

8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T

Power Systems

การจัดการอะแดปเตอร์ PCI สำหรับ  
8246-L1C, 8246-L1D, 8246-  
L1S, 8246-L1T, 8246-L2C,







**IBM**



8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T

Power Systems

การจัดการอะแดปเตอร์ PCI สำหรับ  
8246-L1C, 8246-L1D, 8246-  
L1S, 8246-L1T, 8246-L2C,

**IBM**





**หมายเหตุ**

ก่อนการใช้ข้อมูลนี้และผลิตภัณฑ์ที่ข้อมูลนี้ สันับสนุน โปรดอ่านข้อมูลใน “ประกาศด้านความปลอดภัย” ในหน้า ix, “คำประกาศ” ในหน้า 195, คู่มือ *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054 และ *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823

เอ็ดชันนี้ใช้กับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ที่มีตัวประมวลผล POWER7 และใช้กับ รุ่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corporation 2012, 2014.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2014.

# สารบัญ

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| ประกาศด้านความปลอดภัย . . . . . | ix |
|---------------------------------|----|

|                                                                                                                              |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| การจัดการอะแดปเตอร์ PCI สำหรับ 8246-L1C, 8246-L1D, 8246-L1S, 8246-L1T, 8246-L2C, 8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T . . . . . | 1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

|                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ภาพรวมของการจัดการอะแดปเตอร์ PCI. . . . .                                                                                                    | 2   |
| การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID . . . . .                                                                                      | 3   |
| PCI Express . . . . .                                                                                                                        | 3   |
| การปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์. . . . .                                                                                             | 4   |
| ข้อควรพิจารณาที่สำคัญในการแบ่งพาร์ติชันในการตั้งค่าคอนฟิกแบบ dual-slot และ multi-adapter . . . . .                                           | 5   |
| ข้อมูลอะแดปเตอร์ PCI ตามชนิดของคุณลักษณะสำหรับ 8246-L1C, 8246-L1D, 8246-L1S, 8246-L1T, 8246-L2C, 8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T . . . . . | 7   |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 4-Port Async EIA-232 (FC 5277; CCIN 57D2) . . . . .                                                                       | 7   |
| อะแดปเตอร์ PCIe 2-port Async EIA-232 (FC 5289; CCIN 57D4). . . . .                                                                           | 10  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port Async EIA-232 (FC 5290; CCIN 57D4). . . . .                                                                        | 11  |
| อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS 3 Gb (FC 2053, FC 2055; CCIN 57CD) . . . . .                                                                | 13  |
| อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 3 Gb SAS RAID (FC 5903 และ FC 5805; CCIN 574E). . . . .                                                            | 16  |
| อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3) . . . . .                                                                                 | 19  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb (FC 5913; CCIN 57B5) . . . . .                                                          | 22  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-x4-port SAS 3Gb (FC EL10; CCIN 57B3). . . . .                                                                           | 25  |
| PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6-Gb LP (FC EL2K; CCIN 57C4) . . . . .                                                                      | 28  |
| PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb (FC ESA1; CCIN 57C4). . . . .                                                                           | 29  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 8 Gb 2-Port Fibre Channel (FC 5273 และ FC EL2N; CCIN 577D) . . . . .                                                      | 31  |
| อะแดปเตอร์ 8 Gigabit PCI Express ไฟเบอร์แซนแนล พอร์ตคู่ (FC 5735; CCIN 577D) . . . . .                                                       | 35  |
| อะแดปเตอร์ 4 Gigabit PCI Express Dual Port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774) . . . . .                                                      | 38  |
| PCIe LP 4 Gb 2-Port Fibre Channel Adapter (FC EL09; CCIN 5774) . . . . .                                                                     | 43  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 16 Gb 2-port Fibre Channel (FC EN0B; CCIN 577F) . . . . .                                                                | 49  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 8 Gb 4-port Fibre Channel (FC EN0Y; CCIN EN0Y) . . . . .                                                                 | 53  |
| อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 5769). . . . .                                                                  | 56  |
| POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator (FC 5748; CCIN 5748). . . . .                                                                  | 60  |
| PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) . . . . .                                                                         | 64  |
| PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJ0L; CCIN 57CE). . . . .                                                              | 67  |
| PCIe3 4 x8 SAS Port Adapter (FC EJ10; CCIN 57B4). . . . .                                                                                    | 70  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE (FC 5260; CCIN 576F) . . . . .                                                                               | 72  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 10-Gb FCoE 2-port (FC 5270; CCIN 2B3B) . . . . .                                                                          | 76  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5271; CCIN 5717) . . . . .                                                        | 79  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE CX4 1-port (FC 5272; CCIN 5732) . . . . .                                                                           | 83  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE SX (FC 5274; CCIN 5768) . . . . .                                                                             | 86  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE SR 1-port (FC 5275; CCIN 5769) . . . . .                                                                            | 90  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE UTP (FC 5279; CCIN 2B52) . . . . .                                                            | 94  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP (FC 5280; CCIN 2B54) . . . . .                                                                     | 97  |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE TX (FC 5281; CCIN 5767) . . . . .                                                                             | 99  |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SR (FC 5284; CCIN 5287). . . . .                                                                            | 103 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SFP+ Copper (FC 5286; CCIN 5288)                        | 106 |
| 10-Gb FCoE PCIe Dual Port (FC 5708; CCIN 2B3B)                                           | 108 |
| อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCI Express (FC 5717; CCIN 5717)                   | 111 |
| อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-CX4 PCI Express (FC 5732; CCIN 5732)                      | 114 |
| อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express (FC 5767; CCIN 5767)          | 117 |
| อะแดปเตอร์ 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI Express (FC 5768; CCIN 5768)                   | 122 |
| อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 5769)                       | 127 |
| อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express (FC 5772; CCIN 576E)                       | 131 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 4-port 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F)                                       | 136 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SR (FC EC29; CCIN EC29)                            | 139 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE (FC EL11; CCIN 576F)                                     | 141 |
| PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SFP+ Adapter (FC EL27; CCIN EC27)                             | 144 |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port 1GbE TX (FC EL2M; CCIN 576F)                                   | 146 |
| PCIe2 LP 2-port 10GbE SR Adapter (FC EL2P; CCIN 5287)                                    | 150 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR (FC EL2Z; CCIN EC29)                           | 151 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x10Gb FCoE 2x1GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93)                         | 153 |
| อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F (FC EL39; CCIN EC2G)                           | 155 |
| อะแดปเตอร์ PCIe 2-Port LP 10 GbE SFN5162F (FC EL3A; CCIN EC2H)                           | 158 |
| PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb LP Adapter (FC EL3B; CCIN 57B4)                            | 161 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 40-port (10Gb FCoE และ 1GbE) Copper และ RJ45 (FC EL3C; CCIN 2CC1)    | 163 |
| PCIe3 LP 4 x8 SAS Port Adapter (FC EL60; CCIN 57B4)                                      | 165 |
| PCIe 2-Line WAN พร้อมโมเด็ม (FC EN13, EN14; CCIN 576C)                                   | 167 |
| อะแดปเตอร์ 4-Port USB PCI Express (FC 2728; CCIN 57D1)                                   | 168 |
| อะแดปเตอร์ PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR (FC 5283, FC 5285; CCIN 58E2)                  | 170 |
| IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A)                                  | 172 |
| ภาพรวมและข้อมูลจำเพาะของ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A)         | 172 |
| การติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)                                            | 174 |
| การตรวจสอบการติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ใน Linux VM                      | 174 |
| การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)                       | 175 |
| การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ใน Linux VM                                                     | 175 |
| การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล                                       | 175 |
| การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลใน Linux VM                            | 175 |
| การฟอร์แมต IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)                                            | 176 |
| การฟอร์แมตอุปกรณ์ใน Linux VM                                                             | 176 |
| การใช้ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)                                                | 176 |
| ยูทิลิตี้ rs_info สำหรับ IBM Flash adapter 90 (PCIe2 0.9TB)                              | 177 |
| การตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs_info ถูกติดตั้งในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine หรือไม่ | 177 |
| การติดตั้งยูทิลิตี้ rs_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine                      | 177 |
| การรันยูทิลิตี้ rs_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine                          | 178 |
| ไฟล์ของยูทิลิตี้ rs_info                                                                 | 180 |
| การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS         | 181 |
| การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของ SCSI RAID ดิสก์คอนโทรลเลอร์                          | 182 |
| การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ 571B                                       | 182 |
| การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ 571F และ 575B                              | 182 |
| การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ 571E 574F 2780 หรือ 5708                   | 183 |
| การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจ                                                               | 184 |
| การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ไม่สามารถดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 572B                        | 185 |

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 572F/575C แบบชุดการ์ด . . . . . | 187        |
| การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 57B7 . . . . .                  | 189        |
| การเปลี่ยนแพ็คของแคชแบตเตอรี่ 57CF. . . . .                                      | 191        |
| การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 574E . . . . .                  | 191        |
| การแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้ . . . . .                                      | 192        |
| <b>คำประกาศ . . . . .</b>                                                        | <b>195</b> |
| เครื่องหมายการค้า . . . . .                                                      | 196        |
| ประกาศเกี่ยวกับการปล่อยกำลังไฟฟ้า . . . . .                                      | 197        |
| คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A. . . . .                                        | 197        |
| คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B. . . . .                                        | 201        |
| ข้อตกลงและเงื่อนไข. . . . .                                                      | 205        |



---

## ประกาศด้านความปลอดภัย

ประกาศด้านความปลอดภัยอาจพิมพ์อยู่ในคำแนะนำนี้โดยตลอด:

- ประกาศอันตราย เป็นการแจ้งถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตหรืออันตรายร้ายแรงต่อผู้คน
- ประกาศข้อควรระวัง เป็นการแจ้งถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายกับคน เนื่องจากสภาวะที่เป็นอยู่บางอย่าง
- ประกาศข้อควรพิจารณา เป็นการแจ้งถึงความเป็นไปได้ของความเสียหายที่เกิดกับโปรแกรม อุปกรณ์ ระบบ หรือข้อมูล

### ข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการค้าระดับโลก

หลายประเทศต้องการข้อมูลด้านความปลอดภัยที่มีอยู่ในเอกสารผลิตภัณฑ์ในภาษาประจำชาติของตนเอง หากประเทศของคุณมีความต้องการตามนี้ หนังสือข้อมูลด้านความปลอดภัยจะถูกบรรจุอยู่ในหีบห่อเอกสารที่จัดส่งพร้อมกับผลิตภัณฑ์ (เช่น ในหนังสือข้อมูลที่ตีพิมพ์ใน DVD หรือเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์) หนังสือนี้จะประกอบด้วยข้อมูลด้านความปลอดภัยในภาษาประจำชาติของคุณพร้อมกับการอ้างอิงกับต้นฉบับภาษาอังกฤษ ก่อนใช้เอกสารภาษาอังกฤษในการติดตั้ง ปฏิบัติงาน หรือให้บริการผลิตภัณฑ์นี้ คุณต้องทำความเข้าใจกับข้อมูลด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในหนังสือ คุณควรอ้างอิงถึงหนังสือนี้ทุกครั้งที่คุณไม่เข้าใจข้อมูลด้านความปลอดภัยที่มีอยู่ในเอกสารภาษาอังกฤษอย่างชัดเจน

ขอรับเอกสารแทนที่หรือเอกสารชุดใหม่ได้โดยการโทรศัพท์ไปที่ IBM Hotline เบอร์ 1-800-300-8751

### ข้อมูลด้านความปลอดภัยในภาษาเยอรมัน

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

### ข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์

IBM® เซิร์ฟเวอร์สามารถใช้การ์ด I/O หรือคุณลักษณะที่อิงกับเส้นใยนำแสงและใช้เลเซอร์หรือหลอดไฟ LED

#### ความสอดคล้องเกี่ยวกับเลเซอร์

เซิร์ฟเวอร์ IBM สามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกของชั้นวางอุปกรณ์ IT

## อันตราย

เมื่อทำงานเกี่ยวกับระบบหรือแวลลุ่มไปด้วยระบบให้สังเกตข้อควรระวังต่อไปนี้:

กำลังไฟและกระแสไฟที่มาจากสายไฟ, สายโทรศัพท์, และสายสื่อสารเป็นอันตรายเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าช็อต:

- ให้เชื่อมต่อกำลังไฟเข้ากับยูนิตด้วยสายไฟของ IBM เท่านั้น ห้ามใช้สายไฟของ IBM สำหรับผลิตภัณฑ์อื่นใด
- ห้ามเปิดหรือให้บริการตัวจ่ายไฟ
- ห้ามเชื่อมต่อ หรือปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลใดๆ หรือทำการติดตั้ง, บำรุงรักษา, หรือตั้งค่าคอนฟิกูเรชันผลิตภัณฑ์ใหม่ในระหว่างที่มีพายุฟ้าคะนอง
- ผลิตภัณฑ์นี้อาจประกอบด้วยสายไฟหลายเส้น ปลดการเชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดเพื่อถอดกำลังไฟที่เป็นอันตรายออกไป
- เชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดกับเต้ารับไฟฟ้าที่ต่อสายไฟและสายดินอย่างเหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเต้ารับไฟฟ้าจ่ายไฟที่มีกำลังเหมาะสมและมีการหมุนเฟสตรงตามข้อกำหนดบนแผ่นโลหะของระบบ
- เชื่อมต่ออุปกรณ์ใดๆ ที่จะพ่วงต่อกับผลิตภัณฑ์นี้กับเต้ารับไฟฟ้าที่เดินสายไฟอย่างเหมาะสม
- หากเป็นไปได้ ควรใช้มือเพียงข้างเดียวในการเชื่อมต่อหรือปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณ
- ห้ามเปิดอุปกรณ์ใดๆ เมื่อพบว่ามีไฟ, น้ำ, หรือโครงสร้างได้รับความเสียหาย
- ปลดการเชื่อมต่อสายไฟ, ระบบโทรคมนาคม, เน็ตเวิร์ก, และโมเด็มที่พ่วงต่ออยู่ ก่อนที่คุณจะเปิดฝาครอบอุปกรณ์ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับคำสั่งตามขั้นตอนการติดตั้งและคอนฟิกูเรชันเป็นอย่างอื่น
- เชื่อมต่อและปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลตามที่ได้อธิบายไว้ในขั้นตอนต่อไปนี เมื่อติดตั้ง, เคลื่อนย้าย, หรือเปิดฝาครอบผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่ต่อพ่วง

หากต้องการปลดการเชื่อมต่อ:

1. ปิดอุปกรณ์ทุกอย่าง (เว้นแต่มีคำแนะนำไว้เป็นอย่างอื่น)
2. ดึงสายไฟออกจากเต้ารับ
3. ดึงสายเคเบิลส่งสัญญาณออกจากตัวเชื่อมต่อ
4. ถอดสายเคเบิลทั้งหมดออกจากอุปกรณ์

หากต้องการเชื่อมต่อ:

1. ปิดอุปกรณ์ทุกอย่าง (เว้นแต่มีคำแนะนำไว้เป็นอย่างอื่น)
2. พ่วงต่อสายเคเบิลทั้งหมดเข้ากับอุปกรณ์
3. พ่วงต่อสายเคเบิลส่งสัญญาณเข้ากับตัวเชื่อมต่อ
4. พ่วงต่อสายไฟเข้ากับเต้ารับ
5. เปิดอุปกรณ์

(D005)

## อันตราย

ขณะที่ทำงานอยู่กับชั้นวางระบบ IT หรือในบริเวณที่มีชั้นวางระบบ IT ของคุณ ให้สังเกตข้อควรระวังต่อไปนี้:

- อุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมาก-อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกายหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ หากมีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง
- ลดการวางระดับเสริมบนตู้ชั้นวางให้อยู่ต่ำเสมอ
- ควรติดตั้งแท่นยึดสเต็ปไลเซอร์บนตู้ชั้นวางเสมอ
- ติดตั้งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดไว้ที่ด้านล่างสุดของตู้ชั้นวาง เพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะการจัดวางเครื่องจักรที่ไม่สม่ำเสมอ ควรติดตั้งเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์เสริมโดยเริ่มจากด้านล่างสุดของตู้ชั้นวางเสมอ
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวางเป็นชั้นวางหรือเป็นพื้นที่ใช้งาน ห้ามวางอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่ด้านบนของอุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวาง



- ตู้ชั้นวางแต่ละตู้อาจมีสายไฟมากกว่าหนึ่งสาย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ดึงสายไฟทั้งหมดในตู้ชั้นวางออกแล้ว เมื่อได้รับคำสั่งให้ปลดการเชื่อมต่อกำลังไฟในระหว่างให้บริการ
- เชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางเดียวกัน ห้ามเสียบปลั๊กสายไฟจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางตู้หนึ่งกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางอื่น
- เตารับไฟฟ้าที่ต่อสายไฟไม่ถูกต้อง สามารถทำให้เกิดอันตรายจากกำลังไฟต่อระบบ หรืออุปกรณ์ที่พ่วงต่อกับระบบที่เป็นโลหะ ลูกคามีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบให้แน่ใจว่าเตารับไฟฟ้ามีการเดินสายไฟและสายดินอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันไฟฟ้าช็อต

#### ข้อควรระวัง

- ห้ามติดตั้งยูนิตในชั้นวางซึ่งมีอุณหภูมิภายในสูงกว่าอุณหภูมิที่ผู้ผลิตแนะนำไว้สำหรับอุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวาง
- ห้ามติดตั้งยูนิตในชั้นวางซึ่งมีการไหลเวียนอากาศที่ไม่เหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การไหลเวียนอากาศตามช่องสำหรับใช้ระบายอากาศที่ด้านข้าง, ด้านหน้า หรือด้านหลังของยูนิตไม่ได้ถูกกีดขวางหรือลดลง
- ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับวงจรจ่ายไฟฟ้า ควรพิจารณาให้ถี่ว่าการใช้งานวงจรจนเกินพิกัดจะไม่ทำให้ความสามารถในการป้องกันสายจ่ายไฟหรือการป้องกันกระแสไฟเกินตัวยลดลง หากต้องการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟกับชั้นวางที่ถูกต้อง โปรดอ้างอิงถึงแถบป้ายการกำหนดค่าที่อยู่บนอุปกรณ์ในชั้นวางเพื่อกำหนดความต้องการกำลังไฟทั้งหมดของวงจรจ่ายไฟฟ้า
- (สำหรับลิ้นชักแบบเลื่อน) ห้ามดึงหรือติดตั้งลิ้นชัก หรือคุณลักษณะพิเศษ หากแท่นยึดสเต็ปไลเซอร์ของชั้นวางไม่ได้ยึดติดอยู่กับชั้นวาง ห้ามดึงลิ้นชักออกมากกว่าหนึ่งลิ้นชักในหนึ่งครั้ง ชั้นวางอาจไม่มั่นคง หากคุณดึงลิ้นชักออกมากกว่าหนึ่งลิ้นชักในหนึ่งครั้ง
- (สำหรับลิ้นชักแบบยึดตายตัว) ลิ้นชักนี้เป็นลิ้นชักแบบยึดตายตัว และห้ามไม่ให้เคลื่อนย้ายเพื่อรับบริการ ยกเว้นได้รับการระบุโดยผู้ผลิต ความพยายามในการเคลื่อนย้ายลิ้นชักบางส่วน หรือทั้งหมดออกจากชั้นวางอาจเป็นสาเหตุทำให้ชั้นวางไม่มั่นคง หรือเป็นสาเหตุทำให้ลิ้นชักตกลงมาจากชั้นวาง

(R001)

### ข้อควรระวัง:

การถอดส่วนประกอบออกจากตำแหน่งด้านบนในตู้ชั้นวาง จะช่วยให้ชั้นวางมีความมั่นคงระหว่างที่มีการย้ายตำแหน่งใหม่ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำทั่วไปเหล่านี้ เมื่อคุณจัดตำแหน่งตู้ชั้นวางใหม่ภายในห้องหรืออาคาร:

- ลดน้ำหนักของตู้ชั้นวางโดยการถอดอุปกรณ์โดยเริ่มต้นจากด้านบนสุดของตู้ชั้นวาง หากเป็นไปได้ ให้จัดตู้ชั้นวางคืนสภาพตามคอนฟิกรูเรชันเดิมตั้งแต่ที่คุณได้รับมา ถ้าไม่ทราบคอนฟิกรูเรชันดังกล่าว คุณต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังดังต่อไปนี้:
  - ถอดอุปกรณ์ทั้งหมดในตำแหน่ง 32U และด้านบนนอก
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งอุปกรณ์ที่หนักสุดไว้ที่ด้านล่างของตู้ชั้นวาง
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีระดับ U ที่ว่างเปล่าระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางต่ำกว่าระดับ 32U
- ถ้าตู้ชั้นวางที่คุณจัดตำแหน่งใหม่คือส่วนของห้องชุดของตู้ชั้นวาง ให้ดึงตู้ชั้นวางออกจากห้องชุด
- ตรวจสอบเรตที่คูลเวอร์วางแผนที่จะกำจัดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้
- ตรวจสอบว่าเรตที่คุณเลือกสามารถรองรับน้ำหนักของตู้ชั้นวางที่โหลดได้ อ้างอิงถึงเอกสารที่มาพร้อมกับตู้ชั้นวางของคุณเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำหนักของตู้ชั้นวางที่โหลด
- ตรวจสอบว่าประตูเปิดทั้งหมดมีขนาดอย่างน้อย 760 x 230 มม. (30 x 80 นิ้ว).
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เก็บอุปกรณ์, ชัน, ลินชัก, ประตู, และสายเคเบิลทั้งหมดอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การวางระดับเสริมทั้งสี่ระดับถูกยกไว้ที่ตำแหน่งสูงสุด
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีแท่นยึดสเตบิลไลเซอร์ที่ติดตั้งบนตู้ชั้นวางในขณะที่ทำการเคลื่อนย้าย
- ห้ามใช้ทางลาดที่เอียงเกิน 10 องศา
- เมื่อตู้ชั้นวางอยู่ในตำแหน่งใหม่ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้โดยสมบูรณ์:
  - ลดการวางระดับเสริมทั้งสี่ระดับให้ต่ำลง
  - ติดตั้งแท่นยึดสเตบิลไลเซอร์บนตู้ชั้นวาง
  - ถ้าคุณถอดอุปกรณ์ใดๆ ออกจากตู้ชั้นวาง ให้ประกอบเข้าในตู้ชั้นวางใหม่จากตำแหน่งล่างสุด ไปยังตำแหน่งบนสุด
- หากจำเป็นต้องย้ายตำแหน่งเป็นระยะทางไกลๆ ให้จัดตู้ชั้นวางคืนสภาพตามคอนฟิกรูเรชันเดิมตั้งแต่ที่คุณได้รับมา บรรจุตู้ชั้นวางด้วยบรรจุภัณฑ์วัสดุเดิม หรือเทียบเท่า ลดการวางระดับเสริมให้ต่ำลง เพื่อยกฐานล้อให้ออกนอกพลาเลต และเลื่อนตู้ชั้นวางไปยังพลาเลต

(R002)

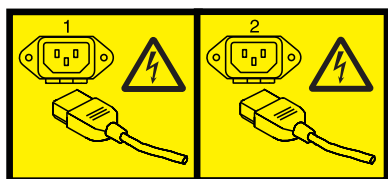
(L001)



(L002)



(L003)



or



เลเซอร์ทั้งหมดได้รับการรับรองในประเทศสหรัฐอเมริกาตามข้อกำหนดของ DHHS 21 CFR Subchapter J สำหรับผลิตภัณฑ์เลเซอร์ class 1 นอกประเทศสหรัฐอเมริกา เลเซอร์ทั้งหมดจะได้รับการรับรองตาม IEC 60825 ว่าเป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์ class 1 ศึกษาแถบป้ายบนชิ้นส่วนแต่ละชิ้นสำหรับข้อมูลหมายเลขใบรับรองเลเซอร์และการอนุมัติ

ข้อควรระวัง:

ผลิตภัณฑ์นี้อาจมีอุปกรณ์ต่อไปนี้ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป: ซีดีรอมไดรฟ์, ดีวีดีรอมไดรฟ์, ดีวีดีแรมไดรฟ์, หรือโมดูลเลเซอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 1 หมายเหตุให้จดจำข้อมูลต่อไปนี้:

- ห้ามถอดฝาครอบออก การถอดฝาครอบของผลิตภัณฑ์เลเซอร์อาจเป็นผลทำให้เกิดการสัมผัสกับการแผ่รังสีเลเซอร์ที่เป็นอันตราย ไม่มีชิ้นส่วนที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ภายในอุปกรณ์
- การใช้ตัวควบคุม หรือตัวปรับเปลี่ยน หรือใช้ประสิทธิภาพของขั้นตอนที่แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ในนี้อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการสัมผัสกับการแผ่รังสีที่เป็นอันตราย

(C026)

ข้อควรระวัง:

สภาพแวดล้อมการประมวลผลข้อมูลสามารถประกอบด้วยอุปกรณ์ซึ่งส่งผ่านระบบ ที่เชื่อมต่อกับโมดูลเลเซอร์ซึ่งปฏิบัติงานด้วยกำลังไฟมากกว่าระดับกำลังไฟของ Class 1 ด้วยเหตุนี้จึงห้ามมองที่ส่วนปลายของเส้นใยแก้วนำแสงหรือเคเบิลที่เปิดอยู่ (C027)

ข้อควรระวัง:

ผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยเลเซอร์ Class 1 M ห้ามมองที่อุปกรณ์ออปติคัลโดยตรง (C028)

ข้อควรระวัง:

ผลิตภัณฑ์เลเซอร์บางชนิดประกอบด้วยเลเซอร์ไดโอด Class 3A หรือ Class 3B ฝังอยู่ บันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้: การแผ่รังสีเลเซอร์เมื่อเปิด ห้ามจ้องมองลำแสง, ห้ามใช้อุปกรณ์ออปติคัลในการมองโดยตรง, และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับลำแสงโดยตรง (C030)

ข้อควรระวัง:

แบตเตอรี่ประกอบด้วยลิเธียม หากต้องการหลีกเลี่ยงการระเบิดที่อาจเกิดขึ้นได้ ห้ามเผา หรือชาร์จแบตเตอรี่

ห้าม:

- \_\_ ทิ้งหรือจุ่มลงในน้ำ
- \_\_ ให้ความร้อนให้มากขึ้นกว่า 100°C (212°F)
- \_\_ ซ่อมหรือถอดแยก

ให้แลกเปลี่ยนกับชิ้นส่วนที่ IBM เท่านั้น นำไปรีไซเคิล หรือทิ้งแบตเตอรี่ตามกฎหมายข้อบังคับท้องถิ่นของคุณ ในประเทศสหรัฐอเมริกา IBM มีขั้นตอนสำหรับการเก็บรวบรวมแบตเตอรี่นี้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดโทรศัพท์ที่ติดต่อที่ 1-800-426-4333 คุณต้องทราบหมายเลขชิ้นส่วนของแบตเตอรี่ ขณะที่คุณโทรศัพท์ติดต่อ (C003)

## ข้อมูลกำลังไฟฟ้าและการวางสายเคเบิลสำหรับ NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

ข้อสังเกตต่อไปนี้ใช้กับเซิร์ฟเวอร์ IBM ที่ได้รับการออกแบบมาให้สอดคล้องกับ NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

อุปกรณ์เหมาะกับการติดตั้งในสถานที่ต่อไปนี้:

- สถานที่อำนวยความสะดวกด้านเครือข่ายโทรคมนาคม
- ตำแหน่งที่สามารถใช้ NEC (National Electrical Code) ได้

พอร์ตภายในอาคารของอุปกรณ์นี้เหมาะกับการเชื่อมต่อภายในอาคาร หรือการวางสายไฟหรือสายเคเบิลที่มีฉนวนห่อหุ้มเท่านั้น พอร์ตภายในอาคารของอุปกรณ์นี้ *ต้องไม่* เชื่อมต่อแบบโลหะกับอินเทอร์เฟซที่เชื่อมต่อกับ OSP (outside plant) หรือสายไฟของอุปกรณ์เอง อินเทอร์เฟซเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้เป็นอินเทอร์เฟซภายในอาคารเท่านั้น (พอร์ตชนิด 2 หรือชนิด 4 ตามที่อธิบายใน GR-1089-CORE) และต้องมีการแยกจากสายเคเบิล OSP แบบเปลือย การเพิ่มตัวปกป้องหลักไม่ใช่การปกป้องที่เพียงพอสำหรับการเชื่อมต่อ อินเทอร์เฟซเหล่านี้ในแบบโลหะเข้ากับสาย OSP

**หมายเหตุ:** สายเคเบิลอีเทอร์เน็ตทั้งหมด ต้องมีฉนวนหุ้มและต่อสายดินที่ปลายทั้งสองด้าน

ระบบไฟฟ้ากระแสสลับไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือ surge protection device (SPD) ภายนอก

ส่วนระบบไฟฟ้ากระแสตรงใช้รูปแบบ DC return แบบแยกออก หรือ isolated DC return (DC-I) ขั้วต่อกลับของแบตเตอรี่กระแสตรง *ต้องไม่* เชื่อมต่อกับโครงเครื่องหรือกรอบสายดิน



---

# การจัดการอะแดปเตอร์ PCI สำหรับ 8246-L1C, 8246-L1D, 8246-L1S, 8246-L1T, 8246-L2C, 8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้และการจัดการอะแดปเตอร์ peripheral component interconnect (PCI), PCI-X และ PCI Express (PCIe) ที่ได้รับการสนับสนุนสำหรับระบบ คุณสามารถศึกษาเกี่ยวกับ ข้อกำหนดคุณลักษณะและคำแนะนำสำหรับอะแดปเตอร์ที่ระบุ

คุณลักษณะต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะ electromagnetic compatibility (EMC) Class B โปรดดูที่ คำประกาศคลาส B ใน ส่วนคำประกาศฮาร์ดแวร์

ตารางที่ 1. คุณลักษณะ Electromagnetic compatibility (EMC) Class B

| คุณลักษณะ     | คำอธิบาย                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 1912, 5736    | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI        |
| 1983, 5706    | อะแดปเตอร์ 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X พอร์ต        |
| 1986, 5713    | อะแดปเตอร์ 1 Gb iSCSI TOE PCI-X                            |
| 2728          | อะแดปเตอร์ 4-port USB PCIe                                 |
| 4764          | PCI-X Cryptographic Coprocessor                            |
| 4807          | PCIe Cryptographic Coprocessor                             |
| 5717          | อะแดปเตอร์ 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express          |
| 5732          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express                  |
| 5748          | POWER® GXT145 PCI Express Graphics Accelerator             |
| 5767          | อะแดปเตอร์ 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express |
| 5768          | อะแดปเตอร์ 2-port Gb Ethernet-SX PCI Express               |
| 5769          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-SR PCI Express                   |
| 5772          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-LR PCI Express                   |
| 5785          | อะแดปเตอร์ 4 Port Async EIA-232 PCIe                       |
| EC2G และ EL39 | อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F                  |
| EC2H และ EL3A | อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN5162F                  |
| EC2J          | อะแดปเตอร์ PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F                     |
| EC2K          | อะแดปเตอร์ PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F                     |

## ภาพรวมของการจัดการอะแดปเตอร์ PCI

ศึกษาวิธีใช้และจัดการอะแดปเตอร์ Peripheral Component Interconnect (PCI) ค้นหาข้อกำหนดคุณสมบัติ และคำแนะนำสำหรับอะแดปเตอร์เฉพาะ

คุณลักษณะต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะ electromagnetic compatibility (EMC) Class B โปรดดูที่ คำประกาศคลาส B ใน ส่วนคำประกาศฮาร์ดแวร์

ตารางที่ 2. คุณลักษณะ Electromagnetic compatibility (EMC) Class B

| คุณลักษณะ     | คำอธิบาย                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 1912, 5736    | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI        |
| 1983, 5706    | อะแดปเตอร์ 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X พอร์ต        |
| 1986, 5713    | อะแดปเตอร์ 1 Gb iSCSI TOE PCI-X                            |
| 2728          | อะแดปเตอร์ 4-port USB PCIe                                 |
| 4764          | PCI-X Cryptographic Coprocessor                            |
| 4807          | PCIe Cryptographic Coprocessor                             |
| 5717          | อะแดปเตอร์ 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express          |
| 5732          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express                  |
| 5748          | POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator              |
| 5767          | อะแดปเตอร์ 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express |
| 5768          | อะแดปเตอร์ 2-port Gb Ethernet-SX PCI Express               |
| 5769          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-SR PCI Express                   |
| 5772          | อะแดปเตอร์ 10 Gb Ethernet-LR PCI Express                   |
| 5785          | อะแดปเตอร์ 4 Port Async EIA-232 PCIe                       |
| EC2G และ EL39 | อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F                  |
| EC2H และ EL3A | อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN5162F                  |
| EC2J          | อะแดปเตอร์ PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F                     |
| EC2K          | อะแดปเตอร์ PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F                     |

ข้อมูลอะแดปเตอร์ที่แสดงในที่นี้จะถูกใช้ ระหว่างการให้บริการทางอ้อม สามารถใช้ข้อมูลเพิ่มเติม:

- ระบุอะแดปเตอร์
- ค้นหาข้อมูลทางเทคนิคเฉพาะเกี่ยวกับอะแดปเตอร์
- แสดงคำแนะนำในการวางสายเคเบิลหรือการติดตั้งเป็นพิเศษ หากมี
- แสดงข้อสัญญาสำหรับข้อผิดพลาดของตัวเชื่อมต่ออะแดปเตอร์
- แสดงการตั้งค่าสำหรับสวิตช์หรือจัมเปอร์ หากมี

อะแดปเตอร์สามารถระบุได้โดยใช้ฟิเจอร์โค้ด (FC) หรือ custom-card identification number (CCIN) โดยทั่วไปแล้ว ตัวเลข CCIN จะแสดงบนอะแดปเตอร์

หมายเลขชิ้นส่วน (P/N) FRU ของอะแดปเตอร์ของคุณอาจไม่ตรงกับ FRU P/N ที่แสดงในข้อมูลนี้ ถ้าหมายเลขชิ้นส่วนไม่ตรงกัน ให้ตรวจสอบว่า CCIN เหมือนกัน ถ้า CCIN ตรงกัน แสดงว่าอะแดปเตอร์ดังกล่าวมีฟังก์ชันเหมือนกัน และสามารถใช้งานได้เหมือนกัน

อะแดปเตอร์ต้องถูกต่อเข้ากับสล็อต peripheral component interconnect (PCI), PCI-X หรือ PCI Express (PCIe) เฉพาะเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง โปรดดูที่ การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเฉพาะของระบบเกี่ยวกับสล็อตที่พร้อมใช้งานและอะแดปเตอร์ใดที่สามารถต่อในสล็อตเหล่านั้น

## การดัดเสริมแบ็คเพลนและการดัดการเปิดใช้งาน RAID

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง "การดัดเสริมแบ็คเพลนและการดัดการเปิดใช้งาน RAID"

การดัดเสริมแบ็คเพลนและการดัดการเปิดใช้งาน RAID ที่ไม่ได้อยู่ในฟอร์มแฟกเตอร์แบบ PCI จะไม่กล่าวถึงใน ข้อมูลการจัดการอะแดปเตอร์ PCI

โปรดดูที่ ข้อมูลชิ้นส่วน เพื่อ หาหมายเลขชิ้นส่วนและโค้ดตำแหน่งสำหรับชนิดของการดัดเหล่านี้

โปรดดูที่ ส่วนต่อไปสำหรับ โปรซีเจอร์การเปิดใช้งาน SAS RAID:

- ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

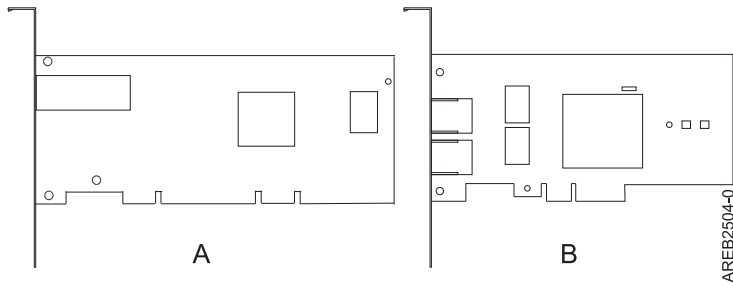


ข้อมูลชิ้นส่วน

## PCI Express

ศึกษาเกี่ยวกับอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) และสล็อต

อะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) ใช้ สล็อตที่แตกต่างออกไปจากอะแดปเตอร์ Peripheral Component Interconnect (PCI) และ Peripheral Component Interconnect-X (PCI-X) ถ้าคุณขึ้นเสียบอะแดปเตอร์ผิดสล็อต คุณอาจทำให้อะแดปเตอร์หรือสล็อตเสียหายได้ อะแดปเตอร์ PCI สามารถเสียบเข้ากับสล็อต PCI-X และอะแดปเตอร์ PCI-X สามารถเสียบเข้ากับสล็อตของอะแดปเตอร์ PCI อะแดปเตอร์ PCIe ไม่สามารถเสียบเข้ากับสล็อตของอะแดปเตอร์ PCI หรือ PCI-X และอะแดปเตอร์ PCI หรือ PCI-X ไม่สามารถเสียบเข้ากับสล็อต PCIe ภาพต่อไปนี้ แสดงตัวอย่างของอะแดปเตอร์ PCI-X (A) ถัดจาก อะแดปเตอร์ PCIe 4x (B)



รูปที่ 1. อะแดปเตอร์ PCI-X และอะแดปเตอร์ PCIe 4x

อะแดปเตอร์และสล็อต PCIe มีขนาดที่แตกต่างกัน 4 ขนาด คือ: 1x, 4x, 8x และ 16x อะแดปเตอร์ที่มีขนาดเล็กกว่าจะสามารถใช้กับสล็อตที่มีขนาดใหญ่กว่า แต่ อะแดปเตอร์ที่มีขนาดใหญ่กว่าจะไม่สามารถใช้กับสล็อตที่มีขนาดเล็กกว่า ตารางต่อไปนี้แสดงความเข้ากันได้ของสล็อต PCIe

ตารางที่ 3. ความเข้ากันได้ของสล็อต PCIe

|                | สล็อต 1x    | สล็อต 4x    | สล็อต 8x    | สล็อต 16x |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| อะแดปเตอร์ 1x  | สนับสนุน    | สนับสนุน    | สนับสนุน    | สนับสนุน  |
| อะแดปเตอร์ 4x  | ไม่สนับสนุน | สนับสนุน    | สนับสนุน    | สนับสนุน  |
| อะแดปเตอร์ 8x  | ไม่สนับสนุน | ไม่สนับสนุน | สนับสนุน    | สนับสนุน  |
| อะแดปเตอร์ 16x | ไม่สนับสนุน | ไม่สนับสนุน | ไม่สนับสนุน | สนับสนุน  |

เมื่อต้องการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐาน PCIe โปรดดูที่ IBM Redbooks® technote: คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับ PCI Express.

## การปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์

อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด อะแดปเตอร์ ไดรฟ์สื่อบันทึก และดิสก์ไดรฟ์มักเกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ได้ง่าย อุปกรณ์เหล่านี้จะถูกบรรจุไว้ในถุงกันไฟฟ้าสถิตย์เพื่อป้องกันความเสียหาย ศึกษาเกี่ยวกับข้อควรระวังเหล่านี้ เพื่อป้องกันความเสียหายกับอุปกรณ์เหล่านี้จากการคายประจุไฟฟ้าสถิตย์

- ติดสายรัดข้อมือกับผิวโลหะที่ไม่ได้ทาสีที่ฮาร์ดแวร์ของคุณ เพื่อป้องกันประจุไฟฟ้าสถิตย์ไม่ให้ทำให้ฮาร์ดแวร์ของคุณเกิดความเสียหาย
- ขณะที่ใช้สายรัดข้อมือ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนด้านความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า. สายรัดข้อมือใช้สำหรับควบคุมไฟฟ้าสถิต ซึ่งไม่มีส่วนในการเพิ่ม หรือลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อตขณะที่ใช้หรือทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ถ้าคุณไม่มีสายรัดข้อมือ ก่อนที่จะถอดผลิตภัณฑ์จาก แพ็กเกจ ESD และติดตั้งหรือเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ให้แตะที่พื้นผิวโลหะที่ไม่ได้ทาสีของระบบอย่างน้อย 5 วินาที
- ไม่นำอุปกรณ์ออกจากถุงกันไฟฟ้าสถิตย์ หากคุณยังไม่พร้อมที่จะติดตั้งอุปกรณ์ในระบบ
- เมื่ออุปกรณ์ยังอยู่ในถุงกันไฟฟ้าสถิตย์ ให้สัมผัสอุปกรณ์กับโครงโลหะของระบบ
- จับที่ขอบของการ์ดและบอร์ด ไม่สัมผัสที่ส่วนประกอบและตัวเชื่อมต่อที่เป็นสีทองของอะแดปเตอร์
- หากคุณต้องการวางอุปกรณ์ลงเมื่อนำอุปกรณ์ออกจากถุงกันไฟฟ้าสถิตย์แล้ว ให้วางอุปกรณ์ลงบนถุงกันไฟฟ้าสถิตย์ดังกล่าว ก่อนที่จะหยิบอุปกรณ์ขึ้นมาอีกครั้ง ให้แตะที่ถุงกันไฟฟ้าสถิตย์และโครงโลหะของระบบพร้อมๆ กัน
- หยิบจับอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายอย่างถาวร

# ข้อควรพิจารณาที่สำคัญในการแบ่งพาร์ติชันในการตั้งค่าคอนฟิกแบบ dual-slot และ multi-adapter

ศึกษาเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาในการแบ่งพาร์ติชันในการตั้งค่าคอนฟิกแบบ dual-slot และ multi-adapter

พาร์ติชันแบบโลจิคัล สามารถเป็นเจ้าของรีซอร์ส I/O ทางกายภาพได้ รีซอร์ส I/O ทางกายภาพจะถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันแบบโลจิคัลที่ระดับสล็อต การกำหนดสล็อตให้กับพาร์ติชันแบบโลจิคัล ทำให้ระบบปฏิบัติการสามารถรันในพาร์ติชันแบบโลจิคัลได้ เพื่อควบคุมการทำงานของรีซอร์ส I/O และพลังงานสำหรับสล็อตนั้น เมื่อระบบปฏิบัติการเปิดหรือปิดพลังงานในสล็อตนั้น รีซอร์ส I/O ทางกายภาพ ก็จะถูกเปิดหรือปิดด้วย

ในคอนฟิกูเรชันทาง I/O บางแบบ การทำงานของอะแดปเตอร์หรือรีซอร์ส I/O ขึ้นอยู่กับสล็อตทางกายภาพ อย่างน้อยสองสล็อต ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณมีอะแดปเตอร์ RAID ที่มีความกว้างสองเท่า (FC 2053, 2054 หรือ 2055) ที่ใช้สล็อตของอะแดปเตอร์สองสล็อตติดกัน หรือจับคู่อะแดปเตอร์ RAID สองอะแดปเตอร์ที่แยกจากกัน ฟิสิคัลสล็อตทั้งสองต้องถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณติดตั้งอะแดปเตอร์ FC 2053, 2054 หรือ 2055 ในสล็อตที่ 2 ดังนั้นสล็อตที่ 3 ที่อยู่ติดกันจะไม่สามารถใช้เพื่อติดตั้งอะแดปเตอร์อื่น แม้ว่าสล็อตที่ 3 จะถูกรายงานว่าว่างอยู่ นี่เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเข้าใจ คอนฟิกูเรชันที่ต้องการและหน้าที่ที่มีให้ก่อนที่จะแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน และเปิดใช้งานรีซอร์สที่เกี่ยวข้อง

มี คอนฟิกูเรชันทาง I/O สองแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้อะแดปเตอร์คู่:

- Multi-initiator และความพร้อมใช้งานขั้นสูง
- แคชการเขียนสำรอง

## Multi-initiator และความพร้อมใช้งานขั้นสูง

คำว่า multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูง (HA) หมายถึงการเชื่อมต่อหลายอะแดปเตอร์ (โดยทั่วไปสองอะแดปเตอร์) เข้ากับชุดชั้นใส่ดิสก์ส่วนขยายที่ใช้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มความพร้อมใช้งาน คอนฟิกูเรชันนี้ยังเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าคอนฟิกูเรชัน Dual Storage IOA การเชื่อมต่อชนิดนี้ เป็นการปกติที่นิยมใช้ในคอนฟิกูเรชันแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้:

**หมายเหตุ:** บางระบบมีอะแดปเตอร์ SAS RAID ที่รวมกับบอร์ดของระบบ และใช้ Cache RAID – Dual IOA Enablement Card (FC 5662) เพื่อเปิดใช้งานอะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูล Write Cache และ Dual Storage IOA (HA RAID Mode) สำหรับคอนฟิกูเรชันเหล่านี้ การติดตั้ง Cache RAID – Dual IOA Enablement Card จะใช้อะแดปเตอร์แบบรวมสองอะแดปเตอร์ในคอนฟิกูเรชัน HA RAID ไม่จำเป็นต้องมีสายเคเบิล SAS ต่างหากเพื่อเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ SAS RAID แบบรวมสองอะแดปเตอร์เข้าด้วยกัน

### คอนฟิกูเรชัน HA แบบสองระบบ

คอนฟิกูเรชันแบบ HA สองระบบ ให้สถานะแวดล้อมที่พร้อมใช้งานสูงสำหรับที่เก็บข้อมูลของระบบ โดยให้ระบบสองระบบหรือสองพาร์ติชันสามารถเข้าถึงดิสก์ชุดเดียวกัน และดิสก์อาร์เรย์ได้โดยทั่วไป คุณลักษณะนี้จะถูกใช้กับ IBM PowerHA® SystemMirror® ซอฟต์แวร์ IBM PowerHA SystemMirror จะมี สถานะแวดล้อมการคำนวณในเชิงพาณิชย์เพื่อให้แน่ใจว่าการใช้งานในการกิจ สำคัญสามารถกู้คืนได้อย่างรวดเร็วจากความล้มเหลวของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การสนับสนุนคอนฟิกูเรชันนี้ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ

### คอนฟิกูเรชันแบบ HA ระบบเดียว

คอนฟิกูเรชันแบบ HA ระบบเดียวมีอะแดปเตอร์ที่เข้าซ้อนจากระบบเดียวไปยังดิสก์ชุดเดียวกันและดิสก์อาร์เรย์ คุณลักษณะนี้มักเรียกกันว่า Multi-Path I/O (MPIO) การสนับสนุน MPIO เป็นการสนับสนุนโดยระบบปฏิบัติการส่วนหนึ่ง และสามารถช่วยให้คอนฟิกูเรชันเข้าซ้อนกับ คอนโทรลเลอร์ IBM SAS RAID ที่มีดิสก์ซึ่งได้รับการป้องกันด้วย RAID

## อะแดปเตอร์แคชการเขียนสำรอง

อะแดปเตอร์แคชการเขียนสำรอง (AWC) จะให้สำเนาแบบซ้ำซ้อนและไม่ลบเลือนของข้อมูลจากแคชการเขียนของคอนโทรลเลอร์ RAID ที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์นั้น

การป้องกันข้อมูลได้รับการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยสำเนาแคชการเขียน 2 ชุดซึ่งมีแบตเตอรี่สำรอง (แบบไม่ลบเลือน) ซึ่งแต่ละชุดจะเก็บในอะแดปเตอร์แยกกัน ถ้าส่วนของแคชการเขียนของคอนโทรลเลอร์ RAID เกิดล้มเหลว หรือตัวคอนโทรลเลอร์ RAID เองเกิดล้มเหลวในแบบที่ไม่สามารถกู้คืนข้อมูลแคชการเขียนได้ อะแดปเตอร์ AWC จะให้สำเนาสำรองของข้อมูลแคชการเขียนเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายระหว่างการกู้คืนคอนโทรลเลอร์ RAID ที่ล้มเหลว ข้อมูลแคชจะได้รับการกู้คืนไปยังคอนโทรลเลอร์ RAID ตัวใหม่ที่มาเปลี่ยน จากนั้นจะเขียนไปยังดิสก์ก่อนจะทำงานต่อไปตามปกติ

อะแดปเตอร์ AWC ไม่ใช่อุปกรณ์แบบ failover ที่ระบบยังสามารถดำเนินการต่อไปโดยดิสก์ยังทำงานต่อไปเมื่อคอนโทรลเลอร์ RAID ที่ต่อพ่วงล้มเหลว ระบบไม่สามารถใช้สำเนาสำรองของแคชเพื่อดำเนินการแบบรันไทม์ได้ ถึงแม้ว่ามีเพียงแคชบนคอนโทรลเลอร์ RAID เท่านั้นที่ล้มเหลวก็ตาม อะแดปเตอร์ AWC ไม่สนับสนุนการต่อพ่วงอุปกรณ์อื่นๆ และไม่ทำอย่างอื่นนอกจากการสื่อสารกับคอนโทรลเลอร์ RAID ที่ต่อพ่วงอยู่เพื่อรับสำเนาข้อมูลแคชการเขียน จุดประสงค์ของอะแดปเตอร์ AWC คือเพื่อลดระยะเวลาของหยุดทำงานที่ไม่ได้วางแผนล่วงหน้าให้น้อยที่สุดซึ่งเกิดจากความล้มเหลวของคอนโทรลเลอร์ RAID ด้วยการป้องกันการสูญเสียของข้อมูลสำคัญที่อาจต้องการเมื่อระบบต้องโหลดใหม่

เป็นเรื่องสำคัญยิ่งที่ต้องเข้าใจความแตกต่างระหว่างการเชื่อมต่อแบบ multi-initiator และการเชื่อมต่อ AWC คอนโทรลเลอร์ที่เชื่อมต่อในสภาวะแวดล้อม multi-initiator หมายถึงการที่คอนโทรลเลอร์ RAID หลายตัวเชื่อมต่อกับชุดของกล่องหุ้มดิสก์และดิสก์ร่วมกัน คอนโทรลเลอร์ AWC ไม่ได้เชื่อมต่อกับดิสก์และไม่ได้ทำการเข้าถึงสื่ออุปกรณ์

คอนโทรลเลอร์ RAID และคอนโทรลเลอร์ AWC ต่างต้องการการเชื่อมต่อด้วยบัส PCI และต้องอยู่ในพาร์ติชันเดียวกัน อะแดปเตอร์ทั้งสองตัวถูกเชื่อมต่อแบบภายใน สำหรับการเปิดใช้งาน planar RAID และคุณลักษณะแคชสำรองแบบ planar การเชื่อมต่อโดยเฉพาะต้องรวมอยู่ใน planar ระบบ

### งานที่เกี่ยวข้อง:

การวางแผนสายเคเบิล serial-attached SCSI

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีติดตั้งสายเคเบิล SAS เข้ากับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ หรือไดรฟ์ solid-state

### สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“อะแดปเตอร์ PCIe Dual – x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3)” ในหน้า 19

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5901

“อะแดปเตอร์ PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb (FC 5913; CCIN 57B5)” ในหน้า 22

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5913

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



สำหรับโลจิสติกส์พาร์ติชันแบบ

ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งโลจิสติกส์พาร์ติชัน



การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติโปรไฟล์ของพาร์ติชัน

ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนคุณสมบัติโปรไฟล์ของพาร์ติชัน โดยใช้ HMC

คอนโทรลเลอร์ SAS RAID สำหรับ Linux

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลการใช้งานและการซ่อมบำรุง สำหรับ SAS RAID Controller สำหรับ Linux

## ข้อมูลอะแดปเตอร์ PCI ตามชนิดของคุณลักษณะสำหรับ 8246-L1C, 8246-L1D, 8246-L1S, 8246-L1T, 8246-L2C, 8246-L2D, 8246-L2S, หรือ 8246-L2T

ค้นหาข้อมูลทางเทคนิคสำหรับอะแดปเตอร์เฉพาะรุ่นที่ได้รับการสนับสนุน บนระบบของคุณ อะแดปเตอร์สามารถระบุได้โดยใช้ไฟเบอร์โค้ด (FC) หรือ Custom Card Identification Number (CCIN)

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 4-Port Async EIA-232 (FC 5277; CCIN 57D2)

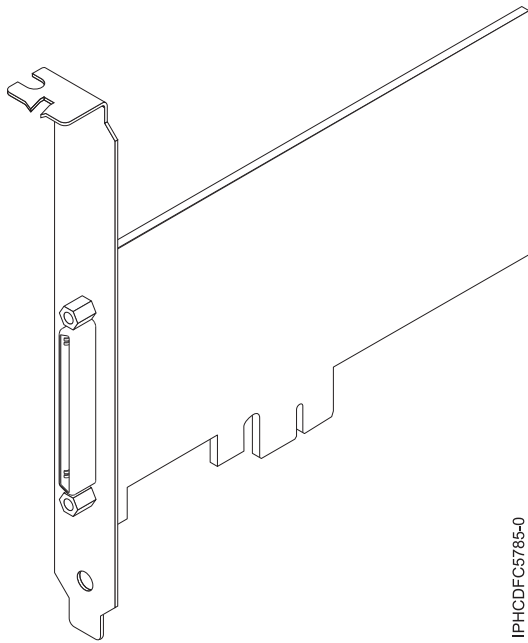
ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และโปรซีเดเจอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5277

### ภาพรวม

FC 5277 (PCIe LP 4-Port Async EIA-232 Adapter) คือเวอร์ชัน low-profile ของ FC 5785 (อะแดปเตอร์ 4 Port Async EIA-232 PCIe) ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์แบบความสูงเต็ม

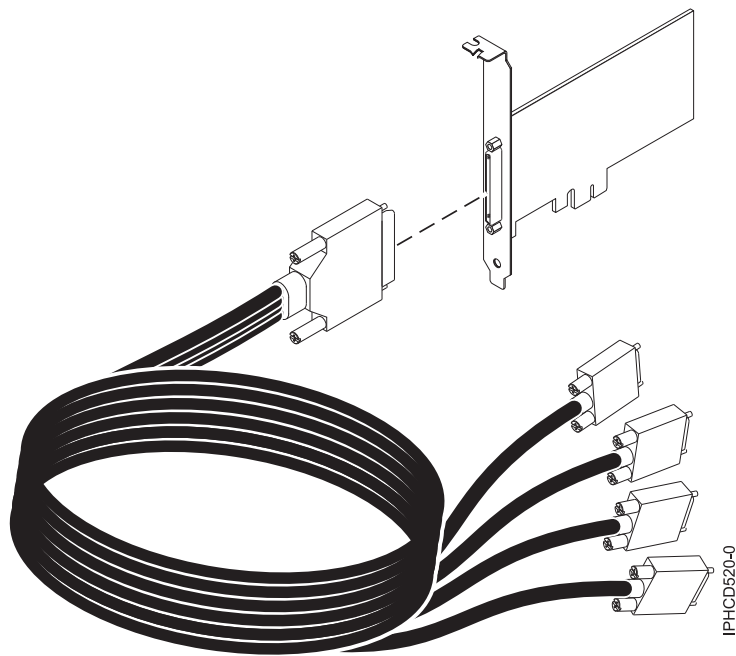
PCIe LP 4-Port Async EIA-232 Adapter มีการเชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์ asynchronous EIA-232 4 ชุดโดยใช้สายเคเบิล 4-port DB-9F DTE แบบ fan-out พอร์ตสามารถโปรแกรมให้สนับสนุนโปรโตคอล EIA-232 ที่ความเร็วสาย 128 Kbps

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์และสายเคเบิล



IPHCDFC5785-0

รูปที่ 2. อะแดปเตอร์



รูปที่ 3. สายเคเบิล

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

อะแดปเตอร์: 46K6734\*

สายเคเบิล: 46K6735\*

\* ออกแบบให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.0a 1x

## บัสมาสเตอร์

ไม่ใช่

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe 1x ฟอรัมแฟกเตอร์แบบสั้น

## ตัวเชื่อมต่อ

อะแดปเตอร์: 68-pin SCSI

สายเคเบิล: 68-pin SCSI ถึง DB 9-pin shell

## Wrap Plug

42R5143

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรด ดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง
  - Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.3 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้ง เฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

สำหรับวิธีการทั่วไปในการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI โปรดดูหัวข้อ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI กลับสู่ที่นี่เพื่อตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการตรวจสอบว่ายูนิตรบบรู้จักอะแดปเตอร์ PCI หรือไม่ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น

2. ที่บรรทัดรับคำสั่ง พิมพ์: lsdev -Cs pci
3. กด Enter

รายการอุปกรณ์ PCI ที่แสดง หากมีการติดตั้งอะแดปเตอร์อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ตแต่ละพอร์ตจะแสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์แล้วและอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปิดระบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณและตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe 2-port Async EIA-232 (FC 5289; CCIN 57D4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5289

### ภาพรวม

ทั้ง FC 5289 และ 5290 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5289 เป็นอะแดปเตอร์แบบความสูงเต็ม และ FC 5290 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC 5289: PCIe 2-port Async EIA-232 Adapter
- FC 5290: อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port Async EIA-232 (แบบ tailstock เท่านั้น)

FC 5289 และ FC 5290 เป็นอะแดปเตอร์ 2-port EIA-232 asynchronous serial communications PCI Express (PCIe) ที่สามารถติดตั้งในสล็อต PCIe อะแดปเตอร์จะเป็นไปตาม อินเทอร์เน็ตเฟสส์ไฮสปีด PCIe 1.1 ฟังก์ชันพอร์ตขนานไม่ถูกใช้งานบนอะแดปเตอร์เหล่านี้

แขนแนล Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) ทั้งสองแขนแนลมีการส่งสัญญาณ receiver-transmitter 128 ไบต์, first-in first-out (FIFO), full modem-control และอินเทอร์รีปต์ไฮสปีดมาตรฐาน ถ้าอินเทอร์รีปต์ UART จากใน 2 อินเทอร์รีปต์แอ็คทีฟ อนุญาตให้อินเทอร์รีปต์โดยใช้อินเทอร์รีปต์ PCI เดียว อะแดปเตอร์แบบสองพอร์ตจัดเตรียมพอร์ตอีเทอร์เน็ต RJ45 ซึ่งเชื่อมต่อโดยตัวเชื่อมต่อ DB-9

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชิ้นหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y4084 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 1.1

### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### สายเคเบิล

สายเคเบิล Cat 5 unshielded twisted-pair

### แรงดันไฟ

3.3 V

### Form factor

สั้น

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.1 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.7 หรือใหม่กว่า
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลขั้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port Async EIA-232 (FC 5290; CCIN 57D4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5290

### ภาพรวม

ทั้ง FC 5289 และ 5290 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5289 เป็นอะแดปเตอร์แบบความสูงเต็ม และ FC 5290 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile

FC 5289 และ FC 5290 เป็นอะแดปเตอร์ 2-port EIA-232 asynchronous serial communications PCI Express (PCIe) ที่สามารถติดตั้งในสล็อต PCIe อะแดปเตอร์จะเป็นไปตาม อินเทอร์เน็ตเฟสส์ไฮสปีด PCIe 1.1 ฟังก์ชันพอร์ตขนานไม่ถูกใช้งานบนอะแดปเตอร์เหล่านี้

แขนแนล universal asynchronous receiver/transmitter (UART) ทั้งสองแขนแนลมีการส่งสัญญาณ receiver-transmitter 128 ไบต์, first-in first-out (FIFO), full modem-control และอินเทอร์รัปต์ไฮสปีดมาตรฐาน ถ้าอินเทอร์รัปต์ UART จากใน 2 อินเทอร์รัปต์แอคทีฟ ภาสามารถถูกอินเทอร์รัปต์โดยใช้อินเทอร์รัปต์ PCI เดียว อะแดปเตอร์แบบสองพอร์ตจัดเตรียมพอร์ตอีเทอร์เน็ต RJ45 ซึ่งเชื่อมต่อโดยตัวเชื่อมต่อ DB-9

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y4085 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 1.1

#### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรตูดที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### สายเคเบิล

สายเคเบิล Cat 5 unshielded twisted-pair

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP4 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.1 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.7 หรือใหม่กว่า
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรตูดเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรตูดเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS 3 Gb (FC 2053, FC 2055; CCIN 57CD)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 2053 หรือ 2055

### ภาพรวม

ไดรฟ์ solid-state drive (SSD) แบบ PCI ประกอบด้วยอะแดปเตอร์ SAS PCIe และโมดูล SSD อะแดปเตอร์ RAID และ SSD SAS เป็นอะแดปเตอร์ PCIe x8 ที่มีความกว้างเป็นสองเท่า, low-profile แบบสั้น ที่ต้องการสล็อต PCIe สองสล็อตที่อยู่ติดกัน คุณสามารถเสียบ หนึ่ง, สอง หรือสี่โมดูล SSD โดยตรงบนอะแดปเตอร์ และหลีกเลี่ยง การใช้ SFF เบย์ SAS 3.5 นิ้ว หรือการเดินสายใดๆ ไปยังตู้ดีสก์ SAS

โดยมีลักษณะเหมือนกับอะแดปเตอร์ PCIe ซึ่งมี 2 โค้ดคุณลักษณะ (FC):

- อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS 3 Gb (FC 2053) กำหนดอะแดปเตอร์ PCIe แบบ low-profile เพื่อใช้ใน Power<sup>®</sup> 710 Express, Power 720 Express, Power 730 Express, และสล็อตแบบ low-profile Power 740 Express
- อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS 3 Gb ที่มี Blind Swap Cassette (FC 2055) กำหนดว่าอะแดปเตอร์ PCIe อยู่ในคลาสเซต blind swap แบบ double wide สำหรับใช้ในลินุกซ์ 12X-attached 5802 และ 5877 PCIe I/O

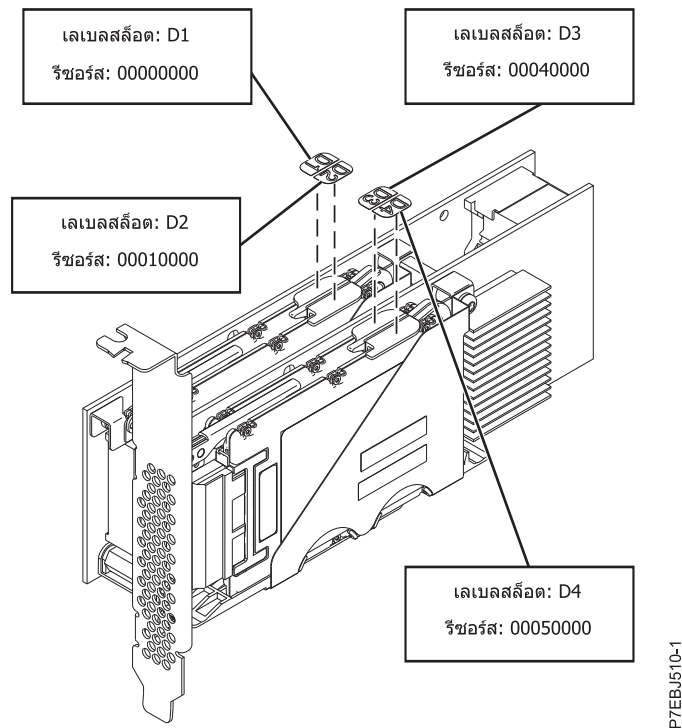
โมดูล 177 GB SSD ที่มี enterprise multi-level cell (EMLC), โค้ดคุณลักษณะ (FC) 1995 ทำให้เครื่องมือตัวตั้งค่า IBM สามารถติดตามกฎ การป้องกัน SSD ที่แตกต่างกันที่เชื่อมโยงกับระบบปฏิบัติการ Linux

มีคอนฟิกรูชันการตั้งค่ามากมายที่ให้การป้องกันและความซ้ำซ้อนของ SSD ถ้าต้องการความซ้ำซ้อนที่ระดับอะแดปเตอร์ คุณสามารถทำมิเรอร์โมดูล SSD ของอะแดปเตอร์ PCIe RAID and SSD SAS หนึ่งตัว กับโมดูล SSD ของอะแดปเตอร์ PCIe RAID and SSD SAS อื่น โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ขอแนะนำการกำหนดค่านี้เนื่องจากไม่มีแค่การเขียนใน อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS อย่างไรก็ตาม RAID 5 หรือ RAID 6 ยังสามารถถูกใช้ได้ ถ้าต้องการใช้ RAID 0 คุณต้องทำมิเรอร์โมดูล SSD ผ่านระบบปฏิบัติการ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ถ้าต้องเปลี่ยนหรือย้าย โมดูล SSD ต้องถอดอะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS ซึ่งโมดูล SSD ตั้งอยู่ออกจากเซิร์ฟเวอร์หรือลินุกซ์ I/O ก่อน สามารถเข้าถึงโมดูล SSD ได้ การดำเนินการนี้แตกต่างจาก คอนฟิกรูชัน 69 GB SSD ที่มีอยู่ ซึ่งสามารถใช้ความสามารถของเบย์ SAS แบบ hot-plug เพื่อถอดและเปลี่ยนโมดูล SSD ได้โดยไม่ต้องถอด อะแดปเตอร์ PCI SAS ที่เกี่ยวข้อง

ถ้าคุณไม่ต้องการมีความซ้ำซ้อนของอะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS แต่ยังคงการป้องกันเนื้อหาของโมดูล SSD อะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS สามารถให้การป้องกัน ระดับ RAID 5 หรือ RAID-6 บนอะแดปเตอร์ PCIe RAID 10

ไม่ได้รับการสนับสนุนสำหรับอะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS คุณสามารถเลือกใช้ความสามารถ Hot-spare ร่วมกับ RAID 5 แต่โมดูล SSD จำลองต้องอยู่บนอะแดปเตอร์ PCIe RAID และ SSD SAS เดียวกัน

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 4. อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 3 Gb SAS RAID

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กซ์หัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

FRU 74Y6406 แบบ Low-profile

FRU 74Y6409 แบบเต็มความสูง

(ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS.)

#### หมายเลข FRU ของโมดูล SSD (CCIN 58B2)

ไดรฟ์โซลิดสเตทฟอรัมแฟ็กเตอร์ขนาดเล็กขนาด 1.8 นิ้ว 177 GB บนอะแดปเตอร์ PCIe SAS RAID และ SSD

FRU 43W7749

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 สองสล็อตต่ออะแดปเตอร์ (อะแดปเตอร์จะเสียบเข้ากับหนึ่งสล็อตและจะปิดสล็อตด้านซ้ายที่อยู่ติดกัน)

สายเคเบิล

ไม่ต้องใช้สายเคเบิล

แรงดันไฟ

3.3 V

Form Factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ  
คุณลักษณะ

- อะแดปเตอร์ PCIe และโมดูล SSD ที่เชื่อมโยงได้รับการสนับสนุนในหน่วยระบบ IBM Power 710 Express, IBM Power 720 Express, IBM Power 730 Express, IBM Power 740 Express และ IBM Power 750 Express หรือในลินซัคคุณลักษณะ 5802 และ 5877 12X PCIe I/O เมื่อเทียบกับ IBM Power 720 Express, IBM Power 740 Express, IBM Power 750 Express, IBM Power 770 และ IBM Power 780
- อะแดปเตอร์ไม่ได้รับการสนับสนุนในหน่วยระบบ IBM Power 770 และ IBM Power 780 มันไม่ได้รับการสนับสนุนในคุณลักษณะ 5803 ที่เชื่อมต่อแบบ 12X และลินซัค 5873 PCIe I/O ซึ่งไม่ได้รับการสนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ POWER6®
- แต่ละโมดูล SSD ที่มีรูปแบบ RAID (บล็อกขนาด 528 ไบต์) สามารถมีความจุได้ถึง 177 GB ในสภาพแวดล้อม Linux โมดูลยังสามารถจัดรูปแบบเป็น JBOD (บล็อกขนาด 512 ไบต์) และมีความจุมากถึง 200 GB ใน สภาพแวดล้อม Linux การจัดรูปแบบ RAID ทำให้มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพิ่มขึ้นและออฟชั่นที่จะใช้ RAID 0 (เมื่อโมดูล SSD ถูกทำมีเรอร์ที่ระดับระบบปฏิบัติการ), RAID 5 หรือ RAID 6

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 ที่มีอัปเดต 5 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 10 ที่มี Service Pack 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 ที่มี Service Pack 1 หรือใหม่กว่า
- VIOS
  - VIOS เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า

อะแดปเตอร์นี้ต้องการไดรเวอร์ต่อไปนี้:

- iprutils เวอร์ชัน 2.2.21 หรือไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.3 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL5
- iprutils เวอร์ชัน 2.2.21 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.3 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล SLES10
- iprutils เวอร์ชัน 2.2.21 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.4.3 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล SLES11

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

## สายเคเบิล

ไม่มี

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 3 Gb SAS RAID (FC 5903 และ FC 5805; CCIN 574E)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5903 และ FC 5805

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) Dual - x4 3 Gb SAS RAID สนับสนุนการพ่วงต่อดิสก์แบบ Serial attached SCSI (SAS) และ SAS solid-state drives โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS 4x ขนาดเล็กหนึ่งคู่ 5903 หรือ 5805 มีแคชการเขียนขนาด 380 MB และมีชุดแบตเตอรี่สำหรับแคชที่สามารถเปลี่ยนได้ พร้อมกัน อะแดปเตอร์ต้องติดตั้งเป็นคู่และถูกเลือกใช้เสมอในคอนฟิกูเรชัน RAID แบบ multi-initiator ที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยใช้อะแดปเตอร์สองตัวในโหมดคอนโทรลเลอร์คู่ อะแดปเตอร์ 5903 หรือ 5805 สองตัวจะให้ข้อมูลแคชการเขียนที่ทำมีเรอร์และ RAID parity footprints ที่ทำมีเรอร์ระหว่างอะแดปเตอร์ ถ้าการจับคู่ 5903 หรือ 5805 เสียหาย แคชการเขียนจะถูกปิดใช้งาน

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับ คอนฟิกูเรชัน multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิกูเรชัน dual storage IOA

5903 หรือ 5805 สนับสนุนดิสก์ไดรฟ์ SAS small form factor (SFF) ซึ่งอยู่ใน PCIe 12X I/O Drawer หรือดิสก์ไดรฟ์ SAS ซึ่งอยู่ใน EXP 12S Disk Drawer แต่ก็สามารถเชื่อมต่อกับดิสก์ไดรฟ์ภายในยูนิตรบบได้โดยใช้การวางสายเคเบิลและคุณลักษณะของแบ็คเพลนแยกดิสก์ที่เหมาะสม

อะแดปเตอร์นี้เป็นอะแดปเตอร์ 3.3 V, PCI-e x8 แบบบูตได้ SAS ซึ่งสนับสนุน RAID ระดับ 0, 5, 6, และ 10

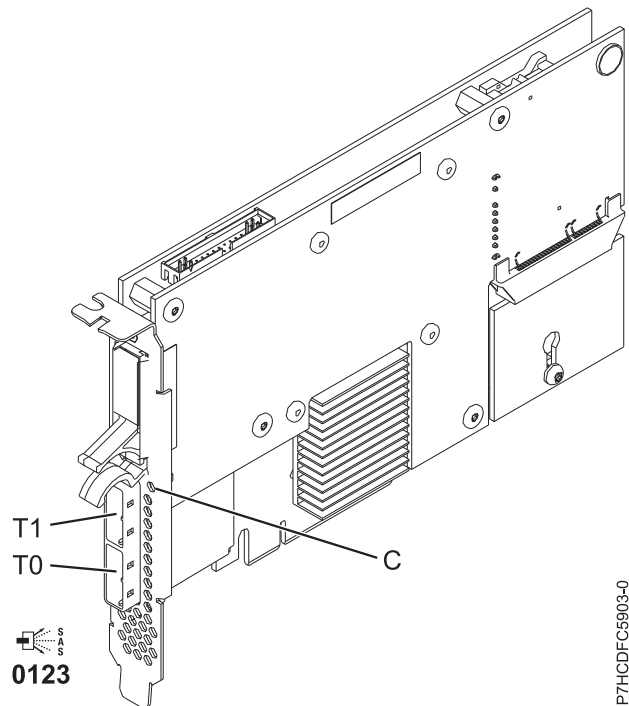
เมื่อมีการเดินสายเคเบิล และคอนฟิกูเรชันที่ถูกต้อง พอร์ต wide หลายพอร์ตจะมีการใช้เพื่อจัดให้มีพาราสารองสำหรับไดรฟ์ SAS พอร์ตคู่หรือ solid-state drive แต่ละตัว อะแดปเตอร์จะจัดการความซ้ำซ้อนของพาราสารองและการสลับพาราสารอง SAS ในกรณีที่ SAS ล้มเหลว

5903 หรือ 5805 มีไฟสัญญาณ LED ((C) ในรูปที่ 5 ในหน้า 17) ที่จะกะพริบถ้ามีข้อมูลแคชไฟสัญญาณ LED แสดงข้อมูลแคชจะกะพริบเมื่อมีข้อมูลที่เป็นไปได้ในแคชบนอะแดปเตอร์ ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชกะพริบอยู่ ห้าม เปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ ถ้าเปลี่ยนในขณะที่ LED กะพริบ ข้อมูลแคชจะหายไป โปรดดูที่รูปที่ 5 ในหน้า 17 เพื่อให้ทราบตำแหน่งของ LED แสดงข้อมูลแคชบนอะแดปเตอร์นี้

**ข้อควรสนใจ:** อย่าพยายามเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชบนการ์ดกระพริบอยู่ ไฟสัญญาณ LED แสดงข้อมูลแคชบ่งชี้ว่ามีข้อมูลที่เป็นไปได้อยู่ใน แคชบนอะแดปเตอร์ เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลสูญหาย อันดับแรก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบ มีการปิดอย่างถูกต้อง ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชกระพริบอยู่ โปรดดูที่ การแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ ที่สามารถรีชาร์ตได้ ก่อนที่จะถอดแพ็คเกจแบตเตอรี่ของแคช

**หมายเหตุ:** เมื่อกำหนดคอนฟิก raid อาร์เรย์โดยใช้ IBM toolkit และอะแดปเตอร์ FC5903 สำหรับระบบที่รัน Linux รายการของ Direct Attach Storage Devices (DASD) ที่สนับสนุน สามารถมองเห็นได้ใน HMC เฉพาะถ้าคุณเลือกอ็อปชันกำหนดคอนฟิก LVM ใน IBM toolkit

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 5. อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 3 Gb SAS RAID

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

46K8088 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลข FRU ของแบตเตอรี่

44V8622 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 หนึ่งสล็อตต่ออะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์จะติดตั้งเป็นคู่

อะแดปเตอร์ทั้งสองตัวไม่จำเป็นต้องอยู่ในช่องเสียบเดียวกัน เพื่อให้สภาพพร้อมใช้งานสูงขึ้น ให้เสียบอะแดปเตอร์คนละช่อง ให้อ่านคู่มือการวางตำแหน่ง อะแดปเตอร์ PCI สำหรับกฎการวางตำแหน่ง

#### สายเคเบิล

เมื่อคุณต่อชั้นวางดิสก์ 5886 EXP 12S ต้องใช้สายเคเบิล SAS (X) ต่อไปอย่างน้อยหนึ่งเส้น: 3661, 3662 หรือ 3663

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะ ที่ให้มาพร้อมกับระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรูเรชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### คุณลักษณะ

- สนับสนุนดิสก์ไดรฟ์ SAS ได้ 48 ตัว เมื่ออะแดปเตอร์ถูกกำหนดให้ใช้กับชั้นวางดิสก์ 5886 EXP 12S จำนวน 4 ชั้น
- สนับสนุนดิสก์ไดรฟ์ SAS ได้ 42 ตัว เมื่ออะแดปเตอร์ถูกกำหนดให้ใช้กับลิ้นชัก PCIe 12XI/O ขนาด 19 นิ้ว จำนวน 1 ชั้น และชั้นวางดิสก์ 5886 EXP 12S จำนวน 2 ชั้น (ดิสก์ไดรฟ์ SFF จำนวน 18 ตัว บวกกับดิสก์ไดรฟ์ SAS ได้ถึง 24 ตัว)
- ความเร็วของ SAS: 3 Gbps
- สนับสนุน SAS Serial-SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol
- แดชการเขียนความเร็วสูงขนาด 380 MB แบบไม่ลบเลือน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของระบบย่อยของดิสก์
- คอนโทรลเลอร์คู่สนับสนุนข้อมูลและการเขียนที่ทำมิร์เรอร์ และ RAID parity footprint ที่ทำมิร์เรอร์
- สนับสนุนการอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- มีลิงก์แบบฟิสิคัลจำนวน 8 ลิงก์จากตัวเชื่อมต่อแบบ mini SAS 4x จำนวน 2 ตัว
- ชุดแบตเตอรี่แคชที่เปลี่ยนได้พร้อมกัน
- ไม่สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกที่ถอดออกได้

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับ ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 4 ที่มีอัปเดต 7 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 ที่มีอัปเดต 2 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 10 ที่มี service pack 2 หรือใหม่กว่า
- อะแดปเตอร์นี้ต้องการไดรเวอร์ต่อไปนี้:
  - iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.0.11.6 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL4

- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL5
- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล SLES10

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5901

### ภาพรวม

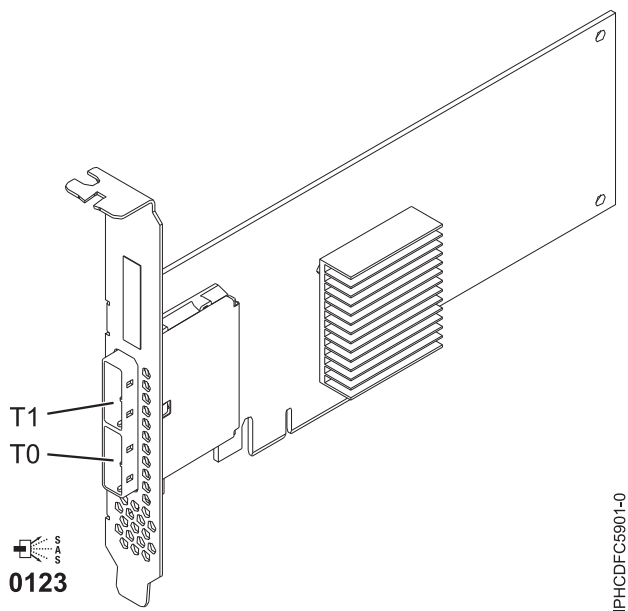
อะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) Dual – 4x SAS เป็นอะแดปเตอร์ low-profile short form factor เพื่อให้ได้แอพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) ประสิทธิภาพสูง และความจุสูง อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนการต่อพ่วงดิสก์ เทป และดีวีดีแบบ SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS 4x ขนาดเล็กสองตัว ซึ่งยอมให้มีลิงก์แบบฟิสิคัลได้แปดลิงก์เพื่อใช้ในคอนฟิกรูเรชันของพอร์ตแบบกว้าง และพอร์ตแบบแคบ อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียน

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ SAS 64 บิต, 3.3 V ที่สามารถบูตได้ที่ไค์คุณสมบัติ RAID 0, 5, 6 และ 10 การสนับสนุน RAID บางระดับขึ้นกับระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์จัดเตรียม RAID 0, RAID 5, RAID 6 และ RAID 10 สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียน (ประสิทธิภาพการเขียนของ RAID 5 และ RAID 6 อาจตกลงบนอะแดปเตอร์ที่ไม่มีแคชการเขียน พิจารณาใช้อะแดปเตอร์ที่มีแคชการเขียนเมื่อใช้ RAID 5 หรือ RAID 6)

อะแดปเตอร์สามารถกำหนดดิสก์ไดรฟ์ได้สูงสุด 48 SAS ดิสก์ไดรฟ์ แม้ว่าจำนวนตามจริงของไดรฟ์ในระบบขึ้นกับข้อจำกัด การติดตั้งจริงของระบบก็ตาม อุปกรณ์ที่ต่อพ่วงภายนอกถูกออกแบบมาเพื่อทำงานที่อัตราข้อมูล 1.5 Gbps สำหรับอุปกรณ์ serial ATA (SATA) และที่ 3 Gbps สำหรับอุปกรณ์ SAS การ์ดนี้สนับสนุนอุปกรณ์ RAID และ non-RAID DASD, เทป และอุปกรณ์ออปติคัล อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนคอนฟิกรูเรชัน multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงใน Linux

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับ คอนฟิกรูเรชัน multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิกรูเรชัน dual storage IOA

5901 สนับสนุนดิสก์ไดรฟ์ SAS SFF ที่อยู่ในชั้นวาง PCIe 12X I/O หรือดิสก์ไดรฟ์ SAS ที่อยู่ในชั้นวางดิสก์ EXP 12S หรือดิสก์ไดรฟ์ SAS ที่อยู่ในยูนิตรบบที่ POWER สนับสนุน (แบ็คเพลนแยก ดิสก์)



รูปที่ 6. อะแดปเตอร์ PCIe Dual - x4 SAS

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

44V4852 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe

ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x8 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

สายเคเบิล

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะ ที่ให้มาพร้อมกับระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรูเรชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

Short, low-profile

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS 4x ขนาดเล็กแบบภายนอกสองตัวให้การต่อพ่วงกล่องหุ้มอุปกรณ์ SAS และ Serial Advanced Technology Attachment (SATA)
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) , Serial ATA Tunneling Protocol (STP) และ Serial Management Protocol (SMP)

- RAID 0, 5, 6, 10

ประสิทธิภาพการเขียนของ RAID 5 และ RAID 6 อาจต่ำลงบนอะแดปเตอร์ที่ไม่มีแคชการเขียน ลองพิจารณาใช้อะแดปเตอร์ที่มีการเขียนเมื่อใช้ RAID ระดับ 5 หรือ RAID ระดับ 6

- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สลับแบบถอดได้ (ไม่สนับสนุนสลับแบบถอดได้ในคอนฟิगरูชันแบบ multi-initiator และที่มีความพร้อมใช้งานขั้นสูง)
- อุปกรณ์สลับแบบถอดออกได้ที่สนับสนุน
- 440 – 500 Mhz PowerPC® (PPC)
- สนับสนุน Multi-initiator และคอนฟิगरูชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่งโปรตูดคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

อะแดปเตอร์นี้ต้องการไดรเวอร์ต่อไปนี้:

- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.0.11.6 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL4
- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL5
- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล SLES10

งานที่เกี่ยวข้อง:

 การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อควรพิจารณาที่สำคัญในการแบ่งพาร์ติชันในการตั้งค่าคอนฟิगरูชันแบบ dual-slot และ multi-adapter” ในหน้า 5 ศึกษาเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาในการแบ่งพาร์ติชันในการ ตั้งค่าคอนฟิगरูชันแบบ dual-slot และ multi-adapter

 เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

 ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb (FC 5913; CCIN 57B5)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5913

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) generation-2, 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb เป็นอะแดปเตอร์ PCIe2 SAS ที่มีแคชขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพสูงและสนับสนุน การต่อพ่วงกับดิสก์ serial-attached SCSI (SAS) และดิสก์โซลิดสเตต SAS ผ่านตัวเชื่อมต่อ mini SAS HD (ความหนาแน่นสูง) โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5913 มีแคชการเขียน 1.8 GB อะแดปเตอร์ต้องติดตั้งเป็นคู่ และต้องใช้ในคอนฟิกูเรชัน RAID multi-initiator ที่มีความพร้อมใช้งานสูง ที่มีสองอะแดปเตอร์ในโหมดคอนโทรลเลอร์คู่ (คอนฟิกูเรชัน Dual Storage IOA) อะแดปเตอร์ FC 5913 สองตัวจะให้ประสิทธิภาพเพิ่มเติม และความซับซ้อนของอะแดปเตอร์ที่มีข้อมูลแคชการเขียนที่ทำมิเรอร์ และ RAID parity footprints ที่ทำมิเรอร์ระหว่างอะแดปเตอร์ ถ้าการจับคู่ FC 5913 เสียหาย ดังนั้นแคชการเขียนจะถูกปิดใช้งาน รวมหน่วยความจำแฟลช กับตัวเก็บประจุที่มีการป้องกันแคชการเขียนในกรณีที่ไฟดับ โดยไม่ต้องการแบตเตอรี่ตั้งที่ใช้กับอะแดปเตอร์แคชขนาดใหญ่ก่อนหน้านี้

เมื่อต้องการให้มีแบนด์วิดท์สูงสุด ระหว่างคู่ของอะแดปเตอร์คุณลักษณะ 5913 สองคู่สำหรับการทำมิเรอร์ของข้อมูลแคช และ parity update footprints โดยดีพอลต์ต้องใช้สายเคเบิล SAS Adapter-to-Adapter (AA) บนพอร์ตอะแดปเตอร์พอร์ตที่สามจนกว่าจะต้องการปริมาณอุปกรณ์ที่ต่อพ่วง สูงสุด เมื่อตัวเชื่อมต่อทั้งสามเชื่อมกับ ไดรฟ์ SAS การสื่อสารระหว่างคู่ของอะแดปเตอร์จะดำเนินการ ผ่าน SAS fabric ผ่านตัว I/O และสายเคเบิล

FC 5913 เป็นอะแดปเตอร์แบบสัน ความสูงเต็ม ความกว้างเดียว

ทุกๆ FC 5913 ต้องการให้มีอะแดปเตอร์ 6 Gbps SAS RAID อื่น (FC 5913) บนเซิร์ฟเวอร์นี้ หรือบนเซิร์ฟเวอร์อื่น ซึ่งจับคู่กับอะแดปเตอร์ SAS RAID และทำให้แคชบนบอร์ดทำงาน โปรดดูที่ รูปที่ 7 ในหน้า 24 ที่แสดงอะแดปเตอร์ FC 5913

ระบบที่รันระบบปฏิบัติการ Linux สนับสนุนการมีคุณลักษณะ 5913 ทั้งสองในระบบหรือพาร์ติชันเดียวกัน หรือในสองระบบหรือสองพาร์ติชันที่แยกจากกัน

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00J0596 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 หนึ่งสล็อตต่ออะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์จะติดตั้งเป็นคู่

เพื่อให้สภาพพร้อมใช้งานสูงขึ้น ให้เสียบอะแดปเตอร์คนละช่อง ถ้าเป็นไปได้

## สายเคเบิล

ใช้สายเคเบิล X, YO, AA หรือ AT SAS ที่มีตัวเชื่อมต่อ HD เพื่อต่อพ่วงกับ ตัวส่วนขยาย

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะ ที่ให้มาพร้อมกับระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรูชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form factor

สั้น ความสูงเต็ม

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ  
แอตทริบิวต์ที่มีให้

- มีตัวเชื่อมต่อ SAS ความหนาแน่นสูง (HD) ขนาดเล็กสามตัวสำหรับการต่อพ่วง ไดรฟ์ SAS ในตู้ FC 5887 EXP24S, FC 5886 EXP12S, FC 5802 หรือ FC 5803 12X PCIe I/O ตู้ EXP24S สูงสุดสามตู้ หรือ EXP12S 6 ตู้ หรือผสมกันสามารถต่อพ่วงกับคู่ของ FC 5913 เดียวกัน

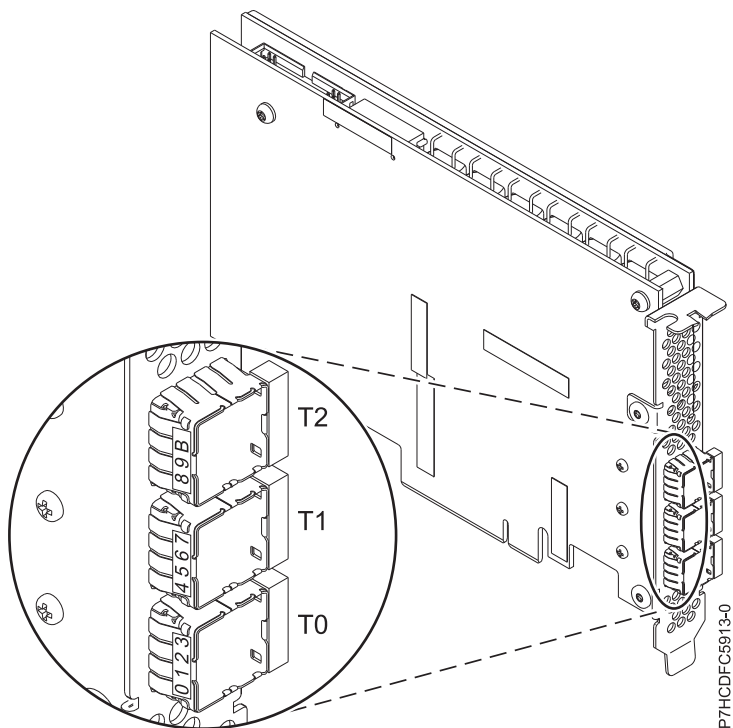
หมายเหตุ: ถ้าติดตั้ง SSDs ในตู้ FC 5886 EXP12S ตู้ใดตู้หนึ่ง ดังนั้น FC 5886 ลำดับที่สองจะไม่สามารถอนุญาตให้ต่อพ่วง (หรือต่อเรียงกัน) กับ FC 5886 แรบบนพอร์ทนั้น

- สนับสนุนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์สูงสุด 72 ลูกหรือ SSDs สูงสุด 24 ลูก (ขึ้นอยู่กับชนิดของตู้ที่ต่ออยู่) หรือรวมทั้งสองอย่างโดยใช้กฎการเปลี่ยนเฉพาะสำหรับแต่ละตู้
- หาก FC 5913 เป็นไดรฟ์การควบคุมที่ถูกติดตั้งใน FC 5802 หรือ FC 5803 คู่ของอะแดปเตอร์ FC 5913 ต้องอยู่ใน FC 5802 หรือ FC 5803 นั้น ต้องใช้สายเคเบิล AA บนพอร์ท mini-SAS HD ด้านบนของ คู่ของอะแดปเตอร์ ใช้คู่ของ FC 3689, สายเคเบิล AT SAS 0.6 ม. เพื่อเชื่อมคู่ของอะแดปเตอร์ FC 5913 กับตัวเชื่อมต่อ SAS สามารถต่อพ่วง FC 5887 EXP24S หรือ FC 5886 EXP12S กับพอร์ทอื่น บนคู่ของ FC 5913
- ต่อสายเคเบิล AA SAS ที่มีตัวเชื่อมต่อ HD กับคู่ FC 5913 เพื่อให้มีพารามิเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับข้อมูลแคชการเขียนที่ทำมิรเรอร์และ RAID parity footprints ที่ทำมิรเรอร์ระหว่างอะแดปเตอร์ และจำเป็นต้องใช้ยกเว้นพอร์ททั้งสามถูกใช้เพื่อต่อกับตู้ EXP24S หรือ EXP12S I/O

หมายเหตุ: Solid-state drives (SSDs) ไม่สามารถอยู่บน พอร์ตบนสุด (T2)

- สนับสนุน SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- นำเสนอ RAID 0, RAID 5, RAID 6, และ RAID 10 ที่มีความสามารถ hot-spare นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการทำมิรเรอร์ระดับระบบผ่านระบบปฏิบัติการด้วย ไม่สนับสนุนฟังก์ชัน JBOD (512 ไบต์) ยกเว้นสำหรับการจัดรูปแบบเริ่มต้นเป็น 528 ไบต์ของอุปกรณ์ใหม่ เมื่อจำเป็น
- คู่เดียวของอะแดปเตอร์ FC 5913 ไม่ได้รับการสนับสนุนในการต่อกับ ทั้งสองครั้งของตู้ FC 5887 EXP24S ที่ตั้งค่าไว้ในโหมด 2
- แนะนำให้ทำดับเบิลของระบบตู้ I/O เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เมื่อติดตั้งอะแดปเตอร์มากกว่าตัวใน FC 5803 หรือ FC 5873

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 7. อะแดปเตอร์ 5913

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux 5.7 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็คเกจอัปเดต)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 หรือใหม่กว่า
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

## ข้อกำหนดอื่นที่สำคัญสำหรับการติดตั้งอะแดปเตอร์

- ถ้าคุณกำลังต่อ FC 5886 ใหม่หรือที่มีอยู่กับอะแดปเตอร์ FC 5913 ให้ตรวจสอบว่าใช้โค้ด System Enclosure Services (SES) ล่าสุด กับ FC 5886 ก่อนที่จะต่ออะแดปเตอร์ FC 5913 โปรดดูที่เว็บไซต์ IBM Prerequisites
- ถ้าคุณกำลังต่อ FC 5887 ใหม่หรือที่มีอยู่กับ อะแดปเตอร์ FC 5913 ให้ตรวจสอบว่าคุณใช้โค้ด System Enclosure Services (SES) ล่าสุดกับ FC 5887 ก่อนที่จะต่ออะแดปเตอร์ FC 5913 โปรดดูที่เว็บไซต์ IBM Prerequisites
- ถ้าคุณกำลังโอนย้ายตู้ดิสก์ SAS ที่มีอยู่และอุปกรณ์จาก อะแดปเตอร์ SAS ที่มีอยู่ก่อนหน้านี้ ให้การแปลงเช็คเตอร์แบบอัตโนมัติ สำหรับใช้กับอะแดปเตอร์ FC 5913 ใหม่ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ โปรซีเจอร์การโอนย้าย โปรดดูที่ การอัเกรดอะแดปเตอร์

## POWER6 ข้อจำกัด

ถ้าคุณกำลังติดตั้ง FC 5913 ในเซิร์ฟเวอร์ POWER6 ให้พิจารณาข้อจำกัดต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์ FC 5913 ไม่ได้รับการสนับสนุนในยูนิทระบบ POWER6 และต้อง ติดตั้งในยูนิทส่วนขยาย I/O ที่ต่อกับยูนิทเซิร์ฟเวอร์
  - อะแดปเตอร์ FC 5913 ไม่ได้รับการสนับสนุนสำหรับการควบคุมการบูต หรือโหลดไดรฟ์ต้นทางบนระบบ POWER6
- งานที่เกี่ยวข้อง:

การวางแผนสายเคเบิล serial-attached SCSI

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีติดตั้งสายเคเบิล SAS เข้ากับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ หรือไดรฟ์ solid-state



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อควรพิจารณาที่สำคัญในการแบ่งพาร์ติชันในการตั้งค่าคอนฟิกแบบ dual-slot และ multi-adapter” ในหน้า 5  
ศึกษาเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาในการแบ่งพาร์ติชันในการ ตั้งค่าคอนฟิกแบบ dual-slot และ multi-adapter



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การเตรียมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การเตรียมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-x4-port SAS 3Gb (FC EL 1 0; CCIN 5 7B3)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับโค้ดคุณลักษณะ (FC) อะแดปเตอร์ EL10 PCI Express (PCIe)

### ภาพรวม

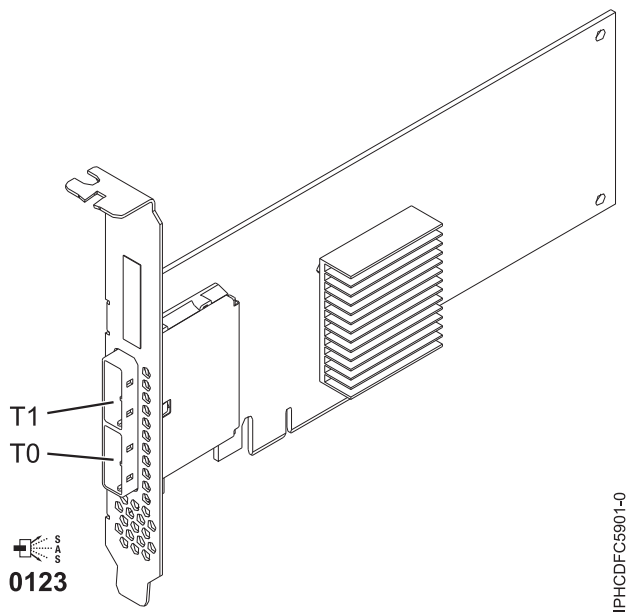
PCIe LP 2-x4-port SAS Adapter 3Gb เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile, short form factor สำหรับประสิทธิภาพและความจุสูง แอ็พพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนการต่อพ่วงดิสก์ เทป และดีวีดีแบบ SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS x4 ขนาดเล็กสองตัว ซึ่งยอมให้มีลิงก์แบบฟิสิกส์ได้แปดลิงก์เพื่อใช้ในคอนฟิกรุ่นของพอร์ตแบบกว้างและพอร์ตแบบแคบ อะแดปเตอร์นี้ทำงานได้เทียบเท่ากับอะแดปเตอร์ FC 5912 PCI-X SAS

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ SAS 64 บิต, 3.3 V ที่สามารถบูตได้ที่คุณสมบัติ RAID 0, 5, 6 และ 10 การสนับสนุน RAID บางระดับขึ้นกับระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์จัดเตรียม RAID 0, RAID 5, RAID 6 และ RAID 10 สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียน (ประสิทธิภาพการเขียนของ RAID 5 และ RAID 6 อาจตกลงบนอะแดปเตอร์ที่ไม่มีแคชการเขียน พิจารณา ใช้อะแดปเตอร์ที่มีแคชการเขียนเมื่อใช้ RAID 5 หรือ RAID 6)

อะแดปเตอร์สามารถกำหนดดิสก์ไดรฟ์ได้สูงสุด 48 SAS ดิสก์ไดรฟ์ แม้ว่าจำนวนตามจริงของไดรฟ์ในระบบขึ้นกับข้อจำกัดการติดตั้งจริงของระบบก็ตาม อุปกรณ์ที่ต่อพ่วงภายนอกถูกออกแบบมาเพื่อทำงานที่อัตราข้อมูล 1.5 Gbps สำหรับอุปกรณ์ serial ATA (SATA) และที่ 3 Gbps สำหรับอุปกรณ์ SAS การ์ดนี้สนับสนุนอุปกรณ์ RAID และ non-RAID DASD, เทป และอุปกรณ์ออปติคัล อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนคอนฟิกรุ่น multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงใน Linux

สำคัญ: โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับคอนฟิกรุ่น multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิกรุ่น dual storage IOA

EL10 สนับสนุนดิสก์ไดรฟ์ SAS SFF ที่อยู่ใน PCIe 12X I/O Drawer หรือดิสก์ไดรฟ์ SAS ที่อยู่ใน EXP 12S Disk Drawer หรือดิสก์ไดรฟ์ SAS ที่อยู่ในยูนิตรบบที่ POWER สนับสนุน (แบ็คเพลน แยกดิสก์)



รูปที่ 8. อะแดปเตอร์ PCIe LP Dual - x4 SAS

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

44V4852 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe

#### ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x8 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

#### สายเคเบิล

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะที่ให้มาพร้อมกับระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรेशनความพร้อมใช้งานขั้นสูง โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

Short, low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS 4x ขนาดเล็กแบบภายนอกสองตัวให้การต่อพ่วงกล่องหุ้มอุปกรณ์ SAS และ Serial Advanced Technology Attachment (SATA)
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) , Serial ATA Tunneling Protocol (STP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- RAID 0, 5, 6, 10  
ประสิทธิภาพการเขียนของ RAID 5 และ RAID 6 อาจต่ำลงบนอะแดปเตอร์ที่ไม่มีแคชการเขียน ลองพิจารณาใช้อะแดปเตอร์ที่มีการเขียนเมื่อใช้ RAID ระดับ 5 หรือ RAID ระดับ 6
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดได้ (ไม่สนับสนุนสื่อบันทึกแบบถอดได้ในคอนฟิกรูเรชันแบบ multi-initiator และที่มีความพร้อมใช้งานขั้นสูง)
- อุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดออกได้ที่สนับสนุน
- 440 – 500 Mhz PowerPC (PPC)
- สนับสนุน Multi-initiator และคอนฟิกรูเรชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

อะแดปเตอร์นี้ต้องการไดรเวอร์ต่อไปนี้:

- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.0.11.6 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL4
- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล RHEL5
- iprutils เวอร์ชัน 2.4.1 และไดรเวอร์ ipr เวอร์ชัน 2.2.0.2 (หรือใหม่กว่า) สำหรับเคอร์เนล SLES10

งานที่เกี่ยวข้อง:

 การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

 เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

 ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6-Gb LP (FC EL2K; CCIN 57C4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์ไดคคุณลักษณะ (FC) EL2K

### ภาพรวม

FC EL2K คือ อะแดปเตอร์ PCIe2 RAID SAS Dual-port 6-Gb LP ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์เดียวกันกับ FC ESA2 อะแดปเตอร์นี้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนระบบ 8246-L1S และ 8246-L2S

อะแดปเตอร์ PCI Express generation-2 (PCIe2), RAID SAS dual-port 6-Gb จัดเตรียมฟังก์ชันคอนโทรลเลอร์ solid-state drives (SSD) ประสิทธิภาพสูงโดยใช้เทคโนโลยี PCIe2 อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียนและดังนั้นการจับคู่กับอะแดปเตอร์ PCIe2 RAID SAS อื่น (FC ESA1, FC ESA2 หรือ FC EL2K) จึงเป็นทางเลือก การจับคู่สามารถจัดเตรียมความช้าซ้อนของตัวควบคุมและ ประสิทธิภาพขั้นสูง ไม่มีแบตเตอรี่ในอะแดปเตอร์ที่ต้องดูแล

อะแดปเตอร์ PCIe2 RAID SAS Dual-port 6-Gb สนับสนุน SSD เท่านั้น ไม่สนับสนุนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) โดยอะแดปเตอร์นี้ไม่สนับสนุนคุณลักษณะ 69-GB SSD

อะแดปเตอร์จัดเตรียมตัวเชื่อมต่อ mini-SAS high density (HD) สองตัวสำหรับการต่อกับ SSDs ในตู้ I/O FC 5887 EXP24S, FC 5802 หรือ FC 5803 12X PCIe ใช้สายเคเบิล X, YO หรือ AT SAS ที่มีตัวเชื่อมต่อ HD เพื่อเชื่อมต่อกับลินชั๊กเหล่านี้สามารถควบคุม SSD ได้สูงสุด 18, 26 หรือ 24 ตัว ขึ้นอยู่กับ ลินชั๊ก I/O ที่ใช้อยู่ สามารถควบคุมได้สูงสุด หนึ่งลินชั๊ก ตู้อ I/O FC 5802 12X PCIe มี SSDs ได้สูงสุด 18 ตัว ตู้อ I/O FC 5803 PCIe มี SSDs ได้สูงสุด 26 ตัว ตู้อ FC 5887 EXP24S มี SSDs สูงสุด 24 ตัว ถ้า SSDs อยู่ใน FC 5802 หรือ FC 5803 คู่อะแดปเตอร์การควบคุม หนึ่งคู่หรือทั้งสองต้องอยู่ใน FC 5802 หรือ FC 5803 นั้น

อะแดปเตอร์เดี่ยวหรือคู่ของอะแดปเตอร์จัดเตรียมคอนฟิกูเรชัน RAID 0, RAID 5, RAID 6 และ RAID 10 สำหรับระบบหรือพาร์ติชัน ที่รันระบบปฏิบัติการ Linux และ virtual input output server (VIOS) อะแดปเตอร์ PCIe2 RAID SAS Dual-port 6-Gb ไม่สนับสนุน JBOD ระบบหรือพาร์ติชัน ที่รันระบบปฏิบัติการ Linux และ VIOS จัดเตรียมการทำมิรเรอร์ (logical volume manager (LVM))

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่งโปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00J0551 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe2, x8, low-profile หนึ่งสล็อตต่ออะแดปเตอร์

สายเคเบิล

ใช้สายเคเบิล X, YO หรือ AT SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD เพื่อ เชื่อมต่อกับลินชั๊กส่วนขยาย

แรงดันไฟ

3.3V

## Form factor

Short, low-profile

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ แอ็ททริบิวต์ที่มีให้

- อะแดปเตอร์ SSD SAS ประสิทธิภาพสูงที่ไม่มีแคชการเขียน
- การจับคู่ที่เป็นทางเลือก (Multi-Initiator และความพร้อมใช้งานสูง หรือ Dual Storage IOA)
- สนับสนุน SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- Novel SUSE Linux Enterprise Server
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb (FC ESA1 ; CCIN 57C4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) ESA1

## ภาพรวม

FC ESA1 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม และ FC ESA2 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC ESA1: PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb
- FC ESA2: PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb LP

อะแดปเตอร์ PCI Express generation-2 (PCIe2), RAID SAS dual-port 6Gb Adapter จัดเตรียมฟังก์ชันตัวควบคุม solid-state drives (SSD) ประสิทธิภาพสูงโดยใช้เทคโนโลยี PCIe2 อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียนและดังนั้นการจับคู่กับอะแดปเตอร์อื่น PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb (FC ESA1 หรือ FC ESA2) จึงเป็นทางเลือก การจับคู่สามารถจัดเตรียมความซ้ำซ้อนของตัวควบคุมและ ประสิทธิภาพขั้นสูง ไม่มีแบตเตอรี่ในอะแดปเตอร์ที่ต้องดูแล

PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6Gb สนับสนุน SSD เท่านั้น ไม่สนับสนุนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) โดยอะแดปเตอร์นี้ ไม่สนับสนุนคุณลักษณะ 69 GB SSD

อะแดปเตอร์จัดเตรียมตัวเชื่อมต่อ mini-SAS high density (HD) สองตัวสำหรับการต่อพ่วงกับ SSDs ที่อยู่ในตู้ I/O FC 5887 EXP24S, FC 5802 หรือ FC 5803 12X PCIe ใช้สายเคเบิล X, YO หรือ AT SAS ที่มีตัวเชื่อมต่อ HD เพื่อเชื่อมต่อกับตู้เหล่านี้สามารถควบคุม SSD ได้สูงสุด 18, 26 หรือ 24 ตัวขึ้นอยู่กับตู้ I/O ที่ใช้สามารถควบคุมตู้ได้เพียงตู้เดียว ตู้ I/O FC 5802 12X PCIe มี SSDs ได้สูงสุด 18 ตัว ตู้ I/O FC 5803 PCIe มี SSDs ได้สูงสุด 26 ตัว ตู้ FC 5887 EXP24S มี SSDs สูงสุด 24 ตัว ถ้า SSDs อยู่บน FC 5802 หรือ FC 5803 คู่อะแดปเตอร์การควบคุมหนึ่งคู่หรือทั้งสอง ต้องอยู่ใน FC 5802 ดังกล่าวหรือ FC 5803

อะแดปเตอร์เดียวหรือคู่ของอะแดปเตอร์จัดเตรียม คอนฟิกูเรชัน RAID 0, RAID 5, RAID 6 และ RAID 10 สำหรับระบบหรือพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการ Linux และ VIOS ระบบหรือพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการ Linux และ VIOS จัดเตรียมการทำมิเรอร์ (LVM)

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวางตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E6727 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x8

ข้อกำหนดสล็อต

หนึ่งสล็อต PCIe2, x8 ต่ออะแดปเตอร์

สายเคเบิล

ใช้สายเคเบิล X, YO หรือ AT SAS ที่มีตัวเชื่อมต่อ HD ใช้เพื่อเชื่อมต่อ ตู้ส่วนขยาย

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

ธรรมดา ความสูงเต็ม

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

แอตทริบิวต์ที่มีให้

- อะแดปเตอร์ SSD SAS ประสิทธิภาพสูงที่ไม่มีแคชการเขียน
- การจับคู่ที่เป็นทางเลือก (Multi-Initiator และความพร้อมใช้งานสูง หรือ Dual Storage IOA)
- สนับสนุน SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.2 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux 5.8 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็กเกจอัปเดต)

- Novel SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 4 หรือใหม่กว่า
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 8 Gb 2-Port Fibre Channel (FC 5273 และ FC EL2N; CCIN 577D)

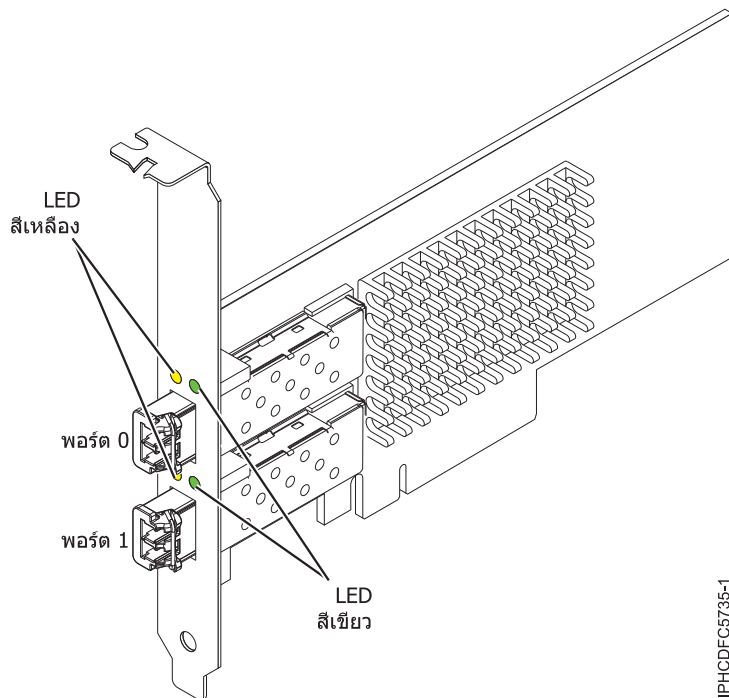
ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FCs) 5273 และ EL2N

### ภาพรวม

FCs 5273 และ EL2N คืออะแดปเตอร์เดียวกันที่มีโค้ดคุณลักษณะแตกต่างกัน FC 5273 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม และ FC EL2N เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile อะแดปเตอร์ PCIe LP 8 Gb 2-Port Fibre Channel เป็นอะแดปเตอร์ประสิทธิภาพสูง ที่อิงตาม Emulex LPe12002 PCIe Host Bus Adapter (HBA) แต่ละพอร์ตสามารถใช้เป็นตัวเริ่มต้นเดียวบนลิงก์ไฟเบอร์ พอร์ต มีตัวเชื่อมต่อชนิด LC ที่ใช้ออปติกเลเซอร์คลื่นสั้น อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับสวิตช์ไฟเบอร์แกนแนลและทำงานที่ความเร็วการเชื่อมต่อ 2, 4 และ 8 Gbps อะแดปเตอร์จะสื่อสารกับสวิตช์ ด้วยความเร็วสูงสุดที่สวิตช์สามารถใช้ได้โดยอัตโนมัติ LEDs บนแต่ละพอร์ตให้ข้อมูลสถานะและความเร็วการเชื่อมต่อของพอร์ต

ความสามารถ N\_Port ID Virtualization (NPIV) ได้รับการสนับสนุนผ่าน Virtual I/O Server (VIOS)

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์:



IPHODFC5735-1

รูปที่ 9. อะแดปเตอร์ 5273

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

10N9824 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

11P3847 (ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCI Express (PCIe) Base และ Card Electromechanical (CEM) 2.0

อินเตอร์เฟซบัส x8 PCIe

#### ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x8 หรือ x16 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น โปรไฟล์ต่ำ พร้อมแผ่นยึดขนาดมาตรฐาน

#### ความเข้ากันได้ของไฟเบอร์แซนแนล

2, 4, 8 Gigabit

## สายเคเบิล

ลูกค้ายจะเป็นฝ่ายจัดหาสายเคเบิล ใช้สายไฟเบอร์ออปติก แบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ที่เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้:

- OM3: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
- OM2: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
- OM1: ไฟเบอร์ Multimode 62.5/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 200 MHz x km

เนื่องจากขนาดแกนมีความแตกต่างกัน สาย OM1 จะสามารถเชื่อมต่อได้กับสาย OM1 เท่านั้น เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ไม่ควรใช้สาย OM2 เชื่อมต่อกับสาย OM3 อย่างไรก็ตาม ถ้ามีสาย OM2 ที่เชื่อมต่ออยู่กับสาย OM3 คุณสมบัติของสายตลอดความยาวจะเป็นไปตามสาย OM2

ตารางต่อไปนี้แสดงถึงชนิดของสายต่างๆ กันสามชนิดที่ความเร็วเชื่อมต่อต่างๆ กันสามความเร็ว

ตารางที่ 4. ระยะที่สนับสนุนของสายเคเบิล

| ส่วนหัว    | ชนิดของสายเคเบิลและ ความยาว                   |                                               |                                                |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| อัตรา      | OM1                                           | OM2                                           | OM3                                            |
| 2.125 Gbps | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 300 เมตร (1.64 ฟุตถึง 984.25 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 500 เมตร (1.64 ฟุตถึง 1640.41 ฟุต) |
| 4.25 Gbps  | 0.5 เมตรถึง 70 เมตร (1.64 ฟุตถึง 229.65 ฟุต)  | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 380 เมตร (1.64 ฟุตถึง 1246.71 ฟุต) |
| 8.5 Gbps   | 0.5 เมตรถึง 21 เมตร (1.64 ฟุตถึง 68.89 ฟุต)   | 0.5 เมตรถึง 50 เมตร (1.64 ฟุตถึง 164.04 ฟุต)  | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต)  |

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็คเกจอัปเดต)
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

## ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs สีเขียวและสีเหลืองสามารถมองเห็นได้ผ่านทางช่องเปิดในแท่นยึด ของอะแดปเตอร์ ไฟสีเขียวแสดงการทำงานของเฟิร์มแวร์ และไฟสีเหลืองแสดงการทำงานของพอร์ต ตารางที่ 5 ในหน้า 34 สรุปสถานะของอัตราความเร็วการเชื่อมต่อ มีการหยุดเป็นเวลา 1 วินาทีเมื่อ LED ดับลงระหว่างแต่ละกลุ่มของ การกระพริบเร็วๆ (2, 3 หรือ 4) โปรดสังเกตลำดับไฟสัญญาณ LED สักครู่หนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าคุณจำแนกสถานะได้อย่างถูกต้องแล้ว

ตารางที่ 5. สถานะ LED ปกติ

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง        | สถานะ                                    |
|-------------|---------------------|------------------------------------------|
| กระพริบช้า  | ดับ                 | ปกติ, ลิงก์ไม่แอ็คทีฟหรือยังไม่ได้สตาร์ท |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 2 ครั้ง | อัตราลิงก์ 2 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ    |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 3 ครั้ง | อัตราลิงก์ 4 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ    |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 4 ครั้ง | อัตราลิงก์ 8 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ    |

สถานะ Power-on self test (POST) และผลลัพธ์จะถูกสรุปใน ตารางที่ 6 คุณสามารถใช้สถานะเหล่านี้เพื่อจำแนกสถานะที่ผิดปกติหรือปัญหา ปฏิบัติตามคำแนะนำการดำเนินการสำหรับแต่ละสถานะ

ตารางที่ 6. สถานะ POST และผลลัพธ์

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                               | การดำเนินการสำหรับปฏิบัติ             |
|-------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ดับ         | ดับ          | Wake-up ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)     | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | สว่าง        | POST ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)        | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กระพริบช้า   | Wake-up ล้มเหลว (มอนิเตอร์)         | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กระพริบเร็ว  | POST ล้มเหลว                        | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กะพริบ       | กระบวนการ post กำลังทำงาน           | ไม่มี                                 |
| สว่าง       | ดับ          | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน               | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| สว่าง       | สว่าง        | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน               | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| กระพริบช้า  | กระพริบช้า   | การดาวน์โหลดออฟไลน์                 | ไม่มี                                 |
| กระพริบช้า  | กระพริบเร็ว  | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด รอกการรีสตาร์ท  | ไม่มี                                 |
| กระพริบช้า  | กะพริบ       | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด การทดสอบแอ็คทีฟ | ไม่มี                                 |

## การเปลี่ยนอะแดปเตอร์ Fibre Channel โดยใช้ hot swap

เมื่อ hot swapping อะแดปเตอร์ Fibre Channel ให้ระวังว่าซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล อาจมี อุปกรณ์เพิ่มเติม (ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ disk array router (dar) ที่เชื่อมโยง กับ fiber array storage technology (FASTT) หรือ DS4800) ที่ต้อง ถอดออก โปรดดูเอกสารคู่มือของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลเฉพาะสำหรับข้อมูล เกี่ยวกับวิธีการเอาอุปกรณ์เพิ่มเติมเหล่านี้ออก

อะแดปเตอร์ใหม่จะมีชื่อพอร์ตสากล (worldwide port name - WWPN) เฉพาะตัว ตรวจสอบการจัดโซน และการกำหนด logical unit number (LUN) เพื่อให้แน่ใจว่าอะแดปเตอร์ใหม่ จะทำงานได้อย่างที่คาดไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

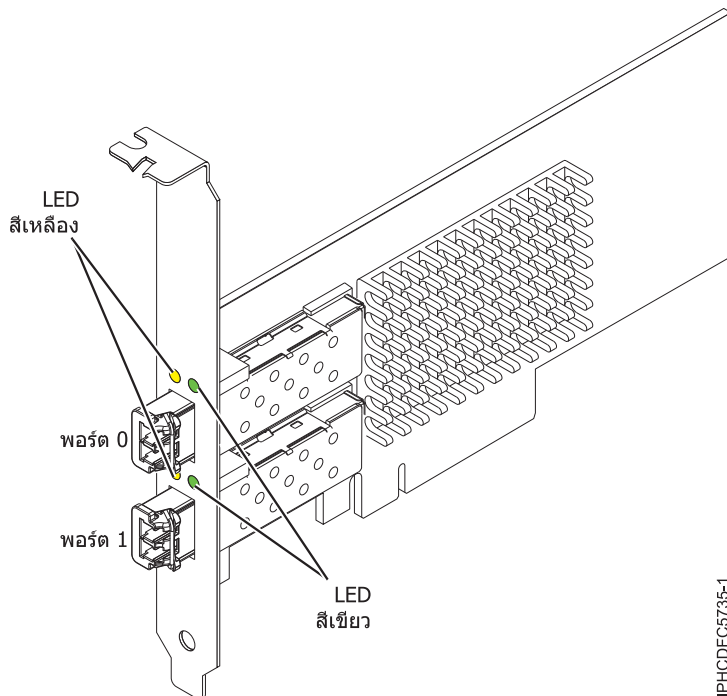
## อะแดปเตอร์ 8 Gigabit PCI Express ไฟเบอร์แซนแนล พอร์ตคู่ (FC 5735; CCIN 577D)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์ไค์คุณลักษณะ (FC) 5735

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 8 Gigabit PCI Express ไฟเบอร์แซนแนลพอร์ทคู่เป็นอะแดปเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงที่อิงตาม Emulex LPe12002 PCIe Host Bus Adapter (HBA) แต่ละพอร์ทสามารถใช้เป็น single initiator ในการเชื่อมต่อไฟเบอร์โดยใช้ตัวเชื่อมต่อชนิด LC และใช้ออปติกเลเซอร์คลื่นสั้น อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับสวิตช์แบบไฟเบอร์แซนแนลและทำงานที่ความเร็ว การเชื่อมต่อ 2.4 และ 8 Gbps อะแดปเตอร์จะสื่อสารกับสวิตช์ด้วยความเร็วสูงสุดที่สวิตช์สามารถใช้ได้โดยอัตโนมัติ LED บน แต่ละพอร์ทแสดงข้อมูลสถานะและความเร็วการเชื่อมต่อของแต่ละพอร์ท

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์:



รูปที่ 10. อะแดปเตอร์ 5735

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กซ์หัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

10N9824 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

11P3847 (ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCI Express (PCIe) Base และ Card Electromechanical (CEM) 2.0

อินเทอร์เฟซบัส x8 PCIe

#### ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x8 หรือ x16 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น โปรไฟล์ต่ำ พร้อมแผ่นยึดขนาดมาตรฐาน

#### ความเข้ากันได้ของไฟเบอร์แซนแนล

2, 4, 8 Gigabit

#### สายเคเบิล

ลูกค้าจะเป็นฝ่ายจัดหาสายเคเบิล ใช้สายไฟเบอร์ออปติกแบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ตามข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้:

- OM3: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
- OM2: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
- OM1: ไฟเบอร์ Multimode 62.5/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 200 MHz x km

เนื่องจากขนาดแกนมีความแตกต่างกัน สาย OM1 จะสามารถเชื่อมต่อได้กับสาย OM1 เท่านั้น เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ไม่ควรใช้สาย OM2 เชื่อมต่อกับสาย OM3 อย่างไรก็ตาม ถ้ามีสาย OM2 ที่เชื่อมต่ออยู่กับสาย OM3 คุณสมบัติของสายตลอดความยาวจะเป็นไปตามสาย OM2

ตารางต่อไปนี้แสดงถึงชนิดของสายต่างๆ กันสามชนิดที่ความเร็วเชื่อมต่อต่างๆ กันสามความเร็ว

ตารางที่ 7. ความยาวของสายและความเร็วการเชื่อมต่อที่สนับสนุน

| ชนิดสายเคเบิล | 2.125 Gbps          | 4.25 Gbps           | 8.5 Gbps            |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| OM3           | 0.5 เมตร – 500 เมตร | 0.5 เมตร – 380 เมตร | 0.5 เมตร – 150 เมตร |
| OM2           | 0.5 เมตร – 300 เมตร | 0.5 เมตร – 150 เมตร | 0.5 เมตร – 50 เมตร  |
| OM1           | 0.5 เมตร – 150 เมตร | 0.5 เมตร – 70 เมตร  | 0.5 เมตร – 21 เมตร  |

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กซ์หัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็คเกจอัปเดต)
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

## ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

LED สีเขียวและสีเหลือง จะมองเห็นได้ผ่านช่องเปิดของแท่นยึดอะแดปเตอร์ ไฟสีเขียวแสดงการทำงานของเฟิร์มแวร์ และไฟสีเหลืองแสดงการทำงานของพอร์ต ตารางที่ 8สรุปสถานะของอัตราความเร็วการเชื่อมต่อ มีการหยุดเป็นเวลา 1 วินาทีเมื่อ LED ดับลงระหว่างแต่ละกลุ่มของ การกระพริบเร็วๆ (2, 3 หรือ 4) โปรดสังเกตลำดับไฟสัญญาณ LED สักครู่หนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าคุณจำแนกสถานะได้อย่างถูกต้องแล้ว

ตารางที่ 8. สถานะ LED ปกติ

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง        | สถานะ                                   |
|-------------|---------------------|-----------------------------------------|
| กระพริบช้า  | ดับ                 | ปกติ, ลิงก์ไม่แอคทีฟหรือยังไม่ได้สตาร์ท |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 2 ครั้ง | อัตราลิงก์ 2 Gbps - ปกติ ลิงก์แอคทีฟ    |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 3 ครั้ง | อัตราลิงก์ 4 Gbps - ปกติ ลิงก์แอคทีฟ    |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 4 ครั้ง | อัตราลิงก์ 8 Gbps - ปกติ ลิงก์แอคทีฟ    |

สถานะ Power-on self test (POST) และผลลัพธ์จะถูกสรุปใน ตารางที่ 9คุณสามารถใช้สถานะเหล่านี้เพื่อจำแนกสถานะที่ผิดปกติหรือปัญหา ปฏิบัติตามคำแนะนำการดำเนินการสำหรับแต่ละสถานะ

ตารางที่ 9. สถานะ POST และผลลัพธ์

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                           | การดำเนินการสำหรับปฏิบัติ             |
|-------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| ดับ         | ดับ          | Wake-up ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน) | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | สว่าง        | POST ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)    | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กระพริบช้า   | Wake-up ล้มเหลว (มอนิเตอร์)     | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กระพริบเร็ว  | POST ล้มเหลว                    | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| ดับ         | กะพริบ       | กระบวนการ post กำลังทำงาน       | ไม่มี                                 |
| สว่าง       | ดับ          | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน           | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |

ตารางที่ 9. สภาวะ POST และผลลัพธ์ (ต่อ)

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                               | การดำเนินการสำหรับปฏิบัติ             |
|-------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| สว่าง       | สว่าง        | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน               | ดำเนินการวินิจฉัยระบบปฏิบัติการ Linux |
| กระพริบช้า  | กระพริบช้า   | การดาวน์โหลดออฟไลน์                 | ไม่มี                                 |
| กระพริบช้า  | กระพริบเร็ว  | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด รอกการรีสตาร์ท  | ไม่มี                                 |
| กระพริบช้า  | กะพริบ       | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด การทดสอบแอ็คทีฟ | ไม่มี                                 |

## เปลี่ยนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลโดยใช้ hot swap

เมื่อทำการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลขณะระบบกำลังทำงานอยู่ พึงระลึกว่าซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลนั้นอาจจำเป็นต้องเอาอุปกรณ์เพิ่มเติมบางตัว (เช่นอุปกรณ์ที่สัมพันธ์กับ FASiT หรือ DS4800) ออกเสียก่อน สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเอาอุปกรณ์เหล่านี้ออก โปรดดูจากเอกสารของอุปกรณ์นั้นๆ

อะแดปเตอร์ใหม่จะมีชื่อพอร์ตสากล (worldwide port name – WWPN) เฉพาะตัว โปรดตรวจสอบการจัดโซนและการกำหนด LUN เพื่อให้แน่ใจว่าอะแดปเตอร์ใหม่จะทำงานได้อย่างที่ควรจะเป็น

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ 4 Gigabit PCI Express Dual Port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์ได้คุณลักษณะ (FC) 5774

### ภาพรวม

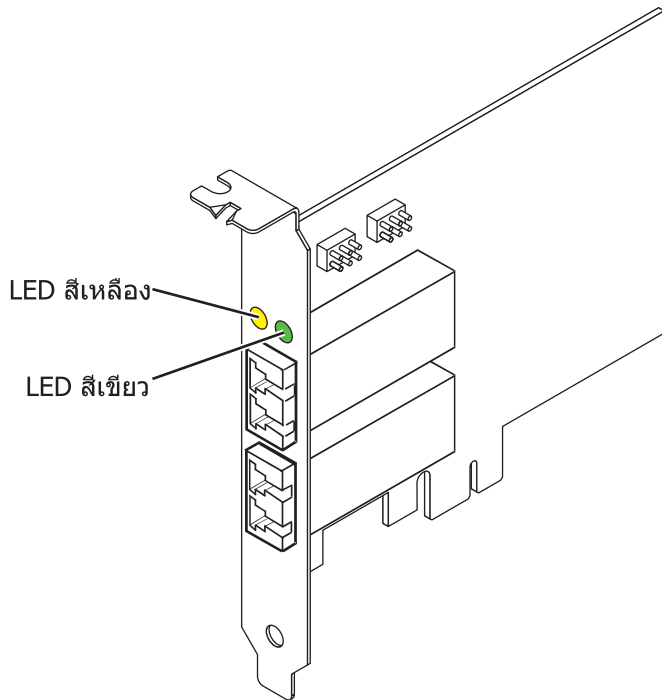
อะแดปเตอร์ 4 Gigabit PCI Express Dual Port Fibre Channel Adapter เป็น อะแดปเตอร์ PCIe ฟอรัมแพ็คเกจแบบสั้น x4 ขนาด 64 บิต พร้อมด้วย ตัวเชื่อมต่อไฟเบอร์แบบภายนอกชนิด LC ซึ่งมีความสามารถ single initiator บน ลิงก์หรือลูปลำแสง นำแสง อะแดปเตอร์จะดำเนินการ negotiate เพื่อให้ได้อัตราข้อมูลสูงสุดระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ 1 Gbps, 2 Gbps หรือ 4 Gbps ตามที่อุปกรณ์หรือสวิตช์สามารถใช้ได้ หากระยะห่างระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์หรือสวิตช์ที่ต่อพ่วงไม่เกิน 500 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 1 Gbps หากระยะห่างไม่เกิน 300 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 2 Gbps และหากระยะห่างไม่เกิน 150 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 4 Gbps เมื่อใช้กับสวิตช์สื่อบันทึกไฟเบอร์แซนแนลของ IBM ที่รองรับเส้นใยนำแสงแบบคลื่นยาว อะแดปเตอร์สามารถใช้ได้กับระยะทางไกลถึง 10 กิโลเมตร โดยรันที่อัตราข้อมูล 1 Gbps, 2 Gbps หรือ 4 Gbps

อะแดปเตอร์นี้สามารถใช้ต่อพ่วงกับอุปกรณ์โดยตรง หรืออาจต่อผ่านไฟเบอร์แซนแนลสวิตช์ได้เช่นกัน ถ้าคุณต่อพ่วงอุปกรณ์ หรือสวิตช์ที่มีตัวเชื่อมต่อไฟเบอร์ชนิด SC คุณต้องใช้สายเคเบิลแปลงไฟเบอร์ LC-SC 50 ไมครอน (FC 2456) หรือสายเคเบิลแปลงไฟเบอร์ LC-SC 62.5 ไมครอน (FC 2459)

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สอดคล้องกับข้อมูลจำเพาะ PCIe Base and Card Electromechanical (CEM) 1.0a:
  - ลิงก์อินเตอร์เฟส x1 และ x4 เลน ที่ 2.5 Gbit/s (auto-negotiated กับระบบ)
  - สนับสนุน VCO (1 แชนแนลเสมือน) และ TCO (1 ทราฟฟิกคลาส)
  - Configuration และการอ่าน/เขียนหน่วยความจำ, การทำให้สมบูรณ์, ข้อความ IO
  - สนับสนุนการกำหนดแอดเดรส 64-บิต
  - การป้องกันข้อผิดพลาด ECC
  - ลิงก์ CRC ในแพ็กเก็ต PCIe ทั้งหมดและข้อมูลข้อความ
  - เพย์โหลดขนาดใหญ่: 2048 ไบต์สำหรับอ่านและเขียน
  - คำขออ่านขนาดใหญ่: 4096 ไบต์
- ทำงานร่วมกันได้กับอินเตอร์เฟสของไฟเบอร์แซนแนล 1, 2 และ 4 Gb:
  - Auto-negotiate ระหว่างอุปกรณ์ลิงก์ต่อพ่วง 1 Gb, 2 Gb หรือ 4 Gb
  - สนับสนุน topologies ไฟเบอร์แซนแนลทั้งหมด: ระหว่างจุด, arbitrated loop และ fabric
  - สนับสนุนไฟเบอร์แซนแนลคลาส 2 และ 3
  - เพิ่มปริมาณงานทางไฟเบอร์แซนแนลได้สูงสุดโดยใช้การสนับสนุนฮาร์ดแวร์ แบบ full duplex
- พารามิเตอร์ข้อมูลแบบทั้งระบบ (End-to-end) และการป้องกัน CRC รวมถึงพารามิเตอร์ข้อมูลภายใน
- สนับสนุนสถาปัตยกรรมสำหรับเลเยอร์โปรโตคอลบนสุดหลายตัว
- หน่วยความจำ SRAM ภายในความเร็วสูง
- การป้องกัน ECC ของหน่วยความจำโลคัล รวมถึงการแก้ไขบิตเดียวและการป้องกันบิตคู่
- การเชื่อมต่อออปติคัลเคลื่อนที่ในตัว พร้อมความสามารถวินิจฉัย
- Onboard Context Management โดยเฟิร์มแวร์ (ต่อพอร์ต):
  - พอร์ตสล็อตอิน FC สูงสุดถึง 510 รายการ
  - การแลกเปลี่ยนพร้อมกันสูงสุดถึง 2047 รายการ
  - I/O multiplexing ลงไปถึงระดับเฟรม FC
- บัฟเฟอร์ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนเครดิต 64+ buffer-to-buffer (BB) ต่อพอร์ตสำหรับแอพลิเคชันเคลื่อนที่
- การจัดการลิงก์และการกู้คืนที่จัดการโดยเฟิร์มแวร์
- คุณสมบัติการวินิจฉัยแบบออนบอร์ด ซึ่งเข้าใช้ได้ทั้งการเชื่อมต่อที่มีเพิ่มเติม
- ชิ้นส่วนและโครงสร้างสอดคล้องตามข้อกำหนด European Union Directive ว่าด้วยเรื่อง Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- ประสิทธิภาพสูงสุดถึง 4.25 Gbps ในแบบ full duplex

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 11. อะแดปเตอร์ 5774

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

10N7255\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

หมายเลข FRU ของ Wrap plug

11P3847

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe Base และ CEM 1.0a

บัสอินเตอร์เฟซ x4 PCIe

ข้อกำหนดสลอต

มีสลอต PCIe x4, x8 หรือ x16 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

Short, low-profile

ความเข้ากันได้ของไฟเบอร์แซนแนล

1, 2, 4 กิกะบิต

สายเคเบิล

ไฟเบอร์ 50/125 ไมครอน (เคเบิลมีแบนด์วิธ 500 MHz\*km)

- 1.0625 Gbps 0.5 – 500 ม.
- 2.125 Gbps 0.5 – 300 ม.

- 4.25 Gbps 0.5 – 150 ม.

ไฟเบอร์ 62.5/125 ไมครอน (เคเบิลมีแบนด์วิธ 200 MHz\*km)

- 1.0625 Gbps 0.5 – 300 ม.
- 2.125 Gbps 0.5 – 150 ม.
- 4.25 Gbps 0.5 – 70 ม.

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรด ดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs สีเขียวและสีเหลืองสามารถมองเห็นได้ผ่านทางช่องเปิดในแท่นยึด ของอะแดปเตอร์ ไฟสีเขียวแสดงการทำงาน ของเฟิร์มแวร์ และไฟสีเหลืองแสดงการทำงานของพอร์ต ตารางที่ 10 จะสรุปสถานะของ LED โดยมีการหยุดชั่วคราว 1 Hz เมื่อไฟสัญญาณ LEDดับลงระหว่างกลุ่ม การกระพริบเร็วแต่ละกลุ่ม (1, 2 หรือ 3) โปรดสังเกตลำดับไฟสัญญาณ LED สักครู่ หนึ่งเพื่อให้แน่ใจว่าคุณจำแนกสถานะได้อย่างถูกต้องแล้ว

ตารางที่ 10. สถานะ LED ปกติ

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง        | สถานะ                                 |
|-------------|---------------------|---------------------------------------|
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 1 ครั้ง | อัตราลิงก์ 1 Gbps – ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 2 ครั้ง | อัตราลิงก์ 2 Gbps – ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 3 ครั้ง | อัตราลิงก์ 4 Gbps – ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |

สภาวะ Power-On Self Test (POST) และผลลัพธ์จะถูกสรุปใน ตารางที่ 11 คุณสามารถใช้สถานะเหล่านี้เพื่อจำแนกสถานะที่ ผิดปกติหรือปัญหา

ตารางที่ 11. สภาวะ POST และผลลัพธ์

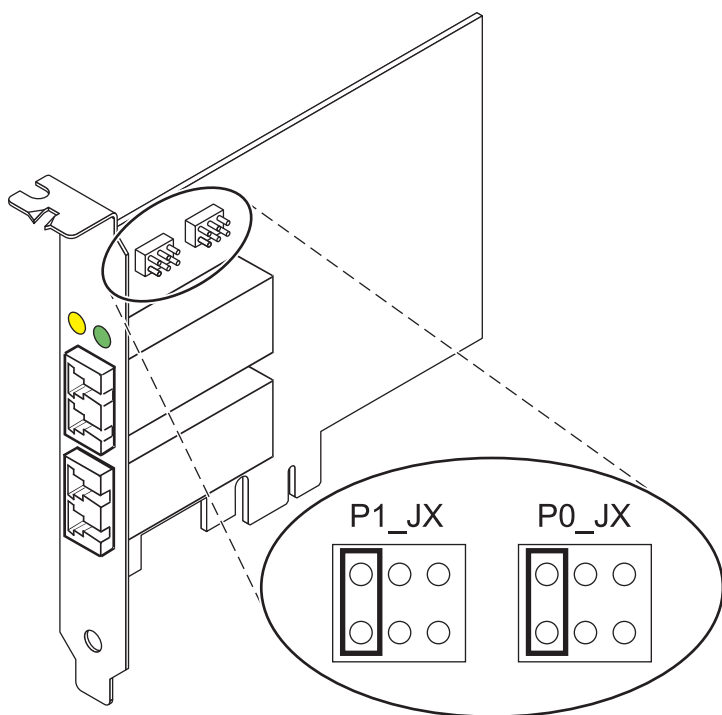
| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                           |
|-------------|--------------|---------------------------------|
| ดับ         | ดับ          | Wake-up ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน) |
| ดับ         | สว่าง        | POST ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)    |

ตารางที่ 11. สภาวะ POST และผลลัพธ์ (ต่อ)

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                               |
|-------------|--------------|-------------------------------------|
| ดับ         | กระพริบช้า   | Wake-up ล้มเหลว (มอนิเตอร์)         |
| ดับ         | กระพริบเร็ว  | post ล้มเหลว                        |
| ดับ         | กะพริบ       | กระบวนการ post กำลังทำงาน           |
| สว่าง       | ดับ          | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน               |
| สว่าง       | สว่าง        | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน               |
| กระพริบช้า  | ดับ          | ปกติ, ลิงก์ไม่ทำงาน                 |
| กระพริบช้า  | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                          |
| กระพริบช้า  | กระพริบช้า   | การดาวน์โหลดออฟไลน์                 |
| กระพริบช้า  | กระพริบเร็ว  | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด รอการรีสตาร์ท   |
| กระพริบช้า  | กะพริบ       | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด การทดสอบแอ็คทีฟ |
| กระพริบเร็ว | ดับ          | ดับกมอเนเตอร์ในโหมดจำกัด            |
| กระพริบเร็ว | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                          |
| กระพริบเร็ว | กระพริบช้า   | ดับกมอเนเตอร์ในโหมด test fixture    |
| กระพริบเร็ว | กระพริบเร็ว  | ดับกมอเนเตอร์ในโหมดดับกระยะไกล      |
| กระพริบเร็ว | กะพริบ       | ไม่ได้ระบุ                          |

## จัมเปอร์ ID อุปกรณ์

การกำหนดดีฟอลต์สำหรับจัมเปอร์ ID อุปกรณ์ 2 ค่า P0\_JX. และ P1\_JX คือกำหนดจัมเปอร์บนพิน 1 และ 2 ตามที่ปรากฏในรูปที่ 12 ในหน้า 43 ไม่ต้องเปลี่ยนการตั้งค่าจัมเปอร์สำหรับการติดตั้งมาตรฐาน



รูปที่ 12. จัมเปอร์ ID อุปกรณ์

## การเปลี่ยนฮ็อตสวอป HBAs

Fiber Channel host bus adapters (HBAs) ที่เชื่อมต่อกับ fiber array storage technology (FASiT) หรือระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล DS4000® มีอุปกรณ์ขยายที่เรียกว่า disk array router (dar) คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าสก์อาร์เรย์เราเตอร์ ก่อนที่คุณจะสามารถฮ็อตสวอป HBA ที่เชื่อมต่อกับ FASiT หรือระบบย่อยหน่วยความจำ DS4000 สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ *การเปลี่ยน hot swap HBAs* ใน *IBM System Storage® DS4000 Storage Manager เวอร์ชัน 9*, คู่มือการติดตั้งและการสนับสนุนสำหรับ *ซีร์ฟเวอร์ AIX, HP-UX, Solaris, และ Linux on Power Systems™*, หมายเลขใบสั่งซื้อ GC26-7848

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe LP 4 Gb 2-Port Fibre Channel Adapter (FC EL09; CCIN 57 7 4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์ได้คุณลักษณะ (FC) EL09

## ภาพรวม

ทั้ง FC 5774 และ FC EL09 เป็น อะแดปเตอร์เดียวกันที่มี CCIN เหมือนกัน FC EL09 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile และ FC 5774 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC EL09: อะแดปเตอร์ PCIe LP 4 Gb 2-Port Fibre Channel
- FC 5774: อะแดปเตอร์ 4 Gigabit PCI Express Dual Port Fibre Channel

The อะแดปเตอร์ PCIe LP 4 Gb 2-Port Fibre Channel เป็นอะแดปเตอร์ PCIe 64 บิตแบบ short form factor x4 ที่มีตัวเชื่อมต่อไฟเบอร์ภายนอกชนิด LC ที่มีความสามารถ single initiator บนลิงก์หรือลูป ไฟเบอร์ออปติก อะแดปเตอร์จะดำเนินการ negotiate เพื่อให้ได้อัตราข้อมูลสูงสุดระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ 1 Gbps, 2 Gbps หรือ 4 Gbps ตามที่อุปกรณ์หรือสวิตช์สามารถใช้ได้ หากระยะห่างระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์หรือสวิตช์ที่ต่อพ่วงไม่เกิน 500 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 1 Gbps หากระยะห่างไม่เกิน 300 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 2 Gbps และหากระยะห่างไม่เกิน 150 เมตร อัตราข้อมูลจะอยู่ที่ 4 Gbps เมื่อใช้กับสวิตช์หน่วยเก็บข้อมูล IBM Fibre Channel ที่สนับสนุนเส้นใยนำแสงแบบคลื่นยาว อะแดปเตอร์สามารถใช้ได้กับระยะทางไกลถึง 10 กิโลเมตรโดยรันที่อัตราข้อมูล 1 Gbps, 2 Gbps หรือ 4 Gbps

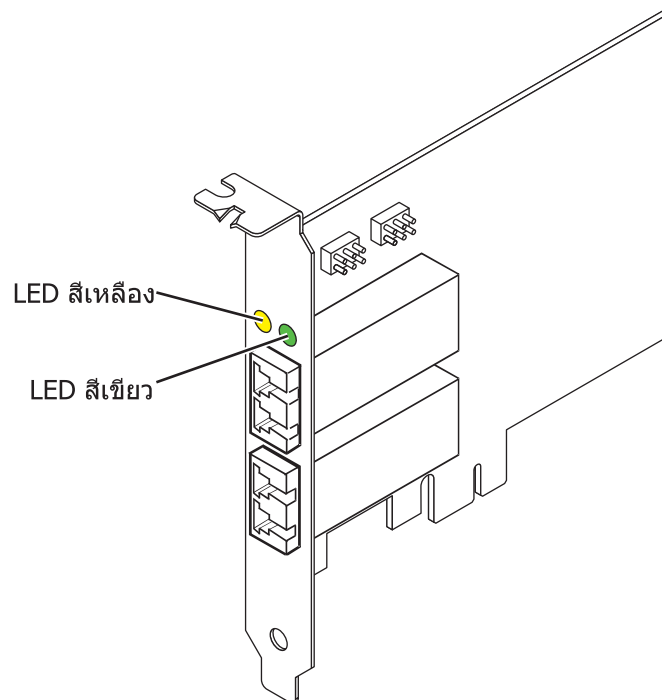
อะแดปเตอร์นี้สามารถใช้ต่อพ่วงกับอุปกรณ์โดยตรง หรืออาจต่อผ่านไฟเบอร์แซนแนลสวิตช์ได้เช่นกัน ถ้าคุณต่อพ่วงอุปกรณ์หรือสวิตช์ที่มีตัวเชื่อมต่อไฟเบอร์ชนิด SC คุณต้องใช้สายเคเบิลแปลงไฟเบอร์ LC-SC 50 ไมครอน (FC 2456) หรือสายเคเบิลแปลงไฟเบอร์ LC-SC 62.5 ไมครอน (FC 2459)

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สอดคล้องกับข้อมูลจำเพาะ PCIe Base and Card Electromechanical (CEM) 1.0a:
  - ลิงก์อินเตอร์เฟส x1 และ x4 เลน ที่ 2.5 Gbit/s (auto-negotiated กับระบบ)
  - สนับสนุน VC0 (1 แซนแนลเสมือน) และ TC0 (1 ทราฟฟิกคลาส)
  - Configuration และการอ่าน/เขียนหน่วยความจำ, การทำให้สมบูรณ์, ข้อความ IO
  - สนับสนุนการกำหนดแอดเดรส 64-บิต
  - การป้องกันข้อผิดพลาด ECC
  - ลิงก์ CRC ในแพ็กเก็ต PCIe ทั้งหมดและข้อมูลข้อความ
  - เพย์โหลดขนาดใหญ่: 2048 ไบต์สำหรับอ่านและเขียน
  - คำขออ่านขนาดใหญ่: 4096 ไบต์
- ทำงานร่วมกันได้กับอินเตอร์เฟสของไฟเบอร์แซนแนล 1, 2 และ 4 Gb:
  - Auto-negotiate ระหว่างอุปกรณ์ลิงก์ต่อพ่วง 1 Gb, 2 Gb หรือ 4 Gb
  - สนับสนุน topologies ไฟเบอร์แซนแนลทั้งหมด: ระหว่างจุด, arbitrated loop และ fabric
  - สนับสนุนไฟเบอร์แซนแนลคลาส 2 และ 3
  - เพิ่มปริมาณงานทางไฟเบอร์แซนแนลได้สูงสุดโดยใช้การสนับสนุนฮาร์ดแวร์ แบบ full duplex
- พารามิเตอร์ข้อมูลแบบทั้งระบบ (End-to-end) และการป้องกัน CRC รวมถึงพารามิเตอร์ข้อมูลภายใน
- สนับสนุนสถาปัตยกรรมสำหรับเลเยอร์โปรโตคอลบนสุดหลายตัว
- หน่วยความจำ SRAM ภายในความเร็วสูง
- การป้องกัน ECC ของหน่วยความจำโลคัล รวมถึงการแก้ไขบิตเดียวและการป้องกันบิตคู่
- การเชื่อมต่อออปติคัลคลื่นสั้นในตัว พร้อมความสามารถวินิจฉัย

- Onboard Context Management โดยเฟิร์มแวร์ (ต่อพอร์ต):
  - พอร์ตสล็อตอิน FC สูงสุดถึง 510 รายการ
  - การแลกเปลี่ยนพร้อมกันสูงสุดถึง 2047 รายการ
  - I/O multiplexing ลงไปถึงระดับเฟรม FC
- บัฟเฟอร์ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนเครดิต 64+ buffer-to-buffer (BB) ต่อพอร์ตสำหรับแอปพลิเคชันคลื่นสั้น
- การจัดการลิงก์และการกู้คืนที่จัดการโดยเฟิร์มแวร์
- คุณสมบัติการวินิจฉัยแบบออนบอร์ด ซึ่งเข้าใช้ได้ทางการเชื่อมต่อที่มีเพิ่มเติม
- ชิ้นส่วนและโครงสร้างสอดคล้องตามข้อกำหนด European Union Directive ว่าด้วยเรื่อง Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- ประสิทธิภาพสูงสุดถึง 4.25 Gbps ในแบบ full duplex

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 13. อะแดปเตอร์ EL09

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y2270\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe Base และ Card Electromechanical (CEM) 1.0a

บัสอินเตอร์เฟซ x4 PCIe

### ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x4, x8 หรือ x16 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

### แรงดันไฟ

3.3 V

### Form factor

Short, low-profile

### ความเข้ากันได้ของไฟเบอร์แซนแนล

1, 2, 4 กิกะบิต

### สายเคเบิล

ไฟเบอร์ 50/125 ไมครอน (เคเบิลมีแบนด์วิดธ์ 500 MHz\*km)

- 1.0625 Gbps 0.5 – 500 ม.
- 2.125 Gbps 0.5 – 300 ม.
- 4.25 Gbps 0.5 – 150 ม.

ไฟเบอร์ 62.5/125 ไมครอน (เคเบิลมีแบนด์วิดธ์ 200 MHz\*km)

- 1.0625 Gbps 0.5 – 300 ม.
- 2.125 Gbps 0.5 – 150 ม.
- 4.25 Gbps 0.5 – 70 ม.

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้: Linux

- SUSE Linux Enterprise Server
- Red Hat Enterprise Linux
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs สีเขียวและสีเหลืองสามารถมองเห็นได้ผ่านทางช่องเปิดในแท่นยึด ของอะแดปเตอร์ไฟสีเขียวแสดงการทำงาน ของเฟิร์มแวร์ และไฟสีเหลืองแสดงการทำงานของพอร์ต ตารางที่ 12 ในหน้า 47 จะสรุปสถานะของ LED โดยมีการหยุด

ชั่วคราว 1 Hz เมื่อไฟสัญญาณ LED ดับลงระหว่างกลุ่ม การกระพริบเร็วแต่ละกลุ่ม (1, 2 หรือ 3) โปรดสังเกตลำดับไฟสัญญาณ LED ลักครู่หนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าคุณจำแนกสถานะได้อย่างถูกต้องแล้ว

ตารางที่ 12. สถานะ LED ปกติ

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง        | สถานะ                                 |
|-------------|---------------------|---------------------------------------|
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 1 ครั้ง | อัตราลิงก์ 1 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 2 ครั้ง | อัตราลิงก์ 2 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |
| สว่าง       | กระพริบเร็ว 3 ครั้ง | อัตราลิงก์ 4 Gbps - ปกติ ลิงก์แอ็คทีฟ |

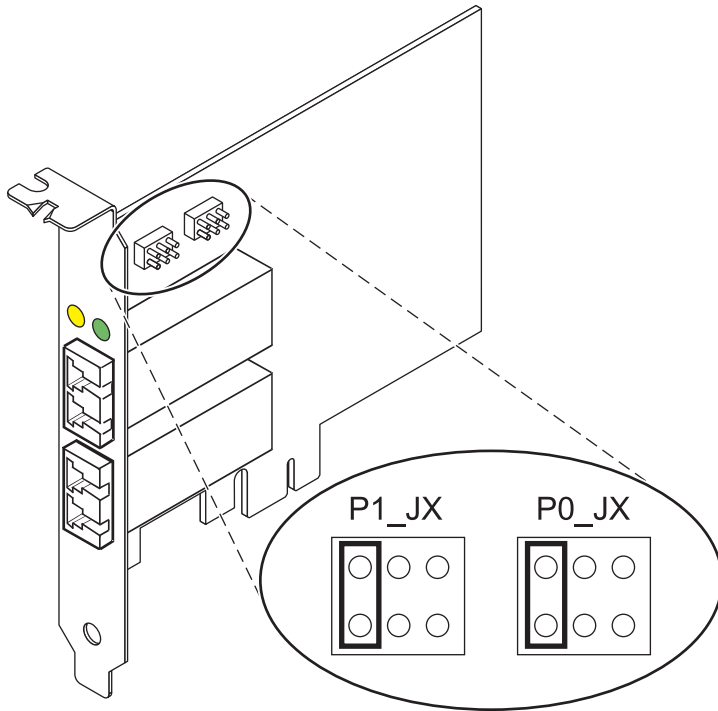
สภาวะ Power-On Self Test (POST) และผลลัพธ์จะถูกสรุปใน ตารางที่ 13 คุณสามารถใช้สถานะเหล่านี้เพื่อจำแนกสถานะที่ผิดปกติหรือปัญหา

ตารางที่ 13. สภาวะ POST และผลลัพธ์

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                                |
|-------------|--------------|--------------------------------------|
| ดับ         | ดับ          | Wake-up ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)      |
| ดับ         | สว่าง        | POST ล้มเหลว (บอร์ดไม่ทำงาน)         |
| ดับ         | กระพริบช้า   | Wake-up ล้มเหลว (มอนิเตอร์)          |
| ดับ         | กระพริบเร็ว  | post ล้มเหลว                         |
| ดับ         | กะพริบ       | กระบวนการ post กำลังทำงาน            |
| สว่าง       | ดับ          | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน                |
| สว่าง       | สว่าง        | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน                |
| กระพริบช้า  | ดับ          | ปกติ, ลิงก์ไม่ทำงาน                  |
| กระพริบช้า  | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                           |
| กระพริบช้า  | กระพริบช้า   | การดาวน์โหลดออนไลน์                  |
| กระพริบช้า  | กระพริบเร็ว  | โหมดดรอพไลน์ถูกจำกัด รอการรีสตาร์ท   |
| กระพริบช้า  | กะพริบ       | โหมดดรอพไลน์ถูกจำกัด การทดสอบแอ็คทีฟ |
| กระพริบเร็ว | ดับ          | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมดจำกัด           |
| กระพริบเร็ว | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                           |
| กระพริบเร็ว | กระพริบช้า   | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมด test fixture   |
| กระพริบเร็ว | กระพริบเร็ว  | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมดดีบั๊กกระยะไกล  |
| กระพริบเร็ว | กะพริบ       | ไม่ได้ระบุ                           |

## จัมเปอร์ ID อุปกรณ์

ค่าติดตั้งดีฟอลต์สำหรับ จัมเปอร์ ID อุปกรณ์สอง ID ที่มีเลเบล P0\_JX และ P1\_JX ใช้เพื่อตั้งค่าจัมเปอร์ บนพิน 1 และ 2 ดังแสดงในรูปที่ 14 ไม่ต้องเปลี่ยนการตั้งค่าจัมเปอร์สำหรับการติดตั้งมาตรฐาน



รูปที่ 14. จัมเปอร์ ID อุปกรณ์

## การเปลี่ยนฮ็อตสวอป HBAs

Fiber Channel host bus adapters (HBAs) ที่เชื่อมต่อกับ fiber array storage technology (FASiT) หรือระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล DS4000 มีอุปกรณ์ขยายที่เรียกว่า disk array router (dar) คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าดิสก์อาร์เรย์เรเตอร์ ก่อนที่คุณจะสามารถฮ็อตสวอป HBA ที่เชื่อมต่อกับ FASiT หรือระบบย่อยหน่วยความจำ DS4000 สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ *การเปลี่ยน hot swap HBAs* ใน *IBM System Storage DS4000 Storage Manager เวอร์ชัน 9, คู่มือการติดตั้งและการสนับสนุนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ AIX, HP-UX, Solaris, และ Linux on Power Systems*, หมายเลขใบสั่งซื้อ GC26-7848

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 16 Gb 2-port Fibre Channel (FC ENOB; CCIN 577F)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) ENOB

### ภาพรวม

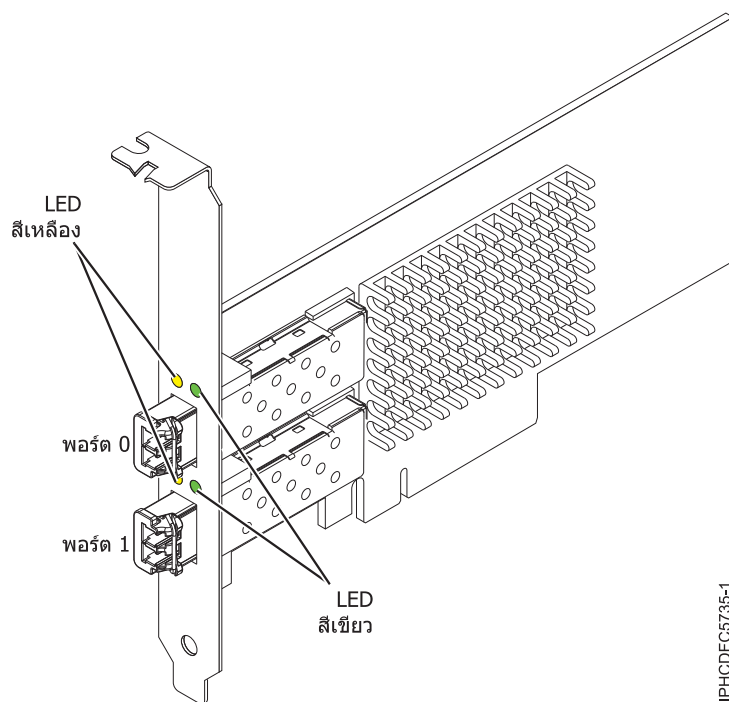
อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 16 Gb 2-port Fibre Channel คืออะแดปเตอร์ low-profile, x8, generation 2, PCIe อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อไฟเบอร์ภายนอกชนิด little connector (LC) ที่มีความสามารถ single initiator บนลิงก์หรือลูปลำแสง อะแดปเตอร์จะเจรจาเพื่อให้ได้อัตราข้อมูลสูงสุดระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงโดยอัตโนมัติที่ความเร็วลิงก์ 16 Gbps, 8 Gbps หรือ 4 Gbps อะแดปเตอร์สนับสนุนความเร็วลิงก์สูงสุด 16 Gbps ที่ทั้งสองพอร์ต ระยะห่างระหว่างอะแดปเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงหรือสวิตช์สามารถ สูงถึง 380 ม. ขณะรันที่อัตราข้อมูล 4 Gbps, สูงถึง 150 ม. ขณะรัน ที่อัตราข้อมูล 8 Gbps และสูงถึง 100 ม. ขณะรันที่อัตราข้อมูล 16 Gbps เมื่อใช้กับสวิตช์หน่วยเก็บข้อมูล IBM Fibre Channel ที่สนับสนุนเส้นใยนำแสงแบบคลื่นยาว อะแดปเตอร์สามารถใช้ได้กับระยะทางไกลถึง 10 กม. ขณะรันที่อัตราข้อมูล 4 Gbps, 8 Gbps หรือ 16 Gbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์ไม่มีชิ้นส่วนและโครงสร้างสอดคล้องตามข้อกำหนด European Union Directive of Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- อะแดปเตอร์สอดคล้องกับข้อมูลจำเพาะ PCIe base and Card Electromechanical (CEM) 2.0 ที่มีลักษณะต่อไปนี้:
  - นำเสนอ x8 เลนลิงก์อินเตอร์เฟสที่ 14.025 Gbps, 8.5 Gbps หรือ 4.25 Gbps (การเจรจาอัตโนมัติกับระบบ)
  - นำเสนอการสนับสนุนหนึ่ง Virtual Channel (VC0) และหนึ่ง Traffic Class (TC0)
  - นำเสนอคอนฟิกรูเรชันและความสามารถในการอ่านและเขียนหน่วยความจำ I/O, การทำให้เสร็จสมบูรณ์ และการส่งข้อความ
  - นำเสนอการสนับสนุนการกำหนดแอดเดรส 64-บิต
  - นำเสนอฟังก์ชันโค้ดการแก้ไขข้อผิดพลาด (ECC) และการป้องกันข้อผิดพลาด
  - นำเสนอลิงก์ cyclic redundancy check (CRC) ในแพ็กเก็ต PCIe ทั้งหมด และข้อมูลข้อความ
  - นำเสนอ payload ขนาดใหญ่ 2048 ไบต์สำหรับฟังก์ชันการอ่าน และการเขียน
  - นำเสนอคำร้องขอการอ่านขนาดใหญ่ 4096 ไบต์
- อะแดปเตอร์เข้ากันได้กับอินเตอร์เฟส 4, 8 และ 16 Gb Fibre Channel ที่มีลักษณะต่อไปนี้:
  - นำเสนอการเจรจาอัตโนมัติระหว่างลิงก์ที่แนบลิงก์ 4 Gb, 8 Gb หรือ 16 Gb
  - นำเสนอการสนับสนุนทอพอโลยี Fibre Channel ทั้งหมด เช่น point-to-point, arbitrated loop และ fabric
  - นำเสนอการสนับสนุน Fibre Channel คลาส 2 และ 3
  - เพิ่มปริมาณงาน Fibre Channel สูงสุด โดยใช้การสนับสนุนฮาร์ดแวร์แบบ full duplex
- อะแดปเตอร์นำเสนอพาริตีพารข้อมูลจากปลายถึงปลายและการป้องกัน CRC รวมถึง random-access memory (RAM) ของพารข้อมูลภายใน
- นำเสนอการสนับสนุนสถาปัตยกรรมสำหรับเลเยอร์โปรโตคอลบนสุดหลายตัว
- นำเสนอความสามารถการทำเสมือนแบบครอบคลุมที่มีการสนับสนุน N\_Port ID Virtualization (NPIV) และ virtual fabric (VF)
- นำเสนอการสนับสนุน message signaled interrupts extended (MSI-X)

- นำเสนอการสนับสนุน 255 VFs และ 1024 MSi-X
- นำเสนอหน่วยความจำ static random-access memory (SRAM) ภายในที่มีความเร็วสูง
- นำเสนอการป้องกัน ECC ของหน่วยความจำโลคัลที่รวมถึง การแก้ไข บิตเดียวและการป้องกันบิตคู่
- นำเสนอการเชื่อมต่อออปติคัลคลื่นสั้นในตัว พร้อมความสามารถในการวินิจฉัย
- นำเสนอการสนับสนุนการจัดการบริบท on-board โดยเฟิร์มแวร์:
  - พอร์ตสล็อตอิน FC สูงสุดถึง 8192 รายการ
  - I/O multiplexing ลงไปถึงระดับเฟรม Fibre Channel
- นำเสนอบัฟเฟอร์ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนเครดิต 64+ buffer-to-buffer (BB) ต่อพอร์ตสำหรับแอปพลิเคชันคลื่นสั้น
- นำเสนอการจัดการลิงก์และการกู้คืนที่จัดการโดยเฟิร์มแวร์
- นำเสนอความสามารถในการวินิจฉัย on-board ซึ่งเข้าถึงได้โดยใช้การเชื่อมต่อที่เป็นทางเลือก
- นำเสนอประสิทธิภาพสูงสุดถึง 16 Gbps ในแบบ full duplex

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 15. อะแดปเตอร์ EN0B

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y2987 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

อินเตอร์เฟซบัส PCIe base และ CEM 2.0, x8 PCIe

## ข้อกำหนดสล็อต

มีสล็อต PCIe x8 หรือ x16 ให้ใช้ได้ 1 ช่อง

## แรงดันไฟ

3.3 V, 12 V

## Form factor

Short, low-profile

## ความเข้ากันได้ของไฟเบอร์แซนแนล

4, 8, 16 Gb

## สายเคเบิล

ลูกค้าจะเป็นฝ่ายจัดหาสายเคเบิล ใช้สายไฟเบอร์ออปติก แบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ที่เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้:

- OM3: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
- OM2: ไฟเบอร์ Multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
- OM1: ไฟเบอร์ Multimode 62.5/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 200 MHz x km

เนื่องจากขนาดแกนมีความแตกต่างกัน สาย OM1 จะสามารถเชื่อมต่อได้กับสาย OM1 เท่านั้น เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ต้องไม่เชื่อมต่อสายเคเบิล OM2 กับสายเคเบิล OM3 อย่างไรก็ตาม ถ้ามีสาย OM2 ที่เชื่อมต่ออยู่กับสาย OM3 คุณสมบัติของสายตลอดความยาวจะเป็นไปตามสาย OM2

ตารางต่อไปนี้แสดงระยะห่างที่สนับสนุนสำหรับสายเคเบิล ชนิดต่างๆ ที่ความเร็วลิงก์ต่างๆ

ตารางที่ 14. ระยะที่สนับสนุนของสายเคเบิล

| ส่วนหัว     | ชนิดของสายเคเบิลและ ระยะห่าง    |                                  |                                   |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| อัตรา       | OM1                             | OM2                              | OM3                               |
| 4.25 Gbps   | 0.5 - 70 ม. (1.64 - 229.65 ฟุต) | 0.5 - 150 ม. (1.64 - 492.12 ฟุต) | 0.5 - 380 ม. (1.64 - 1246.71 ฟุต) |
| 8.5 Gbps    | 0.5 - 21 ม. (1.64 - 68.89 ฟุต)  | 0.5 - 50 ม. (1.64 - 164.04 ฟุต)  | 0.5 - 150 ม. (1.64 - 492.12 ฟุต)  |
| 14.025 Gbps | 0.5 - 15 ม. (1.64 - 49.21 ฟุต)  | 0.5 - 35 ม. (1.64 - 114.82 ฟุต)  | 0.5 - 100 ม. (1.64 - 328.08 ฟุต)  |

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs สีเขียวและสีเหลืองสามารถมองเห็นได้ผ่านทางช่องเปิดในแท่นยึด ของอะแดปเตอร์ไฟสีเขียวแสดงการทำงานของเฟิร์มแวร์ และไฟสีเหลืองแสดง การทำงานของพอร์ต ตารางที่ 15 จะสรุปสถานะของ LED มีการหยุดชั่วคราว 1 Hz เมื่อไฟสัญญาณ LED ดับลงระหว่างกลุ่มที่มีการกะพริบเร็วแต่ละกลุ่ม (2, 3 หรือ 4) โปรดสังเกตลำดับไฟสัญญาณ LED สักครู่หนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าคุณจำแนกสถานะได้อย่างถูกต้องแล้ว

ตารางที่ 15. สถานะ LED ปกติ

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง       | สถานะ                                |
|-------------|--------------------|--------------------------------------|
| สว่าง       | กะพริบเร็ว 2 ครั้ง | อัตราลิงก์ 4 Gbps: ปกติ ลิงก์แอคทีฟ  |
| สว่าง       | กะพริบเร็ว 3 ครั้ง | อัตราลิงก์ 8 Gbps: ปกติ ลิงก์แอคทีฟ  |
| สว่าง       | กะพริบเร็ว 4 ครั้ง | อัตราลิงก์ 16 Gbps: ปกติ ลิงก์แอคทีฟ |

สภาวะ Power-on-self-test (POST) และผลลัพธ์มีการสรุป ใน ตารางที่ 16 คุณสามารถใช้สถานะเหล่านี้เพื่อจำแนกสถานะที่ผิดปกติหรือปัญหา

ตารางที่ 16. สภาวะ POST และผลลัพธ์

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                                  |
|-------------|--------------|----------------------------------------|
| ดับ         | ดับ          | Wake-up ของอะแดปเตอร์บอร์ดล้มเหลว      |
| ดับ         | สว่าง        | POST ของอะแดปเตอร์บอร์ดล้มเหลว         |
| ดับ         | กะพริบช้า    | Wake-up ล้มเหลว (มอนิเตอร์)            |
| ดับ         | กะพริบเร็ว   | post ล้มเหลว                           |
| ดับ         | กะพริบ       | การประมวลผลภายหลังอยู่ระหว่างดำเนินการ |
| สว่าง       | ดับ          | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน                  |
| สว่าง       | สว่าง        | ล้มเหลวขณะใช้ฟังก์ชัน                  |
| กะพริบช้า   | ดับ          | ปกติ, ลิงก์ไม่ทำงาน                    |
| กะพริบช้า   | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                             |
| กะพริบช้า   | กะพริบช้า    | การดาวน์โหลดออฟไลน์                    |
| กะพริบช้า   | กะพริบเร็ว   | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด รอการรีสตาร์ท      |
| กะพริบช้า   | กะพริบ       | โหมดออฟไลน์ถูกจำกัด การทดสอบแอคทีฟ     |

ตารางที่ 16. สภาวะ POST และผลลัพธ์ (ต่อ)

| LED สีเขียว | LED สีเหลือง | สถานะ                               |
|-------------|--------------|-------------------------------------|
| กระพริบเร็ว | ดับ          | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมดจำกัด          |
| กระพริบเร็ว | สว่าง        | ไม่ได้ระบุ                          |
| กระพริบเร็ว | กระพริบช้า   | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมด test fixture  |
| กระพริบเร็ว | กระพริบเร็ว  | ดีบั๊กมอนิเตอร์ในโหมดดีบั๊กกระยะไกล |
| กระพริบเร็ว | กะพริบ       | ไม่ได้ระบุ                          |

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 8 Gb 4-port Fibre Channel (FC ENOY; CCIN ENOY)

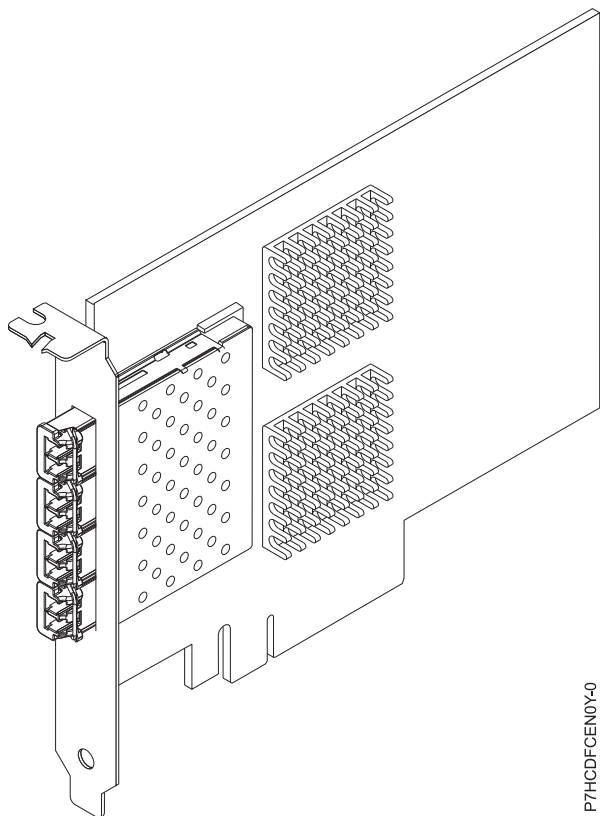
ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์ไค์คุณลักษณะ (FC) ENOY

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 8 Gb 4-port Fibre Channel เป็น PCI Express (PCIe) generation-2, low-profile, ประสิทธิภาพสูง, x8 short form factor plus (SFF+) Host Bus Adapter (HBA) อะแดปเตอร์นี้ทำให้การเชื่อมต่อแบบโลจิคัลจำนวนมาก (เสมือน) สามารถแบ่งใช้ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกัน การเชื่อมต่อโลจิคัลแต่ละการเชื่อมต่อ มีรีซอร์สของตัวเองและความสามารถในการจัดการได้อย่างอิสระ แต่ละพอร์ตมีความสามารถ initiator เดียวกับการเชื่อมต่อไฟเบอร์หรือ มีความสามารถหลาย initiator ที่มี N\_Port ID Virtualization (NPIV) พอร์ตมีการเชื่อมต่อโดยใช้ตัวเชื่อมต่อชนิด mini little connectors (mini-LC) ตัวเชื่อมต่อเหล่านี้ใช้ออปติกเลเซอร์คลื่นสั้น อะแดปเตอร์ทำงานที่ความเร็วการเชื่อมต่อ 2, 4 และ 8 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) และจะเชื่อมต่อที่ความเร็วสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ LEDs บนแต่ละพอร์ตให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการเชื่อมต่อ และความเร็วการเชื่อมต่อของพอร์ต อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับสวิตช์ไฟเบอร์ แชนแนล

LEDs บนอะแดปเตอร์จะระบุ TX/RX และสถานะลิงก์ ดังแสดงใน ตารางที่ 17 ในหน้า 54

รูปที่ 16 ในหน้า 54 แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 16. อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 8 Gb 4-port Fibre Channel

ตารางที่ 17. การระบุ LED

| สถานะฮาร์ดแวร์                          | LED สีเหลือง (8 Gbps) | LED สีเขียว (4 Gbps) | LED สีส้ม (2 Gbps) | ข้อคิดเห็น                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ปิดเครื่อง                              | ดับ                   | ดับ                  | ดับ                |                                                                                  |
| เปิดเครื่อง (ก่อนการเริ่มต้นเฟิร์มแวร์) | สว่าง                 | สว่าง                | สว่าง              |                                                                                  |
| เปิดเครื่อง (หลังการเริ่มต้นเฟิร์มแวร์) | กะพริบ                | กะพริบ               | กะพริบ             | กะพริบพร้อมกันทั้งหมด                                                            |
| เฟิร์มแวร์ผิดพลาด                       | กะพริบเป็นลำดับ       | กะพริบเป็นลำดับ      | กะพริบเป็นลำดับ    | กะพริบเป็นลำดับของ LED สีเหลือง LED สีเขียว LED สีส้ม และกลับไปเป็น LED สีเหลือง |
| 2 Gbps Link UP/ACT                      | ดับ                   | ดับ                  | ติด/กะพริบ         | ติด เมื่อลิงก์ทำงานและกะพริบถ้ามีกิจกรรม I/O                                     |
| 4 Gbps Link UP/ACT                      | ดับ                   | ติด/กะพริบ           | ดับ                |                                                                                  |
| 8 Gbps Link UP/ACT                      | ติด/กะพริบ            | ดับ                  | ดับ                |                                                                                  |
| Beacon                                  | กะพริบ                | ดับ                  | กะพริบ             | กะพริบพร้อมกันทั้งหมด                                                            |

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y3923 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 2.0 x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe generation-2 x8 หนึ่งสล็อต

#### สายเคเบิล

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสายเคเบิล โปรดดูที่ “สายเคเบิล”

#### แรงดันไฟ

3.3 V และ 12.0 V

#### Form factor

Short, low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ  
แอตทริบิวต์ที่มีให้

- ความสามารถ NPIV ได้รับการสนับสนุนผ่าน VIOS
- ต้องการสล็อต PCI Express generation-2 x8 เพื่อให้พอร์ตทั้ง 4 พอร์ตทำงานที่ความเร็วสูงสุด

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง  
ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## สายเคเบิล

ใช้สายไฟเบอร์ออปติก แบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ที่เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้:

- OM3- ไฟเบอร์ multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
- OM2- ไฟเบอร์ multimode 50/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
- OM1- ไฟเบอร์ multimode 62.5/125 ไมครอน แบนด์วิดท์ 200 MHz x km

ตารางต่อไปนี้แสดงถึงชนิดของสายต่างๆ กันสามชนิดที่ความเร็วเชื่อมต่อต่างๆ กันสามความเร็ว

ตารางที่ 18. ระยะที่สนับสนุนของสายเคเบิล

|            | ชนิดของสายเคเบิลและ ความยาว                   |                                               |                                                |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| อัตรา      | OM1                                           | OM2                                           | OM3                                            |
| 2.125 Gbps | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 300 เมตร (1.64 ฟุตถึง 984.25 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 500 เมตร (1.64 ฟุตถึง 1640.41 ฟุต) |
| 4.25 Gbps  | 0.5 เมตรถึง 70 เมตร (1.64 ฟุตถึง 229.65 ฟุต)  | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 380 เมตร (1.64 ฟุตถึง 1246.71 ฟุต) |

ตารางที่ 18. ระยะที่สนับสนุนของสายเคเบิล (ต่อ)

|          | ชนิดของสายเคเบิลและ ความยาว                 |                                              |                                               |
|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          | 0.5 เมตรถึง 21 เมตร (1.64 ฟุตถึง 68.89 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 50 เมตร (1.64 ฟุตถึง 164.04 ฟุต) | 0.5 เมตรถึง 150 เมตร (1.64 ฟุตถึง 492.12 ฟุต) |
| 8.5 Gbps |                                             |                                              |                                               |

เนื่องจากขนาดของแกนที่ต่างกัน เชื่อมต่อสายเคเบิล OM1 กับ สายเคเบิล OM1 อื่นเท่านั้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ต้องแน่ใจว่าสายเคเบิล OM2 ไม่เชื่อมต่อกับ สายเคเบิล OM3 อย่างไรก็ตาม ถ้าสายเคเบิล OM2 เชื่อมต่อกับ สายเคเบิล OM3 จะใช้คุณสมบัติของสายเคเบิล OM2 ตลอด ทั้งความยาวของสายเคเบิล

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.2 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux 5.8 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 2 หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 หรือใหม่กว่า
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

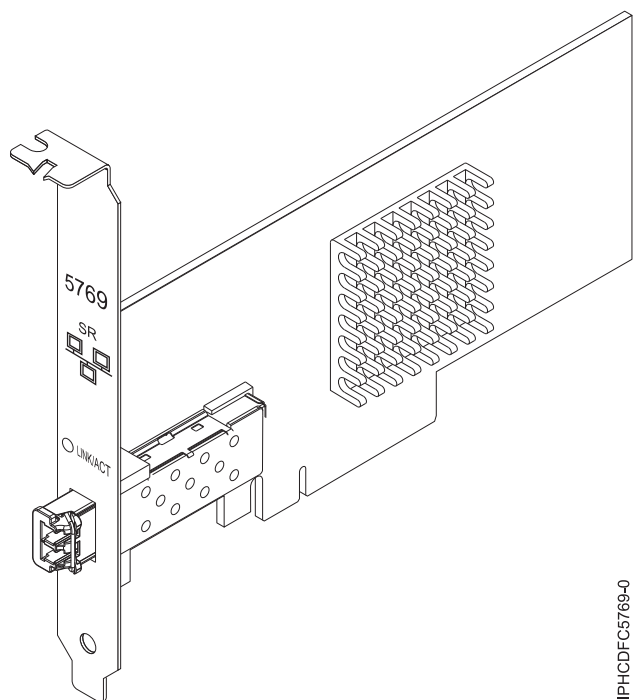
## อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 5769)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และโปรซีเจอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5769

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCIe เป็นตัวควบคุมอินเตอร์เฟซเครือข่ายไฟเบอร์ (NIC) แบบ low-profile ที่มีประสิทธิภาพสูง ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR specification สำหรับการส่งข้อมูลในอีเทอร์เน็ต

รูปภาพต่อไปนี้แสดง LED ของอะแดปเตอร์และ ตัวเชื่อมต่อเครือข่าย ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 17. อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCIe

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 19. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                                                                                                 | ไฟ     | คำอธิบาย                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ                                                                               | เขียว  | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                                                                                                     | กะพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                                                                                                     | ดับ    | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |
| *สาเหตุที่ไม่มีการเชื่อมต่ออาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อเสีย หรือการคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |        |                                |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

46K7897 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS.)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.1 x8

#### บัสมาสเตอร์

ใช่

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe x8 ฟอรัมแพ็คเกจแบบสั้น

## ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

LC เส้นใยนำแสงแบบมัลติโหมด

## Wrap Plug

LC wrap plug-d, หมายเลขชิ้นส่วน 12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง สายแปลง LC-SC ขนาด 62.5 µm (เสริม) หมายเลขชิ้นส่วน 12R9322, FC 2459 พร้อมใช้งาน สำหรับการเชื่อมต่อ LC-SC ขนาด 50 µm ให้ใช้หมายเลขชิ้นส่วนสายแปลง 12R9321, FC 2456

## คุณลักษณะ

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของพินดั้งเดิม
- 10GBASE-SR short-reach optics (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ethernet II และ 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- Jumbo frames ได้สูงถึง 9.6 KB
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- TCP segmentation offload (TSO) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- User datagram protocol (UDP) checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตเพื่อตรวจสอบสายและป้องกันการโจมตี
- สอดคล้องกับมาตรฐาน IETF RDDB และ RDMAC iWARP (Linux เท่านั้น)
- APIs: RNIC-PI, kDAPL และ Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) 1.4 (Linux เท่านั้น)
- สนับสนุนซอฟต์แวร์ iSCSI และฮาร์ดแวร์ initiator (Linux เท่านั้น)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 อัปเดต 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

หากคุณกำลังรันแพ็คเกจการวิเคราะห์ทั้งหมด คุณจำเป็นต้องมี Wrap Plug สำหรับตัวเชื่อมต่อเส้นใยแบบมัลติโหมดที่ใช้สำหรับอะแดปเตอร์นี้ เมื่อต้องการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์ก คุณจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงไฟเบอร์เน็ตเวิร์กแบบมัลติโหมดชนิดคลื่นสั้น (850 nm) 50/62.5 ไมครอน

ตารางต่อไปนี้จะแสดงความยาวของสายเคเบิลที่อนุญาตให้มีได้จากอะแดปเตอร์ไปยังสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต ซึ่งรวมสายต่อไว้ด้วย:

ตารางที่ 20. ข้อมูลสายเคเบิล

| ชนิดสายเคเบิลเส้นใย | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | แบนด์วิธขั้นต่ำที่ 850 nm<br>(MHz x km) | ระยะการทำงานที่มีหน่วยเป็น<br>เมตร |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 62.5 µm MMF         | LC               | 160                                     | 2 ถึง 26                           |
|                     |                  | 200                                     | 2 ถึง 33                           |
| 50 µm MMF           | LC               | 400                                     | 2 ถึง 66                           |
|                     |                  | 500                                     | 2 ถึง 82                           |
|                     |                  | 2000                                    | 2 ถึง 300                          |

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่คุณจะติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 58

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

สำหรับคำแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI ให้ดูที่หัวข้อ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI กลับสู่ที่นี่เพื่อตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการตรวจสอบว่าระบบของคุณรู้จักอะแดปเตอร์ PCI หรือไม่ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. ที่บรรทัดรับคำสั่ง พิมพ์: `lsdev -Cs pci`
3. กด Enter

รายการอุปกรณ์ PCI ที่แสดง หากมีการติดตั้งอะแดปเตอร์อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ตแต่ละพอร์ตจะแสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์แล้วและอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปิดระบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณและตรวจสอบว่ามีารติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก โปรโตคอลเครือข่ายในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:** ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์
2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

**หมายเหตุ:**

- อะแดปเตอร์ต้องการสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบมัลติโหมดขนาด 850 nm โปรโตคอลที่ตารางที่ 20 ในหน้า 59
- หากสวิตช์ของคุณมีตัวรับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC
- จำเป็นที่จะต้องตั้งค่าอินเตอร์เฟซของ IP เน็ตเวิร์ก เพื่อให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบการเชื่อมต่อและเพื่อให้ไฟ LED ที่แสดงการเชื่อมต่อติดสว่าง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## POWER GXT 145 PCI Express Graphics Accelerator (FC 5748; CCIN 5748)

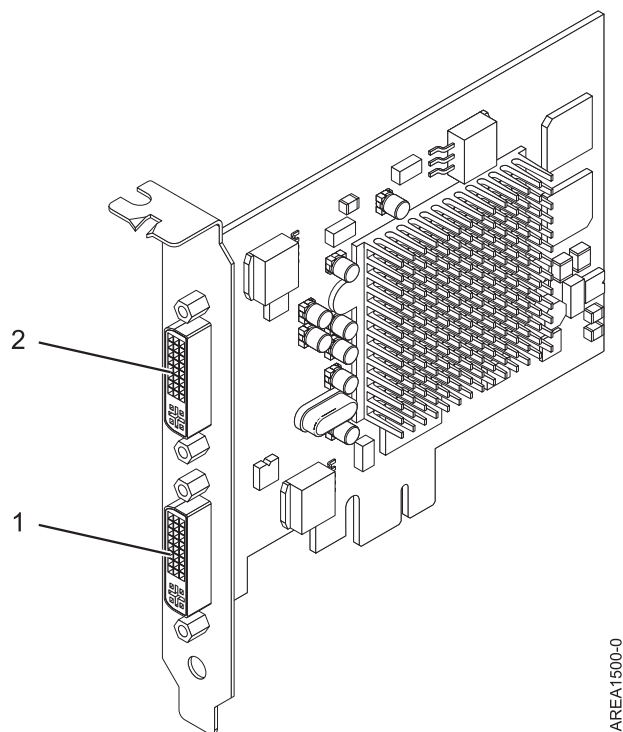
ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนด บันทึกการติดตั้ง และเคล็ดลับในการแก้ไขปัญหาสำหรับอะแดปเตอร์ POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCI Express นี้ มีโค้ดคุณลักษณะ 2 โค้ดที่เชื่อมโยงกัน:

- FC 5748: POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม
- FC 5269: POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile

The POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) ที่เร่งความเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพวิดีโอในยูนิตรบบ อะแดปเตอร์นี้ไม่มีฮาร์ดแวร์สวิตช์ให้เซต การเลือกโหมดให้เลือกโดยใช้ซอฟต์แวร์รูปที่ 18 ในหน้า 61 แสดงอะแดปเตอร์และตัวเชื่อมต่อ



รูปที่ 18. POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator

- 1 ตัวเชื่อมต่อ DVI หลัก (28 ขา) อนาล็อก หรือ ดิจิทัล
- 2 ตัวเชื่อมต่อ DVI รอง (28 ขา) อนาล็อก หรือดิจิทัล

เชื่อมต่อมอนิเตอร์หลักกับตัวเชื่อมต่อ 1 หากคุณ กำลังใช้มอนิเตอร์ที่สอง ให้เชื่อมต่อมอนิเตอร์ที่สอง กับตัวเชื่อมต่อ 2

ตารางต่อไปนี้แสดงโค้ดคุณลักษณะ หมายเลขระบุการ์ดที่กำหนดเอง และหมายเลขชิ้นส่วน field-replaceable unit สำหรับอะแดปเตอร์

| โค้ดคุณลักษณะ (FC)                        | หมายเลขระบุการ์ดที่กำหนดเอง (CCIN) | หมายเลขชิ้นส่วน Field-replaceable unit (FRU) |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| 5748                                      | 5748                               | 10N7756*                                     |
| *ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS |                                    |                                              |

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- ระบบสี 8-bit indexed หรือ 24-bit true color
- บัฟเฟอร์เฟรม 32-MB SDRAM
- บัสอินเตอร์เฟส x1 PCIe
- ตัวเชื่อมต่ออนาล็อกหรือดิจิทัล DVI-I 2 ตัว
- มอนิเตอร์ที่เชื่อมต่อหนึ่งตัว อนาล็อก ความละเอียดสูงสุด 2048 x 1536
- มอนิเตอร์ที่เชื่อมต่อหนึ่งตัว ดิจิทัล ความละเอียดสูงสุด 1280 x 1024

- มอนิเตอร์ตัวที่สองได้รับการสนับสนุนบนตัวเชื่อมต่อรองที่มีความละเอียดอนาล็อก 1600 x 1200 หรือความละเอียดดิจิทัล 1280 x 1024 มอนิเตอร์ตัวที่สองที่ใช้กับตัวเชื่อมต่อรอง อนาล็อกที่มีความละเอียดสูงสุด 1600 x 1200 หรือดิจิทัลที่มีความละเอียดสูงสุด 1280 x 1024
  - สำหรับระบบหรือโลจิสติกส์พาร์ติชันที่กำลังรัน Linux มอนิเตอร์ตัวที่สองได้รับการสนับสนุนบนตัวเชื่อมต่อสำรองที่มีความละเอียดมากถึง 1600 x 1200 สำหรับอนาล็อกหรือ 1280 x 1024 สำหรับดิจิทัล
- การจัดการกำลังไฟของจอแสดงผล: Video Electronics Standards Association (VESA), Display Power Management Signaling (DPMS)

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” ในหน้า 63 สำหรับวิธีการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

## การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการ ติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเข้าถึง ไอเท็มต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- คู่มือบริการระบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสารการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน
- สื่อบันทึกที่มีซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิทระบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

### 1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์

POWER GXT1 45 PCI Express Graphics Accelerator มีตัวเชื่อมต่อ x1 PCIe และสามารถ เสียบกับสล็อต PCIe x1, x4, x8 หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูล เกี่ยวกับสล็อต PCIe ในยูนิทระบบของคุณ

### 2. ปิดการทำงานของยูนิทระบบ และติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในของ

### 3. เชื่อมต่อสายเคเบิลมอนิเตอร์กับอะแดปเตอร์

หากจำเป็น คุณสามารถใช้ดองเกิล DVI-A (พีเจอาร์โค้ด 4276) สำหรับต่อตัวเชื่อมต่อ VGA 15 พินบนสายเคเบิลของมอนิเตอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ DVI บนอะแดปเตอร์ ตัวอย่างเช่น คุณต้องใช้ดองเกิล DVI-A เพื่อเชื่อมต่อกับคอนโซล 7316-TF3 หรือสวิตช์ KVM

### 4. เริ่มต้นยูนิทระบบและมอนิเตอร์

### 5. เมื่อมีข้อความถาม ตั้งค่าอะแดปเตอร์โดยทำตามคำแนะนำในการตั้งค่า configuration แบบออนไลน์

### 6. เมื่อข้อความ Select Display (คอนโซล) ปรากฏขึ้น กดปุ่มตัวเลขบนคีย์บอร์ดสำหรับมอนิเตอร์ที่จะเป็นดีฟอลต์

## การแก้ปัญหา

หากคุณมีปัญหาเกี่ยวกับภาพหลังจากการติดตั้งขั้นต้น ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อแก้ปัญหา

- ตรวจสอบสายเคเบิล
- ตรวจสอบการติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์
- ตรวจสอบคอนโซล
- ตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบสายเคเบิล

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเคเบิลของมอนิเตอร์เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ที่ถูกต้อง
2. หากคุณมีวิธีโออะแดปเตอร์มากกว่าหนึ่งตัว ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอะแดปเตอร์แต่ละตัวต่ออยู่กับมอนิเตอร์
3. ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อนั้นแน่นหนาดี
4. หากไม่มีข้อความแจ้งให้ล็อกอินปรากฏ ให้รีสตาร์ทยูนิทระบบ

### การตรวจสอบการติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์

ตรวจสอบว่าไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ POWER GXT1 45 PCI Express Graphics Accelerator ถูกติดตั้งแล้วโดย การพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ จากนั้นกด Enter:

```
ls lsp -l all | grep GXT145
```

### การตรวจสอบคอนโซล

1. หากคุณยังคงพบปัญหา คุณสามารถกำหนดมอนิเตอร์ไปยังอะแดปเตอร์ใหม่ได้โดยใช้คำสั่ง `chdisp`
2. หากคุณยังคงพบปัญหาหลังจากตรวจสอบสายเคเบิลของคุณ และลองใช้คำสั่ง `chdisp` แล้ว ให้รับการวินิจฉัย

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

ตรวจสอบว่า ยูนิตรับรู้จัก POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลขั้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJOJ; CCIN 57B4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EJOJ

### ภาพรวม

PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe), รุ่นที่ 3, RAID SAS ที่มี low-profile, short-form factor แต่ทำเป็นแฟกเกจ สำหรับการติดตั้งแบบความสูงเต็ม อะแดปเตอร์ใช้ในแอพพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) ที่มีประสิทธิภาพสูง และความจุสูง ซึ่งสนับสนุน การเชื่อมต่อกับดิสก์ SAS และเทป SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS ขนาดเล็กความจุสูง (HD) x4 ที่อนุญาตให้ใช้ฟิสิกส์ลิงก์ในคอนฟิเจอร์ชัน แบบพอร์ตแคบและพอร์ตกว้าง สนับสนุนการเชื่อมต่อกับเทป SAS เฉพาะในคอนฟิเจอร์ชัน แบบอะแดปเตอร์เดี่ยวและไม่สามารถรวมกับดิสก์ SAS บนอะแดปเตอร์เดียวกัน อะแดปเตอร์ไม่มีเคสการเขียน รูปที่ 19 ในหน้า 65 แสดง PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter

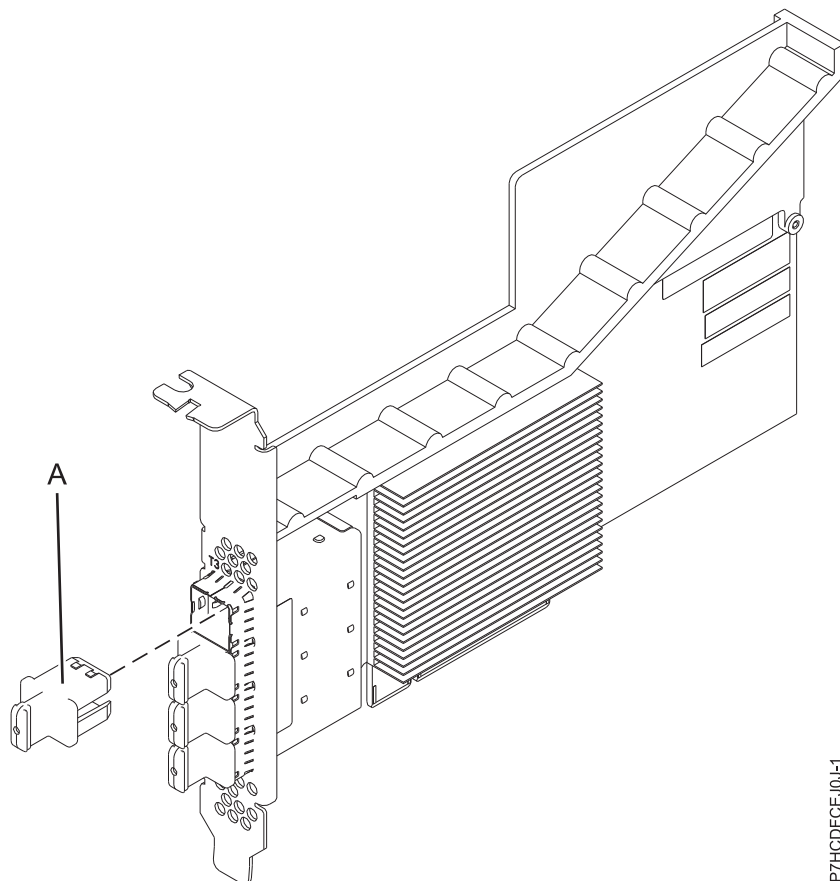
อะแดปเตอร์เป็น อะแดปเตอร์ SAS ที่สามารถบูตได้ 64 บิต, 3.3 V ที่มีความสามารถ RAID 0, 5, 6 และ 10 และการทำมีร์เรอร์ระดับระบบผ่าน ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์จัดเตรียมทั้งคอนฟิเจอร์ชันคอนโทรลเลอร์ RAID เดี่ยวและคู่ คอนฟิเจอร์ชันคอนโทรลเลอร์คู่ (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ต้องรัน RAID สนับสนุนการทำงาน JBOD (512 ไบต์) เฉพาะใน คอนฟิเจอร์ชันคอนโทรลเลอร์เดี่ยวขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ ประสิทธิภาพจะสูงสุด เมื่อกำหนดค่าชุด RAID หลายชุดและปรับให้เหมาะสมภายใต้คู่ของอะแดปเตอร์ในคอนฟิเจอร์ชัน RAID แบบความพร้อมใช้งานสูง, multi-initiator (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ซึ่งใช้ได้สำหรับโหมดการทำงาน Active-Active

อะแดปเตอร์สนับสนุนการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ดิสก์สูงสุด 98 อุปกรณ์ ที่ขึ้นอยู่กับกล่องดิสก์ที่เชื่อมต่อ สามารถเชื่อมต่อกับ solid-state devices (SSDs) ได้สูงสุด 48 อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อภายนอก ได้รับการออกแบบเพื่อรันที่อัตราข้อมูลสูงสุด 6 Gbps สำหรับอุปกรณ์ดิสก์ SAS และ 3 Gbps สำหรับอุปกรณ์เทป SAS อะแดปเตอร์นี้สนับสนุน RAID และ non-RAID DASD

และอุปกรณ์เทป SAS ใช้กฎการสนับสนุน การเชื่อมต่ออุปกรณ์เฉพาะ อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนคอนฟิกูเรชันแบบ multi-initiator และ ความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ในพาร์ติชัน Linux

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับ คอนฟิกูเรชัน multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิกูเรชัน dual storage IOA

รูปที่ 19 แสดงอะแดปเตอร์ปลั๊กตัวเชื่อมต่อ (A) ถูกติดตั้งในพอร์ตว่าง และป้องกันความเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อ เสียบหรือถอดสายเคเบิล สำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 19. อะแดปเตอร์ PCIe 3 RAID SAS

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม รายละเอียด

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E7167 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

หมายเลขชิ้นส่วนปลั๊กตัวเชื่อมต่อ

00FW784 (ปลั๊กตัวเชื่อมต่อถูกติดตั้งในสล็อตว่างและ ป้องกันการเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิลสำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ต ที่อยู่ติดกัน)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 3.0 แต่เข้ากันได้กับสล็อต PCIe 2.0 หรือ PCIe 1.0

## ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 หนึ่งสล็อตที่พร้อมใช้งานต่ออะแดปเตอร์

## สายเคเบิล

ใช้คุณลักษณะสายเคเบิล X, YO, AA หรือ AT SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD แบบแคบใหม่เพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์อื่นหรือตู้ส่วนขยายดิสก์

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะที่ให้มาพร้อมกับ ระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิगरชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง ต้องการคุณลักษณะสายเคเบิล AE1 หรือ YE1 SAS เฉพาะ สำหรับการเชื่อมต่อกับเทป SAS โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form Factor

low-profile แบบสั้นแต่ทำเป็นแพ็คเกจสำหรับการติดตั้งแบบความสูงเต็ม

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS HD 4x ภายนอกขนาดเล็กที่จัดเตรียมการเชื่อมต่อกับกล่องหุ้ม อุปกรณ์ SAS
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- RAID 0, 5, 6 หรือ 10 ที่มีความสามารถ hot-spare นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำมีเรอร์ระดับระบบผ่านระบบปฏิบัติการด้วย สนับสนุนการทำงานของ JBOD (512 byte) ในคอนฟิगरชันคอนโทรลเลอร์เดี่ยวเท่านั้น
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดได้ (เทป SAS) ในคอนฟิगरชันแบบคอนโทรลเลอร์เดี่ยวเท่านั้น และไม่สามารถรวมกับอุปกรณ์ดิสก์ที่เชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์เดียวกัน ไม่สนับสนุนสื่อบันทึกแบบถอดได้ในคอนฟิगरชันแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่)
- สนับสนุนสำหรับคอนฟิगरชันแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือ คอนฟิगरชันแบบคอนโทรลเลอร์เดี่ยว

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็คเกจ 3 หรือใหม่กว่า
- สามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของ iprutils ได้จากเว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)
- สนับสนุนบนเฟิร์มแวร์ระดับ 7.8 หรือใหม่กว่า

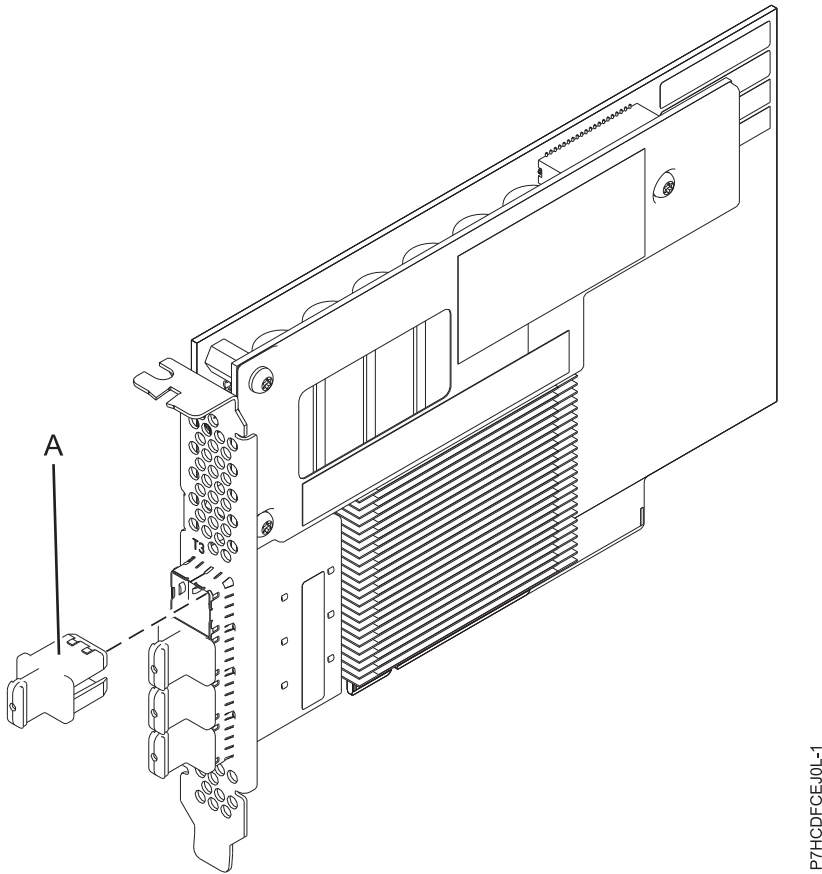
## PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJOL; CCIN 57CE)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EJOL

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) รุ่นที่ 3, 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter เป็นอะแดปเตอร์ PCIe3 SAS ที่มีแคชขนาดใหญ่ที่มีความจุประสิทธิภาพสูงและสนับสนุน การเชื่อมต่อกับดิสก์ serial-attached SCSI (SAS) และ SAS solid-state drives (SSDs) ผ่านตัวเชื่อมต่อ SAS ขนาดเล็กที่มีความจุสูง (HD) โค้ดคุณลักษณะ (FC) EJOL มีแคชการเขียนมากถึง 12 GB โดยใช้การบีบอัด อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ SAS ที่สามารถบูตได้ 64 บิต, 3.3 V ที่สนับสนุน RAID ระดับ 0, 5, 6 และ 10 รวมถึงการทำมีร์เรอร์ระดับระบบผ่าน ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์ต้องติดตั้งเป็นคู่และต้องใช้ในคอนฟิгурेशन RAID แบบ multi-initiator ที่มีความพร้อมใช้งานสูง ที่มีสองอะแดปเตอร์ในโหมดคอนโทรลเลอร์คู่ (คอนฟิгурेशन IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) อะแดปเตอร์ FC EJOL สองอะแดปเตอร์ให้ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นและความซ้ำซ้อนของอะแดปเตอร์ที่มีข้อมูลแคชการเขียนที่ทำมีร์เรอร์และ RAID parity footprints ที่มีร์เรอร์ ระหว่างอะแดปเตอร์ หากการจับคู่ FC EJOL เสียหาย ดังนั้น แคชการเขียนจะถูกปิดใช้งาน รวมหน่วยความพลซกับตัวเก็บประจุ มีการป้องกันแคชการเขียนโรกรณที่ไฟดับ โดยไม่ต้องการแบตเตอรี่ เช่นเดียวกับที่ใช้กับอะแดปเตอร์ที่มีแคชขนาดใหญ่ก่อนหน้านี้

รูปที่ 20 ในหน้า 68 แสดงอะแดปเตอร์ PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb ปลั๊กตัวเชื่อมต่อ (A) ถูกติดตั้งในพอร์ตว่าง และป้องกันความเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิล สำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 20. PCIe3 12 GB Cache RAID SAS 6 Gb Adapter

เมื่อต้องการแบนด์วิดท์สูงสุดระหว่างสองคู่ของอะแดปเตอร์คุณลักษณะ EJOL สำหรับการทำมีร์เรอร์ข้อมูลแคชและ parity update footprints ต้องใช้สายเคเบิล SAS Adapter-to-Adapter (AA) สองเส้นโดยตีพอลต์บน พอร์ตอะแดปเตอร์พอร์ตที่สาม และสัญญาณจะต้องการจะเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมากที่สุด เมื่อตัวเชื่อมต่อทั้งหมดเชื่อมต่อกับไดรฟ์ SAS การสื่อสารระหว่างคู่ของอะแดปเตอร์จะดำเนินการผ่าน SAS ผ่านตู้ I/O และสายเคเบิล

FC EJOL เป็นอะแดปเตอร์แบบสั้น ความสูงเต็ม ที่มีความกว้างเดียว รูปที่ 20 แสดง อะแดปเตอร์ FC EJOL FC EJOL ทั้งหมด ต้องการ FC EJOL อื่นบนเซิร์ฟเวอร์นี้ หรือบนเซิร์ฟเวอร์อื่น ซึ่งจับคู่กับอะแดปเตอร์ SAS RAID และเปิดใช้งานฟังก์ชันแคช และฟังก์ชันความพร้อมใช้งานสูงแบบ multi-initiator อื่น (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่)

ระบบที่รันระบบปฏิบัติการ Linux สนับสนุนการมีคุณลักษณะ EJOL ทั้งสองในระบบหรือพาร์ติชันเดียวกัน หรือในระบบหรือพาร์ติชันสองระบบที่แยกจากกัน

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม รายละเอียด

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00FW844 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

### หมายเลขชิ้นส่วนปลั๊กตัวเชื่อมต่อ

00FW784 (ปลั๊กตัวเชื่อมต่อถูกติดตั้งในสล็อตว่างและ ป้องกันการเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิลสำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ต ที่อยู่ติดกัน)

### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 3.0 แต่ละระดับให้เข้ากันได้กับ 2.0 และ 1.0

### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 หนึ่งสล็อตต่ออะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์จะติดตั้งเป็นคู่

เพื่อให้สภาพพร้อมใช้งานสูงขึ้น ให้เสียบอะแดปเตอร์คนละช่อง ถ้าเป็นไปได้

### สายเคเบิล

ใช้คุณลักษณะสายเคเบิล X, YO, AA หรือ AT SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD แบบแคบใหม่เพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์อื่นหรือ ผู้ส่วนขยาย

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะ ที่ให้มาพร้อมกับระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรูเรชันความพร้อมใช้งานขั้นสูง โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

### แรงดันไฟ

3.3 V

### Form Factor

สั้น ความสูงเต็ม

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

**แอตทริบิวต์ที่มีให้**

- สนับสนุน SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- แนะนำ RAID 0, RAID 5, RAID 6, และ RAID 10 ที่มีความสามารถ hot-spare นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำ mirror ระดับระบบผ่านระบบปฏิบัติการด้วย ไม่สนับสนุนฟังก์ชัน JBOD (512 ไบต์) ยกเว้นสำหรับการจัดรูปแบบเริ่มต้นเป็น 528 ไบต์ของอุปกรณ์ใหม่ เมื่อจำเป็น
- แนะนำให้ทำดับเบิลของการเชื่อมต่อระบบกล่องหุ้ม I/O เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพเมื่อติดตั้งมากกว่าสี่อะแดปเตอร์ใน FC 5803 หรือ FC 5873 ตัวใดตัวหนึ่ง

### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็คเกจ 3 หรือใหม่กว่า
- สามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของ iprutils ได้จากเว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)

- สนับสนุนบนเฟิร์มแวร์ระดับ 7.8 หรือใหม่กว่า

## PCIe3 4 x8 SAS Port Adapter (FC EJ10; CCIN 57B4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EJ10

### ภาพรวม

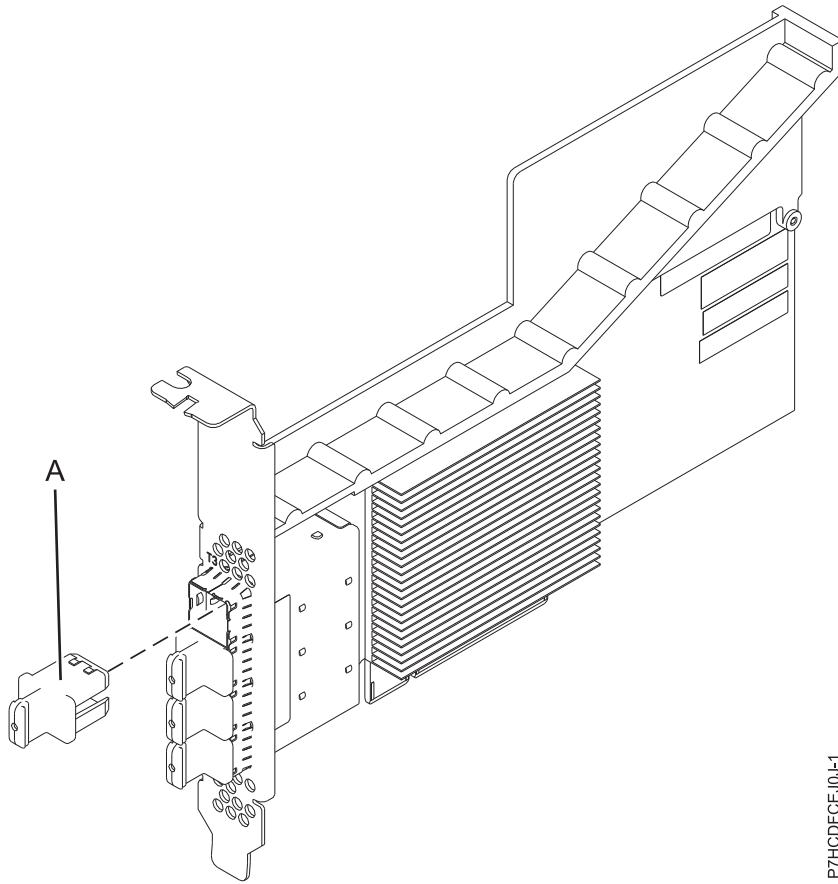
อะแดปเตอร์ PCIe3 4 x8 SAS Port เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe), รุ่นที่ 3, RAID SAS ที่มี low-profile, short-form factor แต่ทำเป็น แฟ้มเกจสำหรับการติดตั้งแบบความสูงเต็ม อะแดปเตอร์ใช้ในแอปพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) ที่มีประสิทธิภาพสูง และความจุสูง ซึ่งสนับสนุน การเชื่อมต่อกับ SAS DVD และเทป SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS ขนาดเล็ก ความจุสูง (HD) x4 ที่อนุญาตให้ใช้ฟิสิกส์ลิงก์ในคอนฟิгурेशनแบบ พอร์ตแคบและพอร์ตกว้าง สนับสนุนการเชื่อมต่อกับเทป SAS เฉพาะในคอนฟิгурेशन แบบอะแดปเตอร์เดี่ยวและไม่สามารถรวมกับดิสก์ SAS บนอะแดปเตอร์เดียวกัน อะแดปเตอร์ไม่มีเคสการเขียน รูปที่ 21 ในหน้า 71 แสดง PCIe3 4 x8 SAS Port

สามารถเชื่อมต่อ DVD หรือเทปไดรฟ์ได้สูงสุดตัว ต่ออะแดปเตอร์โดยใช้สายเคเบิล AE1 สีเส้น (FC ECBY) สามารถเชื่อมต่อ DVD หรือเทปไดรฟ์ได้สูงสุดแปดตัวโดยใช้สายเคเบิล YE1 สีเส้น (ECBZ)

อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อภายนอกได้รับการออกแบบ เพื่อให้รันที่อัตราข้อมูลสูงสุด 6 Gbps สำหรับอุปกรณ์เทป SAS

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับ คอนฟิгурेशन multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิгурेशन dual storage IOA

รูปที่ 21 ในหน้า 71 แสดงอะแดปเตอร์ ปลั๊กตัวเชื่อมต่อ (A) ถูกติดตั้งในพอร์ตว่าง และป้องกันความเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิล สำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 21. PCIe 3.0 4x8 SAS Port Adapter

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม รายละเอียด

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E7167 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลขชิ้นส่วนปลั๊กตัวเชื่อมต่อ

00FW784 (ปลั๊กตัวเชื่อมต่อถูกติดตั้งในสล๊อตว่างและป้องกันการเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิลสำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 3.0 แต่เข้ากันไม่ได้กับสล๊อต PCIe 2.0 หรือ PCIe 1.0

#### ข้อกำหนดสล๊อต

สล๊อต PCIe x8 หนึ่งสล๊อตที่พร้อมใช้งานต่ออะแดปเตอร์

#### สายเคเบิล

ใช้คุณลักษณะสายเคเบิล AE1 หรือ YE1 SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD แบบแคบใหม่เพื่อเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอุปกรณ์ SAS

การเชื่อมต่ออุปกรณ์ SAS ต้องการสายเคเบิลเฉพาะที่มาพร้อมกับระบบย่อยหรือคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อ โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

#### แรงดันไฟ

3.3 V

## Form Factor

low-profile แบบสั้นแต่ทำเป็นแพ็คเกจสำหรับการติดตั้งแบบความสูงเต็ม

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS HD 4x ภายนอกขนาดเล็กที่ตัวจัดเตรียมการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ SAS
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดได้ (DVD และเทป SAS) ในคอนฟิгурेशनคอนโทรลเลอร์เดียวเท่านั้นและไม่สามารถรวมกับอุปกรณ์ดิสก์ที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์เดียวกัน ไม่สนับสนุนสื่อบันทึกแบบถอดได้ในคอนฟิгурेशनแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่)
- สนับสนุนสำหรับคอนฟิгурेशनแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือ คอนฟิгурेशनแบบคอนโทรลเลอร์เดียว

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็คเกจ 3 หรือใหม่กว่า
- สามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของ iprutils ได้จากเว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)
- สนับสนุนบนเฟิร์มแวร์ระดับ 7.8 หรือใหม่กว่า

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE (FC 5260; CCIN 576F)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5260

## ภาพรวม

FC 5260 และ FC 5899 เป็น อะแดปเตอร์เดียวกันที่มีโค้ดคุณลักษณะแตกต่างกัน FC 5260 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile และ FC 5899 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้คือ:

- FC 5260: อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE
- FC 5899: อะแดปเตอร์ PCIe2 4-port 1GbE

PCIe2 LP 4-port 1GbE เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 แบบสั้น, low-profile อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1-Gb 4 พอร์ต ที่สามารถตั้งค่าเพื่อให้รันที่ 1000 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) (หรือ 1 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps)), 100 Mbps หรือ 10

Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ใช้สายเคเบิล unshielded twisted pair (UTP) ที่มีความยาวสูงถึง 100 เมตร (328.08 ฟุต) รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

พอร์ตอีเทอร์เน็ต แต่ละพอร์ตสามารถเชื่อมต่อโดยใช้:

- สายเคเบิล CAT5e (หรือใหม่กว่า) UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

สายเคเบิล จะเชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง แต่ละพอร์ตจะเป็นอิสระจากกัน และสนับสนุน full-duplex หรือ half-duplex โหมด half-duplex ไม่สนับสนุนความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพลี IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเตอร์รัปต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y4064 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

Wrap Plug

10N7405

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x4

## ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x4 (low-profile) หนึ่งสล็อต

## สายเคเบิล

สายเคเบิล 4-pair, CAT5e, UTP เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form Factor

Low Profile

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

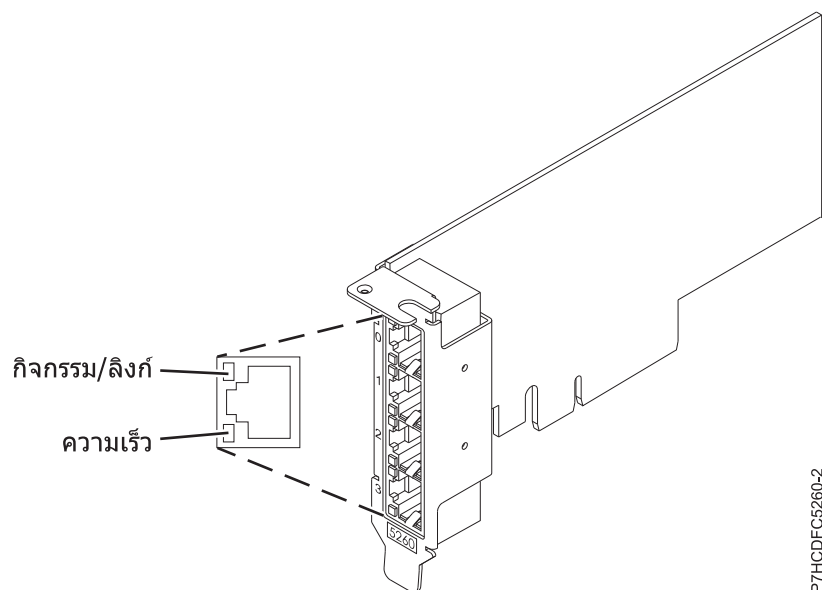
## ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

- พอร์ต RJ-45 2 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

## แอตทริบิวต์ที่มีให้

- PCIe x4, generation-1 หรือ generation-2
- 4-Port machine access code (MAC)
- High performance IPV4 /IPV6 checksum offload
- สนับสนุน large send และ large receive
- หลายคิว
- VIOS

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 22. อะแดปเตอร์

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ไฟสัญญาณ LEDs มองเห็นได้ผ่านทางแทนยึดรูปที่ 22 แสดงตำแหน่งของ LED ตารางที่ 21 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ตารางที่ 21. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ          | คำอธิบาย                                                                               |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเร็ว      | เหลือง      | 10 Mbps หรือ 100 Mbps                                                                  |
|               | เขียว       | 1000 Mbps หรือ 1 Gbps                                                                  |
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียวกะพริบ | ลิงก์ที่แอคทีฟ หรือกิจกรรมข้อมูล                                                       |
|               | ดับ         | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชันไม่ตรงกัน |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.2 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.8 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็คเกจอัปเดต)

- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 10-Gb FCoE 2-port (FC 5270; CCIN 2B3B)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และบันทึกการติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5270

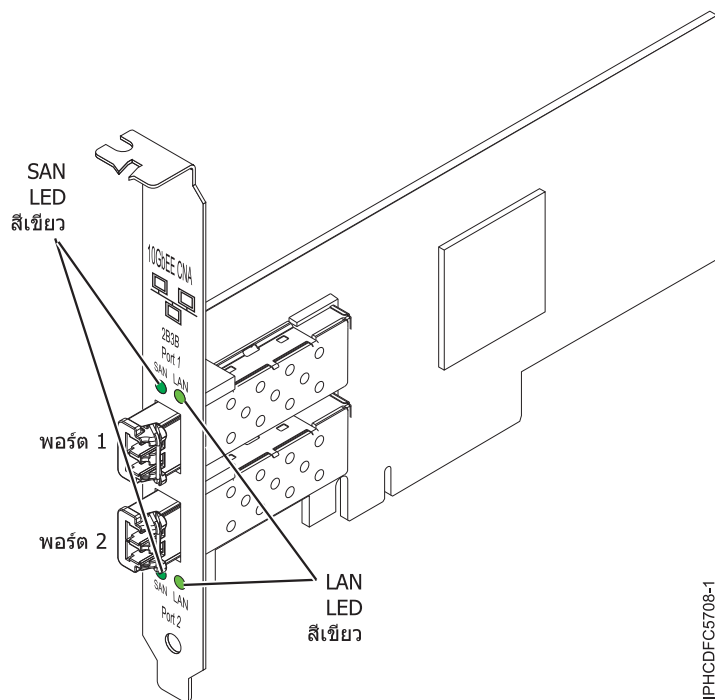
### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCI Express นี้ มีโค้ดคุณลักษณะ 2 โค้ดที่เชื่อมโยงกัน:

- FC 5270: อะแดปเตอร์ PCIe LP 10-Gb FCoE 2-port เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile
- FC 5708: อะแดปเตอร์ 10Gb FCoE PCIe Dual Port เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม

อะแดปเตอร์ PCIe LP 10-Gb FCoE 2-port เป็น converged network adapter (CNA) ประสิทธิภาพสูง อะแดปเตอร์สนับสนุนระบบเครือข่ายข้อมูลและการจราจร หน่วยจัดเก็บบนเครือข่ายบนอะแดปเตอร์ I/O เดียว โดยใช้ Enhanced Ethernet และ Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ทั้ง FCoE และฟังก์ชันคอนโทรลเลอร์อินเทอร์เฟซเครือข่าย (NIC) สามารถใช้งานได้บนทั้งสองพอร์ตในเวลาเดียวกัน การใช้ FCoE ต้องการสวิตช์ Convergence Enhanced Ethernet (CEE)

รูปภาพ ต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์ LEDs และตัวเชื่อมต่อ



รูปที่ 23. อะแดปเตอร์ PCIe LP 10-Gb FCoE 2-port

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 22. ไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

| SAN LED สีเขียว      | LAN LED สีเขียว      | Activity                                                |
|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|
| ดับ                  | ดับ                  | ปิด เครื่อง                                             |
| กะพริบช้า (แบบเดียว) | กะพริบช้า (แบบเดียว) | เปิดเครื่อง ไม่มีลิงก์                                  |
| สว่าง                | สว่าง                | สร้างลิงก์ ไม่มีกิจกรรม                                 |
| สว่าง                | กะพริบ               | สร้างลิงก์ กิจกรรม การส่ง/การรับ (TX/RX) LAN อย่างเดียว |
| กะพริบ               | สว่าง                | สร้างลิงก์ กิจกรรม TX/RX SAN อย่างเดียว                 |
| กะพริบ               | กะพริบ               | สร้างลิงก์ กิจกรรม TX/RX LAN และ SAN                    |
| กะพริบช้า (สลับไปมา) | กะพริบช้า (สลับไปมา) | Beaconing                                               |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

46K8088 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIExpress x8 generation-1 และ x4 generation-2

PCIExpress (PCIe) Base และ Card Electromechanical (CEM) 2.0

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ตัวเชื่อมต่อ

LC เส้นใยนำแสงแบบมัลติโหมด

SFP+ (small form-factor pluggable) ที่มี SR optics

## แรงดันไฟ

3.3 V และ 12-V

## Form factor

สั้น โปรไฟล์ต่ำ พร้อมแผ่นยึดขนาดมาตรฐาน

## สายเคเบิล

ลูกค้าจะเป็นฝ่ายจัดหาสายเคเบิล ใช้สายไฟเบอร์ออปติก แบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ที่เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะต่อไปนี้:

- OM1
  - Multimode 62.5/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 200 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุด 1 คือ 33 m (108 ft)
- OM2
  - Multimode 50/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุดคือ 82 m (269 ft)
- OM3
  - Multimode 50/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุดคือ 300 m (984 ft)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server Service Pack 4 หรือใหม่กว่า

**หมายเหตุ:** หากคุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่และ คุณได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## การเปลี่ยนอะแดปเตอร์ FCoE โดยใช้ hot swap

เมื่อ hot swapping อะแดปเตอร์ FCoE โปรดระวังว่าซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ของอุปกรณ์หน่วยเก็บอาจมีอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ต้องเอาออกก่อน โปรดดูเอกสารคู่มือของอุปกรณ์หน่วยเก็บเฉพาะสำหรับข้อมูล เกี่ยวกับวิธีการเอาอุปกรณ์เพิ่มเติมเหล่านี้ออก อะแดปเตอร์จะมีชื่อพอร์ตที่เป็นสากล (WWPN) เฉพาะ เมื่อใช้ฟังก์ชัน Fibre Channel โปรดตรวจสอบการจัดโซน และการกำหนด LUN เพื่อให้แน่ใจว่า ฟังก์ชัน Fibre Channel ทำงานได้ตามที่คาดไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet (FC 5271 ; CCIN 5717)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดและข้อกำหนดคุณลักษณะ ของอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5271

มีอะแดปเตอร์ 2 ตัว ที่มี CCIN เดียวกัน โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5271 และ FC 5717 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5271 เป็นอะแดปเตอร์ แบบ low-profile และ FC 5717 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC 5271: PCIe LP 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter
- FC 5717: 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCI Express Adapter

PCIe LP 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter เป็น อะแดปเตอร์กิกะบิตอีเทอร์เน็ต PCI Express (PCIe) แบบ low-profile ที่มี 4 พอร์ต ที่สามารถตั้งค่าให้รับ ที่อัตราการส่งข้อมูล 1000, 100 หรือ 10 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับระบบผ่านบัส PCIe และเชื่อมต่อกับเครือข่ายโดยใช้สายเคเบิล 4-pair CAT-5 Unshielded Twisted Pair (UTP) สำหรับระยะทางถึง 100 เมตร รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T ส่วน 5717 ยังสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ขณะที่ใช้การใช้งาน central processing unit (CPU) ลงอย่างชัดเจน
- ยอมให้ดำเนินการแบบสี่พอร์ตในสล็อต x4, x8, x16 และแต่ละพอร์ตทำงานโดยไม่เกี่ยวข้องกับพอร์ตอื่น
- แต่ละพอร์ตทำงานโดยไม่เกี่ยวข้องกับพอร์ตอื่น
- Auto-negotiation, full-duplex (มี half-duplex สำหรับ 10/100)
- สนับสนุน media access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) และ Gigabit EtherChannel (GEC) เมื่อใช้กับสวิตช์ที่มีคุณสมบัติ
- สนับสนุน IEEE 802.3ad โปรโตคอลควบคุม จุลรวมลิงก์ เมื่อใช้กับสวิตช์ที่มีคุณสมบัติ
- สนับสนุนการควบคุมโฟลว์ IEEE 802.1Q VLANs, IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p

- TCP checksum offload -- transmission control protocol (TCP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4
- TCP Segmentation Offload (TSO) / Large Send Offload (LSO)
- ความกว้างบัส x4 เลน; ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8 หรือ x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps และสองทิศทาง 20 Gbps
- สนับสนุน EEPROM SPI และ EEPROM เดี่ยว
- Interrupt levels INTA และ MSI (ต้องมีการสนับสนุนระบบและซอฟต์แวร์สำหรับ MSI)
- IEEE 802.3ab
- ใบรับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- ตัวเชื่อมต่อ RJ-45 สี่ตัว
- LEDs ในแต่ละพอร์ตแสดงความเร็วและ activity ลิงก์
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46Y3512\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

### สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับมาตรฐาน PCIe V1.0a
- บัสกว้าง x4 แถว PCIe ที่ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

### บัสมาสเตอร์

ใช่

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

- พอร์ต RJ-45 4 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

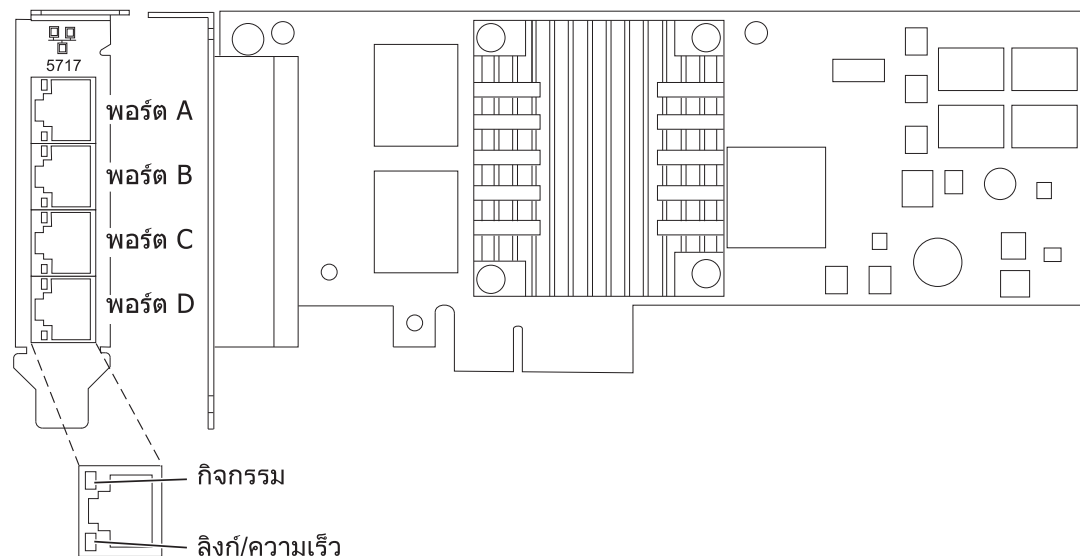
### สายเคเบิล

ลูกค้าต้องจัดหาสายเคเบิลเอง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ให้ใช้สายเคเบิล ที่สอดคล้องตามมาตรฐานการเดินสายเคเบิล Cat 5e หรือสูงกว่า

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินการของอะแดปเตอร์ LEDs สามารถเห็นได้ผ่านทางแท่นยึดของอะแดปเตอร์ อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCIe แสดงตำแหน่งของ LEDs ตารางที่ 23 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์:



รูปที่ 24. อะแดปเตอร์ FC 5271

ตารางที่ 23. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ      | คำอธิบาย                                                                                |
|---------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว   | ลิงก์ทำงาน                                                                              |
|               | ดับ     | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชั่นไม่ตรงกัน |
|               | กระพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                           |
| ความเร็ว      | ดับ     | 10 Mbps                                                                                 |
|               | เขียว   | 100 Mbps                                                                                |
|               | ส้ม     | 1000 Mbps                                                                               |

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์สนับสนุนระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

หากคุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ โปรดแน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่อการสนับสนุนคุณลักษณะใหม่นี้ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นทั้งหมดแล้ว ในการดำเนินการดังกล่าว ให้ใช้เว็บไซต์ IBM Prerequisite ที่ [http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรระบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์  
อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8 หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรระบบของคุณ
2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือบริการยูนิตรระบบ

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรระบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปีดระบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID”

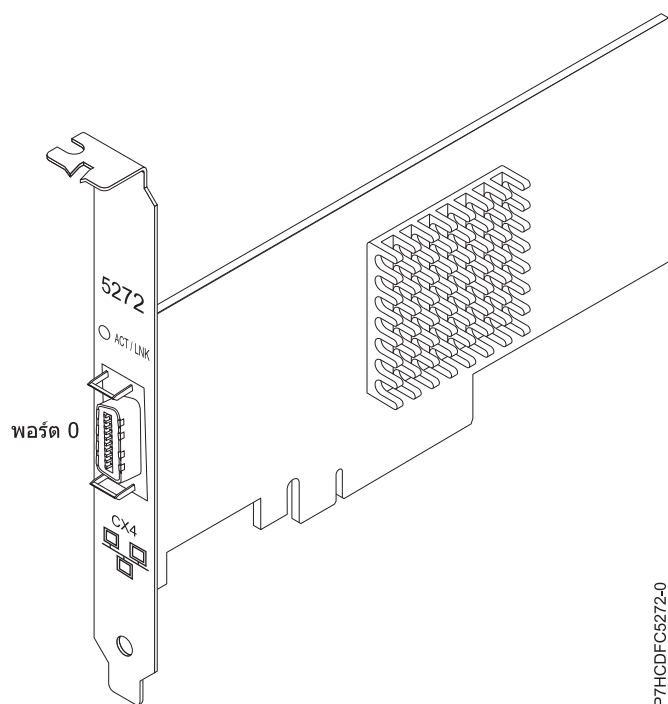
## อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE CX4 1-port (FC 5272; CCIN 5732)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และโปรซีเดเจอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5272

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE CX4 1-port เป็น low-profile, high performance CX4 copper network interface controller (NIC) ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-CX specification สำหรับการส่งข้อมูลในอีเทอร์เน็ต 10GBase-CX4 ใช้ XAUI (อินเทอร์เฟซยูนิตาการต่อพ่วงระดับ 10 Gigabit) ที่ระบุใน 802.3ae และตัวเชื่อมต่อ 4X ที่ใช้สำหรับเทคโนโลยี InfiniBand อะแดปเตอร์นี้ใช้เพื่อเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์บนระยะทางสั้นๆ ไม่เกิน 15 เมตร

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 25. อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE CX4 1-port

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 24. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                   | ไฟ     | คำอธิบาย                       |
|-----------------------|--------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ | เขียว  | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                       | กะพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                       | ดับ    | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |

ตารางที่ 24. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์ (ต่อ)

| LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ไฟ    | คำอธิบาย         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| สถานะของบอร์ด (มองเห็นได้ผ่านทาง ACT/LNK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | สีแดง | ไม่ได้เริ่มต้น** |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ดับ   | เริ่มต้น         |
| <p>*การไม่มีลิงก์อาจเป็นผลมาจากสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชันไม่ตรงกัน</p> <p>** OS ยังไม่ได้เริ่มต้นอะแดปเตอร์ในระหว่างเวลาดังกล่าว:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้าไม่ได้เชื่อมต่อสายเคเบิล ไฟ LED สีเขียวจะเป็น ON</li> <li>• ถ้าเชื่อมต่อสายเคเบิลและมี LINK ไฟ LED สีเขียวจะเป็น OFF</li> </ul> |       |                  |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

74Y2226 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.1 x8

#### บัสมาสเตอร์

ใช่

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe x8 ฟอรัมแฟ็กเตอร์แบบสั้น

#### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

สายเคเบิล 10G Ethernet CX4

#### สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง อะแดปเตอร์ CX4 สนับสนุนสายเคเบิล CX4 สายทองแดง สายเคเบิลสามารถสั่งซื้อผ่านซัพพลายเออร์ของสายเคเบิลได้

#### คุณลักษณะ

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของพินดั้งเดิม
- 10GBASE-CX
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control

- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ethernet II และ 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- Jumbo frames ได้สูงถึง 9.6 KB
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- TCP segmentation offload (TSO) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- User datagram protocol (UDP) checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตเพื่ออัตราสายและป้องกันการโจมตี
- สอดคล้องกับมาตรฐาน IETF RDMA และ RDMAC iWARP (Linux เท่านั้น)
- APIs: RNIC-PI, kDAPL และ Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) 1.4 (Linux เท่านั้น)
- สนับสนุนซอฟต์แวร์ iSCSI และฮาร์ดแวร์ initiator (Linux เท่านั้น)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 อัปเดต 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่จะติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน”

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE SX (FC 5274; CCIN 5768)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดและข้อกำหนดคุณลักษณะ ของอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5274

อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE SX จัดเตรียม การเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต LAN 1 Gbps (1000 Base-SX) แบบ full-duplex จำนวน 2 พอร์ต อะแดปเตอร์ เชื่อมต่อกับระบบผ่านบัส PCIe อะแดปเตอร์นี้มีความสามารถของ PCIe x4 และสอดคล้องกับมาตรฐาน PCIe 1.0a อะแดปเตอร์นี้จะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กโดยใช้สายเคเบิลแบบมัลติโหมดออปติคัลเส้นสั้นมาตรฐาน ที่สอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3z อะแดปเตอร์สนับสนุนความยาว 260 เมตร (853.01 ฟุต) สำหรับไฟเบอร์ 62.5 ไมครอน Multi Mode (MMF) และ 550 เมตร (1804.46 ฟุต) สำหรับ 50.0 ไมครอน MMF

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพล์ IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเทอร์รัพต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

10N6846\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับ PCI Express V1.0a
- ความกว้างบัส x4 แถว PCI Express ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

#### บัสมาสเตอร์

ใช้

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

#### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

ตัวเชื่อมต่อ LC ที่มีพอร์ตเส้นใยนำแสง 2 พอร์ต

ไฟสัญญาณแสดงสถานะ LED สำหรับ activity ลิงก์และความเร็ว

#### Wrap Plug

เส้นใยนำแสง LC, หมายเลขชิ้นส่วน 12R9314

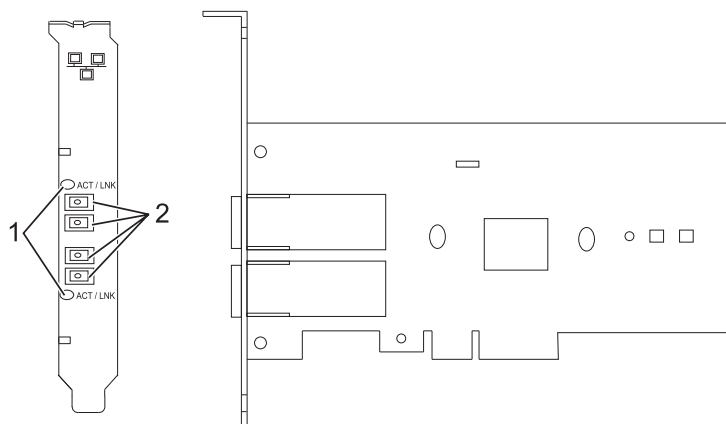
#### สายเคเบิล

สายเคเบิลแปลง LC-SC (อุปกรณ์เสริม) สามารถหาซื้อได้:

- สายเคเบิลแปลง LC-SC 62.5 ไมครอน หมายเลขชิ้นส่วน 12R9322, FC 2459
- สายเคเบิลแปลง LC-SC 50 ไมครอน หมายเลขชิ้นส่วน 12R9321, FC 2456

### สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินการของอะแดปเตอร์ โดยคุณจะสามารถมองเห็นไฟสัญญาณนี้ผ่านทางแท่นยึดของอะแดปเตอร์ รูปที่ 26 แสดงตำแหน่งของ LED ตารางที่ 25 ในหน้า 88 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 26. อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE SX

- 1 LEDs
- 2 ตัวรับ LC แบบมัลติโหมดไฟเบอร์

ตารางที่ 25. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED          | คำอธิบาย                                                                               |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ดับ          | ไม่มีลิงก์ (อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือ configuration ไม่ตรงกัน) |
| เขียว        | ลิงก์ดี ไม่มี activity                                                                 |
| เขียวกระพริบ | ลิงก์ดี activity ข้อมูล                                                                |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” ในหน้า 89 สำหรับวิธีการ

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

## การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- wrapplug สำหรับตัวเชื่อมต่อมัลติโหมดไฟเบอร์ หากคุณรันแพ็คเกจวินจิสัยทั้งหมด
- อุปกรณ์ต่อพ่วงมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์กแบบ Shortwave (850 nm) 50/62.5 ไมครอน

ตารางต่อไปนี้แสดงความยาวของสายเคเบิลที่ใช้ได้จากอะแดปเตอร์ไปถึงสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต รวมถึงสายเคเบิลแพตช์

ตารางที่ 26. ข้อมูลสายเคเบิลอะแดปเตอร์

| ชนิดสายเคเบิล | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | ระยะสูงสุด             |
|---------------|------------------|------------------------|
| 62.5 m MMF    | LC               | 260 เมตร (853.01 ฟุต)  |
| 50 m MMF      | LC               | 550 เมตร (1804.46 ฟุต) |

## การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

อะแดปเตอร์ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการที่ปรากฏใน ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่คุณจะติดตั้ง โปรดติดต่อแผนกเซอร์วิสและซัพพอร์ตหากคุณต้องการความช่วยเหลือ

## การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรายการต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- เอกสารคู่มือของยูนิตรระบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสาร การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรระบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์  
อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8, หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรระบบของคุณ
2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือเซอร์วิสยูนิตรระบบ

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเวิร์ก

โปรดดูโปรซีเดอร์ในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:**

- ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์
- หากสวิตช์ของคุณมีตัวรับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC
- คุณจะต้องตั้งค่าเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟซ IP เพื่อช่วยให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบลิงก์และแสดงไฟสัญญาณ LED ของลิงก์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์

2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปีตรบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

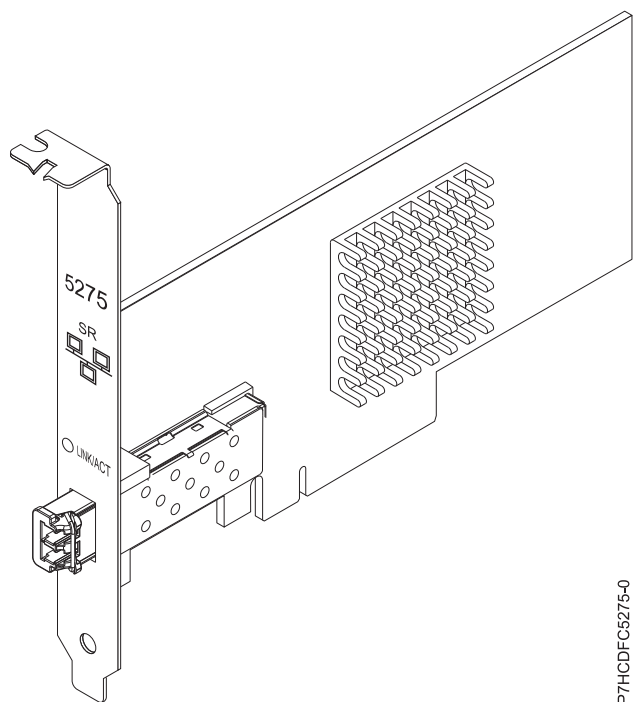
## อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE SR 1-port (FC 5275; CCIN 5769)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และโปรซีเดเจอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5275

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE SR 1-port เป็น low-profile, high performance fiber network interface controller (NIC) ผลิต ภัณฑนี้สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR specification สำหรับการส่งข้อมูลในอีเทอร์เน็ต

รูปภาพต่อไปนี้แสดง LED ของอะแดปเตอร์และ ตัวเชื่อมต่อเครือข่าย ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 27. อะแดปเตอร์ PCIe LP 10GbE SR 1-port

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 27. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                                                                                                 | ไฟ     | คำอธิบาย                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ                                                                               | เขียว  | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                                                                                                     | กะพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                                                                                                     | ดับ    | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |
| *สาเหตุที่ไม่มีการเชื่อมต่ออาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อเสีย หรือการคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |        |                                |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46K7897 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS.)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.1 x8

บัสมาสเตอร์

ใช่

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe x8 ฟอรัมแพ็กเตอร์แบบสั้น

## ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

LC เส้นใยนำแสงแบบมัลติโหมด

## Wrap Plug

LC wrap plug-d, หมายเลขชิ้นส่วน 12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง สายแปลง LC-SC ขนาด 62.5 µm (เสริม) หมายเลขชิ้นส่วน 12R9322, FC 2459 พร้อมใช้งาน สำหรับการเชื่อมต่อ LC-SC ขนาด 50 µm ให้ใช้หมายเลขชิ้นส่วนสายแปลง 12R9321, FC 2456

## คุณลักษณะ

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของพินดั้งเดิม
- 10GBASE-SR short-reach optics (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ethernet II และ 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- Jumbo frames ได้สูงถึง 9.6 KB
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- TCP segmentation offload (TSO) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- User datagram protocol (UDP) checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตอัตราสายและป้องกันการโจมตี
- สอดคล้องกับมาตรฐาน IETF RDDB และ RDMAC iWARP (Linux เท่านั้น)
- RDMA-enabled NIC (RNIC) ที่ปรับแต่งเป็นพิเศษสำหรับการทำงานแบบคลัสเตอร์ (Linux เท่านั้น)
- Full iSCSI initiator และ target mode stack (Linux เท่านั้น)
- iSCSI Header & Data Digest (CRC) generation & checking (Linux เท่านั้น)
- PDU recovery (Linux เท่านั้น)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 อัปเดต 3 หรือใหม่กว่า

- SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

หากคุณกำลังรันแพ็คเกจการวิเคราะห์ทั้งหมด คุณจำเป็นต้องมี Wrap Plug สำหรับตัวเชื่อมต่อเส้นใยแบบมัลติโหมดที่ใช้สำหรับอะแดปเตอร์นี้ เมื่อต้องการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์ก คุณจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงไฟเบอร์เน็ตเวิร์กแบบมัลติโหมดชนิดคลื่นสั้น (850 nm) 50/62.5 ไมครอน

ตารางต่อไปนี้จะแสดงความยาวของสายเคเบิลที่อนุญาตให้มีได้จากอะแดปเตอร์ไปยังสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต ซึ่งรวมสายต่อไว้ด้วย:

ตารางที่ 28. ข้อมูลสายเคเบิล

| ชนิดสายเคเบิลเส้นใย | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | แบนด์วิธขั้นต่ำที่ 850 nm<br>(MHz x km) | ระยะการทำงานที่มีหน่วยเป็น<br>เมตร  |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| 62.5 µm MMF         | LC               | 160                                     | 2 ถึง 26 (6.56 ฟุต ถึง 85.30 ฟุต)   |
|                     |                  | 200                                     | 2 ถึง 33 (6.56 ฟุต ถึง 108.26 ฟุต)  |
| 50 µm MMF           | LC               | 400                                     | 2 ถึง 66 (6.56 ฟุต ถึง 216.53 ฟุต)  |
|                     |                  | 500                                     | 2 ถึง 82 (6.56 ฟุต ถึง 269.02 ฟุต)  |
|                     |                  | 2000                                    | 2 ถึง 300 (6.56 ฟุต ถึง 984.25 ฟุต) |

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่จะคุณติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 92

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

สำหรับข้อแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI ให้ดูที่หัวข้อ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI กลับสู่ที่นี่เพื่อตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการตรวจสอบว่าระบบของคุณรู้จักอะแดปเตอร์ PCI หรือไม่ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. ที่บรรทัดรับคำสั่ง พิมพ์: `lsdev -Cs pci`
3. กด Enter

รายการอุปกรณ์ PCI ที่แสดง หากมีการติดตั้งอะแดปเตอร์อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ตแต่ละพอร์ตจะแสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์แล้วและอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปัดระบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณและตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก โปรโตคอลเครือข่ายในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:** ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์
2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

**หมายเหตุ:**

- อะแดปเตอร์ต้องการสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบมัลติโหมดขนาด 850 nm โปรโตคอลที่ตารางที่ 28 ในหน้า 93
- หากสวิตช์ของคุณมีตัวรับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC
- จำเป็นที่จะต้องตั้งค่าอินเทอร์เฟซของ IP เน็ตเวิร์ก เพื่อให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบการเชื่อมต่อและเพื่อให้ไฟ LED ที่แสดงการเชื่อมต่อติดสว่าง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x1 0GbE SFP+ Copper 2x1 GbE UTP (FC 5279; CCIN 2B52)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5279

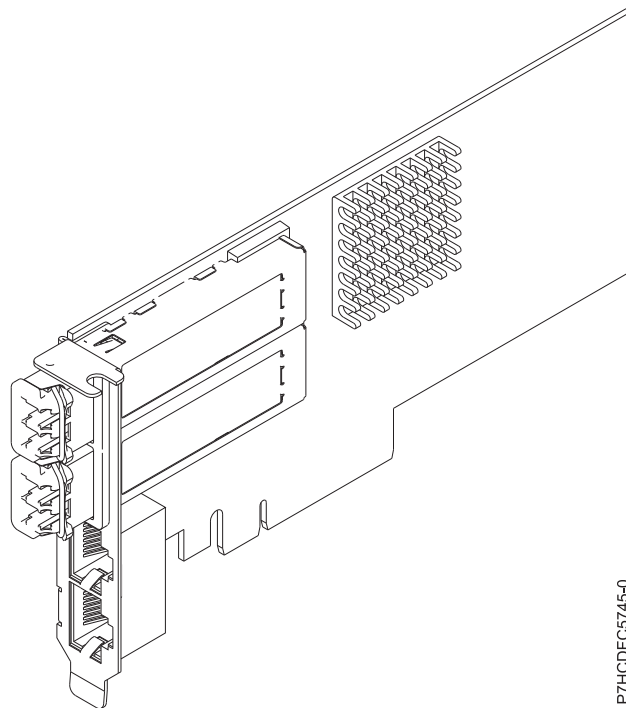
### ภาพรวม

ทั้ง FC 5279 และ FC 5745 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5745 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม และ FC 5279 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC 5745: PCIe2 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE UTP Adapter
- FC 5279: PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE UTP Adapter

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE เป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต unified wire PCI Express (PCIe) generation-2 แบบ low-profile ขนาด 4 พอร์ต ที่มีอินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe 2.0 อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับ cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่น อะแดปเตอร์ขนาด 4 พอร์ตมี พอร์ตอีเทอร์เน็ต 10 Gb 2 พอร์ต และพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1 Gb 2 พอร์ต พอร์ต 10 Gb small form-factor pluggable (SFP+) copper transceiver 2 พอร์ตใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย พอร์ต SFP+ แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 Gbps (กิกะบิตต่อวินาที) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต) พอร์ต RJ45 แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต ที่มีอัตราการส่งข้อมูล 1 Gbps และเชื่อมต่อกับสายเคเบิลอีเทอร์เน็ต twisted-pair (UTP) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและความพร้อมใช้งานสูง รูปที่ 28 แสดงอะแดปเตอร์ FC 5745

**หมายเหตุ:** สายเคเบิล SFP+ twinaxial copper มีตัวเชื่อมต่อที่ไม่เหมือนกับตัวเชื่อมต่อ AS/400® 5250 ตัวเชื่อมต่อ CX4 หรือตัวเชื่อมต่อ 10 GBASE-T



รูปที่ 28. PCIe2 LP 2x10GbE SFP+ Copper 2x1GbE UTP Adapter

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชิ้นหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

FC 5279: 74Y1986 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สายเคเบิล

โปรดดูรายละเอียดที่ “สายเคเบิล”

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

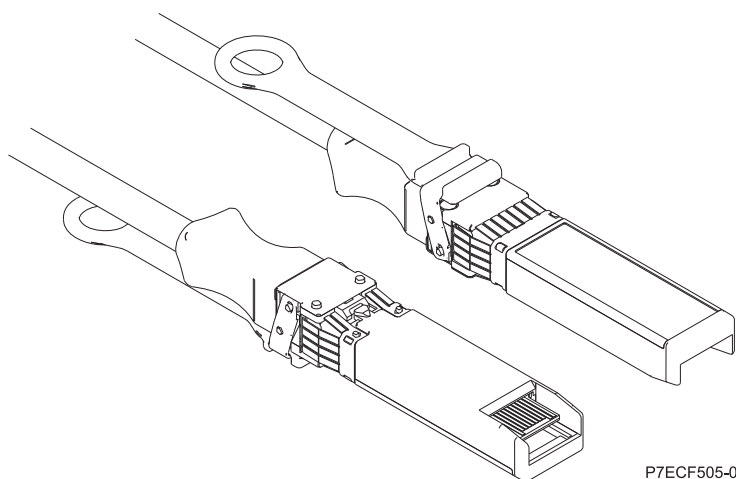
- Linux:
  - SUSE Linux Enterprise Server
  - Red Hat Enterprise Linux

### สายเคเบิล

โค้ดคุณลักษณะ 5279 และ FC 5745 ต้องการใช้สายเคเบิลอีเทอร์เน็ตที่เข้ากันได้กับ SFP+, 10 Gbps, copper, twinaxial, active โปรดดูที่รูปที่ 29 สำหรับมุมมอง ด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล สายเคเบิลเหล่านี้เป็นไปตาม ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานอุตสาหกรรม SFF-8431 Rev 4.1 และ SFF-8472 Rev 10.4 และข้อกำหนดของ IBM ที่ใช้ได้ทั้งหมด

หมายเหตุ: สายเคเบิลเหล่านี้ สอดคล้องกับ EMC Class A

โปรดดูที่ ตารางที่ 29 ในหน้า 97 สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับโค้ดคุณลักษณะ



รูปที่ 29. มุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล

ตารางที่ 29. โค้ดคุณลักษณะและหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับ สายเคเบิลความยาวต่างๆ

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| รหัสคุณลักษณะ    | EN01              | EN02              | EN03              |
| CCIN             | EF01              | EF02              | EF03              |
| หมายเลขชิ้นส่วน  | 46K6182           | 46K6183           | 46K6184           |

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

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

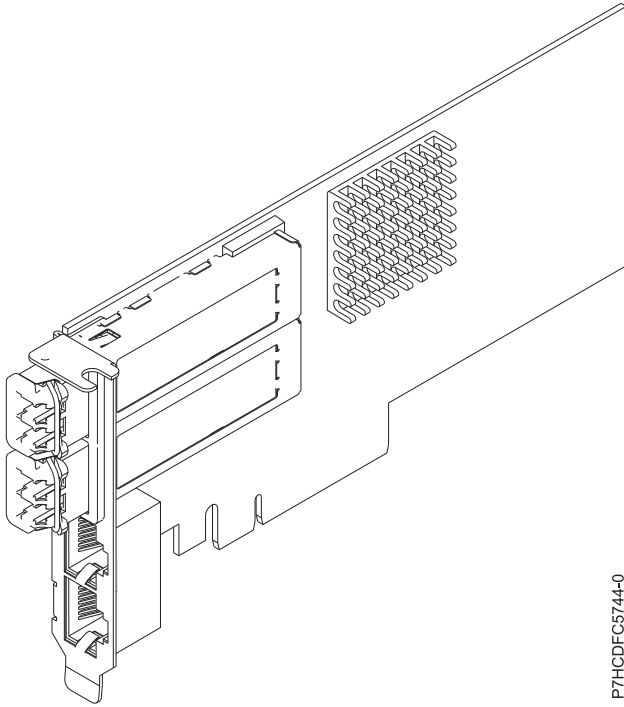
ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5280

### ภาพรวม

ทั้ง FC 5280 และ FC 5744 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5744 เป็นอะแดปเตอร์แบบความสูงเต็ม และ FC 5280 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้คือ:

- FC 5744: อะแดปเตอร์ PCIe2 2x10GbE SR 2x1GbE UTP
- FC 5280: อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP

PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP เป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต unified wire PCI Express generation-2 ขนาด 4 พอร์ต ที่มีอินเทอร์เฟซบัสไฮสปีด PCI Express 2.0 อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับ cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่น อะแดปเตอร์ขนาด 4 พอร์ตมี พอร์ตอีเทอร์เน็ต 10 Gb 2 พอร์ต และพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1 Gb 2 พอร์ต พอร์ต 10 Gb small form-factor pluggable (SFP+) single root (SR) transceiver 2 พอร์ต จะใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย พอร์ต SFP+ (SR) แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 Gbps (กิกะบิตต่อวินาที) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต) พอร์ต RJ45 แต่ละพอร์ต จัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่อัตราการส่งข้อมูล 1 Gbps คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและความพร้อมใช้งานสูง รูปที่ 30 ในหน้า 98 แสดงอะแดปเตอร์ FC 5745



รูปที่ 30. PCIe2 LP 2x10GbE SR 2x1GbE UTP

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

FC 5280: 74Y1988 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

FC 5744: 74Y1987 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### สายเคเบิล

ไม่ต้องใช้สายเคเบิล

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

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

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE TX (FC 5281; CCIN 5767)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติ ข้อกำหนดและข้อกำหนดคุณสมบัติ ของอะแดปเตอร์โค้ดคุณสมบัติ (FC) 5281

อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 1GbE TX เป็นอะแดปเตอร์กิกะบิตอีเทอร์เน็ตแบบ low-profile, full duplex, พอร์ตคู่ ซึ่งสามารถตั้งค่าให้รันแต่ละพอร์ตที่อัตราข้อมูล 10, 100 หรือ 1000 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ใช้สายเคเบิล unshielded twisted pair (UTP) ที่มีความยาวสูงถึง 100 เมตร (328.08 ฟุต) รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณสมบัติต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพล์ IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซ็กเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่

- สนับสนุน EEPROM–SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเทอร์รัพต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46K6601\*

\*ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

### สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับ PCI Express V1.0a
- ความกว้างบัส x4 แถว PCI Express ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

### บัสมาสเตอร์

ใช่

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

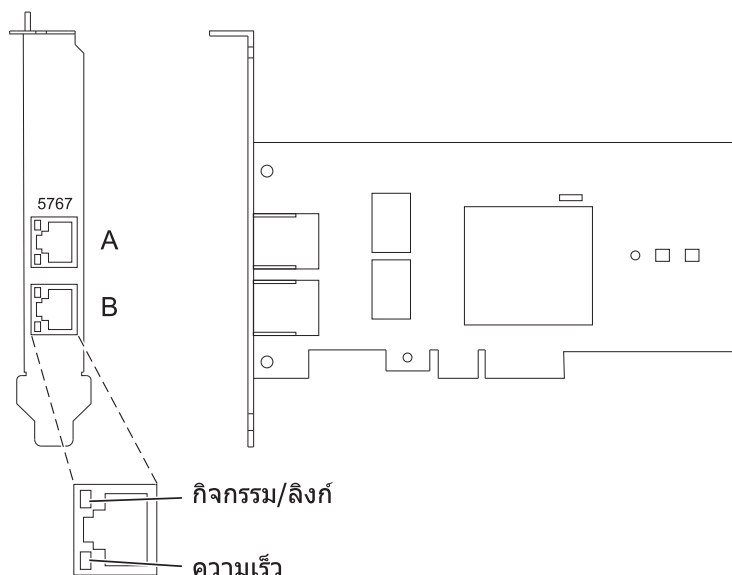
- พอร์ต RJ-45 2 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

### สายเคเบิล

ลูกค้าต้องจัดหาสายเคเบิลเองเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ให้ใช้สายเคเบิลที่สอดคล้องกับมาตรฐาน CAT5e หรือสูงกว่า

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ ไฟสัญญาณ LEDs มองเห็นได้ผ่านทางแท่นยึด อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express แสดงตำแหน่งของ LEDs ตารางที่ 30 ในหน้า 101 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 31. อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express

ตารางที่ 30. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ     | คำอธิบาย                                                                               |
|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว  | ลิงก์ทำงาน                                                                             |
|               | ดับ    | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชันไม่ตรงกัน |
|               | กะพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                          |
| ความเร็ว      | ดับ    | 10 Mbps                                                                                |
|               | เขียว  | 100 Mbps                                                                               |
|               | ส้ม    | 1000 Mbps                                                                              |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” สำหรับวิธีการ

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- wrap plug สำหรับตัวเชื่อมต่อ RJ-45 หากคุณกำลังรันแพ็คเกจ การวินิจฉัยทั้งหมด
- สายเคเบิล CAT5e (หรือสูงกว่า) UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

ข้อจำกัด: สายเคเบิลไม่สามารถยาวเกิน 100 เมตร (328.08 ฟุต) (รวมถึงสายต่อ) จากอะแดปเตอร์ถึงโวลต์สวิทช์

### การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

คุณสามารถใช้อะแดปเตอร์ในระบบปฏิบัติการที่ปรากฏใน “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 101

### การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีไอเท็มต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- เอกสารคู่มือของยูนิตรบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสาร การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8, หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรระบบของคุณ

## 2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือเซอร์วิสยูนิตรระบบ

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรระบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปัดระบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SR (FC 5284; CCIN 5287)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5284

### ภาพรวม

ทั้ง FC 5284 และ FC 5287 เป็นอะแดปเตอร์เดียวกัน FC 5284 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile และ FC 5287 เป็นอะแดปเตอร์ที่มีความสูงเต็ม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SR เป็นอะแดปเตอร์ generation-2 PCIe แบบสั้น Low Profile ที่มีประสิทธิภาพสูง อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตขนาด 10-Gb 2 พอร์ตที่สามารถตั้งค่าเพื่อรับที่ 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) พอร์ตอีเทอร์เน็ตแต่ละพอร์ต สามารถเชื่อมต่อได้โดยใช้ตัวเชื่อมต่อขนาดเล็ก (LC) ตัวเชื่อมต่อชนิด duplex บนสายเคเบิลไฟเบอร์ a multi-mode fiber (MMF) 850 nm ยาวถึง 300 เมตร (984.25 ฟุต) อะแดปเตอร์สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR สำหรับการส่งข้อมูลอีเทอร์เน็ต

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y3242 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x8

### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 (low-profile) หนึ่งสล็อต

### สายเคเบิล

สายเคเบิลไฟเบอร์ MMF 850 nm เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ LC duplex-type

### แรงดันไฟ

3.3 V

### Form factor

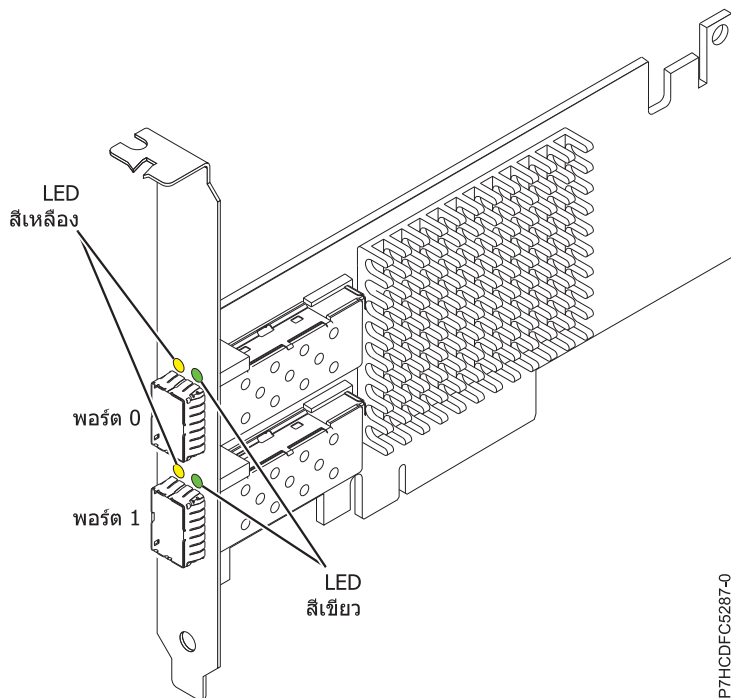
Low-profile

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ  
แฉัตรีบิวต์ที่มีให้

- PCIe x8 Generation 2
- MSI-X และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของขาแบบเดิม
- 10GBASE-SR short-reach optics
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ether II and 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- เฟรมแบบ Jumbo สูงถึง 9.6 Kbytes
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4
- TCP segmentation Offload (TSO) สำหรับ IPv4
- UDP checksum offload สำหรับ IPv4
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตต่อต้านไวรัสและป้องกันการโจมตี

รูปที่ 32 ในหน้า 105 แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 32. PCIe2 LP 2-port 10GbE SR

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินการของอะแดปเตอร์ โดยคุณจะสามารถเห็นไฟสัญญาณนี้ผ่านทางแท่นยึดของอะแดปเตอร์ อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCIe แสดงตำแหน่งของ LEDs ตารางที่ 31 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ตารางที่ 31. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ      | คำอธิบาย                                                                             |
|---------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว   | ลิงก์ทำงาน                                                                           |
|               | ดับ     | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูชันไม่ตรงกัน |
|               | กระพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                        |
| ความเร็ว      | ดับ     | 10 Mbps                                                                              |
|               | เขียว   | 100 Mbps                                                                             |
|               | ส้ม     | 1000 Mbps                                                                            |

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux.

- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SFP+ Copper (FC 5286; CCIN 5288)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5286

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ทองแดง PCIe2 LP 2-port 10GbE SFP+ เป็นเวอร์ชันแบบ low-profile ของอะแดปเตอร์ FC 5288 ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์แบบความสูงเต็ม ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้คือ:

- FC 5286: อะแดปเตอร์ทองแดง PCIe2 LP 2-port 10GbE SFP+
- อะแดปเตอร์ทองแดง FC 5288: PCIe2 2-port 10GbE SFP+
- 

อะแดปเตอร์ทองแดง PCIe2 LP 2-port 10GbE SFP+ เป็นอะแดปเตอร์ generation-2, PCIe แบบ low-profile ที่มีพอร์ต 10 Gb copper small form-factor pluggable transceiver (SFP+) สองพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวได้ถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต)

**หมายเหตุ:** สายเคเบิล SFP+ twinaxial copper มีตัวเชื่อมต่อที่ไม่เหมือนกับตัวเชื่อมต่อ AS/400 5250 ตัวเชื่อมต่อ CX4 หรือตัวเชื่อมต่อ 10 GBASE-T

แต่ละพอร์ตมีความเร็วสูงสุด 10 Gbps

ต้องการ FC 5286 สล็อตที่ว่างใน FC 5685 (PCIe Riser Card (generation-2))

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y3243 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

## ข้อกำหนดสล็อต

ต้องการสล็อตที่ว่างใน FC 5685

## สายเคเบิล

โปรดดูรายละเอียดที่ “สายเคเบิล”

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form factor

สั้น

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

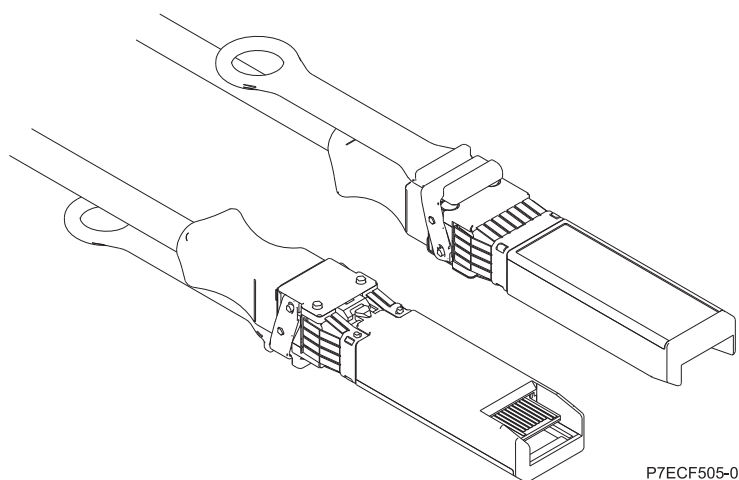
## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

## สายเคเบิล

โค้ดคุณลักษณะ 5286 ต้องการใช้สายเคเบิลอีเทอร์เน็ตที่เข้ากันได้กับ SFP+, 10 Gbps, copper, twinaxial, active โปรดดูที่รูปที่ 33 สำหรับมุมมอง ด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล สายเคเบิลเหล่านี้เป็นไปตาม ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานอุตสาหกรรม SFF-8431 Rev 4.1 และ SFF-8472 Rev 10.4 และข้อกำหนด IBM i ที่ใช้ได้ทั้งหมด

หมายเหตุ: สายเคเบิลเหล่านี้ สอดคล้องกับ EMC Class A

สายเคเบิลจะมีบัตร vital product data (VPD) ที่ไม่ซ้ำกันที่ประกอบด้วยชื่อผู้จำหน่าย หมายเลขชิ้นส่วน หมายเลข EC หมายเลขลำดับ และวันที่ผลิต โปรดดูที่ ตารางที่ 32 สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับโค้ดคุณลักษณะ



รูปที่ 33. มุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล

ตารางที่ 32. โค้ดคุณลักษณะและหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับ สายเคเบิลความยาวต่างๆ

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| รหัสคุณลักษณะ    | EN01              | EN02              | EN03              |

ตารางที่ 32. โค้ดคุณลักษณะและหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับ สายเคเบิลความยาวต่างๆ (ต่อ)

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CCIN             | EF01              | EF02              | EF03              |
| หมายเลขชิ้นส่วน  | 46K6182           | 46K6183           | 46K6184           |

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

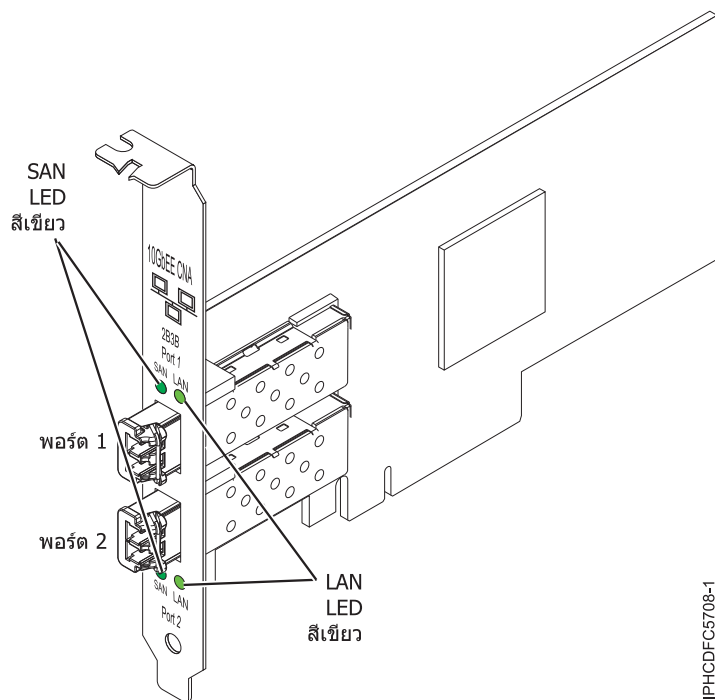
## 1 0-Gb FCoE PCIe Dual Port (FC 5708; CCIN 2B3B)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และบันทึกการติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5708

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 10-Gb FCoE PCIe Dual Port เป็นอะแดปเตอร์เครือข่าย (CNA) ประสิทธิภาพสูง อะแดปเตอร์สนับสนุนระบบเครือข่ายข้อมูลและการจราจร หน่วยจัดเก็บบนเครือข่ายบนอะแดปเตอร์ I/O เดียว โดยใช้ Enhanced Ethernet และ Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ทั้ง FCoE และฟังก์ชันคอนโทรลเลอร์อินเทอร์เฟซเครือข่าย (NIC) สามารถใช้งานได้บนทั้งสองพอร์ตในเวลาเดียวกัน การใช้ FCoE ต้องการสวิตช์ Convergence Enhanced Ethernet (CEE)

รูปภาพ ต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์ LEDs และตัวเชื่อมต่อ



IPH0DFC5708-1

รูปที่ 34. 10-Gb FCoE PCIe Dual Port

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 33. ไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

| SAN LED สีเขียว      | LAN LED สีเขียว      | Activity                                                |
|----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|
| ดับ                  | ดับ                  | ปิด เครื่อง                                             |
| กะพริบช้า (แบบเดียว) | กะพริบช้า (แบบเดียว) | เปิดเครื่อง ไม่มีลิงก์                                  |
| สว่าง                | สว่าง                | สร้างลิงก์ ไม่มีกิจกรรม                                 |
| สว่าง                | กะพริบ               | สร้างลิงก์ กิจกรรม การส่ง/การรับ (TX/RX) LAN อย่างเดียว |
| กะพริบ               | สว่าง                | สร้างลิงก์ กิจกรรม TX/RX SAN อย่างเดียว                 |
| กะพริบ               | กะพริบ               | สร้างลิงก์ กิจกรรม TX/RX LAN และ SAN                    |
| กะพริบช้า (สลับไปมา) | กะพริบช้า (สลับไปมา) | Beaconing                                               |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

46K8088 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIExpress x8 generation-1 และ x4 generation-2

PCIExpress (PCIe) Base และ Card Electromechanical (CEM) 2.0

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ตัวเชื่อมต่อ

LC เส้นใยนำแสงแบบมัลติโหมด

SFP+ (small form-factor pluggable) ที่มี SR optics

## แรงดันไฟ

3.3 V และ 12-V

## Form factor

สั้น โปรไฟล์ต่ำ พร้อมแผ่นยึดขนาดมาตรฐาน

## สายเคเบิล

ลูกค้าจะเป็นฝ่ายจัดหาสายเคเบิล ใช้สายไฟเบอร์ออปติก แบบเลเซอร์คลื่นสั้น multimode ที่เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะต่อไปนี้:

- OM1
  - Multimode 62.5/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 200 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุด 1 คือ 33 m (108 ft)
- OM2
  - Multimode 50/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 500 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุดคือ 82 m (269 ft)
- OM3
  - Multimode 50/125 micron fiber
  - แบนด์วิดท์ 2000 MHz x km
  - ระยะสายเคเบิลสูงสุดคือ 300 m (984 ft)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server Service Pack 4 หรือใหม่กว่า

**หมายเหตุ:** หากคุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่และ คุณได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## การเปลี่ยนอะแดปเตอร์ FCoE โดยใช้ hot swap

เมื่อ hot swapping อะแดปเตอร์ FCoE โปรดระวังว่าซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ ของอุปกรณ์หน่วยเก็บอาจมีอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ต้อง เอาออกก่อน โปรดดูเอกสารคู่มือของอุปกรณ์หน่วยเก็บเฉพาะสำหรับข้อมูล เกี่ยวกับวิธีการเอาอุปกรณ์เพิ่มเติมเหล่านี้ออก อะแดปเตอร์จะมีชื่อพอร์ตที่เป็นสากล (WWPN) เฉพาะ เมื่อใช้ฟังก์ชัน Fibre Channel โปรดตรวจสอบการจัดโซน และการกำหนด LUN เพื่อให้แน่ใจว่า ฟังก์ชัน Fibre Channel ทำงานได้ตามที่คาดไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCI Express (FC 5717; CCIN 5717)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดและข้อมูลจำเพาะ ของอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5717

อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCI Express เป็นอะแดปเตอร์กิกะบิตอีเทอร์เน็ต PCI Express (PCIe) แบบ full duplex ที่มี 4 พอร์ต ที่สามารถตั้งค่าให้รันที่พอร์ต ที่มีอัตราการส่งข้อมูล 1000, 100 หรือ 10 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับระบบ ผ่านบัส PCIe และเชื่อมต่อกับเครือข่ายโดยใช้สายเคเบิล 4-pair CAT-5 Unshielded Twisted Pair (UTP) สำหรับระยะทางถึง 100 เมตร รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T ส่วน 5717 ยังสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ขณะที่ลดการใช้งาน central processing unit (CPU) ลงอย่างชัดเจน
- ยอมให้ดำเนินการแบบสี่พอร์ตในสล็อต x4, x8, x16 และแต่ละพอร์ตทำงานโดยไม่เกี่ยวข้องกับพอร์ตอื่น
- แต่ละพอร์ตทำงานโดยไม่เกี่ยวข้องกับพอร์ตอื่น
- Auto-negotiation, full-duplex (มี half-duplex สำหรับ 10/100)
- สนับสนุน media access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) และ Gigabit EtherChannel (GEC) เมื่อใช้กับสวิตช์ที่มีคุณสมบัติ
- สนับสนุน IEEE 802.3ad โปรโตคอลควบคุม จุลรวมลิงก์ เมื่อใช้กับสวิตช์ที่มีคุณสมบัติ
- สนับสนุนการควบคุมโฟลว์ IEEE 802.1Q VLANs, IEEE 802.3 (z, ab, u, x), IEEE 802.1p
- TCP checksum offload -- transmission control protocol (TCP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4
- TCP Segmentation Offload (TSO) / Large Send Offload (LSO)
- ความกว้างบัส x4 เลน; ใช้ได้ในสล็อต x4, x8 หรือ x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps และสองทิศทาง 20 Gbps

- สนับสนุน EEPROM SPI และ EEPROM เดี่ยว
- Interrupt levels INTA และ MSI (ต้องมีการสนับสนุนระบบและซอฟต์แวร์สำหรับ MSI)
- IEEE 802.3ab
- ใบรับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- ตัวเชื่อมต่อ RJ-45 สีตัว
- LEDs ในแต่ละพอร์ตแสดงความเร็วและ activity ลิงก์
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กซ์หัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46Y3512\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับมาตรฐาน PCIe V1.0a
- บัสกว้าง x4 แถว PCIe ที่ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

บัสมาสเตอร์

ใช่

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กซ์หัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

- พอร์ต RJ-45 4 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

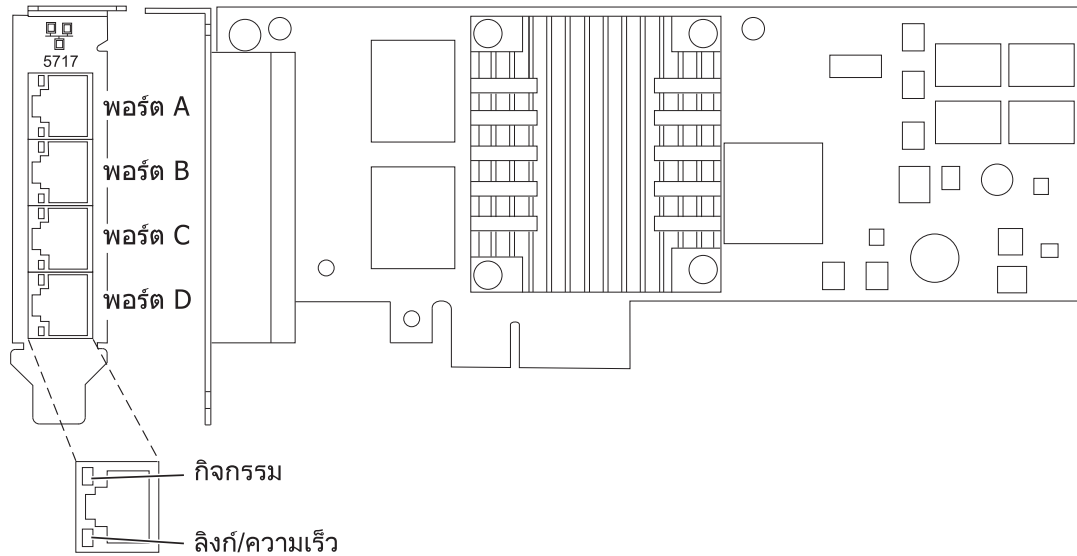
สายเคเบิล

ลูกค้าต้องจัดหาสายเคเบิลเอง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ให้ใช้สายเคเบิล ที่สอดคล้องตามมาตรฐานการเดินสายเคเบิล Cat 5e หรือสูงกว่า

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินการของอะแดปเตอร์ โดยคุณจะมีไฟสัญญาณนี้ผ่านทางแท่นยึดของอะแดปเตอร์ อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCIe แสดงตำแหน่งของ LEDs ตารางที่ 34 ในหน้า 113 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์:



รูปที่ 35. อะแดปเตอร์ 4-Port 10/100/1000 Base-TX PCIe

ตารางที่ 34. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ      | คำอธิบาย                                                                              |
|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว   | ลิงก์ทำงาน                                                                            |
|               | ดับ     | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |
|               | กระพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                         |
| ความเร็ว      | ดับ     | 10 Mbps                                                                               |
|               | เขียว   | 100 Mbps                                                                              |
|               | ส้ม     | 1000 Mbps                                                                             |

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์สนับสนุนระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรระบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์  
อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8 หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรระบบของคุณ
2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือบริการยูนิตรระบบ

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรระบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปิดระบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID”

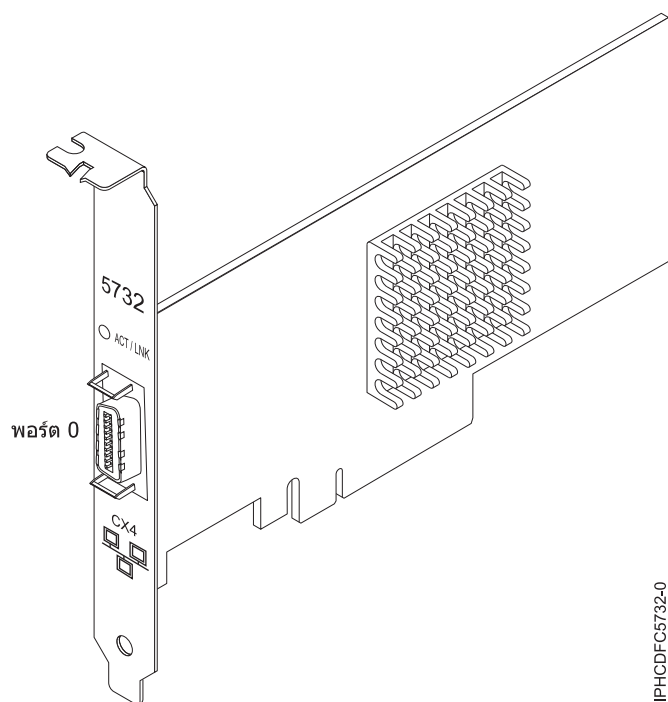
## อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-CX4 PCI Express (FC 5732; CCIN 5732)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และโพสซีเดอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์ได้ของคุณลักษณะ (FC) 5732

## ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet–CX4 PCI Express (PCIe) เป็นตัวควบคุมอินเทอร์เฟซเครือข่าย (NIC) ชนิดสายทองแดง CX4 แบบ low-profile ที่มีประสิทธิภาพสูง ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE–CX specification สำหรับการส่งข้อมูลในอีเทอร์เน็ต 10GBase–CX4 ใช้ XAUI (อินเทอร์เฟซยูนิตการต่อพ่วงระดับ 10 Gigabit) ที่ระบุใน 802.3ae และตัวเชื่อมต่อ 4X ที่ใช้สำหรับเทคโนโลยี InfiniBand อะแดปเตอร์นี้ใช้เพื่อเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์ บนระยะทางสั้นๆ ไม่เกิน 15 เมตร

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 36. 10 Gigabit Ethernet–CX4 PCI Express (PCIe)

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 35. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                                                                                    | ไฟ     | คำอธิบาย                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ                                                                  | เขียว  | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                                                                                        | กะพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                                                                                        | ดับ    | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |
| สถานะของบอร์ด (มองเห็นได้ผ่านทาง ACT/LNK)                                              | สีแดง  | ไม่ได้เริ่มต้น**               |
|                                                                                        | ดับ    | เริ่มต้น                       |
| *การไม่มีลิงก์อาจเป็นผลมาจากสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |        |                                |

ตารางที่ 35. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์ (ต่อ)

| LED                                                                                                                                                                                                                                     | ไฟ | คำอธิบาย |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| <p>** OS ยังไม่ได้ เริ่มต้นอะแดปเตอร์ในระหว่างเวลาดังกล่าว:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าไม่ได้เชื่อมต่อสายเคเบิล ไฟ LED สีเขียวจะเป็น ON</li> <li>ถ้าเชื่อมต่อสายเคเบิลและมี LINK ไฟ LED สีเขียวจะเป็น OFF</li> </ul> |    |          |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

46K7899 (ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.1 x8

#### บัสมาสเตอร์

ใช่

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe x8 ฟอรัมแฟ็กเตอร์แบบสั้น

#### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

สายเคเบิล 10G Ethernet CX4

#### สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง อะแดปเตอร์ CX4 สนับสนุนสายเคเบิล CX4 สายทองแดง สายเคเบิลสามารถสั่งซื้อผ่านซัพพลายเออร์ของสายเคเบิลได้

#### คุณลักษณะ

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของพินดั้งเดิม
- 10GBASE-CX
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ethernet II และ 802.3 encapsulated frames

- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- Jumbo frames ได้สูงถึง 9.6 KB
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- TCP segmentation offload (TSO) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- User datagram protocol (UDP) checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตเพื่อตรวจสอบและป้องกันการโจมตี
- สอดคล้องกับมาตรฐาน IETF RDMA และ RDMA iWARP (Linux เท่านั้น)
- APIs: RNIC-PI, kDAPL และ Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) 1.4 (Linux เท่านั้น)
- สนับสนุนซอฟต์แวร์ iSCSI และฮาร์ดแวร์ initiator (Linux เท่านั้น)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 อัปเดต 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่จะติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน”

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลขั้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express (FC 5767; CCIN 5767)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดและข้อกำหนดคุณลักษณะ ของอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5767

อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express เป็น อะแดปเตอร์กิกะบิตอีเทอร์เน็ตแบบ full duplex ที่มีพอร์ตคู่ซึ่งสามารถตั้งค่าให้รันแต่ละพอร์ตที่อัตราข้อมูล 10, 100 หรือ 1000 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ใช้สายเคเบิล unshielded twisted pair (UTP) ที่มีความยาวสูงถึง 100 เมตร (328.08 ฟุต) รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพล์ IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเทอร์รัปต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46K6601\*

\* ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับ PCI Express V1.0a
- ความกว้างบัส x4 แถว PCI Express ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

## บัสมาสเตอร์

ใช้

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

## ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

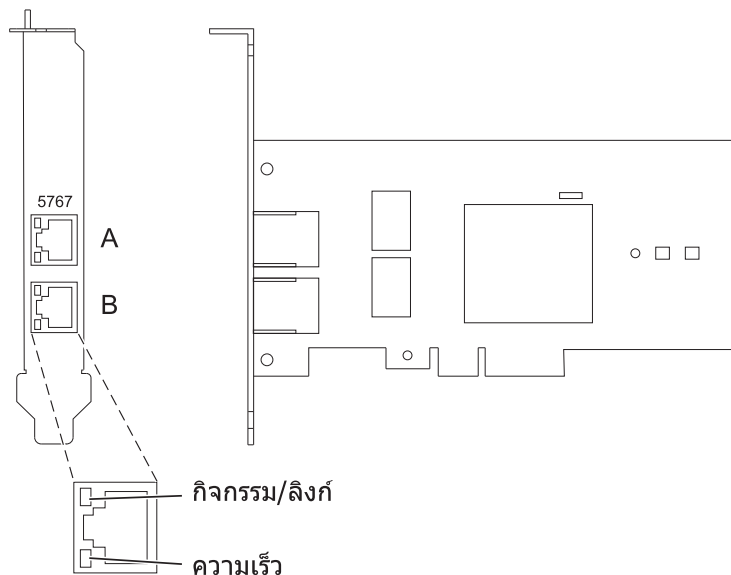
- พอร์ต RJ-45 2 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

## สายเคเบิล

ลูกค้าต้องจัดหาสายเคเบิลเอง เพื่อให้ได้ ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ให้ใช้สายเคเบิลที่สอดคล้องกับมาตรฐาน CAT5e หรือสูงกว่า

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ ไฟสัญญาณ LEDs มองเห็นได้ผ่านทางแท่นยึด อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express แสดงตำแหน่งของ LEDs ตารางที่ 36 ในหน้า 120 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 37. อะแดปเตอร์ 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express

ตารางที่ 36. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ     | คำอธิบาย                                                                            |
|---------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว  | ลิงก์ทำงาน                                                                          |
|               | ดับ    | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิगरชันไม่ตรงกัน |
|               | กะพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                       |
| ความเร็ว      | ดับ    | 10 Mbps                                                                             |
|               | เขียว  | 100 Mbps                                                                            |
|               | ส้ม    | 1000 Mbps                                                                           |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” ในหน้า 121 สำหรับวิธีการ

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

## การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- wrapplug สำหรับตัวเชื่อมต่อ RJ-45 ถ้าคุณกำลังรันแพ็คเกจ การวินิจฉัยทั้งหมด
- สายเคเบิล CAT5e (หรือสูงกว่า) UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

ข้อจำกัด: สายเคเบิลไม่สามารถยาวเกิน 100 เมตร (328.08 ฟุต) (รวมถึงสายต่อ) จากอะแดปเตอร์ ถึงโวลต์สวิทช์

## การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

คุณสามารถใช้อะแดปเตอร์ในระบบปฏิบัติการที่ปรากฏใน “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 120

## การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีไอเท็มต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- เอกสารคู่มือของยูนิตรบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสาร การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติตามต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ จนกว่าคุณ พร้อมที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์  
อะแดปเตอร์ นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8, หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรบบของคุณ
2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือเซอร์วิส ยูนิตรบบ

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปิดระบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3  
ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI Express (FC 5768; CCIN 5768)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนด และข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์ 5768

อะแดปเตอร์ 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI Express จัดเตรียม การเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต LAN 1 Gbps (1000 Base-SX) แบบ full-duplex จำนวน 2 พอร์ต อะแดปเตอร์นี้จะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กโดยใช้สายเคเบิลแบบมัลติโหมดออปติคัลเส้นสั้นมาตรฐาน ที่สอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3z โดยใช้ได้กับระยะทาง 260 ม. สำหรับ Multi Mode Fiber (MMF) 62.5 ไมครอน และ 550 ม. สำหรับ MMF 50.0 ไมครอน

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพลี IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเตอร์รัปต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อกำหนดคุณลักษณะของอะแดปเตอร์

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

10N6846\*

\*ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับ PCI Express V1.0a
- ความกว้างบัส x4 แถว PCI Express ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8, x16
- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

### บัสมาสเตอร์

ใช่

### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

ตัวเชื่อมต่อ LC ที่มีพอร์ตเส้นใยนำแสง 2 พอร์ต

ไฟสัญญาณแสดงสถานะ LED สำหรับ activity ลิงก์และความเร็ว

### Wrap Plug

เส้นใยนำแสง LC, หมายเลขชิ้นส่วน 12R9314

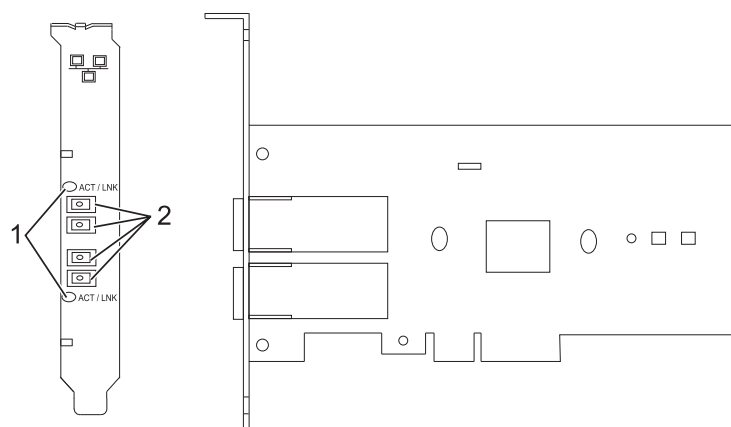
### สายเคเบิล

สายเคเบิลแปลง LC-SC (อุปกรณ์เสริม) สามารถหาซื้อได้:

- สายเคเบิลแปลง LC-SC 62.5 ไมครอน หมายเลขชิ้นส่วน 12R9322, FC 2459
- สายเคเบิลแปลง LC-SC 50 ไมครอน หมายเลขชิ้นส่วน 12R9321, FC 2456

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LEDs บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการดำเนินการของอะแดปเตอร์ โดยคุณจะสามารถเห็นไฟสัญญาณนี้ผ่านทางแท่นยึดของอะแดปเตอร์ รูปที่ 38 แสดงตำแหน่งของ LED ตารางที่ 37 ในหน้า 124 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 38. Gigabit Ethernet-SX Ethernet PCI Express Adapter ชนิด 2 พอร์ต

- 1 LEDs
- 2 ตัวรับ LC แบบมัลติโหมดไฟเบอร์

ตารางที่ 37. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED          | คำอธิบาย                                                                               |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ดับ          | ไม่มีลิงก์ (อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือ configuration ไม่ตรงกัน) |
| เขียว        | ลิงก์ดี ไม่มี activity                                                                 |
| เขียวกระพริบ | ลิงก์ดี activity ข้อมูล                                                                |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- Novel SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูคำแนะนำในการติดตั้งอะแดปเตอร์

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์โปรดดูที่ “การติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์” ในหน้า 125 สำหรับวิธีการ

## การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- wrapplug สำหรับตัวเชื่อมต่อมัลติโหมดไฟเบอร์ หากคุณรันแพ็คเกจวินจันยทั้งหมด
- อุปกรณ์ต่อพ่วงมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์กแบบ Shortwave (850 nm) 50/62.5 ไมครอน

ตารางต่อไปนี้แสดงความยาวของสายเคเบิลที่ใช้ได้จากอะแดปเตอร์ไปถึงสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต รวมถึงสายเคเบิลแพตช์

ตารางที่ 38. ข้อมูลสายเคเบิลอะแดปเตอร์

| ชนิดสายเคเบิล | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | ระยะสูงสุด |
|---------------|------------------|------------|
| 62.5 m MMF    | LC               | 260 เมตร   |
| 50 m MMF      | LC               | 550 เมตร   |

## การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

อะแดปเตอร์ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการที่ปรากฏใน ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่คุณจะติดตั้ง โปรดติดต่อแผนกเซอร์วิสและซัพพอร์ตหากคุณต้องการความช่วยเหลือ

## การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรายการต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- เอกสารคู่มือของยูนิตรบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสาร การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน

## การติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ไดรเวอร์อุปกรณ์นี้ให้มาสำหรับระบบปฏิบัติการ AIX 5L™ บน AIX® ฐาน หรือ ซีดีไดรเวอร์อุปกรณ์ AIX

เมื่อต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่ยูนิตรบบเป็นผู้ใช้ root
2. ใส่สื่อบันทึกที่มีซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ (เช่น ซีดี) ลงในอุปกรณ์สื่อบันทึก  
หากระบบของคุณไม่มี ซีดีรอมไดรฟ์ โปรดดูเอกสารคู่มือระบบสำหรับการดำเนินการติดตั้ง Network Installation Management (NIM)
3. พิมพ์คำสั่งวิธีลัด System Management Interface Tool (SMIT) ต่อไปนี้: `smit devinst`
4. กด Enter หน้าต่าง Install Additional Device Software จะไฮไลต์ที่อ็อปชัน **INPUT device / directory for software**
5. พิมพ์ชื่อของอุปกรณ์อื่นพุดที่คุณกำลังใช้ หรือกด F4 เพื่อเลือกอุปกรณ์อื่นพุดจากรายการ
6. กด Enter หน้าต่าง Install Additional Device Software จะไฮไลต์ที่อ็อปชัน **SOFTWARE to install**
7. กด F4 เพื่อเลือกรายการ
8. พิมพ์ / เพื่อแสดงหน้าต่าง Find
9. พิมพ์ชื่อแพ็คเกจอุปกรณ์ `devices.pciex.14103f03`
10. กด Enter ระบบจะค้นหาและไฮไลต์ซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์นี้
11. กด F7 เพื่อเลือกซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ ที่ไฮไลต์
12. กด Enter หน้าต่าง INSTALL ADDITIONAL DEVICE SOFTWARE จะปรากฏขึ้น ไฟล์ entry จะถูกอัปเดตโดยอัตโนมัติ
13. กด Enter เพื่อยอมรับข้อมูล หน้าต่าง ARE YOU SURE จะปรากฏขึ้น
14. กด Enter เพื่อยอมรับข้อมูล หน้าต่าง COMMAND STATUS จะปรากฏขึ้น
  - ข้อความ RUNNING จะถูกไฮไลต์ไว้ เพื่อแสดงว่าคำสั่งในการติดตั้ง และการกำหนดคอนฟิกกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ

- เมื่อข้อความ RUNNING เปลี่ยนเป็น OK เลื่อนไปยังส่วนท้ายของเพจ และค้นหาข้อสรุปการติดตั้ง
- เมื่อการติดตั้งสำเร็จ ข้อความ SUCCESS จะปรากฏขึ้นในคอลัมน์ Result ของข้อสรุปการติดตั้งที่ส่วนท้ายของเพจ

15. นำสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งออกจากไดรฟ์

16. กด F10 เพื่อออกจาก SMIT

## การตรวจสอบการติดตั้งซอฟต์แวร์ AIX

เมื่อต้องการตรวจสอบว่ามีการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์แล้วหรือไม่ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. พิมพ์ `lspp -l devices.pciex.14103f03.rte` และกด Enter

หากมีการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ไว้แล้ว ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของข้อมูลที่จะปรากฏขึ้น

| ชุดไฟล์                                              | ระดับ   | สถานะ     | คำอธิบาย                                                          |
|------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| พาท: /usr/lib/objrepos<br>devices.pciex.14103f03.rte | 5.x.0.0 | COMMITTED | ซอฟต์แวร์อะแดปเตอร์ 2-Port<br>Gigabit Ethernet-SX PCI<br>Express® |

3. ยืนยันว่าการติดตั้งชุดไฟล์ devices.pciex.14103f03.rte แล้ว หากไม่มีข้อมูลปรากฏขึ้น ให้ลองติดตั้งไดรเวอร์อีกครั้ง

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว และคุณต้องติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน การติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบสิ่งที่ควรระวังใน คำประกาศด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติต่ออุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตย์ ไม่ควรนำอะแดปเตอร์ออกจากบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์จนกว่าคุณ พร้อมทั้งจะติดตั้งอะแดปเตอร์นั้นในยูนิตรระบบ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. พิจารณาสล็อต PCIe ที่จะใช้ต่ออะแดปเตอร์  
อะแดปเตอร์นี้มีตัวเชื่อมต่อ x4 PCIe และสามารถต่อกับสล็อต x4, x8, หรือ x16 โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ สล็อต PCIe ในยูนิตรระบบของคุณ
2. ติดตั้งอะแดปเตอร์โดยใช้คำแนะนำในคู่มือเซอร์วิส ยูนิตรระบบ

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

โปรดดูโปรซีเดอร์ในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:**

- ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์
- หากสวิตช์ของคุณมีตัวรับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC

- คุณจะต้องตั้งค่าเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟซ IP เพื่อช่วยให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบลิงก์และแสดงไฟสัญญาณ LED ของลิงก์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์
2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

## การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการ ตรวจสอบว่ายูนิตรบบรู้จักอะแดปเตอร์หรือไม่ พิมพ์ `lsdev -Cs pci` ที่บรรทัดรับคำสั่ง และกด Enter

รายชื่ออุปกรณ์ PCI จะปรากฏขึ้น ถ้ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ต แต่ละพอร์ต แสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปีระบบเซิร์ฟเวอร์และตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

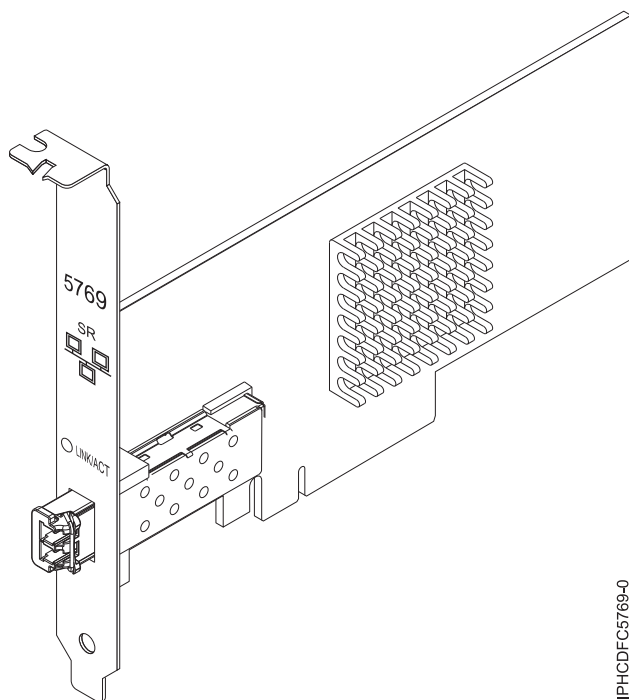
## อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 5769)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการและโปรซีเดเจอร์การติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์ได้ดคุณลักษณะ (FC) 5769

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCIe เป็นตัวควบคุมอินเตอร์เฟซเครือข่ายไฟเบอร์ (NIC) แบบ low-profile ที่มีประสิทธิภาพสูง ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR specification สำหรับการส่งข้อมูลในอีเทอร์เน็ต

รูปภาพต่อไปนี้แสดง LED ของอะแดปเตอร์และ ตัวเชื่อมต่อเครือข่าย ภาพต่อไปนี้แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 39. อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-SR PCIe

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 39. ไฟ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                                                                                                 | ไฟ     | คำอธิบาย                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ                                                                               | เขียว  | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                                                                                                     | กะพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                                                                                                     | ดับ    | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |
| *สาเหตุที่ไม่มีการเชื่อมต่ออาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อเสีย หรือการคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |        |                                |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU

46K7897 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS.)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe-V1.1 x8

บัสมาสเตอร์

ใช่

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe x8 ฟอรัมแฟกเตอร์แบบสั้น

## ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

LC เส้นใยนำแสงแบบมัลติโหมด

## Wrap Plug

LC wrap plug-d, หมายเลขชิ้นส่วน 12R9314 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

## สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง สายแปลง LC-SC ขนาด 62.5 µm (เสริม) หมายเลขชิ้นส่วน 12R9322, FC 2459 พร้อมใช้งาน สำหรับการเชื่อมต่อ LC-SC ขนาด 50 µm ให้ใช้หมายเลขชิ้นส่วนสายแปลง 12R9321, FC 2456

## คุณลักษณะ

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- PCIe 1.1 x8
- MSI-X, MSI และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของพินดั้งเดิม
- 10GBASE-SR short-reach optics (850 nm)
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ethernet II และ 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- Jumbo frames ได้สูงถึง 9.6 KB
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- TCP segmentation offload (TSO) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- User datagram protocol (UDP) checksum offload สำหรับ IPv4 และ IPv6
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแฟกเก็ตเพื่อตรวจสอบสายและป้องกันการโจมตี
- สอดคล้องกับมาตรฐาน IETF RDDB และ RDMAC iWARP (Linux เท่านั้น)
- APIs: RNIC-PI, kDAPL และ Open Fabrics Enterprise Distribution (OFED) 1.4 (Linux เท่านั้น)
- สนับสนุนซอฟต์แวร์ iSCSI และฮาร์ดแวร์ initiator (Linux เท่านั้น)

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5 อัปเดต 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 หรือที่ตามมาภายหลัง

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

หากคุณกำลังรันแพ็คเกจการวิเคราะห์ทั้งหมด คุณจำเป็นต้องมี Wrap Plug สำหรับตัวเชื่อมต่อเส้นใยแบบมัลติโหมดที่ใช้สำหรับอะแดปเตอร์นี้ เมื่อต้องการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์ก คุณจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงไฟเบอร์เน็ตเวิร์กแบบมัลติโหมดชนิดคลื่นสั้น (850 nm) 50/62.5 ไมครอน

ตารางต่อไปนี้จะแสดงความยาวของสายเคเบิลที่อนุญาตให้มีได้จากอะแดปเตอร์ไปยังสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต ซึ่งรวมสายต่อไว้ด้วย:

ตารางที่ 40. ข้อมูลสายเคเบิล

| ชนิดสายเคเบิลเส้นใย | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | แบนด์วิธขั้นต่ำที่ 850 nm<br>(MHz x km) | ระยะการทำงานที่มีหน่วยเป็น<br>เมตร |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 62.5 µm MMF         | LC               | 160                                     | 2 ถึง 26                           |
|                     |                  | 200                                     | 2 ถึง 33                           |
| 50 µm MMF           | LC               | 400                                     | 2 ถึง 66                           |
|                     |                  | 500                                     | 2 ถึง 82                           |
|                     |                  | 2000                                    | 2 ถึง 300                          |

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่คุณจะติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 58

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

สำหรับ ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI ให้ดูที่หัวข้อ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI กลับสู่ที่นี่เพื่อตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการตรวจสอบว่าระบบของคุณรู้จักอะแดปเตอร์ PCI หรือไม่ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. ที่บรรทัดรับคำสั่ง พิมพ์: `lsdev -Cs pci`
3. กด Enter

รายการอุปกรณ์ PCI ที่แสดง หากมีการติดตั้งอะแดปเตอร์อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ตแต่ละพอร์ตจะแสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์แล้วและอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น Defined แทนที่จะเป็น Available ให้ปิดระบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณและตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก โปรดักต์โปรซีเตอร์ในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:** ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์
2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

**หมายเหตุ:**

- อะแดปเตอร์ต้องการสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบมัลติโหมดขนาด 850 nm โปรดักต์ที่ ตารางที่ 20 ในหน้า 59
- หากสวิตช์ของคุณมีตัวรับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC
- จำเป็นที่จะต้องตั้งค่าอินเทอร์เฟซของ IP เน็ตเวิร์ก เพื่อให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบการเชื่อมต่อและเพื่อให้ไฟ LED ที่แสดงการเชื่อมต่อติดสว่าง

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

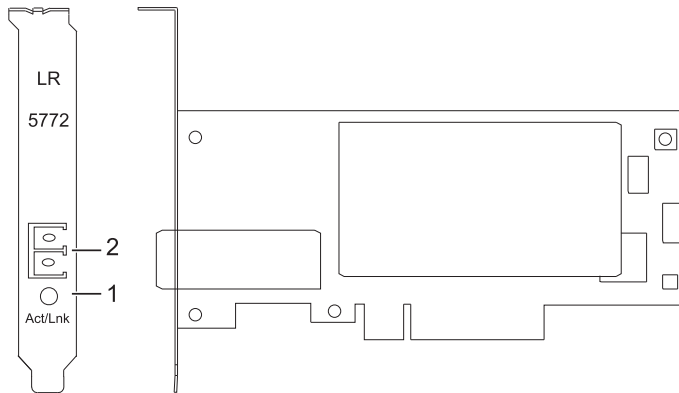
## อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express (FC 5772; CCIN 576E)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และบันทึกการติดตั้งสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5772

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express คือ ตัวควบคุมอินเทอร์เฟซเน็ตเวิร์ก (NIC) สำหรับเส้นใยแบบ low-profile อะแดปเตอร์นี้อิงตามตัวควบคุม 82598EB 10 GbE พอร์ตคู่ ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3 และ สันับสนุนกับมาตรฐานสำหรับความสามารถในการจัดการระบบ และการจัดการกำลังไฟ นอกจากนี้แล้ว ยังสอดคล้องตามข้อกำหนดคุณลักษณะ 802.3ae 10GBASE-LR สำหรับการส่งข้อมูลอีเทอร์เน็ตทางสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบโหมดเดียว ขนาด 1310 nm สำหรับระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร

ภาพต่อไปนี้แสดงให้เห็นตัวเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กและไฟ LED ของอะแดปเตอร์



รูปที่ 40. อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express

- 1 ไฟ LED แสดงการทำงาน/การเชื่อมต่อ
- 2 ตัวรับ LC เส้นใยแบบมัลติโหมด

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

10N9034 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCI-Express V1.1 และ v2.0 (เฉพาะ gen 1 เท่านั้น)

#### บัสมาสเตอร์

ใช่

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### ขนาดอะแดปเตอร์

PCIe short form

#### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

เส้นใยนำแสงซิงเกิลโหมด LC

#### Wrap Plug

LC เส้นใยนำแสง หมายเลขชิ้นส่วน 12R9313

#### สายเคเบิล

ลูกค้าเป็นผู้จัดหาสายเคเบิลเอง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หัวข้อนี้จะช่วยคุณเตรียมการก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์ การเตรียมการก่อนติดตั้งอะแดปเตอร์เกี่ยวข้องกับงานต่อไปนี้:

- การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์
- การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์
- รวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรดดูที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” ในหน้า 135 สำหรับวิธีการ

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์ โปรดดูที่ “การติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์” ในหน้า 134 สำหรับวิธีการ

### การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- หากคุณกำลังรันแพ็คเกจการวิเคราะห์ทั้งหมด คุณจำเป็นต้องมี Wrap Plug สำหรับตัวเชื่อมต่อเส้นใยแบบโหมตเดียวที่ใช้กับอะแดปเตอร์ LR
- เมื่อต้องการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์ก คุณจำเป็นต้องมีการพ่วงต่อเน็ตเวิร์กเส้นใยแบบโหมตเดียวขนาด 1310 nm สำหรับอะแดปเตอร์ LR

ตารางต่อไปนี้แสดงความยาวของสายเคเบิลที่อนุญาตให้มีได้จากอะแดปเตอร์ไปยังสวิตช์ของกิกะบิตอีเทอร์เน็ต ซึ่งรวมสายต่อไว้ด้วย:

ตารางที่ 41. ข้อมูลสายเคเบิลอะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express

| ชนิดสายเคเบิลเส้นใย | ชนิดตัวเชื่อมต่อ | ระยะการทำงานที่มีหน่วยเป็นเมตร |
|---------------------|------------------|--------------------------------|
| 9 $\mu$ m SMF       | LC               | 10 Km                          |

### การตรวจสอบข้อกำหนดซอฟต์แวร์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการของคุณสนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ก่อนที่จะติดตั้ง โปรดดูที่ “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 132

### การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรายการต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ

- เอกสารคู่มือของยูนิตรระบบ
- ข้อมูลการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับยูนิตรระบบ
- Wrap plugs
- ไขควงปากแบน
- ซีดีระบบปฏิบัติการ ซึ่งมีไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ หรือซีดีรอมไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์

## การติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์

หัวข้อนี้อธิบายวิธีติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์ไดรเวอร์อุปกรณ์นี้ให้มาสำหรับระบบปฏิบัติการ AIX

โปรดอ่าน “การเตรียมการก่อนติดตั้ง” ในหน้า 133 เพื่อพิจารณาว่าจะต้องปฏิบัติตามข้อใดดังต่อไปนี้:

- หากคุณควรติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อน ไปที่ขั้นตอนที่ 1 ของหัวข้อนี้
- หากคุณควรติดตั้งอะแดปเตอร์ฮาร์ดแวร์ก่อน ไปที่ “การติดตั้งอะแดปเตอร์” ในหน้า 135 เมื่อคุณติดตั้ง AIX ไดรเวอร์อุปกรณ์อะแดปเตอร์ของคุณจะถูกติดตั้งโดยอัตโนมัติ

เมื่อต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่ยูนิตรระบบเป็นผู้ใช้ root
2. ใส่สื่อบันทึกที่มีซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ (เช่น ซีดีรอม) ลงในอุปกรณ์สื่อบันทึกที่เหมาะสม
3. พิมพ์วลี System Management Interface Tool (SMIT) ต่อไปนี้: smitty devinst
4. กด Enter จอภาพ Install Additional Device Software จะไฮไลต์ที่อ็อปชัน INPUT device/directory for software
5. เลือกหรือป้อนอุปกรณ์อินพุตของคุณ:
  - กด F4 เพื่อแสดงรายชื่ออุปกรณ์อินพุต
  - เลือกชื่อของอุปกรณ์ (เช่น ซีดีรอม) ที่คุณกำลังใช้และกด Enter
 หรือ
  - ในฟิลด์ entry ป้อนชื่อของอุปกรณ์อินพุตที่คุณใช้งาน และกด Enter
  - หน้าต่าง Install Additional Device Software จะไฮไลต์ที่อ็อปชัน SOFTWARE to install
6. กด F4 เพื่อแสดงหน้าต่าง SOFTWARE to install
7. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้เพื่อแสดงหน้าต่าง Find: /
8. พิมพ์ชื่อแฟกเกจอุปกรณ์: devices.pciex.8680c71014108003.rte
9. กด Enter ระบบจะค้นหาและไฮไลต์ซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์นี้
10. กด F7 เพื่อเลือกซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ที่ไฮไลต์
11. กด Enter หน้าต่าง 'ติดตั้งซอฟต์แวร์อุปกรณ์เพิ่มเติม' จะปรากฏขึ้น ฟิลด์ entry จะถูกอัปเดตโดยอัตโนมัติ
12. กด Enter เพื่อยอมรับข้อมูล หน้าต่าง 'คุณแน่ใจหรือไม่' จะปรากฏขึ้น
13. กด Enter เพื่อยอมรับข้อมูล หน้าต่าง 'สถานะคำสั่ง' จะปรากฏขึ้น
  - ข้อความ RUNNING จะถูกไฮไลต์ไว้เพื่อแสดงว่าคำสั่งในการติดตั้งและการตั้งค่า configuration กำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ
  - เมื่อข้อความ RUNNING เปลี่ยนเป็น OK เลื่อนไปที่ส่วนท้ายของเพจและค้นหาข้อสรุปการติดตั้ง
  - หลังจากทำการติดตั้งสำเร็จ ข้อความ เสร็จสิ้น จะปรากฏในคอลัมน์ผลลัพธ์ของผลสรุปการติดตั้งที่ด้านล่างของหน้า

14. นำสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งออกจากไดรฟ์
15. กด F10 เพื่อออกจาก SMIT
16. ไปที่ขั้นตอนการติดตั้งอะแดปเตอร์ “การติดตั้งอะแดปเตอร์”

### ตรวจสอบการติดตั้งซอฟต์แวร์ AIX

เมื่อต้องการตรวจสอบว่ามีการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์แล้วหรือไม่ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. ที่บรรทัดคำสั่ง พิมพ์ `lspp -l devices.pciex.8680c71014108003.rte`
3. กด Enter

หากมีการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์อะแดปเตอร์ไว้ ข้อมูลตัวอย่างต่อไปนี้จะปรากฏขึ้นในหน้าต่าง:

| ชุดไฟล์                                                   | ระดับ   | สถานะ     | คำอธิบาย                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------------------------------------|
| พาท: /usr/lib/objrepos devices.pciex.8680c71014108003.rte | 5.3.8.0 | COMMITTED | ซอฟต์แวร์อะแดปเตอร์ 10 Gigabit Ethernet-LR PCI Express |

ตรวจสอบว่าชุดไฟล์ได้รับการติดตั้งที่ AIX ในระดับเวอร์ชันที่คุณ กำลังรันอยู่ ตัวอย่างเช่น ระดับ 5.3.8.0 ถ้าข้อมูลถูกต้อง ปรากฏขึ้น ให้ดำเนินการต่อในส่วนถัดไป นั่นคือการติดตั้งอะแดปเตอร์ ถ้าไม่มีข้อมูลปรากฏขึ้นบนหน้าจอของคุณ แสดงว่าไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์ไม่ได้ติดตั้งไว้อย่างถูกต้อง ให้ลองติดตั้งไดรเวอร์อีกครั้ง

## การติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการตรวจสอบว่ายูนิระบบรู้จักอะแดปเตอร์ PCI หรือไม่ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root หากจำเป็น
2. ที่บรรทัดคำสั่ง พิมพ์: `lsdev -Cs pci`
3. กด Enter

รายการของอุปกรณ์แบบ PCI จะปรากฏขึ้น หากมีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้องแล้ว สถานะ Available ของพอร์ตแต่ละพอร์ตแสดงว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้แล้ว และอะแดปเตอร์พร้อมใช้งาน ถ้าข้อความบนหน้าจอของคุณแสดงว่ามีพอร์ตใดๆ มีสถานะเป็น DEFINED แทนที่จะเป็น AVAILABLE ให้ป้อนระบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณและตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอะแดปเตอร์ไว้อย่างถูกต้อง

## การเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก โปรโตคอลเครือข่ายในท้องถิ่นของคุณ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ก

**หมายเหตุ:** ในการติดตั้งแต่ละครั้ง ติดตั้งเน็ตเวิร์กได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้นกับอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับมัลติโหมดไฟเบอร์เน็ตเวิร์ก ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของสายเคเบิลไฟเบอร์เข้ากับตัวเชื่อมต่อ LC อะแดปเตอร์
2. เสียบตัวเชื่อมต่อ LC ไฟเบอร์แบบตัวผู้ของปลายสายเคเบิลอีกด้านหนึ่งเข้ากับเน็ตเวิร์กสวิตช์

#### หมายเหตุ:

- อะแดปเตอร์ต้องการสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบโหมดเดี่ยวขนาด 1310 nm โปรดดูที่ ตารางที่ 41 ในหน้า 133
- หากสวิตช์ของคุณมีได้รับ SC คุณต้องใช้สายเคเบิลตัวแปลง LC-SC
- จำเป็นที่จะต้องตั้งค่าอินเตอร์เฟซของ IP เน็ตเวิร์ก เพื่อให้อะแดปเตอร์สามารถตรวจพบการเชื่อมต่อและเพื่อให้ไฟ LED ที่แสดงการเชื่อมต่อติดสว่าง

## ไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ โดยคุณจะมีไฟ LED แสดงสถานะได้ผ่านทางแท่นยึด และเมื่อไฟติดสว่าง จะมีความหมายดังต่อไปนี้:

ตารางที่ 42. ไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

| LED                                                                                                 | ไฟ      | คำอธิบาย                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------|
| การทำงาน/การเชื่อมต่อ                                                                               | เขียว   | การเชื่อมต่อปกติ ไม่มีการทำงาน |
|                                                                                                     | กระพริบ | กิจกรรมส่ง                     |
|                                                                                                     | ดับ     | ไม่มีการเชื่อมต่อ*             |
| *สาเหตุที่ไม่มีการเชื่อมต่ออาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด ตัวเชื่อมต่อเสีย หรือการคอนฟิกูเรชันไม่ตรงกัน |         |                                |

#### งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

#### สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 4-port 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5899

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1 GbE เป็นอะแดปเตอร์ generation-2 PCIe แบบเต็มความสูง อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1-Gb 4 พอร์ต ที่สามารถตั้งค่าเพื่อให้รับที่ 1000 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) (หรือ 1 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps)), 100 Mbps หรือ 10 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ใช้สายเคเบิล unshielded twisted pair (UTP) ที่มีความยาวสูงถึง 100 เมตร (328.08 ฟุต) รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุน jumbo frames เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

พอร์ตอีเทอร์เน็ตแต่ละพอร์ตสามารถเชื่อมต่อโดยใช้:

- สายเคเบิล CAT5e (หรือใหม่กว่า) UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

สายเคเบิล จะเชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง แต่ละพอร์ตจะเป็นอิสระจากกัน และสนับสนุน full-duplex หรือ half-duplex โหมด half-duplex ไม่สนับสนุนความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพล์ IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเตอร์รัปต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y4064 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

Wrap Plug

10N7405

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 2.0, x4

ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x4 หนึ่งสล็อต

## สายเคเบิล

สายเคเบิล 4-pair, CAT5e, UTP เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง  
แรงดันไฟ

3.3 V

## Form factor

สั้น ความสูงเต็ม

## จำนวนสูงสุด

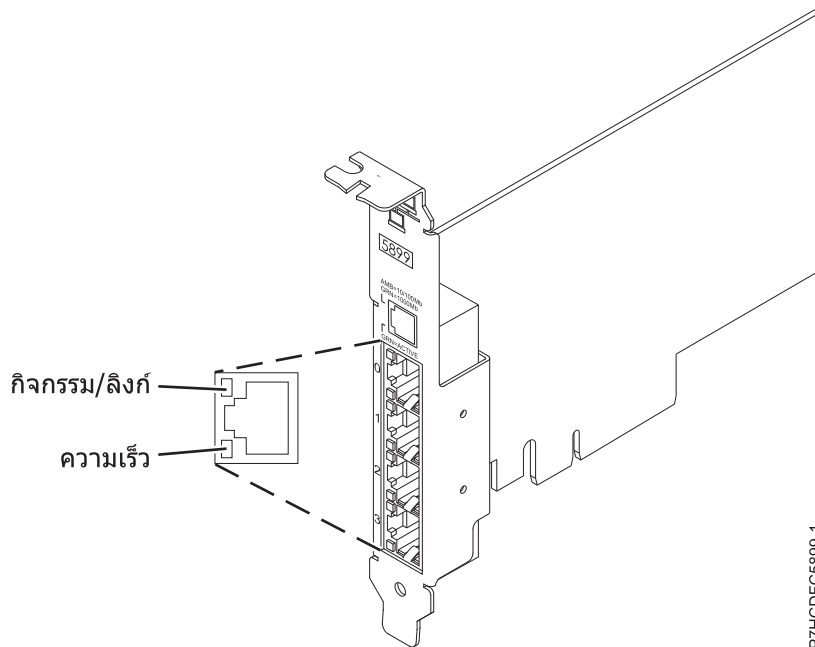
สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ  
ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

- พอร์ต RJ-45 2 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

## แอตทริบิวต์ที่มีให้

- PCIe x4, generation-1 หรือ generation-2
- 4-Port machine access code (MAC)
- High performance IPV4 /IPV6 checksum offload
- สนับสนุน Large Send และ Large Receive
- หลายคิว
- VIOS

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 41. อะแดปเตอร์

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ไฟสัญญาณ LEDs มองเห็นได้ผ่านทางแย่นิรูปที่ 41 ในหน้า 138 แสดงตำแหน่งของ LED ตารางที่ 43 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ตารางที่ 43. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ          | คำอธิบาย                                                                                    |
|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเร็ว      | เหลือง      | 10 Mbps หรือ 100 Mbps                                                                       |
|               | เขียว       | 1000 Mbps หรือ 1 Gbps                                                                       |
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียวกะพริบ | กิจกรรมข้อมูล หรือลิงก์ที่แอ็คทีฟ                                                           |
|               | ดับ         | ไม่มีลิงก์<br><br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชั่นไม่ตรงกัน |

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.2 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux 5.8 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 หรือใหม่กว่า (ที่มีแพ็คเกจอัปเดต)
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การเตรียมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การเตรียมแบ็คเพลนและการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SR (FC EC29; CCIN EC29)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์ได้คุณลักษณะ (FC) EC29

## ภาพรวม

FC EC29 และ FC EC30 เป็น อะแดปเตอร์เดียวกัน FC EC29 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile และ FC EC30 เป็นอะแดปเตอร์แบบ ความสูงเต็ม ชื่อของอะแดปเตอร์เหล่านี้ คือ:

- FC EC29: อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SR
- FC EC30: อะแดปเตอร์ PCIe2 2-Port 10GbE RoCE SR

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 (PCIe2), พอร์ตคู่, 10 Gigabit Ethernet (GbE) ที่มีไฮสปีดอินเตอร์เฟซ PCIe 2.0 อะแดปเตอร์สนับสนุนมาตรฐาน InfiniBand trade association (IBTA) สำหรับ remote direct memory access (RDMA) บนอีเทอร์เน็ตที่รวม (RoCE) อะแดปเตอร์สนับสนุนการเชื่อมต่อออปติคัลระยะสั้น (SR) อะแดปเตอร์มีการเชื่อมต่อ 10 GbE ที่มีแบนด์วิดท์สูงและความล่าช้าต่ำ อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับฐานข้อมูลที่มีธุรกรรมสูง, cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่นๆ อะแดปเตอร์ทำให้ประสิทธิภาพ เครือข่ายดีขึ้นโดยการเพิ่มแบนด์วิดท์ที่พร้อมใช้งานสำหรับตัวประมวลผล และให้ประสิทธิภาพการทำงานที่พัฒนาขึ้น อะแดปเตอร์ลดการใช้งานตัวประมวลผล ให้เหลือน้อยที่สุดโดยใช้สิทธิเข้าถึงหน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพ

อะแดปเตอร์มี เครื่องรับส่งออปติคัลติดตั้งไว้ล่วงหน้าแล้ว ตัวเชื่อมต่อชนิด little connector (LC) เชื่อมต่ออะแดปเตอร์เข้ากับสายเคเบิลออปติคัล 10-Gb SR มาตรฐานและให้ความยาวสายเคเบิลสูงถึง 300 ม. (984.25 ฟุต) พอร์ตเครื่องรับส่งสองพอร์ต ใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราข้อมูลปกติ 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและความพร้อมใช้งานสูง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E1600 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สายเคเบิล

สนับสนุนการเดินสายเคเบิลออปติคัล 10-Gb SR มาตรฐานและให้ความยาวสายเคเบิลสูงถึง 300 ม. (984.25 ฟุต)

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.3 สำหรับ POWER หรือ ใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก Red Hat
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 หรือใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก SuSE

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE (FC EL1 1; CCIN 576F)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL1 1

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port 1GbE เป็นอะแดปเตอร์ low-profile, generation-2 PCIe แบบสั้น อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1-Gb 4 พอร์ต ที่สามารถตั้งค่าเพื่อให้รับที่ 1000 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) (หรือ 1 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps)), 100 Mbps หรือ 10 Mbps อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ใช้สายเคเบิล unshielded twisted pair (UTP) ที่มีความยาวสูงถึง 100 เมตร (328.08 ฟุต) รวมทั้งสอดคล้องตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุน jumbo frames เมื่อรับที่ความเร็ว 1000 Mbps

พอร์ตอีเทอร์เน็ต แต่ละพอร์ตสามารถเชื่อมต่อโดยใช้:

- สายเคเบิล CAT5e (หรือใหม่กว่า) UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับการต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

สายเคเบิล จะเชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง แต่ละพอร์ตจะเป็นอิสระจากกัน และสนับสนุน full-duplex หรือ half-duplex โหมด half-duplex ไม่สนับสนุนความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่

- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพลี IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซกเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเทอร์รัพต์ INTA และ MSI
- ใ้รับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y4064 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### Wrap Plug

012R9314

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x4

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x4 (low-profile) หนึ่งสล็อต

#### สายเคเบิล

สายเคเบิล 4-pair, CAT5e, UTP เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

Low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

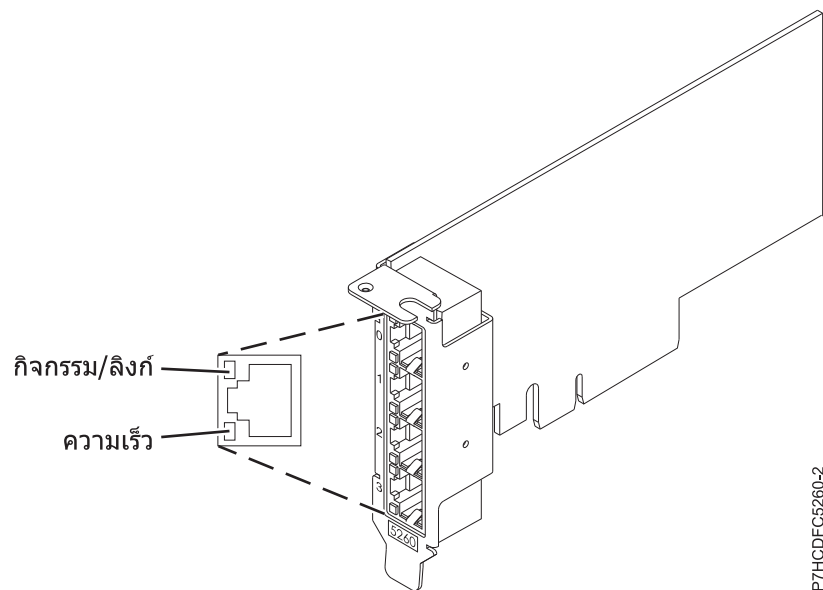
#### ข้อมูลตัวเชื่อมต่อ

- พอร์ต RJ-45 2 พอร์ต
- ไฟสถานะอะแดปเตอร์ LED 2 ตัวต่อพอร์ต สำหรับกิจกรรมลิงก์และความเร็ว

#### แอตทริบิวต์ที่มีให้

- PCIe x4, generation-1 หรือ generation-2
- 4-Port machine access code (MAC)
- High performance IPV4 /IPV6 checksum offload
- สนับสนุน large send และ large receive
- หลายคิว
- VIOS

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 42. อะแดปเตอร์

## สถานะไฟสัญญาณ LED ของอะแดปเตอร์

ไฟสัญญาณ LED บนอะแดปเตอร์แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะการทำงานของอะแดปเตอร์ไฟสัญญาณ LEDs มองเห็นได้ผ่านทางแย่นียึด รูปที่ 42 แสดงตำแหน่งของ LED ตารางที่ 44 อธิบายถึงความแตกต่างของสถานะของ LED และสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะเหล่านั้น

ตารางที่ 44. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ          | คำอธิบาย                                                                                 |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเร็ว      | เหลือง      | 10 Mbps หรือ 100 Mbps                                                                    |
|               | เขียว       | 1000 Mbps หรือ 1 Gbps                                                                    |
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียวกะพริบ | กิจกรรมข้อมูล หรือลิงก์ที่แอคทีฟ                                                         |
|               | ดับ         | ไม่มีลิงก์<br><br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูชันไม่ตรงกัน |

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.8 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็ค 1 หรือสูงกว่า
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SFP+ Adapter (FC EL27 ; CCIN EC27)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL27

### ภาพรวม

The FC EL27 PCIe2 LP 2-Port 10GbE RoCE SFP+ adapter เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile ที่เหมือนกับ FC EC27

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 (PCIe2) พอร์ตคู่ 10-Gigabit Ethernet (GbE) ที่มีอินเทอร์เฟซสโตนี PCIe 2.0 อะแดปเตอร์มีการเชื่อมต่อ 10 GbE ที่มีแบนด์วิดท์สูงและความล่าช้าต่ำ อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับฐานข้อมูลที่มีธุรกรรมสูง, cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่นๆ อะแดปเตอร์จะเพิ่ม ประสิทธิภาพของเครือข่ายโดยการเพิ่มแบนด์วิดท์ที่พร้อมใช้งานให้กับ central processing unit (CPU) และจัดเตรียมประสิทธิภาพขั้นสูง พอร์ต 10 Gb small form-factor pluggable (SFP+) transceiver จำนวน 2 พอร์ต จะใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย พอร์ต SFP+ แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวได้ถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและความพร้อมใช้งานสูง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตอคอลเล็กชั้นหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

FC EL27: 74Y1988 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สายเคเบิล

โปรดดูรายละเอียดที่ “สายเคเบิล”

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

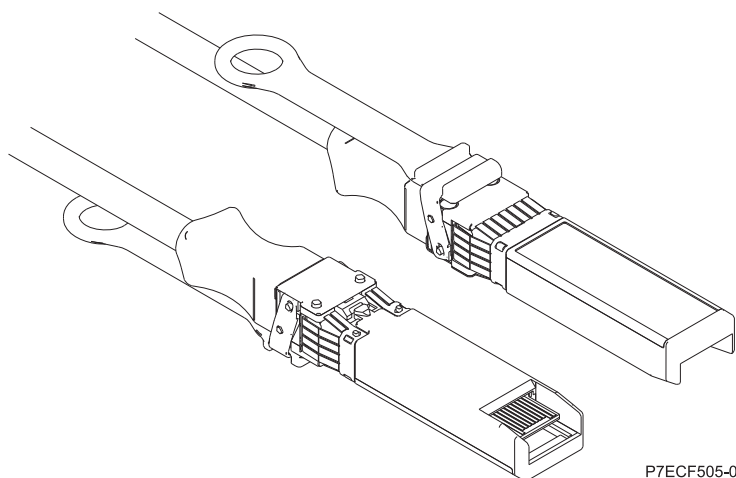
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.3 สำหรับ POWER หรือ ใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก Red Hat
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 หรือใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก SuSE

## สายเคเบิล

โค้ดคุณลักษณะ EC27 และ EL27 ต้องการใช้สายเคเบิลที่เข้ากันได้กับ SFP+, 10 Gbps, copper, twinaxial, active, Ethernet โปรดดูที่ รูปที่ 43 ในหน้า 146 สำหรับมุมมอง ด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล สายเคเบิลเหล่านี้เป็นไปตาม ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานอุตสาหกรรม SFF-8431 Rev 4.1 และ SFF-8472 Rev 10.4 และข้อกำหนดของ IBM ที่ใช้ได้ทั้งหมด

หมายเหตุ: สายเคเบิลเหล่านี้ สอดคล้องกับ EMC Class A

โปรดดูที่ ตารางที่ 45 ในหน้า 146 สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับโค้ดคุณลักษณะ



P7ECF505-0

รูปที่ 43. มุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล

ตารางที่ 45. โค้ดคุณลักษณะและหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับ สายเคเบิลความยาวต่างๆ

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| รหัสคุณลักษณะ    | EN01              | EN02              | EN03              |
| CCIN             | EF01              | EF02              | EF03              |
| หมายเลขชิ้นส่วน  | 46K6182           | 46K6183           | 46K6184           |

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port 1 GbE TX (FC EL2M; CCIN 576F)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ EL2M

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port 1 GbE TX เป็นอะแดปเตอร์ full-duplex, dual-ported, short, low-profile, Gigabit Ethernet (GbE) PCIe ที่ออกแบบมาพร้อมกับคอมพิวเตอร์ที่รวมการทำงานระดับสูง อะแดปเตอร์นี้เป็นเวอร์ชันราคาประหยัดของ FC 5281 อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1-Gb 2 พอร์ตที่สามารถตั้งค่าเพื่อให้รับที่ 1000 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) (หรือ 1 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps)), 100 Mbps หรือ 10 Mbps พอร์ตอีเทอร์เน็ตแต่ละพอร์ต สามารถเชื่อมต่อโดยใช้สายเคเบิล 4-pair, CAT-5, Unshielded Twisted Pair (UTP) ยาวได้ถึง 100 เมตร (328 ฟุต) สายเคเบิล จะเชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ RJ45

ที่เป็นทองแดง แต่ละพอร์ตจะเป็นอิสระจากกัน และสนับสนุน full-duplex หรือ half-duplex โหมด half-duplex ไม่สนับสนุนความเร็ว 1000 Mbps อะแดปเตอร์สอดคล้องกับมาตรฐาน IEEE 802.3ab 1000Base-T และสนับสนุนเฟรม jumbo เมื่อรันที่ความเร็ว 1000 Mbps

อะแดปเตอร์มีคุณลักษณะต่อไปนี้:

- สนับสนุน interrupt moderation ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดการใช้งานตัวประมวลผลได้อย่างมาก
- สนับสนุนการทำงานพอร์ตคู่ในสล็อต PCIe ยกเว้น x1
- สนับสนุนคุณสมบัติ auto-negotiation ในแบบ full-duplex เท่านั้น
- สนับสนุน integrated media-access control (MAC) และ physical layer (PHY)
- สนับสนุน Fast EtherChannel (FEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน gigabit EtherChannel (GEC) ด้วยซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- สนับสนุน IEEE 802.3ad (โปรโตคอลควบคุมจตุรรวมลิงก์)
- สนับสนุน IEEE 802.1Q VLANs
- สนับสนุนการควบคุมโพลี IEEE 802.3 z, ab, u, x
- สนับสนุน IEEE 802.1p
- สนับสนุน IEEE 802.3ab สำหรับ TX
- สนับสนุน TCP checksum offload transmission control protocol (TCP), user datagram protocol (UDP), Internet Protocol (IP) สำหรับ IPv4 และ IPv6
- สนับสนุนการแบ่ง TCP เป็นเซ็กเมนต์หรือออฟโหลดการส่งขนาดใหญ่
- สนับสนุน EEPROM-SPI และ EEPROM เดี่ยว
- สนับสนุนระดับอินเทอร์รัพต์ INTA และ MSI
- ใบรับรองฮาร์ดแวร์ FCC B, UL, CE, VCCI, BSMI, CTICK, MIC
- Network Controller (MAC) Intel 82571EB
- สอดคล้องตามมาตรฐาน European Union Directive 2002/95/EC ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

46K6601 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

### Wrap Plug

RJ-45, หมายเลขชิ้นส่วน 10N7405

### สถาปัตยกรรมบัส I/O

- สอดคล้องกับ PCI Express V1.0a
- ความกว้างบัส x4 แถว PCI Express ใช้งานได้ในสล็อต x4, x8 หรือ x16

- ความเร็วบัส (x4, อัตราเข้ารหัส) ทิศทางเดียว 10 Gbps, สองทิศทาง 20 Gbps

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x4, x8 หรือ x16 (low-profile) หนึ่งช่อง

#### สายเคเบิล

สายเคเบิล 4-pair, CAT-5, Unshielded Twisted Pair (UTP) ที่เชื่อมต่อ กับตัวเชื่อมต่อ RJ45 ที่เป็นทองแดง

#### แรงดันไฟ

3.3-V

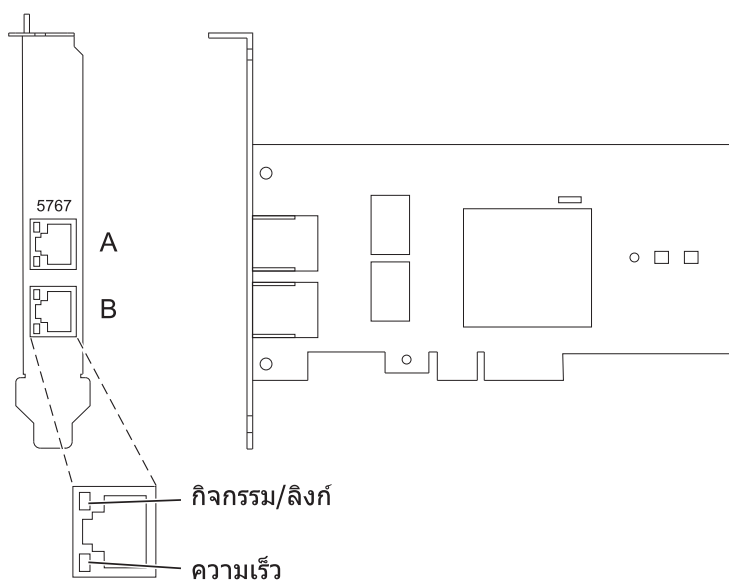
#### Form factor

Low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 44. อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-port 1GbE TX

ตารางที่ 46. ไฟสัญญาณ LEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย

| LED           | ไฟ     | คำอธิบาย                                                                               |
|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/ลิงก์ | เขียว  | ลิงก์ทำงาน                                                                             |
|               | ดับ    | ไม่มีลิงก์<br>อาจเป็นเพราะสายเคเบิลชำรุด, ตัวเชื่อมต่อชำรุด หรือคอนฟิกรูเรชันไม่ตรงกัน |
|               | กะพริบ | กิจกรรมข้อมูล                                                                          |

ตารางที่ 46. ไฟสัญญาณLEDs ของอะแดปเตอร์และคำอธิบาย (ต่อ)

| LED      | ไฟ    | คำอธิบาย  |
|----------|-------|-----------|
| ความเร็ว | ดับ   | 10 Mbps   |
|          | เขียว | 100 Mbps  |
|          | ส้ม   | 1000 Mbps |

## การเตรียมการก่อนติดตั้ง

หากคุณกำลังจะติดตั้งระบบปฏิบัติการในขณะนี้ให้ติดตั้งอะแดปเตอร์ก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ

หากคุณกำลังจะติดตั้งเฉพาะไดรเวอร์อุปกรณ์ของอะแดปเตอร์นี้ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไดรเวอร์อุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งอะแดปเตอร์

### การตรวจสอบข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์

อะแดปเตอร์ต้องใช้ฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้:

- wrap plug สำหรับตัวเชื่อมต่อ RJ-45 ถ้าคุณกำลังรันแพ็คเกจ การวินิจฉัยทั้งหมด
- สายเคเบิล CAT5e (หรือสูงกว่า) UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 1000 Mbps
- สายเคเบิล CAT5 หรือ CAT3 UTP สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงเครือข่าย 100 Mbps หรือ 10 Mbps

ข้อจำกัด: สายเคเบิลไม่สามารถยาวเกิน 100 เมตร (328.08 ฟุต) (รวมถึงสายต่อ) จากอะแดปเตอร์ ถึงโวลต์สวิทช์

### การตรวจสอบข้อกำหนดของซอฟต์แวร์

คุณสามารถใช้อะแดปเตอร์ในระบบปฏิบัติการที่ปรากฏใน “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน”

### การรวบรวมเครื่องมือและเอกสารคู่มือ

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีไอเท็มต่อไปนี้:

- อะแดปเตอร์
- เอกสารคู่มือของระบบปฏิบัติการ
- เอกสารคู่มือของยูนิตรบบสำหรับการถอดออกและการเปลี่ยนคุณลักษณะ
- ส่วนเอกสาร การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI
- ไขควงปากแบน

### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe2 LP 2-port 1 OGbE SR Adapter (FC EL2P; CCIN 5287)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL2P

### ภาพรวม

FC EL2P อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-port 10GbE SR adapter เทียบเท่ากับ FC 5284

FC EL2P เป็นอะแดปเตอร์ PCIe แบบสั้น low-profile, high-performance, generation-2 อะแดปเตอร์นี้มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตขนาด 10-Gb 2 พอร์ตที่สามารถตั้งค่าเพื่อรันที่ 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) พอร์ตอีเทอร์เน็ตแต่ละพอร์ตสามารถเชื่อมต่อได้โดยใช้ตัวเชื่อมต่อขนาดเล็ก (LC) ตัวเชื่อมต่อชนิด duplex บนสายเคเบิลไฟเบอร์ a multi-mode fiber (MMF) 850 nm ยาวถึง 300 เมตร (984.25 ฟุต) อะแดปเตอร์สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE, 802.3ae 10GBASE-SR สำหรับการส่งข้อมูลอีเทอร์เน็ต

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กซ์หัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อมูลจำเพาะ

#### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

FC EL2P: 74Y3242 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2.0 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 (low-profile) หนึ่งสล็อต

สายเคเบิล

สายเคเบิลไฟเบอร์ MMF 850 nm เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ LC duplex-type

แรงดันไฟ

3.3-V

Form factor

Low-profile

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูคอลเล็กซ์หัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## แอ็ดทริบิวต์ที่มีให้

- PCIe x8 Generation 2
- MSI-X และสนับสนุนอินเทอร์รัปต์ของขาแบบเดิม
- 10GBASE-SR short-reach optics
- IEEE 802.3ae (10 GbE)
- IEEE 802.1p priority และ 802.1Q VLAN tagging
- IEEE 802.3x flow control
- Link aggregation, สอดคล้องกับมาตรฐาน 802.3ad 802.3
- IEEE 802.3ad load-balancing และ failover
- Ether II and 802.3 encapsulated frames
- MAC address หลายแอดเดรสต่ออินเทอร์เฟซ
- เฟรมแบบ Jumbo สูงถึง 9.6 Kbytes
- TCP checksum offload สำหรับ IPv4
- TCP segmentation Offload (TSO) สำหรับ IPv4
- UDP checksum offload สำหรับ IPv4
- ปรับขนาดของฝั่งรับได้ (Receive side scaling) และสามารถทำ packet steering
- การกรองแพ็กเก็ตต่อต้านสายและป้องกันการโจมตี

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.2 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า
- โปรดดูที่ Linux Alert site สำหรับรายละเอียดสนับสนุน

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ **PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR (FC EL2Z; CCIN EC29)**

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL2Z

## ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2-Port 10 GbE RoCE SR เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 (PCIe2), พอร์ตคู่, 10 Gigabit Ethernet (GbE) ที่มีโฮสต์บัสอินเตอร์เฟซ PCIe 2.0 อะแดปเตอร์สนับสนุนมาตรฐาน InfiniBand trade association (IBTA) สำหรับ remote direct memory access (RDMA) บนอีเทอร์เน็ตที่รวม (RoCE) อะแดปเตอร์สนับสนุนการเชื่อมต่อออปติคัลระยะสั้น (SR) อะแดปเตอร์มีการเชื่อมต่อ 10 GbE ที่มีแบนด์วิดท์สูงและความล่าช้าต่ำ อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับฐานข้อมูลที่มีธุรกรรมสูง, cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่นๆ อะแดปเตอร์ทำให้ประสิทธิภาพเครือข่ายดีขึ้นโดยการเพิ่มแบนด์วิดท์ที่พร้อมใช้งานสำหรับตัวประมวลผล และให้ประสิทธิภาพการทำงานที่พัฒนาขึ้น อะแดปเตอร์ลดการใช้งานตัวประมวลผลให้เหลือน้อยที่สุดโดยการใช้สิทธิเข้าถึงหน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพ

อะแดปเตอร์มี เครื่องรับส่งออปติคัลติดตั้งไว้ล่วงหน้าแล้ว ตัวเชื่อมต่อแบบ Little connector (LC) เชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับสายเคเบิลออปติคัล 10 Gb SR มาตรฐานและมีความยาวของสายเคเบิลได้ถึง 300 ม. (984.25 ฟุต) พอร์ตเครื่องรับส่งสองพอร์ต ใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราข้อมูลปกติ 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและความพร้อมใช้งานสูง

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E1600 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สายเคเบิล

สนับสนุนการเดินสายเคเบิลออปติคัล 10 Gb SR มาตรฐานและมีความยาวสายเคเบิลได้ถึง 300 ม. (984.25 ฟุต)

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.3 สำหรับ POWER หรือ ใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก Red Hat

- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 2 หรือใหม่กว่า ที่มีอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก SuSE
- ระดับเฟิร์มแวร์ 7.6 หรือใหม่กว่า

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x1 0Gb FCoE 2x1 GbE SFP+ (FC EL38; CCIN 2B93)

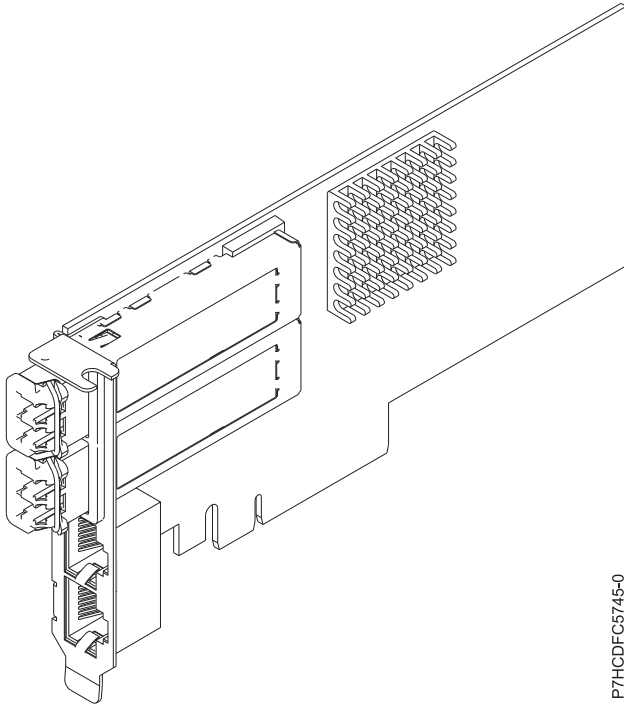
ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์ได้คุณลักษณะ (FC) EL38

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 2x1 0Gb FCoE 2x1 GbE SFP+ คืออะแดปเตอร์ที่มีความสามารถ PCI Express (PCIe) generation 2, low-profile อะแดปเตอร์มีสี่พอร์ต และเป็น Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ที่พัฒนาเป็นอะแดปเตอร์เครือข่าย (CNA) อะแดปเตอร์นี้แนะนำโฮสต์บัสอินเทอร์เฟซ PCIe 2.0 อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่รวมทราฟฟิกสำหรับการสร้างเครือข่าย และหน่วยเก็บข้อมูล Fibre Channel อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับ cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่น ทั้งฟังก์ชัน FCoE และ network interface controller (NIC) พร้อมใช้งานได้ บนพอร์ต FCoE ทั้งสองพอร์ตในการใช้ FCoE คุณต้องใช้สวิตช์ convergence enhanced Ethernet (CEE) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและสภาพพร้อมใช้สูง

อะแดปเตอร์สี่พอร์ต นำเสนอพอร์ต 10 Gb FCoE SR small form-factor pluggable (SFP+) สองพอร์ตและพอร์ตอีเทอร์เน็ต 1 Gb RJ45 สองพอร์ต พอร์ต 10 Gb FCoE สองพอร์ตมีการเชื่อมต่อโดยตัวเชื่อมต่อ little connector-type (LC) แต่ละพอร์ต FCoE จัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราข้อมูลปกติ 10 Gbps (กิกะบิตต่อวินาที) พอร์ต 1 Gb แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต ที่อัตราข้อมูล 1 Gbps และเชื่อมต่อกับสายเคเบิลอีเทอร์เน็ต ไม่สนับสนุนอัตราข้อมูล 10 Mb รูปที่ 45 ในหน้า 154 แสดง อะแดปเตอร์ FC EL38

ข้อจำกัด: พอร์ต 1 Gb Ethernet ไม่สนับสนุนอัตราข้อมูล 10 Mbps (เมกะบิตต่อวินาที)



รูปที่ 45. อะแดปเตอร์ FC EL38

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y2987 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (สำหรับตัวเชื่อมต่อ Fibre LC)

10N7405 (สำหรับตัวเชื่อมต่อ RJ45)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง  
ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### สายเคเบิล

สายเคเบิลออปติคัลไฟเบอร์ SR SFP+ และสายเคเบิลอีเทอร์เน็ต Cat5

#### แรงดันไฟ

3.3 V, 12 V

#### Form factor

สั้น ตัวยึดขนาดปกติ ความสามารถ low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F (FC EL39; CCIN EC2G)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL39

### ภาพรวม

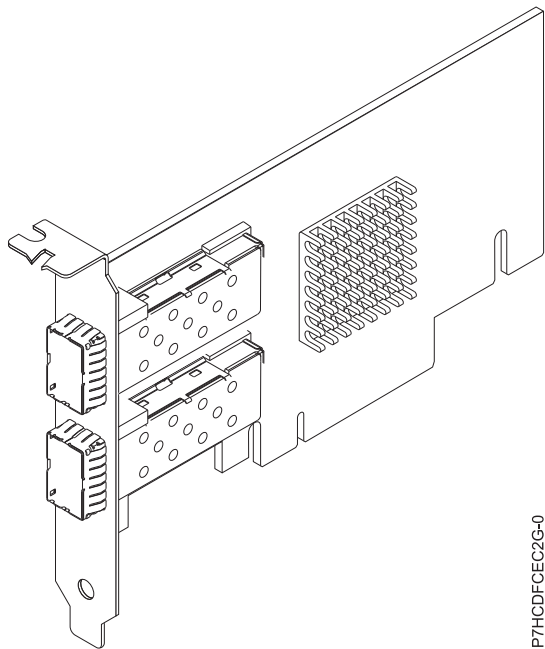
อะแดปเตอร์ FC EL39 PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F เป็นอะแดปเตอร์ Low Profile

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 (PCIe2), พอร์ตคู่, 10-Gigabit Ethernet (GbE) ที่มีอินเทอร์เฟซสโตนีฮิลล์ PCIe 2.0 อะแดปเตอร์มีการเชื่อมต่อ 10 GbE ที่มีแบนด์วิดท์สูงและความล่าช้าต่ำ อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับงานข้อมูลที่มีธุรกรรมสูง, cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่นๆ อะแดปเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายโดยการสร้างอินเทอร์เฟซ virtual network interface controller (vNIC) ที่มีการป้องกันสำหรับการรันแอปพลิเคชัน หรือระบบปฏิบัติการทั่วไป ในแต่ละครั้ง ซึ่งจะทำให้ไปป์ไลน์กับเครือข่าย Ethernet โดยตรง สถาปัตยกรรมนี้จะมีวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการเพิ่ม ประสิทธิภาพตัวประมวลผลและเครือข่าย อะแดปเตอร์สนับสนุน Solarflare OpenOnload (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>) สำหรับ สภาพแวดล้อมที่ต้องการประสิทธิภาพสูงและความหน่วงต่ำ คุณสามารถดาวน์โหลดไดรเวอร์ Solarflare NET ที่สนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ได้จาก Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>)

พอร์ต 10 Gb small form-factor pluggable (SFP+) transceiver จำนวน 2 พอร์ต จะใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์ในเครือข่าย พอร์ต SFP+ แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวได้ถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต)

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

รูปที่ 46แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 46. อะแดปเตอร์ FC EL39

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E8224 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

สายเคเบิล

สำหรับรายละเอียด โปรดดูที่ “สายเคเบิล” ในหน้า 157

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้ได้รับการสนับสนุนสำหรับเวอร์ชันของระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.4 สำหรับ POWER หรือ ใหม่กว่า ที่มีการอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก Red Hat

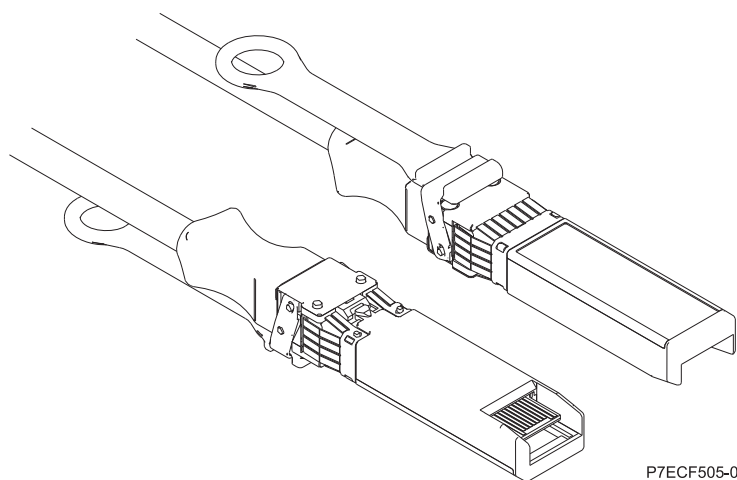
หมายเหตุ: ไดรเวอร์ OpenOnload และไดรเวอร์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด สามารถดาวน์โหลดโดยตรงได้จาก Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>)

## สายเคเบิล

FC EL39 ต้องใช้สายเคเบิลที่มีคุณสมบัติ SFP+, 10 Gbps, copper, twinaxial, Ethernet ที่แอ็คทีฟ สำหรับมุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล โปรดดูที่ รูปที่ 47 สายเคเบิลเหล่านี้เป็นไปตาม ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานอุตสาหกรรม SFF-8431 Rev 4.1 และ SFF-8472 Rev 10.4 และข้อกำหนดของ IBM ที่ใช้ได้ทั้งหมด

หมายเหตุ: สายเคเบิลเหล่านี้ สอดคล้องกับ EMC Class A

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับ โค้ดคุณลักษณะของสายเคเบิล โปรดดูที่ ตารางที่ 47



รูปที่ 47. มุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล

ตารางที่ 47. FC และหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับความยาวต่างๆ ของสายเคเบิล

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| FC               | EN01              | EN02              | EN03              |
| CCIN             | EF01              | EF02              | EF03              |
| หมายเลขชิ้นส่วน  | 46K6182           | 46K6183           | 46K6184           |

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ **PCIe 2-Port LP 10 GbE SFN5162F (FC EL3A; CCIN EC2H)**

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL3A

### ภาพรวม

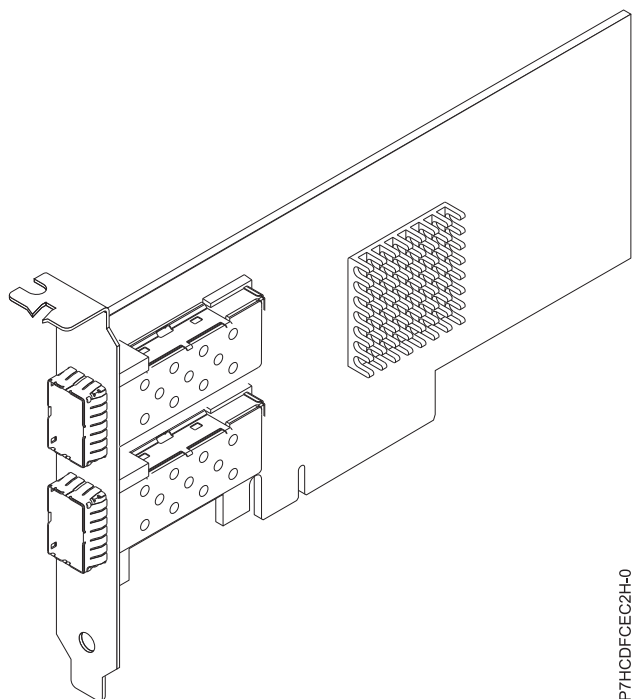
อะแดปเตอร์ FC EL3A PCIe 2-Port LP 10 GbE SFN5162F เป็นอะแดปเตอร์ Low Profile

อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ PCIe generation-2 (PCIe2), พอร์ตคู่, 10-Gigabit Ethernet (GbE) ที่มีอินเทอร์เฟซสโตนี PCIe 2.0 อะแดปเตอร์มีการเชื่อมต่อ 10 GbE ที่มีแบนด์วิดท์สูงและความล่าช้าต่ำ อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับงานข้อมูลที่มีธุรกรรมสูง, cloud computing, virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่นๆ อะแดปเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายโดยการสร้างอินเทอร์เฟซ virtual network interface controller (vNIC) ที่มีการป้องกันสำหรับการรันแอปพลิเคชัน หรือระบบปฏิบัติการทั่วไปในแต่ละครั้ง ซึ่งจะทำให้ไปป์ไลน์กับเครือข่าย Ethernet โดยตรง สถาปัตยกรรมนี้จะมีวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการเพิ่ม ประสิทธิภาพตัวประมวลผลและเครือข่าย คุณสามารถดาวน์โหลดไดรเวอร์ Solarflare NET ที่สนับสนุนอะแดปเตอร์นี้ได้จาก Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>)

พอร์ต 10 Gb small form-factor pluggable (SFP+) transceiver จำนวน 2 พอร์ต จะใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์อื่นในเครือข่าย พอร์ต SFP+ แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราการส่งข้อมูล 10 กิกะบิตต่อวินาที (Gbps) และใช้สายเคเบิล SFP+ copper twinaxial ยาวได้ถึง 5 เมตร (16.4 ฟุต)

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรโตคอลเล็กซ์หัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

รูปที่ 48 ในหน้า 159 แสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 48. อะแดปเตอร์ FC EL3A

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E8230 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

#### ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับลำดับความสำคัญของสล็อต โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### สายเคเบิล

สำหรับรายละเอียด โปรดดูที่ “สายเคเบิล” ในหน้า 160

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form factor

สั้น

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้ได้รับการสนับสนุนสำหรับเวอร์ชันของระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.4 สำหรับ POWER หรือ ใหม่กว่า ที่มีการอัปเดตการบำรุงรักษาปัจจุบันที่พร้อมใช้งานจาก Red Hat

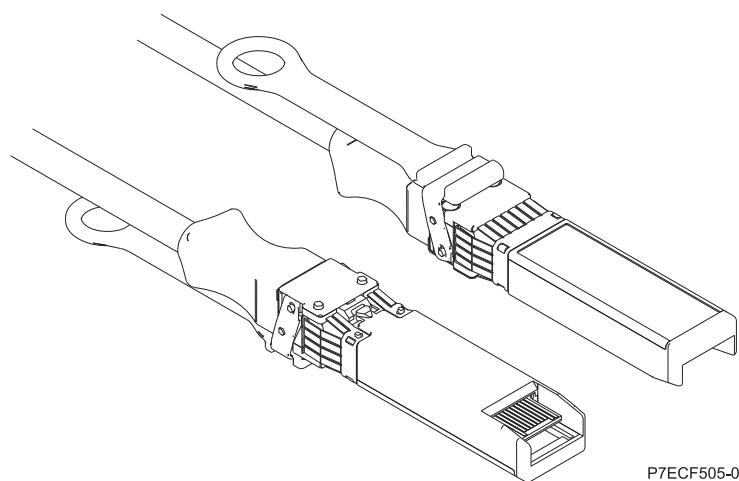
หมายเหตุ: ไดรเวอร์ OpenOnload และไดรเวอร์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด สามารถดาวน์โหลดโดยตรงได้จาก Solarflare Support Site (<http://support.solarflare.com/oem/ibmpower>)

## สายเคเบิล

FC EL3A ต้องการใช้สายเคเบิลที่มีคุณสมบัติ SFP+, 10 Gbps, copper, twinaxial, Ethernet ที่แอ็คทีฟ สำหรับมุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล โปรดดูที่รูปที่ 49 สายเคเบิลเหล่านี้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานอุตสาหกรรม SFF-8431 Rev 4.1 และ SFF-8472 Rev 10.4 และข้อกำหนดของ IBM ที่ใช้ได้ทั้งหมด

หมายเหตุ: สายเคเบิลเหล่านี้ สอดคล้องกับ EMC Class A

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับ โค้ดคุณลักษณะของสายเคเบิล โปรดดูที่ ตารางที่ 48



รูปที่ 49. มุมมองด้านบนและด้านล่างของสายเคเบิล

ตารางที่ 48. โค้ดคุณลักษณะและหมายเลขชิ้นส่วนสำหรับ สายเคเบิลความยาวต่างๆ

| ความยาวสายเคเบิล | 1 เมตร (3.28 ฟุต) | 3 เมตร (9.84 ฟุต) | 5 เมตร (16.4 ฟุต) |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| รหัสคุณลักษณะ    | EN01              | EN02              | EN03              |
| CCIN             | EF01              | EF02              | EF03              |
| หมายเลขชิ้นส่วน  | 46K6182           | 46K6183           | 46K6184           |

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb LP Adapter (FC EL3B; CCIN 57B4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL3B

### ภาพรวม

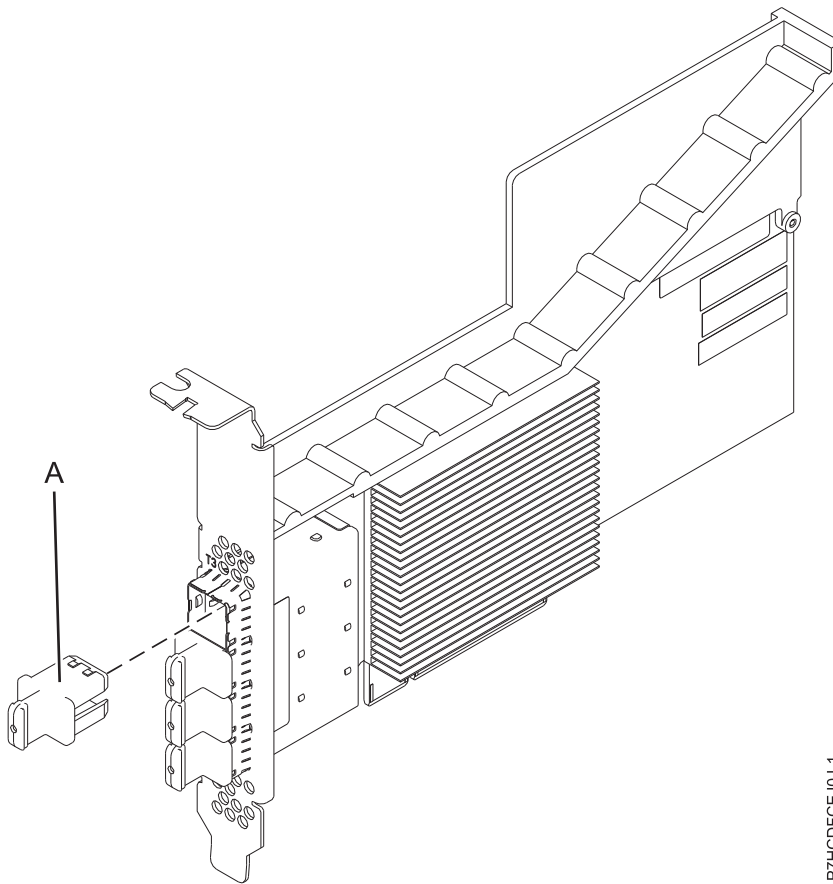
อะแดปเตอร์ PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb LP เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe), รุ่นที่ 3, RAID SAS ที่มี low-profile และ short-form factor อะแดปเตอร์ใช้ในแอปพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) ที่มีประสิทธิภาพสูงและความจุสูง ซึ่งสนับสนุน การเชื่อมต่อกับดิสก์ SAS และเทป SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS ขนาดเล็กความจุสูง (HD) x4 ที่อนุญาตให้ใช้ฟิลิคัลลิงก์ในคอนฟิгурเรชั่น แบบพอร์ตแคบและพอร์ตกว้าง สนับสนุนการเชื่อมต่อกับเทป SAS เฉพาะในคอนฟิгурเรชั่น แบบอะแดปเตอร์เดี่ยวและไม่สามารถรวมกับดิสก์ SAS บนอะแดปเตอร์เดียวกัน อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียนรูปที่ 50 ในหน้า 162 แสดง PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb LP

อะแดปเตอร์เป็น อะแดปเตอร์ SAS ที่สามารถบูตได้ 64 บิต, 3.3 V ที่มีความสามารถ RAID 0, 5, 6 และ 10 และการทำมีร์เรอร์ระดับระบบผ่าน ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์จัดเตรียมทั้งคอนฟิгурเรชั่นคอนโทรลเลอร์ RAID เดี่ยวและคู่ คอนฟิгурเรชั่นคอนโทรลเลอร์คู่ (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ต้องรัน RAID สนับสนุนการทำงาน JBOD (512 ไบต์) เฉพาะใน คอนฟิгурเรชั่นคอนโทรลเลอร์เดี่ยวขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ ประสิทธิภาพจะสูงสุด เมื่อกำหนดค่าชุด RAID หลายชุดและปรับให้เหมาะสมภายใต้คู่มือของอะแดปเตอร์ในคอนฟิгурเรชั่น RAID แบบความพร้อมใช้งานสูง, multi-initiator (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ซึ่งใช้ได้สำหรับโหมดการทำงาน Active-Active

อะแดปเตอร์สนับสนุนการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ดิสก์สูงสุด 98 อุปกรณ์ ที่ขึ้นอยู่กับกล่องดิสก์ที่เชื่อมต่อ สามารถเชื่อมต่อกับ solid-state devices (SSDs) ได้สูงสุด 48 อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อภายนอก ได้รับการออกแบบเพื่อรันที่อัตราข้อมูลสูงสุด 6 Gbps สำหรับอุปกรณ์ดิสก์ SAS และ 3 Gbps สำหรับอุปกรณ์เทป SAS อะแดปเตอร์นี้สนับสนุน RAID และ non-RAID DASD และอุปกรณ์เทป SAS ใช้กฎการสนับสนุน การเชื่อมต่ออุปกรณ์เฉพาะ อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนคอนฟิгурเรชั่นแบบ multi-initiator และ ความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่) ในพาร์ติชัน Linux

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับคอนฟิгурเรชั่น multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิгурเรชั่น dual storage IOA

รูปที่ 50 ในหน้า 162 แสดงอะแดปเตอร์ ปลั๊กตัวเชื่อมต่อ (A) ถูกติดตั้งในพอร์ตว่าง และป้องกันความเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิล สำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 50. PCIe3 RAID SAS quad-port 6 Gb LP Adapter

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม รายละเอียด

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E7167 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลขชิ้นส่วนปลั๊กตัวเชื่อมต่อ

00FW784 (ปลั๊กตัวเชื่อมต่อถูกติดตั้งในสล롯ว่างและป้องกันการเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิลสำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 3.0 แต่เข้ากันได้กับสล롯 PCIe 2.0 หรือ PCIe 1.0

#### ข้อกำหนดสล롯

สล롯 PCIe x8 หนึ่งสล롯ที่พร้อมใช้งานต่ออะแดปเตอร์

#### สายเคเบิล

ใช้คุณลักษณะสายเคเบิล X, YO, AA หรือ AT SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD แบบแคบใหม่เพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์อื่นหรือ ตู้ส่วนขยายดิสก์

การต่อพ่วงอุปกรณ์ SAS ต้องใช้สายเคเบิลเฉพาะที่ให้มาพร้อมกับ ระบบย่อยหรืออุปกรณ์ที่จะต่อพ่วง จำเป็นต้องมีการวางสายเคเบิลแบบพิเศษสำหรับ Multi-initiator และคอนฟิกรेशनความพร้อมใช้งานขั้นสูง ต้องการคุณลักษณะสายเคเบิล AE1 หรือ YE1 SAS เฉพาะ สำหรับการเชื่อมต่อกับเทป SAS โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form Factor

low-profile แบบสั้นแต่ทำเป็นแฟกเกจสำหรับการติดตั้งแบบความสูงเต็ม

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS HD 4x ภายนอกขนาดเล็กสี่ตัวจัดเตรียมการเชื่อมต่อกับกล่องหุ้ม อุปกรณ์ SAS
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- RAID 0, 5, 6 หรือ 10 ที่มีความสามารถ hot-spare นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำ mirror ระดับระบบผ่านระบบปฏิบัติการด้วย สนับสนุนการทำงานของ JBOD (512 byte) ในคอนฟิกรูชันคอนโทรลเลอร์เดี่ยวเท่านั้น
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดได้ (เทป SAS) ในคอนฟิกรูชันแบบคอนโทรลเลอร์เดี่ยวเท่านั้น และไม่สามารถรวมกับอุปกรณ์ดิสก์ที่เชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์เดียวกัน ไม่สนับสนุนสื่อบันทึกแบบถอดได้ในคอนฟิกรูชันแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่)
- สนับสนุนสำหรับคอนฟิกรูชันแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือ คอนฟิกรูชันแบบคอนโทรลเลอร์เดี่ยว

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบนระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็คเกจ 3 หรือใหม่กว่า
- สามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของ iprutils ได้จากเว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)
- สนับสนุนบนเฟิร์มแวร์ระดับ 7.8 หรือใหม่กว่า

## อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 40-port (10Gb FCoE และ 1GbE) Copper และ RJ45 (FC EL3C; CCIN 2CC1)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL3C

## ภาพรวม

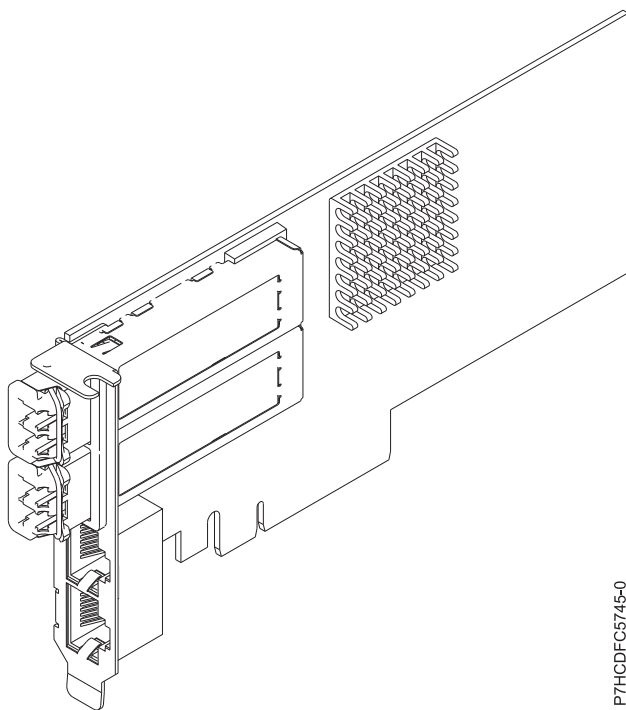
อะแดปเตอร์ PCIe2 LP 4-port (10Gb FCoE และ 1GbE) Copper และ RJ45 เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe) รุ่นที่ 2, low-profile อะแดปเตอร์มีสี่พอร์ต และเป็น Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ที่พัฒนาเป็นอะแดปเตอร์เครือข่าย (CNA) อะแดปเตอร์นี้นำเสนอไฮสปีดสวิตช์อินเทอร์เฟซ PCIe 2.0 อะแดปเตอร์เป็นอะแดปเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่รวมทราฟฟิกสำหรับการสร้างเครือข่าย และหน่วยเก็บข้อมูล Fibre Channel อะแดปเตอร์ถูกปรับให้เหมาะสมสำหรับ cloud computing,

virtualization, หน่วยเก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันศูนย์ข้อมูลอื่น ทั้งฟังก์ชัน FCoE และ network interface controller (NIC) พร้อมใช้งานสำหรับทั้งสี่พอร์ต ในการใช้ FCoE คุณต้องใช้สวิตช์ convergence enhanced Ethernet (CEE) คุณลักษณะการรวมลิงก์ และ failover ของอะแดปเตอร์เป็นแนวคิดสำหรับแอปพลิเคชันเครือข่ายที่มีความสำคัญ ที่ต้องการความซ้ำซ้อนและสภาพพร้อมใช้สูง

อะแดปเตอร์ขนาดสี่พอร์ต มีพอร์ต 10 Gb FCoE Copper Twin-axial สองอีเทอร์เน็ตและพอร์ต 1 Gb RJ45 อีเทอร์เน็ตสองพอร์ต พอร์ต 10 Gb FCoE สองพอร์ตมีการเชื่อมต่อโดยตัวเชื่อมต่อ little connector-type (LC) แต่ละพอร์ต FCoE จัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตที่มีอัตราข้อมูลปกติ 10 Gbps (กิกะบิตต่อวินาที) พอร์ต 1 Gb แต่ละพอร์ตจัดเตรียมการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต ที่อัตราข้อมูล 1 Gbps และเชื่อมต่อกับสายเคเบิลอีเทอร์เน็ต ไม่สนับสนุนอัตราข้อมูล 10 Mb รูปที่ 51 แสดงอะแดปเตอร์ FC EL3C

**ข้อจำกัด:** พอร์ต 1 Gb Ethernet ไม่สนับสนุนอัตราข้อมูล 10 Mbps (เมกะบิตต่อวินาที)

อะแดปเตอร์มีความสามารถ SR-IOV (Single Root I/O Virtualization) อะแดปเตอร์สามารถทำงานเป็นบูตอะแดปเตอร์ อะแดปเตอร์สนับสนุน ทอพอโลยี Fibre Channel และอีเทอร์เน็ตทั้งหมด



P7HCD05745-0

รูปที่ 51. อะแดปเตอร์ FC EL3C

## ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม รายละเอียด

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E8140 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

หมายเลข FRU ของ Wrap plug

12R9314 (สำหรับตัวเชื่อมต่อ Fibre LC)

10N7405 (สำหรับตัวเชื่อมต่อ RJ45)

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe2 x8

## ข้อกำหนดสล็อต

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## สายเคเบิล

สายเคเบิล SR SFP+ Copper Twinax และอีเทอร์เน็ต Cat5

## แรงดันไฟ

3.3 V, 12 V

## Form Factor

Short, low-profile

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- SUSE Linux Enterprise Server เวอร์ชัน 11 SP 3 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.5 หรือใหม่กว่า
- สำหรับรายละเอียดการสนับสนุน โปรดดูเว็บไซต์ Linux Alert ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.htm))

## PCIe3 LP 4 x8 SAS Port Adapter (FC EL60; CCIN 57B4)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) EL60

## ภาพรวม

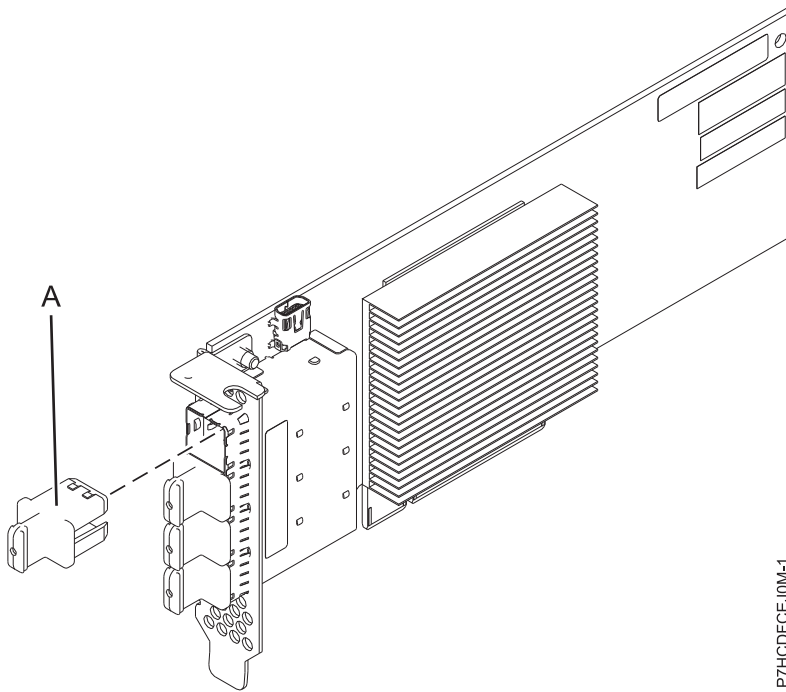
อะแดปเตอร์ PCIe3 LP 4 x8 SAS Port เป็นอะแดปเตอร์ PCI Express (PCIe), รุ่นที่ 3, RAID SAS เป็นอะแดปเตอร์ low-profile, short-form factor อะแดปเตอร์ใช้ในแอพลิเคชัน serial attached SCSI (SAS) ที่มีประสิทธิภาพสูง และความจุสูง ซึ่งสนับสนุน การเชื่อมต่อกับ SAS DVD และเทป SAS โดยใช้ตัวเชื่อมต่อ SAS ขนาดเล็กความจุสูง (HD) x4 ที่อนุญาตให้ใช้ฟิลิ์กลิงก์ในคอนฟิกรูชันแบบ พอร์ตแคบและพอร์ตกว้าง สนับสนุนการเชื่อมต่อกับเทป SAS เฉพาะในคอนฟิกรูชันแบบ อะแดปเตอร์เดียวและไม่สามารถรวมกับดิสก์ SAS บนอะแดปเตอร์เดียวกัน อะแดปเตอร์ไม่มีแคชการเขียน รูปที่ 52 ในหน้า 166 แสดง อะแดปเตอร์ PCIe3 LP 4 x8 SAS Port

สามารถเชื่อมต่อ DVD หรือเทปไดรฟ์ได้สูงสุดตัว ต่ออะแดปเตอร์โดยใช้สายเคเบิล AE1 สีเส้น (FC ECBY) สามารถเชื่อมต่อ DVD หรือเทปไดรฟ์ได้สูงสุดแปดตัวโดยใช้สายเคเบิล YE1 สีเส้น (ECBZ)

อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อภายนอกได้รับการออกแบบเพื่อให้รันที่อัตราข้อมูลสูงสุด 6 Gbps สำหรับอุปกรณ์เทป SAS

**สำคัญ:** โปรดดูที่หัวข้อ ตัวควบคุม SAS RAID สำหรับ Linux สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมและสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาสำหรับ คอนฟิกูเรชัน multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือคอนฟิกูเรชัน dual storage IOA

รูปที่ 52 แสดงอะแดปเตอร์ ปลั๊กตัวเชื่อมต่อ (A) ถูกติดตั้งในพอร์ตว่าง และป้องกันความเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อ เสียบหรือถอดสายเคเบิล สำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ตที่อยู่ติดกัน



รูปที่ 52. PCIe3 LP 4 x8 SAS Port Adapter

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม รายละเอียด

#### หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00E7167 (ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### หมายเลขชิ้นส่วนปลั๊กตัวเชื่อมต่อ

00FW784 (ปลั๊กตัวเชื่อมต่อถูกติดตั้งในสล็อตว่างและป้องกันการเสียหายให้กับพอร์ตดังกล่าวเมื่อเสียบหรือถอดสายเคเบิลสำหรับตัวเชื่อมต่อพอร์ต ที่อยู่ติดกัน)

#### สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 3.0 แต่เข้ากันได้กับสล็อต PCIe 2.0 หรือ PCIe 1.0

#### ข้อกำหนดสล็อต

สล็อต PCIe x8 หนึ่งสล็อตที่พร้อมใช้งานต่ออะแดปเตอร์

#### สายเคเบิล

ใช้คุณลักษณะสายเคเบิล AE1 หรือ YE1 SAS เฉพาะที่มีตัวเชื่อมต่อ HD แบบแคบใหม่เพื่อเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอุปกรณ์ SAS

การเชื่อมต่ออุปกรณ์อุปกรณ์ SAS ต้องการสายเคเบิลเฉพาะที่มาพร้อมกับระบบย่อยหรือคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อ โปรดดูที่ การวางผังสายเคเบิล Serial attached SCSI

#### แรงดันไฟ

3.3 V

#### Form Factor

Short, low-profile

#### จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

#### คุณลักษณะ

- ตัวเชื่อมต่อ SAS HD 4x ภายนอกขนาดเล็กสี่ตัวจัดเตรียมการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ SAS
- SAS Serial SCSI Protocol (SSP) และ Serial Management Protocol (SMP)
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์พร้อมกัน
- สนับสนุนอุปกรณ์สื่อบันทึกแบบถอดได้ (DVD และเทป SAS) ในคอนฟิгурेशनคอนโทรลเลอร์เดียวเท่านั้นและไม่สามารถรวมกับอุปกรณ์ดิสก์ ที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์เดียวกัน ไม่สนับสนุนสื่อบันทึกแบบถอดได้ในคอนฟิгурेशनแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูง (IOA หน่วยเก็บข้อมูลคู่)
- สนับสนุนสำหรับคอนฟิгурेशनแบบ multi-initiator และความพร้อมใช้งานสูงหรือ คอนฟิгурेशनแบบคอนโทรลเลอร์เดียว

### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็คเกจ 3 หรือใหม่กว่า
- สามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันล่าสุดของ iprutils ได้จากเว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)
- สนับสนุนบนเฟิร์มแวร์ระดับ 7.8 หรือใหม่กว่า

### PCIe 2-Line WAN พร้อมโมเด็ม (FC EN13, EN14; CCIN 576C)

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของ WAN สองเส้นแบบ PCIe พร้อมโมเด็ม

อะแดปเตอร์นี้เป็นอะแดปเตอร์ 2-line ต่อพอร์ต WAN ที่มีโมเด็ม PCIe พอร์ต 0 คือพอร์ตโมเด็มและสนับสนุน V.92 56K Async PPP โมเด็มข้อมูล V.92 การบีบอัดข้อมูล V.44 แฟกซ์โมเด็ม V.34 และฟังก์ชันแฟกซ์ เช่น ECM และการแปลง 2D/1D พอร์ต 0 ไม่ได้จัดเตรียมความสามารถในการซิงโครไนส์โมเด็ม (SDLC และ Sync PPP) พอร์ต 1 คือพอร์ต RVX และสนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสารจำนวนมาก รวมถึงการทำซิงโครไนส์

2893 ไม่ใช่เวอร์ชัน CIM (Complex Impedance Matching) ที่มีอยู่ในทุกประเทศ และทุกภูมิภาค ยกเว้นออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

2894 คือเวอร์ชัน CIM (Complex Impedance Matching) ที่มีอยู่ในออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์เท่านั้น

หมายเลขชิ้นส่วน FRU ของอะแดปเตอร์คือ:

- FC 2893 และ 2894: 44V5323

### ชนิดอะแดปเตอร์

Short, x4, PCIe

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

### ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

อะแดปเตอร์ได้รับการสนับสนุนบน ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux 5.6 สำหรับ POWER หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 1 หรือใหม่กว่า

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจสิ่งที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการจัดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ 4-Port USB PCI Express (FC 2728; CCIN 57D1)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะสำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 2728

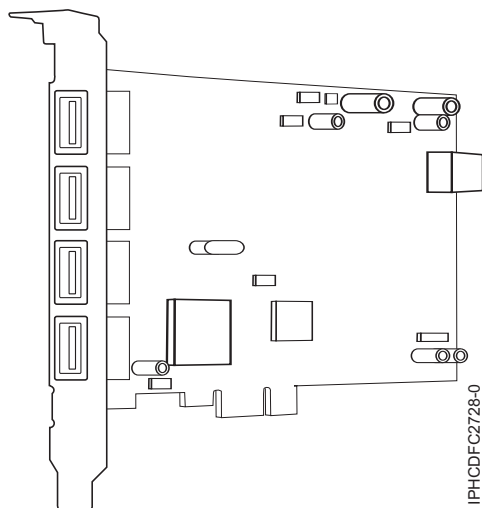
อะแดปเตอร์ FC 2728 4-Port USB PCIe เป็นอะแดปเตอร์ส่วนขยาย PCIe ขนาดเลนเดี่ยว (1x) แบบประสิทธิภาพสูงซึ่งมีคุณลักษณะและการสนับสนุน ดังต่อไปนี้:

- สอดคล้องตามข้อกำหนด PCIe base specification revision 1.1
- PCI Express เลนเดี่ยว (1x) ให้ ทฤษฎี 2.5 Gbps
- สล็อตเดี่ยว การ์ด PCIe ชนิดความสูงครึ่งเดียว

- FCC คลาส A
- พอร์ต USB 2.0 ความเร็วสูงชนิด downstream แบบภายนอกจำนวน 4 พอร์ต<sup>1</sup>
- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลที่ 480 Mbps (ความเร็วสูง) ที่ 12 Mbps (ความเร็วเต็ม) และที่ 1.5 Mbps (ความเร็วต่ำ)
- สอดคล้องตามข้อกำหนด Universal Serial Bus (USB) รุ่น 1.1 และ 2.0
- อุปกรณ์ USB 2.0 และ USB 1.1 หลายตัวสามารถทำงานพร้อมกันได้
- สอดคล้องกับมาตรฐาน Enhanced Host Controller Interface (EHCI) และ Open Host Controller Interface (OHCI)
- มีตัวรับสัญญาณ USB แบบความเร็วคู่รวมอยู่ด้วย
- อะแดปเตอร์สนับสนุนฮับและอุปกรณ์ USB จำนวน 126 ตัว<sup>1</sup>

<sup>1</sup> พอร์ตภายนอก 4 พอร์ตใช้งานร่วมกันและความคุมโดยคอนโทรลเลอร์ USB แบบภายในจำนวน 3 ตัว

ภาพต่อไปนี้จะแสดงอะแดปเตอร์



รูปที่ 53. อะแดปเตอร์ USB 4 พอร์ตแบบ PCIe

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรดดูคอลเล็กชันหัวข้อการวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

#### หมายเลข FRU

46K7494 (ออกแบบให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

#### สถาปัตยกรรมบัส

สอดคล้องตามมาตรฐาน PCI 2.2

#### บัสมาสเตอร์

ใช่

#### ชนิดการ์ด

Full size

## จำนวนสูงสุดและอะแดปเตอร์สล็อต

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

ตัวเชื่อมต่อ

ตัวรับซีรีส์ "A" แบบ single pin ตาม USB มาตรฐาน

Wrap Plug

ไม่มี

สายเคเบิล

ไม่มี

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

หาก คุณกำลังติดตั้งคุณลักษณะใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะใหม่ และได้พิจารณาถึง สิ่งที่ต้องการเบื้องต้นสำหรับคุณลักษณะนี้ และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงแล้ว เพื่อตรวจสอบสิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))

งานที่เกี่ยวข้อง:

➡ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ เว็บไซต์ที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM

➡ ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## อะแดปเตอร์ PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR (FC 5283, FC 5285; CCIN 58E2)

ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) 5283 และ FC 5285

### ภาพรวม

อะแดปเตอร์ PCIe2 2-port 4X IB QDR เป็นอะแดปเตอร์ QDR generation-2 4X InfiniBand QDR ที่มีการเชื่อมต่อความเร็วสูง กับเซิร์ฟเวอร์หรือสวิตช์ InfiniBand อื่น

ชื่อสำหรับอะแดปเตอร์เหล่านี้คือ:

- FC 5283: PCIe2 LP 2-port 4X InfiniBand QDR Adapter
- FC 5285: PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR Adapter

แต่ละพอร์ตได้รับการแบ่งส่วนสูงสุดถึง 40 Gb

FC 5283 เป็นอะแดปเตอร์แบบ low-profile และต้องการสล็อต generation-2 low-profile ที่ว่างใน FC 5685 (PCIe Riser Card (Generation-2)) FC 5285 มี high-profile tailstock และต้องการสล็อต generation-2 ที่มีความสูงเต็ม

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของสล็อตและกฎการวาง ตำแหน่ง โปรตูดูคอลเล็กชันหัวข้อการวาง ตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อมูลจำเพาะ

### ไอเท็ม คำอธิบาย

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

74Y2987 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS)

สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe x8

ข้อกำหนดสล็อต

ต้องการสล็อตที่ว่างใน FC 5685

สายเคเบิล

ไม่ต้องใช้สายเคเบิล

แรงดันไฟ

3.3 V

Form factor

สั้น

จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรตูดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุน ระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันต่อไปนี้:

- SUSE Linux Enterprise Server 10, Service Pack 3 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server 11, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.6 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่า

งานที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:



เว็บเพจที่ต้องการเบื้องต้นของ IBM



ข้อมูลชิ้นส่วน

“การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID” ในหน้า 3

ค้นหาลิงก์ไปยังหัวข้อที่กล่าวถึง “การ์ดเสริมแบ็คเพลนและการ์ดการเปิดใช้งาน RAID”

## IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลจำเพาะ ข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ และไดรเวอร์สำหรับอะแดปเตอร์ IBM PCIe Flash คุณยังสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้ง การฟอร์แมต และการแก้ไขปัญหาสำหรับอะแดปเตอร์ IBM PCIe Flash

### ภาพรวมและข้อมูลจำเพาะของ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับภาพรวม ข้อมูลจำเพาะ และข้อกำหนดระบบปฏิบัติการ สำหรับอะแดปเตอร์โค้ดคุณลักษณะ (FC) ES09

#### ภาพรวม

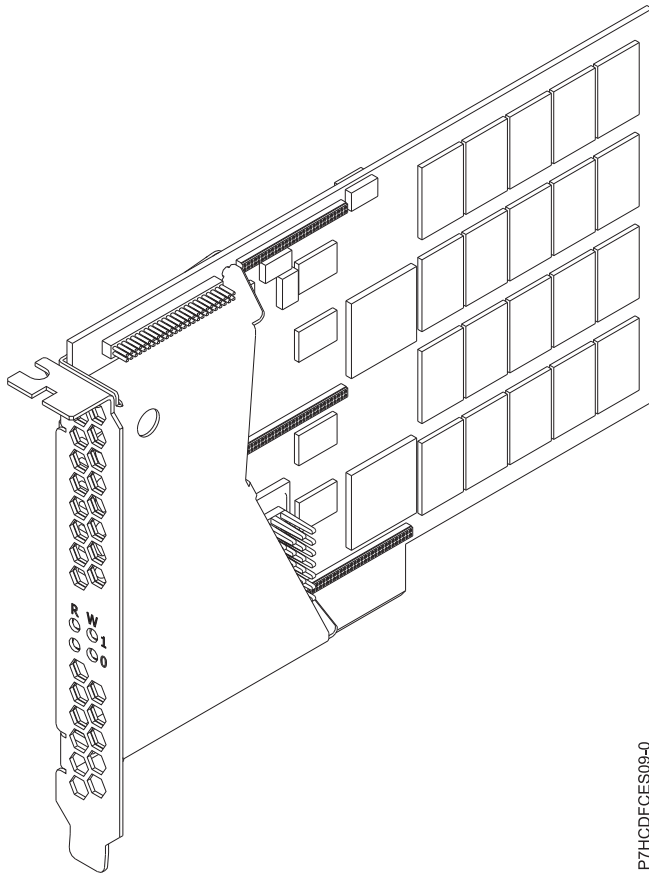
IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) เป็นอะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลช enterprise multi-level cell (eMLC) PCIe ที่มีประสิทธิภาพสูงที่มีความจุหน่วยเก็บข้อมูลที่สามารถใช้ได้ 900 GB ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์ PCIe รุ่นที่ 2 แบบความกว้างเดียว ความสูงเต็ม และความกว้างครึ่งเดียว อะแดปเตอร์นี้มีความสามารถในการจัดเตรียมแบนด์วิดท์การอ่าน 1.3 กิกะไบต์ต่อวินาที (GBps) และการดำเนินการอินพุต/เอาต์พุตการอ่านขนาด 4K ต่อวินาที (IOPS) ของ 325,000 อะแดปเตอร์จะเพิ่มประสิทธิภาพของอะแดปเตอร์ที่ต้องการ พื้นที่บัพเฟอร์ข้อมูลที่ใหญ่และเร็วขึ้น

เนื่องจากอุปกรณ์ไม่มี RAID ภายใน คุณสามารถทำมิร์เรอร์ FC ES09 ที่ระดับอะแดปเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความถูกต้องของข้อมูล ติดตั้งอะแดปเตอร์เป็นคู่ สำหรับการทำมิร์เรอร์

อะแดปเตอร์ FC ES09 มีคุณลักษณะ ต่อไปนี้:

- 32 nm Toshiba eMLC NAND Flash
- การป้องกันไฟฟ้าดับฉุกเฉินที่ใช้ตัวเก็บประจุ
- ต้องการตัวประมวลผลไฮสปีดและ RAM น้อยที่สุด
- ขนาดบล็อกดั้งเดิม 4096
- สนับสนุนการเข้าถึงขนาด 512 ไบต์

รูปที่ 54 ในหน้า 173 แสดง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)



รูปที่ 54. IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ค้นหาข้อมูลต่อไปนีเกี่ยวกับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB):

- “ข้อมูลจำเพาะ”
- “ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน” ในหน้า 174
- “การติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)” ในหน้า 174
- “การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)” ในหน้า 175
- “การตรวจสอบความพร้อมใช้งานอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล” ในหน้า 175
- “การฟอร์แมต IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)” ในหน้า 176
- “การใช้ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)” ในหน้า 176
- “ยูทิลิตี้ rs\_info สำหรับ IBM Flash adapter 90 (PCIe2 0.9TB)” ในหน้า 177

### ข้อมูลจำเพาะ

ไอเท็ม รายละเอียด

หมายเลข FRU ของอะแดปเตอร์

00AF045 (ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนด RoHS).

Wrap Plug

10N7405

## สถาปัตยกรรมบัส I/O

PCIe 2.0, x8

## ข้อกำหนดสล็อต

หนึ่งสล็อต PCIe x8

## สายเคเบิล

ไม่ต้องใช้สายเคเบิล

## แรงดันไฟ

3.3 V

## Form Factor

ความสูงเต็ม ความกว้างครึ่งเดียว

## จำนวนสูงสุด

สำหรับอะแดปเตอร์ที่สนับสนุนสูงสุด โปรดดูที่คอลเล็กชันหัวข้อการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI สำหรับระบบของคุณ

## การเก็บรักษา

900 GB

## ข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการหรือพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์นี้สนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการเวอร์ชันต่อไปนี้:

- Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.5 หรือใหม่กว่า
- ไดรเวอร์อุปกรณ์ใน Linux:
  - ไดรเวอร์อุปกรณ์ *rsxx* ถูกติดตั้งโดยอัตโนมัติใน Red Hat Enterprise Linux 6.5 หรือใหม่กว่า

## การติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) และการตรวจสอบ การติดตั้งในระบบที่รันระบบปฏิบัติการ AIX หรือ Linux

**สำคัญ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบของคุณสนับสนุน IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

1. เมื่อต้องการติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ในระบบของคุณให้ไปที่ การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI และทำตามโปรซีเจอร์การติดตั้งสำหรับระบบที่คุณ กำลังทำงานด้วย
2. หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้งอะแดปเตอร์ให้ตรวจสอบ การติดตั้งอะแดปเตอร์สำหรับคำแนะนำเพื่อตรวจสอบการติดตั้งใน Linux virtual machine (VM) โปรดดูที่ “การตรวจสอบการติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ใน Linux VM”

## การตรวจสอบการติดตั้ง IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ใน Linux VM:

ศึกษาวิธีตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลช ใน Linux virtual machine (VM)

1. ใช้ HMC เพื่อ ตรวจสอบการติดตั้งอะแดปเตอร์สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ การตรวจสอบชิ้นส่วนที่ติดตั้ง
2. ตรวจสอบว่าฟิสิคัลอะแดปเตอร์ถูกแบ่งพาร์ติชันเป็น โลจิคัลพาร์ติชันที่คุณต้องการให้อะแดปเตอร์ พร้อมใช้งานหรือไม่

**หมายเหตุ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอะแดปเตอร์ถูกตรวจพบในพาร์ติชัน

3. เมื่อต้องการตรวจสอบหาอะแดปเตอร์ที่ติดตั้งในระบบหรือ VM ที่ รันระบบปฏิบัติการ Linux ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lspci | grep IBM
```

หน้าจอต่ต่อไปนี้จะถูกแสดงเพื่อระบุว่าอะแดปเตอร์ถูกติดตั้งและตรวจพบใน VM

01:00.0 FLASH memory: IBM Device 04aa (rev 03)

หลังจากนั้น คุณสามารถติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับคำแนะนำ เกี่ยวกับการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ในระบบหรือโลจิคัลพาร์ติชันที่รัน ระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูที่ “การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ใน Linux VM”

## การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ในระบบที่รันระบบปฏิบัติการ AIX หรือ Linux

**สำคัญ:** ต้องแน่ใจว่าคุณตรวจสอบว่า IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ถูกติดตั้งแล้วในระบบของคุณ

**การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ใน Linux VM:**

ศึกษาวิธีติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ใน Linux virtual machine (VM)

**หมายเหตุ:** Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.5 ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ *rsxx* เพื่อควบคุม อะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลช

1. เมื่อต้องการดาวน์โหลดและติดตั้งแพ็คเกจ *rsxx\_utils* โปรดดูที่เว็บไซต์ IBM Service and Productivity Tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>)
2. หลังจากไดรเวอร์อุปกรณ์ถูกติดตั้งแล้ว ให้ตรวจสอบว่า อะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลชพร้อมใช้งานหรือไม่ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลใน Linux VM”

## การตรวจสอบความพร้อมใช้งานอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล (IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)) หลังจากคุณติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ในระบบที่รันระบบปฏิบัติการ Linux

**สำคัญ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) สำหรับ ระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งอะแดปเตอร์

เมื่อต้องการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ในระบบที่รันระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูที่ “การติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ใน Linux VM”

**การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลใน Linux VM:**

ศึกษาวิธีตรวจสอบความพร้อมใช้งาน IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) เมื่ออุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลในระบบหรือเครื่องเสมือน (VM) ที่รัน ระบบปฏิบัติการ Linux

1. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอะแดปเตอร์ติดตั้งในระบบหรือ VM ที่รันระบบปฏิบัติการ Linux พร้อมใช้งาน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
ls /dev/rsxx*
```

2. หน้าจอต่ต่อไปนี้จะถูกแสดงเพื่อระบุว่าอะแดปเตอร์ถูกติดตั้ง และพร้อมใช้งานใน VM

```
/dev/rsxx0
```

```
...
```

## การฟอร์แมต IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการฟอร์แมต IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ในระบบ ที่รันระบบปฏิบัติการ Linux

ใช้โพรซีเดรนี้เพื่อฟอร์แมตอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) PCIe ที่ติดตั้งหรือเปลี่ยน

### การฟอร์แมตอุปกรณ์ใน Linux VM:

ศึกษาวิธีฟอร์แมตอุปกรณ์ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ใน Linux virtual machine (VM)

**Important:** หากคุณฟอร์แมตอุปกรณ์ ข้อมูลบนอุปกรณ์จะถูกลบหายไป ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณ สำรองข้อมูลไว้ก่อนที่คุณจะฟอร์แมตอุปกรณ์

เมื่อต้องการฟอร์แมต อะแดปเตอร์แฟลชที่ติดตั้งหรือถูกเปลี่ยนโดยใช้ยูทิลิตี้ rs\_format ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root
2. บนบรรทัดรับคำสั่งของเซสชัน Linux ให้พิมพ์ rs\_format และจากนั้นกด Enter

หน้าจอต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น:

```
# rs_format

Operating on device: /dev/rsxx0

* WARNING *

This utility is data destructive. Backup all data before proceeding.
Are you sure you want to continue? Enter 'Yes' to confirm: Yes
```

3. พิมพ์ ใช่ และจากนั้น กด Enter

หน้าจอต่อไปนี้จะปรากฏหลังจากอุปกรณ์ถูกฟอร์แมต:

```
Operating on device: /dev/rsxx0

* WARNING *

This utility is data destructive. Backup all data before proceeding.
Are you sure you want to continue? Enter 'Yes' to confirm: Yes

Formatting DONE
Format successful
```

หลังจากอุปกรณ์ถูกติดตั้งให้ตรวจสอบว่า อะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลชพร้อมใช้งานในระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลใน Linux VM” ในหน้า 175

## การใช้ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลช IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) PCIe ในระบบที่รันระบบปฏิบัติการ Linux

หลังจากที่คุณตรวจสอบว่า IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน คุณสามารถใช้อุปกรณ์เป็นอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล

## ยูทิลิตี้ rs\_info สำหรับ IBM Flash adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีติดตั้งและใช้ยูทิลิตี้ rs\_info เพื่อข้อมูลเกี่ยวกับสถานะและเงื่อนไขของ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB)

ยูทิลิตี้ rs\_info ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานะและเงื่อนไขของ IBM Flash adapter

เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้ที่ขึ้นอยู่กับ ระบบปฏิบัติการที่ควบคุมอะแดปเตอร์:

- “การตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine หรือไม่”
- “การติดตั้งยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine”
- “การรันยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine” ในหน้า 178
- “ฟิลด์ของยูทิลิตี้ rs\_info” ในหน้า 180

การตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine หรือไม่:

ศึกษาวิธีตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งใน Linux virtual machine (VM) หรือไม่

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root
2. บนบรรทัดรับคำสั่งของเซสชัน Linux ให้พิมพ์ `which /usr/bin/rs_info` และจากนั้น กด Enter

- หากยูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งแล้ว หน้าจอต่อไปนี้ จะถูกแสดง:

```
## which /usr/bin/rs_info
/usr/bin/rs_info
```

- หากยูทิลิตี้ rs\_info ยังไม่ถูกติดตั้ง หน้าจอต่อไปนี้ จะถูกแสดง:

```
# which /usr/bin/rs_info
/usr/bin/which: no rs_info in (/usr/bin)
```

ถัดไป คุณสามารถเลือกทำหนึ่งในแอ็คชันต่อไปนี้:

- หากยูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งแล้ว คุณสามารถรันยูทิลิตี้ rs\_info สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การรันยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine” ในหน้า 178
- หาก rs\_info ยังไม่ถูกติดตั้ง คุณสามารถติดตั้งยูทิลิตี้ rs\_info สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การติดตั้งยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine”

การติดตั้งยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine:

ศึกษาวิธีติดตั้งยูทิลิตี้ rs\_info ใน Linux virtual machine (VM)

rs\_info ถูกติดตั้งโดยใช้แพ็คเกจ rsxx-utils จากที่เก็บ Yum

เมื่อต้องการติดตั้งแพ็คเกจ rsxx-utils ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root
2. บนบรรทัดรับคำสั่งของเซสชัน Linux ให้พิมพ์ `yum install rsxx-utils` และจากนั้น กด Enter  
หน้าจอต่อไปนี้ จะถูกแสดง:

```
Loaded plugins: refresh-packagekit, security
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package rsxx-utils.ppc64 0:4.0.2.2487-1.e16 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
```

Dependencies Resolved

```
=====
Package           Arch      Version           Repository         Size
=====
Installing:
rsxx-utils         ppc64     4.0.2.2487-1.e16  IBM_Power_Tools   330 k
```

Transaction Summary

```
=====
Install          1 Package(s)
```

Total download size: 330 k

Installed size: 741 k

Is this ok [y/N]:

### 3. กด Y และจากนั้น กด Enter

หน้าจอต่อไปนี้จะถูกแสดง ซึ่งระบุว่า การติดตั้งแพ็คเกจ rsxx-utils เสร็จสมบูรณ์แล้ว:

```
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
rsxx-utils-4.0.2.2487-1.e16.ppc64.rpm | 330 kB    00:00
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
Installing : rsxx-utils-4.0.2.2487-1.e16.ppc64 1/1
Verifying : rsxx-utils-4.0.2.2487-1.e16.ppc64 1/1

Installed:
rsxx-utils.ppc64 0:4.0.2.2487-1.e16

Complete!
```

ถัดไป คุณสามารถตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs\_info ติดตั้งถูกต้องหรือไม่ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตรวจสอบว่ายูทิลิตี้ rs\_info ถูกติดตั้งในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine หรือไม่” ในหน้า 177

คุณยังสามารถ รันคำสั่ง rs\_info เพื่อดูรายละเอียดของ อะแดปเตอร์ IBM Flash ที่พร้อมใช้งาน ในระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การรันยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine”

**การรันยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine:**

ศึกษาวิธีรันยูทิลิตี้ rs\_info ในระบบ Linux หรือ Linux virtual machine และทำความเข้าใจกับเอาต์พุต

ยูทิลิตี้ rs\_info สามารถรันบน อะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลแฟลช PCIe ที่พร้อมใช้งานในระบบปฏิบัติการ Linux หรือโลจิคัลพาร์ติชัน Linux แต่ไม่ทำงานบนอะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลที่กำหนดไว้

เมื่อต้องการระบุ อะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูลที่พร้อมใช้งานและจากนั้นรันยูทิลิตี้ rs\_info ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเป็นผู้ใช้ root

2. รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
/usr/bin/rs_info
```

เอาต์พุต คล้ายกับหน้าจอต่อไปนี้จะถูกแสดง:

```
# /usr/bin/rs_info
Please choose from the following or 'all':
1) /dev/rsxx0
2) /dev/rsxx1
?
```

3. เลือกหมายเลขที่เชื่อมโยงกับดิสก์ที่คุณต้องการ รันยูทิลิตี้ rs\_info หรือป้อน all หากคุณต้องการเลือก IBM Flash Adapters ทั้งหมดที่พร้อมใช้งานกับระบบ เอาต์พุต คล้ายกับหน้าจอต่อไปนี้จะถูกแสดง:

```
/dev/rsxx0
Device File: /dev/rsxx0
Part Number: 00AF044
FRU Number: 00AF045
CCIN: 578A
EC: H48566L
Firmware Level: 07_08768
Serial: YL10WPOR1EE4
Aux Serial: N/A
Card State: Good
Presented Capacity: 901939986432 Bytes
Physical Capacity: 1374389534720 Bytes
Board Temperature: 41.5 *C
Board Current: 01.555A
Board Voltage: 12.350V
Board Power: 19.204W
Capacitor Voltage: 09.229V
Powerloss Protection: True
Total Board Runtime: 216:10:11:20
Flash Type: Toshiba eMLC 256 Gb
Flash Page Size: 8192 Bytes
Flash Sector Size: 4096 Bytes
Flash Health State: Good
Flash Health %: 98%
Flash Wear Health: 100%
Bad Planes FPGA 0: 0
Bad Planes FPGA 1: 0
Bad Planes FPGA 2: 0
Bad Planes FPGA 3: 0
Factory Bad Blocks: 2222
Runtime Bad Blocks: 843
Total Bad Blocks: 3065
Flash User Writes (4k): 9730409781
Flash Moves (4k): 4629735275
Flash Total Writes (4k): 15955716728
```

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับฟิลด์ที่แสดงใน เอาต์พุต โปรดดูที่ “ฟิลด์ของยูทิลิตี้ rs\_info” ในหน้า 180

ฟิลด์ของยูทิลิตี้ rs\_info:

หาคำอธิบายและรายละเอียดเกี่ยวกับฟิลด์ที่แสดงใน เอาต์พุต rs\_info เมื่อยูทิลิตี้ rs\_info รันสำหรับ IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) ที่ติดตั้งในระบบหรือเครื่องเสมือน

ตารางที่ 49 จัดเตรียม คำอธิบายและรายละเอียดของฟิลด์ในเอาต์พุตของยูทิลิตี้ rs\_info

ตารางที่ 49. ฟิลด์ของยูทิลิตี้ rs\_info

| ฟิลด์              | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ไฟล์อุปกรณ์        | ไฟล์อุปกรณ์ที่กำหนดโดยระบบปฏิบัติการ ที่ติดตั้ง IBM Flash Adapter                                                                                                                                                                                                                               |
| หมายเลขชิ้นส่วน    | หมายเลขชิ้นส่วนของ IBM Flash Adapters                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FRU Number         | หมายเลข FRU ของ IBM Flash Adapters                                                                                                                                                                                                                                                              |
| CCIN               | หมายเลข CCIN ของ IBM Flash Adapters                                                                                                                                                                                                                                                             |
| EC                 | หมายเลข EC ของ IBM Flash Adapter                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ระดับเฟิร์มแวร์    | เวอร์ชันของเฟิร์มแวร์ปัจจุบันที่รันอยู่บนการ์ด                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Serial             | หมายเลขลำดับของ IBM Flash Adapter                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aux Serial         | หมายเลขลำดับของบอร์ดสำรองที่อยู่ใน IBM Flash Adapter ไม่มีบอร์ดสำรองที่อยู่ใน IBM Flash Adapter ดังนั้น ฟิลด์นี้จะแสดงเป็น N/A                                                                                                                                                                  |
| สถานะของการ์ด      | สถานะของการ์ด สถานะที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"><li>• Shutdown</li><li>• Starting</li><li>• Formatting</li><li>• Uninitialized</li><li>• Good</li><li>• Shutting Down</li><li>• Fault</li><li>• Read Only Fault</li><li>• dStroying</li><li>• Unknown</li></ul> |
| Presented Capacity | ความจุที่เห็นโดยระบบปฏิบัติการ                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Physical Capacity  | ความจุเต็มของแฟลชบน IBM Flash Adapter นั่นคือ 1.2 Terabyte (TB) 300 GB เพิ่มเติมถูกใช้โดยอะแดปเตอร์แฟลชเมื่อเกิดบล็อกของแฟลชที่ไม่ถูกต้อง ในหน่วยเก็บข้อมูลแฟลช หรือระหว่างการป้องกัน Redundant Array of Independent Disks (RAID)                                                               |
| Board Temperature  | อุณหภูมิบนการ์ด                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Board Current®     | drawn ปัจจุบันโดยการ์ด                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Board Voltage      | แรงดันไฟฟ้าระหว่างการ์ด                                                                                                                                                                                                                                                                         |

ตารางที่ 49. ฟิลด์ของยูทิลิตี้ rs\_info (ต่อ)

| ฟิลด์                   | รายละเอียด                                                                                                             |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Board Power             | จำนวนของกำลังไฟฟ้าที่ใช้บนการ์ด                                                                                        |
| Capacitor Voltage       | แรงดันไฟฟ้าระหว่างตัวเก็บประจุที่อยู่บน การ์ด                                                                          |
| Powerloss Protection    | แสดงเป็น True หาก ตัวเก็บประจุอยู่บนการ์ด และแสดงเป็น False หาก ตัวเก็บประจุไม่อยู่บนการ์ด                             |
| Total Board Runtime     | เวลาทั้งหมดที่การ์ดเปิดใช้งาน จนถึงหมดอายุการใช้งานของการ์ด                                                            |
| Flash Type              | ชนิดเฉพาะของการ์ดที่ใช้บน IBM Flash Adapter                                                                            |
| Flash Page Size         | ขนาดของแต่ละเพจในแฟลช                                                                                                  |
| Flash Sector Size       | ขนาดของแต่ละเซกเตอร์ในแฟลช                                                                                             |
| Flash Health State      | แสดงสถานะการทำงานของแฟลช สถานะ มีดังต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Good</li> <li>• Warn</li> </ul> |
| Flash Health %          | สถานะการทำงานทั้งหมดที่รายงานของ แฟลชบนการ์ด เป็นเปอร์เซ็นต์                                                           |
| Flash Wear Health       | สถานะการทำงานของแฟลชบนการ์ดที่แสดง เป็นเปอร์เซ็นต์                                                                     |
| Bad Planes FPGA X       | จำนวนของ planes ที่ไม่ถูกต้องที่รายงานบน field-programmable gate array (FPGA) X                                        |
| Factory Bad Blocks      | จำนวนของบล็อกที่ไม่ถูกต้องที่ตรวจพบระหว่าง การผลิต                                                                     |
| Runtime Bad Blocks      | จำนวนของบล็อกที่ไม่ถูกต้องที่เกิดขึ้นระหว่าง การใช้การ์ด                                                               |
| Total Bad Blocks        | ผลรวมของ factory bad blocks และ runtime bad blocks                                                                     |
| Flash User Writes (4k)  | จำนวนของการเขียนที่เกิดจาก โฮสต์                                                                                       |
| Flash Moves (4k)        | จำนวนของการย้าย (เขียน) ระหว่าง flashcard garbage-collection                                                           |
| Flash Total Writes (4k) | จำนวนทั้งหมดของการเขียนไปยังอะแดปเตอร์ รวมถึง การเขียนโฮสต์ การรวบรวมขยะ การย้าย และการป้องกัน RAID                    |

## การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS

ศึกษาเกี่ยวกับงานการซ่อมบำรุงแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตได้ที่ รวมถึงการแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตได้ การบังคับใช้ข้อผิดพลาดแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตได้ และการเปลี่ยนแพ็ก แบตเตอรี่เคส

**ข้อควรสนใจ:** ใช้โพรซีเจอร์เหล่านี้เฉพาะถ้าได้รับคำแนะนำ จากโพรซีเจอร์การแยกหรือโพรซีเจอร์การวิเคราะห์การซ่อมบำรุง (MAP)

รายการต่อไปนี้แสดงข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ SAS สำหรับระบบหรือโลจิคัลพาร์ติชันซึ่งรันบนระบบปฏิบัติการ AIX, IBM i หรือ Linux :

- สำหรับข้อมูล เกี่ยวกับการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ซึ่งรันบนระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูที่ การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้

## การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของ SCSI RAID ดิสก์คอนโทรลเลอร์

ศึกษาวิธีถอดหรือเปลี่ยนแคชแบตเตอรี่จาก คอนโทรลเลอร์

การเปลี่ยนคุณลักษณะพิเศษนี้เป็นงานของลูกค้า คุณสามารถดำเนินการ กับงานนี้ได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการ กับงานของคุณ คุณอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการ สำหรับการบริการนี้

เมื่อต้องการทำโปรซีเดอร์สำหรับอะแดปเตอร์ คุณยังอาจต้องใช้โปรซีเดอร์การถอดและเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI

## การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ 571B

ศึกษาวิธีเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่บนคอนโทรลเลอร์

โปรซีเดอร์ต่อไปนี้อธิบายถึงวิธีการเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ PCI-X DDR Dual Channel Ultra320 SCSI RAID, CCIN 571B พีเจอร์โค้ดต่อไปนี้จะใช้กับอะแดปเตอร์ 571B

| คุณลักษณะ                    | CCIN | คำอธิบาย                                             |
|------------------------------|------|------------------------------------------------------|
| 0658<br>1913<br>5737<br>5776 | 571B | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR Dual Channel Ultra320 SCSI RAID |

การเปลี่ยนคุณลักษณะพิเศษนี้เป็นงานของลูกค้า คุณสามารถดำเนินการ กับงานนี้ได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการ กับงานของคุณ คุณอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการ สำหรับการบริการนี้

**สำคัญ:** การถอดแคชแบตเตอรี่พร้อมกับระบบ หรือพาร์ติชันที่อยู่ในสถานะปิดอาจส่งผลให้สูญเสียข้อมูลลูกค้า ถ้าปิดระบบ ก่อน ทำ action ของเซอวิซของแคชแบตเตอรี่ คุณ ต้อง IPL กับ DST และทำโปรซีเดอร์นี้ต่อ ก่อน ที่จะเปลี่ยนแคชแบตเตอรี่

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยน แพ็คเกจแคชแบตเตอรี่บนระบบ Linux หรือพาร์ติชัน โปรดดูที่ คู่มือการอ้างอิง PCI-X SCSI RAID Controller สำหรับ Linux คู่มือนี้มีอยู่ที่ เว็บไซต์ SCSI PCI Adapters

## การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ 571F และ 575B

คุณอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ใช้โปรซีเดอร์ในส่วนนี้เพื่อดำเนินการกับงานนี้

โปรซีเดอร์นี้อธิบายถึงวิธีการเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ของอะแดปเตอร์ PCI-X DDR double wide quad channel Ultra 320 SCSI RAID พร้อมด้วย auxiliary write cache, CCIN 571F (คอนโทรลเลอร์) และ 575B (แคช) โค้ดคุณลักษณะต่อไปนี้ใช้กับอะแดปเตอร์ที่มีความกว้างเป็นสองเท่านี้

| คุณลักษณะ                                            | CCIN         | คำอธิบาย                                                                                          |
|------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0650<br>0651<br>5739<br>5746<br>5778<br>5781<br>5782 | 571F<br>575B | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR double wide quad channel Ultra 320 SCSI RAID พร้อมด้วย auxiliary write cache |

**หมายเหตุ:** แคมเบตเตอร์สำหรับอะแดปเตอร์ 571F และ 575B จะมีอยู่ในแคบเตอร์ FRU เดียว ซึ่งตั้งอยู่บนอะแดปเตอร์ แคมการเขียนสำรอง 575B ฟังก์ชันของการเปลี่ยนสถานะแพ็กของแคบเตอร์ไปเป็นมีข้อผิดพลาด และการเริ่มต้นแคม IOA บนอะแดปเตอร์ในชุดของการ์ดจะมีผลเช่นเดียวกับฟังก์ชันที่ดำเนินการบนอะแดปเตอร์อื่นในชุดของการ์ด

การเปลี่ยนคุณลักษณะพิเศษนี้เป็นงานของลูกค้า คุณสามารถดำเนินการกับงานนี้ได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการกับงานของคุณ คุณอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการสำหรับการบริการนี้

**สำคัญ:** การถอดแคมเบตเตอร์พร้อมกับระบบ หรือพาร์ติชันที่อยู่ในสถานะปิดอาจส่งผลให้สูญเสียข้อมูลลูกค้า ถ้าปิดระบบ ก่อน ทำ action ของเซอวิซของแคบเตอร์ คุณ ต้อง IPL กับ DST และทำโพรซีเดอร์นี้ต่อ ก่อน ที่จะเปลี่ยนแคบเตอร์

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยน แพ็กแคบเตอร์แคมบนระบบ Linux หรือพาร์ติชัน โปรดดูที่ คู่มือการอ้างอิง PCI-X SCSI RAID Controller สำหรับ Linux คู่มือนี้มีอยู่ที่ เว็บไซต์ SCSI PCI Adapters

## การเปลี่ยนแพ็กของแคมเบตเตอร์ของอะแดปเตอร์ 571E 574F 2780 หรือ 5708

ศึกษาวิธีการเปลี่ยนแพ็กของแคมเบตเตอร์

โพรซีเดอร์นี้อธิบายถึงวิธีการเปลี่ยนแพ็กของแคมเบตเตอร์ของอะแดปเตอร์ที่แสดงอยู่ในตารางต่อไปนี้

| คุณลักษณะ    | CCIN         | คำอธิบาย                                                                                    |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5582<br>5583 | 571E<br>574F | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR Quad Channel Ultra 320 SCSI RAID พร้อมด้วย auxiliary - write cache IOA |
| 0627<br>2780 | 2780         | ดิสก์คอนโทรลเลอร์ PCI-X Ultra4 RAID                                                         |
| 0641<br>5590 | 2780<br>574F | ดิสก์คอนโทรลเลอร์ PCI-X Ultra4 RAID พร้อมด้วย auxiliary - write cache IOA                   |
| 5580         | 2780<br>5708 | ดิสก์คอนโทรลเลอร์ PCI-X Ultra4 RAID พร้อมทั้ง auxiliary - write cache IOA                   |

| คุณลักษณะ            | CCIN | คำอธิบาย                                              |
|----------------------|------|-------------------------------------------------------|
| 0649<br>5738<br>5777 | 571E | อะแดปเตอร์ PCI-X DDR Quad Channel Ultra 320 SCSI RAID |

การเปลี่ยนคุณลักษณะพิเศษนี้เป็นงานของลูกค้า คุณสามารถดำเนินการ กับงานนี้ได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการกับ งานของคุณ คุณอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้ให้บริการที่มีสิทธิในการดำเนินการ สำหรับการบริการนี้

**สำคัญ:** การถอด แคมเบตเตอร์พร้อมกับระบบ หรือพาร์ติชันที่อยู่ในสถานะปิด อาจส่งผลให้สูญเสียข้อมูลลูกค้า ถ้าปิดระบบ ก่อน ทำ action ของเซอวิสเซอของแบตเตอร์ คุณ ต้อง IPL กับ DST และทำโพรซีเจอร์นี้ต่อ ก่อน ที่จะเปลี่ยนแบตเตอร์

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยน แฟ็กแบตเตอร์แคชบนระบบ Linux หรือพาร์ติชัน โปรดดูที่ คู่มือการอ้างอิง PCI-X SCSI RAID Controller สำหรับ Linux คู่มือนี้มีอยู่ที่ เว็บเพจ SCSI PCI Adapters

## การเปลี่ยนแบตเตอร์แฟ็ก

ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้ก่อนคุณเปลี่ยนแบตเตอร์ แฟ็ก

**หมายเหตุ:** เมื่อเปลี่ยนแฟ็กของแคชแบตเตอร์ ต้องถอดแบตเตอร์ไว้นาน อย่างน้อย 60 วินาทีก่อนที่จะเสียบแบตเตอร์ใหม่ ช่วงเวลานี้เป็นเวลาต่ำสุดที่จำเป็นเพื่อให้การจดจำว่า ได้เปลี่ยนแบตเตอร์แล้ว

**หมายเหตุ:** แบตเตอร์เป็นแบบลิเธียมไอออน ห้ามเผาแบตเตอร์ เพื่อหลีกเลี่ยงการระเบิด ที่อาจเกิดขึ้นได้ ให้แลกเปลี่ยนกับ ชิ้นส่วนที่ IBM รับรองแล้วเท่านั้น นำไปรีไซเคิล หรือทิ้งแบตเตอร์ตามกฎหมายข้อบังคับท้องถิ่นของคุณ ในประเทศสหรัฐอเมริกา IBM มีขั้นตอนสำหรับ การเก็บรวบรวมแบตเตอร์นี้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดโทรศัพท์ไปที่ 1-800-426-4333 คุณต้องทราบหมายเลขชิ้นส่วนของแบตเตอร์ IBM ขณะที่คุณโทรศัพท์ติดต่อ

**ข้อควรสนใจ:** เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย ถ้าแฟ็กของแคชแบตเตอร์ไม่ได้อยู่ในสภาวะข้อผิดพลาดอยู่แล้ว ให้ปฏิบัติตาม ขั้นตอนข้ออธิบายไว้ในหัวข้อ การบังคับใช้ข้อผิดพลาดแบตเตอร์ที่ซาร์จได้ ก่อนดำเนินการต่อไป ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชกระพริบอยู่ ห้ามเปลี่ยนแฟ็กของแคช แบตเตอร์ มิฉะนั้นข้อมูลจะสูญหาย โปรดดูคำอธิบายคุณลักษณะ และรูปภาพในส่วนต่อไปนี้ เพื่อกำหนดว่าอะแดปเตอร์ของคุณ มี LED แสดงข้อมูลแคชหรือไม่และดูตำแหน่งของ LED นั้น

**ข้อควรสนใจ:** ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้อุปกรณ์นี้และยูนิตระบบของคุณเสียหายได้เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายดังกล่าว ควรเก็บอุปกรณ์นี้ไว้ในถุงป้องกันไฟฟ้าสถิตจนกว่าคุณพร้อมติดตั้งอุปกรณ์นี้ เพื่อลดโอกาสของการปล่อยไฟฟ้าสถิตให้อ่านข้อควรระวังต่อไปนี้:

- จำกัดการเคลื่อนย้ายของคุณ การเคลื่อนย้ายอาจก่อให้เกิดการสร้างไฟฟ้าสถิตขึ้นรอบตัวคุณได้
- จัดการกับอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง โดยจับที่ขอบหรือโครงของอุปกรณ์
- อย่าสัมผัสจุดบัดกรี หมุด หรือส่วนแผงวงจรแบบเปลือย
- อย่าวางอุปกรณ์ทิ้งไว้ในสถานที่ซึ่งบุคคลอื่นสามารถจัดการและอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้
- ในขณะที่อุปกรณ์ยังอยู่ในบรรจุภัณฑ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต จับอุปกรณ์ให้สัมผัสกับ ส่วนโลหะที่ไม่ทาสีของยูนิตระบบนานอย่างน้อย 2 วินาที (ช่วงเวลานี้จะเกิดการถ่ายประจุไฟฟ้าสถิตจากบรรจุภัณฑ์และจากร่างกายของคุณ)
- นำอุปกรณ์ออกจากบรรจุภัณฑ์และติดตั้งเข้าในยูนิตระบบของคุณโดยตรง โดยไม่ต้องวางอุปกรณ์ลง หากจำเป็นต้องวางอุปกรณ์ลงก่อน ให้วางอุปกรณ์บนบรรจุภัณฑ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตของอุปกรณ์ (ถ้าอุปกรณ์ของคุณเป็นคอนโทรลเลอร์ให้วางโดยหันด้านคอมโพเนนต์ขึ้น) ห้ามวาง อุปกรณ์บนฝาครอบยูนิตระบบของคุณหรือบนโต๊ะโลหะ
- ใช้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษเมื่อจัดการกับอุปกรณ์ในช่วงที่สภาพอากาศเย็น เนื่องจากความร้อนทำให้ความชื้นในร่มลดลงและทำให้ไฟฟ้าสถิตเพิ่มขึ้น

## การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ไม่สามารถดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 572B

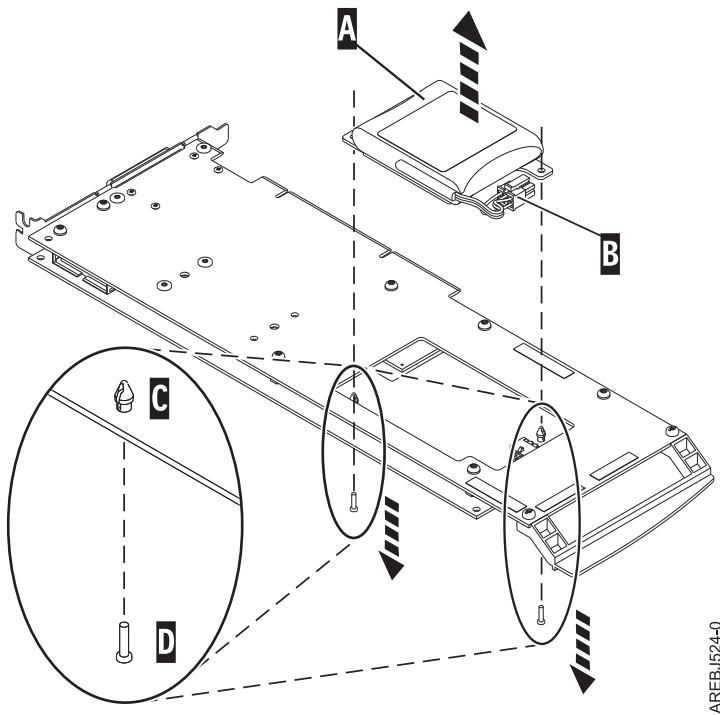
ใช้โปรแกรมนี้เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ไม่สามารถดูแลรักษาได้ในขณะทำงานบนอะแดปเตอร์ชนิด CCIN 572B

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน เริ่มต้นโปรแกรมนี้ให้ตรวจสอบความปลอดภัยในการเปลี่ยน แพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่โปรดดูที่ การแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ คุณสามารถ เปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ด้วยความปลอดภัย เมื่อมีการแสดงค่า Yes ถัดจาก Battery pack can be safely replaced

เมื่อต้องการเปลี่ยนแพ็คเกจแบตเตอรี่ที่ดูแลรักษาพร้อมกันได้ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์:

1. ถอดคอนโทรลเลอร์ออกจากระบบ โปรดดูที่ คำแนะนำในส่วนเอกสารของระบบ
2. วางคอนโทรลเลอร์บนพื้นผิวที่ป้องกันการปล่อย ไฟฟ้าสถิต
3. ถอดปลั๊กตัวเชื่อมต่อแบตเตอรี่ (B) ออกจาก ตัวเชื่อมต่อบนอะแดปเตอร์ บัสสลักยึดในขณะที่ยัง ดึงปลั๊กออก ปลั๊กจะเชื่อมต่อกับบอร์ดด้วยวิธีเดียว ดังนั้นจึงไม่สามารถเสียบได้อย่างถูกต้องในระหว่างการเปลี่ยน

**หมายเหตุ:** โปรดแน่ใจว่าได้ถอดแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ไว้อย่างน้อย 60 วินาทีก่อนที่จะเสียบแบตเตอรี่ใหม่ ซึ่งเป็นเวลาต่ำสุดที่จำเป็นสำหรับให้อะแดปเตอร์จดจำว่า ได้เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว



- (A) แพ้กของแคชแบตเตอรี่
- (B) ตัวเชื่อมต่อแบตเตอรี่
- (C) หมุดพลาสติก
- (D) พินพลาสติก

รูปที่ 55. การถอด แคชแบตเตอรี่

4. ใส่หมุดพลาสติกสองตัว (C) ที่ยึดแพ้กของแคชแบตเตอรี่เข้าในตำแหน่ง จากด้านหลังของอะแดปเตอร์ให้ถอดพินสองตัว (D) ที่ใส่เข้าภายใน หมุดออก
5. คลายหมุด (C) ที่ยึดชุดแบตเตอรี่กับอะแดปเตอร์ ผลักหมุดไปที่ ด้านหลังของอะแดปเตอร์และถอดแคชแบตเตอรี่แพ้ก (A) ออกจากอะแดปเตอร์ ถ้าไม่สามารถกดหมุด (C) ไปที่ ด้านหลังของอะแดปเตอร์ได้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อดันหมุดออกโดยใช้ปากกาถูกลิ้น:
  - a. วางปากกาถูกลิ้นที่หัวปากกาหดได้

**หมายเหตุ:** ควรใช้ปากกาถูกลิ้น ที่หัวปากกาหดได้ขนาดกลาง หรือสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกันซึ่ง มีปากขนาดเล็ก ปากขนาดเล็กต้องใหญ่พอที่ปากกา (หรือสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน) จะครอบปลายหมุด แต่ก็เล็กพอที่จะไม่ไถลผ่านหมุด และสัมผัสกับ แท่นยึดชุดแบตเตอรี่ได้

  - b. เลื่อนการดอออกจากขอบของพื้นที่ทำงานให้เพียงพอ เพื่อให้สามารถผลักหมุด (C) ออกจากด้านหลัง ของอะแดปเตอร์
  - c. ถือปากกาโดยหดยปลายปากกาถูกลิ้น วางปากกา ที่ด้านบนของหมุด (C) และค่อยๆ ผลักลงด้านล่างตรงๆ จนกว่าหมุด (C) จะถูกผลักออก
  - d. ทำซ้ำขั้นตอน 5b และ 5c สำหรับหมุด (C) ตัวอื่น
  - e. ถอดแพ้กของแคชแบตเตอรี่ (A) ออกจากอะแดปเตอร์
  - f. กลับด้านอะแดปเตอร์และผลักหมุด (C) กลับ เข้าไปยังอะแดปเตอร์

6. ติดตั้งแบตเตอรี่แพ็คเกจใหม่ (A) บน หมุดกด (C) ของอะแดปเตอร์
7. ใส่พิน (D) กลับลงใน หมุดจากด้านหลังของอะแดปเตอร์
8. เสียบตัวเชื่อมต่อแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ (B) ลงในอะแดปเตอร์ ปลั๊กจะเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ได้วิธีเดียวเท่านั้น เพื่อมิให้เกิดการเสียบผิดได้
9. ติดตั้งอะแดปเตอร์อีกครั้ง

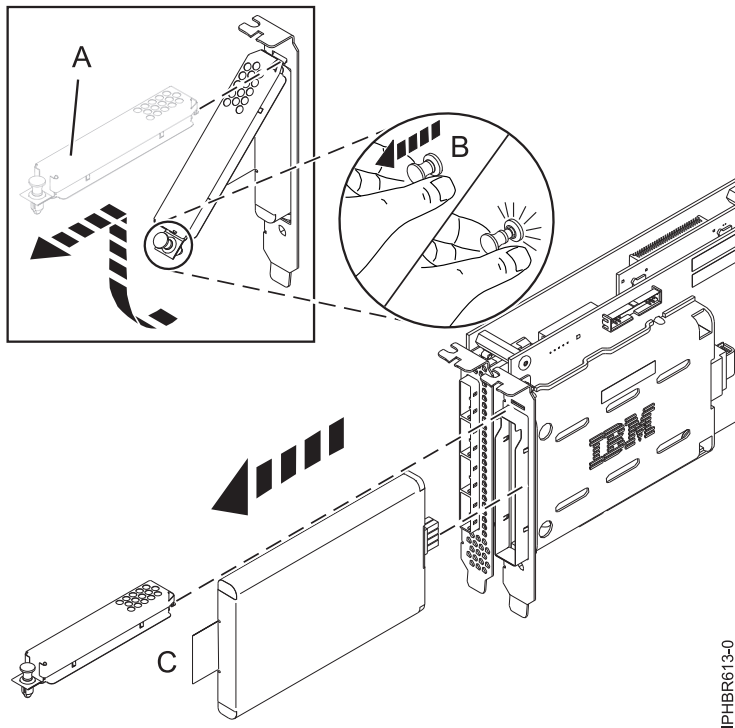
## การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 572F/575C แบบ ชุด การ์ด

ใช้โปรแกรมนี้เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน บนอะแดปเตอร์ชนิด CCIN 572F/575C แบบชุด การ์ด

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน คุณทำโปรแกรมนี้ต่อไป ให้ตรวจสอบความปลอดภัยในการเปลี่ยน แพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่โปรดดูที่ “การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS” ในหน้า 181 คุณสามารถเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ด้วยความปลอดภัย เมื่อมีการแสดงค่า Yes ถัดจาก Battery pack can be safely replaced ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชจะพริบอยู่อย่าเปลี่ยนแพ็คเกจของ แคชแบตเตอรี่ มิฉะนั้น ข้อมูลแคชจะสูญหาย โปรดดูที่ ตารางการเปรียบเทียบคุณลักษณะสำหรับการ์ด PCIe และ PCI-X สำหรับรายละเอียด LED และ ตำแหน่ง

เมื่อต้องการเปลี่ยนแพ็คเกจแบตเตอรี่ที่ดูแลรักษาพร้อมกันได้ 572F/575C ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์:

1. ใช้ภาพสไลด์ต่อไปนี้เพื่อระบุตำแหน่งแบตเตอรี่คอมพิวเตอร์ ระบุตำแหน่งฝาครอบโลหะ (A) ที่ยึดแบตเตอรี่แพ็คเกจ ดึง หมุดกด (B) เพื่อ คลายฝาครอบโลหะ (A)



(A) ฝาครอบโลหะ

(B) หมุดกด

(C) แท็บ

รูปที่ 56. การเปลี่ยนแคชแบตเตอรี่ 572F/575C

## 2. ถอดยูนิตแบตเตอรี่ออกโดยการดึงบนแท็บ (C)

**หมายเหตุ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ไว้อย่างน้อย 60 วินาที ก่อนคุณเสียบแบตเตอรี่ใหม่  
ช่วงเวลานี้เป็นเวลาที่ต่ำสุดที่จำเป็นเพื่อให้การตรวจจําว่า ได้เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว

3. ติดตั้งแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ใหม่โดยย้อนกลับโปรซีเดอร์นี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ที่เปลี่ยนมีการยึดแน่นดีแล้ว
4. รีสตาร์ทแคชการเขียนของอะแด็ปเตอร์โดยทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์:
  - a. กลับไปยังจอแสดงผล **Work with Resources containing Cache Battery Packs** และเลือก **Start IOA cache** กด Enter
  - b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้รับข้อความ **Cache was started**

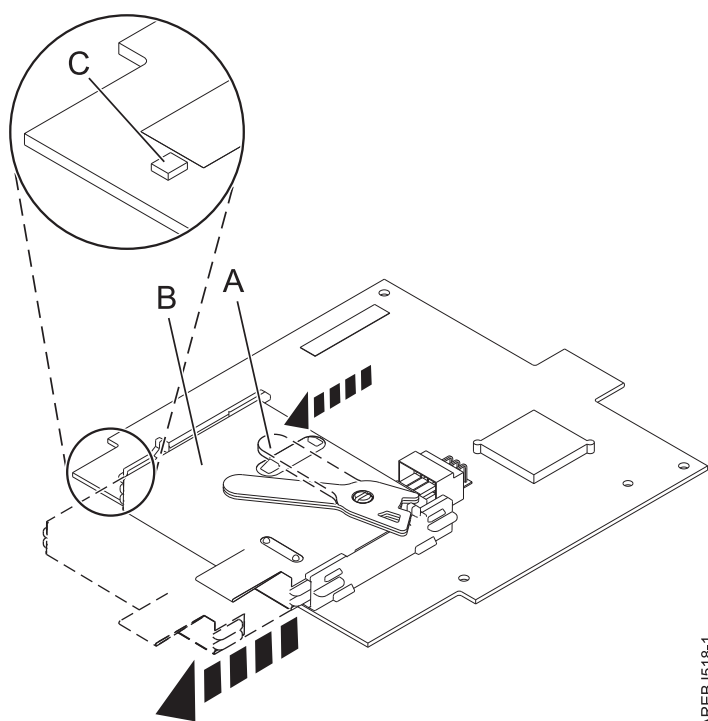
## การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็กที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 57B7

ใช้พรซีเดอร์นี้เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็กที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน บนอะแดปเตอร์ชนิด CCIN 57B7

**ข้อควรสนใจ:** ก่อนที่จะดำเนินการต่อโดยใช้พรซีเดอร์นี้ให้ตรวจสอบว่าปลอดภัยที่จะเปลี่ยน แพ็กแบตเตอรี่แคชหรือไม่ “การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS” ในหน้า 181. คุณสามารถเปลี่ยนแพ็กของแคชแบตเตอรี่ด้วยความปลอดภัย เมื่อมีการแสดงค่า Yes ถัดจาก Battery pack can be safely replaced ถ้า LED แสดงข้อมูลแคชกะพริบอยู่อย่าเปลี่ยนแพ็กของ แคชแบตเตอรี่ มิฉะนั้น ข้อมูลแคชจะสูญหาย โปรดดูที่ ตารางการเปรียบเทียบคุณลักษณะสำหรับการ์ด PCIe และ PCI-X และรูปภาพต่อไปนี้ เพื่อกำหนดว่าอะแดปเตอร์ของคุณมีไฟสัญญาณ LED แสดงการมีข้อมูลแคชและ ตำแหน่งหรือไม่

เมื่อต้องการเปลี่ยนแพ็กแบตเตอรี่ที่ดูแลรักษาพร้อมกันได้ 57B7 ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์:

1. ใช้ภาพสาธิตต่อไปนี้เพื่อระบุตำแหน่งแบตเตอรี่คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบว่า LED แสดงข้อมูลแคช (C) ไม่ได้ กระพริบอยู่ ถ้าไฟกะพริบอย่าดำเนินการต่อไป แต่ให้กลับไปยัง “การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS” ในหน้า 181



AREBJ518-1

- (A) คานจัดของแคชแบตเตอรี่
- (B) แพ็กของแคชแบตเตอรี่
- (C) LED แสดงแคช

รูปที่ 57. การถอดแคชแบตเตอรี่ 57B7

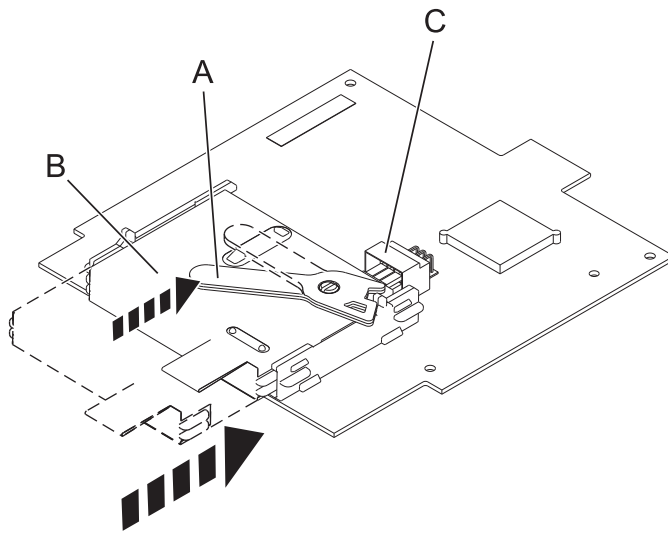
2. ดันคานจัดของแคชแบตเตอรี่ (A) ออกจากตัวเชื่อมต่อเพื่อปลดแบตเตอรี่ออกจากตัวเชื่อมต่อ

หมายเหตุ: จับการ์ดแคชสำรอง RAID ไว้ด้วยมือข้างหนึ่งเพื่อให้แน่ใจว่าการต่ออยู่ในตัวเชื่อมต่อขณะที่ใช้มืออีกข้างเลื่อนด้ามจับและถอดแบตเตอรี่ออกจากการ์ด

3. เลื่อนแพ็กของแคชแบตเตอรี่ออกจาก รางติดตั้ง และถอดแพ็กของแคชแบตเตอรี่ออกจากคอนโทรลเลอร์

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดแพ็กของแคชแบตเตอรี่ไว้อย่างน้อย 60 วินาที ก่อนคุณเสียบแบตเตอรี่ใหม่ ช่วงเวลานี้เป็นเวลาต่ำสุดที่จำเป็นเพื่อให้การจดจำว่า ได้เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว

4. ใช้ภาพสาธิตต่อไปนี่เพื่อระบุตำแหน่งแบตเตอรี่คอมพิวเตอร์ ดันคานงัดไปยังตำแหน่งคล้ายสลัก (ออกจาก ตัวเชื่อมต่อ)



AREBU519-0

- (A) คานงัดของแคชแบตเตอรี่
- (B) แพ็กของแคชแบตเตอรี่
- (C) ตัวเชื่อมต่อของแคชแบตเตอรี่

รูปที่ 58. การเปลี่ยนแคชแบตเตอรี่ 57B7

5. เลื่อนแพ็กของแคชแบตเตอรี่ใหม่เข้าในรางติดตั้ง บนคอนโทรลเลอร์จนกว่าจะยึดเข้าที่ในตัวเชื่อมต่อแบตเตอรี่
6. หลังจากแบตเตอรี่ยึดเข้าที่ในตัวเชื่อมต่อแล้ว ให้ดันคานงัดไปยังตำแหน่งล็อกสลักเพื่อยึดแบตเตอรี่เข้าในตัวเชื่อมต่อให้แน่น
7. รีเซ็ตรหัสการเขียนของอะแดปเตอร์โดย ทำขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสมบูรณ์:
  - a. ไปที่ IBM SAS Disk Array Manager โดยใช้ขั้นตอนใน การใช้ Disk Array Manager
  - b. เลือกอ็อปชัน การวินิจฉัยและการกู้คืน > การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สามารถชำระได้ของคอนโทรลเลอร์ > เริ่มต้นอะแดปเตอร์แคช
  - c. เลือกคอนโทรลเลอร์ที่มีแบตเตอรี่ซึ่งคุณเพิ่งเปลี่ยน จากนั้นกด Enter

## การเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ 57CF

ศึกษาวิธีเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ 57CF

เมื่อต้องการเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ 57CF โปรดดูที่ การถอด และการเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ 175 MB cache RAID – การ์ดการเปิดใช้งาน dual IOA การถอด และการเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ 175 MB cache RAID – การ์ดการเปิดใช้งาน dual IOA

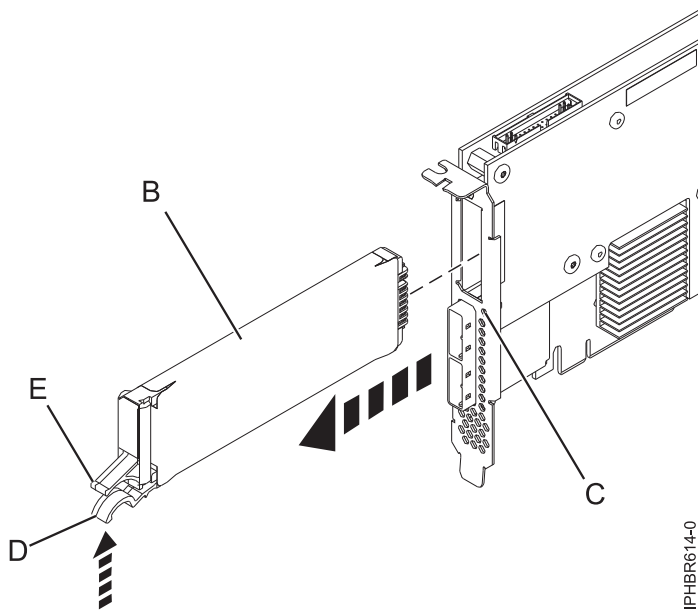
## การเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน 574E

ใช้พร็อกซีเดอรัลเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คเกจที่ดูแลรักษาได้ในขณะทำงาน บนอะแดปเตอร์ชนิด CCIN 574E

**ข้อควรสนใจ:** ก่อน เริ่มต้นพร็อกซีเดอรัลให้ตรวจสอบความปลอดภัยในการเปลี่ยน แพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่โปรดดูที่ “การดูแลรักษาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้บนอะแดปเตอร์ 57B7, 57CF, 574E, และ 572F/575C SAS” ในหน้า 181 คุณสามารถเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ด้วยความปลอดภัย เมื่อมีการแสดงค่า Yes ถัดจาก Battery pack can be safely replaced ถ้า LED แสดงข้อมูลแคช กระพริบอยู่ ห้ามเปลี่ยนแพ็คเกจของแคชแบตเตอรี่ มิฉะนั้น ข้อมูลจะสูญหาย โปรดดูที่ ตารางการเปรียบเทียบคุณลักษณะสำหรับการด PCIe และ PCI-X และรูปภาพต่อไปนี้ เพื่อกำหนดว่าอะแดปเตอร์ของคุณมีไฟสัญญาณ LED แสดง ข้อมูล แคช และตำแหน่งหรือไม่

เมื่อต้องการเปลี่ยนแพ็คเกจแบตเตอรี่ที่ดูแลรักษาพร้อมกันได้ 574E ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสมบูรณ์:

1. ใช้ภาพสถิติต่อไปนี้เพื่อระบุตำแหน่งแบตเตอรี่คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบว่า LED แสดงข้อมูลแคช (C) ไม่ได้ กระพริบอยู่ ถ้าไฟกะพริบอย่าทำต่อไป แต่ให้กลับไปยัง หัวข้อ การบังคับใช้ข้อผิดพลาดแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้



- (B) แพ็กของแคชแบตเตอรี่  
(C) LED แสดงข้อมูลแคช  
(D) แท็บของแคชแบตเตอรี่  
(E) แท็บของแคชแบตเตอรี่

รูปที่ 59. การเปลี่ยนแคชแบตเตอรี่ 574E

2. บีบแท็บ (D) เข้าหาแท็บ (E) เพื่อ ดันให้แท็บรองรับแบตเตอรี่หลุดออก ดึงแพ็กของแคชแบตเตอรี่ ( B ) และถอดออกจากคอนโทรลเลอร์

**สำคัญ:** ใช้ความระมัดระวังเมื่อบีบแท็บ เนื่องจากชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก อาจแตกหักได้

**หมายเหตุ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดแพ็กของแคชแบตเตอรี่ไว้อย่างน้อย 60 วินาที ก่อนคุณเสียบแบตเตอรี่ใหม่ ช่วงเวลานี้เป็นเวลาต่ำสุดที่จำเป็นเพื่อให้การจดจำว่า ได้เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว

3. ติดตั้งแพ็กของแคชแบตเตอรี่ใหม่โดยย้อนกลับโปรซีเดอร์นี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแพ็กของแคชแบตเตอรี่ที่เปลี่ยนมีการยึดแน่นดีแล้ว
4. รีเซ็ตการเขียนของอะแดปเตอร์โดย ทำขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสมบูรณ์:
  - a. กลับไปยังจอแสดงผล **Work with Resources containing Cache Battery Packs** และเลือก **Start IOA cache** กด Enter
  - b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้รับข้อความ Cache was started

## การแสดงผลข้อมูลแคชแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้

ศึกษาเกี่ยวกับโปรซีเดอร์เพื่อแสดงผลข้อมูลเกี่ยวกับ แคชแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ในตัวควบคุม RAID สำหรับ ระบบปฏิบัติการของคุณ

รายการต่อไปนี้จะแสดงโปรซีเดอร์ในการ แสดงผลข้อมูลแคชแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ในอะแดปเตอร์ SAS RAID สำหรับระบบ หรือโลจิคัลพาร์ติชันที่รันบนระบบปฏิบัติการ AIX, IBM i หรือ Linux :

- สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการแสดง ข้อมูลแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตได้สำหรับระบบที่รันบนระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูที่ การแสดงข้อมูลแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์ตได้



---

## คำประกาศ

ข้อมูลนี้ถูกพัฒนาสำหรับผลิตภัณฑ์และการบริการในประเทศสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตอาจจะไม่เสนอผลิตภัณฑ์ การให้บริการ หรือคุณลักษณะที่ได้อธิบายในเอกสารนี้ให้กับประเทศอื่น ปกติเกี่ยวกับข้อมูลของผลิตภัณฑ์และการให้บริการที่มีในพื้นที่ของ คุณได้จากตัวแทนของผู้ผลิต การอ้างถึง ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือการให้บริการของผู้ผลิต ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายที่จะบอก หรือมีความหมายว่าผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือ บริการนั้นจะสามารถใช้ได้ ฟังก์ชันอื่นๆที่คล้ายกันกับผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการซึ่ง ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ผลิตสามารถใช้แทนได้ อย่างไรก็ตาม เป็นหน้าที่ของผู้ใช้ที่จะประเมิน และตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรมหรือการให้บริการนั่นเอง

ผู้ผลิตอาจได้รับสิทธิบัตรหรือยื่นขอรับการจดสิทธิบัตร ที่ครอบคลุมถึงสิ่งที่ได้อธิบายในเอกสารฉบับนี้ การตกแต่งเอกสารนี้ไม่ได้ทำให้คุณได้รับไลเซนส์สำหรับ สิทธิบัตรนี้ โดยคุณสามารถเขียนถึงผู้ผลิต เพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับไลเซนส์

>ย่อหน้าต่อไปนี้อาจไม่สามารถใช้ได้ ในสหราชอาณาจักร หรือในประเทศที่มีกฎหมายท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ออกไป: เอกสารนี้จัดเตรียมไว้ “ตามสภาพที่เป็น” โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ไม่ว่าจะเป็นโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดถึง การรับประกันโดยนัยเกี่ยวกับความสามารถในการจำหน่าย การไม่ละเมิด และความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง ในบางรัฐที่ไม่ยอมรับการสลละสิทธิ์โดยคำพูด หรือ การรับประกันโดยนัยสำหรับรายการใดๆ ดังนั้น ข้อความนี้จะใช้ไม่ได้

ข้อมูลนี้อาจเกิดความผิดพลาดทางเทคนิค หรือการพิมพ์ ซึ่งจะมีการแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นเป็นระยะๆ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขนี้จะอยู่ในเอกสารฉบับ ถัดไป ผู้ผลิตอาจทำการปรับปรุง และ/หรือ แก้ไข ผลิตภัณฑ์ และ/หรือ โปรแกรม ที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้ ได้โดยไม่มีการแจ้งล่วงหน้า

การอ้างอิงในข้อมูลนี้ไปยังเว็บไซต์ซึ่ง ไม่ได้เป็นของผู้ผลิต มีการนำเสนอเพื่อความสะดวกเท่านั้นและ ไม่ได้เป็นการรับรองเว็บไซต์ดังกล่าวในลักษณะใดๆ เอกสารประกอบ ที่เว็บไซต์เหล่านั้นไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ และการใช้เว็บไซต์ดังกล่าวถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

ผู้ผลิตอาจใช้หรือเผยแพร่ข้อมูลที่ คุณให้ตามความเหมาะสมโดยไม่มี ข้อผูกมัดใดๆกับคุณ

ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ถูกวัด ในสภาวะแวดล้อมที่ถูกควบคุม ดังนั้นผลที่ได้จากสภาวะแวดล้อมการทำงานอื่น อาจมีความแตกต่างอย่างมาก การวัดค่าบางอย่างอาจถูกกระทำ บนระบบในระดับที่ใช้ในการพัฒนา และไม่มี การรับประกันว่า ค่าเหล่านั้นจะเหมือนกันในระบบทั่วไป อย่างไรก็ตาม การวัดค่าอาจเกิดจากการประมาณการจนถึงการคาดการณ์ ผลที่ได้จึงอาจแตกต่างกัน ผู้ใช้เอกสารนี้จึงควรตรวจสอบ ข้อมูลที่สามารถใช้ได้สำหรับสภาวะแวดล้อมของตน

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดยผู้ผลิตนี้ ได้รับมาจากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้น เอกสารประชาสัมพันธ์ หรือแหล่งข้อมูลสาธารณะ ผู้ผลิตไม่ได้ทำการ ทดสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวและไม่สามารถยืนยัน ความเที่ยงตรงในประสิทธิภาพในการทำงาน ความเข้าใจกันได้ และการกล่าวอ้างอื่นๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นที่ไม่ได้ผลิตโดยผู้ผลิต หากมีคำถามเกี่ยวกับความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดยผู้ผลิตควรจะ ติดต่อกับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้น

ข้อความใดๆเกี่ยวกับทิศทาง หรือเป้าหมายในอนาคตของผู้ผลิต อาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิก โดยไม่มีการแจ้งล่วงหน้า และมีการนำเสนอใหม่เฉพาะเป้าหมายและวัตถุประสงค์เท่านั้น

ราคาของผู้ผลิตที่แสดงให้เห็นเป็นราคาขายปลีกในปัจจุบัน และอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ราคาของผู้แทนจำหน่ายอาจแตกต่างกันออกไป

โดยข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนเท่านั้น ข้อมูลเหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีคำอธิบาย ของผลิตภัณฑ์ออกมา

ข้อมูลนี้จะประกอบด้วยตัวอย่างของข้อมูล และรายงาน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน เพื่อให้การยกตัวอย่างสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจมีการยกตัวอย่างชื่อบุคคล บริษัท ยี่ห้อ หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งชื่อเหล่านี้ อาจเป็นชื่อที่แต่งขึ้นซึ่งอาจเหมือนกับชื่อหรือที่อยู่ขององค์กรทางธุรกิจจริง ได้โดยบังเอิญ

ถ้าคุณดูเอกสารฉบับนี้โดยใช้สำเนาชั่วคราว รูปและสีของรูปประกอบอาจไม่แสดงให้เห็น

ห้ามทำการตกแต่งรูปภาพและข้อกำหนดคุณสมบัติในเอกสารนี้ ไม่ว่าจะเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดโดยไม่มีคำอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ผลิต

ผู้ผลิตเตรียมข้อมูลนี้เพื่อให้ใช้กับเครื่องที่ระบุไว้ ผู้ผลิตไม่ได้เป็นตัวแทน เพื่อวัตถุประสงค์อื่น

ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ผลิตมีกลไก ที่ถูกออกแบบให้ลดความเป็นไปได้ที่จะเกิดของความล้มเหลวของข้อมูลที่ไม่สามารถตรวจพบได้หรือ ข้อมูลสูญหาย อย่างไรก็ตามความเสี่ยงเหล่านี้ยังไม่สามารถจำกัดให้หมดไปได้ ผู้ใช้ที่ประสบการณเกี่ยวกับสัญญาณขาดหายที่ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ระบบขัดข้อง ระบบกำลังไฟฟ้าที่ไม่แน่นอนหรือขาดหาย หรือส่วนประกอบขัดข้อง ควรจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินการ และข้อมูลที่ถูกรบกวนหรือส่งโดยระบบ ในช่วงเวลาหรือเวลาใกล้เคียงกับที่ สัญญาณขาดหายหรือขัดข้อง นอกจากนี้ ในการดำเนินงานที่มีความอ่อนไหว หรือสำคัญมาก ผู้ใช้ควรมีขั้นตอนเพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นอิสระก่อนที่จะเชื่อถือ ข้อมูลเหล่านั้น ผู้ใช้ควรทำการตรวจสอบ ข้อมูลล่าสุด และโปรแกรมฟิร์มแวร์สำหรับระบบและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง จากเว็บไซต์สนับสนุนของผู้ผลิตเป็นระยะๆ

## ข้อความการให้สัตยาบัน

ผลิตภัณฑ์นี้อาจไม่ได้รับการรับรองในประเทศของคุณสำหรับการเชื่อมต่อด้วย สื่อใดๆ ก็ตามไปยังอินเทอร์เน็ตเฟสของเครือข่ายโทรคมนาคมแบบพบลิงก์ การรับรองเพิ่มเติมอาจเป็นข้อบังคับตามกฎหมายก่อนทำการเชื่อมต่อ ดังกล่าว โปรดติดต่อตัวแทนหรือผู้ค้าปลีกของ IBM ถ้ามีคำถามใดๆ

---

## เครื่องหมายการค้า

IBM, โลโก้ IBM และ ibm.com เป็นเครื่องหมายการค้า หรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนของ International Business Machines Corp., โดยจดทะเบียน ภายในของเขตอำนาจของศาลและกฎหมายหลายแห่งทั่วโลก ผลิตภัณฑ์อื่นและชื่อการให้บริการ อาจเป็นเครื่องหมายการค้าของ IBM หรือบริษัทอื่น รายชื่อของเครื่องหมายการค้า IBM ปัจจุบัน สามารถดูได้บนเว็บไซต์ ข้อมูล เกี่ยวกับลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า ที่ [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)

INFINIBAND InfiniBand Trade Association และเครื่องหมายการออกแบบ INFINIBAND เป็นเครื่องหมายการค้า และ/หรือ เครื่องหมายการออกแบบ ของ INFINIBAND Trade Association

Intel, โลโก้ Intel, Intel Inside, โลโก้ Intel Inside, Intel Centrino, โลโก้ Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium และ Pentium เป็นเครื่องหมายการค้า หรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียน ของ Intel Corporation หรือสาขาในสหรัฐอเมริกาและ ป

Linux เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Linus Torvalds ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น หรือทั้งคู่

Red Hat โลโก้ Red Hat "Shadow Man" และ เครื่องหมายการค้าและโลโก้ Red Hat-based เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียน ของ Red Hat, Inc. ในสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ

---

## ประกาศเกี่ยวกับการปล่อยกำลังไฟฟ้า

เมื่อแนบมอนิเตอร์กับอุปกรณ์ คุณต้องใช้สายมอนิเตอร์ที่กำหนดให้ และอุปกรณ์ยังการแทรกแซงใดๆ ที่ให้มากับมอนิเตอร์

## คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A ต่อไปนี้นำไปใช้กับเซิร์ฟเวอร์ IBM ที่มีตัวประมวลผล POWER7® และคุณลักษณะของเซิร์ฟเวอร์ ยกเว้นถูกกำหนดให้เป็นความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) คลาส B ใน ข้อมูลคุณลักษณะ

### ข้อกำหนดของ Federal Communications Commission (FCC)

**หมายเหตุ:** เครื่องมือนี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ดิจิทัลคลาส A ตามหมวด 15 ของกฎ FCC ข้อกำหนดเหล่านี้ถูกออกแบบมา เพื่อให้มีการป้องกันในระดับที่สมเหตุสมผลต่อการรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อเครื่องมือถูกใช้งานในสภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้สามารถจะสร้าง ใช้งาน และสามารถแผ่คลื่นความถี่วิทยุ และหากไม่ได้ติดตั้งและใช้งานตามคู่มือการใช้งาน อาจเป็นเหตุให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์นี้ในบริเวณที่ปกอ้ายอาจก่อให้เกิดการรบกวนที่เป็นอันตราย ในกรณีนี้ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องแก้ไขสัญญาณรบกวนโดยที่ควรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้วยตนเอง

สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่ได้รับการหุ้มฉนวน และมีการเดินสายดินเอาไว้เรียบร้อยแล้ว จะต้องถูกนำมาใช้งาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ในเรื่องการแผ่สัญญาณของ FCC IBM ไม่มีส่วนรับผิดชอบต่อการรบกวนเครื่องรับวิทยุหรือโทรทัศน์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากการใช้สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่นอกเหนือไปจากที่แนะนำ หรือโดยการเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาต การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้สิทธิในการใช้งานอุปกรณ์นี้ของผู้ใช้เป็นโมฆะ

อุปกรณ์นี้สอดคล้องกับหมวดที่ 15 ของกฎ FCC การใช้งานต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขสองประการต่อไปนี้: (1) อุปกรณ์นี้ไม่ควรก่อให้เกิดการรบกวนที่เป็นอันตราย และ (2) อุปกรณ์นี้ต้องยอมรับการรบกวนในลักษณะใดก็ตามที่ได้รับมา ซึ่งรวมถึงการรบกวนที่อาจก่อให้เกิดการทำงานที่ไม่พึงประสงค์

## คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของอุตสาหกรรมประเทศแคนาดา

อุปกรณ์ดิจิทัลคลาส A นี้สอดคล้องกับ Canadian ICES-003

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## คำประกาศความสอดคล้องของประชาคมยุโรป

ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการป้องกันของข้อกำหนด EU Council Directive 2004/108/EC ตามร่างกฎหมายของรัฐสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า IBM ไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายใดๆ ตามข้อกำหนดในการป้องกันซึ่งอันเกิดจากการดัดแปลงผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการแนะนำ รวมถึงการใช้การ์ดต่างๆ ที่ไม่ใช่ตัวเลือกของ IBM

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดของอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคลาส A ตามมาตรฐานแห่งยุโรป EN 55022 ข้อกำหนดต่างๆ สำหรับอุปกรณ์คลาส A ได้รับการกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้กับสภาวะแวดล้อมเชิงพาณิชย์และด้านอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อให้การป้องกันที่สมเหตุสมผลต่อสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์การสื่อสารที่ได้รับอนุญาตแล้ว

ข้อมูลติดต่อสำหรับประชาคมยุโรป:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทรศัพท์: +49 7032 15 2941

อีเมล: lugi@de.ibm.com

คำเตือน: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

## คำประกาศ VCCI - ญี่ปุ่น

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

ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อสรุปของคำประกาศ VCCI ของประเทศญี่ปุ่นในกรอบข้างต้น

ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์ในคลาส A ที่อิงตามมาตรฐานของสภา VCCI ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับความสอดคล้องที่มีหลักฐานยืนยันของ **Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)** (ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า หรือเท่ากับ 20 A ต่อเฟส)

高調波ガイドライン適合品

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับความสอดคล้องที่มีหลักฐานยืนยันของ Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) ที่มีการปรับปรุงแก้ไข (ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 20 A ต่อเฟส)

### 高調波ガイドライン準用品

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - สาธารณรัฐประชาชนจีน

#### 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。

คำประกาศ: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนของคลื่นวิทยุในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องดำเนินการตามความเหมาะสม

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศไต้หวัน

#### 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。

ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อสรุปคำประกาศ EMI ของประเทศไต้หวันข้างต้น

คำเตือน: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนของคลื่นวิทยุตามสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

IBM ข้อมูลการติดต่อของประเทศไต้หวัน:

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

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศเกาหลี

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประเทศเยอรมนี

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

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

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

**Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz Über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

โทรศัพท์: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทรศัพท์: +49 7032 15 2941

อีเมล: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

**คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Interference (EMI) - ประเทศไทย)**

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

**คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B**

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B ต่อไปนี้นำไปใช้กับคุณลักษณะที่ถูกระบุให้เป็น ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) คลาส B ในข้อมูลการติดตั้งคุณสมบัติ

**ข้อกำหนดของคณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสาร (Federal Communications Commission - FCC)**

อุปกรณ์นี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ดิจิทัลคลาส B ตามหมวดที่ 15 ของ กฎ FCC ข้อกำหนดเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้การป้องกันในระดับที่สมเหตุสมผลต่อการรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่ออุปกรณ์ถูกใช้งานในสภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์

อุปกรณ์นี้สามารถที่จะก่อให้เกิด ใช้งาน และแผ่คลื่นความถี่วิทยุ และถ้าหากไม่ได้ติดตั้งและใช้งานตามคู่มือการใช้งาน อาจเป็นเหตุให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการสื่อสารทางวิทยุ อย่างไรก็ตาม ไม่สามารถรับรองได้ว่าการรบกวนจะไม่เกิดขึ้นใน การติดตั้ง

หากอุปกรณ์นี้ ทำให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการรับสัญญาณวิทยุ หรือโทรทัศน์ ซึ่งสามารถตรวจสอบโดยการ ปิดและเปิดอุปกรณ์ ผู้ใช้ จะได้รับการแนะนำให้พยายามแก้ไขการรบกวนโดยใช้หนึ่งในมาตรการต่อไปนี้:

- การปรับเปลี่ยน หรือย้ายเสาอากาศ
- เพิ่มระยะห่างระหว่างอุปกรณ์กับตัวรับสัญญาณ
- เชื่อมอุปกรณ์ไปยังปลั๊กบนวงจรที่ต่างจากวงจรที่ตัวรับเชื่อมต่ออยู่
- ปรีक्षाตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตของ IBM หรือตัวแทนบริการเพื่อขอความช่วยเหลือ

สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่ได้รับการหุ้มฉนวน และมีการเดินสายดินเอาไว้เรียบร้อยแล้ว จะต้องถูกนำมาใช้งาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ในเรื่องการแผ่สัญญาณของ FCC สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่เหมาะสมสามารถหาซื้อได้จากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตของ IBM IBM ไม่มีส่วนรับผิดชอบต่อสัญญาณรบกวนเครื่องรับวิทยุหรือโทรทัศน์ที่เกิดขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาต การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้สิทธิในการใช้งานอุปกรณ์นี้ของผู้ใช้เป็นโมฆะ

อุปกรณ์นี้สอดคล้องกับหมวดที่ 15 ของกฎ FCC การใช้งานต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขสองประการต่อไปนี้: (1) อุปกรณ์นี้ไม่ควรก่อให้เกิดการรบกวนที่เป็นอันตราย และ (2) อุปกรณ์นี้ต้องยอมรับการรบกวนในลักษณะใดก็ตามที่ได้รับมา ซึ่งรวมถึงการรบกวนที่อาจก่อให้เกิดการทำงานที่ไม่พึงประสงค์

## คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของอุตสาหกรรมแคนาดา

อุปกรณ์ดิจิทัล คลาส B นี้สอดคล้องกับข้อกำหนด ICES-003 ของแคนาดา

### Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประชาคมยุโรป

ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการป้องกันของ EU Council Directive 2004/108/EC ตามร่างกฎหมายของรัฐสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า IBM ไม่สามารถรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายใดๆ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในการป้องกันอันเกิดจากการดัดแปลงผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการแนะนำ รวมถึง การใช้การ์ดต่างๆ ที่ไม่ใช่ตัวเลือกของ IBM

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดของอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคลาส B ตามมาตรฐานยุโรป EN 55022 ข้อกำหนดต่างๆ สำหรับอุปกรณ์คลาส B ได้รับการกำหนดขึ้นมาเพื่อใช้กับสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม เพื่อให้มีการป้องกันที่สมเหตุสมผลต่อสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์การสื่อสารที่ได้รับอนุญาตแล้ว

ข้อมูลติดต่อในประชาคมยุโรป:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทรศัพท์: +49 7032 15 2941

อีเมล: lugi@de.ibm.com

## คำประกาศ VCCI - ญี่ปุ่น

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用するを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับความสอดคล้องที่มีหลักฐานยืนยันของ Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) (ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟน้อยกว่า หรือเท่ากับ 20 A ต่อเฟส)

高調波ガイドライン適合品

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับความสอดคล้องที่มีหลักฐานยืนยันของ Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) ที่มีการปรับปรุงแก้ไข (ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟมากกว่า 20 A ต่อเฟส)

高調波ガイドライン準用品

ข้อมูลติดต่อ IBM ในประเทศไทย

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

## คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศเกาหลี

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประเทศเยอรมนี

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse B ein.

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

### Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse B

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

โทรศัพท์: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทรศัพท์: +49 7032 15 2941

อีเมล: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

---

## ข้อตกลงและเงื่อนไข

คำอนุญาตในการใช้เอกสารเหล่านี้เป็นไปตามข้อกำหนด และเงื่อนไขต่อไปนี้

**ความสามารถในการใช้งาน:** ข้อกำหนดและเงื่อนไขเหล่านี้ เป็นข้อกำหนดและเงื่อนไขเพิ่มเติมในเรื่องของเงื่อนไขการใช้งานสำหรับเว็บไซต์ผู้ผลิต IBM IBM

**การใช้งานส่วนบุคคล:** คุณสามารถจัดทำสำเนาของเอกสารเหล่านี้เพื่อใช้ในการส่วนตัว มิใช่เพื่อการพาณิชย์โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถแจกจ่าย แสดง หรือสร้างงานที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือมาจากบางส่วนของเอกสารเหล่านี้ โดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM.

**การใช้งานในเชิงพาณิชย์:** คุณสามารถจัดทำสำเนา, แจกจ่าย, และแสดงเอกสารนี้ได้เฉพาะภายในองค์กรของคุณ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถสร้างงานที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือนำมาสร้างใหม่ แจกจ่าย หรือแสดงเอกสารเหล่านี้ หรือบางส่วนของเอกสารเหล่านี้ภายนอกองค์กรของคุณ โดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM.

**สิทธิ์:** นอกเหนือจากคำอนุญาตที่ได้แสดงไว้ในที่นี้ ผู้ผลิตไม่ได้ให้อำนาจดำเนินการ ลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด ทั้งโดยเปิดเผยและโดยนัยเกี่ยวกับเอกสารหรือข้อมูลใดๆ เหล่านี้ ข้อมูล ซอฟต์แวร์ หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ ที่อยู่ในภายในที่นี้

ผู้ผลิต ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิกถอนคำอนุญาตที่ให้ไว้ในที่นี้เมื่อใดก็ตามที่พิจารณาแล้วว่าการใช้เอกสารเหล่านี้ก่อนให้เกิดความเสียหาย ต่อผลประโยชน์ของบริษัท หรือเมื่อ IBM ได้พิจารณาแล้วว่าไม่มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้นไว้อย่างเหมาะสม

คุณไม่สามารถดาวน์โหลด ส่งออก หรือทำการส่งออกข้อมูลนี้เข้าได้ ยกเว้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่กำหนดไว้ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับในการส่งออกทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตไม่ขอรับประกันเกี่ยวกับเนื้อหาของเอกสารเหล่านี้ เอกสารเหล่านี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ไม่ว่าจะเป็นโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัยของการขายสินค้า การไม่ละเมิด และความเหมาะสม สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง







พิมพ์ในสหรัฐอเมริกา