

**Lenovo**

คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้สำหรับอะแดปเตอร์  
RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb  
ของ ThinkSystem



**ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่หนึ่ง (พฤษภาคม 2020)**

**© Copyright Lenovo 2020.**

ประกาศเกี่ยวกับสิทธิ์แบบจำกัดและได้รับการกำหนด: หากมีการนำเสนอข้อมูลหรือซอฟต์แวร์ตามสัญญา General Services Administration (GSA) การใช้ การผลิตซ้ำ หรือการเปิดเผยจะเป็นไปตามข้อจำกัดที่กำหนดไว้ในสัญญาหมายเลข GS-35F-05925

# สารบัญ

<b>บทที่ 1: ภาพรวม</b> .....	<b>4</b>
1.1 คุณลักษณะ RAID .....	4
1.2 การสนับสนุนระบบปฏิบัติการ .....	5
1.3 อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe .....	5
1.4 การจัดการไฟ LED.....	5
1.5 คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บสามโหมด .....	5
1.6 คุณลักษณะอะแดปเตอร์.....	6
<b>บทที่ 2: คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์</b> .....	<b>8</b>
<b>บทที่ 3: เครื่องหมาย ใบบรรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย</b> .....	<b>10</b>
3.1 เครื่องหมาย ใบบรรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ.....	10
3.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย .....	11

# บทที่ 1: ภาพรวม

อะแดปเตอร์ RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb ของ ThinkSystem ที่ใช้ตัวควบคุม SAS3908 สามโหมดเป็นอะแดปเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อ PCIe กับ SATA/SAS/PCIe (สามโหมด) ประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยี SerDes สามโหมดทำให้อุปกรณ์จัดเก็บ SAS, SATA หรือ PCIe (NVMe) ทำงานได้ในช่องใส่ไดรฟ์เดียว ตัวควบคุมหนึ่งตัวสามารถใช้งานได้สามโหมดพร้อมกัน: SAS, SATA และ PCIe/NVMe อะแดปเตอร์แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างความเร็วและโปรโตคอลเพื่อตรวจสอบและต่อประสานกับอุปกรณ์จัดเก็บทั้งสามประเภทนี้ไปพร้อมกัน

อะแดปเตอร์มีอัตราการถ่ายโอนข้อมูลอินเทอร์เน็ตเฟสที่จัดเก็บดังต่อไปนี้

- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลของ SAS ที่ 12Gb/s, 6Gb/s และ 3Gb/s ต่อช่องต่อทางกายภาพ
- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลของ SATA ที่ 6Gb/s และ 3Gb/s ต่อช่องต่อทางกายภาพ
- อัตราการถ่ายโอนข้อมูล PCIe (NVMe) 16 GT/s, 8 GT/s, 5 GT/s และ 2.5 GT/s ต่อเลน

ตารางต่อไปนี้จะสรุปคุณลักษณะหลักของอะแดปเตอร์

ตาราง 1 คุณลักษณะของอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์	940-8i
พอร์ต	8 ภายใน
โปรเซสเซอร์ I/O	SAS3908
ฟอร์มแฟคเตอร์	LP-MD2
หัวต่ออินเทอร์เน็ตเฟสที่จัดเก็บข้อมูล	SFF-8654 x8 หนึ่งชุด
อินเทอร์เน็ตเฟสไฮสปีด	x8 PCIe 4.0
อินเทอร์เน็ตเฟสที่จัดเก็บข้อมูล	SAS, SATA และ PCIe (NVMe)
หน่วยความจำแคช	4 GB, 2666 MT/s, DDR4 SDRAM
การป้องกันแคช	ใช่
ชิปเปอร์คาปาซิเตอร์	โมดูล CVPM05

## 1.1 คุณลักษณะ RAID

รายการต่อไปนี้จะประกอบด้วยคุณลักษณะ RAID หลักที่อะแดปเตอร์รองรับ

- RAID ระดับ 0, 1, 5 และ 6
- สเปน RAID 10, 50 และ 60
- โหมด JBOD ที่มี RAID0, RAID1 และ RAID10
- JBOD สำหรับสภาพแวดล้อม SDS
- การขยายความจุออนไลน์ (OCE)
- กลับมาทำงานโดยอัตโนมัติภายหลังไฟฟ้าขัดข้องของระบบระหว่างการสร้างอาร์เรย์ใหม่หรือ OCE
- Multipathing ของตัวควบคุมเดียว
- โหลดบาลานซ์
- กำหนดขนาดสไทรฟ์ได้สูงสุดถึง 1 MB
- การเตรียมใช้งานอย่างรวดเร็วสำหรับการตั้งค่าอาร์เรย์อย่างรวดเร็ว
- ตรวจสอบความสอดคล้องกันสำหรับความถูกต้องของข้อมูลพื้นหลัง
- รองรับ SSD พร้อมเทคโนโลยี SSD Guard™
- การอ่านตรวจเพื่อสแกนและซ่อมแซมสื่อ
- การกำหนดค่าที่สอดคล้องกับบนดิสก์ (COD) กับรูปแบบดิสก์ข้อมูล (DDF)
- รองรับเทคโนโลยีการตรวจสอบด้วยตนเอง การวิเคราะห์ และการรายงาน (S.M.A.R.T.)
- Hot Spare ทั่วไปและเฉพาะพร้อมการรองรับ Hot Spare ที่ย้อนกลับได้
- การสร้างใหม่โดยอัตโนมัติ
- การเชื่อมโยงกับช่องใส่
- SATA Hot Spare ฉุกเฉินสำหรับอาร์เรย์ SAS
- การจัดการช่องใส่

- บริการช่องใส่ SCSI (SES) (ช่องใน)
- การจัดการช่องใส่ SGPIO (Sideband) หรือ I2C (UBM)
- การรองรับเทคโนโลยีออปติไมเซอร์แบนด์วิดท์ Databolt สำหรับช่องใส่ที่ใช้ตัวขยายที่เข้ากันได้
- เทคโนโลยีการวินิจฉัยด้วยไดรฟ์ซิลด์สเตท

## 1.2 การสนับสนุนระบบปฏิบัติการ

อะแดปเตอร์รองรับระบบปฏิบัติการในรายการต่อไปนี้

- Microsoft Windows
- VMware vSphere/ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SuSE Linux
- Ubuntu Linux
- Citrix XenServer
- CentOS Linux
- Debian Linux
- Oracle Enterprise Linux
- Fedora
- FreeBSD

ไปที่ <http://support.lenovo.com> และดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์และไดรเวอร์ล่าสุดสำหรับอะแดปเตอร์

## 1.3 อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe

อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe 4.0 ของอะแดปเตอร์ให้อัตราการส่งและรับข้อมูลสูงสุดที่ 128 GT/s (16 Gb/s ต่อช่องทาง) ตัวควบคุมสามโหมดใช้โปรโตคอลการสื่อสารตามแพ็คเกจเพื่อสื่อสารผ่านการเชื่อมต่อระหว่างพอร์ตอนุกรม อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe อื่นๆ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe แพลตช่องทาง
- PCIe Hot Plug
- การจัดการพลังงาน
  - Supports the *สนับสนุนข้อกำหนดของอินเทอร์เฟซการจัดการพลังงาน PCI Bus รุ่น 1.2*
  - สถานะการสนับสนุนการจัดการพลังงานสถานะใช้งาน รวมถึงสถานะ L0 ด้วยการวางการเชื่อมโยงในโหมดประหยัดพลังงานในช่วงเวลาที่ไม่มีการเชื่อมต่อ
- การจัดการข้อผิดพลาด
- แบนด์วิดท์สูงต่อพินโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำและเวลาแฝงต่ำ
- การกลับช่องทางและการสลับขั้ว
- อัตราการถ่ายโอนลิงก์ของช่องทางกายภาพเดี่ยว (ช่องทางเดี่ยว) ที่ 16 GT/s, 8 GT/s, 5 GT/s และ 2.5 GT/s ในแต่ละทิศทาง
- แบนด์วิดท์รวมแพลตฟอร์มสูงสุด 16 GB/s (16,000 MB/s)
- สนับสนุนความกว้างลิงก์ x8, x4, x2 และ x1

## 1.4 การจัดการไฟ LED

อะแดปเตอร์รองรับการจัดการไฟ LED สำหรับแบ็คเพลน SAS/SATA และแบ็คเพลน (PCIe) NVMe อะแดปเตอร์เชื่อมต่อภายนอกรองรับการจัดการ LED สำหรับการใช้งานช่องใส่ผ่าน SES

## 1.5 คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บสามโหมด

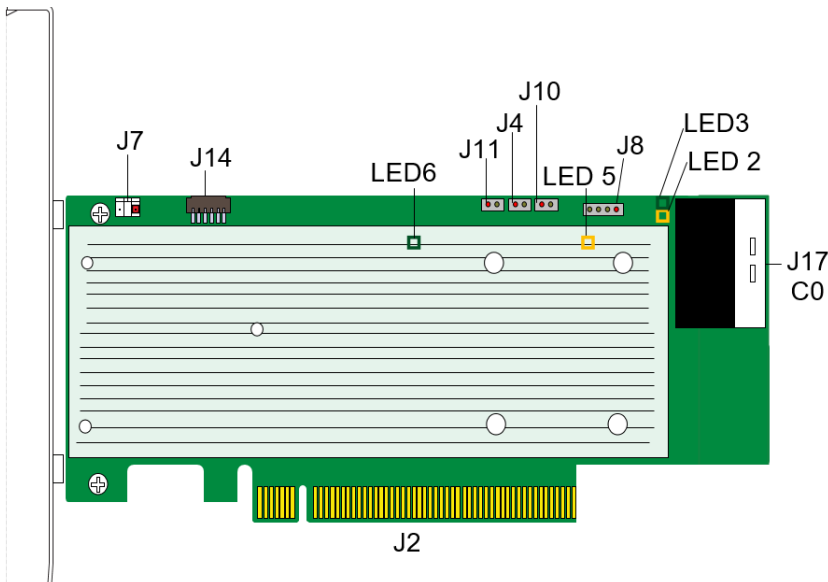
อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บของอะแดปเตอร์รองรับการทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ SAS, SATA และ PCIe (NVMe) เพื่อมอบโซลูชันที่ทำงานได้อย่างเต็มที่สำหรับสภาพแวดล้อมที่จัดเก็บข้อมูลใดๆ

- คุณลักษณะอินเทอร์เฟซ PCIe (NVMe):

- รองรับไดรฟ์ NVMe ที่เชื่อมต่อโดยตรงได้สูงสุดสี่ตัวจำนวน 2 ไดรฟ์หรือสองตัวจำนวน 4 ไดรฟ์
- ถ่ายโอนข้อมูลที่ 16 GT/s, 8 GT/s, 5 GT/s และ 2.5 GT/s
- การรีเซ็ตและการกำหนดค่าแบบอิสระ
- รองรับนาฬิกาอ้างอิงทั่วไปและนาฬิกาอ้างอิงแยกอิสระ SSC (SRIS)
- คุณลักษณะ SAS
  - การโอนข้อมูล SAS ที่ 12Gb/s, 6Gb/s และ 3Gb/s
  - เทคโนโลยี DataBolt บนช่องต่อทางกายภาพ SAS ทั้งหมดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
  - อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูลพอร์ตอนุกรม จุดต่อจุด และระดับบดบัง
  - พอร์ตกว้างที่มีช่องต่อทางกายภาพหลายช่อง
  - พอร์ตแคบที่มีช่องต่อทางกายภาพช่องเดียว
  - การจัดการพลังงานช่องต่อทางกายภาพ SAS
  - การถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้หน่วยข้อมูล SCSI
  - การจัดการการป้องกันข้อมูล T10
  - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการเชื่อมต่อแบบถาวร
  - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการปิดที่ SPL-3 เริ่มต้น
  - การสลับขั้ว Rx และ Tx ที่กำหนดค่าได้
  - การแมปช่องต่อทางกายภาพทุบติสก์ที่กำหนดค่าได้
  - SSC ที่กำหนดค่าได้
- คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซ SATA
  - การโอนข้อมูลของ SATA และ STP ที่ 6Gb/s และ 3Gb/s
  - การกำหนดที่อยู่ของเป้าหมาย SATA หลายรายการผ่านตัวขยาย

## 1.6 คุณลักษณะอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์เป็นแผงขนาด 6.127 นิ้ว × 2.712 นิ้ว (155.65 มม. × 68.90 มม.) ความสูงของส่วนประกอบที่ด้านบนและด้านล่างของอะแดปเตอร์ตรงตามข้อกำหนดของ PCIe ภาพต่อไปนี้จะแสดงตำแหน่งขั้วต่อและไฟ LED บนอะแดปเตอร์



**ภาพที่ 1** เคาะวงจรสำหรับอะแดปเตอร์ RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb ของ ThinkSystem

ตารางต่อไปนี้อธิบายส่วนหัวและขั้วต่อบนอะแดปเตอร์

**ตาราง 2 ส่วนหัวและขั้วต่อ**

ขั้วต่อ	รุ่น	รายละเอียด
J2	ขั้วต่อการ์ด Edge มาตรฐาน	อินเทอร์เฟซระหว่างอะแดปเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลกับระบบโฮสต์ ด้วยอินเทอร์เฟซ PCIe ขั้วต่อนี้จะจ่ายไฟให้แก่บอร์ดและอินเทอร์เฟซ I <sup>2</sup> C ที่เชื่อมต่อกับบัส I <sup>2</sup> C สำหรับ Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
J4	ส่วนหัวของ ROM (SBR) การบูทตามลำดับเริ่มต้น	ขั้วต่อ 2 พิน สแกนไว้
J7	ส่วนหัวของคีย์ฮาร์ดแวร์ตัวเลือกซอฟต์แวร์ขั้นสูง	ขั้วต่อ 2 พิน เปิดใช้งานการสนับสนุนสำหรับคุณลักษณะขั้นสูงที่เลือก
J8	ขั้วต่อ UART พอร์ตอนุกรมออนบอร์ด	ขั้วต่อ 4 พิน สแกนไว้
J10	ส่วนหัวไฟ LED แสดงกิจกรรมของ HDD ส่วนกลาง	ขั้วต่อ 2 พิน เสียบเข้ากับไฟ LED ที่แสดงการทำงานบนไดรฟ์ที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์
J11	ส่วนหัวของไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของไดรฟ์ทั่วไป	ขั้วต่อ 2 พิน เชื่อมต่อกับไฟ LED ที่ระบุว่าไดรฟ์อยู่ในสถานะข้อผิดพลาดหรือไม่
J14	อินเทอร์เฟซ CacheVault Power Module	ขั้วต่อ 9 พิน เชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับ CacheVault Power Module
J17 (C0)	ขั้วต่ออินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	ขั้วต่อภายใน 8 SFF-8654 8 พอร์ต หนึ่งขั้ว เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ด้วยสายเคเบิลเข้ากับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายรายละเอียดไฟ LED บนอะแดปเตอร์

**ตาราง 3 การกำหนดไฟ LED**

LED	รุ่น	รายละเอียด
LED 2	สีเหลือง ตัวควบคุมอุณหภูมิสูงเกินไป	ยังคงเป็นสีทึบเพื่อระบุว่าเซนเซอร์อุณหภูมิของอุปกรณ์ SAS3908 มีอุณหภูมิสูงเกินช่วงที่กำหนด เมื่ออุปกรณ์ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ไฟ LED นี้จะดับลง
LED 3	ไฟสีเขียวแสดงการทำงาน	ระบุว่า SAS3908 RoC ASIC ทำงานเป็นปกติ ไฟ LED นี้กะพริบที่ 1 Hz
LED 5	สีเหลือง ชูเปอร์คาปาซิเตอร์ทำงานบกพร่อง	ระบุว่า CacheVault Power Module อยู่ในสถานะบกพร่องหรือมีอุณหภูมิสูงเกินไป
LED 6	ไฟสีเขียวแสดงการทำงานอินเทอร์เฟซแฟลช NAND เปิด (ONFI)	ONFI ทำงานสำหรับการถ่ายข้อมูลหรือกู้คืนแคช ไฟ LED นี้อยู่บนแผงด้านที่ ไม่มีตัวระบายความร้อน

## บทที่ 2: คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์

บทนี้จะแสดงคำแนะนำโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ ในการติดตั้งอะแดปเตอร์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

### 1. แกะบรรจุภัณฑ์ของอะแดปเตอร์

แกะบรรจุภัณฑ์ของและนำอะแดปเตอร์ออกมา ตรวจสอบความเสียหายของอะแดปเตอร์

**ข้อควรพิจารณา** เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในการสูญเสียข้อมูล โปรดสำรองข้อมูลของคุณก่อนที่จะเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่าระบบของคุณ

### 2. ปิดเครื่องระบบ

ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วถอดสายไฟ AC ถอดฝาครอบคอมพิวเตอร์ โปรดดูเอกสารของระบบสำหรับคำแนะนำ ก่อนที่คุณจะติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งพลังงานและเครือข่ายใดๆ

**ข้อควรระวัง** ตัดการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ออกจากแหล่งจ่ายไฟและเครือข่ายใดๆ เมื่อจะติดตั้งอะแดปเตอร์ มิฉะนั้น จะทำให้เสี่ยงต่อการทำให้ระบบเสียหายหรือไฟฟ้าช็อต

### 3. ตรวจสอบขั้วต่ออะแดปเตอร์

### 4. ตรวจสอบโครงยึดการติดตั้งบนอะแดปเตอร์

หากจำเป็นสำหรับระบบ ให้เปลี่ยนโครงยึดการติดตั้งแบบสูงเต็มที่ยึดที่ซึ่งจัดส่งมาพร้อมอะแดปเตอร์ด้วยโครงยึดแบบต่ำที่ให้การดำเนินการขั้นตอนต่อไปในการเชื่อมต่อโครงยึดแบบต่ำ

- ใช้ไขควงแฉกเบอร์ 1 ที่ปลอดไฟฟ้าสถิตถอดสกรูแฉกสองตัวที่ยึดโครงยึดแบบเต็มขนาดเข้ากับบอร์ด ถอดสกรูสองตัวที่อยู่ขอบด้านบนและด้านล่างของแผงออก หลีกเลี่ยงไม่ให้ไขควงหรือโครงยึดสัมผัสโดนส่วนประกอบของแผง
- ถอดโครงยึดแบบเต็มขนาดออก อย่าทำความเสียหายกับอะแดปเตอร์
- วางอะแดปเตอร์ไว้บนโครงยึดแบบต่ำ จัดตำแหน่งโครงยึดให้รูสกรูในแถบตรงกับช่องในแผง
- ใช้ไขควงแฉกเบอร์ 1 ที่ปลอดไฟฟ้าสถิตขันที่แรงบิดสูงสุด  $4.8 \pm 0.5$  นิว-ปอนด์ เปลี่ยนสกรูปากแฉกสองตัวที่ถอดออกในขั้นตอน a

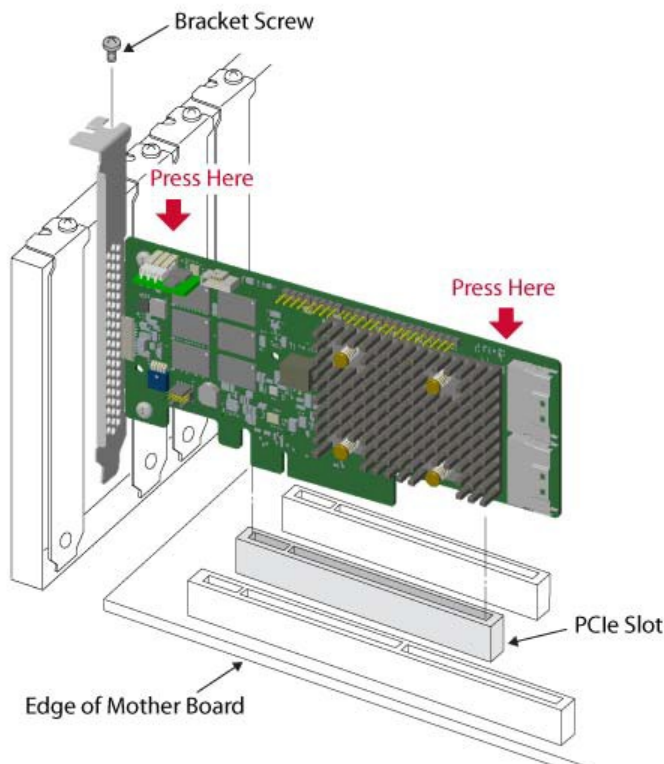
**ข้อควรพิจารณา** แรงบิดที่เกินข้อกำหนดนี้อาจสร้างความเสียหายต่อแผง ขั้วต่อ หรือสกรู และอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผง ความเสียหายที่เกิดกับแผงซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนโครงยึดอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผงได้ อะแดปเตอร์ที่ส่งกลับมาโดยไม่มีโครงยึดติดตั้งอยู่บนแผง จะส่งคืนโดยไม่ผ่านขั้นตอนการอนุมัติคืนสินค้า (RMA)

### 5. ใส่อะแดปเตอร์ลงในช่องเสียบ PCIe ที่มี เลือกช่องเสียบ PCIe แล้วจัดแนวขั้วต่อบัส PCIe ของอะแดปเตอร์ให้ตรงกับช่องเสียบตามที่แสดงในภาพต่อไปนี้ ค่อยๆกดลงแต่แน่นๆ ตรวจสอบว่าด้านอะแดปเตอร์เข้าในช่องอย่างถูกต้อง ยึดโครงยึดเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แน่นด้วยสกรูโครงยึด

ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์และดูส่วนตัวเลือกการติดตั้งฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์เพื่อดูคำแนะนำโดยละเอียด

**หมายเหตุ** อะแดปเตอร์ที่มีอินเทอร์เฟซโฮสต์ x8 สามารถทำงานในช่องเสียบ x8 หรือ x16 ได้ อย่างไรก็ตาม ช่องเสียบ PCIe x16 บางตัวจะรองรับการ์ดแสดงผล PCIe เท่านั้น อะแดปเตอร์ที่ติดตั้งในช่องเสียบเหล่านั้นจะไม่ทำงาน โปรดดูคู่มือสำหรับแผงวงจรหลักเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับช่องเสียบ PCIe

**ข้อควรพิจารณา** รูปทรง ขนาด และตำแหน่งของส่วนประกอบบนอะแดปเตอร์และโครงยึดอาจแตกต่างจากภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพที่ 2 การติดตั้งอะแดปเตอร์ในช่องเสียบ PCIe






6. กำหนดค่าและติดตั้งอุปกรณ์ SAS, SATA และ PCIe (NVMe) ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ไฮสปีด  
โปรดดูเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับข้อกำหนดในการกำหนดค่าก่อนการติดตั้ง
  7. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์เข้ากับอุปกรณ์ เชื่อมต่อสายที่เหมาะสมกับขั้วต่อภายในที่ปลายด้านหนึ่งเพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์และขั้วต่อที่เหมาะสมกับปลายอีกด้านเพื่อเชื่อมต่อกับขั้วต่อเบ็คเพลน  
สายเคเบิลมีความยาวสูงสุด 1 เมตร (39.37 นิ้ว) อุปกรณ์ SAS พอร์ตที่กว้างหรือ PCIe (NVMe) แบบมัลติเลนเพียงตัวเดียวไม่สามารถเชื่อมต่อกับช่องต่อทางกายภาพที่ควบคุมโดยคอร์ SAS หรือ PDB ที่แตกต่างกันได้  
ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์และดูส่วนตัวเลือกการติดตั้งฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์เพื่อดูคำแนะนำโดยละเอียด
  8. ให้อะแดปเตอร์ที่ติดตั้งมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ
  9. เปิดเครื่องระบบ ติดตั้งฝาครอบคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ แล้วเชื่อมต่อสายไฟ AC ตรวจสอบว่าอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลมีไฟเข้าก่อนหรือในเวลาเดียวกันกับที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไฮสปีด เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไฮสปีด หากมีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนอุปกรณ์เหล่านี้ ระบบอาจไม่รู้จักอุปกรณ์  
ระหว่างบูท ข้อความ BIOS จะปรากฏขึ้น เฟิร์มแวร์ใช้เวลาหลายวินาทีในการเริ่มต้น พร้อมทั้งยืดระยะเวลาที่กำหนดค่าหมดเวลาหลังจากผ่านไปหลายวินาที ส่วนที่สองของข้อความ BIOS แสดงหมายเลขของตัวควบคุมอะแดปเตอร์ เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ และขนาด SDRAM ของแคช การกำหนดหมายเลขของอะแดปเตอร์ตามลำดับของการสแกนช่องเสียบ PCIe ที่ใช้โดยแผงวงจรหลักของไฮสปีด
  10. เลือกโปรไฟล์ที่จัดเก็บข้อมูลที่ต้องการ
  11. ติดตั้งไดรเวอร์ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้ คุณต้องติดตั้งไดรเวอร์ซอฟต์แวร์เพื่อให้ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการเหล่านี้ได้
- การติดตั้งฮาร์ดแวร์ของอะแดปเตอร์ของคุณเสร็จสิ้นแล้ว



# บทที่ 3: เครื่องหมาย ใ้รับรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย

## 3.1 เครื่องหมาย ใ้รับรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ

การออกแบบและการใช้งานของอะแดปเตอร์ลดการปล่อยแม่เหล็กไฟฟ้า การรับพลังงานคลื่นความถี่วิทยุ และผลจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

ตาราง 4 เครื่องหมายและใ้รับรองสำหรับอะแดปเตอร์

เครื่องหมาย	สัญลักษณ์	รายละเอียด
RCM ของออสเตรเลียและนิวซีแลนด์		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>AS/NZS CISPR 32</li> <li>CISPR 32:2015, Class B</li> <li>AS/NZS CISPR 32:2015, Class B</li> </ul>
EMC ของแคนาดา	CANADA ICES-003 CLASS B CANADA NMB-003 CLASSE B CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ICES-003:2016 Issue 6: 2016, Class B</li> <li>CAN/CSA CISPR 22-10</li> <li>CISPR 22:2008</li> </ul>
ยุโรป (CE)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>EN55022/EN55024 EN55032</li> <li>EN 55032:2015 +AC:2016, Class B</li> <li>EN 50022:2010 +AC:2011, Class B</li> <li>EN 55024:2010 +A1:2015</li> </ul>
เกาหลี (RRL)	 R-R-A8T-XXXXX	xxxxx = หมายเลขรุ่น เป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบ KN32/KN35
ไต้หวัน (BSMI)	 D3B320 RoHS	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>CNS 13438</li> <li>CNS15663</li> </ul>
ความปลอดภัยสำหรับสหรัฐอเมริกา/แคนาดา (UL Listed)	 LISTED ITE Accessory E257743	สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ UL ที่ระบุใน ITE เท่านั้น เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>UL 60950-1, ฉบับที่ 2, 2014-10-14 (อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ -ความปลอดภัย -ส่วนที่ 1: ข้อกำหนดทั่วไป)</li> <li>CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, ฉบับที่ 2, 2014-10 (อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ -ความปลอดภัย -ส่วนที่ 1: ข้อกำหนดทั่วไป)</li> <li>UL 62368-1, ฉบับที่สอง</li> <li>CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14</li> </ul>

CB Scheme ความปลอดภัย	—	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IEC 60950-1:2005 (ฉบับที่สอง) + Am 1:2009 + Am 2:2013</li> <li>▪ EN 60950-1: 2006 + A11: 2009 + A1: 2010 + A12: 2011 + A2: 2013</li> <li>▪ IEC 62368-1:2014 (ฉบับที่สอง)</li> </ul>
ญี่ปุ่น (VCCI)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V-3/2015.04, Class B</li> <li>▪ V-4/2012.04</li> <li>▪ VCCI-CISPR 32:2016</li> </ul>
สหรัฐอเมริกา / แคนาดา (FCC)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 47 CFR FCC Part 15, Subpart B, Class B</li> <li>▪ ANSI C63.4:2014</li> <li>▪ CISPR 32:2008</li> </ul>
ประเทศ ฐานผลิต	ผลิตใน XXXX	XXXX ระบุประเทศฐานผลิต

## 3.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

อะแดปเตอร์สล็อตต้องตามหรือเกินข้อกำหนดของ UL Flammability Rating 94 V0 แผงเปลือยกำกับด้วยชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้จัดจำหน่าย รวมถึงประเภท และมาตรฐาน UL Flammability Rating เช่นกัน สำหรับแผงเหล่านี้ที่ติดตั้งในช่องบัส PCIe แรงดันไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องต่ำกว่าขีดจำกัด SELV 42.4 V

---

# เครื่องหมายการค้า

LENOVO, โลโก้ LENOVO และ THINKSYSTEM เป็นเครื่องหมายการค้าของ Lenovo เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของเจ้าของชื่อนั้นๆ © 2020 Lenovo

