

Power Systems

*ดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์สำหรับกล่อง
หุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887*

IBM

หมายเหตุ

ก่อนการใช้ข้อมูลนี้และผลิตภัณฑ์ที่ข้อมูลนี้ สนับสนุน โปรดอ่านข้อมูลใน “ประกาศด้านความปลอดภัย” ในหน้า v, “หมายเหตุ” ในหน้า 31, คู่มือ *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054 และ *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823

สารบัญ

ประกาศด้านความปลอดภัย.....	v
ดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD.....	1
การเตรียมกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์สำหรับการติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD.....	1
การติดตั้งดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887	5
การเตรียมกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887 สำหรับ การทำงาน.....	8
การถอดและการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD.....	11
การเตรียมกล่องหุ้มเพื่อถอดและเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD.....	11
การถอดดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ออกจากกล่องหุ้ม.....	15
การเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ในกล่องหุ้ม.....	19
การเตรียมกล่องหุ้มสำหรับการทำงานหลังจากถอดและการเปลี่ยนไดรฟ์.....	22
ขั้นตอนทั่วไปสำหรับการติดตั้ง การถอด และการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์.....	25
โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream.....	25
การใช้คำสั่งมาตรฐานอ่านเขียนเชิง AIX.....	26
การใช้เครื่องมือมาตรฐานอ่านเขียนเชิง IBM i.....	27
การใช้คำสั่งมาตรฐานอ่านเขียนเชิง Linux.....	28
หมายเหตุ.....	31
คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems.....	32
ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว	33
เครื่องหมายการค้า.....	33
ประกาศเกี่ยวกับการปล่อยกำลังไฟฟ้า.....	33
คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A.....	33
คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B.....	37
ข้อตกลงและเงื่อนไข.....	39

ประกาศด้านความปลอดภัย

ประกาศด้านความปลอดภัยอาจพิมพ์อยู่ในคำแนะนำนี้โดยตลอด:

- ประกาศ **อันตราย** เป็นการแจ้งถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตหรืออันตรายร้ายแรงต่อผู้คน
- ประกาศ **ข้อควรระวัง** เป็นการแจ้งถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายกับคน เนื่องจากสภาวะที่เป็นอยู่บางอย่าง
- ประกาศ **ข้อควรพิจารณา** เป็นการแจ้งถึงความเป็นไปได้ของความเสียหายที่เกิดกับโปรแกรม อุปกรณ์ ระบบ หรือข้อมูล

ข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการค้าระดับโลก

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

ขอรับเอกสารแทนที่หรือเอกสารชุดใหม่ได้โดยการโทรศัพท์ไปที่ IBM Hotline เบอร์ 1-800-300-8751

ข้อมูลด้านความปลอดภัยในภาษาเยอรมัน

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

ข้อมูลด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับเลเซอร์

IBM เซิร์ฟเวอร์สามารถใช้การ์ด I/O หรือคุณลักษณะที่อิงกับเส้นใยนำแสงและใช้เลเซอร์หรือหลอดไฟ LED

ความสอดคล้องเกี่ยวกับเลเซอร์

เซิร์ฟเวอร์ IBM สามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกของชั้นวางอุปกรณ์ IT



อันตราย: เมื่อทำงานเกี่ยวกับระบบหรือแวลลุ่มไปด้วยระบบ ให้สังเกตข้อควรระวังต่อไปนี้:

กำลังไฟและกระแสไฟที่มาจากสายไฟ, สายโทรศัพท์, และสายสื่อสารเป็นอันตราย เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าช็อต:

- ถ้า IBM จัดส่งสายไฟ ให้เชื่อมต่อกำลังไฟเข้ากับยูนิตนี้ด้วยสายไฟที่ IBM จัดเตรียมให้เท่านั้น ห้ามใช้สายไฟของ IBM สำหรับผลิตภัณฑ์อื่นใด
- ห้ามเปิดหรือให้บริการตัวจ่ายไฟ
- ห้ามเชื่อมต่อ หรือปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลใด ๆ หรือทำการติดตั้ง, บำรุงรักษา, หรือตั้งค่าคอนฟิกูเรชันผลิตภัณฑ์นี้ใหม่ในระหว่างที่มีพายุฟ้าคะนอง
- ผลิตภัณฑ์นี้อาจประกอบด้วยสายไฟหลายเส้น ปลดการเชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดเพื่อถอดกำลังไฟที่เป็นอันตรายออกไป
 - สำหรับไฟกระแสสลับ ถอดสายไฟทั้งหมดออกจากแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ
 - สำหรับชั้นวางที่มี DC power distribution panel (PDP) ให้ถอดแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงของลูกค้า เป็น PDP
- เมื่อเชื่อมต่อไฟฟ้ากับผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟทั้งหมดเชื่อมต่อเหมาะสม
 - สำหรับชั้นวางที่มีไฟกระแสสลับ เชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดกับตัวรับที่ต่อสายไฟและสายดิน อย่างเหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวรับไฟฟ้าจ่ายไฟที่มีกำลังเหมาะสมและมีการหมุนเฟสตรงตามค่ากำหนดบนแผ่นโลหะของระบบ
 - สำหรับชั้นวางที่มี DC power distribution panel (PDP) ให้เชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงของลูกค้า เป็น PDP ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ขั้วที่เหมาะสมเมื่อต่อเชื่อมต่อสายไฟกระแสตรงและส่งกลับ ไฟกระแสตรง
- เชื่อมต่ออุปกรณ์ใด ๆ ที่จะพ่วงต่อกับผลิตภัณฑ์นี้กับตัวรับไฟฟ้าที่เดินสายไฟอย่างเหมาะสม
- หากเป็นไปได้ ควรใช้มือเพียงข้างเดียวในการเชื่อมต่อ หรือปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลสัญญาณ

- ห้ามเปิดอุปกรณ์ใด ๆ เมื่อพบว่ามีไฟ, น้ำ, หรือโครงสร้างได้รับความเสียหาย
- อย่าพยายามเปิดเครื่อง จนกว่าแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัย ทั้งหมดแล้ว
- สมมติว่ามีอันตรายจากความปลอดภัยด้านอิเล็กทรอนิกส์ ทำการตรวจสอบ ความต่อเนื่อง การต่อสายดิน และกำลังไฟทั้งหมดที่ระบุระหว่างโพธิ์เตอร์ การติดตั้งระบบย่อย เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องตรงกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- อย่าตรวจสอบต่อไปถ้ามีสภาพความไม่ปลอดภัย ใด ๆ
- ก่อนคุณเปิดฝาอุปกรณ์ ยกเว้นว่ามีการแนะนำเป็นอย่างอื่นในโพธิ์เตอร์ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิก: ให้ถอดสายไฟกระแสตรงที่เสียบอยู่ ปิดตัวตัดวงจร ที่มีอยู่ใน rack power distribution panel (PDP) และถอดระบบ สื่อสารทางไกล เครือข่าย และโมเด็มที่มี



อันตราย:

- เชื่อมต่อและปลดการเชื่อมต่อสายเคเบิลตามที่ได้อธิบายไว้ในขั้นตอนต่อไปนี้ เมื่อติดตั้ง, เคลื่อนย้าย, หรือเปิดฝาครอบผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่ต่อพ่วง

หากต้องการปลดการเชื่อมต่อ:

1. ปิดอุปกรณ์ทุกอย่าง (เว้นแต่มีคำแนะนำไว้เป็นอย่างอื่น)
2. สำหรับไฟกระแสสลับ ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ
3. สำหรับชั้นวางที่มี DC power distribution panel (PDP) ปิดตัวตัดวงจรที่อยู่ใน PDP และถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงของลูกค้า
4. ดึงสายเคเบิลส่งสัญญาณออกจากตัวเชื่อมต่อ
5. ถอดสายเคเบิลทั้งหมดออกจากอุปกรณ์

หากต้องการเชื่อมต่อ:

1. ปิดอุปกรณ์ทุกอย่าง (เว้นแต่มีคำแนะนำไว้เป็นอย่างอื่น)
2. พ่วงต่อสายเคเบิลทั้งหมดเข้ากับอุปกรณ์
3. พ่วงต่อสายเคเบิลส่งสัญญาณเข้ากับตัวเชื่อมต่อ
4. สำหรับไฟกระแสสลับ เสียบสายไฟกับเต้ารับ
5. สำหรับชั้นวางที่มี DC power distribution panel (PDP) นำสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ กระแสตรงของลูกค้า และเปิดตัวตัดวงจรที่อยู่ใน PDP
6. เปิดอุปกรณ์

อาจมีขอบ มุม และข้อต่อที่แหลมคมอยู่ภายในและโดยรอบ ระบบ ใช้ความระมัดระวังเมื่อจัดการกับเครื่องมือ เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ การถลอก และการหนีบ (D005)

(R001 ส่วน 1 จากทั้งหมด 2):



อันตราย: ขณะที่ทำงานอยู่กับชั้นวางระบบ IT หรือในบริเวณที่มีชั้นวางระบบ IT ของคุณ ให้สังเกตข้อควรระวังต่อไปนี้:

- อุปกรณ์หนัก—อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคลหรือความเสียหายของอุปกรณ์ได้ถ้ายกไม่ระวัง
- ลดการวางระดับเสริมบนตู้ชั้นวางให้อยู่ต่ำเสมอ
- ติดตั้งโครงยึดสเตบิลิเซชันบนตู้อุปกรณ์ชั้นวางเสมอ ยกเว้นว่ามีการติดตั้ง อุปกรณ์ป้องกันแผ่นดินไหว
- ติดตั้งอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดไว้ที่ด้านล่างสุดของตู้ชั้นวาง เพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะการจัดวางเครื่องจักรที่ไม่สม่ำเสมอ ควรติดตั้งเชิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์เสริมโดยเริ่มจากด้านล่างสุดของตู้ชั้นวางเสมอ
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวางเป็นชั้นวางหรือเป็นพื้นที่ใช้งาน ห้ามวางอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ที่ด้านบนของอุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวาง นอกจากนั้น อย่าพึ่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนแร็ค และอย่าใช้ อุปกรณ์นั้นเพื่อให้ตำแหน่งร่างกายของคุณมีความเสถียร (ตัวอย่างเช่น เมื่อทำงานบนบันได)



- ตู้ชั้นวางแต่ละตู้อาจมีสายไฟมากกว่าหนึ่งสาย
 - สำหรับชั้นวางที่มีไฟกระแสสลับ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ดึงสายไฟทั้งหมดในตู้ชั้นวางออกแล้ว เมื่อได้รับคำสั่งให้ปลดการเชื่อมต่อกำลังไฟในระหว่างให้บริการ

- สำหรับชั้นวางที่มี DC power distribution panel (PDP) ปิดตัวตัดวงจรที่ควบคุม กระแสไฟไปยังหน่วยอุปกรณ์ระบบ หรือถอดแหล่งจ่ายไฟกระแสตรงของลูกค้า เมื่อได้รับคำสั่ง ให้ถอดสายไฟระหว่างการให้บริการ
- เชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางเดียวกัน ห้ามเสียบปลั๊กสายไฟจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางตู้หนึ่งกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้ชั้นวางอื่น
- เตารับไฟฟ้าที่ต่อสายไฟไม่ถูกต้อง สามารถทำให้เกิดอันตรายจากกำลังไฟต่อระบบ หรืออุปกรณ์ที่พ่วงต่อกับระบบที่เป็นโลหะ ลูกค้านี้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบจนแน่ใจว่า มีการต่อเตารับไฟฟ้าและสายดินถูกต้องเพื่อป้องกันไฟฟ้าช็อต (R001 ส่วน 1 จาก 2)

(R001 ส่วน 2 จากทั้งหมด 2):



ข้อควรระวัง:

- ห้ามติดตั้งยูนิต์ในชั้นวางซึ่งมีอุณหภูมิภายในสูงกว่าอุณหภูมิที่ผู้ผลิตแนะนำไว้สำหรับอุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวาง
- ห้ามติดตั้งยูนิต์ในชั้นวางซึ่งมีการไหลเวียนอากาศที่ไม่เหมาะสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การไหลเวียนอากาศตามช่องสำหรับใช้ระบายอากาศที่ด้านข้าง, ด้านหน้า หรือด้านหลังของยูนิต์ไม่ได้ถูกกีดขวางหรือลดลง
- ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับวงจรจ่ายไฟฟ้า ควรพิจารณาให้ดีที่สุดว่าการใช้งานวงจรจนเกินพิกัดจะไม่ทำให้ความสามารถในการป้องกันสายจ่ายไฟหรือการป้องกันกระแสไฟเกินด้อยลง หากต้องการเตรียมการเชื่อมต่อสายไฟกับชั้นวางที่ถูกต้อง โปรดอ้างอิงถึงเลเบลพิกัดที่อยู่บนอุปกรณ์ในชั้นวางเพื่อกำหนดความต้องการกำลังไฟทั้งหมดของวงจรจ่ายไฟฟ้า
- (สำหรับลิ้นชักแบบเลื่อน) ห้ามดึงหรือติดตั้งลิ้นชักหรือคุณลักษณะใด ๆ หากไม่ได้ติดตั้ง เหล็กฉากถ่วงดุลย์เข้ากับชั้นวาง หรือถ้าไม่ได้ยึดชั้นวางติดกับพื้น ห้ามดึงลิ้นชักออกมากกว่าหนึ่งลิ้นชักในหนึ่งครั้ง แรกอาจไม่เสถียรถ้าคุณดึงลิ้นชักออกมากกว่าหนึ่งลิ้นชักในแต่ละครั้ง



- (สำหรับลิ้นชักแบบยึดตายตัว) ลิ้นชักนี้เป็นลิ้นชักแบบยึดตายตัว และห้ามไม่ให้เคลื่อนย้ายเพื่อรับบริการ ยกเว้นได้รับการระบุโดยผู้ผลิต ความพยายามในการเคลื่อนย้ายลิ้นชักบางส่วน หรือทั้งหมดออกจากชั้นวาง อาจเป็นสาเหตุทำให้ชั้นวางไม่มั่นคง หรือเป็นสาเหตุทำให้ลิ้นชักตกลงมาจากชั้นวาง (R001 ส่วน 2 จาก 2)



ข้อควรระวัง: การถอดส่วนประกอบออกจากตำแหน่งด้านบนในตู้ชั้นวาง จะช่วยให้ชั้นวางมีความมั่นคงระหว่างที่มีการย้ายตำแหน่งใหม่ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำทั่วไปเหล่านี้ ในทุกครั้งที่คุณเปลี่ยนตำแหน่ง ตู้ชั้นวางภายในห้องหรืออาคาร

- ลดน้ำหนักของตู้ชั้นวางโดยการถอดอุปกรณ์โดยเริ่มต้นจากด้านบนสุดของตู้ชั้นวาง หากเป็นไปได้ ให้จัดตู้ชั้นวางคืนสภาพตามคอนฟิกรูเรชันเดิมตั้งแต่ที่คุณได้รับมา ถ้าไม่ทราบคอนฟิกรูเรชันดังกล่าว คุณต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังดังต่อไปนี้:
 - ถอดอุปกรณ์ทั้งหมดในตำแหน่ง 32U (compliance ID RACK-001 or 22U (compliance ID RR001) และด้านบนออก
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ได้ติดตั้งอุปกรณ์ที่หนักสุดไว้ที่ด้านล่างของตู้ชั้นวาง
 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีน้อยมากหรือไม่มีระดับ U ที่ว่างระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งติดตั้งในตู้ชั้นวางต่ำกว่าระดับ 32U (compliance ID RACK-001 หรือ 22U (compliance ID RR001) ยกเว้นว่าคอนฟิกรูเรชันที่ได้รับ อนุญาตเช่นนั้นเป็นพิเศษ
- ถ้าตู้ชั้นวางที่คุณจัดตำแหน่งใหม่คือส่วนของห้องชุดของตู้ชั้นวาง ให้ดึงตู้ชั้นวางออกจากห้องชุด
- ถ้าตู้ชั้นวางที่คุณกำลังเปลี่ยนตำแหน่งมีการจัดส่งมาพร้อมกับแขนค้ำซึ่ง ถอดออกได้ ต้องติดตั้งแขนค้ำนั้นอีกครั้งก่อนจะเปลี่ยนตำแหน่งตู้
- ตรวจสอบเรตที่คุณวางแผนที่จะกำจัดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้
- ตรวจสอบว่าเรตที่คุณเลือกสามารถรองรับน้ำหนักของตู้ชั้นวางที่โหลดได้ อ้างอิงถึงเอกสารที่มาพร้อมกับตู้ชั้นวางของคุณเพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักของตู้ชั้นวางที่โหลด
- ตรวจสอบว่าประตูเปิดทั้งหมดมีขนาดอย่างน้อย 760 x 230 มม. (30 x 80 นิ้ว).

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เก็บอุปกรณ์, ชั๊น, ลินชัก, ประตู, และสายเคเบิลทั้งหมดอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การวางระดับเสริมทั้งสี่ระดับถูกยกไว้ที่ตำแหน่งสูงสุด
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีแท่นยึดสเตบิไลเซอร์ที่ติดตั้งบนตู้ชั้นวางในขณะที่ทำการเคลื่อนย้าย
- ห้ามใช้ทางลาดที่เอียงเกิน 10 องศา
- เมื่อตู้ชั้นวางอยู่ในตำแหน่งใหม่ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้โดยสมบูรณ์:
 - ลดการวางระดับเสริมทั้งสี่ระดับให้ต่ำลง
 - ติดตั้งแท่นยึดบนตู้ชั้นวาง หรือในสภาพแวดล้อมที่มีแผ่นดินไหวที่ยึดชั้นวาง กับพื้น
 - ถ้าคุณถอดอุปกรณ์ใดๆ ออกจากตู้ชั้นวาง ให้ประกอบเข้ากับตู้ชั้นวางใหม่จากตำแหน่งล่างสุด ไปยังตำแหน่งบนสุด
- หากจำเป็นต้องย้ายตำแหน่งเป็นระยะทางไกลๆ ให้จัดตู้ชั้นวางคืนสภาพตามคอนฟิกรูเรชันเดิมตั้งแต่ที่คุณได้รับมา บรรจุตู้ชั้นวางด้วยบรรจุภัณฑ์วัสดุเดิม หรือเทียบเท่า ลดการวางระดับเสริมให้ต่ำลง เพื่อยกฐานล้อให้ออกนอกพาเลตและเลื่อนตู้ชั้นวางไปยังพาเลต

(R002)

(L001)



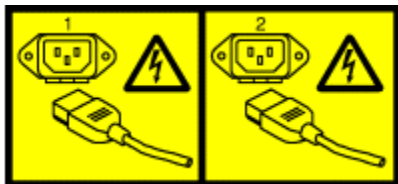
อันตราย: แรงดันไฟ กระแสไฟ หรือระดับพลังงานที่เป็นอันตรายจะแสดงอยู่ภายในส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีเลเบลนี้ติดอยู่ ห้ามเปิดฝาคูบ หรือแงกั้นที่ติดเลเบลนี้อยู่ (L001)

(L002)



อันตราย: ไม่ควรรื้ออุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวางเป็นชั้นวางหรือเป็นพื้นที่ใช้งาน ห้ามวางอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ที่ด้านบนของอุปกรณ์ที่ประกอบเข้ากับชั้นวาง นอกจากนั้น อย่าพึ่งกับอุปกรณ์ที่เมาท์กับชั้นวาง และอย่าใช้อุปกรณ์นั้นเพื่อสร้างความเสถียรให้กับตำแหน่งร่างกายของคุณ (ตัวอย่างเช่น เมื่อทำงานจากบันได) (L002)

(L003)



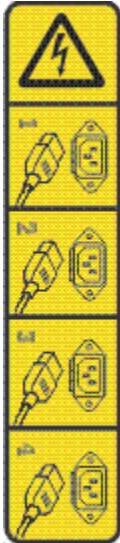
หรือ



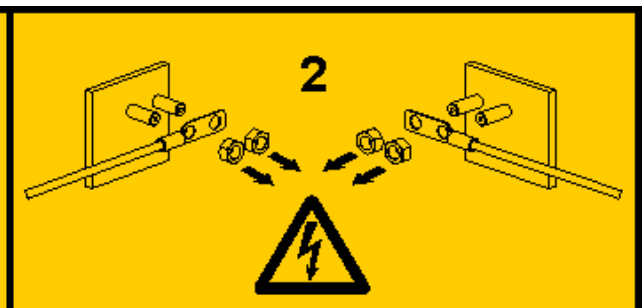
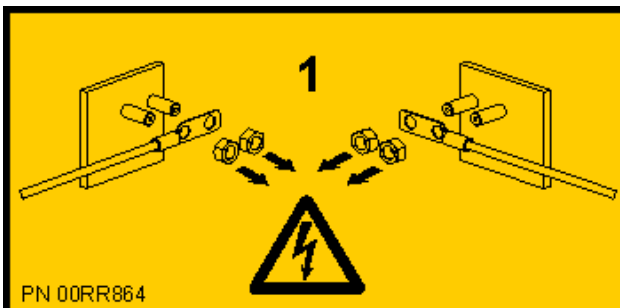
หรือ



หรือ



หรือ



อันตราย: สายไฟหลายเส้น ผลิตกันที่อาจมาจากสายไฟกระแสดตรง หลายเส้น หรือสายไฟกระแสลับหลายเส้น ปลดการเชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดเพื่อถอดสายไฟ และสายเคเบิลที่เป็นอันตรายออกไป (L003)

(L007)



ข้อควรระวัง: พื้นผิวบริเวณใกล้เคียง ร้อน (L007)

(L008)



ข้อควรระวัง: ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวที่เป็นอันตรายในบริเวณใกล้เคียง (L008)

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



ข้อควรระวัง: ผลิตภัณฑ์นี้อาจมีอุปกรณ์ต่อไปนี้อยู่ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป: ซีดีรอมไดรฟ์, ดีวีดีรอมไดรฟ์, ดีวีดีแรมไดรฟ์, หรือโมดูลเลเซอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 1 หมายถึงให้จดจำข้อมูลต่อไปนี้:

- ห้ามถอดฝาครอบออก การถอดฝาครอบของผลิตภัณฑ์เลเซอร์อาจเป็นผลทำให้เกิดการสัมผัสกับการแผ่รังสีเลเซอร์ที่เป็นอันตราย ไม่มีชิ้นส่วนที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ภายในอุปกรณ์
- การใช้ตัวควบคุม หรือตัวปรับเปลี่ยน หรือใช้ประสิทธิภาพของขั้นตอนที่แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ในที่นี่ อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการสัมผัสกับการแผ่รังสีที่เป็นอันตราย

(C026)



ข้อควรระวัง: สภาพแวดล้อมการประมวลผลข้อมูลสามารถประกอบด้วยอุปกรณ์ซึ่งส่งผ่านบนระบบ ที่เชื่อมต่อกับโมดูลเลเซอร์ซึ่งปฏิบัติงานด้วยกำลังไฟมากกว่าระดับกำลังไฟของ Class 1 ด้วยเหตุนี้ จึงห้ามมองที่ส่วนปลายของเส้นใยแก้วนำแสงหรือตัวรับที่เปิดอยู่ แม้ว่าการส่องไฟเข้าไป ปลายด้านหนึ่ง และการมองเข้าไปในปลายอีกด้านหนึ่งของเส้นใยแก้วนำแสงที่ไม่ได้เชื่อมต่อเพื่อตรวจสอบความต่อเนื่องของ เส้นใยแก้วนำแสงอาจไม่ทำร้ายดวงตา แต่โพรมิเตอร์นี้อาจเป็นอันตรายได้ ดังนั้น จึงไม่แนะนำ การตรวจสอบความต่อเนื่องของเส้นใยแก้วนำแสงโดยการส่องไฟเข้าไปในปลายด้านหนึ่ง และการมองที่ ปลายอีกด้านหนึ่ง เมื่อต้องการตรวจสอบความต่อเนื่องของสายเส้นใยแก้วนำแสง ให้ใช้แหล่งไฟออปติคัลและ มิเตอร์วัดพลังงาน (C027)



ข้อควรระวัง: ผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยเลเซอร์ Class 1M ห้ามมองที่อุปกรณ์ออปติคัลโดยตรง (C028)



ข้อควรระวัง: ผลิตภัณฑ์เลเซอร์บางชนิดประกอบด้วยเลเซอร์ไดโอด Class 3A หรือ Class 3B ฝังอยู่ หมายถึงให้จดจำข้อมูลต่อไปนี้:

- การแผ่รังสีเลเซอร์เมื่อเปิด
- ห้ามจ้องมองลำแสง, ห้ามใช้อุปกรณ์ออปติคัลในการมองโดยตรง, และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับลำแสงโดยตรง (C030)

(C030)



ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ประกอบด้วยลิเทียม หากต้องการหลีกเลี่ยงการระเบิดที่อาจเกิดขึ้นได้ ห้ามเผา หรือชาร์จแบตเตอรี่

ห้าม:

- ขว้าง หรือทิ้งลงในน้ำ
- ทำให้อิออนจันมีอุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส (212 องศาฟาเรนไฮต์)

- ซ่อมหรือถอดแยก

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



ข้อควรระวัง: เกี่ยวกับ ที่จัดเตรียมโดย IBM เครื่องมือยกของผู้จัดจำหน่าย:

- การใช้งานเครื่องมือยกควรทำโดยบุคลากรที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- เครื่องมือยกใช้สำหรับการช่วยเหลือ ยก ติดตั้ง ถอดยูนิต์ (โหนด) เข้าในการยก ชั้่นวาง ไม่ได้ใช้สำหรับการขนส่งปริมาณมากบนทางลาด และไม่ได้ใช้แทน เครื่องมือที่กำหนด เช่น รถลากพาเลท, walkies, รถยก และแนวปฏิบัติในการย้ายตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง เมื่อ ไม่สามารถปฏิบัติได้ ต้องใช้บุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมมาเป็นพิเศษ หรือเซอร์วิส (เช่น ผู้ควบคุมการยก หรือบริษัทรับจ้างย้ายของ)
- อ่าน และทำความเข้าใจกับเนื้อหาของผู้ใช้ของเครื่องมือยกโดยสมบูรณ์ก่อนจะใช้ การไม่อ่าน ไม่ทำความเข้าใจ ไม่เชื่อฟังกฎด้านความปลอดภัย และไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำอาจส่งผล ให้ทรัพย์สินเสียหาย และ/หรือบาดเจ็บ หากมีคำถาม โปรดติดต่อเซอร์วิสและฝ่ายสนับสนุนของผู้จัดจำหน่าย เอกสารคู่มือต้องเก็บไว้กับเครื่องในพื้นที่ช่องเก็บซึ่งจัดเตรียมไว้ คู่มือฉบับแก้ไขล่าสุด มีอยู่บนเว็บไซต์ของผู้จัดจำหน่าย
- ทดสอบฟังก์ชันเบรกขาถ่วงก่อนการใช้งานแต่ละครั้ง อย่าย้ายหรือเลื่อน เครื่องมือยกแรงเกินไปขณะใช้เบรกขาถ่วง
- อย่ายก กด หรือเลื่อนเชลฟ์โหนดแพลตฟอร์มยกเว้นสเทปีลเซอร์ (brake pedal jack) ยึด ติดแน่น ให้ใช้เบรกสเทปีลเซอร์เมื่อไม่ได้ใช้งานหรือมีการเคลื่อนไหว
- อย่าย้ายเครื่องมือยกขณะยกแพลตฟอร์มขึ้น ยกเว้นสำหรับการจัดตำแหน่งเล็กน้อย
- อย่าบรรทุกเกินความจุน้ำหนักบรรทุกที่กำหนด โปรดดูแผนภูมิความจุ้่นน้ำหนักบรรทุกเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่ ศูนย์กลาง และที่ขอบของแพลตฟอร์มซึ่งขยาย
- เพิ่มน้ำหนักบรรทุกเฉพาะถ้าจัดตำแหน่งศูนย์กลางบนแพลตฟอร์มอย่างถูกต้อง อย่างวางของมากกว่า 200 ปอนด์ (91 กก.) บน ขอบของชั้นแพลตฟอร์มที่เลื่อนได้ และพิจารณาถึงแรงโน้มถ่วง (CoG) ของน้ำหนักบรรทุกด้วย
- อย่างวางแพลตฟอร์ม ด้วยกมุ่เียง ล้มติดตั้งอุปกรณ์เข้ามุม หรือฮ็อพชั่น เสริมอื่น ๆ ยึดแพลตฟอร์ม -- ด้วยกมุ่เียง ล้ม หรือฮ็อพชั่นอื่น ๆ กับเชลฟ์ยกหลัก หรือ อุปกรณ์ยกในตำแหน่งทั้งสี่ (4x หรือการเมาท์ที่จัดเตรียมอื่น ๆ ทั้งหมดด้วยฮาร์ดแวร์ที่จัดเตรียมให้เท่านั้น ก่อนที่จะใช้งาน ฮีบเจ็คต์ ที่บรรทุกได้รับการออกแบบมาเพื่อเลื่อนเข้า/ออกแพลตฟอร์มอย่างราบรื่นโดยไม่ต้องใช้แรง ดังนั้น ระวังอย่า ผลักหรือเอียง ให้ฮ็อพชั่นด้วยกมุ่เียง [แพลตฟอร์มที่ปรับมุมเอียงได้] อยู่ในแนวราบตลอด เวลา ยกเว้นสำหรับการปรับมุมเพียงเล็กน้อยครั้งสุดท้ายเมื่อจำเป็น
- อย่ายืนไ้ด้น้ำหนักบรรทุกที่ยื่นออกมา
- อย่าใช้บนพื้นผิวที่ไม่ราบ เอียงขึ้น หรือเอียงลง (ทางลาดมาก)
- อย่าซ้อนทับน้ำหนักบรรทุก
- อย่าใช้งานขณะรับประทานยาหรือแอลกอฮอล์
- อย่าพาดบันไดกับเครื่องมือยก (ยกเว้นมีการอนุญาตเป็นการเฉพาะ สำหรับหนึ่งในขั้นตอนที่ได้รับอนุญาตต่อไปนี้สำหรับการทำงานในการยกด้วยเครื่องมือนี้)
- อันตรายจากการหนีบ อย่าผลักหรือดึงน้ำหนักบรรทุกด้วยแพลตฟอร์มที่ยกขึ้น
- อย่าใช้เป็นแพลตฟอร์มยกส่วนบุคคล หรือชั้นบันได ห้ามนั่งคร่อม
- อย่ายืนบนส่วนใด ๆ ของเครื่องมือยก ไม่ใช่ชั้นบันได
- อย่าปีนบนเสา
- อย่าใช้เครื่องมือยกที่เสียหายหรือทำงานผิดปกติ
- จุดที่ขรุขระและไม่เรียบเป็นอันตรายต่อแพลตฟอร์มด้านล่าง บรรทุกสิ่งของด้านล่างในพื้นที่ซึ่งไม่มีบุคคลและสิ่งกีดขวางเท่านั้น มือและเท้าไม่ควรมีสิ่งกีดขวางระหว่างการใช้งาน
- ไม่ใช้รถยก ห้ามยกหรือย้ายเครื่องมือยกเปล่าด้วยรถลากพาเลท, jack หรือ รถยก
- เสาขยายได้มากกว่าแพลตฟอร์ม ระวังความสูงของเพดาน ถาดสายเคเบิล หัวฉีดดับเพลิง ดวงไฟ และฮีบเจ็คต์เหนือศีรษะอื่น
- อย่าปล่อยเครื่องมือยกที่มีน้ำหนักบรรทุกยกขึ้นโดยไม่มีการควบคุม
- ฝ้าดู และอย่าให้มือ นิ้ว และเสื้อผ้ามีสิ่งกีดขวางเมื่อเครื่องมือเคลื่อนไหว

- ปรับเครื่องยกด้วยมือเท่านั้น ถ้าไม่สามารถหมุนที่จับเครื่องยกได้ง่ายด้วยมือเดียว แสดงว่า อาจบรรทุกเกินน้ำหนัก อย่าหมุนเครื่องยกต่อไปจนผ่านระดับบนสุดหรือล่างสุดของแพลตฟอร์ม การคลายออกมากเกินไปจะถอดที่จับ และทำให้สายเคเบิลเสียหาย จับที่จับไว้เสมอเมื่อลดระดับ หรือคลายออก ตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าเครื่องยกมีน้ำหนักบรรทุกอยู่ก่อนจะปล่อยที่จับเครื่องยก
- อุบัติเหตุเกี่ยวกับเครื่องยกอาจทำให้เกิดเจ็บร้ายแรง ไม่เหมาะสำหรับสถานที่ที่มีผู้คนพลุกพล่าน สงสัยสัญญาณ ให้ได้ยินขณะเครื่องมือกำลังยก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องยกถูกล็อคไว้ในตำแหน่งก่อน จะปล่อยที่จับ อ่านหน้าคำแนะนำก่อนจะใช้เครื่องยกนี้ ห้ามปล่อยให้เครื่องยกคลายออก อย่างอิสระ ล้อที่หมุนอย่างอิสระจะทำให้สายเคเบิลพันรอบดรัมเครื่องยกอย่างไม่เท่าเทียมกัน ทำให้สายเคเบิลเสียหาย และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรง
- เครื่องมือนี้ต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสมสำหรับให้เจ้าหน้าที่ IBM Service ใช้งาน IBM จะ ตรวจสอบสภาพ และยืนยันความถูกต้องในประวัติการดูแลรักษาก่อนการดำเนินงาน เจ้าหน้าที่ของสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ใช้เครื่องมือหากไม่เหมาะสม (C048)

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

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

อุปกรณ์เหมาะกับการติดตั้งในสถานที่ต่อไปนี้:

- สถานที่อำนวยความสะดวกด้านเครือข่ายโทรคมนาคม
- ตำแหน่งที่สามารถใช้ NEC (National Electrical Code) ได้

พอร์ตภายในอาคารของอุปกรณ์นี้เหมาะกับการเชื่อมต่อภายในอาคาร หรือการวางสายไฟหรือสายเคเบิลที่มีฉนวนหุ้มเท่านั้น พอร์ตภายในอาคารของอุปกรณ์นี้ *ต้องไม่* เชื่อมต่อแบบโลหะกับอินเตอร์เฟสที่เชื่อมต่อกับ OSP (outside plant) หรือสายไฟของอุปกรณ์เอง อินเตอร์เฟสเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้เป็นอินเตอร์เฟสภายในอาคารเท่านั้น (พอร์ตชนิด 2 หรือชนิด 4 ตามที่อธิบายใน GR-1089-CORE) และต้องมีการแยก จากสายเคเบิล OSP แบบเบลีเย การเพิ่มตัวปกป้องหลักไม่ใช่การปกป้องที่เพียงพอสำหรับการเชื่อมต่อ อินเตอร์เฟสเหล่านี้ในแบบโลหะเข้ากับสาย OSP

หมายเหตุ: สายเคเบิลอีเทอร์เน็ตทั้งหมด ต้องมีฉนวนหุ้มและต่อสายดินที่ปลายทั้งสองด้าน

ระบบไฟฟ้ากระแสสลับไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือ surge protection device (SPD) ภายนอก

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

ระบบกำลังไฟกระแสตรงมีเจตนาที่จะติดตั้งไว้ใน common bonding network (CBN) ตามที่กล่าวไว้ใน GR-1089-CORE

การติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ serial-attached SCSI (SAS) หรือโซลิดสเตทไดรฟ์ (SSD) ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887 .

เกี่ยวกับการกึ่งนี้

หากคุณกำลังติดตั้ง ถอด หรือเปลี่ยนเมนสตรีม SSDs การผสมกันของ เมนสตรีมไดรฟ์กับเอ็นเตอร์ไพรส์ไดรฟ์ไม่สนับสนุนในดิสก์อาร์เรย์ไดรฟ์ และคุณจำเป็นต้องมอนิเตอร์อายุ การใช้งานที่เหลืออยู่ในเมนสตรีมไดรฟ์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไดรฟ์เหล่านี้ โปรดดูที่ “โซลิดสเตทไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25

หมายเหตุ: การติดตั้งคุณลักษณะนี้เป็นภารกิจของลูกค้า คุณสามารถทำภารกิจนี้ให้เสร็จสิ้นได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการทำภารกิจนี้ให้คุณ คุณอาจต้องชำระค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการสำหรับบริการนี้

การเตรียม 5887 กล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์สำหรับการติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD

เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มเพื่อติดตั้งดิสก์ไดรฟ์หรือ โซลิดสเตทไดรฟ์ (SSD) ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโพรซีเดอร์นี้

เกี่ยวกับการกึ่งนี้

หมายเหตุ: เมื่อสล็อตของไดรฟ์พร้อมใช้งานในเซิร์ฟเวอร์และกล่องหุ้ม ให้เติมตำแหน่งสล็อตในเซิร์ฟเวอร์ก่อน อย่างไรก็ตาม คุณสามารถเลือกการวางดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตทไดรฟ์ ในตำแหน่งอื่น ที่ขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ การป้องกันข้อมูลของคุณ

กระบวนการ

1. ตรวจสอบกฎการกำหนดคอนฟิก SSD หากคุณกำลังติดตั้ง SSD:

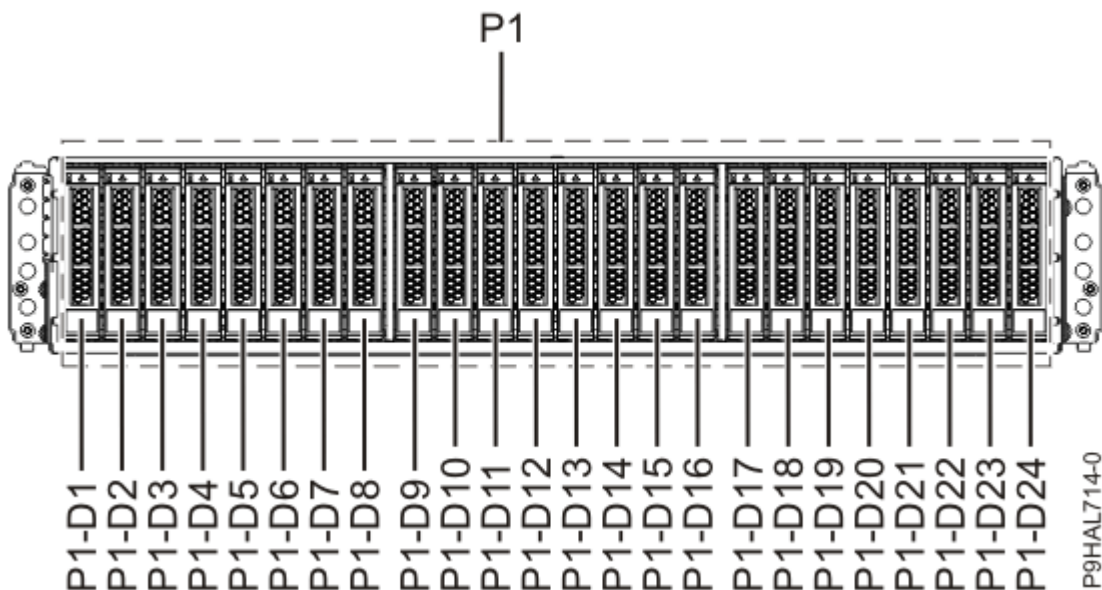
โซลิดสเตทไดรฟ์ (SSD) หรือแฟลชไดรฟ์ ใช้กฎเดียวกับฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ธรรมดา (HDD) ตัวอย่างเช่น SSD ติดตั้งโดยวิธีเดียวกัน และในสล็อตเดียวกับ HDD อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดและกฎการกำหนดคอนฟิกบางอย่าง เฉพาะสำหรับ SSD

ข้อจำกัด: หากคุณกำลังใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i โซลิดสเตทไดรฟ์ต้องเป็นส่วนหนึ่งของ อาร์เรย์ RAID หรือการทำมิราเรอร์ระบบในระบบหรือโลจิคัลพาร์ติชันที่ควบคุมโดย IBM i

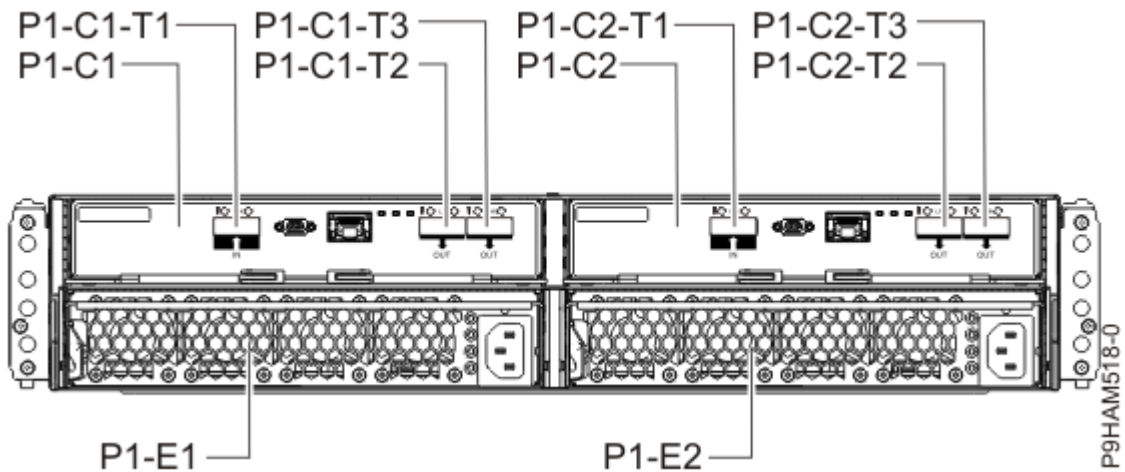
กฎสำหรับโซลิดสเตทไดรฟ์สำหรับ กล่องดิสก์ไดรฟ์ 5887

ตารางที่ 1. กฎสำหรับโซลิดสเตตไดรฟ์สำหรับ กล่องดิสก์ไดรฟ์ 5887.	
กล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์	กฎการผสมกัน
กล่องดิสก์ไดรฟ์ 5887 (EXP24S SFF Gen2-bay Drawer)	- สนับสนุนมากถึง 24 ไดรฟ์ในกล่องหุ้มนี้ - EXP24S สามารถกำหนดค่าเป็น 24 เบย์หนึ่งชุด (โหมด 1) 12 เบย์สองชุด (โหมด 2) หรือ 6 เบย์สี่ชุด (โหมด 4) - พอร์ต EXP24S serial-attached SCSI (SAS) เชื่อมต่อกับคอนโทรลเลอร์ SAS ซึ่งสามารถเป็นอะแดปเตอร์ SAS Peripheral Component Interconnect, PCI Express Gen3 (PCIe3) หรือคู่ของอะแดปเตอร์ - EXP24S ยังสามารถพ่วงต่อกับคู่ของคอนโทรลเลอร์ SAS ภายใน (FC EJ0U) ในระบบที่มีพอร์ต SAS ภายนอก - การผสมกันของ SSD และ HDD เป็นดังนี้: - SSD และ HDD ไม่สามารถผสมกันได้เมื่อกำหนดคอนฟิกในโหมด 1 - SSD และ HDD สามารถผสมกันได้เมื่อกำหนดคอนฟิกในโหมด 2: หนึ่งชุดพาร์ติชันดิสก์ สามารถเป็น SSD และอีกหนึ่งชุดพาร์ติชันดิสก์สามารถเป็น HDD แต่ คุณไม่สามารถผสมกันในพาร์ติชันดิสก์ได้ - SSD และ HDD สามารถใช้ร่วมกันได้เมื่อกำหนดค่าในโหมด 4 แต่ละดิสก์พาร์ติชันสามารถเป็น SSD หรือ HDD แต่ไม่สามารถผสมกันในดิสก์พาร์ติชัน

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ต้องการเพื่อสนับสนุนคุณลักษณะบนระบบของคุณแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องมี โปรดดูเว็บไซต์ IBM Prerequisite หากไม่ได้ติดตั้ง เฟิร์มแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือฟิร์มแวร์แพ็คเกจที่ต้องการบนระบบของคุณ ให้ไปที่เว็บไซต์ [Fix Central](#) เพื่อดาวน์โหลดและติดตั้งก่อนที่คุณจะดำเนินการต่อ
- ตรวจสอบตำแหน่งไดรฟ์และตำแหน่งตัวบ่งชี้เซอร์วิส สล๊อตของดิสก์ไดรฟ์และ SSD อยู่ทางด้านหน้าของ กล่องหุ้มรูปที่ 1 ในหน้า 2 และ รูปที่ 2 ในหน้า 3 แสดงมุมมองด้านหน้าและมุมมองด้านหลังของ ตำแหน่งกล่องหุ้มและดิสก์ไดรฟ์ในกล่องหุ้ม

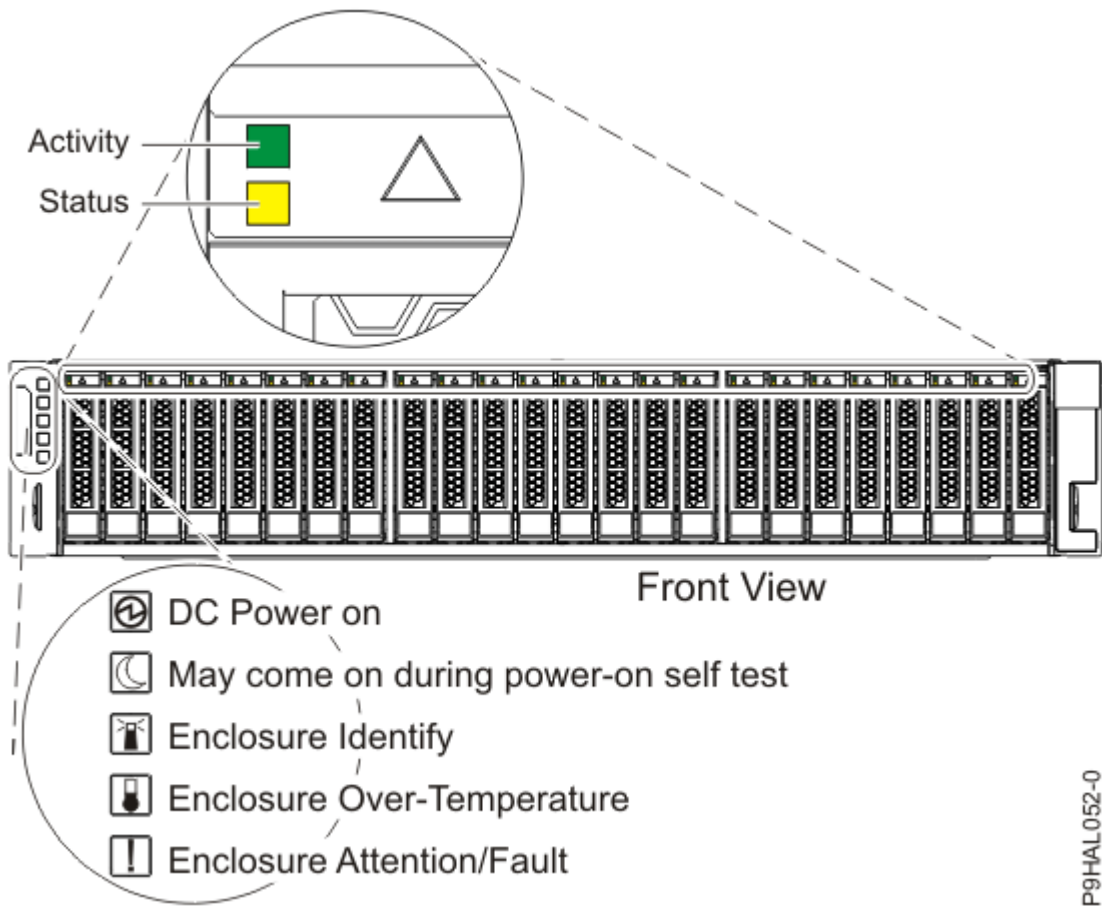


รูปที่ 1. มุมมองด้านหน้าของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์ ที่แสดง ตำแหน่งของดิสก์ไดรฟ์



รูปที่ 2. มุมมองด้านหลังของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์

รูปที่ 3 ในหน้า 3 แสดงตำแหน่งของตัวบ่งชี้เซอร์วิส ดิสก์ไดรฟ์สำหรับกล่องหุ้ม



รูปที่ 3. มุมมองด้านหน้าของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์ ที่แสดง ไฟแสดงสถานะเซอร์วิส

4. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:

- หากระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “5” ในหน้า 4
- ถ้าระบบถูกเปิดทำงาน และถ้าระบบปฏิบัติการ AIX ควบคุมสล็อต ให้ทำต่อในขั้นตอน “7” ในหน้า 4
- ถ้าระบบถูกเปิดทำงาน และถ้าระบบปฏิบัติการ IBM i ควบคุมสล็อต ให้ทำต่อในขั้นตอน [#unique_7/unique_7_Connect_42_step_ibmi](#)
- ถ้าระบบถูกเปิดทำงาน และถ้าระบบปฏิบัติการ Linux ควบคุมสล็อต ให้ทำต่อในขั้นตอน “10” ในหน้า 4

5. เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มเพื่อติดตั้งไดรฟ์เมื่อปีระบบ ให้ทำตามขั้นตอน ต่อไปนี้:
 - a) ระบุชิ้นส่วนและระบบที่คุณกำลังทำงาน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การระบุชิ้นส่วน](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)
ใช้ LED แสดงสถานะสีฟ้าบนกล่องหุ้มเพื่อหาตำแหน่งของระบบ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า หมายเลขลำดับของระบบตรงกับหมายเลขลำดับที่ต้องได้รับการบริการ
 - b) บันทึกตำแหน่ง (สล็อตว่าง ที่พร้อมใช้งาน) ที่ต้องติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ใหม่หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ใหม่ ตัวอย่างเช่น สล็อตของไดรฟ์ที่พร้อมใช้งานถัดไปอาจเป็น P1-D3 หรือ P2-D3
 - c) หยุดระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การหยุดทำงานระบบ](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm)
 - d) เปิดประตูชั้นวางที่ด้านหลัง ของระบบ
 - e) ถอด สายไฟจากกล่องหุ้มที่มีสล็อตที่คุณต้องการเซอร์วิส:
 - 1) ถอดกรอบสำหรับจัดสายไฟ
 - 2) ตัดเลเบลและถอดสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟของกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์

หมายเหตุ: กล่องหุ้มอาจมีตัวจ่ายไฟสำรอง ก่อนคุณดำเนินการในขั้นตอนนี้ ให้ถอดสายไฟทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับกล่องหุ้มของคุณ
6. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 4
7. เมื่อต้องการใช้คำสั่งการวินิจฉัยของระบบปฏิบัติ AIX เพื่อระบุสล็อตที่พร้อมใช้งาน ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - a) ล็อกอินด้วยผู้ดูแลระบบ
 - b) พิมพ์ diag ที่บรรทัดรับคำสั่ง จากนั้นกด Enter
 - c) บนหน้าจอ คำแนะนำการดำเนินการวินิจฉัย กด Enter เพื่อดำเนินการต่อ
 - d) บนหน้าจอ การเลือกฟังก์ชัน เลือก การเลือกงาน > RAID Array Manager > IBM SAS Disk Array Manager > ตัวเลือกการวินิจฉัยและการกู้คืน > SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager
 - e) เลือก เชื่อมต่ออุปกรณ์กับอุปกรณ์กล่องหุ้ม SCSI Hot Swap
รายการของสล็อตที่ว่างในอุปกรณ์กล่องหุ้ม SCSI hot swap จะถูกแสดง
 - f) บันทึกตำแหน่ง (สล็อตว่าง ที่พร้อมใช้งาน) ที่ต้องติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ใหม่หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ใหม่ ตัวอย่างเช่น สล็อตของไดรฟ์ที่พร้อมใช้งานถัดไปอาจเป็น P1-D3 หรือ P2-D3
 - g) เลื่อนลงไปยังหมายเลขสล็อตและกด Enter
8. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 4
9. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 4
10. เมื่อต้องการเตรียมการติดตั้งไดรฟ์ โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a) ล็อกอินด้วยผู้ดูแลระบบ
 - b) พิมพ์ **iprconfig** บนบรรทัดรับคำสั่งของเซสชัน Linux และกด Enter
หน้าจอ IBM Power RAID Configuration Utility จะปรากฏขึ้น
 - c) เลือก ทำงานกับการกู้คืนดิสก์ยูนิต > เพิ่มอุปกรณ์พร้อมกัน
พิมพ์ t หากคุณต้องการสลับ ผ่านการแสดงโค้ดตำแหน่งที่แตกต่างกัน
 - d) พิมพ์ 1 ถัดจากตำแหน่งซึ่งคุณต้องการติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ หรือไดรฟ์แบบโซลิดสเตต และกด Enter
หน้าจอ ตรวจสอบอุปกรณ์ที่เพิ่มพร้อมกัน จะแสดงขึ้นและตัวบ่งชี้เซอร์วิสจะกระพริบ สำหรับสล็อตที่เลือกไว้

สำคัญ: ห้ามกด Enter จนกว่าคุณพร้อมที่จะติดตั้ง ไดรฟ์
11. หาแพ็คเกจที่มี ไดรฟ์ใหม่



ข้อควรสนใจ: ไดรฟ์มีความละเอียดอ่อน ให้ถือด้วยความระมัดระวัง

12. ติดตั้งสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD)

สายรัดข้อมือ ESD ต้องเชื่อมต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีจนกว่าขั้นตอนการบริการ จะเสร็จสิ้น และหากเป็นไปได้ จนกว่าจะเปลี่ยนฝาครอบการเข้าถึงบริการ



ข้อควรสนใจ:

- ติดสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) กับแฉีก ESD ด้านหน้า กับแฉีก ESD ด้านหลัง หรือกับผิวโลหะที่ไม่ได้ทาสีของ ฮาร์ดแวร์ของคุณเพื่อป้องกันไม่ให้ไฟฟ้าสถิตย์ทำความเสียหายต่อฮาร์ดแวร์ของคุณ
- เมื่อคุณใช้สายรัดข้อมือ ESD ให้ทำตาม โพรซีเจอร์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า สายรัดข้อมือ ESD ถูกใช้สำหรับการควบคุมไฟฟ้าสถิต สายรัดข้อมือไม่ได้เพิ่มหรือ ลดความเสี่ยงของไฟฟ้าช็อต เมื่อใช้หรือทำงานบนอุปกรณ์ ไฟฟ้า
- หากคุณไม่มีสายรัดข้อมือ ESD ก่อนที่จะถอดผลิตภัณฑ์ออกจากแพ็คเกจ ESD และติดตั้งหรือเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ ให้สัมผัสกับผิวหน้าของโลหะที่ไม่ได้ทาสีของระบบอย่างน้อย 5 วินาที หากในจุดใด ๆ ในกระบวนการบริการนี้ที่คุณย้ายออกจากระบบ สิ่งสำคัญคือ คุณต้องคลายประจุไฟในตัวคุณเองอีกครั้งโดยแตะพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่คุณจะดำเนินการกับกระบวนการบริการ ต่อไป

13. เอาไดร์ฟออกจาก แพ็คเกจที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และวางไว้บนแผ่น ESD

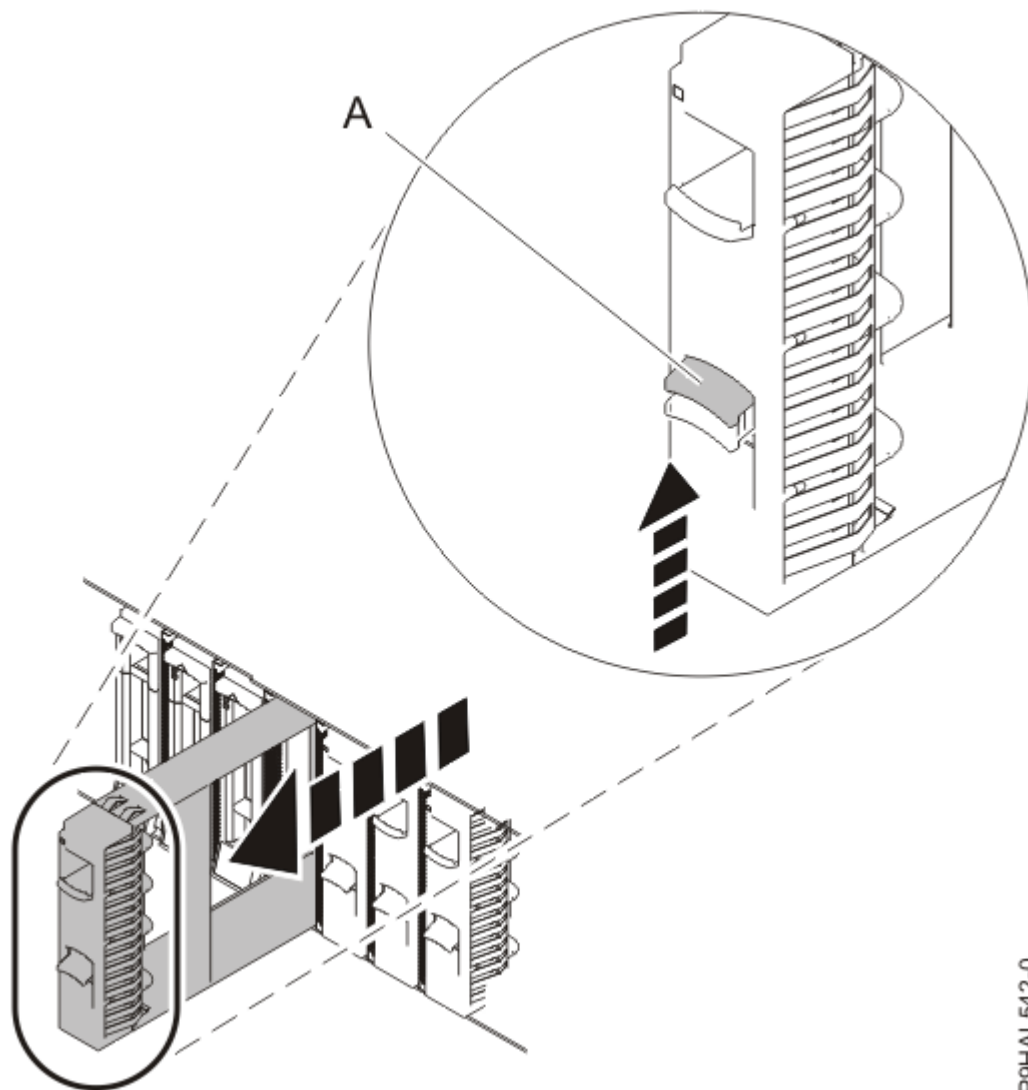
การติดตั้งดิสก์ไดร์ฟหรือ SSD ในกล่องหุ้มดิสก์ไดร์ฟ 5887

เมื่อต้องการติดตั้งดิสก์ไดร์ฟหรือโซลิดสเตตไดร์ฟ (SSD) ในกล่องหุ้ม ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโพรซีเจอร์ตี้

กระบวนการ

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) และเสียบคลิป ESD เข้ากับแฉีกสายดิน หรือพ่วงต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีแล้ว ถ้าไม่ ให้ทำตอนนี้
2. หากสล๊อตที่คุณต้องการใช้มีไดร์ฟฟิลเลอร์อยู่ ให้ถอดไดร์ฟฟิลเลอร์ออกจากสล๊อต
 - a. กดล็อก (A) บนด้ามจับของฟิลเลอร์ในทิศทาง ตามที่แสดง
 - b. จับที่ที่จับและดึงฟิลเลอร์ออกจากสล๊อต

หมายเหตุ: สล๊อตภายในไม่มีฟิลเลอร์



P9HAL542-0

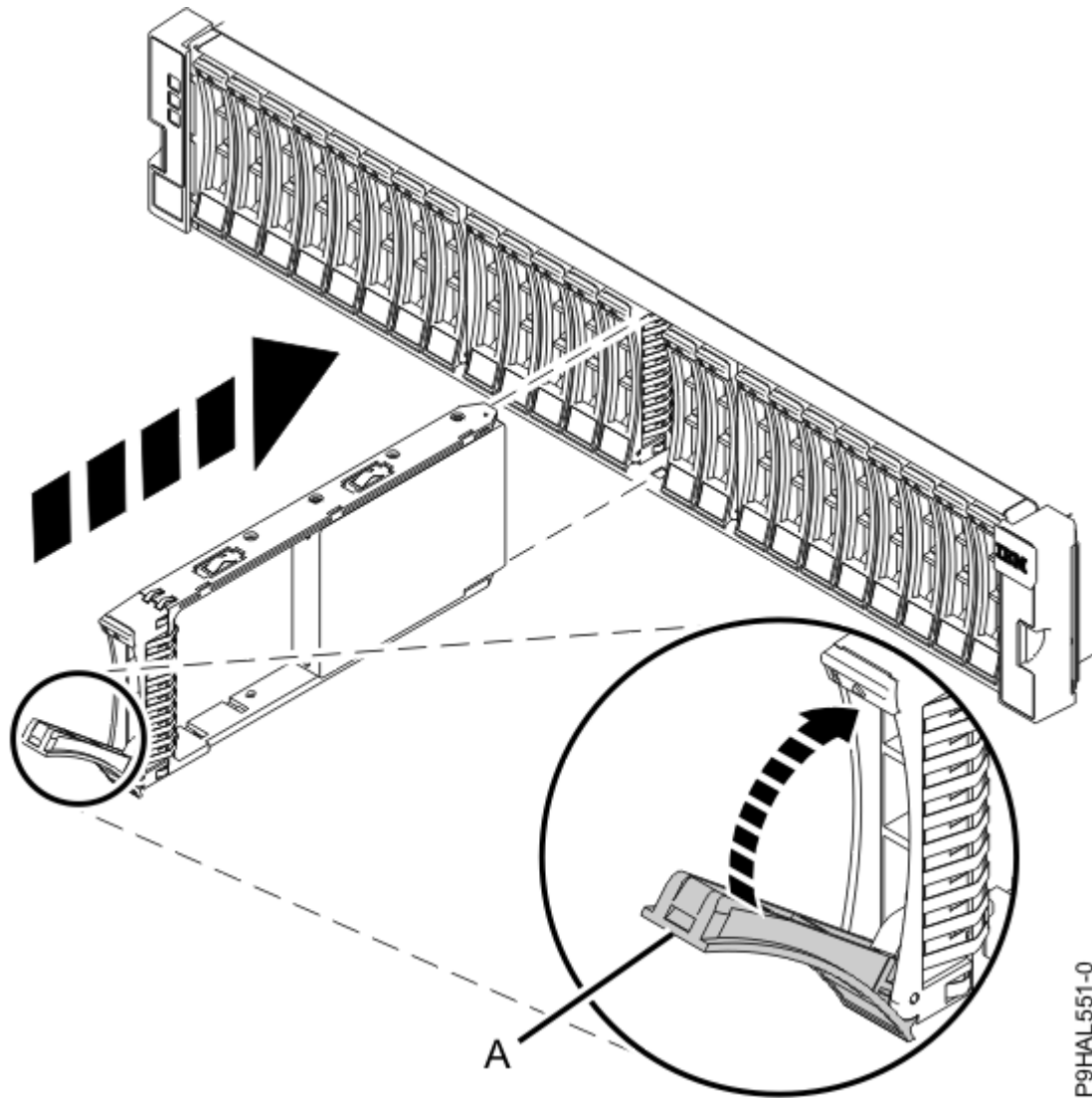
รูปที่ 4. การถอดฟิลเลอร์ของไดรฟ์

3. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:

- หากระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “4” ในหน้า 6
- หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ AIX ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “6” ในหน้า 7
- หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน [#unique_8/unique_8_Connect_42_step_ibmi](#)
- หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ Linux ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 7

4. ติดตั้งไดรฟ์ในกล่องหุ้มด้วยการปิดกำลังไฟของระบบโดยทำตามขั้นตอน ต่อไปนี้:

- a) ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดที่ด้ามจับและดึงเข้าหาตัวคุณเอง หาก ที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่สามารถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบได้
- b) จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสลอตของไดรฟ์
- c) เลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบทั้งหมด
- d) ดันด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) เข้าด้านในจนกว่าจะล็อก

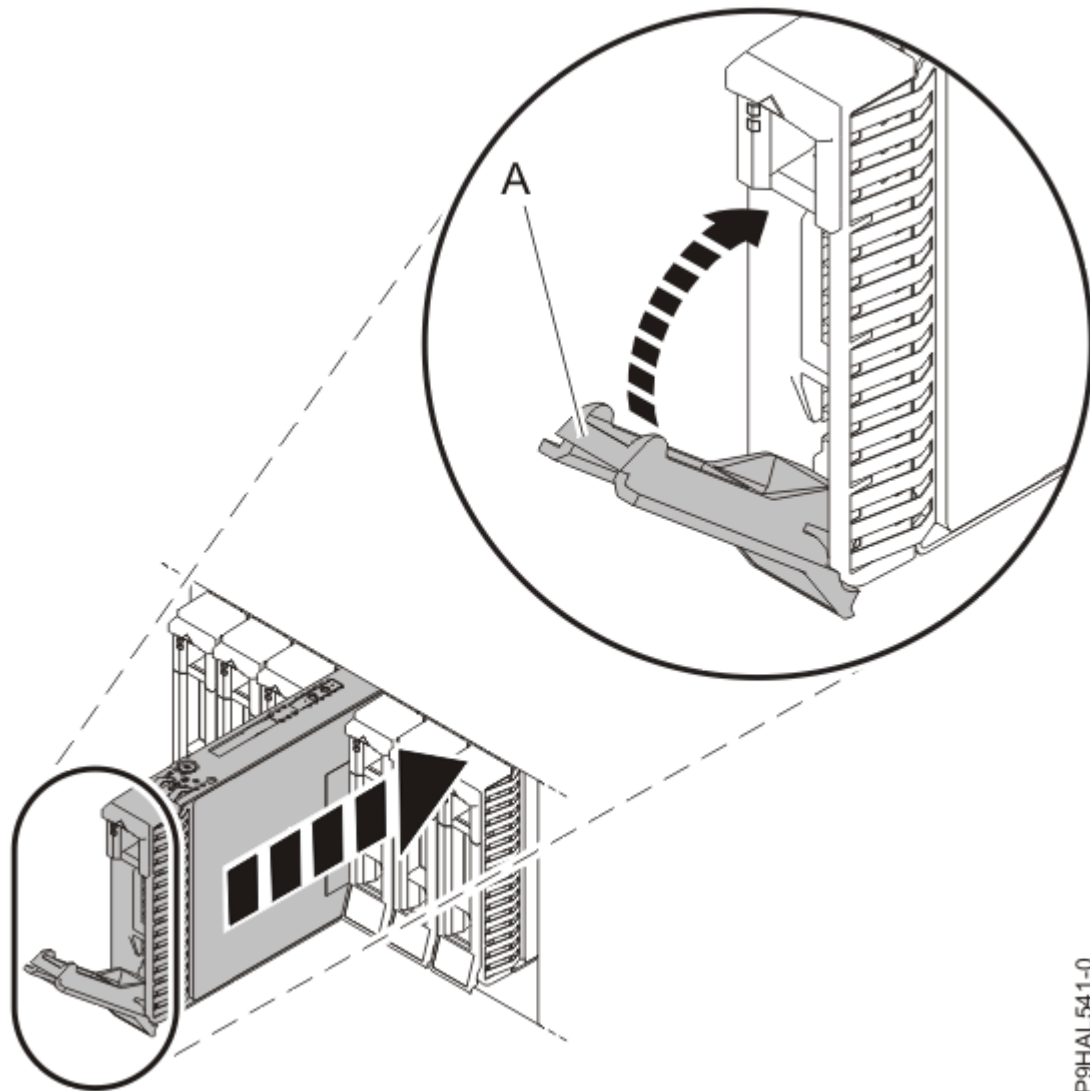


รูปที่ 5. การติดตั้งหรือการเปลี่ยนไดรฟ์ในกล่องหุ้ม

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไดรฟ์เข้าที่แล้ว และอยู่ในระบบแล้ว

5. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 8
6. เมื่อต้องการติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่ด้านหน้าของระบบหรือกล่องหุ้มโดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a) ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดด้ามจับแลตช์ปลดล็อกและ ดึงด้ามจับออก หากที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่สามารถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปใน ระบบได้
 - b) จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสลอตของไดรฟ์
 - c) เลื่อนสไลด์เข้าไปในระบบ ครึ่งทาง
 - d) เลือกไดรฟ์ที่คุณต้องการติดตั้งบนคอนโซล จากนั้นกด Enter
 - e) กด Enter บนคอนโซลเพื่อป้อนชื่อ คุณได้ติดตั้งไดรฟ์แล้ว
7. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 8
8. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 8
9. เมื่อต้องการติดตั้งไดรฟ์ที่ด้านหน้าของระบบ หรือกล่องหุ้มโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a) ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดที่ด้ามจับแล้วดึงเข้าหา ตัวคุณเอง หากที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่ สามารถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบได้
 - b) จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสลอตของไดรฟ์

- c) เลื่อนสไลด์เข้าไปในระบบ ครึ่งทาง
- d) กลับสู่คอนโซล จากนั้นกด Enter ตรวจสอบว่า สล็อตที่เลือกไว้อยู่ในสล็อตที่คุณต้องการติดตั้ง ไดรฟ์ กด Enter อีกครั้งเพื่อยืนยันการดำเนินการเพิ่มอุปกรณ์
- e) เมื่อ LED แสดงสถานะกระพริบสำหรับสล็อตที่เลือก ให้เลื่อนไดรฟ์เข้าไปยังสล็อต และดันด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) เข้าไปด้านในจนกว่าจะล็อก



P9HAL541-0

รูปที่ 6. การติดตั้งไดรฟ์ในระบบ

สำคัญ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไดรฟ์เข้าที่แล้ว และอยู่ในระบบ แล้ว

- f) กด Enter บนคอนโซลเพื่อบ่งชี้ว่า คุณได้ติดตั้งไดรฟ์แล้ว
10. หากคุณต้องการติดตั้งไดรฟ์เพิ่มเติม ให้ทำซ้ำขั้นตอนต่าง ๆ ในโปรซีเดอร์นี้ ไม่เช่นนั้น ให้ดำเนินการต่อด้วยหัวข้อถัดไป

การเตรียมกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887 สำหรับการทำงานหลังการติดตั้ง ดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD

เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มสำหรับการทำงานหลังจากคุณติดตั้ง ดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ในระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโปรซีเดอร์นี้

กระบวนการ

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) และเสียบคลิป ESD เข้ากับแจ็กสายดิน หรือพ่วงต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีแล้ว ถ้าไม่ ให้ทำตอนนี้
2. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “3” ในหน้า 9
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “6” ในหน้า 9
3. เชื่อมต่อ สายไฟอีกครั้งกับกล่องหุ้มที่มีสล๊อตที่คุณเซอร์วิสอยู่:
 - a. เปลี่ยนกรอบสำหรับจัดสายไฟ
 - b. ใช้เลเบลของคุณ เปลี่ยนสายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟบนกล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์
4. หากสามารถทำได้ ให้ปิดประตูหลังที่ด้านหลังของระบบ
5. เริ่มต้นระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การเริ่มต้นระบบ \(www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm)
6. เมื่อต้องการกำหนดค่าดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ที่ติดตั้งใหม่ ให้เลือกหนึ่งในอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากระบบปฏิบัติการ AIX ควบคุมสล๊อต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “7” ในหน้า 9
 - หากระบบปฏิบัติการ IBM i ควบคุมสล๊อต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 9
 - หากระบบปฏิบัติการ Linux ควบคุมสล๊อต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “13” ในหน้า 9
7. เมื่อต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ AIX เพื่อกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์แล้วเมื่อปิดระบบ เมื่อคุณสตาร์ทระบบ ระบบปฏิบัติการ AIX จะกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ให้โดยอัตโนมัติในระบบเมื่อสตาร์ทระบบ ดำเนินต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 10
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ดำเนินการต่อ ด้วยขั้นตอนถัดไป
8. เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ด้วยระบบปฏิบัติการ AIX เมื่อคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

หมายเหตุ: ลูกค้านี้ต้องทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

 - a. กดปุ่ม **F3** บนคอนโซลเพื่อกลับสู่เมนู **SCSI และ SCSI RAID Hot Plug Manager**
 - b. เลือก **กำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ที่เพิ่ม/เปลี่ยน** และกด Enter
 - c. เมื่อคอนฟิกูเรชันดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ ให้กด **F3** สองครั้งเพื่อกลับสู่เมนู **IBM SAS Disk Array Manager**
 - d. เลือก **แสดงรายการคอนฟิกูเรชันอาร์เรย์ SAS Disk** และกด Enter ไดรฟ์ที่ติดตั้งใหม่ หรือไดรฟ์ที่จะแสดงที่ด้านล่างของรายการอาร์เรย์และไดรฟ์
9. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 10
10. หากคุณกำลังใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากคุณติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่ไม่ได้กำหนดคอนฟิกไว้ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 9
 - หากคุณติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่กำหนดคอนฟิกไว้ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 10
11. เมื่อต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i เพื่อกำหนดค่าไดรฟ์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a.
 - b. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วยพาริตีของอุปกรณ์ ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_9/unique_9_Connect_42_step_device_parity](#)
 - เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วยมิรเรอร์ ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_9/unique_9_Connect_42_step_config_mirror](#)
 - เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วย hot-spare ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_9/unique_9_Connect_42_step_config_hotspare](#)
12. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 10
13. เมื่อต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ Linux เพื่อกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:

- หากคุณติดตั้งไดรฟ์แล้วเมื่อเปิดระบบ เมื่อคุณสตาร์ทระบบ ระบบปฏิบัติการ Linux จะกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ให้โดยอัตโนมัติในระบบเมื่อสตาร์ทระบบดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 10
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ดำเนินการต่อ ด้วยขั้นตอนถัดไป
14. เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ด้วยระบบปฏิบัติการ Linux เมื่อคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
- a) พิมพ์ **q** เพื่อกลับสู่เมนู **IBM Power RAID Configuration Utility**
 - b) พิมพ์ **1** และกด Enter เพื่อเลือกสถานะฮาร์ดแวร์หน้าจอ
- ไดรฟ์ที่ติดตั้งใหม่หรือไดรฟ์ถูกแสดงที่จุดเริ่มต้นของรายการไดรฟ์ และอาร์เรย์
15. ตรวจสอบชิ้นส่วนที่ติดตั้งไว้
- หากคุณเปลี่ยนชิ้นส่วนเนื่องจากเป็นการดำเนินการของการให้บริการ ให้ตรวจสอบ ชิ้นส่วนที่ติดตั้งไว้ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm)
 - หากคุณติดตั้งชิ้นส่วนด้วยเหตุผลอื่น ให้ตรวจสอบชิ้นส่วนที่ติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm)
16. ปิด LED แสดงสถานะ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การปิดใช้งาน LED แสดงสถานะ](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm)

การถอดและการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการถอดและการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD) ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887

เกี่ยวกับการกึ่งนี้

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

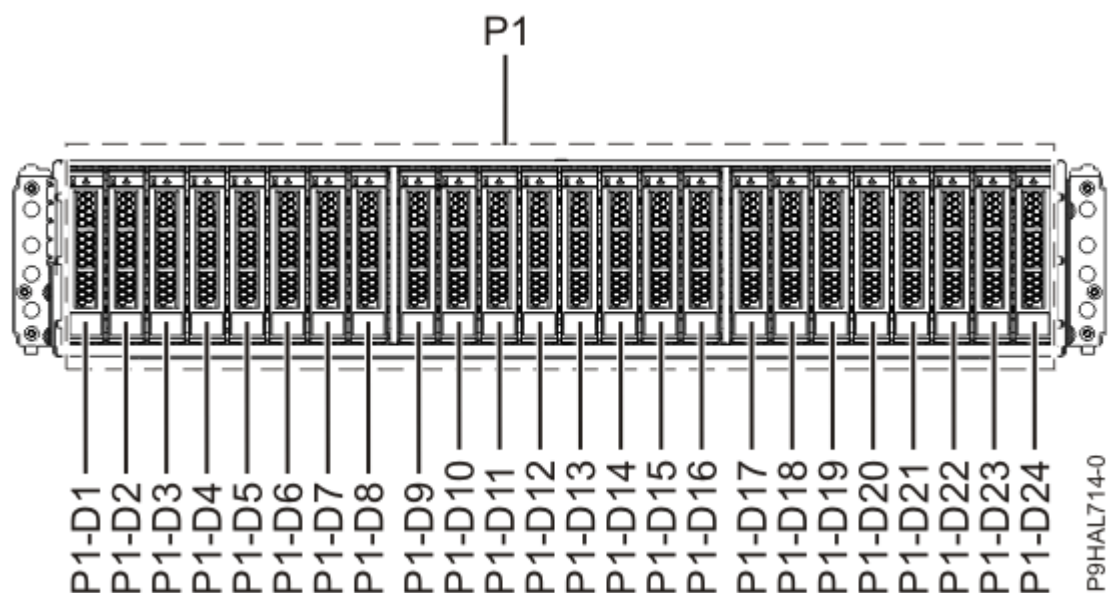
หมายเหตุ: การถอดหรือการเปลี่ยนคุณลักษณะนี้เป็นภารกิจของลูกค้า คุณสามารถทำภารกิจนี้ให้เสร็จสิ้นได้ด้วยตนเอง หรือติดต่อผู้ให้บริการทำภารกิจนี้ให้คุณ คุณอาจต้องชำระค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการสำหรับบริการนี้

การเตรียมกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887 เพื่อถอด และเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD

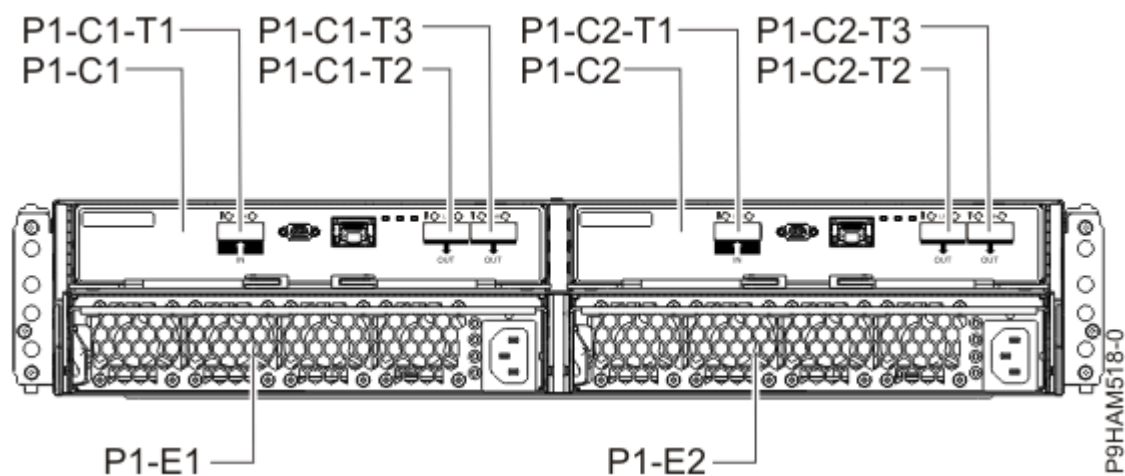
เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มเพื่อถอดและเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD) ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโปรซีเดอร์นี้

กระบวนการ

1. สำรองข้อมูลบนไดรฟ์ที่คุณวางแผนที่จะถอดออก ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่คุณกำลังใช้
 - **AIX:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ข้อมูลทั้งหมดบนไดรฟ์นั้นหรือบนอาร์เรย์ที่มีไดรฟ์ถูกสำรองข้อมูลและลบออกจากไดรฟ์แล้ว
 - หากไดรฟ์ที่เปลี่ยนได้รับการปกป้องโดย RAID คุณไม่จำเป็นต้องสำรองข้อมูล หรือลบข้อมูล
 - หากไดรฟ์ที่คุณกำลังถอดถูกทำมิร์เรอร์ไว้ คุณต้องหยุดมิร์เรอร์ก่อนที่จะถอดไดรฟ์ได้ โปรดติดต่อผู้ดูแลระบบของคุณสำหรับความช่วยเหลือ
 - หากไดรฟ์เป็นเพียงแค่อุปกรณ์ของไดรฟ์ (JBOD) ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ดิสก์อยู่ในสถานะ defined
 - **IBM i:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ข้อมูลทั้งหมดบนไดรฟ์นั้นหรือบนอาร์เรย์ที่มีไดรฟ์ถูกสำรองข้อมูลและลบออกจากไดรฟ์แล้ว หากไดรฟ์ที่คุณกำลังเปลี่ยนได้รับการปกป้องโดย RAID-5, RAID-6, RAID-10 หรือการทำมิร์เรอร์ไม่จำเป็นที่จะต้องสำรองข้อมูลหรือลบข้อมูล
 - **Linux:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ข้อมูลทั้งหมดบนไดรฟ์นั้นหรือบนอาร์เรย์ที่มีไดรฟ์ถูกสำรองข้อมูลและลบออกจากไดรฟ์แล้ว
 - หากไดรฟ์ที่เปลี่ยนได้รับการปกป้องโดย RAID คุณไม่จำเป็นต้องสำรองข้อมูล หรือลบข้อมูล
 - หากไดรฟ์ที่คุณกำลังถอดถูกทำมิร์เรอร์ไว้ คุณต้องหยุดมิร์เรอร์ก่อนที่จะถอดไดรฟ์ได้ โปรดติดต่อผู้ดูแลระบบของคุณสำหรับความช่วยเหลือ
 - หากไดรฟ์เป็นเพียงแค่อุปกรณ์ของดิสก์ (JBOD) ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ดิสก์อยู่ในสถานะ defined
2. ตรวจสอบตำแหน่งไดรฟ์และตำแหน่งตัวบ่งชี้เซอร์วิส สลิตของดิสก์ไดรฟ์และ SSD อยู่ทางด้านหน้าของ กล่องหุ้มรูปที่ 7 ในหน้า 12 และ รูปที่ 8 ในหน้า 12 แสดงมุมมองด้านหน้าและมุมมองด้านหลังของ ตำแหน่งกล่องหุ้มและดิสก์ไดรฟ์ในกล่องหุ้ม

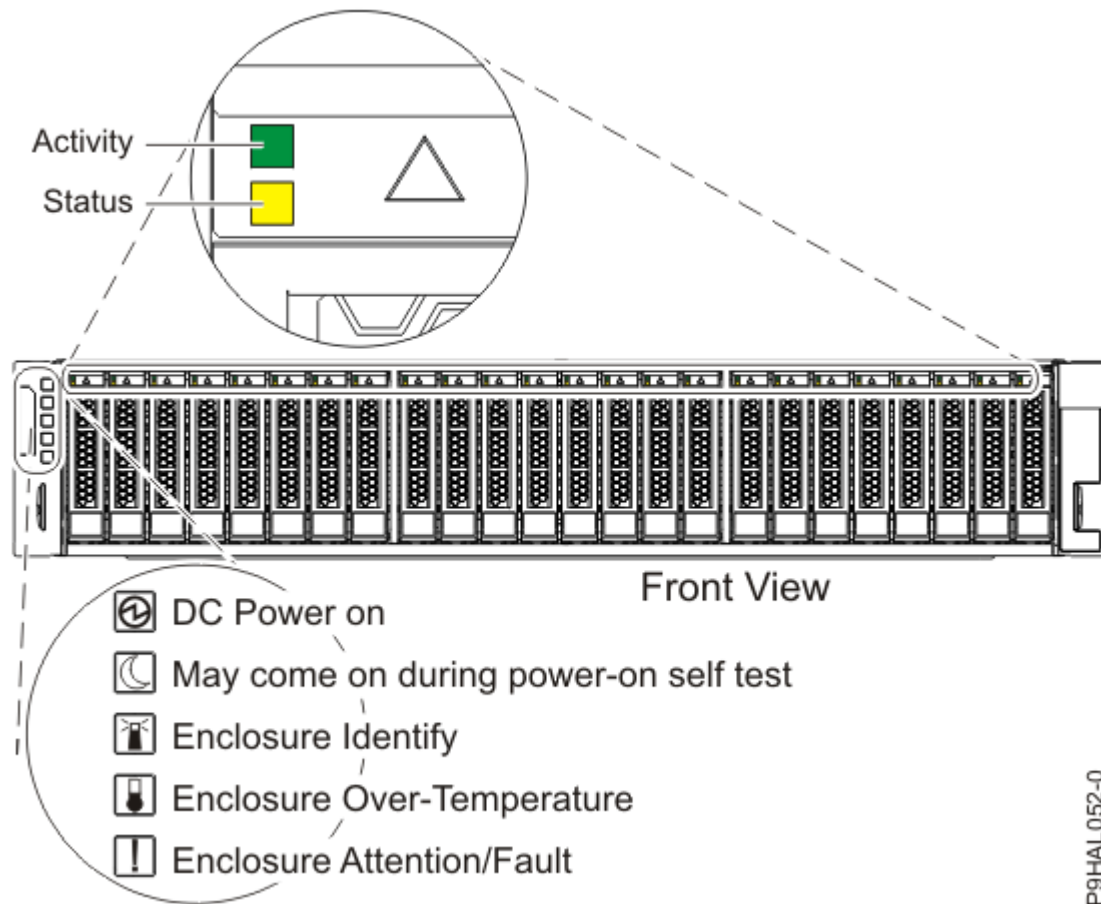


รูปที่ 7. มุมมองด้านหน้าของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์ ที่แสดง ตำแหน่งของดิสก์ไดรฟ์



รูปที่ 8. มุมมองด้านหลังของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์

รูปที่ 9 ในหน้า 13 แสดงตำแหน่งของตัวบ่งชี้เซอร์วิส ดิสก์ไดรฟ์สำหรับกล่องหุ้ม



รูปที่ 9. มุมมองด้านหน้าของ 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์ ที่แสดง ไฟแสดงสถานะเซอร์วิส

3. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:

หมายเหตุ: คุณต้องใช้อ็อปชันปิดกำลังไฟหากไดรฟ์ที่คุณกำลังถอดอยู่ใน AIX หรือ Linux root volume group (rootvg) หรือยูนิตที่ตั้งค่าไว้ IBM i และมีการป้องกันโดย Redundant Array of Independent Disks (RAID) หรือการทำ มIRROR

- หากคุณต้องการถอดไดรฟ์เมื่อระบบปิดกำลังไฟ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “4” ในหน้า 13
- หากคุณต้องการถอดไดรฟ์ออกจากระบบเมื่อระบบเปิดกำลังไฟ และโดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “6” ในหน้า 14
- หากคุณต้องการถอดไดรฟ์ออกจากระบบเมื่อระบบเปิดกำลังไฟ และโดยใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “8” ในหน้า 14
- หากคุณต้องการถอดไดรฟ์ออกจากระบบเมื่อระบบเปิดกำลังไฟ และโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 14

4. เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มเพื่อถอดไดรฟ์เมื่อปิดระบบ ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้:

- a) ระบุชิ้นส่วนและระบบที่คุณกำลังทำงาน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การระบุชิ้นส่วน](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)
ใช้ LED แสดงสถานะสีฟ้าบนกล่องหุ้มเพื่อหาตำแหน่งของระบบ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า หมายเลขลำดับของระบบตรงกับหมายเลขลำดับที่ต้องได้รับบริการ
- b) บันทึกตำแหน่งที่ต้องติดตั้ง การเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ ตัวอย่างเช่น สล็อตของไดรฟ์อาจเป็น P1-D3 หรือ P2-D3
- c) หยุดระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ [การหยุดทำงานระบบ](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm)
- d) ถ้ามี ให้เปิดฝาปิดชั้นวาง ที่ด้านหลังของระบบ
- e) ถอดสายไฟจากกล่องหุ้มที่มีสล็อตที่คุณต้องการเซอร์วิส:

- 1) ถอดกรอบสำหรับจัดสายไฟ
- 2) ติดเลเบลและถอดสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟของกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์

หมายเหตุ: กล่องหุ้มอาจมีตัวจ่ายไฟสำรอง ก่อนคุณดำเนินการในขั้นตอนนี้ ให้ถอดสายไฟทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับกล่องหุ้มของคุณ

5. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 15

6. เมื่อต้องการเตรียมการถอดไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- a) ล็อกอินด้วยผู้ใช้ root
- b) พิมพ์ diag ที่บรรทัดรับคำสั่ง จากนั้นกด Enter
- c) บนหน้าจอ คำแนะนำการดำเนินการวินิจฉัย กด Enter เพื่อดำเนินการต่อ
- d) บนหน้าจอ การเลือกฟังก์ชัน เลือก การเลือกงาน > **RAID Array Manager > IBM SAS Disk Array Manager > ตัวเลือกการวินิจฉัยและการกู้คืน > SCSI and SCSI RAID Hot Plug Manager**
- e) ระบุตำแหน่งของไดรฟ์ที่ต้องการถอดออกโดยเลือก **ระบุอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงกับ อุปกรณ์กล่องหุ้ม SCSI Hot Swap**
- f) เลือกสล็อตที่สอดคล้องกับไดรฟ์ และจากนั้น กด Enter

หมายเหตุ:

- หากไดรฟ์อยู่ในสถานะล้มเหลว แต่ไดรฟ์ไม่ได้ล้มเหลว คุณอาจต้องถอนการกำหนดคอนฟิก อุปกรณ์และถอดอุปกรณ์ออกจากอาร์เรย์ RAID โปรดติดต่อผู้ดูแลระบบของคุณสำหรับความช่วยเหลือ
- หากไดรฟ์ที่คุณกำลังถอดถูกทำมีร์เรอร์ไว้ คุณต้องหยุดมีร์เรอร์ก่อนที่จะถอดไดรฟ์ได้ โปรดติดต่อผู้ดูแลระบบของคุณสำหรับความช่วยเหลือ

- g) ตรวจสอบว่า LED แสดงสถานะสำหรับสล็อตกระพริบเร็ว ๆ และบันทึกตำแหน่งของ ไดรฟ์
 - h) กด Enter เพื่อให้ LED หยุดกระพริบ และดำเนินการต่อ
 - i) เตรียมถอดไดรฟ์โดยกด **F3** เพื่อกลับสู่หน้าจอ **SCSI และ SCSI RAID Hot Plug Manager**
 - j) เลือก **เปลี่ยน/ถอดอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับ อุปกรณ์กล่องหุ้ม SCSI Hot Swap**
 - k) เลือกไดรฟ์ที่คุณต้องการถอดแล้วกด Enter
- ทำตามพร้อมดัดบนหน้าจอ

7. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 15

8. a) 1) **ไม่:** คุณต้องหยุดไดรฟ์ชั่วคราว ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “8.b” ในหน้า 14
- **ใช่:** ตรวจสอบว่าไดรฟ์ที่จะถอดถูกแทนที่โดย hot spare เมื่อไดรฟ์ล้มเหลวหรือไม่ ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “8.c” ในหน้า 14

b) 1)

- c) **ใช่:** หาก คุณพบรายการที่ล้มเหลว ให้ไปที่ขั้นตอน “8.d” ในหน้า 14 หากไม่พบ ให้ไปที่ขั้นตอน “8.e” ในหน้า 14
- **ไม่:** จากนั้นไปที่ขั้นตอน “8.e” ในหน้า 14

d) จากนั้นไปที่ขั้นตอน [#unique_11/unique_11_Connect_42_step_set_time_delay](#)

e)

f) เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:

- ถ้าตำแหน่งไดรฟ์ถูกแสดงบนหน้าจอ **เลือกการบำรุงรักษาอุปกรณ์พร้อมกัน** ดำเนินต่อกับขั้นตอน [#unique_11/unique_11_Connect_42_step_set_time_delay](#)

•

g) **หมายเหตุ:**

•

•

9. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 15

10. เมื่อต้องการเตรียมการถอดไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- a) ล็อกอินด้วยผู้ใช้อื่น
- b) พิมพ์ **iprconfig** บนบรรทัดรับคำสั่งของเซสชัน Linux และกด Enter หน้าจอ IBM Power RAID Configuration Utility จะปรากฏขึ้น
- c) เลือก **วิเคราะห์บันทึก > ดูข้อความแสดงข้อผิดพลาด ipr เมื่อเร็ว ๆ นี้**
- d) ค้นหารายการในล็อกไฟล์สำหรับไดรฟ์ที่คุณต้องการเปลี่ยน
- e) บันทึกข้อมูลตำแหน่งสำหรับไดรฟ์

หมายเหตุ: ข้อมูลตำแหน่งอยู่ในรูปแบบต่อไปนี้:

0:0:5:0

ในตัวอย่างนี้ 0 เป็นหมายเลขโฮสต์ SCSI, 0 เป็นบัส SCSI, 5 เป็น ID เป้าหมายของ SCSI และ 0 เป็นหมายเลขลอจิคัลยูนิต (LUN)

0/00-0E-02

ในตัวอย่างนี้ 0 เป็นหมายเลขโฮสต์ SCSI, 00 เป็นพอร์ต SAS ของอะแดปเตอร์ I/O (IOA), 0E เป็นพอร์ตตัวขยาย และ 02 เป็นพอร์ตของอุปกรณ์

- f) พิมพ์ **q** สองครั้ง
หน้าจอ IBM Power RAID Configuration Utility จะปรากฏขึ้น
 - g) เลือก **แสดงสถานะฮาร์ดแวร์** กด Enter
 - h) หาไดรฟ์ที่ตำแหน่ง SCSI ที่คุณบันทึกไว้
 - i) พิมพ์ **q** เพื่อกลับสู่หน้าจอ IBM Power RAID Configuration Utility
 - j) เลือก **3. ทำงานกับการกู้คืนดิสก์ยูนิต > 2. ถอดอุปกรณ์พร้อมกัน** กด Enter
 - k) พิมพ์ **1** (เลือก) ถัดจากตำแหน่ง สำหรับอุปกรณ์นี้ (0:0:5:0 หรือ 0/00-0E-02)
หน้าจอ **ตรวจสอบ การถอดอุปกรณ์พร้อมกัน** จะถูกแสดง ไฟแสดงสถานะเซอร์วิส จะกระพริบสำหรับสล็อตของไดรฟ์นั้น ทำตามพร้อมดบนหน้าจอ
11. หาแพ็คเกจที่มี ไดรฟ์ใหม่



ข้อควรสนใจ: ไดรฟ์มีความละเอียดอ่อน ให้ถือด้วยความระมัดระวัง

12. ติดตั้งสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD)

สายรัดข้อมือ ESD ต้องเชื่อมต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีจนกว่าขั้นตอนการบริการ จะเสร็จสิ้น และหากเป็นไปได้ จนกว่าจะเปลี่ยนฝาครอบการเข้าถึงบริการ



ข้อควรสนใจ:

- ติดสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) กับแจ็ค ESD ด้านหน้า กับแจ็ค ESD ด้านหลัง หรือกับผิวโลหะที่ไม่ได้ทาสีของ ฮาร์ดแวร์ของคุณเพื่อป้องกันไม่ให้ไฟฟ้าสถิตย์ทำความเสียหายต่อฮาร์ดแวร์ของคุณ
- เมื่อคุณใช้สายรัดข้อมือ ESD ให้ทำตาม โพรซีเจอร์ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า สายรัดข้อมือ ESD ถูกใช้สำหรับการควบคุมไฟฟ้าสถิต สายรัดข้อมือไม่ได้เพิ่มหรือ ลดความเสี่ยงของไฟฟ้าช็อต เมื่อใช้หรือทำงานบนอุปกรณ์ ไฟฟ้า
- หากคุณไม่มีสายรัดข้อมือ ESD ก่อนที่จะถอดผลิตภัณฑ์ออกจากแพ็คเกจ ESD และติดตั้งหรือเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ ให้สัมผัสกับผิวหน้าของโลหะที่ไม่ได้ทาสีของระบบอย่างน้อย 5 วินาที หากในจุดใด ๆ ในกระบวนการบริการนี้ที่คุณย้ายออกจากระบบ สิ่งสำคัญคือ คุณต้องคลายประจุไฟในตัวคุณเองอีกครั้งโดยแตะพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีเป็นเวลา 5 วินาทีก่อนที่คุณจะดำเนินการกับกระบวนการบริการ ต่อไป

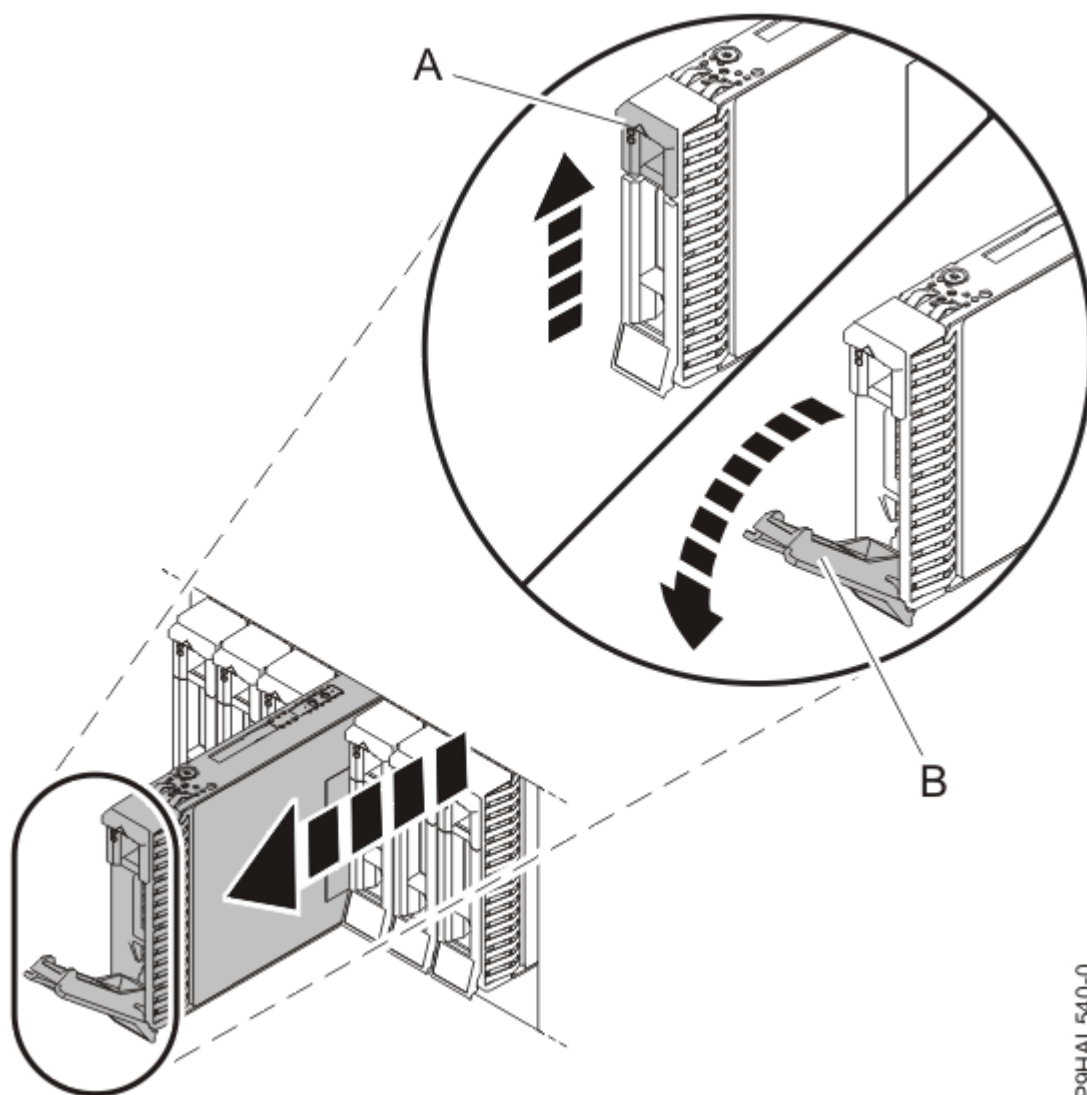
13. เอาไดรฟ์ออกจาก แพ็คเกจที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต และวางไว้บนแผ่น ESD

การติดตั้งดิสก์ไดรฟ์ หรือ SSD ในกล่องหุ้มดิสก์ไดรฟ์ 5887

เมื่อต้องการถอดดิสก์ไดรฟ์หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD) ออกจากกล่องหุ้ม ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโพรซีเจอร์นี้

กระบวนการ

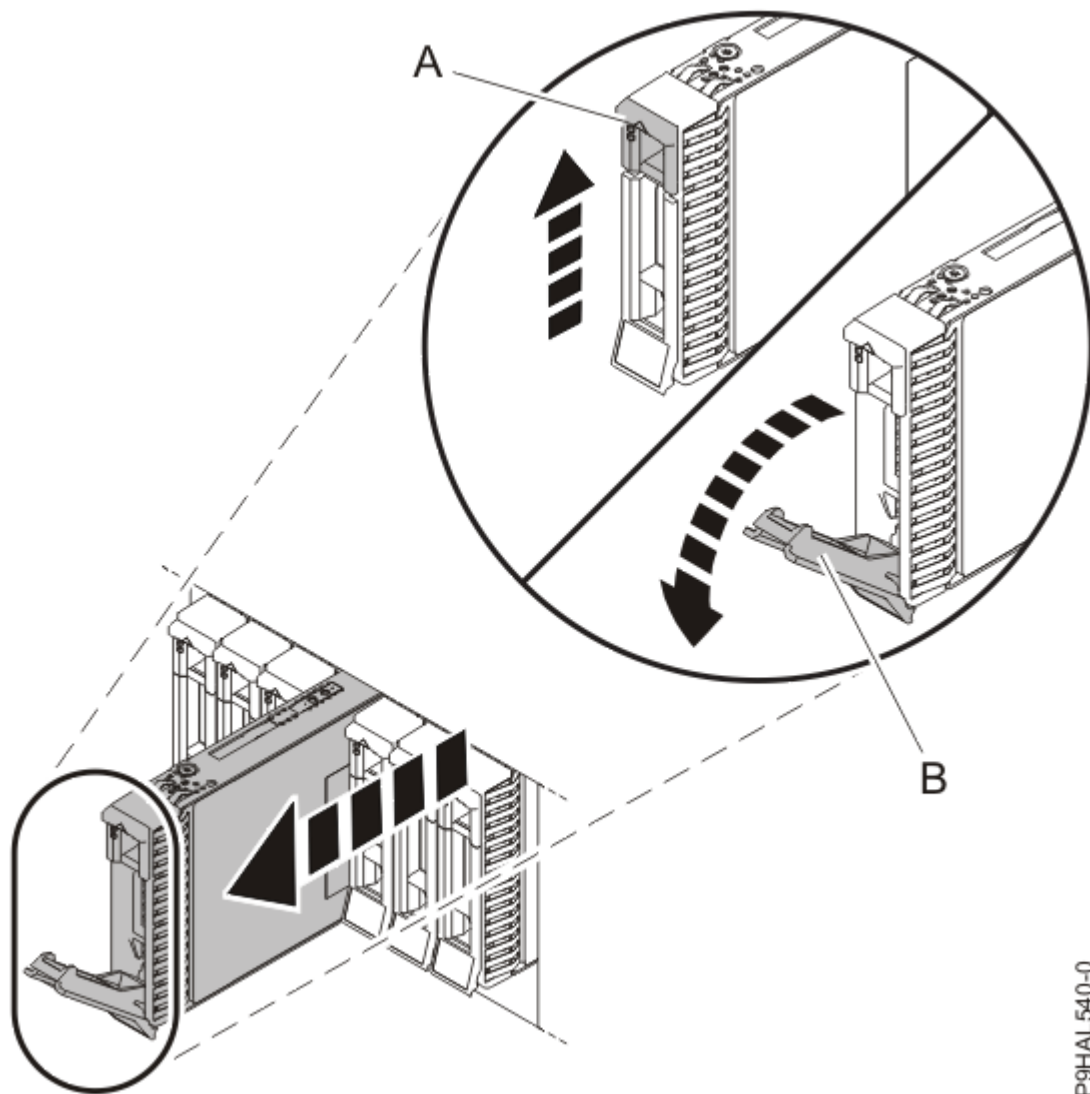
1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) และเสียบคลิป ESD เข้ากับแจ็กสายดิน หรือพ่วงต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีแล้ว ถ้าไม่ ให้ทำตอนนี้
2. เลือกจากข้อต่อไปนี้:
 - หากระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “3” ในหน้า 16
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ AIX ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “5” ในหน้า 16
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “7” ในหน้า 17
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ Linux ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 18
3. หากระบบปิดกำลังไฟไป ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a) ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์ (B) โดยกดด้ามจับแลตช์ปลดล็อก (A) ในทิศทางตามที่แสดง และดึงด้ามจับเข้าหาตัวคุณเอง หาก ด้ามจับยังไม่ออกมาจนสุด ไดรฟ์จะไม่สามารถเลื่อนออกจากระบบ



P9HAL540-0

รูปที่ 10. การปลดล็อกและการถอดไดรฟ์

- b) ใช้มือรองด้านล่างของไดรฟ์เมื่อคุณเลื่อนออกจากระบบ จับไดรฟ์ทางด้านข้าง
4. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 19
 5. เมื่อต้องการถอดไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - a) เมื่อ LED แสดงสถานะติด ให้ปลดล็อก ด้ามจับไดรฟ์เบย์ (B) โดยกดด้ามจับแลตช์ปลดล็อก (A) ในทิศทางตามที่แสดงและดึงด้ามจับเข้าหาตัวคุณเอง หาก ด้ามจับยังไม่ออกมาจนสุด ไดรฟ์จะไม่สามารถเลื่อนออกจากระบบ



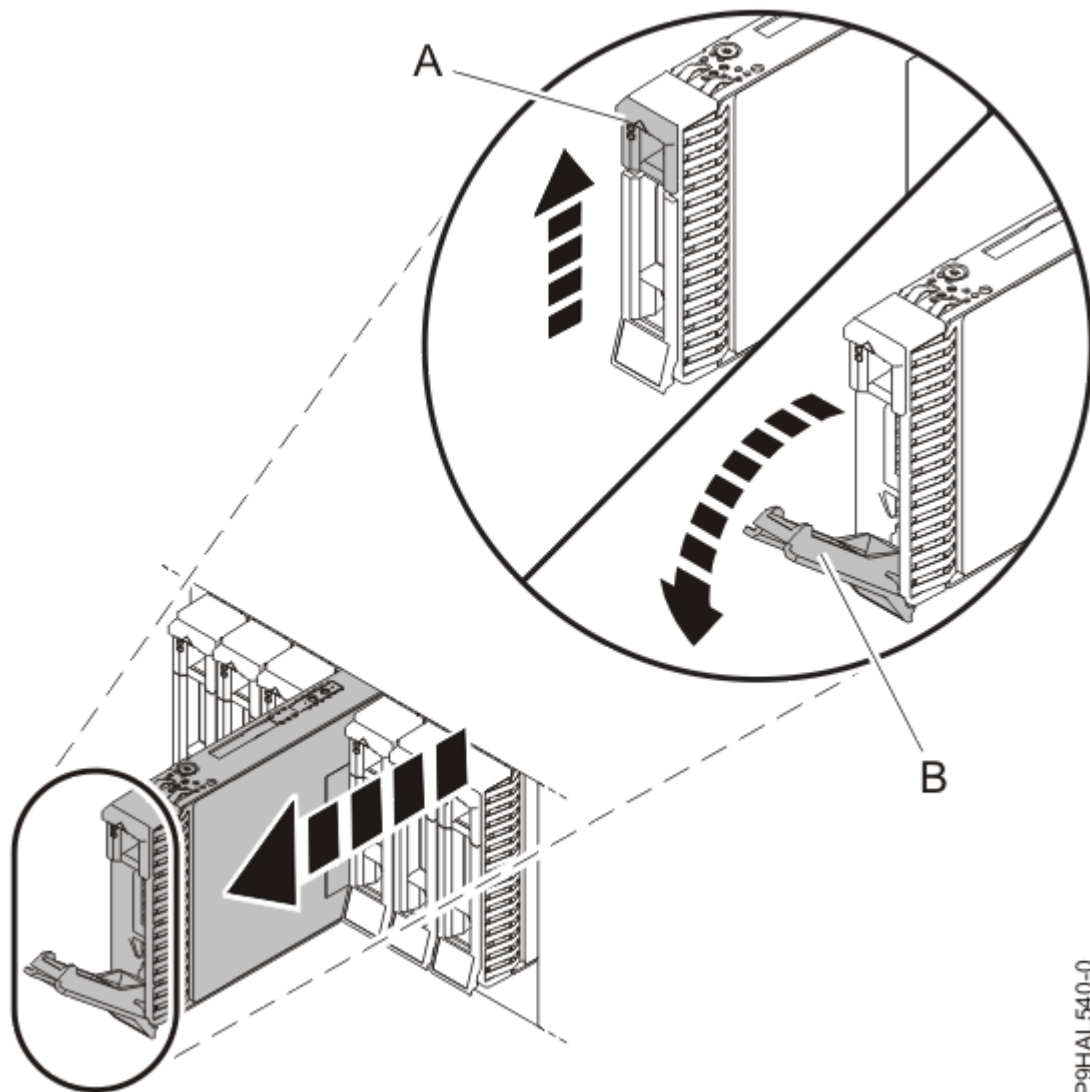
P9HAL540-0

รูปที่ 11. การปลดล็อกและการถอดไดรฟ์

- b) ใช้มือรองด้านล่างของไดรฟ์เมื่อคุณเลื่อนออกจากระบบ จับไดรฟ์ทางด้านข้าง
- c) หากคุณต้องการเปลี่ยนไดรฟ์ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไป หากคุณ กำลังถอดไดรฟ์อย่างถาวร ให้กด Enter บนคอนโซลเพื่อบ่งชี้ว่า คุณได้ถอด ไดรฟ์แล้ว LED แสดงสถานะจะดับ
6. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 19
7. เมื่อต้องการถอดไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

หมายเหตุ: ขั้นตอนในการถอดไดรฟ์ที่กำหนดค่าไว้สำหรับ hot-spare และไดรฟ์ปกติจะเหมือนกัน

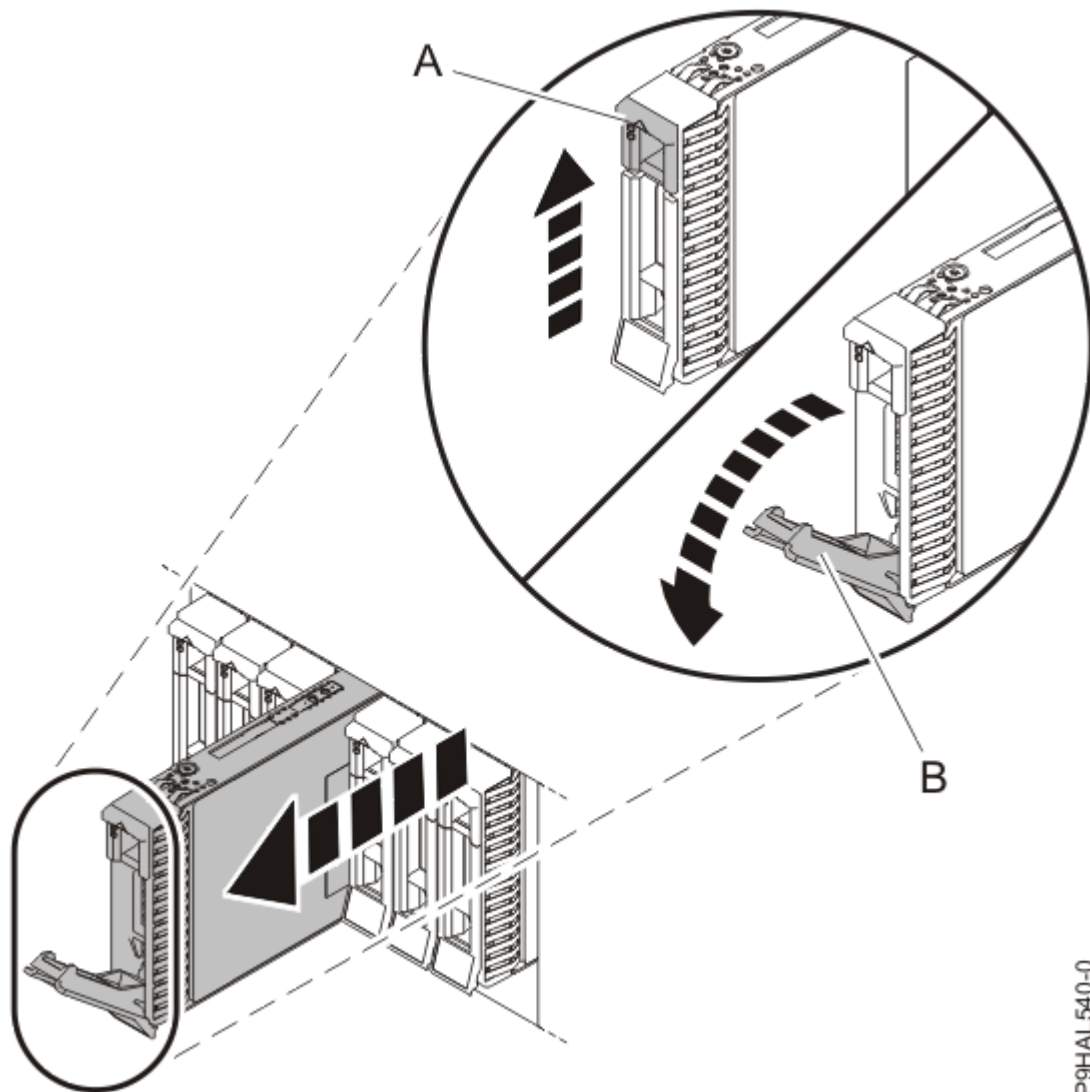
- a) เมื่อ LED แสดงสถานะติด ให้ปลดล็อก ด้ามจับไดรฟ์เบย์ (B) โดยกดด้ามจับแลตช์ปลดล็อก (A) ในทิศทางตามที่แสดงและดึงด้ามจับเข้าหาตัวคุณเอง หาก ด้ามจับยังไม่ออกมาจนสุด ไดรฟ์จะไม่สามารถเลื่อนออกจากระบบ



P9HAL540-0

รูปที่ 12. การปลดล็อกและการถอดไดรฟ์

- b) ใช้มือรองด้านล่างของไดรฟ์เมื่อคุณเลื่อนออกจากระบบ จับไดรฟ์ทางด้านข้าง
 - c) กด Enter บนคอนโซลเพื่อบ่งชี้ว่าคุณได้ถอดไดรฟ์แล้ว LED แสดงสถานะจะดับ
8. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 19
9. เมื่อต้องการถอดไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
- a) เมื่อ LED แสดงสถานะติด ให้ปลดล็อก ด้ามจับไดรฟ์เบย์ (B) โดยกดด้ามจับแลตช์ปลดล็อก (A) ในทิศทางตามที่แสดงและดึงด้ามจับเข้าหาตัวคุณเอง หาก ด้ามจับยังไม่ออกมาจนสุด ไดรฟ์จะไม่สามารถเลื่อนออกจากระบบ



P9HAL540-0

รูปที่ 13. การปลดล็อกและการถอดไดรฟ์

- b) ใช้มือรองด้านล่างของไดรฟ์เมื่อคุณเลื่อนออกจากระบบ จับไดรฟ์ทางด้านข้าง
 - c) กด Enter บนคอนโซลเพื่อบ่งชี้ว่า คุณได้ถอดไดรฟ์แล้ว LED แสดงสถานะจะดับ
10. หากคุณต้องการถอดอุปกรณ์เพิ่มเติม ให้ทำซ้ำขั้นตอนต่าง ๆ ในโปรซีเดอร์นี้

การเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ใน 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์

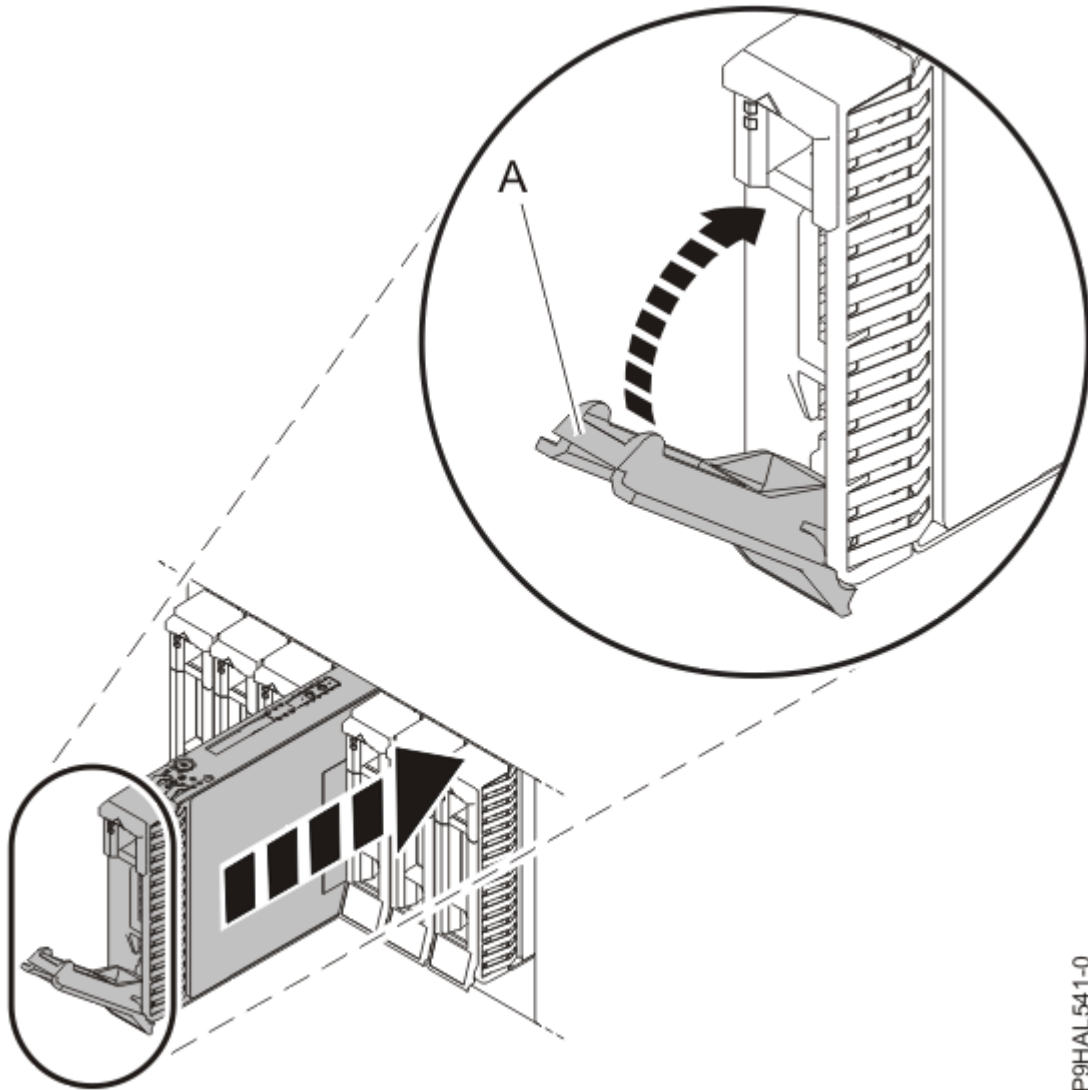
เมื่อต้องการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD) ใน กล่องหุ้ม ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโปรซีเดอร์นี้

กระบวนการ

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) และเสียบคลิป ESD เข้ากับแจ็กสายดิน หรือพ่วงต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีแล้ว ถ้าไม่ ให้ทำตามขั้นตอนนี้
2. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “3” ในหน้า 20
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ AIX ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “5” ในหน้า 20
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน [#unique_13/unique_13_Connect_42_step_ibmi](#)
 - หากระบบเปิดกำลังไฟอยู่ และกำลังรันระบบปฏิบัติการ Linux ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “8” ในหน้า 21

3. เมื่อต้องการเปลี่ยนไดรฟ์เมื่อปิดระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดที่ด้ามจับแล้วดึงเข้าหา ตัวคุณเอง หากที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่สามารถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบได้
- จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสล롯ของไดรฟ์
- เลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบทั้งหมด
- ดันด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) เข้าด้านในจนกว่าจะล็อก



P9HAL541-0

รูปที่ 14. การเปลี่ยนไดรฟ์ในกล่องหุ้ม

4. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 22

5. เมื่อต้องการติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่ด้านหน้าของระบบหรือกล่องหุ้มโดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

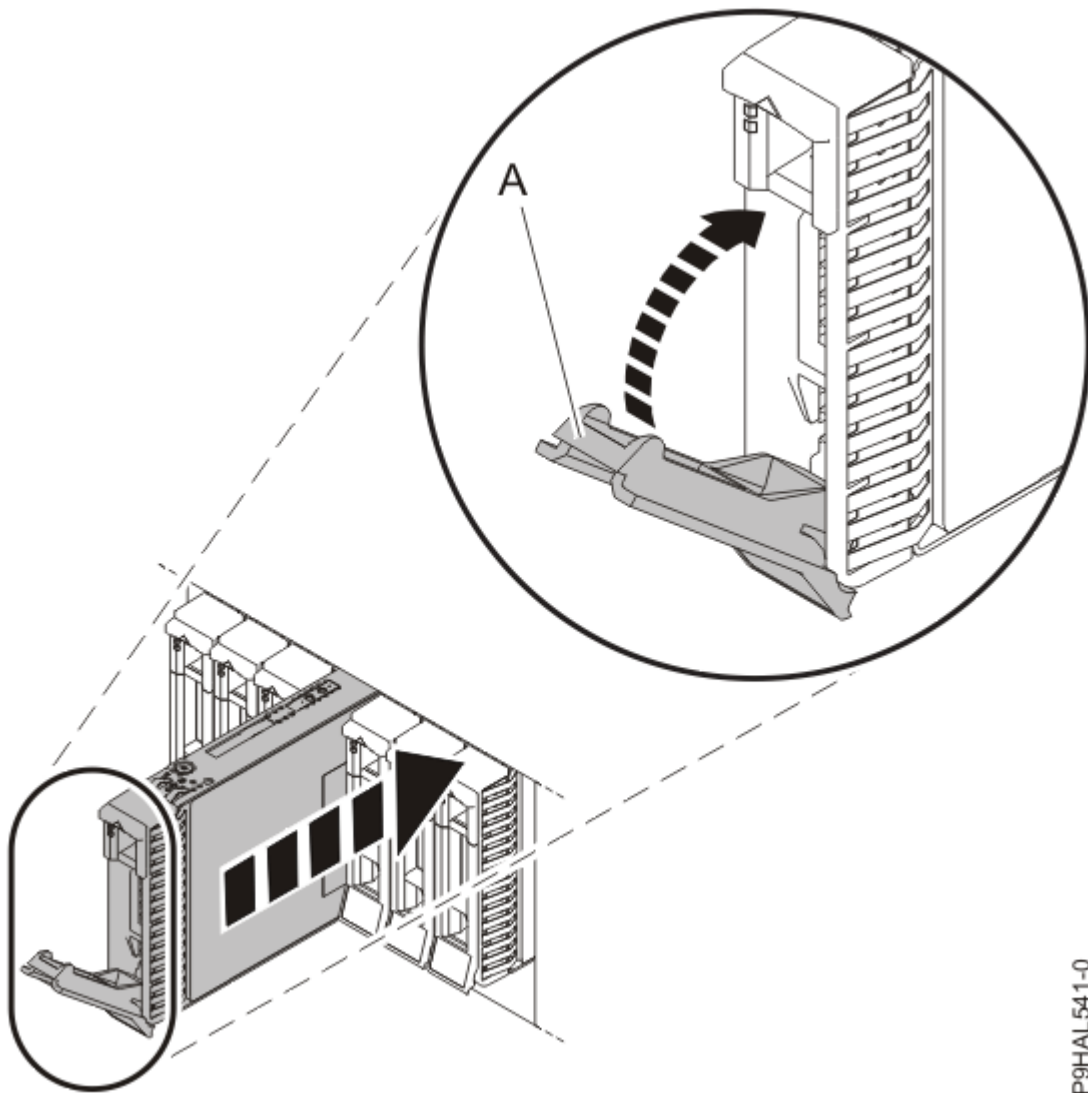
- ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดด้ามจับและดึงด้ามจับออก หากที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่สามารถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปในระบบได้
- จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสลอตของไดรฟ์
- เลื่อนสลอตเข้าไปในระบบ ครึ่งทาง
- เลือกไดรฟ์ที่คุณต้องการติดตั้งบนคอนโซล จากนั้นกด Enter
- กด Enter บนคอนโซลเพื่อบ่งชี้ว่าคุณได้ติดตั้งไดรฟ์แล้ว

6. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 22

7. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 22

8. เมื่อต้องการเปลี่ยนไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- a) จากหน้าจอ IBM Power RAID Configuration Utility ให้เลือก **ทำงานกับการกู้คืนดิสก์ยูนิต > เพิ่มอุปกรณ์พร้อมกัน**
- b) พิมพ์ 1 (เลือก) ถัดจากตำแหน่ง ที่คุณถอดดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตทไดรฟ์
หน้าจอ ตรวจสอบการเพิ่มอุปกรณ์พร้อมกัน จะถูกแสดง
- c) ปลดล็อกด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) โดยกดด้ามจับแลตซ์ปลดล็อกและ ดึงด้ามจับออก หากที่จับไม่ออกมาจนสุดคุณจะไม่สามารรถเลื่อนไดรฟ์เข้าไปใน ระบบได้
- d) จับไดรฟ์ที่ขอบด้านบนและด้านล่างเมื่อคุณจัดตำแหน่งไดรฟ์ และเตรียมเสียบไดรฟ์ลงในสล롯ของไดรฟ์
- e) เลื่อนสไลด์เข้าไปในระบบ ครึ่งทาง
- f) กลับสู่คอนโซล จากนั้นกด Enter ตรวจสอบว่า สลิตที่เลือกไว้อยู่ในสลิตที่คุณต้องการติดตั้ง ไดรฟ์ กด Enter อีกครั้งเพื่อยืนยันการดำเนินการเพิ่มอุปกรณ์
- g) เมื่อ LED แสดงสถานะกระพริบสำหรับสลิตที่เลือก ให้เลื่อนไดรฟ์เข้าไปยังสลิต และดันด้ามจับไดรฟ์เบย์ (A) เข้าไปด้านในจนกว่าจะล็อก



P9HAL541-0

รูปที่ 15. การติดตั้งไดรฟ์ในระบบ

สำคัญ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไดรฟ์เข้าที่แล้ว และอยู่ในระบบ แล้ว

- h) กด Enter บนหน้าจอ **ดำเนินการเพิ่มอุปกรณ์พร้อมกันให้เสร็จสิ้น** เพื่อป้องกันติดตั้งไดรฟ์แล้ว ไฟแสดงสถานะ เซอร์วิสจะหยุดกระพริบ และดับสำหรับสลอตของไดรฟ์สลอตนั้น
9. หากคุณจำเป็นต้องเปลี่ยนไดรฟ์เพิ่มเติม ให้ทำซ้ำขั้นตอนต่าง ๆ ในโพรซีเดอร์นี้ ไม่เช่นนั้น ให้ดำเนินการต่อด้วยหัวข้อถัดไป

การจัดเตรียม 5887 กล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์ สำหรับการดำเนินการหลังจากการถอดและการเปลี่ยนไดรฟ์

เมื่อต้องการเตรียมกล่องหุ้มสำหรับการทำงานหลังจากคุณเปลี่ยน ดิสก์ไดรฟ์หรือโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD) ให้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ในโพรซีเดอร์นี้

กระบวนการ

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีสายรัดข้อมือป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD) และเสียบคลิป ESD เข้ากับแจ็กสายดิน หรือพ่วงต่อกับพื้นผิวโลหะที่ไม่ทาสีแล้ว ถ้าไม่ ให้ทำตอนนี้
- เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากคุณเสร็จสิ้นโพรซีเดอร์การถอดและการเปลี่ยนโดยที่ระบบปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “3” ในหน้า 22
 - หากคุณเสร็จสิ้นโพรซีเดอร์การถอดและการเปลี่ยนโดยที่ระบบเปิดกำลังไฟอยู่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “6” ในหน้า 22
- เชื่อมต่อ สายไฟอีกครั้งกับกล่องหุ้มที่มีสลอตที่คุณเซอร์วิสอยู่:
 - เปลี่ยนกรอบสำหรับจัดสายไฟ
 - ใช้เลเบลของคุณ เปลี่ยนสายไฟเข้ากับแหล่งจ่ายไฟบนกล่องหุ้ม ดิสก์ไดรฟ์
- หากสามารถทำได้ ให้ปิดประตูหลังที่ด้านหลังของระบบ
- เริ่มต้นระบบ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ การเริ่มต้นระบบ (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm)
- ตรวจสอบไดรฟ์โดยตรวจสอบให้แน่ใจว่า LED กำลังไฟ **ติด** (สีเขียว) และ LED แสดงความบกพร่องสีอำพัน **ดับ** (ไม่สว่าง) สำหรับไดรฟ์ที่เปลี่ยนที่ด้านหน้าของ ระบบ
- เมื่อต้องการกำหนดค่าดิสก์ไดรฟ์หรือ SSD ที่ติดตั้งหรือเปลี่ยนใหม่ ให้เลือกหนึ่งในอ็อปชัน ต่อไปนี้:
 - หากระบบปฏิบัติการ AIX ควบคุมสลอต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “8” ในหน้า 22
 - หากระบบปฏิบัติการ IBM i ควบคุมสลอต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “11” ในหน้า 22
 - หากระบบปฏิบัติการ Linux ควบคุมสลอต ที่คุณติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “13” ในหน้า 23
- เมื่อต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ AIX เพื่อกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์แล้วเมื่อปิดระบบ เมื่อคุณสตาร์ทระบบ ระบบปฏิบัติการ AIX จะกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ให้โดยอัตโนมัติในระบบเมื่อสตาร์ทระบบ ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ดำเนินการต่อ ด้วยขั้นตอนถัดไป
- เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ด้วยระบบปฏิบัติการ AIX เมื่อคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

หมายเหตุ: ลูกค้านี้ต้องทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

 - กดปุ่ม **F3** บนคอนโซลเพื่อกลับสู่เมนู **SCSI และ SCSI RAID Hot Plug Manager**
 - เลือก **กำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ที่เพิ่ม/เปลี่ยน** และกด Enter
 - เมื่อคอนฟิกูเรชันดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ ให้กด **F3** สองครั้งเพื่อกลับสู่เมนู **IBM SAS Disk Array Manager**
 - เลือก **แสดงรายการคอนฟิกูเรชันอาร์เรย์ SAS Disk** และกด Enter ไดรฟ์ที่ติดตั้งใหม่ หรือไดรฟ์ที่จะแสดงที่ด้านล่างของรายการอาร์เรย์และไดรฟ์
- เมื่อต้องการสร้างข้อมูลใหม่บนไดรฟ์ที่ถูกเปลี่ยน ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
- หากคุณกำลังใช้ระบบปฏิบัติการ IBM i ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - หากคุณติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่ไม่ได้กำหนดคอนฟิกไว้ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “12” ในหน้า 23

- หากคุณติดตั้งหรือเปลี่ยนไดรฟ์ที่กำหนดคอนฟิกไว้ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน [#unique_14/unique_14_Connect_42_step_rebuild_ibmi](#)
12. a.
- b. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
- เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วยพาริตีของอุปกรณ์ ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_14/unique_14_Connect_42_step_device_parity](#)
 - เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วยมิรเรอร์ ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_14/unique_14_Connect_42_step_config_mirror](#)
 - เมื่อต้องการกำหนดค่าไดรฟ์ใหม่ที่มีการป้องกันด้วย hot-spare ให้ไปที่ขั้นตอน [#unique_14/unique_14_Connect_42_step_config_hotspare](#)
- c. เมื่อต้องการสร้างไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
- d. เมื่อต้องการสร้างไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
- e. เมื่อต้องการสร้างไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
13. เมื่อต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ Linux เพื่อกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ ให้เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
- หากคุณติดตั้งไดรฟ์แล้วเมื่อปิดระบบ เมื่อคุณสตาร์ทระบบ ระบบปฏิบัติการ Linux จะกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ให้โดยอัตโนมัติในระบบเมื่อสตาร์ทระบบดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “15” ในหน้า 23
 - หากคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไป
14. เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกไดรฟ์ด้วยระบบปฏิบัติการ Linux เมื่อคุณติดตั้งไดรฟ์เมื่อเปิดระบบ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
- a) พิมพ์ **q** เพื่อกลับสู่เมนู **IBM Power RAID Configuration Utility**
 - b) พิมพ์ **1** และกด Enter เพื่อเลือกสถานะฮาร์ดแวร์หน้าจอไดรฟ์ที่ติดตั้งใหม่หรือไดรฟ์ถูกแสดงที่จุดเริ่มต้นของรายการไดรฟ์ และอาร์เรย์
15. เมื่อต้องการสร้างข้อมูลใหม่บนไดรฟ์ที่ถูกเปลี่ยน หรือเมื่อต้องการกู้คืนจากไดรฟ์ที่ล้มเหลวหรือหายไป ให้เลือกหนึ่งในอาร์เรย์ต่อไปนี้:
- หากระบบปฏิบัติการ AIX ควบคุมสล็อต ที่คุณเปลี่ยนไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “16” ในหน้า 23
 - หากระบบปฏิบัติการ IBM i ควบคุมสล็อต ที่คุณเปลี่ยนไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน [#unique_14/unique_14_Connect_42_step_rebuild_ibmi](#)
 - หากระบบปฏิบัติการ Linux ควบคุมสล็อต ที่คุณเปลี่ยนไดรฟ์ใหม่ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “24” ในหน้า 24
16. เมื่อต้องการรีบิลด์ไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
- หมายเหตุ:** หากไดรฟ์ hot-spare พร้อมใช้งานเมื่อไดรฟ์อยู่ในสถานะล้มเหลว ระบบปฏิบัติการ AIX จะเพิ่มไปยังอาร์เรย์เพื่อเปลี่ยนไดรฟ์ที่ล้มเหลว และการรีบิลด์อาร์เรย์จะเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ ไม่มีขั้นตอนเพิ่มเติมใด ๆ ที่ต้องการเมื่อต้องการตรวจสอบ สถานะของอาร์เรย์ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “16.c” ในหน้า 23
- a) กดปุ่ม **F3** บนคอนโซลเพื่อกลับสู่เมนู **SCSI และ SCSI RAID Hot Plug Manager**
 - b) เมื่อคอนฟิกูเรชันเสร็จสมบูรณ์ ให้กด F3 สองครั้งเพื่อกลับสู่เมนู **IBM SAS Disk Array Manager**
 - c) เลือก **รายการคอนฟิกูเรชันดิสก์อาร์เรย์ SAS**
17. ค้นหาอาร์เรย์ที่มีดิสก์ไดรฟ์ที่ถูกเปลี่ยน
- หากสถานะของอาร์เรย์คือ Rebuilding ไม่มีแอ็คชันเพิ่มเติมที่ต้องทำ ถึงตอนนี้ คุณสามารถตรวจสอบชิ้นส่วนได้ ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “25” ในหน้า 24
 - ถ้าสถานะของอาร์เรย์คือ Degraded, Failed หรือ Missing ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไป
18. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
- หากสถานะของอาร์เรย์เป็น **Degraded** ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “19” ในหน้า 23
 - หากสถานะของอาร์เรย์เป็น **Failed** หรือ **Missing** ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “21” ในหน้า 24
19. หากสถานะของอาร์เรย์คือ Degraded ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อเปลี่ยน สถานะของอาร์เรย์ไปเป็น Optimal:
- a) กด **F3** เพื่อกลับสู่เมนู **IBM SAS Disk Array Manager**
 - b) เลือก **สร้างดิสก์อาร์เรย์ SAS อีกครั้ง** และกด Enter
 - c) เลือก **pdisk** ที่คุณต้องการสร้างใหม่ ซึ่งควรเป็นไดรฟ์ที่คุณเพิ่ง ติดตั้ง

อาร์เรย์จะถูกรีบิลด์

20. เมื่อต้องการตรวจสอบไดรฟ์ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “25” ในหน้า 24
21. หากสถานะของอาร์เรย์คือ **Failed** หรือ **Missing** ให้ลบและสร้างอาร์เรย์ขึ้นใหม่ จากนั้น เรียกคืนข้อมูลจากไดรฟ์ที่สำรองข้อมูลไว้ ให้ทำตามขั้นตอน ต่อไปนี้:



ข้อควรสนใจ: ข้อมูลทั้งหมดบนดิสก์อาร์เรย์จะหายไป

- เริ่มต้น IBM SAS Disk Array Manager จาก AIX Diagnostics ให้เลือก **Task Selection > RAID Array Manager > IBM SAS Disk Array Manager**
- เลือก **ลบดิสก์อาร์เรย์ SAS > IBM SAS RAID Controller**
- เลือกดิสก์อาร์เรย์ที่ต้องการลบ
- เลือก **สร้าง IBM SAS Disk Array**
- เลือก IBM SAS RAID Controller ที่คุณต้องการสร้าง อาร์เรย์
- เลือกระดับ RAID สำหรับอาร์เรย์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลือกระดับ RAID ที่เหมาะสม โปรดดูที่ ระดับ RAID ที่สนับสนุน (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ebj/sassupportedraidlevels.htm)
- เลือกขนาด stripe ในหน่วยกิโลไบต์สำหรับอาร์เรย์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ พารามิเตอร์ stripe-size โปรดดูที่ ขนาด Stripe-unit (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ebj/sasstripeunitsize.htm)
- เลือกดิสก์ที่คุณต้องการใช้ในอาร์เรย์ตามข้อกำหนดที่แสดงบนหน้าจอ และกด Enter

หมายเหตุ: เมื่อต้องการลดเวลาการสร้างอาร์เรย์ใหม่ ให้จัดรูปแบบและลบไดรฟ์โดยใช้ฟังก์ชัน Create an Array Candidate pdisk และ Format to RAID block size ก่อนที่จะสร้างอาร์เรย์ใหม่

ข้อมูลต้องถูกเรียกคืนจากดิสก์ที่สำรองข้อมูลไว้ ดิสก์อาร์เรย์สามารถเพิ่มไปยังกลุ่มวอลุ่มได้ โลจิคัล วอลุ่มและระบบไฟล์ยังสามารถสร้างขึ้นได้ด้วย ใช้โปรแกรมเมอร์ AIX มาตรฐานเพื่อดำเนินการกับภารกิจเหล่านี้ให้เสร็จสิ้น และใช้อาร์เรย์ในวิธีการเดียวกันกับที่คุณจะใช้ hdisk ใด ๆ

22. เมื่อต้องการตรวจสอบไดรฟ์ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “25” ในหน้า 24
23. เมื่อต้องการตรวจสอบไดรฟ์ ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “25” ในหน้า 24
24. เมื่อต้องการรีบิลด์ไดรฟ์โดยใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- ล็อกอินด้วยผู้ใช้งาน root
- พิมพ์ `iprconfig` บนบรรทัดรับคำสั่ง ของเซสชัน Linux จากนั้นกด Enter
- เลือก **ทำงานกับการกู้คืนดิสก์ยูนิต > รีบิลด์ข้อมูลดิสก์ยูนิต**
- พิมพ์ 1 (รีบิลด์) ถัดจากไดรฟ์ที่คุณต้องการรีบิลด์ และกด Enter

หมายเหตุ: การทำให้รีบิลด์เสร็จสิ้นบนไดรฟ์นั้นจะเขียนทับข้อมูลบน ไดรฟ์ปัจจุบัน

- เมื่อต้องการยืนยันว่าคุณต้องการรีบิลด์ข้อมูลบนไดรฟ์ ให้กด Enter ข้อความจะแสดงเมื่อ การรีบิลด์เริ่มต้น กระบวนการรีบิลด์อาจใช้เวลาหลายนาที่จนกว่าจะเสร็จสิ้น

25. ตรวจสอบขั้นตอนที่ติดตั้งไว้

- หากคุณเปลี่ยนขั้นส่วนเนื่องจากเป็นการดำเนินการของการให้บริการ ให้ตรวจสอบ ขั้นตอนที่ติดตั้งไว้ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm)
- หากคุณติดตั้งขั้นส่วนด้วยเหตุผลอื่น ให้ตรวจสอบขั้นตอนที่ติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm)

ขั้นตอนทั่วไปสำหรับการติดตั้ง การถอด และการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์

ค้นหาขั้นตอนที่เป็นขั้นตอนทั่วไปสำหรับการติดตั้ง การถอด และการเปลี่ยนดิสก์ไดรฟ์ หรือโซลิดสเตตไดรฟ์

โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream

เรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างโซลิดสเตตไดรฟ์ขององค์กร (SSDs) และ mainstream SSD (ก่อนหน้านี้เรียกว่า read intensive SSD)

ตามหลักการแล้ว SSD องค์กรจะถูกสร้างบนแฟลชแบบมีเซลล์หลายระดับ (MLC) ที่มีความทนทาน และสามารถจัดการการเขียนได้ถึง 10 ไตรฟต่อวัน SSD เหล่านี้เรียกว่า *SSD องค์กร* ในเอกสารนี้ (ก่อนหน้านี้เรียกว่า eMLC) ตอนนี้ เนื่องจากความก้าวหน้าของซอฟต์แวร์และความต้องการด้านอุตสาหกรรม คุณสามารถใช้ SSD ที่มีการเขียนน้อยกว่าแฟลชเซลล์เดียวที่มีการเขียนไม่บ่อย IBM นำเสนอ 4K mainstream SSD ต่าง ๆ รวมถึงโคัดคุณลักษณะ FCs) ES8Y, ES8Z, ES96, ES97, ESE7, ESE8, ES83, ES84, ES92, ES93, ESE1, และ ESE2.

ความแตกต่างระหว่าง mainstream SSD และ SSD องค์กร

Mainstream SSD มีราคาถูกกว่าสำหรับใช้งาน แต่ยังคงมีความทนทานและประสิทธิภาพการเขียนแบบสุ่มที่ต่ำกว่า

ความทนทานที่ต่ำกว่าสำหรับไดรฟ์ mainstream

แฟลช NAND ถูกใช้ในไดรฟ์ mainstream ที่มีแนวโน้มด้านความทนทานน้อยกว่าแฟลช NAND ที่ใช้ใน SSD ที่เป็นเป้าหมายสำหรับเวิร์กโหลดที่มีการเขียนมากกว่า ดังนั้น จำนวนของการดำเนินการเขียน ในไดรฟ์ mainstream จะถูกจำกัด (โดยทั่วไป หนึ่งการเขียนไดรฟ์ต่อวัน (DWPD) เทียบกับ 10 DWPD บนไดรฟ์องค์กร)

การเขียนไดรฟ์ต่อวัน จะเขียนทั้งความจุของ ไดรฟ์ใน 24 ชั่วโมง ตัวอย่างเช่น DWPD สำหรับไดรฟ์ 387 GB เขียนข้อมูล 387 GB บนไดรฟ์ ใน 24 ชั่วโมง คุณสามารถเขียนข้อมูลเพิ่มเติมในวันได้ แต่ DWPD จะเป็นอัตราการใช้งานโดยเฉลี่ยซึ่งคำนวณการขยายอายุการใช้งานของไดรฟ์ เนื่องจากแฟลชเซลล์เดียวจำนวนมากต้องการเพียงประมาณ 1 DWPD นี่เป็นไดรฟ์ที่ใช้ทั่วไปในอุตสาหกรรมและดังนั้นจึงใช้สำหรับแฟลชเซลล์เดียว mainstream เฉพาะแฟลชเซลล์เดียว ที่ต้องการความทนทานสูงหรือประสิทธิภาพการเขียนแบบสุ่มสูงต้องการ ไดรฟ์องค์กร

over-provisioning ต่ำกว่าสำหรับไดรฟ์ mainstream

SSD มีความจุของแฟลช NAND มากกว่าความจุที่ผู้ใช้ได้ใช้ของไดรฟ์ ความจุพิเศษนี้ ซึ่งเรียกว่า *พื้นที่ส่วนเกิน* ถูกใช้โดยคอนโทรลเลอร์ SSD ในระหว่างการดำเนินการของไดรฟ์ เมื่อพื้นที่ส่วนเกินว่าง คอนโทรลเลอร์จะขยายอายุการใช้งานของแฟลช ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แฟลช NAND สามารถเขียน (โปรแกรม) และอ่านในหน่วยที่มีขนาดเล็กที่เรียกว่า *เพจ* แต่เมื่อต้องการเขียนเพจนั้นอีกครั้ง เพจต้องถูกลบทิ้งก่อน จากนั้น ให้โปรแกรมอีกครั้ง

เนื่องจากสถาปัตยกรรมของแฟลช NAND การดำเนินการลบ จะเสร็จสิ้นในระดับบล็อกและไม่ใช้ระดับเพจ แต่ละบล็อก มีเพจจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อลบบล็อก ข้อมูลที่ถูกต้องทั้งหมดต้องถูกโอนย้ายไปยังบล็อกอื่นก่อน จากนั้นคุณจึงสามารถลบบล็อกได้ คอนโทรลเลอร์ SSD จะค้นหาบล็อกที่มีสัดส่วน ของเพจที่ใหญ่กว่าซึ่งมีข้อมูลที่สามารถ ลบได้ ดังนั้น คอนโทรลเลอร์ SSD จะย้ายและรวมเพจของข้อมูล ที่ต้องเก็บไว้ในบล็อกที่ลบไว้ก่อนหน้านี้ ซึ่งจะเพิ่มพื้นที่บล็อกเหล่านี้ใหม่ สำหรับการลบ

กระบวนการนี้ของการย้ายข้อมูลเพื่อเพิ่มพื้นที่บล็อก สำหรับการลบเรียกว่า *การเก็บขยะ* การเพิ่มพื้นที่ส่วนเกินของ SSD ช่วยให้คอนโทรลเลอร์ มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการเก็บขยะและลดการดำเนินการอ่านพิเศษ และการดำเนินการด้านโปรแกรม

การดำเนินการเบื้องหลังเหล่านี้ทั้งหมดส่งผลให้มี ข้อมูลเพิ่มเติมซึ่งถูกเขียนไปยังแฟลชมากกว่าข้อมูลที่ถูกเขียน ไปยังไดรฟ์ อัตราส่วนของข้อมูลที่เขียนลงในแฟลชและข้อมูลที่เขียนลงในไดรฟ์ เรียกว่า *write amplification* ความเท่าเทียมกันทั้งหมดนี้ช่วยให้การขยายสำหรับการเขียน มีมากขึ้นสำหรับไดรฟ์ที่มีพื้นที่ส่วนเกินที่น้อยกว่า

ต้นทุนต่ำกว่าสำหรับไดรฟ์ mainstream

ต้นทุนต่อ GB ของไดรฟ์ mainstream โดยทั่วไปจะต่ำกว่าต้นทุนต่อ GB ของ ไดรฟ์องค์กร ต้นทุนต่ำกว่าเนื่องจากปริมาณของพื้นที่ส่วนเกิน น้อยกว่าและหน่วยความจำแฟลชทั้งหมดส่วนใหญ่ในไดรฟ์ จะพร้อมสำหรับการเก็บข้อมูล

ประสิทธิภาพการดำเนินการเขียนต่ำกว่าสำหรับไดรฟ์ mainstream

ไดรฟ์ mainstream จะคล้ายกับไดรฟ์องค์กรในแง่ของประสิทธิภาพการอ่าน อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก over-provisioning ที่ต่ำกว่าของไดรฟ์ mainstream ประสิทธิภาพการเขียนแบบสุ่มจะลดลงเนื่องจาก จำนวนของการดำเนินการเบื้องหลังที่สูงกว่าที่ต้องการสำหรับการรวบรวมขยะและ write amplification ดังนั้น การลดพื้นที่ส่วนเกินให้น้อยลงจะช่วยลดทั้งประสิทธิภาพการทำงาน และความทนทาน ประสิทธิภาพการอ่าน จะไม่ได้รับผลกระทบ

ไม่มีการผสมกันของไดรฟ์ mainstream กับไดรฟ์องค์กรใน ดิสก์อาร์เรย์

ความแตกต่างด้านความทนทานระบุเป็นนัยว่าเมื่อคุณสร้างดิสก์อาร์เรย์ คุณต้องไม่ผสม ไดรฟ์ mainstream กับไดรฟ์องค์กรเนื่องจากอะแดปเตอร์ PCIe SAS จะแบ่งข้อมูลระหว่างไดรฟ์ และส่งข้อมูลไปยังแต่ละไดรฟ์เท่า ๆ กัน อะแดปเตอร์ IBM PCIe SAS ไม่อนุญาตให้ผสมไดรฟ์ mainstream กับไดรฟ์องค์กรเมื่อคุณสร้างอาร์เรย์ RAID

การมอนิเตอร์การสิ้นสุดอายุการทำงานสำหรับไดรฟ์ mainstream

คุณต้องมอนิเตอร์อาการ end-of-life สำหรับไดรฟ์ mainstream เนื่องจากข้อจำกัดด้านความทนทาน เมื่อ ไดรฟ์ใกล้สิ้นสุดอายุการทำงาน ทริปการวิเคราะห์การคาดการณ์ความล้มเหลว (PFA) จะถูกสร้างขึ้นและ ข้อความของระบบปฏิบัติการจะถูกบันทึกไว้ เมื่อทริปนี้ถูกสร้างขึ้น ไดรฟ์จะยังคงวิ่งแต่ต้องเปลี่ยนในไม่ช้านี้ โค้ดทริป PFA สำหรับการสิ้นสุดอายุการทำงานจะเหมือนกับโค้ดทริป PFA สำหรับความล้มเหลวเนื่องจากความร้อน ดังนั้น คุณสามารถตรวจสอบสาเหตุของความล้มเหลวได้โดยใช้ การสนับสนุนของระบบปฏิบัติการที่จัดเตรียมโดยคำสั่ง fuel gauge

ข้อทุลการรับประกันและการซ่อมบำรุงสำหรับ mainstream SSD

ไดรฟ์ mainstream ไม่เหมาะสำหรับเวิร์กโหลดที่มีการเขียนมาก สมมติว่ามีเวิร์กโหลดการสุ่มจำนวนมากประมาณ 3394 TB ของการดำเนินการเขียนไปยังไดรฟ์ mainstream ขนาด 1.9TB ไดรฟ์จะอยู่ที่ระดับ ความสามารถในการเขียนที่ได้รับประกันสูงสุด หากการดำเนินการเขียน เกินความสามารถในการเขียนสูงสุดของไดรฟ์ การดำเนินการเขียนจะใช้เวลา ค่อนข้างนานเพื่อให้เสร็จสิ้น ข้อความการวิเคราะห์การคาดการณ์ถึงความล้มเหลว (PFA) บ่งชี้ว่า คุณควรเปลี่ยนไดรฟ์

หากคุณไม่สนใจข้อความ PFA และหากคุณ ยังคงส่งคำร้องขอการดำเนินการเขียนไปยังไดรฟ์ ไดรฟ์จะไม่สามารถยอมรับคำสั่งการเขียน และยอมรับเฉพาะคำสั่งอ่านในบางครั้ง การดำเนินการเขียนที่ล้มเหลวส่งผลให้ข้อความ แสดงข้อผิดพลาดที่รุนแรงมากขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่า คุณต้อง เปลี่ยนไดรฟ์

ลักษณะของเวิร์กโหลดมีผลกระทบต่อความสามารถของการดำเนินการ เขียนสูงสุด ตัวอย่างเช่น หากเปอร์เซ็นต์สูงสุดของการดำเนินการเขียนที่ถูกกำหนดไว้เป็นลำดับถูกใช้ แทนการดำเนินการเขียนที่ถูกกำหนดไว้แบบสุ่มแล้ว ความสามารถในการดำเนินการเขียนสูงสุดจะเพิ่มขึ้น คุณต้องตรวจสอบ เปอร์เซ็นต์ของอายุการใช้งานสำหรับการเขียนที่เหลือน้อยของไดรฟ์เป็นระยะ ๆ และหากจำเป็น ให้ปรับเวิร์กโหลดและกำหนดไดรฟ์อีกครั้ง ตรวจสอบ อายุที่เหลือนบนแต่ละไดรฟ์ mainstream แม้ว่าไดรฟ์ทั้งหมดจะอยู่ใน อาร์เรย์เดียวกัน

หากไดรฟ์ mainstream ถึงความสามารถในการดำเนินการเขียนสูงสุดระหว่าง ระยะเวลารับประกัน IBM จะเปลี่ยนไดรฟ์โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ระยะเวลาการรับประกันของไดรฟ์ถูกกำหนดไว้ตามชนิดของเซิร์ฟเวอร์ ภายใต้โค้ดคุณลักษณะของไดรฟ์ที่สั่งซื้อ และมีระยะเวลา 3 ปี หรือ 1 ปีสำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล IBM Power Systems หลังเกินระยะเวลารับประกัน การเปลี่ยนไดรฟ์ ไม่ครอบคลุมภายใต้การซ่อมบำรุงของ IBM หากจำนวนของการดำเนินการเขียนสูงสุดเกินค่าเกณฑ์ คุณต้องสั่งไดรฟ์ใหม่ นั่นคือ SSD ที่สามารถซาว์จได้เหมือนกับการเปลี่ยนใหม่ แม้หมอนของการซ่อมบำรุง SSD คือความสอดคล้องกับ SSD ที่ไม่ใช่ไดรฟ์ mainstream

การใช้คำสั่งมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง

คำสั่ง มาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิงคือคำสั่งระบบปฏิบัติการที่คุณใช้เพื่อกำหนดปริมาณอายุการใช้งาน ในไดรฟ์ เมื่อทริป PFA ถูกรายงานโดยไดรฟ์ คุณสามารถใช้คำสั่ง fuel gauge เพื่อตรวจสอบอายุที่เหลือนบน ไดรฟ์ mainstream จากนั้น คุณสามารถตัดสินใจว่าไดรฟ์ถึงช่วงสิ้นอายุการใช้งานหรือไม่ หรือหากทริป PFA เกิดขึ้นด้วยเหตุผลอื่น

สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการใช้คำสั่งมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง ให้เลือกข้อพจน์สำหรับระบบปฏิบัติการที่คุณกำลังใช้:

- การใช้คำสั่ง AIX มาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง
- การใช้เครื่องมือมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง IBM i
- การใช้คำสั่ง Linux มาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง

การใช้คำสั่งมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง AIX

เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่ง fuel gauge ของระบบปฏิบัติการ AIX เพื่อหาจำนวนของอายุการทำงานที่เหลือนบนโซลิดสเตตไดรฟ์ mainstream (SSD)

เกี่ยวกับการกึ่งนี้

เมื่อต้องการใช้เครื่องมือมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับระบบปฏิบัติการ AIX ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. หากระบบมีโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโปรซีเจอร์นี้ จากโลจิคัลพาร์ติชันที่เป็นเจ้าของ SSD
2. จากบรรทัดรับคำสั่ง AIX ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ และกด Enter:

```
/usr/lpp/diagnostics/bin/pdiskfg -d pdiskX
```

 โดยที่ X เป็นหมายเลข pdisk ของ mainstream SSD
3. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรวัดอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
 - **ใช่:** ไปยังขั้นตอนต่อไป
 - **ไม่:** เมนสตรีม SSD ไม่ได้รายงานการเปลี่ยนแปลงสถานะสำหรับ จำนวนของการดำเนินการเขียนที่พร้อมใช้งาน
4. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรวัดอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** เป็น 0 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
 - **ใช่:** ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “5” ในหน้า 27
 - **ไม่มี:** ทำต่อในขั้นตอน “6” ในหน้า 27
5. เมนสตรีม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน การดำเนินการเขียน ไปยัง SSD เริ่มช้าลง และในบางจุด SSD กลายเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อระบบปฏิบัติการเขียนไปยัง ไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว การดำเนินการเขียนจะถูกปฏิเสธ และระบบปฏิบัติการ จะพิจารณาไดรฟ์ว่ามีความล้มเหลวเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากระบบปฏิบัติการเขียนไปยังไดรฟ์ที่อยู่ในอาร์เรย์ RAID และหากการดำเนินการเขียนถูกปฏิเสธ อาร์เรย์จะถูกแสดง เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้องเปลี่ยนไดรฟ์

การเปลี่ยนเมนสตรีม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมนสตรีม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**
6. เมนสตรีม SSD ใกล้ถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน ไม่มี แอ็คชันเซอร์วิสใด ๆ ที่ต้องทำในเวลานี้

หมายเหตุ: หลังจากเมนสตรีม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียน ที่สนับสนุน การดำเนินการเขียนไปยัง SSD จะกลับมาช้าลงเมื่อเวลาผ่านไป และในบางครั้ง SSD จะกลับมาเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้อง เปลี่ยนไดรฟ์ การเปลี่ยนเมนสตรีม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมนสตรีม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**

การใช้เครื่องมือมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง IBM i

เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีใช้เครื่องมือ fuel gauge ของระบบปฏิบัติการ IBM i เพื่อหาจำนวนของอายุการทำงานที่เหลือในโซลิดสเตตไดรฟ์ mainstream (SSD)

เกี่ยวกับการกึ่งนี้

เมื่อต้องการใช้เครื่องมือมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับระบบปฏิบัติการ IBM i ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. หากระบบมีโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโปรซีเจอร์นี้ จากโลจิคัลพาร์ติชันที่เป็นเจ้าของ SSD
2. ลงนามเข้าสู่เซสชัน IBM i ที่มีโปรไฟล์ผู้ใช้ QSECOFR
3. เมื่อสร้างรายงานในสพูลไฟล์ ให้พิมพ์คำสั่ง ที่บรรทัดรับคำสั่ง XPF และกด Enter

```
CALL PGM(QSMGSSD) PARM('SSDGAUGE' X'00000008' 'SSTD0100' X'00000000')
```
4. แสดงเนื้อหาของสพูลไฟล์ สพูลไฟล์มีรายงานสำหรับ mainstream SSD สำหรับแต่ละ SSD ในรายงาน ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไป
5. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรวัดอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
 - **ใช่:** ไปยังขั้นตอนต่อไป
 - **ไม่:** เมนสตรีม SSD ไม่ได้รายงานการเปลี่ยนแปลงสถานะสำหรับ จำนวนของการดำเนินการเขียนที่พร้อมใช้งาน
6. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรวัดอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** เป็น 0 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
 - **ใช่:** ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “7” ในหน้า 28

- **ไม่มี:** ทำต่อในขั้นตอน “8” ในหน้า 28
- 7. เมมสตรึม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน การดำเนินการเขียน ไปยัง SSD เริ่มช้าลง และในบางจุด SSD กลายเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อระบบปฏิบัติการเขียนไปยัง ไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว การดำเนินการเขียนจะถูกปฏิเสธ และระบบปฏิบัติการ จะพิจารณาไดรฟ์ว่ามีความล้มเหลวเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากระบบปฏิบัติการเขียนไปยังไดรฟ์ที่อยู่ในอาร์เรย์ RAID และหากการดำเนินการเขียนถูกปฏิเสธ อาร์เรย์จะถูกแสดง เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้องเปลี่ยนไดรฟ์
- การเปลี่ยนเมมสตรึม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมมสตรึม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**
- 8. เมมสตรึม SSD ใกล้ถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน ไม่มี แอ็คชันเซอร์วิสใด ๆ ที่ต้องทำในเวลานี้
- หมายเหตุ:** หลังจากเมมสตรึม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียน ที่สนับสนุน การดำเนินการเขียนไปยัง SSD จะกลับมาช้าลงเมื่อเวลาผ่านไป และในบางครั้ง SSD จะกลับมาเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้อง เปลี่ยนไดรฟ์ การเปลี่ยนเมมสตรึม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมมสตรึม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**

การใช้คำสั่งมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง Linux

เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่ง fuel gauge ของระบบปฏิบัติการ Linux เพื่อหาจำนวนของอายุการทำงานที่เหลือในโซลิดสเตตไดรฟ์ mainstream (SSD)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการใช้เครื่องมือมาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับระบบปฏิบัติการ Linux ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. หากระบบมีโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโปรซีเจอร์นี้ จากโลจิคัลพาร์ติชันที่เป็นเจ้าของ SSD
2. เลือกจากอ็อปชันต่อไปนี้:
 - เมื่อต้องการใช้คำสั่ง **iprconfig** ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “3” ในหน้า 28
 - เมื่อต้องการใช้คำสั่ง **ssd-report** ในอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง **iprutils** ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “9” ในหน้า 28
3. ในบรรทัดรับคำสั่ง ให้ป้อนคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
$ iprconfig
```
4. ในเมนูหลัก ให้เลือกอ็อปชัน **สถิติของอุปกรณ์**
5. ในหน้าจอการเลือกอุปกรณ์ ให้เลือก **Read Intensive SSD** (Mainstream SSD) โดยการเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังบรรทัดที่ถูกต้องและกด **1**
6. กด Enter เพื่อยืนยัน สถิติสำหรับอุปกรณ์ที่เลือกไว้ จะถูกแสดง
7. ตรวจสอบข้อมูลในบล็อกแรกของข้อมูล
8. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 28
9. เมื่อต้องการใช้คำสั่ง **ssd-report** ในอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง **iprutils** ให้ทำตามขั้นตอน ต่อไปนี้:
 - a. พิมพ์ `$ iprconfig -c ssd-report <dev>`
Where <dev>คืออุปกรณ์ที่คุณต้องการใช้
 - b. ตรวจสอบข้อมูลที่แสดง
 - c. ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “10” ในหน้า 28
10. ตีความสถิติ:
 - จำนวนไบต์ทั้งหมดที่เขียน: จำนวน GB ที่เขียนไปยังอุปกรณ์แล้ว
 - จำนวนไบต์ที่รายงานโดยการรับประกัน: จำนวน GB ที่สามารถเขียน ตามข้อมูลจำเพาะ

- มาตรฐานอายุการใช้งานที่เหลืออยู่: การประเมินจำนวนของอายุการใช้งานของอุปกรณ์ ที่ใช้ไป
 - ทริป PFA: อุปกรณ์ตรวจพบปัญหาที่สามารถนำไปสู่ ความล้มเหลว
 - จำนวนวันที่ทำงาน: จำนวนของวันตั้งแต่ทำงานครั้งสุดท้าย
11. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรฐานอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
- **ใช่:** ไปยังขั้นตอนต่อไป
 - **ไม่:** เมนสตรีม SSD ไม่ได้รายงานการเปลี่ยนแปลงสถานะสำหรับ จำนวนของการดำเนินการเขียนที่พร้อมใช้งาน
12. ค่าที่อยู่ในฟิลด์ **มาตรฐานอายุการใช้งานที่เหลืออยู่** เป็น 0 เพอร์เซ็นต์ใช่หรือไม่?
- **ใช่:** ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอน “13” ในหน้า 29
 - **ไม่มี:** ทำต่อไปขั้นตอน “14” ในหน้า 29
13. เมนสตรีม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน การดำเนินการเขียน ไปยัง SSD เริ่มช้าลง และในบางจุด SSD กลายเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อระบบปฏิบัติการเขียนไปยัง ไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว การดำเนินการเขียนจะถูกปฏิเสธ และระบบปฏิบัติการ จะพิจารณาไดรฟ์ว่ามีความล้มเหลวเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น หากระบบปฏิบัติการเขียนไปยังไดรฟ์ที่อยู่ในอาร์เรย์ RAID และหากการดำเนินการเขียนถูกปฏิเสธ อาร์เรย์จะถูกแสดง เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้องเปลี่ยนไดรฟ์
- การเปลี่ยนเมนสตรีม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมนสตรีม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**
14. เมนสตรีม SSD ใกล้ถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียนที่สนับสนุน ไม่มี แอ็คชันเซอร์วิสใด ๆ ที่ต้องทำในเวลานี้
- หมายเหตุ:** หลังจากเมนสตรีม SSD เข้าถึงขีดจำกัดสำหรับจำนวนของการดำเนินการเขียน ที่สนับสนุน การดำเนินการเขียน ไปยัง SSD จะกลับมาช้าลงเมื่อเวลาผ่านไป และในบางครั้ง SSD จะกลับมาเป็นไดรฟ์แบบอ่านอย่างเดียว เมื่อต้องการสนับสนุนการดำเนินการเขียนแบบปกติ คุณต้อง เปลี่ยนไดรฟ์ การเปลี่ยนเมนสตรีม SSD อาจไม่ครอบคลุมตามระดับของระบบของการให้สิทธิ์ด้านการบริการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและเงื่อนไขของระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เมนสตรีม SSDs โปรดดูที่ “โซลิดสเตตไดรฟ์ Mainstream” ในหน้า 25 **ขั้นตอนจะสิ้นสุดการทำงาน**

หมายเหตุ

ข้อมูลนี้พัฒนาขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีในประเทศสหรัฐอเมริกา

IBM อาจไม่นำเสนอผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือคุณลักษณะที่กล่าวถึงใน เอกสารนี้ในประเทศอื่น โปรดปรึกษาตัวแทน IBM ในท้องถิ่น ของคุณสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการบริการที่มีอยู่ใน พื้นที่ของคุณขณะนี้ การอ้างอิงใด ๆ ถึง ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือการบริการของ IBM ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะระบุหรือตีความว่าสามารถใช้ได้เฉพาะผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือการบริการของ IBM เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการที่ทำงานได้เท่าเทียมกัน ซึ่ง ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของ IBM อาจสามารถใช้แทนกันได้ อย่างไรก็ตาม เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ ในการ ประเมิน และตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือเซิร์ฟเวอร์ ที่ไม่ใช่ของ IBM

IBM อาจมีสิทธิบัตรหรือเอกสารซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการขอสิทธิบัตร ที่ครอบคลุมถึงหัวข้อที่ได้กล่าวไว้ในเอกสารนี้ การ ตกลงเอกสารนี้ไม่ได้ทำให้คุณได้รับใบอนุญาตสำหรับ สิทธิบัตรนี้ คุณสามารถสอบถามเกี่ยวกับไลเซนส์, โดยเขียนและ ส่งไปที่:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION นำเสนอสิ่งพิมพ์นี้ "ตามสภาพ" โดยไม่มี การรับประกัน ประเภทใด ๆ ไม่ว่าโดยชัดแจ้งหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะ การรับประกัน โดยนัยถึงการไม่ละเมิดสิทธิ การขาย ได้ หรือความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะ บางขอบเขตอำนาจไม่อนุญาตให้ปฏิเสธการรับประกันโดยชัดแจ้งหรือ โดยนัยในบางกรณี ดังนั้นข้อความนี้อาจไม่บังคับใช้ในกรณีของคุณ

ข้อมูลนี้อาจเกิดความผิดพลาดทางเทคนิค หรือการพิมพ์ ซึ่งจะมีการแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นเป็นระยะ ๆ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขนี้ จะอยู่ในเอกสารฉบับ ถัดไป IBM อาจปรับปรุงและ/หรือเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์ และ/หรือโปรแกรมที่อธิบายในสิ่งพิมพ์ นี้ได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้ง ให้ทราบ

การอ้างอิงใด ๆ ในข้อมูลนี้โดยอ้างอิงเว็บไซต์ที่ไม่ใช่ของ IBM ระบุไว้เพื่อความสะดวกเท่านั้น และ ไม่ได้เป็นการ สนับสนุน เว็บไซต์ดังกล่าวในลักษณะใด ๆ เอกสารประกอบที่อยู่ในเว็บไซต์เหล่านั้น ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสาร ประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์ IBM นี้ และการใช้งานเว็บไซต์เหล่านั้น ถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

IBM อาจใช้หรือแจกจ่ายข้อมูลใด ๆ ที่คุณได้ให้ไว้ด้วยวิธีใด ๆ ที่เชื่อว่ามีเหมาะสมโดยไม่มีข้อผูกมัดใด ๆ กับคุณ

ข้อมูลประสิทธิภาพ และตัวอย่างลูกค้าที่ระบุมีการนำเสนอสำหรับวัตถุประสงค์การสาธิตเท่านั้น ผลลัพธ์ของประสิทธิภาพ การทำงานจริงอาจขึ้นอยู่กับคอนฟิกูเรชันและเกณฑ์การทำงานที่ ระบุเฉพาะ

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้จัดทำโดย IBM เป็นข้อมูลที่ได้รับมาจาก ผู้จำหน่ายของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น จากการ ประกาศที่มีการเผยแพร่ หรือจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในสาธารณะอื่น ๆ IBM ไม่ได้ทดสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และ ไม่สามารถยืนยัน ความถูกต้องของประสิทธิภาพ ความเข้ากันได้ หรือการเรียกร้องอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ ของ IBM คำถาม เกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของผลิตภัณฑ์ที่มีใช้ของ IBM ควรส่งไปที่ ซัพพลายเออร์ของ ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น

ข้อความใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในอนาคตและเจตจำนงค์ของ IBM อาจมีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า และ นำเสนอเฉพาะเป้าหมาย และวัตถุประสงค์เท่านั้น

ราคาของ IBM ทั้งหมดที่แสดงเป็นราคาจำหน่ายปลีกที่แนะนำของ IBM เป็นราคาปัจจุบัน และอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ราคาของผู้แทนจำหน่ายอาจแตกต่างกันออกไป

โดยข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนเท่านั้น ข้อมูล เหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีคำอธิบาย ของ ผลิตภัณฑ์ออกมา

ข้อมูลนี้จะประกอบด้วยตัวอย่างของข้อมูล และรายงาน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน เพื่อให้การยกตัวอย่าง สมบูรณ์ ที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจมีการยกตัวอย่างข้อมูลคน บริษัท ยี่ห้อ หรือผลิตภัณฑ์ ชื่อทั้งหมดเหล่านี้เป็นชื่อสมมุติ และหากชื่อ และที่อยู่ที่มีมีความคล้ายคลึง หรือใกล้เคียง กับองค์กรธุรกิจที่มีอยู่จริงถือเป็นเหตุบังเอิญ

ถ้าคุณดูเอกสารฉบับนี้โดยใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์ และรูปประกอบอาจไม่แสดงให้เห็น

ห้ามทำซ้ำภาพวาดและข้อมูลจำเพาะที่อยู่ในเอกสารนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก IBM

IBM ได้จัดทำข้อมูลนี้เพื่อใช้กับเครื่องที่ระบุเฉพาะ IBM ไม่ได้แสดงว่าข้อมูลนี้เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์อื่น

ระบบคอมพิวเตอร์ของ IBM มีกลไกที่ออกแบบมา เพื่อลดความเป็นไปได้ที่จะเกิดความเสียหาย หรือการสูญหายของข้อมูลที่ไม่สามารถตรวจพบ อย่างไรก็ตามความเสี่ยงเหล่านี้ยังไม่สามารถจำกัดให้หมดไปได้ ผู้ใช้ที่ประสบการณเกี่ยวกับสัญญาณขาดหายที่ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ระบบขัดข้อง ระบบกำลังไฟฟ้าที่ไม่แน่นอนหรือขาดหาย หรือส่วนประกอบขัดข้อง ควรจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินการ และข้อมูลที่ถูกลบหรือส่งโดยระบบ ในช่วงเวลาหรือเวลาใกล้เคียงกับที่ สัญญาณขาดหายหรือขัดข้อง นอกจากนั้น ในการดำเนินงานที่มีความอ่อนไหว หรือสำคัญมาก ผู้ใช้ควรมีขั้นตอน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นอิสระก่อนที่จะเชื่อถือ ข้อมูลเหล่านั้น ผู้ใช้ควรทำการตรวจสอบ เว็บไซต์การสนับสนุนของ IBM เป็นระยะ ๆ สำหรับข้อมูลล่าสุด และโปรแกรมฟิร์มแวร์สำหรับ ระบบ และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อความการให้สัตยาบัน

ผลิตภัณฑ์นี้ อาจไม่ได้รับการรับรองในประเทศของคุณสำหรับการเชื่อมต่อด้วย สื่อใด ๆ ก็ตามไปยังอินเทอร์เน็ตเฟสของเครือข่ายโทรคมนาคมแบบพบลิก การรับรองเพิ่มเติมอาจเป็นข้อบังคับตามกฎหมายก่อนทำการเชื่อมต่อ ดังกล่าว โปรดติดต่อตัวแทนหรือผู้ค้าปลีกของ IBM ถ้ามีคำถามใด ๆ

คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems

คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ช่วยให้ผู้ใช้ที่ทุพพลภาพ เช่น มีเคลื่อนไหวได้จำกัด หรือมีการมองเห็นที่จำกัดสามารถใช้เนื้อหาทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นผลสำเร็จ

ภาพรวม

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ที่สำคัญต่อไปนี้:

- การดำเนินการคีย์บอร์ดอย่างเดี่ยว
- การดำเนินการที่ใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอ

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ใช้มาตรฐาน W3C ล่าสุด, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/) เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตาม US ส่วน 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) และ แนวทางความสามารถเข้าถึงได้ ในเนื้อหาเว็บ (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/) เพื่อให้ได้รับ ประโยชน์จากคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ ให้ใช้รหัสล่าสุดของโปรแกรมอ่านหน้าจอ และ เว็บเบราว์เซอร์ล่าสุดที่เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems สนับสนุน

เอกสารคู่มือผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์ของเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ใน IBM Knowledge Center เปิดใช้งานสำหรับความสามารถเข้าถึงได้ คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ของ IBM Knowledge Center มีการอธิบายไว้ใน ส่วน ความสามารถเข้าถึงได้ ของวิธีใช้ IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)

การนำทางของคีย์บอร์ด

ผลิตภัณฑ์นี้ใช้คีย์การนำทางมาตรฐาน

ข้อมูลอินเทอร์เน็ตเฟส

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ไม่มีเนื้อหาที่กะพริบ 2 - 55 ครั้งต่อ วินาที

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems อาศัยสไตลชีตแบบต่อเรียงเพื่อจัดแสดง เนื้อหาอย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่าย แอ็พพลิเคชันจัดเตรียมวิธีที่เทียบเท่าสำหรับ ผู้ใช้ที่มีการมองเห็นจำกัดเพื่อใช้ค่าติดตั้งหน้าจอของระบบ รวมถึง โหมดความเปรียบต่างสูง คุณสามารถควบคุมขนาดฟอนต์ โดยใช้ค่าติดตั้งอุปกรณ์ หรือเว็บเบราว์เซอร์

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีแลนด์มาร์กการนำทาง WAI-ARIA ที่ คุณสามารถใช้เพื่อนำทางไปยังพื้นที่นำทางในแอ็พพลิเคชันอย่างรวดเร็ว

ซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่าย

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่ายบางรายการที่ไม่ได้ครอบคลุมภายใต้ ข้อตกลงไลเซนส์ของ IBM IBM ไม่มีส่วนรับรองเกี่ยวกับคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โปรดติดต่อผู้จำหน่ายสำหรับข้อมูลความสามารถเข้าถึงได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล่านี้

ข้อมูลความสามารถเข้าถึงได้ที่เกี่ยวข้อง

นอกเหนือจาก IBM help desk และเว็บไซต์สนับสนุนมาตรฐานแล้ว IBM มีบริการโทรศัพท์ TTY สำหรับ ใช้โดยลูกค้าที่หูหนวก หรือมีปัญหาก็ได้ยื่นเพื่อติดต่อฝ่ายขายและฝ่ายสนับสนุน:

TTY เซอร์วิส
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(ภายในอเมริกาเหนือ)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความรับผิดชอบที่ IBM มีต่อความสามารถเข้าถึงได้ โปรดดูที่ [IBM Accessibility](http://www.ibm.com/able) (www.ibm.com/able)

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว

ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ibm รวมถึงซอฟต์แวร์เป็นเซอร์วิสโซลูชัน ("Software Offerings") อาจใช้คุกกี้ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยปรับปรุงการใช้งานของผู้ใช้ขั้นสุด ให้การสื่อสารกับผู้ใช้งานปลายทาง หรือสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ในหลาย ๆ กรณี ไม่มีการรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล โดย Software Offerings บาง Software Offerings ของเรา สามารถช่วยคุณรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หาก Software Offering นี้ใช้คุกกี้เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับการใช้คุกกี้ของ offering จะถูกกำหนดไว้ด้านล่าง

Software Offering นี้ไม่ได้ใช้คุกกี้หรือ เทคโนโลยีอื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล

หาก คอนฟิเกอเรนซ์ที่ถูกปรับใช้สำหรับ Software Offering นี้จัดเตรียมความสามารถให้คุณ ในฐานะลูกค้าสามารถรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล จากผู้ใช้งานปลายทางผ่านคุกกี้และเทคโนโลยีอื่น คุณควรหา คำแนะนำด้านกฎหมายของคุณเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ได้กับการรวบรวมข้อมูล รวมถึงข้อกำหนดใด ๆ สำหรับการแจ้งเตือนและการยินยอม

สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงคุกกี้ สำหรับวัตถุประสงค์นี้ โปรดดูที่ นโยบายความเป็นส่วนตัวของ IBM ที่ <http://www.ibm.com/privacy> และ ถ้อยแถลงความเป็นส่วนตัวแบบออนไลน์ของ IBM ที่ <http://www.ibm.com/privacy/details> ส่วน ที่ชื่อ "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" และ "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" ที่ <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>

เครื่องหมายการค้า

IBM ตราสัญลักษณ์ IBM และ ibm.com เป็นเครื่องหมายหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ International Business Machines Corp., ซึ่งจดทะเบียนในเขตอำนาจศาลหลายแห่งทั่วโลก ชื่อการบริการและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อาจจะเป็นเครื่องหมายการค้าของ IBM หรือบริษัทอื่น ๆ 2[h* APD20ABD002 16/04/2014]. รายการปัจจุบันของเครื่องหมายการค้า IBM มีอยู่บนเว็บที่ [ข้อมูล ลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) ที่ www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Linux เป็นเครื่องหมายการค้าของ Linus Torvalds ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น ๆ หรือทั้งคู่

ประกาศเกี่ยวกับการปล่อยกำลังไฟฟ้า

เมื่อแนบมอนิเตอร์กับอุปกรณ์ คุณต้องใช้สายมอนิเตอร์ที่กำหนดให้ และอุปกรณ์ยับยั้งการแทรกแซงใด ๆ ที่ให้มา กับมอนิเตอร์

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส A ต่อไปนี้ใช้กับเซิร์ฟเวอร์ IBM ที่มีตัวประมวลผล POWER9 และคุณลักษณะ ยกเว้น กำหนดให้เป็น ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) คลาส B ในข้อมูลคุณสมบัติ

ข้อกำหนดของ Federal Communications Commission (FCC)

หมายเหตุ: เครื่องมือนี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ดิจิทัลคลาส A ตามหมวด 15 ของกฎ FCC ข้อกำหนดเหล่านี้ถูกออกแบบมา เพื่อให้มีการป้องกันในระดับที่สมเหตุสมผลต่อการรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อเครื่องมือถูกใช้งานในสภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้สามารถจะสร้าง ใช้งาน และสามารถแผ่คลื่นความถี่วิทยุ และหากไม่

ได้ติดตั้งและใช้งานตามคู่มือการใช้งาน อาจเป็นเหตุให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์นี้ในบริเวณที่פקอาศัยอาจก่อให้เกิดการรบกวนที่เป็นอันตราย ในกรณีนี้ ผู้ใช้งานจำเป็นที่จะต้องแก้ไขสัญญาณรบกวนโดยที่ควรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายด้วยตนเอง

สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่ได้รับการหุ้มฉนวน และมีการเดินสายดินเอาไว้เรียบร้อยแล้ว จะต้องถูกนำมาใช้งาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อจำกัดต่าง ๆ ในเรื่องการแผ่สัญญาณของ FCC IBM ไม่มีส่วนรับผิดชอบต่อสัญญาณรบกวนเครื่องรับวิทยุหรือโทรทัศน์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากการใช้สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่นอกเหนือไปจากที่แนะนำ หรือโดยการเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาต การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้สิทธิในการใช้งานอุปกรณ์นี้ของผู้ใช้เป็นโมฆะ

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

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของอุตสาหกรรมประเทศแคนาดา

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

คำประกาศความสอดคล้องของประชาคมยุโรป

ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการป้องกันของข้อกำหนด EU Council Directive 2014/30/EU ตามร่างกฎหมายของรัฐสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า IBM ไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายใด ๆ ตามข้อกำหนดในการป้องกันซึ่งอันเกิดจากการดัดแปลงผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการแนะนำ รวมถึงการใช้การ์ดต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ตัวเลือกของ IBM IBM

ข้อมูลติดต่อสำหรับประชาคมยุโรป:

IBM Deutschland GmbH

ระเบียบข้อบังคับทางเทคนิค Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทร: +49 800 225 5426

อีเมล: halloibm@de.ibm.com

คำเตือน: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุ ในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

คำประกาศ VCCI - ญี่ปุ่น

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。
VCCI-A

ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อสรุปของคำประกาศ VCCI ของประเทศญี่ปุ่นในกรอบข้างต้น

ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์ในคลาส A ที่อิงตามมาตรฐานของสภา VCCI ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

คำประกาศของสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าญี่ปุ่นและเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำประกาศนี้อธิบายการปฏิบัติตามวัตต์สินค้า Japan JIS C 61000-3-2

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

คำประกาศอธิบายของ Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 A ต่อเฟส

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

แนวทาง JIS C ของญี่ปุ่นสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 20 A เฟสเดียว

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

แนวทาง JIS C ของญี่ปุ่นสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 20 A ต่อเฟส, สามเฟส

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - สาธารณรัฐประชาชนจีน

声 明

此为 A 级产品, 在生活环境
中, 该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下, 可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

คำประกาศ: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนของคลื่นวิทยุ ในสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องดำเนินการตามความเหมาะสม

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศไต้หวัน

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อสรุปคำประกาศ EMI ของประเทศไต้หวันข้างต้น

คำเตือน: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์คลาส A ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนของคลื่นวิทยุตามสภาพแวดล้อมการใช้งานภายในครัวเรือน ซึ่งผู้ใช้งานอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการที่เหมาะสม

IBM ข้อมูลการติดต่อของประเทศไทย:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

คำประกาศเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศไทย

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประเทศเยอรมนี

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
โทรศัพท์: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

ข้อมูลทั่วไป:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

คำชี้แจงเกี่ยวกับการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) - ประเทศไทย

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу A.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B

คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์คลาส B ต่อไปนี้จะนำไปใช้กับคุณลักษณะที่ถูกกำหนดให้เป็น ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) คลาส B ในข้อมูลการติดตั้งคุณสมบัติ

ข้อกำหนดของ Federal Communications Commission (FCC)

อุปกรณ์นี้ได้รับการทดสอบ และพบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ดิจิทัลคลาส B ตามหมวดที่ 15 ของ กฎ FCC ข้อกำหนดเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้มีการป้องกันในระดับที่สมเหตุสมผลต่อการรบกวนที่เป็นอันตราย เมื่ออุปกรณ์ถูกใช้งานในสภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์

อุปกรณ์นี้สามารถที่จะก่อให้เกิด ใช้งาน และแผ่คลื่นความถี่วิทยุ และถ้าหากไม่ได้ติดตั้งและใช้งานตามคู่มือการใช้งาน อาจเป็นเหตุให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการสื่อสารทางวิทยุ อย่างไรก็ตาม ไม่สามารถรับรองได้ว่าการรบกวนจะไม่เกิดขึ้นใน การติดตั้ง

หากอุปกรณ์นี้ ทำให้เกิดการรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อการรับสัญญาณวิทยุ หรือโทรทัศน์ ซึ่งสามารถตรวจสอบโดยการปิดและเปิดอุปกรณ์ ผู้ใช้ จะได้รับการแนะนำให้พยายามแก้ไขการรบกวนโดยใช้หนึ่งในมาตรการต่อไปนี้:

- การปรับเปลี่ยน หรือย้ายเสาอากาศ
- เพิ่มระยะห่างระหว่างอุปกรณ์กับตัวรับสัญญาณ
- เชื่อมอุปกรณ์ไปยังปลั๊กบนวงจรที่ต่างจากวงจรที่ตัวรับเชื่อมต่ออยู่
- ปรึกษา IBM- ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับสิทธิจาก IBM หรือตัวแทนบริการ เพื่อขอความช่วยเหลือ

สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อที่ได้รับการหุ้มฉนวน และมีการเดินสายดินเอาไว้เรียบร้อยแล้ว จะต้องถูกนำมาใช้งาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ในเรื่องการแผ่สัญญาณของ FCC สายเคเบิลและตัวเชื่อมต่อ ที่เหมาะสมสามารถหาได้จากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับสิทธิจาก IBM IBM- IBM ไม่มีส่วนรับผิดชอบต่อการรบกวนเครื่องรับวิทยุหรือโทรทัศน์ที่เกิดขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาต การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งโดยไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้สิทธิในการใช้งานอุปกรณ์นี้ของผู้ใช้เป็นโมฆะ

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

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของอุตสาหกรรมแคนาดา

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประชาคมยุโรป

ผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการป้องกันของข้อกำหนด EU Council Directive 2014/30/EU ตามร่างกฎหมายของรัฐสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า IBM ไม่รับผิดชอบต่อการรบกวนที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้รับการแนะนำ รวมถึงการใช้การ์ดต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ตัวเลือกของ IBM IBM

ข้อมูลติดต่อในประชาคมยุโรป:

IBM Deutschland GmbH

ระเบียบข้อบังคับทางเทคนิค Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

โทร: +49 800 225 5426

email: halloibm@de.ibm.com

คำประกาศ VCCI - ญี่ปุ่น

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

คำประกาศของสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าญี่ปุ่นและเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำประกาศนี้อธิบายการปฏิบัติตามวัตต์สินค้า Japan JIS C 61000-3-2

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

คำประกาศอธิบายของ Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) สำหรับ
ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 A ต่อเฟส

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

แนวทาง JIS C ของญี่ปุ่นสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 20 A เฟสเดียว

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

แนวทาง JIS C ของญี่ปุ่นสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังไฟฟ้ามากกว่า 20 A ต่อเฟส, สามเฟส

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

ข้อมูลติดต่อ IBM ในประเทศไทย

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

คำประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของประเทศเยอรมนี

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne

Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

โทรศัพท์: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 (0) 800 225 5426

email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

ข้อตกลงและเงื่อนไข

คำอนุญาตในการใช้เอกสารเหล่านี้เป็นไปตามข้อกำหนด และเงื่อนไขต่อไปนี้

ความสามารถในการใช้งาน: ข้อกำหนดและเงื่อนไขเหล่านี้ เป็นข้อกำหนดและเงื่อนไขเพิ่มเติมในเรื่องของเงื่อนไขการใช้งานสำหรับเว็บไซต์ผู้ผลิต IBM IBM

การใช้งานส่วนบุคคล: คุณสามารถจัดทำสำเนาของเอกสารเหล่านี้เพื่อใช้เป็นการส่วนตัว มิใช่เพื่อการพาณิชย์ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถแจกจ่าย แสดง หรือสร้างงาน ที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือมาจากบางส่วนของเอกสารเหล่านี้ โดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM

การใช้งานในเชิงพาณิชย์: คุณสามารถจัดทำสำเนา, แจกจ่าย, และแสดงเอกสารนี้ได้เฉพาะภายในองค์กรของคุณ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถสร้างงานที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือนำมาสร้างใหม่ แจกจ่าย หรือแสดงเอกสารเหล่านี้ หรือบางส่วนของเอกสารเหล่านี้ภายนอกองค์กรของคุณ โดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM

สิทธิ์: นอกเหนือจากคำอนุญาตที่ได้แสดงไว้ในที่นี้ ไม่มีคำอนุญาต ไลเซนส์ หรือสิทธิ์อื่นใด ที่ได้ให้สิทธิ์ไว้ ทั้งโดยแจ้งหรือโดยนัย กับเอกสารหรือข้อมูลใด ๆ เนื้อหา ซอฟต์แวร์ หรือทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ในที่นี้

ผู้ผลิต ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิกถอนคำอนุญาตที่ให้ไว้ในที่นี้เมื่อใดก็ตามที่พิจารณาแล้วว่าการใช้เอกสารเหล่านี้ก่อนให้เกิดความเสียหาย ต่อผลประโยชน์ของบริษัท หรือเมื่อ IBM ได้พิจารณาแล้วว่าไม่มีการปฏิบัติตามข้อกำหนด ข้างต้นไว้ อย่างเหมาะสม

คุณไม่สามารถดาวน์โหลด ส่งออก หรือทำการส่งออกข้อมูลนี้เข้าได้ ยกเว้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่กำหนดไว้ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับในการส่งออกทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิต ไม่ขอรับประกันเกี่ยวกับเนื้อหาของเอกสารเหล่านี้ เอกสารเหล่านี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัย ของการขายสินค้า การไม่ละเมิด และความเหมาะสม สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง

