



คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ ThinkSystem RAID

960W-32i PCIe Gen5 24Gb Adapter



ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่หนึ่ง (สิงหาคม 2026)

© Copyright Lenovo 2026.

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

สารบัญ

บทที่ 1. ภาพรวม..... 1

 คุณลักษณะ RAID 1

 การสนับสนุนระบบปฏิบัติการ 2

 อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe 2

 การจัดการไฟ LED 3

 คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บ..... 3

 คุณลักษณะอะแดปเตอร์..... 3

บทที่ 2. คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์..... 6

บทที่ 3. เครื่องหมาย ใบรับรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย 9

 เครื่องหมาย ใบรับรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ 9

 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย..... 10

ภาคผนวก A. คำประกาศ 11

 เครื่องหมายการค้า 11

บทที่ 1. ภาพรวม

ThinkSystem RAID 960W-32i PCIe Gen5 24Gb Adapter ซึ่งใช้ตัวควบคุม SAS5132W เป็นอะแดปเตอร์จัดเก็บข้อมูลแบบมัลติโหนดประสิทธิภาพสูง อะแดปเตอร์หนึ่งตัวสามารถใช้งานได้สองโหนดพร้อมกัน ได้แก่ SAS และ PCIe/NVMe อะแดปเตอร์จะทำการประสานความเร็วและโปรโตคอลระหว่างกัน เพื่อระบุประเภทอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่รองรับและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เหล่านั้นได้พร้อมกัน

อะแดปเตอร์มีอัตราการถ่ายโอนข้อมูลอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บดังต่อไปนี้

- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลของ SAS ที่ 22.5Gb/s, 12Gb/s และ 6Gb/s ต่อช่องต่อ
- อัตราการถ่ายโอนข้อมูล PCIe (NVMe) 32 GT/s และ 16 GT/s ต่อเลน

ตารางต่อไปนี้สรุปคุณลักษณะหลักของอะแดปเตอร์

ตารางที่ 1: คุณลักษณะของอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์	960W-32i
พอร์ต	32 ภายใน
โปรเซสเซอร์ I/O	SAS5132W
ฟอร์มแฟคเตอร์	LP-MD2
หัวต่ออินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	SFF-TA-1016 x16 สองตัว
อินเทอร์เฟซไฮสปีด	x16 PCIe 5.0
อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	SAS และ PCIe (NVMe)
หน่วยความจำแคช	Integrated RAID Cache (IRC)
การป้องกันแคช	ใช่
ซูเปอร์คาปาซิเตอร์	CVPM33

คุณลักษณะ RAID

รายการต่อไปนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะ RAID หลักที่อะแดปเตอร์รองรับ

- สถานะไดรฟ์ทางกายภาพ (PD) แบบ JBOD สำหรับสภาพแวดล้อม SDS
- การขยายความจุออนไลน์ (OCE)
- กลับมาทำงานโดยอัตโนมัติภายหลังไฟฟ้าขัดข้องของระบบระหว่างการสร้างอาร์เรย์ใหม่หรือ OCE
- Multipathing ของตัวควบคุมเดี่ยว
- โหนดบาลานซ์
- การเตรียมใช้งานอย่างรวดเร็วสำหรับการตั้งค่าอาร์เรย์อย่างรวดเร็ว
- ตรวจสอบความสอดคล้องเพื่อรักษาความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลเบื้องหลัง
- รองรับ SSD พร้อมเทคโนโลยี SSD Guard™
- การอ่านตรวจเพื่อสแกนและซ่อมแซมสื่อ
- รองรับไดรฟ์เสมือน 32 ตัว
- การกำหนดค่าที่สอดคล้องกับบนดิสก์ (COD) กับรูปแบบดิสก์ข้อมูล (DDF)

- รองรับเทคโนโลยี Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (SMART)
- รองรับ Hot Spare แบบทั่วไปและแบบเฉพาะ พร้อมรองรับ Hot Spare ที่สามารถเปลี่ยนกลับได้
 - การสร้างใหม่โดยอัตโนมัติ
 - การเชื่อมโยงกับช่องใส่
- รองรับการจัดการช่องใส่:
 - การจัดการแบ็คเพลนสากล (UBM)
 - SES (อินเบนค์)
 - อินพุต/เอาต์พุตเอนกประสงค์แบบอนุกรม (SGPIO) (ไชด์เบนค์)
 - Virtual Pin Port (VPP)
- การรองรับเทคโนโลยีออปติไมเซอร์แบนด์วิดท์ Databolt สำหรับช่องใส่ที่ใช้ตัวขยายที่เข้ากันได้
- เทคโนโลยีการวินิจฉัยไครฟ์ซิลิคอน
- ซอฟต์แวร์ MegaRAID SafeStore™ สำหรับจัดการภัย SED

การสนับสนุนระบบปฏิบัติการ

อะแดปเตอร์รองรับระบบปฏิบัติการในรายการต่อไปนี้

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

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

อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe

อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe 5.0 ของอะแดปเตอร์ให้อัตราการส่งและรับข้อมูลสูงสุดที่ 32 GT/s ต่อเลน ตัวควบคุมใช้โปรโตคอลการสื่อสารตามแพ็คเกจเพื่อสื่อสารผ่าน การเชื่อมต่อระหว่างพอร์ตอนุกรม อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe อื่นๆ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe สิบหกเลน
- PCIe Hot Plug
- การจัดการพลังงาน
 - รองรับข้อกำหนดของอินเทอร์เฟซการจัดการพลังงาน *PCI Bus* รุ่น 1.2
 - สถานะการสนับสนุนการจัดการพลังงานสถานะใช้งาน รวมถึงสถานะ L0 ด้วยการวางการเชื่อมโยงในโหมดประหยัดพลังงานในช่วงเวลาที่ไม่มีการเชื่อมต่อ
- การจัดการข้อผิดพลาด
- แบนด์วิดท์สูงต่อพินโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำและเวลาแฝงต่ำ
- การกลับช่องทางและการสลับขั้ว
- อัตราการถ่ายโอนลิงก์ของช่องทางกายภาพเดี่ยว (เลนเดี่ยว) ที่ 32 GT/s, 16 GT/s, 8 GT/s, 5 GT/s และ 2.5 GT/s ในแต่ละทิศทาง
- รองรับความกว้างลิงก์ x16, x8, x4, x2 และ x1

การจัดการไฟ LED

อะแดปเตอร์รองรับการจัดการไฟ LED สำหรับแบ็คเพลน SAS/SATA และแบ็คเพลน (PCIe) NVMe

คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บ

อินเทอร์เฟซการจัดเก็บข้อมูลของอะแดปเตอร์รองรับการทำงานพร้อมกันกับอุปกรณ์ SAS และ PCIe (NVMe) เพื่อให้โซลูชันที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์สำหรับสภาพแวดล้อมการจัดเก็บข้อมูลทุกรูปแบบ

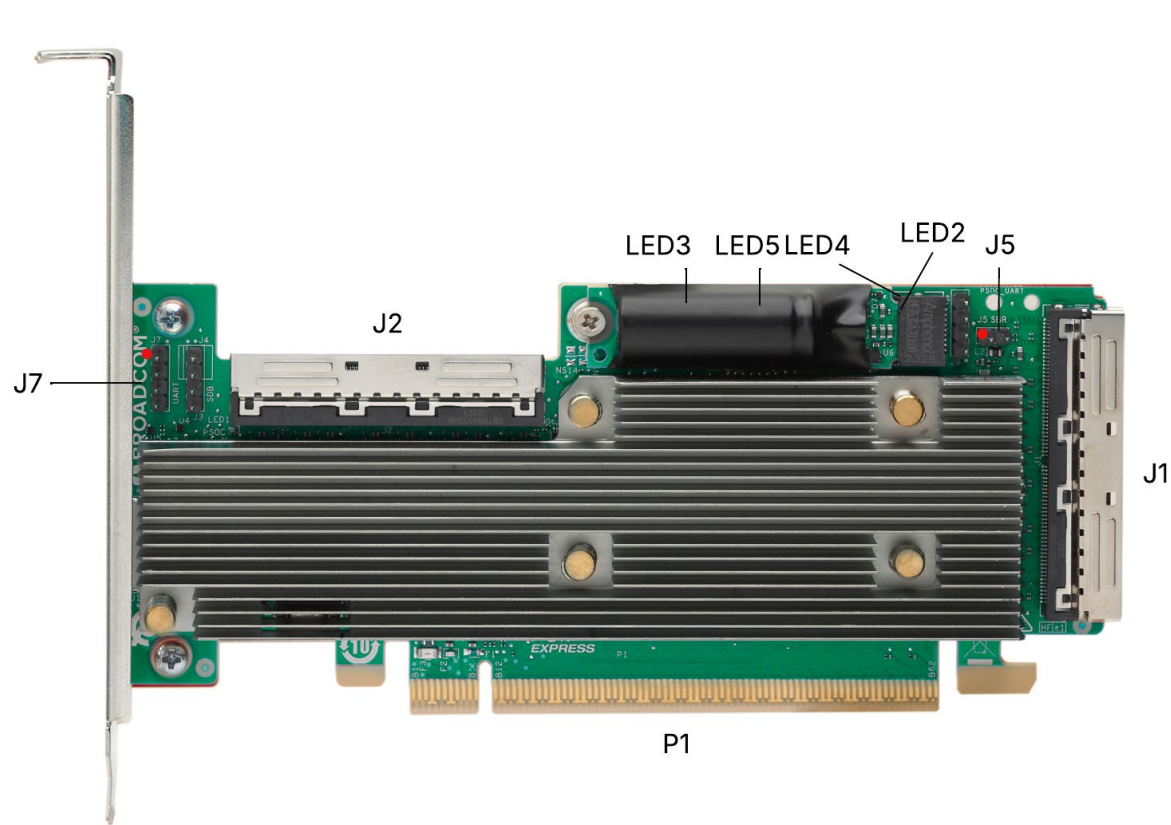
- คุณลักษณะอินเทอร์เฟซ PCIe (NVMe):
 - รองรับไครท์ PCIe (NVMe) แบบเชื่อมต่อโดยตรง x4 และ x2
 - การถ่ายโอนข้อมูลที่ 32 GT/s และ 16 GT/s
 - การรีเซ็ตและการกำหนดค่าแบบอิสระ
 - รองรับนาฬิกาอ้างอิงทั่วไปและนาฬิกาอ้างอิงแยกอิสระ SSC (SRIS)
 - การกลับช่องทางและการสลับขั้ว
- คุณลักษณะ SAS
 - การถ่ายโอนข้อมูล SAS ที่ 22.5Gb/s, 12Gb/s และ 6Gb/s
 - อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูลพอร์ตอนุกรม จุดต่อจุด และระดับองค์กร
 - พอร์ตกว้างที่มีช่องต่อทางกายภาพหลายช่อง
 - พอร์ตแคบที่มีช่องต่อทางกายภาพช่องเดียว
 - การจัดการพลังงานช่องต่อทางกายภาพ SAS
 - การถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้หน่วยข้อมูล SCSI
 - การจัดการการป้องกันข้อมูล T10
 - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการเชื่อมต่อแบบถาวร
 - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการปิดที่ SPL-3 เริ่มต้น
 - การสลับขั้ว Rx และ Tx ที่กำหนดค่าได้
 - การแมปช่องต่อทางกายภาพกับดิสก์ที่กำหนดค่าได้
 - SSC ที่กำหนดค่าได้

คุณลักษณะอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์เป็นแผงขนาด 167.52 (±0.13) มม. × 111.15 (±0.13) มม. ความสูงของส่วนประกอบที่ด้านบนและด้านล่างของอะแดปเตอร์ตรงตามข้อกำหนดของ PCIe

ภาพต่อไปนี้จะแสดงตำแหน่งขั้วต่อและไฟ LED บนอะแดปเตอร์

ภาพประกอบ 1: เล้าโครงของการ์ดสำหรับ Thinksystem RAID 960W-32i PCIe Gen5 24Gb Adapter



ตารางต่อไปนี้อธิบายส่วนหัวและขั้วต่อบนอะแดปเตอร์

ตาราง 2: ส่วนหัวและขั้วต่อ

ขั้วต่อ	รุ่น	รายละเอียด
P1	ขั้วต่อขอบบอร์ดมาตรฐาน	อินเทอร์เฟซระหว่างอะแดปเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลกับระบบโฮสต์ ด้วยอินเทอร์เฟซ PCIe ขั้วต่อนี้จะจ่ายไฟให้แก่บอร์ดและอินเทอร์เฟซ I2C ที่เชื่อมต่อกับบัส I2C สำหรับ Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
J5	ส่วนหัวของ ROM (SBR) การบูทตามลำดับเริ่มต้น	ขั้วต่อ 2 พิน สวมไว้
J7	ส่วนหัวของลิชฮาร์ดแวร์ตัวเลือกซอฟต์แวร์ขั้นสูง	ขั้วต่อ 2 พิน เปิดใช้งานการสนับสนุนสำหรับคุณลักษณะขั้นสูงที่เลือก
J1, J2	ขั้วต่ออินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	ขั้วต่อภายนอก SFF-TA-1016 สองชุด เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ด้วยสายเคเบิลเข้ากับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายรายละเอียดไฟ LED บนอะแดปเตอร์

ตารางที่ 3: การกำหนดไฟ LED

LED	รุ่น	รายละเอียด
LED2	ไฟสีเขียวแสดงการทำงาน	บ่งชี้ว่า SAS5132W RoC ASIC ทำงานเป็นปกติ ไฟ LED นี้กะพริบที่ 1 Hz
LED3	สีเหลือง ชูเปอร์คาปาซิเตอร์ทำงานบกพร่อง	บ่งชี้ว่า CacheVault Power Module อยู่ในสถานะบกพร่องหรือมีอุณหภูมิสูงเกินเกณฑ์ที่กำหนด ไฟ LED นี้อยู่บนแผงด้านที่ไม่มีตัวระบายความร้อน
LED4	ไฟสีเหลืองแสดงอุณหภูมิของตัวควบคุมสูงเกินไป	ติดสว่างค้างเพื่อแสดงว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิของอุปกรณ์ SAS5132W ตรวจพบว่าอุณหภูมิสูงเกิน เกณฑ์ที่กำหนด เมื่ออุปกรณ์อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ไฟ LED นี้จะดับลง
LED5	สีเขียว แสดงกิจกรรม ONFI	ONFI ทำงานสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลหรือผู้คืนแคช

บทที่ 2. คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์

บทนี้จะแสดงคำแนะนำโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ ในการติดตั้งอะแดปเตอร์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แกะบรรจุภัณฑ์ของอะแดปเตอร์

แกะบรรจุภัณฑ์ของและนำอะแดปเตอร์ออกมา ตรวจสอบความเสียหายของอะแดปเตอร์ หากพบว่ามี ความเสียหาย โปรดติดต่อ **Lenovo** หรือเจ้าหน้าที่ตัวแทนจำหน่ายของคุณ

ข้อคำนึง

เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในการสูญเสียข้อมูล โปรดสำรองข้อมูลของคุณก่อนที่จะเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่าระบบของคุณ

2. ปิดเครื่องระบบ

ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วถอดสายไฟ AC ถอดฝาครอบคอมพิวเตอร์ โปรดดูเอกสารของระบบสำหรับคำแนะนำ ก่อนที่คุณจะติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งพลังงานและเครือข่ายใดๆ



ข้อควรระวัง

ตัดการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ออกจากแหล่งจ่ายไฟและเครือข่ายใดๆ เมื่อจะติดตั้งอะแดปเตอร์ มิฉะนั้น จะทำให้เสี่ยงต่อการทำให้ระบบเสียหายหรือไฟฟ้าช็อต

3. ตรวจสอบขั้วต่ออะแดปเตอร์

4. ตรวจสอบโครงยึดการติดตั้งบนอะแดปเตอร์

หากจำเป็นสำหรับระบบ ให้เปลี่ยนโครงยึดการติดตั้งแบบสูงเต็มที่ตั้งจัดส่งมาพร้อมอะแดปเตอร์ด้วย โครงยึดแบบต่ำที่ให้มา ดำเนินการขั้นตอนต่อไปในการเชื่อมต่อโครงยึดแบบต่ำ

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

ข้อคำนึง

แรงบิดที่เกินข้อกำหนดนี้อาจสร้างความเสียหายต่อแผง ขั้วต่อ หรือสกรู และอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผง

ข้อคำนึง

ความเสียหายที่เกิดกับแผงซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนโครงยึดอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผงได้ อะแดปเตอร์ที่ส่งคืนโดยไม่มีการติดตั้งโครงยึดบนแผงจะถูกส่งกลับคืนโดยไม่ดำเนินการตามกระบวนการขอคืนสินค้า (RMA)

5. ใส่อะแดปเตอร์ลงในช่องเสียบ PCIe ที่มี

เลือกช่องเสียบ PCIe แล้วจัดแนวขั้วต่อบัส PCIe ของอะแดปเตอร์ให้ตรงกับช่องเสียบตามที่แสดงในภาพต่อไปนี้ ถอยคลงแต่แน่นๆ ตรวจสอบว่าด้านอะแดปเตอร์เข้าในช่องอย่างถูกต้อง ขีดโครงยึดเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แน่นด้วยสกรูโครงยึด

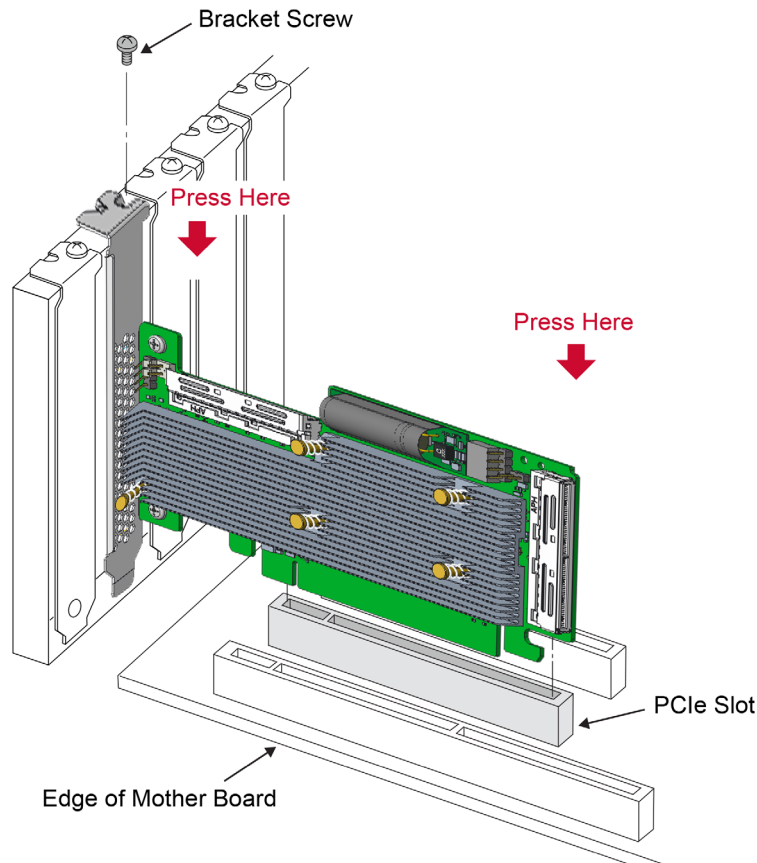
ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเวิร์กโฟลว์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์ของคุณ และดูคำแนะนำโดยละเอียดที่ส่วนขั้นตอนการเปลี่ยนชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์

หมายเหตุ

เมื่อติดตั้งอะแดปเตอร์ที่ติดตั้ง CVPM33 อยู่อย่าใช้ CVPM33 เป็นจุดดึงหรือจุดออกแรงกดในการติดตั้ง

ช่องเสียบ PCIe x16 บางช่องรองรับเฉพาะการ์ดกราฟิก PCIe เท่านั้น อะแดปเตอร์ที่ติดตั้งในช่องเสียบประเภทนี้จะไม่ทำงาน โปรดดูคู่มือสำหรับแผงวงจรหลักเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับช่องเสียบ PCIe

รูปภาพ 2: การติดตั้งอะแดปเตอร์ในช่องเสียบ PCIe



6. กำหนดค่าและติดตั้งอุปกรณ์ SAS หรือ PCIe (NVMe) ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์

โปรดดูเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับข้อกำหนดในการกำหนดค่าก่อนการติดตั้ง

7. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์เข้ากับอุปกรณ์

เชื่อมต่อสายที่เหมาะสมกับหัวต่อภายในที่ปลายด้านหนึ่งเพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์และหัวต่อที่เหมาะสมกับปลายอีกด้านเพื่อเชื่อมต่อกับหัวต่อแม่เหล็ก

สายเคเบิลมีความยาวสูงสุด 1 เมตร (39.37 นิ้ว) อุปกรณ์ SAS แบบพอร์ตแบบกว้างหรือ PCIe (NVMe) แบบหลายเลนเพียงเครื่องเดียวไม่สามารถเชื่อมต่อกับ PHY ที่ควบคุมโดยคอร์ SAS หรือ PDB ที่แตกต่างกันได้

ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์ของคุณ และดูคำแนะนำโดยละเอียดที่ส่วนการเดินสายภายใน

8. ให้อะแดปเตอร์ที่ติดตั้งมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

9. เปิดเครื่องระบบ

ติดตั้งฟลอร์คอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ แล้วเชื่อมต่อสายไฟ AC ตรวจสอบว่าอุปกรณ์จี้เก็บข้อมูลมีไฟเข้าก่อนหรือในเวลาเดียวกันกับที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์ เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์ หากมีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนอุปกรณ์เหล่านี้ ระบบอาจไม่รู้จักรูปกรณ์

ระหว่างบูท ข้อความ BIOS จะปรากฏขึ้น เฟิร์มแวร์ใช้เวลาหลายวินาทีในการเริ่มต้น พร้อมทั้งใช้วิธีการกำหนดค่าหมดเวลาหลังจากผ่านไปหลายวินาที ส่วนที่สองของข้อความ BIOS แสดงหมายเลขของตัวควบคุมอะแดปเตอร์ เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ และขนาด SDRAM ของแคช การกำหนดหมายเลขของอะแดปเตอร์ตามลำดับของการสแกนช่องเสียบ PCIe ที่ใช้โดยแผงวงจรหลักของโฮสต์

10. เลือกโปรไฟล์ที่จัดเก็บข้อมูลที่ต้องการ

11. ติดตั้งไดรเวอร์ระบบปฏิบัติการ

อะแดปเตอร์สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้ หากต้องการใช้งานภายใต้ระบบปฏิบัติการเหล่านี้ คุณต้องติดตั้งไดรเวอร์ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม

การติดตั้งฮาร์ดแวร์ของอะแดปเตอร์ของคุณเสร็จสิ้นแล้ว

บทที่ 3. เครื่องหมาย ใบรับรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย

เครื่องหมาย ใบรับรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ

การออกแบบและการทำงานของอะแดปเตอร์ช่วยลดการปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความไวต่อพลังงานความถี่วิทยุ และผลกระทบจากการคายประจุไฟฟ้าสถิตให้น้อยที่สุด

ตาราง 4: เครื่องหมายและใบรับรองสำหรับอะแดปเตอร์

เครื่องหมาย	สัญลักษณ์	รายละเอียด
RCM ของออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - AS/NZS CISPR 32 - CISPR 32:2015, Class A - AS/NZS CISPR 32:2015 +A1:2020, Class A
EMC ของแคนาดา	CANADA ICES-003 CLASS A CANADA NMB-003 CLASSE A CAN ICES-3 (A)/NMB-3 (A)	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - ICES-003:2016 Issue 7: 2016, Class A - CAN/CSA CISPR 22-10 - CISPR 22:2008
ยุโรป (CE)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - EN 55032, EN 55035 - EN 55032:2015 +A11:2020, Class A - EN 55035:2017 +A11:2020, Class A
เกาหลี (RRL)	 R-R-A8T-XXXXXX	XXXXXX = หมายเลขรุ่น เป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบ KN32/KN35
ไต้หวัน (BSMI)	 D3H413 RoHS	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - CNS15663 - CNS15936
ความปลอดภัยสำหรับ สหรัฐอเมริกา / แคนาดา (UL Listed)	 	สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ UL ที่ระบุใน ITE เท่านั้น เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-19, ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่สาม - UL 62368-1, ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่สาม
ความปลอดภัย CB Scheme	—	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ - IEC 62368-1:2014 (ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่สาม) - EN 62368-1:2014+A11: 2017

เครื่องหมาย	สัญลักษณ์	รายละเอียด
ญี่ปุ่น (VCCI)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้: VCCI-CISPR 32:2016
สหรัฐอเมริกา / แคนาดา (FCC)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ • 47 CFR FCC Part 15, Subpart B, คลาส A • ANSI C63.4:2014 • CISPR 32:2008
โมร็อกโก (CMIM)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ • EN 55032, EN 55035 • EN 55032:2015 +A11:2020, Class A • EN 55035:2017 +A11:2020
ประเทศฐานผลิต	ผลิตใน XXXX	XXXX ระบุประเทศฐานผลิต

คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

อะแดปเตอร์สอดคล้องตามข้อกำหนดหรือสูงกว่าข้อกำหนดของ UL Flammability Rating 94 V0 แผงเปล่าจะกำกับด้วยชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้จัดจำหน่าย รวมถึงประเภท และมาตรฐาน UL Flammability Rating เช่นกัน สำหรับแผงเหล่านี้ที่ติดตั้งในช่องบัส PCIe แรงดันไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องต่ำกว่าขีดจำกัด SELV 42.4V

ภาคผนวก A. คำประกาศ

Lenovo อาจไม่สามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์ บริการ หรือคุณลักษณะที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้ได้ในทุกประเทศ กรุณาติดต่อตัวแทน Lenovo ประจำท้องถิ่นของคุณเพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ของคุณ

การอ้างอิงใดๆ ถึงผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการของ Lenovo ไม่มีเจตนาในการกล่าว หรือแสดงนัยที่ว่าอาจใช้ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการของ Lenovo เท่านั้น โดยอาจใช้ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการที่ทำงานได้เทียบเท่า ที่ไม่เป็นการละเมิดสิทธิเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาของ Lenovo แทน อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้มีหน้าที่ในการประเมิน และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการอื่น

Lenovo อาจมีสิทธิบัตร หรือแอปพลิเคชันที่กำลังจะขึ้นสิทธิบัตรที่ครอบคลุมเรื่องดังกล่าวถึงในเอกสารนี้ การมอบเอกสารฉบับนี้ให้ไม่ถือเป็นการเสนอและให้สิทธิการใช้ภายใต้สิทธิบัตรหรือแอปพลิเคชันที่มีสิทธิบัตรใดๆ คุณสามารถส่งคำถามเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังส่วนต่างๆ ต่อไปนี้:

Lenovo (United States), Inc.

1009 Think Place

Morrisville, NC 27560

U.S.A.

Attention: Lenovo VP of Intellectual Property

LENOVO จัดเอกสารฉบับนี้ให้ “ตามที่แสดง” โดยไม่ได้ให้การรับประกันอย่างใดทั้งโดยชัดเจน หรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัยเกี่ยวกับ

การไม่ละเมิด, การขายสินค้า หรือความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง บางขอบเขตอำนาจไม่อนุญาตให้ปฏิเสธการรับประกันโดยชัดเจน หรือโดยนัยในบางกรณี ดังนั้นข้อความนี้อาจไม่บังคับใช้ในกรณีของคุณ

ข้อมูลนี้อาจมีส่วนที่ไม่ถูกต้อง หรือข้อความที่ตีพิมพ์ผิดพลาดได้ จึงมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในที่นี้เป็นระยะ โดยการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้รวมไว้ในเอกสารฉบับตีพิมพ์ครั้งใหม่

Lenovo อาจดำเนินการปรับปรุง และ/หรือเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ และ/หรือ โปรแกรมที่อธิบายไว้ในเอกสารฉบับนี้เมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ผลิตภัณฑ์ที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ไม่ได้มีเจตนาเอาไว้ใช้ในแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการฝังตัวหรือการช่วยชีวิตรูปแบบอื่น ซึ่งหากทำงานบกพร่องอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตของบุคคลได้ ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารนี้ไม่มีผลกระทบ หรือเปลี่ยนรายละเอียด หรือการรับประกันผลิตภัณฑ์ Lenovo ไม่มีส่วนใดในเอกสารฉบับนี้ที่จะสามารถใช้งานได้เสมือนสิทธิโดยชัดเจน หรือโดยนัย หรือชดเชยค่าเสียหายภายใต้สิทธิทรัพย์สินทางปัญญาของ Lenovo หรือบุคคลที่สาม ข้อมูลทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในเอกสารฉบับนี้ได้รับมาจากสภาพแวดล้อมเฉพาะและนำเสนอเป็นภาพประกอบ ผลที่ได้รับในสภาพแวดล้อมการใช้งานอื่นอาจแตกต่างกันออกไป

Lenovo อาจใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลที่คุณได้ให้ไว้ในทางที่เชื่อว่าเหมาะสมโดยไม่ก่อให้เกิดการละเมิดความรับผิดชอบ

ข้อมูลอ้างอิงใดๆ ในเอกสารฉบับนี้เกี่ยวกับเว็บไซต์ที่ไม่ใช่ของ Lenovo จัดให้เพื่อความสะดวกเท่านั้น และไม่ถือเป็นการรับรองเว็บไซต์เหล่านั้นในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น เอกสารในเว็บไซต์เหล่านั้นไม่ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารสำหรับผลิตภัณฑ์ Lenovo นี้ และการใช้เว็บไซต์เหล่านั้นถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานที่ปรากฏอยู่ในที่นี้ถูกกำหนดไว้ในสถานการณ์ที่ได้รับการควบคุม ดังนั้น ผลที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมในการใช้งานอื่นอาจแตกต่างกันอย่างมาก อาจมีการใช้มาตรการบางประการกับระบบระดับขั้นการพัฒนา และไม่มีกรรับประกันว่ามาตรการเหล่านี้จะเป็นมาตรการเดียวกันกับที่ใช้ในระบบที่มีอยู่ทั่วไป

นอกจากนั้น มาตรการบางประการอาจเป็นการคาดการณ์ตามข้อมูล ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจึงอาจแตกต่างกันไป ผู้ใช้เอกสารฉบับนี้ควรตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในสภาพแวดล้อมเฉพาะของตน

เครื่องหมายการค้า

LENOVO และ โลโก้ LENOVO เป็นเครื่องหมายการค้าของ Lenovo

เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของเจ้าของชื่อนั้นๆ © 2026 Lenovo

