de sessió de port FC
  - Fins a 2047 intercanvis concurrents
  - Multiplexat d'E/S fins el nivell de trama FC
- Memòries intermèdies de dades que poden suportar 64+ crèdits entre memòries intermèdies (BB) per cada port en les aplicacions d'ona curta
- Gestió i recuperació d'enllaços manejats pel microprogramari
- Prestació de diagnòstics en placa accessible per mitjà de connexió opcional
- Peces i construcció en conformitat amb la Directiva de la Unió Europea per a la Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS)
- Rendiment fins a 4,25 Gbps dúplex

La imatge següent mostra l'adaptador.

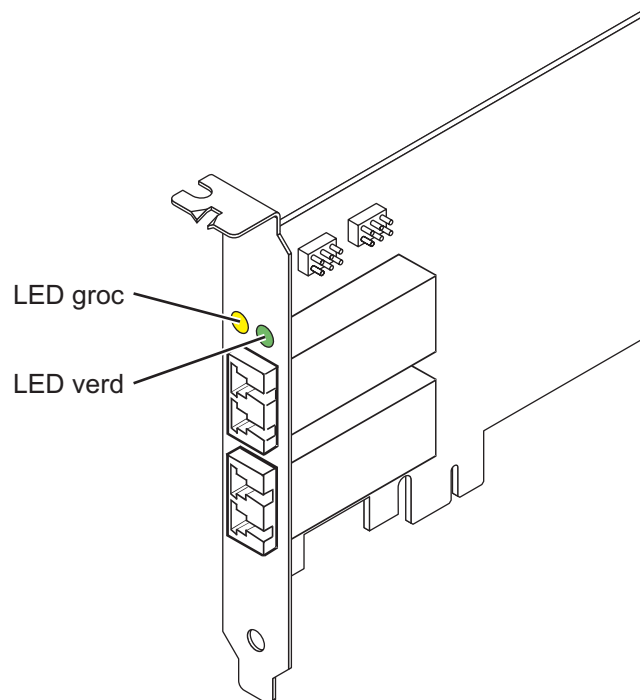


Figura 91. Adaptador EL09

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

000E0807, 000E0904\*

\* Dissenyat per complir el requisit RoHS.

### Número de FRU de connector de prova aïllada

12R9314

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe bàsic i Card Electromechanical (CEM) 1.0a

Interfície de bus x4 PCIe

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4, x8 o x16 disponible

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Compatibilitat FC

1, 2, 4 Gigabit

### Cables

Fibra de 50/125 micres (500 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 500 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 300 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 150 m

Fibra de 62,5/125 micres (200 MHz\*km d'amplada de banda de cable)

- 1,0625 Gbps 0,5 – 300 m
- 2,125 Gbps 0,5 – 150 m
- 4,25 Gbps 0,5 – 70 m

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

## 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 funcionament del microprogramari i el llum groc indica activitat dels ports. A la Taula 66 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 parpelleigs ràpids (1, 2 ó 3). Fixeu-vos en la seqüència dels LED durant uns quants segons per assegurar-vos que identifiqueu correctament l'estat.

*Taula 66. Estats normals dels LED*

| LED verd | LED groc             | Estat                                            |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------|
| Encès    | 1 parpelleig ràpid   | Velocitat d'enllaç 1 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 2 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 2 Gbps - normal, enllaç actiu |
| Encès    | 3 parpelleigs ràpids | Velocitat d'enllaç 4 Gbps - normal, enllaç actiu |

Trobareu les condicions de l'autoprova d'encesa (POST) i els seus resultats a: Taula 67 a la pàgina 291. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.



Taula 67. Condicions de la POST i resultats

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                                        |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                              |

## Pont d'ID de dispositiu

El valor predeterminat per als dos ponts d'ID de dispositiu etiquetats P0\_JX i P1\_JX és establir els ponts en les clavilles 1 i 2, tal com es mostra en la Figura 92 a la pàgina 292. No canvieu els valors de pont per a una instal·lació estàndard.

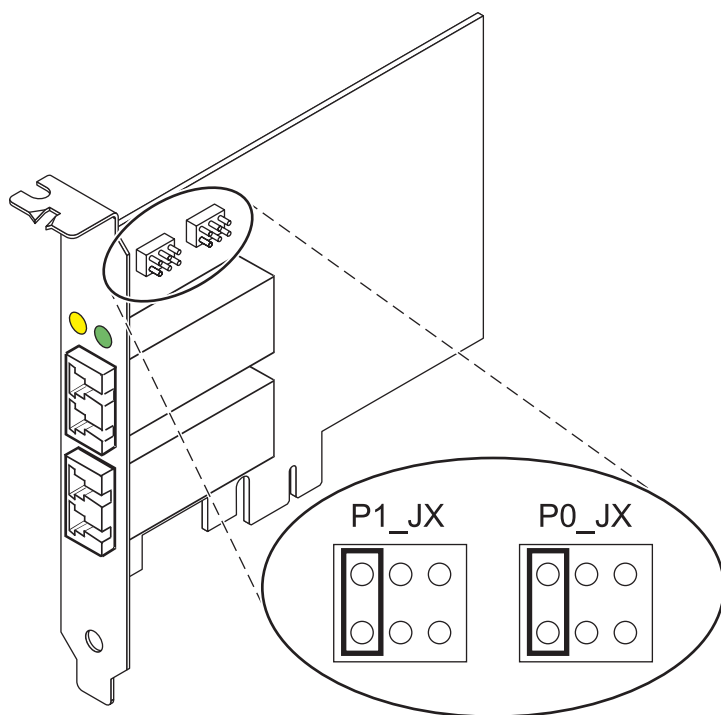


Figura 92. Pont d'ID de dispositiu

## Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent

Els adaptadors de bus d'amfitrió (HBA) de canal de fibra connectats a un subsistema d'emmagatzematge FASTT (fiber array storage technology) o DS4000 tenen un dispositiu fill denominat encaminador de bateria de discs (dar). Per poder intercanviar en calent un HBA connectat a un subsistema d'emmagatzematge FASTT o DS4000, primer heu de desconfigurar l'encaminador de bateria de discs. Les instruccions són al tema *Substituir adaptadors HBA intercanviables en calent* del manual *IBM System Storage DS4000 Storage Manager Version 9, Installation and Support Guide for AIX, HP-UX, Solaris i Linux on Power*, número de comanda GC26-7848.

### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SAS PCIe LP de 2 x 4 ports i 3 Gb (FC EL10; CCIN 57B3)

Informació referent a les especificacions i els requisits de sistema operatiu de l'adaptador (PCIe) amb codi de característica (FC) EL10 PCI Express.

### Visió general

L'Adaptador SAS PCIe LP de 2 x 4 ports i 3 Gb és un adaptador de format curt i perfil baix per a aplicacions SCSI amb connexions en sèrie (SAS) d'alt rendiment i alta densitat. Admet la connexió de disc SAS, cintes i DVD utilitzant un parell de miniconnectors x4 SAS que permeten que els vuit enllaços físics es puguin utilitzar en diverses configuracions de port reduïdes i àmplies.

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. El suport de nivell RAID depèn del sistema operatiu. L'adaptador proporciona RAID 0, RAID 5,

RAID 6 i RAID 10 per a l'AIX i el Linux. El sistema operatiu IBM i proporciona la prestació de rèplica i dispersió de dades. El sistema operatiu IBM i no dona suport a les configuracions RAID 5 i RAID 6 per a aquest adaptador. L'adaptador no té memòria cau d'escriptura. (El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcionï memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID 5 o RAID 6.

L'adaptador es pot utilitzar en fins a 48 unitats de disc SAS, encara que el nombre real d'unitats en un sistema depèn de les limitacions de col·locació física del sistema. 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. Aquesta targeta admet DASD RAID i no RAID, i dispositius de cinta i òptics. L'adaptador admet les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat a l'AIX i alLinux. L'IBM i no dona suport a la característica EL10 en configuracions de diversos iniciadors i d'alta disponibilitat.

**Important:** Consulteu els temes Controladors SAS RAID per a AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

El dispositiu EL10 admet unitats de disc SAS SFF ubicades en un calaix d'E/S PCIe 12X o en unitats de disc SAS ubicades en un calaix de discs EXP 12S o unitats de disc SAS ubicades en una unitat del sistema POWER suportada (placa posterior de disc dividida).

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

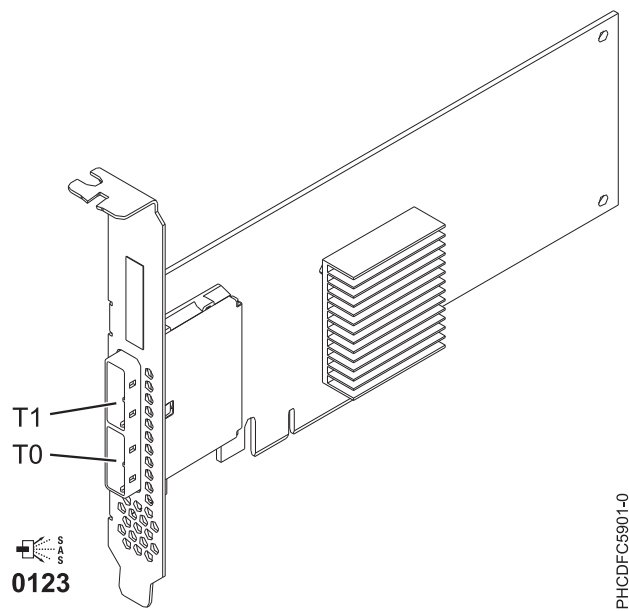


Figura 93. Adaptador SAS x4 - PCIe LP dual

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

44V4852 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe

## Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 disponible

## Cables

Per connectar dispositius SAS, cal utilitzar els cables específics que es proporcionen amb el subsistema o els dispositius que es connecten. 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

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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)
- RAID 0, 5, 6, 10

El rendiment d'escriptura del RAID 5 i del RAID 6 pot ser pobre als adaptadors que no proporcionen memòria cau d'escriptura. Considereu l'opció d'utilitzar un adaptador que proporcioni memòria cau d'escriptura en utilitzar un RAID de nivell 5 o 6.

- Actualització de microprogramari concurrent
- Dispositiu de suports d'emmagatzematge extraïbles (els suports d'emmagatzematge extraïbles no se suporten a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat)
- Dispositius de mitjans extraïbles suportats
- 440 - 500 Mhz PowerPC (PPC)
- Compatibilitat amb les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu Linux, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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:

- iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.0.11.6 (o posterior) per a kernels RHEL4

- iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels RHEL5
- iprutils versió 2.4.1 i controlador ipr versió 2.2.0.2 (o posterior) per a kernels SLES10

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE RoCE SFP+ (FC EL27; CCIN EC27)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL27.

#### Visió general

L'adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE RoCE SFP+, FC EL27, és un adaptador de perfil baix equivalent al model FC EC27.

Es tracta d'un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de dos ports amb una interfície de bus d'amfitori PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible a la unitat de procés central (CPU) i proporcionant rendiment ampliat. Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg. L'agregació d'enllaços i els dispositius de migració després d'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Especificacions

##### Element

##### Descripció

##### Número de FRU d'adaptador

74Y1988 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2 x8

##### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

##### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" a la pàgina 296 per obtenir més detalls.

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu Linux, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 6.3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- Admès al microprogramari nivell 7.6 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

**Cables**

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 94 a la pàgina 297 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 l'apartat Taula 68 a la pàgina 297 si voleu detalls sobre els codis de característica.

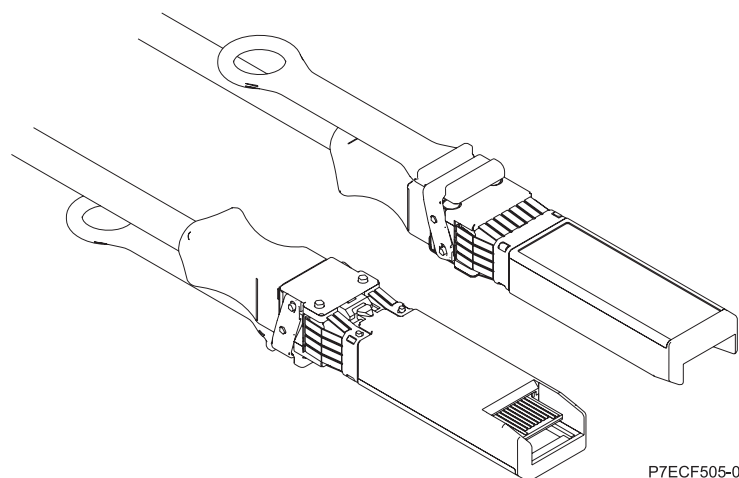


Figura 94. Vista superior i inferior del cable

Taula 68. 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        |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe2 LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb (FC EL2N; CIN 577D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL2N.

#### Visió general

L'adaptador FC EL2N és de perfil baix. L'adaptador PCIe LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex LPe12002. 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 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.

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

La Figura 95 a la pàgina 298 mostra l'adaptador:

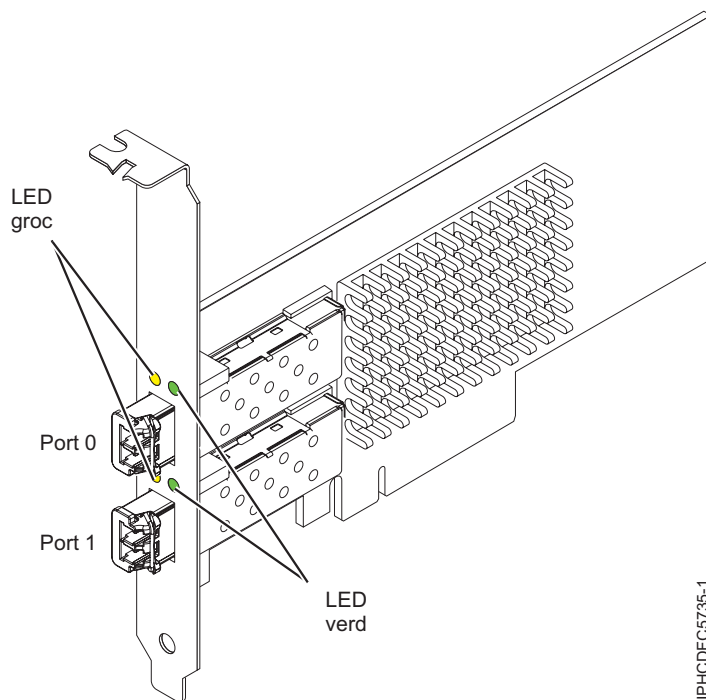


Figura 95. Adaptador EL2N

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

10N9824 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### 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 69. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode*

| Capçalera  | Tipus de cable i distància                                |                                                           |                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|            | OM1                                                       | OM2                                                       | OM3                                                        |
| 2,125 Gbps | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1 SP1 o posterior

### 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 70 a la pàgina 300 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 70. 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 71. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

*Taula 71. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                                        |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SR PCIe2 LP de dos ports 10 GbE (FC EL2P; CCIN 5287)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL2P.

### Visió general

L'adaptador PCIe2 LP de 2 ports i 10GbE SR, FC EL2P, és l'equivalent del model FC 5284.

El model FC EL2P és un adaptador PCIe de la segona generació, alt rendiment i perfil baix. Aquest adaptador proporciona dos ports Ethernet de 10 Gb Ethernet que es poden configurar perquè s'executin a 10 gigabits per segon (Gbps). Cadascun dels ports Ethernet es poden connectar utilitzant un connector de tipus dúplex LC (little connector) a través d'un cable de fibra de 850 nm multimode (NMF) amb una longitud de fins a 300 metres (984,25 peus). L'adaptador està en conformitat amb l'especificació IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR per a la transmissió Ethernet.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Especificacions

#### Element

##### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

74Y3242 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2.0 x8

#### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 (perfil baix).

#### Cables

Els cables de fibra MMF 850 nm es connecta a connectors de tipus dúplex LC.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Atributs proporcionats

- PCIe x8 de la segona generació
- MSI-X i suport per a interrupcions de pins tradicionals
- Òptiques 10GBASE-SR de curt abast
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- Prioritat IEEE 802.1p i etiquetatge 802.1Q VLAN
- Control de flux IEEE 802.3x
- Agregació d'enllaços, conformitat 802.3ad 802.3
- Equilibri de càrrega i migració després d'un error IEEE 802.3ad
- Marcs encapsulats Ethernet II i 802.3
- Múltiples adreces MAC per interfície
- Trames Jumbo de fins a 9,6 Kbytes
- Descàrrega de suma de comprovació TCP per a IPv4
- Descàrrega de segmentació TCP (TSO) per a IPv4
- Descàrrega de suma de comprovació d'UDP per a IPv4
- Recepció escalada i direcció de paquets
- Filtrat de paquets per velocitat de línia i protecció contra atacs

La imatge següent mostra l'adaptador.

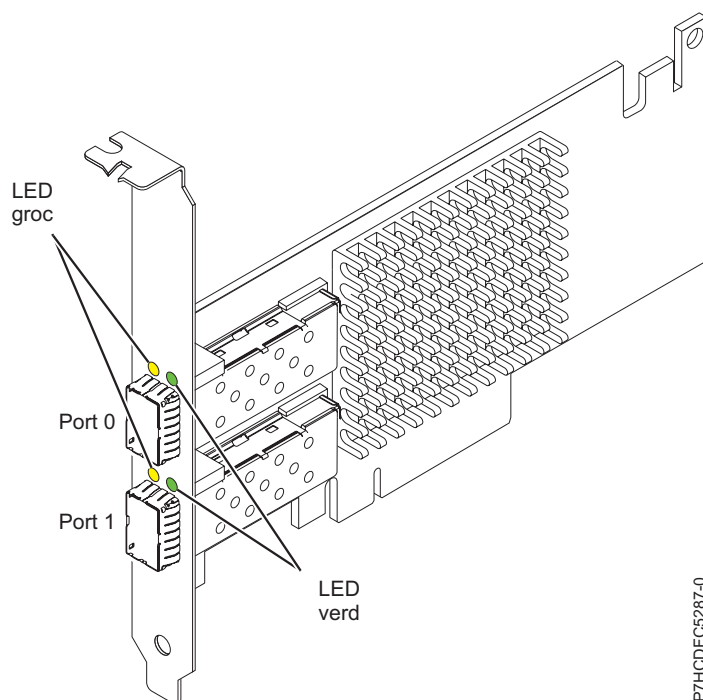


Figura 96. Adaptador

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu Linux, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE (FC EL2Z; CCIN EC29)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL2Z.

#### Visió general

L'adaptador SR PCIe2 LP de 2 ports i 10 GbE RoCE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de ports amb una interfície bus d'amfirió PCIe 2.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergit (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR) L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

L'adaptador té un transceptor òptic preinstal·lat. 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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Especificacions

##### Element

##### Descripció

**Número de FRU d'adaptador**

00E1600 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2 x8

**Requisit de ranures**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

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

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiaags/info/LinuxAlerts.html)).
- Admès al microprogramari nivell 7.6 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

**Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe3 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93)

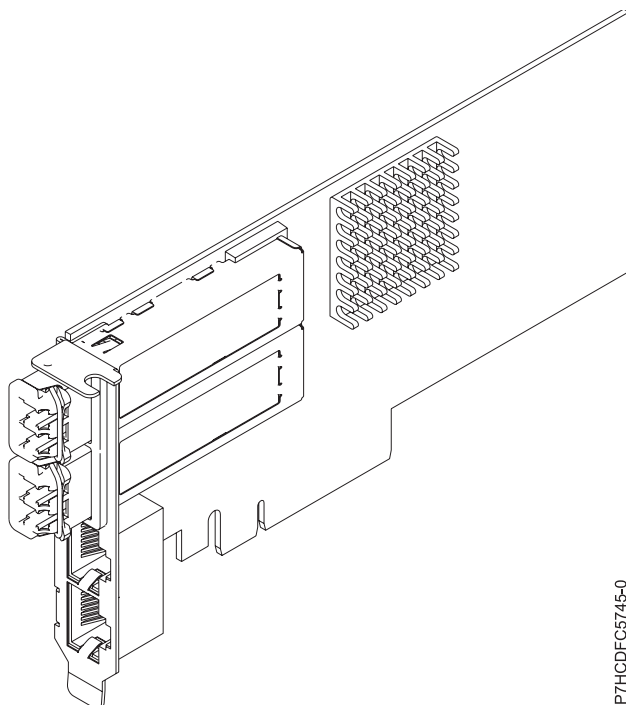
Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL38.

### Visió general

L'adaptador PCIe3 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1GbE SFP+ és un adaptador PCI Express (PCIe) de tercera generació compatible amb perfil baix. 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 de 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'un 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 connectables de format curt (SFP+) FCoE SR 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 97 mostra l'adaptador FC EL38.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).



P7H0DFC5745-0

Figura 97. Adaptador FC EL38

### Especificacions

#### Element

#### Descripció

**Número de FRU d'adaptador**

000E9284 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

**Número de FRU de connector de prova aïllada**

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405 (per a connector RJ45)

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

PCIe3 x8

**Requisit de ranures**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, peça de subjecció de mida normal, compatible amb perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1 SP1 o posterior

**Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe



 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador SFN6122F PCIe LP de 2 ports amb 10 GbE (FC EL39; CCIN EC2G)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL39.

### **Visió general**

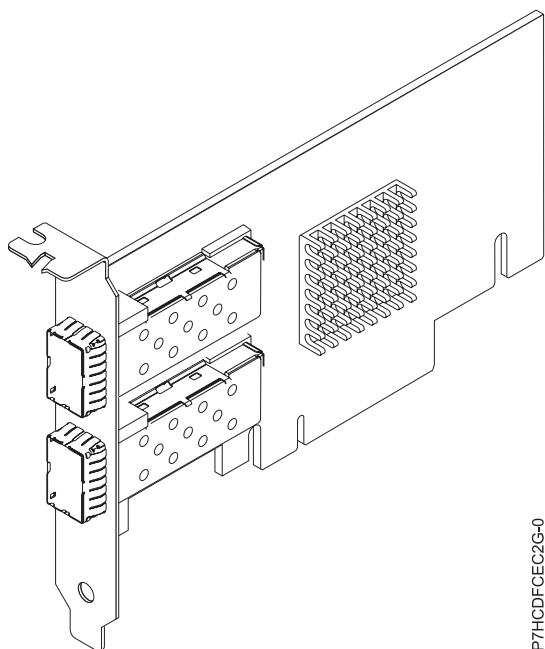
L'adaptador PCIe LP de 2 ports i 10 GbE SFN6122F FC EL39 és un adaptador de perfil baix.

Es tracta d'un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la segona generació (PCIe2) i de dos ports amb una interfície de bus d'amfritrió PCIe 2.0. L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa perquè instancia les interfícies protegides vNIC (Virtual Network Interface Controller - controlador d'interfícies de xarxes virtuals) per a cada sistema operatiu o aplicació hoste en execució, que li ofereix un conducte a la xarxa Ethernet. Aquesta arquitectura representa la forma més eficient de maximitzar l'eficàcia del processador i de la xarxa. L'adaptador admet Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) per a entorns que requereixen un rendiment elevat i una latència baixa. Podeu descarregar els controladors de Solarflare NET que admet aquest adaptador, del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

Els dos ports transceptors de 10 Gb SFP+ (Small Form-Factor Pluggable - connectable de format curt) es fan servir per oferir connectivitat amb altres servidors o commutadors de la xarxa. Cada port SFP+ proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat nominal de dades de 10 gigabits per segon (Gbps) i utilitzen cables twinaxials SFP+ de coure de fins a 5 metres (16,4 peus) de llarg.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

La Figura 98 a la pàgina 308 mostra l'adaptador.



P7HCDCEC2G-0

Figura 98. Adaptador FC EL39

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E8224 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Per obtenir-ne els detalls, consulteu "Cables" a la pàgina 309.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d>alertes del Linux ([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)).

**Nota:** Hi ha controladors optimitzats de rendiment i OpenOnload disponibles per descarregar directament des del lloc de suport de Solarflare (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>).

- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 99 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 l'apartat Taula 72 si voleu detalls sobre els codis de característica.

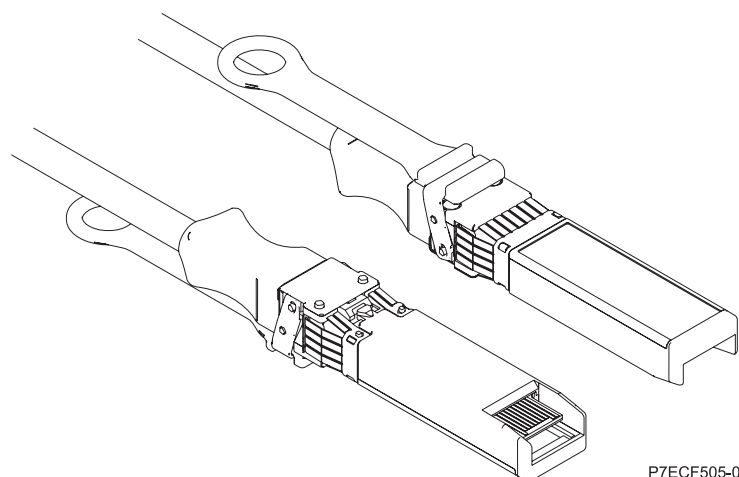


Figura 99. Vista superior i inferior del cable

Taula 72. 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        |

## Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP (FC EL3B; CCIN 57B4)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EL3B.

### **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 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 100 a la pàgina 311 mostra l'adaptador adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP.

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 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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La Figura 100 a la pàgina 311 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.

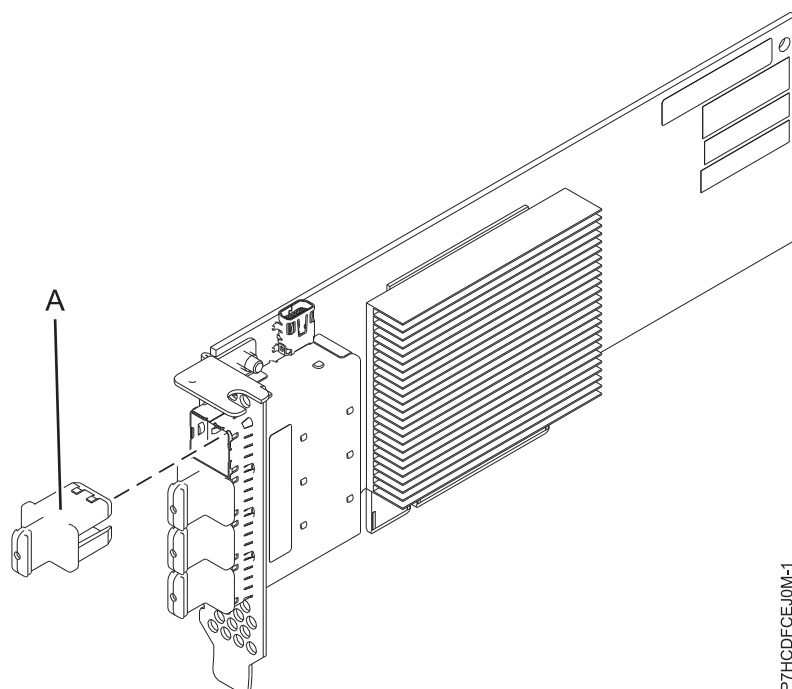


Figura 100. Adaptador SAS RAID PCIe3 de quatre ports i 6 Gb LP

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000MH910 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

#### 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

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

### 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 necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Calen dispositius de cable SAS AE1 o YE1 per a la connexió de cintes SAS. 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 obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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 canvi en calent. 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

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior
- Admès al microprogramari nivell 7.8 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) (FC EL3C; CCIN 2CC1)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL3C.

Visió general

L'adaptador RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) i de coure és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació de perfil baix. 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 de 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'un 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 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. Figura 101 mostra l'adaptador FC EL3C.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador té capacitat SR-IOV (virtualització d'E/S amb arrel única). L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'arrencada. L'adaptador admet totes les topologies: Canal de fibra i Ethernet.

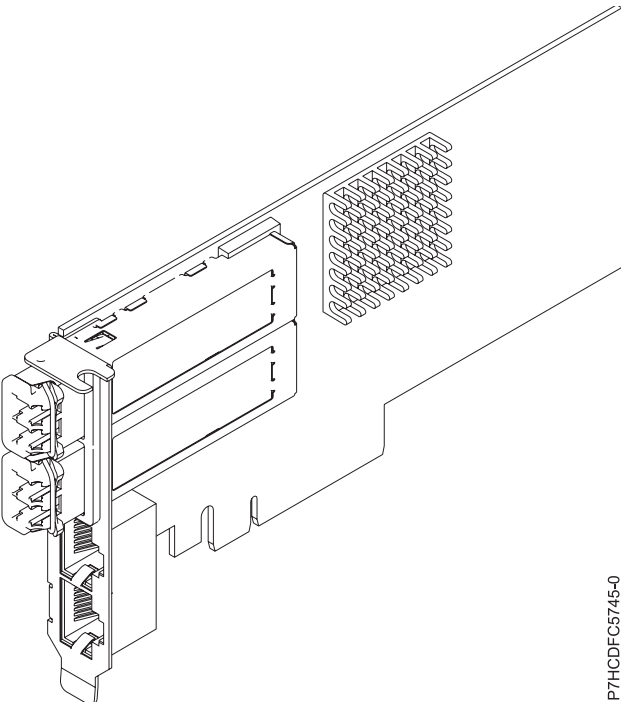


Figura 101. Adaptador FC EL3C

Especificacions

| Element | Descripció |
|---------|------------|
|---------|------------|

**Número de FRU d'adaptador**

00E8140 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

**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**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

Cables twinaxial de coure SR SFP+ i Cat5 Ethernet

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Aquest adaptador s'admet a les versions següents del sistema operatiu Linux, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior

Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).



La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

- Lloc web IBM Prerequisite
- Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- Col·locació dels adaptadors PCIe
- Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador x16 FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb (FC EL3D; CCIN 2CE7)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL3D.

#### Visió general

L'adaptador FDR Infiniband PCIe Gen3 de perfil baix x16 de 2 ports proporciona una connectivitat d'alta velocitat amb els altres servidors o commutadors IB. Cada port de com a màxim 56 Gb dona per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador x16 permet una amplada de banda completa en una ranura PCIe Gen3.

Els dos ports de 56 Gb tenen connexions QSFP+ que admeten cables FDR estàndard, ja siguin cables FDR DAC o FDR òptics. Un adaptador pot admetre els dos tipus de cable. L'usuari pot decidir cablejar només un port, si ho creu convenient.

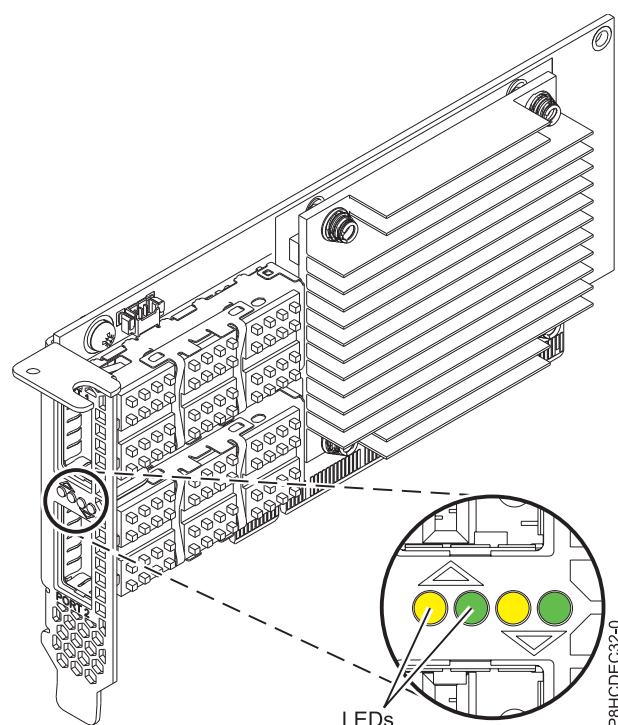


Figura 102. Adaptador FC EL3D

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 102 indiquen els estats següents:

- Un LED de color ambre encès fix (LED de l'esquerra) indica un bon enllaç físic.
- Un LED de color ambre intermitent (LED de l'esquerra) indica un problema amb l'enllaç físic.

- Si no hi ha encès ni el LED de color ambre (LED de l'esquerra) ni el LED de color verd (LED de la dreta), és que l'enllaç físic no s'ha establert.
- El LED de color ambre (LED de l'esquerra) s'apaga quan s'estableix l'enllaç lògic.
- Un LED de color verd encès fix (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid (activitat de dades) sense cap transferència de dades.
- Un LED de color verd intermitent (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid amb transferència de dades.
- Si només hi ha encès el LED de color ambre (LED de l'esquerra) i el LED de color verd (LED de la dreta) està apagat, és que l'enllaç lògic no s'ha establert.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX852 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00ND499

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

PCIe x16

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

No cal cap cable.

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3U; CCIN 57D8)**

Aquí trobareu informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 d'alta funció de 6Gb (CCIN 57D8) integrat amb la placa posterior d'emmagatzematge compost (codi de característica (FC) EL3U) de 8247-21L o 8247-22L.

### **Visió general**

L'funció expandida adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau 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 8247-21L o 8247-22L. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau x8 de 6 Gb és una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (FC EL3U). L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander.

Hi ha una parella d'adaptadors interns d'alta funció preinstal·lats a l'adaptador intern PCIe3, x8, ranures P1-C14 i P1-C15, a 8247-21L o 8247-22L. La característica d'emmagatzematge composta d'alta funció (FC EL3U) proporciona aquestes característiques:

- Una placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (CCIN 2B5A) que proporciona ranures per a vuit números de discs SFF de 6,35 cm (2,5 polzades) i sis números de discs SSD de 1,8 polzades. Aquesta placa posterior també admet un compartiment de mitjans DVD prim.
- Una parella d'adaptadors interns SAS RAID de memòria cau PCIe3 d'alta funció (CCIN 57D8) instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.
- Una parella de targetes de subministrament d'alimentació de recolzament (anomenades també targeta de capacitador) i una caps de targetes instal·lada a les ranures P1-C14-C1 i P1-C15-C1.
- Dos mini cables SAS HD connectats a la placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció .
- Un mini cable SAS HD amb dos ports SAS externs instal·lats a la part posterior del sistema, a la ranura P1-C8.

De manera alternativa, podeu actualitzar el sistema que té la placa posterior d'emmagatzematge FC EL3T a un sistema d'alta funció sol·licitant la característica de placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció (FC EL3U).

L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau x8 de 6 Gb té una velocitat de lectura o escriptura de 6 Gbps i una memòria cau d'escriptura real de 2 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador d'alta funció proporciona una memòria cau incrementada de 8 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 flash i super capacitadors i fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau.

Dos mini cables SAS HD connecten cada adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau x8 de 6 Gb als dos ports SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. L'adaptador intern d'alta funció admet totes dues unitats (SFF i SSD) que cal utilitzar en una configuració RAID. Les configuracions RAID admeses són, RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2. El segon adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau x8 de 6 Gb de la ranura P1-C15 controla el compartiment de DVD prim. La placa posterior d'emmagatzematge d'alta funció no admet la configuració de placa posterior d'emmagatzematge dividida.

Cada adaptador intern proporciona un mini connector SAS HD que es connecta al mini cable SAS HD (YO) i es proporciona amb dos ports SAS externs a l'altre extrem. A 8247-21L o 8247-22L, els ports SAS externs s'instal·len a la ranura P1-C8. El port SAS extern s'utilitza per connectar l'allotjament de la unitat FC EL1S. Només s'admet un allotjament d'unitat EL1S per parella d'adaptadors interns d'alta funció.

Els sistemes que executen el sistema operatiu Linux admeten els dos adaptadors RAID que són propietat de la mateixa partició o de particions diferents. Linux també proporciona 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 Linux.

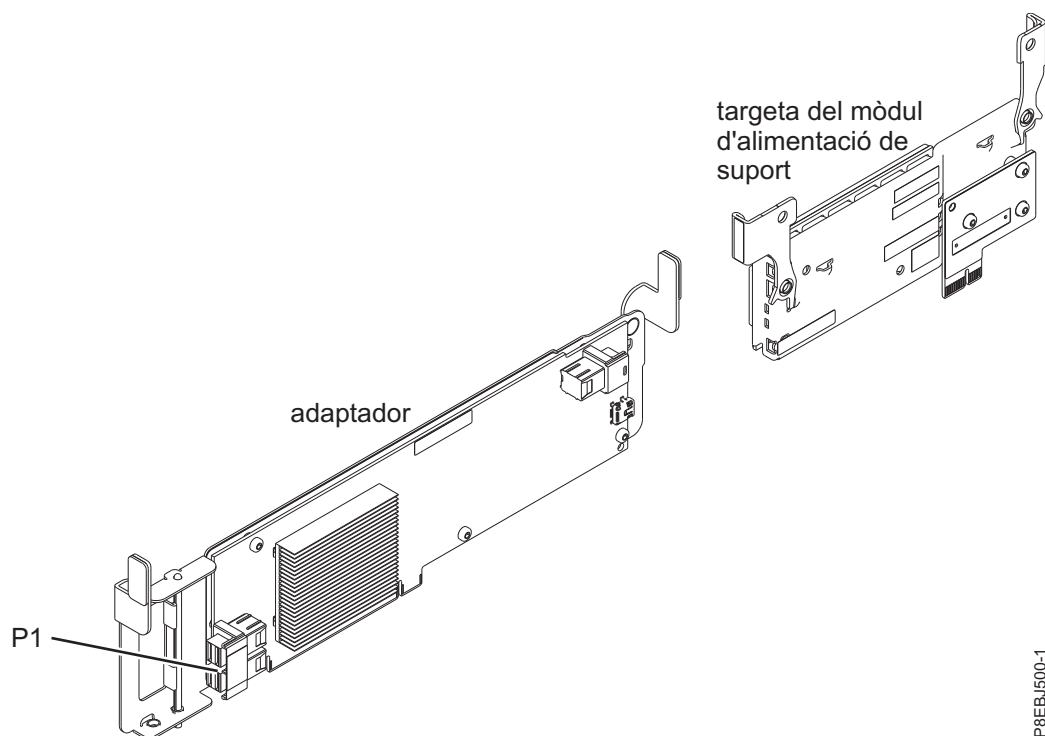


Figura 103. adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau x8 de 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número CCIN de l'adaptador

57D8

### 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 d'alta funció: hi ha dos adaptadors instal·lats a les ranures P1-C14 i P1-C15.

### Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador. Es pot connectar un cable SAS (YO) amb mini connectors SAS i es poden connectar ports SAS externs als adaptadors interns d'alta funció.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server i Ubuntu
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian o posterior

- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE
- Ubuntu Server 16.04 o posterior
- Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- PowerKVM
  - Sistemes PowerKVM 3.1 (indicat mitjançant #EC40): virtualitzat per a Red Hat Linux, SUSE Linux o Ubuntu Server
  - PowerKVM 2.1.1, o posterior (#EC20): virtualitzat per a Red Hat Linux, SUSE Linux o Ubuntu Server
  - KVM a Power Systems (indicat mitjançant #EC70): no rep suport
- Sistemes des de zero
  - Sistemes des de zero (indicat mitjançant #EC16): no reben suport

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador intern RAID SAS PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3V; CCIN 57D7)

Informació sobre les especificacions i els requisits del sistema operatiu per a l'adaptador intern PCIe3 x8 SAS RAID de 6 Gb (CCIN 57D7) integrat a la placa posterior d'emmagatzematge (codi de característica (FC) EL3T) al model 8247-21L o 8247-22L. L'addició d'un altre adaptador PCIe3 x8 SAS RAID intern de 6 Gb (FC EL3V) permet configurar la placa posterior d'emmagatzematge com a placa posterior d'emmagatzematge dividit a 8247-21L o 8247-22L.

#### 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 8247-21L o 8247-22L. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb és una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge FC EL3T. L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander. L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb està preinstal·lat a l'adaptador interna dedicat PCIe3, x8 ranura P1-C14 a 8247-21L o 8247-22L.

#### Emmagatzematge en memòria cau de l'adaptador

El model adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb no té una 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 d'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 de Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>)

#### Configuració d'un sol adaptador

Aquesta configuració de la placa posterior d'emmagatzematge de l'adaptador 8247-21L o 8247-22L amb un adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb admet 12 números d'unitats de disc dur (HDD) de format curt (SFF) de 6,35 cm (2,5 polzades) o unitats d'estat sòlid (SSD). La característica FC EL3T 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 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

Per habilitar la placa posterior d'emmagatzematge de divisió, cal instal·lar un altre adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3V) a l'altre PCIe3 intern dedicat, x8 ranura P1-C15. A la configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió s'utilitza la mateixa placa posterior que a FC EL3T. 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. El segon adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb de la ranura P1-C15 controla el compartiment de DVD prim. La placa posterior d'emmagatzematge de divisió no admet combinar discs HDD i SSD al mateix RAID.

Els sistemes que executen el sistema operatiu Linux admeten els dos adaptadors RAID que són propietat de la mateixa partició o de particions diferents. Els controladors proporcionen configuracions RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 per a sistemes que executen el sistema operatiu o Linux. Linux també proporciona funcions de rèplica (gestor de volums lògics (LVM)).

La Figura 104 mostra l'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb.

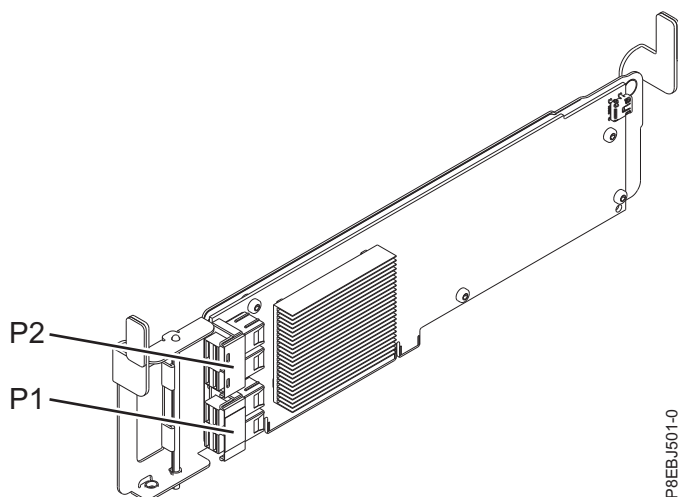


Figura 104. adaptador intern SAS RAID PCIe3 x8 de 6 Gb

### Especificacions

#### Element

#### Descripció

#### Número CCIN de l'adaptador

57D7

## 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-C14.

Configuració de placa posterior d'emmagatzematge de divisió: el segon adaptador està instal·lat a la ranura P1-C15.

## Cables

Dos mini cables SAS HD subministrats amb l'adaptador.

## Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
- Sistemes des de zero (indicat pel model FC EC16)
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- Sistemes IBM PowerKVM 3.1 (indicat pel model FC EC40) o PowerKVM 2.1 (indicat pel model FC EC20)
  - Recursos virtualitzats a Red Hat Linux, SUSE Linux i Ubuntu Server
- Altres entorns
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 Gb (FC EL3W; CCIN 57DC) a IBM Elastic Storage Server

Aquí trobareu informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador intern SAS RAID de memòria cau PCIe3 x8 de 6 (CCIN 57DC) integrat amb la placa posterior d'emmagatzematge compost (codi de característica (FC) EL3W) de IBM Elastic Storage Server.

## Visió general

L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb d'alt rendiment és un adaptador PCI Express de 3a generació (PCIe3), SAS (Serial-Attached SCSI) RAID (Random Array of Independent Disks) integrat a l'oferta Elastic Storage Server. L'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb forma part d'una característica composta de la placa posterior d'emmagatzematge (FC EL3W). L'adaptador inclou els ports de controlador SAS RAID i SAS Expander.

L'adaptador intern d'alt rendiment es troba preinstal·lat a la ranura P1-C14 x8 PCIe3 interna dedicada de l'IBM Elastic Storage Server. La característica d'emmagatzematge composta (FC EL3W) proporciona les característiques següents

- Una placa posterior d'emmagatzematge d'alt rendiment (CCIN 2B5A) que proporciona ranures per a 8 números d'unitats de disc dur (HDD) SFF (de format curt) de 2,5 polzades o unitats en estat sòlid (SSD) i 6 SSD d'1,8 polzades. Aquesta placa posterior també admet un compartiment de mitjans DVD prim.
- Un adaptació interns SAS RAID de memòria cau PCIe3 (CCIN 57DC) està instal·lat a la ranura P1-C14.
- Un mini cable HD SAS que es connecta a la placa posterior d'emmagatzematge d'alt rendiment.

L'adaptador adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb té una velocitat de lectura-escriptura de 6 Gbps i una memòria cau d'escriptura real de 2 GB. Amb una compressió de memòria cau de 4:1, aquest adaptador d'alt rendiment proporciona una memòria cau incrementada de 8 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 flash i super condensadors i fa que no sigui necessari utilitzar una bateria de memòria cau.

Un mini cable HD SAS connecta l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb al port SAS de la placa posterior d'emmagatzematge. L'adaptador intern d'alt rendiment permet utilitzar ambdues unitats (SFF i SSD) en una configuració RAID Dual Storage IOA. Les configuracions RAID admeses són: RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 i 10T2.

A la Figura 105 a la pàgina 323 es mostra l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb.



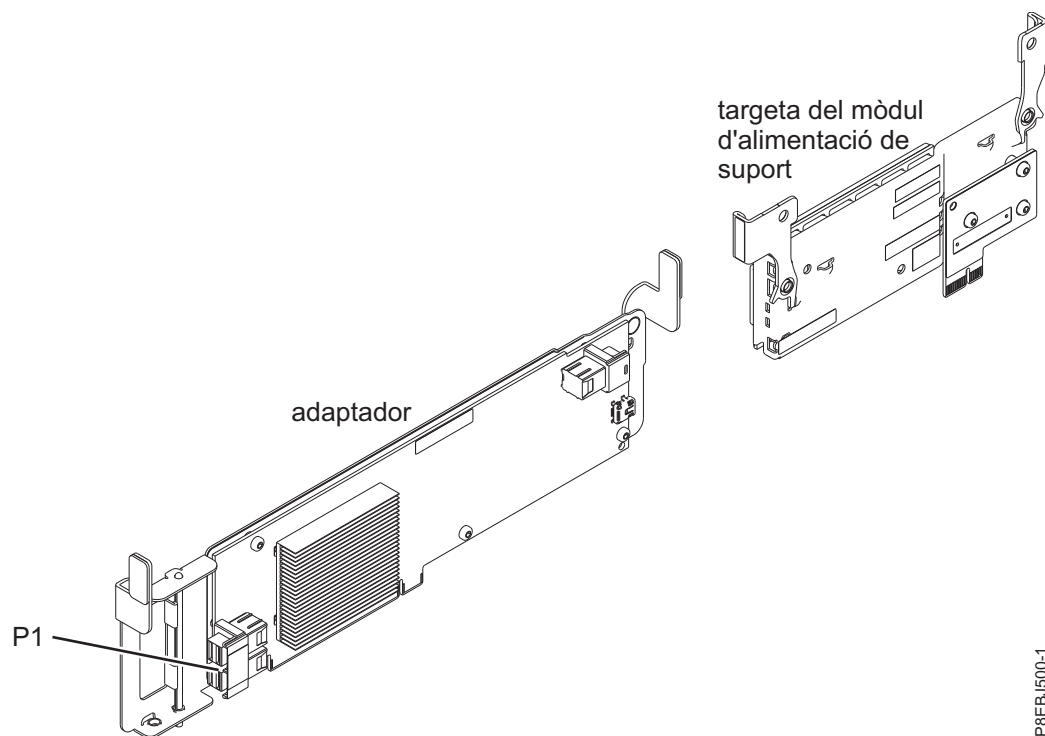


Figura 105. adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número CCIN de l'adaptador

57DC

#### Número de FRU d'adaptador

00WV511 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

#### 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-C14.

### Cables

Un mini cable HD SAS amb el número de peça 00RR483 connecta el connector de la placa posterior d'emmagatzematge inferior (J1) al connector P1 de l'adaptador intern SAS RAID PCIe3 de memòria cau de x8 i 6 Gb de la ranura P1-C14.

### Voltatge

12 V

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 LP amb 2 ports i 10 GbE (FC EL3X; CCIN 57BC)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL3X.

### **Visió general**

L'adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), d'altura completa i dos ports i amb una interfície de bus d'amplificació 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. L'RoCE és un accés directe i remot a la memòria (RDMA - Remote Direct Memory Access) a través d'Ethernet convergit. Si s'utilitza l'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 326 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). A la Figura 106 a la pàgina 325 es mostra l'adaptador FC EL3X.

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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

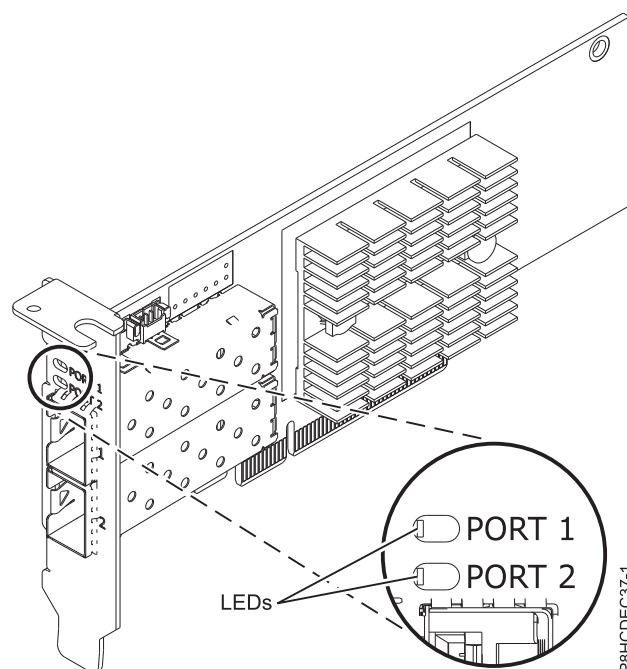


Figura 106. Adaptador FC EL3X

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX859 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix: 00RX856

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" a la pàgina 326 per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 107 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 l'apartat Taula 73 si voleu detalls sobre els codis de característica.

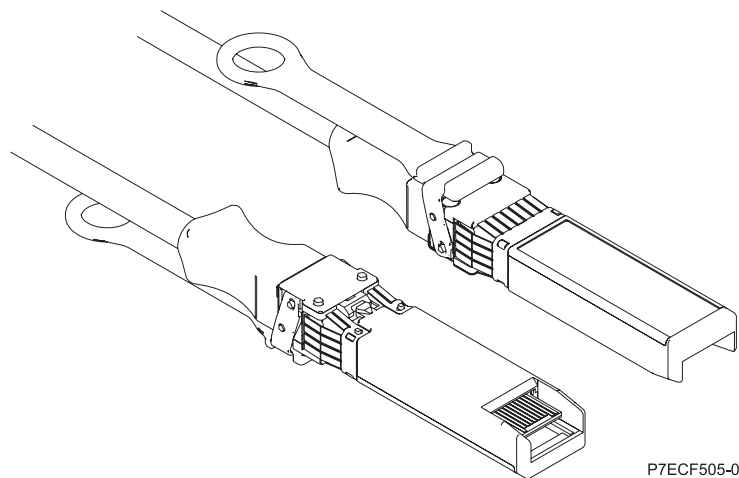


Figura 107. Vista superior i inferior del cable

Taula 73. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS

- VIOS 2.2.3.51 o posterior
- Només admet la capacitat NIC

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe2 LP de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EL3Z; CCIN 2CC4)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL3Z.

#### Visió general

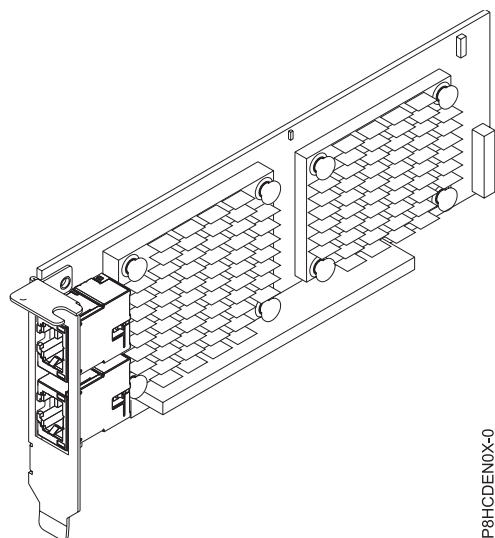
L'adaptador PCIe2 LP 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt i de perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports RJ45 de 10 Gb. Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfirió PCIe 2.0. L'adaptador admet la funció de controlador 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat. Figura 108 a la pàgina 328 mostra l'adaptador FC EL3Z.

Per defecte, els ports negocien de manera automàtica la velocitat més alta a dúplex complet de 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)



P8HCDEN0X-0

Figura 108. Adaptador FC EL3Z

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2714 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Cable CAT-6A

### Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

Aquest adaptador requereix el controlador següent al sistema operatiu Linux:

- bnx2x driver
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador NIC i RoCE PCIe3 LP de 2 ports de 10 GbE (FC EL40; CCIN 57BE)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL40.

## Visió general

L'adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), de perfil baix, dos ports i amb una interfície de bus d'amplificació PCIe 3.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergint (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR) L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència.

L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. La Figura 109 a la pàgina 331 mostra l'adaptador FC EL40.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)



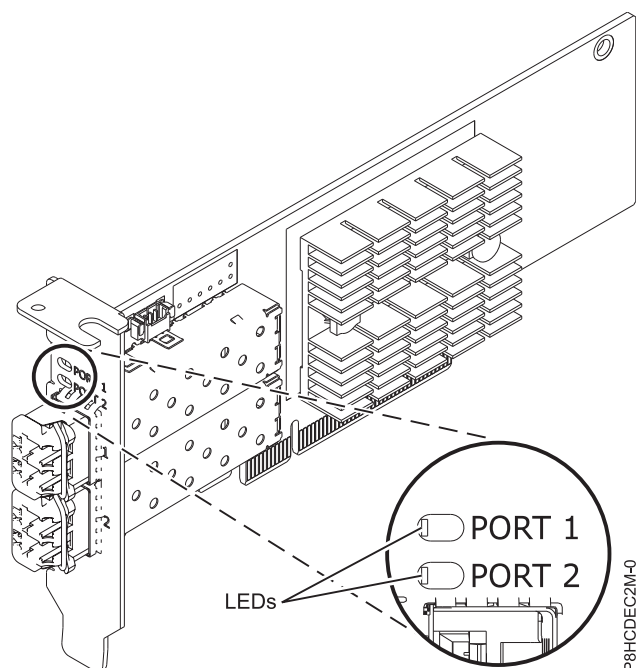


Figura 109. Adaptador FC EL40

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX875 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix: 00RX872

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

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

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 16 Gb i 2 ports (FC EL43; CCIN 577F)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EL43.

### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de dos ports i 16 Gb és un adaptador PCIe de 3a. generació, x8 i perfil baix. Aquest adaptador té un connector de fibra externa de tipus petit (LC) que proporciona una prestació d'iniciador sobre un enllaç de fibra òptica. L'adaptador negocia automàticament la velocitat de dades més alta entre l'adaptador i un dispositiu de connexió a una velocitat d'enllaç de 16 Gbps, 8 Gbps o 4 Gbps. L'adaptador admet una velocitat d'enllaç màxim de 16 Gbps als dos ports. Les distàncies entre l'adaptador i un dispositiu o commutador de connexió poden arribar fins a 380 m, quan la velocitat de les dades sigui de 4 Gbps, fins a 150 m, quan la velocitat de les dades sigui 8 Gbps, i fins a 100 m, quan la velocitat de les dades sigui 16 Gbps.

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- Les peces d'aquest adaptador compleixen la Directiva de la Unió Europea sobre Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS).
- 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.

La imatge següent mostra l'adaptador.

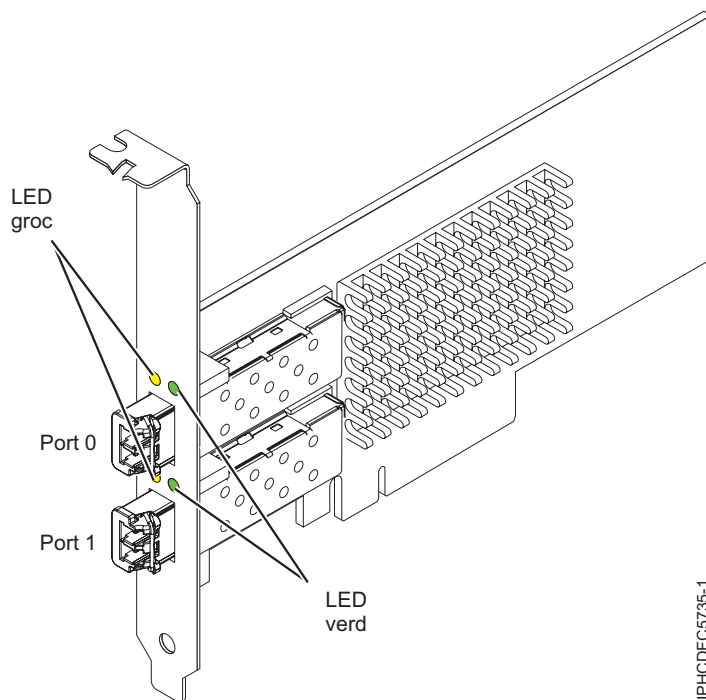


Figura 110. Adaptador EL43

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3496 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 disponible

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

#### 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 74. Distàncies admeses pels cables

| Capçalera   | Tipus de cable i distància      |                                  |                                   |                                   |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Velocitat   | OM1                             | OM2                              | OM3                               | OM4                               |
| 4,25 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) |
| 8,5 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)  |
| 14,025 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)  |

### 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.

### 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

### 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 75 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 75. 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 |

Taula 75. Estats normals dels LED (continuació)

| LED verd | LED groc             | Estat                                               |
|----------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| 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 76. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.

Taula 76. Condicions de la POST i resultats

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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                                                 |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

#### Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL4L i EL4M.

## Visió general

Els models FC EL4L i EL4M són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EL4L és un adaptador de perfil baix i l'FC EL4M és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE és un adaptador PCIe de segona generació i altura completa. Aquest adaptador proporciona 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 i s'ajusta a l'estàndard IEEE 802.3ab 1000Base-T. L'adaptador també 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 les característiques següents:

- 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y4064 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Connector de prova aïllada

10N7405

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.0, x4

## Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4.

## Cables

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

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, altura completa

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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

## 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
- Suport de grans operacions d'enviar i rebre
- Múltiples cues
- VIOS

La imatge següent mostra l'adaptador.

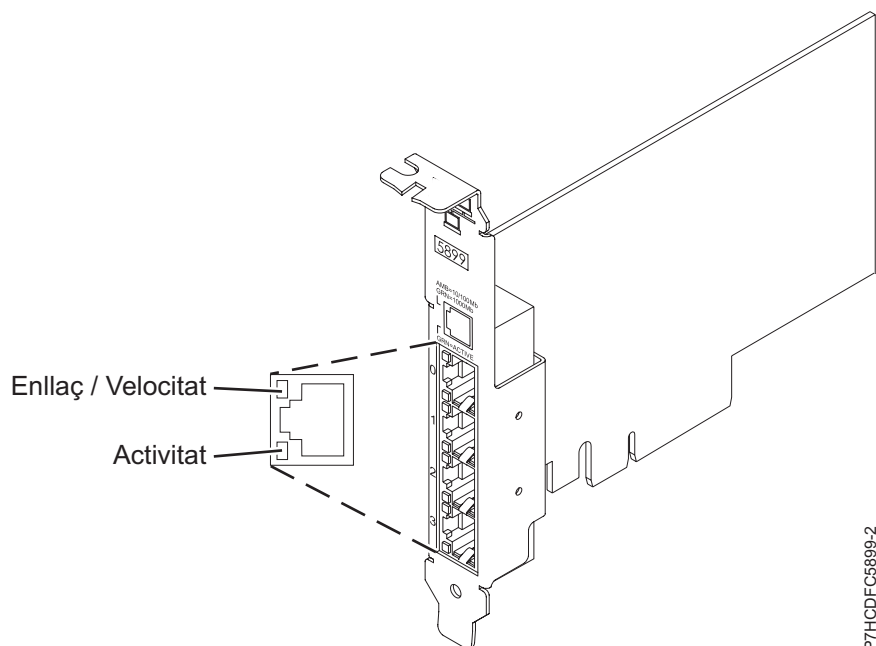


Figura 111. Adaptador

## 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. Figura 111 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 77 a la pàgina 339 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.



Taula 77. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum             | Descripció                                                                                                                              |
|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enllaç/Velocitat | Groc             | 10 Mbps o 100 Mbps                                                                                                                      |
|                  | Verd             | 1000 Mbps o 1 Gbps                                                                                                                      |
| Activitat        | Verd intermitent | Enllaç actiu o activitat de dades                                                                                                       |
|                  | Apagada          | Sense enllaç<br><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

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Sistemes des de zero (no admesos)
  - Sistemes PowerKVM 3.1 o PowerKVM 2.1 (no admesos)
  - Altres entorns
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7 Big Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux 6.5 o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior
    - Ubuntu 14.04.03 o posterior
    - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
    - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 de 4 ports i 1 GbE (FC EL4L i EL4M; CCIN 576F)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL4L i EL4M.

### Visió general

Els models FC EL4L i EL4M són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EL4L és un adaptador de perfil baix i l'FC EL4M és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador PCIe2 LP de 4 ports i 1 GbE és un adaptador PCIe de segona generació i altura completa. Aquest adaptador proporciona 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 i s'ajusta a l'estàndard IEEE 802.3ab 1000Base-T. L'adaptador també 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 les característiques següents:

- 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y4064 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Connector de prova aïllada

10N7405

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.0, x4

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x4.

### Cables

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

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, altura completa

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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

## 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
- Suport de grans operacions d'enviar i rebre
- Múltiples cues
- VIOS

La imatge següent mostra l'adaptador.

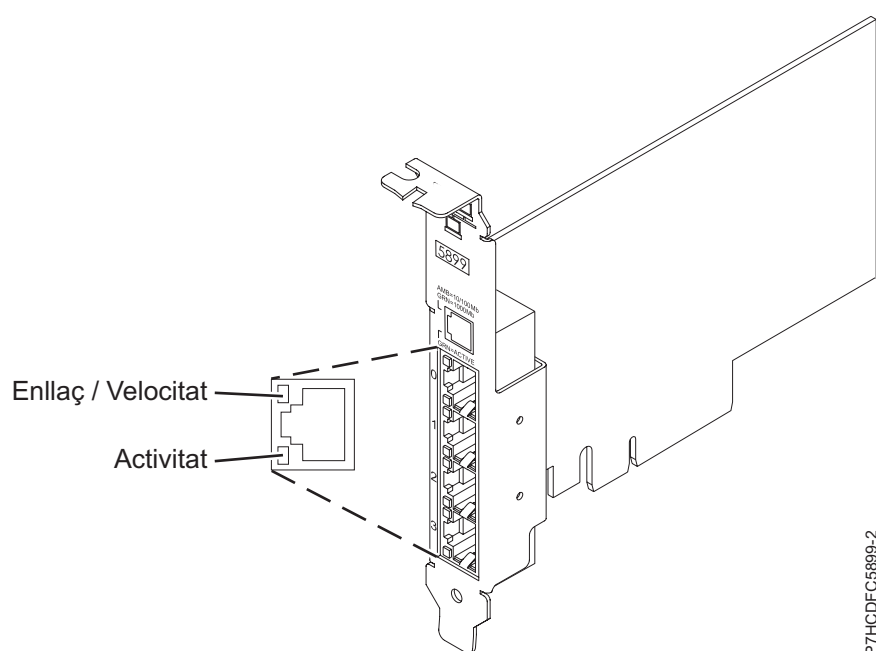


Figura 112. Adaptador

## 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. Figura 111 a la pàgina 338 mostra la ubicació dels LED. L'Taula 77 a la pàgina 339 descriu els diversos estats dels LED i el que indiquen.

Taula 78. Descripcions i LED de l'adaptador

| LED              | Llum | Descripció         |
|------------------|------|--------------------|
| Enllaç/Velocitat | Groc | 10 Mbps o 100 Mbps |
|                  | Verd | 1000 Mbps o 1 Gbps |

Taula 78. Descripcions i LED de l'adaptador (continuació)

| LED       | Llum             | Descripció                                                                                                                              |
|-----------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activitat | Verd intermitent | Enllaç actiu o activitat de dades                                                                                                       |
|           | Apagada          | Sense enllaç<br><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

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Sistemes des de zero (no admesos)
  - Sistemes PowerKVM 3.1 o PowerKVM 2.1 (no admesos)
  - Altres entorns
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7 Big Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
    - Red Hat Enterprise Linux 6.5 o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
    - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior
    - Ubuntu 14.04.03 o posterior
    - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
    - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador FDR IB PCIe3 LP de 2 ports i 56 Gb x16 (FC EL50; CCIN 2CE7)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EL50.

### Visió general

L'adaptador WDR Infiniband PCIe Gen3 de perfil baix x16 de 2 ports proporciona una connectivitat d'alta velocitat amb els altres servidors o commutadors IB. Cada port de com a màxim 56 Gb dona per suposat que no hi ha cap més coll d'ampolla de sistemes ni de commutadors. L'adaptador x16 permet una amplada de banda completa en una ranura PCIe Gen3.

Els dos ports de 56 Gb tenen connexions QSFP+ que admeten cables FDR estàndard, ja siguin cables FDR DAC o FDR òptics. Un adaptador pot admetre els dos tipus de cable. L'usuari pot decidir cablejar només un port, si ho creu convenient.

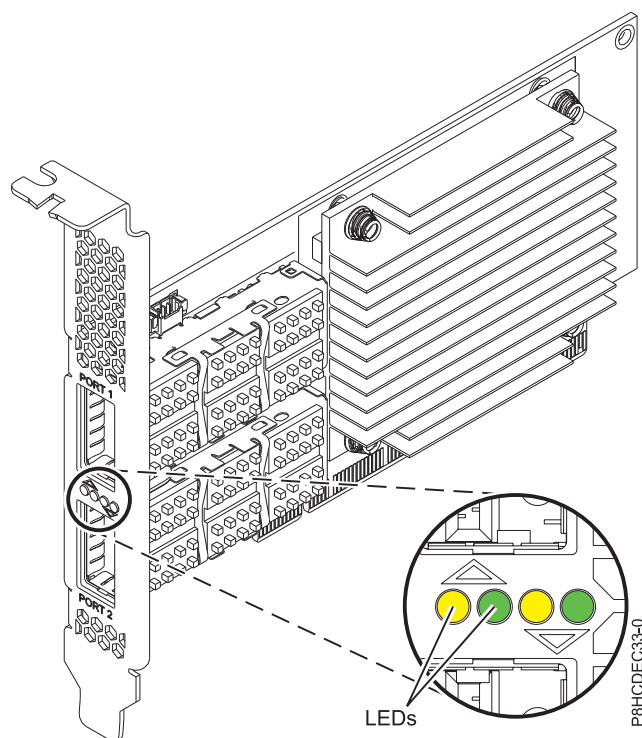


Figura 113. Adaptador FC EL50

**Nota:** Els LED que apareixen a la Figura 113 indiquen els estats següents:

- Un LED de color ambrós encès fix (LED de l'esquerra) indica un bon enllaç físic.
- Un LED de color ambrós intermitent (LED de l'esquerra) indica un problema amb l'enllaç físic.
- Si no hi ha encès ni el LED de color ambrós (LED de l'esquerra) ni el LED de color verd (LED de la dreta), és que l'enllaç físic no s'ha establert.
- El LED de color ambrós (LED de l'esquerra) s'apaga quan s'estableix l'enllaç lògic.
- Un LED de color verd encès fix (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid (activitat de dades) sense cap transferència de dades.
- Un LED de color verd intermitent (LED de la dreta) indica un enllaç lògic vàlid amb transferència de dades.
- Si només hi ha encès el LED de color ambrós (LED de l'esquerra) i el LED de color verd (LED de la dreta) està apagat, és que l'enllaç lògic no s'ha establert.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX852 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta d'altura completa

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe x16

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

No cal cap cable.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior

### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador NIC i RoCE SFP+ de coure PCIe3 amb 2 ports i 10 GbE (FC EL53; CCIN 57BC)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL53.

## Visió general

L'adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), d'altura completa i dos ports i amb una interfície de bus d'amfirió PCIe 3.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergint (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR) L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència.

L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

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 346 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). Figura 114 a la pàgina 345 mostra l'adaptador FC EL53.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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 plus 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

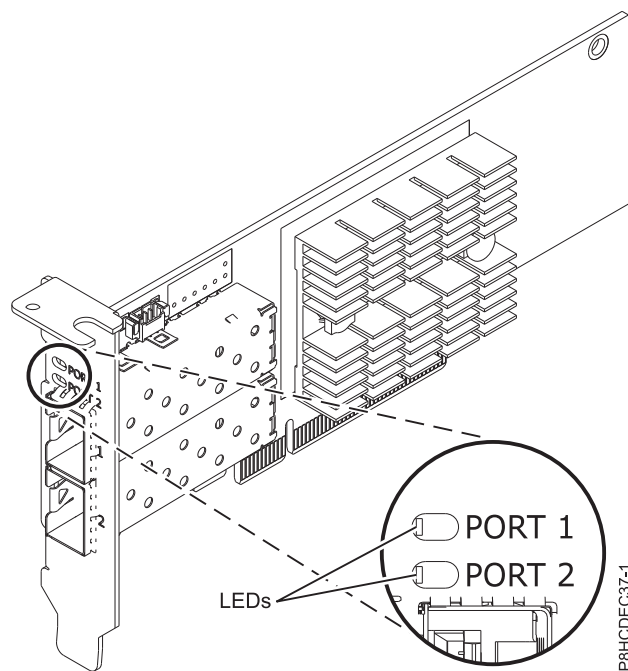


Figura 114. Adaptador FC EL53

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures (<http://www.ibm.com/support/>)

knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\_mtm\_pciplacement.htm) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00RX859 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix: 00RX856

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 115 a la pàgina 347 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 l'apartat Taula 79 a la pàgina 347 si voleu detalls sobre els codis de característica.



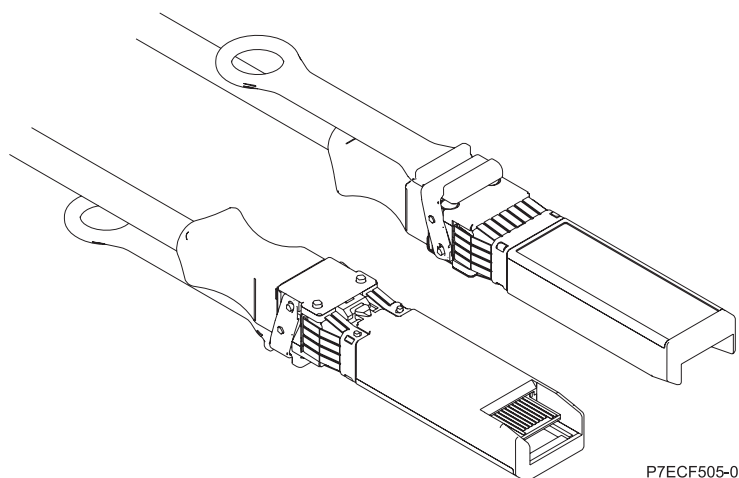


Figura 115. Vista superior i inferior del cable

Taula 79. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador NIC i RoCE PCIe3 de 2 ports i 10 GbE (FC EL54; CCIN 57BE)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL54.

### Visió general

L'adaptador NIC i RoCE SR PCIe3 de 2 ports i 10 GbE és un adaptador Ethernet de 10 Gigabits (GbE) PCIe de la 3a. generació (PCIe3), d'altura completa i dos ports i amb una interfície de bus d'amfirió PCIe 3.0. L'adaptador admet l'estàndard IBTA (InfiniBand trade association) per a l'accés directe i remot a la memòria (RDMA) a través d'Ethernet convergit (RoCE). L'adaptador admet connectivitat òptica de curt abast (SR) L'adaptador ofereix connectivitat a 10 GbE d'amplada de banda ampla i baixa latència. L'adaptador s'ha optimitzat per a bases de dades amb moltes transaccions i per dur a terme tasques de informàtiques de núvol, de virtualització, d'emmagatzematge i altres aplicacions del centre de dades. L'adaptador millora el rendiment de la xarxa augmentant l'amplada de banda disponible al processador i proporcionant un rendiment ampliat. L'adaptador minimitza l'ús del processador utilitzant de manera eficient l'accés a la memòria.

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'un error de l'adaptador són ideals per a aplicacions de xarxa de gravetat que requereixen redundància i alta disponibilitat. A Figura 116 a la pàgina 349 es mostra l'adaptador FC EL54.

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

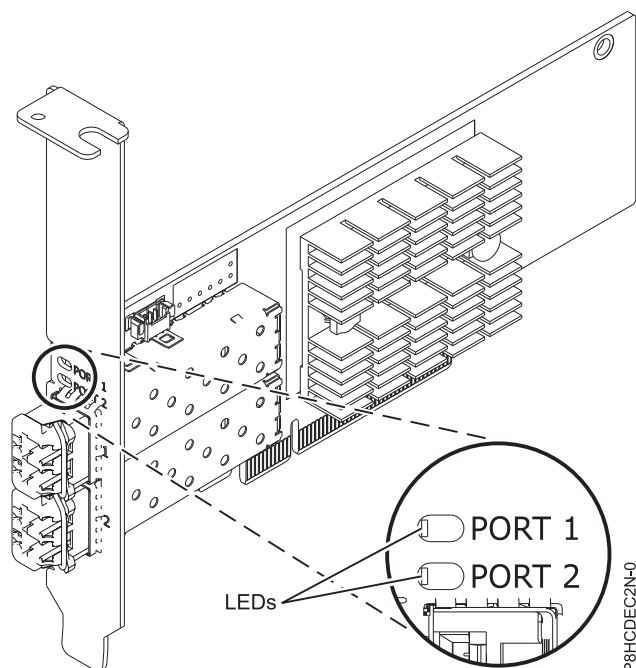


Figura 116. Adaptador FC EL54

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00RX875 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça de contrapunta d'altura completa

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

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

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Curt

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 15.04 o posterior
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior
  - Només admet la capacitat NIC

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe2 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports (FC EL55; CCIN 2CC4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EL55.

### Visió general

L'adaptador adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt, amb capacitat per a perfil baix i d'altura normal. L'adaptador proporciona dos ports RJ45 de 10 Gb. Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfirió 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat. Figura 117 a la pàgina 351 mostra l'adaptador FC EL55.

Per defecte, els ports negocien de manera automàtica la velocitat més alta a dúplex complet de 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (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 les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

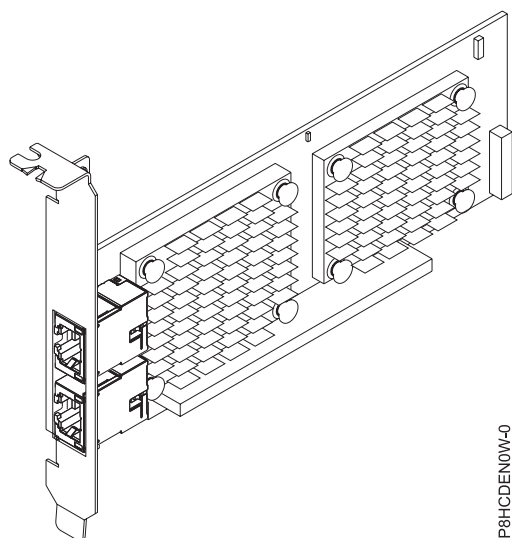


Figura 117. Adaptador FC EL55

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2714 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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)

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

PCIe2 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Cable CAT-6A

#### Voltatge

3,3 V

#### Format

Capacitat per a mida curta, connexió normal i perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 2, service pack 2 o posterior
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 1, service pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 7, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: devices.pciex.e4148e1614109204
- Linux: bnx2x driver
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador SFP+ PCIe2 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EL56, CCIN 2B93)**

Especificacions i requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL56.

#### Visió general

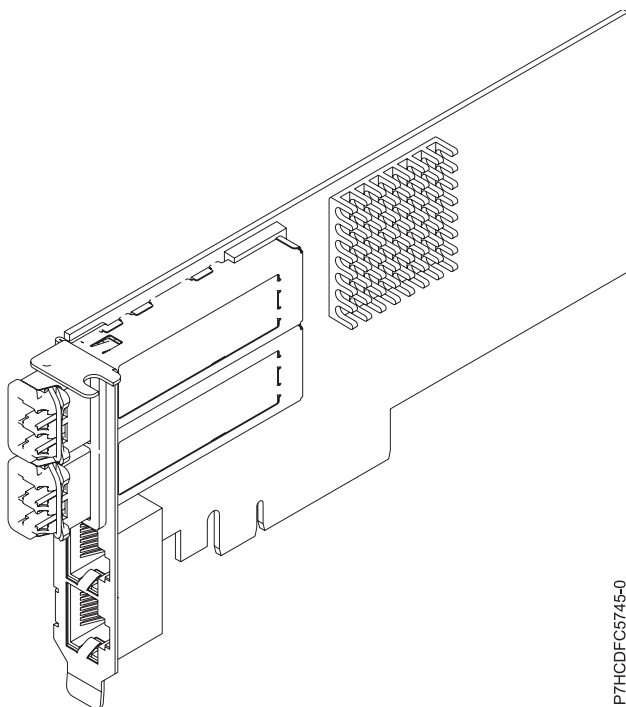
L'adaptador SFP+ PCIe2 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació amb capacitat de perfil baix. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergit (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfibi PCIe 2.0. 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 de 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'un 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 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. A la Figura 118 a la pàgina 354 es mostra l'adaptador FC EL56.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa NIC o PCIe2 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.



P7H0DFC5745-0

Figura 118. Adaptador FC EL56

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3498 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405 (per a connector RJ45)

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, peça de subjecció de mida normal, compatible amb perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de coure i RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EL57; CCIN 2CC1)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL57.

### Visió general

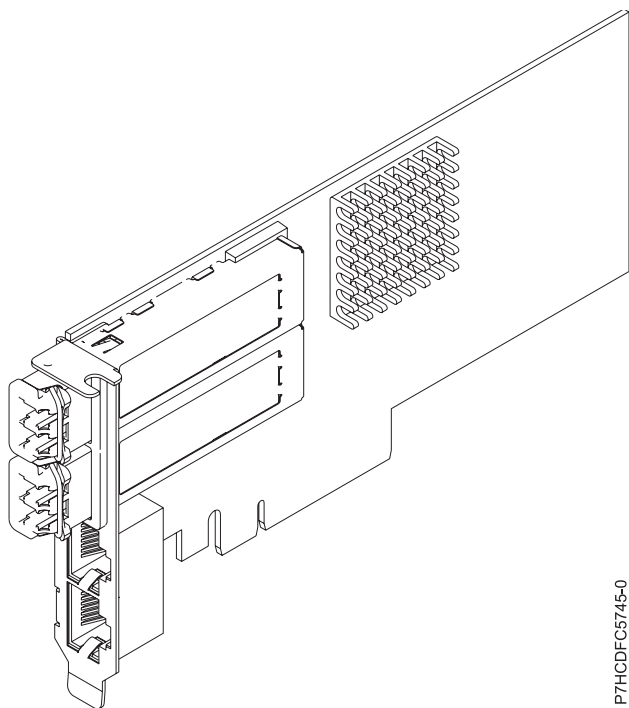
L'adaptador RJ45 PCIe2 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) de coure és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació i d'altura normal. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergint (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfibi PCIe 2.0. 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 de 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'un 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 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.  
Figura 119 mostra l'adaptador FC EL57.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador 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.



P7HCDFC5745-0

Figura 119. Adaptador FC EL57

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E8140 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405 (per a connector RJ45)

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

PCIe2 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Cables twinaxial de coure SR SFP+ i Cat5 Ethernet

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

## 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.

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1 o posterior
- Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server Versió 11 SP 3 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6.5 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i Versió 7.1 o posterior, admesa a través de VIOS 2.2.2 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

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

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL58.

## Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCI Express dual de 8 Gigabits és un adaptador d'alt rendiment basat en l'adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCIe Emulex LPe12002. Cada port 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.

La imatge següent mostra l'adaptador:

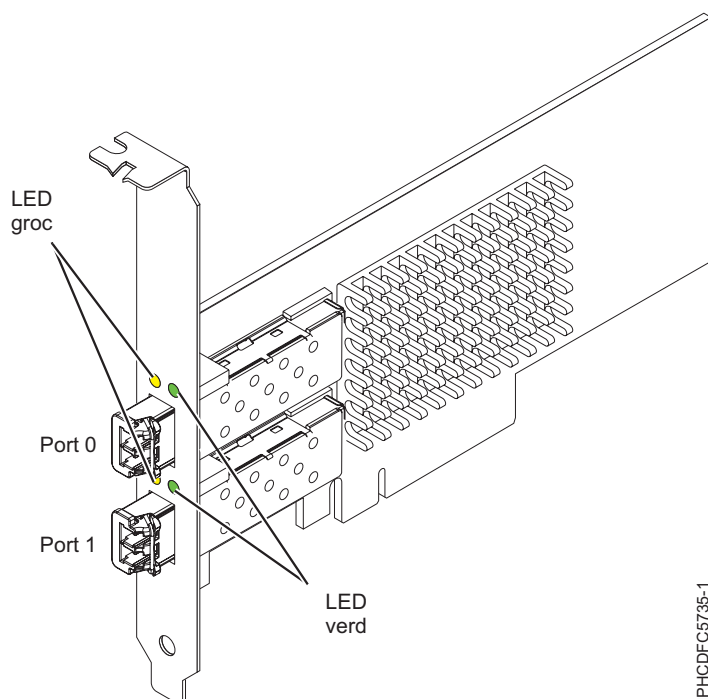


Figura 120. Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports

## Especificacions de l'adaptador

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU

10N9824 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

11P3847 (No està dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

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

Interfície de bus x8 PCIe

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix amb peces de subjecció de mida estàndard

### 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/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 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 tres tipus diferents de cables en les tres velocitats d'enllaç diferents.

*Taula 80. 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  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 6 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux, versió 5.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 1, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1 SP1 o posterior

### 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 81 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 81. Estats normals dels LED*

| LED verd        | LED groc | Estat                               |
|-----------------|----------|-------------------------------------|
| Parpelleig lent | Apagada  | Normal, enllaç inactiu o no iniciat |

Taula 81. Estats normals dels LED (continuació)

| LED verd | LED groc             | Estat                                            |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------|
| 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 82. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes. Dueu a terme l'acció que calgui per a cada condició.

Taula 82. Condicions de la POST i resultats

| LED verd        | LED groc         | Estat                                                         | Acció que cal dur a terme                                             |
|-----------------|------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Apagada         | Apagada          | Anomalia d'atenció (la placa no respon)                       | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Encès            | Anomalia de POST (la placa no respon)                         | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Parpelleig lent  | Anomalia d'atenció del monitor                                | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Parpelleig ràpid | Anomalia de POST                                              | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Apagada         | Intermitent      | Procés de POST en curs                                        | Cap                                                                   |
| Encès           | Apagada          | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| Encès           | Encès            | Anomalia durant el funcionament                               | Dueu a terme els diagnòstics del sistema operatiu AIX, Linux o IBM i. |
| 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                                                                   |

## 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.

El nou 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 funcionarà de la manera esperada.

### Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

➡ Col·locació dels adaptadors PCIe

➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe2 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1GbE SFP+ (FC EL59; CCIN 2B93)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL59.

#### **Visió general**

L'adaptador PCIe2 LP 2 x 10Gb FCoE 2 x 1 GbE SFP+ és un adaptador PCI Express (PCIe) Gen3 compatible amb perfil baix. 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'amfiprotocol PCIe 2.0. 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 de 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'un 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 connectables de format curt (SFP+) FCoE SR 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 121 a la pàgina 362 mostra l'adaptador FC EL59.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- L'adaptador és un adaptador de convergència de xarxa NIC o PCIe2 FCoE.
- Els ports SFP+ de 10 Gb poden funcionar en modalitat NIC o FCoE.
- L'adaptador admet la funció SR-IOV (Single Root I/O Virtualization - Virtualització d'E/S amb arrel única).
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'engegada.

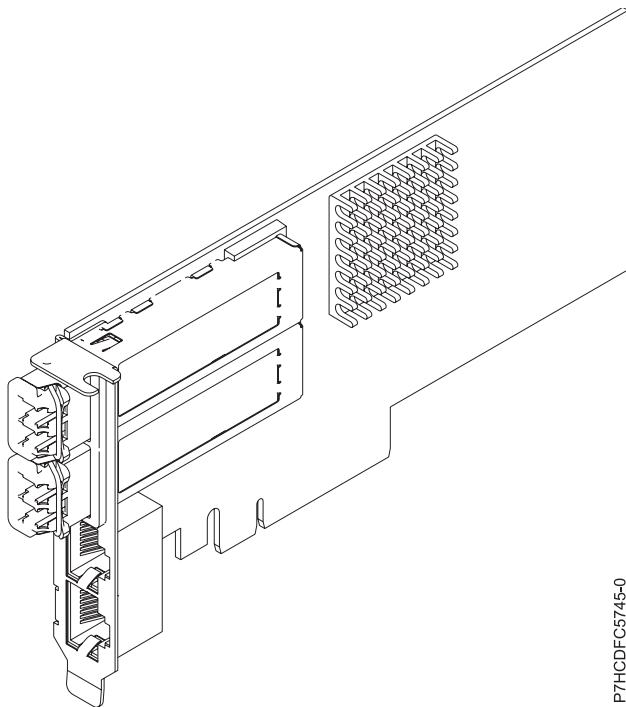


Figura 121. Adaptador FC EL59

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000E9284 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405 (per a connector RJ45)

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

PCIe2 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, peça de subjecció de mida normal, compatible amb perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 16 Gb i 2 ports (FC EL5B; CCIN 577F)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL5B.

### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 de 16 Gb i 2 ports és un adaptador PCIe x8 de 2a. generació. Aquest adaptador és un adaptador 8x de format curt i d'alt rendiment al qual també s'anomena adaptador de bus d'amfirió (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.

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.

La prestació N\_Port ID Virtualization (NPIV) està admesa a través de VIOS.

Les característiques que subministra l'adaptador són:

- Les peces d'aquest adaptador compleixen la Directiva de la Unió Europea sobre Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS).
- 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.

La imatge següent mostra l'adaptador.

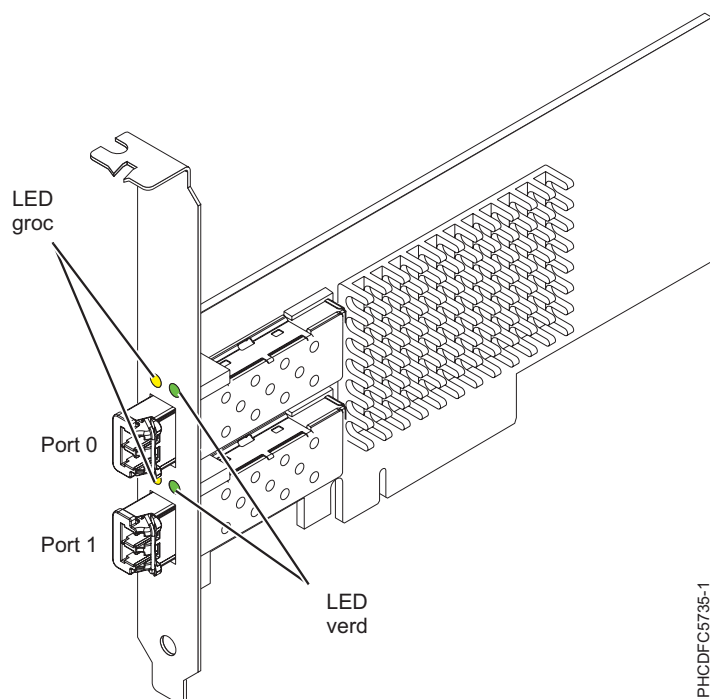


*Figura 122. Adaptador EL5B*

## Especificacions

## Element

## Descripció

**Número de FRU d'adaptador**

00E3496 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

**Número de FRU de connector de prova aïllada**

12R9314

## Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 o x16 disponible

## 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 83. Distàncies admeses pels cables

| Capçalera   | Tipus de cable i distància      |                                  |                                   |                                   |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Velocitat   | OM1                             | OM2                              | OM3                               | OM4                               |
| 4,25 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) |
| 8,5 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)  |
| 14,025 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)  |

### 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.

### 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
- Admet PowerKVM i el VIOS.

### 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 84 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 84. 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 85. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.

*Taula 85. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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                                                 |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EL5Y i EL5Z; CCIN 578D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu pe als adaptadors amb el codi de característica (FC) EL5Y i EL5Z.

#### Visió general

Els models FC EL5Y i EL5Z són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EL5Y és un adaptador de perfil baix i l'FC EL5Z és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador QLE2562 de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports és un adaptador de bus d'amfitrió (HBA) PCI Express (PCIe), de la 2a. generació (Gen2), alt rendiment i basat en QLogic. 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 tenen connectors del tipus LC i 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. Consulteu “Adaptador PCIe2 LP de canal de fibra amb 2 ports i 8 Gb (FC EL2N; CIN 577D)” a la pàgina 297 o “Adaptador de canal de fibra PCIe de 8 Gb i 2 ports (FC EL58; CCIN 577D)” a la pàgina 357 per a un adaptador de canal de fibra de 2 ports i 8 Gb basat en un adaptador Emulex.

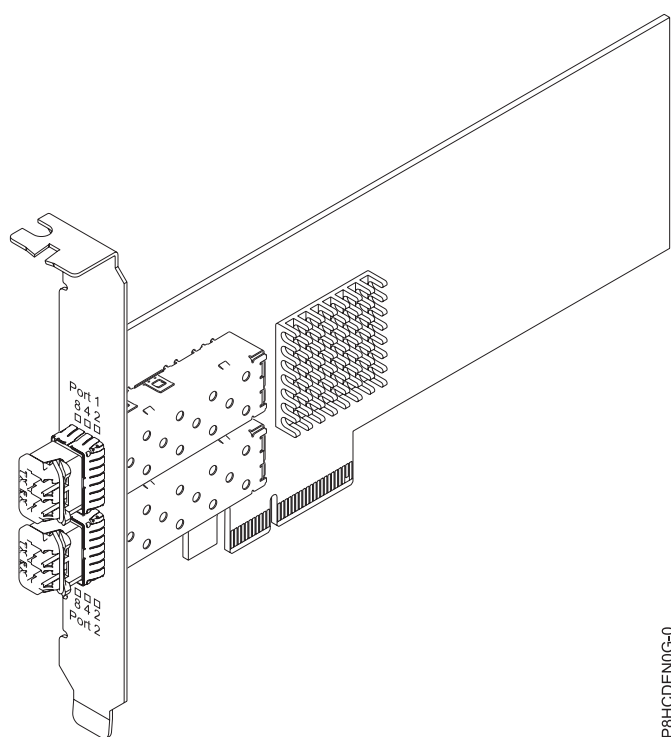


Figura 123. Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00WT111 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu 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.

*Taula 86. 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<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

#### **Sistemes admesos**

Servidor basat en el processador POWER8®

#### **Voltatge**

12 V

#### **Format**

Perfil baix i curt (FC EL5Y)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EL5Z)

#### **Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 PCIe2 x8 perquè tots els 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

## LED de l'adaptador

Taula 87. 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                |                                                                                          |
| Enllaç UP/ACT de 8 Gbps                                  | Encès/Intermitent     | Apagat                | Apagat                |                                                                                          |
| Balisa                                                   | Intermitent           | Apagat                | Intermitent           | Tots intermitents a l'hora.                                                              |
|                                                          |                       |                       |                       |                                                                                          |

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS (FC EL60; CCIN 57B4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EL60.

### Visió general

L'adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS és un adaptador SAS RAID PCI Express (PCIe) Gen3, de perfil baix i de format curt. 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. La Figura 124 mostra l'adaptador adaptador de ports PCIe3 LP 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 AIX, Controladors SAS RAID per a IBM i o Controladors SAS RAID per a Linux per obtenir més informació i consideracions importants per a les configuracions IOA d'emmagatzematge dual o d'alta disponibilitat i diversos iniciadors.

La Figura 124 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.

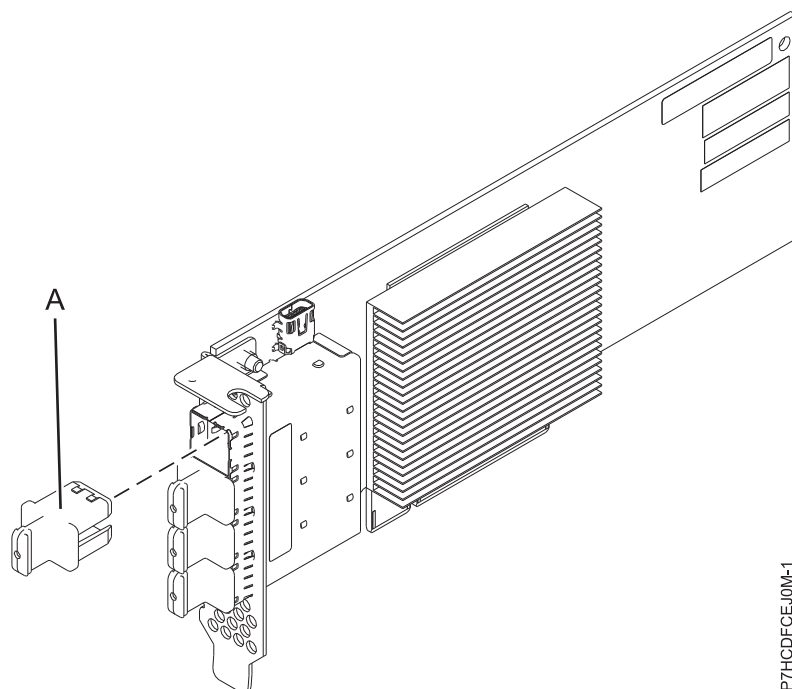


Figura 124. Adaptador de ports PCIe3 LP 4 x8 SAS

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000MH910 (dissenyat perquè compleixi la normativa RoHS)

#### 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

Una ranura PCIe x8 disponible per adaptador.

## Cables

Per connectar l'adaptador a unitats SAS, s'utilitza un 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.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Curt, perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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)
- Suport per a configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat o de controlador simple

## 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.4, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior
- Admès al microprogramari nivell 7.8 o posterior

## Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

➡ Col·locació dels adaptadors PCIe

➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 2 ports (FC EN0A; CCIN 577F)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0A.

#### **Visió general**

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 de 16 Gb i 3 ports és un adaptador PCIe x8 de 2a generació. Aquest adaptador és un adaptador 8x de format curt i d'alt rendiment al qual també s'anomena adaptador de bus d'amfritrió (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.

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 negocian 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:

- Les peces d'aquest adaptador compleixen la Directiva de la Unió Europea sobre Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS).
- 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.

La imatge següent mostra l'adaptador.

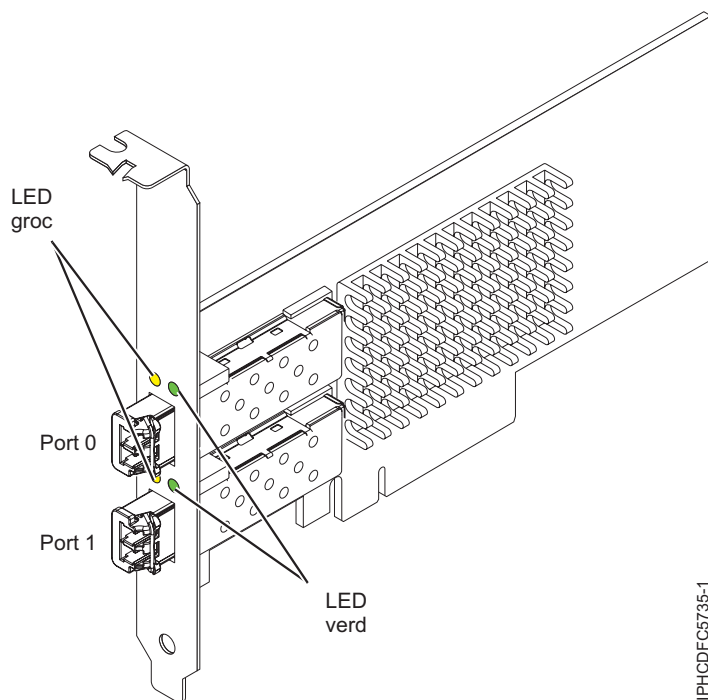


Figura 125. Adaptador EN0A

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000E9266 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

## 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu 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 88. 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)  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

## 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 89 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 89. 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 90. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.

*Taula 90. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd        | LED groc         | Estat                                      |
|-----------------|------------------|--------------------------------------------|
| 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            |

Taula 90. Condicions de la POST i resultats (continuació)

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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                                                 |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 16 Gb i 2 ports (FC EN0B; CCIN 577F)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0B.

#### Visió general

L'adaptador de canal de fibra PCIe3 LP de 16 Gb i 3 ports és un adaptador PCIe de perfil baix x8 i 2a generació. Aquest adaptador és un adaptador 8x 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.

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:

- Les peces d'aquest adaptador compleixen la Directiva de la Unió Europea sobre Restricció de Substàncies Perilloses (RoHS).
- 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.

La imatge següent mostra l'adaptador.



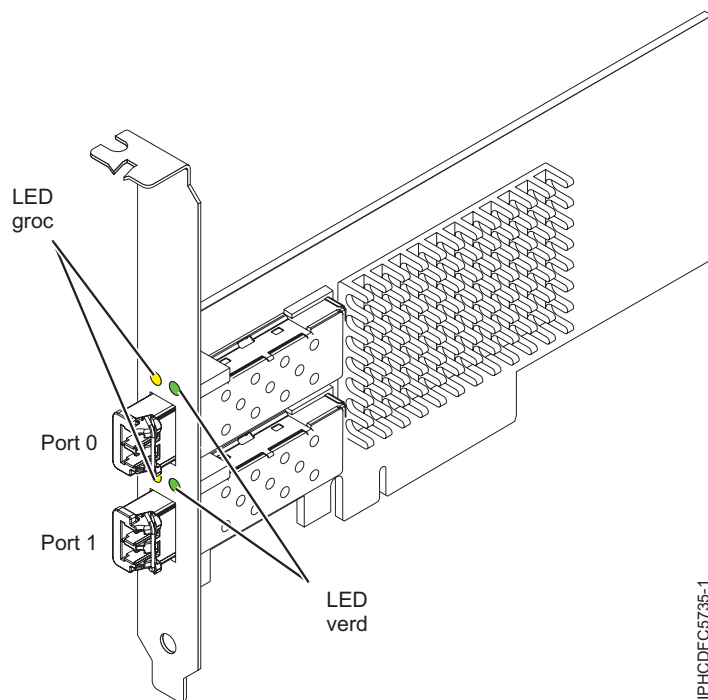


Figura 126. Adaptador FC EN0B

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

000E9283 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

3,3 V, 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### 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 91. 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)  |

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1 SP1 o posterior

## 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 92 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 92. 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 93. Aquests estats poden servir per a identificar els estats anòmals o els problemes.

*Taula 93. Condicions de la POST i resultats*

| LED verd         | LED groc         | Estat                                                         |
|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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                                                 |

### Informació relacionada:

 Lloc web IBM Prerequisite

- Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- Col·locació dels adaptadors PCIe
- Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu pe als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN0F i EN0G.

### Visió general

Els models FC EN0F i EN0G són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EN0F és un adaptador de perfil baix i l'FC EN0G és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports és un PCI Express (PCIe) de bus d'amfirió 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 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 (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.

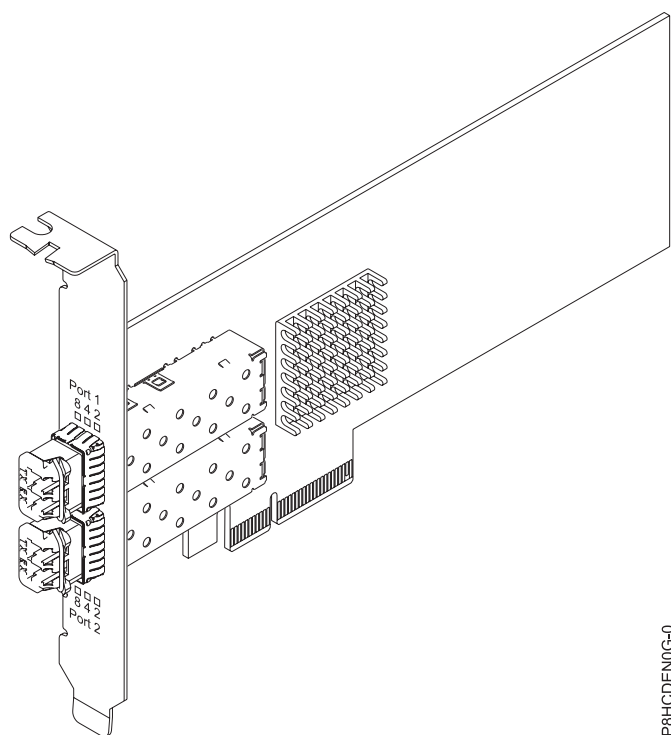


Figura 127. Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports

### Especificacions

| Element | Descripció |
|---------|------------|
|---------|------------|

**Número de FRU d'adaptador**

00WT111 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2.0 x8

**Requisit de ranures**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu 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.

*Taula 94. 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<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

**Sistemes admesos**

Servidor basat en el processador POWER8®

**Voltatge**

12 V

**Format**

Perfil baix i curt (FC EN0F)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EN0G)

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.2 7200-00, nivell tecnològic i Service Pack 2 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i Service Pack 7, o posterior.
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-04 i Service Pack 2 o posterior.
  - AIX 6.1 6100-09, nivell tecnològic i Service Pack 7, o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
  - La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - El suport VIOS requereix VIOS 2.2.4.20 o posterior

## LED de l'adaptador

Taula 95. 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. |
|                                                          |                       |                       |                       |                                                                                          |

Taula 95. Estats dels LED (continuació)

| Estat del maquinari     | LED groc (8 Gbps) | LED verd (4 Gbps) | LED ambre (2 Gbps) | Comentaris                                                       |
|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| 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.                                      |

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de canal de fibra PCIe2 8 Gb de 2 ports (FC EN0F i EN0G; CCIN 578D)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu pe als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN0F i EN0G.

#### Visió general

Els models FC EN0F i EN0G són el mateix adaptador amb codis de característica diferents. L'FC EN0F és un adaptador de perfil baix i l'FC EN0G és un adaptador d'altura completa.

L'adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports és un PCI Express (PCIe) de bus d'amfitrió 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 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 (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.

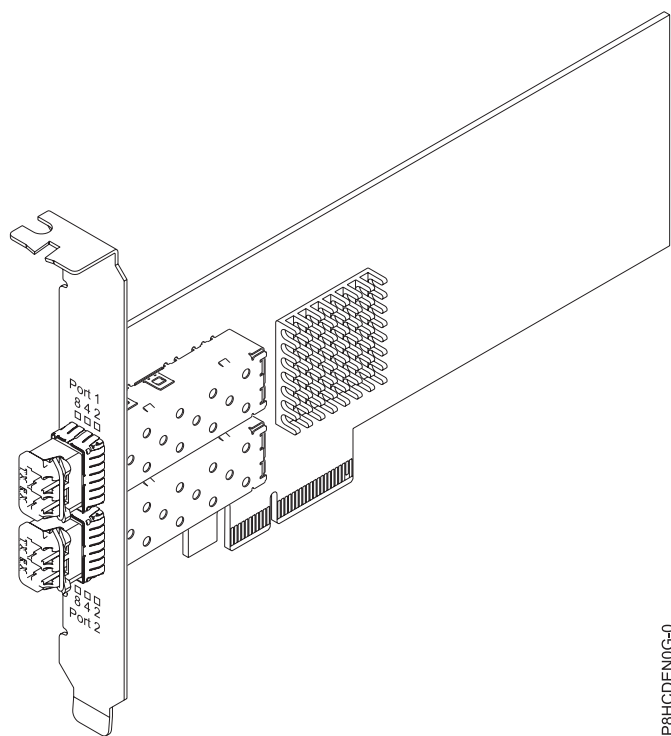


Figura 128. Adaptador de canal de fibra PCIe2 de 8 Gb i 2 ports

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00WT111 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2.0 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu 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.



Taula 96. 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<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

#### Sistemes admesos

Servidor basat en el processador POWER8®

#### Voltatge

12 V

#### Format

Perfil baix i curt (FC EN0F)

Contrapunta curta d'altura completa (FC EN0G)

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.2 7200-00, nivell tecnològic i Service Pack 2 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i Service Pack 7, o posterior.
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-04 i Service Pack 2 o posterior.
  - AIX 6.1 6100-09, nivell tecnològic i Service Pack 7, o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.2, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 6.8 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12, Service Pack 1, o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4, o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).

- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
- VIOS
  - El suport VIOS requereix VIOS 2.2.4.20 o posterior

## LED de l'adaptador

Taula 97. 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                                  | 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.                                                              |

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador SFP+ PCIe3 de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0H, CCIN 2B93)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN0H.

### Visió general

L'adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació amb capacitat de perfil baix. 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'amfritrió 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 de 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'un 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 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 129 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 les característiques següents:

- 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.

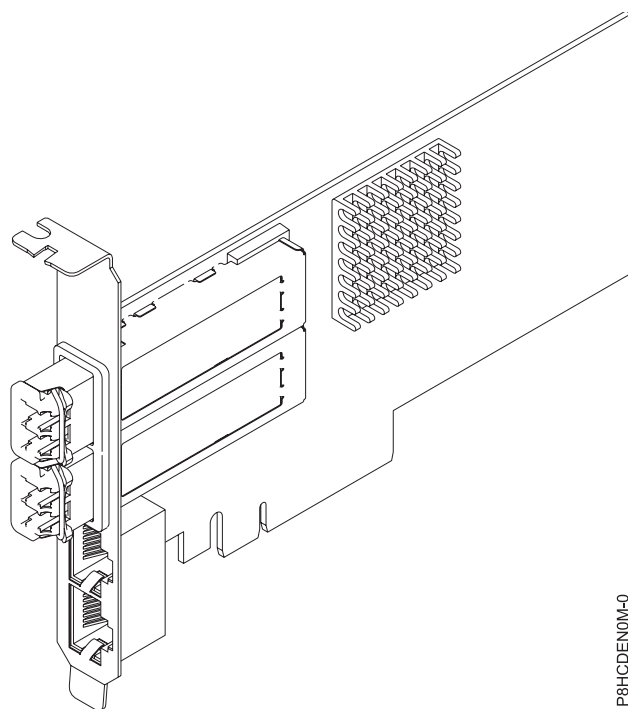


Figura 129. Adaptador FC EN0H

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00E3498 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

**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**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Curt, peça de subjecció de mida normal, compatible amb perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

**Informació relacionada:**

 Lloc web IBM Prerequisite

 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe

🔗 Col·locació dels adaptadors PCIe

🔗 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador SFP+ PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) (FC EN0J, CCIN 2B93)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN0J.

#### **Visió general**

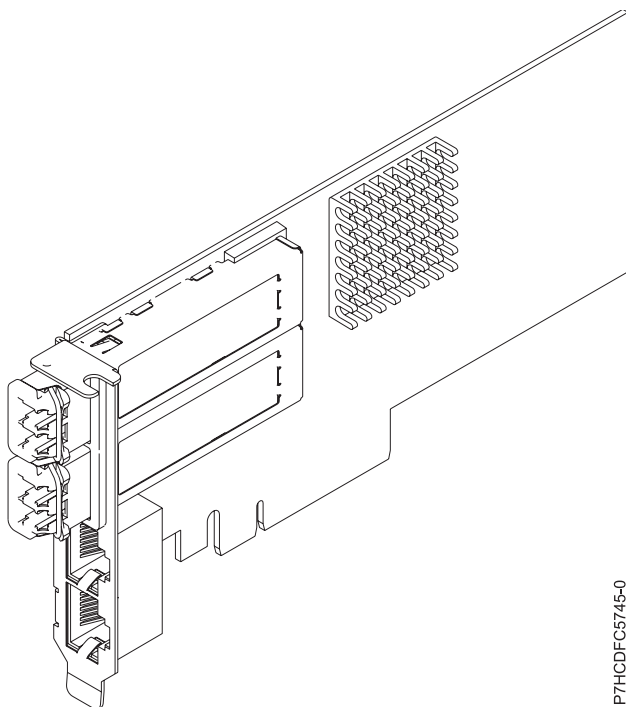
L'adaptador PCIe3 LP de 4 ports (2x10 Gb FCoE, 2x1 GbE) SFP+ és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació amb perfil baix compatible. L'adaptador té quatre ports i és un adaptador de xarxa convergit (CNA) de canal de fibra sobre Ethernet (FCoE). Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'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 de 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'un 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 connectables de format curt (SFP+) FCoE SR 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 130 a la pàgina 392 mostra l'adaptador FC EN0J.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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 SR-IOV (Single Root I/O Virtualization - Virtualització d'E/S amb arrel única).
- L'adaptador pot funcionar com a adaptador d'engegada.



P7HCDFC5745-0

Figura 130. Adaptador FC EN0J

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3498 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

12R9314 (per a connector LC de fibra)

10N7405 (per a connector RJ45)

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Cables de fibra òptica SR SFP+ i cables Ethernet Cat5

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Contrapunta curta d'altura completa

Capacitat de perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe3 de 4 ports (FCoE de 10 Gb i 1 GbE) Copper i RJ45 (FC EN0K; CCIN 2CC1)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) EN0K.

### Visió general

L'adaptador RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) de coure és un adaptador PCI Express (PCIe) de tercera generació i d'altura normal. 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'amplificació 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 de 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'un 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 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 131 es mostra l'adaptador FC EN0K.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador 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.

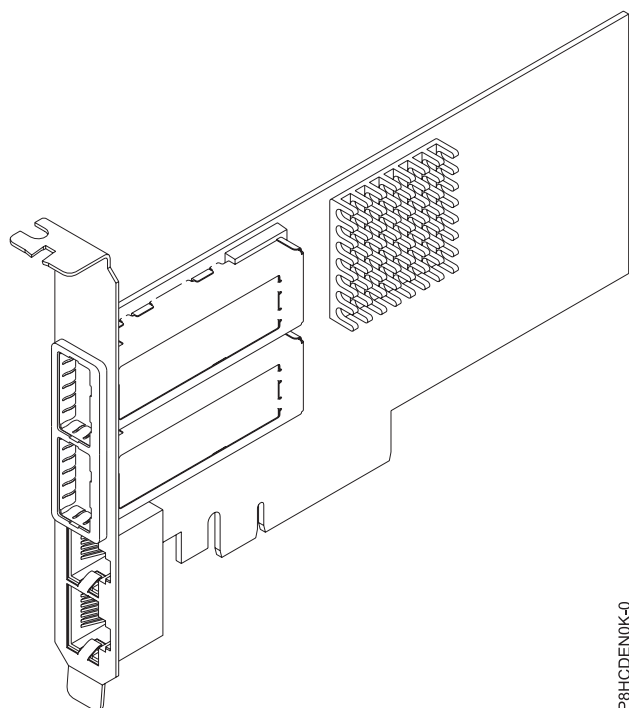


Figura 131. Adaptador FC EN0K

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3501 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu



Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" per obtenir més detalls

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 132 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 l'apartat Taula 98 si voleu detalls sobre els codis de característica.

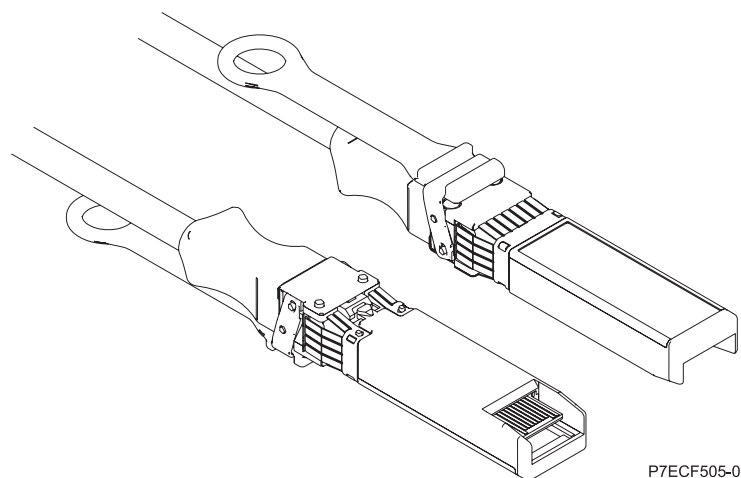


Figura 132. Vista superior i inferior del cable

Taula 98. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 2 o posterior
  - IBM i versió 7.1, renovació tecnològica 10 o posterior
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de coure i RJ45 PCIe3 LP de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) (FC EN0L; CCIN 2CC1)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (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 de perfil baix. 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 de 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'un 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 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 133 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 les característiques següents:

- 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.

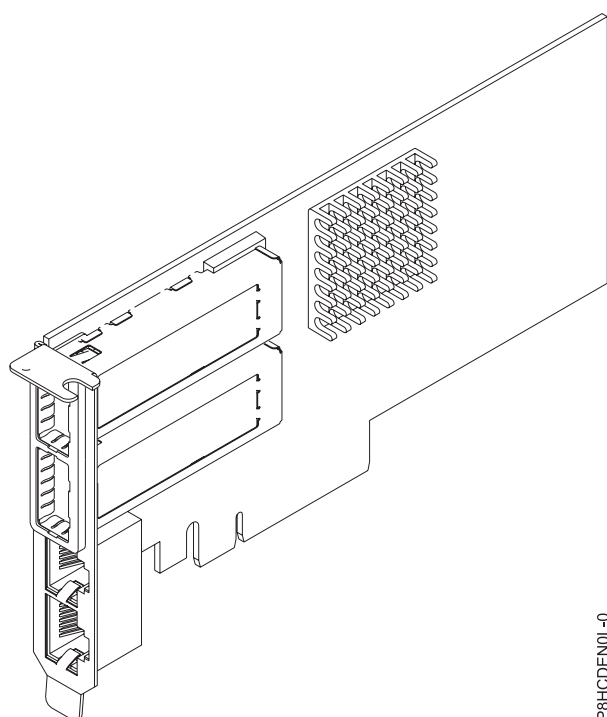


Figura 133. Adaptador FC EN0L

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E3501 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Consulteu l'apartat "Cables" per obtenir més detalls

#### Voltatge

3,3 V, 12 V

#### Format

Curt, perfil baix

#### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 134 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 l'apartat Taula 99 si voleu detalls sobre els codis de característica.

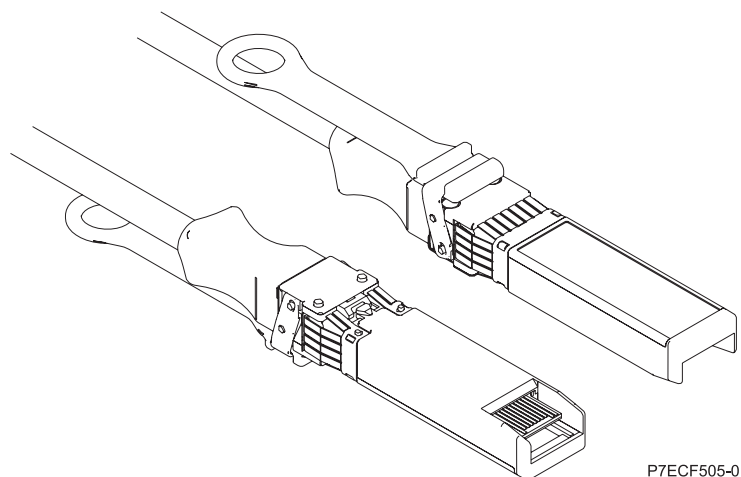


Figura 134. Vista superior i inferior del cable

Taula 99. 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        |

Taula 99. Codi de característica, CCIN i número de peça de les diverses longituds del cable (continuació)

| Longitud del cable | Codi de característica | CCIN | Número de peça |
|--------------------|------------------------|------|----------------|
| 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX versió 6.1 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior
- IBM i
  - IBM i Versió 7.1 o posterior, admesa a través de VIOS 2.2.2 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe3 de 4 ports (FCoE de 10 Gb i 1 GbE) LR i RJ45 (FC EN0M; CCIN 2CC0)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0M.

### Visió general

L'adaptador LR i RJ45 PCIe3 de 4 ports (10 Gb FCoE i 1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació, x8 i d'altura normal. 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 de 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'un 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 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" a la pàgina 401 per obtenir 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. Figura 135 mostra l'adaptador FC EN0M.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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.

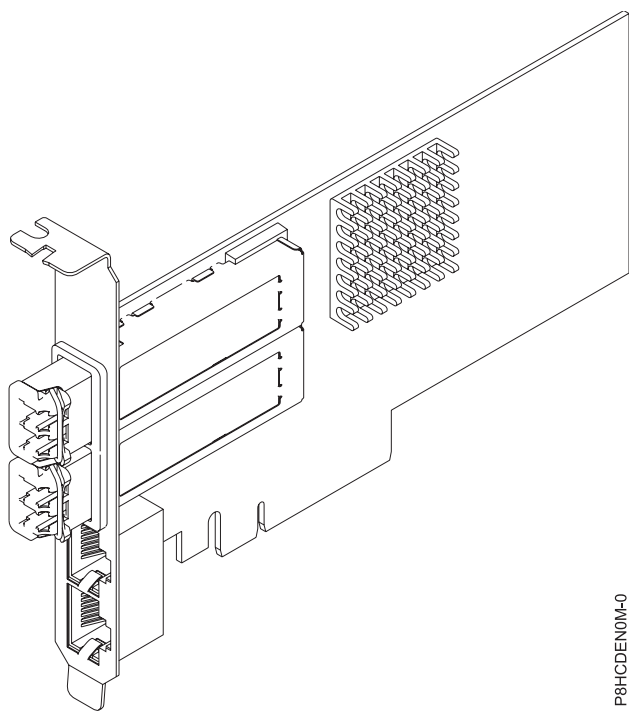


Figura 135. Adaptador FC EN0M

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E8144 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Cables òptics LR SFP+ (MMF-850nm) i cables Cat5 Ethernet. Consulteu "Cables" per obtenir més informació sobre els cables òptics.

### Voltatge

12 V

### Format

Curt, altura normal.

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 100. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode*

| Capçalera | Tipus de cable i distància                               |                                                          |                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|           | OM1                                                      | OM2                                                      | OM3                                                       |
| Velocitat |                                                          |                                                          |                                                           |
| 10 Gbps   | De 0,5 metres a 33 metres<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han requisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els requisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estiguen utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 2, service pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) LR i RJ45 (FC EN0N; CCIN 2CC0)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0N.

### Visió general

L'adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb FCoE i 1GbE) LR i RJ45 és un adaptador PCI Express (PCIe) de tercera generació, x8, d'altura normal. 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'amfibi 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 de 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'un 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 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 dúplex tipus LC. 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. 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 136 mostra l'adaptador FC EN0N.

**Restricció:** Els ports Ethernet d'1 Gb no admeten velocitats de dades de 10 Mbps (megabits per segon).

L'adaptador proporciona les característiques següents:

- 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.

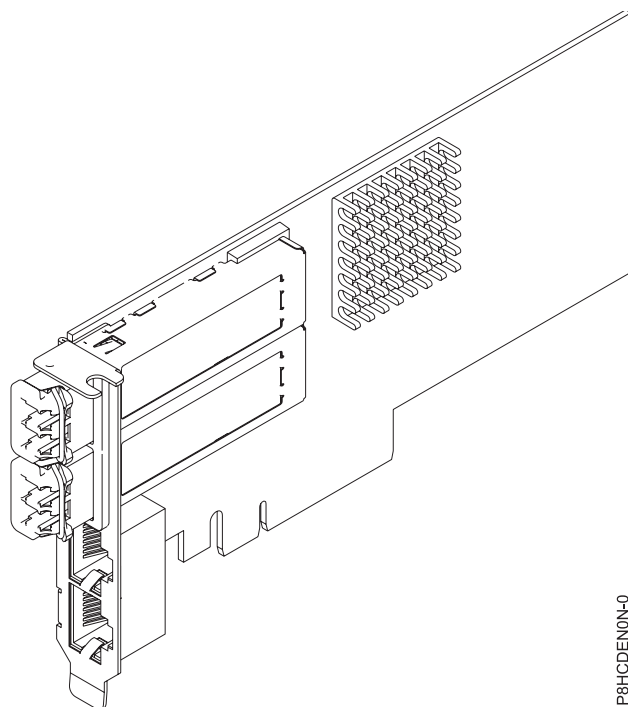


Figura 136. Adaptador FC EN0N

## Especificacions

| Element | Descripció |
|---------|------------|
|---------|------------|

**Número de FRU d'adaptador**

00E8143 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Cables**

Cables òptics LR SFP+ (MMF-850nm) i cables Cat5 Ethernet. Consulteu "Cables" per obtenir més informació sobre els cables òptics.

**Voltatge**

12 V

**Format**

Curt, perfil baix

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**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 101. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode*

| Capçalera | Tipus de cable i distància                               |                                                          |                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|           | OM1                                                      | OM2                                                      | OM3                                                       |
| Velocitat |                                                          |                                                          |                                                           |
| 10 Gbps   | De 0,5 metres a 33 metres<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 3, service pack 2 o posterior
  - AIX 7.1, nivell de tecnologia 2, service pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 8, service pack 3 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 3, o posterior, amb les actualitzacions de manteniment actual disponibles de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - Linux Ubuntu 14.04.3 o posterior
  - Linux Ubuntu 16.04 o posterior
- PowerKVM
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe3 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 (FC EN0S; CCIN 2CC3)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0S.

### Visió general

L'adaptador PCIe3 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) SR+RJ45 és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a generació (Gen3) x8, de format curt, capacitat de perfil baix i altura completa. 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'amfibi PCIe 3.0. 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'un 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 curt) 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 408 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). La Figura 137 a la pàgina 407 mostra l'adaptador FC EN0S.

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 (unshielded twisted pair) 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 PCIe3 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 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

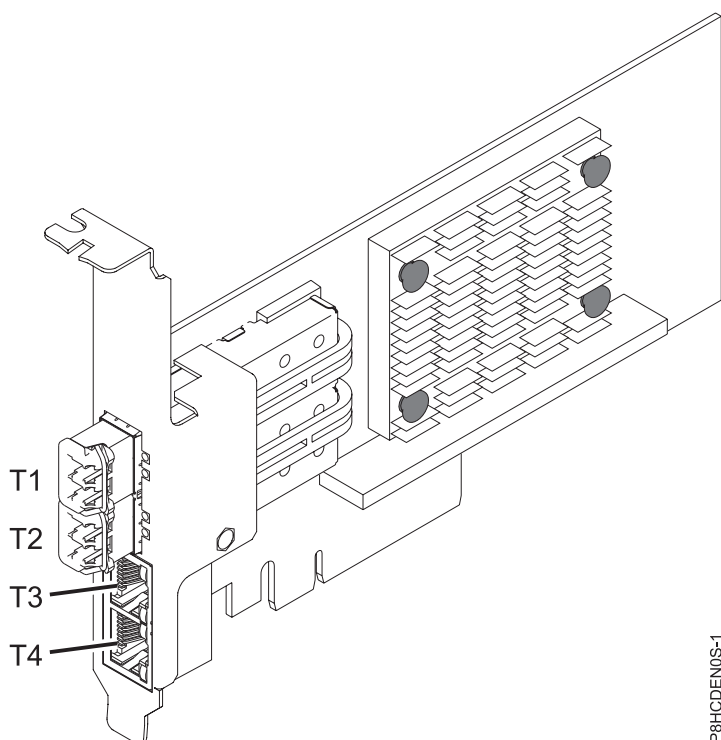


Figura 137. Adaptador FC EN0S

**Nota:** Els ports estan numerats de dalt a baix com T1, T2, etcètera pels sistemes operatius AIX i IBM i.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2715 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" a la pàgina 408 per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta curta d'altura completa

Capacitat de perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 102. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode*

| Capçalera | Tipus de cable i distància                               |                                                          |                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|           | OM1                                                      | OM2                                                      | OM3                                                       |
| Velocitat |                                                          |                                                          |                                                           |
| 10 Gbps   | De 0,5 metres a 33 metres<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

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
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb+1GbE) SR+RJ45 (FC EN0T; CCIN 2CC3)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0T.

#### Visió general

L'adaptador PCIe3 LP de 4 ports (10Gb+1GbE) SR+RJ45 és un adaptador PCI Express (PCIe) de 2a. generació (Gen2) x8, de format curt i perfil baix. 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'amfirió 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'un 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 curt) 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 411 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). Figura 138 a la pàgina 410 mostra l'adaptador FC EN0T.

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 (unshielded twisted pair) 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 PCIe3 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 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

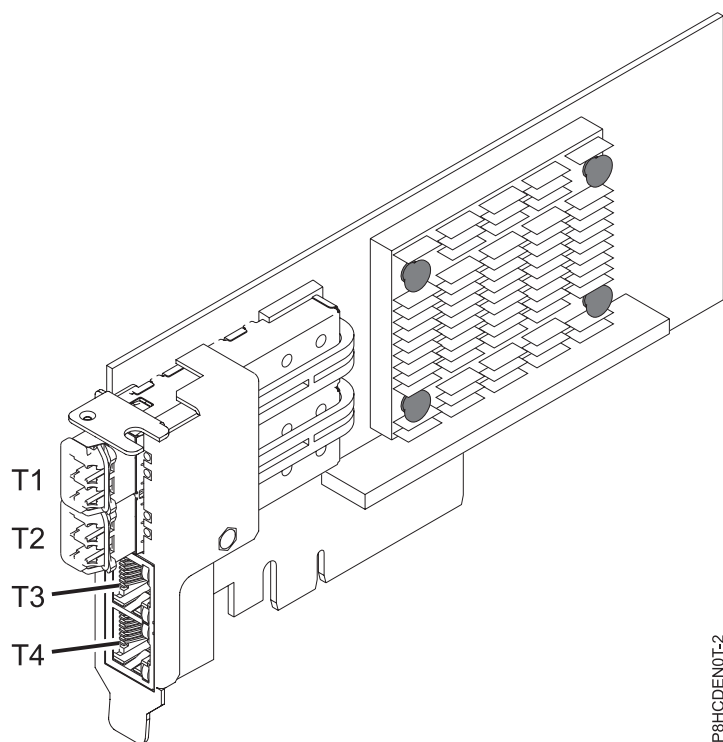


*Figura 138. Adaptador FC EN0T*

**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 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 103. 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<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server versió 12 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

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
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) de coure SFP+RJ45 (FC EN0U; CCIN 2CC3)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0U.

#### **Visió general**

L'adaptador PCIe2 de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) de coure SFP+RJ45 és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt, perfil baix i altura normal. L'adaptador proporciona dos ports de 10 Gb de coure, twinaxials SFP+ (connectable de format curt) i dos ports 1 Gb RJ45. 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

Els dos ports de 10 Gb són SFP+ i no inclouen transceptor. 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 415 per veure els detalls. Cada

port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). Figura 139 a la pàgina 414 mostra l'adaptador FC EN0U.

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 (unshielded twisted pair) 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 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

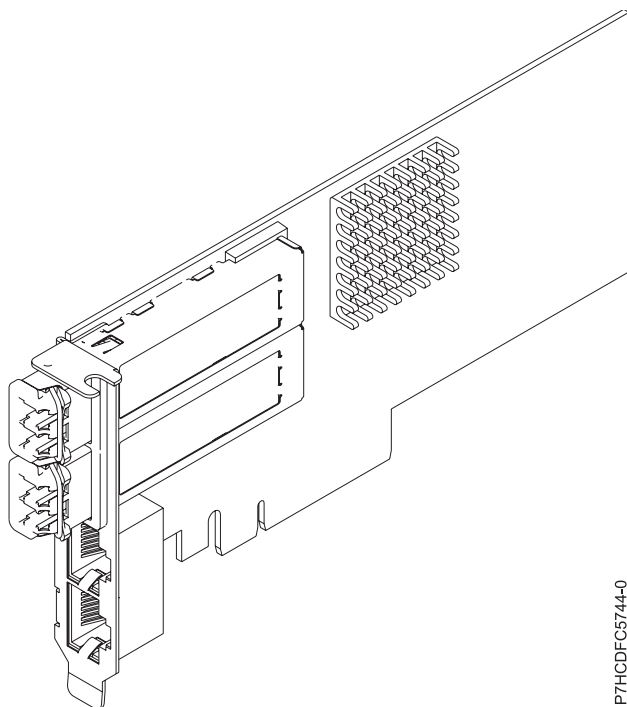


Figura 139. Adaptador FC EN0U

**Nota:** Els ports estan numerats de dalt a baix com T1, T2, etcètera pels sistemes operatius AIX® i IBM® i.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2715 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça per a connexió de perfil baix: 00E2720

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

74Y7010 (connector de prova aïllada Twinax)

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" a la pàgina 415 per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Capacitat per a mida curta, connexió normal i perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de

col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 140 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 l'apartat Taula 104 si voleu detalls sobre els codis de característica.

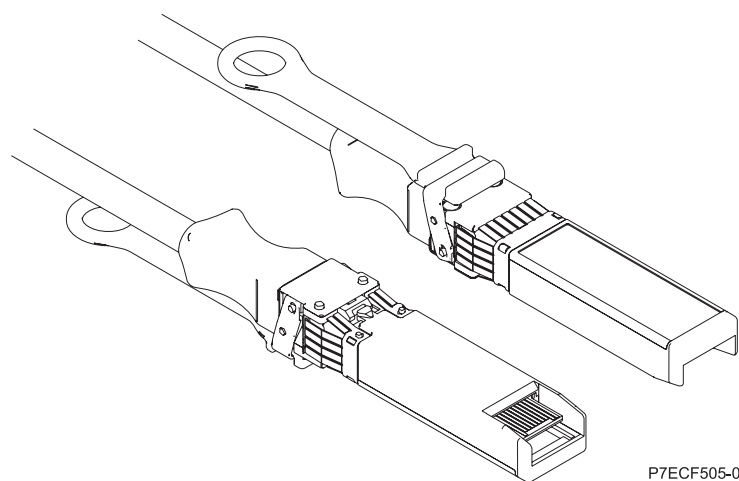


Figura 140. Vista superior i inferior del cable

Taula 104. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux

- Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
- SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

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
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) (FC EN0V; CCIN 2CC3)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0V.

#### **Visió general**

L'adaptador adaptador de coure SFP+RJ45 PCIe2 LP de 4 ports (10 Gb + 1 GbE) és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt i perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports de 10 Gb de coure, twinaxials SFP+ (connectable de format curt) i dos ports 1 Gb RJ45. 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat.

Els dos ports de 10 Gb són SFP+ i no inclouen transceptor. 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 419 per veure els detalls. Cada port de 10 Gb proporciona connectivitat Ethernet amb una velocitat de dades nominal de 10 Gbps (gigabits per segon). Figura 141 a la pàgina 418 mostra l'adaptador 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 (unshielded twisted pair) 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 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

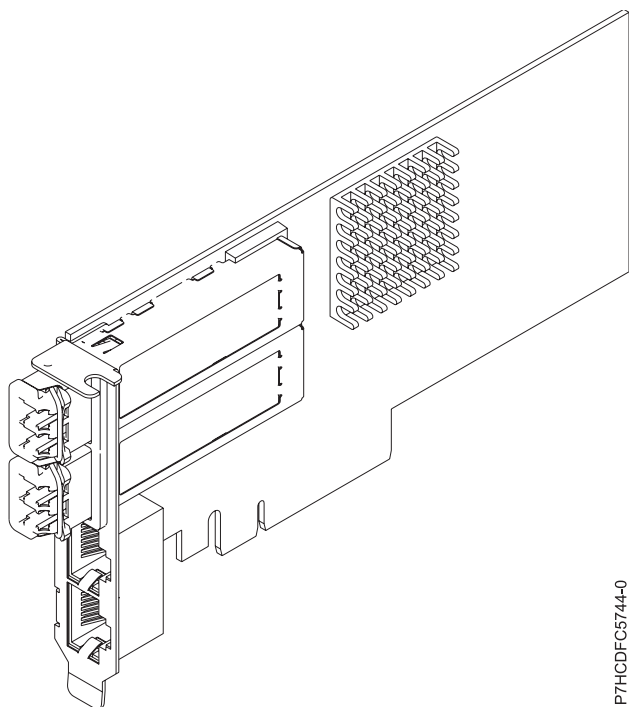


Figura 141. Adaptador FC EN0V

**Nota:** Els ports estan numerats de dalt a baix com T1, T2, etcètera pels sistemes operatius AIX® i IBM® i.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2715 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça per a contrapunta de perfil baix: 00E2720

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

74Y7010 (connector de prova aïllada Twinax)

10N7405 (connector de prova aïllada UTP d'1 Gb)

**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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de



col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet.

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

Consulteu l'apartat Taula 105 si voleu detalls sobre els codis de característica.

*Taula 105. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

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
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

**Informació relacionada:**

- ➡ Lloc web IBM Prerequisite
- ➡ Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- ➡ Col·locació dels adaptadors PCIe
- ➡ Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador PCIe2 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports (FC EN0W; CCIN 2CC4)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0W.

### **Visió general**

L'adaptador adaptador RJ45 PCIe2 de 2 ports 10 GbE BaseT és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt, amb capacitat per a perfil baix i d'altura normal. L'adaptador proporciona dos ports RJ45 de 10 Gb. Aquest adaptador proporciona una interfície de bus d'amfirió 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat. A la Figura 142 a la pàgina 421 es mostra l'adaptador FC EN0W.

Per defecte, els ports negocien de manera automàtica la velocitat més alta a dúplex complet de 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

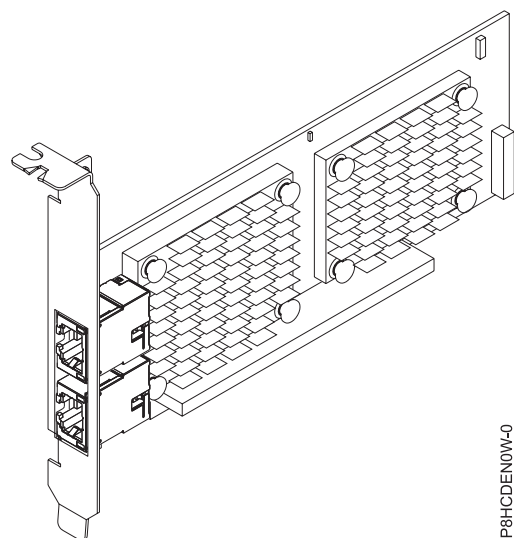


Figura 142. Adaptador FC EN0W

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00WV507 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Cable CAT-6A

### Voltatge

3,3 V

### Format

Capacitat per a mida curta, connexió normal i perfil baix

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-01 i el Service Pack 10 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 5 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-07 i el Service Pack 10 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 5 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - L'IBM i només s'admet amb el VIOS
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.3 amb l'ifix IV56366 o posterior
  - VIOS 2.2.2.5 o posterior
  - VIOS 2.2.1.9 o posterior

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux: `bnx2x` driver
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe

## **Adaptador PCIe2 LP de 2 ports 10 GbE BaseT RJ45 (FC EN0X; CCIN 2CC4)**

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN0X.

### **Visió general**

L'adaptador PCIe2 LP 10 GbE BaseT RJ45 de 2 ports és un adaptador PCI Express (PCIe) de segona generació, x8, de format curt i de perfil baix. L'adaptador proporciona dos ports RJ45 de 10 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'un error de l'adaptador el fan ideal per a les aplicacions de xarxa més importants que exigeixen redundància i alta disponibilitat. A la Figura 143 a la pàgina 424 es mostra l'adaptador FC EN0X.

Per defecte, els ports negocien de manera automàtica la velocitat més alta a dúplex complet de 10 Gb (10G BaseT), 1Gb (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 les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

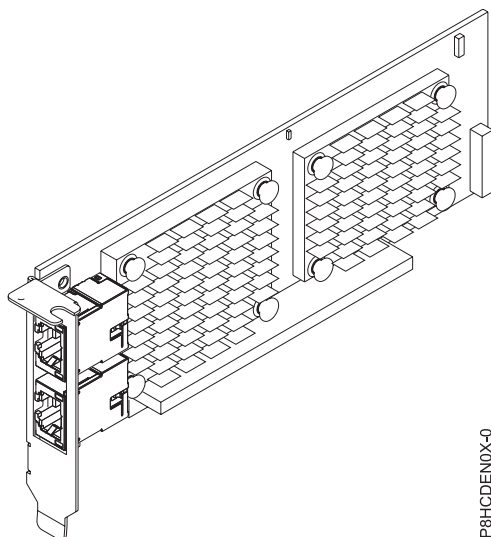


Figura 143. Adaptador FC EN0X

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E2714 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Cable CAT-6A

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 3 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9, service pack 2 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - L' IBM i només s'admet amb el VIOS

Aquest adaptador requereix els controladors següents:

- AIX: `devices.pciex.e4148e1614109204`
- Linux: `bnx2x` driver
- La darrera versió del controlador de dispositiu o iprutils es pot descarregar del lloc web de l'IBM Service and Productivity Tools(<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## 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'amfibrió (HBA) i SFF+ (Short form factor plus - format 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 Taula 106.

Figura 144 mostra l'adaptador.

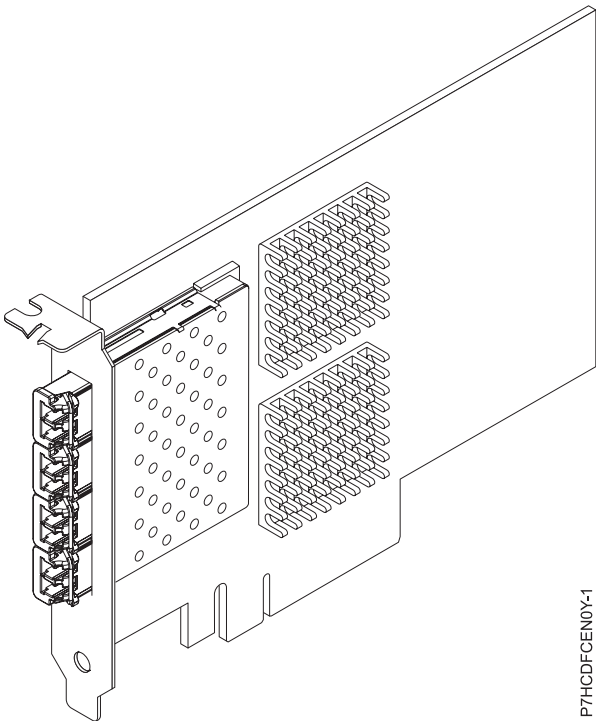


Figura 144. Adaptador PCIe2 LP 8 Gb Fibre Channel de quatre ports

Taula 106. Indicacions dels LED

| Estat del maquinari                                      | LED groc (8 Gbps)     | LED verd (4 Gbps)     | LED ambre (2 Gbps)    | Comentaris                                                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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               |                                                                                          |



Taula 106. Indicacions dels LED (continuació)

| Estat del maquinari | LED groc (8 Gbps) | LED verd (4 Gbps) | LED ambre (2 Gbps) | Comentaris                  |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| Balisa              | Intermitent       | Apagada           | Intermitent        | Tots intermitents a l'hora. |

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00E1578 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

#### 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

Una ranura PCIe x8 de la segona generació.

### Cables

Per obtenir informació sobre els cables, consulteu "Cables"

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt, perfil baix

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### 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.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 107. Distàncies admeses per a cables òptics de fibra multimode

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

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 7.1, Service Pack 4 o posterior.
  - AIX 6.1, Service Pack 8 o posterior.
  - AIX 6.1, Service Pack 6 o posterior.
  - AIX 5.3, Service Pack 6 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.2, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i només amb el VIOS
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.1.4 o posterior.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## 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 bus d'amfiptrió (HBA) PCI Express (PCIe) de 2a. generació, d'altura completa, alt rendiment, x8 i format curt, plus (SFF+). 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 (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.

La Figura 145 mostra l'adaptador.

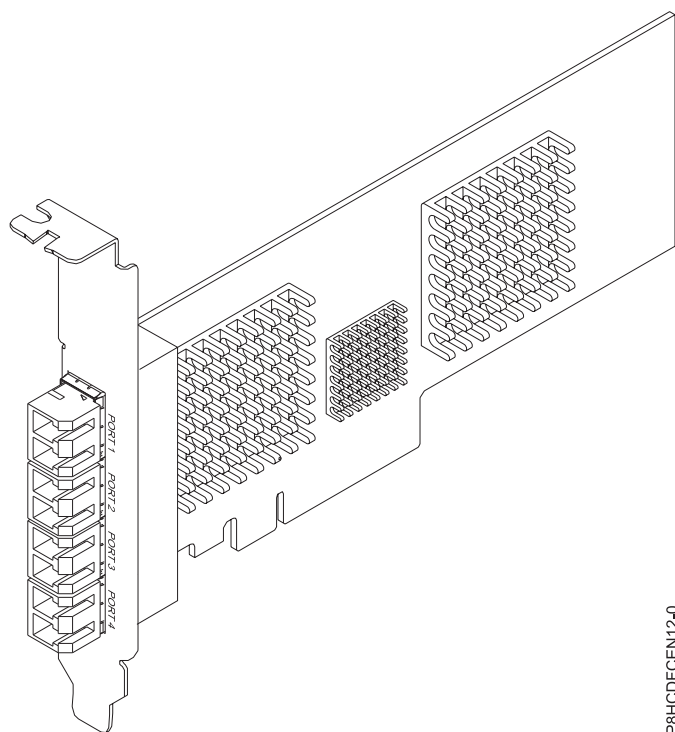


Figura 145. adaptador de canal de fibra PCIe2 FH de 4 ports i 8 Gb

## Especificacions

### Element

Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00WT107 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe2.0 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8 de la segona generació.

### Cables

Per obtenir informació sobre els cables, consulteu "Cables" a la pàgina 430.

### Voltatge

3,3 V i 12 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de

col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### 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.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 108. 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<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(d'1,64 peus a 984,25 peus) | De 0,5 metres a 500 metres<br>(d'1,64 peus a 1640,41 peus) |
| 4,25 Gbps  | De 0,5 metres a 70 metres<br>(d'1,64 peus a 229,65 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus) | De 0,5 metres a 380 metres<br>(d'1,64 peus a 1246,71 peus) |
| 8,5 Gbps   | De 0,5 metres a 21 metres<br>(d'1,64 peus a 68,89 peus)   | De 0,5 metres a 50 metres<br>(d'1,64 peus a 164,04 peus)  | De 0,5 metres a 150 metres<br>(d'1,64 peus a 492,12 peus)  |

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que utilitzeu. :

- AIX
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-01 i el Service Pack 4 o posterior.
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-00 i el Service Pack 6 o posterior.
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-07 i el Service Pack 4 o posterior.
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-06 i el Service Pack 8 o posterior.
  - AIX 5.3 amb el nivell tecnològic 5300-12 i el Service Pack 6 o posterior.
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.2, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.

- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
- SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 o posterior
- Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i només amb el VIOS
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- VIOS
  - Per al suport del VIOS cal el VIOS 2.2.1.4 o posterior.

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador síncron binari PCIe (FC EN13 i FC EN14; CCIN 576C)**

Informació sobre les característiques dels adaptadors síncrons binaris PCIe.

L'adaptador síncron binari PCIe és un adaptador PCIe d'altura completa amb un port de comunicacions RVX que es pot utilitzar per a una comunicació síncrona binària mitjançant un mòdem extern proporcionat pel client. El port 1 és el port RVX que proporciona la capacitat Bisync. El port 0 és el port del mòdem i no proporciona capacitats Bisync. A la Figura 146 a la pàgina 432 es mostren els adaptadors EN13 i EN14.

L'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.

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

**Nota:** FC EN13 i EN14 només s'admeten al sistema operatiu IBM i.

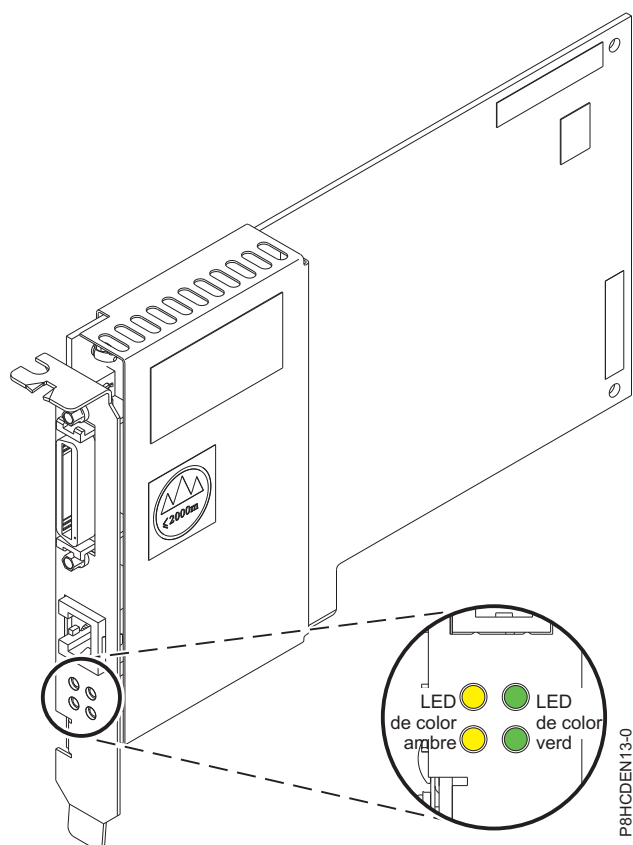


Figura 146. Adaptador síncron binari PCIe

### Tipus d'adaptador

Curt, x4, PCIe

Si esteu instal·lant un nou dispositiu, assegureu-vos de tenir el programari necessari per donar suport al nou dispositiu i determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius, depenent del sistema que estigueu utilitzant:

- IBM i
  - IBM i versió 7.1, actualització tecnològica 9 o posterior al model 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME
  - IBM i versió 7.1, actualització tecnològica 8 o posterior als models 8286-42A o 8286-41A

- IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 1 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SR PCIe3 de 4 ports de 10 GbE (FC EN15; CCIN 2CE3)

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN15.

#### Visió general

L'FC EN15 i EN16 són el mateix adaptador. L'FC EN15 és un adaptador d'altura completa i l'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 147 a la pàgina 434. 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 435 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 les característiques següents:

- 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'un 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 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

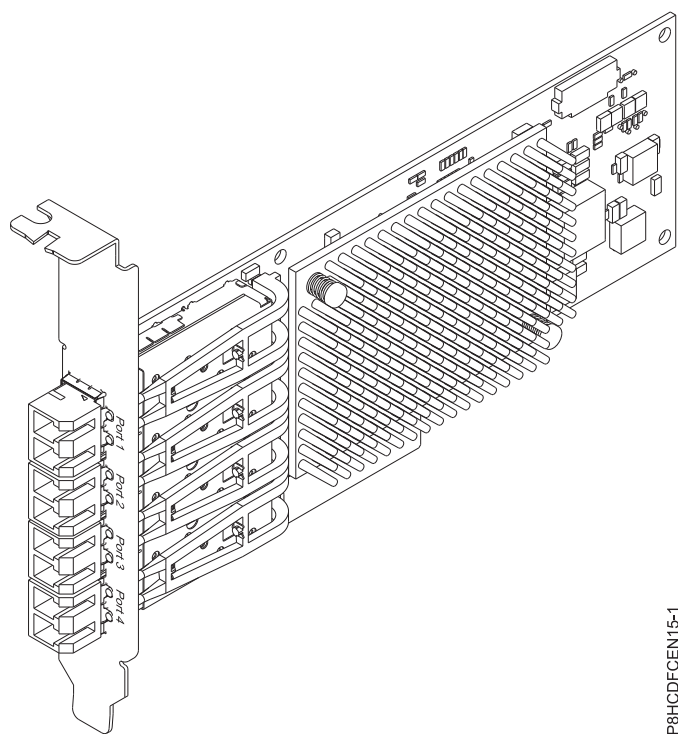


Figura 147. Adaptador FC EN15

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00ND466 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" a la pàgina 435 per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V



## Format

Capacitat de perfil baix, contrapunta d'altura completa i curta

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 109. 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<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 2 o posterior

- IBM i versió 7.1, renovació tecnològica 10 o posterior
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador SR PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN16; CCIN 2CE3)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per codi de característica (FC) de l'adaptador EN16.

#### Visió general

L'FC EN16 i EN15 són el mateix adaptador. L'FC EN16 és un adaptador de perfil baix i l'FC EN15 és un adaptador d'altura completa. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

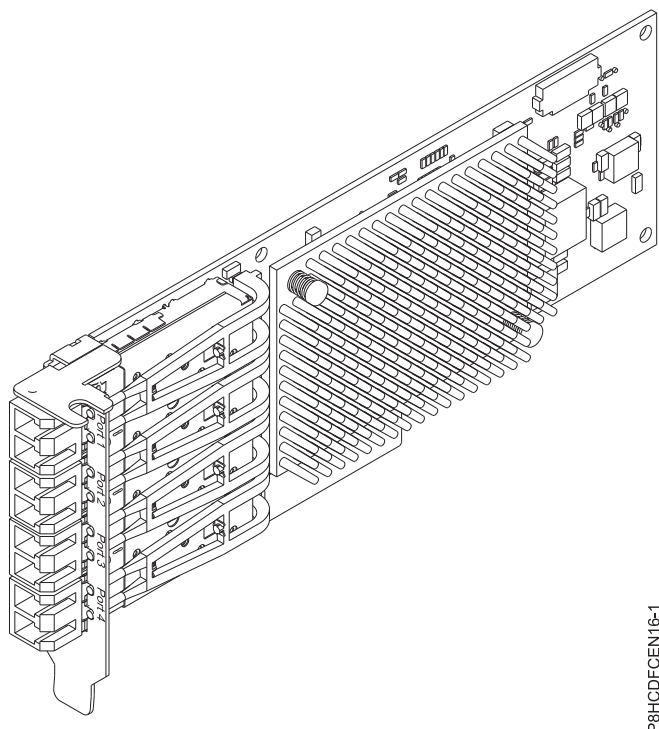
- FC EN16: adaptador SR PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE
- FC EN15: adaptador SR PCIe3 de 4 ports i 10 GbE

L'adaptador SR PCIe3 LPX 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 148 a la pàgina 437. Els ports tenen connectors de tipus dúplex de connector petit (LC) i utilitzen òptica làser d'ona curta i cablatge de fibra MMF-850nm. Consulteu “Cables” a la pàgina 438 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 les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)



P8HCDFCEN16-1

Figura 148. Adaptador FC EN16

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00ND466 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix

#### 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

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" a la pàgina 438 per veure els detalls.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Contrapunta de perfil baix i curt

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## 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 110. 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<br>(d'1,64 peus a 108,26 peus) | De 0,5 metres a 82 metres<br>(d'1,64 peus a 269,02 peus) | De 0,5 metres a 300 metres<br>(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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior

- IBM i
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 2 o posterior
  - IBM i versió 7.1, renovació tecnològica 10 o posterior
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de coure SFP+ PCIe3 de 4 ports i 10 GbE (FC EN17; CCIN 2CE4)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN17.

#### **Visió general**

L'FC EN17 i EN18 són el mateix adaptador. L'FC EN17 és un adaptador d'altura completa i l'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 Figura 149 a la pàgina 440. 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 441 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 les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

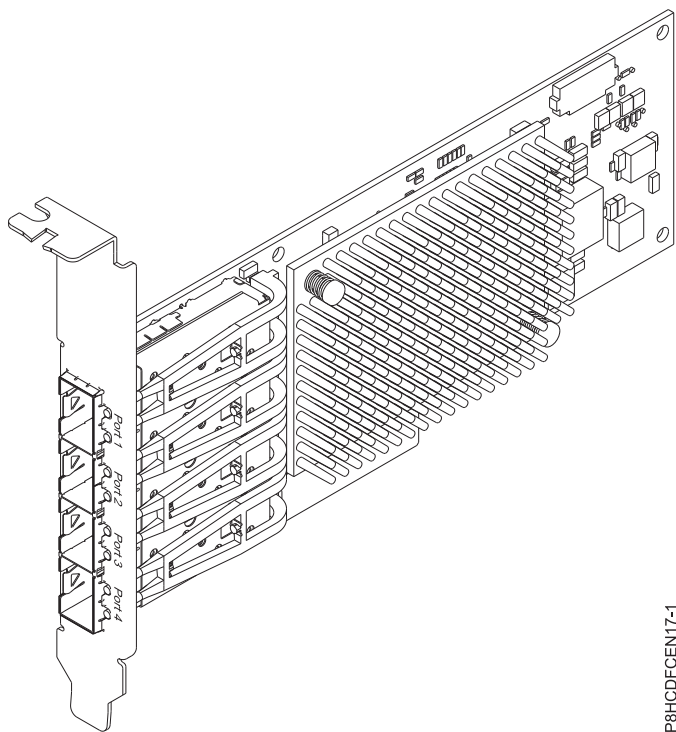


Figura 149. Adaptador FC EN17

## Especificacions

### Element

#### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

00ND463 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Número de peça de contrapunta d'altura completa: 00ND465

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

74Y7010 (connector de prova aïllada Twinax)

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Consulteu “Cables” per veure els detalls.

## Voltatge

3,3 V

## Format

Capacitat de perfil baix, contrapunta d'altura completa i curta

## Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 150 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 l'apartat Taula 111 si voleu detalls sobre els codis de característica.

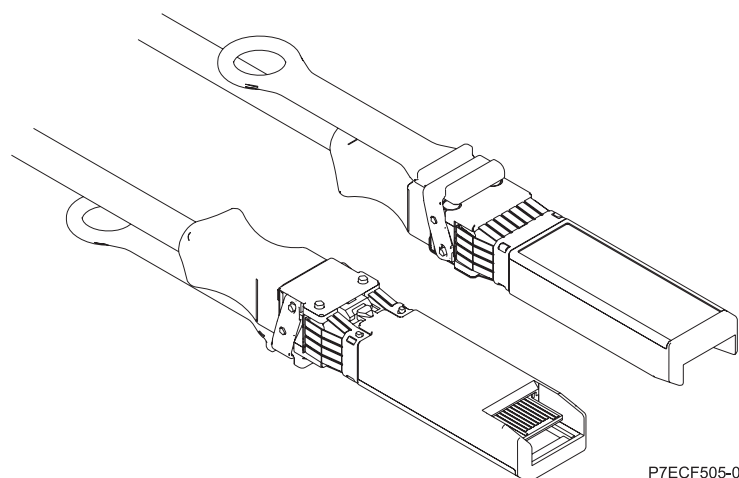


Figura 150. Vista superior i inferior del cable

Taula 111. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 2 o posterior
  - IBM i versió 7.1, renovació tecnològica 10 o posterior
- VIOS
  - VIOS 2.2.3.51 o posterior

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### **Adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE (FC EN18; CCIN 2CE4)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN18.

#### **Visió general**

L'FC EN18 i EN17 són el mateix adaptador. L'FC EN18 és un adaptador de perfil baix i l'FC EN17 és un adaptador d'altura completa. Els noms d'aquests dos adaptadors són:

- FC EN18: adaptador de coure SFP+ PCIe3 LPX de 4 ports i 10 GbE
- FC EN17: adaptador de coure SFP+ PCIe3 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 Figura 151 a la pàgina 443. 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 444 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 les característiques següents:

- 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'un 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
- En conformitat amb la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la Restricció de l'Ús de Determinades Substàncies Perilloses d'Equipament Elèctric i Electrònic (EEE)

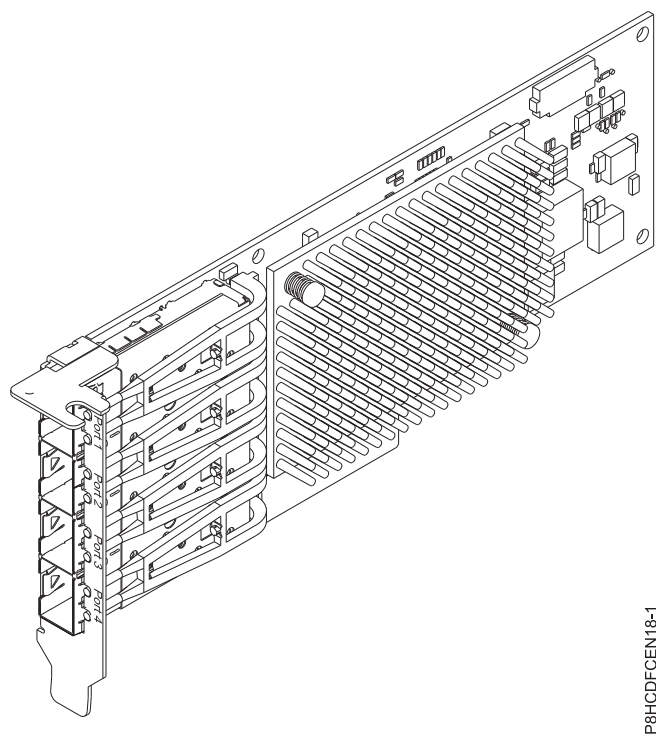


Figura 151. Adaptador FC EN18

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00ND463 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

Contrapunta de perfil baix

### Número de FRU de connector de prova aïllada

74Y7010 (connector de prova aïllada Twinax)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### Cables

Consulteu "Cables" per veure els detalls.

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta de perfil baix i curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Cables

Per a aquest adaptador, cal utilitzar els cables compatibles SFP+, 10 Gbps, de coure, twinaxial, actius i Ethernet. Consulteu l'apartat Figura 152 a la pàgina 445 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 l'apartat Taula 112 a la pàgina 445 si voleu detalls sobre els codis de característica.

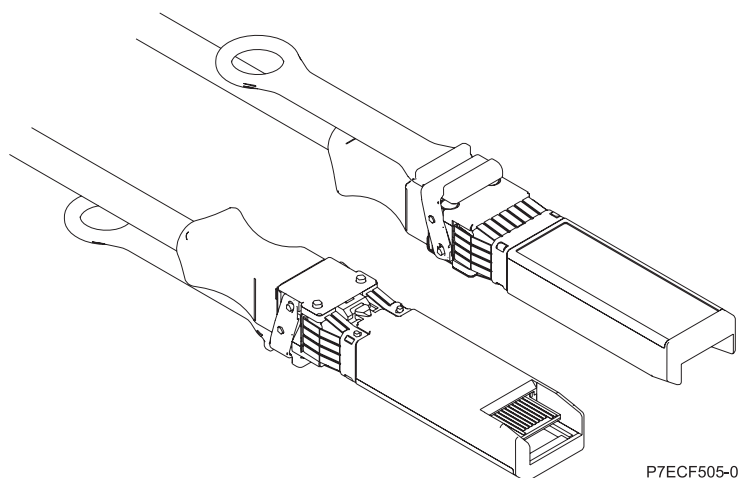


Figura 152. Vista superior i inferior del cable

Taula 112. 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 determineu si hi han prerequisits per a aquest dispositiu nou i els dispositius connectats. Per comprovar-ne els prerequisits, consulteu el lloc web IBM Prerequisite website([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

L'adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-09 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68443 o posterior
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-03 i el Service Pack 5 i l'APAR IV68444
  - AIX 7.1 amb el nivell tecnològic 7100-02 i el Service Pack 7 o posterior
  - AIX 6.1 amb el nivell tecnològic 6100-08 i el Service Pack 7 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1 o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7.1, Little Endian o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.6 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 4 o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 12 o posterior
  - Ubuntu Server 16.04 o posterior
  - Ubuntu Server 14.04.3 o posterior
- IBM i
  - IBM i versió 7.2, nivell tecnològic 2 o posterior
  - IBM i versió 7.1, renovació tecnològica 10 o posterior
- VIOS

- VIOS 2.2.3.51 o posterior
- El VIOS només admet la capacitat NIC

#### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador PCIe EIA-232 asíncron de 2 ports (FC EN27; CCIN 57D4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN27.

#### Visió general

L'adaptador PCIe asíncron de 2 ports EIA-232 (FC EN27) és un adaptador d'altura completa. L'adaptador FC EN27 és un adaptador de 2 ports EIA-232 de comunicacions asíncrones PCI Express (PCIe) que es pot instal·lar en ranures PCIe. Els adaptadors es basen en la interfície de bus d'amfirió PCIe 1.1. La funció de port en paral·lel no està disponible en aquest adaptador.

Cadascun dels dos canals UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contenen interrupcions de receptor-transmissor de 128 bytes, de FIFO (first-in first-out), de senyals de control de mòdem complet i d'amfirió estàndard. Si hi ha activa una interrupció de qualsevol dels dos UART, l'amfirió es pot interrompre mitjançant una única interrupció PCI. L'adaptador de dos ports proporciona ports Ethernet RJ45, que es connecten mitjançant connectors DB-9.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

#### Especificacions

##### Element

##### Descripció

##### Número de FRU d'adaptador

000ND487 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe 3

##### Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

##### Cables

Cables de parell trenat sense protecció de la categoria 5

##### Voltatge

3,3 V

##### Format

Curt

##### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX:
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
- IBM i:
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d>alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador PCIe LP asíncron de 2 ports EIA-232 (FC EN28; CCIN 57D4)

Informació referent a les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN28.

### Visió general

L'adaptador PCIe asíncron de 2 ports EIA-232 (FC EN28) és un adaptador d'altura completa. L'adaptador FC EN28 és un adaptador de 2 ports EIA-232 de comunicacions asíncrones PCI Express (PCIe) que es pot instal·lar en ranures PCIe. Els adaptadors es basen en la interfície de bus d'amfitrió PCIe 1.1. La funció de port en paral·lel no està disponible en aquest adaptador.

Cadascun dels dos canals UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contenen interrupcions de receptor-transmissor de 128 bytes, de FIFO (first-in first-out), de senyals de control de mòdem complet i d'amfitrió estàndard. Si hi ha activa una interrupció de qualsevol dels dos UART, l'amfitrió es pot interrompre mitjançant una única interrupció PCI. L'adaptador de dos ports proporciona ports Ethernet RJ45, que es connecten mitjançant connectors DB-9.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

**Número de FRU d'adaptador**

000ND487 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe 3

**Requisit de ranures**

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

**Cables**

Cables de parell trenat sense protecció de la categoria 5

**Voltatge**

3,3 V

**Format**

Curt

**Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX:
  - AIX 7.1 o posterior
  - AIX 6.1, nivell de tecnologia 9 o posterior
- IBM i:
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior
- Linux:
  - Red Hat Enterprise Linux versió 7, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - Red Hat Enterprise Linux versió 6.5, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de Red Hat.
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, service pack 3, o posterior, amb actualitzacions de manteniment disponibles des de SUSE.
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- PowerKVM:
  - IBM PowerKVM 2.1.1 o posterior

**Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

**Adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 (FC EN29; CCIN 57D4)**

Informació sobre les especificacions i requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) EN29.

## Visió general

FC EN29 equival des del punt de vista funcional als adaptadors asíncrons anteriors del model FC 5289.

L'adaptador PCIe de 2 ports Async EIA-232 és un adaptador de 2 ports EIA-232 de comunicacions asíncrons PCI Express (PCIe) que es pot instal·lar en ranures PCIe. L'adaptador es basa en la interfície de bus d'amfirió PCIe 1.1. La funció de port en paral·lel no s'implementa en aquest adaptador.

Cadascun dels dos canals UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) contenen interrupcions de receptor-transmissor de 128 bytes, de FIFO (first-in first-out), de senyals de control de mòdem complet i d'amfirió estàndard. Si hi ha activa una interrupció de qualsevol dels dos UART, l'amfirió es pot interrompre mitjançant una única interrupció PCI. L'adaptador de dos ports proporciona ports Ethernet RJ45, que es connecten mitjançant connectors DB-9.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

74Y4084 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe 1.1

### Requisit de ranures

Si voleu saber les prioritats de les ranures, consulteu la col·lecció de temes Col·locació dels adaptadors PCI del vostre sistema.

### Cables

Cables de parell trenat sense protecció de la categoria 5

### Voltatge

3,3 V

### Format

Curt

### Nombre màxim

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- IBM i
  - IBM i versió 7.3 o posterior
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe

 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## **Adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de tres ports i 6 Gb (FC ESA3; CCIN 57BB)**

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per als adaptadors amb el codi de característica (FC) ESA3.

### **Visió general**

L'adaptador SAS RAID PCIe2 d'1,8 GB de memòria cau de tres ports i 6 Gb és un adaptador PCI Express de la segona generació (PCIe2) que proporciona prestacions d'alt rendiment i admet que se li connectin discs SAS (SCSI amb connexió en sèrie) i unitats en estat sòlid SAS (SSD) mitjançant tres miniconnectors d'alta densitat (HD). L'adaptador FC ESA3 és un adaptador PCIe2 SAS amb una memòria cau gran. La FC ESA3 té una memòria cau d'escriptura d'1,8 GB. 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 ESA3 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 FC ESA3 està trencada, la memòria cau d'escriptura s'inhabilitarà. La memòria flaix integrada amb condensadors protegeix la memòria cau d'escriptura durant una anomalia d'alimentació, sense que calguin bateries.

Per tal de proporcionar l'amplada de banda màxima entre dos adaptadors de dispositiu ESA3 combinats respecte a l'impacte de la duplicació de dades de memòria cau i l'actualització de la paritat, cal un adaptador AA (adaptador a adaptador) SAS per defecte al tercer port d'adaptador fins que s'arribi a la quantitat màxima de dispositius necessària. Quan tots tres connectors estan connectant unitats SAS, la comunicació entre el parell d'adaptadors es porta a terme a través del teixit SAS mitjançant el calaix d'E/S i el cablatge.

L'FC ESA3 és un adaptador curt d'amplada única i altura completa.

Cada FC ESA3 requereix un altre adaptador SAS RAID de 6 Gbps (FC ESA3) en aquest servidor al qual està connectat, o en un altre servidor, que es combina amb l'adaptador SAS RAID i que permet el funcionament de les memòries cau en placa. L'adaptador FC ESA3 es mostra a la Figura 153 a la pàgina 452.

Sistemes que executen els sistemes operatius AIX o Linux admeten tenir tots dos adaptadors FC ESA3 al mateix sistema o partició, o en dos sistemes o particions independents. Els sistemes que executen el sistema operatiu IBM i no admeten la combinació d'adaptadors en servidors o particions diferents, per tant, caldrà instal·lar els adaptadors FC ESA3 al mateix sistema o partició.

Si voleu obtenir detalls sobre les prioritats de les ranures i les regles de col·locació, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant.

### **Especificacions**

#### **Element**

##### **Descripció**

#### **Número de FRU d'adaptador**

74Y7131 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe2.0 x8

#### **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.

#### **Cables**

S'utilitzen cables SAS X , YO, AA o AT específics amb connectors HD per connectar als calaixos d'expansió.

La connexió de dispositius SAS necessita uns cables específics que es proporcionen amb les característiques del dispositiu o subsistema que s'estan connectant. Per a les configuracions de multiiniciador i d'alta disponibilitat calen uns cables especials. Consulteu Planificació de cables SCSI connectats en sèrie.

#### **Voltatge**

3,3 V

#### **Format**

Curt, altura completa

#### **Nombre màxim**

Si voleu obtenir detalls sobre el nombre màxim d'adaptadors admesos, consulteu Regles de col·locació d'adaptadors PCIe i prioritats en les ranures ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab\\_mtm\\_pciplacement.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_mtm_pciplacement.htm)) i seleccioneu el sistema en el que esteu treballant. .

#### **Atributs proporcionats**

- Proporciona tres mini connectors SAS d'alta densitat (HD) per connectar les unitats SAS al FC 5887 EXP24S. Es poden connectar com a màxim tres EXP24S al mateix parell de FC ESA3.
- Admet com a màxim 24 discs SSD.
- Un cable SAS AA amb connectors HD connectat al parell FC ESA3 proporciona una via de més alt rendiment per a les dades de la memòria cau d'escriptura replicada i els espais de paritat RAID replicada entre els adaptadors i és obligatori si no s'utilitzen tots els tres ports per connectar els calaixos EXP24S.

**Nota:** Les unitats d'estat sòlid (SSD) no es permeten al port superior (T2).

- S'admet el protocol SAS SCSI en sèrie (SSP) i el protocol de gestió en sèrie (SMP).
- Proporciona RAID 0, RAID 5, RAID 6 i RAID 10 amb capacitat de canvi en calent. 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.
- No s'admet un sol parell d'adaptadors FC ESA3 per connectar-los a les dues meitats d'un calaix FC 5887 EXP24S configurar al mode 2.

Figura 153 a la pàgina 452 mostra l'adaptador.

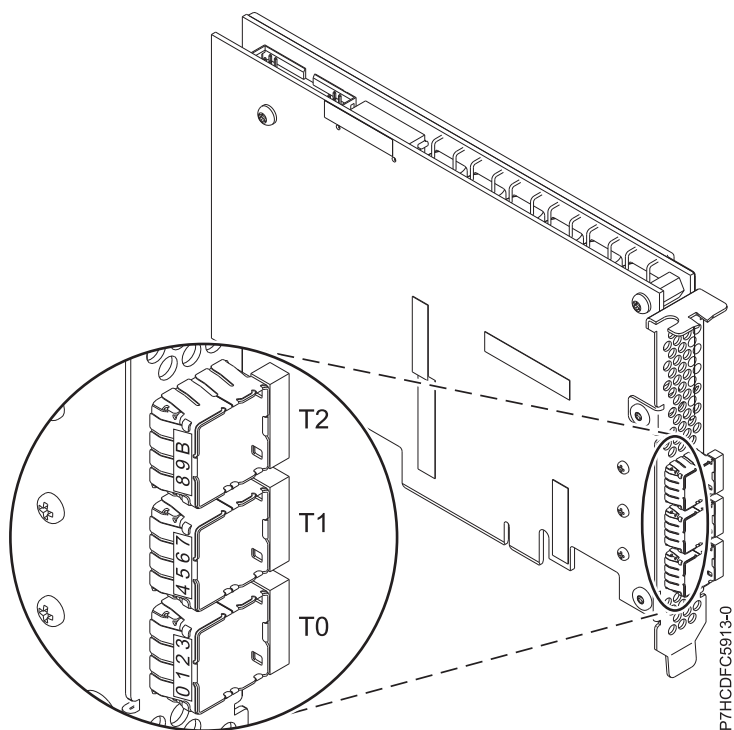


Figura 153. Adaptador ESA3

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- AIX
  - AIX versió 7.1, amb el nivell tecnològic 7100-03 o posterior
  - AIX versió 7.1 amb el nivell de tecnologia 7100-02 o l'actualització del Service Pack o posterior
  - AIX versió 7.1 amb el nivell de tecnologia 7100-01 o l'actualització del Service Pack o posterior
  - AIX versió 6.1, amb el nivell tecnològic 6100-09 o posterior
- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 6.1 per a POWER o posterior
  - Red Hat Enterprise Linux 5.7 per a POWER o posterior
  - SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 o posterior (amb el paquet d'actualitzacions)
  - SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- IBM i
  - IBM i versió 7.2 o posterior
  - IBM i versió 7.1 o posterior

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

- Si esteu connectant un FC 5887 nou o existent a un adaptador FC ESA3, verifiqueu que el darrer codi SES (System Enclosure Services) s'hagi aplicat al FC 5887 abans de connectar l'adaptador FC ESA3; vegeu el lloc web de Requisits previs d'IBM.

- Si esteu migrant allotjaments de disc SAS existents i dispositius d'adaptadors SAS anteriors existents, s'efectuarà una conversió sectors automàtica per a poder utilitzar els adaptadors FC ESA3 nous. Per obtenir informació sobre els procediments de migració, consulteu Actualització de l'adaptador a POWER7 IBM Knowledge Center.
- L'FC ESA3 no és compatible amb l'FC 5913 i, per tant, no es poden connectar al mateix parell d'adaptadors.

#### Informació relacionada:

- 🔗 Lloc web IBM Prerequisite
- 🔗 Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
- 🔗 Col·locació dels adaptadors PCIe
- 🔗 Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

### Adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16e de 6 Gb/s a l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA4)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) ESA4 de l'IBM Elastic Storage Server.

#### Visió general

El adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16e de 6 Gb/sps és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a generació (Gen3), SAS de 4 ports i 6 Gb/s. L'adaptador proporciona un alt rendiment en 1 milió d'operacions d'entrada i sortida per a servidors de gamma alta i aplicacions d'emmagatzematge. Aquest adaptador SAS ofereix les prestacions d'alt rendiment i admet la connexió de discs SAS (SCSI amb connexió en sèrie) i unitats en estat sòlid SAS (SSD) mitjançant quatre miniconnectors d'alta densitat (HD) SAS. Per obtenir un gràfic de l'adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16e de 6 Gb/sps, consulteu Figura 154.

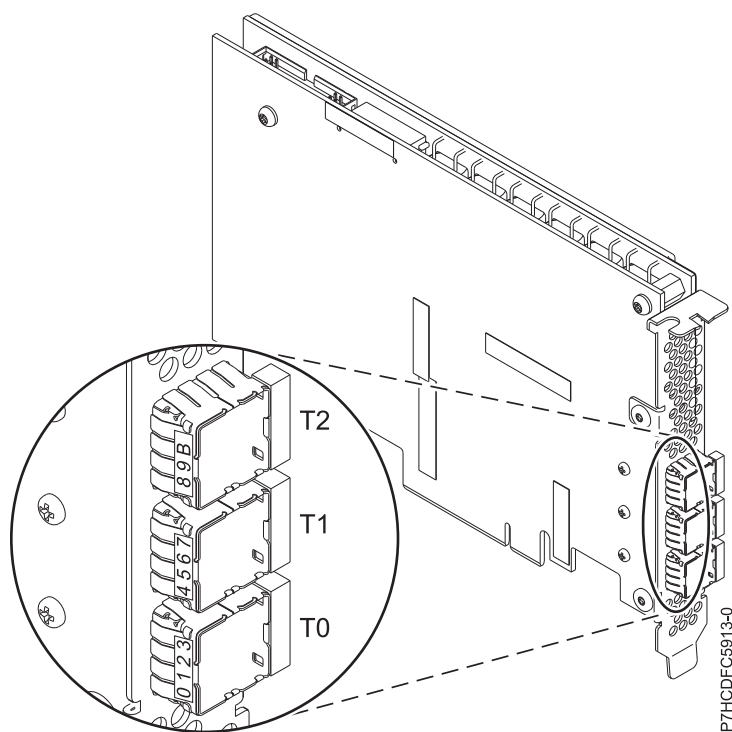


Figura 154. Adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9206-16e de 6 Gb/s

## Especificacions

### Element

#### Descripció

### Número de FRU d'adaptador

00MH942 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

### Arquitectura de bus d'E/S

PCIe3 x8

### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8

El model FC ESA4 s'instal·la en les ranures P1-C2, P1-C3 i P1-C11

### Cables

S'utilitzen quatre cables SAS AE per a la connexió al calaix EXP24S

### Voltatge

3,3 V

### Format

Contrapunta curta d'altura completa

### Nombre màxim

Un màxim de tres adaptadors FC ESA4 a l'IBM Elastic Storage Server.

### Atributs proporcionats

Proporciona 16 vies de 6 Gb/s de velocitat de transferència de dades SAS

Proporciona 8 Gb/s compatibles amb PCIe3 per via per a aplicacions d'amplada de banda

Proporciona quatre miniconnectors SAS d'alta densitat (HD) per connectar les unitats SAS al calaix EXP24S

## Requisits de sistema operatiu i partició

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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 relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptadors PCIe

Informació sobre com utilitzar i gestionar els adaptadors PCI (Peripheral Component Interconnect) Express (PCIe) que s'admeten als models 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A, 8286-42A, 8408-44E, 8408-E8E, 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE, 9119-MME i 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.

### Informació relacionada:

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

## Adaptador de bus d'amfitrió LSI SAS 9305-16e de 12 Gb/s a l'IBM Elastic Storage Server (FC ESA5)

Informació sobre les especificacions i els requisits de sistema operatiu per a l'adaptador amb el codi de característica (FC) ESA5 de l'IBM Elastic Storage Server.

### Visió general

L'adaptador de bus d'amfitrió LSI 9305-16e de 12 Gb/s és un adaptador PCI Express (PCIe) de 3a. generació (Gen3), SAS amb 4 ports i 12 Gb/s. L'adaptador de bus d'amfitrió LSI 9305-16e de 12 Gb/s és un adaptador de perfil baix amb un sol xip que proporciona fins a 16 connexions d'unitats externes directes o escalabilitat total mitjançant expansors. L'adaptador pot realitzar més de 1,5 milions d'operacions d'entrada i sortida per segon (IOPS) i ofereix el rendiment i l'escalabilitat necessaris per a aplicacions crítiques. Si voleu veure un gràfic de l'adaptador, consulteu la Figura 155.

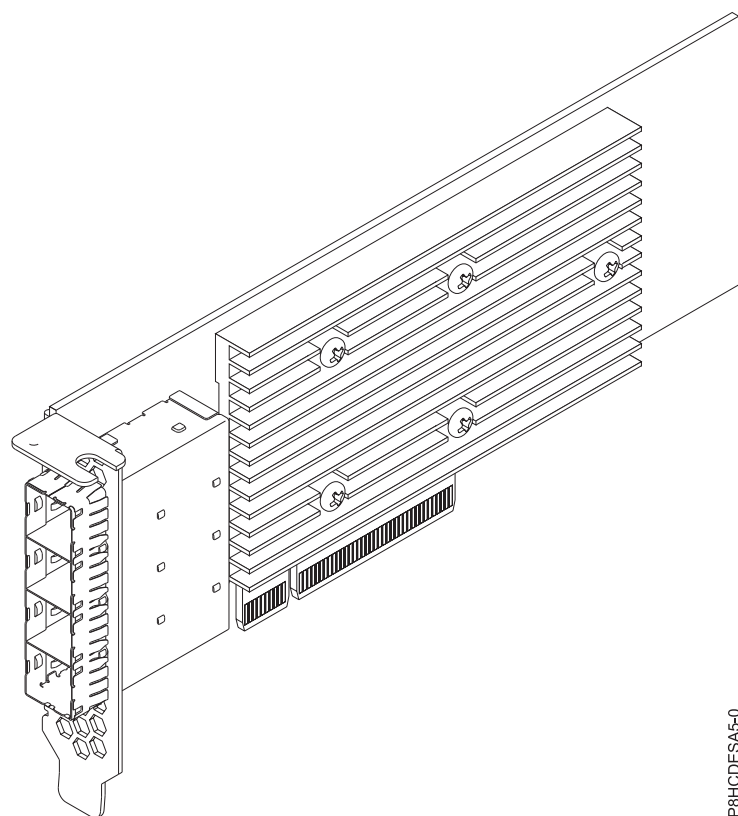


Figura 155. Adaptador de bus d'amfitrió LSI 9305-16e de 12 Gb/s

### Especificacions

#### Element

##### Descripció

#### Número de FRU d'adaptador

01DH561 (Dissenyat per complir el requisit RoHS.)

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

PCIe3 x8

#### Requisit de ranures

Una ranura PCIe x8

Es necessiten tres adaptadors FC ESA5 per als sistemes 5148-22L

El model FC ESA5 s'instal•la en les ranures P1-C2, P1-C3 i P1-C11.

**Cables**

Cables SAS de 3 M i 12 Gb/s amb clau universal

**Sistemes admesos**

IBM Elastic Storage Server

- 5148-22L i 8247-22L

**Voltatge**

3,3 V, 12 V

**Format**

Contrapunta curta d'altura completa

**Nombre màxim**

Un màxim de tres adaptadors FC ESA5 a l'IBM Elastic Storage Server.

**Atributs proporcionats**

Connecta fins a 1024 dispositius SAS i SATA amb 16 ports SAS externs de 12 Gb/s

Proporciona màxima connectivitat i rendiment per a allotjaments JBOD externs i RAID externs

Pot arribar a més d'1,5 milions d'IOPS per aplicacions sensibles al rendiment

**Requisits de sistema operatiu i partició**

Aquest adaptador s'admet a les versions següents dels sistemes operatius:

- Linux
  - Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian o posterior amb actualitzacions de controlador mpt3sas des de Red Hat 6 o posterior
  - Per obtenir informació detallada sobre el suport, consulteu el lloc web d'alertes del Linux ([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)).
- Altres entorns
  - Sistemes des de zero (indicats mitjançant FC EC16): Red Hat Enterprise Linux 7.2, Little Endian o posterior amb l'actualització de controlador mpt3sas proporcionada des de Red Hat
  - Sistemes PowerKVM 3.1 (indicat mitjançant FC EC40): no rep suport
  - KVM per a POWER (indicat mitjançant FC EC70): no rep suport

**Informació relacionada:**

-  Lloc web IBM Prerequisite
-  Col·locació, extracció o substitució d'adaptadors PCIe
-  Col·locació dels adaptadors PCIe
-  Informació de l'adaptador PCIe per tipus de dispositiu

---

## Avisos

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 representat 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 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), per tal de garantir la conformitat amb la US Section 508 ([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



([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 ([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>; la secció anomenada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" (Galetes, senyals webs i altres tecnologies" i "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (Declaració de privadesa dels productes de programari d'IBM i ofertes de Software-as-a-Service) a <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## Marques registrades

IBM, el logotip d'IBM i [ibm.com](http://www.ibm.com) són marques registrades d'International Business Machines Corp a nombroses jurisdiccions del món. Altres noms de productes i serveis poden ser 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 a [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

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 subsidiàries als Estats Units i/o a altres països.

Linux és una marca registrada de Linus Torvalds als Estats Units i/o a altres països.

Red Hat, el logotip de Red Hat "Shadow Man", i totes les marques registrades i logotips basats en Red Hat són marques registrades de Red Hat, Inc., als Estats Units i a altres països.

---

## Avisos d'emissions electròniques

Si connecteu un monitor a l'equip, utilitzeu el cable i dispositius d'eliminació d'interferències subministrats pel fabricant del monitor.

### Avisos de classe A

Les següents declaracions de Classe A s'apliquen als servidors IBM que contenen el processador POWER8 i als seus dispositius tret que es designin com a compatibilitat electromagnètica (EMC) de Classe B a la informació del dispositiu.

### Declaració de Federal Communications Commission (FCC)

**Nota:** 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. 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 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.

## **Declaració de conformitat del departament d'indústria del Canadà**

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

## **Declaració de conformitat de la comunitat europea**

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva del Consell de la Unió Europea 2014/30/EU sobre l'aproximació de les lleis dels estats membres pel que fa 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.

Contacte de la comunitat europea:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemanya

Tel: +49 800 225 5426

Correu electrònic: halloibm@de.ibm.com

**Avís:** Aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas, es demanarà a l'usuari que prengui les mesures adequades.

## **Declaració del VCCI - 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

Tot seguit es mostra un resum de la declaració del VCCI en japonès del quadre anterior:

Aquest és un producte de classe A basat en l'estàndard del VCCI Council. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències; en aquest cas, es demana a l'usuari que prengui les mesures adequades.

## Declaració de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)

Aquesta declaració explica la conformitat de potència elèctrica (watts) de productes Japan JIS C 61000-3-2.

(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 explica la declaració de la JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association - associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació) per 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 explica la declaració JEITA per a productes de més de 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 explica la declaració JEITA per 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

## Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - 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。

Declaració: aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas es pot demanar a l'usuari que dugui a terme l'acció adequada.

## Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - Taiwan

### 警告使用者：

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

Tot seguit es mostra un resum de la declaració EMI de Taiwan anterior.

Avís: aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas, es demanarà a l'usuari que prengui les mesures adequades.

### 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

## Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - Corea

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

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

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

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

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

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, 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 55022 / EN 55032 Klasse A.**

#### **Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - Rússia**

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

## **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.

### **Declaració de la FCC (Federal Communications Commission)**

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 aquest equip.

Aquest dispositiu compleix amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. El 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.

### **Declaració de conformitat del departament d'indústria del Canadà**

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

### **Declaració de conformitat de la comunitat europea**

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva del Consell de la Unió Europea 2014/30/EU sobre l'aproximació de les lleis dels estats membres pel que fa 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.

Contacte de la comunitat europea:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemanya

Tel: +49 800 225 5426

Correu electrònic: [halloibm@de.ibm.com](mailto:halloibm@de.ibm.com)

## Declaració del VCCI - 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

## Declaració de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)

Aquesta declaració explica la conformitat de potència elèctrica (watts) de productes Japan JIS C 61000-3-2.

(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 explica la declaració de la JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association - associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació) per 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 explica la declaració JEITA per a productes de més de 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、PFC回路付）
- ・換算係数：0

Aquesta declaració explica la declaració JEITA per 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

**IBM Taiwan Contact Information**

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

**Declaració de conformitat 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 55022/ EN 55032 Klasse B.**

---

## 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.



