



คู่มือการกำหนดค่าระบบ
ThinkEdge SE455 V3



ประเภทเครื่อง: 7DBY

หมายเหตุ

ก่อนการใช้ข้อมูลนี้และผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุน โปรดอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลและคำแนะนำด้านความปลอดภัยที่มีอยู่ที่:

https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

นอกจากนั้น ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณรับทราบข้อกำหนดและเงื่อนไขการรับประกันของ Lenovo สำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดได้ที่:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

ฉบับตีพิมพ์ครั้งที่สาม (มีนาคม 2024)

© Copyright Lenovo 2023, 2024.

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

สารบัญ

สารบัญ	i
ความปลอดภัย	iii
รายการตรวจสอบความปลอดภัย	iv
บทที่ 1. ข้อมูลเบื้องต้น	1
คุณลักษณะ	1
เกร็ดแนะนำด้านเทคนิค	3
คำแนะนำการรักษาความปลอดภัย	4
ข้อมูลจำเพาะ	4
ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค	5
ข้อมูลจำเพาะเชิงกล	11
ข้อมูลจำเพาะด้านสภาพแวดล้อม	12
ตัวเลือกการจัดการ	25
บทที่ 2. ส่วนประกอบเซิร์ฟเวอร์	31
มุมมองด้านหน้า	31
มุมมองด้านบน	36
เค้าโครงแผงระบบ	38
หัวต่อของแผงระบบ	39
สวิตช์แผงระบบ	40
ไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย	42
การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย	42
ไฟ LED ของไดรฟ์	42
ไฟ LED ด้านหน้า	43
ไฟ LED แหล่งจ่ายไฟ	47
LED บนแผงระบบ	49
ไฟ LED โมดูลนริภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT	53
ไฟ LED พอร์ตการจัดการระบบ XCC	56
หูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก	56
บทที่ 3. รายการอะไหล่	65
สายไฟ	68

บทที่ 4. การแกะกล่องและการติดตั้ง	71
ชิ้นส่วนที่นำมาในบรรจุภัณฑ์ของเซิร์ฟเวอร์	71
ระบุเซิร์ฟเวอร์และเข้าถึง Lenovo XClarity Controller	71
รายการตรวจสอบการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์	73
บทที่ 5. การกำหนดค่าระบบ	77
ตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับ Lenovo XClarity Controller	77
เปิดใช้งาน/ปิดล็คระบบและกำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยของ ThinkEdge	78
เปิดใช้งานหรือปิดล็คระบบ	79
โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ	82
จัดการข้อมูล Self Encryption Drive Authentication Key (SED AK)	82
ตั้งค่าการวัดตัวกรองฝุ่น	84
ปรับปรุงเฟิร์มแวร์	86
กำหนดค่าเฟิร์มแวร์	92
การกำหนดค่าโมดูลหน่วยความจำ	94
การกำหนดค่า RAID	94
ปรับใช้ระบบปฏิบัติการ	95
สำรองข้อมูลการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์	96
ภาคผนวก A. การขอความช่วยเหลือและ ความช่วยเหลือด้านเทคนิค	97
ก่อนโทรศัพท์ติดต่อ	97
การรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง	99
การติดต่อฝ่ายสนับสนุน	100
ภาคผนวก B. เอกสารและการสนับสนุน	101
การดาวน์โหลดเอกสาร	101
เว็บไซต์สนับสนุน	101
ภาคผนวก C. คำประกาศ	103
เครื่องหมายการค้า	104

คำประกาศที่สำคัญ	104	ข้อมูลติดต่อเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสำหรับไต้หวัน	
ประกาศเกี่ยวกับการแผ่คลื่นอิเล็กทรอนิกส์	105	106
การประกาศเกี่ยวกับ BSMI RoHS ของไต้หวัน	106		

ความปลอดภัย

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

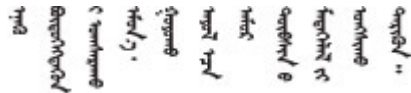
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱི་མ་གུས་ཤིང་། རྒྱུ་ལྷི་ཡིང་གཟུགས་
བྱ་འདུ་མིན་ཡིང་བའི་འོད་ཟེར་བཟང་དཔྱད་གསུམ།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

รายการตรวจสอบความปลอดภัย

โปรดใช้ข้อมูลนี้เพื่อช่วยในการระบุสภาพความไม่ปลอดภัยในเซิร์ฟเวอร์ของคุณ เครื่องแต่ละรุ่นได้รับการออกแบบและผลิตโดยติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยตามข้อกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้และช่างเทคนิคบริการได้รับบาดเจ็บ

หมายเหตุ: อุปกรณ์นี้ไม่ได้มีไว้สำหรับใช้งานโดยมองเห็นได้โดยตรงในสถานที่ทำงานที่ใช้จอแสดงผล เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสะท้อนในสถานที่ทำงานที่ใช้จอแสดงผล ต้องไม่วางอุปกรณ์นี้ในมุมมองที่มองเห็นได้โดยตรง

ข้อควรพิจารณา: นี่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภท A ในสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้เกิดการรบกวนทางวิทยุ ซึ่งในกรณีนี้ ผู้ใช้อาจต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

ข้อควรระวัง:

อุปกรณ์นี้ต้องติดตั้งหรือซ่อมบำรุงโดยพนักงานผู้ผ่านการฝึกอบรม ตามที่กำหนดโดย NEC, IEC 62368-1 และ IEC 60950-1 ตามมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้านเสียง/วิดีโอ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร Lenovo จะถือว่าคุณมีคุณสมบัติเหมาะสมในการการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และได้รับ

การฝึกอบรมในการจำแนกระดับพลังงานที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์ การเข้าถึงอุปกรณ์ทำได้โดยใช้เครื่องมือ ล็อคและกุญแจ หรือวิธีการรักษาความปลอดภัยอื่นๆ

ข้อสำคัญ: ต้องมีการเดินสายดินระบบไฟฟ้าของเซิร์ฟเวอร์เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และทำให้ระบบทำงาน เป็นปกติ ช่างไฟที่ได้รับการรับรองสามารถยืนยันการเดินสายดินที่ถูกต้องของเต้ารับไฟฟ้าได้

เพื่อรับรองว่าไม่มีสภาพที่ไม่ปลอดภัย ให้ตรวจสอบตามหัวข้อต่อไปนี้:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปิดการใช้งานอุปกรณ์และถอดสายไฟออกแล้ว
2. ตรวจสอบสายไฟ
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวเชื่อมต่อสายดินอยู่ในสภาพดี ใช้อุปกรณ์เพื่อวัดความต่อเนื่องของกระแสไฟฟ้าของสายดิน โดยระหว่างหมุดสายดินภายนอกและสายดินที่เฟรม ต้องมีความต่อเนื่องของกระแสไฟฟ้าที่ 0.1 โอห์มหรือน้อยกว่า
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชนิดของสายไฟถูกต้องหากต้องการดูสายไฟที่ใช้ได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์:
 - a. ไปที่:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. คลิก Preconfigured Model (รุ่นที่ได้รับการกำหนดค่ามาล่วงหน้า) หรือ Configure to order (การกำหนดค่าตามลำดับ)
 - c. ป้อนประเภทเครื่องและรุ่นเซิร์ฟเวอร์ของคุณเพื่อแสดงหน้าการกำหนดค่า
 - d. คลิก Power (พลังงาน) → Power Cables (สายไฟ) เพื่อดูสายไฟทั้งหมด
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฉนวนป้องกันไม่ขาดหลุดลุ่ยหรือเสื่อมสภาพ
3. ตรวจสอบการดัดแปลงที่ไม่ใช่ของ Lenovo ใช้วิจารณญาณสำหรับความปลอดภัยในการดัดแปลงที่ไม่ใช่ของ Lenovo อย่างรอบคอบ
4. ตรวจสอบภายในเซิร์ฟเวอร์เพื่อค้นหาสภาพความไม่ปลอดภัยที่ชัดเจน เช่น ชีตตะไบเหล็ก การปนเปื้อน น้ำหรือของเหลวอื่นๆ หรือสัญญาณของเพลิงไหม้หรือความเสียหายจากควัน
5. ตรวจสอบว่าสายไฟมีการเสื่อมสภาพ ขาดหลุดลุ่ย หรือถูกบีบแน่นหรือไม่
6. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวยึดฝาครอบแหล่งจ่ายไฟ (สกูหรือหมุดยั่ว) ไม่ถูกถอดออกหรือเปลี่ยน

บทที่ 1. ข้อมูลเบื้องต้น

เซิร์ฟเวอร์ ThinkEdge SE455 V3 (Type 7DBY) เป็นเซิร์ฟเวอร์ Edge ใหม่ล่าสุด ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อตอบสนองความต้องการของ Edge Computing, Edge AI, ไฮบริดคลาวด์ และเวิร์กโหลดที่ตำแหน่ง Edge ThinkEdge SE455 V3 เป็นโซลูชัน Edge ที่ทนทานขนาดกระทัดรัดซึ่งเน้นด้านการเชื่อมต่ออัจฉริยะ การรักษาความปลอดภัยทางธุรกิจ และความสามารถในการจัดการสำหรับสภาพแวดล้อมที่ใช้งานหนัก มีอายุการใช้งานที่ยาวนานและประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้เพื่อรองรับปริมาณงาน IoT ที่มีความต้องการสูงที่ Edge มีการออกแบบมาอย่างกะทัดรัดและทนทานเพื่อสภาพแวดล้อมที่ไม่ใช่ศูนย์ข้อมูล เหมาะสำหรับการใช้งานจากระยะไกล เช่น ร้านค้าปลีก สถานที่ผลิต และโรงงาน



รูปภาพ 1. ThinkEdge SE455 V3

คุณลักษณะ

ประสิทธิภาพ ความเรียบง่ายในการใช้งาน ความน่าเชื่อถือ และคุณสมบัติในการเพิ่มขยาย คือแนวคิดหลักที่ค้ำจุนเมื่อออกแบบเซิร์ฟเวอร์ของคุณ คุณลักษณะด้านการออกแบบเหล่านี้ช่วยให้คุณสามารถกำหนดฮาร์ดแวร์ระบบได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ตรงกับความต้องการใช้งานในปัจจุบันและมีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับการขยายการใช้งานในอนาคต

เซิร์ฟเวอร์ของคุณใช้งานคุณลักษณะและเทคโนโลยีต่อไปนี้

- **Features on Demand**

หากในเซิร์ฟเวอร์หรืออุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งในเซิร์ฟเวอร์มีคุณลักษณะ Features on Demand คุณสามารถซื้อคือเปิดการทำงานเพื่อใช้งานคุณลักษณะได้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Features on Demand โปรดดูที่:

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller คือตัวควบคุมการจัดการทั่วไปสำหรับฮาร์ดแวร์เซิร์ฟเวอร์ Lenovo ThinkEdge Lenovo XClarity Controller รวมฟังก์ชันการจัดการต่างๆ ไว้ในชิปตัวเดียวบนแผงระบบ (ส่วนประกอบแผงระบบ) ของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางประการที่เป็นคุณลักษณะเฉพาะของ Lenovo XClarity Controller ได้แก่ ประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้น การแสดงวิดีโอระยะไกลความละเอียดสูง และตัวเลือกการรักษาความปลอดภัยที่มากขึ้น

เซิร์ฟเวอร์รองรับ Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) ได้ที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **เฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์ที่สอดคล้องตาม UEFI**

เฟิร์มแวร์ Lenovo ThinkEdge สอดคล้องกับ Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) UEFI จะทดแทน BIOS และกำหนดอินเทอร์เฟซมาตรฐานระหว่างระบบปฏิบัติการ, เฟิร์มแวร์ของแพลตฟอร์ม และอุปกรณ์ภายนอก เซิร์ฟเวอร์ Lenovo ThinkEdge สามารถบูตระบบปฏิบัติการที่สอดคล้องตาม UEFI, ระบบปฏิบัติการที่ใช้ BIOS และอะแดปเตอร์ที่ใช้ BIOS รวมถึงอะแดปเตอร์ที่สอดคล้องตาม UEFI

หมายเหตุ: เซิร์ฟเวอร์นี้ไม่รองรับ Disk Operating System (DOS)

- **ความจุของแหล่งความจุข้อมูลขนาดใหญ่และความสามารถในการไม่ต้องปิดเครื่องเพื่อถอดเปลี่ยน (Hot-swap)**

ด้วยคุณสมบัติ Hot-swap คุณสามารถเพิ่ม ถอด หรือเปลี่ยนไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ได้โดยไม่ต้องปิดเซิร์ฟเวอร์

เซิร์ฟเวอร์รองรับไดรฟ์ SAS/SATA/NVMe แบบ Hot-swap ขนาด 2.5 นิ้ว สูงสุดสี่ตัวในตัวครอบไดรฟ์ด้านหน้า และไดรฟ์เสริม SAS/SATA/NVMe ที่ไม่ใช่แบบ Hot Swap ขนาด 2.5 นิ้ว สูงสุดสี่ตัวในตัวครอบไดรฟ์ภายใน

หมายเหตุ:

- เมื่อเปิดใช้งานการเข้ารหัส SED แล้ว จะต้องปิด/เปิดเครื่องระบบใหม่หลังจากติดตั้ง SED หากไม่ปิด/เปิดเครื่องใหม่ ระบบปฏิบัติการไฮสท์จะไม่รู้จัก SED
- ต้องใช้อะแดปเตอร์ RAID/HBA สำหรับไดรฟ์ SAS ขนาด 2.5 นิ้ว

- **การวินิจฉัย Lightpath**

การวินิจฉัย Lightpath จะแสดงไฟ LED เพื่อช่วยให้คุณวินิจฉัยข้อผิดพลาดของระบบได้รวดเร็ว ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวินิจฉัย Lightpath ได้ที่ ["การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย" บนหน้าที่ 42](#)

- **การเข้าถึงเว็บไซต์ Lenovo Service Information ผ่านอุปกรณ์มือถือ**

เซิร์ฟเวอร์มีรหัส QR ติดอยู่ที่ป้ายบริการระบบซึ่งอยู่บนฝาปิดเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคุณสามารถสแกนโดยใช้ตัวอ่านรหัส QR และสแกนเนอร์จากอุปกรณ์มือถือเพื่อเข้าใช้งานเว็บไซต์ Lenovo Service Information ได้อย่างรวดเร็ว เว็บไซต์ Lenovo Service Information ระบุข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิถีโอเอสอาร์การติดตั้งและการเปลี่ยนอะไหล่ และรหัสข้อผิดพลาดต่างๆ เพื่อการสนับสนุนเซิร์ฟเวอร์

- **ปลั๊กอิน Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager คือโซลูชันการจัดการพลังงานและอุณหภูมิสำหรับศูนย์ข้อมูล คุณสามารถติดตามและจัดการการใช้พลังงานและอุณหภูมิของเซิร์ฟเวอร์ Converged, NeXtScale, System x, ThinkServer, ThinkSystem และ ThinkEdge และปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานโดยใช้ Lenovo XClarity Energy Manager

- **การเชื่อมต่อเครือข่ายสำรอง**

Lenovo XClarity Controller มอบคุณสมบัติป้องกันการทำงานล้มเหลว โดยส่งต่อไปยังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีแอปพลิเคชันที่เหมาะสมติดตั้ง หากเกิดปัญหาขึ้นภายในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหลัก การรับส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อหลักจะถูกสลับเปลี่ยนไปยังการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสำรองโดยอัตโนมัติ หากมีการติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ไว้อย่างเหมาะสม การสลับเปลี่ยนนี้จะเกิดขึ้นโดยไม่ส่งผลให้มีการสูญเสียข้อมูลและไม่รบกวนการใช้งานผู้ใช้

- **การระบายความร้อนสำรอง**

ระบบระบายความร้อนสำรองจากพัดลมภายในเซิร์ฟเวอร์ ช่วยให้เซิร์ฟเวอร์ทำงานต่อไปได้หากโรเตอร์พัดลมตัวใดตัวหนึ่งบกพร่อง

- **ความจุแหล่งจ่ายไฟเสริม**

เซิร์ฟเวอร์รองรับชุดแหล่งจ่ายไฟขนาด 1,100 วัตต์ หรือ 1,800 วัตต์สูงสุดสองชุด

- **การสนับสนุน RAID**

อะแดปเตอร์ RAID ให้การสนับสนุน Redundant Array of Independent Disks (RAID) แบบฮาร์ดแวร์เพื่อสร้างการกำหนดค่า มีอะแดปเตอร์ RAID ที่มี RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 ให้เลือกซื้อ

- **Trusted Platform Module (TPM) แบบรวม**

ชิปรักษาความปลอดภัยแบบรวมนี้ใช้งานฟังก์ชันการเข้ารหัสลับและทำการจัดเก็บคีย์รักษาความปลอดภัยส่วนตัวและสาธารณะ ซึ่งให้การสนับสนุนด้านฮาร์ดแวร์สำหรับข้อกำหนดของ Trusted Computing Group (TCG)

- **โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบของ Lenovo XClarity Controllers**

การจำกัดการเข้าถึงระบบจะบังคับใช้ภายใต้สถานการณ์เฉพาะเพื่อปกป้องเซิร์ฟเวอร์จากการละเมิดข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเซิร์ฟเวอร์ถูกขนส่งโดยผู้ให้บริการที่ไม่ผ่านการรับรองไปยังสภาพแวดล้อมระยะไกล สำหรับรายละเอียด ดู “โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ” บนหน้า 82

เกร็ดแนะนำด้านเทคนิค

Lenovo อัปเดตเว็บไซต์สนับสนุนอย่างต่อเนื่องด้วยคำแนะนำและเทคนิคล่าสุดที่คุณสามารถใช้เพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ที่คุณอาจพบเจอ เกร็ดแนะนำด้านเทคนิคนี้ (หรือเรียกว่าเกร็ดแนะนำเพื่อการเก็บรักษาหรือข่าวสารด้านบริการ) มีขั้นตอนต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาชั่วคราวหรือแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของเซิร์ฟเวอร์คุณ

ในการค้นหาเกร็ดแนะนำด้านเทคนิคที่ใช้กับเซิร์ฟเวอร์คุณ:

1. ไปที่ <http://datacentersupport.lenovo.com> และเลื่อนไปยังหน้าการสนับสนุนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ
2. คลิกที่ How To's จากบานหน้าต่างนำทาง
3. คลิก Article Type → Solution จากเมนูแบบเลื่อนลง

ปฏิบัติตามคำแนะนำบนหน้าจอเพื่อเลือกหมวดต่างๆ สำหรับปัญหาที่คุณพบ

คำแนะนำการรักษาความปลอดภัย

Lenovo มุ่งมั่นที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้มาตรฐานด้านความปลอดภัยสูงสุด เพื่อปกป้องลูกค้าของเราและข้อมูลของลูกค้า เมื่อมีการรายงานเกี่ยวกับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง Lenovo Product Security Incident Response Team (PSIRT) มีหน้าที่สืบสวนและให้ข้อมูลแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถวางแผนรับมือความเสี่ยงได้ขณะที่เราดำเนินการเพื่อนำเสนอทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ดูรายการคำแนะนำปัจจุบันได้ที่ไซต์ต่อไปนี้:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

ข้อมูลจำเพาะ

ข้อมูลสรุปคุณลักษณะและข้อมูลจำเพาะของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้ใช้งานหรือข้อมูลจำเพาะบางอย่างอาจใช้ไม่ได้กับระบบของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

โปรดดูตารางด้านล่างเพื่อดูประเภทข้อมูลเฉพาะและเนื้อหาของแต่ละประเภท

ประเภทข้อมูล จำเพาะ	ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค	ข้อมูลจำเพาะเชิงกล	ข้อมูลจำเพาะด้านสภาพแวดล้อม
เนื้อหา	<ul style="list-style-type: none"> • โปรเซสเซอร์ • หน่วยความจำ • ไดรฟ์ M.2 • การขยายที่จัดเก็บ • ช่องเสียบขยาย • หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) และเครื่องมือเร่งความเร็ว • พังค์ชันในตัวและเชื่อมต่อ I/O • เครือข่าย • อะแดปเตอร์ RAID • อะแดปเตอร์ Host Bus • พัดลมระบบ • กำลังไฟฟ้า • การกำหนดค่าขั้นต่ำสำหรับการแก้ไขข้อบกพร่อง • ระบบปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> • ขนาด • น้ำหนัก 	<ul style="list-style-type: none"> • การปล่อยเสียงรบกวน • การจัดการอุณหภูมิโดยรวม • ด้านสภาพแวดล้อม

ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

สรุปข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้ใช้งานหรือข้อมูลจำเพาะบางอย่างอาจใช้ไม่ได้กับระบบของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

โปรเซสเซอร์
<p>รองรับโปรเซสเซอร์ AMD® EPYC™ 8004 ซีรีส์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปรับขนาดได้ถึง 64 แกน • ออกแบบสำหรับช่อง LGA 4844 (SP6) • รองรับ I/O ความเร็วสูง 96 เลน • Thermal Design Power (TDP): สูงสุด 200 วัตต์ • Configurable Thermal Design Power (cTDP): สูงสุด 225 วัตต์ <p>สำหรับรายการของโปรเซสเซอร์ที่รองรับ โปรดดู: https://serverproven.lenovo.com</p>

หน่วยความจำ

ดู “กฎและลำดับการติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ” ใน *คู่มือผู้ใช้* หรือ *คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์* สำหรับข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดค่าและการตั้งค่าหน่วยความจำ

- ความจุ
 - ต่ำสุด: 16 GB
 - สูงสุด: 576 GB
- ประเภทของโมดูลหน่วยความจำ: Double-data-rate 5 (TruDDR5) รหัสแก้ไขข้อผิดพลาด (ECC) 4,800 MT/s DIMM ที่ลงทะเบียน (RDIMM)
- ช่องเสียบ: ขั้วต่อโมดูลหน่วยความจำอินไลน์แบบคู่ (DIMM) ทั้งหมด 6 ขั้วต่อ

สำหรับรายการโมดูลหน่วยความจำที่รองรับ โปรดดู: <https://serverproven.lenovo.com>

ไดรฟ์ M.2

รองรับไดรฟ์ SATA/NVMe M.2 สูงสุดสองตัว

- ความจุ
 - 128 GB
 - 240 GB
 - 480 GB
 - 960 GB

หมายเหตุ: SE455 V3 รองรับการกำหนดค่า RAID ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบ็คเพลน M.2 ที่ติดตั้ง

- มีการติดตั้งแบ็คเพลน SATA/x4 NVMe M.2 (ThinkSystem M.2 SATA/x4 NVMe 2-Bay Enablement Kit):
 - การกำหนดค่าที่ไม่ใช่ RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ NVMe เท่านั้น
 - การกำหนดค่า RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับหนึ่งในอะแดปเตอร์ RAID ต่อไปนี้:
 - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter: SATA
 - ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter: NVMe
- มีการติดตั้งแบ็คเพลน SATA/NVMe M.2 (ThinkSystem M.2 RAID B540i-2i SATA/NVMe Adapter):
 - การกำหนดค่าที่ไม่ใช่ RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ SATA/NVMe
 - การกำหนดค่า RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ SATA/NVMe

สำหรับรายชื่อฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ M.2 ที่รองรับ โปรดดูที่: <https://serverproven.lenovo.com>

การขยายที่จัดเก็บ

ไดรฟ์ด้านหน้า

- ไดรฟ์ SAS/SATA/NVMe แบบ Hot-swap ขนาด 2.5 นิ้ว สูงสุดสี่ตัว

หมายเหตุ: เมื่อเปิดใช้งานการเข้ารหัส SED แล้ว จะต้องปิด/เปิดเครื่องระบบใหม่หลังจากติดตั้ง SED หากไม่ปิด/เปิดเครื่องใหม่ ระบบปฏิบัติการไฮสท์จะไม่รู้จัก SED

ไดรฟ์ภายใน (อุปกรณ์เสริม)

- ไดรฟ์ SAS/SATA/NVMe แบบไม่ใช่ Hot-swap ขนาด 2.5 นิ้ว สูงสุดสี่ตัว

หมายเหตุ: ต้องใช้อะแดปเตอร์ RAID/HBA สำหรับไดรฟ์ SAS

ช่องเสียบขยาย

ช่องเสียบขยายที่รองรับจะแตกต่างกันไปตามการกำหนดค่า

- **ช่องใส่ไดรฟ์ M.2 (อุปกรณ์เสริม):** รองรับไดรฟ์ M.2 SATA/NVMe สูงสุดสองตัว

- ช่องเสียบ 1 / ช่องใส่ M.2 0
- ช่องเสียบ 2 / ช่องใส่ M.2 1

หมายเหตุ: ต้องใช้อะแดปเตอร์ RAID/HBA สำหรับไดรฟ์ M.2 SATA

- **ช่องเสียบ PCIe:** ช่องเสียบ PCIe ทั้งหมดรองรับ 75W

หมายเหตุ: ประสิทธิภาพอาจลดลงเมื่อติดตั้งอะแดปเตอร์ PCIe x16 ในช่องเสียบ PCIe x8 เลน

- **ตัวยก PCIe 1**
 - ช่องเสียบ 3: x16 (Gen5 x16 เลน)
 - ช่องเสียบ 4: x16 (Gen4 x8 เลน)
 - ช่องเสียบ 5: x16 (Gen4 x8 เลน)

หมายเหตุ:

- เมื่อติดตั้งโมดูลพอร์ตอนุกรม จะไม่รองรับช่องเสียบ 5
- เมื่อติดตั้ง GPU ความกว้างสองเท่าในช่องเสียบ 3 จะไม่รองรับช่องเสียบ 4
- **ตัวยก PCIe 2 (อุปกรณ์เสริม)**
 - ช่องเสียบ 6: x16 (Gen4 x8 เลน)
 - ช่องเสียบ 7: x16 (Gen5 x16 เลน)
 - ช่องเสียบ 8: x16 (Gen4 x8 เลน)

หมายเหตุ:

- ไม่รองรับช่องเสียบ 6 และช่องเสียบ 8 ในการกำหนดค่าต่อไปนี้:
 - แบ็คเพลนไดรฟ์ SATA ด้านหน้าและแบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ภายในเชื่อมต่อกับแผงระบบ
 - แบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ด้านหน้าและแบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ภายในเชื่อมต่อกับแผงระบบ
 - เมื่อติดตั้ง GPU ความกว้างสองเท่าในช่องเสียบ 7 จะไม่รองรับช่องเสียบ 6
- **ช่องเสียบโมดูล OCP**
 - ช่องเสียบ 9: Gen5 x16 เลน (รองรับ NC-SI)

หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) และเครื่องมือเร่งความเร็ว

รองรับรายการใดรายการหนึ่งต่อไปนี้:

- GPU ความกว้างสองเท่า 330W สูงสุดสองตัว (ช่องเสียบ 3 และช่องเสียบ 7)
- GPU/เครื่องมือเร่งความเร็วความกว้างปกติ 75W สูงสุดหกตัว

ฟังก์ชันในตัวและข้อต่อ I/O

- Lenovo XClarity Controller (XCC) ซึ่งช่วยให้สามารถควบคุมโปรเซสเซอร์บริการ, ฟังก์ชันการตรวจสอบ, ตัวควบคุมวิดีโอ, และคีย์บอร์ด, วิดีโอ, เมมโมรี่การ์ด และประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ระยะไกล
 - เซิร์ฟเวอร์รองรับ Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) ได้ที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>
- ข้อต่อ I/O ด้านหน้า
 - พอร์ตการจัดการระบบ XCC หนึ่งตัวที่ด้านหน้าสำหรับการเชื่อมต่อกับเครือข่ายการจัดการระบบ ข้อต่อ RJ-45 นี้ใช้งานกับฟังก์ชัน Lenovo XClarity Controller โดยเฉพาะและทำงานด้วยความเร็ว 1 GB
 - กลุ่มข้อต่ออีเทอร์เน็ตสองหรือสี่ข้อต่อบนโมดูล OCP
 - ข้อต่อ USB 2.0 Type-A พร้อมการจัดการ Lenovo XClarity Controller หนึ่งพอร์ต
 - ข้อต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-A สองตัว
 - ข้อต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C พร้อมการสนับสนุนจอแสดงผล หนึ่งพอร์ต
 - ข้อต่อการวินิจฉัยภายนอกหนึ่งตัว

เครือข่าย

- โมดูล OCP 3.0: รองรับอะแดปเตอร์เครือข่ายอีเทอร์เน็ต OCP 3.0 หนึ่งตัวในช่องเสียบ 9 (รองรับ NC-SI)
- รองรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต PCIe สูงสุดหกตัว

อะแดปเตอร์ RAID

- ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter: RAID 0, 1, 10, 5
- ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter: RAID 0, 1, 10
- ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60

ข้อสำคัญ: อย่าเปิดใช้งานการจัดการ SED ของอะแดปเตอร์ RAID และอย่าเชื่อมต่อ SED ที่เปิดใช้งานการเข้ารหัสกับอะแดปเตอร์ RAID การจัดการ SED ของอะแดปเตอร์ RAID อาจขัดแย้งกับการจัดการ AK ของระบบ

หมายเหตุ:

SE455 V3 รองรับการทำหนดค่า RAID ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบ็คเพลน M.2 ที่ติดตั้ง

- มีการติดตั้งแบ็คเพลน SATA/x4 NVMe M.2 (ThinkSystem M.2 SATA/x4 NVMe 2-Bay Enablement Kit):
 - การกำหนดค่าที่ไม่ใช่ RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ NVMe เท่านั้น
 - การกำหนดค่า RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับหนึ่งในอะแดปเตอร์ RAID ต่อไปนี้:
 - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter: SATA
 - ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter: NVMe
- มีการติดตั้งแบ็คเพลน SATA/NVMe M.2 (ThinkSystem M.2 RAID B540i-2i SATA/NVMe Adapter):
 - การกำหนดค่าที่ไม่ใช่ RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ SATA/NVMe
 - การกำหนดค่า RAID ของไดรฟ์ M.2 รองรับ SATA/NVMe

อะแดปเตอร์ Host Bus

- ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA

พัดลมระบบ

- พัดลมโรเตอร์คู่ขนาด 60 มม. x 60 มม. x 56 มม. หัวตัว

กำลังไฟฟ้า

รองรับแหล่งจ่ายไฟสูงสุดสองตัวที่มีการทำงานสำรอง N+N ต่อไปนี้คือรายการประเภทที่รองรับ:

- Platinum 1,800 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 230 VAC
- Titanium 1,100 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 230 VAC
- Platinum 1,100 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 115-230 VAC
- ชุดแหล่งจ่ายไฟ 1,100 วัตต์ -48V DC

ข้อสำคัญ: แหล่งจ่ายไฟที่ติดตั้งในเซิร์ฟเวอร์ต้องมีกำลังไฟ วัตต์ หรือระดับพลังงานเดียวกัน

การกำหนดค่าขั้นต่ำสำหรับการแก้ไขข้อบกพร่อง

- โปรเซสเซอร์ 1 ตัว
- โมดูลหน่วยความจำ DDR5 DRAM หนึ่งตัวในช่องเสียบ 3 (DIMM3)
- ชุดแหล่งจ่ายไฟหนึ่งตัวในช่องใส่ PSU 1 (PSU1)
- ไดรฟ์บูต M.2 หนึ่งตัว (หากจำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการสำหรับการแก้ไขข้อบกพร่อง)
- พัดลมระบบห้าตัว

ระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการที่รองรับและได้รับการรับรอง:

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

ข้อมูลอ้างอิง:

- รายการระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ทั้งหมด: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>
- คู่มือแนะนำการปรับใช้ระบบปฏิบัติการได้ที่ “ปรับใช้ระบบปฏิบัติการ” บนหน้าที่ 95

ข้อมูลจำเพาะเชิงกล

สรุปข้อมูลจำเพาะเชิงกลของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้ใช้งานหรือข้อมูลจำเพาะบางอย่างอาจใช้ไม่ได้กับระบบของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

ขนาด
<ul style="list-style-type: none"> • ความลึก: <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีฝานิรภัย (จากโครงยึด EIA ไปยังปลายด้านหลังของตัวเครื่อง): 440.0 มม. (17.32 นิ้ว) - มีฝานิรภัย: 546.5 มม. (21.51 นิ้ว) • สูง: 86.5 มม. (3.41 นิ้ว) • กว้าง: <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีโครงยึด EIA: 444.6 มม. (17.50 นิ้ว) - มีโครงยึด EIA: 480.5 มม. (18.92 นิ้ว)

น้ำหนัก
สูงสุด: 19.36 กก. (42.68 ปอนด์)

ข้อมูลจำเพาะด้านสภาพแวดล้อม

สรุปข้อมูลจำเพาะด้านสภาพแวดล้อมของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้ใช้งานหรือข้อมูลจำเพาะบางอย่างอาจใช้ไม่ได้กับระบบของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

การปล่อยเสียงรบกวน

เซิร์ฟเวอร์มีการประกาศเกี่ยวกับการปล่อยเสียงรบกวนดังต่อไปนี้:

- ระดับพลังเสียง (LWA_d)
 - ไม่มีการใช้งาน:
 - ต่ำสุด: 5.5 เบล
 - GPU Rich: 5.5 เบล
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 5.8 เบล
 - โปรไฟล์การทำงาน 1:
 - ต่ำสุด: 5.5 เบล
 - GPU Rich: 5.5 เบล
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 5.8 เบล
 - โปรไฟล์การทำงาน 2:
 - ต่ำสุด: 5.5 เบล
 - GPU Rich: 7.4 เบล
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 6.0 เบล
- ระดับความดันเสียง (L_{pAm}):
 - ไม่มีการใช้งาน:
 - ต่ำสุด: 39.0 dBA
 - GPU Rich: 39.0 dBA
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 42.8 dBA
 - โปรไฟล์การทำงาน 1:
 - ต่ำสุด: 39.0 dBA
 - GPU Rich: 39.0 dBA
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 42.8 dBA
 - โปรไฟล์การทำงาน 2:
 - ต่ำสุด: 39.0 dBA
 - GPU Rich: 58.2 dBA
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 44.6 dBA

หมายเหตุ:

การปล่อยเสียงรบกวน

- ระดับเสียงเหล่านี้วัดในสภาพแวดล้อมระบบเสียงที่มีการควบคุมตามขั้นตอนที่ระบุไว้โดย ISO7779 และได้รับการรายงานตามมาตรฐาน ISO 9296 โปรไฟล์การทำงาน 1 แสดงโดย CPU TDP 50% โปรไฟล์การดำเนินการ 2 แสดงโดย CPU TDP 100% หรือการเขียน/อ่านที่เก็บข้อมูล 70%/30% หรือ GPU 100%
- ระดับเสียงรบกวนที่ระบุไว้ข้างล่างอิงจากการกำหนดค่าที่ระบุ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับข้อกำหนดค่า/เงื่อนไข
 - ต่ำสุด: 1x AMD EPYC 8024P (8 คอร์, 90W) CPU, 1x ตัวระบายความร้อน 2U, 4x ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (2Rx8) RDIMMs, 1x อะแดปเตอร์เน็ต OCP ของ ThinkSystem Intel X710-T2L 10GBASE-T แบบ 2 พอร์ต, 2x ไดรฟ์บูต 5400 Pro 2280 M.2 SATA SSD 960GB พร้อม 1x อะแดปเตอร์ ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb สำหรับ M.2 RAID, 4x ไดรฟ์ข้อมูล ThinkSystem 5400 MAX 3.84TB Mixed Use SATA 6Gb HS SSD ขนาด 2.5 นิ้ว พร้อม 1x อะแดปเตอร์ ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb สำหรับ SATA RAID, 2x AC PSU 1100W
 - เน้น GPU: 1x AMD EPYC 8224P (24 คอร์, 160W) CPU, 1x ตัวระบายความร้อน 2U, 4x ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (2Rx8) RDIMMs, 1x อะแดปเตอร์เน็ต OCP ของ ThinkSystem Intel X710-T2L 10GBASE-T แบบ 2 พอร์ต, 2x ไดรฟ์บูต 5400 Pro 2280 M.2 SATA SSD 960GB พร้อม 1x อะแดปเตอร์ ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb สำหรับ M.2 RAID, 4x ไดรฟ์ข้อมูล ThinkSystem 5400 MAX 3.84TB Mixed Use SATA 6Gb HS SSD ขนาด 2.5 นิ้ว พร้อม 1x อะแดปเตอร์ ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb สำหรับ SATA RAID, 4x ThinkSystem NVIDIA L4 24GB PCIe Gen4 Passive GPU, 2x AC PSU 1100W
 - เน้นพื้นที่จัดเก็บข้อมูล: 1x AMD EPYC 8124P (16 คอร์, 125W) CPU, 1x ตัวระบายความร้อน 2U, 4x ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (2Rx8) RDIMMs, 1x อะแดปเตอร์เน็ต PCIe ของ ThinkSystem Intel X710-T2L 10GBASE-T แบบ 2 พอร์ต, 2x ไดรฟ์บูต 5400 Pro 2280 M.2 SATA SSD 960GB พร้อมอะแดปเตอร์ M.2 RAID B540i-2i สำหรับ M.2 RAID, 8x ThinkSystem 2.5" 5400 PRO 7.68TB Read Intensive SATA 6Gb HS SSD, 2x AC PSU 1100W
- กฎข้อบังคับของภาครัฐ (เช่น กฎข้อบังคับที่กำหนดโดย OSHA หรือข้อบังคับของประชาคมยุโรป) อาจครอบคลุมการได้รับระดับเสียงรบกวนในสถานที่ทำงาน และอาจมีผลบังคับใช้กับคุณและการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ของคุณ ระดับความดันเสียงจริงที่วัดในการติดตั้งของคุณจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ซึ่งรวมถึงจำนวนแร็คในการติดตั้ง ขนาด วัสดุ และการปรับแต่งห้อง รวมถึงระดับเสียงรบกวนจากอุปกรณ์อื่น ๆ อุณหภูมิแวดล้อมของห้อง และตำแหน่งของพนักงานที่สัมผัสกับอุปกรณ์ นอกจากนี้ การปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของภาครัฐดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับปัจจัยเพิ่มเติมหลายประการ รวมถึงระยะเวลาการสัมผัสและการสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงของพนักงาน Lenovo ขอแนะนำให้คุณปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในด้านนี้เพื่อระบุว่าคุณต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่ใช้บังคับหรือไม่

โหมดลดเสียงรบกวนและอุณหภูมิโดยรอบ

ส่วนประกอบเฉพาะต้องมีอุณหภูมิโดยรอบที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้อะสิทธิภาพลดลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโหมดลดเสียงรบกวนที่เลือก

- ThinkEdge SE455 V3 รองรับโหมดลดเสียงรบกวนสามโหมดที่มีประสิทธิภาพลดเสียงรบกวนแตกต่างกัน
 - **ปิดใช้งาน:** เซิร์ฟเวอร์จะทำงานที่ความเร็วพัดลมตามค่าเริ่มต้น
 - **โหมด 1:** เซิร์ฟเวอร์จะทำงานด้วยระดับความดันเสียง 45 dBA ที่ 25°C หรืออุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่าพร้อมการกำหนดค่าที่เหมาะสม
 - **โหมด 2:** เซิร์ฟเวอร์จะทำงานด้วยระดับความดันเสียง 40 dBA ที่ 25°C หรืออุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่าพร้อมการกำหนดค่าที่เหมาะสม

หมายเหตุ: สำหรับโหมดลดเสียงรบกวน 1 และ 2:

- จำเป็นต้องติดตั้งตัวระบายความร้อน 2U
- การจำกัดพลังงานอาจเกิดขึ้นได้
- หากต้องการเปลี่ยนโหมดลดเสียงรบกวน ให้เข้าสู่ Setup Utility และไปที่ System settings → Operating Modes → Acoustic mode
- ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโหมดลดเสียงรบกวนและอุณหภูมิโดยรอบที่ตารางที่เกี่ยวข้อง:
 - ตาราง 1 “ปิดใช้งานโหมดลดเสียงรบกวน” บนหน้าที่ 15
 - ตาราง 2 “โหมดลดเสียงรบกวน 1” บนหน้าที่ 18
 - ตาราง 3 “โหมดลดเสียงรบกวน 2” บนหน้าที่ 19

ตาราง 1. ปิดใช้งานโหมดลดเสียงรบกวน

ส่วนประกอบ	อุณหภูมิโดยรอบสูงสุด
<ul style="list-style-type: none"> • ขอแนะนำให้ใช้ส่วนประกอบที่ไม่อยู่ในตารางนี้ในกรณีที่อุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่า 55°C • หากอุณหภูมิโดยรอบเป็นอุณหภูมิโดยรอบสูงสุด อาจเกิดปัญหาการเสื่อมสภาพหรือการทำงานอาจถูกจำกัด 	
โปรเซสเซอร์	
โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8124P	50°C
โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8434PN, 8534PN ที่ติดตั้งด้วย PCIe 2 แล้ว หมายเหตุ: ในการกำหนดค่าที่ไม่มีตัวยก PCIe 2 โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8434PN/8534PN รองรับอุณหภูมิโดยรอบสูงสุด 55°C	50°C

ตาราง 1. ปิดใช้งานใหม่ลดความเสี่ยงรบกวน (มีต่อ)

ส่วนประกอบ		อุณหภูมิโดยรอบสูงสุด
	โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8224P, 8324P, 8434P, 8534P	45°C
โมดูลหน่วยความจำ		
	64GB	50°C
	96GB	45°C
อะแดปเตอร์ PCIe		
	<ul style="list-style-type: none"> ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter 	50°C
	อะแดปเตอร์ GPU ความกว้างปกติหรือเครื่องมือเร่งความเร็ว	45°C
	อะแดปเตอร์ GPU ความกว้างสองเท่า	40°C
โมดูล OCP		
	ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter	50°C
ไดรฟ์ NVMe ด้านหน้า		
	<ul style="list-style-type: none"> U.2 P5520 SSD (3.84TB หรือเล็กกว่า) U.2 P5620 SSD (3.2TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 PRO SSD (1.92TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 MAX SSD (800GB) 	50°C

ตาราง 1. ปิดใช้งานโหมดลดเสียงรบกวน (มีต่อ)

ส่วนประกอบ	อุณหภูมิโดยรอบสูงสุด
<ul style="list-style-type: none"> • U.2 P5520 SSD (7.68TB หรือใหญ่กว่า) • U.2 P5620 SSD (6.4TB หรือใหญ่กว่า) 	45°C
<ul style="list-style-type: none"> • U.3 7450 PRO SSD (3.84TB หรือใหญ่กว่า) • U.3 7450 MAX SSD (1.6TB หรือใหญ่กว่า) 	35°C
ไดรฟ์ SATA ภายใน	45°C
<p>ไดรฟ์ NVMe ภายใน</p> <p>หมายเหตุ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไดรฟ์ NVMe ภายในต่อไปนี้อาจถูกจำกัดพลังงานเมื่ออุณหภูมิโดยรอบสูงกว่า 30°C: <ul style="list-style-type: none"> – U.2 P5520 SSD (7.68TB) – U.2 P5620 SSD (6.4TB) • ไดรฟ์ NVMe ในความจุต่อไปนี้ไม่รองรับเป็นไดรฟ์ภายใน: <ul style="list-style-type: none"> – U.2 P5520 SSD (15.36TB) – U.2 P5620 SSD (12.8TB) – U.3 7450 PRO SSD (3.84TB หรือใหญ่กว่า) – U.3 7450 MAX SSD (1.6TB หรือใหญ่กว่า) 	35°C
ไดรฟ์ SATA M.2	50°C
ไดรฟ์ M.2 NVMe	45°C

ตาราง 2. โหมดลดเสียงรบกวน 1

<p>ในโหมดลดเสียงรบกวน 1 เซิร์ฟเวอร์จะทำงานด้วยระดับความดันเสียง 45 dBA ที่ 25°C หรืออุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่าพร้อมการกำหนดค่าที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> จำเป็นต้องติดตั้งตัวระบายความร้อน 2U การจำกัดพลังงานอาจเกิดขึ้นได้ <p>ดูข้อมูลต่อไปในการกำหนดค่าที่รองรับในโหมดลดเสียงรบกวน 1</p> <p>หมายเหตุ: เมื่อติดตั้งส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่งในรายการ “ไม่แนะนำ” ความเร็วของพัดลมระบบจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการลดเสียงรบกวน อย่างไรก็ตาม หากมีการติดตั้งส่วนประกอบที่ไม่แนะนำไว้ชั่วคราว อาจยังสามารถเรียกใช้เซิร์ฟเวอร์ในโหมดลดเสียงรบกวนและลดเสียงรบกวนของระบบได้</p>	
โปรเซสเซอร์	<ul style="list-style-type: none"> โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8024P, 8124P โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8024PN, 8124PN, 8224PN, 8324PN
โมดูลหน่วยความจำ	16, 32, 48GB
อะแดปเตอร์ PCIe	<ul style="list-style-type: none"> รองรับ GPU ความกว้างปกติได้สูงสุดสองตัว รองรับอะแดปเตอร์ GPU ต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> ThinkSystem NVIDIA L4 24GB PCIe Gen4 Passive GPU ThinkSystem NVIDIA A2 16GB PCIe Gen4 Passive GPU ThinkSystem NVIDIA A2 16GB PCIe Gen4 Passive GPU w/o CEC รองรับอะแดปเตอร์ RAID และอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต
ไดรฟ์ SATA ด้านหน้า	รองรับ
ไดรฟ์ NVMe ด้านหน้า	<ul style="list-style-type: none"> U.2 P5520 SSD (3.84TB หรือเล็กกว่า) U.2 P5620 SSD (3.2TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 PRO SSD (1.92TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 MAX SSD (800GB)
ไดรฟ์ SATA ภายใน	รองรับ
ไดรฟ์ NVMe ภายใน	ไม่แนะนำ

ตาราง 2. โหมดลดเสียงรบกวน 1 (มีต่อ)

ไดรฟ์ SATA M.2	รองรับ
ไดรฟ์ M.2 NVMe	ไม่แนะนำ

ตาราง 3. โหมดลดเสียงรบกวน 2

<p>ในโหมดลดเสียงรบกวน 2 เซิร์ฟเวอร์จะทำงานด้วยระดับความดันเสียง 40 dBA ที่ 25°C หรืออุณหภูมิโดยรอบต่ำกว่าพร้อมการกำหนดค่าที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> จำเป็นต้องติดตั้งตัวระบายความร้อน 2U การจำกัดพลังงานอาจเกิดขึ้นได้ <p>ดูข้อมูลเพิ่มเติมในการกำหนดค่าที่รองรับในโหมดลดเสียงรบกวน 2</p> <p>หมายเหตุ: เมื่อติดตั้งส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่งในรายการ “ไม่แนะนำ” ความเร็วของพัดลมระบบจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการลดเสียงรบกวน อย่างไรก็ตาม หากมีการติดตั้งส่วนประกอบที่ไม่แนะนำไว้ชั่วคราว อาจยังสามารถเรียกใช้เซิร์ฟเวอร์ในโหมดลดเสียงรบกวนและลดเสียงรบกวนของระบบได้</p>	
โปรเซสเซอร์	<ul style="list-style-type: none"> โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8024P โปรเซสเซอร์ AMD EPYC 8024PN, 8124PN
โมดูลหน่วยความจำ	16, 32, 48GB
อะแดปเตอร์ PCIe	<ul style="list-style-type: none"> ไม่แนะนำให้ใช้อะแดปเตอร์ GPU และเครื่องมือเร่งความเร็ว รองรับอะแดปเตอร์ RAID และอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต ยกเว้น ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 NDR200/HDR QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter
ไดรฟ์ SATA ด้านหน้า	รองรับ
ไดรฟ์ NVMe ด้านหน้า	<ul style="list-style-type: none"> U.2 P5520 SSD (3.84TB หรือเล็กกว่า) U.2 P5620 SSD (3.2TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 PRO SSD (1.92TB หรือเล็กกว่า) U.3 7450 MAX SSD (800GB)
ไดรฟ์ SATA ภายใน	ไม่แนะนำ

ตาราง 3. โหมดลดเสียงรบกวน 2 (มีต่อ)

ไดรฟ์ NVMe ภายใน	ไม่แนะนำ
ไดรฟ์ SATA M.2	รองรับ
ไดรฟ์ M.2 NVMe	ไม่แนะนำ

สภาพแวดล้อม

ThinkEdge SE455 V3 สอดคล้องกับข้อกำหนดของ ASHRAE ประเภท A2 ด้วยการกำหนดค่าส่วนใหญ่ และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับข้อกำหนดของ ASHRAE ประเภท A3 และ ประเภท A4 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรกำหนดค่าฮาร์ดแวร์ ประสิทธิภาพของระบบอาจได้รับผลกระทบเมื่ออุณหภูมิการทำงานไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ ASHRAE A2

- อุณหภูมิห้อง:
 - การทำงาน
 - ASHARE ประเภท A2: 10°C ถึง 35°C (50°F ถึง 95°F); อุณหภูมิโดยรอบลดลงสูงสุดลงทีละ 1°C ทุกๆ 300 ม. (984 ฟุต) เพิ่มระดับความสูงเกินกว่า 900 ม. (2,953 ฟุต)
 - ASHARE ประเภท A3: 5°C ถึง 40°C (41°F ถึง 104°F); อุณหภูมิโดยรอบลดลงสูงสุดลงทีละ 1 °C ทุกๆ 175 ม. (574 ฟุต) เพิ่มระดับความสูงเกินกว่า 900 ม. (2,953 ฟุต)
 - ASHARE ประเภท A4: 5°C ถึง 45°C (41°F ถึง 113°F); อุณหภูมิโดยรอบลดลงสูงสุดลงทีละ 1 °C ทุกๆ 125 ม. (410 ฟุต) เพิ่มระดับความสูงเกินกว่า 900 ม. (2,953 ฟุต)
 - เซิร์ฟเวอร์ปิด: 5°C ถึง 45°C (41°F ถึง 113°F)
 - การจัดส่ง/การจัดเก็บ: -40°C ถึง 60°C (-40°F ถึง 140°F)
 - ช่วงอุณหภูมิการทำงานเพิ่มเติม (ในการกำหนดค่าที่จำกัด):
 - เซิร์ฟเวอร์เปิด: 5°C ถึง 55°C (41°F ถึง 131°F)
 - เซิร์ฟเวอร์ปิด: 5°C ถึง 55°C (41°F ถึง 131°F)

หมายเหตุ: ดูส่วนประกอบที่รองรับที่อุณหภูมิโดยรอบต่างๆ ที่ ตาราง 1 “โหมลดเสียงรบกวนและอุณหภูมิโดยรอบ” บนหน้าที่ 15

- ระดับความสูงสูงสุด: 3,050 ม. (10,000 ฟุต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ (ไม่กลั่นตัว):
 - การทำงาน
 - ASHRAE ประเภท A2: 8% ถึง 80%; จุดน้ำค้างสูงสุด: 21°C (70°F)
 - ASHRAE ประเภท A3: 8% ถึง 85%; จุดน้ำค้างสูงสุด: 24°C (75°F)
 - ASHRAE ประเภท A4: 8% ถึง 90%; จุดน้ำค้างสูงสุด: 24°C (75°F)
 - การจัดส่ง/เก็บรักษา: 8% ถึง 90%
- การปนเปื้อนของอนุภาค
 - SE455 V3 รองรับการใช้ตัวกรองฝุ่นที่ติดตั้งภายในฝานิรภัย ตัวกรองฝุ่นมี Minimum Efficiency Rating Value (MERV) เท่ากับ 2 ตามมาตรฐาน ASHRAE 52.2-2017

ข้อควรพิจารณา: อนุภาคที่ลอยในอากาศและกลุ่มก๊าซที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาเพียงอย่างเดียวหรือรวมกันกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ความชื้นหรืออุณหภูมิ อาจเป็นต้นเหตุที่ทำให้เซิร์ฟเวอร์เกิดความเสียหาย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อกำหนดสำหรับอนุภาคและก๊าซ โปรดดูที่ “การปนเปื้อนของอนุภาค” บนหน้าที่ 22

ข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับการกระแทกและการสั่นสะเทือน

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นสรุปข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับการกระแทกและการสั่นสะเทือนของเซิร์ฟเวอร์ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีให้ใช้งานหรือข้อมูลจำเพาะบางอย่างอาจใช้ไม่ได้กับระบบของคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

ตาราง 4. ข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับการกระแทกและการสั่นสะเทือน

ThinkEdge SE455 V3	การสั่นสะเทือน	การกระแทก	การตก
การกระแทกและการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน	0.21Grms, 5-500 Hz, 15 นาที/แกน	15G, 3ms, ครึ่งไซน์, ±X, ±Y, ±Z	-
ระดับความทนต่อการกระแทกและการสั่นสะเทือนที่เปราะบาง (หากเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้ทำงานอยู่ เช่น อยู่ระหว่างการจัดส่ง)	1.04Grms, 2-200 Hz	52G, 152in/วินาที	-
การสั่นสะเทือนและการตกของโหลดแร็ค	0.8Grms, 2-200 Hz	-	<p>ความสูงของการตกอย่างอิสระ: 40-100 มม.</p> <p>การกระแทกเทียบเท่า: 40-70 นิ้ว/วินาที, 2-3 ms</p>

ตาราง 5. เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (NEBs GR63)

ThinkEdge SE455 V3 เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (NEBs GR63)	การตกจากการทดสอบ	การสั่นสะเทือนของสำนักงาน	การทดสอบแผ่นดินไหว
	<p>ความสูงการตกจากขอบ (แต่ละขอบ): 100 มม.</p> <p>ความสูงของการตกอย่างอิสระ: 75 มม.</p>	0.21Grms, 5-100 Hz, 30 นาที/แกน	GR63 แผ่นดินไหวโซน 4

การปนเปื้อนของอนุภาค

ข้อคำนิ้ง: อนุภาคที่ลอยในอากาศ (รวมถึงเก็ดหรืออนุภาคโลหะ) และกลุ่มก๊าซที่มีความไวในการทำปฏิกิริยาเพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ความชื้นหรืออุณหภูมิ อาจเป็นต้นเหตุที่ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายดังที่อธิบายไว้ในเอกสารฉบับนี้

ความเสี่ยงที่เกิดจากการมีระดับอนุภาคสูงจนเกินไปหรือมีปริมาณความเข้มข้นของก๊าซที่เป็นอันตราย สร้างความเสียหายที่อาจทำให้อุปกรณ์ทำงานผิดปกติหรือหยุดทำงาน ข้อกำหนดนี้จึงระบุถึงข้อจำกัดสำหรับอนุภาคและก๊าซ ซึ่งมีไว้เพื่อหลีกเลี่ยงจากความเสียหายดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดนี้จะต้องไม่นำไปพิจารณาหรือใช้เป็นข้อกำหนดขั้นสุดท้าย เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นๆ มากมาย เช่น อุณหภูมิหรือปริมาณความชื้นของอากาศ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของอนุภาคหรือสารก่อกวนทางสิ่งแวดล้อมและสิ่งปนเปื้อนที่เป็นก๊าซ หากข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงนี้ไม่มีระบุไว้ในเอกสารฉบับนี้ คุณจำเป็นต้องนำแนวปฏิบัติมาใช้เพื่อรักษาระดับอนุภาคและก๊าซให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการป้องกันสุขภาพและความปลอดภัยของมนุษย์ หาก Lenovo พิจารณาว่าระดับของอนุภาคหรือก๊าซในสภาพแวดล้อมระบบของคุณทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย Lenovo อาจกำหนดเงื่อนไขการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนเพื่อดำเนินมาตรการแก้ไขที่เหมาะสมในการบรรเทาการปนเปื้อนทางสิ่งแวดล้อมดังกล่าว โดยการดำเนินการมาตรการแก้ไขที่เหมาะสมดังกล่าวนั้นเป็นความรับผิดชอบของลูกค้า

ตาราง 6. ข้อกำหนดสำหรับอนุภาคและก๊าซ

สิ่งปนเปื้อน	ข้อกำหนด
<p>ก๊าซที่มีความไวในการทำปฏิกิริยา</p>	<p>ระดับความรุนแรง G1 ตาม ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระดับการทำปฏิกิริยาของทองแดงจะต้องน้อยกว่า 200 อังสตรอมต่อเดือน ($\text{\AA}/\text{month} \approx 0.0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2\text{-hour weight gain}$)² • ระดับการทำปฏิกิริยาของเงินจะต้องน้อยกว่า 200 อังสตรอมต่อเดือน ($\text{\AA}/\text{month} \approx 0.0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2\text{-hour weight gain}$)³ • ต้องดำเนินการตรวจสอบการทำปฏิกิริยากัดกร่อนของก๊าซประมาณ 5 ซม. (2 นิ้ว) ที่ด้านหน้าของตู้แร็ค บริเวณช่องอากาศเข้าที่ความสูงของโครงเหล็กพื้นหนึ่งส่วนสี่และสามส่วนสี่ หรือที่ซึ่งความเร็วอากาศสูงกว่ามาก
<p>อนุภาคที่ลอยในอากาศ</p>	<p>ศูนย์ข้อมูลต้องได้มาตรฐานความสะอาด ISO 14644-1 ระดับ 8</p> <p>สำหรับศูนย์ข้อมูลที่ไม่มีอุปกรณ์ปรับอากาศข้าง ให้เลือกวิธีกรองหนึ่งวิธีต่อไปนี้เพื่อให้ได้มาตรฐาน ISO 14644-1 ระดับ 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • อากาศภายในห้องจะได้รับการกรองอย่างต่อเนื่องด้วยตัวกรอง MERV 8 • อากาศที่เข้าสู่ศูนย์ข้อมูลจะได้รับการกรองด้วยตัวกรอง MERV 11 หรือตัวกรอง MERV 13 ที่ดีกว่า <p>สำหรับศูนย์ข้อมูลที่มีอุปกรณ์ปรับอากาศข้าง (Air-side Economizer) ตัวกรองที่เลือกจะผ่านมาตรฐานความสะอาด ISO ระดับ 8 ตามกับเงื่อนไขเฉพาะที่ปรากฏบนศูนย์ข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความชื้นสัมพัทธ์ที่ทำให้อนุภาคที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศละลายต้องมีค่ามากกว่า 60% RH⁴ • ศูนย์ข้อมูลต้องปลอดเส้นสังกะสี⁵

¹ ANSI/ISA-71.04-1985. *สภาพแวดล้อมในการวัดกระบวนการและระบบการควบคุม: สารปนเปื้อนทางอากาศ* Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

² การหาค่าอนุพันธ์ของค่าสมมูลระหว่างอัตราการเกิดสนิมทองแดงในเนื้อของผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นสนิมใน $\text{\AA}/\text{เดือน}$ และอัตราน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เมื่อ Cu_2S และ Cu_2O เกิดขึ้นในสัดส่วนที่เท่ากัน

³ การหาค่าอนุพันธ์ของค่าสมมูลระหว่างอัตราการเกิดสนิมเงินในเนื้อของผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นสนิมใน $\text{\AA}/\text{เดือน}$ และอัตราน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เมื่อ Ag_2S เป็นผลิตภัณฑ์เดียวที่ขึ้นสนิม

⁴ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ทำให้อนุภาคที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศละลาย คือ ความชื้นสัมพัทธ์ในระดับที่ฝุ่นดูดซับน้ำมากเพียงพอที่จะเกิดการเปียกชื้นและทำให้เกิดการนำไฟฟ้าโดยไอออน

⁵ เก็บตัวอย่างเศษพื้นผิวโดยการสุ่มจากส่วนต่างๆ ของศูนย์ข้อมูล 10 ส่วน ด้วยเทปกาบน้ำไฟฟ้าทรงจาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 ซม. บนโคนโลหะ หากตรวจสอบเทปกาบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) แล้วไม่พบเส้นสังกะสี จะถือว่าศูนย์ข้อมูลปราศจากเส้นสังกะสี

ตัวเลือกการจัดการ

กลุ่มผลิตภัณฑ์ XClarity และตัวเลือกการจัดการระบบอื่นๆ ที่อธิบายไว้ในส่วนนี้มีไว้เพื่อช่วยให้คุณจัดการเซิร์ฟเวอร์ได้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ภาพรวม

ตัวเลือก	รายละเอียด
Lenovo XClarity Controller	<p>ตัวควบคุมการจัดการแผงวงจร (BMC)</p> <p>รวมฟังก์ชันการทำงานของโปรเซสเซอร์การบริการ, Super I/O, ตัวควบคุมวิดีโอ และความสามารถของ Remote Presence ไว้ในชิปตัวเดียวบนแผงระบบ (ส่วนประกอบแผงระบบ) ของเซิร์ฟเวอร์</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none">• แอปพลิเคชัน CLI• อินเทอร์เฟซ GUI เว็บ• แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์มือถือ• Redfish API <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XCC Logger Utility	<p>แอปพลิเคชันที่รายงานเหตุการณ์ XCC ไปยังบันทึกในระบบ OS ภายในเครื่อง</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none">• แอปพลิเคชัน CLI <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <ul style="list-style-type: none">• https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/• https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/

ตัวเลือก	รายละเอียด
<p>Lenovo XClarity Administrator</p>	<p>อินเทอร์เฟซส่วนกลางสำหรับการจัดการหลายเซิร์ฟเวอร์</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> • อินเทอร์เฟซ GUI เว็บ • แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์มือถือ • REST API <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxca/</p>
<p>ชุดเครื่องมือ Lenovo XClarity Essentials</p>	<p>ชุดเครื่องมือแบบพกพาและน้ำหนักเบาสำหรับการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์ การรวบรวมข้อมูล และการอัปเดตเฟิร์มแวร์ เหมาะสำหรับทั้งการจัดการเซิร์ฟเวอร์เดียวหรือหลายเซิร์ฟเวอร์</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: แอปพลิเคชัน CLI • Bootable Media Creator: แอปพลิเคชัน CLI, แอปพลิเคชัน GUI • UpdateXpress: แอปพลิเคชัน GUI <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>

ตัวเลือก	รายละเอียด
<p>Lenovo XClarity Provisioning Manager</p>	<p>เครื่องมือ GUI ในตัวที่ใช้ UEFI บนเซิร์ฟเวอร์เดียวที่ทำงานการจัดการง่ายขั้น</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> • เว็บอินเทอร์เฟซ (การเข้าถึงระยะไกล BMC) • แอปพลิเคชัน GUI <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>ข้อสำคัญ: Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) เวอร์ชันที่รองรับแตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์ ทุกเวอร์ชันของ Lenovo XClarity Provisioning Manager ถูกเรียกว่า Lenovo XClarity Provisioning Manager และ LXPM ในเอกสารนี้ เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น หากต้องการดู LXPM เวอร์ชันที่เซิร์ฟเวอร์ของคุณรองรับ ให้ไปที่ https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p>
<p>Lenovo XClarity Integrator</p>	<p>ชุดของแอปพลิเคชันที่ผสานรวมฟังก์ชันการจัดการและการตรวจสอบของเซิร์ฟเวอร์ทางกายภาพของ Lenovo ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงสร้างพื้นฐานของการปรับใช้บางอย่าง เช่น VMware vCenter, Microsoft Admin Center หรือ Microsoft System Center ในขณะที่ให้การรองรับปริมาณงานเพิ่มเติมอย่างยืดหยุ่นไปพร้อมกัน</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> • แอปพลิเคชัน GUI <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>

ตัวเลือก	รายละเอียด
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>แอปพลิเคชันที่สามารถจัดการและตรวจสอบพลังงานและอุณหภูมิของเซิร์ฟเวอร์</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> อินเทอร์เฟซ GUI เว็บ <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>แอปพลิเคชันที่รองรับการวางแผนการใช้พลังงานสำหรับเซิร์ฟเวอร์หรือแร็ค</p> <p>อินเทอร์เฟซ</p> <ul style="list-style-type: none"> อินเทอร์เฟซ GUI เว็บ <p>การใช้งานและการดาวน์โหลด</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

ฟังก์ชัน

ตัวเลือก	ฟังก์ชัน							
	การจัดการหลายระบบ	การปรับใช้ OS	การกำหนดค่าระบบ	การอัปเดตเฟิร์มแวร์ ¹	การตรวจสอบเหตุการณ์/การแจ้งเตือน	รายงาน/รูปพรรณ/บันทึก	การจัดกำลังงาน	การวางแผนพลังงาน
Lenovo XClarity Controller			✓	✓ ²	✓	✓ ⁴		
Lenovo XCC Logger Utility					✓			
Lenovo XClarity Administrator	✓	✓	✓	✓ ²	✓	✓ ⁴		

ตัวเลือก		ฟังก์ชัน							
		การจัดการหลายระบบ	การปรับใช้ OS	การกำหนดค่าระบบ	การอัปเดตเฟิร์มแวร์ ¹	การตรวจสอบเหตุการณ์/การแจ้งเตือน	รายการอุปกรณ์/บันทึก	การจัดการพลังงาน	การวางแผนพลังงาน
ชุดเครื่องมือ Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	✓		✓	✓ ²	✓	✓		
	Bootable Media Creator			✓	✓ ²		✓ ⁴		
	UpdateXpress			✓	✓ ²				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			✓	✓	✓ ³		✓ ⁵		
Lenovo XClarity Integrator		✓	✓ ⁶	✓	✓	✓	✓	✓ ⁷	
Lenovo XClarity Energy Manager		✓				✓		✓	
Lenovo Capacity Planner									✓ ⁸

หมายเหตุ:

- อุปกรณ์เสริมส่วนใหญ่สามารถอัปเดตผ่าน Lenovo tools อุปกรณ์เสริมบางอย่าง เช่น เฟิร์มแวร์ GPU หรือเฟิร์มแวร์ Omni-Path จำเป็นต้องใช้เครื่องมือของผู้จัดจำหน่าย
- การตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ UEFI สำหรับ ROM เสริมต้องตั้งค่าเป็น Auto หรือ UEFI เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์โดยใช้ Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials หรือ Lenovo XClarity Controller
- การอัปเดตเฟิร์มแวร์ถูกจำกัดไว้ที่ Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller และการอัปเดต UEFI เท่านั้น การอัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับอุปกรณ์เสริม เช่น อะแดปเตอร์ ไม่ได้รับการรองรับ
- เซิร์ฟเวอร์ตั้งค่า UEFI สำหรับ ROM ที่เสริมที่จะตั้งค่าเป็น Auto หรือ UEFI สำหรับข้อมูลการอัปเดตอะแดปเตอร์โดยละเอียด เช่น ชื่อรุ่นและระดับของเฟิร์มแวร์ที่จะแสดงใน Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller หรือ Lenovo XClarity Essentials
- รายการอุปกรณ์จำกัด

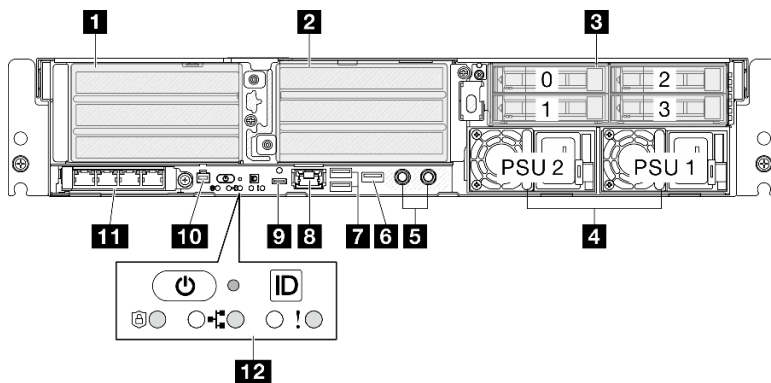
6. การตรวจสอบการปรับใช้ Lenovo XClarity Integrator สำหรับ System Center Configuration Manager (SCCM) รองรับการปรับใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows:
7. Lenovo XClarity Integrator รองรับฟังก์ชันการจัดการพลังงานสำหรับ VMware vCenter เท่านั้น
8. ขอแนะนำให้ตรวจสอบข้อมูลสรุปพลังงานสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยใช้ Lenovo Capacity Planner ก่อนที่จะซื้อชิ้นส่วนใหม่

บทที่ 2. ส่วนประกอบเซิร์ฟเวอร์

ส่วนนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเซิร์ฟเวอร์

มุมมองด้านหน้า

ส่วนนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับตัวควบคุม, ไฟ LED และขั้วต่อที่ด้านหน้าของเซิร์ฟเวอร์



รูปภาพ 2. มุมมองด้านหน้า

ตาราง 7. ส่วนประกอบบนมุมมองด้านหน้า

1 “ตัวยก PCIe 1” บนหน้าที่ 32	7 “ขั้วต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-A” บนหน้าที่ 33
2 “ตัวยก PCIe 2” บนหน้าที่ 32	8 “พอร์ตการจัดการระบบ XCC” บนหน้าที่ 34
3 “ช่องใส่ไดรฟ์ด้านหน้า” บนหน้าที่ 33	9 “ขั้วต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C พร้อมการสนับสนุนจอแสดงผล” บนหน้าที่ 34
4 “ช่องใส่ชุดแหล่งจ่ายไฟ” บนหน้าที่ 33	10 “ขั้วต่อหุ้โทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก” บนหน้าที่ 34
5 “จุดต่อสายดิน” บนหน้าที่ 33	11 “โมดูล OCP 3.0” บนหน้าที่ 34
6 “ขั้วต่อ USB 2.0 Type-A พร้อมการจัดการ Lenovo XClarity Controller” บนหน้าที่ 33	12 “ปุ่มระบบและไฟ LED” บนหน้าที่ 35

1 / 2 ส่วนประกอบด้วย PCIe

ติดตั้งอะแดปเตอร์ PCIe ในส่วนประกอบด้วยเหล่านี้ ดูตารางต่อไปนี้สำหรับช่องเสียบ PCIe ที่สอดคล้องกับส่วนประกอบด้วย PCIe

หมายเหตุ: ประสิทธิภาพอาจลดลงเมื่อติดตั้งอะแดปเตอร์ PCIe x16 ในช่องเสียบ PCIe x8 เลน

ตาราง 8. ส่วนประกอบด้วย PCIe และช่องเสียบที่สอดคล้องกัน

ส่วนประกอบด้วย PCIe	ช่องเสียบ PCIe (จากบนลงล่าง)
1 ตัวยก PCIe 1	<ul style="list-style-type: none">ช่องเสียบ 3: x16 (Gen5 x16 เลน)ช่องเสียบ 4: x16 (Gen4 x8 เลน)ช่องเสียบ 5: x16 (Gen4 x8 เลน) <p>หมายเหตุ:</p> <ul style="list-style-type: none">เมื่อติดตั้งโมดูลพอร์ตอนุกรม จะไม่รองรับช่องเสียบ 5เมื่อติดตั้ง GPU ความกว้างสองเท่าในช่องเสียบ 3 จะไม่รองรับช่องเสียบ 4
2 ตัวยก PCIe 2 หมายเหตุ: ตัวยก PCIe 2 เป็นอุปกรณ์เสริม รุ่นที่ไม่มีตัวยก PCIe 2 จะมาพร้อมกับแผงครอบช่องว่างตัวยก	<ul style="list-style-type: none">ช่องเสียบ 6: x16 (Gen4 x8 เลน)ช่องเสียบ 7: x16 (Gen5 x16 เลน)ช่องเสียบ 8: x16 (Gen4 x8 เลน) <p>หมายเหตุ:</p> <ul style="list-style-type: none">ไม่รองรับช่องเสียบ 6 และช่องเสียบ 8 ในการกำหนดค่าต่อไปนี้:<ul style="list-style-type: none">แบ็คเพลนไดรฟ์ SATA ด้านหน้าและแบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ภายในเชื่อมต่อกับแผงระบบแบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ด้านหน้าและแบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe ภายในเชื่อมต่อกับแผงระบบเมื่อติดตั้ง GPU ความกว้างสองเท่าในช่องเสียบ 7 จะไม่รองรับช่องเสียบ 6

3 ช่องใส่ไดรฟ์ด้านหน้า (ช่องใส่ 0-3)

ติดตั้งไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้วลงในช่องใส่นี้ ดู “ติดตั้งไดรฟ์แบบ Hot-swap ด้านหน้า” ใน *คู่มือผู้ใช้* หรือ *คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์* สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

4 ช่องใส่ชุดแหล่งจ่ายไฟ (PSU 1-2)

ติดตั้งชุดแหล่งจ่ายไฟลงในช่องใส่นี้ และเชื่อมต่อสายไฟเข้ากับชุดแหล่งจ่ายไฟ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อสายไฟอย่างถูกต้อง SE455 V3 รองรับแหล่งจ่ายไฟประเภทต่อไปนี้:

- Platinum 1,800 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 230 VAC
- Titanium 1,100 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 230 VAC
- Platinum 1,100 วัตต์, กำลังไฟฟ้าขาเข้า 115-230 VAC
- ชุดแหล่งจ่ายไฟ 1,100 วัตต์ -48V DC

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟ LED แหล่งจ่ายไฟ โปรดดู “ไฟ LED แหล่งจ่ายไฟ” บนหน้าที่ 47

5 จุดต่อสายดิน

ต่อสายดินเข้ากับสลักเกลียวเหล่านี้

6 หัวต่อ USB 2.0 Type-A พร้อมการจัดการ Lenovo XClarity

Controller

การเชื่อมต่อกับ Lenovo XClarity Controller มีจุดประสงค์หลักในการทำงานกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน Lenovo XClarity Controller บนมือถือ เมื่ออุปกรณ์มือถือเชื่อมต่อกับพอร์ต USB นี้ การเชื่อมต่อ Ethernet over USB จะถูกสร้างขึ้นระหว่างแอปพลิเคชันมือถือที่รันบนอุปกรณ์กับ Lenovo XClarity Controller

รองรับโหมดเพียงโหมดเดียว:

- โหมด BMC เท่านั้น
ในโหมดนี้ USB จะเชื่อมต่อกับ Lenovo XClarity Controller เท่านั้น

7 หัวต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-A (พอร์ต USB 1-2)

เชื่อมต่ออุปกรณ์ USB เช่น เม้าส์, คีย์บอร์ด หรืออุปกรณ์อื่นๆ เข้ากับหัวต่อใดๆ เหล่านี้

8 พอร์ตการจัดการระบบ XCC (1GbE RJ-45)

เซิร์ฟเวอร์มีพอร์ต 1GbE RJ-45 ที่กำหนดให้เฉพาะฟังก์ชัน Lenovo XClarity Controller (XCC) คุณสามารถเข้าถึง Lenovo XClarity Controller ได้โดยตรงผ่านทางพอร์ตการจัดการระบบ โดยการเชื่อมต่อแล็ปท็อปของคุณกับพอร์ตการจัดการโดยใช้สายอีเทอร์เน็ต ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณแก้ไขการตั้งค่า IP บนแล็ปท็อปของคุณเพื่อให้อยู่ในเครือข่ายเดียวกันกับการตั้งค่าเริ่มต้นของเซิร์ฟเวอร์แล้ว เครือข่ายการจัดการเฉพาะจะระบุการรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติมโดยแยกการรับส่งข้อมูลทางเครือข่ายออกจากเครือข่ายการผลิต

ดูต่อไปนี้สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม:

- “ตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับ Lenovo XClarity Controller” บนหน้าที่ 77
- “ไฟ LED พอร์ตการจัดการระบบ XCC” บนหน้าที่ 56

หมายเหตุ: นอกเหนือจากอัตราการถ่ายโอนข้อมูลมาตรฐาน 1,000 Mbps แล้ว พอร์ตการจัดการระบบ XCC ยังรองรับความเร็ว 10 Mbps, 100 Mbps ด้วย

9 ขั้วต่อ USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C พร้อมการสนับสนุนจอเส

ดงผล (พอร์ต USB 3)

เชื่อมต่ออุปกรณ์ USB เช่น เม้าส์, คีย์บอร์ด, จอภาพ หรืออุปกรณ์อื่นๆ เข้ากับขั้วต่อนี้ ขั้วต่อนี้รองรับการแสดงผล

10 ขั้วต่อหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก

เชื่อมต่อหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอกไปยังขั้วต่อนี้ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ “หูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก” ใน *ThinkEdge SE455 V3 คู่มือผู้ใช้* หรือ *ThinkEdge SE455 V3 คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์*

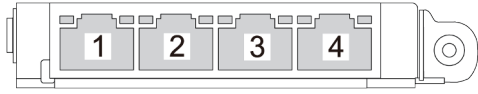
11 โมดูล OCP 3.0 (ช่องเสียบ 9)

ช่องเสียบ 9 มาพร้อมกับการรองรับ NC-SI

ระบบอาจรองรับโมดูล OCP 2 พอร์ตหรือ 4 พอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่าย การระบุหมายเลขพอร์ตจะแสดงในภาพประกอบด้านล่าง



รูปภาพ 3. การระบุหมายเลขพอร์ต — โมดูล OCP 2 พอร์ต



รูปภาพ 4. การระบุหมายเลขพอร์ต — โมดูล OCP 3.0 4 พอร์ต

12 ปุ่มระบบและไฟ LED

ปุ่มและไฟ LED จะให้การควบคุมและแสดงสถานะของระบบ มีปุ่มและไฟ LED ดังต่อไปนี้ในบริเวณนี้:

- ปุ่มเปิด/ปิดเครื่องพร้อมไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิดเครื่อง (สีเขียว)
- ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย (สีเขียว)
- ปุ่ม NMI

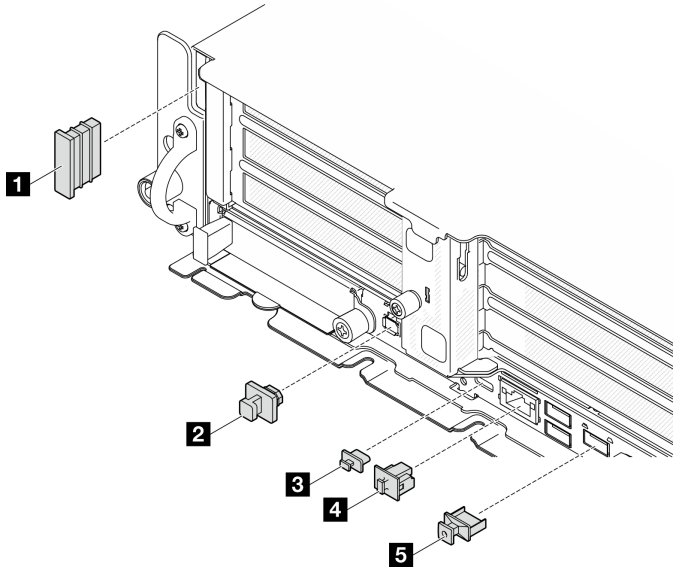
กดปุ่มนี้เพื่อบังคับให้เกิดสัญญาณขัดจังหวะความสำคัญสูงที่โปรเซสเซอร์ คุณอาจต้องใช้ปากกาหรือปลายของคัตเตอร์หนีบกระดาษที่ยึดออกเป็นเส้นตรงเพื่อกดปุ่ม คุณยังสามารถใช้เพื่อบังคับให้ถ่ายโอนข้อมูลหน่วยความจำของหน้าจอสีฟ้า ใช้ปุ่มนี้เมื่อคุณได้รับคำแนะนำให้ดำเนินการจากบริการสนับสนุนของ Lenovo เท่านั้น

- ไฟ LED แสดงกิจกรรมของเครือข่าย (สีเขียว)
- ปุ่ม ID ระบบพร้อมไฟ LED แสดง ID ระบบ (สีน้ำเงิน)
- ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของระบบ (สีแดง)

ดู “ไฟ LED ด้านหน้า” บนหน้าที่ 43 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

แผงครอบ I/O ด้านหน้า

ติดตั้งแผงครอบ I/O เมื่อไม่ใช้ขั้วต่อ ขั้วต่ออาจเสียหายหากไม่มีการป้องกันแผงครอบที่เหมาะสม



รูปภาพ 5. แผงครอบ I/O ด้านหน้า

1 แผงครอบช่องเสียบฝ่านิรภัย (x2)	4 แผงครอบ RJ-45 (x1)
2 แผงครอบขั้วต่อหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก (x1)	5 แผงครอบ USB Type-A (x3)
3 แผงครอบ USB Type-C (x1)	

มุมมองด้านบน

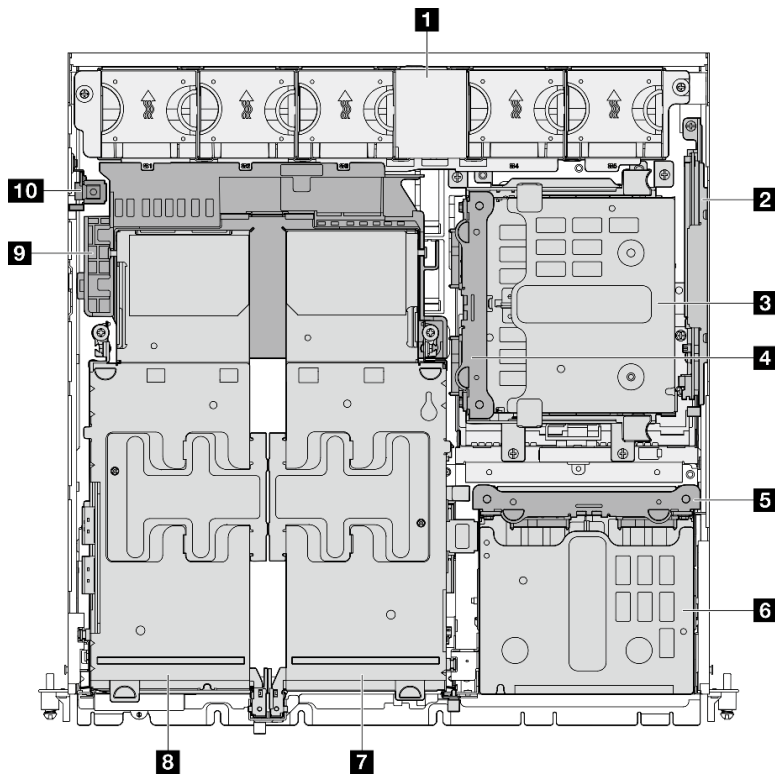
ส่วนนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองด้านบนของเซิร์ฟเวอร์

โปรดดูตารางต่อไปเพื่อดูการระบุมุมมองด้านบนของเซิร์ฟเวอร์

หมายเหตุ: เซิร์ฟเวอร์ของคุณอาจแตกต่างจากภาพประกอบเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดค่า

มุมมองด้านบน: เลเยอร์ด้านบน

ภาพประกอบต่อไปนี้เป็นมุมมองด้านบนหลังจากถอดฝาครอบด้านบนออกแล้ว



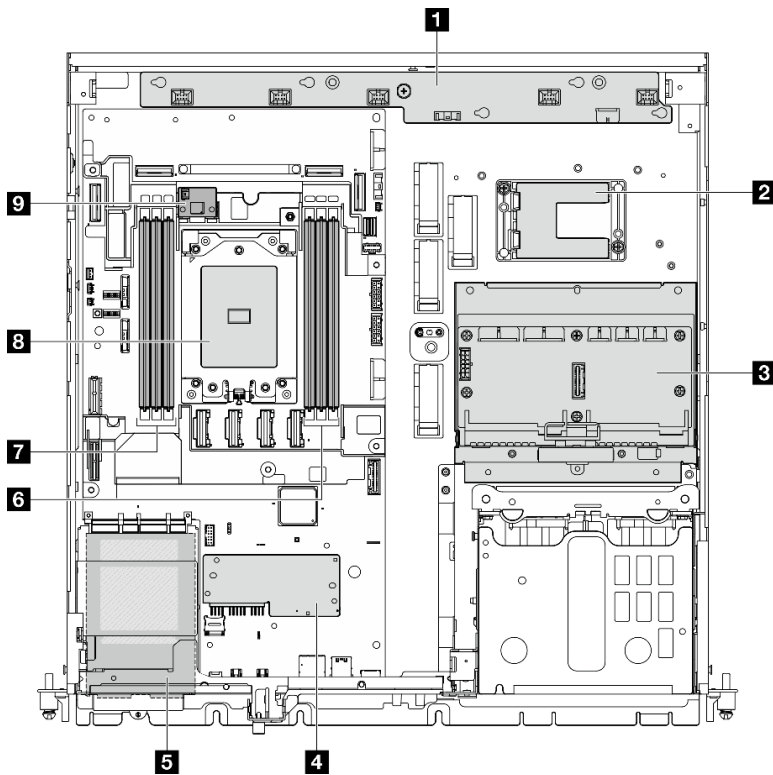
รูปภาพ 6. มุมมองด้านบน: เลเยอร์ด้านบน

ตาราง 9. ส่วนประกอบบนมุมมองด้านบนของ: เลเยอร์ด้านบน

1 พัดลมระบบ	6 ตัวครอบไดรฟ์ด้านหน้า
2 (อุปกรณ์เสริม) ส่วนประกอบแบ็คเพลน M.2	7 (อุปกรณ์เสริม) ตัวยก PCIe 2
3 (อุปกรณ์เสริม) ตัวครอบไดรฟ์ภายใน	8 ตัวยก PCIe 1
4 (อุปกรณ์เสริม) แบ็คเพลนไดรฟ์ภายใน	9 แผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์
5 แบ็คเพลนไดรฟ์ด้านหน้า	10 สวิตช์ป้องกันการนุกruk

มุมมองด้านบน: เลเยอร์ด้านล่าง

ภาพประกอบต่อไปนี้เป็นมุมมองด้านบนหลังจากถอดฝาครอบด้านบนและส่วนประกอบที่ถอดได้บนเลเยอร์ด้านบนออกแล้ว



รูปภาพ 7. มุมมองด้านบน: เลเยอร์ด้านล่าง

ตาราง 10. ส่วนประกอบบนมุมมองด้านบนของ: เลเยอร์ด้านล่าง

1 แผงควบคุมพัลลวม (FCB)	6 ช่องเสียบโมดูลหน่วยความจำ (DIMM 1-3 ขวาไปซ้าย)
2 ตัวยึดโมดูลพลังงานแบบแฟลชของ RAID หมายเหตุ: โมดูลพลังงานแบบแฟลชของ RAID (Supercap) คือชิ้นส่วนเสริมที่ติดตั้งภายในตัวยึด	7 ช่องเสียบโมดูลหน่วยความจำ (DIMM 4-6 ขวาไปซ้าย)
3 แผงจ่ายไฟ (PDB)	8 โปรเซสเซอร์
4 โมดูลนิริภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT	9 (อุปกรณ์เสริม) แผงเซนเซอร์วัดระดับการไหลเวียนของอากาศ
5 โมดูล OCP 3.0	

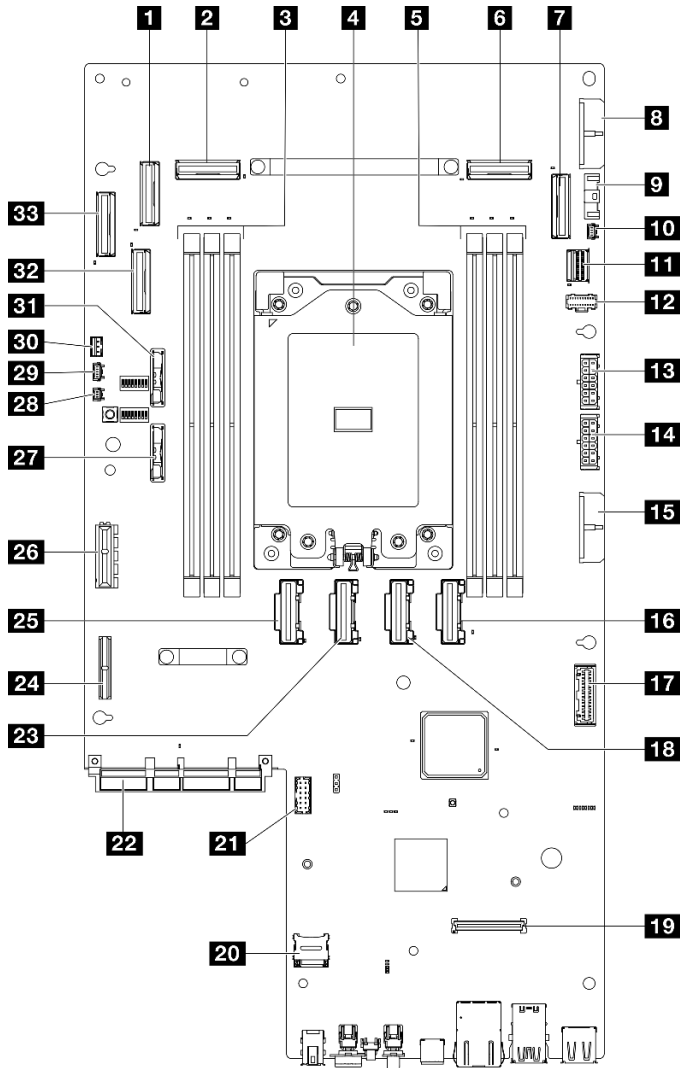
เค้าโครงแผงระบบ

ภาพประกอบในส่วนนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัวต่อ สวิตช์ และจัมเปอร์ที่มีอยู่บนแผงระบบ

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟ LED ที่อยู่บนแผงระบบ โปรดดู “LED บนแผงระบบ” บนหน้าที่ 49

ขั้วต่อของแผงระบบ

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงขั้วต่อภายในที่อยู่บนแผงระบบ



รูปภาพ 8. ขั้วต่อของแผงระบบ

ตาราง 11. ขั้วต่อของแผงระบบ

1 ขั้วต่อ PCIe 9	18 ขั้วต่อ PCIe 5
2 ขั้วต่อ PCIe 8	19 ขั้วต่อโมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT

ตาราง 11. หัวต่อของแผงระบบ (มีต่อ)

3 ช่องเสียบโมดูลหน่วยความจำ (DIMM 4-6 ขวาไปซ้าย)	20 ช่องเสียบ MicroSD
4 โปรเซสเซอร์	21 หัวต่อพอร์ตอนุกรม (COM)
5 ช่องเสียบโมดูลหน่วยความจำ (DIMM 1-3 ขวาไปซ้าย)	22 หัวต่อโมดูล OCP
6 หัวต่อ PCIe 3	23 หัวต่อ PCIe 6
7 หัวต่อ PCIe 2	24 หัวต่อไฟฟ้าตัวยก 1
8 หัวต่อสายไฟแผงระบบ 2 (PDB PWR 2)	25 หัวต่อ PCIe 7
9 หัวต่อสัญญาณพัลลัม (FCB Sideband)	26 หัวต่อสัญญาณตัวยก 1 (Riser1 Sideband)
10 หัวต่อตรวจจับตัวระบายความร้อน	27 แบตเตอรี่ของระบบ 3V (CR2032)
11 หัวต่อสัญญาณ M.2 (PCIe 1)	28 หัวต่อตรวจจับฝา
12 หัวต่อไฟฟ้า M.2 (M.2 Sideband)	29 หัวต่อแผงเซนเซอร์วัดระดับการไหลเวียนของอากาศ (เซนเซอร์ความเร็วอากาศ)
13 หัวต่อไฟฟ้าแบ็คเพลนภายใน	30 หัวต่อสวิตช์ป้องกันการบุกรุก
14 หัวต่อไฟฟ้าแบ็คเพลนด้านหน้า	31 แบตเตอรี่นิรภัย 3V (CR2032)
15 หัวต่อสายไฟแผงระบบ 1 (PDB PWR 1)	32 หัวต่อ PCIe 10
16 หัวต่อ PCIe 4	33 หัวต่อ PCIe 11
17 หัวต่อสัญญาณแผงจ่ายไฟ (PDB Sideband)	

สวิตช์แผงระบบ

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงตำแหน่งของสวิตช์ จัมเปอร์ และปุ่มบนเซิร์ฟเวอร์

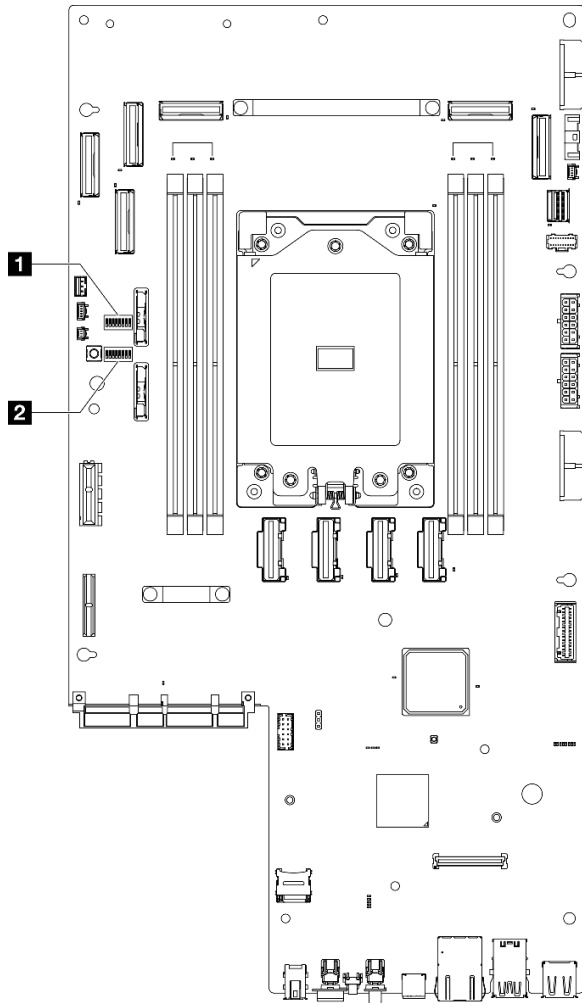
หมายเหตุ: หากมีสติกเกอร์ติดอยู่ด้านบนบล็อคสวิตช์ คุณต้องแกะออกเสียก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้สวิตช์ได้

ข้อสำคัญ:

- ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าสวิตช์ หรือย้ายตำแหน่งจัมเปอร์ใดๆ ให้ปิดเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นถอดสายไฟและสายเคเบิลภายนอกทั้งหมดออกก่อน ดูข้อมูลต่อไปนี้:

- https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
- “คู่มือการติดตั้ง”, “การใช้งานอุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต” และ “ปิดเซิร์ฟเวอร์” ใน คู่มือผู้ใช้ หรือ คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์

2. บล็อกสวิตช์หรือจัมเปอร์บนแผงระบบที่ไม่แสดงไว้ในภาพประกอบของเอกสารนี้ถูกสงวนไว้



รูปภาพ 9. สวิตช์แผงระบบ

1 SW4	2 SW5
-------	-------

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายรายละเอียดสวิตช์ที่อยู่บนแผงระบบ

ตาราง 12. สวิตช์แผงระบบ

บล็อก สวิตช์	หมายเลข สวิตช์	ชื่อสวิตช์	รายละเอียดการใช้งาน	
			เปิด	ปิด
SW4	3	ล้าง CMOS	ล้างรีจิสทรี Real-Time Clock (RTC)	ปกติ (ค่าเริ่มต้น)
SW5	3	การสำรองการบูตของ XClarity Controller	โหลดจะบูตโดยใช้การสำรองข้อมูลของเฟิร์มแวร์ XClarity Controller	ปกติ (ค่าเริ่มต้น)
	4	การแทนที่รหัสผ่าน	ลบล้างรหัสผ่านในการเปิดเครื่อง/ Power-On Password	ปกติ (ค่าเริ่มต้น)
	5	การรักษาความปลอดภัยลดภัยต่ำ	เปิดใช้งานการรักษาความปลอดภัยต่ำ	ปกติ (ค่าเริ่มต้น)
	7	การบังคับการอัปเดตของ XClarity Controller	เปิดใช้งานการบังคับการอัปเดตของ XClarity Controller	ปกติ (ค่าเริ่มต้น)

ไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย

โปรดดูส่วนต่อไปนีเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย

โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ [“การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย” บนหน้าที่ 42](#)

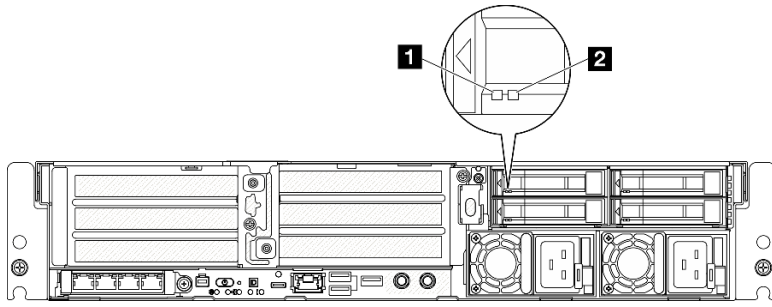
การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย

โปรดดูส่วนต่อไปนีเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย

ไฟ LED ของไดรฟ์

หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับไฟ LED ไดรฟ์

ตารางต่อไปนี้อธิบายปัญหาต่างๆ ที่ระบุได้โดยไฟ LED แสดงกิจกรรมไดรฟ์และไฟ LED แสดงสถานะของไดรฟ์

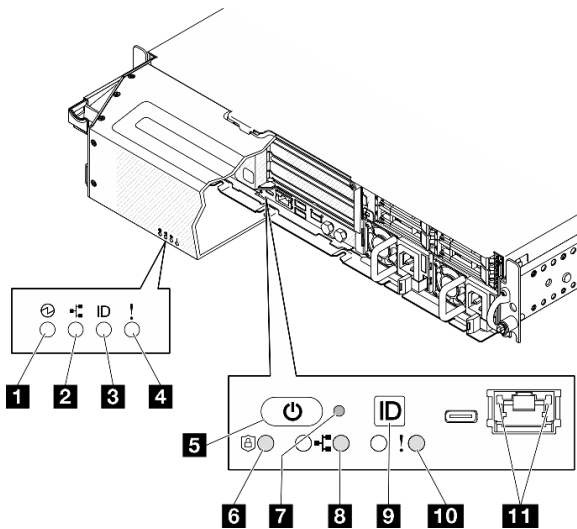


รูปภาพ 10. ไฟ LED ของไดรฟ์

LED	รายละเอียด
1 ไฟ LED แสดงกิจกรรมไดรฟ์ (สีเขียว)	ไดรฟ์แบบ Hot-swap แต่ละชุดมาพร้อมกับไฟ LED แสดงกิจกรรม หากไฟ LED นี้กะพริบอยู่ แสดงว่าไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์อยู่ระหว่างใช้งาน
2 ไฟ LED แสดงสถานะของไดรฟ์ (สีเหลือง)	ไฟ LED แสดงสถานะของไดรฟ์จะแสดงสถานะต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> ไฟ LED ติดสว่าง: ไดรฟ์ทำงานล้มเหลว ไฟ LED กะพริบช้าๆ (หนึ่งครั้งต่อวินาที): ไดรฟ์กำลังถูกสร้างใหม่ ไฟ LED กะพริบอย่างรวดเร็ว (สามครั้งต่อวินาที): ไดรฟ์กำลังถูกระบุ

ไฟ LED ด้านหน้า

หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับปุ่มและไฟ LED ที่ด้านหน้าของเซิร์ฟเวอร์



รูปภาพ 11. ไฟ LED ด้านหน้า

ตาราง 13. ไฟ LED ด้านหน้า

ไฟ LED ที่มองเห็นจาก	
ฝาปิด	มุมมองด้านหน้าเซิร์ฟเวอร์
1 “ไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิด (สีเขียว)” บนหน้าที่ 45	5 “ปุ่มเปิด/ปิดเครื่องพร้อมไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิดเครื่อง (สีเขียว)” บนหน้าที่ 45
2 “ไฟ LED แสดงกิจกรรมของเครือข่าย (สีเขียว)” บนหน้าที่ 45	6 “ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย (สีเขียว)” บนหน้าที่ 46
3 “ไฟ LED แสดง ID ระบบ (สีน้ำเงิน)” บนหน้าที่ 45	7 “ปุ่ม NMI” บนหน้าที่ 46
4 “ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของระบบ (สีแดง)” บนหน้าที่ 45	8 “ไฟ LED แสดงกิจกรรมของเครือข่าย (สีเขียว)” บนหน้าที่ 45
	9 “ปุ่ม ID ระบบพร้อมไฟ LED แสดง ID ระบบ (สีน้ำเงิน)” บนหน้าที่ 45
	10 “ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของระบบ (สีแดง)” บนหน้าที่ 45
	11 “พอร์ตการจัดการระบบ XCC” บนหน้าที่ 47

๑ ไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิด (สีเขียว) / ๒ ปุ่มเปิด/ปิดเครื่องพร้อมไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิดเครื่อง (สีเขียว)

เมื่อตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อยแล้ว คุณสามารถกดปุ่มเปิด/ปิดเครื่องเพื่อเปิดเซิร์ฟเวอร์ได้ นอกจากนี้ คุณสามารถกดปุ่มควบคุมพลังงานค้างไว้สักครู่เพื่อปิดเซิร์ฟเวอร์ หากคุณไม่สามารถปิดเซิร์ฟเวอร์จากระบบปฏิบัติการได้ สถานะของไฟ LED แสดงสถานะเปิดเครื่อง มีดังนี้:

สถานะ	สี	รายละเอียด
ดับ	ไม่มี	ไม่พบการติดตั้งแหล่งจ่ายไฟอย่างเหมาะสม หรือไฟ LED ล้มเหลว
กะพริบถี่ (สีครั้งในหนึ่งวินาที)	เขียว	เซิร์ฟเวอร์ปิดอยู่ และยังไม่พร้อมเปิดใช้งาน ปุ่มเปิด/ปิดถูกปิดใช้งาน สถานะดังกล่าวอาจคงอยู่ 5 ถึง 10 วินาที
กะพริบช้า (วินาทีละครั้ง)	เขียว	เซิร์ฟเวอร์ปิดอยู่ แต่พร้อมเปิดใช้งาน คุณสามารถกดปุ่มเปิด/ปิดเพื่อเปิดเซิร์ฟเวอร์
ติดไฟ	เขียว	เซิร์ฟเวอร์เปิดอยู่

๒ / ๘ ไฟ LED แสดงกิจกรรมของเครือข่าย (สีเขียว)

เมื่อไฟ LED นี้กะพริบ แสดงว่าเซิร์ฟเวอร์กำลังส่งผ่านหรือรับสัญญาณจาก LAN แบบอีเทอร์เน็ต

๓ ไฟ LED แสดง ID ระบบ (สีน้ำเงิน) / ๔ ปุ่ม ID ระบบพร้อมไฟ LED แสดง ID ระบบ (สีน้ำเงิน)

ใช้ปุ่ม ID ระบบและไฟ LED สีน้ำเงินแสดง ID ระบบเพื่อแสดงให้เห็นตำแหน่งของเซิร์ฟเวอร์ แต่ละครึ่งที่คุณกดปุ่ม ID ระบบ สถานะของไฟ LED แสดง ID ระบบจะเปลี่ยนแปลง สามารถเปลี่ยนไฟ LED เป็นติด กะพริบ หรือดับ คุณยังสามารถใช้ Lenovo XClarity Controller หรือโปรแกรมจัดการจากระยะไกลในการเปลี่ยนสถานะของไฟ LED แสดง ID ระบบ เพื่อช่วยระบุตำแหน่งเซิร์ฟเวอร์ท่ามกลางเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ ด้วยสายตา

๔ / ๑๐ ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของระบบ (สีแดง)

ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของระบบช่วยให้คุณทราบว่าข้อผิดพลาดของระบบหรือไม่

สถานะ	สี	รายละเอียด	การดำเนินการ
ติด	สีเหลือง	ตรวจพบข้อผิดพลาดบนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสาเหตุอาจมาจากข้อผิดพลาดอย่างน้อยหนึ่งข้อจากรายการต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> • อุณหภูมิของเซิร์ฟเวอร์ถึงขีดจำกัดที่ไม่ร้ายแรง • แรงดันไฟของเซิร์ฟเวอร์ถึงขีดจำกัดที่ไม่ร้ายแรง • มีการตรวจพบว่าพัดลมทำงานที่ความเร็วต่ำ • แหล่งจ่ายไฟมีข้อผิดพลาดร้ายแรงเกิดขึ้น • แหล่งจ่ายไฟไม่เชื่อมต่อกับพลังงาน 	ตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของข้อผิดพลาด
ดับ	ไม่มี	เซิร์ฟเวอร์ปิดอยู่ หรือเปิดอยู่และทำงานเป็นปกติ	ไม่มี

ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย (สีเขียว)

สถานะของ ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย มีดังนี้:

สว่างนิ่ง: เซิร์ฟเวอร์กำลังทำงานโดยมีการเปิดใช้งานคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย

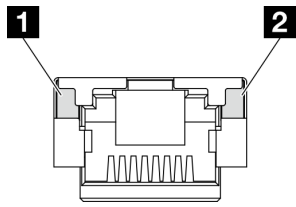
กะพริบ: เซิร์ฟเวอร์อยู่ในโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบเพื่อใช้งาน

ดับ: ไม่มีการเปิดใช้งานคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบนเซิร์ฟเวอร์

ปุ่ม NMI

กดปุ่มนี้เพื่อบังคับให้เกิดสัญญาณขัดจังหวะความสำคัญสูงที่ไบรเซสเซอร์ คุณอาจต้องใช้ปากกาหรือปลายของคีย์บอร์ด กระดาษที่ยืดออกเป็นเส้นตรงเพื่อกดปุ่ม คุณยังสามารถใช้เพื่อบังคับให้ถ่ายโอนข้อมูลหน่วยความจำของหน้าจอสีฟ้า ใช้ปุ่มนี้เมื่อคุณได้รับคำแนะนำให้ดำเนินการจากบริการสนับสนุนของ Lenovo เท่านั้น

11. พอร์ตการจัดการระบบ XCC ไฟ LED



รูปภาพ 12. พอร์ตการจัดการระบบ XCC ไฟ LED

LED	รายละเอียด
1 พอร์ตการจัดการระบบ XCC ไฟ LED การเชื่อมต่อพอร์ตอีเทอร์เน็ต (1GB RJ-45)	ใช้ไฟ LED สีเขียวนี้ในการแยกแยะสถานะการเชื่อมต่อเครือข่าย: <ul style="list-style-type: none"> • ปิด: มีการปลดการเชื่อมต่อเครือข่ายแล้ว • สีเขียว: มีการสร้างการเชื่อมต่อเครือข่ายแล้ว
2 ไฟ LED กิจกรรมพอร์ตอีเทอร์เน็ต พอร์ตการจัดการระบบ XCC (1GB RJ-45)	ใช้ไฟ LED สีเขียวนี้ในการแยกแยะสถานะกิจกรรมเครือข่าย: <ul style="list-style-type: none"> • ปิด: มีการปลดการเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับ LAN • กระพริบ: มีการเชื่อมต่อและใช้งานเครือข่าย

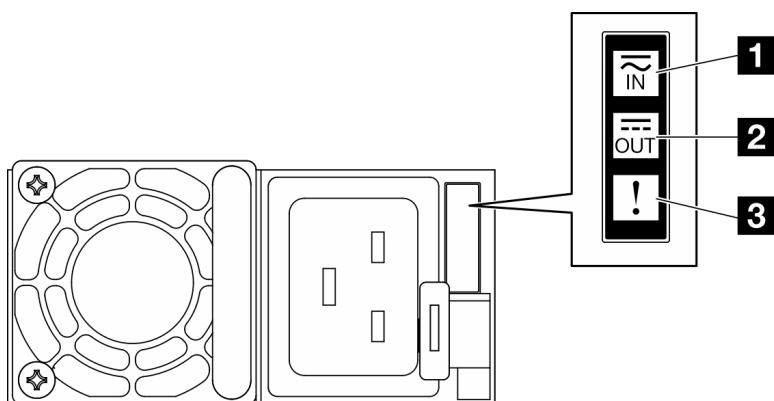
ไฟ LED แหล่งจ่ายไฟ

หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับไฟ LED แสดงสถานะแหล่งจ่ายไฟต่างๆ และคำแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินการที่สอดคล้องกัน

เซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องมีส่วนประกอบขั้นต่ำดังต่อไปนี้เพื่อการทำงาน:

- โพรเซสเซอร์ 1 ตัว
- โมดูลหน่วยความจำ DDR5 DRAM หนึ่งตัวในช่องเสียบ 3 (DIMM3)
- ชุดแหล่งจ่ายไฟหนึ่งตัวในช่องใส่ PSU 1 (PSU1)
- ไดรฟ์บูต M.2 หนึ่งตัว (หากจำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการสำหรับการแก้ไขข้อบกพร่อง)
- พัดลมระบบห้าตัว

ตารางต่อไปนี้อธิบายปัญหาต่างๆ ที่ระบุได้โดยไฟ LED แหล่งจ่ายไฟและไฟ LED แสดงสถานะเปิดเครื่องในรูปแบบต่างๆ และการดำเนินการที่แนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาที่ตรวจพบ

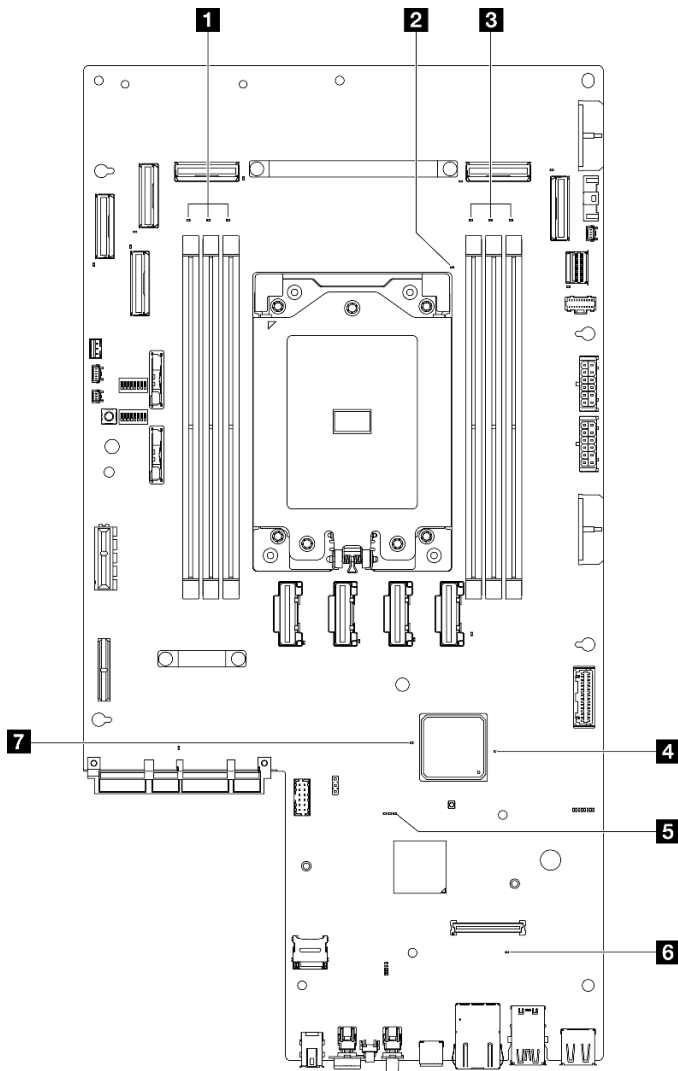


รูปภาพ 13. ไฟ LED แหล่งจ่ายไฟ

LED	รายละเอียด
1 สถานะอินพุต	<p>ไฟ LED แสดงสถานะอินพุตจะอยู่ในสถานะใดสถานะหนึ่งจากต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ดับ: แหล่งจ่ายไฟถูกถอดออกจากแหล่งจ่ายพลังไฟ AC • สีเขียว: แหล่งจ่ายไฟเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายพลังไฟ AC
2 สถานะเอาต์พุต	<p>ไฟ LED แสดงสถานะเอาต์พุตจะอยู่ในสถานะใดสถานะหนึ่งจากต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ดับ: เซิร์ฟเวอร์ปิดอยู่ หรือแหล่งจ่ายไฟทำงานผิดปกติ หากเซิร์ฟเวอร์เปิดอยู่ แต่ไฟแสดงสถานะเอาต์พุตดับ ให้เปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟ • กะพริบสีเขียว (กะพริบประมาณหนึ่งครั้งทุกวินาที): แหล่งจ่ายไฟอยู่ในโหมด Zero-output (สแตนด์บาย) เมื่อโหลดไฟฟ้าของเซิร์ฟเวอร์ต่ำ แหล่งจ่ายไฟที่ติดตั้งตัวหนึ่งตัวใดจะเข้าสู่สถานะสแตนด์บาย ขณะที่แหล่งจ่ายไฟอีกตัวหนึ่งจะให้โหลดไฟฟ้าทั้งหมด เมื่อโหลดไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แหล่งจ่ายไฟที่สแตนด์บายอยู่จะเปลี่ยนเป็นสถานะใช้งาน เพื่อให้พลังงานแก่เซิร์ฟเวอร์อย่างเพียงพอ โหมด Zero-output สามารถปิดใช้งานได้ผ่านเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller หากคุณเปิดใช้งานโหมด Zero-output แหล่งจ่ายไฟทั้งสองแหล่งจะอยู่ในสถานะใช้งาน <ul style="list-style-type: none"> - เข้าสู่ระบบเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller แล้วเลือก Server Configuration → Power Policy ปิดใช้งาน Zero Output Mode แล้วคลิก Apply • สีเขียว: เซิร์ฟเวอร์เปิดอยู่และแหล่งจ่ายไฟทำงานตามปกติ
3 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> • ดับ: แหล่งจ่ายไฟทำงานเป็นปกติ • เหลือง: แหล่งจ่ายไฟอาจทำงานล้มเหลว ถ่ายโอนข้อมูลบันทึก FFDC จากระบบและติดต่อทีมสนับสนุน Back End ของ Lenovo เพื่อตรวจสอบบันทึกข้อมูล PSU

LED บนแผงระบบ

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงไดโอดเปล่งแสง (LED) ที่อยู่บนแผงระบบ



รูปภาพ 14. LED บนแผงระบบ

ตาราง 14. คำอธิบายและการดำเนินการของไฟ LED แผงระบบ

LED	รายละเอียด	การดำเนินการ
1 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของ DIMM 4-6 (สี่เหลือง)	LED ติดสว่าง: เกิดข้อผิดพลาดกับ DIMM ตัวที่ระบุโดยไฟ LED ดังกล่าว	สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูหัวข้อ “ปัญหาเกี่ยวกับหน่วยความจำ” ใน <i>คู่มือผู้ใช้</i>
2 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของโปรเซสเซอร์ (สี่เหลือง)	LED ติดสว่าง: เกิดข้อผิดพลาดกับโปรเซสเซอร์ตัวที่ระบุโดยไฟ LED ดังกล่าว	เปลี่ยนโปรเซสเซอร์

ตาราง 14. คำอธิบายและการดำเนินการของไฟ LED แผงระบบ (มีต่อ)

LED	รายละเอียด	การดำเนินการ
<p>3 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดของ DIMM 1-3 (สีเหลือง)</p>	<p>LED ติดสว่าง: เกิดข้อผิดพลาดกับ DIMM ตัวที่ระบุโดยไฟ LED ดังกล่าว</p>	<p>สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูหัวข้อ “ปัญหาเกี่ยวกับหน่วยความจำ” ใน <i>คู่มือผู้ใช้</i></p>
<p>4 ไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิด FPGA (สีเขียว)</p>	<p>ไฟ LED แสดงการเปิด/ปิด FPGA ช่วยระบุข้อผิดพลาด FPGA ต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไฟ LED กระพริบถี่ๆ (สี่ครั้งต่อวินาที): สิทธิการใช้งาน FPGA ล่าช้า • ไฟ LED กระพริบช้าๆ (วินาทีละครั้ง): FPGA พร้อมเปิดเครื่อง • ไฟ LED ติดสว่าง: FPGA เปิดอยู่ 	<p>หากไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิด FPGA กระพริบเร็วเกิน 5 นาที ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากสามารถเข้าถึง XCC ได้: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ Lenovo XClarity Controller และบันทึกข้อผิดพลาดของระบบเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับข้อผิดพลาด 2. เก็บบันทึกไว้หากจำเป็น และทำการล้างบันทึกหลังจากนั้น • หากไม่สามารถเข้าถึง XCC ได้: <ol style="list-style-type: none"> 1. เสียบสายไฟอีกครั้ง 2. ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแผงระบบอย่างถูกต้องแล้ว (ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น) ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น 3. หากยังคงมีปัญหาคือ โปรดติดต่อบริการสนับสนุนของ Lenovo

ตาราง 14. คำอธิบายและการดำเนินการของไฟ LED แผงระบบ (มีต่อ)

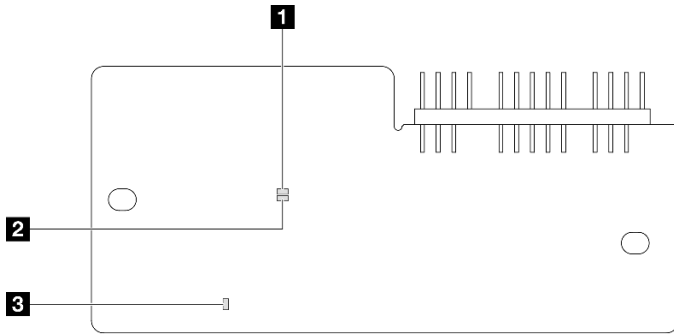
LED	รายละเอียด	การดำเนินการ
<p>B ไฟ LED แสดงการทำงานของ XCC (สีเขียว)</p>	<p>ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC ช่วยในการระบุสถานะของ XCC</p> <ul style="list-style-type: none"> • กระพริบ (ประมาณหนึ่งครั้งต่อวินาที): XCC ทำงานปกติ • กระพริบที่ความเร็วอื่นๆ หรือติดสว่างตลอดเวลา: XCC กำลังเริ่มต้นระบบหรือทำงานตามปกติ • ดับ: XCC ไม่ทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> • หากไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC ดับหรือติดเสมอ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้: <ul style="list-style-type: none"> - หากไม่สามารถเข้าถึง XCC ได้: <ol style="list-style-type: none"> 1. เสียบสายไฟอีกครั้ง 2. ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแผงระบบอย่างถูกต้องแล้ว (ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น) ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น 3. (ช่างเทคนิคที่ได้รับการอบรมเท่านั้น) เปลี่ยนแผงระบบ - หากสามารถเข้าถึง XCC ได้: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ Lenovo XClarity Controller และบันทึกข้อผิดพลาดของระบบเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับข้อผิดพลาด 2. เก็บบันทึกไว้หากจำเป็น และทำการล้างบันทึกหลังจากนั้น • หากไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC มักจะกระพริบเร็วเกิน 5 นาที ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้: <ol style="list-style-type: none"> 1. เสียบสายไฟอีกครั้ง 2. ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแผงระบบอย่างถูกต้องแล้ว (ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น) ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น 3. (ช่างเทคนิคที่ได้รับการอบรมเท่านั้น) เปลี่ยนแผงระบบ • หากไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC มักจะกระพริบช้าเกิน 5 นาที

ตาราง 14. คำอธิบายและการดำเนินการของไฟ LED แผงระบบ (มีต่อ)

LED	รายละเอียด	การดำเนินการ
		<p>ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เสียบสายไฟอีกครั้ง 2. ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแผงระบบอย่างถูกต้องแล้ว (ช่างเทคนิคที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้น) ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น 3. หากยังคงมีปัญหาอยู่ โปรดติดต่อบริการสนับสนุนของ Lenovo
6 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาด (สีส้ม)	ไฟ LED ติดสว่าง: เกิดข้อผิดพลาด	<p>ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้ครบถ้วน:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบไฟ LED ระบุสถานะและไฟ LED ตรวจสอบบันทึก แล้วทำตามคำแนะนำ 2. ตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ Lenovo XClarity Controller และบันทึกข้อผิดพลาดของระบบเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับข้อผิดพลาด 3. เก็บบันทึกไว้หากจำเป็น และทำการล้างบันทึกหลังจากนั้น
7 ไฟ LED แสดงการทำงานของ FPGA (สีเขียว)	<p>ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA ช่วยในการระบุสถานะของ FPGA</p> <ul style="list-style-type: none"> • กะพริบ (ประมาณหนึ่งครั้งต่อวินาที): FPGA ทำงานปกติ • ติดหรือดับ: FPGA ไม่ทำงาน 	<p>หากไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA ดับหรือติดเสมอ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (ช่างเทคนิคที่ได้รับการอบรมเท่านั้น) เปลี่ยนแผงระบบ 2. หากยังคงมีปัญหาอยู่ โปรดติดต่อบริการสนับสนุนของ Lenovo

ไฟ LED ไมโครนริภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงไดโอดเปล่งแสง (LED) ที่อยู่บน Firmware and Root of Trust Security Module (ไมโครนริภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT)



รูปภาพ 15. ไฟ LED บน โมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT

1 AP0 LED (สีเขียว)	2 AP1 LED (สีเขียว)	3 ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดร้ายแรง (สีเหลืองอำพัน)
---------------------	---------------------	--

ตาราง 15. คำอธิบายไฟ LED

สถานการณ์	ไฟ LED AP0	ไฟ LED AP1	ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดร้ายแรง	ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA หมายถึง	ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC หมายถึง	การดำเนินการ
ความล้มเหลวร้ายแรงของโมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT	ดับ	ดับ	ติด	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	เปลี่ยน โมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT
	กะพริบ	ไม่ระบุ	ติด	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	เปลี่ยน โมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT
	กะพริบ	ไม่ระบุ	ติด	ติด	ไม่ระบุ	เปลี่ยน โมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT

ตาราง 15. คำอธิบายไฟ LED (มีต่อ)

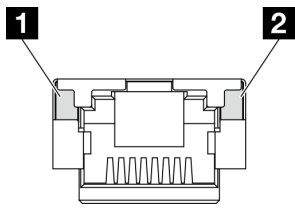
สถานการณ์	ไฟ LED APO	ไฟ LED AP1	ไฟ LED แสดงข้อผิดพลาดร้ายแรง	ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA หมายถึง	ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ XCC หมายถึง	การดำเนินการ
ระบบไม่มีพลังงาน (ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA ดับ)	ดับ	ดับ	ดับ	ดับ	ดับ	หากมีไฟ AC แต่ส่วนประกอบแผงระบบไม่มีพลังงาน ให้: 1. ตรวจสอบชุดแหล่งจ่ายไฟ (PSU) หรือแบ็คเพลนพลังงาน หาก PSU หรือแบ็คเพลนพลังงานมีข้อผิดพลาด ให้เปลี่ยนใหม่ 2. หาก PSU หรือแบ็คเพลนพลังงานทำงานปกติ ให้เปลี่ยนแผงระบบใหม่
ข้อผิดพลาดที่กู้คืนได้ของเฟิร์มแวร์ XCC	กะพริบ	ไม่ระบุ	ดับ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ข้อมูลเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ
เฟิร์มแวร์ XCC ได้รับการกู้คืนจากข้อผิดพลาด	ติด	ไม่ระบุ	ดับ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ข้อมูลเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ
การตรวจสอบความถูกต้องของเฟิร์มแวร์ UEFI ล้มเหลว	ไม่ระบุ	กะพริบ	ดับ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ข้อมูลเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ
เฟิร์มแวร์ UEFI ได้รับการกู้คืนจากความล้มเหลวในการตรวจสอบความถูกต้อง	ไม่ระบุ	ติด	ดับ	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ	ข้อมูลเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ
ระบบทำงานได้ตามปกติ (ไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA ติดสว่าง)	ติด	ติด	ดับ	ติด	ติด	ข้อมูลเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ

หมายเหตุ: ตำแหน่งของไฟ LED แสดงสัญญาณการทำงานของ FPGA และ XCC ได้ที่ “LED บนแผงระบบ” บนหน้าที 49

ไฟ LED พอร์ตการจัดการระบบ XCC

หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับไฟ LED ของ พอร์ตการจัดการระบบ XCC

ตารางต่อไปนี้อธิบายปัญหาต่างๆ ที่ระบุโดยไฟ LED บน พอร์ตการจัดการระบบ XCC



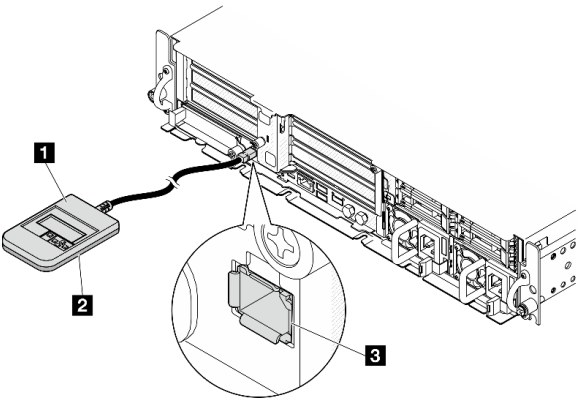
รูปภาพ 16. พอร์ตการจัดการระบบ XCC ไฟ LED

LED	รายละเอียด
1 พอร์ตการจัดการระบบ XCC ไฟ LED การเชื่อมต่อพอร์ตอีเทอร์เน็ต (1GB RJ-45)	ใช้ไฟ LED สีเขียวนี้ในการแยกแยะสถานะการเชื่อมต่อเครือข่าย: <ul style="list-style-type: none"> • ปิด: มีการปลดการเชื่อมต่อเครือข่ายแล้ว • สีเขียว: มีการสร้างการเชื่อมต่อเครือข่ายแล้ว
2 ไฟ LED กิจกรรมพอร์ตอีเทอร์เน็ต พอร์ตการจัดการระบบ XCC (1GB RJ-45)	ใช้ไฟ LED สีเขียวนี้ในการแยกแยะสถานะกิจกรรมเครือข่าย: <ul style="list-style-type: none"> • ปิด: มีการปลดการเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับ LAN • กะพริบ: มีการเชื่อมต่อและใช้งานเครือข่าย

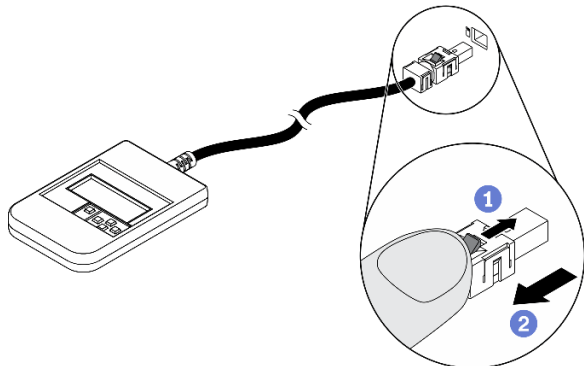
หุโตร์ศัพท์การวินิจฉัยภายนอก

หุโตร์ศัพท์การวินิจฉัยภายนอกเป็นอุปกรณ์ภายนอกที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ด้วยสาย และให้การเข้าถึงข้อมูลระบบ เช่น ข้อมูลพลาต ข้อมูลสถานะระบบ เฟิร์มแวร์ เครือข่าย และสถานะภาพได้อย่างรวดเร็ว

ตำแหน่งของหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก

ตำแหน่ง	คำบรรยายภาพ
<p>หูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอกจะเชื่อมต่ออยู่กับเซิร์ฟเวอร์ด้วยสายภายนอก</p> 	<p>1 หูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก</p>
	<p>2 แม่เหล็กด้านล่าง</p> <p>ด้วยส่วนประกอบนี้ หูโทรศัพท์การวินิจฉัยสามารถแนบที่ด้านบนหรือด้านข้างของแร็คได้โดยไม่ต้องใช้มือสำหรับงานบริการ</p>
	<p>3 ขั้วต่อการวินิจฉัยภายนอก</p> <p>ขั้วต่อนี้อยู่ที่ด้านหน้าของเซิร์ฟเวอร์และใช้เพื่อเชื่อมต่อกับหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก</p>

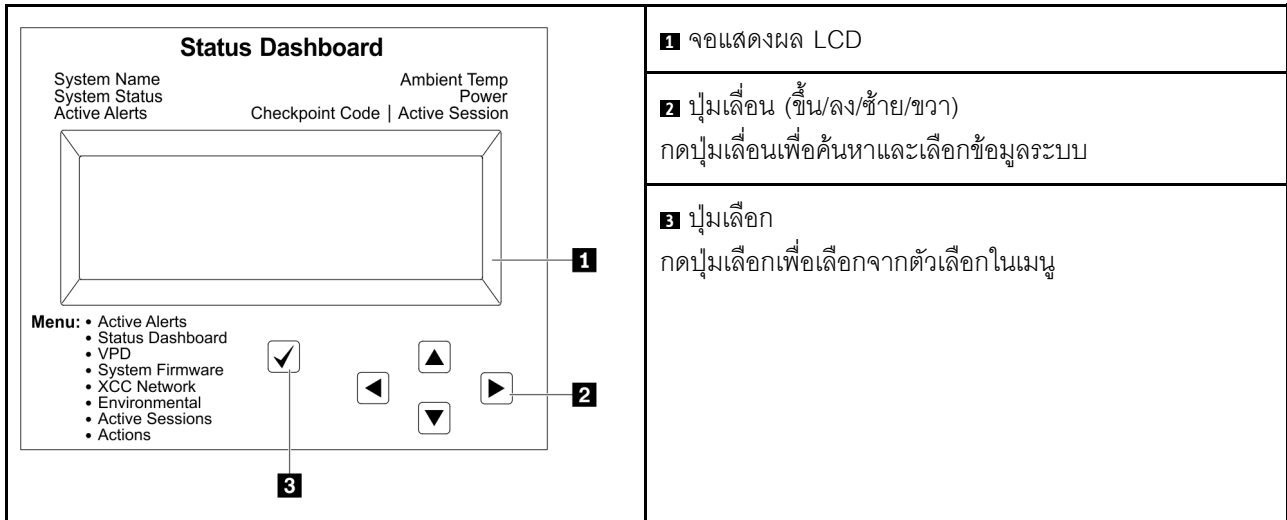
หมายเหตุ: เมื่อถอดปลั๊กหูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก โปรดดูคำแนะนำต่อไปนี้:



- 1 กดคลิปพลาสติกที่ปลั๊กไปข้างหน้า
- 2 จับคลิปและถอดสายออกจากขั้วต่อ

ภาพรวมของพาแนลจอแสดงผล

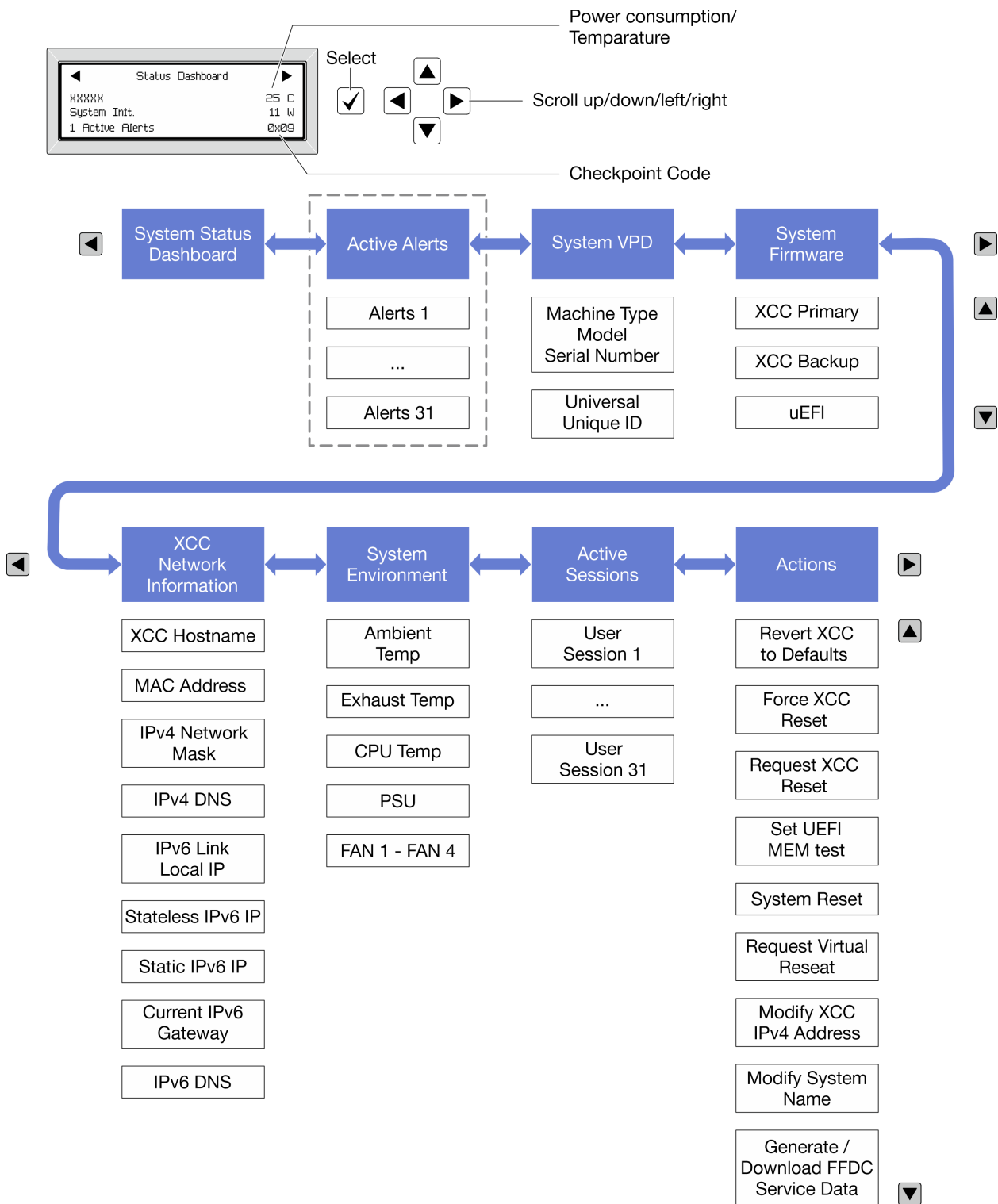
อุปกรณ์การวินิจฉัยประกอบด้วยจอแสดงผล LCD และปุ่มนำทาง 5 ปุ่ม



แผนภาพไฟลว์ตัวเลือก

จอแสดงผลแผง LCD แสดงข้อมูลระบบต่างๆ เลื่อนผ่านตัวเลือกต่างๆ ด้วยปุ่มเลื่อน

ตัวเลือกและรายการบนจอแสดงผล LCD อาจแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น




รายการเมนูแบบเต็ม

ต่อไปนี้เป็นรายการตัวเลือกที่ใช้ได้ สลับระหว่างตัวเลือกและรายการข้อมูลรองด้วยปุ่มเลือกและสลับระหว่างตัวเลือกหรือรายการข้อมูลต่างๆ ด้วยปุ่มเลื่อน

ตัวเลือกและรายการบนจอแสดงผล LCD อาจแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

เมนูหลัก (แดชบอร์ดสถานะระบบ)

เมนูหลัก	ตัวอย่าง
<p>1 ชื่อระบบ</p> <p>2 สถานะระบบ</p> <p>3 จำนวนการแจ้งเตือนที่ดำเนินอยู่</p> <p>4 อุณหภูมิ</p> <p>5 การใช้พลังงาน</p> <p>6 รหัสตรวจสอบ</p>	 <p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' with the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Arrow pointing left 2: 'xxxxxx' (System Name) 3: '1 Active Alerts' (Alert Count) 4: '25 C' (Temperature) 5: '11 W' (Power Usage) 6: '0x09' (Status Code)

การแจ้งเตือนที่ดำเนินอยู่

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<p>หน้าจอหลัก: จำนวนข้อผิดพลาดที่ดำเนินอยู่</p> <p>หมายเหตุ: เมนู “การแจ้งเตือนที่ดำเนินอยู่” จะแสดงจำนวนข้อผิดพลาดที่ดำเนินอยู่เท่านั้น ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น จะไม่มีเมนู “การแจ้งเตือนที่ดำเนินอยู่” ในระหว่างการนำทาง</p>	<p>1 Active Alerts</p>
<p>หน้าจอรายละเอียด:</p> <ul style="list-style-type: none"> ID ข้อความแสดงข้อผิดพลาด (ประเภท: ข้อผิดพลาด/ค่าเตือน/ข้อมูล) เวลาที่เกิด สาเหตุของข้อผิดพลาดที่เป็นไปได้ 	<p>Active Alerts: 1</p> <p>Press ▼ to view alert details</p> <p>FQXSPPU009N(Error)</p> <p>04/07/2020 02:37:39 PM</p> <p>CPU 1 Status:</p> <p>Configuration Error</p>

ข้อมูล VPD ระบบ

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<ul style="list-style-type: none"> • ประเภทเครื่องและหมายเลขประจำเครื่อง • ตัวระบุหนึ่งเดียวของเครื่อง (UUID) 	<p>Machine Type: xxxx</p> <p>Serial Num: xxxxxx</p> <p>Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>

เฟิร์มแวร์ของระบบ

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<p>ข้อมูลหลักของ XCC</p> <ul style="list-style-type: none"> ระดับเฟิร์มแวร์ (สถานะ) ID รุ่น หมายเลขเวอร์ชัน วันที่เผยแพร่ 	<p>XCC Primary (Active)</p> <p>Build: DVI399T</p> <p>Version: 4.07</p> <p>Date: 2020-04-07</p>
<p>ข้อมูลสำรองของ XCC</p> <ul style="list-style-type: none"> ระดับเฟิร์มแวร์ (สถานะ) ID รุ่น หมายเลขเวอร์ชัน วันที่เผยแพร่ 	<p>XCC Backup (Active)</p> <p>Build: D8BT05I</p> <p>Version: 1.00</p> <p>Date: 2019-12-30</p>
<p>UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> ระดับเฟิร์มแวร์ (สถานะ) ID รุ่น หมายเลขเวอร์ชัน วันที่เผยแพร่ 	<p>UEFI (Inactive)</p> <p>Build: D0E101P</p> <p>Version: 1.00</p> <p>Date: 2019-12-26</p>

ข้อมูลเครือข่าย XCC

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<ul style="list-style-type: none"> • ชื่อโฮสต์ XCC • ที่อยู่ MAC • ตัวพรางเครือข่าย IPv4 • DNS IPv4 • IP ภายในของ IPv6 Link • IP ของ IPv6 แบบสุ่ม • IP ของ IPv6 แบบคงที่ • เกตเวย์ IPv6 ปัจจุบัน • DNS IPv6 <p>หมายเหตุ: ที่อยู่ MAC ที่ใช้งานอยู่ในขณะนี้เท่านั้นที่จะถูกแสดง (แบบขยายหรือแบบใช้งานร่วมกัน)</p>	<p>XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN</p> <p>MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx</p> <p>IPv4 IP: xx.xx.xx.xx</p> <p>IPv4 Network Mask: x.x.x.x</p> <p>IPv4 Default Gateway: x.x.x.x</p>

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของระบบ:

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<ul style="list-style-type: none"> อุณหภูมิโดยรอบ อุณหภูมิไอเสีย อุณหภูมิ CPU สถานะ PSU ความเร็วในการหมุนของพัดลมเป็น RPM 	<p>Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C</p> <p>FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM</p>

เซสชันที่ใช้งาน

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
จำนวนเซสชันที่ใช้งาน	Active User Sessions: 1

การดำเนินการ

เมนูย่อย	ตัวอย่าง
<p>มีการดำเนินการต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> คืนค่า XCC เป็นค่าเริ่มต้น บังคับรีเซ็ต XCC ร้องขอการรีเซ็ต XCC กำหนดค่าการทดสอบหน่วยความจำ UEFI ร้องขอ Virtual Reseat แก้ไขที่อยู่/ตัวพรางเครือข่าย/เกตเวย์ IPv4 แบบคงที่ของ XCC แก้ไขชื่อระบบ สร้าง/ดาวน์โหลดข้อมูลการซ่อมบำรุง FFDC 	<p>Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold ✓ for 3 seconds</p>

บทที่ 3. รายการอะไหล่

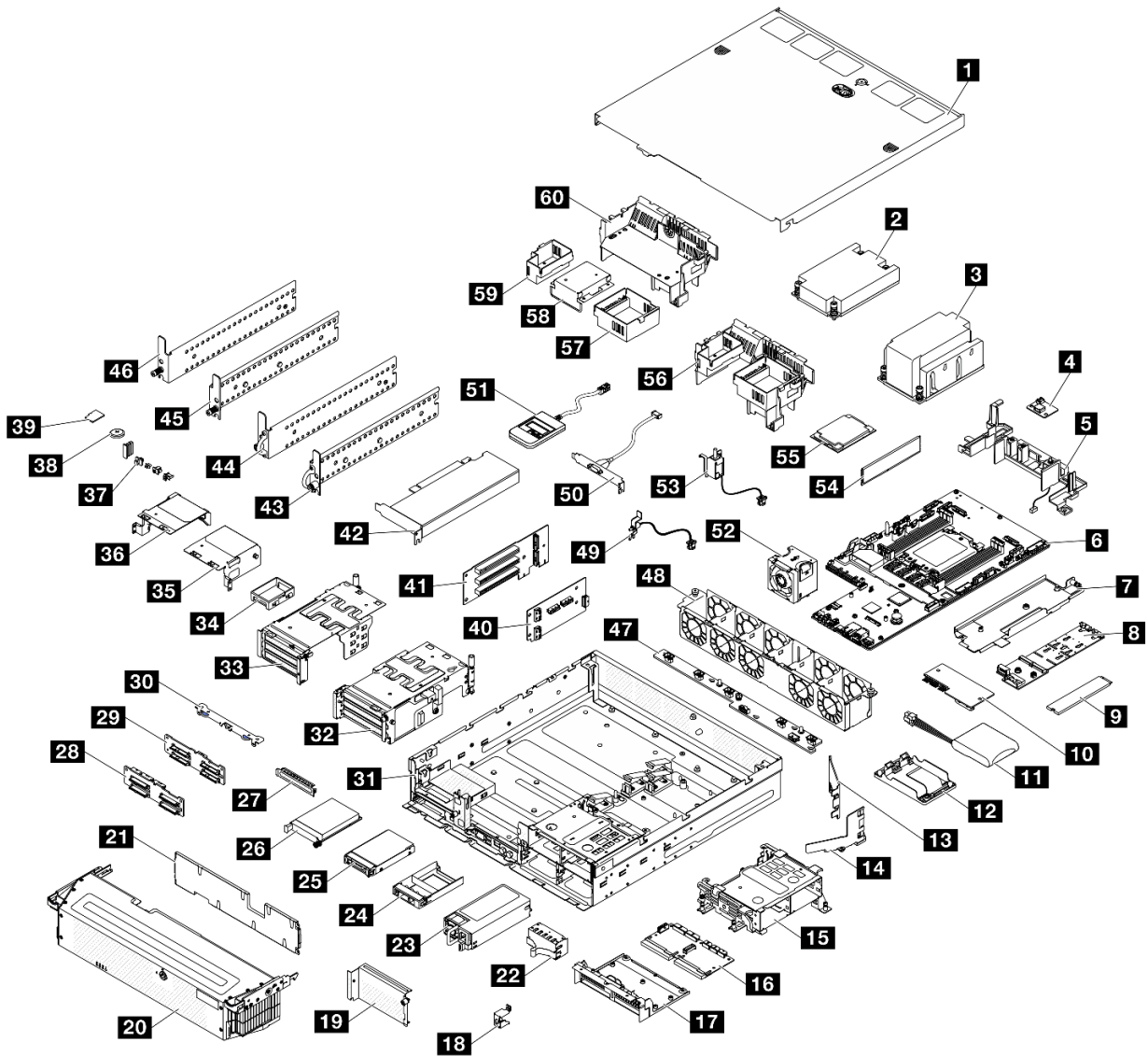
ระบุส่วนประกอบแต่ละชิ้นที่มีภายในเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยใช้รายการอะไหล่

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสั่งซื้ออะไหล่:

1. ไปที่ <http://datacentersupport.lenovo.com> และเลื่อนไปยังหน้าการสนับสนุนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ
2. คลิก Parts
3. ป้อนหมายเลขประจำเครื่องเพื่อดูรายการชิ้นส่วนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ

ขอแนะนำให้ตรวจสอบข้อมูลสรุปพลังงานสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยใช้ Lenovo Capacity Planner ก่อนที่จะซื้อชิ้นส่วนใหม่

หมายเหตุ: เซิร์ฟเวอร์ของคุณอาจแตกต่างจากภาพประกอบเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น



รูปภาพ 17. ส่วนประกอบเซิร์ฟเวอร์

อะไหล่ที่แสดงรายการในตารางต่อไปนี้จะถูกระบุไว้ดังนี้:

- T1: บริการชิ้นส่วนทดแทนสำหรับลูกค้า (CRU) ระดับ 1 การเปลี่ยน CRU ระดับ 1 เป็นความรับผิดชอบของคุณ หากคุณร้องขอให้ Lenovo ติดตั้ง CRU ระดับ 1 โดยไม่มีข้อตกลงสัญญาให้บริการ คุณจะต้องเสียค่าบริการสำหรับการติดตั้งดังกล่าว
- T2: บริการชิ้นส่วนทดแทนสำหรับลูกค้า (CRU) ระดับ 2 คุณสามารถติดตั้ง CRU ระดับ 2 ได้ด้วยตนเอง หรือร้องขอให้ Lenovo ติดตั้งให้โดยไม่เสียค่าบริการเพิ่มเติม ภายใต้ประเภทของบริการรับประกันที่ระบุสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ
- F: ชิ้นส่วนที่เปลี่ยนทดแทนได้ในทุกฟิลด์ (FRU) ชิ้นส่วน FRU ต้องติดตั้งโดยช่างเทคนิคบริการที่ได้รับการอบรมเท่านั้น

- C: ชิ้นส่วนสิ้นเปลืองและชิ้นส่วนโครงสร้าง การซื้อและการเปลี่ยนชิ้นส่วนสิ้นเปลืองและชิ้นส่วนโครงสร้าง (ส่วนประกอบต่างๆ เช่น แผงครอบหรือฝานิรภัย) เป็นความรับผิดชอบของคุณ หากขอให้ Lenovo หาหรือติดตั้งส่วนประกอบโครงสร้างให้ คุณจะต้องเสียค่าบริการสำหรับบริการดังกล่าว

ตาราง 16. รายการอะไหล่

รายละเอียด	รุ่น	รายละเอียด	รุ่น
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสั่งซื้ออะไหล่:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ไปที่ http://datacentersupport.lenovo.com และเลื่อนไปยังหน้าการสนับสนุนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ 2. คลิก Parts 3. ป้อนหมายเลขประจำเครื่องเพื่อดูรายการชิ้นส่วนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ 			
1 ฝาครอบด้านบน	T1	31 ตัวเครื่อง	T1
2 ตัวระบายความร้อนโปรเซสเซอร์ 1U	F	32 ตัวครอบด้วย PCIe 2	T2
3 ตัวระบายความร้อนโปรเซสเซอร์ 2U	F	33 ตัวครอบด้วย PCIe 1	T2
4 แผงเซนเซอร์วัดระดับการไหลเวียนของอากาศ	F	34 แผงครอบขนาดปกติ	T1
5 ผนังสำหรับสายพร้อมสวิตช์ตรวจจับตัวระบายความร้อน	F	35 ตัวขยายด้วย PCIe 2	T2
6 แผงระบบ	F	36 ตัวขยายด้วย PCIe 1	T2
7 ถาดแบ็คเพลน M.2	T2	37 แผงครอบ I/O ด้านหน้า	T1
8 แบ็คเพลน M.2	T2	38 แบตเตอรี่ CMOS	C
9 ไดรฟ์ M.2	T1	39 การ์ด MicroSD	T1
10 โมดูลนิรภัยของเฟิร์มแวร์และ RoT	F	40 การ์ดด้วยสำหรับด้วย PCIe 2	T2
11 โมดูลพลังงานแบบแฟลชของ RAID (Supercap)	F	41 การ์ดด้วยสำหรับด้วย PCIe 1	T2
12 ตัวยึดโมดูลพลังงานแบบแฟลชของ RAID	T1	42 อะแดปเตอร์ PCIe	F
13 แผ่นกันลม M.2 ด้านหลัง	T2	43 โครงยึด EIA นิรภัย ด้านขวา	T2
14 แผ่นกันลม M.2 ด้านหน้า	T2	44 โครงยึด EIA นิรภัย ด้านซ้าย	T2
15 ตัวครอบไดรฟ์ภายใน	F	45 โครงยึด EIA มาตรฐาน ด้านขวา	T2

ตาราง 16. รายการอะไหล่ (มีต่อ)

รายละเอียด	รุ่น	รายละเอียด	รุ่น
16 แผงจ่ายไฟ (PDB)	F	46 โครงยึด EIA มาตรฐาน ด้านซ้าย	T2
17 ตัวครอบ PDB	F	47 แผงควบคุมพัลลัม (FCB)	F
18 โครงยึดคีย์ล็อคฝาหน้า	T1	48 ตัวครอบพัลลัม	F
19 แผงครอบช่องว่างตัวยก 2	T2	49 สวิตช์ตรวจจับฝาพร้อมสาย	F
20 ฝาหน้า	T1	50 โมดูลพอร์ตต่อนุกรม (สายพอร์ต COM)	T2
21 ตัวกรองฝุ่น	T1	51 หูโทรศัพท์การวินิจฉัยภายนอก	T1
22 แผงครอบ PSU	T1	52 โมดูลพัลลัม	T1
23 ชุดแหล่งจ่ายไฟ	T1	53 สวิตช์ป้องกันการบุกรุกพร้อมสาย	F
24 แผงครอบไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว	T1	54 โมดูลหน่วยความจำ	F
25 ไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว	T1	55 โปรเซสเซอร์	F
26 โมดูล OCP 3.0	T1	56 แผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์สำหรับตัวระบายความร้อน 2U	T2
27 แผงครอบ OCP	T1	57 แผงครอบตัวยก 2 สำหรับแผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์	T2
28 แบ็คเพลนไดรฟ์ NVMe	T2	58 แผงครอบตรงกลางสำหรับแผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์	T1
29 แบ็คเพลนไดรฟ์ SATA	T2	59 แผงครอบตัวยก 1 สำหรับแผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์	T2
30 โครงยึดแบ็คเพลน	T1	60 แผ่นกั้นลมของโปรเซสเซอร์สำหรับตัวระบายความร้อน 1U	T1

สายไฟ

มีสายไฟหลายเส้นให้ใช้ได้ ขึ้นอยู่กับประเทศและภูมิภาคที่ติดตั้งเซิร์ฟเวอร์

หากต้องการดูสายไฟที่ใช้ได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์:

1. ไปที่:

<http://dcsc.lenovo.com/#/>

2. คลิก Preconfigured Model (รุ่นที่ได้รับการกำหนดค่ามาแล้วล่วงหน้า) หรือ Configure to order (การกำหนดค่าตามลำดับ)
3. ป้อนประเภทเครื่องและรุ่นเซิร์ฟเวอร์ของคุณเพื่อแสดงหน้าการกำหนดค่า
4. คลิก Power (พลังงาน) → Power Cables (สายไฟ) เพื่อดูสายไฟทั้งหมด

หมายเหตุ:

- เพื่อความปลอดภัยของคุณ เรามีสายไฟที่ต่อกับสายดินมาให้เพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์นี้ เพื่อหลีกเลี่ยงไฟฟ้าช็อต ให้ใช้สายไฟและปลั๊กที่มีเต้ารับที่เดินสายลงดินอย่างเหมาะสม
- สายไฟสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ที่ใช้ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาระบุไว้โดย Underwriter's Laboratories (UL) และได้รับการรับรองโดย Canadian Standards Association (CSA)
- สำหรับอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้ที่ 115 โวลต์: ให้ใช้ชุดสายไฟที่ระบุโดย UL และได้รับการรับรองโดย CSA ซึ่งประกอบด้วยสายไฟประเภทสายนำไฟสามเส้นชนิด 18 AWG, ประเภท SVT หรือ SJT เป็นอย่างน้อย มีความยาวสูงสุดที่ 15 ฟุต และปลั๊กชนิดขาเสียบเป็นแบบคู่ขนานและแบบลงดินขนาด 15 แอมแปร์ 125 โวลต์
- สำหรับอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้ที่ 230 โวลต์ (ใช้ในสหรัฐอเมริกา): ให้ใช้ชุดสายไฟที่ระบุโดย UL และรับรองโดย CSA ซึ่งประกอบด้วยสายไฟประเภทสายนำไฟสามเส้นชนิด 18 AWG, ประเภท SVT หรือ SJT, เป็นอย่างน้อย มีความยาวสูงสุดที่ 15 ฟุต และปลั๊กชนิดขาเสียบเป็นแบบใบมีดสองใบเรียงกันและแบบลงดินขนาด 15 แอมแปร์ 250 โวลต์
- สำหรับอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้ที่ 230 โวลต์ (นอกสหรัฐฯ): ให้ใช้ชุดสายไฟที่มีปลั๊กชนิดขาเสียบเป็นแบบลงดิน ชุดสายไฟควรได้รับการอนุมัติด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับประเทศที่จะทำการติดตั้งอุปกรณ์
- สายไฟสำหรับบางประเทศหรือภูมิภาคนั้นโดยปกติแล้วจะมีอยู่ในประเทศหรือภูมิภาคนั้นเท่านั้น

บทที่ 4. การแกะกล่องและการติดตั้ง

ข้อมูลในส่วนนี้จะช่วยคุณในการแกะกล่องและการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ เมื่อแกะกล่องเซิร์ฟเวอร์ ให้ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ภายในบรรจุภัณฑ์นั้นถูกต้องหรือไม่ และดูว่าสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขประจำเครื่องของเซิร์ฟเวอร์และการเข้าถึง Lenovo XClarity Controller ได้ที่ใด ทำตามคำแนะนำใน “รายการตรวจสอบการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์” บนหน้าที่ 73 เมื่อตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์

ชิ้นส่วนที่ให้มาในบรรจุภัณฑ์ของเซิร์ฟเวอร์

เมื่อคุณได้รับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ ให้ตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ที่จัดส่งมาพร้อมกับชิ้นส่วนทุกชิ้นที่ควรได้รับ

บรรจุภัณฑ์ของเซิร์ฟเวอร์ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้:

- เซิร์ฟเวอร์
- Rail installation kit* มีคู่มือการติดตั้งให้มาในบรรจุภัณฑ์
- กล่องใส่อุปกรณ์ รวมถึงสิ่งของต่างๆ เช่น สายไฟ* ชุดอุปกรณ์เสริม กุญแจสำหรับโครงยึด EIA นีรภัย* และเอกสารต่างๆ

หมายเหตุ:

- ชิ้นส่วนบางชิ้นภายในรายการนี้อาจมีใช้งานเฉพาะในบางรุ่นเท่านั้น
- รายการที่กำกับด้วยเครื่องหมายดอกจัน (*) เป็นอุปกรณ์เสริม

หากมีอุปกรณ์ไม่ครบหรืออุปกรณ์เสียหาย โปรดติดต่อร้านที่เป็นผู้จำหน่าย และโปรดเก็บเอกสารการซื้อและบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ไว้ เนื่องจากคุณอาจต้องใช้เพื่อขอรับบริการตามการรับประกัน

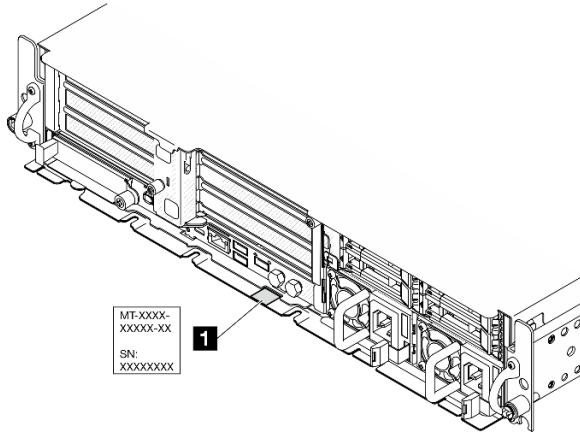
ระบุเซิร์ฟเวอร์และเข้าถึง Lenovo XClarity Controller

ส่วนนี้ประกอบด้วยคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีระบุเซิร์ฟเวอร์และการค้นหาข้อมูลการเข้าถึง Lenovo XClarity Controller

การระบุเซิร์ฟเวอร์ของคุณ

เมื่อคุณติดต่อ Lenovo เพื่อขอความช่วยเหลือ ข้อมูลประเภท รุ่น และหมายเลขประจำเครื่องจะช่วยให้คุณระบุเซิร์ฟเวอร์และให้บริการที่รวดเร็วขึ้นได้

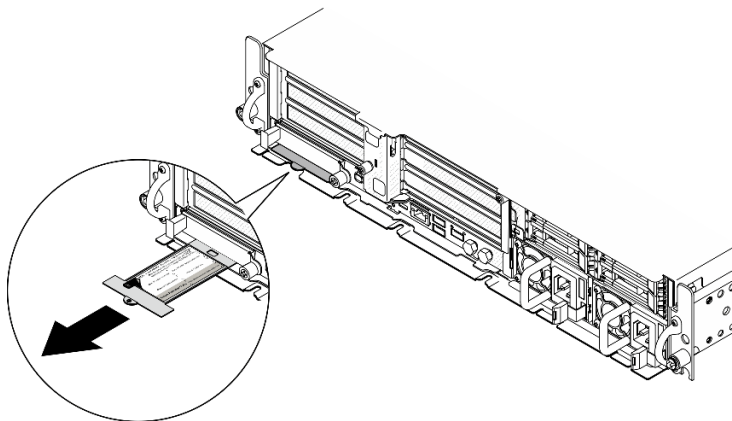
ภาพประกอบด้านล่างแสดงตำแหน่งของป้าย ID ที่ประกอบด้วยหมายเลขรุ่น ประเภทเครื่อง และหมายเลขประจำเครื่องของเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ คุณยังสามารถเพิ่มป้ายระบุข้อมูลเกี่ยวกับระบบอื่นๆ ที่ด้านหน้าได้ในส่วนพื้นที่ป้ายระบุสำหรับลูกค้า



รูปภาพ 18. ตำแหน่งของแผ่นป้าย ID

แผ่นป้ายการเข้าถึงเครือข่าย Lenovo XClarity Controller

นอกจากนี้ เครื่องข่าย Lenovo XClarity Controller ยังเข้าถึงป้ายที่เกี่ยวข้องกับแถบข้อมูลแบบดึงออก ซึ่งอยู่ใกล้กับมุมขวาบนของตัวเครื่องด้านหน้า และมีรหัสที่อยู่ MAC ซึ่งเข้าถึงได้โดยการดึง

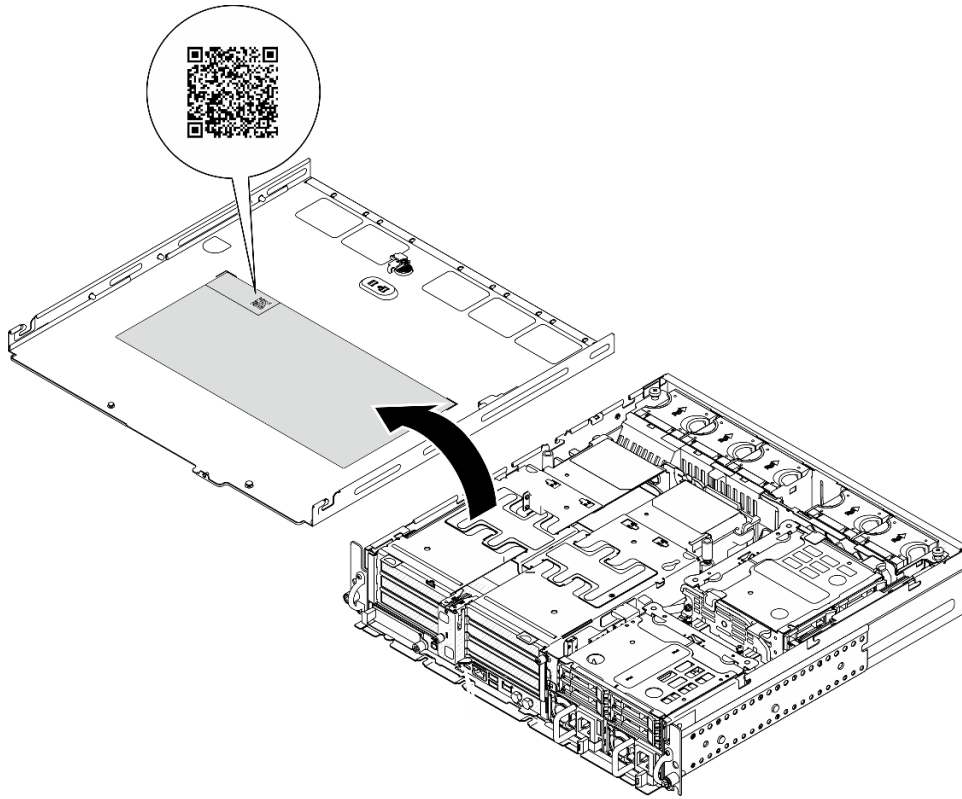


รูปภาพ 19. แผ่นป้ายการเข้าถึงเครือข่าย Lenovo XClarity Controller บนแถบข้อมูลแบบดึงออก

ป้ายซ่อมบำรุงและรหัส QR

นอกจากนี้ ป้ายเซอริวิสของระบบจะอยู่ที่พื้นผิวด้านในของฝาครอบภาค และจะแสดงรหัสอ้างอิงแบบรวดเร็ว (QR) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลซ่อมบำรุงผ่านอุปกรณ์มือถือ คุณสามารถสแกนรหัส QR ด้วยแอปพลิเคชันอ่านรหัส QR บน

อุปกรณ์มือถือ และเข้าใช้งานเว็บไซต์ข้อมูลบริการได้อย่างรวดเร็ว เว็บไซต์ข้อมูลการบริการ จะระบุข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีโอเอสอีการติดตั้งและการเปลี่ยนอะไหล่ และรหัสข้อผิดพลาดต่างๆ เพื่อการสนับสนุนเครื่อง



รูปภาพ 20. ป้ายซ่อมบำรุงและรหัส QR

รายการตรวจสอบการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์

ใช้รายการตรวจสอบการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์นี้ เพื่อยืนยันว่าคุณได้ดำเนินการขั้นตอนต่างๆ ที่จำเป็นในการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยสมบูรณ์

ขั้นตอนการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดค่าของเซิร์ฟเวอร์เมื่อจัดส่ง ในบางกรณี เซิร์ฟเวอร์ได้รับการกำหนดค่าสมบูรณ์แล้ว และคุณเพียงแค่เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับเครือข่าย และแหล่งจ่ายไฟ AC จึงจะสามารถเปิดเซิร์ฟเวอร์ได้ ในกรณีอื่นๆ เซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องติดตั้งตัวเลือกฮาร์ดแวร์ ต้องมีการกำหนดค่าฮาร์ดแวร์และเฟิร์มแวร์ และต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ

ขั้นตอนต่อไปนี้จะอธิบายขั้นตอนทั่วไปในการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์

ตั้งค่าฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เป็นเพื่อตั้งค่าฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์

1. แกะบรรจุภัณฑ์ของเซิร์ฟเวอร์ ดู “[ขั้นตอนที่ให้มาในบรรจุภัณฑ์ของเซิร์ฟเวอร์](#)” บนหน้า 71
2. ติดตั้งอุปกรณ์เสริมฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็น โปรดดูหัวข้อที่เกี่ยวข้องใน “[ขั้นตอนการเปลี่ยนชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์](#)” ใน *คู่มือผู้ใช้* หรือ *คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์*
3. หากจำเป็น ให้ติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ลงในตู้แร็คแบบมาตรฐาน ดู “[คู่มือการกำหนดค่า](#)” ใน *คู่มือผู้ใช้* หรือ *คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์*
4. เชื่อมต่อสายเคเบิลภายนอกทั้งหมดเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ ดู [บทที่ 2 “ส่วนประกอบเซิร์ฟเวอร์”](#) บนหน้า 31 สำหรับตำแหน่งขั้วต่อ

โดยทั่วไปแล้ว คุณจะต้องเชื่อมต่อสายต่อไปนี้:

- เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับแหล่งจ่ายไฟ
 - เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับเครือข่ายข้อมูล
 - เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
 - เชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์กับเครือข่ายการจัดการ
5. หาก ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย ของเซิร์ฟเวอร์กะพริบ แสดงว่าเซิร์ฟเวอร์อยู่ในโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบเพื่อใช้งาน ดู “[เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ](#)” บนหน้า 79
 6. เปิดเซิร์ฟเวอร์

มีการระบุตำแหน่งปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง และไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิดเครื่องใน:

- [บทที่ 2 “ส่วนประกอบเซิร์ฟเวอร์”](#) บนหน้า 31
- “[การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย](#)” บนหน้า 42

คุณสามารถเปิดเซิร์ฟเวอร์ (ไฟ LED เปิด/ปิดเครื่องติดสว่าง) ได้ด้วยวิธีต่างๆ ต่อไปนี้:

- คุณสามารถกดปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง
- เซิร์ฟเวอร์สามารถรีเซ็ตเครื่องได้อัตโนมัติหลังเกิดความขัดข้องทางไฟฟ้า
- เซิร์ฟเวอร์สามารถตอบสนองคำขอเปิดเครื่องจากระยะไกล ซึ่งส่งไปยัง Lenovo XClarity Controller

หมายเหตุ: คุณสามารถเข้าถึงอินเทอร์เฟซหน่วยประมวลผลการจัดการเพื่อกำหนดค่าระบบโดยไม่ต้องเปิดเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เมื่อใดก็ตามที่เซิร์ฟเวอร์เชื่อมต่อกับพลังงาน อินเทอร์เฟซหน่วยประมวลผลการจัดการจะพร้อมใช้งานสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการเข้าถึงโปรเซสเซอร์เซิร์ฟเวอร์การจัดการ โปรดดูส่วน “[การเปิดและใช้งานเว็บอินเทอร์เฟซ XClarity Controller](#)” ในเวอร์ชันเอกสาร XCC ที่ใช้ร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

7. ตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไฟ LED แสดงสถานะเปิด/ปิดเครื่อง, ไฟ LED ขั้วต่ออีเทอร์เน็ต และไฟ LED เครื่องข่ายติดสว่างเป็นแสงสีเขียว ซึ่งหมายความว่าฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์ได้รับการตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์ ดู “การแก้ไขปัญหาโดยไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย” บนหน้าที่ 42 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟ LED แสดงสถานะ

กำหนดค่าระบบ

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เป็นเพื่อกำหนดค่าระบบ สำหรับคำแนะนำโดยละเอียด โปรดดู บทที่ 5 “การกำหนดค่าระบบ” บนหน้าที่ 77

1. ตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับ Lenovo XClarity Controller กับเครือข่ายการจัดการ
2. หากจำเป็น ให้ปรับปรุงเฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์
3. กำหนดค่าเฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์
ข้อมูลต่อไปนี้มีให้ใช้สำหรับการกำหนดค่า RAID:
 - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
 - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>
4. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ
5. สำรองข้อมูลการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์
6. ติดตั้งแอปพลิเคชันและโปรแกรมที่ต้องการใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์
7. กำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยของ ThinkEdge ดู “เปิดใช้งาน/ปลดล๊อคระบบและกำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยของ ThinkEdge” บนหน้าที่ 78

บทที่ 5. การกำหนดค่าระบบ

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี่เพื่อกำหนดค่าระบบของคุณ

ตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับ Lenovo XClarity Controller

ก่อนที่คุณจะสามารถเข้าถึง Lenovo XClarity Controller ผ่านเครือข่ายได้ คุณจะต้องระบุว่าจะให้ Lenovo XClarity Controller เชื่อมต่อกับเครือข่ายอย่างไร คุณอาจจำเป็นต้องระบุที่อยู่ IP แบบคงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายที่เลือกใช้งาน

สามารถใช้วิธีการต่อไปนี้ในการตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับ Lenovo XClarity Controller หากคุณไม่ได้ใช้งาน DHCP:

- หากมีการเชื่อมต่อจอภาพเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ คุณสามารถเลือก Lenovo XClarity Provisioning Manager เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายได้

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี่เพื่อเชื่อมต่อ Lenovo XClarity Controller เข้ากับเครือข่ายโดยใช้ Lenovo XClarity Provisioning Manager

1. เริ่มระบบเซิร์ฟเวอร์
2. กดปุ่มที่ระบุในคำแนะนำบนหน้าจอเพื่อแสดงอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Provisioning Manager (ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ส่วน “เริ่มต้นระบบ” ใน LXPM เอกสารที่เข้ากันได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>)
3. ไปที่ LXPM → UEFI Setup → BMC Settings เพื่อระบุวิธีการที่ Lenovo XClarity Controller จะเชื่อมต่อ
กับเครือข่าย
 - หากคุณเลือกการเชื่อมต่อผ่าน IP แบบคงที่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณระบุที่อยู่ IPv4 หรือ IPv6 ที่ใช้งานได้บนเครือข่าย
 - หากคุณเลือกการเชื่อมต่อแบบ DHCP ตรวจสอบให้แน่ใจว่าที่อยู่ MAC สำหรับเซิร์ฟเวอร์ได้ถูกกำหนดค่าภายในเซิร์ฟเวอร์ DHCP แล้ว
4. คลิก OK เพื่อนำการตั้งค่าไปใช้ และรอประมาณสองถึงสามนาที
5. ใช้ที่อยู่ IPv4 หรือ IPv6 เพื่อเชื่อมต่อกับ Lenovo XClarity Controller

ข้อสำคัญ: Lenovo XClarity Controller จะได้รับการตั้งค่าเริ่มต้นด้วยชื่อผู้ใช้ USERID และรหัสผ่าน PASSWORD (ที่มีเลขศูนย์ ไม่ใช่ตัวอักษร O) การตั้งค่าผู้ใช้ตามค่าเริ่มต้นนี้มีสิทธิ์การเข้าถึงระดับผู้ควบคุม จำเป็นต้องเปลี่ยนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านนี้ระหว่างการกำหนดค่าเริ่มต้นเพื่อการรักษาความปลอดภัยที่ดียิ่งขึ้น

เปิดใช้งาน/ปลดล๊อคระบบและกำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยของ ThinkEdge

ThinkEdge SE455 V3 รองรับคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยเฉพาะของ ThinkEdge เมื่อเปิดใช้งานคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย ระบบจะเข้าสู่โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบเมื่อเหตุการณ์การแจ้งเตือนเกิดขึ้น และจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เข้ารหัสก่อนที่จะระบบจะถูกเปิดใช้งานหรือปลดล๊อค สามารถเปลี่ยนสถานะของคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยเฉพาะของ ThinkEdge ได้ใน Lenovo XClarity Controller

ตั้งค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เป็นเพื่อตั้งค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย

1. หาก ไฟ LED แสดงการรักษาความปลอดภัย ของเซิร์ฟเวอร์กะพริบ แสดงว่าเซิร์ฟเวอร์อยู่ในโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบเพื่อใช้งาน ดู [“เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ” บนหน้าที่ 79](#)
2. รักษาการสำรองข้อมูลของ SED AK ดู [“จัดการข้อมูล Self Encryption Drive Authentication Key \(SED AK\)” บนหน้าที่ 82](#)
3. กำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยใน Lenovo XClarity Controller ดู [“โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ” บนหน้าที่ 82](#) เพื่อเปลี่ยนสถานะของคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย

หมายเหตุ: ส่วนต่อไปนี้มีขั้นตอนในการกำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยของ ThinkEdge ในเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดู <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>

ความรับผิดชอบของลูกค้า:

- เก็บรักษารหัสการเปิดใช้งาน (ให้ไว้ในใบปลิว)
- ในการใช้ แอป ThinkShield Edge Mobile Management ให้เตรียมสาย USB สำหรับโทรศัพท์มือถือ หากจำเป็น
- รักษาการสำรองข้อมูลของ SED AK ดู [“จัดการข้อมูล Self Encryption Drive Authentication Key \(SED AK\)” บนหน้าที่ 82](#)
 - ตั้งและจำรหัสผ่านของไฟล์สำรอง SED AK เพื่อกู้คืน SED AK ในอนาคต
- ติดต่อแผนกไอทีเพื่อขอความช่วยเหลือในการอ้างอิงสิทธิ์หรือเปิดใช้งานอุปกรณ์เมื่อจำเป็น
- ยืนยันว่าองค์กรได้อ้างอิงสิทธิ์ระบบ SE455 V3 แล้ว หากยังไม่ได้อ้างอิงสิทธิ์ ให้ติดต่อแผนกไอทีเพื่ออ้างอิงสิทธิ์อุปกรณ์
- ยืนยันว่ามี การเชื่อมต่อแบบไร้สาย (เครือข่าย) ช่างเทคนิคบริการไม่สามารถช่วยตรวจสอบการเชื่อมต่อเครือข่ายของอุปกรณ์
- ย้ายระบบ SE455 V3 ไปยังพื้นที่ทำงานที่ปลอดภัยเพื่อรับบริการ
- ย้ายระบบ SE455 V3 กลับไปยังพื้นที่ทำงานหลังการบริการ

เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ

เมื่อจัดส่ง พบเหตุการณ์การรั่วซึม หรือได้รับคำสั่งจำกัดการเข้าถึงจากซอฟต์แวร์การจัดการของ Lenovo เซิร์ฟเวอร์จะอยู่ในโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบเพื่อความปลอดภัย คุณจะต้องเปิดใช้งานหรือปลดล๊อคเซิร์ฟเวอร์ให้บูตได้และใช้งานได้เต็มรูปแบบก่อนจะเริ่มปฏิบัติงาน ทำตามขั้นตอนในหัวข้อนี้เพื่อเปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ

หาก ไฟ LED แสดงการรักษาสภาพความปลอดภัย ของเซิร์ฟเวอร์กะพริบ แสดงว่าเซิร์ฟเวอร์อยู่ในโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบเพื่อใช้งาน ดู “ไฟ LED ด้านหน้า” บนหน้า 43 เพื่อระบุตำแหน่ง ไฟ LED แสดงการรักษาสภาพความปลอดภัย

การควบคุมโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ

หากต้องการแยกแยะว่าจำเป็นต้องเปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ โปรดดูสถานะ การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ บนหน้าแรกของเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller สถานะ การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ จะเป็นหนึ่งในสิ่งต่อไปนี้

- ThinkShield Portal: ระบบสามารถเปิดใช้งานได้ผ่าน ThinkShield Key Vault Portal ดู “เปิดใช้งานระบบ” บนหน้า 79 เพื่อเปิดใช้งานระบบ
- XClarity Controller: ระบบสามารถปลดล๊อคได้ผ่าน Lenovo XClarity Controller ดู “ปลดล๊อคระบบ” บนหน้า 81 เพื่อปลดล๊อคระบบ

ข้อสำคัญ:

- เมื่อสถานะ การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เป็น XClarity Controller หาก XClarity Controller ถูกรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้น สามารถใช้ข้อมูลประจำตัวเริ่มต้นเพื่อเข้าสู่ระบบ XClarity Controller และปลดล๊อคระบบ สิ่งสำคัญคือต้องใช้การควบคุมความปลอดภัย เช่น UEFI PAP เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่ได้รับอนุญาตดำเนินการรีเซ็ต XClarity Controller เป็นค่าเริ่มต้น เพื่อความปลอดภัยในระดับสูงสุด แนะนำให้ตั้งค่า การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เป็น ThinkShield Portal
- เมื่อสถานะ การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เปลี่ยนเป็น ThinkShield Portal จะไม่สามารถเปลี่ยนกลับเป็น XClarity Controller ได้
- หากต้องการตั้งค่า การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เป็น ThinkShield Portal ให้ใช้ Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress ดูส่วน “การอัปเดตโหมดควบคุมการจำกัดการเข้าถึง” ใน <https://pubs.lenovo.com/lxce-ux/> สำหรับรายละเอียด

เปิดใช้งานระบบ

ดำเนินการขั้นตอนต่อไปเพื่อเปิดใช้งานระบบผ่าน ThinkShield Key Vault Portal

มี Lenovo ID พร้อมสิทธิ์ที่เหมาะสม

ก่อนเปิดใช้งานระบบเป็นครั้งแรก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมี Lenovo ID ที่มีสิทธิ์ที่เหมาะสมในการเข้าสู่ระบบเว็บอินเทอร์เฟซ ThinkShield Key Vault Portal หรือแอปบนมือถือ ThinkShield

หมายเหตุ: บทบาทของ Lenovo ID ควรเป็น **ผู้ดูแลระบบองค์กร** **ผู้ใช้สำหรับการบำรุงรักษา** หรือ **ผู้ใช้ Edge** เพื่อเปิดใช้งานระบบ

- สำหรับการตั้งค่า Lenovo ID โปรดดู <https://passport.lenovo.com>
- ในการเข้าสู่ระบบ Lenovo ThinkShield Key Vault Portal โปรดดู <https://portal.thinkshield.lenovo.com>

วิธีการเปิดใช้งาน

มีวิธีการต่างๆ ในการเปิดใช้งานระบบผ่าน ThinkShield Key Vault Portal ควรเลือกวิธีเปิดใช้งานเซิร์ฟเวอร์ที่เหมาะสมที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของระบบ

• การเปิดใช้งานแอปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

สำหรับวิธีการเปิดใช้งานแอปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ คุณจะต้องใช้สมาร์ทโฟนระบบ Android หรือ iOS ที่มีการเชื่อมต่อข้อมูลเซลลูลาร์

1. ต่อสายไฟเข้ากับ ThinkEdge SE455 V3
2. ดาวน์โหลดแอป แอป ThinkShield Edge Mobile Management จาก Google Play Store หรือ Apple App Store ไปยังสมาร์ทโฟน Android หรือ iOS (คำที่ใช้ค้นหา: "ThinkShield Edge")
3. เข้าสู่ระบบ แอป ThinkShield Edge Mobile Management โดยใช้ ID ที่ลงทะเบียนขององค์กร
4. ให้เชื่อมต่อสาย USB กับสายชาร์จโทรศัพท์มือถือ USB เข้ากับ ThinkEdge SE455 V3 เมื่อแอประบุให้ทำเช่นนั้น

หมายเหตุ: เมื่อสมาร์ทโฟนแจ้งเพื่อวัตถุประสงค์ในการเชื่อมต่อ USB ให้เลือกการถ่ายโอนข้อมูล

5. ปฏิบัติตามคำแนะนำ "เปิดใช้งานอุปกรณ์" บนหน้าจอเพื่อเปิดใช้งานระบบอย่างปลอดภัย
6. เมื่อเปิดใช้งานสำเร็จแล้ว แอป ThinkShield Edge Mobile Management จะขึ้นหน้าจอ "อุปกรณ์เปิดใช้งานแล้ว"

หมายเหตุ: สำหรับขั้นตอนโดยละเอียด โปรดดู คู่มือผู้ใช้แอปพลิเคชัน *ThinkShield Edge Mobile Management* ใน <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>

• การเปิดใช้งานพอร์ทัลอัตโนมัติ

หมายเหตุ: ในการเปิดใช้งานระบบผ่านเว็บอินเทอร์เฟซ ThinkShield Key Vault Portal เป็นครั้งแรก องค์กรควรอ้างสิทธิ์ระบบก่อน จำเป็นต้องใช้ **ประเภทเครื่อง** **หมายเลขประจำเครื่อง** และ **รหัสการเปิดใช้งาน** ในการอ้าง

สิทธิ์อุปกรณ์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมในการอ้างสิทธิ์อุปกรณ์ โปรดดู <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>

1. ต่อสายไฟเข้ากับ ThinkEdge SE455 V3
2. เชื่อมต่อพอร์ต XClarity Controller Management Ethernet กับเครือข่ายที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

หมายเหตุ: ต้องเปิดพอร์ต TCP 443 (HTTPS) ภายนอกเพื่อให้สามารถเปิดใช้งานได้

3. เข้าสู่ระบบ ThinkShield Key Vault Portal ด้วย ID ที่ลงทะเบียนขององค์กร
4. หากองค์กรของคุณไม่ได้อ้างสิทธิ์เซิร์ฟเวอร์ ให้อ้างสิทธิ์เซิร์ฟเวอร์ เพิ่มอุปกรณ์โดยคลิกปุ่ม **อ้างสิทธิ์อุปกรณ์** ใน **ตัวจัดการอุปกรณ์** ป้อนประเภทเครื่อง หมายเลขประจำเครื่อง และรหัสการเปิดใช้งานเพื่อความปลอดภัยในช่องที่เกี่ยวข้อง
5. จาก **ตัวจัดการอุปกรณ์** เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่คุณวางแผนที่จะเปิดใช้งานและคลิก **เปิดใช้งาน** สถานะของเซิร์ฟเวอร์จะเปลี่ยนเป็น “พร้อม”
6. เซิร์ฟเวอร์จะเปิดใช้งานภายใน 15 นาทีและเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ หลังจากเปิดใช้งานสำเร็จ สถานะของเซิร์ฟเวอร์จะเปลี่ยนเป็นใช้งานอยู่บน ThinkShield Key Vault Portal

หมายเหตุ:

- หากการเปิดใช้งานเซิร์ฟเวอร์ไม่เริ่มต้นภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากเสียบสายไฟ ให้ยกเลิกการเชื่อมต่อแล้วเชื่อมต่อสายไฟใหม่กับ ThinkEdge SE455 V3
- สำหรับขั้นตอนโดยละเอียด โปรดดู *คู่มือผู้ใช้แอปพลิเคชัน ThinkShield Key Vault Portal* ใน <https://lenovopress.lenovo.com/lp1725-thinkedge-security>

ปลดล๊อคระบบ

ข้อสำคัญ:

- เมื่อสถานะ การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เป็น XClarity Controller หาก XClarity Controller ถูกรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้น สามารถใช้ข้อมูลประจำตัวเริ่มต้นเพื่อเข้าสู่ระบบ XClarity Controller และปลดล๊อคระบบ สิ่งสำคัญคือต้องใช้การควบคุมความปลอดภัย เช่น UEFI PAP เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่ได้รับอนุญาตดำเนินการรีเซ็ต XClarity Controller เป็นค่าเริ่มต้น เพื่อความปลอดภัยในระดับสูงสุด แนะนำให้ตั้งค่า การควบคุมการจำกัดการเข้าถึงระบบ เป็น ThinkShield Portal ดูรายละเอียดได้ที่ **“การควบคุมโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ”** บนหน้า 79

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เป็นเพื่อปลดล๊อคระบบในเว็บอินเทอร์เน็ต Lenovo XClarity Controller

หมายเหตุ: ในการปลดล๊อคระบบ บทบาทของผู้ใช้ XCC ควรเป็นหนึ่งในบทบาทต่อไปนี้:

- ผู้ดูแลระบบ
- ผู้ดูแลระบบ+

1. เข้าสู่ระบบเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller และไปที่ BMC Configuration → Security → System Lockdown Mode
2. กดปุ่ม **ใช้งานอยู่** จากนั้นกดปุ่ม **ใช้** เมื่อสถานะของโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบเปลี่ยนเป็นไม่มีการใช้งาน ระบบจะปลดล๊อค

โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ

ดูหัวข้อนี้เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบและคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องใน Lenovo XClarity Controller

เมื่อโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบอยู่ในสถานะใช้งานอยู่ จะไม่สามารถบูตระบบได้ และไม่อนุญาตให้เข้าถึง SED AK

เข้าสู่ระบบเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller และไปที่ BMC Configuration → Security → System Lockdown Mode เพื่อกำหนดค่าคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัย

หมายเหตุ: เมื่อสถานะของ **การควบคุมโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบ** บนหน้าแรกของเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller เป็น XClarity Controller สามารถเปลี่ยนสถานะของโหมดจำกัดการเข้าถึงระบบได้ใน XCC ดู [“เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ”](#) บนหน้าที่ 79 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

การตรวจจับการบุกรุกตัวเครื่อง

การตรวจจับการบุกรุกตัวเครื่องถูก **เปิดใช้งาน** ระบบจะตรวจจับการเคลื่อนไหวทางกายภาพของฝาครอบด้านบน หากเปิดฝาครอบด้านบนโดยไม่คาดคิด ระบบจะเข้าสู่โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบโดยอัตโนมัติ

จัดการข้อมูล Self Encryption Drive Authentication Key (SED AK)

สำหรับ ThinkEdge SE455 V3 ที่ติดตั้ง SED แล้ว จะสามารถจัดการ SED AK ใน Lenovo XClarity Controller หลังจากตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์หรือเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่า ต้องทำการสำรองข้อมูล SED AK เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายในกรณีที่ฮาร์ดแวร์ทำงานขัดข้อง

ผู้จัดการ SED Authentication Key (AK)

เข้าสู่ระบบเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller และไปที่ BMC Configuration → Security → SED Authentication Key (AK) Manager เพื่อจัดการ SED AK

หมายเหตุ: ไม่อนุญาตการดำเนินการของผู้จัดการ SED AK Manager ในเงื่อนไขต่อไปนี้:

- โหมดจำกัดการเข้าถึงระบบอยู่ในสถานะ **ใช้งานอยู่** SED AK จะถูกล็อคไว้จนกว่าระบบจะเปิดใช้งานหรือปลดล๊อค ดู [“เปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ”](#) บนหน้าที่ 79 เพื่อเปิดใช้งานหรือปลดล๊อคระบบ
- ผู้ใช้ปัจจุบันไม่มีสิทธิ์จัดการ SED AK

- ในการสร้าง สำรองข้อมูล และกู้คืน SED AK ด้วยวิธีรหัสผ่านหรือไฟล์สำรองข้อมูล บทบาทของผู้ใช้ XCC ควรเป็น **ผู้ดูแลระบบ**
- ในการกู้คืน SED AK จากการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ บทบาทของผู้ใช้ XCC ควรเป็น **ผู้ดูแลระบบ+**

การเข้ารหัส SED

สถานะของการเข้ารหัส SED สามารถเปลี่ยนจากปิดใช้งานเป็นเปิดใช้งานได้ ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้ในการเปิดใช้งานการเข้ารหัส SED

1. กดปุ่ม **เปิดใช้งาน**
2. เลือกวิธีการสร้าง SED AK:
 - **สร้างคีย์โดยใช้รหัสผ่าน:** ตั้งรหัสผ่านและป้อนรหัสผ่านอีกครั้งเพื่อยืนยัน
 - **สร้างคีย์แบบสุ่ม:** จะมีการสร้าง SED AK แบบสุ่ม
3. กดปุ่ม **ใช้**

ข้อควรพิจารณา:

- เมื่อการเข้ารหัส SED มีสถานะเป็นเปิดใช้งาน จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงกลับไปเป็นปิดใช้งานได้
- เมื่อเปิดใช้งานการเข้ารหัส SED แล้ว จะต้องปิด/เปิดเครื่องระบบใหม่หลังจากติดตั้ง SED หากไม่ปิด/เปิดเครื่องใหม่ ระบบปฏิบัติการไฮสแตรจะไม่รู้จักรหัส SED

เปลี่ยน SED AK

- **สร้างคีย์โดยใช้รหัสผ่าน:** ตั้งรหัสผ่านและป้อนรหัสผ่านอีกครั้งเพื่อยืนยัน คลิก **สร้างใหม่** เพื่อรับ SED AK ใหม่
- **สร้าง SED AK แบบสุ่ม:** คลิก **สร้างใหม่** เพื่อรับ SED AK แบบสุ่ม

สำรองข้อมูล SED AK

ตั้งรหัสผ่านและป้อนรหัสผ่านใหม่เพื่อยืนยัน คลิก **เริ่มสำรองข้อมูล** เพื่อสำรองข้อมูล SED AK จากนั้นให้ดาวน์โหลดไฟล์ SED AK และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ในอนาคต

หมายเหตุ: หากคุณใช้ไฟล์ SED AK สำรองเพื่อกู้คืนข้อมูลการกำหนดค่า ระบบจะขอให้คุณใส่รหัสผ่านที่ตั้งไว้ที่นี่

กู้คืนข้อมูล SED AK

- **กู้คืนข้อมูล SED AK โดยใช้รหัสผ่าน:** ใช้รหัสผ่านที่ตั้งในโหมด **สร้างคีย์โดยใช้รหัสผ่าน** เพื่อกู้คืนข้อมูล SED AK
- **กู้คืนข้อมูล SED AK จากไฟล์สำรอง:** อัปโหลดไฟล์สำรองข้อมูลที่สร้างขึ้นในโหมด **สำรองข้อมูล SED AK** และป้อนรหัสผ่านไฟล์สำรองเพื่อกู้คืน SED AK

- **กู้คืน SED AK จากการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ:** หลังจากเปลี่ยนแผงระบบ ให้ใช้การสำรองข้อมูลอัตโนมัติในการกู้คืน SED AK ของ SED ที่ติดตั้ง

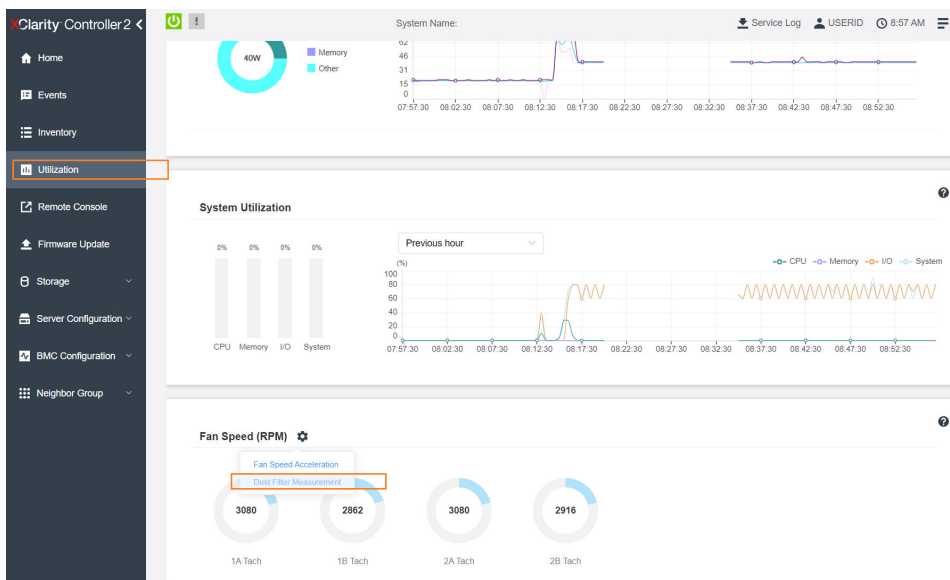
หมายเหตุ: ในการกู้คืน SED AK จากการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ บทบาทของผู้ใช้ XCC ควรเป็น **ผู้ดูแลระบบ+**

ตั้งค่าการวัดตัวกรองฝุ่น

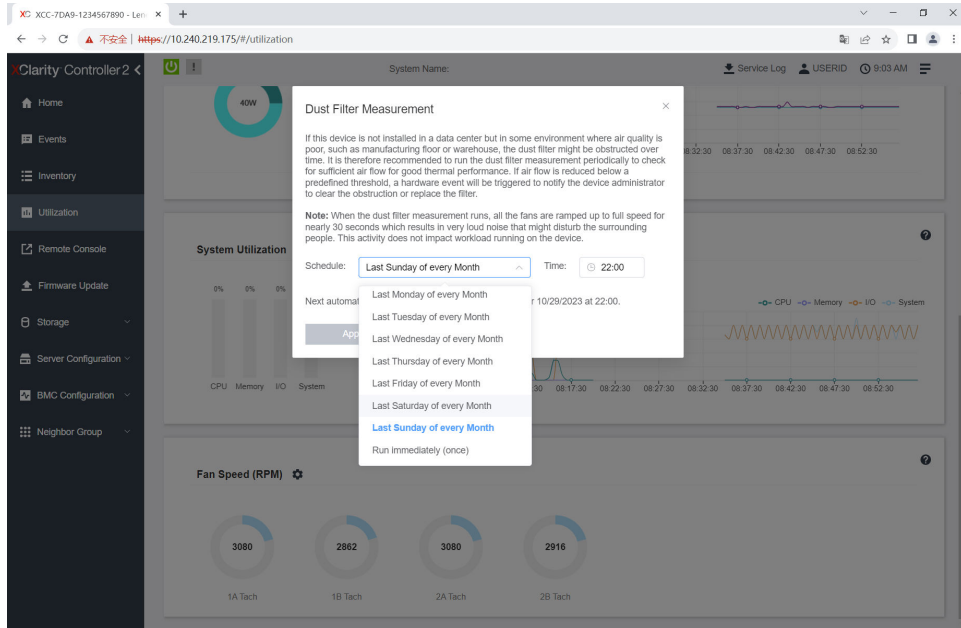
เมื่อติดตั้งแผงเซนเซอร์วัดระดับการไหลเวียนของอากาศ SE455 V3 BMC จะรองรับ การวัดตัวกรองฝุ่น เพื่อตรวจสอบสถานะของตัวกรองฝุ่น

เข้าสู่ระบบ Lenovo XClarity Controller อินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ และไปที่ **การใช้งาน** → **ความเร็วพัดลม (RPM)** → **การวัดตัวกรองฝุ่น** เพื่อทำการวัดโดยเลือก **ดำเนินการทันที (ครั้งเดียว)** หรือโดยการกำหนดตารางเวลาปกติ

หมายเหตุ: เมื่อทำการวัดค่า พัดลมจะทำงานที่ความเร็วพัดลมเต็มกำลังประมาณ 30 วินาที

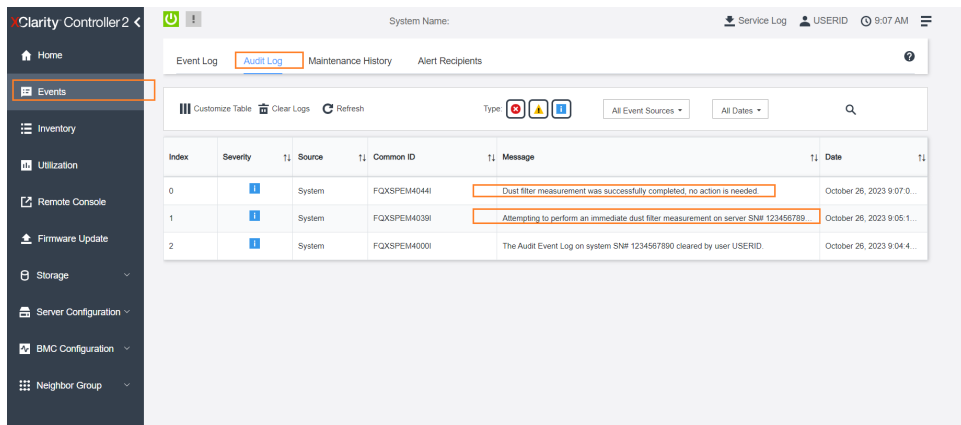


รูปภาพ 21. การวัดตัวกรองฝุ่น

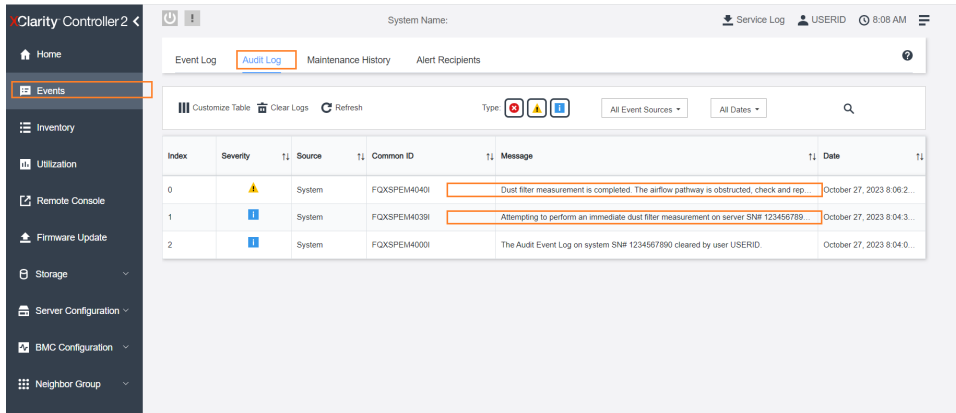


รูปภาพ 22. การตั้งค่าการวัดตัวกรองฝุ่น

หลังจากทำการวัดแล้ว โปรดดู Lenovo XClarity Controller บันทึกเหตุการณ์สำหรับสถานะของตัวกรองฝุ่น เพื่อการทำงานที่เหมาะสม ให้เปลี่ยนตัวกรองฝุ่นตามคำแนะนำการดำเนินการในเหตุการณ์ที่สร้างขึ้น



รูปภาพ 23. เหตุการณ์การวัดตัวกรองฝุ่น



รูปภาพ 24. เหตุการณ์การวัดตัวกรองฝุ่น

ปรับปรุงเฟิร์มแวร์

มีหลายตัวเลือกให้ใช้ได้เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับเซิร์ฟเวอร์

คุณสามารถใช้เครื่องมือที่แสดงรายการที่นี้เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ใหม่ล่าสุดสำหรับเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์ที่ได้รับการติดตั้งในเซิร์ฟเวอร์

- สามารถดูแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการอัปเดตเฟิร์มแวร์ได้ที่ไซต์ต่อไปนี้:
 - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices>
- คุณสามารถค้นหาเฟิร์มแวร์ล่าสุดได้จากไซต์ดังต่อไปนี้:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se455v3/7dby/downloads/driver-list/>
- คุณสามารถสมัครสมาชิกเพื่อรับการแจ้งเตือนผลิตภัณฑ์เพื่อติดตามการอัปเดตเฟิร์มแวร์:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

Static Bundle (Service Pack)

โดยปกติแล้ว Lenovo จะเปิดตัวกลุ่มเฟิร์มแวร์ที่เรียกว่า Static Bundle (Service Pack) เพื่อให้แน่ใจว่าการอัปเดตเฟิร์มแวร์ทั้งหมดเข้ากันได้ คุณควรอัปเดตเฟิร์มแวร์ทั้งหมดพร้อมกัน หากคุณกำลังอัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับทั้ง Lenovo XClarity Controller และ UEFI ให้อัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับ Lenovo XClarity Controller ก่อน

อัปเดตนิยามของวิธีการ

- **การอัปเดตภายใน** การติดตั้งหรืออัปเดตที่ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือหรือแอปพลิเคชันภายในระบบปฏิบัติการที่ดำเนินการบน CPU หลักของเซิร์ฟเวอร์

- **การอัปเดตภายนอก** การติดตั้งหรือการอัปเดตที่ดำเนินการโดย Lenovo XClarity Controller ที่รวบรวมการอัปเดตแล้วส่งการอัปเดตไปยังระบบย่อยหรืออุปกรณ์เป้าหมาย การอัปเดตภายนอกไม่ขึ้นต่อระบบปฏิบัติการที่ดำเนินการบน CPU หลัก อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติการภายนอกส่วนใหญ่กำหนดให้เซิร์ฟเวอร์ต้องอยู่ในสถานะพลังงาน S0 (กำลังทำงาน)
- **การอัปเดตตามเป้าหมาย** การติดตั้งหรืออัปเดตที่เริ่มต้นจากระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งและใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์เป้าหมาย
- **การอัปเดตนอกเป้าหมาย** การติดตั้งหรืออัปเดตที่เริ่มต้นจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่โต้ตอบกับ Lenovo XClarity Controller ของเซิร์ฟเวอร์โดยตรง
- **Static Bundle (Service Pack)** Static Bundle (Service Pack) คือชุดการอัปเดตที่ได้รับการออกแบบและทดสอบเพื่อมอบระดับฟังก์ชันการทำงาน ประสิทธิภาพ และความเข้ากันได้ที่สอดคล้องกัน Static Bundle (Service Pack) คือประเภทเครื่องของเซิร์ฟเวอร์เฉพาะและถูกสร้างขึ้นมา (โดยมีการอัปเดตเฟิร์มแวร์และไดรเวอร์อุปกรณ์) เพื่อรองรับการกระจายระบบปฏิบัติการ Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) และ SUSE Linux Enterprise Server (SLES) โดยเฉพาะ มี Static Bundle (Service Pack) ที่มีเฟิร์มแวร์แบบเฉพาะประเภทเครื่องให้บริการ

เครื่องมืออัปเดตเฟิร์มแวร์

ดูตารางต่อไปนี้เป็นเพื่อระบุเครื่องมือที่ดีที่สุดของ Lenovo เพื่อใช้ในการติดตั้งและตั้งค่าเฟิร์มแวร์:

เครื่องมือ	วิธีการอัปเดตที่รองรับ	การอัปเดตเฟิร์มแวร์ระบบหลัก	การอัปเดตเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์ I/O	การอัปเดตเฟิร์มแวร์ไดรฟ์	ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก	อินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง	รองรับ Static Bundle (Service Pack)
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	ภายใน ² ตามเป้าหมาย	✓			✓		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	ภายใน ⁴ ภายนอกเป้าหมาย	✓	อุปกรณ์ I/O ที่เลือก	✓ ³	✓		✓

เครื่องมือ	วิธีการ รับเดตที่ รองรับ	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ระบบหลัก	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ของ อุปกรณ์ I/ O	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ไตรีพี	ส่วน ติดต่อผู้ใช้ แบบ กราฟิก	อินเทอร์- ฟสบรร ทัดคำสั่ง	รองรับ Static Bundle (Service Pack)
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	ภายใน ภายนอก ตามเป้า หมาย นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด	✓ ³		✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	ภายใน ภายนอก ตามเป้า หมาย นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด		✓		✓
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	ภายใน ภายนอก นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด		✓ (แอปพลิเคชัน BoMC)	✓ (แอปพลิเคชัน BoMC)	✓
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	ภายใน ¹ ภายนอก ² นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด		✓		✓

เครื่องมือ	วิธีการ รับเดตที่ รองรับ	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ระบบหลัก	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ของ อุปกรณ์ I/ O	กา รับเดต- พีร์มแวร์ ไตร์พี	ส่วน ติดต่อผู้ใช้ แบบ กราฟิก	อินเทอร์- ฟสบรร ทัดคำสั่ง	รองรับ Static Bundle (Service Pack)
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) สำหรับ VMware vCenter	ภายนอก นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ที่เลือก		✓		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) สำหรับ Microsoft Windows Admin Center	ภายใน ภายนอก ตามเป้า หมาย นอกเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด		✓		✓

เครื่องมือ	วิธีการ รองรับ	กา รองรับเดต- เฟิร์มแวร์ ระบบหลัก	กา รองรับเดต- เฟิร์มแวร์ ของ อุปกรณ์ I/ O	กา รองรับเดต- เฟิร์มแวร์ ไดรฟ์	ส่วน ติดต่อผู้ใช้ แบบ กราฟิก	อินเทอร์- เฟซบรร ทัดคำสั่ง	รองรับ Static Bundle (Service Pack)
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) สำหรับ Microsoft System Center Configuration Manager	ภายใน ตามเป้า หมาย	✓	อุปกรณ์ I/ O ทั้งหมด		✓		✓
หมายเหตุ: <ol style="list-style-type: none"> สำหรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์ I/O สำหรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์ BMC และ UEFI การอัปเดตเฟิร์มแวร์ไดรฟ์รองรับเครื่องมือและวิธีการด้านล่างเท่านั้น: <ul style="list-style-type: none"> XCC Bare Metal Update (BMU): ภายใน และต้องรีบูตระบบ Lenovo XClarity Essentials OneCLI: <ul style="list-style-type: none"> เพื่อไดรฟ์ที่รองรับโดยผลิตภัณฑ์ ThinkSystem V2 และ V3 (ไดรฟ์แบบดั้งเดิม): ภายใน และไม่ต้องใช้การรีบูตระบบ สำหรับไดรฟ์ที่รองรับเฉพาะผลิตภัณฑ์ ThinkSystem V3 (ไดรฟ์ใหม่): จัดเตรียม XCC และอัปเดตด้วย XCC BMU ให้เสร็จสิ้น (ภายใน และต้องรีบูตระบบ) Bare Metal Update (BMU) เท่านั้น 							

- Lenovo XClarity Provisioning Manager**

จาก Lenovo XClarity Provisioning Manager คุณสามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ Lenovo XClarity Controller, เฟิร์มแวร์ UEFI และซอฟต์แวร์ Lenovo XClarity Provisioning Manager

หมายเหตุ: ตามค่าเริ่มต้น อินเทอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิก Lenovo XClarity Provisioning Manager จะแสดงเมื่อคุณเริ่มเซิร์ฟเวอร์และกดปุ่มที่ระบุในคำแนะนำบนหน้าจอ หากคุณเปลี่ยนค่าเริ่มต้นดังกล่าวให้เป็นการตั้งค่าระบบตามข้อความ คุณสามารถนำส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกจากอินเทอร์เฟซการตั้งค่าระบบตามข้อความขึ้นมาใช้ได้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ Lenovo XClarity Provisioning Manager เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ โปรดดู:

ส่วน “การอัปเดตเฟิร์มแวร์” ในเอกสาร LXPM ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

- **Lenovo XClarity Controller**

ถ้าคุณต้องติดตั้งการอัปเดตที่เจาะจง คุณสามารถใช้อินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller สำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่เจาะจง

หมายเหตุ:

- ในการอัปเดตภายในผ่าน Windows หรือ Linux ต้องติดตั้งไดรเวอร์ระบบปฏิบัติการ และเปิดใช้งานอินเทอร์เฟซอีเทอร์เน็ตผ่าน USB (บางครั้งเรียกว่า LAN over USB)

สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตผ่าน USB ได้ที่:

ส่วน “การกำหนดค่า Ethernet over USB” ในเวอร์ชันเอกสาร XCC ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- ถ้าคุณอัปเดตเฟิร์มแวร์ผ่าน Lenovo XClarity Controller ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้ดาวน์โหลด และติดตั้งไดรเวอร์อุปกรณ์ล่าสุดสำหรับระบบปฏิบัติการที่กำลังรันบนเซิร์ฟเวอร์นั้น

ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ Lenovo XClarity Controller เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ได้ที่:

ส่วน “การอัปเดตเฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์” ในเอกสาร XCC ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI คือคอลเลกชันของแอปพลิเคชันบรรทัดคำสั่งที่สามารถนำมาใช้จัดการเซิร์ฟเวอร์ของ Lenovo ได้ แอปพลิเคชันอัปเดตสามารถนำมาใช้อัปเดตเฟิร์มแวร์และไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณได้ การอัปเดตสามารถทำได้ภายในระบบปฏิบัติการโฮสต์ของเซิร์ฟเวอร์ (ภายใน) หรือจากระยะไกลผ่าน BMC ของเซิร์ฟเวอร์ (ภายนอก)

ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ Lenovo XClarity Essentials OneCLI เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ได้ที่:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress ให้ฟังก์ชันการอัปเดต OneCLI ส่วนใหญ่ผ่านอินเทอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) โดยสามารถใช้เพื่อรับและปรับใช้แพคเกจการอัปเดต Static Bundles และการอัปเดตแต่ละรายการ Static Bundles ประกอบด้วยเฟิร์มแวร์และการอัปเดตไดรเวอร์อุปกรณ์สำหรับ Microsoft Windows และ Linux คุณสามารถรับ Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress จากตำแหน่งต่างๆ ต่อไปนี้:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lxvo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

คุณสามารถใช้ Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator เพื่อสร้างสื่อที่บูตได้ ซึ่งเหมาะกับการอัปเดตเฟิร์มแวร์, การอัปเดต VPD, รายการอุปกรณ์และ FFDC Collection, การกำหนดค่าระบบขั้นสูง, การจัดการคีย์ FoD, การลบอย่างปลอดภัย, การกำหนดค่า RAID และการวินิจฉัยบนเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับ

คุณสามารถรับ Lenovo XClarity Essentials BoMC จากส่วนต่อไปนี้:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

หากคุณกำลังจัดการหลายเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ Lenovo XClarity Administrator คุณสามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์สำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่มีการจัดการทั้งหมดผ่านอินเทอร์เฟซดังกล่าว การจัดการเฟิร์มแวร์ช่วยให้การกำหนดนโยบายด้านการปฏิบัติตามข้อบังคับเกี่ยวกับเฟิร์มแวร์สำหรับปลายทางที่มีการจัดการทำได้ง่าย เมื่อคุณสร้างและกำหนดนโยบายด้านการปฏิบัติตามข้อบังคับสำหรับปลายทางที่มีการจัดการ การตรวจสอบ Lenovo XClarity Administrator จะเปลี่ยนเป็นรายการสำหรับปลายทางดังกล่าวและตั้งค่าสถานะให้กับปลายทางที่ไม่ตรงตามข้อบังคับ

ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ Lenovo XClarity Administrator เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ได้ที่:

https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **ข้อเสนอ Lenovo XClarity Integrator**

ข้อเสนอ Lenovo XClarity Integrator สามารถผสานรวมคุณลักษณะการจัดการของ Lenovo XClarity Administrator และเซิร์ฟเวอร์ด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในโครงสร้างพื้นฐานของการปรับใช้บางอย่าง เช่น VMware vCenter, Microsoft Admin Center หรือ Microsoft System Center

ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ Lenovo XClarity Integrator เพื่ออัปเดตเฟิร์มแวร์ได้ที่:

<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

กำหนดค่าเฟิร์มแวร์

มีหลายตัวเลือกให้ใช้ได้เพื่อติดตั้งและกำหนดค่าเฟิร์มแวร์สำหรับเซิร์ฟเวอร์

ข้อสำคัญ: Lenovo ไม่แนะนำตัวเลือกการตั้งค่า ROM เป็น Legacy แต่คุณสามารถเริ่มการตั้งค่านี้หากจำเป็น โปรดทราบว่าค่าการตั้งค่าช่วยป้องกันไม่ให้ไดรเวอร์ UEFI สำหรับอุปกรณ์ของช่องเสียบทำการโหลด ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อซอฟต์แวร์ Lenovo เช่น LXCA, OneCLI และ XCC ผลกระทบเหล่านี้รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการไม่สามารถระบุรายละเอียดของการดอะแดปเตอร์ เช่น ซีอรุ่นและระดับเฟิร์มแวร์ ตัวอย่างเช่น “ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash” อาจแสดงเป็น “อะแดปเตอร์ 06:00:00” ในบางกรณี การทำงานบนอะแดปเตอร์ PCIe บางรายการ อาจเปิดใช้งานไม่ถูกต้อง

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

จาก Lenovo XClarity Provisioning Manager คุณสามารถกำหนดการตั้งค่า UEFI สำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณได้

หมายเหตุ: Lenovo XClarity Provisioning Manager มีส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกเพื่อกำหนดค่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้อินเทอร์เฟซแบบข้อความเพื่อกำหนดค่าระบบ (Setup Utility) ได้อีกด้วย จาก Lenovo XClarity Provisioning Manager คุณสามารถเลือกเริ่มระบบเซิร์ฟเวอร์ใหม่และเข้าถึงอินเทอร์เฟซแบบข้อความได้อีกด้วย นอกจากนี้ คุณยังสามารถกำหนดให้อินเทอร์เฟซแบบข้อความเป็นอินเทอร์เฟซเริ่มต้น ซึ่งจะปรากฏขึ้นเมื่อคุณเริ่ม LXPM ในการทำสิ่งนี้ โปรดไปที่ **Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI Setup → System Settings → <F1>Start Control → Text Setup** ในการเริ่มต้นเซิร์ฟเวอร์ด้วยส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก ให้เลือก **Auto** หรือ **Tool Suite**

ดูเอกสารต่อไปนี้เป็นสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม:

- ค้นหาเวอร์ชันเอกสาร LXPM ที่ใช้ร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- คู่มือผู้ใช้ UEFI ที่ <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

คุณสามารถใช้แอปพลิเคชันสำหรับการกำหนดค่าและคำสั่งเพื่อดูการกำหนดค่าการตั้งค่าระบบปัจจุบันและเปลี่ยนแปลง Lenovo XClarity Controller และ UEFI ข้อมูลการกำหนดค่าที่บันทึกเอาไว้สามารถใช้ในการทำซ้ำหรือคืนค่าระบบอื่นได้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ Lenovo XClarity Essentials OneCLI โปรดดู:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

คุณสามารถกำหนดเงื่อนไขและเงื่อนไขล่วงหน้าสำหรับเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมดของคุณโดยใช้การกำหนดค่าที่สอดคล้องกัน การตั้งค่าการกำหนดค่า (เช่น อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายใน, อะแดปเตอร์ I/O, การตั้งค่าการบูต, เฟิร์มแวร์, พอร์ต และการตั้งค่า Lenovo XClarity Controller และ UEFI) จะถูกบันทึกเป็นรูปแบบเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถนำไปใช้กับเครื่องที่มีการจัดการมากกว่าหนึ่งเซิร์ฟเวอร์ได้ เมื่อรูปแบบเซิร์ฟเวอร์ได้รับการอัปเดต ความเปลี่ยนแปลงที่มีจะถูกนำไปใช้กับเซิร์ฟเวอร์ที่มีการนำรูปแบบเครื่องไปใช้โดยอัตโนมัติ

สำหรับรายละเอียดเฉพาะเกี่ยวกับการอัปเดตเฟิร์มแวร์โดยใช้: Lenovo XClarity Administrator สามารถดูได้ที่:

https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

คุณสามารถกำหนดค่าโปรเซสเซอร์การจัดการสำหรับเซิร์ฟเวอร์ผ่านเว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller อินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง หรือ Redfish API

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ Lenovo XClarity Controller โปรดดู:

ส่วน “การกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์” ในเอกสาร XCC ที่ใช้ร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

การกำหนดค่าโมดูลหน่วยความจำ

ความสามารถของหน่วยความจำนั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรจำนวนมาก อาทิเช่น โหมดหน่วยความจำ, ความเร็วหน่วยความจำ, ลำดับหน่วยความจำ, จำนวนหน่วยความจำและโปรเซสเซอร์

ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับประสิทธิภาพหน่วยความจำและการกำหนดค่าหน่วยความจำมีอยู่ที่เว็บไซต์ Lenovo Press:

<https://lenovopress.lenovo.com/servers/options/memory>

นอกจากนี้ คุณยังสามารถใช้ประโยชน์จากตัวกำหนดค่าหน่วยความจำ ซึ่งใช้งานได้จากไซต์ต่อไปนี้:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

การกำหนดค่า RAID

การใช้ Redundant Array of Independent Disks (RAID) เพื่อจัดเก็บข้อมูลยังคงเป็นหนึ่งในวิธีการโดยทั่วไปและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บ ความพร้อมใช้งาน และความจุของเซิร์ฟเวอร์

RAID จะเพิ่มประสิทธิภาพโดยการทำให้ไดรฟ์หลายตัวสามารถประมวลผลคำขอ I/O พร้อมกันได้ RAID ยังสามารถป้องกันการสูญหายของข้อมูลในกรณีที่ไดรฟ์ทำงานล้มเหลว โดยการสร้างข้อมูลที่ขาดหายไปขึ้นใหม่จากไดรฟ์ที่ล้มเหลว โดยใช้ข้อมูลจากไดรฟ์ที่เหลืออยู่

อาร์เรย์ RAID (หรือที่เรียกว่ากลุ่มไดรฟ์ RAID) คือกลุ่มของไดรฟ์จริงหลายตัวที่ใช้วิธีการทั่วไปวิธีหนึ่งในการกระจายข้อมูลระหว่างไดรฟ์ต่างๆ ไดรฟ์เสมือน (หรือเรียกว่าดิสก์เสมือนหรือไดรฟ์แบบลอจิคัล) คือพาร์ทิชันในกลุ่มไดรฟ์ที่ประกอบด้วยส่วนของข้อมูลที่อยู่ติดกันบนไดรฟ์ ไดรฟ์เสมือนจะปรากฏต่อระบบปฏิบัติการของโฮสต์โดยเป็นดิสก์จริงที่สามารถแบ่งพาร์ทิชัน เพื่อสร้างไดรฟ์แบบลอจิคัลหรือโวลุ่มของระบบปฏิบัติการ

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ RAID มีอยู่ที่เว็บไซต์ Lenovo Press ต่อไปนี้:

<https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือการจัดการ RAID และแหล่งข้อมูลมีอยู่ที่เว็บไซต์ Lenovo Press ต่อไปนี้:

<https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

ปรับใช้ระบบปฏิบัติการ

มีตัวเลือกต่างๆ มากมายในการปรับใช้ระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์

ระบบปฏิบัติการที่พร้อมใช้งาน

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

รายการระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ทั้งหมด: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>

การปรับใช้โดยใช้เครื่องมือ

- **หลายเซิร์ฟเวอร์**

เครื่องมือที่มีใช้ได้:

- Lenovo XClarity Administrator
https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Deployment Pack Lenovo XClarity Integrator สำหรับ SCCM (สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **เซิร์ฟเวอร์เดียว**

เครื่องมือที่มีใช้ได้:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
ส่วน “การติดตั้ง OS” ในเอกสาร LXPM ที่ใช้ร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Deployment Pack Lenovo XClarity Integrator สำหรับ SCCM (สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

การปรับใช้ด้วยตนเอง

หากคุณไม่สามารถเข้าถึงเครื่องมือดังกล่าวได้ ให้ทำตามคำแนะนำด้านล่างเพื่อดาวน์โหลดคู่มือการติดตั้ง OS ที่สัมพันธ์กันและปรับใช้ระบบปฏิบัติการด้วยตนเองโดยอ้างอิงข้อมูลในคู่มือ

1. ไปที่ <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
2. เลือกระบบปฏิบัติการจากบานหน้าต่างนำทางและคลิก **Resources**
3. ค้นหาส่วน “คู่มือการติดตั้ง OS” และคลิกที่คำแนะนำการติดตั้ง จากนั้นให้ทำตามคำแนะนำเพื่อดำเนินงานการปรับใช้งานระบบปฏิบัติการให้เสร็จสมบูรณ์

สำรองข้อมูลการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์

หลังจากการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์หรือทำการเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่า แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดคือการสำรองข้อมูลการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์โดยสมบูรณ์เอาไว้

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้ทำการสำรองข้อมูลสำหรับส่วนประกอบต่อไปนี้ของเซิร์ฟเวอร์:

- **หน่วยประมวลผลการจัดการ**

คุณสามารถสำรองข้อมูลการกำหนดค่าหน่วยประมวลผลการจัดการผ่านทางอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการสำรองข้อมูลการกำหนดค่าตัวประมวลผลการจัดการ ให้ดู:

ส่วน “การสำรองข้อมูลการกำหนดค่า BMC” ในเอกสาร XCC ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `save` จาก Lenovo XClarity Essentials OneCLI ในการสำรองข้อมูลการกำหนดค่าการตั้งค่าทั้งหมด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำสั่ง `save` ดูที่:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **ระบบปฏิบัติการ**

ใช้วิธีการสำรองข้อมูลของคุณเพื่อสำรองข้อมูลระบบปฏิบัติการและข้อมูลผู้ใช้สำหรับเซิร์ฟเวอร์

ภาคผนวก A. การขอความช่วยเหลือและความช่วยเหลือด้านเทคนิค

หากคุณต้องการความช่วยเหลือ การบริการ หรือความช่วยเหลือด้านเทคนิค หรือเพียงแค่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ Lenovo คุณจะพบว่า Lenovo นั้นมีแหล่งข้อมูลมากมายที่พร้อมจะให้ความช่วยเหลือคุณ

บน World Wide Web ข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับระบบ อุปกรณ์เสริม การให้บริการ และการสนับสนุนของ Lenovo มีให้บริการที่:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

หมายเหตุ: IBM คือผู้ให้บริการ ThinkSystem ของ Lenovo

ก่อนโทรศัพท์ติดต่อ

ก่อนที่คุณจะโทรศัพท์ติดต่อ มีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้ที่คุณสามารถทดลองเพื่อพยายามแก้ปัญหาด้วยตัวคุณเองก่อน อย่างไรก็ตาม หากคุณจำเป็นต้องโทรศัพท์ติดต่อเพื่อขอรับความช่วยเหลือ โปรดรวบรวมข้อมูลที่เป็นสำหรับช่างเทคนิคบริการ เพื่อให้เราสามารถแก้ไขปัญหาให้คุณได้อย่างรวดเร็ว

พยายามแก้ไขปัญหาด้วยตัวเอง

คุณอาจสามารถแก้ไขปัญหาได้โดยไม่ต้องขอรับความช่วยเหลือจากภายนอกโดยการทำตามขั้นตอนการแก้ไขปัญหาที่ Lenovo เตรียมไว้ให้ในวิธีใช้แบบออนไลน์หรือในเอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ Lenovo วิธีใช้แบบออนไลน์ยังอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบการวินิจฉัยซึ่งคุณสามารถนำไปดำเนินการเองได้ เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนการแก้ไขปัญหาและคำอธิบายเกี่ยวกับข้อความแสดงข้อผิดพลาดและรหัสข้อผิดพลาด หากคุณสงสัยว่าเป็นปัญหาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ โปรดดูเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรม

คุณสามารถอ่านเอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ThinkSystem ของคุณได้จาก:

<https://pubs.lenovo.com/>

คุณสามารถดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้เพื่อพยายามแก้ปัญหาด้วยตัวคุณเองก่อน:

- ตรวจสอบสายเคเบิลทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่าสายทั้งหมดเชื่อมต่อเรียบร้อยแล้ว
- ตรวจสอบสวิทช์เปิดปิดเพื่อให้แน่ใจว่าระบบและอุปกรณ์เสริมเปิดอยู่
- ตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ Lenovo ของคุณมีซอฟต์แวร์ เฟิร์มแวร์ และไดรเวอร์อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการที่อัปเดตแล้ว (ดูลิงก์ต่อไปนี้) ข้อกำหนดและเงื่อนไขของ Lenovo Warranty ระบุให้คุณซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ Lenovo เป็นผู้รับ

ผิดชอบในการบำรุงรักษาและอัปเดตซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์ทั้งหมดให้กับผลิตภัณฑ์ (เว้นแต่ผลิตภัณฑ์ครอบคลุมโดยสัญญาการบำรุงรักษาเพิ่มเติม) ช่างเทคนิคบริการจะร้องขอให้คุณอัปเดตซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์ของคุณ หากปัญหาที่พบมีวิธีแก้ไขที่บันทึกไว้ในเอกสารเกี่ยวกับการอัปเดตซอฟต์แวร์

- ดาวนโหลดไดรเวอร์และซอฟต์แวร์
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se455v3/7dby/downloads/driver-list/>
- ศูนย์บริการระบบปฏิบัติการ
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- คำแนะนำในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ
 - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
- หากคุณสามารถติดตั้งฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ใหม่ในสภาพแวดล้อมระบบของคุณ โปรดตรวจสอบ <https://serverproven.lenovo.com> เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ของคุณรองรับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังกล่าว
- โปรดดู “การระบุปัญหา” ใน *คู่มือผู้ใช้* หรือ *คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์* สำหรับคำแนะนำในการแยกและการแก้ไขปัญหา
- โปรดไปที่ <http://datacentersupport.lenovo.com> เพื่อตรวจสอบข้อมูลเพื่อช่วยคุณแก้ไขปัญหาในการค้นหาเกรดแนะนำด้านเทคนิคที่ใช้กับเซิร์ฟเวอร์คุณ:
 1. ไปที่ <http://datacentersupport.lenovo.com> และเลื่อนไปยังหน้าการสนับสนุนสำหรับเซิร์ฟเวอร์ของคุณ
 2. คลิกที่ How To's จากบานหน้าต่างนำทาง
 3. คลิก Article Type → Solution จากเมนูแบบเลื่อนลงปฏิบัติตามคำแนะนำบนหน้าจอเพื่อเลือกหมวดต่างๆ สำหรับปัญหาที่คุณพบ
- ดูกระดานสนทนา Lenovo Data Center ที่ https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg เพื่อดูว่ามีบุคคลอื่นที่กำลังประสบปัญหาที่คล้ายคลึงกันหรือไม่

รวบรวมข้อมูลที่เป็นในการโทรขอรับการสนับสนุน

หากคุณจำเป็นต้องขอรับบริการตามการรับประกันสำหรับผลิตภัณฑ์ Lenovo ของคุณ ช่างเทคนิคบริการจะสามารถช่วยเหลือคุณได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากคุณเตรียมข้อมูลที่เหมาะสมไว้ก่อนที่จะโทรติดต่อ คุณยังสามารถไปที่ <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการรับประกันผลิตภัณฑ์ของคุณ

รวบรวมข้อมูลต่อไปนี้เพื่อมอบให้กับช่างเทคนิคบริการ ข้อมูลนี้จะช่วยให้ช่างเทคนิคบริการสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และมั่นใจว่าคุณจะได้รับการบริการตามที่ระบุไว้ในสัญญา

- หมายเลขของสัญญาข้อตกลงเกี่ยวกับการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หากมี

- หมายเลขประเภทเครื่อง (ตัวระบุเครื่อง 4 หลักของ Lenovo) หมายเลขประเภทเครื่องสามารถดูได้บนป้าย ID โปรดดู “ระบุเซิร์ฟเวอร์และเข้าถึง Lenovo XClarity Controller” บนหน้าที่ 71
- หมายเลขรุ่น
- หมายเลขประจำเครื่อง
- UEFI และระดับของเฟิร์มแวร์ของระบบในปัจจุบัน
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ข้อความแสดงข้อผิดพลาด และบันทึก

อีกทางเลือกหนึ่งนอกจากการโทรติดต่อฝ่ายสนับสนุนของ Lenovo คุณสามารถไปที่ <https://support.lenovo.com/servicerequest> เพื่อเพื่อยื่นคำขอรับบริการอิเล็กทรอนิกส์ การยื่นคำขอรับบริการอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นการเริ่มกระบวนการกำหนดวิธีแก้ไขปัญหาโดยการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ แก่ช่างเทคนิคบริการ ช่างเทคนิคบริการของ Lenovo สามารถเริ่มหาวิธีแก้ปัญหให้กับคุณทันทีที่คุณได้กรอกและยื่นคำขอรับบริการอิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว

การรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง

เพื่อระบุต้นตอของปัญหาเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์หรือตามที่มีการร้องขอโดยฝ่ายสนับสนุนของ Lenovo คุณอาจต้องทำการรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาคำตอบได้ ข้อมูลการซ่อมบำรุงประกอบด้วยข้อมูล อาทิเช่น บันทึกเหตุการณ์และรายการฮาร์ดแวร์

ข้อมูลการซ่อมบำรุงสามารถรวบรวมโดยใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

ใช้ฟังก์ชันรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงของ Lenovo XClarity Provisioning Manager เพื่อรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงระบบ คุณสามารถรวบรวมข้อมูลบันทึกที่ระบบที่มีอยู่ หรือเรียกใช้การวินิจฉัยใหม่เพื่อรวบรวมข้อมูลใหม่

- **Lenovo XClarity Controller**

คุณสามารถใช้เว็บอินเทอร์เฟซ Lenovo XClarity Controller หรือ CLI ในการรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงสำหรับเซิร์ฟเวอร์ ไฟล์นี้สามารถบันทึกข้อและส่งกลับมายังฝ่ายสนับสนุนของ Lenovo

- สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เว็บอินเทอร์เฟซในการรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง โปรดดูส่วน “การสำรองข้อมูลการกำหนดค่า BMC” ในเอกสาร XCC ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>
- สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ CLI ในการรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง โปรดดูส่วน คำสั่ง “XCC ffdac” ในเอกสาร XCC ที่ใช้ได้กับเซิร์ฟเวอร์ของคุณที่ <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Administrator**

สามารถตั้งค่า Lenovo XClarity Administrator ให้เก็บรวบรวมและส่งไฟล์การวินิจฉัยไปที่ฝ่ายสนับสนุนของ Lenovo โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่สามารถซ่อมบำรุงได้บางเหตุการณ์ใน Lenovo XClarity Administrator

และปลายทางที่มีการจัดการ คุณสามารถเลือกที่จะส่งไฟล์การวินิจฉัยไปที่ บริการสนับสนุนของ Lenovo โดยใช้ Call Home หรือไปที่ผู้ให้บริการรายอื่นโดยใช้ SFTP นอกจากนี้ คุณยังสามารถเก็บรวบรวมไฟล์การวินิจฉัย เปิดบันทึกปัญหา และส่งไฟล์การวินิจฉัยไปที่บริการสนับสนุนของ Lenovo

คุณสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตั้งค่าการแจ้งเตือนปัญหาอัตโนมัติภายใน Lenovo XClarity Administrator ที่ https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI มีแอปพลิเคชันรายการอุปกรณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุง ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งภายในและภายนอก เมื่อทำงานภายในระบบปฏิบัติการของไฮสปีดบนเซิร์ฟเวอร์ OneCLI จะสามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ เช่น บันทึกเหตุการณ์ของระบบปฏิบัติการ นอกเหนือจากข้อมูลการซ่อมบำรุงฮาร์ดแวร์

ในการรับข้อมูลการซ่อมบำรุง คุณสามารถเรียกใช้คำสั่ง `getinfor` สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียกใช้ `getinfor` โปรดดู https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command

การติดต่อฝ่ายสนับสนุน

คุณสามารถติดต่อฝ่ายสนับสนุนเพื่อรับความช่วยเหลือสำหรับปัญหาของคุณ

คุณสามารถรับบริการด้านฮาร์ดแวร์ผ่านผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตจาก Lenovo หากต้องการค้นหาผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตจาก Lenovo ในการให้บริการรับประกัน โปรดไปที่ <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> และใช้การค้นหาด้วยตัวกรองสำหรับแต่ละประเทศ โปรดดูหมายเลขโทรศัพท์ของฝ่ายสนับสนุนของ Lenovo ที่ <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist> สำหรับรายละเอียดการสนับสนุนในภูมิภาคของคุณ

ภาคผนวก B. เอกสารและการสนับสนุน

ส่วนนี้มีเอกสารที่มีประโยชน์ การดาวน์โหลดไดรเวอร์และเฟิร์มแวร์ และแหล่งข้อมูลสนับสนุน

การดาวน์โหลดเอกสาร

ส่วนนี้แสดงข้อมูลเบื้องต้นและลิงก์ดาวน์โหลดเอกสารต่างๆ

เอกสาร

ดาวน์โหลดเอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้ที่:

https://pubs.lenovo.com/se455-v3/pdf_files.html

- **คู่มือการติดตั้งราง**
 - การติดตั้งรางในตู้แร็ค
- **คู่มือการเปิดใช้งาน**
 - กระบวนการเปิดใช้งานและรหัสการเปิดใช้งาน
- **คู่มือผู้ใช้**
 - ภาพรวม การกำหนดค่าระบบ การเปลี่ยนส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ และการแก้ไขปัญหา
บทที่เลือกจากคู่มือผู้ใช้:
 - **คู่มือการกำหนดค่าระบบ** : ภาพรวมเซิร์ฟเวอร์ การระบุส่วนประกอบ ไฟ LED ระบบและจอแสดงผลการวินิจฉัย การแกะกล่องผลิตภัณฑ์ การตั้งค่าและกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์
 - **คู่มือการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์** : การติดตั้งส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ การเดินสาย และการแก้ไขปัญหา
- **รายการอ้างอิงข้อความและรหัส**
 - เหตุการณ์ XClarity Controller, LXPM และ uEFI
- **คู่มือ UEFI**
 - ข้อมูลเบื้องต้นการตั้งค่า UEFI

เว็บไซต์สนับสนุน

ส่วนนี้มีการดาวน์โหลดไดรเวอร์และเฟิร์มแวร์ และแหล่งข้อมูลสนับสนุน

การสนับสนุนและการดาวน์โหลด

- เว็บไซต์ดาวน์โหลดไดรเวอร์และซอฟต์แวร์สำหรับ ThinkEdge SE455 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se455v3/7dby/downloads/driver-list/>
- Lenovo Data Center Forum
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Lenovo Data Center Support สำหรับ ThinkEdge SE455 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinkedge/se455v3/7dby>
- เอกสารข้อมูลสิทธิการใช้งานของ Lenovo
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- เว็บไซต์ Lenovo Press (คู่มือผลิตภัณฑ์/แผ่นข้อมูล/เอกสารของผลิตภัณฑ์)
 - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- คำชี้แจงเรื่องความเป็นส่วนตัวของ Lenovo
 - <https://www.lenovo.com/privacy>
- คำแนะนำการรักษาความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ Lenovo
 - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- แผนการรับประกันผลิตภัณฑ์ของ Lenovo
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- เว็บไซต์ Lenovo Server Operating Systems Support Center
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- เว็บไซต์ Lenovo ServerProven (การตรวจสอบความเข้ากันได้ของตัวเลือก)
 - <https://serverproven.lenovo.com>
- คำแนะนำในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ
 - <https://pubs.lenovo.com/thinkedge#os-installation>
- ส่ง eTicket (ขอรับบริการ)
 - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- สมัครสมาชิกเพื่อรับการแจ้งเตือนผลิตภัณฑ์ Lenovo Data Center Group (ติดตามการอัปเดตเฟิร์มแวร์ล่าสุด)
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

ภาคผนวก C. คำประกาศ

Lenovo อาจจะไม่สามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์ บริการ หรือคุณลักษณะที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้ได้ในทุกประเทศ กรุณาติดต่อตัวแทน Lenovo ประจำท้องถิ่นของคุณเพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่ของคุณ

การอ้างอิงใดๆ ถึงผลิตภัณฑ์, โปรแกรม หรือบริการของ Lenovo ไม่มีเจตนาในการกล่าว หรือแสดงนัยที่ว่าอาจใช้ผลิตภัณฑ์, โปรแกรม หรือบริการของ Lenovo เท่านั้น โดยอาจใช้ผลิตภัณฑ์, โปรแกรม หรือบริการที่ทำงานได้เทียบเท่าที่ไม่เป็นการละเมิดสิทธิเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาของ Lenovo แทน อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้มีหน้าที่ในการประเมิน และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของผลิตภัณฑ์, โปรแกรม หรือบริการอื่น

Lenovo อาจมีสิทธิบัตร หรือแอปพลิเคชันที่กำลังจะขึ้นสิทธิบัตรที่ครอบคลุมเรื่องดังกล่าวถึงในเอกสารนี้ การมอบเอกสารฉบับนี้ให้ไม่ถือเป็นการเสนอและให้สิทธิการใช้ภายใต้สิทธิบัตรหรือแอปพลิเคชันที่มีสิทธิบัตรใดๆ คุณสามารถส่งคำถามเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังส่วนต่างๆ ต่อไปนี้:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO จัดเอกสารฉบับนี้ให้ “ตามที่แสดง” โดยไม่ได้ให้การรับประกันอย่างใดทั้งโดยชัดเจน หรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัยเกี่ยวกับการไม่ละเมิด, การขายสินค้า หรือความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทางบางขอบเขตอำนาจไม่อนุญาตให้ปฏิเสธการรับประกันโดยชัดเจน หรือโดยนัยในบางกรณี ดังนั้นข้อความนี้อาจไม่บังคับใช้ในกรณีของคุณ

ข้อมูลนี้อาจมีส่วนที่ไม่ถูกต้อง หรือข้อความที่ตีพิมพ์ผิดพลาดได้ จึงมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในที่นี้เป็นระยะ โดยการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้รวมไว้ในเอกสารฉบับตีพิมพ์ครั้งใหม่ Lenovo อาจดำเนินการปรับปรุง และ/หรือเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ และ/หรือโปรแกรมที่อธิบายไว้ในเอกสารฉบับนี้เมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ผลิตภัณฑ์ที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ไม่ได้มีเจตนาเอาไว้ใช้ในแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการฝังตัวหรือการช่วยชีวิตรูปแบบอื่น ซึ่งหากทำงานบกพร่องอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตของบุคคลได้ ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารนี้ไม่มีผลกระทบหรือเปลี่ยนรายละเอียด หรือการรับประกันผลิตภัณฑ์ Lenovo ไม่มีส่วนใดในเอกสารฉบับนี้ที่จะสามารถใช้งานได้เสมือนสิทธิโดยชัดเจน หรือโดยนัย หรือชดเชยค่าเสียหายภายใต้สิทธิทรัพย์สินทางปัญญาของ Lenovo หรือบุคคลที่สาม ข้อมูลทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในเอกสารฉบับนี้ได้รับมาจากสภาพแวดล้อมเฉพาะและนำเสนอเป็นภาพประกอบ ผลที่ได้รับในสภาพแวดล้อมการใช้งานอื่นอาจแตกต่างออกไป

Lenovo อาจใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลที่ให้คุณได้ให้ไว้ในทางที่เชื่อว่าเหมาะสมโดยไม่ก่อให้เกิดภาวะความรับผิดชอบ

ข้อมูลอ้างอิงใดๆ ในเอกสารฉบับนี้เกี่ยวกับเว็บไซต์ที่ไม่ใช่ของ Lenovo จัดให้เพื่อความสะดวกเท่านั้น และไม่ถือเป็นการรับรองเว็บไซต์เหล่านั้นในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น เอกสารในเว็บไซต์เหล่านั้นไม่ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารสำหรับผลิตภัณฑ์ Lenovo นี้ และการใช้เว็บไซต์เหล่านั้นถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานที่ปรากฏอยู่ในที่นี่ถูกกำหนดไว้ในสถานการณ์ที่ได้รับการควบคุม ดังนั้น ผลที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมในการใช้งานอื่นอาจแตกต่างกันอย่างมาก อาจมีการใช้มาตรการบางประการกับระบบระดับขั้นในการพัฒนา และไม่มีกรับประกันว่ามาตรการเหล่านี้จะเป็นมาตรการเดียวกันกับที่ใช้ในระบบที่มีอยู่ทั่วไป นอกจากนี้ มาตรการบางประการอาจเป็นการคาดการณ์ตามข้อมูล ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงจึงอาจแตกต่างกันไป ผู้ใช้เอกสารฉบับนี้ควรตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในสภาพแวดล้อมเฉพาะของตน

เครื่องหมายการค้า

LENOVO และ THINKSYSTEM เป็นเครื่องหมายการค้าของ Lenovo

เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของเจ้าของชื่อนั้นๆ

คำประกาศที่สำคัญ

ความเร็วของโปรเซสเซอร์จะระบุความเร็วนาฬิกาภายในของโปรเซสเซอร์ นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ ยังส่งผลต่อการทำงานของแอปพลิเคชันอีกด้วย

ความเร็วของไดรฟ์ซีดีหรือดีวีดีจะมีอัตราการอ่านที่ไม่แน่นอน แต่ความเร็วที่แท้จริงจะแตกต่างกันไปและมักมีอัตราน้อยกว่าความเร็วสูงสุดที่เป็นไปได้

ในส่วนของความจุของโปรเซสเซอร์ สำหรับความจุจริงและความจุเสมือน หรือปริมาณความจุของช่องหน่วยความจำ KB มีค่าเท่ากับ 1,024 ไบต์, MB มีค่าเท่ากับ 1,048,576 ไบต์ และ GB มีค่าเท่ากับ 1,073,741,824 ไบต์

ในส่วนของความจุไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์หรือปริมาณการสื่อสาร MB มีค่าเท่ากับ 1,000,000 ไบต์ และ GB มีค่าเท่ากับ 1,000,000,000 ไบต์ ความจุโดยรวมที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในการใช้งาน

ความจุไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ภายในสูงสุดสามารถรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบมาตรฐาน และจำนวนช่องใส่ไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ทั้งหมดพร้อมไดรฟ์ที่รองรับซึ่งมี ขนาดใหญ่ที่สุดในปัจจุบันและมีให้ใช้งานจาก Lenovo

หน่วยความจำสูงสุดอาจต้องใช้การเปลี่ยนหน่วยความจำมาตรฐานพร้อมโมดูลหน่วยความจำเสริม

เซลล์หน่วยความจำโซลิดสเตตแต่ละตัวจะมีจำนวนรอบการเขียนข้อมูลในตัวที่จำกัดที่เซลล์สามารถสร้างขึ้นได้ ดังนั้น อุปกรณ์โซลิดสเตตจึงมีจำนวนรอบการเขียนข้อมูลสูงสุดที่สามารถเขียนได้ ซึ่งแสดงเป็น total bytes written (TBW) อุปกรณ์ที่เกินขีดจำกัดนี้ไปแล้วอาจไม่สามารถตอบสนองต่อคำสั่งที่ระบบสร้างขึ้นหรืออาจไม่สามารถเขียนได้ Lenovo จะไม่รับผิดชอบต่อการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่มีจำนวนรอบโปรแกรม/การลบที่รับประกันสูงสุดเกินกว่าที่กำหนดไว้ ตามที่บันทึกในเอกสารข้อกำหนดเฉพาะที่พิมพ์เผยแพร่อย่างเป็นทางการสำหรับอุปกรณ์

Lenovo ไม่ได้ให้การเป็นตัวแทนหรือการรับประกันที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ Lenovo การสนับสนุน (หากมี) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ Lenovo มีให้บริการโดยบุคคลที่สาม แต่ไม่ใช่ Lenovo

ซอฟต์แวร์บางอย่างอาจมีความแตกต่างกันไปตามรุ่นที่ขายอยู่ (หากมี) และอาจไม่รวมถึงคู่มือผู้ใช้หรือฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมทั้งหมด

ประกาศเกี่ยวกับการแผ่คลื่นอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อคุณเชื่อมต่อจอภาพกับอุปกรณ์ คุณต้องใช้สายของจอภาพที่กำหนดและอุปกรณ์ตัดสัญญาณรบกวนๆ ใดที่ให้มาพร้อมกับจอภาพ

สามารถดูคำประกาศเกี่ยวกับการแผ่คลื่นอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มเติมได้ที่:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

การประกาศเกี่ยวกับ BSMI RoHS ของไต้หวัน

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。
Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

ข้อมูลติดต่อเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสำหรับไต้หวัน

ผู้ติดต่อพร้อมให้ข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสำหรับไต้หวัน

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Lenovo