

Lenovo

คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้สำหรับ 440-16e
SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA ของ
ThinkSystem



ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่หนึ่ง (พฤษภาคม 2020)

© Copyright Lenovo 2020.

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

สารบัญ

บทที่ 1: ภาพรวม	1
1.1 การสนับสนุนระบบปฏิบัติการ	1
1.2 อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe	2
1.3 การจัดการไฟ LED	2
1.4 คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บ	2
1.5 คุณลักษณะอะแดปเตอร์	3
บทที่ 2: คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์	5
บทที่ 3: เครื่องหมาย ไบร่บรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย	7
3.1 เครื่องหมาย ไบร่บรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ	7
3.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย	8

บทที่ 1: ภาพรวม

อะแดปเตอร์ 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA ของ Thinksystem ที่ใช้ตัวควบคุม SAS3816 เป็นอะแดปเตอร์จัดเก็บประสิทธิภาพสูงที่เชื่อมต่อ PCIe กับ SATA/SAS เทคโนโลยี SerDes ทำให้อุปกรณ์จัดเก็บ SAS และ SATA ทำงานได้ในช่องใส่ไดรฟ์เดียว ตัวควบคุมหนึ่งตัวสามารถใช้งานได้สองโหมดพร้อมกัน: SAS และ SATA อะแดปเตอร์แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างความเร็วและโปรโตคอลเพื่อตรวจสอบและต่อประสานกับอุปกรณ์จัดเก็บทั้งสองประเภทนี้ไปพร้อมกัน

อะแดปเตอร์มีอัตราการถ่ายโอนข้อมูลอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บดังต่อไปนี้

- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลของ SAS ที่ 12Gb/s, 6Gb/s และ 3Gb/s ต่อช่องต่อทางกายภาพ
- อัตราการถ่ายโอนข้อมูลของ SATA ที่ 6Gb/s และ 3Gb/s ต่อช่องต่อทางกายภาพ

ตารางต่อไปนี้สรุปคุณลักษณะหลักของอะแดปเตอร์

ตาราง 1 คุณลักษณะของอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์	440-16e
พอร์ต	16 ภายนอก
โปรเซสเซอร์ I/O	SAS3816
ฟอร์มแฟคเตอร์	LP-MD2
หัวต่ออินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	SFF-8644 x4 สี่ชุด
อินเทอร์เฟซไฮสปีด	x8 PCIe 4.0
อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	SAS และ SATA

1.1 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

1.2 อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe

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

- อินเทอร์เฟซไฮสปีด PCIe แพลตฟอร์ม
- 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

1.3 การจัดการไฟ LED

อะแดปเตอร์รองรับการจัดการ LED สำหรับการใช้งานช่องใส่ผ่าน SES

1.4 คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซที่จัดเก็บ

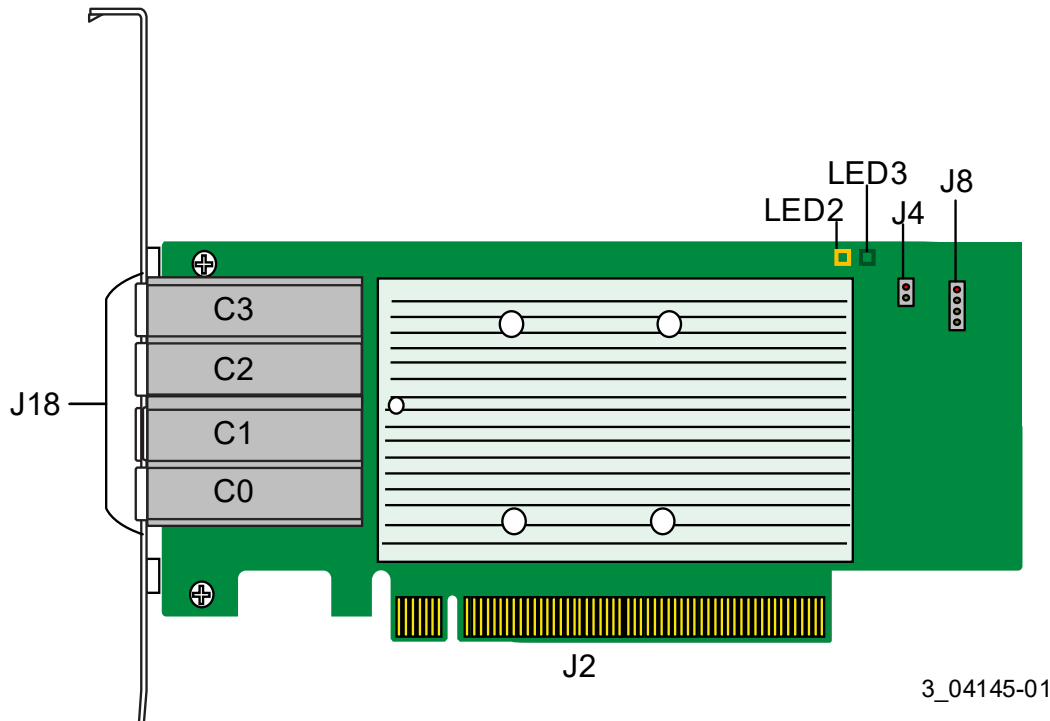
อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บของอะแดปเตอร์รองรับการทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ SAS และ SATA เพื่อมอบโซลูชันที่ทำงานได้อย่างเต็มที่สำหรับสภาพแวดล้อมที่จัดเก็บข้อมูลใดๆ

- คุณลักษณะ SAS
 - การโอนข้อมูล SAS ที่ 12Gb/s, 6Gb/s และ 3Gb/s
 - เทคโนโลยี DataBolt บนช่องทางกายภาพ SAS ทั้งหมดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
 - อินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูลพอร์ตอนุกรม จุดต่อจุด และระดับองค์กร
 - พอร์ตกว้างที่มีช่องทางกายภาพหลายช่อง
 - พอร์ตแคบที่มีช่องทางกายภาพช่องเดียว
 - การจัดการพลังงานช่องทางกายภาพ SAS
 - การถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้หน่วยข้อมูล SCSI
 - การจัดการการป้องกันข้อมูล T10
 - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการเชื่อมต่อแบบถาวร
 - การสนับสนุนสำหรับความสามารถในการปิดที่ SPL-3 เริ่มต้น
 - การสลับขั้ว Rx และ Tx ที่กำหนดค่าได้
 - การแมปช่องทางกายภาพกับดิสก์ที่กำหนดค่าได้
 - SSC ที่กำหนดค่าได้

- คุณลักษณะของอินเทอร์เฟซ SATA
 - การโอนข้อมูลของ SATA และ STP ที่ 6Gb/s และ 3Gb/s
 - การกำหนดที่อยู่ของเป้าหมาย SATA หลายรายการผ่านตัวขยาย

1.5 คุณลักษณะอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์เป็นแผงขนาด 6.600 นิ้ว × 2.702 นิ้ว (167.65 มม. × 68.77 มม.) ความสูงของส่วนประกอบที่ด้านบนและด้านล่างของอะแดปเตอร์ตรงตามข้อกำหนดของ PCIe ภาพต่อไปนี้แสดงตำแหน่งขั้วต่อและไฟ LED บนอะแดปเตอร์



ภาพที่ 1 เคาะโครงการสำหรับอะแดปเตอร์ 440-16e SAS/SATA 12Gb ของ Thinksystem

ตารางต่อไปนี้อธิบายส่วนหัวและขั้วต่อบนอะแดปเตอร์

ตาราง 2 ส่วนหัวและขั้วต่อ

ขั้วต่อ	รุ่น	รายละเอียด
J2	ขั้วต่อการ์ด Edge มาตรฐาน	อินเทอร์เฟซระหว่างอะแดปเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลกับระบบโฮสต์ด้วยอินเทอร์เฟซ PCIe ขั้วต่อนี้จะจ่ายไฟให้แก่บอร์ดและอินเทอร์เฟซ I ² C ที่เชื่อมต่อกับบัส e I ² C สำหรับ Intelligent Platform Management Interface (IPMI)
J4	ส่วนหัวของ ROM (SBR) การบูทตามลำดับเริ่มต้น	ขั้วต่อ 2 พิน สวงนไว้
J8	ขั้วต่อ UART พอร์ตอนุกรมอนบอร์ด	ขั้วต่อ 4 พิน สวงนไว้
J18 (C0, C1, C2, C3)	ขั้วต่ออินเทอร์เฟซที่จัดเก็บข้อมูล	ขั้วต่อภายนอก SFF-8644 สี่ตัว เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ด้วยสายเคเบิลเข้ากับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายรายละเอียดไฟ LED บนอะแดปเตอร์

ตาราง 3 การกำหนดไฟ LED

LED	รุ่น	รายละเอียด
LED 2	สีเหลือง IOC อุณหภูมิสูงเกินไป	ยังคงเป็นสีทึบเพื่อระบุว่าเซนเซอร์อุณหภูมิของอุปกรณ์ SAS3816 มีอุณหภูมิสูงเกินช่วงที่กำหนดเมื่ออุปกรณ์ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ไฟ LED นี้จะดับลง
LED 3	ไฟสีเขียวแสดงการทำงาน	ระบุว่า SAS3816 IOC ASIC ทำงานเป็นปกติ ไฟ LED นี้กะพริบที่ 1 Hz

บทที่ 2: คำแนะนำการติดตั้งอะแดปเตอร์

บทนี้จะแสดงคำแนะนำโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีติดตั้งอะแดปเตอร์ ในการติดตั้งอะแดปเตอร์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แกะบรรจุภัณฑ์ของอะแดปเตอร์

แกะบรรจุภัณฑ์ของและนำอะแดปเตอร์ออกมา ตรวจสอบความเสียหายของอะแดปเตอร์

ข้อควรพิจารณา เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในการสูญเสียข้อมูล โปรดสำรองข้อมูลของคุณก่อนที่จะเปลี่ยนแปลง การกำหนดค่าระบบของคุณ

2. ปิดเครื่องระบบ

ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วถอดสายไฟ AC ถอดฝาครอบคอมพิวเตอร์ โปรดดูเอกสารของระบบสำหรับคำแนะนำ ก่อนที่คุณจะติดตั้งอะแดปเตอร์ ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งพลังงานและเครือข่ายใดๆ

ข้อควรพิจารณา ตัดการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ออกจากแหล่งจ่ายไฟและเครือข่ายใดๆ เมื่อจะติดตั้งอะแดปเตอร์ มิฉะนั้น จะทำให้เสี่ยงต่อการทำให้ระบบเสียหายหรือไฟฟ้าช็อต

3. ตรวจสอบขั้วต่ออะแดปเตอร์

4. ตรวจสอบโครงยึดการติดตั้งบนอะแดปเตอร์

หากจำเป็นสำหรับระบบ ให้เปลี่ยนโครงยึดการติดตั้งแบบสูงเต็มที่ซึ่งจัดส่งมาพร้อมอะแดปเตอร์ด้วยโครงยึดแบบต่ำที่ให้มา ดำเนินการขั้นตอนต่อไปในการเชื่อมต่อโครงยึดแบบต่ำ

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

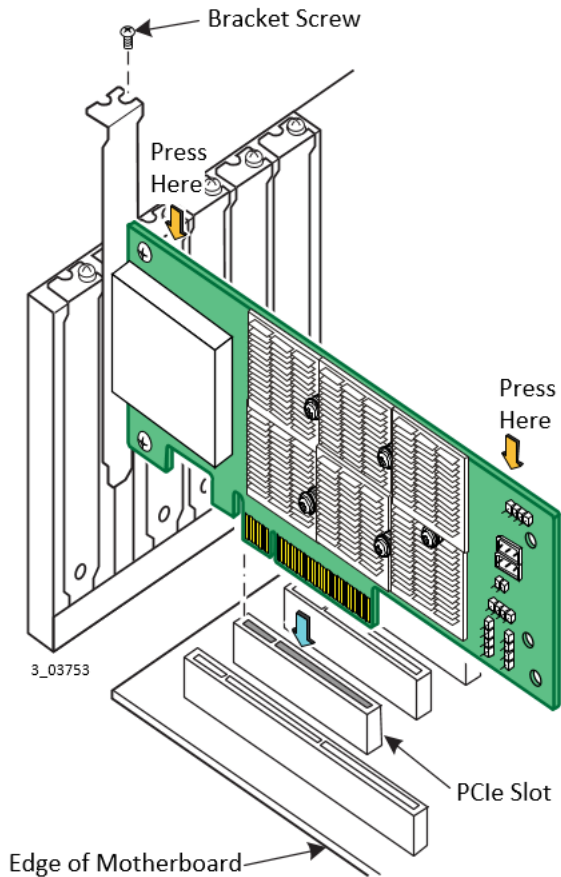
ข้อควรพิจารณา แรงบิดที่เกินข้อกำหนดนี้อาจสร้างความเสียหายต่อแผง ขั้วต่อ หรือสกรู และอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผง ความเสียหายที่เกิดกับแผงซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนโครงยึดอาจเป็นการยกเลิกการรับประกันของแผงได้ อะแดปเตอร์ที่ส่งกลับมาโดยไม่มีโครงยึดติดตั้งอยู่บนแผง จะส่งคืนโดยไม่ผ่านขั้นตอนการอนุมัติคืนสินค้า (RMA)

5. ใส่อะแดปเตอร์ลงในช่องเสียบ PCIe ที่มี เลือกช่องเสียบ PCIe แล้วจัดแนวขั้วต่อบัส PCIe ของอะแดปเตอร์ให้ตรงกับช่องเสียบตามที่แสดงในภาพต่อไปนี้ ค่อยกดลงแต่แน่นๆ ตรวจสอบว่าต้นอะแดปเตอร์เข้าในช่องอย่างถูกต้อง ยึดโครงยึดเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แน่นด้วยสกรูโครงยึด

ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์และดูส่วนตัวเลือกการติดตั้งฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์เพื่อดูคำแนะนำโดยละเอียด

หมายเหตุ อะแดปเตอร์ที่มีอินเทอร์เฟซเอสดี 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 ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์

โปรดดูเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับข้อกำหนดในการกำหนดค่าก่อนการติดตั้ง

7. เชื่อมต่ออะแดปเตอร์เข้ากับอุปกรณ์ เชื่อมต่อสายที่เหมาะสมกับขั้วต่อภายในที่ปลายด้านหนึ่งเพื่อเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์และขั้วต่อที่เหมาะสมกับปลายอีกด้านเพื่อเชื่อมต่อกับขั้วต่อเบ็คเพลน

สายเคเบิลมีความยาวสูงสุด 1 เมตร (39.37 นิ้ว) อุปกรณ์ SAS พอร์ตที่กว้างหรือ PCIe แบบมัลติเลนเพียงตัวเดียวไม่สามารถเชื่อมต่อกับช่องต่อทางกายภาพที่ควบคุมโดยคอร์ SAS หรือ PDB ที่แตกต่างกันได้

ไปที่ [ศูนย์เอกสารเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ของ ThinkSystem](#) เลือกผลิตภัณฑ์และดูส่วนการเดินสายภายในเพื่อดูคำแนะนำโดยละเอียด

8. ให้อะแดปเตอร์ที่ติดตั้งมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

9. เปิดเครื่องระบบ ติดตั้งฝาครอบคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ แล้วเชื่อมต่อสายไฟ AC ตรวจสอบดูว่าอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลมีไฟเข้าก่อนหรือในเวลาเดียวกันกับที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์ เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โฮสต์ หากมีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนอุปกรณ์เหล่านี้ ระบบอาจไม่รู้จักอุปกรณ์

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

10. เลือกโปรไฟล์ที่จัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง

11. ติดตั้งไดรเวอร์ระบบปฏิบัติการ อะแดปเตอร์สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้ คุณต้องติดตั้งไดรเวอร์ซอฟต์แวร์เพื่อให้ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการเหล่านี้ได้





การติดตั้งฮาร์ดแวร์ของอะแดปเตอร์ของคุณเสร็จสิ้นแล้ว




บทที่ 3: เครื่องหมาย ใบรับรอง การปฏิบัติตามข้อบังคับ และคุณลักษณะด้านความปลอดภัย

3.1 เครื่องหมาย ใบรับรอง และการปฏิบัติตามข้อบังคับ

การออกแบบและการใช้งานของอะแดปเตอร์ลดการปล่อยแม่เหล็กไฟฟ้า การรับพลังงานคลื่นความถี่วิทยุ และผลจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

ตาราง 4 เครื่องหมายและใบรับรองสำหรับอะแดปเตอร์

เครื่องหมาย	สัญลักษณ์	รายละเอียด
RCM ของ ออสเตรเลียและ นิวซีแลนด์		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> AS/NZS CISPR 32 CISPR 32:2015, Class B AS/NZS CISPR 32:2015, Class B
EMC ของ แคนาดา	CANADA ICES-003 CLASS B CANADA NMB-003 CLASSE B CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ICES-003:2016 Issue 6: 2016, Class B CAN/CSA CISPR 22-10 CISPR 22:2008
ยุโรป (CE)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> EN55022/EN55024 EN55032 EN 55032:2015 +AC:2016, Class B EN 50022:2010 +AC:2011, Class B EN 55024:2010 +A1:2015
เกาหลี (RRL)		xxxxx = หมายเลขรุ่น เป็นไปตามข้อกำหนดในการทดสอบ KN32/KN35
ไต้หวัน (BSMI)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> CNS 13438 CNS15663

ความปลอดภัย สำหรับสหรัฐ อเมริกา/ แคนาดา (UL Listed)		สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ UL ที่ระบุใน ITE เท่านั้น เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ UL 60950-1, ฉบับที่ 2, 2014-10-14 (อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ -ความปลอดภัย -ส่วนที่ 1: ข้อกำหนดทั่วไป) ▪ CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, ฉบับที่ 2, 2014-10 (อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ -ความปลอดภัย -ส่วนที่ 1: ข้อกำหนดทั่วไป) ▪ UL 62368-1, ฉบับที่สอง ▪ CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14
CB Scheme ความปลอดภัย	—	เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60950-1:2005 (ฉบับที่สอง) + Am 1:2009 + Am 2:2013 ▪ EN 60950-1: 2006 + A11: 2009 + A1: 2010 + A12: 2011 + A2: 2013 ▪ IEC 62368-1:2014 (ฉบับที่สอง)
ญี่ปุ่น (VCCI)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ V-3/2015.04, Class B ▪ V-4/2012.04 ▪ VCCI-CISPR 32:2016
สหรัฐอเมริกา / แคนาดา (FCC)		เป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 47 CFR FCC Part 15, Subpart B, Class B ▪ ANSI C63.4:2014
ประเทศ ฐานผลิต	ผลิตใน XXXX	XXXX ระบุประเทศฐานผลิต

3.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

อะแดปเตอร์สล็อตต้องตามหรือเกินข้อกำหนดของ UL Flammability Rating 94 V0 แผงเปลือยกักด้วยชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้จัดจำหน่าย 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

Lenovo