Power Systems

Virtual I/O Server

หมายเหตุ

ก่อนที่จะใช้ข้อมูลนี้และผลิตภัณฑ์ที่ข้อมูลนี้สนับสนุน โปรดอ่านข้อมูลใน “หมายเหตุ” ในหน้า 279.

เอดิชันนี้ใช้กับ IBM® Virtual I/O Server เวอร์ชัน 3.1.2 และรีลีสและโมดิฟิเคชัน ที่ตามมาทั้งหมด จนกว่าจะระบุเป็นอย่างอื่นในเอดิชันใหม่

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2020.

สารบัญ

Virtual I/O Server 1
สิ่งใหม่ใน Virtual I/O Server 1
Virtual I/O Server ภาพรวม 2
ระบบปฏิบัติการสนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS 2
ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 3
SCSI เสมือน 14
การสนับสนุนดิสก์ iSCSI สำหรับ VIOS 26
พูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้ 27
เน็ตเวิร์กเสมือน 31
หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 38
พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS 39
การจัดการ Virtual I/O Server 44
การจัดการกฎ Virtual I/O Server 48
สถานการณ์จำลอง 52
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยไม่มี VLAN tagging 52
สถานการณ์จำลอง: กรกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยใช้การแท็ก VLAN 54
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 56
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด 58
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ 59
สถานการณ์จำลอง: การตั้งค่าเน็ตการสำรองข้อมูลเวิร์กอินเตอร์เฟสใน AIX ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่มีการติดป้าย VLAN 60
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX 62
การวางแผน 64
ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง Virtual I/O Server 64
ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server 65
การประมาณความสามารถของระบบ 66
ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 75
ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน 77
ข้อความพิจารณาด้านความปลอดภัย 84
ข้อบังคับของ IBM i 85
การติดตั้ง 86
การติดตั้งโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า 86
การติดตั้ง Virtual I/O Server อีกครั้ง 90
การโอนย้าย 91
การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC 92
การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี 95
การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง viosupgrade 96
การตั้งค่า 103
การตั้งค่า SCSI เสมือน 103
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS 115
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS 145
การเริ่มต้นใช้งาน PowerSC Trusted Logging 158
การเริ่มต้นใช้งาน PowerSC Trusted Firewall 168
การตั้งค่าอีเทอร์เน็ตเสมือน 169
การกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล 174
การกำหนดคอนฟิกเอเจนต์และไคลเอ็นต์ Tivoli 175
การตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP 182
การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server สำหรับความสามารถ VSN 182
การจัดการ 183

การจัดการหน่วยเก็บ....183
การจัดการเน็ตเวิร์ก....190
การสมัครขอใช้บริการอัพเดตผลิตภัณฑ์....194
การอัพเดต Virtual I/O Server....194
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server....195
การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server....205
การติดตั้งหรือการเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์โดยที่ไฟของระบบเปิดอยู่ใน Virtual I/O Server....212
การดูข้อมูลและสถิติ....215
Virtual I/O Server Performance Advisor....216
การตรวจสอบ....220
การรักษาความปลอดภัย....221
การเชื่อมต่อโดยใช้ OpenSSH....222
การตั้งค่า security hardening....224
การตั้งค่าติดตั้งไพร์วอลล์....225
การตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos....226
การใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาท....227
การจัดการผู้ใช้....237
การแก้ไขปัญหา....238
การแก้ปัญหาโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server....238
การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้....241
การแก้ไขปัญหาไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX....241
ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM....242
การอ้างอิง....243
คำอธิบายคำสั่ง....243
ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์....243
สถิติ GVRP....246
เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์....251
สถิติความล้มเหลวสำหรับ SEA....264
สถิติ SEA....271
ประเภทผู้ใช้....277

หมายเหตุ....279
คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems....280
ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว....281
ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เฟสการเขียนโปรแกรม....282
เครื่องหมายการค้า....282
ข้อตกลงและเงื่อนไข....282

Virtual I/O Server

คุณสามารถจัดการกับ Virtual I/O Server (VIOS) และไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชันโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

รุ่นของ PowerVM feature ประกอบสื่อบันทึกการติดตั้งสำหรับซอฟต์แวร์ VIOS VIOS ช่วยให้แบ่งใช้รีซอร์ส I/O ฟิสิคัล ระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างสะดวกขึ้น

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS ใน โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบที่จัดการโดย HMC คุณสามารถ ใช้ HMC และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server เพื่อจัดการกับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS บนระบบที่ถูกจัดการ และไม่มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการเมื่อคุณติดตั้ง VIOS โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะกลายเป็นพาร์ติชันการจัดการ ในเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 และ POWER8 พาร์ติชันการจัดการจะจัดเตรียมอินเตอร์เฟสการจัดการระบบแบบใช้เว็บของ Integrated Virtualization Manager (IVM) และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งที่คุณสามารถใช้ เพื่อจัดการระบบ IVM ไม่สนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER9

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สนับสนุนบน VIOS และดาวน์โหลดโปรแกรมฟิกซ์ VIOS และอัพเดต โปรดดูเว็บไซต์ Fix Central (http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

แผนการทำงานของข้อมูล PowerVM

คำสั่ง Virtual I/O Server

สิ่งใหม่ใน Virtual I/O Server

อ่านเกี่ยวกับข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใน Virtual I/O Server (VIOS) ตั้งแต่ การอัพเดตชุดหัวข้อนี้ครั้งก่อนหน้านี้

พฤศจิกายน 2020

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลสรุปของอัพเดตที่ทำกับคอลเล็กชันหัวข้อนี้:

- เพิ่มหัวข้อ “การสนับสนุน NPIV แบบหลายคิว” ในหน้า 9 พร้อม ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะ NPIV หลายคิว
- อัพเดตหัวข้อ “ดิสก์” ในหน้า 20 ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับ คุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนอุปกรณ์ SCSI เสมือน
- อัพเดตหัวข้อ “ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับเครือข่ายสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 118 ที่มีข้อมูล เกี่ยวกับการใช้อินเตอร์เฟซเครือข่ายหลักและข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดของการใช้ IP แอดเดรสเสมือน (VIPA)

เมษายน 2020

แทนที่ข้อมูลเกี่ยวกับโมเดลที่สนับสนุนด้วยการอ้างอิงถึงการแม็พซอฟต์แวร์ระบบ ในหัวข้อ “ข้อจำกัดและข้อบังคับสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i” ในหน้า 85.

ธันวาคม 2019

หัวข้อต่อไปนี้ถูกเพิ่มหรืออัพเดตด้วยข้อมูลเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายและข้อจำกัด สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

- “การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 116
- “ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับเครือข่ายสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 118

ตุลาคม 2019

เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการสนับสนุนตัวเริ่มต้น Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) หลายรายการ ในหัวข้อ “การสนับสนุนดิสก์ iSCSI สำหรับ VIOS” ในหน้า 26

© Copyright IBM Corp. 2018, 2020

กรกฎาคม 2019

เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับแอ็ตทริบิวต์ใหม่สำหรับ Shared Ethernet Adapters (SEA) ในหัวข้อ “เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์” ในหน้า 251

สิงหาคม 2018

ข้อมูลต่อไปนี้ เป็นข้อมูลสรุปของอัพเดตที่ทำกับคอลเล็กชันหัวข้อนี้:

- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการสนับสนุนดิสก์แบบ Internet Small Computer System Interface (iSCSI) ใน VIOS ในหัวข้อ “การสนับสนุนดิสก์ iSCSI สำหรับ VIOS” ในหน้า 26
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือการอัพเกรด VIOS ในหัวข้อ “การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง viosupgrade” ในหน้า 96
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับ Shared Storage Pool (SSP) ที่ถูกโอนย้ายไปที่ฐานข้อมูล PostgreSQL ในหัวข้อ “การเริ่มต้นใช้งานกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS” ในหน้า 115
- ข้อมูลที่ลบออกหรือเลิกใช้ในหัวข้อต่าง ๆ
- การอัพเดตเบ็ดเตล็ดมีการรวบรวมไว้ในคอลเล็กชันหัวข้อนี้

Virtual I/O Server ภาพรวม

ศึกษาแนวคิดของ Virtual I/O Server (VIOS) และคอมโพเนนต์หลัก

The VIOS เป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะฮาร์ดแวร์ รุ่นของ PowerVM . VIOS เป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ใน โลจิคัลพาร์ติชัน ซอฟต์แวร์นี้ให้ประโยชน์ในการแบ่งใช้ฟิสิคัล I/O รีซอร์สระหว่างไคลเอ็นต์พาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ VIOS จัดเตรียมเป้าหมาย Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน, ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และความสามารถ PowerVM Active Memory Sharing ให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในระบบ VIOS ยังจัดเตรียมคุณลักษณะ การหยุดชั่วคราว/การเรียกคืน กับ AIX, IBM i, และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux® ในระบบ เมื่อคุณจัด การเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้โพรเซสเซอร์ POWER7, POWER8 หรือ POWER9

หมายเหตุ: ไม่สนับสนุนคุณลักษณะ หยุดชั่วคราว/ทำต่อ ของโลจิคัลพาร์ติชัน บนเซิร์ฟเวอร์ POWER9 Power Systems คุณลักษณะนี้ สนับสนุนบนโมเดลอื่น ๆ ของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems ที่มีระดับที่เหมาะสมของคอนโซลการจัดการ เฟิร์มแวร์ และ PowerVM

ส่งผลให้คุณสามารถทำฟังก์ชันต่อไปนี้บนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน:

- แบ่งใช้อุปกรณ์ SCSI, อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต
- ขยายจำนวนของหน่วยความจำที่พร้อมใช้งานสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน และการดำเนินการหยุดชั่วคราวและ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้อุปกรณ์พื้นที่การเพจเมื่อคุณกำลังจัดการเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้โพรเซสเซอร์ POWER7, POWER8 หรือ POWER9

ต้องใช้โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะสำหรับซอฟต์แวร์ VIOS สำหรับการใช้งานเพียงอย่างเดียว

คุณสามารถใช้ VIOS เพื่อ ทำฟังก์ชันต่อไปนี้:

- การแบ่งใช้ฟิสิคัลรีซอร์สระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ
- การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่ต้องมีฟิสิคัล I/O รีซอร์สเพิ่มเติม
- การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเพิ่มเติมให้มากกว่าจำนวนสล็อต I/O หรืออุปกรณ์ฟิสิคัลที่มีอยู่พร้อมกับความสามารถสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน ที่ต้องมี I/O เฉพาะงาน I/O เสมือน หรือทั้งคู่
- การใช้ฟิสิคัลรีซอร์สสูงสุดบนระบบ
- การช่วยลดโครงสร้างพื้นฐาน storage area network (SAN)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง Virtual I/O Server

ระบบปฏิบัติการสนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่รันไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และที่ได้รับ การสนับสนุนโดย Virtual I/O Server (VIOS) ดูที่ แม็พ ซอฟต์แวร์ระบบ

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

โดยใช้ *N_Port ID Virtualization (NPIV)* คุณสามารถกำหนดค่าระบบที่ถูกจัดการ เพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเดียวกัน

เมื่อต้องการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลใน storage area network (SAN) โดยทั่วไป ที่ใช้ไฟเบอร์แชนแนล หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลจะถูกแม็พกับ logical units (LUNs) และ LUNs จะถูกแม็พกับพอร์ตของโลจิคัลไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล ฟิสิคัลพอร์ตแต่ละพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละอะแด็ปเตอร์ จะถูกระบุโดยใช้ worldwide port name (WWPN) เดียว

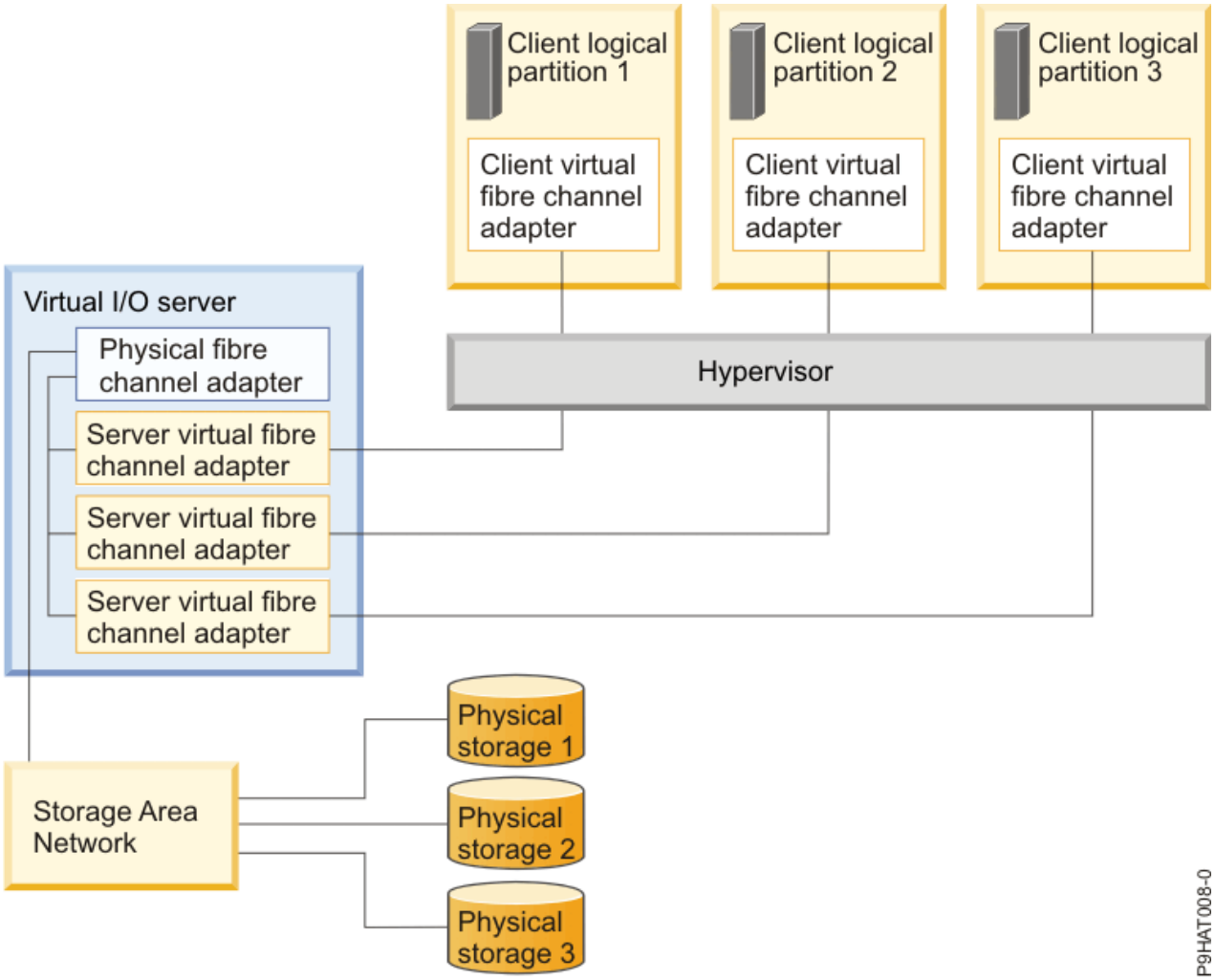
NPIV เป็นเทคโนโลยีมาตรฐานสำหรับเครือข่ายไฟเบอร์แชนแนลที่ช่วยให้คุณ สามารถเชื่อมต่อหลายโลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลพอร์ตเดียวของ พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันจะถูกระบุโดย WWPN เฉพาะ ซึ่งหมายความว่า คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันกับ หน่วยเก็บทางกายภาพที่เป็นอิสระบน SAN

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน NPIV บนระบบที่ถูกจัดการ คุณต้องดำเนินขั้นตอนต่อไปนี้:

- สร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (เวอร์ชัน 2.1 หรือใหม่กว่า) ที่ให้รีซอร์สเสมือนแก่โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์
- กำหนดอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel ฟิสิคัล (ที่สนับสนุน NPIV) ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
- เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ Fibre Channel เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์กับอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน เป็นอะแด็ปเตอร์เสมือน ที่จัดเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่มีการเชื่อมต่อไฟเบอร์แชนแนล กับ storage area network ผ่านโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ

รูปภาพต่อไปนี้แสดงระบบที่ถูกจัดการกำหนดคอนฟิกเพื่อใช้ NPIV



รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลสามยูนิต กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่อยู่บน ระบบที่ถูกจัดการ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ Virtual I/O Server และสนับสนุน NPIV
- อะแด็ปเตอร์ Fibre Channel ฟิสิคัลเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ Fibre Channel เสมือนสามตัวบน Virtual I/O Server อะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนทั้งสามบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกันบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น
- ในกรณีนี้ โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ 1 เข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล 1, โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ 2 เข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล 2 และโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ 3 เข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล 3

สำหรับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM® i นั้น LUNs ของหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลที่เชื่อมต่อกับ NPIV ต้องการ ไดรเวอร์อุปกรณ์ของหน่วยเก็บข้อมูลเฉพาะ และไม่ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ SCSI เสมือนทั่วไป Virtual I/O Server ไม่สามารถเข้าถึง และไม่จำลองหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลที่โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ มีการเข้าถึง Virtual I/O Server ให้โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์มี การเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel ฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ

หมายเหตุ: Virtual I/O Server ไม่สามารถเข้าถึง และไม่สามารถจำลองที่เก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เข้าถึง

มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server นั่นคือ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละ

อะแด็ปเตอร์บนโลจิคัลโลจิคัลพาร์ติชัน ต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น และไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น

หมายเหตุ: การแม็พของอะแด็ปเตอร์ Virtual Fibre Channel หลายตัวของโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์เดียวผ่านอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel เซิร์ฟเวอร์เสมือนหลายตัวกับอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel ฟิสิคัลเดียวกันไม่แนะนำให้ทำ

การใช้เครื่องมือ SAN คุณสามารถแบ่งโซนและทำการมาส์ก LUNs ที่มี WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน SAN ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในวิธีเดียวกับที่ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับฟิสิคัลพอร์ต

ระดับระบบปฏิบัติการ (OS) ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์เพื่อ กำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ VFC

ตารางที่ 1. ระดับ OS ที่อนุญาตสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์เพื่อกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ VFC

ระบบปฏิบัติการ	**เวอร์ชันที่สนับสนุน**
AIX®	เวอร์ชัน 5.3 ระดับเทคโนโลยี 9 เวอร์ชัน 6.1 ระดับเทคโนโลยี 2 หรือ ใหม่กว่า
IBM® i	เวอร์ชัน 6.1.1 หรือใหม่กว่า
SUSE Linux Enterprise Server	เวอร์ชัน 10 service pack 3 หรือใหม่กว่า เวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่า
Red Hat Enterprise Server	เวอร์ชัน 5.4 หรือใหม่กว่า เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่า

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย HMC-managed systems

บนระบบที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถเพิ่มและลบ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้าและออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และ แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก คุณยังสามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนและแบบฟิสิคัลและ worldwide port names (WWPNs) ได้โดยใช้คำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N_Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลและการเชื่อมต่อที่ต้องการ ดังต่อไปนี้:

- คุณใช้ HMC เพื่อ สร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณใช้ HMC เพื่อสร้าง อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชัน และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เมื่อคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแล้ว HMC จะสร้าง คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
- คุณสามารถเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลได้ โดยการรันคำสั่ง **vfcmap** บน Virtual I/O Server

HMC สร้าง WWPN ตามช่วงของชื่อที่มีอยู่เพื่อใช้กับคำนำหน้าในข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สำคัญบนระบบที่ถูกจัดการ ส่วนนำหน้า 6 หลักนี้มาพร้อมกับการสั่งซื้อระบบที่ถูกจัดการและมี WWPN 32,000 คู่ 6–. เมื่อคุณลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนออกจาก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน hypervisor จะลบ WWPNs ที่ถูกกำหนด ให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน HMC จะไม่ใช้ WWPNs ที่ถูกลบออกซ้ำเมื่อสร้าง WWPNs สำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล เสมือนในอนาคต หากคุณไม่มี WWPN แล้ว คุณต้องขอรับโค้ดการเรียกใช้ที่มีส่วนนำหน้าที่มี WWPN อีก 32,000 คู่

เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลบน SAN ห้ามเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสองอะแด็ปเตอร์ จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล เดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน

คุณสามารถเพิ่มและลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้า และออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และเข้าและออกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก

ตารางที่ 2. งานการแบ่งพาร์ติชันแบบ ไดนามิก และผลลัพธ์สำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

เพิ่มหรือลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน แบบไดนามิก	**ไปยังหรือจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server**	**ผลลัพธ์**
เพิ่มอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	HMC จะสร้างคู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
เพิ่มอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	ไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	คุณต้องเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
การลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	• hypervisor จะลบ WWPN และจะไม่นำกลับมาใช้ใหม่ • คุณต้องลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจาก Virtual I/O Server หรือเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอื่นบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน
การลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	จากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	• Virtual I/O Server จะลบ การเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล • คุณต้องลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอื่น บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่ง Virtual I/O Server ที่ คุณสามารถรันเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

ตารางที่ 3. คำสั่ง Virtual I/O Server ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	**ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง**
lsmap	• แสดงอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล • แสดงแอ็ตทริบิวต์ของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับแอ็ตทริบิวต์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล

ตารางที่ 3. คำสั่ง Virtual I/O Server ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล (ต่อ)	
คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	**ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง**
lsnports	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่สนับสนุน NPIV เช่น: • ชื่อและโค้ดที่ตั้งของฟิสิคัลพอร์ต • จำนวนฟิสิคัลพอร์ตที่มีอยู่ • จำนวนทั้งหมดของ WWPN ที่ฟิสิคัลพอร์ตสามารถสนับสนุน • สวิตช์ที่อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ต่อสายอยู่สนับสนุน NPIV หรือไม่

คุณยังสามารถรันคำสั่ง **lshwres** บน HMC เพื่อแสดงจำนวนของ WWPN ที่เหลืออยู่ และเพื่อแสดงคำนำหน้าที่ถูกใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อสร้าง WWPN

การตรวจสอบดิสก์ NPIV สำหรับ Live Partition Migration

หัวข้อนี้จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบระดับหน่วยโลจิคัล (LU) สำหรับ การโอนย้ายของไคลเอ็นต์ N_Port ID Virtualization (NPIV) ระหว่างขั้นตอนการตรวจสอบของ Live Partition Migration (LPM), การตรวจเช็คจะถูกดำเนินการเพื่อให้แน่ใจว่าไคลเอ็นต์ NPIV มีสิทธิเข้าถึงชุดของ LUs เดียวกันทั้งเซิร์ฟเวอร์ปลายทาง และเซิร์ฟเวอร์ต้นทาง การตรวจเช็คเหล่านี้สามารถเป็นทางเลือกที่เปิดใช้บน Virtual I/O Server (VIOS) ต้นทางและปลายทาง เฉพาะบล็อกอุปกรณ์การจัดเก็บเท่านั้นที่จะถูกตรวจสอบสำหรับความเข้ากันได้ และอุปกรณ์อื่น ๆ จะถูกข้าม

การตรวจสอบดิสก์สามารถเพิ่มเวลาในการเคลื่อนย้าย N_Port ID Virtualization (NPIV) มากขึ้น เวลาที่ใช้ ขึ้นอยู่กับจำนวนของอุปกรณ์ที่คุณแม็พกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน เวลาที่ใช้อาจ มีผลกระทบกับช่วงเวลาการซ่อมบำรุงและคุณอาจต้องพิจารณาตรวจสอบของดิสก์ NPIV เป็นระยะ ๆ ให้ดำเนินการงานการตรวจสอบนอกช่วงเวลาการซ่อมบำรุง หรือก่อนช่วงเวลาการซ่อมบำรุง

การตรวจสอบดิสก์อาจล้มเหลวหากเครือข่ายพื้นที่การจัดเก็บ (SAN) ของคุณไม่เสถียรเท่ากับเวอร์ชัน VIOS ซึ่ง VIOS มีการตรวจสอบการเข้าถึงพอร์ตปลายทางเท่านั้น เนื่องจากมีคำสั่งเพิ่มเติมถูกส่งผ่าน SAN ไปยังอุปกรณ์

แอ็ตทริบิวต์ใหม่จะถูกเพิ่มไปยังอุปกรณ์ `vioslpm0` ของ VIOS เพื่อเปิดหรือปิดใช้งานการตรวจสอบระดับ LU VIOS ต้นทางและปลายทางจะต้องสนับสนุนการตรวจสอบการแมพดิสก์ โดยไม่คำนึงถึงแอ็ตทริบิวต์ *src_lun_val* สำหรับการตวจสอบดิสก์ NPIV เพื่อค้นหา ข้อผิดพลาดของคอนฟิกูเรชัน หาก VIOS ต้นทางสร้าง สตรีมข้อมูลที่เหมาะสม และ VIOS ปลายทางไม่มีความสามารถ ในการตรวจสอบดิสก์ ข้อมูลดิสก์เพิ่มเติมจะถูกละเว้นโดย VIOSปลายทาง ให้พิจารณาสถานการณ์นี้ขณะกำหนดเวลาการบำรุงรักษา VIOS

การตรวจสอบดิสก์ NPIV ไม่ได้รับการสนับสนุนบน HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.4.4 หรือก่อนหน้านี้ ค่าตัวจับเวลาที่ใช้ในเวอร์ชันเหล่านี้ของHMC อาจทำให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบ พิจารณาข้อจำกัดนี้ ก่อนเปิดใช้การตรวจสอบดิสก์

ใช้ src_lun_val in the HMC

การตรวจสอบการแมพดิสก์จะถูกดำเนินการเฉพาะระหว่างการตรวจสอบเท่านั้น จะไม่ดำเนินการระหว่าง การโอนย้ายในขั้นตอนการโอนย้ายจะดำเนินการเฉพาะการตรวจสอบพอร์ต หากคุณใช้อินเตอร์เฟสผู้ใช้แบบกราฟิก HMC คุณต้องทำการตรวจสอบสำหรับ การดำเนินการ LPM แต่ละตัว พิจารณาข้อจำกัดนี้ก่อนเปิดใช้งานการตรวจสอบดิสก์โดยการเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ *src_lun_val* โดยเฉพาะหากคุณกำลังใช้ดิสก์จำนวนมาก และหาก คุณกำลังใช้ HMC

หากคุณใช้คำสั่งการโอนย้าย HMC การตรวจสอบ จะดำเนินการเฉพาะเมื่อแฟล็ก **–o** ถูกกำหนดเป็นอักขระ *v* และการโอนย้ายจะดำเนินการ เฉพาะเมื่อแฟล็ก *–o* ถูกกำหนดเป็นอักขระ *m* โดยไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

คุณสามารถเลือกที่จะใช้บรรทัดคำสั่ง HMC เพื่อควบคุม เมื่อเกิดการตรวจสอบที่สัมพันธ์กับหน้าต่างการบำรุงรักษา และจะเปิดใช้การตรวจสอบดิสก์บน VIOSตลอดเวลา คุณลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์หากคุณ ดำเนินการตรวจสอบจากบรรทัดคำสั่งอยู่แล้ว และต้องการดำเนินการตรวจสอบการแมพดิสก์สำหรับผู้ใช้ ที่มีคอนฟิกูเรชันขนาดใหญ่มาก ตัวอย่างเช่นผู้ใช้ที่มี 4,000 ถึง 5,000 ดิสก์

แอ็ตทริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV

สามารถใช้แอ็ตทริบิวต์ต่อไปนี้ระหว่างการตรวจสอบดิสก์ NPIV

ตารางที่ 4. แอ็ตทริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV

ชื่อแอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
src_lun_val	แอ็ตทริบิวต์นี้สามารถกำหนดเป็น *off* หรือ *on* โดยการใช้คำสั่ง **chdev** ค่าดีฟอลต์ คือ *off* ดังนั้นลักษณะการทำงานจะไม่เปลี่ยนแปลงระหว่างการตรวจสอบ NPIV LPM ซึ่งหมายความว่า หากค่าถูกกำหนดเป็น *off*, การแมพดิสก์จะไม่ถูกตรวจสอบ เพื่อเปิดใช้การตรวจสอบการแมพดิสก์ ให้รันคำสั่ง ต่อไปนี้: `chdev -dev vioslpm0 -attr src_lun_val=on`
dest_lun_val	แอ็ตทริบิวต์นี้สามารถเปลี่ยนแปลงเป็นค่าต่าง ๆ โดยการใช้คำสั่ง **chdev** ค่าดีฟอลต์คือ *restart_off* สามารถกำหนดแอ็ตทริบิวต์ เป็นค่าดังต่อไปนี้: **restart_off** หากตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์เป็น *restart_off* การตรวจสอบ LPM การแม็พดิสก์จะขึ้นอยู่กับ สตรีมข้อมูลที่สร้างโดย VIOS ต้นทาง การตรวจสอบการแม็พดิสก์ จะไม่ถูกดำเนินการ สำหรับการดำเนินการหยุดชั่วคราวและเรียกคืน โดยไม่คำนึงถึงสตรีมข้อมูลต้นทาง ใช้ค่าแอ็ตทริบิวต์นี้เมื่อสตรีมข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับ ไคลเอ็นต์เฉพาะดูเหมือนว่าจะเป็นสตรีมข้อมูลที่เก่ากว่าสตรีมข้อมูลที่รวบรวมในเวลาเดียวกับการตรวจสอบ LPM
	lpm_off หากแอ็ตทริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น *lpm_off* , การตรวจสอบ LPM การแมพดิสก์จะถูกปิดใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงสตรีมข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยต้นทาง VIOS. การตรวจสอบการแม็พดิสก์ที่ดำเนินการ สำหรับการดำเนินการหยุดชั่วคราวและเรียกคืน ขึ้นอยู่กับสตรีมข้อมูล VIOS ต้นทาง
	on หากตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้เป็น *on* การตรวจสอบการแม็พดิสก์จะขึ้นอยู่กับสตรีมข้อมูล ที่สร้างโดย VIOS ต้นทาง
	off หากแอ็ตทริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น *off*, การตรวจสอบการแมพดิสก์จะไม่ถูกดำเนินการสำหรับ การดำเนินการใด ๆ

ตารางที่ 4. แอ็ตทริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV (ต่อ)

ชื่อแอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
max_val_cmds	แอ็ตทริบิวต์นี้อนุญาตให้คุณเปลี่ยนแปลงจำนวนคำสั่งที่จัดสรรไว้ สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV คำสั่งจะถูกใช้เพื่อค้นหาข้อมูลประจำตัวของแต่ละดิสก์ที่ ไคลเอ็นต์สามารถเข้าถึง เธรดเป็นกลุ่มของงานที่จัดสรรไว้ และขนาดของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับ คำสั่งที่สามารถใช้ได้ หากมีงานที่เสร็จสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น การตรวจสอบจะเสร็จสิ้นเร็วขึ้น คำสั่งต้องมีทรัพยากรหน่วยความจำ VIOS หากมีการกำหนดคำสั่งเพิ่มมากขึ้น จะมีการใช้แบรนด์วิธ เพิ่มเติมต่อพอร์ตทางกายภาพบน VIOS ปลายทาง อะแด็ปเตอร์ของเซิร์ฟเวอร์ NPIV เสมือนเฉพาะจะถูกใช้เพื่อเข้าถึง SAN ในนามขอไคลเอ็นต์จากพอร์ตทางกายภาพ คุณอาจไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงค่านี้ ยกเว้นคุณจะมีคอนฟิกูเรชัน ที่ผิดปกติ

การสนับสนุน NPIV แบบหลายคิว

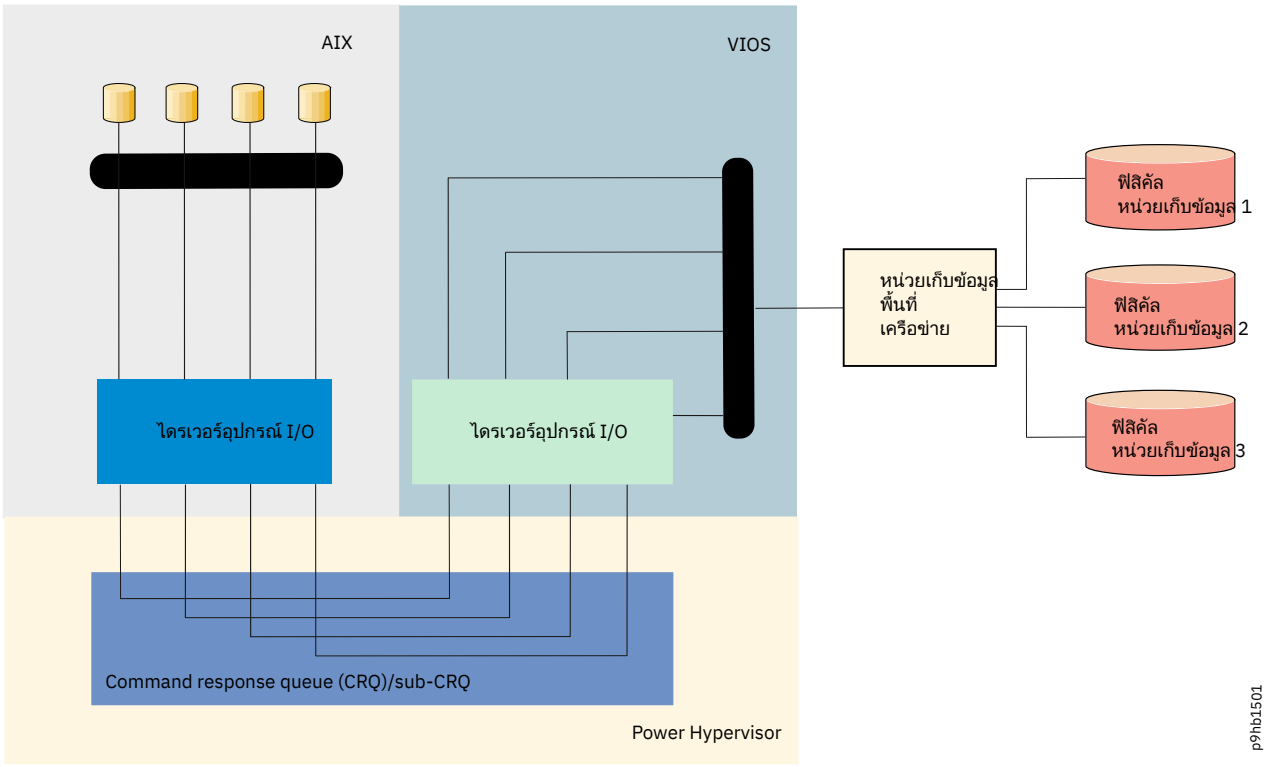
ศึกษาเกี่ยวกับความทันสมัยของ *N_Port ID Virtualization (NPIV)* โดยการเปิดใช้งาน หลายคิวซึ่งโดยทั่วไปเรียกว่า NPIV Multiple-Queue (MQ)

ปัจจุบันอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล (FC) ที่มีแบนด์วิดท์สูง เช่น อะแด็ปเตอร์ FC 16 GB หรือ 32 GB สนับสนุนคู่คิวแบบหลายคิวสำหรับการสื่อสาร I/O ของหน่วยเก็บข้อมูล คู่คิวแบบหลายคิวในสแต็ก FC ฟิสิคัลช่วยปรับปรุงคำขอ อินพุต/เอาต์พุต ต่อวินาที (IOPS) ได้อย่างมาก เนื่องจากความสามารถ ในการขับเคลื่อน I/O แบบขนานผ่านอะแด็ปเตอร์ FC วัตถุประสงค์ของ NPIV แบบหลายคิวคือการเพิ่ม การสนับสนุนหลายคิวที่คล้ายกันให้กับคอมโพเนนต์ทั้งหมด เช่น ระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์ (OS) POWER Hypervisor (PHYP) และ Virtual I/O Server (VIOS) สแต็ก NPIV VIOS และ PHYP ได้รับการอัพเดตเพื่ออนุญาตให้ไคลเอ็นต์ LPAR เข้าถึงแบบหลายคิว คุณลักษณะ หลายคิวได้รับการสนับสนุนเฉพาะบนโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ AIX และบน VIOS เวอร์ชัน 3.1.2 หรือใหม่กว่า

การปรับปรุงการสเกล NPIV ผ่านหลายคิวให้ประโยชน์ดังต่อไปนี้:

- การใช้แบนด์วิดท์ของอะแด็ปเตอร์ Multiple-Queue FC ที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อแม็พกับ LPAR เดียว หรือหลายตัว
- เปิดใช้งานและขับเคลื่อนทราฟฟิก I/O ระดับโลจิคัลยูนิต (LUN) หลายตัวแบบขนานผ่านคิวอะแด็ปเตอร์ FC
- การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บ I/O เนื่องจากการร้องขอ อินพุต/เอาต์พุต ที่เพิ่มขึ้นต่อวินาที (IOPS)

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงระบบที่ถูกจัดการที่กำหนดคอนฟิกให้ใช้ NPIV แบบหลายคิว:



การสนับสนุนฮาร์ดแวร์และข้อกำหนดเพื่อเปิดใช้งานคุณสมบัติหลายคิวสำหรับ NPIV

ตารางที่ 5. หลายคิวสำหรับ NPIV	
ระบบปฏิบัติการ/PFW	**เวอร์ชันที่สนับสนุน**
ฮาร์ดแวร์	ระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER9
AIX	เวอร์ชัน 7.2 ระดับเทคโนโลยี 05 หรือใหม่กว่า
VIOS	เวอร์ชัน 3.1.2 หรือใหม่กว่า
เฟิร์มแวร์ POWER	เวอร์ชัน 940 หรือใหม่กว่า
อะแด็ปเตอร์ Fibre Channel (FC)	อะแด็ปเตอร์ Emulex FC 16 หรือ 32 Gb FC หรืออะแด็ปเตอร์ Fiber Channel แบนด์วิธสูงที่สนับสนุนคุณสมบัติแบบหลายคิว
IBM i	ไม่สนับสนุน
Linux Enterprise Server (SUSE, Red Hat®)	ไม่สนับสนุน

ประโยชน์ด้านประสิทธิภาพ

การเปิดใช้งาน NPIV หลายคิวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บ I/O สำหรับเวิร์กโหลดประเภท ต่าง ๆ

LPAR mobility ในสภาพแวดล้อมที่รองรับหลายคิว

การเปิดใช้งาน NPIV หลายคิวสำหรับคอมโพเนนต์ทั้งหมดต้องการการสนับสนุนจาก ระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์, hypervisor และ VIOS ระหว่างการดำเนินการ LPM หาก hypervisor หรือ VIOS ของ ระบบปลายทางไม่รองรับหลายคิว ไม่เปิดใช้งานหลายคิวหลังจากการดำเนินการ LPM

LPAR mobility ในส่วนสภาพแวดล้อมที่รองรับหลายคิวถูกอธิบาย ตามมุมมองต่อไปนี้:

- คุณลักษณะหลายคิวได้รับการสนับสนุนบนโลจิคัลพาร์ติชันไคลเอ็นต์ AIX และบน VIOS เวอร์ชัน 3.1.2 หรือใหม่กว่า
- LPM จากมุมมอง VIOS โดยพิจารณาถึงการอิมพลีเมนต์ที่เป็นไปได้ของไคลเอ็นต์ PowerVM อื่น ๆ

- LPM และหลายคิวจากมุมมองของเฟิร์มแวร์
- **ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดคอนฟิก NPIV และการตรวจสอบ LPM**
  - ระหว่างการกำหนดคอนฟิกเริ่มต้น เมื่อคุณเชื่อมต่อไคลเอ็นต์ NPIV กับ VIOS โดย VIOS จะรายงานว่าสนับสนุนคุณลักษณะหลายคิวหรือไม่ หากคุณลักษณะได้รับการสนับสนุน VIOS จะรายงานว่า สามารถโอนย้ายจากสภาพแวดล้อมที่สร้างหลายคิวไปยังปลายทาง ที่สามารถสร้างคิวน้อยลงได้หรือไม่ VIOS ยังรายงานว่าสามารถดำเนินการ I/O ในสภาวะแวดล้อมคิวเดียวต่อไปได้หรือไม่ (ระบบที่มี VIOS เวอร์ชันก่อนหน้า 3.1.2)
  - เฟิร์มแวร์ Power สนับสนุนคุณลักษณะ Multiple-Queue ผ่านการอิมพลีเมนต์ของโครงสร้างที่ชื่อ Subordinate Command Response Queues (sub-CRQs) โครงสร้าง NPIV sub-CRQ ได้รับการสนับสนุนบนระบบ POWER9 หรือใหม่กว่า โครงสร้าง sub-CRQ จะหายไปเมื่อไคลเอ็นต์ย้ายออกจากระบบ POWER9 ไปยังระบบ POWER โมเดลก่อนหน้า หรือถ้าไคลเอ็นต์ย้ายไปยังระบบที่มีระดับเฟิร์มแวร์เก่ากว่าระบบปัจจุบัน
  - ระหว่างการกำหนดคอนฟิกเริ่มต้น VIOS จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับเฟิร์มแวร์และอะแด็ปเตอร์ เพื่อให้ไคลเอ็นต์ NPIV สามารถกำหนดได้ว่าจะรักษาโครงสร้าง NPIV sub-CRQ ที่สนับสนุนคุณลักษณะหลายคิวหรือไม่ ในระหว่างการดำเนินการ LPM หากเฟิร์มแวร์ย้ายโครงสร้าง sub-CRQ จากระบบที่จัดการต้นทางไปยังระบบที่ถูกจัดการปลายทาง ไคลเอ็นต์ NPIV สามารถจัดเก็บรีซอร์สคิว และใช้ในภายหลังเมื่อการดำเนินการ LPM ถูกดำเนินการบนสภาพแวดล้อมที่รีซอร์สทั้งหมด พร้อมใช้งาน
- **สถานการณ์จำลอง LPM และพฤติกรรมหลายคิวในไคลเอ็นต์ AIX**
  - ในระหว่างการกำหนดคอนฟิกเริ่มต้นของไคลเอ็นต์ NPIV AIX NPIV ไคลเอ็นต์ LPAR แลกเปลี่ยนความสามารถกับโฮสต์ VFC เช่น ระดับหลายคิว การโอนย้าย และเฟิร์มแวร์ จากนั้นดำเนินการการกำหนดคอนฟิก ความสามารถเหล่านี้จะถูกแลกเปลี่ยนอีกครั้งในระหว่าง การดำเนินการ LPM ที่ระบบจัดการปลายทาง คุณลักษณะหลายคิวถูกเปิดใช้งาน หรือเลิกใช้ตามความสามารถเหล่านี้
  - เมื่อ AIX LPAR ถูกย้ายจากระบบต้นทางด้วยการตั้งค่า การสนับสนุน NPIV หลายคิวไปยังระบบปลายทางด้วยการตั้งค่าการสนับสนุน NPIV หลายคิว สเต็ก NPIV ยังคงรันต่อไปในสภาพแวดล้อมหลายคิว:
    - ประสิทธิภาพอาจยังคงเหมือนเดิมจนกว่าไคลเอ็นต์ NPIV สามารถสร้างคิวจำนวนเท่ากัน และมีแบนด์วิดท์อะแด็ปเตอร์ FC ที่ใกล้เคียงกันซึ่งพร้อมใช้งานที่ระบบปลายทาง เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่จัดการต้นทาง
    - ในขณะที่แลกเปลี่ยนความสามารถเริ่มต้นระหว่างการดำเนินการ LPM หากโฮสต์ VFC ที่ระบบที่ถูกจัดการปลายทางรายงานคิวน้อยลงเมื่อเทียบกับจำนวนคิวที่กำหนดคอนฟิก บนระบบจัดการต้นทางไคลเอ็นต์ NPIV จะกำหนดคอนฟิก และส่งคำขอ I/O ต่อไปผ่าน คิวที่มีอยู่เหล่านี้
    - ประสิทธิภาพอาจได้รับผลกระทบหากคิวอย่างใดอย่างหนึ่งบนระบบที่ถูกจัดการต้นทาง หรือระบบที่ถูกจัดการปลายทางน้อยกว่า หรือถ้าแบนด์วิดท์หน่วยเก็บข้อมูลที่ระบบที่ถูกจัดการ ปลายทางน้อยกว่าเมื่อเทียบกับระบบที่จัดการต้นทาง
    - ในขณะที่แลกเปลี่ยนความสามารถเริ่มต้นระหว่างการดำเนินการ LPM หากโฮสต์ VFC ที่ระบบที่ถูกจัดการปลายทางรายงานคิวเพิ่มเติมไคลเอ็นต์ NPIV จะใช้คิวจำนวนเท่ากันเมื่อเทียบกับจำนวนคิวที่กำหนดคอนฟิกบนระบบที่จัดการต้นทาง

      ตัวอย่าง:

      - ถ้าจำนวนคิวที่กำหนดคอนฟิกที่ระบบที่ถูกจัดการต้นทางคือ 8 และถ้าโฮสต์ VFC ที่ระบบที่ถูกจัดการปลายทางรายงาน 4 คิวจะมีเพียง 4 คิวเท่านั้นที่ถูกกำหนดคอนฟิก ที่ระบบที่ถูกจัดการปลายทาง ถ้า LPAR เดียวกันถูกย้ายกลับหรือไปยังระบบปลายทางอื่น ที่โฮสต์ VFC รายงาน 8 คิวไคลเอ็นต์ NPIV จะถูกกำหนดคอนฟิกด้วย 8 คิว
      - ถ้าจำนวนคิวที่กำหนดคอนฟิกที่ระบบจัดการต้นทางคือ 8 และถ้าโฮสต์ VFC ที่ระบบที่ถูกจัดการปลายทางรายงาน 16 คิวไคลเอ็นต์ VFC จะรันต่อด้วย 8 คิว
  - เมื่อ AIX LPAR ถูกโอนย้าย จากสภาพแวดล้อม NPIV Multiple-Queue ไปยังระบบที่ถูกจัดการที่มีระดับเฟิร์มแวร์ ที่เก่ากว่าทรัพยากรหลายคิวจะสูญหายและประสิทธิภาพ อาจลดโดยไม่คำนึงถึงอะแด็ปเตอร์ในระบบที่ถูกจัดการปลายทาง ไคลเอ็นต์ NPIV ไม่สร้างหลายคิวเมื่อถูกย้ายไปยังระบบ ที่สนับสนุนสภาพแวดล้อมหลายคิวในภายหลัง
  - เมื่อ AIX LPAR ถูกโอนย้ายไปยังสภาวะแวดล้อม ที่ VIOS และเฟิร์มแวร์รองรับหลายคิว แต่อะแด็ปเตอร์ FC เช่น 4 หรือ 8 Gb Emulex ไม่รองรับหลายคิวรีซอร์สคิวย่อยจะถูกเก็บไว้โดยไคลเอ็นต์ AIX client. ไคลเอ็นต์ AIX สามารถใช้ได้เมื่อไคลเอ็นต์ถูกย้ายไปยังสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนหลายคิวในภายหลัง ปัญหาด้านประสิทธิภาพอาจเกิดขึ้นหลังจากย้ายจากสภาพแวดล้อมหลายคิวไปยังสภาพแวดล้อมที่ไม่รองรับหลายคิว
  - เมื่อ AIX LPAR ถูกโอนย้ายไปยังสภาพแวดล้อม ที่ VIOS ไม่สามารถใช้คุณลักษณะหลายคิวคิวย่อยจะสูญหายและหลายคิว จะเลิกใช้งาน ไคลเอ็นต์ NPIV รันในโหมดคิวเดียว (คล้ายกับการตั้งค่า NPIV ใน AIX 7200-04 หรือก่อนหน้าและ VIOS เวอร์ชัน 3.1.1 หรือเวอร์ชันก่อนหน้า) ไคลเอ็นต์ NPIV ไม่สร้างหลายคิวเมื่อถูกย้ายไปยังระบบที่สนับสนุน สภาพแวดล้อมหลายคิวในภายหลัง

– เมื่อไคลเอ็นต์พาร์ติชัน NPIV หลายคิว (AIX 7200-05, หรือใหม่กว่า) ถูกโอนย้ายจากระบบ POWER8 หรือ POWER7 ไปยังระบบ POWER9 ที่มีการตั้งค่าแบบหลายคิว พาร์ติชันยังคงทำงานใน NPIV โหมดช่องสัญญาณเดียวเนื่องจากหลังจากที่คุณโอนย้ายพาร์ติชันจากโหมดความเข้ากันได้ของโปรเซสเซอร์ที่ต่ำกว่า ไปยังระบบ POWER9 พาร์ติชันยังคงรันในโหมดความเข้ากันได้ ของตัวประมวลผลที่ต่ำกว่าของระบบ POWER8 หรือ POWER7 เมื่อพาร์ติชันถูกบูตด้วยโหมดเนทีฟ บนระบบ POWER9 NPIV หลายคิวจะถูกเปิดใช้งาน ระหว่างการกำหนดคอนฟิก NPIV เป็นส่วนหนึ่งของโปรเซสเริ่มต้น

  หมายเหตุ: POWER เฟิร์มแวร์ระดับ FW930 หรือใหม่กว่าสนับสนุนโครงสร้าง sub-CRQ ที่ใช่ สำหรับการเปิดใช้งานแบบหลายคิว ดังนั้น การดำเนินการ LPM จากการตั้งค่าการรับรู้หลายคิว ไปยังระบบที่มี POWER เฟิร์มแวร์ระดับ FW930 หรือใหม่กว่า และ VIOS เวอร์ชัน 3.1.2 หรือใหม่กว่า รักษาโครงสร้าง sub-CRQ การโอนย้าย LPAR นี้กลับไปที่ การตั้งค่าการรับรู้หลายคิวเปิดใช้งานคุณสมบัติหลายคิว

แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้ของ VIOS

แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับได้ VIOS ใหม่พร้อมใช้งานใน VIOS เวอร์ชัน 3.1.2 หรือใหม่กว่า โดยเป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะ NPIV Multiple-Queue เพื่อให้มีความยืดหยุ่นกับจำนวนคิวอะแด็ปเตอร์ FC (คิวทางกายภาพ) ที่แต่ละโฮสต์อะแด็ปเตอร์ VFC ใช้ คุณสมบัติ NPIV Multiple-Queue ยังมีคุณสมบัติประเภท QoS และ แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับได้ที่ใช้ได้กับโฮสต์อะแด็ปเตอร์ VFC ทั้งหมด แอ็ตทริบิวต์ ***num_per_range*** สามารถตั้งค่าได้ที่ระดับพาร์ติชัน VIOS และสามารถแทนที่ได้ที่โฮสต์ VFC แต่ละรายการ ระดับอะแดปเตอร์

NPIV Multiple-Queue สนับสนุนอุปกรณ์เทียมแบบใหม่ที่เรียกว่า **viosnpiv0** แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับค่าได้กว้าง ของพาร์ติชันมีให้โดยอุปกรณ์ **viosnpiv0** แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้ในเครื่องถูกจัดเตรียม โดยอุปกรณ์โฮสต์อะแด็ปเตอร์ VFC ตารางต่อไปนี้อธิบายแอตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้ต่าง ๆ ที่สามารถใช้เพื่อประสิทธิภาพที่ดีที่สุด:

ตารางที่ 6. แอ็ตทริบิวต์ viosnpiv0 device

แอ็ตทริบิวต์	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าดีฟอลต์	รายละเอียด
num_per_range	4	64	8	แอ็ตทริบิวต์ที่สามารถปรับระดับ VIOS ได้ ซึ่งระบุจำนวนคิว FC SCSI ที่แต่ละโฮสต์ VFC ใช้
num_local_cmds	1	64	5	ช่วยให้คุณสามารถแลกเปลี่ยนรีซอร์สและประสิทธิภาพของหน่วยความจำได้ ค่าที่สูงกว่าอาจปรับปรุงประสิทธิภาพ สำหรับปริมาณงาน I/O ที่น้อยลง ควบคุมรีซอร์สที่จัดสรรสำหรับแต่ละคิวเฉพาะที่ถูกใช้โดยโฮสต์อะแด็ปเตอร์ VFC
bufs_per_cmd	1	64	10	ช่วยให้คุณสามารถแลกเปลี่ยนรีซอร์สและประสิทธิภาพของหน่วยความจำได้ ค่าที่สูงกว่าอาจปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับเวิร์กโหลด I/O ที่มากขึ้น

ตารางที่ 7. แอ็ตทริบิวต์ vfchost

ชื่อแอ็ตทริบิวต์	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าดีฟอลต์	รายละเอียด
num_per_range	4	64	0	หากแอ็ตทริบิวต์นี้ถูกตั้งค่าเป็นค่าที่ไม่ใช่ศูนย์ จะลบล้างแอ็ตทริบิวต์ *num_per_range* ของอุปกรณ์ **viosnpiv0** ทั้งพาร์ติชัน หากค่าแอ็ตทริบิวต์เป็น 0 แอ็ตทริบิวต์ ที่ปรับแต่งได้นี้ไม่มีผลใช้งาน
limit_intr	บูลีน (true or false)	บูลีน (true or false)	false	แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้แบบโลคัล หากแอ็ตทริบิวต์นี้ถูกตั้งค่าเป็น *true* คาดว่าจะส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการทำงานของอะแด็ปเตอร์บางตัว ลดจำนวนโปรเซสเซอร์ และ IOPS ที่ใช้ในการให้บริการอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VFC มีความสำคัญเหนือแอ็ตทริบิวต์ *num_per_range*

ตารางที่ 7. แอ็ตทริบิวต์ vfchost (ต่อ)				
ชื่อแอ็ตทริบิวต์	**ค่าต่ำสุด**	**ค่าสูงสุด**	**ค่าดีฟอลต์**	**รายละเอียด**
label	N/A	N/A	""	ใช้เพื่อกำหนดแท็กอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VFC ด้วยตัวระบุสตริงที่ผู้ใช้กำหนด หลังจากการดำเนินการ LPM สำเร็จแล้ว อะแด็ปเตอร์โฮสต์ VFC บน VIOS ปลายทางจะมีเลเบลเดียวกันกับ VIOS ต้นทาง

หมายเหตุ: แอ็ตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับ Multiple-Queue จะหายไปหากคุณกำลังย้ายจาก VIOS ที่สนับสนุน Multiple-Queue ไปยัง VIOS อื่นที่ไม่สนับสนุน Multiple-Queue (หากไคลเอ็นต์ NPIV สามารถดำเนินการโมบิลิตี้ได้)

แอ็ตทริบิวต์ ***limit_intr*** แบบโลคัลมีความสำคัญสูงสุด หาก ***limit_intr*** ถูกตั้งค่าเป็น *false* แอ็ตทริบิวต์โลคัล ***num_per_range*** จะ มีผลใช้งาน เมื่อแอ็ตทริบิวต์ ***num_per_range*** โลคัลไม่ได้ตั้งค่าไว้ แอ็ตทริบิวต์แบบทั้งพาร์ติชัน ***num_per_range*** จะมีผลใช้งาน

จำนวนคิวที่ไคลเอ็นต์ใช้ขึ้นอยู่กับอะแด็ปเตอร์ FC, ระดับ FW และความสามารถของไคลเอ็นต์ และยังขึ้นอยู่กับระดับ VIOS และแอ็ตทริบิวต์ที่ปรับได้ของโฮสต์อะแด็ปเตอร์ VFC หลังจาก การดำเนินการ LPM สำเร็จ ถ้าไคลเอนต์ใช้หลายคิว แอ็ตทริบิวต์โลคัล ***num_per_range*** หรือแอ็ตทริบิวต์ ***limit_intr*** ของอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VFC ถูกตั้งค่า บนระบบที่ถูกจัดการปลายทางที่ยึดตามค่าที่ใช้กับระบบที่ถูกจัดการ ต้นทาง

ตารางที่ 8. แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้ของไคลเอ็นต์ VFC ของ AIX				
ชื่อแอ็ตทริบิวต์	**ค่าต่ำสุด**	**ค่าสูงสุด**	**ค่าดีฟอลต์**	**รายละเอียด**
lg_term_dma	1 MB	16 MB	8 MB	ระบุหน่วยความจำที่ไดรเวอร์เสมือนต้องการสำหรับโครงสร้างข้อมูลภายใน ค่าแอ็ตทริบิวต์นี้สามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มขึ้นสำหรับสภาวะแวดล้อมที่มีดิสก์ NPIV จำนวนมาก
max_xfer_size	1 MB	16 MB	1 MB	ช่วยให้คุณกำหนดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดสำหรับ I/O เดียว แอ็ตทริบิวต์ที่ปรับได้นี้ ต้องถูกปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะกับขนาดการถ่ายโอน I/O ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น เทปไดร์ฟ (I/O แบบอนุกรม) ใช้ขนาดบล็อกขนาดใหญ่สำหรับการถ่ายโอน I/O
num_cmd_elems	20	2048	1024	กำหนดจำนวนสูงสุดของการดำเนินการ I/O ที่แอ็คทีฟ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
num_io_queues	1	16	8	กำหนดจำนวนคิว I/O ที่ใช้ในการสื่อสาร I/O ของ SCSI
label	N/A	N/A	""	ชื่อที่ผู้ใช้กำหนดเพื่อระบุอะแด็ปเตอร์
num_sp_cmd_elem	512	2048	512	กำหนดจำนวนสูงสุดของการดำเนินการคำสั่งพิเศษ ณ ช่วงเวลา ที่กำหนด

หมายเหตุ:

- จำนวนคิวที่ไคลเอ็นต์ NPIV ใช้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อะแด็ปเตอร์ FC, ระดับ FW, ระดับ VIOS และอะแด็ปเตอร์ที่ปรับได้ของอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VFC ในระหว่างการกำหนดคอนฟิกค่าเริ่มต้น ไคลเอนต์ VFC จะเจรจาจำนวนคิวกับโฮสต์ VFC และกำหนดคอนฟิกต่ำสุด ของแอ็ตทริบิวต์ ***num_io_queues*** และจำนวนคิวที่รายงานโดยโฮสต์ VFC
- หลังจากการกำหนดคอนฟิกค่าเริ่มต้น หมายเลขที่เจรจาคือจำนวนแชนเนลสูงสุด ที่ไคลเอ็นต์ VFC สามารถเปิดใช้งานได้ หากโฮสต์ VFC เจรจาต่อรองช่องเพิ่มเติมอีกครั้งหลังการดำเนินการ (เช่น ทำการแม็พ, รีสตาร์ท VIOS และอื่น ๆ) จำนวนแชนเนลยังคงเหมือนเดิมกับหมายเลขที่เจรจา ครั้งแรก อย่างไรก็ตาม หากโฮสต์ VFC เจรจาต่อรองใหม่โดยมีช่องสัญญาณน้อยลง ไคลเอ็นต์ VFC จะลดช่องสัญญาณที่กำหนดคอนฟิกเป็นจำนวนใหม่ที่ต่ำกว่านี้

ตัวอย่างเช่น หากจำนวนแชนเนลที่เจรจาเริ่มต้น ระหว่างไคลเอ็นต์ VFC และโฮสต์ VFC คือ 8 และหลังจากนั้นหากโฮสต์ VFC เจรจาต่อรองจำนวนแชนเนลใหม่ เป็น 16 ไคลเอ็นต์ VFC จะยังคงรันด้วย 8 แชนเนล หากโฮสต์ VFC เจรจาจำนวนแชนเนลใหม่ เป็น 4 แชนเนล ไคลเอ็นต์ VFC จะปรับจำนวนแชนเนลที่กำหนดคอนฟิกเป็น 4 อย่างไรก็ตามหากโฮสต์ VFC เจรจาใหม่จำนวนแชนเนลเป็น 8 แชนเนลซึ่งส่งผลให้ เพิ่มจำนวนแชนเนลที่กำหนดคอนฟิกเป็น 8 ไคลเอ็นต์ VFC จะต้องได้รับการกำหนดคอนฟิกใหม่ เพื่อเจรจาต่อรองจำนวนแชนแนลจากฝั่งไคลเอ็นต์

SCSI เสมือน

การใช้ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถแบ่งใช้ดิสก์หน่วยเก็บข้อมูลและเทป หรืออุปกรณ์ออพติคัล ที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลเช่น ดิสก์, เทป, หน่วยเก็บข้อมูลขนาดใหญ่แบบ Universal Serial Bus (USB) หรืออุปกรณ์ ออพติคัลที่เชื่อมต่อกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS สามารถใช้ร่วมกันโดยโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์อย่างน้อยหนึ่งพาร์ติชัน VIOS เป็นระบบย่อย หน่วยเก็บข้อมูลมาตรฐานที่จัดเตรียมหมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUNs) มาตรฐานที่สอดคล้องกับ SCSI VIOS สามารถเอ็กซ์พอร์ตพูลหน่วยความจำฟิสิคัลที่ต่างชนิดกัน เป็นพูลหน่วยความจำแบบบล็อกชนิดเดียวกันในรูปของดิสก์ SCSI VIOS เป็นระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล ไม่เหมือนกับระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูลทั่วไป ที่อยู่ใน SAN อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย VIOS จะจำกัดเฉพาะโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น แม้ว่า SCSI LUN จะเข้ากันได้กับ SCSI แต่อาจไม่ตรงกับความต้องการของแอ็พพลิเคชัน โดยเฉพาะแอ็พพลิเคชันที่มีอยู่ในสภาวะแวดล้อมแบบกระจาย

ประเภทอุปกรณ์เสริม SCSI ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุน:

- ดิสก์ที่สำรองโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองโดยฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองโดยไฟล์
- ดิสก์ที่สำรองโดยโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- ซีดีรอม, ดีวีดีแรม และดีวีดีรอมแบบอ็อปติคัล
- ดีวีดีแรมแบบออพติคัลที่สำรองด้วยไฟล์
- อุปกรณ์เทป
- อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล USB

SCSI เสมือนอิงตามโมเดลความสัมพันธ์ของไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ตามที่อธิบายในเรื่องต่อไปนี้

- VIOS เป็นเจ้าของฟิสิคัล รีซอร์สและ *อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน* และทำหน้าที่เป็น เซิร์ฟเวอร์ หรืออุปกรณ์เป้าหมาย SCSI โลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์มีตัวเริ่มต้น SCSI ที่อ้างถึงเป็น *อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน* และการเข้าถึงปลายทาง SCSI เสมือนเป็น SCSI LUN มาตรฐาน
- กำหนดคอนฟิกและการเตรียมข้อมูลของรีซอร์สดิสก์เสมือนสามารถทำได้โดย ใช้ HMC หรือ บรรทัดรับคำสั่ง VIOS
- ฟิสิคัลดิสก์ที่เป็นเจ้าของโดย VIOS สามารถถูก เอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด เพิ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันเป็นส่วน ๆ เช่น โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ ดังนั้นโลจิคัลวอลุ่ม และไฟล์สามารถถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันต่างกัน ดังนั้น โดยใช้ SCSI เสมือน คุณสามารถแบ่งใช้อะแด็ปเตอร์และอุปกรณ์ดิสก์ได้
- โลจิคัลยูนิตในโลจิคัลวอลุ่มและอุปกรณ์เสมือน file-backed จะป้องกันไม่ให้ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Live Partition Mobility. เมื่อต้องการทำให้ฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันคุณจำเป็นต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนบน VIOS. ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเข้าถึงดิสก์ที่ถูกกำหนด ผ่านไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนจะรู้จักอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUN ผ่านทางอะแด็ปเตอร์เสมือนนี้

  หมายเหตุ: โลจิคัลยูนิตในโลจิคัลวอลุ่มและ อุปกรณ์เสมือนที่สำรองไฟล์อาจป้องกันไม่ให้ไคลเอ็นต์พาร์ติชันมีส่วนร่วมใน Live Partition Mobility

Thin provisioning

Thin provisioning สามารถใช้ได้กับโลจิคัลยูนิตบน Shared Storage Pools (SSP) บน VIOS สำหรับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณสามารถ thin-provision อุปกรณ์ SCSI เสมือนของไคลเอ็นต์สำหรับการใช้งานพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น ในอุปกรณ์แบบ thin-provision พื้นที่เก็บข้อมูลที่ใช้อาจมากกว่า เนื้อที่เก็บข้อมูลจริง ถ้าบล็อกของพื้นที่เก็บข้อมูล ในอุปกรณ์แบบ thin-provision ไม่ถูกใช้งาน อุปกรณ์ไม่ถูกรองรับ โดยพื้นที่เก็บข้อมูลฟิสิคัลด้วย thin-provisioning ทำให้ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูล สามารถเก็บได้มากกว่า เมื่อเกินความสามารถของ หน่วย

เก็บ จะเกิดการแจ้งเตือนการเกิน threshold เมื่อต้องการระบุว่าเกิดการแจ้งเตือนขีดจำกัด ให้เลือกข้อผิดพลาดที่แสดงรายการในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS โดยการรันคำสั่ง **errlog** ในบรรทัดรับคำสั่งข้อผิดพลาด VIOS หากต้องการกู้คืนหลังจากเกิน threshold คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ คุณสามารถตรวจสอบว่าไม่เกินขีดจำกัด แล้วในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS สำหรับคำแนะนำ วิธีเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ดูที่ การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟส บรรทัดรับคำสั่ง VIOS สำหรับคำแนะนำวิธีเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในนพูลหน่วยเก็บข้อมูล โดยใช้เมนูการกำหนดคอนฟิก VIOS ดูที่ การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้เมนู การกำหนดคอนฟิก VIOS คุณยังสามารถเพิ่ม ความจุหน่วยเก็บของพูลหน่วยเก็บโดยการลบข้อมูล

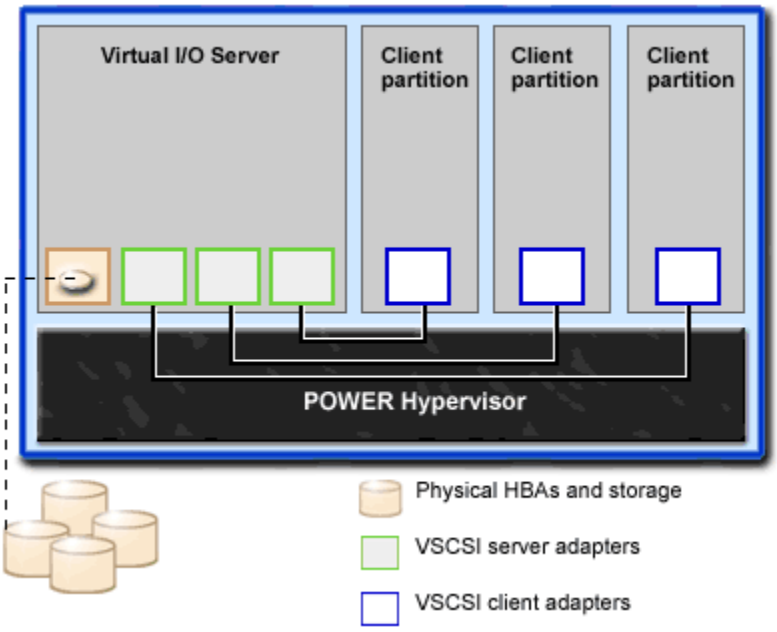
การสำรองถาวร

บน VIOS หลายแอ็พพลิเคชันที่รันบนไคลเอ็นต์เสมือน สามารถจัดการการจองดิสก์เสมือนของไคลเอ็นต์ได้โดยใช้มาตรฐาน Persistent Reserves การสำรองเหล่านี้ มีอยู่บน hard resets, logical unit resets หรือ initiator target nexus loss การสำรองแบบถาวร ที่ได้รับการสนับสนุนโดยอุปกรณ์โลจิคัลจาก VIOS การสนับสนุนพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับมาตรฐาน SCSI-3 Persistent Reserves

Thick provisioning

บน VIOS คุณสามารถ thick-provision ดิสก์เสมือน ใน ดิสก์เสมือนแบบ thick-provision คุณสามารถจัดสรรหรือสงวนพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูล ไว้ขณะเริ่มต้น provisioning ดิสก์เสมือน พื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลที่จัดสรรไว้สำหรับดิสก์เสมือนแบบ thick-provisioned จะได้รับการรับประกัน การดำเนินการนี้มำให้แน่ใจว่าจะไม่เกิดความล้มเหลวเนื่องจาก พื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ โดยการใช้ thick-provisioning ดิสก์เสมือนจะมีเวลาเข้าถึงเริ่มต้นที่เร็วกว่า เนื่องจากหน่วยเก็บข้อมูลถูกจัดสรรไว้แล้ว

รูปภาพต่อไปนี้แสดง configuration ของ SCSI เสมือนมาตรฐาน



หมายเหตุ: VIOS ต้อง ทำงานได้อย่างเต็มที่เพื่อให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถ เข้าถึงอุปกรณ์เสมือนได้

งานที่เกี่ยวข้อง
การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัด รับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ภาพรวมระบบย่อยหน่วยความจำ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับระบบย่อยหน่วยความจำ Virtual I/O Server

ระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล Virtual I/O Server เป็นระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล มาตรฐานที่จัดเตรียมหมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUNs) ที่สอดคล้องกับ Small Computer Serial Interface (SCSI) Virtual I/O Server เป็นระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล

ไม่เหมือนกับระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูลทั่วไป ที่อยู่ใน SAN อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server จะจำกัดเฉพาะโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์

เช่นเดียวกับระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูลดิสก์ Virtual I/O Server มีฟรอนต์เอ็นด์และแบ็คเอ็นด์ที่โดดเด่น ฟรอนต์เอ็นด์เป็นอินเตอร์เฟสที่ต่อพ่วงไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพื่อดู LUNs ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน อุปกรณ์บนฟรอนต์เอ็นด์เรียกว่า *อุปกรณ์ SCSI เสมือน* แบ็คเอ็นด์ประกอบด้วยรีซอร์สหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล ฟิสิคัลรีซอร์สประกอบด้วยหน่วยความจำฟิสิคัลดิสก์ ทั้งอุปกรณ์ SAN และอุปกรณ์หน่วยความจำภายใน อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป โลจิคัลวอลุ่ม และไฟล์

หากต้องการสร้างอุปกรณ์เสมือน หน่วยความจำฟิสิคัลบางอย่างต้องถูกจัดสรรและกำหนดให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ขั้นตอนนี้สร้างอินสแตนซ์ของอุปกรณ์เสมือน (vtscsi*X* หรือ vtopt*X*) instance อุปกรณ์อาจเรียกได้ว่าเป็นอุปกรณ์การแม็พ ซึ่งไม่ใช่อุปกรณ์จริง แต่เป็นกลไกสำหรับการจัดการการแม็พส่วนของหน่วยเก็บข้อมูลแบ็กเอ็นด์แบบฟิสิคัลกับ อุปกรณ์ SCSI เสมือนฟรอนต์เอ็นด์ อุปกรณ์การแม็พนี้จะสร้างการจัดสรร physical-to-virtual อีกครั้งในลักษณะถาวรเมื่อรีสตาร์ท Virtual I/O Server

หน่วยความจำฟิสิคัล

ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยความจำฟิสิคัล โลจิคัลวอลุ่ม และอุปกรณ์ รวมถึงคอนฟิกูเรชันที่สนับสนุนโดย Virtual I/O Server

ฟิสิคัลวอลุ่ม

ฟิสิคัลวอลุ่มสามารถเอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชันเป็น ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน Virtual I/O Server (VIOS) สามารถใช้พูลของหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลดิสก์ที่แตกต่างกันที่เชื่อมต่อ กับแบ็กเอ็นและเอ็กซ์พอร์ตพูลนี้เป็นหน่วยเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันในรูปของ LUN ของ ดิสก์ SCSI

VIOS ต้องสามารถระบุฟิสิคัลวอลุ่มในแต่ละครั้งที่มีการบูตเครื่องได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าอาจมีเหตุการณ์บางอย่าง เช่น มีการเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ หรือมีการกำหนดคอนฟิกของ storage area network (SAN) ใหม่ แอ็ตทริบิวต์ฟิสิคัลวอลุ่ม เช่น ชื่อ ที่อยู่ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงไป หลังจากที่ระบบรีบูตเนื่องจากการทำคอนฟิก SAN ใหม่ อย่างไรก็ตาม VIOS ต้องสามารถทราบได้ว่า สิ่งนี้คืออุปกรณ์เดียวกัน และอัพเดตการแม็พอุปกรณ์เสมือน ดังนั้น หากต้องการเอ็กซ์พอร์ตฟิสิคัลวอลุ่มเป็นอุปกรณ์เสมือน ฟิสิคัล วอลุ่มต้องมีแอ็ตทริบิวต์ตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกัน (UDID), ตัวบ่งชี้ฟิสิคัล (PVID) หรือวอลุ่ม IEEE

สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการกำหนดว่าดิสก์ของคุณมีตัวบ่งชี้ อย่างใดอย่างหนึ่ง เหล่านี้หรือไม่ โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 113

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อจัดการกับฟิสิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 9. คำสั่งและคำอธิบายของฟิสิคัลวอลุ่ม

คำสั่งของฟิสิคัลวอลุ่ม	**รายละเอียด**
lspv	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม ภายในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
migratepv	ย้ายฟิสิคัลพาร์ติชันที่จัดสรร จากหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มไปยังฟิสิคัลวอลุ่มอื่นตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป

โลจิคัลวอลุ่ม

ทำความเข้าใจวิธีที่สามารถเอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่มไปยัง ไคลเอ็นต์พาร์ติชันเป็นดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน โลจิคัลวอลุ่มเป็นส่วนหนึ่งของฟิสิคัลวอลุ่ม

ระบบจะใช้ลำดับชั้นของโครงสร้างเพื่อจัดการหน่วยความจำดิสก์ ดิสก์ไดร์ฟหรือ LUN แต่ละตัว ซึ่งเรียกว่า *ฟิสิคัลวอลุ่ม* มีชื่อเป็นของตัวเอง เช่น **/dev/hdisk0** ฟิสิคัลวอลุ่มทุกตัวจะถูกใช้งาน ไม่ว่าจะอยู่ในกลุ่มวอลุ่มหรือใช้โดยตรงสำหรับหน่วยความจำเสมือน ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่มจะถูกแบ่งเป็นฟิสิคัลพาร์ติชันที่มีขนาดเท่ากัน จำนวนฟิสิคัลพาร์ติชันในแต่ละพื้นที่อาจแตกต่างกัน ขึ้นกับความจุรวมของดิสก์ไดร์ฟ

ภายในกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม จะมีการกำหนดโลจิคัลวอลุ่มตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โลจิคัลวอลุ่มเป็นกลุ่มของข้อมูล ที่อยู่บนฟิสิคัลวอลุ่ม ข้อมูลในโลจิคัลวอลุ่มจะปรากฏแก่ผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง แต่จะไม่ต่อเนื่องในฟิสิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ปรับขนาดหรือย้ายที่โลจิคัลวอลุ่มได้ และสามารถทำซ้ำเนื้อหาในนั้นได้

โลจิคัลวอลุ่มแต่ละตัวประกอบด้วยโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละตัวจะมีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลพาร์ติชัน แม้ว่าระบบจะกำหนดหมายเลขของโลจิคัลพาร์ติชันต่อเนื่องกัน แต่ฟิสิคัลพาร์ติชันในนั้นอาจไม่ต่อเนื่องกัน

หลังการติดตั้ง ระบบจะมีหนึ่งกลุ่มวอลุ่ม (กลุ่มวอลุ่ม rootvg) ที่ประกอบด้วยชุดของโลจิคัลวอลุ่มฐาน ที่จำเป็นสำหรับการเริ่มต้นระบบ

คุณสามารถใช้คำสั่งที่อธิบายในตารางต่อไปนี้จัดการโลจิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 10. คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่มและคำอธิบาย	
คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่ม	**รายละเอียด**
chlv	เปลี่ยนลักษณะของโลจิคัลวอลุ่ม
cplv	คัดลอกเนื้อหาของโลจิคัลวอลุ่มไปยังโลจิคัลวอลุ่มใหม่
extendlv	เพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม
lslv	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโลจิคัลวอลุ่ม
mklv	สร้างโลจิคัลวอลุ่ม
mklvcopy	สร้างก็อปปีของโลจิคัลวอลุ่ม
rmlv	นำโลจิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม
rmlvcopy	ลบก็อปปีของโลจิคัลวอลุ่มออก

การสร้างกลุ่มวอลุ่มที่แตกต่างตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไปแทนที่จะใช้โลจิคัลวอลุ่มที่สร้างขึ้นในกลุ่มวอลุ่ม rootvg ช่วยให้คุณสามารถติดตั้ง Virtual I/O Server เวอร์ชันใหม่ขึ้นได้ ขณะดูแลข้อมูลไคลเอ็นต์โดยการเอ็กซ์พอร์ตและอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มที่สร้างขึ้นสำหรับ I/O เสมือน

หมายเหตุ:

- โลจิคัลวอลุ่มที่ใช้เป็นดิสก์เสมือนต้องมีขนาดน้อยกว่า 1 TB (โดยที่ TB เท่ากับ 1 099 511 627 776 ไบต์)
- เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ควรใช้โลจิคัลวอลุ่ม (บน Virtual I/O Server) เป็นดิสก์เสมือนที่เป็นมิรเรอร์ หรือสตริประหว่างฟิสิคัลวอลุ่มหลายตัว

กลุ่มวอลุ่ม
ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม

กลุ่มวอลุ่มคือพูลหน่วยความจำประเภทหนึ่งที่มีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มในขนาดและประเภทต่าง ๆ กัน ฟิสิคัลวอลุ่มอยู่ในกลุ่มวอลุ่มได้เพียงหนึ่งกลุ่มเท่านั้นต่อระบบ โดยมีกลุ่มวอลุ่มที่แอ็คทีฟได้สูงสุด 4096 กลุ่มบน Virtual I/O Server

เมื่อมีการระบุฟิสิคัลวอลุ่มไปที่กลุ่มวอลุ่ม ฟิสิคัลบล็อกของสื่อบันทึกบนนั้นจะถูกจัดวางลงในฟิสิคัลพาร์ติชันตามขนาดที่กำหนดโดยระบบเมื่อคุณสร้างกลุ่มวอลุ่ม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “ฟิสิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 18

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server ระบบจะสร้างกลุ่มวอลุ่มหลัก rootvg โดยอัตโนมัติ ซึ่งกลุ่มนี้ประกอบด้วยชุดโลจิคัลวอลุ่มหลักที่ต้องใช้เพื่อเริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชันของระบบ rootvg ประกอบด้วยเนื้อที่แบบเพจ ล็อกเจอร์นัล ข้อมูลบูต และหน่วยความจำดัมพ์ โดยแต่ละส่วนจะมีโลจิคัลวอลุ่มของตัวเองแยกต่างหาก rootvg มีแอ็ตทริบิวต์ที่แตกต่างจากกลุ่มวอลุ่มที่ผู้ใช้กำหนด ตัวอย่างเช่น rootvg ไม่สามารถนำเข้าหรือส่งออกได้ เมื่อคุณใช้ คำสั่งหรือโพรซีเดอร์บน rootvg คุณต้องคุ้นเคยกับคุณสมบัติเฉพาะต่าง ๆ

ตารางที่ 11. คำสั่งของกลุ่มวอลุ่มที่ใช้บ่อยและคำอธิบาย	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
activatevg	เรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
chvg	เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของกลุ่มวอลุ่ม
deactivatevg	เลิกเรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
exportvg	ส่งออก definition ของกลุ่มวอลุ่ม
extendvg	เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มลงในกลุ่มวอลุ่ม
importvg	นำเข้า definition ของกลุ่มวอลุ่มใหม่
lsvg	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม
mkvg	สร้างกลุ่มวอลุ่ม
reducevg	ลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม

ตารางที่ 11. คำสั่งของกลุ่มวอลุ่มที่ใช้บ่อยและคำอธิบาย (ต่อ)	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
syncvg	ซิงโครไนซ์ก็อปปีโลจิคัลวอลุ่มที่ไม่เป็นปัจจุบัน

ระบบขนาดเล็กอาจต้องการกลุ่มวอลุ่มเพียงหนึ่งกลุ่มเพื่อจัดเก็บฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด (นอกจากกลุ่มวอลุ่ม rootvg) คุณสามารถสร้างกลุ่มวอลุ่มแยกต่างหากกันเพื่อช่วยให้ดูแลรักษาได้ง่ายขึ้น เนื่องจากเมื่อมีการให้บริการกลุ่มหนึ่ง กลุ่มอื่นที่เหลือจะยังใช้งานได้ และเนื่องจาก rootvg ต้องออนไลน์อยู่ตลอดเวลา rootvg จึงมีเพียงฟิสิคัลวอลุ่มตามจำนวนขั้นต่ำที่ต้องใช้สำหรับการทำงานของระบบ คุณไม่ควรใช้ rootvg สำหรับข้อมูลไคลเอ็นต์

คุณสามารถย้ายข้อมูลจากฟิสิคัลวอลุ่มหนึ่งไปยังฟิสิคัลวอลุ่มอื่นในกลุ่มวอลุ่มเดียวกัน โดยใช้คำสั่ง **migratepv** คำสั่งนี้ช่วยให้ฟิสิคัลวอลุ่มเป็นอิสระ และสามารถลบออกจากกลุ่มวอลุ่มได้ เช่น คุณสามารถย้ายข้อมูลจากฟิสิคัลวอลุ่มที่กำลังจะถูกแทนที่

ฟิสิคัลพาร์ติชัน
หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพาร์ติชัน

เมื่อคุณเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มให้กับกลุ่มวอลุ่ม ฟิสิคัลวอลุ่มจะถูกแบ่งพาร์ติชันออกพื้นที่ที่มีขนาดเท่ากัน ซึ่งเรียกว่า *ฟิสิคัลพาร์ติชัน* ฟิสิคัลพาร์ติชันคือ การจัดสรรพื้นที่เก็บข้อมูลขนาดเล็กสุด และคือพื้นที่ที่ต่อกันบนฟิสิคัลวอลุ่ม

ฟิสิคัลวอลุ่มสืบทอดขนาดของฟิสิคัลพาร์ติชันของกลุ่มวอลุ่ม

โลจิคัลพาร์ติชัน
หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับพาร์ติชันหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัล

เมื่อคุณสร้างโลจิคัลวอลุ่ม คุณระบุขนาดในหน่วยเมกะไบต์หรือกิกะไบต์ ระบบจัดสรรจำนวนของโลจิคัลพาร์ติชันที่จำเป็นต้องสร้างโลจิคัลวอลุ่มของขนาดที่ระบุ โลจิคัลพาร์ติชันเป็นฟิสิคัลพาร์ติชัน 1 หรือ 2 พาร์ติชัน ขึ้นอยู่กับว่ามีการกำหนดโลจิคัลวอลุ่มโดยเปิดใช้งานการทำมิรเรอร์หรือไม่ ถ้าการทำมิรเรอร์ถูกปิดใช้งาน จะมีเพียงสำเนาของโลจิคัลวอลุ่มหนึ่งชุด (ดีฟอลต์) ในกรณีนี้ จะมีการแม็พโลจิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันกับฟิสิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันโดยตาง แต่ละอินสแตนซ์จะเรียกว่า สำเนา ซึ่งรวมถึงชุดแรกด้วย

Quorums
ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ quorums

quorum จะมีอยู่เมื่อ Volume Group Descriptor Areas และ Volume Group Status Areas (VGDA/VGSA) และดิสก์ส่วนใหญ่แอ็คทีฟ quorum จะตรวจสอบ data integrity ของ VGDA/VGSA ในเหตุการณ์ของความล้มเหลวของดิสก์ ฟิสิคัลดิสก์แต่ละตัวในกลุ่มวอลุ่มมี VGDA/VGSA อย่างน้อยที่สุดหนึ่งชุด เมื่อกลุ่มวอลุ่มถูกสร้างบนดิสก์เพียงตัวเดียว กลุ่มวอลุ่มจะมี VGDA/VGSA สองชุดอยู่บนดิสก์ ถ้ากลุ่มวอลุ่มประกอบด้วยดิสก์สองตัว ดิสก์ตัวหนึ่งยังคงมี VGDA/VGSA สองชุด แต่ดิสก์อีกตัวหนึ่งมี VGDA/VGSA เพียงชุดเดียว เมื่อกลุ่มวอลุ่มสร้างดิสก์เพิ่มสามดิสก์หรือมากกว่า ดิสก์แต่ละตัวจะถูกจัดสรร VGDA/VGSA เพียงแค่หนึ่งชุด

quorum จะหายไปเมื่อมีดิสก์ไม่เพียงพอและไม่มี VGDA/VGSA จัดสรรให้กับดิสก์ ดังนั้น 51% ของ VGDA/VGSA จะไม่มีอยู่อีกต่อไป

เมื่อ quorum หายไป กลุ่มวอลุ่มจะหยุดทำงานเพื่อให้ดิสก์ไม่สามารถเข้าถึงโดยตัวจัดการโลจิคัลวอลุ่มได้อีกต่อไป สิ่งนี้จะป้องกันดิสก์ I/O จัดสรรให้กับกลุ่มวอลุ่ม ดังนั้น ข้อมูลจะไม่สูญหาย หรือถูกบันทึก เมื่อเกิดปัญหาขึ้น จากผลของการหยุดการเรียกใช้นี้ ผู้ใช้จะถูกแจ้งในบันทึกข้อผิดพลาดว่า เกิดข้อผิดพลาดกับฮาร์ดแวร์ และต้องดำเนินการขอรับบริการต่อไป

กลุ่มวอลุ่มที่หยุดทำงานเนื่องจาก quorum สูญหายไป ยังสามารถเรียกทำงานได้อีกครั้งโดยใช้คำสั่ง **activatevg -f**

พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนมี container เดียวในการจัดเก็บและจัดการไฟล์สื่อบันทึกออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ สื่อบันทึกที่จัดเก็บในพื้นที่เก็บสามารถโหลดไปไว้ในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ สำหรับการนำออกไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เฉพาะพื้นที่เก็บเดียวเท่านั้นที่สามารถสร้างได้ภายใน Virtual I/O Server

ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนพร้อมใช้งานกับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า

ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 12. คำสั่งของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนและคำอธิบาย	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
chrep	เปลี่ยนคุณลักษณะของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
chvopt	เปลี่ยนคุณลักษณะของสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือน
loadopt	โหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
lsrep	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
lsvopt	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
mkrep	สร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
mkvdev	สร้างอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
mkvopt	สร้างสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
rmrep	นำพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก
rmvopt	นำสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออก
unloadopt	ยกเลิกการโหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออกจากอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

อุปกรณ์ออพติคัล

อุปกรณ์ออพติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบออพติคัล ซึ่งเรียกว่าเป็น *อุปกรณ์อ็อปติคัล SCSI เสมือน* อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากดีวีดีไดร์ฟหรือไฟล์ ขึ้นอยู่กับอุปกร์สำรอง Virtual I/O Server จะเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์ออพติคัลเสมือนโดยมีหนึ่งในโปรไฟล์ต่อไปนี้:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

อุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่ส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล สามารถกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งเดียวในหนึ่งครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

เทป

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กพอร์ตอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สิ่งเหล่านี้จะถูกอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์เทป Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน* อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกสำรองข้อมูลโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และ ทั้งสอง ชนิดของไดร์ฟต้องเป็นแบบ DAT320
- Virtual I/O Server ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิสิคัลจะสนับสนุนมัน
- แนะนำให้คุณกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่และอาจกระทบกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์อื่นบนอะแด็ปเตอร์

หน่วยเก็บเสมือน

ดิสก์ เทป อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) และอุปกรณ์ออพติคัล ไดรับการสนับสนุนเป็นอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน หัวข้อนี้อธิบายวิธีที่อุปกรณ์เหล่านี้ทำงานในสภาวะแวดล้อมที่ทำเวอร์ชวลไลซ์ และแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน

Virtual I/O Server อาจจำลอง หรือเอ็กซ์พอร์ตดิสก์ เทป หน่วยเก็บข้อมูล USB และอุปกรณ์ออพติคัล เช่น หน่วยเก็บข้อมูลซีดีรอม และไดร์ฟดีวีดี เป็นอุปกรณ์เสมือน สำหรับ รายการของดิสก์และอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน โปรดดูชีตข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าอุปกรณ์ SCSI เสมือน โปรดดูที่ “การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ” ในหน้า 104

ดิสก์

อุปกรณ์ดิสก์สามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของดิสก์และ configuration ที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) ดิสก์ ซึ่งเรียกว่าเป็น *ดิสก์ SCSI เสมือน* ดิสก์ SCSI เสมือนทั้งหมดต้องได้รับการสนับสนุนโดยหน่วยความจำฟิสิคัล หน่วยความจำฟิสิคัลประเภทต่อไปนี้สามารถใช้เพื่อสำรองข้อมูลดิสก์เสมือน:

- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยไฟล์

กฎมาตรฐานทั้งหมดของ SCSI จะใช้กับอุปกรณ์นี้ โดยไม่คำนึงว่าดิสก์ SCSI เสมือนได้รับการสนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์ โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ อุปกรณ์ SCSI เสมือน จะทำงานเป็นอุปกรณ์ดิสก์ที่สอดคล้องกับ SCSI มาตรฐาน และสามารถทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์บู๊ตหรือเป้าหมาย Network Installation Management (NIM) เช่น

Virtual SCSI Client Adapter Path Timeout

คุณลักษณะ SCSI Client Adapter Path Timeout เสมือนอนุญาตให้ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ตรวจจับว่า Virtual I/O Server ไม่ ตอบสนองต่อ การร้องขอ I/O หรือไม่ ใช้คุณลักษณะนี้ ในคอนฟิกูเรชันที่อุปกรณ์พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จากหลาย **Virtual I/O Server** การกำหนดค่าเหล่านี้อาจเป็นหนึ่งในรายการต่อไปนี้:

- การกำหนดค่า I/O (MPIO) แบบหลายพาธ
- การกำหนดค่าที่กลุ่มวอลุ่มถูกทำมิเรอร์โดยอุปกรณ์บนหลาย **Virtual I/O Servers**

สถานการณ์การหมดเวลาใช้งานไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ vSCSI

ถ้าไม่มีการร้องขอ I/O ไปยังอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนที่ได้รับ การบริการภายในจำนวนวินาทีที่ระบุโดยค่าหมดเวลาพาธ SCSI เสมือน จะมีการพยายาม ติดต่อกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนอีกหนึ่งครั้ง และรอการตอบสนอง 60 วินาที

หลังจาก 60 วินาที ถ้ายังไม่มีการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ คำร้องขอ I/O ไปยังอะแด็ปเตอร์นั้น ที่ยังคงค้างอยู่ทั้งหมดอาจเกิดความล้มเหลว และข้อผิดพลาดถูกบันทึกในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชัน

- หากมีการใช้ MPIO อยู่ MPIO Path Control Module จะพยายามทำตามคำร้องขอ I/O บนพาธอื่น ไม่เช่นนั้น คำร้องขอที่ล้มเหลวจะถูกส่งคืนไปยังแอ็พพลิเคชัน
- ถ้าอุปกรณ์บนอะแด็ปเตอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ทำมิเรอร์อุปกรณ์เหล่านี้จะถูกทำเครื่องหมายว่า *หายไป*/และบันทึกข้อผิดพลาดของ Logical Volume Manager ลงในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน

หากหนึ่งในอุปกรณ์ที่ล้มเหลว เป็นวอลุ่มรูท (rootvg) สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน และ rootvg ไม่พร้อมใช้งานผ่าน พาธอื่นหรือไม่ถูกทำมิรเรอร์บน Virtual I/O Server อื่น ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจปิดระบบ อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน จะพยายามสร้างการสื่อสารกับ Virtual I/O Server อีกครั้งและบันทึกข้อความ ในบันทึกข้อผิดพลาดระบบเมื่อสามารถทำได้ กลุ่มวอลุ่มที่ทำมิรเรอร์ต้องได้รับการซิงโครไนซ์อีกครั้งโดยผู้ใช้ ด้วยการรันคำสั่ง **varyonvg** เมื่ออุปกรณ์ที่หายไปกลับมาให้ใช้งานได้อีกครั้ง

จะมีการจัดเตรียม แอ็ตทริบิวต์ ODM ของอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่สามารถตั้งค่าได้ **vscsi_path_to** นี่เป็นแอ็ตทริบิวต์ที่ปรับได้ซึ่งเป็นแอ็ตทริบิวต์เฉพาะของไคลเอ็นต์ AIX การหมดเวลาพาธสำหรับ ระบบปฏิบัติการ Linux มีการกำหนดคอนฟิกเป็นอย่างอื่น แอ็ตทริบิวต์นี้ใช้เพื่อบ่งชี้ว่า คุณลักษณะมีการเปิดใช้งานหรือไม่ และใช้เพื่อ จัดเก็บค่าของการหมดเวลาพาธถ้าเปิดใช้งานคุณลักษณะ

ผู้ดูแลระบบจะตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ ODM เป็น 0 เพื่อเลิกใช้งานคุณลักษณะนี้ หรือตั้งเป็นเวลาวินาที เพื่อรอก่อนจะตรวจสอบว่าพาธไปยังเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ล้มเหลวหรือไม่ หากมีการใช้งานคุณลักษณะนี้ จะต้องตั้งค่าไว้อย่างน้อยที่สุด 30 วินาที ถ้าการตั้งค่าถูกป้อนระหว่าง 0 ถึง 30 วินาที ค่าจะเปลี่ยนเป็น 30 ขึ้นอยู่กับการกำหนดค่าใหม่ หรือการรีบูตของอะแด็ปเตอร์ถัดไป

คุณลักษณะนี้ถูกปิดใช้งานโดยดีฟอลต์ ดังนั้นนค่าดีฟอลต์ของ **vscsi_path_to** คือ 0 คุณ ต้องพิจารณาอย่างระมัดระวังเมื่อตั้งค่านี้ โปรดจำไว้ว่าเมื่อเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกำลังให้บริการคำขอ I/O อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลที่คำขอกำลังถูกส่งไป อาจเป็น Virtual I/O Server เฉพาะที่หรือบน SAN

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์แอ็ตทริบิวต์ **vscsi_path_to** ได้โดยใช้ยูทิลิตี SMIT หรือโดยใช้คำสั่ง **chdev -P** การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ยังสามารถดูได้โดยใช้ SMIT หรือคำสั่ง **lsattr** ค่าติดตั้งจะไม่มีผลจนกว่าจะกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ใหม่ หรือรีบูตไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

หมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนของอุปกรณ์ SCSI เสมือน

คุณลักษณะการหมดเวลาของคำสั่งการอ่านหรือเขียนอุปกรณ์ SCSI เสมือนช่วยอำนวยความสะดวกให้อุปกรณ์ SCSI เสมือน ตรวจจับคำขอ I/O ที่หยุดทำงาน คุณสามารถใช้คุณลักษณะนี้ในคอนฟิกูเรชัน SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนเพื่อตรวจหาและกู้คืนความล้มเหลวของ คำร้องขอ I/O โดยสนับสนุนคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้:

- ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่ดิสก์ถูกเอ็กซ์พอร์ตผ่านอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน เดี่ยว
- ดิสก์เดียวกันพร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนจากอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน หลายรายการ

หากเปิดใช้งานคุณลักษณะการหมดเวลาของคำสั่งการอ่านหรือเขียนอุปกรณ์ SCSI เสมือน คำขอคำสั่งอ่าน หรือเขียนทั้งหมดที่สั่งการกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนจะถูกจับเวลา หากคำสั่ง อ่านหรือเขียนไม่ได้รับการบริการภายในจำนวนวินาทีที่ระบุโดยค่าการหมดเวลาของคำสั่ง อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนจะทำให้คำสั่งหมดเวลา จากนั้นการเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน จะปิดและจากนั้นการเชื่อมต่อใหม่จะถูกกำหนดค่าเริ่มต้นอีกครั้ง

แอ็ตทริบิวต์ ODM อุปกรณ์ SCSI เสมือนที่กำหนดคอนฟิกได้ระบุ **rw_timeout** ไว้ แอ็ตทริบิวต์นี้ เป็นแอ็ตทริบิวต์ที่ปรับแต่งได้และระบุค่าการหมดเวลาของคำสั่งการอ่านหรือการเขียนสำหรับอุปกรณ์ ที่กำหนดคอนฟิกบนไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน คุณสามารถปรับเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ **rw_timeout** สำหรับ อุปกรณ์ SCSI เสมือนได้โดยใช้คำสั่ง **chdev** หรือ **chdev -P** คุณสามารถใช้คำสั่ง **lsattr -R -l device -a rw_timeout** ที่ระบุช่วงของค่าที่สามารถใช้สำหรับคุณลักษณะการหมดเวลา ของคำสั่งอ่านหรือเขียนของอุปกรณ์ คุณต้องระบุค่าสำหรับคุณลักษณะการหมดเวลา ของคำสั่งอ่านหรือเขียนภายในช่วงของค่าที่ระบุโดยคำสั่ง **lsattr -R -l device -a rw_timeout** ถ้าค่าที่ระบุสำหรับคุณลักษณะการหมดเวลาของคำสั่งการอ่าน หรือการเขียนน้อยกว่าค่าต่ำสุดหรือมากกว่าค่าสูงสุดที่ระบุในช่วงของค่า คำสั่ง **chdev** จะคืนค่าข้อผิดพลาด

คุณลักษณะการหมดเวลาใช้งานคำสั่งอ่านหรือเขียนถูกเปิดใช้งานโดยดีฟอลต์จาก AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 และใหม่กว่า คุณลักษณะนี้ถูกปิดใช้งานในรีลีส AIX ก่อนหน้า โดยดีฟอลต์

แอ็ตทริบิวต์ **rw_timeout** เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ SCSI เสมือนทุกเครื่องไม่ใช่ เฉพาะดิสก์ ด้วย AIX 7.2 TL 5 และใหม่กว่า แอ็ตทริบิวต์ **rw_timeout** ไม่ใช่แอ็ตทริบิวต์อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน

ตารางต่อไปนี้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับช่วงดีฟอลต์ และช่วงที่ยอมรับได้ (เป็นวินาที) ของค่าหมดเวลาใช้งานคำสั่งอ่านหรือเขียน

ตารางที่ 13. ช่วงดีฟอลต์และที่ยอมรับได้ (เป็นวินาที) ของค่าหมดเวลาใช้งานคำสั่งอ่านและเขียน

รีลีส AIX	สภาวะดีฟอลต์	ค่าดีฟอล์ต	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
AIX 7.2 TL 5 และใหม่กว่า	เปิดใช้งาน	45	เฉพาะอุปกรณ์	เฉพาะอุปกรณ์
AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 และใหม่กว่า	เปิดใช้งาน	45	45	3600
AIX 7.2 TL 1, AIX 7.1 TL 4 และใหม่กว่า	ปิดใช้งาน	0	120	3600

ออพติคัล

อุปกรณ์ออพติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนอุปกรณ์ออพติคัลที่เอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ซึ่งจะอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์ออพติคัล Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน* อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากอุปกรณ์ดีวีดีหรือไฟล์ ขึ้นอยู่กับอุปกร์สำรอง Virtual I/O Server จะเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์ออพติคัลเสมือนโดยมีหนึ่งในโปรไฟล์ต่อไปนี้:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์อ็อปตคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์จะถูกเอ็กซ์พอร์ตเป็นอุปกรณ์ดีวีดีแรม อุปกรณ์ออพติคัล SCSI เสมือนแบบสำรองไฟล์สามารถสำรองโดยไฟล์ที่อ่าน/เขียน หรืออ่านได้อย่างเดียว อุปกรณ์สามารถดูเหมือนบรรจุดีวีดีรอมหรือดีวีดีแรมดิสก์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิทธิการอนุญาตที่ไฟล์ได้รับ ไฟล์สื่อบันทึกแบบอ่าน/เขียน (DVD-RAM) ไม่สามารถโหลดอุปกรณ์ออพติคัล SCSI เสมือนแบบสำรองไฟล์ ได้มากกว่าหนึ่งอุปกรณ์พร้อมกัน ไฟล์สื่อบันทึกอ่านอย่างเดียว (ดีวีดีรอม) สามารถถูกโหลดลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์หลาย ๆ ตัวพร้อมกันได้

อุปกรณ์ออพติคัล SCSI เสมือนที่ถูกส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัลสามารถกำหนดให้กับไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งไคลเอ็นต์ต่อครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI จะปรากฏเป็นอุปกรณ์ SCSI บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมอ โดยไม่คำนึงว่าประเภทอุปกรณ์ที่อิมพอร์ตจาก Virtual I/O Server จะเป็น SCSI, IDE, อุปกรณ์ USB หรือไฟล์

เทป

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กพอร์ตอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สิ่งเหล่านี้จะถูกอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์เทป Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน* อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกสำรองข้อมูลโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และ ทั้งสอง ชนิดของไดร์ฟต้องเป็นแบบ DAT320
- Virtual I/O Server ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิสิคัลจะสนับสนุนมัน
- แนะนำให้คุณกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่และอาจกระทบกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์อื่นบนอะแด็ปเตอร์

หน่วยเก็บข้อมูล USB

อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) ถูกเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของดิสก์และ configuration ที่สนับสนุน

Virtual I/O Server จะเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์ที่เชื่อมต่อแบบ USB ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์ที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตเหล่านี้จะถูกอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์ดิสก์ Small Computer System Interface (SCSI) USB เสมือน* อุปกรณ์ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกสำรองข้อมูลโดยอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล USB แบบฟิสิคัล ดิสก์ SCSI USB เสมือนใช้เพื่อสำรองข้อมูลหรือเรียกคืนข้อมูล ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ดิสก์เหล่านี้ยังสามารถใช้เป็น อุปกรณ์บู๊ต

อุปกรณ์ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่แตกต่างกัน อุปกรณ์ต้องถูกลบออกจาก โลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อนและจากนั้นกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของอุปกรณ์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server

ความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ virtual-to-physical (p2v) ที่อธิบายในหัวข้อนี้อ้างถึงข้อมูลบนอุปกรณ์เท่านั้น ไม่ได้อ้างถึงความจุของอุปกรณ์ อุปกรณ์ p2v สามารถทำงานร่วมกันได้ เมื่อข้อมูลถูกเรียกจากอุปกรณ์นั้นเหมือนอกันโดยไม่พิจารณาว่าอุปกรณ์นั้นสามารถเข้าถึงโดยตรงผ่านอุปกรณ์ต่อพ่วงแบบฟิสิคัล หรือเสมือน (ตัวอย่างเช่น ผ่าน Virtual I/O Server) นั่นคือ ทุกโลจิคัลบล็อก (ตัวอย่างเช่น LBA 0 ถึง LBA n-1) ส่งคืนข้อมูลที่เหมือนกัน สำหรับทั้งอุปกรณ์แบบฟิสิคัลและอุปกรณ์เสมือน ความจุของอุปกรณ์ยังต้อง เท่ากับความเข้ากันได้กับ p2v ที่อ้างด้วย คุณสามารถ ใช้คำสั่ง Virtual I/O Server **chkdev** เพื่อกำหนดว่า อุปกรณ์สามารถเข้ากันได้กับ p2v หรือไม่

อุปกรณ์ดิสก์เสมือนที่เอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server จะถูกอ้างถึง เป็นดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน อุปกรณ์ดิสก์ SCSI เสมือน อาจสำรองโดยทั้งฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม อุปกรณ์แบบ multi-path หรือไฟล์

การเรพลิเคทข้อมูล (เช่น บริการคัดลอก) และการย้ายอุปกรณ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัลและสภาวะแวดล้อมเสมือน เป็นการดำเนินการทั่วไปในศูนย์ข้อมูลปัจจุบัน 's การดำเนินการเหล่านี้ ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อมที่ทำเวอร์ชวลไลซ์แล้ว จะยอมรับ p2v

เซอร์วิสการคัดลอกอ้างถึงโซลูชันต่าง ๆ ที่จัดเตรียมฟังก์ชันการจำลองข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยการโอนย้ายระบบข้อมูล การทำสำเนาแฟล็ช การคัดลอกแบบ point-in-time และรีโมตมิรเรอร์และโซลูชันการคัดลอก ความจุเหล่านี้ถูกใช้สำหรับการกู้คืนความเสียหาย การโคลน การสำรอง/เรียกคืนข้อมูล และอื่น ๆ

การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัลและสภาวะแวดล้อมเสมือนอ้างถึง ความสามารถในการย้ายอุปกรณ์ดิสก์สภาวะแวดล้อมฟิสิคัล (เช่น SAN ที่ต่อพ่วงโดยตรง) และสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน (เช่น Virtual I/O Server ที่ต่อพ่วง กับ SAN) และใช้ดิสก์โดยไม่ต้องสำรองข้อมูล หรือเรียกคืนข้อมูล ความสามารถนี้มีประโยชน์สำหรับการรวมเซิร์ฟเวอร์

การดำเนินการอาจทำงานถ้าอุปกรณ์เข้ากันได้กับ p2v อย่างไรก็ตาม ไม่มีการรวมกันของอุปกรณ์ทั้งหมดและโซลูชันการจำลองข้อมูลทั้งหมดที่ได้ถูกทดสอบโดย by IBM โปรดดูการเคลมโดยผู้ขายเซอร์วิสการคัดลอกสำหรับสนับสนุนการเคลมอุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดย Virtual I/O Server

อุปกรณ์ p2v ทำงานร่วมกันได้ถ้าตรงกับเกณฑ์ต่อไปนี้:

- เป็นฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด (เช่น LUN)
- ความจุอุปกรณ์ต้องเหมือนกันทั้งในสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลและแบบเสมือน
- Virtual I/O Server สามารถจัดการฟิสิคัลวอลุ่มนี้ โดยใช้ UDID หรือ iEEE ID

อุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดยโซลูชันแบบหลายเส้นทางต่อไปนี้ภายใน Virtual I/O Server คืออุปกรณ์ที่คาดว่าเป็นอุปกรณ์ UDID

- เวอร์ชัน I/O (MPIO) แบบหลายเส้นทางทั้งหมด ซึ่งรวมถึง Subsystem Device Driver Path Control Module (SDDPCM), EMC PCM และ Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) PCM
- EMC PowerPath 4.4.2.2 หรือเวอร์ชันถัดมา
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 หรือเวอร์ชันถัดมา
- Hitachi HDLM 5.6.1 หรือเวอร์ชันถัดมา

อุปกรณ์ SCSI เสมือนที่ถูกสร้างด้วย PowerPath เวอร์ชันก่อนหน้า HDLM และ SDD ไม่ได้ถูกจัดการโดยรูปแบบ UDID และไม่ได้คาดว่าจะเป็นอุปกรณ์ p2v การดำเนินการที่ระบุ เช่น การเรพลิเคตข้อมูล หรือการย้ายระหว่างสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server และ ที่ไม่ใช่ Virtual I/O Server อาจไม่ทำงานในกรณีเหล่านี้

งานที่เกี่ยวข้อง

การพิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE
พิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มเป็นหรือสามารถถูกจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณ สามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server **chkdev** เพื่อแสดงข้อมูลนี้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง chkdev

การพิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE
พิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มเป็นหรือสามารถถูกจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณ สามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server **chkdev** เพื่อแสดงข้อมูลนี้

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

เมื่อต้องการตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มได้รับหรือสามารถได้รับการจัดการโดยรูปแบบ UDID คุณต้องตรวจสอบต่อไปนี้:

- หากเป็น Virtual I/O Server LUN ที่มีอยู่แล้ว ให้ตรวจสอบว่ารูปแบบ คือ UDID หรือไม่
- หากเป็น LUN ที่จะถูกย้ายไปยัง Virtual I/O Server ขั้นแรก ให้ตรวจสอบว่า Virtual I/O Server ถูกจัดเตรียมไว้เพื่อดูว่า LUN เป็น UDID LUN โดยการตรวจสอบโฮสต์ต้นทาง

  หมายเหตุ: การย้ายฟิสิคัลดิสก์ไปยัง Virtual I/O Server ที่ไม่มีความสามารถจัดการอุปกรณ์โดยใช้ UDID อาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้ ในกรณีนี้ ให้สำรองข้อมูลก่อนที่จะจัดสรร LUN ให้กับ Virtual I/O Server

กระบวนการ

1. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้แอ็ตทริบิวต์วอลุ่ม UDID หรือ IEEE สำหรับ Virtual I/O Server หรือไม่ ให้พิมพ์:

```
chkdev -verbose
```

เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ แสดงขึ้น:

```
NAME:                hdisk1
IDENTIFIER:          210ChpO-c4HkKBc904N37006NETAPPfcp
PHYS2VIRT_CAPABLE:   YES
VIRT2NPIV_CAPABLE:   NA
VIRT2PHYS_CAPABLE:   NA
PVID:                00c58e40599f2f900000000000000000
UDID:                2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi
IEEE:
VTD:

NAME:                hdisk2
IDENTIFIER:          600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC
PHYS2VIRT_CAPABLE:   YES
VIRT2NPIV_CAPABLE:   NA
VIRT2PHYS_CAPABLE:   NA
PVID:                00c58e40dcf83c850000000000000000
UDID:
IEEE:                600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC
VTD:
```

ถ้าฟิลด์ *IEEE:* ไม่ปรากฏขึ้น แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มีตัวระบุแอ็ตทริบิวต์วอลุ่ม IEEE

2. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มี UDID สำหรับระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ ให้พิมพ์:

```
odmget -qattribute=unique_id CuAt
```

ดิสก์ที่มี UDID จะปรากฏขึ้น เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
CuAt:
    name = "hdisk1"
    attribute = "unique_id"
    value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
    type = "R"
    generic = ""
    rep = "nl"
    nls_index = 79

CuAt:
    name = "hdisk2"
    attribute = "unique_id"
    value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
    type = "R"
    generic = ""
    rep = "nl"
nls_index = 79
```

3. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มี UDID สำหรับระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ ให้พิมพ์:

```
odmget -qattribute=unique_id CuAt
```

ดิสก์ที่มี UDID จะปรากฏขึ้น เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
CuAt:
    name = "hdisk1"
    attribute = "unique_id"
    value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
    type = "R"
    generic = ""
    rep = "nl"
    nls_index = 79

CuAt:
    name = "hdisk2"
    attribute = "unique_id"
    value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
    type = "R"
```

```
    generic = ""
    rep = "nl"
nls_index = 79
```

4. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้แอ็ตทริบิวต์วอลุ่ม IEEE สำหรับระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ ให้พิมพ์:

```
lsattr -l hdiskX
```

ดิสก์ที่มี IEEE volume attribute identifier จะมีค่าแสดงอยู่ในฟิลด์ *ieee_volname* เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
...
cache_method   fast_write                      Write Caching method
ieee_volname   600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
lun_id         0x001a000000000000              Logical Unit Number
        ...
```

หากฟิลด์ *ieee_volname* ไม่ปรากฏขึ้น แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มี IEEE volume attribute identifier

หมายเหตุ: หน่วยเก็บข้อมูล DS4K และ FAStT ที่ใช้ไดรเวอร์ Redundant Disk Array Controller (RDAC) สำหรับการจัดการหลายพาธได้รับการจัดการโดยใช้ IEEE ID

5. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้แอ็ตทริบิวต์วอลุ่ม IEEE สำหรับระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ ให้พิมพ์:

```
lsattr -l hdiskX
```

ดิสก์ที่มี IEEE volume attribute identifier จะมีค่าแสดงอยู่ในฟิลด์ *ieee_volname* เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
...
cache_method   fast_write                      Write Caching method
ieee_volname   600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
lun_id         0x001a000000000000              Logical Unit Number
        ...
```

หากฟิลด์ *ieee_volname* ไม่ปรากฏขึ้น แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มี IEEE volume attribute identifier

หมายเหตุ: หน่วยเก็บข้อมูล DS4K และ FAStT ที่ใช้ไดรเวอร์ Redundant Disk Array Controller (RDAC) สำหรับการจัดการหลายพาธได้รับการจัดการโดยใช้ IEEE ID

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chkdev

การจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์

เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อม Virtual I/O Server (VIOS)

คุณลักษณะของการจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์จะสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อจัดการโซลิดสเตตไดร์ฟ (SSDs) ที่ติดตั้งไว้สำหรับการแคชบนพาร์ติชันของไคลเอ็นต์

หมายเหตุ: แคชเอ็นจิ้นไม่สามารถใช้ได้บน VIOS การแคชของอุปกรณ์ปลายทางบน VIOS ไม่ได้รับการสนับสนุน

แนวคิดของการจัดการแคช

อุปกรณ์สำหรับแคช
SSD หรือแฟรชไดร์ฟที่ใช้สำหรับการแคช

แคชพลู
เป็นกลุ่มของอุปกรณ์แคชที่ใช้สำหรับการแคชดิสก์เท่านั้น พลูแคช (หรือกลุ่ม วอลุ่ม) มีวิธีการง่าย ๆ ในการจัดการอุปกรณ์แฟลชดิสก์หลายตัว คุณสามารถเพิ่มอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อขยายแคชพลูได้ตามต้องการ ปัจจุบันมีการสนับสนุนเฉพาะแคชพลูเดียวเท่านั้น

แคชพาร์ติชัน
อุปกรณ์แคชแบบโลจิคัลที่สร้างขึ้นนอกแคชพลู แคชพาร์ติชัน (หรือวอลุ่ม แบบโลจิคัล) ให้ความยืดหยุ่น และการใช้งานที่ดีขึ้นของ Flash Storage สำหรับการแคช ทำให้คุณสามารถ ใช้อุปกรณ์สำหรับแคชแบบพาร์ติชัน / โลจิคัลได้หลายอุปกรณ์ สามารถขยายพาร์ติชันได้ตามต้องการสำหรับชุดการทำงาน ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น คุณต้องกำหนดแคชพาร์ติชันให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน

คำสั่ง cache_mgt จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการจัดการการแคชบนอุปกรณ์ โซลิดสเตตไดร์ฟ (SSD)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ cache_mgt

การแม็พอุปกรณ์

การแม็พอุปกรณ์ช่วยให้แม็พฟิสิคัลรีซอร์สไปยังอุปกรณ์เสมือนได้อย่างสะดวกขึ้น

การสนับสนุนดิสก์ iSCSI สำหรับ VIOS

ดิสก์ Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) ได้รับการสนับสนุนใน Virtual I/O Server (VIOS) 3.1.0, หรือใหม่กว่า และต้องการ FW 860.20, หรือใหม่กว่า ระดับ FW ของ 860.20 ได้รับการสนับสนุนบนระบบโพรเซสเซอร์ POWER8 สำหรับระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER9 ระดับ FW ขั้นต่ำสุดที่จำเป็นคือ FW 910

ดิสก์ Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) มีการเข้าถึงระดับบล็อกในดิสก์ หน่วยเก็บข้อมูลโดยการส่งคำสั่ง SCSI ผ่านเครือข่าย Internet Protocol ดิสก์ *iSCSI* ถูก ใช้อำนวยความสะดวกในการถ่ายโอนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้ TCP ซึ่งเป็นกลไกการส่งที่เชื่อถือได้ ที่ใช้โปรโตคอล IPV6 หรือ IPV4 ดิสก์ *iSCSI* ถูกใช้เพื่อจัดการหน่วยเก็บข้อมูล ผ่านระยะทางไกล

การสนับสนุน *iSCSI* ใน VIOS อนุญาตให้ ดิสก์ *iSCSI* ถูกเอ็กซ์พอร์ตไปยังโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ในแบบดิสก์เสมือ (ดิสก์ vSCSI) การสนับสนุนนี้มีอยู่ใน VIOS เวอร์ชัน 3.1 และใหม่กว่า บนทั้งระบบ POWER8 และ POWER9 ถ้าคุณกำลังใช้ระบบ POWER8 ระดับเฟิร์มแวร์ต้องเป็น FW860.20 หรือใหม่กว่า ไม่มีข้อกำหนดระดับเฟิร์มแวร์ขั้นต่ำสำหรับระบบ POWER9 ระบบ POWER9 สามารถรันบนระดับเฟิร์มแวร์ต่าง ๆ เช่น FW910, FW920, FW930 หรือใหม่กว่า

VIOS เวอร์ชัน 3.1 เปิดใช้งานการสนับสนุน Multipath I/O (MPIO) สำหรับตัวเริ่มต้น *iSCSI* ด้วยการสนับสนุน MPIO คุณสามารถกำหนดคอนฟิกและสร้าง หลายพาธไปยังดิสก์ *iSCSI* คล้ายกับโปรโตคอลอื่น ๆ โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์สามารถรัน ระบบปฏิบัติการ AIX หรือ Linux

VIOS เวอร์ชัน 3.1.1 เปิดใช้งานการสนับสนุนสำหรับตัวเริ่มต้น multiple *iSCSI* บน VIOS การสนับสนุนนี้ ยังรวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับไดรเวอร์ *iSCSI* ด้วยการสนับสนุนตัวเริ่มต้น *iSCSI* หลายรายการ คุณสามารถสร้างอุปกรณ์ตัวริเริ่มซอฟต์แวร์ *iSCSI* บนอินสแตนซ์เดียวของระบบปฏิบัติการ AIX

ข้อดีของการกำหนดคอนฟิกตัวริเริ่มซอฟต์แวร์ *iSCSI* หลายรายการมีดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถสร้างหลายพาธสำหรับดิสก์ *iSCSI* ที่สนับสนุน Multipath I/O (MPIO) โดยแต่ละพาธจะสร้างการเชื่อมต่อซ็อกเก็ต TCP/IP ของตัวเอง ด้วยเหตุนี้ ทราฟฟิก iSCSI จึงกระจายไป ตามการเชื่อมต่อมากขึ้นเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพผ่านการประมวลผลพร้อมกันที่เพิ่มขึ้น
- สามารถแยกคำขอ I/O หลายรายการจากดิสก์ *iSCSI* ได้ ซึ่งจะช่วย ลดโอกาสที่คำขอ I/O จะขัดแย้งกันระหว่างแอ็พพลิเคชัน

ข้อจำกัด

ขณะนี้ดิสก์ *iSCSI* support สำหรับ VIOS มีข้อจำกัดต่อไปนี้:

- ไม่สนับสนุนการบู๊ต VIOS โดยใช้ดิสก์ *iSCSI*
- นโยบายการค้นหาตามแฟลตไฟล์ไม่ได้รับการสนับสนุน
- อุปกรณ์สำหรับโลจิคัลวอลุ่ม (LV) บนดิสก์ *iSCSI* ไม่ได้รับการสนับสนุน
- Shared Storage Pools ใช้ดิสก์ *iSCSI* เป็นดิสก์ Repo หรือ Shared Pool ไม่ได้รับการสนับสนุน
- ดิสก์ *iSCSI* หรือ LV หรือกลุ่มวอลุ่ม (VG) ที่ใช้ *iSCSI* ไม่สามารถใช้ เป็นอุปกรณ์การจัดเพจสำหรับ Active Memory Sharing (AMS) หรือคุณลักษณะการรีสตาร์ทแบบรีโมต
- ถ้าอุปกรณ์สำรองข้อมูลเป็นดิสก์ *iSCSI* แอ็ตทริบิวต์ `client_reserve` และ `mirrored` จะไม่ได้รับการสนับสนุนสำหรับอุปกรณ์ปลายทางเสมือน
- บน VIOS เวอร์ชัน 3.1 การบูตจาก ดิสก์ *iSCSI* ไม่ได้รับการสนับสนุน

ข้อเสนอแนะ

เพื่อประสิทธิภาพที่ดีเยี่ยมของดิสก์ *iSCSI* ขอแนะนำให้ใช้การกำหนดคอนฟิกฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้

- เครือข่ายไพรเวตแยกต่างหากเพื่อเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูล *iSCSI*
- การใช้อะแด็ปเตอร์เครือข่ายความเร็วสูง และสวิตช์ (แนะนำให้ใช้อย่างน้อย 10G)

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง
ตัวเริ่มต้นซอฟต์แวร์ และปลายทางซอฟต์แวร์ iSCSI
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chiscsi
คำสั่ง lsiscsi
คำสั่ง mkiscsi
คำสั่ง rmiscsi

พูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้

เรียนรู้เกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้บน Virtual I/O Server

คลัสเตอร์

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ Virtual I/O Server (VIOS) และการสร้าง คอนฟิกูเรชัน การทำคลัสเตอร์

ตารางต่อไปนี้มีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนนพาร์ติชัน VIOS ที่ใช้ได้ในคลัสเตอร์ ในเวอร์ชัน VIOS ที่ต่างกัน

ตารางที่ 14. พาร์ติชัน VIOS ที่อนุญาต ใน คลัสเตอร์	
VIOS เวอร์ชัน	**พาร์ติชัน VIOS ที่อนุญาต ในคลัสเตอร์**
VIOS 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1	1
VIOS 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า	16

ดังนั้น คลัสเตอร์ ประกอบด้วย มากถึง 16 โลจิคัลพาร์ติชันVIOS ที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่จัดเตรียม การเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจายให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ แต่ละ คลัสเตอร์ ต้องการดิสก์ที่เก็บ และดิสก์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่แยกต่างหาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ สามารถเข้าถึงโดยทุกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์

โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมดภายใน คลัสเตอร์ ต้องสามารถเข้าถึง ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้างและจัดการกับคลัสเตอร์โดยใช้คำสั่งใน ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 15. คำสั่ง คลัสเตอร์ และคำอธิบาย	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
คลัสเตอร์	จัดเตรียมการจัดการ คลัสเตอร์ และการแสดงรายการ ความสามารถ
chrepos	เปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้แสดงขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับ คลัสเตอร์ใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า:

ตารางที่ 16. ขีดจำกัดที่สามารถขยาย ได้สำหรับคลัสเตอร์		
คอมโพเนนต์	**ค่าต่ำสุด**	**ค่าสูงสุด**
จำนวนของระบบ VIOS ในคลัสเตอร์	1	16
จำนวนของฟิสิคัลดิสก์ในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	1024
จำนวนของการแม็พโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	8192
จำนวนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ต่อ VIOS	1	250
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของฟิสิคัลดิสก์ใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	16 TB

ตารางที่ 16. ขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับคลัสเตอร์ (ต่อ)		
คอมโพเนนต์	**ค่าต่ำสุด**	**ค่าสูงสุด**
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	512 TB
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของโลจิคัลยูนิตใน หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1 GB	4 TB
จำนวนของดิสก์ที่เก็บข้อมูล	1	1
สำเนารอง	1	2
จำนวนของสำแนาแบบมิรเรอร์ต่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	2

งานที่เกี่ยวข้อง
การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล
บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

พูลหน่วยความจำ

ศึกษาเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

ตารางต่อไปนี้แสดงพูลหน่วยเก็บข้อมูล ชนิดต่าง ๆ

ตารางที่ 17. พูลหน่วยความจำ	
พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่สนับสนุน	**รีลีส Virtual I/O Server (VIOS)**
• พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม (LVPOOL) • พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ (FBPOOL)	VIOS เวอร์ชัน 1.5 และใหม่กว่า
พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้	VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 และใหม่กว่า

เช่นเดียวกับกลุ่มวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือแหล่งรวมของฟิสิคัลวอลุ่มหนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่าง ๆ กัน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างขึ้นภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์พาเรนต์และมีโลจิคัลวอลุ่ม ที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเก็บอุปกรณ์สำรองของโลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่สำรอง และแหล่งฝากสื่อบันทึกเสมือน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เก็บอุปกรณ์สำรองไฟล์

สำหรับการใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณไม่จำเป็นต้องมีความรู้มากมายเกี่ยวกับวิธีจัดการ กลุ่มวอลุ่ม และโลจิคัลวอลุ่มเพื่อสร้างและกำหนดหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์ อุปกรณ์ที่สร้างโดยใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลไม่ถูกจำกัดด้วยขนาดของ แต่ละฟิสิคัลวอลุ่ม

บน VIOS คุณสามารถใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จัดเตรียมการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจาย สำหรับ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ใน คลัสเตอร์

พูลหน่วยเก็บข้อมูลถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 18. คำสั่งพูลหน่วยความจำและคำอธิบาย	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
alert	ตั้งค่า ลบ และแสดงรายการการแจ้งเตือนทั้งหมด สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลในคลัสเตอร์
chsp	เปลี่ยนคุณลักษณะของพูลหน่วยเก็บข้อมูล
chbdsp	เปลี่ยนคุณลักษณะของอุปกรณ์สำรองข้อมูล ภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูล
failgrp	จัดการการทำมิเรอร์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล

ตารางที่ 18. คำสั่งพูลหน่วยความจำและคำอธิบาย (ต่อ)	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
lu	จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
lssp	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
mkbdsp	กำหนดหน่วยเก็บข้อมูลจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลเป็นอุปกรณ์สำรองข้อมูล สำหรับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน
mksp	สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูล พูลหน่วยเก็บข้อมูลนี้ จะถูกสร้างขึ้นโดยดีฟอลต์เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์
pv	จัดการหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
rmbdsp	เอาอุปกรณ์สำรองออกจากอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน หรืออ็อบเจ็กต์ VIOS (เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า) และส่งหน่วยเก็บกลับ ไปยังพูลหน่วยเก็บ
rmsp	ลบพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ พูลหน่วยเก็บข้อมูลนี้ จะถูกลบออกโดยดีฟอลต์เมื่อคุณลบคลัสเตอร์
snapshot	สร้าง ลบ และย้อนกลับอิมเมจสแน็ปช็อต ของหน่วยโลจิคัลเดียวหรือหลายหน่วยโลจิคัล
tier	จัดการเทียร์หน่วยเก็บข้อมูลในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ก่อนเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะมีพูลหน่วยเก็บข้อมูลดีฟอลต์เดียวที่สามารถแก้ไขได้โดย ผู้ดูแลระบบหลักเท่านั้น โดยค่าดีฟอลต์ *rootvg* ซึ่งเป็นพูลโลจิคัลวอลุ่ม คือพูลหน่วยเก็บดีฟอลต์ ยกเว้นว่า ผู้ดูแลระบบหลักตั้งค่าคอนฟิกพูลหน่วยเก็บดีฟอลต์อื่น

อย่าสร้างหน่วยความจำไคลเอ็นต์ใน rootvg โดยการสร้างหนึ่งหรือหลาย พูลหน่วยเก็บโลจิคัลวอลุ่มแยกต่างหากแทนการใช้กลุ่มวอลุ่ม rootvg คุณสามารถติดตั้งเวอร์ชันที่ใหม่กว่าของ VIOS ในขณะที่ รักษาข้อมูลไคลเอ็นต์โดยการเอ็กซ์พอร์ตและอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มที่สร้างขึ้นสำหรับ I/O เสมือน

ยกเว้นว่ามีการระบุอย่างชัดแจ้งเป็นอย่างอื่น คำสั่งของพูลหน่วยเก็บ จะทำงานบนพูลหน่วยเก็บดีฟอลต์ สภาวะการณ์นี้จะเป็นประโยชน์บนระบบที่มีอุปกรณ์สำรองเป็นส่วนใหญ่หรือทั้งหมดในพูลหน่วยความจำเดียว

หมายเหตุ: ฟิสิคัลวอลุ่มสามารถกำหนดให้กับฟังก์ชันเสมือนทีละฟังก์ชันเท่านั้น เช่น ฟิสิคัลวอลุ่มที่ใช้โดยพูลหน่วยเก็บข้อมูลไม่สามารถกำหนดสำหรับใช้เป็นดิสก์เสมือน ในเวลาเดียวกัน

เทียร์การจัดเก็บ

เทียร์การจัดเก็บจะช่วยให้ คุณรวมกลุ่มปริมาณทางกายภาพ (PVs) ภายในพลูการจัดเก็บ

เทียร์การจัดเก็บจะให้ความยืดหยุ่น ในการรวมกลุ่มดิสก์ในวิธีการที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสภาพแวดล้อม ของคุณ การปรับปรุงบางอย่างที่เทียร์การจัดเก็บสามารถทำได้ จะถูกระบุอยู่ในรายการ ต่อไปนี้:

- การรักษาความปลอดภัยข้อมูล: คุณสามารถรวมกลุ่มดิสก์ต่าง ๆ เข้าเป็นคลาส การรักษาความปลอดภัย ตัวอย่างเช่น คุณสามารถรวมหนึ่งกลุ่มดิสก์ ในห้องที่มีความปลอดภัยเป็นพิเศษ และรวมอีกหนึ่งกลุ่มดิสก์ที่มีการเข้ารหัสง่าย ๆ ในตำแหน่งที่ มีการรักษาความปลอดภัยต่ำ
- ประสิทธิภาพ: คุณสามารถรวมกลุ่มดิสก์ตามความเร็ว I/O การร่วมกลุ่ม โดยวิธีการนี้ คุณจะสามารถแน่ใจว่าข้อมูลที่มีการเข้าถึงมากที่สุดของคุณ จะอยู่บนสื่อการจัดเก็บที่มีความเร็วมากที่สุดของคุณ
- ความน่าเชื่อถือ: คุณสามารถแยกข้อมูลเมตาของพลูการจัดเก็บออกจากข้อมูลผู้ใช้ วิธีการนี้จะช่วยเพิ่ม ความน่าเชื่อถือของระบบ เนื่องจากไม่ได้มีการเข้าถึง ชนิดข้อมูลที่แตกต่างกันบนดิสก์เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน เทียร์การจัดเก็บยังช่วยให้มีความน่าเชื่อถือ โดยการเปิดใช้การมิลเลอร์พิเศษของข้อมูล เมตา/ข้อมูลที่สำคัญ

เทียร์การจัดเก็บแรกที่สร้างขึ้น เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์จะเรียกว่า *เทียร์ ระบบ* ซึ่งจะถูกกำหนดชื่อโดยอัตโนมัติเป็น SYSTEM การดำเนินการทั้งหมดจะเกิดขึ้นในเทียร์การจัดเก็บนี้ โดยค่าดีฟอลต์จนกว่าคุณจะสร้างเทียร์การจัดเก็บอื่น ๆ และระบุเป็นเทียร์ดีฟอลต์ พลู ข้อมูลเมตา และไฟล์ข้อมูลเมตาจะถูกเก็บรักษาไว้ในเทียร์ระบบตลอดเวลา บางครั้งเทียร์การจัดเก็บนี้ จะถูกเรียกเป็น *tier 0*

มีเทียร์ระบบสองชนิดที่คุณสามารถกำหนดคอนฟิก ชนิดที่กำหนดโดยข้อมูล ที่อยู่ภายในเทียร์ระบบ คอนฟิกูเรชันดีฟอลต์คือเทียร์การจัดเก็บแบบผสมร่วม (หรือ *ไม่จำกัด*) ซึ่งจะมีทั้งข้อมูลเมตา และข้อมูลผู้ใช้ คุณสามารถเปลี่ยนแปลง เทียร์

ระบบเป็นเทียร์การจัดเก็บแบบ *ถูกจำกัด* ซึ่งจะมีเฉพาะข้อมูลเมตาเท่านั้น เทียร์ ที่จำกัดไม่อนุญาตให้มีข้อมูลผู้ใช้ ดังนั้น คุณจะต้องสร้าง *user tier* เพื่อจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ของคุณ (หน่วยโลจิคัล)

คุณสามารถสร้าง *เทียร์ผู้ใช้*เพิ่มเติม จำนวนเทียร์ทั้งหมดที่อนุญาต 10, รวมถึงเทียร์ระบบ

หากคุณสร้างคลัสเตอร์ทีมีเทียร์แบบไม่จำกัดแต่ตัดสินใจที่จะแยกพลูข้อมูลเมตา คุณสามารถกำหนดเทียร์ระบบที่ไม่จำกัดเป็นเทียร์ระบบที่ถูกจำกัด เมื่อกำหนดให้เทียร์ระบบเป็นเทียร์แบบจำกัด คุณไม่จำเป็นต้องย้ายข้อมูลผู้ใช้ที่มีอยู่ทั้งหมดออกจากเทียร์ระบบ LU ใด ๆ ที่อยู่ในเทียร์ระบบเมื่อคุณจำกัดเทียร์จะยังคงอยู่ จนกว่าคุณพร้อมที่จะย้ายออกไป โปรดทราบว่าสำหรับ LU แบบ Thin provision จะยังคงถูกกำหนดไปยัง เทียร์ระบบที่จำกัด พลูการจัดเก็บจะวางการจัดสรรบล็อกใหม่ในเทียร์ระบบ

สามารถกำหนดหน่วยโลจิคัล (LU) ให้กับเทียร์ระบบที่ไม่จำกัด หรือเทียร์ผู้ใช้เฉพาะ ในระหว่างการสร้าง LU จะถูกกำหนดให้กับเทียร์ที่ระบุในอ็อพชัน **-tier**

โดยการเพิ่มการสนับสนุนหลายเทียร์ ผู้ดูแลระบบได้รับอนุญาตให้ทำสิ่งต่อไปนี้:

- สร้าง LU ในเทียร์เฉพาะ
- เพิ่ม PV ให้กับเทียร์เฉพาะ
- ลบ PV ออกจากเทียร์
- สร้างกลุ่มความล้มเหลวภายในเทียร์
- ย้าย LU ระหว่างเทียร์
- สร้างเทียร์ใหม่
- ลบเทียร์ (ยกเว้นเทียร์ *system* ของพูล ซึ่งสามารถลบออกเมื่อ ลบคลัสเตอร์เท่านั้น)
- แสดงเทียร์ และยังมีรายละเอียดเกี่ยวกับเทียร์เฉพาะ
- แสดง PV ในเทียร์
- แสดง LU ในเทียร์
- มอนิเตอร์แต่ละเทียร์

หลักการที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการเทียร์การจัดเก็บ คุณยังสามารถใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.4.0 หรือใหม่กว่าเพื่อจัดการ เทียร์หน่วยเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง tier

กลุ่มความล้มเหลว

การทำมิเรอร์ Shared Storage Pool (SSP) ถูกเปิดใช้งานจาก Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3 การทำมิเรอร์ SSP เป็นขั้นตอนทางเลือกที่จะเพิ่มความยืดหยุ่นโดยการเพิ่มความซ้ำซ้อน ภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูล อาจมีหมายเลขโลจิคัลยูนิตที่แบ่งใช้ (LUNs หรือ ฟิสิคัล วอลุ่ม (PVs)) สองชุด ชุดที่ตั้งชื่อของ LUNs สองชุดนี้ถูกอ้างถึงเป็น *กลุ่มความล้มเหลว* หรือ *มิเรอร์* แนวทางที่ควรปฏิบัติคือกำหนดกลุ่มความล้มเหลวสองกลุ่มบนอาร์เรย์ หน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่ต่างกันเพื่อให้มีความพร้อมใช้งานที่ดีที่สุด

ทั้งพูลอาจเป็นพูลสำเนาเดียว (กลุ่มความล้มเหลวหนึ่งกลุ่ม) หรือพูลสองสำเนา (กลุ่ม ความล้มเหลวสองกลุ่ม) ถ้ากำหนดสองกลุ่ม ทั้งหมดจะถูกมิเรอร์ไม่ใช่แค่โลจิคัลยูนิต (LUs) เดียวของ PVs พื้นที่ข้อมูลที่เป็นของ LU ถูกแบ่งออกเป็นส่วนละ 64 MB และ LUs ถูกเก็บไว้ ในแต่ละฟิสิคัลวอลุ่ม (LUNs) ในพูล การวางตำแหน่งข้อมูลที่แน่นอนจะถูกพิจารณา แบบเบื้องหลัง ดังนั้น จึงไม่ใช่การทำมิเรอร์แบบหนึ่ง-ต่อ-หรือที่ตายตัว

โดยดีฟอลต์ พูลสำเนาเดียวถูกสร้างโดยการรันคำสั่ง **`cluster -create`** และกลุ่มความล้มเหลวกลุ่มแรกชื่อว่า `Default` คุณสามารถเปลี่ยนชื่อกลุ่ม ความล้มเหลวกลุ่มแรก และเพิ่มกลุ่มความล้มเหลวกลุ่มที่สองได้

พิจารณาลักษณะเฉพาะต่อไปนี้ของ SSP ที่ทำมิเรอร์:

- SSP ที่ทำมิเรอร์ต้องการใช้พื้นที่ดิสก์เป็นสองเท่า ซึ่งโดยทั่วไปแล้วใช้สำหรับโซลูชัน Disaster Recovery (DR)
- SSP ที่ทำมิเรอร์มีความโปร่งใส่อย่างสมบูรณ์สำหรับ VM ไคลเอ็นต์ ดังนั้น จึงไม่ต้องมีการดำเนินการใด บนระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์ VIOS เข้าถึง หน่วยเก็บข้อมูล และเก็บมิเรอร์ให้อยู่ในสภาวะซิงโครไนซ์ VIOS สร้างสำเนา โดยเขียนไปยังมิเรออร์ทั้งสอง และดำเนินการ ทำมิเรอร์อีกครั้งถ้ามีมิเรอร์หนึ่งเกิดการ
- VIOS ดำเนินการกู้คืน และทำมิเรอร์อีกครั้งใน แบบเบื้องหลัง ดยไม่มีผลต่อ VM ไคลเอ็นต์

แนวปฏิบัติที่ควรทำต่อไปนี้สัมพันธ์กับพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่ทำมิเรอร์:

- กลุ่มความล้มเหลวต้องมีขนาดเดียวกัน ถ้ามีกลุ่มความล้มเหลวสองกลุ่มใน SSP และความจุ ของสองกลุ่มนั้นไม่เท่ากัน ขนาดโดยรวมของ SSP ที่ใช้สำหรับการจัดสรร LU ได้นั้นเป็นผลรวมของ ความจุของ LUN ที่อยู่ในกลุ่มความล้มเหลวที่คล้ายกัน ความจุที่เหลือในกลุ่มความล้มเหลว ที่มีขนาดใหญ่กว่าจะไม่ถูกนำมาใช้
- เมื่อคุณสร้างพูลที่ทำมิเรอร์ขนาดใหญ่โดยมีกลุ่มความล้มเหลวสองกลุ่ม แนวปฏิบัติที่ควรทำคือ สร้างพูลของหนึ่งดิสก์และเพิ่มกลุ่มความล้มเหลวที่สองเพื่อทำมิเรอร์พูลแรก จากนั้น คุณสามารถ เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในกลุ่มความล้มเหลวทั้งสองเพื่อเพิ่มความจุของพูล
- ถ้าดิสก์หรือตัวควบคุมหน่วยเก็บข้อมูลในกลุ่มความล้มเหลวเดียวไม่ทำงาน พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่ทำมิเรอร์ จะรันในสภาวะที่ลดการทำงานลง ในกรณีนี้ คุณต้องดำเนินการอย่างเหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาบน ตัวควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล
- เฟิร์มแวร์ระบบต้องได้รับการอัพเกรดเป็นรีลีสล่าสุดเพื่อให้มีประสิทธิภาพดีเยี่ยม จากพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่ทำมิเรอร์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง failgrp

เน็ตเวิร์กเสมือน

เรียนรู้เกี่ยวกับอีเทอร์เน็ตเสมือน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet), Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6), Link Aggregation (or Etherchannel), อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover และ VLAN

เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ตเสมือนช่วยในการสื่อสารที่ใช้ IP ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบเดียวกันโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์สวิทช์ ที่เป็นความสามารถของ local area networks เสมือน (VLANs) การใช้เทคโนโลยี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถสื่อสารกับระบบอื่นภายนอกฮาร์ดแวร์ยูนิตโดยไม่ต้องกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตสล็อตให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (HEA) คืออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลที่ ถูกรวมเข้ากับบัส GX+ โดยตรงบนระบบที่ถูกจัดการ HEA รองรับงานปริมาณสูง เวลาแฝงต่ำ และสนับสนุน เวอร์ชวลไลเซชันสำหรับการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต HEAs ยังรู้จักกันในชื่อ Integrated Virtual Ethernet adapters (IVE อะแด็ปเตอร์) ด้วย

หมายเหตุ: HEA ไม่สนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์แบบตัวประมวลผล POWER8 p

การกำหนดคอนฟิก LHEA

ต่างจากอุปกรณ์ I/O ประเภทอื่นส่วนใหญ่ คือคุณไม่สามารถกำหนด HEA ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน แต่สามารถเชื่อมต่อหลายโลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ HEA โดยตรงและใช้รีซอร์ส HEA ได้แทน ซึ่ง ทำให้โลจิคัลพาร์ติชันเหล่านี้สามารถเข้าถึงเครือข่ายภายนอกผ่าน HEA โดยไม่ต้องไป ผ่านบริดจ์อีเทอร์เน็ตบนโลจิคัลพาร์ติชันอื่น

เมื่อต้องการเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันกับ HEA คุณต้องสร้าง *อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet โลจิคัล (LHEA)* สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน LHEA ปรากฏขึ้น ที่ระบบปฏิบัติการเหมือนกับว่าเป็นอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบฟิสิคัล เช่นเดียว กับที่อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนปรากฏขึ้นเหมือนกับว่าเป็นอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบฟิสิคัล เมื่อคุณสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน คุณระบุรีซอร์ส ที่โลจิคัลพาร์ติชันสามารถใช้บน HEA แบบฟิสิคัลที่แท้จริง แต่ละโลจิคัล พาร์ติชันสามารถมีได้หนึ่ง LHEA สำหรับแต่ละ HEA แบบฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ แต่ละ LHEA สามารถมีได้หนึ่งหรือหลายโลจิคัลพอร์ต และแต่ละโลจิคัลพอร์ตสามารถ เชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ได้

คุณสามารถสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้หนึ่งในเมธอดต่อไปนี้:

- คุณสามารถเพิ่ม LHEA ในพาร์ติชันโปรไฟล์ ปิดทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน และเปิดทำงาน โลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้งโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่มี LHEA
- คุณสามารถเพิ่ม LHEA ในโลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังรันอยู่โดยใช้การทำไดนามิกพาร์ติชันสำหรับ โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ต่อไปนี้:

ตารางที่ 19. เวอร์ชันที่สนับสนุนของโลจิคัลพาร์ติชัน Linux

โลจิคัลพาร์ติชัน Linux	**เวอร์ชันที่สนับสนุน**
Red Hat Enterprise Linux	เวอร์ชัน 4.6 หรือใหม่กว่า เวอร์ชัน 5.1 หรือใหม่กว่า

ตารางที่ 19. เวอร์ชันที่สนับสนุนของโลจิคัลพาร์ติชัน Linux (ต่อ)	
โลจิคัลพาร์ติชัน Linux	**เวอร์ชันที่สนับสนุน**
SUSE Linux Enterprise Server	เวอร์ชัน 10 หรือใหม่กว่า เวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่า

เมื่อคุณเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน LHEAs ในพาร์ติชันโปรไฟล์จะถูกพิจารณาเป็น รีซอร์สที่จำเป็น ถ้ารีซอร์ส HEA ฟิสิคัลที่จำเป็นสำหรับ LHEAs ไม่ พร้อมใช้งาน จะไม่สามารถเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อโลจิคัลพาร์ติชันแอ็คทีฟ คุณสามารถย้าย LHEA ใด ๆ ที่คุณต้องการออกจากโลจิคัลพาร์ติชันได้ สำหรับทุก LHEA ที่ใช้งานที่คุณกำหนด ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน IBM® i โดย IBM i ต้องการหน่วยความจำ 40 MB

หลังจากที่คุณสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์เน็ตเวิร์กจะถูกสร้างขึ้น ในโลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์เครือข่ายนี้ชื่อ entX บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX®, CMNXX บนโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i และ ethX บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux โดย X แทนหมายเลขที่กำหนดตามลำดับ ผู้ใช้สามารถกำหนดคอนฟิกูเรชัน TCP/IP ที่คล้ายกับอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล เพื่อสื่อสารกับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อให้เป็นโลจิคัลพาร์ติชันเดียวที่สามารถเข้าถึงฟิสิคัลพอร์ตของ HEA โดยการระบุโหมด Promiscuous สำหรับ LHEA ที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อ LHEA อยู่ในโหมด promiscuous ไม่มีโลจิคัลพาร์ติชันอื่นสามารถเข้าถึงโลจิคัลพอร์ตของฟิสิคัลพอร์ตถูกเชื่อมโยงกับ LHEA ที่อยู่ในโหมด promiscuous คุณอาจต้องการกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันให้กับโหมด Promiscuous ในสถานการณ์ดังต่อไปนี้:

- ถ้าคุณต้องการเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างกันมากกว่า 16 พาร์ติชันและ เชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอกผ่านทางฟิสิคัลพอร์ตบน HEA คุณสามารถสร้างโลจิคัลพอร์ตบน Virtual I/O Server และกำหนดคอนฟิก บริดจ์ Ethernet ระหว่างโลจิคัลพอร์ต และอะแด็ปเตอร์ Ethernet เสมือน บน LAN เสมือน การทำเช่นนี้ช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน บน LAN เสมือนสามารถสื่อสารกับฟิสิคัลพอร์ตผ่านทางอีเทอร์เน็ตบริดจ์ได้ ถ้าคุณกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตบริดจ์ระหว่างโลจิคัลพอร์ตและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ฟิสิคัลพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโลจิคัลพอร์ตต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้:
  - ฟิสิคัลพอร์ตต้องถูกกำหนดคอนฟิกเพื่อให้โลจิคัลพาร์ติชันของVirtual I/O Server อยู่ในโหมด Promiscuous สำหรับฟิสิคัลพอร์ต
  - ฟิสิคัลพอร์ตสามารถมีโลจิคัลพอร์ตได้เพียงหนึ่งพอร์ตเท่านั้น
- คุณต้องการให้โลจิคัลพาร์ติชันมีการเข้าถึงพอร์ตแบบฟิสิคัลได้แบบเฉพาะงาน
- คุณต้องการใช้เครื่องมือเช่น *tcpdump* หรือ *iptrace*

โลจิคัลพอร์ตสามารถสื่อสารกับโลจิคัลพอร์ตอื่นทั้งหมดที่เชื่อมต่ออยู่กับ ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกันบน HEA ได้ ฟิสิคัลพอร์ตและโลจิคัลพอร์ตที่เชื่อมโยง ทำให้เกิดเป็นเน็ตเวิร์กโลจิคัลอีเทอร์เน็ต การแจ้งข้อความและมัลติคาสต์แพ็กเก็ต ถูกแจกจ่ายบนเน็ตเวิร์กโลจิคัลนี้แม้ว่าเป็นเน็ตเวิร์กฟิสิคัลอีเทอร์เน็ต คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพอร์ตกับฟิสิคัลพอร์ตได้สูงสุด 16 พอร์ตโดยใช้ เครือข่ายโลจิคัลนี้ โดยการใช้ส่วนขยาย คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างกันได้มากถึง 16 พาร์ติชัน และเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอกได้ผ่านทางเน็ตเวิร์กโลจิคัลนี้ จำนวนที่แท้จริงของโลจิคัลพอร์ตที่คุณสามารถเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตขึ้นอยู่กับค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต รวมทั้ง ขึ้นอยู่กับจำนวนโลจิคัลพอร์ตที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับฟิสิคัลพอร์ตอื่น ๆ ภายใน กลุ่มฟิสิคัลพอร์ต โดยดีฟอลต์ ค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ตแต่ละกลุ่มจะถูกตั้งค่าเป็น 4 ซึ่งทำให้โลจิคัลพอร์ต 4 พอร์ตสามารถเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตในกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต หากต้องการอนุญาตให้เชื่อมต่อโลจิคัลพอร์ตได้ 16 พอร์ตกับ ฟิสิคัลพอร์ตต่าง ๆ ที่อยู่ในกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต คุณต้องเปลี่ยน ค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ตเป็น 1 และเริ่มทำระบบ ที่ถูกจัดการต่อ

คุณสามารถตั้งค่าแต่ละโลจิคัลพอร์ตเพื่อจำกัด หรืออนุญาตแพ็กเก็ตที่ติดป้ายสำหรับ VLAN เฉพาะ คุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตเพื่อยอมรับแพ็กเก็ตที่มี VLAN ID ใด ๆ หรือคุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตเพื่อยอมรับเฉพาะ VLAN ID ที่คุณระบุ คุณสามารถระบุ VLAN ID ได้มากถึง 20 ID สำหรับแต่ละโลจิคัลพอร์ต

ฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ได้รับการกำหนดคอนฟิกบนระดับระบบที่ถูกจัดการเสมอ ถ้าคุณใช้ HMC เพื่อจัดการระบบ คุณต้องใช้ HMC เพื่อกำหนดค่าฟิสิคัลพอร์ตบน HEAs ใด ๆ ที่เป็นของ ระบบที่ถูกจัดการ คอนฟิกูเรชันของฟิสิคัลพอร์ตยังประยุกต์ใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้ฟิสิคัลพอร์ตนั้นได้อีกด้วย (คุณสมบัติ บางอย่างอาจต้องการการเซ็ตอัพในระบบปฏิบัติการด้วย ตัวอย่าง เช่น ขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ต้องถูกตั้งค่าในระดับ ระบบที่ถูกจัดการโดยใช้ HMC อย่างไรก็ตาม คุณยังต้องตั้งค่าขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับแต่ละโลจิคัลพอร์ตภายใน ระบบปฏิบัติการด้วย) ในทางกลับกัน ถ้าระบบไม่ถูกแบ่งพาร์ติชัน และไม่ถูกจัดการโดย HMC คุณสามารถกำหนดค่าฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ภายในระบบปฏิบัติการ เหมือนกับที่ฟิสิคัลพอร์ตเป็นพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลปกติ

ฮาร์ดแวร์ HEA ไม่สนับสนุนโหมด half-duplex

คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลบน LHEA ได้โดยใช้ การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกเพื่อลบพอร์ตแบบโลจิคัลออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน คุณยังสามารถเพิ่มโลจิคัลพอร์ตกลับไปยัง โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลง หากระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชัน ไม่สนับสนุนการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกสำหรับ LHEAs และคุณต้องการเปลี่ยนพอร์ตแบบโลจิคัลที่ไม่ใช่ VLANs ที่พอร์ตแบบโลจิคัลมีส่วนอยู่ คุณต้องตั้งค่าพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เพื่อให้พาร์ติชันโปรไฟล์มีคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลที่ต้องการปิดการทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน และเปิดใช้งานโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ใหม่หรือที่เปลี่ยนแปลง หากระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชันไม่สนับสนุนการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก สำหรับ LHEAs และคุณต้องการเปลี่ยน VLANs ที่พอร์ตแบบโลจิคัลมีส่วนเกี่ยวข้อง คุณต้องลบพอร์ต แบบโลจิคัลออกจากพาร์ติชันโปรไฟล์ที่เป็นของโลจิคัลพาร์ติชัน ปิดการทำงานและเปิดใช้งานโลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่ถูกเปลี่ยนเพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลกลับไปยังพาร์ติชันโปรไฟล์โดยใช้คอนฟิกูเรชัน VLAN ที่ถูกเปลี่ยน และปิดการทำงานและเปิดใช้งานโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้งโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่ถูกเปลี่ยน

Internet Protocol เวอร์ชัน 6

Internet Protocol version 6 (IPv6) เป็น Internet Protocol รุ่นถัดไปและกำลังเปลี่ยน มาตรฐานอินเทอร์เน็ตปัจจุบันที่เป็น Internet Protocol version 4 (IPv4) การปรับปรุง IPv6 ที่สำคัญ คือการขยาย IP แอดเดรสจาก 32 - 128 บิตซึ่งทำให้ได้ IP แอดเดรสที่ไม่ซ้ำกันที่ไม่จำกัด

IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วยการเราต์และการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเราต์แบบง่าย ๆ รูปแบบส่วนหัวที่ดูง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกูเรชันแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IPv6 โปรดดูรีซอร์สต่อไปนี้:

- AIX: Internet Protocol (IP) เวอร์ชัน 6
- IBM i: Internet Protocol เวอร์ชัน 6

หมายเหตุ: สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IPv6 บนระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงาน บน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดียว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์ `ent0` และ `ent1` สมารถรวมกับอะแด็ปเตอร์ `ent3` ระบบจะพิจารณา ว่าอะแด็ปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้เป็นอะแด็ปเตอร์เดียว และอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบรีโมตจะใช้งานอะแด็ปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแด็ปเตอร์เดียว

การรวมลิงก์ยังช่วยเพิ่มความซ้ำซ้อน เนื่องจากแต่ละลิงก์อาจล้มเหลว อุปกรณ์การรวมลิงก์ สามารถ failover ไปยังอะแด็ปเตอร์อื่นในอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาการเชื่อมต่อไว้ ตัวอย่างเช่น หากอะแด็ปเตอร์ `ent0` ล้มเหลว แพ็กเก็ตจะถูกส่งไปยังอะแด็ปเตอร์ถัดไปที่พร้อมใช้งานโดยอัตโนมัติ `ent1` โดยไม่รบกวนการเชื่อมต่อผู้ใช้ที่มีอยู่ อะแด็ปเตอร์ `ent0` จะส่งคืนเซอร์วิสบนอุปกรณ์การรวมลิงก์เมื่อเซอร์วิส ถูกกู้คืนแล้ว

คุณสามารถกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนช่วยให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกโดยไม่ต้องมีฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์

อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันภายในระบบเดียวกันสามารถสื่อสารกันโดยไม่ต้องใช้ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ ภายในระบบ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ถูกเชื่อมต่อกับสวิตช์อีเทอร์เน็ตเสมือน IEEE 802.1Q การใช้ฟังก์ชันของสวิตช์นี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถสื่อสารระหว่างกันได้โดยใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และกำหนดค่า VID โดยการใช้ VID อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน สามารถแบ่งใช้เครือข่ายโลจิคัลทั่วไปได้ ระบบส่งแพ็กเก็ตโดยคัดลอกแพ็กเก็ตโดยตรงจากหน่วยความจำของโลจิคัลพาร์ติชันของผู้ส่งไปยังบัฟเฟอร์รับข้อมูลของโลจิคัลพาร์ติชันของ receiver โดยไม่มีการสอดแทรกการทำบัฟเฟอร์ของแพ็กเก็ต

คุณสามารถใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยไม่ ใช้ Virtual I/O Server แต่โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถสื่อสารกับระบบภายนอก อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถใช้อุปกรณ์อื่น ที่ชื่อ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) เพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบและเครือข่ายภายนอก

คุณสามารถสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และกำหนดค่า โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server โดยการใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือ ใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม ลบ หรือปรับเปลี่ยนชุดของ VLAN ที่มีอยู่สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ กำหนดให้กับแอ็คทีฟพาร์ติชันบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7, POWER8 หรือ POWER9 โดยใช้ HMC ระดับ เฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นอย่างน้อย AH720_064+ สำหรับ high end เซิร์ฟเวอร์, AM720_064+ สำหรับเซิร์ฟเวอร์ระดับกลาง และ AL720_064+ สำหรับ low end เซิร์ฟเวอร์ HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน 7.7.2.0 ที่มีฟิกซ์บังคับ MH01235 หรือใหม่กว่า เพื่อดำเนินการงานนี้

หมายเหตุ: ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ AL720_064+ ได้รับการสนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า เท่านั้น

พิจารณาใช้อีเทอร์เน็ตเสมือนในสถานการณ์ ต่อไปนี้:

- เมื่อข้อกำหนดความจุหรือแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละรายการไม่สอดคล้องกัน หรือน้อยกว่าแบนด์วิดธ์ทั้งหมดของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต หากโลจิคัลพาร์ติชันใช้ แบนด์วิดท์หรือความจุทั้งหมดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล ให้ใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเฉพาะ
- เมื่อคุณต้องการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต แต่ไม่มีสล็อตว่างอยู่ในบริเวณที่ติดตั้งอะแด็ปเตอร์เฉพาะงาน

Virtual local area network

Virtual local area networks (VLAN) อนุญาตให้เครือข่ายฟิสิคัล สามารถแบ่งเครือข่ายแบบโลจิคัลได้

VLAN เป็นวิธีแบ่งเซกเมนต์เครือข่ายฟิสิคัลแบบโลจิคัล เพื่อให้การเชื่อมต่อเลเยอร์ 2 ถูกจำกัดเฉพาะสมาชิกที่ เป็นสมาชิกของ VLAN เดียวกัน วิธีการคือใช้ tagging อีเทอร์เน็ตแพ็กเก็ตกับข้อมูลสมาชิก VLAN นั้น แล้วจำกัดการรับส่งไปยังสมาชิกของ VLAN นั้น โดย VLAN นี้จะเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

ข้อมูล VLAN tag มักเรียกว่า VLAN ID (VID) ระบบจะกำหนดคอนฟิกพอร์ตบนสวิตช์ให้เป็นสมาชิกของ VLAN ที่กำหนดโดย VID ของพอร์ตนั้น ค่าดีฟอลต์ VID ของพอร์ตจะถูกเรียกเป็น Port VID (PVID) โดยคุณสามารถเพิ่ม VID ให้กับอีเทอร์เน็ตแพ็กเก็ตโดย VLAN-aware host หรือโดยสวิตช์หากเป็น VLAN-unaware host ดังนั้น พอร์ตบนสวิทช์อีเทอร์เน็ต ต้องถูกกำหนดค่าด้วยข้อมูลที่ระบุว่าโฮสต์เชื่อมต่อรู้จัก VLAN หรือไม่

โฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN พอร์ตจะถูกตั้งค่าเป็น untagged และสวิทช์จะแท็กแพ็กเก็ตทั้งหมดที่ผ่านพอร์ตดังกล่าวด้วย Port VLAN ID (PVID) สวิทช์ยัง untags แพ็กเก็ตทั้งหมดที่ออกจาก พอร์ตดังกล่าวก่อนที่จะส่งไปยังโฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN พอร์ตที่ใช้ เพื่อเชื่อมต่อกับโฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN เรียกว่า *พอร์ต untagged* และสามารถเป็นสมาชิกของ VLAN เดียวที่ระบุโดย PVID เท่านั้น โฮสต์ที่เป็น VLAN-aware สามารถแทรก และลบ tag ส่วนตัวออกได้ และสามารถเป็นสมาชิก VLAN มากกว่าหนึ่งวงได้ โฮสต์เหล่านี้ต่ออยู่กับ พอร์ตที่ไม่ได้ลบแท็กก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ต ไปยังโฮสต์ แต่จะแทรกแท็ก PVID เมื่อแพ็กเก็ต untagged เข้าสู่พอร์ต พอร์ตอนุญาตเฉพาะแพ็กเก็ตที่ทีการ untagged หรือ tagged ด้วยแท็ก VLAN ที่พอร์ตเป็นสมาชิก กฎ VLAN เหล่านี้เป็นส่วนเพิ่มเติมในกฎการส่งต่อที่ใช้แอดเดรส media access control (MAC) ที่ตามด้วยสวิตช์ ดังนั้น แพ็กเก็ตที่มี MAC ปลายทางในแบบมัลติคาสต์หรือบรอดคาสต์จะถูกนำส่งไปยังพอร์ตสมาชิกที่อยู่ใน VLAN ที่ระบุโดย tag ในแพ็กเก็ตนั้นเช่นกัน กลไกนี้ ทำให้แน่ใจว่าการแยกเครือข่ายฟิสิคัลแบบโลจิคัลที่ขึ้นอยู่กับความเป็นสมาชิกใน VLAN

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

โดยการใช้อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับ ทราฟฟิกเครือข่ายภายนอกได้

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือส่วนประกอบ Virtual I/O Server ที่บริดจ์ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์หนึ่งตัวกับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป:

- อะแด็ปเตอร์จริงสามารถเป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล อุปกรณ์ Link Aggregation หรือ Etherchannel , Logical Host Ethernet Adapter หรือโลจิคัลพอร์ต SR-IOV อะแด็ปเตอร์ตัวจริงไม่สามารถเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นหรืออุปกรณ์จำลอง VLAN
- อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนต้องเป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือน ไม่สามารถเป็นอุปกรณ์หรืออะแด็ปเตอร์ประเภทอื่นได้
- อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องเป็นสมาชิกของสวิทช์เสมือนเดียวกัน

การใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันบนเน็ตเวิร์กเสมือนสามารถ แบ่งใช้การเข้าถึงฟิสิคัลเน็ตเวิร์กและสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์แบบสแตนด์อะโลนและโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบอื่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แยกความต้องการสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์เฉพาะงานเพื่อเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอก

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีการเข้าถึงโดยการเชื่อมต่อ VLAN ภายในกับ VLAN บนสวิตช์ภายนอก การใช้การเชื่อมต่อนี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถแบ่งใช้ IP subnet กับระบบแบบสแตนด์อะโลนและโลจิคัลพาร์ติชันภายนอกอื่น ๆ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะส่งต่อแพ็กเก็ตขาออกที่ได้รับจากอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ไปยังเครือข่ายภายนอก และส่งต่อแพ็กเก็ตขาเข้าไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่เหมาะสมผ่านลิงก์อีเทอร์เน็ตเสมือนไปยังโลจิคัลพาร์ติชันดังกล่าว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะประมวลผลแพ็กเก็ตที่เลเยอร์ 2 ดังนั้น MAC address เริ่มต้นและ VLAN tag ของแพ็กเก็ตจะปรากฏให้ระบบอื่นบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กเห็น

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีคุณลักษณะพิเศษในการแบ่งใช้แบนด์วิดธ์ ซึ่งเรียกว่า Virtual I/O Server คุณภาพของเซอร์วิส (QoS) QoS อนุญาตให้ Virtual I/O Server กำหนดระดับความสำคัญสูงให้กับชนิดของแพ็กเก็ตบางชนิดตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 801.q ผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server สามารถสั่ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ให้ตรวจสอบบริดจ์ทราฟฟิกที่ติดป้าย VLAN สำหรับฟิลด์ ระดับความสำคัญ VLAN ในส่วนหัว VLAN ฟิลด์ลำดับความสำคัญ VLAN 3 บิตอนุญาตให้แต่ละแพ็กเก็ตถูกกำหนดลำดับความสำคัญ ด้วยค่าในช่วง 0 - 7 เพื่อแยกทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าออกจาก ทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อย ทราฟฟิกที่มีความสำคัญสูงกว่าถูกส่งและใช้แบนด์วิดธ์ Virtual I/O Server มากกว่าทราฟฟิกที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่า

หมายเหตุ: เมื่อคุณใช้ trunk ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน HMC เฉพาะทราฟฟิกบน VLANs ที่มี VLAN ID ที่ระบุเท่านั้นที่จะถูกส่งไปยัง Virtual I/O Server พร้อมกับแท็ก VLAN ในเวลาต่อมา เพื่อใช้คุณลักษณะนี้ ต้องตั้งค่าคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ ด้วย VLAN IDs เพิ่มเติมเมื่อมีการตั้งค่าคอนฟิก trunk ของ Virtual Ethernet Adapter ทราฟฟิกที่ไม่ได้ติดป้ายจะถูกจัดการประหนึ่งว่าเป็น คลาสระดับความสำคัญดีฟอลต์เสมอ ซึ่งมีค่า ระดับความสำคัญเป็น 0

แพ็กเก็ตถูกจัดระดับความสำคัญดังนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าของระดับความสำคัญ VLAN ที่พบในส่วนหัว VLAN

- 1 (สำคัญน้อยที่สุด)
- 2
- 0 (ดีฟอลต์)
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 (สำคัญมากที่สุด)

ผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server สามารถใช้ QoS ตามค่าติดตั้งของแอ็ตทริบิวต์ qos_mode อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ว่าอยู่ในโหมดจำกัดหรือโหมดอิสระ ดีฟอลต์คือโหมดปิดใช้งาน definition ต่อไปนี้อธิบายถึงโหมดเหล่านี้:

โหมด disabled
นี่คือดีฟอลต์โหมด ทราฟฟิก VLAN ไม่ตรวจสอบฟิลด์ ระดับความสำคัญ ตัวอย่างเช่น:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=disabled
```

โหมด strict
ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่ามีการส่งก่อนทราฟฟิก ที่มีความสำคัญน้อยกว่า โหมดนี้จัดเตรียมผลการทำงานที่ดีกว่าและแบนด์วิดธ์ที่มากกว่าให้กับทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่า อย่างไรก็ตาม โหมดนี้อาจทำให้เกิดการหน่วงเวลาสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict
```

โหมด loose
cap จะถูกกำหนดค่าให้กับระดับความสำคัญแต่ละระดับ ดังนั้น หลังจากที่จำนวนไบต์ถูกส่งออกสำหรับระดับความสำคัญแต่ละระดับ ระดับต่อไปนี้จะถูกให้บริการ วิธีนี้ทำให้คุณมั่นใจได้ว่า แพ็กเก็ตทั้งหมดถูกส่งออกไป ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าถูกกำหนดแบนด์วิดธ์ที่น้อยกว่าโหมดจำกัด อย่างไรก็ตาม caps ในโหมดอิสระจะมีจำนวนไบต์ที่ถูกส่งออกมากกว่าสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญสูงกว่า ดังนั้น จึงได้รับแบนด์วิดธ์มากกว่าทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น:

```
chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose
```

หมายเหตุ:

- ไม่ว่าจะเป็นโหมดจำกัดหรือโหมดอิสระ เนื่องจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้เธรดต่าง ๆ เพื่อจัดการกับทราฟฟิก ซึ่งเป็นไปได้สำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่าจากหนึ่งเธรดจะถูกเอ็กซ์พอร์ตก่อนทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าของเธรดอื่น

- โลจิคัลพอร์ต SR-IOV ที่สร้างขึ้นบน VIOS เป็นส่วนหนึ่งของคอนฟิกูเรชัน NIC เสมือนเฉพาะงานไม่สามารถใช้เป็นอุปกรณ์สำรองของ SEA ได้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ การจัดการคอนโทรลเลอร์อินเตอร์เฟสเครือข่าย เสมือน

GARP VLAN Registration Protocol

อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ ใน Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 หรือใหม่กว่าสนับสนุน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ซึ่งทำงานบน Generic Attribute Registration Protocol (GARP) GVRP ช่วยให้มีการลงทะเบียนของ VLAN ผ่านทางเน็ตเวิร์กในแบบไดนามิก ซึ่งจะช่วยลดจำนวนข้อผิดพลาดใน configuration ของเน็ตเวิร์กขนาดใหญ่ ด้วยการขยายการลงทะเบียนระหว่างเน็ตเวิร์กผ่านการทางการส่งข้อมูลของ Bridge Protocol Data Units (BPD) อุปกรณ์บนเน็ตเวิร์กจะทราบ bridged VLAN ที่ตั้งค่าบนเน็ตเวิร์กได้อย่างถูกต้อง

เมื่อเปิดใช้งาน GVRP การสื่อสารจะเดินทางเดียว จาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไปยังสวิตช์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะแจ้งสวิตช์ว่า VLAN ใดสามารถสื่อสารกับเน็ตเวิร์กได้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ได้กำหนดค่า VLAN เพื่อสื่อสารกับเครือข่ายโดยอิงตามข้อมูลที่ได้รับจากสวิทช์ แต่คอนฟิกูเรชันของ VLAN ที่สื่อสารกับเน็ตเวิร์กจะถูกกำหนดโดยค่าติดตั้งคอนฟิกูเรชันของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet

อะแด็ปเตอร์โลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ต (LHEA) ซึ่งบางครั้งเรียกกันว่า Integrated Virtual Ethernet คือฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อตั้งค่าคอนฟิกอีเทอร์เน็ตเสมือน ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 หรือใหม่กว่า คุณสามารถกำหนดพอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตของ LHEA เป็นอะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ พอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตถูกเชื่อมโยงกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้อินเตอร์เฟสไดรเวอร์อุปกรณ์มาตรฐานที่ถูกจัดเตรียมโดย Virtual I/O Server เพื่อสื่อสารกับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet

เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet ต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- พอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตต้องเป็นพอร์ตที่กำหนดให้กับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet เท่านั้น คุณไม่สามารถระบุพอร์ตอื่นของ LHEA ให้กับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet
- LHEA บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องถูกตั้งค่าให้อยู่ในโหมด `promiscuous` *โหมด Promiscuous* อนุญาต LHEA (บน Virtual I/O Server) รับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกในแบบยูนิคาสต์ มัลติคาสต์ และบรอดคาสต์ทั้งหมดจากฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก

ข้อแนะนำ

พิจารณาใช้ **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** บน Virtual I/O Server ในสถานการณ์ต่อไปนี้:

- เมื่อข้อกำหนดความจุหรือแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันไม่สอดคล้องกัน หรือน้อยกว่าแบนด์วิดธ์โดยรวมของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต โลจิคัลพาร์ติชัน ที่ใช้แบนด์วิดท์หรือความจุทั้งหมดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลต้องใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเฉพาะงาน
- หากคุณวางแผนจะโยกย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบ

ควรกำหนด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ให้กับพอร์ต Logical Host Ethernet เมื่อจำนวนของอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่คุณต้องการมีมากกว่าจำนวนพอร์ตที่ใช้ได้บน LHEA หรือคุณคาดว่าความต้องการของคุณจะเพิ่มขึ้นมากกว่าจำนวนนั้น ถ้าจำนวนอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่คุณต้องการน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนพอร์ตที่มีอยู่บน LHEA และคุณไม่ต้องการพอร์ตเพิ่มเติมในอนาคต คุณสามารถใช้พอร์ต LHEA สำหรับภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กที่ไม่ใช่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

Single root I/O virtualization

Single root I/O virtualization (SR-IOV) คือสถาปัตยกรรมแบบมาตรฐานของ Peripheral component interconnect express (PCIe) ที่นิยามส่วนขยายให้กับ ข้อมูลจำเพาะ PCIe เพื่อเปิดใช้งานการรันโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก แบบพร้อมเพียงกันภายในระบบเพื่อแบ่งใช้อุปกรณ์ PCIe ร่วมกัน สถาปัตยกรรม นิยามเรพลิกาเสมือนของฟังก์ชัน PCI ซึ่งรู้จักกันในนามของฟังก์ชันเสมือน (VF) โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับอะแด็ปเตอร์ SR-IOV VF โดยไม่ต้องผ่านไปยังสื่อกลางเสมือน (VI) เช่น POWER Hypervisor หรือ Virtual I/O Server ซึ่งได้จัดเตรียมตัวเลือกเวลาแฝงต่ำ และการใช้ประโยชน์จาก CPU ที่ต่ำกว่า เพื่อหลีกเลี่ยง VI

อะแด็ปเตอร์ที่มีความสามารถ SR-IOV อาจกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันในโหมดเฉพาะงานหรือเปิดใช้งาน สำหรับโหมดการแบ่งใช้ คอนโซลการจัดการจัดเตรียมอินเตอร์เฟสไว้ เพื่อเปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์ที่มีความสามารถ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ถูกกำหนดให้กับ POWER Hypervisor สำหรับการจัดการ อะแด็ปเตอร์และการจัดเตรียมรีซอร์สอะแด็ปเตอร์ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน คอนโซลการจัดการ, ที่เชื่อมกับ POWER Hypervisor จัดเตรียมความสามารถในการจัดการกับพอร์ตฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตของอะแด็ปเตอร์และ พอร์ตแบบโลจิคัล เพื่อเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต SR-IOV VF, ให้สร้างพอร์ตแบบโลจิคัล SR-IOV สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลอีเทอร์เน็ตสำหรับพาร์ติชันแล้ว, ให้เลือกอะแด็ปเตอร์พอร์ตฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อกับโลจิคัลพาร์ติชัน และระบุข้อกำหนดรีซอร์สสำหรับพอร์ตแบบโลจิคัล แต่ละพอร์ตแบบโลจิคัล สามารถมีพอร์ตได้ตั้งแต่หนึ่งพอร์ตขึ้นไปจากแต่ละอะแด็ปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำหนดคอนฟิกไว้ทั้งหมด ไม่สามารถมีค่าเกินข้อจำกัดของพอร์ตแบบโลจิคัลของอะแด็ปเตอร์

เพื่อสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต SR-IOV สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน, ให้ใช้หนึ่งในเมธอดต่อไปนี้:

- สร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตเมื่อคุณสร้างพาร์ติชัน
- เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตให้กับพาร์ติชันโปรไฟล์, ปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน, และเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ พาร์ติชันโปรไฟล์
- เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังรันอยู่ โดยใช้การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก

  หมายเหตุ: อะแด็ปเตอร์ SR-IOV ไม่สนับสนุน Live Partition Mobility จนกว่า VF จะถูกกำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

เมื่อคุณเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน, พอร์ตแบบโลจิคัลในพาร์ติชันโปรไฟล์ จะถูกพิจารณาว่าเป็นรีซอร์สที่จำเป็นต้องมี ถ้าพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการรีซอร์สฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน, โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถเรียกทำงานได้ อย่างไรก็ตาม, พอร์ตแบบโลจิคัล สามารถลบทิ้งแบบไดนามิกได้จากโลจิคัลพาร์ติชันอื่น ๆ เพื่อทำให้ รีซอร์สที่จำเป็นต้องมีพร้อมใช้งานกับโลจิคัลพาร์ติชันที่เรียกทำงาน

สำหรับอะแด็ปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้, โหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต สามารถกำหนดคอนฟิกได้ในโหมด Virtual Ethernet Bridge (VEB) หรือ Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูกกำหนดคอนฟิกไว้ในโหมด VEB, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลจะไม่สามารถมองเห็นได้กับ สวิตช์ภายนอก ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูกกำหนดคอนฟิกไว้ในโหมด VEPA, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลต้องถูกจัดเส้นทางกลับไปยังฟิสิคัลพอร์ตโดยสวิตช์ภายนอก ก่อนที่คุณจะเปิดใช้งานสวิตช์ของพอร์ตแบบฟิสิคัล ในโหมด VEPA ให้แน่ใจว่าสวิตช์ที่ต่ออยู่กับพอร์ตแบบฟิสิคัล ได้รับการสนับสนุนและเปิดใช้งานสำหรับรีเลย์สะท้อน

เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตแล้ว คุณสามารถเลือกการให้สิทธิ์ ที่มีหลายองค์ประกอบได้เพื่ออนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลถูกกำหนดคอนฟิกไว้เป็นพอร์ตแบบโลจิคัล ที่มีหลายองค์ประกอบโดยโลจิคัลพาร์ติชัน พอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบ รับทราฟฟิก unicast ทั้งหมดด้วยแอดเดรสปลายทางที่ไม่ตรงกับ แอดเดรสของหนึ่งในพอร์ตแบบโลจิคัลอื่น ๆ ที่ถูกกำหนดคอนฟิกไว้ สำหรับฟิสิคัลพอร์ตที่เหมือนกัน จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิกไว้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน, แอ็คทีฟ หรือ ปิดระบบ, บนฟิสิคัลพอร์ต จะถูกจำกัดเพื่อลดผลกระทบด้านประสิทธิภาพการทำงานที่จำเป็นลงเนื่องจากมีการใช้งาน ที่สัมพันธ์กับพอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบมากเกินไป คอนโซลการจัดการ บ่งชี้จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลบนฟิสิคัลพอร์ต ที่อนุญาตให้มีการตั้งค่าการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ

เมื่อการสร้างบริดจ์ระหว่างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบฟิสิคัล, พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต SR-IOV อาจถูกใช้เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลเพื่อเข้าถึงเครือข่ายภายนอก เมื่อ กำหนดคอนฟิกพอร์ตแบบโลจิคัลไว้เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล สำหรับการสร้างบริดจ์, พอร์ตแบบโลจิคัลต้องเปิดใช้งานการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และต้องการใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องเลือกการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัล

ข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชัน

ให้พิจารณาข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัล ของอีเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลสำหรับการสร้างบริดจ์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:

- เมื่อมีข้อกำหนดเพื่อเบี่ยงเบนทราฟฟิกเครือข่ายทั้งหมด ให้ไหลผ่านสวิตช์ภายนอก, ให้พิจารณาข้อกำหนดต่อไปนี้:
  - สวิตช์เสมือน POWER Hypervisor ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA และโหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต SR-IOV ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA ด้วยเช่นกัน
  - นอกจากนี้, พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิกไว้ สำหรับฟิสิคัลพอร์ตเท่านั้น
- เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต คุณสามารถระบุค่า ความจุได้ ค่าความสามารถระบุความสามารถของพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการในรูปของเปอร์เซ็นต์ของความสามารถของฟิสิคัล พอร์ต ค่าความจุ กำหนดจำนวนของรีซอร์สที่กำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัล จากฟิสิคัลพอร์ต รีซอร์สที่กำหนดไว้ เป็นตัวกำหนดความสามารถต่ำสุดของพอร์ตแบบ โลจิคัล รีซอร์สฟิสิคัลพอร์ตที่ไม่ได้ใช้โดยโลจิคัลพอร์ตอื่นอาจถูกใช้โดยโลจิคัลพอร์ตชั่วคราว เมื่อโลจิคัล

พอร์ตเกินว่ารีซอร์สที่กำหนดไว้เพื่อให้มีความจุเพิ่มเติม ข้อจำกัดของระบบหรือเครือข่ายสามารถส่งผลให้ปริมาณทรูพุตพอร์ตแบบโลจิคัล สามารถบรรลุผลได้จริง ความสามารถสูงสุดที่สามารถ กำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัลได้คือ 100% ผลรวมของค่าความสามารถ สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดไว้ทั้งหมดบนฟิสิคัลพอร์ตต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ 100% เมื่อต้องการ ลดความพยายามในการกำหนดคอนฟิกขณะเพิ่มโลจิคัลพอร์ตเพิ่มเติม คุณอาจต้องการสงวนความจุของฟิสิคัลพอร์ตไว้ สำหรับโลจิคัลพอร์ตเพิ่มเติม

- เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตเป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ สำหรับการสร้างบริดจ์อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน, ค่าพารามิเตอร์ เช่น จำนวนของอะแด็ปเตอร์เสมือนไคลเอ็นต์ และทรูพุตที่ต้องการ ต้องถูกนำมาพิจารณาเมื่อเลือกค่าความสามารถ
- พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตอนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลเพื่อรันการวินิจฉัย บนอะแด็ปเตอร์และฟิสิคัลพอร์ต เลือกการให้สิทธิ์นี้ขณะที่ รันการวินิจฉัยโดยใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเท่านั้น

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การเพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัล single root I/O virtualization ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก

การปิดระบบและการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน

การกำหนดพอร์ตแบบโลจิคัล single root I/O virtualization ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

การอัพเดตเฟิร์มแวร์ของอะแด็ปเตอร์ SR-IOV

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คือหน่วยความจำฟิสิคัลที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และแบ่งใช้ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก *พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้* คือกลุ่มของบล็อกหน่วยความจำฟิสิคัลที่ถูกกำหนดและถูกจัดการเป็นพูลของหน่วยความจำเดียวโดย hypervisor โลจิคัลพาร์ติชันที่คุณกำหนดค่าเพื่อใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ให้แบ่งใช้หน่วยความจำในพูลกับ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อื่น

ตัวอย่างเช่น คุณสร้างพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ด้วยหน่วยความจำฟิสิคัล 16 GB จากนั้นคุณสามารถสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน 3 พาร์ติชันแล้วกำหนดคอนฟิกให้ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และเปิดใช้งานพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แต่ละตัวสามารถใช้หน่วยความจำ 16 GB ที่อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้

hypervisor จะกำหนดจำนวนหน่วยความจำที่ได้รับการจัดสรรจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ให้กับแต่ละพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้โดยอิงตามเวิร์กโหลดและคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำของแต่ละ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อจัดสรรหน่วยความจำฟิสิคัลให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะตรวจสอบ ให้แน่ใจว่าพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สามารถเข้าถึงเฉพาะหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถเข้าถึงหน่วยความจำฟิสิคัลที่จัดสรรให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อื่น

ปริมาณของหน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อาจมากกว่าปริมาณหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถกำหนดหน่วยความจำ 12 GB ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวที่ 1, 8 GB ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวที่ 2 และ 4 GB ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวที่ 3 รวมทั้งหมดแล้วพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ใช้หน่วยความจำ 24 GB แต่พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้มีหน่วยความจำเพียง 16 GB เท่านั้น ในสถานการณ์นี้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจะถือว่าเกิด overcommit

คอนฟิกูเรชันหน่ววความจำที่ over commit อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจาก hypervisor ทำเวอร์ชวลไลซ์และจัดการ หน่วยความจำทั้งหมดสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ดังต่อไปนี้:

1. เมื่อพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่ค่อยได้ใช้เพจหน่วยความจำบ่อยนัก hypervisor จะจัดสรรเพจหน่วยความจำที่ไม่ได้ใช้เหล่านั้นให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ต้องการหน่วยความจำในขณะนี้ เมื่อผลรวมของหน่วยความจำฟิสิคัลที่พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ใช้ในปัจจุบัน น้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนของหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจะเกิดการ *over commit แบบโลจิคัล* ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit แบบโลจิคัล พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้มีหน่วยความจำฟิสิคัลเพียงพอที่จะเก็บหน่วยความจำ ที่ใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ณ เวลาหนึ่ง ๆ hypervisor ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลใด ๆ ในหน่วยเก็บข้อมูลเสริม
2. เมื่อพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ต้องการหน่วยความจำมากกว่าที่ hypervisor สามารถให้ได้ด้วยการจัดสรรส่วนที่ไม่ได้ใช้จากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะเก็บหน่วยความจำบางส่วนที่เป็นของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และเก็บหน่วยความจำที่เหลือที่เป็นของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ลงในหน่วยความจำสำรอง เมื่อ ผลรวมของหน่วยความจำฟิสิคัลที่พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ใช้ในปัจจุบันมากกว่า จำนวนของหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจะเกิดการ *overcommit แบบฟิสิคัล* ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit แบบฟิสิคัล พูลหน่วยความจำ

แบบแบ่งใช้ มีหน่วยความจำฟิสิคัลไม่เพียงพอที่จะเก็บหน่วยความจำที่ใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ณ เวลาหนึ่ง ๆ hypervisor จะเก็บความแตกต่างของหน่วยความจำฟิสิคัลและหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ในหน่วยเก็บข้อมูลเสริม เมื่อระบบปฏิบัติการพยายามเข้าถึงข้อมูล hypervisor อาจจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองก่อน ระบบปฏิบัติการจึงสามารถเข้าถึงได้

เนื่องจากหน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อาจไม่อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เสมอไป หน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จึงเป็น*หน่วยความจำโลจิคัล* หน่วยความจำโลจิคัลเป็นพื้นที่แอดเดรสที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ที่ระบบปฏิบัติการมองเห็นเป็นหน่วยเก็บข้อมูลหลักของตนสำหรับพาร์ติชัน หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวหนึ่ง ส่วนย่อยของหน่วยความจำโลจิคัลถูกสำรองข้อมูลโดย หน่วยเก็บหลักฟิสิคัล (หรือหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) และ เนื้อหาของหน่วยความจำโลจิคัลที่เหลือถูกเก็บในหน่วยเก็บรอง

โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จัดเตรียมการเข้าถึง หน่วยเก็บข้อมูลเสริม หรืออุปกรณ์พื้นที่การเพจ ซึ่งจำเป็นสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิด overcommi *อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ* เป็นอุปกรณ์แบบฟิสิคัล หรือโลจิคัลที่ใช้โดย Virtual I/O Server เพื่อนำเสนอ พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ *พื้นที่การเพจ* เป็นพื้นที่ของหน่วยเก็บข้อมูลที่ไม่ลบ ที่ใช้เพื่อเก็บส่วนของหน่วยความจำโลจิคัลของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้อยู่ใน พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลอยู่ในอุปกรณ์พื้นที่การเพจ ที่กำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะส่ง คำร้องขอไปยัง Virtual I/O Server เพื่อดึงข้อมูล และเขียนข้อมูลไปยังพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อให้ ระบบปฏิบัติการสามารถเข้าถึงได้

บนระบบที่ได้รับการจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถ กำหนดโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) ได้พร้อมกันถึง 2 โลจิคัลพาร์ติชันให้กับ พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองตัวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจให้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเดียวกันได้ เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ใดเกิดไม่พร้อมใช้งานขึ้นมา hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอื่นเพื่อขอข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ไม่ได้ใช้หน่วยความจำในพูลหน่วยความจำ แบบแบ่งใช้ คุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อที่พาร์ติชันเหล่านั้นจะให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำที่ใช้ร่วมกัน

ด้วยความต้องการเวิร์กโหลดจากพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะจัดการคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit โดยดำเนนการงานต่อไปนี้อย่างต่อเนื่อง:

- การจัดสรรส่วนของหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตามต้องการ
- การร้องขอพาร์ติชัน VIOS การเพจเพื่ออ่านและเขียนข้อมูลระหว่างพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้และ อุปกรณ์พื้นที่การเพจตามต้องการ

ความสามารถใช้การแบ่งใช้หน่วยความจำระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก รู้จักกันในชื่อ เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing มีให้ใช้กับ PowerVM Enterprise Edition ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ รุ่นของ PowerVM เฉพาะอุปกรณ์บล็อก 512 ไบต์เท่านั้นที่ได้รับการสนับสนุนสำหรับ PowerVM Active Memory Sharing

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

อุปกรณ์การสลับเพจว่าง

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) ที่กำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกเป็น *พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจ*) จัดเตรียมการเข้าถึง อุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจสำหรับโลจิคัลtพาร์ติชันถูกที่กำหนด ให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกเป็น*พาร์ติชัน หน่วยความจำแบบแบ่งใช้*)

เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันอยู่ในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลนั้นอยู่ในอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจซึ่งถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มี

การจัดการเพจของ VIOS เพื่อดึงข้อมูลนั้นและเขียนลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อที่ระบบปฏิบัติการจะสามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นได้

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ไม่ใช่พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และไม่ใช้หน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

HMC

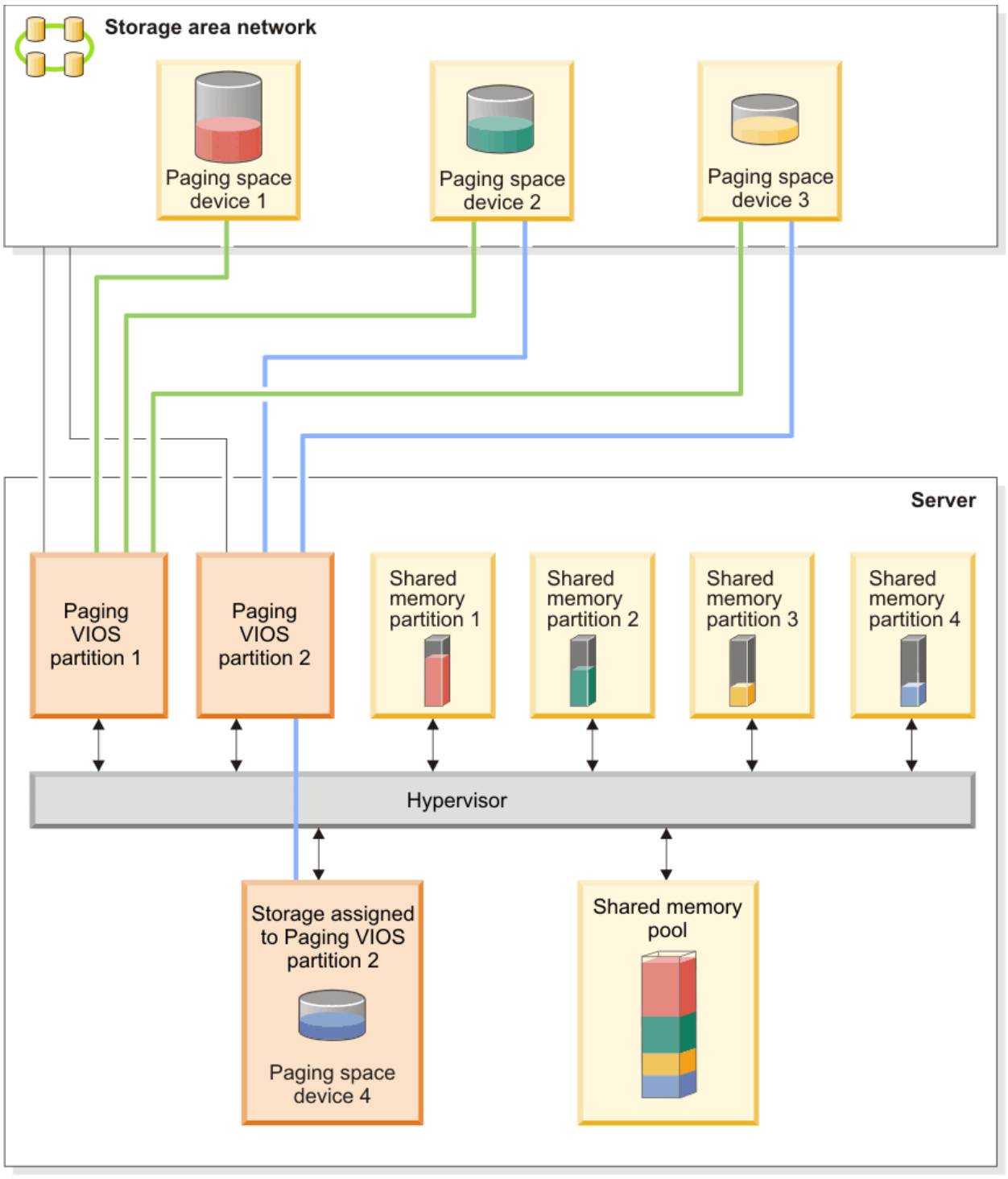
บนระบบ ที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถกำหนดหนึ่งหรือสอง พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะให้การเข้าถึงกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอาจตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์หรือบน Storage Area Network (SAN) เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองพาร์ติชันให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันให้เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้:

- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันให้เข้าถึง อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกเข้าถึงโดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพียงตัวเดียวหรืออุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระนั้น สามารถตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลในเซิร์ฟเวอร์หรือบน SAN ได้
- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองตัวให้เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเดียวกันหรือร่วมกัน ในคอนฟิกูเรชันนี้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจแบบซ้ำซ้อน เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ใดเกิดไม่พร้อมใช้งานขึ้นมา hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอื่นเพื่อขอข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมจะต้องตั้งอยู่บน SAN เพื่อให้การเข้าถึงแบบสมมาตรจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองพาร์ติชัน
- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันให้เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระบางตัว และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมบางตัว

ถ้าคุณกำหนดคอนฟิกพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ด้วยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองพาร์ติชัน คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียวหรือใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองแบบซ้ำซ้อนกันก็ได้ เมื่อคุณกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แบบซ้ำซ้อน คุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รองให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ถึงตรงนี้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักคือพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ปัจจุบันสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ปัจจุบันคือพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ hypervisor ใช้ ณ ขณะใด ๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลในอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจซึ่งถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ถ้าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลัก ไม่พร้อมใช้งาน hypervisor จะใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รองเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ถึงตรงนี้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รองจะกลายเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ปัจจุบันสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และยังคงเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ปัจจุบันต่อไปแม้ว่าในภายหลังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักจะกลับมาใช้งานได้อีกครั้งก็ตาม

คุณไม่จำเป็นต้องกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและรองชุดเดียวกันให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น คุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS A และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS B ให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวหนึ่ง คุณสามารถกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS A เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS B เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รอง สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวอื่น คุณสามารถกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS B เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลัก และกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS A เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รองได้

ภาพต่อไปนี้แสดงตัวอย่างของระบบที่มีพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 พาร์ติชัน พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS 2 พาร์ติชัน และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 ตัว



ตัวอย่างนี้แสดงทางเลือกของคอนฟิกูเรชันสำหรับพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจดังที่อธิบายในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 20. ตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

ทางเลือกของคอนฟิกูเรชัน	**ตัวอย่าง**
อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้นั้นตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลในเซิร์ฟเวอร์ และถูกเข้าถึงด้วยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียว	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 ให้พื้นที่การจัดการเพจ สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 ถูกกำหนด ให้ใช้พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 เพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 อุปกรณ์ของพื้นที่ การจัดการเพจ 4 อยู่ในหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลในเซิร์ฟเวอร์ และถูกกำหนดให้แก่ พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 เป็นเพียง พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS เดียวที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 (ความสัมพันธ์ นี้แสดงโดยเส้นสีฟ้าที่เชื่อมต่อพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4).
อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้นั้นตั้งอยู่บน SAN และถูกเข้าถึงด้วยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียว	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 ให้พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 1 พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 1 ถูกกำหนดให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 เพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN ด้วยเช่นกันและเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพียงตัวเดียวที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 (ความสัมพันธ์นี้แสดงด้วยเส้นสีเขียวซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1).

ตารางที่ 20. ตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS (ต่อ)

ทางเลือกของคอนฟิกูเรชัน	ตัวอย่าง
อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้นั้นตั้งอยู่บน SAN และถูกเข้าถึงแบบซ้ำซ้อนจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองพาร์ติชัน	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 ให้พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 2 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS ที่ 1 และพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS ที่ 2 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN และสามารถเข้าถึงทั้งอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 (ความสัมพันธ์เหล่านี้แสดงโดยเส้นสีเขียวที่เชื่อมต่อกับพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS ที่ 1 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และเส้นสีฟ้าที่เชื่อมต่อ พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS ที่ 2 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2) พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 2 ถูกกำหนดให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แบบซ้ำซ้อนเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ถูกกำหนดคอนฟิกให้เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลัก และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ถูกกำหนดคอนฟิกให้เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รอง เช่นเดียวกัน อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ให้อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 3 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ยังถูกเชื่อมต่อกับ SAN และทั้งสองสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 (ความสัมพันธ์นี้แสดงด้วยเส้นสีเขียวซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 และเส้นสีน้ำเงินซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3) พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 3 ถูกกำหนดให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แบบซ้ำซ้อนเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ถูกตั้งค่าให้เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลัก และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ถูกตั้งค่าให้เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รอง เนื่องจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 มีสิทธิเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ทั้งคู่ ดังนั้นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การ จัดการเพจที่ 3 จึงเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมที่มีการเข้าถึงซ้ำ โดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ถ้าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ไม่พร้อมใช้งาน และพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 2 2. ต้องการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ hypervisor จะส่งการร้องขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 เพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 ในลักษณะคล้ายกัน ถ้าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ไม่พร้อมใช้งานและพาร์ติชันหน่วยความจำที่แบ่งใช้ 3 ต้องการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจของตน hypervisor จะส่งการร้องขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 เพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3

ตารางที่ 20. ตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS (ต่อ)	
ทางเลือกของคอนฟิกูเรชัน	**ตัวอย่าง**
พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เข้าถึงได้ทั้งอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระและอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วม	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 เป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระเนื่องจากมีพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพียงหนึ่งพาร์ติชันที่เข้าถึงอุปกรณ์แต่ละตัวได้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 เป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมเนื่องจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองสามารถเข้าถึงอุปกรณ์แต่ละตัว (ความสัมพันธ์นี้แสดงด้วยเส้นสีน้ำเงินและเส้นสีเขียวซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ) พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระ และยังสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วม พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระ และยังสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วม

เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวเดียว ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณต้องปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะปิดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจ VIOS เพื่อให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่ถูกระงับเมื่อพยายามเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองพาร์ติชันถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ถูกตั้งค่าให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แบบซ้ำซ้อน คุณไม่จำเป็นต้องปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อปิดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวหนึ่งถูกปิด พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จะใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอื่นเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจของตน ตัวอย่างเช่น คุณสามารถปิดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แล้วติดตั้งอัพเดตของ VIOS ได้โดยไม่ต้องปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

คุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS หลาย ๆ ตัวเพื่อให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อย่างไรก็ตามคุณสามารถกำหนดได้มากสุดเพียงสองพาร์ติชันของพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่ง ๆ

หลังจากที่คุณตั้งค่าพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณสามารถเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้ในภายหลังด้วยการแก้ไขพาร์ติชันโปรไฟล์ของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ แล้วรีสตาร์ทพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ด้วยพาร์ติชันโปรไฟล์ที่มีการแก้ไข:

- คุณสามารถเปลี่ยนได้ว่าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวใดจะถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและรอง
- คุณสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การจัดการ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือการจัดการสำหรับ Virtual I/O Server เช่น อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server และผลิตภัณฑ์ Tivoli หลายแบบที่สามารถจัดการแง่มุมที่ต่างกันของ Virtual I/O Server

อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงและการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

Virtual I/O Server ได้รับการตั้งค่าและจัดการผ่านทางอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง การควบคุมดูแล Virtual I/O Server ทุก ๆ ด้านสามารถกระทำได้สำเร็จด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง รวมถึงงานต่อไปนี้:

- การจัดการอุปกรณ์ (ตัวจัดการโลจิคัลวอลุ่ม (LVM), ฟิสิคัลวอลุ่ม, วอลุ่มเสมือน
- คอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์ก
- การติดตั้งและอัพเดตซอฟต์แวร์
- การรักษาความปลอดภัย
- การจัดการผู้ใช้
- ภารกิจการดูแลรักษา

ในครั้งแรกที่คุณล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server ให้ใช้ ID ผู้ใช้ **padmin** ซึ่งเป็น ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก คุณจะได้รับแจ้งให้ป้อนรหัสผ่านใหม่

เชลล์ที่จำกัด

หลังจากล็อกอิน ระบบจะ วางคุณเข้าในเชลล์ Korn ที่จำกัด เชลล์ Korn ที่จำกัด ทำงานเหมือนกับเชลล์ Korn มาตรฐาน ยกเว้นว่าคุณไม่สามารถ ทำงานต่อไปนี้:

- เปลี่ยนไดเร็กทอรีการทำงานปัจจุบัน
- ตั้งค่าของตัวแปร **SHELL**, **ENV** หรือ **PATH**
- ระบุชื่อพาธของคำสั่งที่มีเครื่องหมาย /
- เปลี่ยนทิศทางเอาต์พุตของคำสั่งโดยใช้อักขระใด ๆ ต่อไปนี้: >, >|, <>, >>

ผลของข้อจำกัดเหล่านี้ คุณจึงไม่สามารถใช้คำสั่ง ที่ไม่สามารถเข้าถึงตัวแปร **PATH** อีกทั้งยังทำให้คุณไม่สามารถส่งเอาต์พุตคำสั่งไปยังไฟล์โดยตรง แต่เอาต์พุตคำสั่งจะสามารถไพพ์ไปยังคำสั่ง **tee** แทน

เมื่อคุณล็อกอินแล้ว คุณสามารถพิมพ์ `help` เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งที่สนับสนุน เช่น เมื่อต้องการอ่านคำอธิบายของคำสั่ง **errlog** ให้พิมพ์ `help errlog`

โหมดการดำเนินการ

การทำงานของอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server คล้ายกับอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งมาตรฐานทั่วไป โดยคำสั่งที่ใช้จะมีแฟล็กและพารามิเตอร์ที่เหมาะสมควบคู่ไปด้วย เช่น เมื่อต้องการแสดงรายการอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้

```
lsdev -type adapter
```

นอกจากนี้ สคริปต์ยังสามารถรันภายใต้สภาวะแวดล้อมอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

นอกจากคำสั่งของอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server แล้ว ยังมีคำสั่งของเชลล์มาตรฐานต่อไปนี้อีกด้วย

ตารางที่ 21. คำสั่งของเชลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น

คำสั่ง	**หน้าที่**
awk	จับคู่รูปแบบและดำเนินการบนรูปแบบนั้น
cat	เชื่อมต่อไฟล์เข้าด้วยกันหรือแสดงไฟล์
chmod	เปลี่ยนโหมดไฟล์
cp	คัดลอกไฟล์
date	แสดงวันที่และเวลา
grep	ค้นหาไฟล์ของรูปแบบ
ls	แสดงเนื้อหาของไดเร็กทอรี

ตารางที่ 21. คำสั่งของเชลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น (ต่อ)	
คำสั่ง	**หน้าที่**
mkdir	สร้างไดเร็กทอรี
man	แสดง entry ที่กำหนดเองของคำสั่ง Virtual I/O Server
more	แสดงเนื้อหาของไฟล์ครั้งละหนึ่งจอภาพ
rm	ลบไฟล์ออก
sed	เรียกใช้ stream editor
stty	ตั้ง, ตั้งค่าใหม่ และรายงานพารามิเตอร์การทำงานของเวิร์กสเตชัน
tee	แสดงเอาต์พุตของโปรแกรมและคัดลอกไปที่ไฟล์
vi	แก้ไขไฟล์โดยแสดงผลเต็มหน้าจอ
wc	นับจำนวนบรรทัด คำ ไบต์ และ อักขระในไฟล์
who	ระบุผู้ใช้ที่ล็อกอินในปัจจุบัน

ขณะมีการเรียกใช้งานคำสั่งแต่ละคำสั่ง ล็อกของผู้ใช้และ global command log จะถูกอัพเดต

ล็อกผู้ใช้มีรายการของแต่ละคำสั่ง Virtual I/O Server ซึ่งรวมถึง อาร์กิวเมนต์ที่ผู้ใช้ดำเนินการแล้ว โดยระบบจะสร้างล็อกผู้ใช้หนึ่งไฟล์สำหรับผู้ใช้แต่ละคน บันทึกนี้อยู่ในไดเร็กทอรีโฮมของ ผู้ใช้และสามารถดูได้โดยใช้คำสั่ง **cat** หรือ **vi**

global command log ถูกสร้างขึ้นจากคำสั่งทั้งหมดในบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ที่เรียกใช้งานโดยผู้ใช้ทั้งหมด รวมถึงอาร์กิวเมนต์ วันที่ และเวลา ที่เรียกใช้งานคำสั่ง และ ID ผู้ใช้ของผู้ที่เรียกใช้งาน global command log สามารถดูได้โดย ID ผู้ใช้ **padmin** เท่านั้น และสามารถดูได้โดยใช้คำสั่ง**lsgcl** ถ้าล็อกคำสั่งโกลบอลมีขนาดใหญ่กว่า 1 MB บันทึกจะถูกตัดเหลือ 250 KB เพื่อป้องกันไม่ให้ระบบไฟล์ถึงความจุสูงสุด

รีโมตสคริปต์

Secure Shell (SSH) มีการจัดส่งมา พร้อมกับ Virtual I/O Server ดังนั้น สคริปต์และคำสั่งจึงสามารถรันแบบรีโมตหลังจากการแลกเปลี่ยนคีย์ SSH เมื่อต้องการตั้งค่าและรันคำสั่งแบบรีโมต ให้ทำขั้นตอน ต่อไปนี้:

1. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์ คำสั่ง **ssh** และตรวจสอบว่ามีการเพิ่มVirtual I/O Serverเป็นโฮสต์ที่รู้จักแล้ว ถ้าไม่ คุณต้องทำ ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อแลกเปลี่ยนคีย์ ssh

   ```
   # ssh padmin@<vios> ioscli ioslevel
   padmin@<vios>'s password:
   2.1.2.0
   ```

   โดย <vios> คือชื่อโฮสต์ Virtual I/O Server หรือ แอดเดรส TCP/IP
2. สร้างคีย์ ssh พับลิกบนระบบรีโมต
3. โอนย้ายคีย์ ssh ไปยัง Virtual I/O Server การถ่านโอน สามารถทำได้โดยใช้ File Transfer Protocol (FTP)
4. บน Virtual I/O Server ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้เพื่อคัดลอกพับลิกคีย์ไปยังไดเร็กทอรี .ssh:

   ```
   $ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys
   ```
5. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์คำสั่ง **ssh** เดียวกับ ขั้นตอน 1 เพื่อเพิ่ม Virtual I/O Server เป็น โฮสต์ที่รู้จัก คำสั่งจะพร้อมต์ให้ผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านถ้ายังไม่ได้ มีการเพิ่มเป็นโฮสต์ที่รู้จัก
6. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์คำสั่ง **ssh** เดียวกับขั้นตอนที่ 1 เพื่อตรวจสอบ ว่าคำสั่ง **ssh** สามารถรันโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้อง ป้อนรหัสผ่านหรือไม่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง Virtual I/O Server

ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ Virtual I/O Server

เรียนรู้เกี่ยวกับการรวม Virtual I/O Server ในสภาวะแวดล้อม Tivoli ของคุณสำหรับ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager และ Tivoli Storage Productivity Center

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager จะค้นหาอิลิเมนต์โครงสร้างพื้นฐานที่พบ ในศูนย์ข้อมูลทั่วไป รวมถึง แอ็พพลิเคชันซอฟต์แวร์ โฮสต์และสภาวะแวดล้อมการทำงาน (รวมถึง Virtual I/O Server) คอมโพเนนต์เครือข่าย (เช่น เราเตอร์ สวิทช์ โหลดบาลานเซอร์ ไฟร์วอลล์ และหน่วยเก็บข้อมูล) และเซอร์วิสเครือข่าย (เช่น LDAP, NFS และ DNS) ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เก็บรวบรวม IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager จะสร้างและรักษาแม็พโครงสร้างพื้นฐานของแอ็พพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วยรันไทม์ ค่าคอนฟิกูเรชัน และประวัติการเปลี่ยนแปลง ด้วยข้อมูลนี้ คุณสามารถพิจารณา การพึ่งพาระหว่างกันของแอ็พพลิเคชันธุรกิจ แอ็พพลิเคชันซอฟต์แวร์ และส่ววประกอบทางฟิสิคัลเพื่อช่วย ให้คุณมั่นใจและปรับปรุงความพร้อมใช้งานแอ็พพลิเคชันในสภาพแวดล้อมของคุณ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถทำงานต่อไปนี้ได□ด้:

- คุณสามารถแยกแยะปัญหาเกี่ยวกับแอ็พพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชัน
- คุณสามารถวางแผนสำหรับเปลี่ยนแอ็พพลิเคชันเพื่อลดหรือกำจัดการกระจายที่ไม่ได้วางแผนไว้
- คุณสามารถสร้างนิยามของการจัดวางระบบที่แบ่งใช้ร่วมกันของแอ็พพลิเคชันเพื่อใช้โดยแอ็พพลิเคชันการจัดการอื่น ๆ
- คุณสามารถกำหนดผลกระทบของการเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันเดียวบนแอ็พพลิเคชันหรือเซอร์วิสของธุรกิจ
- คุณสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในสภาวะแวดล้อมของแอ็พพลิเคชันรวมถึงตำแหน่ง

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager ประกอบด้วยเอ็นจินการค้นหาที่ไม่ใช้เอเจนต์ ซึ่งหมายความว่า Virtual I/O Server ไม่ตำเป็นต้องติดตั้งเอเจนต์ หรือไคลเอ็นต์และกำหนดค่าไว้เพื่อให้ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Managerพบ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager จะใช้เซนเซอร์ในการค้นหาซึ่งอาศัยการเปิดและป้องกันโปรโตคอลและเข้าถึงกลไกเพื่อค้นหาข้อมูลส่วนประกอบของศูนย์ข้อมูล

IBM Tivoli Identity Manager

ที่มี IBM Tivoli Identity Manager คุณสามารถ จัดการ ข้อมูลประจำตัวและผู้ใช้ข้ามหลายแพล็ตฟอร์ม รวมถึงระบบ AIX ระบบ Windows, ระบบ Solaris และอื่น ๆ ด้วย IBM Tivoli Identity Manager 4.7 และเวอร์ชันถัดมา คุณสามารถรวมผู้ใช้ Virtual I/O Server ได้เช่นกัน IBM Tivoli Identity Manager มีอะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server ที่ทำหน้าที่เป็นอินเตอร์เฟสระหว่าง Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ IBM Tivoli Identity Manager อะแด็ปเตอร์อาจไม่มีอยู่บน Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ IBM Tivoli Identity Manager จะจัดการการเข้าถึง Virtual I/O Server โดยใช้ระบบรักษาความปลอดภัยของคุณ

อะแด็ปเตอร์จะรันเป็นเซอร์วิส ซึ่งแยกต่างหากไม่ว่าผู้ใช้จะล็อกอินเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ IBM Tivoli Identity Manager หรือไม่ อะแด็ปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน Virtual I/O Server โดยดำเนินงานต่าง ๆ เช่น:

- สร้าง ID ผู้ใช้เพื่อให้สิทธิการเข้าถึง Virtual I/O Server
- แก้ไข ID ผู้ใช้เดิมเพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server
- ลบการเข้าถึงของ ID ผู้ใช้ การลบนี้จะลบ ID ผู้ใช้ออกจาก Virtual I/O Server
- ระงับบัญชีผู้ใช้โดยไม่ให้เข้าถึง Virtual I/O Server เป็นการชั่วคราว
- เรียกคืนบัญชีผู้ใช้เพื่อเปิดให้เข้าถึง Virtual I/O Server อีกครั้ง
- เปลี่ยนรหัสผ่านบัญชีของผู้ใช้บน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของผู้ใช้ปัจจุบันทั้งหมดบน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของบัญชีผู้ใช้บางรายบน Virtual I/O Server โดยการค้นหา

IBM Tivoli Monitoring

Virtual I/O Server V1.3.0.1 (fix pack 8.1) รวมถึง IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems โดยการใช้ Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ ระบบพลังงาน คุณสามารถ มอนิเตอร์สาถนะและความพร้อมใช้งานของ ระบบพลังงาน จำนวนมาก (รวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ ระบบพลังงาน รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท้ รีซอร์สตัวประมวลผล

ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่น ๆ จาก Tivoli Enterprise Portal คุณสามารถดูการแสดงแบบกราฟิกของข้อมูล ใช้ขีดจำกัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อเตือนคุณเกี่ยวกับเมทริกที่สำคัญ และแก้ไขปัญหาตามคำแนะนำ ที่จัดเตรียมโดยคุณลักษณะ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring

IBM Tivoli Storage Manager

Virtual I/O Server 1.4 ประกอบด้วยไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager โดยการใช้ Tivoli Storage Manager คุณสามารถป้องกันข้อมูล Virtual I/O Server จากความล้มเหลวและข้อผิดพลาดโดยการเก็บข้อมูลสำรองและการกู้คืนจากภัยพิบัติในลำดับชั้นของหน่วยเก็บข้อมูลเสริม Tivoli Storage Manager สามารถช่วยป้องกันคอมพิวเตอร์ที่รันสภาวะแวดล้อม การทำงานที่แตกต่างกันรวมถึง Virtual I/O Server บนฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ กัน รวมถึงเซิร์ฟเวอร์ ระบบพลังงาน ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server คุณสามารถรวม Virtual I/O Server ในกรอบงานการสำรองที่เป็นมาตรฐานของคุณ

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Virtual I/O Server 1.4 รวมถึงเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน Virtual I/O Server Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกใบอินวอยซ์ค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่าง ๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวม ข้อมูลจากศูนย์กลางข้อมูลแบบหลายเทียร์ที่ประกอบด้วย Windows, AIX,HP/UX Sun Solaris, Linux,IBM i, และ ระบบปฏิบัติการ VMware และอุปกรณ์ Virtual I/O Server

Tivoli Storage Productivity Center

โดยการใช้ Virtual I/O Server 1.5.2 คุณสามารถกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server Tivoli Storage Productivity Center เป็นชุดการจัดการโครงสร้างพื้นฐานหน่วยเก็บข้อมูลแบบรวม ที่ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยทำให้การจัดการอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล เครือข่ายหน่วยเก็บข้อมูล และการใช้ความสามารถของระบบไฟล์ แลฐานข้อมูลง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ Tivoli Storage Productivity Center เพื่อรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server จากนั้น คุณสามารถดำเนินการ งานต่อไปนี้ได้โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ Tivoli Storage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน Virtual I/O Server
2. รันโพรบ รันสแกน และงาน ping เพื่อเก็บข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ Virtual I/O Server
3. สร้างรายงานโดยใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่รวบรวมไว้
4. ดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูลที่รวบรวมไว้โดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

งานที่เกี่ยวข้อง

การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน Virtual I/O Server
คุณสามารถกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Productivity Center

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center
IBM Tivoli Identity Manager
เอกสารคู่มือ IBM Tivoli Monitoring เวอร์ชัน 6.2.1
คู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent
IBM Tivoli Storage Manager
IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center
IBM TotalStorage Productivity Center Information Center

การจัดการกฎ Virtual I/O Server

การจัดการกฎ Virtual I/O Server (VIOS) จัดเตรียมความสามารถเพื่อทำให้คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์และการติดตั้ง VIOS เป็นไปได้โดยง่าย ซึ่งจัดเตรียมค่าติดตั้งอุปกรณ์ดีฟอลต์ ที่กำหนดไว้ก่อนโดยอ้างอิงตามค่าแนวปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับ VIOS และยังจัดเตรียมความยืดหยุ่นในการจัดการและปรับแต่งค่าติดตั้ง อุปกรณ์

คุณสามารถรวบรวม ใช้ และตรวจสอบค่าติดตั้งอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อมรันไทม์ของ VIOS โดยใช้การจัดการกฎ VIOS ซึ่งสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ที่สอดคล้องกัน บน Virtual I/O Servers และอัพเดตจำนวนมาก และยังปรับปรุงความสามารถในการใช้งานและความง่ายต่อการใช้งานของ VIOS

ไฟล์กฎสามารถกระจายไปยังพาร์ติชัน VIOS ตั้งแต่หนึ่งพาร์ติชันขึ้นไปในศูนย์ข้อมูลลูกค้า สิ่งนี้จัดเตรียมความสอดคล้องกันระหว่างกลุ่มของพาร์ติชัน VIOS ที่ใช้ไฟล์กฎเดียวกัน แต่ไฟล์กฎ VIOS จะไม่บันทึกและไม่เก็บข้อมูลอินสแตนซ์อุปกรณ์เฉพาะ VIOS ไว้เนื่องจากข้อมูลอินสแตนซ์อุปกรณ์ อาจไม่ใช้กับ Virtual I/O Server อื่น

การจัดการกับไฟล์กฎ VIOS

การจัดการกับกฎ Virtual I/O Server (VIOS) ประกอบด้วยไฟล์กฎสองไฟล์ *ไฟล์กฎดีฟอลต์* ประกอบด้วยกฎอุปกรณ์ที่แนะนำที่สำคัญสำหรับแนวปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดของ VIOS และ *ไฟล์กฎปัจจุบัน* จะดักจับค่าติดตั้งระบบ VIOS ปัจจุบันโดยอิงตาม กฎดีฟอลต์

เมื่อต้องการปรับใช้ค่าติดตั้งอุปกรณ์ดีฟอลต์ที่แนะนำบน VIOS ที่ติดตั้งใหม่ ให้รันคำสั่ง `rules –o deploy –d` และจากนั้น รีสตาร์ทระบบ กฎดีฟอลต์มีอยู่ในโปรไฟล์ XML และคุณไม่สามารถปรับใช้กฎ ดีฟอลต์

คุณสามารถปรับแต่งกฎบน VIOS โดยใช้ กฎปัจจุบัน กฎปัจจุบันเริ่มต้นถูกจัดเก็บจากระบบโดยใช้กฎดีฟอลต์เป็นเท็มเพลต จากนั้นบันทึกลงในโปรไฟล์ XML คุณสามารถปรับแต่งกฎปัจจุบันหรือเพิ่มกฎใหม่ได้ กฎใหม่ต้องได้รับการสนับสนุนบนระดับ VIOS คุณสามารถนำกฎปัจจุบัน ที่ทำการเปลี่ยนแปลงแล้วไปใช้กับ VIOS สำหรับการค้นพบปัจจุบันและชนิดและอินสแตนซ์ของอุปกรณ์ที่ค้นพบ

คุณสามารถใช้คำสั่ง **rules** เพื่อจัดการไฟล์กฎ VIOS

การดูกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **–o list** ด้วยคำสั่ง **rules** เพื่อดูและแสดงเนื้อหาของ ไฟล์กฎดีฟอลต์ ไฟล์กฎปัจจุบัน และค่าติดตั้งระบบปัจจุบันบน Virtual I/O Server คุณสามารถดูกฎที่อยู่ใน ไฟล์กฎที่ผู้ใช้ระบุโดยใช้แฟล็ก **–f** คอลัมน์แรกของเอาต์พุตกล่าวถึง อุปกรณ์เฉพาะในรูปแบบ *class/subclass/type* ตัวอย่างเช่น `hdisk4` ถูกกล่าวว่าเป็น `disk/fcp/osdisk` โดยที่ `disk` คือคลาส `hdisk4` อาจมีแอ็ตทริบิวต์ *reserve_policy* ที่มีค่า *single_path*

ตัวอย่าง

1. เมื่อต้องการแสดงกฎที่นำไปใช้กับระบบในปัจจุบัน ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o list -s
```

2. เมื่อต้องการแสดงกฎในไฟล์กฎปัจจุบัน ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o list
```

การปรับใช้กฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้คำสั่ง **rules** ร่วมกับอ็อพชัน **–o deploy** เพื่อปรับใช้กฎ คำสั่ง **rules** ยอมรับแฟล็ก **–d** เพื่อปรับใช้กฎดีฟอลต์ มิฉะนั้น คำสั่งจะใช้ กฎปัจจุบันบน VIOS คำสั่งนี้ปรับใช้ ชนิดอุปกรณ์ จากนั้นปรับใช้อินสแตนซ์ของอุปกรณ์โดยใช้ค่าดีฟอลต์หรือกฎปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่อินสแตนซ์อุปกรณ์ทั้งหมดบนระบบที่ถูกปรับใช้ เนื่องจากข้อกำหนดคอนฟิกูเรชัน VIOS ที่ระบุเฉพาะ ค่าติดตั้งใหม่จะไม่มีผลบังคับใช้ จนกว่า VIOS รีสตาร์ท

หมายเหตุ: หากระบบของคุณ มีหน่วยความจำไม่เพียงพอที่จะรองรับค่าสำหรับแอ็ตทริบิวต์ในไฟล์กฎ กฎไม่ได้ปรับใช้และข้อความเตือนจะแสดงขึ้น

เมื่อต้องการปรับใช้กฎดีฟอลต์บน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$rules –o deploy -d
```

การจัดเก็บกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **–o capture** ร่วมกับคำสั่ง **rules** เพื่อจัดเก็บค่าติดตั้งปัจจุบัน บน VIOS หากไฟล์กฎปัจจุบันมีอยู่แล้ว ไฟล์จะถูกใช้เป็นเท็มเพลตเพื่อจัดก็บค่าติดตั้งระบบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด หาก VIOS มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนินการนี้เปลี่ยนไฟล์กฎปัจจุบัน

เมื่อต้องการจัดเก็บกฎปัจจุบันบน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$rules –o capture
```

การอิมพอร์ตกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **-o import** ร่วมกับคำสั่ง **rules** เพื่ออิมพอร์ตไฟล์กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ไปยัง VIOS การดำเนินการนี้อาจเปลี่ยน กฎปัจจุบัน การดำเนินการนี้ผสานกฎที่อิมพอร์ตแล้วและกฎปัจจุบันเข้าด้วยกัน กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ จะมาก่อนกฎปัจจุบันในระหว่างการดำเนินการผสาน เมื่อกฎไม่สนับสนุนบนระดับ VIOS การดำเนินการอิมพอร์ตจะล้มเหลว และแสดง ข้อความเพื่อระบุว่า VIOS ไม่สนับสนุนกฎ ที่ระบุในไฟล์อิมพอร์ต คุณต้องลบรายการกฎที่ไม่สนับสนุนออกก่อนที่คุณจะพยายามดำเนินการอิมพอร์ตอีกครั้ง คำเตือนถูกแสดงหากค่าที่เปลี่ยนแปลงอยู่ต่ำกว่าค่าดีฟอลต์ปัจจุบันใน AIX Object Data Manager (ODM) ค่าที่ต่ำกว่า อาจมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานหรือเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินการ LPM ล้มเหลว หากกฎ **ioslevel** ในไฟล์กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ต่ำกว่ากฎปัจจุบัน หรือหากกฎ ioslevel ไม่มีอยู่ การดำเนินการอิมพอร์ตจะหยุดทำงาน คุณสามารถใช้แฟล็ก **-F** เพื่อบังคับให้การดำเนินการอิมพอร์ตดำเนินการ และเพื่อละเว้นกฎ **ioslevel** ที่ไม่เข้ากัน

เมื่อต้องการอิมพอร์ตไฟล์กฎผู้ใช้ **user_rules.xml** ไปยังไฟล์กฎปัจจุบันบน VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
$rules –o import –f user_rules.xml
```

การเพิ่มกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **-o add** กับคำสั่ง **rules** เพื่อเพิ่มรายการกฎเข้ากับไฟล์กฎปัจจุบัน VIOS หรือไฟล์กฎที่ผู้ใช้ระบุโดยใช้รูปแบบ *class/subclass/type* หรืออินสแตนซ์อุปกรณ์ หากกฎที่คุณกำลังเพิ่ม มีอยู่แล้วบน VIOS ข้อความแสดงข้อผิดพลาด จะแสดงขึ้นเพื่อบ่งชี้ว่า กฎมีอยู่แล้ว การดำเนินการเพิ่มอาจล้มเหลวหากระดับ VIOS ไม่สนับสนุนกฎสำหรับ *class/subclass/type* เฉพาะ และหากเท็มเพลตสำหรับอุปกรณ์เฉพาะไม่มีอยู่ ปัจจุบัน คุณสามารถเพิ่มเฉพาะกฎอุปกรณ์ หากค่าแอ็ตทริบิวต์ของกฎที่เพิ่มใหม่ต่ำกว่า ค่าดีฟอลต์ Object Data Manager (ODM) ปัจจุบัน ข้อความเตือนจะแสดงขึ้น แต่ การดำเนินการไม่ได้หยุดทำงาน

เมื่อต้องการเพิ่มกฎสำหรับอุปกรณ์ชนิด **cvdisk** ให้พิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
$ rules -o add -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=8
```

การแก้ไขกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **-o modify** ร่วมกับคำสั่ง **rules** เพื่อปรับเปลี่ยนกฎจาก ไฟล์กฎปัจจุบันหรือจากไฟล์ที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ซึ่งอ้างอิงตามชนิดอุปกรณ์หรืออินสแตนซ์อุปกรณ์ หาก กฎที่คุณต้องการปรับเปลี่ยนไม่มีอยู่ในไฟล์กฎปัจจุบัน ข้อความจะแสดงขึ้น ซึ่งพร้อมต์ให้คุณเพื่อกฎแทนการปรับเปลี่ยนกฎ หากค่าแอ็ตทริบิวต์ของกฎที่ปรับเปลี่ยน ต่ำกว่าค่าดีฟอลต์ Object Data Manager (ODM) ปัจจุบัน ข้อความเตือนจะแสดงขึ้น แต่การดำเนินการไม่หยุดทำงาน

เมื่อต้องการปรับเปลี่ยนค่า *queue_depth* ของชนิดอุปกรณ์ **cvdisk** ให้พิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
$ rules -o modify -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=16
```

การลบกฎVirtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อพชัน **-o delete** ร่วมกับคำสั่ง **rules** เพื่อลบกฎออกจาก ไฟล์กฎปัจจุบัน หรือจากไฟล์ที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ซึ่งอ้างอิงตามชนิดอุปกรณ์หรือ อินสแตนซ์อุปกรณ์

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบกฎที่ใช้จากไฟล์กฎปัจจุบัน และนิยามในไฟล์กฎดีฟอลต์ ไฟล์กฎปัจจุบันถูกใช้เป็นเท็มเพลตดีฟอลต์สำหรับการจัดเก็บกฎ การแสดงกฎ และการดำเนินการอื่น ๆ หลังจากลบกฎออกจากไฟล์กฎปัจจุบันแล้ว กฎนั้นไม่สามารถเข้าถึงได้สำหรับการดำเนินการกับกฎใด ๆ ที่ใช้ไฟล์กฎปัจจุบันเป็น เท็มเพลต

เมื่อต้องการลบกฎสำหรับค่า *queue_depth* ของชนิดอุปกรณ์ **cvdisk** ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o delete -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth
```

การระบุกฎไม่ตรงกันบน Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้การดำเนินการ **-o diff** เพื่อค้นหารายการที่ไม่ตรงกันของอุปกรณ์และแอ็ตทริบิวต์ ระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและค่าติดตั้ง VIOS ปัจจุบัน หรือระหว่างไฟล์กฎดีฟอลต์และไฟล์กฎปัจจุบัน หรือระหว่างค่าติดตั้ง VIOS ปัจจุบันและไฟล์กฎดีฟอลต์ คุณยังสามารถตรวจจับรายการที่ไม่ตรงกัน ระหว่างไฟล์กฎได้โดยระบุแฟล็ก **-f** ร่วมกับไฟล์กฎปัจจุบัน ไฟล์กฎดีฟอลต์ หรือค่าติดตั้งระบบปัจจุบัน หากคุณใช้แฟล็ก **–n** จำนวนของรายการที่ไม่ตรงกันทั้งหมด ของอุปกรณ์และแอ็ตทริบิวต์จะถูกแสดง

ตัวอย่าง

1. เมื่อต้องการดูความแตกต่างระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและกฎที่นำไปใช้บนระบบในปัจจุบัน ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o diff -s
```

2. เมื่อต้องการดูความแตกต่างระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและไฟล์กฎดีฟอลต์ ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o diff -d
```

การจัดการกับอัพเดต VIOS โดยใช้ไฟล์กฎ

การอัพเดต Virtual I/O Server (VIOS) อาจรวมถึงการอัพเดตเพื่อสนับสนุนอุปกรณ์ใหม่ที่ อาจแนะนำกฎใหม่ VIOS จะแทนที่กฎดีฟอลต์บน VIOS ที่มีไฟล์กฎดีฟอลต์ในสื่อการอัพเดต

VIOS มาพร้อมกะบไฟล์กฎดีฟอลต์ไฟล์เดียวในแต่ละ รีลีส ไฟล์กฎดีฟอลต์จะมีการเปลี่ยนแปลงการสะสมสำหรับอุปกรณ์และแอ็ตทริบิวต์ใน การอัพเดตที่สำเร็จ

ไฟล์กฎดีฟอลต์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ อย่างไรก็ตาม หากจำเป็น คุณสามารถใช้ไฟล์กฎดีฟอลต์เพื่อตั้งค่าระบบ ให้กับไปเป็นค่าติดตั้งดีฟอลต์จากโรงงาน อย่างไรก็ตาม หากค่าติดตั้งไม่มีอยู่ในไฟล์กฎดีฟอลต์ ค่าติดตั้งนั้นจะไม่ถูกรีเซ็ต

เมื่อ VIOS ถูกอัพเกรดจากระดับที่ไม่สนับสนุนกฎ VIOS ไฟล์กฎดีฟอลต์จะถูกคัดลอกไปยัง ไฟล์กฎปัจจุบัน เมื่อ VIOS ถูกอัพเดตจากระดับ ที่สนับสนุนกฎ VIOS ไฟล์กฎดีฟอลต์และกฎอุปกรณ์ใหม่ จะถูกผสานกับไฟล์กฎปัจจุบัน โดยไม่ต้องเขียนทับกฎปัจจุบัน กฎปัจจุบัน มาก่อนกฎดีฟอลต์เสมอ ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่า ค่าติดตั้งระบบก่อนหน้าที่บันทึกไว้ ยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

หลังจากที่กระบวนการอัพเดตเสร็จสิ้นแล้ว ไฟล์กฎปัจจุบันสามารถใช้เพื่อเรียกคืนค่าติดตั้งคอนฟิกูเรชันระบบ ก่อนหน้านี้ได้ และคุณสามารถนำกฎอุปกรณ์ใหม่ไปใช้เพื่อเขียนทับกฎ ที่มีอยู่เดิม

หากไฟล์กฎดีฟอลต์และไฟล์กฎปัจจุบันไม่ตรงกัน การแจ้งเตือนเพื่อเรียกคำสั่ง **rulescfgset** เพื่อนำอัพเดตไปใช้งานจะแสดงขึ้น กฎอุปกรณ์ใหม่ไม่ได้นำไปใช้ จนกว่าคุณรันคำสั่ง **rulescfgset** และพิมพ์ *yes* เพื่อยืนยันการดำเนินการ ปรับใช้ อัพเดตอุปกรณ์ใหม่จะมีผลบังคับใช้หลังจากที่ VIOS รีบูต

การแจ้งเตือนสามารถปิดใช้งานได้ โดยรันคำสั่งต่อไปนี้: `chdev –l viosrules0 –a motd=no`

การจัดการกับอุปกรณ์ EMC โดยใช้ไฟล์กฎ

Virtual I/O Server (VIOS) จัดเตรียมกรอบงานเพื่อจัดการกับการติดตั้งคอนฟิกูเรชันอุปกรณ์ EMC

เมื่อติดตั้งซอฟต์แวร์ EMC แล้ว การจัดการกับกฎจะผสานไฟล์กฎดีฟอลต์ EMC ที่ระบุเฉพาะ เข้ากับไฟล์กฎดีฟอลต์ VIOS จากนั้น ผสานไฟล์กฎดีฟอลต์ เข้ากับไฟล์กฎปัจจุบัน ไฟล์กฎปัจจุบันจะมาก่อนไฟล์กฎ ดีฟอลต์

หากค่าติดตั้งระบบและไฟล์กฎปัจจุบันไม่ตรงกัน การแจ้งเตือนเพื่อเรียกคำสั่ง **rulescfgset** เพื่อนำไฟล์กฎ EMC ใหม่ไปใช้งานจะแสดงขึ้น อุปกรณ์ EMC ไม่ได้นำไปใช้จนกว่าคุณรันคำสั่ง **rulescfgset** และพิมพ์ *yes* เพื่อยืนยันการดำเนินการ ปรับใช้ ค่าติดตั้ง EMC ใหม่มีผลบังคับใช้หลังจาก VIOS รีบูต

การแจ้งเตือนสามารถปิดใช้งานได้ โดยรันคำสั่งต่อไปนี้: `chdev –l viosrules0 –a motd=no`

เมื่อถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ EMC กฎดีฟอลต์ที่ระบุเฉพาะของอุปกรณ์ EMC จะถูกลบออกจาก กฎดีฟอลต์ VIOS และไฟล์กฎปัจจุบัน

การกระจายไฟล์กฎไปยังพาร์ติชัน VIOS จำนวนมาก

เมื่อต้องการกระจายไฟล์กฎไปยังพาร์ติชัน VIOS จำนวนมาก ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ดักจับไฟล์กฎปัจจุบันจาก VIOS ต้นทาง ที่มีคอนฟิกูเรชันที่จำเป็น โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
rules -o capture
```

2. คัดลอกไฟล์กฎปัจจุบัน **/home/padmin/rules/vios_current_rules.xml** จาก VIOS ต้นทางไปยัง Virtual I/O Servers เป้าหมาย
3. ผสานไฟล์กฎปัจจุบันจาก VIOS ต้นทาง ไปยังไฟล์กฎปัจจุบันบน Virtual I/O Servers เป้าหมาย โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
rules –o import –f <curren_rules_file_from_source_vios>
```

4. ปรับใช้กฎปัจจุบันที่ผสานแล้วบน Virtual I/O Servers เป้าหมาย โดยพิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
rules –o deploy
```

5. รีสตาร์ท Virtual I/O Servers เป้าหมายในฐานะ padmin โดยพิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
shutdown -restart
```

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server

สถานการณ์จำลองต่อไปนี้แสดงตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันเน็ตเวิร์กสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้สถานการณ์จำลองต่อไปนี้และตัวอย่าง คอนฟิกูเรชันเพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Virtual I/O Server และส่วนประกอบต่าง ๆ

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยไม่มี VLAN tagging

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณทำความคุ้นเคยกับการสร้างเน็ตเวิร์กโดยไม่มี VLAN tagging

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน Virtual I/O Server คุณต้องการกำหนดคอนฟิก logical subnet เดี่ยวบนระบบที่สื่อสารกับสวิตช์

วัตถุประสงค์

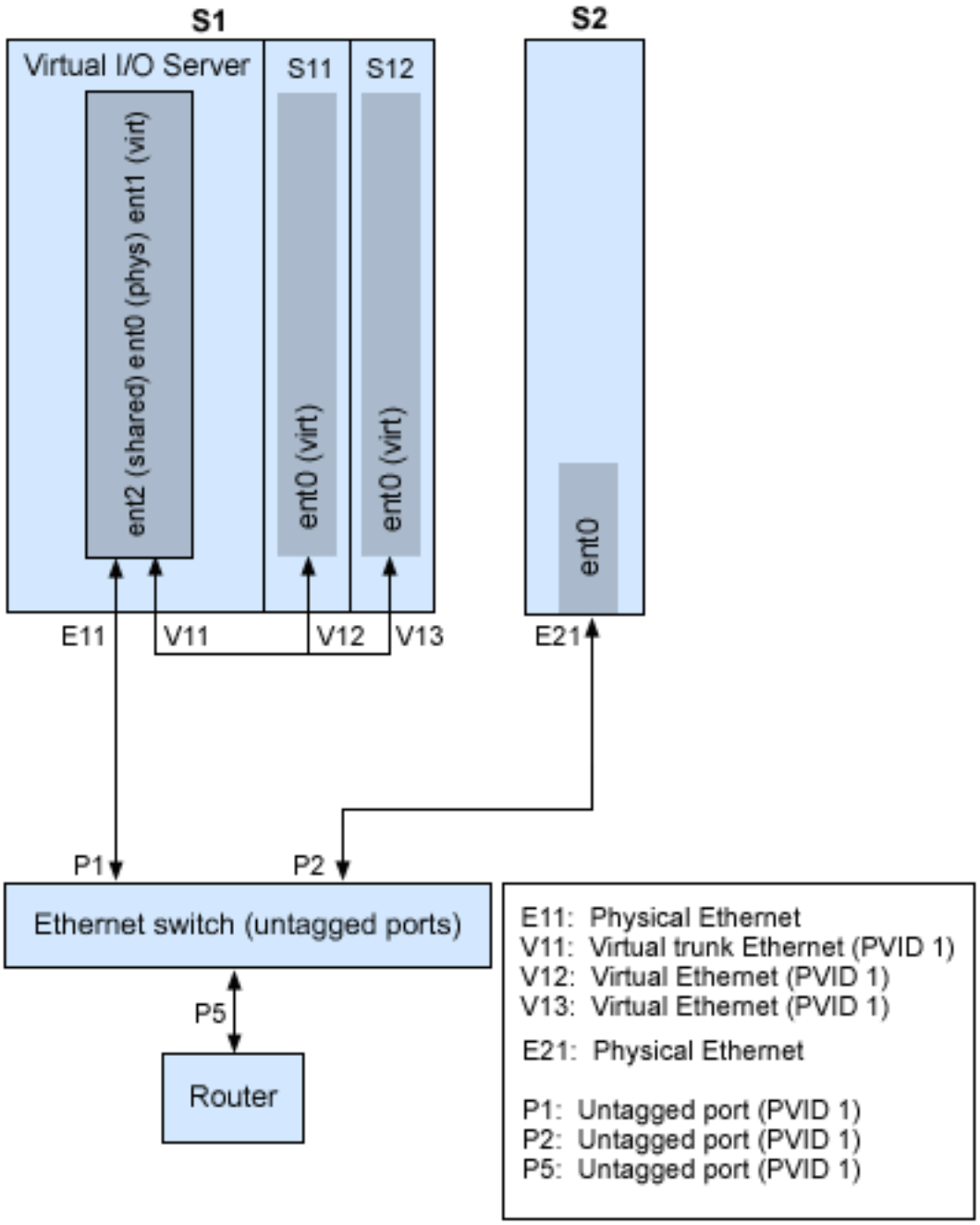
วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือ เพื่อกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์ก เมื่อมีการใช้เฉพาะ Port Virtual LAN ID (PVID), แพ็กเก็ตไม่มี tagged และมีเน็ตเวิร์กภายในเดียวเชื่อมต่อกับสวิตช์ รวมทั้งไม่มีการติดตั้ง พอร์ตแบบ tagged ของ local area networks (VLAN) เสมือนบนอีเทอร์เน็ตสวิทช์ และอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนทั้งหมดจะถูกกำหนดโดยใช้ PVID ดีฟอลต์เดียวและไม่มี VLAN ID เพิ่มเติม (VIDs)

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดตั้งและ การกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดการแบ่งพาร์ติชันตามที่อธิบายในการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราต์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับ configuration
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะถูกเพิ่ม เข้ากับคอนฟิกูเรชัน

ขั้นตอนของ Configuration

รูปต่อไปนี้แสดงคอนฟิกูเรชันที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่าง สถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

กระบวนการ

1. ตั้งค่าอีเทอร์เน็ตสวิตช์ด้วยพอร์ตแบบ untagged หรือคุณอาจใช้อีเทอร์เน็ตสวิตช์ที่ไม่ใช้ VLAN
2. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V11 สำหรับ Virtual I/O Server ที่มีการตั้งค่า trunk **ใช้ อะแด็ปเตอร์นี้สำหรับการบริดจ์อีเทอร์เน็ต** ที่ตั้งค่า PVID เป็น 1 และไม่มี VIDs เพิ่มเติม
3. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V12 และ V13 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 โดยมี PVID ที่ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม
4. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ E11 เป็น Virtual I/O Server และเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P1

5. บน Virtual I/O Server ตั้งค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ent2 ที่มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ent0 และ อะแด็ปเตอร์เสมือน ent1 โดยใช้คำสั่ง `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1`
6. เริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชัน กระบวนการนี้จะจดจำอุปกรณ์เสมือนที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1
7. กำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสให้กับ S11 (en0), S12 (en0) และ S2 (en0) เพื่อให้ทั้งหมดนี้อยู่ใน subnet เดียวกัน โดยมีเราเตอร์ เชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P5

ผลลัพธ์

en2 SEA บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ยังสามารถถูกกำหนดค่าโดยใช้ IP แอดเดรสบนซับเน็ตเดียวกัน กรณีนี้ใช้สำหรับภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เท่านั้น

สถานการณ์จำลอง: กรกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยใช้การแท็ก VLAN

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณทำความคุ้นเคยกับการสร้าง เครือข่ายโดยใช้การแท็ก VLAN

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน Virtual I/O Server คุณต้องการกำหนดคอนฟิกเครือข่ายเพื่อให้โลจิคัล subnet สองตัวยังคงมีอยู่ โดยมีโลจิคัลพาร์ติชันอยู่บน subnet แต่ละตัว

วัตถุประสงค์

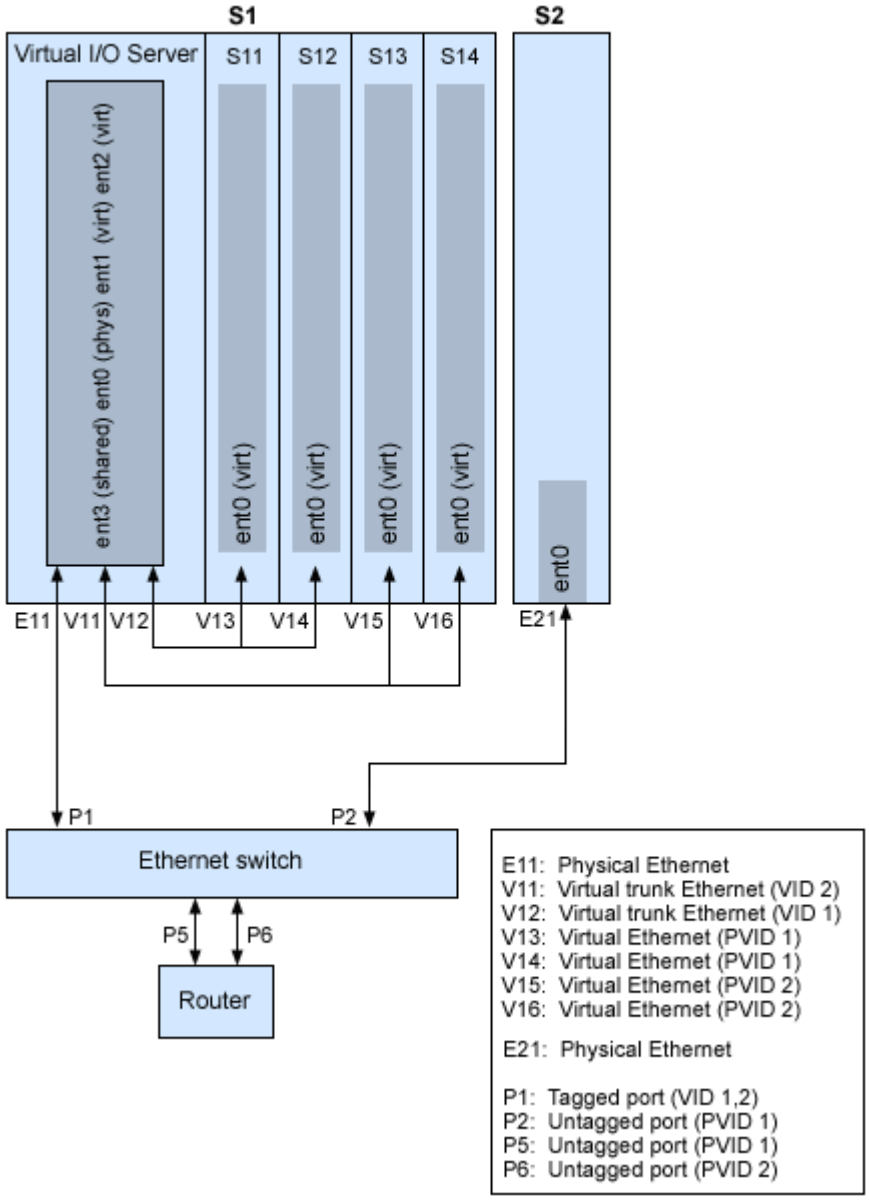
วัตถุประสงค์ ของสถานการณ์จำลองนี้คือ กำหนดคอนฟิกหลาย ๆ เครือข่าย เพื่อแบ่งใช้ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เดียว ต้องมีระบบอยู่บนซับเน็ต เดียวกันเพื่อให้อยู่บน VLAN เดียวกัน และมี VLAN ID เหมือนกันซึ่งจะทำให้สื่อสารได้โดยไม่ต้องผ่าน เราเตอร์ การแบ่งแยกใน subnets กระทำได้โดยตรวจดูให้แน่ใจว่า ระบบบนสอง subnet มี VLAN IDs ต่างกัน

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่าแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการติดตั้งและการกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้ง และการกำหนดค่าคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์
- คุณทำความเข้าใจกับแนวคิดเกี่ยวับการทำโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ การแบ่ง โลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างขึ้นและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86
- คุณได้สร้าง AIX, Linux หรือ IBM i ที่เหลือ โลจิคัล พาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์ก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมดูที่ การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน (แท็ก VLAN ได้รับการสนับสนุนในโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i เวอร์ชัน 7.2 หรือสูงกว่า)
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราต์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับ configuration
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะถูกเพิ่ม เข้ากับคอนฟิกูเรชัน

ขั้นตอนของ Configuration

รูปต่อไปนี้แสดงคอนฟิกูเรชันที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่าง สถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

กระบวนการ

1. ตั้งค่าอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ตดังต่อไปนี้
   - P1: พอร์ตแบบ Tagged (VID 1, 2)
   - P2: พอร์ตแบบ Untagged (PVID 1)
   - P5: พอร์ตแบบ Untagged (PVID 1)
   - P6: พอร์ตแบบ Untagged (PVID 2)

   สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดคอนฟิกพอร์ต โปรดดูที่เอกสาร สำหรับสวิทช์ของคุณ
2. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server:
   - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน V11 สำหรับ Virtual I/O Server ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 2 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช้ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ได้ใช้
   - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน V12 สำหรับ Virtual I/O Server ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 1 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช้ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ได้ใช้
3. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น:

- สร้างอะแด็ปเตอร์เสมือน V13 และ V14 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 โดยมี PVID ที่ตั้งค่าเป็น 2 และไม่มี VID เพิ่ม
- สร้างอะแด็ปเตอร์เสมือน V15 และ V16 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S13 และ S14 โดยมี PVID ที่ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม

4. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัล อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ (E11) ให้กับ Virtual I/O Server และเพื่อเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์กับพอร์ต P1 ของอีเทอร์เน็ตสวิทช์
5. การใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้ติดตั้ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent3 ด้วยฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ent0 และอะแด็ปเตอร์เสมือน ent1 และ ent2
6. กำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสดังต่อไปนี้:
   - S13 (ent0), S14 (ent0) แล ะS2 (ent0) เป็นของ VLAN 1 และอยู่บน ซับเน็ตเดียวกัน เราเตอร์จะเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P5
   - S11 (ent0) และ S12 (ent0) เป็นของ VLAN 2 และอยู่บน ซับเน็ตเดียวกัน เราเตอร์จะเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P6

ผลลัพธ์

คุณสามารถกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ด้วย IP กรณีนี้ใช้สำหรับภาวะเชื่อมต่อเครือข่ายกับ Virtual I/O Server เท่านั้น

เมื่อใช้เครือข่าย tagged VLAN คุณต้องกำหนดอุปกรณ์ VLAN เพิ่มเติมบน **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** ก่อนที่จะกำหนดค่า IP แอดเดรส

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน Virtual I/O Server คุณต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการตั้งค่าการสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แตกต่างกัน

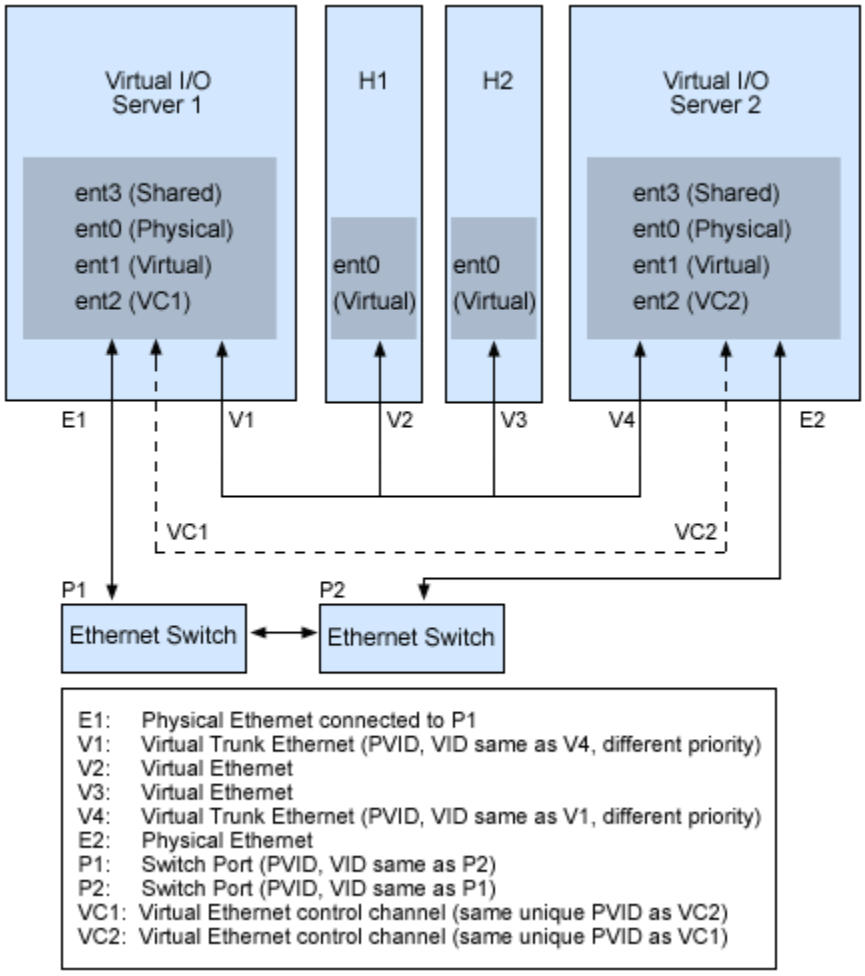
วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของ สถานการณ์จำลองนี้ คือเพื่อกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อให้การเชื่อมต่อเครือข่ายใน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่ขาดหายไปในกรณีที่อะแด็ปเตอร์เกิดความล้มเหลว

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดตั้งและ การกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดการแบ่งพาร์ติชันตามที่อธิบายในการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- มีการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกันสองพาร์ติชันและได้ติดตั้ง Virtual I/O Server ไว้ในแต่ละพาร์ติชัน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86
- คุณเข้าใจว่าการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 79
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สามารถใช้งานได้กำหนดไว้ให้แล้ว
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

ภาพต่อไปนี้แสดงคอนฟิกูเรชันเมื่อมีการตั้งค่าคุณลักษณะการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน H1 และ H2 กำลังเข้าถึงอะแด็ปเตอร์แบบฟิสิคัลโดยใช้ **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** ซึ่งเป็นอะแด็ปเตอร์หลัก อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้ในการตั้งค่าอีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ได้รับการกำหนดคอนฟิกด้วยข้อมูลการเป็นสมาชิก VLAN เดียวกัน (PVID, VID) แต่มีระดับความสำคัญแตกต่างกัน เน็ตเวิร์กเสมือนเฉพาะงานกำหนดแชนเนลควบคุม และต้องใช้เพื่อให้อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักและสำรองติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

กระบวนการ

1. บน HMC ให้สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนตามแนวทางเหล่านี้
   - กำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์เสมือนที่จะใช้กับข้อมูล ให้เป็นทรังก์อะแด็ปเตอร์โดยการเลือกการตั้งค่าทรังก์
   - กำหนดค่าระดับความสำคัญที่แตกต่างกัน (ค่าที่ใช้ได้คือ 1-15) ให้กับแต่ละอะแด็ปเตอร์เสมือน
   - กำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตเสมือนอื่นที่จะใช้กับแชนเนลควบคุม โดยการระบุค่า PVID เฉพาะ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณใช้ PVID เดียวกันกับที่สร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งคู่
2. การใช้บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ รันคำสั่งนี้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งคู่ที่รวมอยู่ในคอนฟิกูเรชัน:

```
mkvdev -sea physical_adapter -vadapter virtual_adapter -default
virtual_adapter\
-defaultid PVID_of_virtual_adapter -attr ha_mode=auto
ctl_chan=control_channel_adapter
```

ตัวอย่างเช่น ในสถานการณ์จำลองนี้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสอง พาร์ติชัน:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=auto
ctl_chan=ent2
```

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ แบบแบ่งใช้** สำหรับการแบ่งโหลดในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้อง จัดเตรียมการแบ่งใช้โหลดเพิ่มเติมจากการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อปรับปรุงแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความพร้อมใช้งานเครือข่ายที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือการกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** หลักและสำรองสำหรับการแบ่งโหลดเพื่อให้คุณสามารถใช้ทั้งสอง **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** โดยการแบ่งใช้ เวิร์กโหลดที่บริดจ์ระหว่างทั้งสองอะแด็ปเตอร์

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดตั้งและ การกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดการแบ่งพาร์ติชันตามที่อธิบายในการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณได้กำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แล้ว โปรดดูที่ “สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 56
- คุณเข้าใจว่าการแบ่งใช้โหลด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด” ในหน้า 80
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า
- เซิร์ฟเวอร์ VIOS ที่มี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรองสนับสนุนการแบ่งใช้ โหลด
- มีการกำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ trunk สองรายการขึ้นไปสำหรับคู่ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง
- คำนิยาม virtual local area network (VLAN) ของอะแด็ปเตอร์ trunk เหมือนกันระหว่างคู่ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง

หมายเหตุ: เปิดใช้งานโหมดการแบ่งใช้โหลดบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก (อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญ สูงกว่า) ก่อนคุณเปิดใช้งานโหมดการแบ่งใช้โหลดบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง (อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญ ต่ำกว่า)

เมื่อต้องการกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** สำหรับการแบ่งโหลด ให้ใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS และรันคำสั่งต่อไปนี้ รับคำสั่งนี้ บนทั้งสอง **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ แบบแบ่งใช้**

```
mkvdev -sea physical_adapter -vadapter virtual_adapter1, virtual_adapter2 -default
virtual_adapter1\
-defaultid PVID_of_virtual_adapter1 -attr ha_mode=sharing
ctl_chan=control_channel_adapter
```

ตัวอย่างเช่น ในสถานการณ์จำลองนี้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้บนทั้งสอง **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ แบบแบ่งใช้**:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1,ent2 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=sharing
ctl_chan=ent3
```

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

คุณสามารถรีสตาร์ทการแบ่งใช้โหลดโดยใช้คำสั่ง **chdev** บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ในการรีสตาร์ทการแบ่งใช้โหลด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอ็ตทริบิวต์ **ha_mode** มีการตั้งค่าเป็นการแบ่งใช้บนทั้ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้รันคำสั่ง chdev บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ถ้าตรงกับเกณฑ์ การแบ่งใช้โหลด การแบ่งใช้โหลดจะรีสตาร์ท

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้ อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) โดยไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **Control Channel**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ อย่างไรก็ตาม คุณไม่ต้องใช้รีซอร์สเฉพาะ เช่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและ LAN เสมือนที่จำเป็น สำหรับอะแด็ปเตอร์ control channel ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่มีอะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ

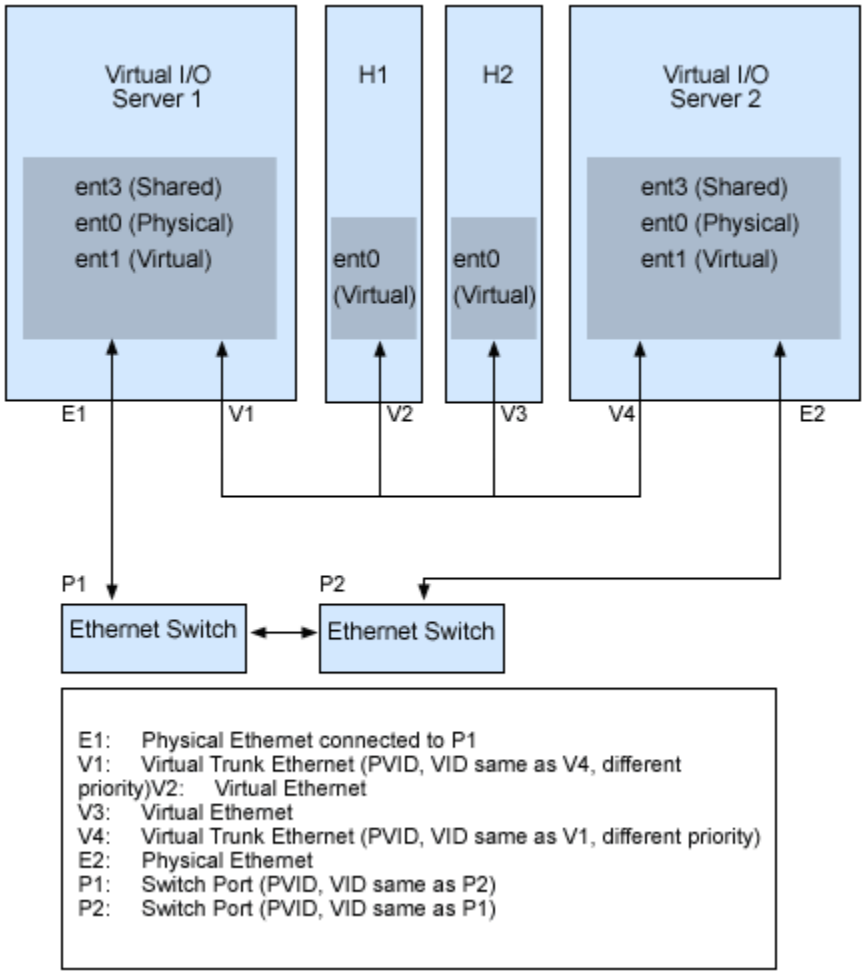
วัตถุประสงค์

จุดประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือการกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใน โหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **Control Channel** ซึ่งหลีกเลี่ยงความต้องการใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเฉพาะ และ LAN เสมือนเฉพาะสำหรับอะแด็ปเตอร์ control channel ขณะที่คุณกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมด ความพร้อมใช้งานสูง

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดตั้งและ การกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดค่า Hardware Management Console
- คุณต้องเข้าใจแนวคิดการแบ่งพาร์ติชันตามที่อธิบายในการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณต้องเข้าใจว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คืออะไรและทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 79
- Power Hypervisor ต้องเป็นเวอร์ชัน 780 หรือใหม่กว่า
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า

หมายเหตุ: แม้ว่า Power Hypervisor เป็นเวอร์ชัน 780 การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **Control Channel** ไม่สนับสนุนบนบางเซิร์ฟเวอร์ เช่น เซิร์ฟเวอร์ MMB และเซิร์ฟเวอร์ MHB



ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแด็ปเตอร์ดีฟอลต์ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่แสดงเป็น V1 ในภาพ ถูกใช้เป็น control channel เพื่อจัดการทราฟฟิก control channel LAN เสมือนที่สงวนไว้จะถูกใช้ สำหรับทราฟฟิก control channel อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลายอะแด็ปเตอร์ถูกกำหนดค่าในโหมดความพร้อมใช้งานสูง โดยไม่มีอะแด็ปเตอร์คอนโทรลแชนแนลเฉพาะงาน และสนับสนุนใน คอนฟิกูเรชันนี้

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ที่มีการแชร์ โหลดยังสามารถถูกตั้งค่าโดยไม่ต้องใช้อะแด็ปเตอร์ช่องสัญญาณควบคุมเฉพาะ

สถานการณ์จำลอง: การตั้งค่าเน็ตการสำรองข้อมูลเวิร์กอินเตอร์เฟสใน AIX ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่มีการติดป้าย VLAN

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อทำความคุ้นเคยกับการใช้คอนฟิกูเรชัน Network Interface Backup (NIB) ในไคลเอ็นต์ I/O เสมือนที่กำลังรัน โลจิคัลพาร์ติชัน AIX และไม่ได้กำหนดคอนฟิกสำหรับการติดป้าย VLAN

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สถานการณ์

ใน สถานการณ์จำลองนี้ คุณต้องกำหนดคอนฟิกสภาวะแวดล้อมเสมือนที่พร้อมใช้งานสูง สำหรับเครือข่ายที่บริดจ์โดยใช้แนวทาง NIB เพื่อเข้าถึงเครือข่ายภายนอก จากไคลเอ็นต์ I/O เสมือน คุณไม่ได้วางแผนที่จะใช้ VLAN tagging ในการตั้งค่าเน็ตเวิร์ก วิธีนี้ต้องการให้คุณกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สอง บน VLAN อื่นสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์ และต้องการอะแด็ปเตอร์ Link Aggregation ที่มี คุณลักษณะ NIB คอนฟิกูเรชันนี้สามารถใช้งานได้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน AIX

หมายเหตุ: คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ต bonding บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

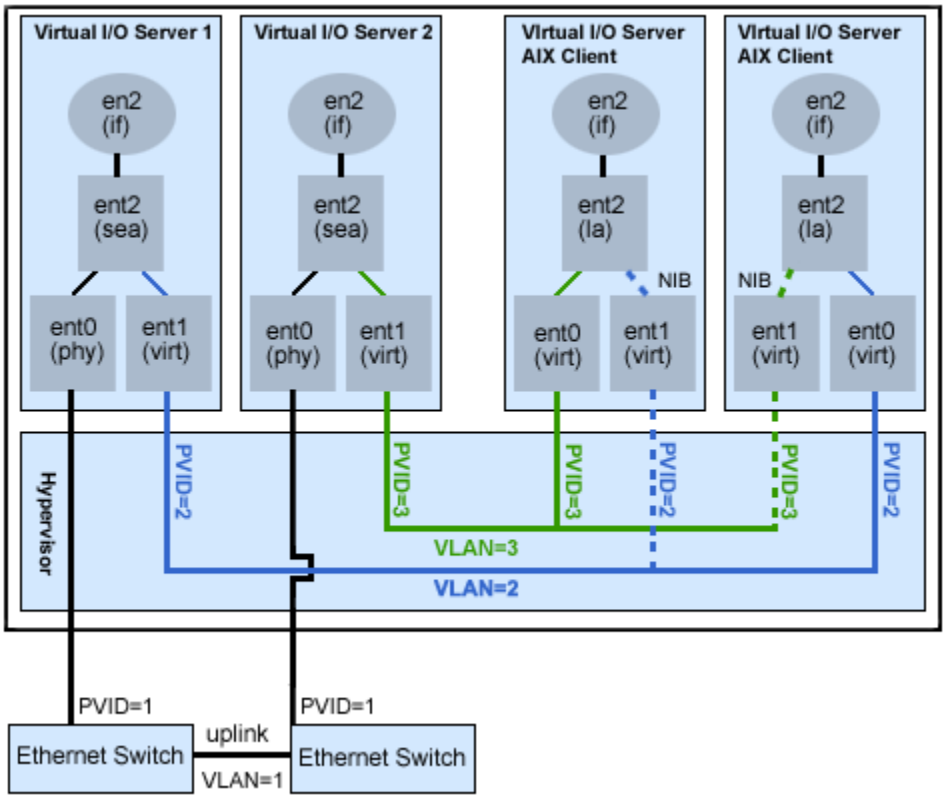
โดยทั่วไปแล้ว คอนฟิกูเรชันการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นคอนฟิกูเรชันที่แนะนำสำหรับสภาวะแวดล้อมโดยส่วนมาก เนื่องจากช่วยสนับสนุนสภาวะแวดล้อมทั้งที่มีหรือไม่มี VLAN tagging นอกจากนี้ คอนฟิกูเรชัน NIB ยังซับซ้อนกว่า คอนฟิกูเรชันการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เนื่องจากต้องนำไปประยุกต์ใช้กับแต่ละไคลเอ็นต์

หมายเหตุ: ในคอนฟิกูเรชัน NIB การสนับสนุนสำหรับการแท็ก VLAN จะพร้อมใช้งานในกรณีที่อะแด็ปเตอร์ที่กำหนดค่าภายใต้คอนฟิกูเรชัน NIB ถูกกำหนดค่า ภายใต้สวิทช์เสมือนแยกเท่านั้น เช่น เมื่อมีหลายสวิทช์เสมือนใน คอนฟิกูเรชัน NIB คุณสามารถเพิ่มอะแด็ปเตอร์หลักที่กำหนดค่าไว้บน *vswitch1* บน *VLAN 20* และอะแด็ปเตอร์สำรองที่กำหนดค่าไว้บน *vswitch2* และบน *VLAN 20* ด้วย

อย่างไรก็ตาม การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สามารถใช้ได้ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.2 ของVirtual I/O Server และ NIB เป็นวิธีเดียวในการเข้าถึงสภาวะแวดล้อมเสมือนที่พร้อมใช้งานสูง นอกจากนี้ คุณอาจพิจารณาว่าในคอนฟิกูเรชัน NIB คุณสามารถกระจายไคลเอ็นต์บน Shared Ethernet Adapters ทั้งคู่ในวิธีที่ครึ่งหนึ่งของไคลเอ็นต์จะใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แรกและอีกครึ่งจะใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่สองเป็นอะแด็ปเตอร์หลัก

วัตถุประสงค์

สร้างสภาวะแวดล้อมอีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้คอนฟิกูเรชันของการสำรองข้อมูลเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส ตามที่ปรากฏในภาพต่อไปนี้



สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

ก่อนจะดำเนินการตั้งค่า configuration ให้ตรวจดูสิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐานต่อไปนี้

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่าแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดตั้งและ การกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดค่า Hardware Management Console
- มีการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกันสองพาร์ติชันและได้ติดตั้ง Virtual I/O Server ไว้ในแต่ละพาร์ติชัน ดูวิธีการใน “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สามารถใช้งานได้กำหนดไว้ให้แล้ว
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

ภารกิจการกำหนดคอนฟิก

การใช้ภาพประกอบเป็นแนวทาง ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น เพื่อกำหนดคอนฟิกสภาวะแวดล้อมเสมือน NIB

กระบวนการ

1. สร้างการเชื่อมต่อ LAN ระหว่างVirtual I/O Serverและเน็ตเวิร์กภายนอก:
   a) กำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server หลัก ที่บริดจ์ทราฟฟิกระหว่างอีเทอร์เน็ตเสมือนและเน็ตเวิร์กภายนอก โปรดดูที่ “การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server” ในหน้า 170
   b) กำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server ที่สอง เช่นเดียวกับในขั้นตอนที่ 1
2. สำหรับแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนซึ่งมี PVID ตรงกับ PVID ของ Virtual I/O Serverหลัก สิ่งนี้จะถูกใช้เป็นอะแด็ปเตอร์หลัก
3. สำหรับแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนที่มี PVID ตรงกับ PVID ของ Virtual I/O Server ที่สอง (สำรอง) สิ่งนี้จะถูกใช้เป็นอะแด็ปเตอร์สำรอง
4. สร้างการตั้งค่า Network Interface Backup โดยใช้คอนฟิกูเรชัน Link Aggregation เมื่อต้องการสร้างคอนฟิกูเรชันนี้ ให้ทำตามโพรซีเดอร์ การกำหนดค่า Etherchannel ใน IBM Power Systems และ AIX Information Center ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณระบุไอเท็มต่อไปนี้แล้ว:
   a) เลือกอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์หลัก
   b) เลือกอะแด็ปเตอร์สำรอง
   c) ระบุอินเตอร์เน็ตแอดเดรสที่จะ Ping เลือก IP แอดเดรส หรือชื่อโฮสต์ของโฮสต์ภายนอกระบบ Virtual I/O Server ที่ NIB จะ ping อย่างต่อเนื่องเพื่อตรวจจับความล้มเหลว Virtual I/O Server

ผลลัพธ์

หมายเหตุ: โปรดจดจำไว้ว่า เมื่อคุณกำหนดคอนฟิก NIB ด้วยอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนสองตัว เน็ตเวิร์กภายในที่ใช้อยู่ต้องอยู่แยกจากกันใน hypervisor คุณต้องใช้ PVID ที่แตกต่างกันสำหรับอะแด็ปเตอร์สองตัวในไคลเอ็นและไม่สามารถใช้ VID เพิ่มเติมได้

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

Multi-Path I/O (MPIO) จะช่วยจัดเตรียมความพร้อมใช้งานของ รีซอร์ส Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่เพิ่มขึ้นโดยการจัดเตรียม พาธแบบซ้ำซ้อนให้กับรีซอร์ส หัวข้อนี้อธิบายถึงวิธีการตั้งค่า Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

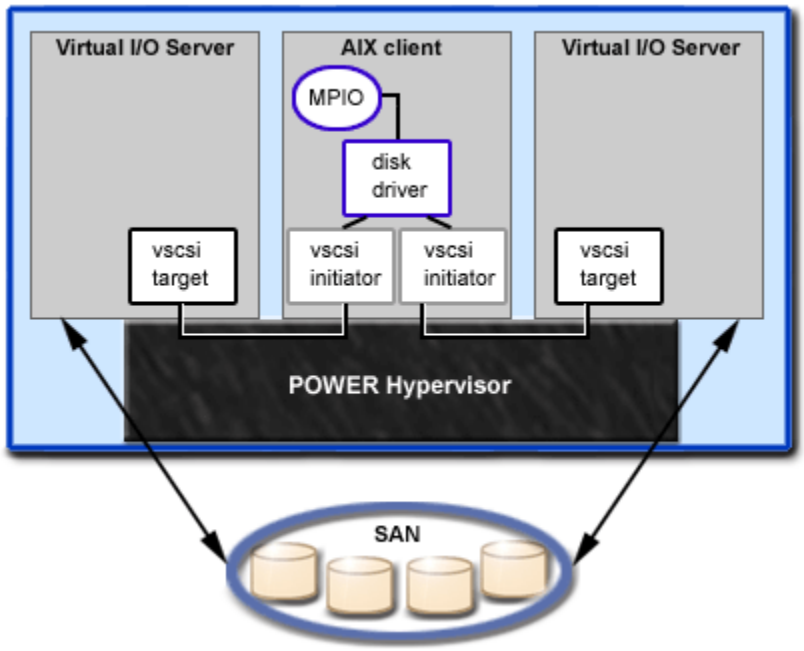
เมื่อต้องการจัดเตรียม MPIO ให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณต้องมีสองโลจิคัลพาร์ติชั Virtual I/O Server ที่กำหนดค่าไว้บนระบบของคุณ โพรซีเดอร์นี้ใช้ในกรณีที่ดิสก์ได้ถูกจัดสรรให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชันแล้ว ซึ่งรวมอยู่ในคอนฟิกูเรชันนี้ด้วย

หมายเหตุ: คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิก MPIO บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการตั้งค่า MPIO ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้ ในสถานการณ์จำลองนี้ hdisk5 ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตัวแรก และ hdisk7 ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตัวที่สอง จะถูกใช้ในคอนฟิกูเรชัน

รูปต่อไปนี้แสดงคอนฟิกูเรชันที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่าง สถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

กระบวนการ

1. การใช้ HMC ให้สร้างเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชัน
2. การใช้ HMC ให้สร้างไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนสองตัวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้แม็พไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนแต่ละตัวกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หนึ่งพาร์ติชัน
3. บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แต่ละพาร์ติชัน ให้กำหนดค่าดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยพิมพ์ `lsdev -type disk` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name            status     description

hdisk3          Available  MPIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk4          Available  MPIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk5          Available  MPIO Other FC SCSI Disk Drive
```

   เลือกดิสก์ที่คุณต้องการใช้ในคอนฟิกูเรชัน MPIO ในสถานการณ์จำลองนี้ มีการเลือก hdisk5
4. กำหนดค่า ID ของดิสก์ที่คุณได้เลือกไว้ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 113 ในสถานการณ์จำลองนี้ ดิสก์ไม่มีตัวบ่งชี้แอ็ตทริบิวต์ IEEE วอลุ่ม หรือตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกัน (UDID) ดังนั้น ให้กำหนดตัวบ่งชี้ ฟิสิคัล (PVID) โดยการรันคำสั่ง `lspv hdisk5` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
hdisk5          00c3e35ca560f919                    None
```

   ค่าอันดับที่สองคือ PVID ในสถานการณ์จำลองนี้ PVID 7 คือ 00c3e35ca560f919 ให้จดค่านี้ไว้
5. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ของดิสก์บน Virtual I/O Server แรกโดยใช้คำสั่ง **lsdev** ในสถานการณ์จำลองนี้ ให้พิมพ์ `lsdev -dev hdisk5 -attr` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
..
lun_id          0x5463000000000000              Logical Unit Number ID           False
..
..
pvid            00c3e35ca560f91900000000000000000 Physical volume identifier     False
..
reserve_policy  single_path                     Reserve Policy                   True
```

   จดบันทึกค่าสำหรับ lun_id และ reserve_policy ถ้าแอ็ตทริบิวต์ reserve_policy ถูกตั้งค่าเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ `no_reserve` ดังนั้น คุณต้องเปลี่ยนค่าแอ็ตทริบิวต์นั้น ตั้งค่า reserve_policy ให้มีค่าเป็น `no_reserve` โดยพิมพ์ `chdev -dev hdisk`*x* `-attr reserve_policy=no_reserve`

6. สำหรับโลคิจัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server พาร์ติชันที่สอง ให้แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มโดยพิมพ์ `lspv` ในเอาต์พุต ให้วางดิสก์ที่มี PVID เดียวกันกับดิสก์ที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ ในสถานการณ์จำลองนี้ PVID สำหรับ hdisk7 มีค่าตรงกัน:

```
hdisk7          00c3e35ca560f919                    None
```

คำแนะนำ: แม้ว่าค่า PVID ต้องเหมือนกัน จกนวนของดิสก์บนสองโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อาจแตกต่างกัน

7. ให้พิจารณาว่า แอ็ตทริบิวต์ reserve_policy ถูกตั้งค่าเป็น no_reserve โดยใช้คำสั่ง **lsdev** ในสถานการณ์จำลองนี้ ให้พิมพ์ `lsdev -dev hdisk7 -attr` คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
..
lun_id          0x5463000000000000               Logical Unit Number ID           False
..
pvid            00c3e35ca560f9190000000000000000 Physical volume identifier       False
..
reserve_policy  single_path                      Reserve Policy
```

ถ้าแอ็ตทริบิวต์ reserve_policy ถูกตั้งค่าเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ `no_reserve` คุณต้องเปลี่ยนค่าแอ็ตทริบิวต์นั้น ตั้งค่า reserve_policy ให้มีค่าเป็น `no_reserve` โดยพิมพ์ `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`

8. สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชัน ให้ใช้ **mkvdev** เพื่อสร้างอุปกรณ์เสมือน ในแต่ละกรณี ให้ใช้ค่า hdisk ตามความเหมาะสม ในสถานการณ์จำลองนี้ ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:
   - บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แรก ให้พิมพ์ `mkvdev -vdev hdisk5 -vadapter vhost5 -dev vhdisk5`
   - บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่สอง ให้พิมพ์ `mkvdev -vdev hdisk7 -vadapter vhost7 -dev vhdisk7`

   LUN ตัวเดียวกันถูกเอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชัน
9. คุณสามารถติดตั้ง AIX บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้ในตอนนี้ สำหรับวิธีการ ในการติดตั้ง AIX โปรดดูที่ การติดตั้ง AIX ในสภาวะแวดล้อมแบบแบ่งพาร์ติชัน ใน IBM Power Systems และ AIX Information Center
10. หลังจากคุณติดตั้ง AIX บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแล้ว ให้ตรวจสอบ MPIO โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lspath
```

คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
Enabled hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1
```

ถ้าหนึ่งในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เกิดความล้มเหลว ผลลัพธ์ที่ได้จากคำสั่ง **lspath** จะดูคล้ายกับที่แสดงไว้ดังต่อไปนี้:

```
Failed  hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1
```

นอกจากการตรวจสอบความสมบูรณ์จะถูกเปิดใช้งาน สถานะจะแสดง ล้มเหลว ต่อไปแม้ว่าจะมีการกู้คืนดิสก์มาแล้ว หากต้องการอัพเดตสถานะโดยอัตโนมัติ ให้พิมพ์ `chdev -l hdiskx -a hcheck_interval=60 -P` ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกรีบูตเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงมีผลบังคับใช้

การวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

ใช้หัวข้อนี้เพื่อช่วยทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องพิจารณาเมื่อคุณวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง Virtual I/O Server

หัวข้อนี้กำหนดช่วงของคอนฟิกูเรชันที่เป็นไปได้ รวมถึงจำนวนรีซอร์สขั้นต่ำ ที่จำเป็นและจำนวนรีซอร์สสูงสุดที่อนุญาตเพื่อสร้าง Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการเรียกทำงาน VIOSคุณลักษณะฮาร์ดแวร์ รุ่นของ PowerVM จำเป็นต้องใช้ และต้องมีโลจิคัลพาร์ติชันที่มีรีซอร์สเพียงพอสำหรับแบ่งใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น ต่อไปนี้คือรายการของข้อกำหนดฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำที่ต้องมีเพื่อสร้าง VIOS

ตารางที่ 22. รีซอร์สที่ต้องมี	
รีซอร์ส	**ข้อกำหนด**
คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์	HMC จำเป็นสำหรับการสร้าง โลจิคัลพาร์ติชันและกำหนดรีซอร์ส
อะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ	เซิร์ฟเวอร์โลจิคัลพาร์ติชันจำเป็นต้องมีอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำอย่างน้อยหนึ่งตัว
ฟิสิคัลดิสก์	ดิสก์ต้องมีขนาดอย่างน้อย 30 GB ดิสก์นี้สามารถแบ่งใช้ได้
อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์	หากคุณต้องการที่จะเราต์เน็ตเวิร์กทราฟฟิกจากอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนไปยัง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องใช้อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์
หน่วยความจำ	สำหรับระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7, POWER8 หรือ POWER9 ต้องการหน่วยความจำอย่างน้อย 768 MB
ตัวประมวลผล	ต้องการใช้ตัวประมวลผลอย่างน้อย 0.05

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อจำกัดสำหรับการจัดการหน่วยความจำ

ตารางที่ 23. ข้อจำกัดในการจัดการหน่วยความจำ	
ชนิด	**จำกัด**
กลุ่มวอลุ่ม	4096 ต่อระบบ
ฟิสิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
ฟิสิคัลพาร์ติชัน	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
โลจิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
โลจิคัลพาร์ติชัน	ไม่จำกัด

ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อคุณนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนมาใช้:

- SCSI เสมือนสนับสนุนมาตรฐานการเชื่อมต่อต่อไปนี้สำหรับอุปกรณ์สนับสนุน : ไฟเบอร์แชนแนล, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB และ IDE
- โปรโตคอล SCSI กำหนดคำสั่งที่จำเป็นและคำสั่งที่เลือกระบุได้ แม้ว่า SCSI เสมือนจะสนับสนุนคำสั่งที่จำเป็นทุกคำสั่ง แต่อาจไม่สนับสนุนคำสั่งที่เลือกระบุได้บางคำสั่ง
- อาจมีการใช้งานที่เกี่ยวข้องเมื่อคุณใช้อุปกรณ์ SCSI เสมือน เนื่องจาก โมเดลไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์จะสร้างเลเยอร์ของฟังก์ชัน และการใช้ SCSI เสมือนสามารถใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมเมื่อประมวลผลคำร้องขอ I/O
- VIOS เป็นโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานที่จะใช้ สำหรับการดำเนินการ VIOS เท่านั้น แอ็พพลิเคชันอื่นไม่สามารถรัน ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
- หากมีการขาดแคลนรีซอร์ส การลดเกรดประสิทธิภาพอาจเกิดขึ้น ถ้า VIOS ให้บริการรีซอร์สจำนวนมากแก่โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจสอบให้มั่นใจว่า มีตัวประมวลผลเพียงพอที่สามารถใช้งานได้ ในกรณีของเวิร์กโหลดสูงระหว่างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และดิสก์เสมือน โลจิคัลพาร์ติชันอาจเกิดการหน่วงเวลาในขณะเข้าถึงรีซอร์ส
- โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เสมือนจะถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์พาธเดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมอ
- โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เสมือนที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มระดับรูท (rootvg) จะไม่คงอยู่ถ้าคุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง อย่างไรก็ตาม ดิสก์เหล่านั้นจะคงอยู่ หากคุณอัพเดต VIOS เป็นเซอร์วิสแพ็กใหม่ ดังนั้นก่อนจะติดตั้ง VIOS อีกครั้ง โปรดดูให้แน่ใจว่าคุณสำรองข้อมูลดิสก์เสมือนของไคลเอ็นต์ที่เกี่ยวข้องแล้ว เมื่อเอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่ม ขอแนะนำให้เอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่มจากกลุ่มวอลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับรูท เมื่อเอ็กซ์พอร์ตไฟล์

ขอแนะนำให้สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์และแหล่งเก็บรักษาสื่อบันทึกเสมือนในพูลหน่วยความจำระดับพาเรนต์ ที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับรูท

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อคุณนำอะแด็ปเตอร์เสมือนมาใช้:

- เฉพาะอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เท่านั้นที่แบ่งใช้ได้ เน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ประเภทอื่นไม่สามารถแบ่งใช้ได้
- IP forwarding ไม่สามารถใช้ได้บน VIOS
- จำนวนสูงสุดของอะแด็ปเตอร์เสมือนสามารถอยู่ระหว่าง 2 - 65,536 อย่างไรก็ตาม หากคุณตั้งจำนวนอะแด็ปเตอร์เสมือนสูงสุดเป็นค่าที่สูงกว่า 1024 โลจิคัลพาร์ติชันอาจไม่สามารถเรียกทำงานหรือเซิร์ฟเวอร์เฟิร์มแวร์อาจต้องใช้หน่วยความจำระบบมากขึ้นเพื่อจัดการกับอะแด็ปเตอร์เสมือน

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อคุณเพิ่มขีดจำกัดสล็อต I/O เสมือน:

- จำนวนสูงสุดของสล็อต I/O เสมือนที่สนับสนุนบนพาร์ติชัน AIX, IBM i และ Linuxคือ มากถึง 32767 สล็อต
- จำนวนสูงสุดของอะแด็ปเตอร์เสมือนสามารถเป็นค่าใด ๆ ใน ช่วง 2 - 32767 อย่างไรก็ตาม ค่าสูงสุดที่สูงขึ้นต้องการหน่วยความจำระบบ เพิ่มขึ้นเพื่อจัดการอะแด็ปเตอร์เสมือน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่รันไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และที่ได้รับ การสนับสนุนโดย Virtual I/O Server (VIOS) ดูที่ แม็พ ซอฟต์แวร์ระบบ

การประมาณความสามารถของระบบ

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการประมาณความสามารถของระบบสำหรับ Virtual I/O Server ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์รีซอร์สและข้อจำกัด

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจใช้อุปกรณ์เสมือน อุปกรณ์เฉพาะงาน หรือทั้งอุปกรณ์เสมือนและอุปกรณ์เฉพาะงาน ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นกำหนดค่าและติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้วางแผนเกี่ยวกับรีซอร์สที่แต่ละโลจิคัลพาร์ติชันจะใช้ คุณต้องพิจารณาข้อกำหนดเกี่ยวกับทรูพุต และเวิร์กโหลดโดยรวมเมื่อคุณตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์เสมือนหรืออุปกรณ์เฉพาะงาน เมื่อคุณจัดสรรรีซอร์สให้กับ Virtual I/O Server เมื่อเปรียบเทียบกับ ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบแบ่งใช้ ดิสก์ SCSI เสมือน อาจมีปริมาณงานที่เหมือนกัน ขึ้นอย่กับหลายปัจจัย รวมถึงเวิร์กโหลดและรีซอร์ส SCSI เสมือน อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ SCSI เสมือนมีการใช้ประโยชน์จากตัวประมวลผลสูงว่า เมื่อเทียบกับการต่อพ่วงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลโดยตรง

การวางแผนสำหรับ SCSI เสมือน

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวววางแผนความจุและประสิทธิภาพสำหรับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

ความแตกต่างของ ระบบย่อย I/O มีผลการทำงานที่ต่างกันตาม SCSI เสมือน ส่วนนี้พิจารณาถึงความแตกต่างของผลการทำงานระหว่างฟิสิคัล I/O และ I/O เสมือน หัวข้อต่อไปนี้จะถูกนำมาอธิบายไว้ในส่วนนี้:

เวลาแฝงสำหรับ SCSI เสมือน

ค้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเวลาแฝงของ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

เวลาแฝง I/O เป็นระยะเวลาของ disk I/O operation ตั้งแต่เริ่มต้นการทำงานจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ เช่น พิจารณาโปรแกรมที่ดำเนินการ 1000 disk I/O operation ในแบบสุ่ม ในเวลาหนึ่ง ๆ หากเวลาในการทำงานให้เสร็จสิ้นเฉลี่ย 6 มิลลิวินาที โปรแกรมจะรันในเวลาไม่น้อยกว่า 6 วินาที แต่หากเวลาตอบสนองเฉลี่ยลดลงเป็น 3 มิลลิวินาที เวลารันอาจลดลงเหลือ 3 วินาทีด้วย แอ็พพลิเคชันที่มีการ multithread หรือใช้ I/O อะซิงโครนัสอาจไวต่อเวลาแฝงน้อยลง แต่ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ เวลาแฝงที่น้อยลงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้

เนื่องจาก SCSI เสมือนถูกนำไปปฏิบัติเหมือนกับเป็นรุ่นไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี เวลาแฝง ที่ไม่มีอยู่ในหน่วยความจำที่ต่อพ่วงโดยตรง เวลาแฝง อาจมีช่วงตั้งแต่ 0.03 ถึง 0.06 มิลลิวินาทีต่อการดำเนินการของ I/O ขึ้นอยู่กับขนาดบล็อกของคำร้องขอ เวลาแฝง เฉลี่ยคือการเปรียบเทียบสำหรับทั้งฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มที่สนับสนุนไดร์ฟเสมือน เวลาแฝงที่พบเมื่อคุณใช้ Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้สามารถสูงกว่าและผันแปรมากกว่าการใช้ Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับประสิทธิภาพที่แตกต่างกันระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ โปรดดูที่ “ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน” ในหน้า 67

ตารางต่อไปนี้ระบุ เวลาแฝง (ในหน่วยมิลลิวินาที) สำหรับความแตกต่างของการส่งผ่านข้อมูลขนาดบล็อกที่ต่างกันบนฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มที่สนับสนุนดิสก์ SCSI เสมือน

ตารางที่ 24. การเพิ่มเวลาตอบสนอง I/O ดิสก์ขึ้นกับขนาดบล็อก (เป็นมิลลิวินาที)					
ประเภทที่สนับสนุน	**4 K**	**8 K**	**32 K**	**64 K**	**128 K**
ฟิสิคัลดิสก์	0.032	0.033	0.033	0.040	0.061
โลจิคัลวอลุ่ม	0.035	0.036	0.034	0.040	0.063

เวลาตอบสนองของดิสก์โดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดบล็อกเพิ่มขึ้น การเพิ่มเวลาแฝงสำหรับการดำเนินงานของ SCSI เสมือนจะมากกว่าสำหรับขนาดบล็อกที่เล็กกว่า เนื่องจากเวลาตอบสนองสั้นกว่า

แบนด์วิดธ์ของ SCSI เสมือน

ดูข้อมูลเกี่ยวกับแบนด์วิดท์ของ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

แบนด์วิดธ์ของ I/O คือจำนวนของข้อมูลมากสุดที่สามารถอ่านหรือเขียนลงในอุปกรณ์หน่วยความจำในหน่วยของเวลา แบนด์วิดท์สามารถวัดจากเธรดเดียวหรือจากชุดของเธรดที่รันพร้อมกัน แม้ว่าแอ็พพลิเคชันของลูกค้าทั้งหลายจะรับเวลาแฝงได้ดีกว่าแบนด์วิดธ์ แบนด์วิดธ์ยังคงมีความสำคัญสำหรับการดำเนินการต่าง ๆ เช่น การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล

ตารางต่อไปนี้เปรียบเทียบผลของการทดสอบแบนด์วิดธ์สำหรับผลการทำงานของ SCSI เสมือนและฟิสิคัล I/O ในการทดสอบ เธรดเดียวจะทำงานกับไฟล์ที่คงที่ที่มีขนาด 256 MB ที่มี Virtual I/O Server ที่รันในพาร์ติชันเฉพาะงาน การดำเนินการ I/O เพิ่มเติมจะเกิดปัญหาเมื่อการอ่านหรือการเขียนไฟล์โดยใช้บล็อกขนาดเล็กเมื่อ เทียบกับบล็อกขนาดใหญ่กว่า การทดสอบอาจดำเนินการโดยใช้เซิร์ฟเวอร์หน่วยเก็บข้อมูลที่มีโค้ดคุณลักษณะ 6239 (ชนิด 5704/0625) และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล 2 กิกะบิตที่เชื่อมต่อกับ RAID0 LUN เดียวที่ประกอบด้วย 5 ฟิสิคัลดิสก์จากระบบดิสก์ DS4400 (ก่อนหน้านี้เรียกว่า FAStT700) ตารางแสดงการเปรียบเทียบ แบนด์วิดท์ที่วัดในหน่วยเมกะไบต์ต่อวินาที (MB/s) โดยใช้ SCSI เสมือนและการต่อพ่วงแบบโลคัล สำหรับอ่านการดำเนินการที่มีขนาดบล็อกที่หลากหลาย ความแตกต่างระหว่าง I/O เสมือนและ I/O ฟิสิคัลในการทดสอบเหล่านี้ คือเวลาแฝงที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้ I/O เสมือน เนื่องจาก การดำเนินการที่มีจำนวนมากขึ้น แบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อคเล็ก จึงน้อยกว่าแบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อคใหญ่

ตารางที่ 25. การเปรียบเทียบแบนด์วิดธ์ระหว่างฟิสิคัล SCSI และ SCSI เสมือน (ในหน่วย MB/ วินาที)					
ชนิด I/O	**4 K**	**8 K**	**32 K**	**64 K**	**128 K**
เสมือน	20.3	35.4	82.6	106.8	124.5
ฟิสิคัล	24.3	41.7	90.6	114.6	132.6

ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน

ทำความเข้าใจข้อความพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการกำหนดขนาดหน่วยความจำเมื่อคุณใช้ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

เมื่อคุณออกแบบและนำสภาวะแวดล้อมของแอ็พพลิเคชัน SCSI เสมือนไปใช้งาน ให้พิจารณาประเด็นการวัดขนาดต่อไปนี้:

- จำนวนของหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับ Virtual I/O Server
- การให้สิทธิ์ตัวประมวลผลของ Virtual I/O Server
- Virtual I/O Server รันเป็นโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันหรือโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน
- ข้อจำกัดขนาดการโอนย้ายสูงสุดของอุปกรณ์ฟิสิคัล and AIX clients และ AIX

ผลกระทบตัวประมวลผลของการใช้ I/O เสมือนบนไคลเอ็นต์นั้นไม่มีนัยสำคัญ วงรอบตัวประมวผลรันบนไคลเอ็นต์เพื่อดำเนินการ SCSI I/O สามารถเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ I/O ที่ต่อพ่วงภายใน ดังนั้น จึงไม่มีการเพิ่มหรือลดการวัดขนาดบนไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชันสำหรับงานนี้ เทคนิคการวัดขนาดเหล่านี้ไม่ได้พิจารณาถึงการใช้ฟังก์ชันร่วมกันของอีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันกับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ถ้ามีการใช้ร่วมกัน ให้เพิ่มรีซอร์สสำหรับกิจกรรมอีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันกับ SCSI เสมือน

การวัดขนาด SCSI เสมือนโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

จำนวนของการให้สิทธิตัวประมวลผลที่ต้องใช้เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนขึ้นอยู่กับอัตรา I/O สูงสุดที่ต้องการใช้งาน เนื่องจากโดยปกติ เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนไม่รันที่อัตรา I/O สูงสุดตลอดเวลา จึงไม่จำเป็นต้องใช้เวลาตัวประมวลผลเพิ่ม

เติมเมื่อคุณใช้โลจิคัลพาร์ติชัน ตัวประมวลผลเฉพาะงาน ในการกำหนดการวัดขนาดด้วยวิธีต่อไปนี้ในครั้งแรก คุณจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับอัตรา I/O และขนาด I/O ที่ต้องใช้ของเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ในครั้งที่สอง กำหนดขนาดของเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนตามคอนฟิกูเรชัน I/O

วิธีการวัดขนาดที่ใช้ขึ้นอยู่กับการสังเกตเวลาที่ตัวประมวลผลต้องการใช้เพื่อดำเนินการ I/O บนเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ค่อนข้างคงที่สำหรับขนาด I/O ที่ระบุ คำกล่าวนี้เป็นไปได้มาก เนื่องจากไดรเวอร์อุปกรณ์ต่าง ๆ กันมีประสิทธิภาพแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ อุปกรณ์ I/O ที่สนับสนุนโดยเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนจะใกล้เคียงกัน ตารางต่อไปนี้แสดงรอบต่อวินาทีโดยประมาณสำหรับการปฏิบัติงานบนฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มบนตัวประมวลผล 1.65 Ghz ค่าตัวเลขเหล่านี้วัดที่ตัวประมวลผลฟิสิคัล ซึ่งถือว่าเป็นการปฏิบัติงาน การทำมัลติเธรดแบบพร้อมกัน (SMT) สำหรับความถี่อื่น ให้ปรับขนาดโดยใช้สัดส่วนของความถี่ (ตัวอย่างเช่น 1.5 Ghz = 1.65 Ghz / 1.5 Ghz × รอบต่อการทำงาน) จะมีความถูกต้องที่เพียงพอในการสร้างขนาดที่เหมาะสม

ตารางที่ 26. วงรอบต่อวินาทีโดยประมาณบนโลจิคัลพาร์ติชัน 1.65 Ghz

ประเภทดิสก์	**4 KB**	**8 KB**	**32 KB**	**64 KB**	**128 KB**
ฟิสิคัลดิสก์	45,000	47,000	58,000	81,000	120,000
โลจิคัลวอลุ่ม	49,000	51,000	59,000	74,000	105,000

พิจารณา Virtual I/O Server ที่ใช้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามตัวบนหน่วยความจำที่สนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแรกต้องการค่าสูงสุด 7,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สองต้องการค่าสูงสุด 10,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สามต้องการค่าสูงสุด 5,000 128-KB ต่อวินาที จำนวนของตัวประมวลผลขนาด 1.65 Ghz สำหรับข้อกำหนดนี้คือประมาณ ((7,000 × 47,000 + 10,000 × 47,000 + 5,000 × 120,000) / 1,650,000,000) = 0.85 ตัวประมวลผล ซึ่ง ปัดเป็นตัวประมวลผลเดียวเมื่อคุณใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

ถ้าไม่ทราบอัตรา I/O ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณสามารถกำหนดขนาด Virtual I/O Server เป็นอัตรา I/O สูงสุดของระบบย่อยหน่วยความจำที่ต่อพ่วง การกำหนดขนาดควรเป็นไปในทางการดำเนินการ I/O ขนาดเล็กหรือการดำเนินการ I/O ขนาดใหญ่ การกำหนดขนาดเป็นความจุสูงสุดสำหรับการดำเนินการ I/O ขนาดใหญ่จะช่วยให้ความจุของตัวประมวลผลของ Virtual I/O Server สมดุลย์กับแบนด์วิดท์ I/O ที่อาจเป็นไปได้ของ I/O ที่เชื่อมต่ออยู่ แง่ลบของวิธีการกำหนดขนาดนี้คือ ในเกือบทุกรณี จะมีการกำหนดสิทธิ์การใช้ตัวประมวลผล ให้กับ Virtual I/O Server มากกว่า ที่ใช้โดยทั่วไป

พิจารณากรณีที่ Virtual I/O Server จัดการ 32 ฟิสิคัลดิสก์ สามารถกำหนดขีดจำกัดสูงสุดของตัวประมวลผลที่ต้องการได้ ตามสมมติฐานเกี่ยวกับอัตรา I/O ที่ดิสก์ สามารถทำได้ หากทราบว่าเวิร์กโหลดถูกควบคุมโดย 8096-byte operation ในแบบสุ่ม ให้ถือว่าแต่ละดิสก์สามารถจัดการได้ประมาณ 200 disk I/O operation ต่อวินาที (ไดร์ฟ 15k rpm) ที่จุดสูงสุด Virtual I/O Server ต้องการให้ใช้การดำเนินการประมาณ 32 ดิสก์ × 200 I/O ต่อวินาที × 47,000 วงรอบต่อการดำเนินการ ซึ่งหมายถึงความต้องการผลการทำงานของตัวประมวลผลที่ 0.19 ในอีกด้านนึ่ง Virtual I/O Server ที่รันบนตัวประมวลผลเดียวต้องมีความสามารถสนับสนุน ดิสก์มากกว่า 150 ลูกที่ดำเนินการ I/O แบบสุ่ม 8096 ไบต์

หรือหากมีการกำหนดขนาด Virtual I/O Server สำหรับแบนด์วิดธ์สูงสุด การคำนวณจะให้ผลลัพธ์ที่ต้องการตัวประมวลผลสูงกว่า เหตุที่ทำให้ค่าแตกต่างกันคือ แบนด์วิดธ์สูงสุดถือว่าเป็นการดำเนินการ I/O ในแบบตามลำดับ ระบบจะสามารถดำเนินการ I/O operation ต่อวินาทีได้สูงกว่า เนื่องจากดิสก์จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อดำเนินการ I/O operation ในแบบตามลำดับในขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับ I/O operation ในแบบสุ่มในขนาดเล็ก ซึ่งถือว่า ดิสก์รองรับได้ 50 MB ต่อวินาทีเมื่อทำการดำเนินการ 128 KB I/O สถานการณ์ดังกล่าวบอกเป็นนัยว่าดิสก์แต่ละลูกอาจการดำเนินการ I/O เฉลี่ย 390 การดำเนินการ ต่อวินาที ดังนั้น จำนวนกำลังการประมวลผลที่ต้องใช้เพื่อรองรับ 32 ดิสก์ แต่ละดิสก์ดำเนินการ 390 I/O ต่อวินาทีโดยมีต้นทุนการทำงาน 120,000 รอบ (32 × 390 × 120,000 / 1,650,000,000) หมายถึงตัวประมวลผลที่ 0.91 โดยประมาณ ด้วยเหตุนี้ Virtual I/O Server ที่รันบนตัวประมวลผลเดียวต้องมีความสามารถขับเคลื่อนดิสก์แบบเร็วประมาณ 32 ลูกเพื่อให้ได้ทรูพุตสูงสุด

การวัดขนาดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การกำหนดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน อนุญาตให้วัดขนาดรีซอร์สตัวประมวลผลที่ระบุเฉพาะเพิ่มเติมและกู้คืนเวลาของตัวประมวลผลที่ไม่ได้ใช้โดยโลจิคัลพาร์ติชันแบบ uncapped อย่างไรก็ตาม การใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนสามารถ เพิ่มเวลาตอบสนองของ I/O และใช้สำหรับการกำหนดขนาดสิทธิ์การใช้ตัวประมวลผลที่ซับซ้อนมากขึ้น

วิธีการกำหนดขนาดต้องอิงตามต้นทุนการดำเนินการเดียวกันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ I/O โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน โดยเพิ่มสิทธิ์การใช้สำหรับการรันในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ กำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server เป็น

uncapped ดังนั้น หากมีการกำหนดขนาด Virtual I/O Server น้อยเกินไป จะมีโอกาสได้รับเวลาตัวประมวลผลมากขึ้นเพื่อรองรับ I/O operation

เนื่องจากเวลาแผง I/O ที่มี SCSI เสมือนอาจแตกต่างกันตามจำนวนเงื่อนไข ให้พิจารณาสิ่งต่อไปนี้ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชันมีความต้องการ I/O สูง:

- ตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชันด้วยฟิสิคัล I/O ถ้าคอนฟิกูเรชันยินยอม
- ในกรณีส่วนใหญ่ โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สามารถใช้ตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันที่ uncapped

การวัดขนาดหน่วยความจำเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน

การวัดขนาดหน่วยความจำใน SCSI ทำได้ง่ายมาก เนื่องจากไม่มีแคชของข้อมูลไฟล์ในหน่วยความจำของเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน เนื่องจาก ไม่มีแคชของข้อมูล จึงต้องการข้อกำหนดหน่วยความจำสำหรับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนเพียงเล็กน้อย ด้วยคอนฟิกูเรชัน I/O ขนาดใหญ่และอัตราข้อมูลที่สูงมาก เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนอาจต้องการหน่วยความจำเพียง 1 GB สำหรับสถานการณ์ที่อัตรา I/O ต่ำ ที่มีดิสก์ที่เชื่อมต่อเพียงเล็กน้อย 512 MB อาจเพียงพอ

ข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดของ SCSI เสมือน

ถ้าคุณเพิ่มอุปกรณ์เป้าหมายอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน และอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนใหม่มีขนาดถ่ายโอนสูงสุดน้อยกว่าอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ตั้งค่าไว้บนอะแด็ปเตอร์นั้น Virtual I/O Server จะไม่แสดงอุปกรณ์เสมือนใหม่ในไคลเอ็นต์ เมื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน Virtual I/O Server จะแสดงข้อความแจ้งว่าไคลเอ็นต์จะยังมองไม่เห็นอุปกรณ์เป้าหมายใหม่จนกว่าคุณจะบูตไคลเอ็นต์ใหม่

ถ้าต้องการแสดงขนาดถ่ายโอนสูงสุดของอุปกรณ์ฟิสิคัล ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้: `lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN`

การวางแผนสำหรับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาข้อมูลการประมาณความสามารถของระบบและผลการทำงานสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ส่วนนี้มีข้อมูลการวางแผนและข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับประสิทธิภาพสำหรับการใช้ **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** บน Virtual I/O Server

ข้อกำหนดด้านเน็ตเวิร์ก

หัวข้อนี้มีข้อมูลที่คุณต้องการเพื่อกำหนดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณได้อย่างแม่นยำ

เมื่อต้องการวางแผนสำหรับการใช้ **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** คุณต้องพิจาณราความต้องการของเครือข่ายของคุณ ส่วนนี้ ให้ข้อมูลภาพรวมของสิ่งที่ต้องพิจารณาเมื่อกำหนดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ การวัดขนาด Virtual I/O Server สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้:

- การกำหนดค่าแบนด์วิดธ์เป้าหมาย (MB ต่อวินาที) หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราการทำรายการ (การดำเนินการต่อวินาที) ผลการทำงานของเป้าหมายของคอนฟิกูเรชันต้องถูกนำมาพิจารณาจากข้อกำหนดเกี่ยวกับเวิร์กโหลดของคุณ
- การกำหนดชนิดของเวิร์กโหลด (streaming หรือรายการ)
- การระบุขนาด maximum transmission unit (MTU) ที่จะใช้ (1500 หรือ jumbo frames)
- การกำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะรันในสภาวะแวดล้อมแบบ thread หรือ nonthread
- การรับรู้อัตราของปริมาณงานที่อะแด็ปเตอร์ต่าง ๆ สามารถจัดเตรียมได้ (โปรดดูที่ การเลือกอะแด็ปเตอร์)
- การรับรู้วงรอบของตัวประมวลผลที่ต้องการต่อไบต์ของปริมาณหรือต่อรายการ (โปรดดูที่ การจัดสรรตัวประมวลผล)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบนด์วิดธ์

ข้อควรพิจารณาหลักคือ การกำหนดค่าแบนด์วิดธ์บนฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์ของ Virtual I/O Server ซึ่งจะกำหนดอัตราที่ข้อมูลสามารถถ่ายโอนระหว่าง Virtual I/O Server และ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หลังจากที่รู้อัตราเป้าหมาย คุณสามารถเลือกชนิดและจำนวนของเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ได้อย่างถูกต้อง เช่น คุณอาจใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีความเร็วที่หลากหลาย อาจใช้อะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งอะแด็ปเตอร์ขึ้นไปบนแต่ละเครือข่าย หรืออาจรวมกันโดยใช้ Link Aggregation (หรือ Etherchannel)

ชนิดของเวิร์กโหลด

ชนิดของเวิร์กโหลดที่จะถูกดำเนินการต้องถูกนำมาพิจารณา ไม่ว่าจะเป็น stream ของข้อมูลสำหรับเวิร์กโหลด เช่น การถ่ายโอนไฟล์ การสำรองข้อมูล หรือเวิร์กโหลดของรายการเล็ก ๆ เช่น การเรียกโพรซีเดอร์ เวิร์กโหลดแบบ streaming ประกอบด้วย เน็ตเวิร์กแพ็กเก็ตขนาดใหญ่ และขนาดเล็กที่ถูกเชื่อมโยงถึง และแพ็กเก็ต TCP โดยปกติ เวิร์กโหลดของธุรกรรมจะเกี่ยวข้องกับแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กกว่า หรืออาจ เกี่ยวข้องกับคำร้องขอขนาดเล็ก เช่น URL และการตอบสนองที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น เว็บเพจ Virtual I/O Server ต้องตอบสนองสตรีมมิ่งและ I/O แพ็กเก็ตขนาดเล็กในระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ในกรณีนั้น ให้ใช้การวัดขนาดจากทั้งสองแบบ

ขนาด MTU

ขนาด MTU ของเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ต้องถูกนำมาพิจารณา MTU มาตรฐานของอีเทอร์เน็ตคือ 1500 ไบต์ กิกะบิตอีเทอร์เน็ตและ 10-gigabit Ethernet สามารถสนับสนุน MTU jumbo frame ขนาด 9000 ไบต์ Jumbo frame อาจลดวงรอบของตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหลดแบบ streaming อย่างไรก็ตาม สำหรับเวิร์กโหลดขนาดเล็ก ขนาด MTU ที่ใหญ่กว่าอาจไม่ช่วยลดวงลอบของตัวประมวลผล

สภาวะแวดล้อมแบบ Threaded หรือ nonthreaded

ใช้โหมดแบบ thread เมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนจะรันบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เดียวกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาธคำสั่ง ซึ่งใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน หากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะเป็นโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (และอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแด็ปเตอร์ต้องถูกกำหนดค่าโดยปิดใช้งานการเธรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การจัดสรรตัวประมวลผล” ในหน้า 73

อะแด็ปเตอร์ทรูพุต

การรู้ถึงทรูพุตของอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่แตกต่างกันสามารถช่วยคุณพิจารณาอะแด็ปเตอร์ที่จะใช้เป็น **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** และจำนวนอะแด็ปเตอร์ที่ใช้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การเลือกอะแด็ปเตอร์” ในหน้า 70

การให้สิทธิ์ตัวประมวลผล

คุณต้องกำหนดจำนวนกำลังของตัวประมวลผลที่ต้องการเพื่อย้ายข้อมูลผ่านอะแด็ปเตอร์ในอัตราที่ต้องการ อุปกรณ์การเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กคือตัวประมวลผล แพ็กเก็ตขนาดเล็กสามารถเข้ามาได้ ณ อัตราที่เร็วขึ้น และใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มขึ้นกว่าแพ็กเก็ตที่มีเวิร์กโหลดขนาดใหญ่กว่า เวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตขนาดใหญ่จะถูกจำกัดโดยแบนด์วิดธ์ของเน็ตเวิร์ก และเข้ามาในอัตราที่ช้ากว่า ดังนั้น จึงต้องการตัวประมวลผลที่น้อยกว่าเวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กสำหรับจำนวนของข้อมูลที่ถ่ายโอน

การเลือกอะแด็ปเตอร์

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาแอ็ตทริบิวต์และคุณสมบัติด้านผลการทำงานของชนิดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยคุณเลือกอะแด็ปเตอร์ที่ใช้ในสภาวะแวดล้อมของคุณ

ส่วนนี้จัดเตรียมอัตราของปริมาณงานที่เหมาะสมสำหรับชุดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีขนาด MTU แตกต่างกัน ใช้ข้อมูลนี้เพื่อพิจารณาอะแด็ปเตอร์ที่ต้องใช้เพื่อกำหนดค่า Virtual I/O Server ในการพิจารณานี้ คุณต้องทราบ อัตราทรูพุตที่ต้องการของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ต่อไปนี้คือคำแนะนำทั่วไปสำหรับปริมาณเน็ตเวิร์ก ตัวเลขเหล่านี้ไม่ได้ระบุเฉพาะเจาะจง แต่สามารถใช้เป็นแนวทางทั่วไปสำหรับการวัดขนาด ในตารางต่อไปนี้ ความเร็วที่ระดับ 100 MB, 1 GB และ 10 GB จะถูกปัดเศษลงแล้วสำหรับประมาณการ

ตารางที่ 27. อัตราของ stream แบบสื่อสารทางเดียว (ทางเดียว)

ความเร็วของอะแด็ปเตอร์	**อัตราปริมาณงานที่เหมาะสม**
อีเทอร์เน็ต 10 Mb	1 MB/วินาที
อีเทอร์เน็ต 100 Mb	10 MB/วินาที
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb (อีเทอร์เน็ต GB)	100 MB/วินาที

ตารางที่ 27. อัตราของ stream แบบสื่อสารทางเดียว (ทางเดียว) (ต่อ)	
ความเร็วของอะแด็ปเตอร์	**อัตราปริมาณงานที่เหมาะสม**
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb (อีเทอร์เน็ต 10 GB, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet)	1000 MB/วินาที

ตารางที่ 28. อัตราของ stream แบบ Full duplex (สองทิศทาง) บนเน็ตเวิร์กแบบ full duplex	
ความเร็วของอะแด็ปเตอร์	**อัตราปริมาณงานที่เหมาะสม**
อีเทอร์เน็ต 10 Mb	2 MB/วินาที
อีเทอร์เน็ต 100 Mb	20 MB/วินาที
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb (อีเทอร์เน็ต Gb)	150 MB/วินาที
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb (อีเทอร์เน็ต 10 Gb, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet)	1500 MB/วินาที

ตารางต่อไปนี้แสดงความเร็วสูงสุดของ payload ของเน็ตเวิร์ก ซึ่งคืออัตราข้อมูล payload ผู้ใช้ ที่สามารถขอรับโดยโปรแกรมแบบอิงซ็อกเก็ตสำหรับแอ็พพลิเคชันที่ข้อมูลเป็นแบบ stream อัตราเป็นผลลัพธ์ ของอัตราบิตของเครือข่าย ขนาด MTU การเพิ่มขึ้นอย่างมากในระดับฟิสิคัล (เช่น ช่องว่างระหว่างเฟรม และบิตส่วนนำ) ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหัว TCP/IP เช่น ตัวประมวลผลความเร็วกิกะเฮิร์ท ตัวเลขเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับ LAN เดี่ยว ถ้าทราฟฟิกของเน็ตเวิร์กของคุณกำลังวิ่งผ่านอุปกรณ์เน็ตเวิร์กเพิ่มเติม ผลลัพธ์ของคุณอาจผันผวน

ในตารางต่อไปนี้ อัตราบิตดิบคืออัตราบิตของสื่อบันทึกแบบฟิสิคัลและไม่ส่งผลถึงช่องว่างระหว่างกรอบ ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหาง ช่องว่างระหว่างกรอบ บิตส่วนนำ ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนห่างสามารถลดอัตราบิตที่ใช้งานได้ของสายไฟ

อัตราของ steam TCP แบบทิศทางเดียว (สื่อสารทางเดียว) คืออัตราที่สามารถได้รับโดยการส่งข้อมูลจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง สำหรับการทดสอบหน่วยความจำต่อหน่วยความจำ สื่อบันทึกแบบ Full-duplex สามารถทำงานได้ดีกว่าสื่อบันทึกแบบ half-duplex เนื่องจากแพ็กเก็ตการยอมรับ TCP สามารถเดินทางได้โดยไม่มีข้อขัดแย้งสำหรับสายไฟเส้นเดียวกับแพ็กเก็ตข้อมูลใช้เดินทาง

ตารางที่ 29. อัตราของ stream TCP แบบทางเดียว (สื่อสารทางเดียว)			
ชนิดของเน็ตเวิร์ก	**อัตราบิตแบบดิบ (Mb)**	**อัตรา Payload (Mb)**	**อัตรา Payload (MB)**
อีเทอร์เน็ต 10 Mb แบบ Half Duplex	10	6	0.7
อีเทอร์เน็ต 10 Mb แบบ Full Duplex	10 (20 Mb full duplex)	9.48	1.13
อีเทอร์เน็ต 100 Mb แบบ Half Duplex	100	62	7.3
อีเทอร์เน็ต 100 Mb แบบ Full Duplex	100 (200 Mb full duplex)	94.8	11.3
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb แบบ Full Duplex ขนาด MTU 1500	1000 (2000 Mb full duplex)	948	113
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb แบบ Full Duplex ขนาด MTU 9000	1000 (2000 Mb full duplex)	989	117.9
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, Full Duplex, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) MTU 1500	10000	9479	1130

ตารางที่ 29. อัตราของ stream TCP แบบทางเดียว (สื่อสารทางเดียว) (ต่อ)			
ชนิดของเน็ตเวิร์ก	**อัตราบิตแบบดิบ (Mb)**	**อัตรา Payload (Mb)**	**อัตรา Payload (MB)**
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, Full Duplex, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) MTU 9000	10000	9899	1180

เวิร์กโหลดของ stream TCP แบบ Full-duplex มี data stream อยู่ทั้งสองทิศทาง เวิร์กโหลดที่สามารถส่งและรับแพ็กเก็ตพร้อมกันสามารถใช้ประโยชน์ของสื่อบันทึกแบบ full duplex ได้ สื่อบางอย่าง เช่น อีเทอร์เน็ตในโหมด half-duplex ไม่สามารถส่งและรับได้พร้อมกัน ดังนั้นการดำเนินการของสื่อเหล่านี้จึงไม่ดีขึ้น และมักทำให้ประสิทธิภาพลดลง เมื่อรันเวิร์กโหลดแบบ duplex เวิร์กโหลดแบบ Duplex จะไม่เพิ่ม อัตราเป็นสองเท่าของเวิร์กโหลดแบบ simplex เนื่องจาอแพ็กเก็ต TCP acknowledgment packets ที่ส่งคืนจากตัวรับต้องแย่งชิงการรับส่งแพ็กเก็ตข้อมูลใน ทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 30. อัตราของ stream TCP แบบสองทิศทาง (duplex)			
ชนิดของเน็ตเวิร์ก	**อัตราบิตแบบดิบ (Mb)**	**อัตรา Payload (Mb)**	**อัตรา Payload (MB)**
อีเทอร์เน็ต 10 Mb แบบ Half Duplex	10	5.8	0.7
อีเทอร์เน็ต 10 Mb แบบ Full Duplex	10 (20 Mb full duplex)	18	2.2
อีเทอร์เน็ต 100 Mb แบบ Half Duplex	100	58	7
อีเทอร์เน็ต 100 Mb แบบ Full Duplex	100 (200 Mb full duplex)	177	21.1
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb แบบ Full Duplex ขนาด MTU 1500	1000 (2000 Mb full duplex)	1470 (1660 สูงสุด)	175 (198 สูงสุด)
อีเทอร์เน็ต 1000 Mb แบบ Full Duplex ขนาด MTU 9000	1000 (2000 Mb full duplex)	1680 (1938 สูงสุด)	200 (231 สูงสุด)
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) Full Duplex, MTU 1500	10000	14680 (15099 สูงสุด)	1750 (1800 สูงสุด)
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) Full Duplex, MTU 9000	10000	16777 (19293 แพ็ก)	2000 (2300 สูงสุด)

หมายเหตุ:

1. จำนวนสูงสุดแสดงปริมาณงานที่สำคัญที่มีเซสชัน TCP จำนวนมากวันอยู่ในแต่ละทิศทาง อัตราอื่น ๆ ใช้สำหรับเซสชัน TCP เดียว
2. อัตราของอีเทอร์เน็ต 1000 MB (อีเทอร์เน็ตกิกะบิต) แบบ duplex ใช้สำหรับอะแด็ปเตอร์ PCI-X ในสล็อต PCI-X
3. อัตราข้อมูลใช้สำหรับ TCP/IP โดยใช้โปรโตคอล IPv4 อะแด็ปเตอร์ที่มีขนาด MTU ที่ตั้งค่าเป็น 9000 เปิดใช้งาน RFC 1323

การจัดสรรตัวประมวลผล

ส่วนนี้มีคำแนะนำในการจัดสรรตัวประมวลผลสำหรับทั้งโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะงาน และโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกัน

เนื่องจากอีเทอร์เน็ตทำงานด้วย MTU ขนาด 1500 ไบต์ใช้วงรอบตัวประมวลผลมากกว่าอีเทอร์เน็ตที่ทำงานด้วย Jumbo frames (MTU 9000) คำแนะนำจะแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ โดยทั่วไป การใช้ประโยชน์จากตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหลดที่มีแพ็กเก็ตขนาดใหญ่บน jumbo frames จะใช้เพียงแค่ครึ่งเดียวสำหรับ MTU 1500

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าที่ 1500 ให้จัดเตรียมตัวประมวลผลหนึ่งตัว (1.65 Ghz) ต่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะไบต์เพื่อช่วยในการใช้แบนด์วิดธ์ให้สูงสุด ซึ่งจะเท่ากับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต 100-Mb สิบตัว ถ้าคุณกำลังใช้เน็ตเวิร์กที่เล็กกว่า สำหรับเวิร์กโหลดของธุรกรรมที่เล็กกว่า ให้วางแผนใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวเพื่อผลักดันให้เวิร์กโหลดของอีเทอร์เน็ตขนาด หนึ่งกิกะบิตเพื่อปริมาณงานให้มากขึ้น เช่น หากอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต 2 กิกะบิตถูกนำมาใช้ ให้จัดสรรตัวประมวลผล มากสุด 2 ตัวให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าให้มีค่าเป็น 9000 (jumbo frames) ให้จัดเตรียม 50% ของตัวประมวลผล (1.65 Ghz) ต่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตของหนึ่งกิกะบิตหนึ่งตัวเพื่อช่วยในการแบนด์วิดธ์ให้สูงสุด เวิร์กโหลดแพ็กเก็ตขนาดเล็กต้องวางแผนเพื่อ ใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวแบบเต็มเพื่อสนับสนุนเวิร์กโหลด Gigabit Ethernet Jumbo frames ไม่มีผลกับเวิร์กโหลดของแพ็กเก็ต ขนาดเล็ก

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

การวัดขนาดที่จัดเตรียมไว้ จะแบ่งชนิดของเวิร์กโหลดออกเป็นสองชนิด: TCP streaming และคำร้องขอ และการตอบกลับ TCP ทั้งเน็ตเวิร์กที่มีขนาด MTU 1500 และ MTU 9000 ถูกใช้ในการวัดขนาด ซึ่งจะถูกจัดเตรียมปริมาณในหน่วยของ machine cycles ต่อไบต์สำหรับ streaming หรือต่อธุรกรรมสำหรับเวิร์กโหลดการร้องขอ/ตอบกลับ

ข้อมูลในตารางต่อไปนี้ได้รับมาโดยใช้สูตรต่อไปนี้:

(จำนวนของตัวประมวลผล × การใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล × ความถี่ของตัวประมวลผลแบบ clock) / อัตราปริมาณงานในหน่วยไบต์ต่อวินาทีหรือธุรกรรมต่อวินาที = วงรอบต่อไบต์หรือธุรกรรม

สำหรับวัตถุประสงค์ของการทดสอบนี้ จำนวนที่วัดได้บนโลจิคัลพาร์ติชันที่มีตัวประมวลผลขนาด 1.65 Ghz หนึ่งตัว พร้อมกับเปิดใช้งาน multi-threading (SMT) ในเวลาเดียวกัน

สำหรับความถี่ของตัวประมวลผลอื่น จำนวนในตารางเหล่านี้สามารถวัดเป็นมาตราส่วนตามสัดส่วนของความถี่ของตัวประมวล สำหรับค่าที่ใช้ในการวัดขนาด ตัวอย่างเช่น สำหรับความเร็วของตัวประมวลผล 1.5 Ghz ให้ใช้ 1.65/1.5 × ค่าวงรอบต่อไบต์จากตาราง ตัวอย่างนี้จะได้ผลของค่า 1.1 คูณค่าในตาราง ดังนั้น จึงต้องการ 10% ของวงรอบเพิ่มขึ้นเพื่อปรับของอัตรา clock ให้ช้าลง 10% ของตัวประมวลผลขนาด 1.5 Ghz

หากต้องการใช้ค่าเหล่านี้ ให้คูณอัตราปริมาณงานที่ต้องการ (ในหน่วยไบต์หรือธุรกรรม) ด้วยค่าวงรอบต่อไบต์ในตารางต่อไปนี้ ผลลัพธ์นี้จะให้ machine cycle ที่ต้องการสำหรับ เวิร์กโหลดสำหรับความร็ว 1.65 Ghz จากนั้น ให้ปรับค่านี้ตามสัดส่วนของความเร็วของเครื่องจริงกับความเร็ว 1.65 Ghz นี้ หากต้องการค้นหาจำนวนของตัวประมวลผล ให้หารผลลัพธ์ที่ได้ด้วย 1,650,000,000 วงรอบ (หรืออัตราวงรอบ ถ้าคุณได้ปรับให้ต่างจากความเร็วของเครื่อง) คุณจำเป็นต้องได้จำนวนของตัวประมวลผล เพื่อผลักดันให้เกิดเวิร์กโหลด

ตัวอย่างเช่น ถ้า Virtual I/O Server ต้องส่งปริมาณงาน streaming ขนาด 200 MB สูตรต่อไปนี้จะถูกนำมาใช้:

200 × 1024 × 1024 × 11.2 = 2,348,810,240 วงรอบ / 1,650,000,000 วงรอบต่อตัวประมวลผลหนึ่งตัว = 1.42 ตัวประมวลผล

ในการปัดเศษตัวเลข จึงต้องการ 1.5 ตัวประมวลผล ใน Virtual I/O Server เพื่อจัดการกับเวิร์กโหลดนี้ จากนั้น เวิร์กโหลดดังกล่าวสามารถจัดการได้โดยใช้ โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะงานสองตัว หรือโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน ที่ใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ 1.5-processor อย่างใดอย่างหนึ่ง

ตารางต่อไปนี้แสดง machine cycles ต่อไบต์สำหรับเวิร์กโหลดแบบ TCP-streaming

ตารางที่ 31. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน

ชนิดของ Streaming	MTU 1500 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล	MTU 1500 วงรอบต่อไบต์	MTU 9000 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล	MTU 9000 วงรอบต่อไบต์
สื่อสารทางเดียว	112.8 MB ที่ 80.6% ของตัวประมวลผล	11.2	117.8 MB ที่ 37.7% ของตัวประมวลผล	5

ตารางที่ 31. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน (ต่อ)				
ชนิดของ Streaming	**MTU 1500 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล**	**MTU 1500 วงรอบต่อไบต์**	**MTU 9000 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล**	**MTU 9000 วงรอบต่อไบต์**
Duplex	162.2 MB ที่ 88.8% ของตัวประมวลผล	8.6	217 MB ที่ 52.5% ของตัวประมวลผล	3.8

ตารางที่ 32. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน				
ชนิดของ Streaming	**MTU 1500 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล**	**MTU 1500 วงรอบต่อไบต์**	**MTU 9000 อัตราและการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล**	**MTU 9000 วงรอบต่อไบต์**
สื่อสารทางเดียว	112.8 MB ที่ 66.4% ของตัวประมวลผล	9.3	117.8 MB ที่ 26.7% ของตัวประมวลผล	3.6
Duplex	161.6 MB ที่ 76.4% ของตัวประมวลผล	7.4	216.8 MB ที่ 39.6% ของตัวประมวลผล	2.9

ตารางต่อไปนี้แสดง machine cycles ต่อธุรกรรมสำหรับเวิร์กโหลดการร้องขอและการตอบกลับ ธุรกรรมที่กำหนดเป็นขนาดของการร้องขอและการตอบกลับแบบไปกลับ

ตารางที่ 33. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน		
ขนาดของธุรกรรม	**ธุรกรรมต่อวินาทีและการใช้ประโยชน์ Virtual I/O Server**	**MTU 1500 หรือ 9000 วงรอบต่อธุรกรรม**
แพ็กเก็ตขนาดเล็ก (64 ไบต์)	59,722 TPS ที่ 83.4% ของตัวประมวลผล	23,022
แพ็กเก็ตขนาดใหญ่ (1024 ไบต์)	51,956 TPS ที่ 80% ของตัวประมวลผล	25,406

ตารางที่ 34. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน		
ขนาดของธุรกรรม	**ธุรกรรมต่อวินาทีและการใช้ประโยชน์ Virtual I/O Server**	**MTU 1500 หรือ 9000 วงรอบต่อธุรกรรม**
แพ็กเก็ตขนาดเล็ก (64 ไบต์)	60,249 TPS ที่ 65.6% ของตัวประมวลผล	17,956
แพ็กเก็ตขนาดใหญ่ (1024 ไบต์)	53,104 TPS ที่ 65% ของตัวประมวลผล	20,196

ตารางก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าอ็อพชันการเธรด ของอีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้เพิ่มรอบเครื่องต่อธุรกรรมมากขึ้นประมาณ 16% – 20% สำหรับ MTU 1500 streaming และเพิ่มรอบเครื่องต่อธุรกรรมมากขึ้นประมาณ 31% – 38% สำหรับ MTU 9000 อ็อพชัน การเธรดจะเพิ่มรอบเครื่องสำหรับแต่ละธุรกรรมมากขึ้นที่เวิร์กโหลดน้อยลง เนื่องจากเธรดที่กำลังเริ่มต้นสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต อัตราเวิร์กโหลดที่สูงกว่า เช่น full duplex หรือ เวิร์กโหลดของคำร้องขอและการตอบกลับ เธรดจะสามารถรันได้นานกว่าโดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง คุณสามารถตั้งค่าคอนฟิกอ็อพชันเธรดสำหรับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ แต่ละตัวได้โดยใช้คำสั่ง Virtual I/O Server ปิดใช้งานอ็อพชันเธรดถ้าอีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้รันอยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ด้วยตัวเอง (โดยไม่มี Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกัน)

คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการเธรดโดยใช้อ็อพชัน **-attr thread** ของคำสั่ง **mkvdev** หากต้องการเปิดใช้งานการเธรด ให้ใช้อ็อพชัน `-attr thread=1` หากต้องการปิดใช้งานการเธรด ให้ใช้อ็อพชัน `-attr thread=0` ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะปิดใช้งานเธรดสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ `ent1`:

```
mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0
```

การวัดขนาด Virtual I/O Server สำหรับอีเทอร์เน็ตบนโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันสำหรับ Virtual I/O Server สามารถทำได้ถ้า Virtual I/O Server รันบนเน็ตเวิร์กที่มีความเร็วช้ากว่า (ตัวอย่างเช่น 10/100 Mb) และไม่ต้องการโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบเต็มกำลัง แนะนำให้ทำวิธีนี้หาก เวิร์กโหลด Virtual I/O Server น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของตัวประมวลผล หรือ หากเวิร์กโหลดไม่สอดคล้องกัน การกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แบบ uncapped ยังอนุญาตให้ใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามความต้องการเพื่อจัดการกับปริมาณที่ไม่ตรงกัน เช่น หากเครือข่ายถูกใช้เมื่อ ตัวประมวลผลอื่นไม่ทำงานเท่านั้น โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อาจสามารถใช้ machine cycle อื่นได้และอาจสร้างด้วยตัวประมวลผลขนาดเล็กเพื่อจัดการเวิร์กโหลดจำนวนไม่มากระหว่างวันแต่ ตัวประมวลผลแบบ uncapped อาจใช้ machine cycle มากขึ้นในช่วงกลางคืน

ถ้าคุณกำลังสร้าง Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผล แบบแบ่งใช้ ให้เพิ่มสิทธิตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามการวัด ขนาด

การจัดสรรหน่วยความจำ

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรและการปรับขนาดของหน่วยความจำ

โดยทั่วไป หน่วยความจำขนาด 512 MB ต่อโลจิคัลพาร์ติชันเพียงพอสำหรับคอนฟิกูเรชันส่วนใหญ่ หน่วยความจำที่มีเพียงพอต้องถูกจัดสรรสำหรับโครงสร้างข้อมูล Virtual I/O Server อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เสมือนใช้บัฟเฟอร์ขารับแบบเฉพาะงาน บัฟเฟอร์เหล่านี้จะถูกใช้เพื่อเก็บแพ็กเก็ตขาเข้า ซึ่งถูกส่งออกผ่านอุปกรณ์ขาออก

โดยปกติ ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตใช้บัฟเฟอร์ขารับแบบเฉพาะงานขนาด 4 MB สำหรับ MTU 1500 หรือ 16 MB สำหรับ MTU 9000 สำหรับอีเทอร์เน็ตแบบกิกะบิต อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตอื่น ๆ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยปกติ อีเทอร์เน็ตเสมือนจะใช้บัฟเฟอร์ขารับแบบเฉพาะงานขนาด 6 MB อย่างไรก็ตาม จำนวนนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเวิร์กโหลด แต่ละอินสแตนซ์ของฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตหรืออีเทอร์เน็ตเสมือนต้องการหน่วยความจำสำหรับจำนวนของบัฟเฟอร์นี้ นอกจากนี้ ระบบมีพูลบัฟเฟอร์ mbuf ต่อตัวประมวลผลที่ถูกใช้ ถ้าต้องการบัฟเฟอร์เพิ่มเติม โดยปกติ mbufs เหล่านี้สามารถใช้งานได้ 40 MB

ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

ข้อกำหนดของระบบ

- เซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า
- เฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นรีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า
- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ต้องเป็นเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า
- ต้องเปิดใช้งานเทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing มีให้ใช้กับ PowerVM Enterprise Edition ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ รุ่นของ PowerVM เฉพาะ อุปกรณ์บล็อก 512 ไบต์เท่านั้นที่ได้รับการสนับสนุนนสำหรับ PowerVM Active Memory Sharing

ข้อกำหนดของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

- พาร์ติชัน VIOS ที่ให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS*) ไม่สามารถใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ต้องใช้หน่วยความจำเฉพาะงาน
- พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ต้องเป็นเวอร์ชัน 2.1.1 หรือใหม่กว่า
- บนระบบที่มีการจัดการด้วย HMC ให้ลองพิจารณากำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS เป็นพาร์ติชันของเซิร์ฟเวอร์และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอย่างเช่น กำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS ตัวหนึ่ง ให้จัดรีซอร์สเสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ จากนั้น กำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS อีกตัวหนึ่งเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดเพจของ VIOS
- HMC-managed คุณสามารถตั้งค่าคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS หลายตัวเพื่อจัดเตรียมการเข้าถึงอุปกรณ์ ของพื้นที่การจัดการเพจ อย่างไรก็ตาม คุณสามารถ กำหนดพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้พร้อมกันได้มากถึง 2 พาร์ติชัน

ข้อกำหนดสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ต้องใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้
- คุณสามารถกำหนดได้เฉพาะอะแด็ปเตอร์เสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ สิ่งนี้หมายความว่าคุณสามารถเพิ่มอย่างไดนามิกได้เฉพาะอะแด็ปเตอร์เสมือนลงในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อให้รายละเอียดมากขึ้น ตารางต่อไปนี้แสดงรายการ อะแด็ปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 35. อะแด็ปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	
พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ AIX และ Linux	**พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ IBM i**
– อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน – อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน – อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน – อะแด็ปเตอร์ซีเรียลเสมือน	– อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน – อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน – อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน – อะแด็ปเตอร์ซีเรียลเซิร์ฟเวอร์เสมือน

ตารางที่ 36. อะแด็ปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ Linux
– อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน – อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน – อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน – อะแด็ปเตอร์ซีเรียลเสมือน

  คุณไม่สามารถกำหนด Host Ethernet Adapters (HEA) หรืออะแด็ปเตอร์การเชื่อมต่อโฮสต์ (HCA) เพื่อแบ่งปัน พาร์ติชันหน่วยความจำ
- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้ barrier synchronization register
- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้เพจขนาดใหญ่มากได้
- AIX ต้องเป็น เวอร์ชัน 6.1 ระดับเทคโนโลยี 3 หรือใหม่กว่า เพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำ แบบแบ่งใช้
- IBM i ต้อง เป็น 6.1 ที่มี PTF SI32798, หรือใหม่กว่า เพื่อ รันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- Virtual OptiConnect ต้องไม่เปิดใช้งาน บนพาร์ติชันหน่วยความจำ IBM i แบบแบ่งใช้
- SUSE Linux Enterprise Server ต้องเป็นเวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่าเพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- Red Hat Enterprise Server เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่าเพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- คุณไม่สามารถกำหนดค่าโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ที่จัดเตรียมรีซอร์สเสมือนให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น เป็นพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันที่ให้รีซอร์สเสมือน แก่โลจิคัลพาร์ติชันอื่นในสภาวะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ต้องเป็น พาร์ติชัน VIOS

ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ของ AIX หรือ Linux ต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับขนาดหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ร่วมกันของ IBM i ต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับขนาดหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ร่วมกันบวกกับ 8 KB สำหรับแต่ละเมกะไบต์ ตัวอย่างเช่น ถ้าหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้คือ 16 GB อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 16.125 GB
- อุปกรณ์พื้นที่การเพจสามารถกำหนดได้เพียงหนึ่งพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่ง ๆ คุณไม่สามารถกำหนดอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจตัวเดียวกันให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้บนระบบหนึ่ง แล้วกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อีกตัวบนระบบอื่นในเวลาเดียวกัน
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกเข้าถึงโดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวเดียวต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดต่อไปนี้:
  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องเป็นฟิสิคัลหรือโลจิคัลวอลุ่ม

  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์ หรือบน Storage Area Network (SAN)
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกเข้าถึงแบบซ้ำซ้อนโดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS 2 ตัว ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดต่อไปนี้:
  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องเป็นฟิสิคัลวอลุ่ม
  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องอยู่บน SAN
  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องถูกตั้งค่าด้วย global ID
  - อุปกรณ์เหล่านั้นต้องสามารถเข้าถึงพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองตัวได้
  - แอ็ตทริบิวต์การสงวนต้องถูกตั้งค่าเป็นไม่สงวน (VIOS จะตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ การสงวนเป็น "ไม่สงวน" โดยอัตโนมัติเมื่อคุณเพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ ลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้)
- ฟิสิคัลวอลุ่มที่ถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจไม่สามารถเป็นของ กลุ่มวอลุ่มได้ เช่น กลุ่มวอลุ่ม `rootvg`
- โลจิคัลวอลุ่มที่ถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องตั้งอยู่ในกลุ่มวอลุ่มที่ให้ใช้งานเฉพาะสำหรับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องพร้อมใช้งาน คุณไม่สามารถใช้ฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่มเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ ถ้าวอลุ่มนั้นถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจหรือดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นแล้ว
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจไม่สามารถใช้เพื่อบูตโลจิคัลพาร์ติชันได้
- หลังจากที่คุณกำหนดอุปกรณ์พื้นที่การเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณต้องจัดการอุปกรณ์โดย ใช้วิซาร์ด **สร้าง/ปรับเปลี่ยนพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้** บน HMC ห้ามเปลี่ยนหรือลบอุปกรณ์โดยใช้เครื่องมือการจัดการอื่น ๆ

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน

อ็อพชันความซ้ำซ้อนสามารถใช้งานได้หลายระดับในสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน Multipathing การทำมิรเรอร์ และอ็อพชันความซ้ำซ้อน RAID มีอยู่สำหรับ Virtual I/O Server และบางไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Ethernet Link Aggregation (หรือเรียกว่า Etherchannel) ยังเป็นอ็อพชันสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และ Virtual I/O Server จัดเตรียม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover นอกจากนี้ยังสนับสนุน node failover (PowerHA SystemMirror) สำหรับโหนดที่ใช้รีซอร์ส I/O เสมือน

ส่วนนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนสำหรับทั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและ Virtual I/O Server ขณะที่การตั้งค่าเหล่านี้ช่วยป้องกันจากความล้มเหลวของหนึ่งในฟิสิคัลคอมโพเนนต์ เช่น ดิสก์หรือเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ ซึ่งอาจทำให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสูญเสียการเข้าถึงอุปกรณ์ได้ถ้า Virtual I/O Server ล้มเหลว Virtual I/O Server สามารถทำให้เกิดความซ้ำซ้อนได้โดยการรันอินสแตนซ์สำรองบนโลจิคัลพาร์ติชันอื่น เมื่อคุณรัน Virtual I/O Server สองอินสแตนซ์ คุณสามารถใช้การทำมิรเรอร์ LVM, I/O แบบหลายพาธ การสำรองอินเตอร์เฟสเครือข่าย หรือการกำหนดเส้นทางแบบหลายพาธที่มีการตรวจจับ dead gateway ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพื่อจัดเตรียมการเข้าถึงที่มีความพร้อมใช้งานสูงสำหรับรีซอร์สเสมือนที่โลจิคัลในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อควรพิจารณาด้านความซ้ำซ้อนสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน มีการอธิบายเกี่ยวกับ MPIO, PowerHA SystemMirror และการมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

Multipath I/O

ดูข้อมูล Multipath I/O (MPIO) สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนหรือ ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน หลายตัวใน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงดิสก์เดียวกันผ่านโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หลายพาร์ติชัน ส่วนนี้อธิบายถึง virtual SCSI multipath device configuration หากมีการกำหนดคอนฟิกอย่างถูกต้อง ไคลเอ็นต์จะจดจำดิสก์เป็นอุปกรณ์มัลติพาธ ถ้าคุณกำลังใช้เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing (หรือหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) หรือคุณลักษณะหยุดชั่วคราว/เรียกคืน คุณยังสามารถใช้คอนฟิกูเรชันหลายพาธเพื่ออนุญาตให้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แบบเพจสองพาร์ติชันเข้าถึงอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจทั่วไป

MPIO ใช้ไม่ได้สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่รัน IBM i เวอร์ชัน ก่อนหน้า 6.1.1 คุณต้องใช้การมิรเรอร์แทน ในการทำ redundancy สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 78.

อาจมีอุปกรณ์ SCSI เสมือนบางตัวไม่ได้เป็น MPIO เมื่อต้องการสร้างคอนฟิกูเรชัน MPIO อุปกรณ์ที่เอ็กซ์พอร์ตที่ Virtual I/O Server ต้องสอดคล้องตามกฎต่อไปนี้:

- อุปกรณ์ต้องได้รับการสนับสนุนโดยฟิสิคัลวอลุ่ม อุปกรณ์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม ไม่สามารถใช้งานคอนฟิกูเรชันของ MPIO ได้
- อุปกรณ์ต้องสามารถเข้าถึงได้จากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมาก
- อุปกรณ์ต้องสามารถใช้เป็น MPIO

  หมายเหตุ: อุปกรณ์ที่มีความสามารถ MPIO เป็นอุปกรณ์ที่มี ตัวบ่งชี้เฉพาะ (UDID) หรือตัวบ่งชี้วอลุ่ม IEEE สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการพิจารณาว่าดิสก์มี UDID หรือ IEEE volume identifier โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 113

เมื่อคุณตั้งค่าคอนฟิกูเรชัน MPIO สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณต้องพิจารณานโยบายการสำรองของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server ถ้าต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน MPIO ที่ไคลเอ็นต์ ก็จะไม่สามารถสำรองอุปกรณ์ SCSI เสมือนใด ๆ บน Virtual I/O Server ได้เลย ตรวจดูให้แน่ใจว่าแอ็ตทริบิวต์ `reserve_policy` ของอุปกรณ์ตั้งค่าเป็น `no_reserve`

การรองรับความล้มหลวเป็นคุณลักษณะที่สนับสนุนเดียวสำหรับดิสก์ SCSI เสมือนของ MPIO บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX

งานที่เกี่ยวข้อง

การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์
ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณานโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server (VIOS)

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX
Multi-Path I/O (MPIO) จะช่วยจัดเตรียมความพร้อมใช้งานของ รีซอร์ส Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่เพิ่มขึ้นโดยการจัดเตรียม พาธแบบซ้ำซ้อนให้กับรีซอร์ส หัวข้อนี้อธิบายถึงวิธีการตั้งค่า Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

การทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

กาทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนสองตัว

ไคลเอ็นต์พาร์ติชันสามารถทำมิรเรอร์โลจิคัลวอลุ่มโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนสองอะแด็ปเตอร์ แต่ละอะแด็ปเตอร์ต้องกำหนดให้กับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน ฟิสิคัลดิสก์สองตัวถูกต่อพ่วงกับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน และสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชันผ่านเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน คอนฟิกูเรชันนี้ป้องกันดิสก์เสมือนในไคลเอ็นต์พาร์ติชันจากความล้มเหลวของเหตุกรณ์ใด ๆ ต่อไปนี้:

- หนึ่งฟิสิคัลดิสก์
- หนึ่งฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์
- หนึ่ง Virtual I/O Server

ประสิทธิภาพของระบบของคุณอาจได้รับผลกระทบเมื่อคุณใช้คอนฟิกูเรชัน RAID 1

PowerHA SystemMirror ใน Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับ PowerHA SystemMirror ใน Virtual I/O Server

PowerHA SystemMirror สนับสนุนคอนฟิกูเรชันบางอย่างที่ใช้ Virtual I/O Server, Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน และความสามารถระบบเครือข่ายเสมือน สำหรับข้อมูลการสนับสนุนล่าสุดและคอนฟิกูเรชัน โปรดดูเว็บไซต์ IBM PowerHA SystemMirror for AIX สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับเอกสารคู่มือ PowerHA SystemMirror โปรดดูที่ PowerHA SystemMirror สำหรับ AIX

สำหรับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i คุณต้องใช้การมิเรอร์เพื่อสร้างการทำซ้ำ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 78.

PowerHA SystemMirror และ SCSI เสมือน

มีข้อควรพิจารณาต่อไปนี้ เมื่อคุณนำ PowerHA SystemMirror และ SCSI เสมือนมาใช้งาน:

- กลุ่มวอลุ่มต้องได้รับการกำหนดเป็น Enhanced Concurrent Mode Enhanced Concurrent Mode คือโหมดที่ต้องการสำหรับการแบ่งใช้กลุ่ม วอลุ่มในคลัสเตอร์ PowerHA SystemMirror เนื่องจาก วอลุ่มสามารถเข้าถึงได้โดย

หลายโหนด PowerHA SystemMirror หากมีการใช้ระบบไฟล์ในโหนดสแตนด์บาย ระบบไฟล์เหล่านั้นจะไม่ถูกติดตั้ง จนกว่าจะถึงตำแหน่งที่มีการรองรับความล้มเหลว หากวอลุ่มที่แบ่งใช้สามารถเข้าถึงได้โดยตรง (โดยไม่ต้องมีระบบไฟล์) ใน Enhanced Concurrent Mode วอลุ่มเหล่านี้เข้าถึงได้จากโหนดหลาย ๆ ตัว และด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการควบคุมการเข้าถึงที่เลเยอร์สูงกว่า

- หากโหนดคลัสเตอร์เข้าถึงวอลุ่มที่แบ่งใช้โดยใช้ SCSI เสมือน โหนดทั้งหมดในคลัสเตอร์นั้นต้อง เข้าถึงวอลุ่มเดียวกันที่แบ่งใช้ ซึ่งหมายความว่าดิสก์ไม่สามารถแบ่งใช้ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้ SCSI แสมือนและโหนดที่เข้าถึงดิสก์เหล่านั้นโดยตรง
- คอนฟิกูเรชันและการบำรุงรักษากลุ่มวอลุ่มทั้งหมดบนดิสก์แบบแบ่งใช้เหล่านี้ มีการทำจากโหนด PowerHA SystemMirror ไม่ใช่ จาก Virtual I/O Server

PowerHA SystemMirror และอีเทอร์เน็ต เสมือน

มีข้อควรพิจารณาต่อไปนี้ เมื่อคุณนำ PowerHA SystemMirror และอีเทอร์เน็ตเสมือนมาใช้งาน:

- ต้องมีการใช้ IP Address Takeover (IPAT) ด้วยวิธี aliasing แต่ไม่สามารถใช้ IPAT ด้วยวิธีการแทนที่และการเข้าครอบครอง MAC แอดเดรส
- หลีกเลี่ยงการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server การดำเนินการ PCI Hot Plug มีให้ใช้งานทาง Virtual I/O Server เมื่อโหนด PowerHA SystemMirror ใช้ I/O เสมือน สิ่งอำนวยความสะดวก PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ไม่มีประโยชน์เนื่องจากอะแด็ปเตอร์ I/O เป็นแบบเสมือนไม่ใช่ฟิสิคัล
- อินเตอร์เฟสอีเทอร์เน็ตเสมือนทั้งหมดที่กำหนดให้กับ PowerHA SystemMirror ต้องมีกรจัดการเป็น เครือข่ายอะแด็ปเตอร์เดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณต้องใช้แอ็ตทริบิวต์ **ping_client_list** เพื่อตรวจสอบและตรวจหาความล้มเหลวของเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส
- หาก Virtual I/O Server มีหลายฟิสิคัลอินเตอร์เฟส บนเครือข่ายเดียวกัน หรือหากมีโหนด PowerHA SystemMirror สองโหนดขึ้นไปที่ใช้ Virtual I/O Server ในเฟรมเดียวกัน PowerHA SystemMirror จะไม่ได้รับแจ้ง และไม่ตอบสนองต่อ ความล้มเหลวของฟิสิคัลอินเตอร์เฟสเดียว กรณีนี้ไม่จำกัดสภาพพร้อมใช้งานของทั้งคลัสเตอร์ เนื่องจาก Virtual I/O Server จะเราต์ทราฟฟิกรอบความล้มเหลว
- ถ้า Virtual I/O Server มี ฟิสิคัลอินเตอร์เฟสเดียวบนเครือข่าย ความล้มเหลวของฟิสิคัล อินเตอร์เฟสนั้นจะถูกตรวจพบโดย PowerHA SystemMirror อย่างไรก็ตาม ความล้มเหลวนั้นจะแยกโหนดออกจากเน็ตเวิร์ก

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงาน บน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดียว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์ `ent0` และ `ent1` สมารถรวมกับอะแด็ปเตอร์ `ent3` ระบบจะพิจารณา ว่าอะแด็ปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้เป็นอะแด็ปเตอร์เดียว และอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบรีโมตจะใช้งานอะแด็ปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแด็ปเตอร์เดียว

การรวมลิงก์ยังช่วยเพิ่มความซ้ำซ้อน เนื่องจากแต่ละลิงก์อาจล้มเหลว อุปกรณ์การรวมลิงก์ สามารถ failover ไปยังอะแด็ปเตอร์อื่นในอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาการเชื่อมต่อไว้ ตัวอย่างเช่น หากอะแด็ปเตอร์ `ent0` ล้มเหลว แพ็กเก็ตจะถูกส่งไปยังอะแด็ปเตอร์ถัดไปที่พร้อมใช้งานโดยอัตโนมัติ `ent1` โดยไม่รบกวนการเชื่อมต่อผู้ใช้ที่มีอยู่ อะแด็ปเตอร์ `ent0` จะส่งคืนเซอร์วิสบนอุปกรณ์การรวมลิงก์เมื่อเซอร์วิส ถูกกู้คืนแล้ว

คุณสามารถกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีความซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ (หรือ หลายฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่จัดกลุ่มภายใต้อุปกรณ์ Link Aggregation) และหนึ่งหรือหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต เสมือน โดยมีภาวะเชื่อมต่อเลเยอร์ 2 ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันหลายตัวทางอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน

คอนฟิกูเรชันความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้ค่าลำดับความสำคัญที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนในระหว่างการสร้าง เพื่อกำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใดจะทำหน้าที่ เป็นเธรดหลักและเธรดใดจะทำหน้าที่เป็นเธรดสำรอง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อีเทอร์เน็ตเสมือนซึ่งกำหนดคอนฟิกด้วย

ค่าลำดับความสำคัญที่เป็นตัวเลข น้อยกว่า จะถูกใช้เป็นอะแด็ปเตอร์หลัก สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างตัวมันเองเพื่อกำหนดว่าเมื่อใดจึงควรมีการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวจะใช้ VLAN ที่ระบุเฉพาะสำหรับทราฟฟิกนั้น ซึ่งเรียกว่า *แชนเนลควบคุม* สำหรับเหตุผลนี้ อีเทอร์เน็ตเสมือน (สร้างด้วย PVID ที่ไม่ซ้ำกันบนระบบ) ต้องได้รับการระบุเป็นอีเทอร์เน็ตเสมือนของแชนเนลควบคุม เมื่อแต่ละ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกสร้างในโหมดรองรับความล้มเหลว การใช้แชนเนลควบคุม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองจะได้รับแจ้งเมื่ออะแด็ปเตอร์หลักล้มเหลว และเน็ตเวิร์กทราฟฟิกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะถูกส่งไปยังอะแด็ปเตอร์สำรองหากและเมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักกลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว อะแด็ปเตอร์หลักจะเริ่มต้นบริดจ์เน็ตเวิร์กทราฟฟิกทั้งหมดอีกครั้ง

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวอาจมีอีเทอร์เน็ตเสมือนแบบทรังก์มากกว่าหนึ่งตัวขึ้นไป ในกรณีนี้ อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องมีค่าระดับความสำคัญเท่ากัน นอกจากนี้ อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้เฉพาะกับแชนเนลควบคุม ไม่จำเป็นต้องมีการใช้งานการตั้งค่าทรังก์อะแด็ปเตอร์ อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้สำหรับแชนเนลควบคุมบนแต่ละ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวต้องมีค่า PVID เหมือนกัน และค่า PVID นั้นต้องไม่ซ้ำกันในระบบ ดังนั้น ไม่มีอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนอื่นในระบบเดียวกันกำลังใช้ PVID นั้น

เพื่อให้แน่ใจได้ถึงเวลาการกู้คืนที่ทันท่วงที เมื่อคุณเปิดทำงาน Spanning Tree Protocol ที่สวิตช์พอร์ตซึ่งเชื่อมต่อกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณยังสามารถเปิดทำงานอ็อพชันพอร์ตฟาสต์ที่พอร์ตเหล่านี้ได้อีกด้วย อ็อพชันพอร์ตฟาสต์ช่วยให้สวิตช์สามารถส่งต่อแพ็กเก็ตบนพอร์ตได้ทันทีโดยไม่ต้องให้ Spanning Tree Protocol เสร็จสมบูรณ์ (Spanning Tree Protocol จะบล็อกพอร์ตโดยสิ้นเชิงจนกว่าจะทำงานเสร็จสมบูรณ์)

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ได้รับการออกแบบให้ป้องกันการวนซ้ำในเน็ตเวิร์ก อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นมาตรการป้องกันล่วงหน้าเพิ่มเติม คุณสามารถเปิดทำงาน Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard บนสวิตช์พอร์ตที่เชื่อมต่อกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ BPDU Guard จะตรวจจับแพ็กเก็ต Spanning Tree Protocol BPDU ที่มีการวนซ้ำและสั่งปิดพอร์ตนั้น วิธีนี้ช่วยป้องกันการกระจายข้อความจำนวนมากบนเน็ตเวิร์ก *การโจมตีด้วยการกระจายข้อความ* คือสถานการณ์ที่ข้อความหนึ่งถูกกระจายไปทั่วเน็ตเวิร์ก ส่งผลให้มีการตอบกลับหลาย ๆ ครั้ง การตอบกลับแต่ละครั้งจะสร้างการตอบกลับเพิ่มขึ้น เป็นเหตุให้มีการรับส่งการกระจายข้อความนี้เกินปกติ การโจมตีด้วยบรอดคาสต์ข้อความในขั้นร้ายแรงสามารถบล็อกทราฟฟิกเครือข่ายอื่นทั้งหมด แต่ โดยทั่วไปสามารถป้องกันได้โดยการกำหนดค่าเครือข่ายเพื่อบล็อกข้อความบรอดคาสต์ที่ไม่ได้รับอนุญาต อย่างระมัดระวัง

หมายเหตุ: เมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) จะมีการสร้างแพ็กเก็ต BPDU ซึ่งทำให้ BPDU Guard ปิด พอร์ตที่ไม่จำเป็น ดังนั้น เมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังใช้ GVRP อย่าเปิดทำงาน BPDU Guard

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีเปิดใช้งาน Spanning Tree Protocol อ็อพชัน portfast และ BPDU Guard บนพอร์ต โปรดดูเอกสารคู่มือที่มาพร้อมกับ สวิทช์

งานที่เกี่ยวข้อง

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่า **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มีการแบ่งใช้โหลดระหว่าง SEA หลักและสำรอง

คอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA จัดเตรียมความซ้ำซ้อนโดยการกำหนดค่า SEA สำรองบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) อื่นเท่านั้น SEA สำรองนี้อยู่ในโหมดสแตนด์บายและสามารถใช้เฉพาะหาก SEA หลักล้มเหลวเท่านั้น ดังนั้น แบนด์วิดท์ของ SEA สำรองจะไม่ถูกใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้คอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช่โหลด เพื่อใช้แบนด์วิดท์ของ SEA สำรอง โดยไม่มีผลกระทบกับความน่าเชื่อถือ

ในคอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช้โหลด SEA หลักและสำรองจะตกลงเกี่ยวกับชุดของ virtual local area network (VLAN) ID ที่จะทำหน้าที่สำหรับ การบริดจ์ หลังจากการตกลงเสร็จแล้ว แต่ละบริดจ์ SEA จะถูกกำหนดอะแด็ปเตอร์ trunk และ VLAN ที่เชื่อมโยง ดังนั้น ทั้ง SEA หลักและสำรองจะบริดจ์เวิร์กโหลดสำหรับ VLANs ของตนตามลำดับ หาก เกิดความล้มเหลว SEA ที่แอ็คทีฟจะบริดจ์อะแด็ปเตอร์ trunk ทั้งหมดและ VLAN ที่เชื่อมโยง การดำเนินการนี้ช่วย หลีกเลี่ยงการหยุดชะงักในเซอร์วิสเครือข่าย เมื่อความล้มเหลวถูกแก้ไข SEA จะกลับไปเป็นสถานะ *แบ่งใช้โหลด* โดยอัตโนมัติ การแบ่งใช้โหลดยังสามารถรีสตาร์ทได้ โดยการรันคำสั่ง **chdev** บน SEA สำรอง สำหรับข้อมูล เพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง chdev

เมื่อต้องการกำหนดค่า SEA failover ที่มีการแบ่งใช้โหลด คุณต้องมีอะแด็ปเตอร์ trunk สองอะแด็ปเตอร์หรือมากกว่าที่กำหนดนิยาม VLAN ที่ชัดเจนให้กับแต่ละ SEA เมื่อต้องการปรับการใช้คอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช้โหลดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ให้ออกแบบเวิร์กโหลดเพื่อให้กระจาย ระหว่างอะแด็ปเตอร์ trunk เท่า ๆ กัน

หมายเหตุ: เมื่อการแบ่งใช้โหลด SEA ถูกกำหนดคอนฟิกด้วย Link Aggregation Control Protocol (LACP) (การรวมลิงก์ 8023ad) หรือฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ค่า **adapter_reset** ต้องถูกตั้งค่าเป็น *no* บน SEA หลักและสำรองใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.4.0 หรือก่อนหน้านี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดแคลนเครือข่ายชั่วคราว ที่อาจเป็นสาเหตุของการหน่วงเวลาในการต่อรอง LACP และการรีเซ็ตฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

โลจิคัลพาร์ติชันVirtual I/O Server

อ็อพชันความซ้ำซ้อนสำหรับ Virtual I/O Server ประกอบด้วย multipathing, คอนฟิกูเรชัน Redundant Array of Independent Disks (RAID) และ Link Aggregation (หรือ Etherchannel)

Multipathing

Multipathing สำหรับหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลภายใน Virtual I/O Server จัดเตรียม failover physical path redundancy และการทำโหลดบาลานซ์ โซลูชัน multipathing ที่มีอยู่ใน Virtual I/O Server ประกอบด้วย MPIO พร้อมกับโซลูชันที่จัดเตรียมโดยผู้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยเก็บข้อมูลที่สนับสนุนและโซลูชันซอฟต์แวร์ multipathing โปรดดูที่ชีตข้อมูลบนเว็บไซต์ Fix Central

RAID

โซลูชัน Redundant Array of Independent Disks (RAID) มีไว้สำหรับความซ้ำซ้อนระดับอุปกรณ์ภายใน Virtual I/O Server อ็อพชัน RAID บางค่า เช่น การทำมิรเรอร์และการทำสตริป LVM มีให้โดยซอฟต์แวร์ Virtual I/O Server ขณะที่อ็อพชัน RAID อื่นมีให้เลือกใช้งานได้โดยระบบย่อยหน่วยความจำฟิสิคัล

โปรดดูชีตข้อมูล Virtual I/O Server ที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับสำหรับโซลูชัน RAID ฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุน

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงาน บน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดียว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์ `ent0` และ `ent1` สมารถรวมกับอะแด็ปเตอร์ `ent3` ระบบจะพิจารณา ว่าอะแด็ปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้เป็นอะแด็ปเตอร์เดียว และอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบรีโมตจะใช้งานอะแด็ปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแด็ปเตอร์เดียว

การรวมลิงก์ยังช่วยเพิ่มความซ้ำซ้อน เนื่องจากแต่ละลิงก์อาจล้มเหลว อุปกรณ์การรวมลิงก์ สามารถ failover ไปยังอะแด็ปเตอร์อื่นในอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาการเชื่อมต่อไว้ ตัวอย่างเช่น หากอะแด็ปเตอร์ `ent0` ล้มเหลว แพ็กเก็ตจะถูกส่งไปยังอะแด็ปเตอร์ถัดไปที่พร้อมใช้งานโดยอัตโนมัติ `ent1` โดยไม่รบกวนการเชื่อมต่อผู้ใช้ที่มีอยู่ อะแด็ปเตอร์ `ent0` จะส่งคืนเซอร์วิสบนอุปกรณ์การรวมลิงก์เมื่อเซอร์วิส ถูกกู้คืนแล้ว

คุณสามารถกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

ความซ้ำซ้อนของคอนฟิกูเรชันช่วยป้องกันเน็ตเวิร์กของคุณจากความล้มเหลวของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์รวมถึงความล้มเหลวของ Virtual I/O Server

โดยการใช้ N_Port ID Virtualization (NPIV) คุณสามารถตั้งค่าระบบที่ถูกจัดการเพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึง หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะถูกระบุโดย worldwide port name (WWPN) เฉพาะ ซึ่งหมายความว่าคุณสามารถเชื่อมต่อแต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน กับหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลอิสระบน SAN

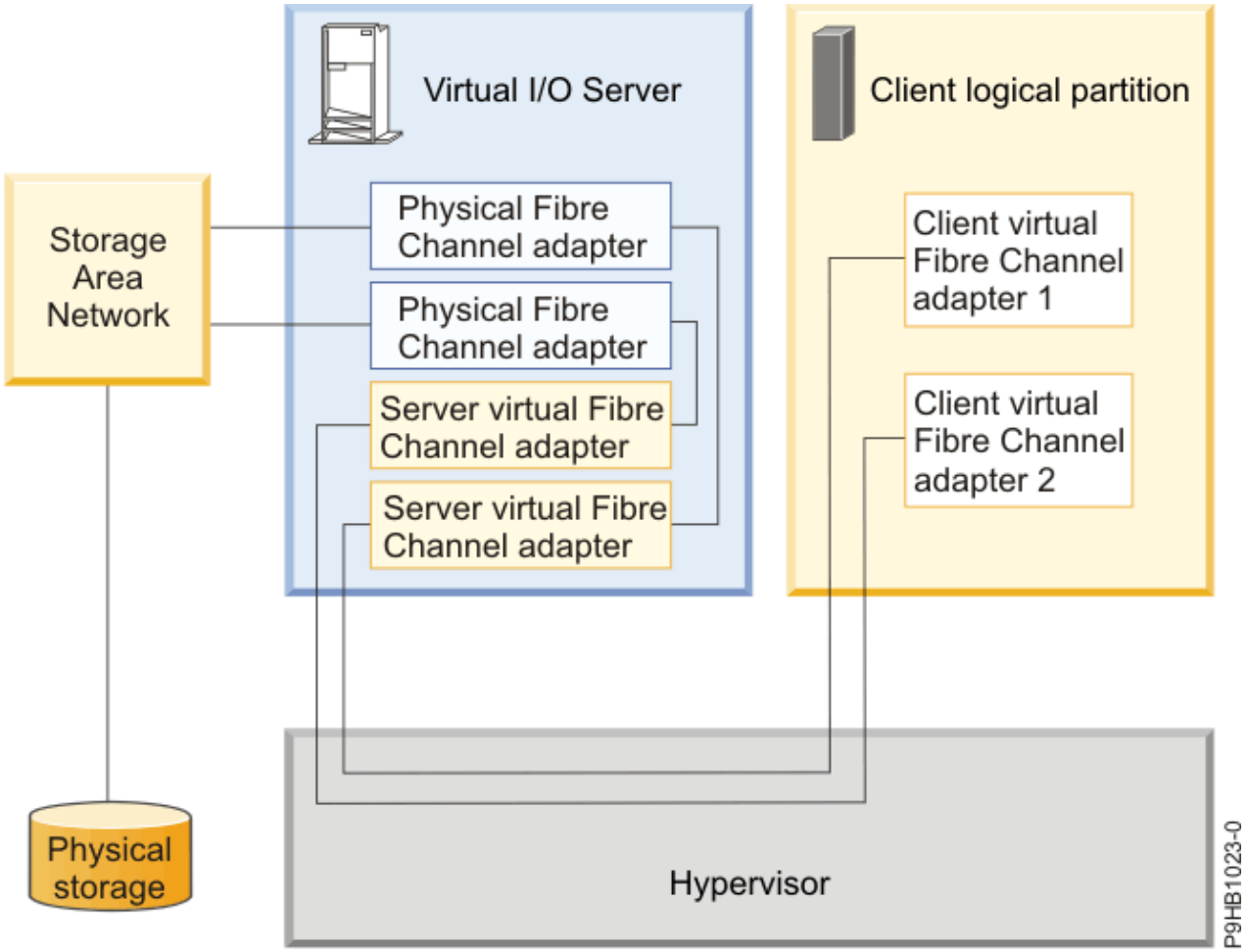
เช่นเดียวกับความซ้ำซ้อนของ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน คุณสามารถได้ความซ้ำซ้อน Fibre Channel เสมือนโดยใช้ Multi-path I/O (MPIO) และการทำมิรเรอร์ที่ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ความแตกต่างระหว่าง ความซ้ำซ้อนดั้งเดิมที่มีอะแด็ปเตอร์ SCSI และเทคโนโลยี NPIV โดยใช้ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน คือความซ้ำซ้อนเกิดขึ้นบนไคลเอ็นต์เนื่องจากไคลเอ็นต์เท่านั้น ที่รู้จักดิสก์ Virtual I/O Server เป็นเพียงไพพ์ ตัวอย่าง 2 ใช้โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หลายรายการ เพื่อเพิ่มความซ้ำซ้อนที่ระดับ Virtual I/O Server ด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง 1: ความล้มเหลวของอะแด็ปเตอร์โฮสต์บัส

ตัวอย่างนี้ใช้การรองรับความล้มเหลวของอะแด็ปเตอร์ Host bus (HBA) เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับพื้นฐานของความซ้ำซ้อน สำหรับไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) เชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์ ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดให้กับ Virtual I/O Server และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน สองอะแด็ปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์เพื่อจัดเตรียมความซ้ำซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์
- แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น

อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่าง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เสมอ นั่นคือ แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะถูกกำหนดเข้ากับ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน เพียงอะแด็ปเตอร์เดียวบน Virtual I/O Server และแต่ละไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ต้องเชื่อมต่อ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น



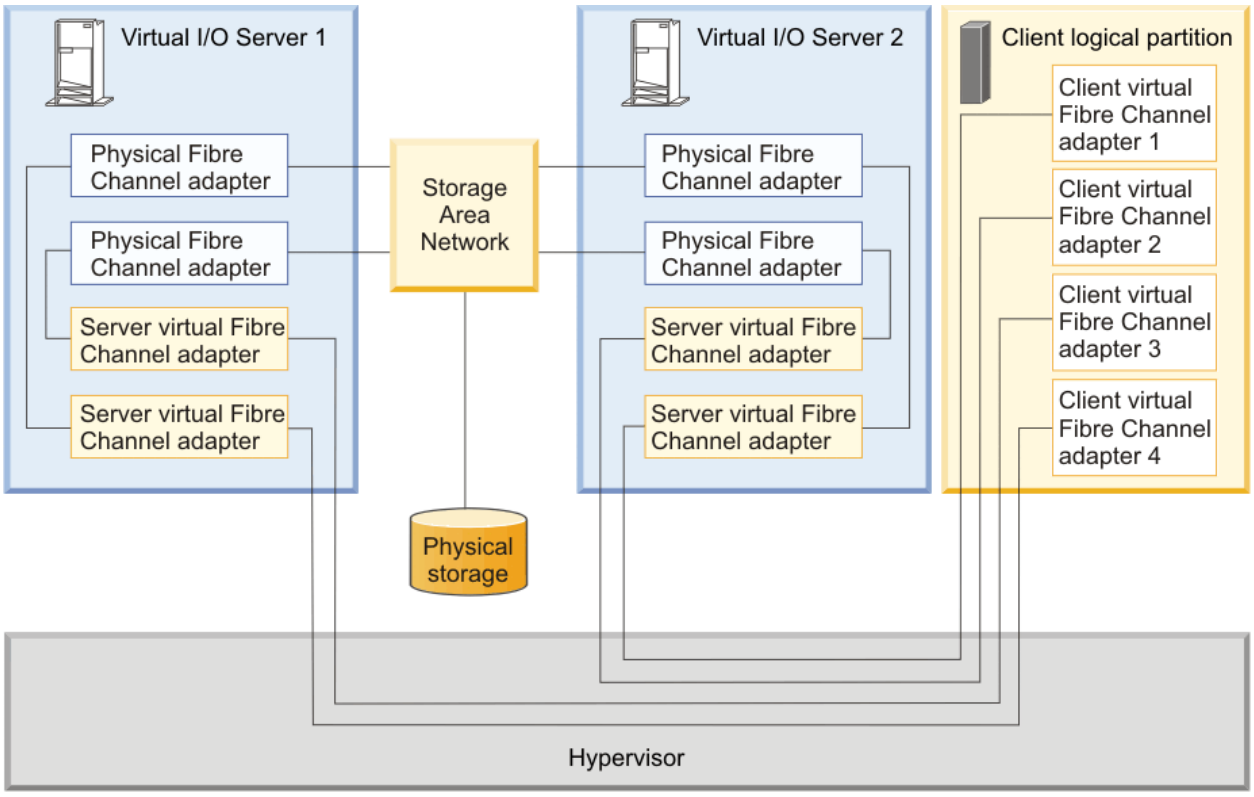
ไคลเอ็นต์ สามารถเขียนหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 1 หรือ 2 อะแด็ปเตอร์ ถ้าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลล้มเหลว ไคลเอ็นต์ จะใช้พาธอื่น ตัวอย่างนี้ไม่ได้แสดงความซ้ำซ้อนในหน่วยความจำฟิสิคัล แต่จะสร้างไว้ใน SAN แทน

หมายเหตุ: แนะนำให้คุณกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน จากหลายโลจิคัลพาร์ติชันกับ HBA เดียวกัน หรือ คุณกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน จากโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันกับ HBA ที่แตกต่างกัน

ตัวอย่าง 2: ความล้มเหลวของ HBA และ Virtual I/O Server

ตัวอย่างนี้ ใช้ HBA และการรองรับความล้มเหลวของ Virtual I/O Server เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับสูงของความซ้ำซ้อนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) เชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์ ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชันที่จัดเตรียมความซ้ำซ้อนที่ระดับ Virtual I/O Server
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ Virtual I/O Server และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน สองอะแด็ปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์เพื่อจัดเตรียมความซ้ำซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ อะแด็ปเตอร์เดียวอาจมีหลายพอร์ต
- แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น



ไคลเอ็นต์ สามารถเขียนไปยังหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 1 หรือ 2 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันผ่าน VIOS 2 ไคลเอ็นต์ ยังสามารถเขียนไปยังหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล 3 หรือ 4 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันผ่าน VIOS 1 ถ้า อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลล้มเหลวบน VIOS 1 ไคลเอ็นต์จะใช้ ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อื่นเพื่อเชื่อมต่อกับ VIOS 1 หรือใช้พาธที่เชื่อมต่อผ่าน VIOS 2 ถ้า VIOS 1 ล้มเหลว ดังนั้นไคลเอ็นต์จะใช้พาธผ่าน VIOS 2 ตัวอย่างนี้จะไม่แสดงความซ้ำซ้อนในหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัล แต่จะสันนิษฐานว่าว่าจะสร้างลงใน SAN แทน

ข้อควรพิจารณา

ตัวอย่างเหล่านี้อาจมีความซับซ้อน เนื่องจากคุณเพิ่มความซ้ำซ้อนของหน่วยความจำฟิสิคัล และไคลเอ็นต์จำนวนมาก แต่แนวคิดยังคงเหมือนเดิม พิจารณาประเด็นต่อไปนี้:

- เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลบน SAN ห้ามเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสองอะแด็ปเตอร์ จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล

เดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน

- พิจารณาใช้ load balancing เมื่อแม็พอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน
- พิจารณาระดับของความซ้ำซ้อนที่มีอยู่ใน SAN เพื่อกำหนดการตั้งค่าหน่วยความจำฟิสิคัลจำนวนมาก
- พิจารณาการใช้โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชัน หาก Virtual I/O Server คือตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันกับเน็ตเวิร์กภายนอก สิ่งที่สำคัญคือ การจัดเตรียมระดับของความซ้ำซ้อนสำหรับ Virtual I/O Server โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หลายพาร์ติชันต้องการรีซอร์สมากขึ้นด้วย ดังนั้นคุณต้องวางแผนสิ่งนี้ด้วย
- เทคโนโลยี NPIV จะมีประโยชน์เมื่อคุณต้องการย้ายโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างเซิร์ฟเวอร์ ตัวอย่างเช่น ใน การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ที่แอ็คทีฟ ถ้าคุณ ใช้คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนตามที่แสดง รวมกันกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ คุณสามารถหยุดกิจกรรม I/O ทั้งหมดผ่านฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์เฉพาะ และกำหนดเส้นทางทราฟฟิกทั้งหมดผ่านอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน จนกว่าจะย้ายโลจิคัลพาร์ติชันเสร็จสิ้น ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์เฉพาะงานจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับหน่วยความจำเดียวกันกับพาธเสมือน หากคุณไม่สามารถโอนย้ายฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ กิจกรรมของ I/O ทั้งหมดถูกเราต์ผ่านพาธเสมือนขณะที่คุณย้ายพาร์ติชัน หลังจากที่โลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายเป็นผลสำเร็จ คุณต้องตั้งค่าพาธเฉพาะงาน (บนโลจิคัลพาร์ติชันปลายทาง) ถ้าคุณต้องการใช้คอนฟิกูเรชันของความซ้ำซ้อนเดียวกันกับที่คุณได้ตั้งค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชันต้นทาง) จากนั้น สามารถเรียกคืนกิจกรรม I/O ผ่านอะแด็ปเตอร์เฉพาะงาน โดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเป็นพาธสำรอง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างการนำ Virtual I/O Server ไปใช้งาน

การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนโดยใช้ HMC

IBM PowerVM Live Partition Mobility

ข้อความพิจารณาด้านความปลอดภัย

ตรวจสอบข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน , อีเทอร์เน็ตเสมือน และ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และอ็อพชันการรักษาความปลอดภัย เพิ่มเติมที่พร้อมใช้งาน

IBM systems อนุญาตอุปกรณ์ระหว่างพาร์ติชันแบ่งใช้และสื่อสารระหว่างถึงกัน ฟังก์ชัน เช่น LPAR แบบไดนามิก ตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน การเชื่อมต่อแน็ตเวิร์กแบบเสมือน หน่วยความจำเสมือน และการจัดการกับเน็ตเวิร์ก ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทำให้มั่นใจว่า ตรงกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของระบบ คุณลักษณะพิเศษ การทำงานระหว่างพาร์ติชันและการทำเวอร์ชวลไลเซชันถูกออกแบบมาเพื่อไม่ให้แนะนำหรือเปิดเผยการรักษาความปลอดภัยใด ๆ ตามที่แสดงไว้โดยฟังก์ชัน ตัวอย่างเช่น การเชื่อมต่อ LAN เสมือนมีข้อควรพิจารณาด้านความปลอดภัยเหมือนกับการเชื่อมต่อฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก ให้พิจารณาวิธีใช้คุณลักษณะการทำเวอร์ชวลไลซ์ระหว่างพาร์ติชันในสภาวะแวดล้อมที่ต้องการความปลอดภัยสูงอย่างระมัดระวัง visibility ใด ๆ ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกสร้างผ่านตัวเลือกการดูแลคอนฟิกูเรชันระบบด้วยตนเอง

การใช้ SCSI เสมือน Virtual I/O Server จัดเตรียมหน่วยความจำให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม การเชื่อมต่อสำหรับการทำงานจะถูกทำโดยเฟิร์มแวร์แทน SCSI หรือสายไฟเบอร์ ไดรเวอร์อุปกรณ์ SCSI เสมือนของ Virtual I/O Server และเฟิร์มแวร์ ทำให้มั่นใจว่า มีเพียงผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server เท่านั้นที่สามารถควบคุมโลจิคัลพาร์ติชันที่สามารถเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์หน่วยความจำ Virtual I/O Server ได้ ตัวอย่างเช่น ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เข้าถึงโลจิคัลวอลุ่ม `lv001` ที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตโดยโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไม่สามารถเข้าถึง `lv002` แม้ว่าจะอยู่ในกลุ่มวอลุ่มเดียวกันก็ตาม

ซึ่งเหมือนกับ SCSI เสมือน เฟิร์มแวร์ยังจัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อใช้อีเทอร์เน็ตเสมือน เฟิร์มแวร์จัดเตรียมการทำงานของสวิตช์อีเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อไปยังเน็ตเวิร์กภายนอกถูกจัดเตรียมโดยฟังก์ชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server ส่วนของ Virtual I/O Server นี้ ทำหน้าที่เป็นบริดจ์ 2 ชั้นให้กับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ป้าย VLAN ID จะถูกใส่ลงในกรอบของอีเทอร์เน็ตทุกตัว สวิตช์อีเทอร์เน็ตจะจำกัดกรอบของพอร์ตที่มีสิทธิในการรับกรอบด้วย VLAN ID นั้น พอร์ตทุกพอร์ตบนสวิตช์อีเทอร์เน็ตสามารถตั้งค่าให้เป็นสมาชิกของ VLANs ทั้งหลายได้ เฉพาะอะแด็ปเตอร์เครือข่าย ทั้งแบบเสมือนและแบบฟิสิคัล ที่เชื่อมต่อกับพอร์ต (เสมือนหรือฟิสิคัล) ที่เป็นของ VLAN เดียวดันสามารถรับ เฟรมได้ การนำไปปฏิบัติของ VLAN มาตรฐานนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า โลจิคัลพาร์ติชันไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำกัดได้

ข้อจำกัดและข้อบังคับสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i

โดยการใช้ Virtual I/O Server คุณสามารถติดตั้ง IBM i ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ POWER8 หรือ POWER9 ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i มีข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบและหน่วยความจำเฉพาะและข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยความจำและข้อควรพิจารณา

ข้อจำกัดและข้อบังคับต่อไปนี้ใช้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ของ Virtual I/O Server ที่รันบนระบบที่จัดการด้วย HMC

ข้อกำหนดเบื้องต้นของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่สนับสนุน โปรดดูที่ การแม็พซอฟต์แวร์ ระบบ

ข้อจำกัด I/O หน่วยเก็บข้อมูล และเครือข่ายสำหรับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

- ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i 7.1 TR8 หรือใหม่กว่า สามารถ มีได้ถึง 32 ดิสก์ยูนิต (โลจิคัลวอลุ่ม ฟิสิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์) และมากถึง 16 ออพติคัลยูนิต ภายใต้อะแด็ปเตอร์เสมือนเดียว
- ขนาดสูงสุดของดิสก์เสมือนคือ 2 TB ลบ 512 ไบต์ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณมีอะแด็ปเตอร์เพียงเครื่องเดียว และคุณต้องการหน่วยเก็บจำนวน 32 TB คุณอาจต้องทำให้ดิสก์เสมือน ของคุณมีขนาดสูงสุดจำนวน 2 TB อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้วให้ลองพิจารณาการกระจายหน่วยความจำไปที่ดิสก์เสมือนหลายดิสก์ที่มีความจุน้อยกว่า การกระทำเช่นนี้จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการพร้อมกัน
- การมิรเรอร์และ multipath สูงสุดถึง 8 Virtual I/O Server พาร์ติชัน คืออ็อพชันการทำซ้ำสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม คุณยังสามารถใช้ multipathing และ RAID บน Virtual I/O Server เพื่อ ทำซ้ำได้เช่นกัน
- คุณต้องกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server ของอุปกรณ์เอง เนื่องจากอุปกรณ์เทปมักจะส่งข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งอาจกระทบต่อประสิทธิภาพ การทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ บนอะแด็ปเตอร์

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของอะแด็ปเตอร์ SAS

ถ้าคุณกำลังใช้ Virtual I/O Server ด้วย Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) ที่พ่วงต่ออะแด็ปเตอร์ serial-attached SCSI (SAS) เพื่อเวอร์ชวลไลซ์ หน่วยเก็บข้อมูลกับระบบปฏิบัติการ IBM i โปรดพึงระลึกถึงอ็อพชันคอนฟิกูเรชันที่ระบุเฉพาะที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด ความล้มเหลวในการนำอ็อพชันเหล่านี้ไปใช้งานอาจเป็นสาเหตุของการลดประสิทธิภาพการทำงานของการเขียน การวางแผนสำหรับข้อควรพิจารณาเหล่านี้ทำให้แน่ใจว่า ระบบถูกกำหนดขนาดสำหรับจำนวนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server ของคุณ โปรดดูที่หัวข้อ SAS Adapter Performance Boost with VIOS ในเว็บไซต์ IBM developerWorks (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM i Technology Updates/page/SAS Adapter Performance Boost with VIOS)

ข้อจำกัดสำหรับไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

- ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i สนับสนุนการเชื่อมต่อพอร์ตเป้าหมายมากถึง 128 พอร์ต ต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน
- ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i 7.2 TR7 และ IBM i 7.3 TR3 สนับสนุนอุปกรณ์ SCSI มากถึง 127 อุปกรณ์ต่อ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน อุปกรณ์ SCSI 127 อุปกรณ์สามารถมีดิสก์ยูนิต หรือ เทปไลบรารีรวมกัน ด้วยเทปไลบรารีพาธควบคุมแต่ละรายการจะถูกนับเป็นอุปกรณ์ SCSI เฉพาะหนึ่งรายการเพิ่มเติมจากอุปกรณ์ SCSI หนึ่งรายการต่อเทป ไดร์ฟ
- สำหรับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i LUNs ของหน่วยเก็บฟิสิคัลที่เชื่อมต่อกับ NPIV ต้องการ ไดรเวอร์อุปกรณ์เฉพาะหน่วยเก็บ และไม่ได้ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ SCSI เสมือนทั่วไป
- ไคลเอ็นต์พารติชัน IBM i สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ multipath มากถึง 8 การเชื่อมต่อกับดิสก์ยูนิตไฟเบอร์แชนแนลเดียว คุณสามารถสร้างการเชื่อมต่อแบบหลายพาธกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน หรือกับฮาร์ดแวร์อะแด็ปเตอร์ I/O ไฟเบอร์แชนแนลที่ กำหนดให้กับพาร์ติชัน IBM i

การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ค้นหาคำแนะนำ ในการติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยการนำ แผนระบบไปใช้หรือสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเอง และติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) และ ระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์

วิธีการเหล่านี้ใช้กับการติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน บนระบบที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

ขั้นตอนในการติดตั้งอาจแตกต่างกันขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้:

- เวอร์ชันของ HMC ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการที่คุณวางแผนเพื่อติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่าแสดงอินเตอร์เฟสที่แตกต่างจากเวอร์ชันก่อนหน้าของ HMC HMC เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า ยังมีความสามารถในการปรับใช้แผนระบบที่รวม Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ไม่ว่าคุณจะวางแผนเพื่อนำแผนระบบไปใช้งานซึ่งประกอบด้วย Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้งาน HMC จะดำเนินการกับงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ ตามข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมไว้ในแผนระบบ:
  - สร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ Virtual I/O Server
  - ติดตั้ง Virtual I/O Server และจัดหารีซอร์สเสมือน
  - สร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์
  - ติดตั้ง AIX และ Linux ระบบปฏิบัติการ บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน V7R3.3.0 หรือเวอร์ชันถัดมา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

การติดตั้ง Virtual I/O Server ด้วยตนเองโดย ใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 และสูงกว่า

คุณสามารถสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชัน และคุณสามารถติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- ระบบซึ่งคุณวางแผนจะติดตั้ง Virtual I/O Server มีการจัดการ โดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)
- HMC เป็น เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า

การป้อนโค้ดการเรียกใช้งานสำหรับ รุ่นของ PowerVM โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

ใช้คำแนะนำเหล่านี้เพื่อป้อน รุ่นของ PowerVM โค้ดการเรียกใช้ โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

ถ้า รุ่นของ PowerVM ไม่เปิดใช้งานบนระบบของคุณ คุณสามารถใช้ HMC เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ที่คุณได้รับเมื่อคุณสั่งซื้อคุณลักษณะพิเศษ

ใช้โพรซีเดอร์ต่อไปนี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ให้กับ PowerVM Standard Edition และ PowerVM Enterprise Edition. สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมดูที่ รุ่นของ PowerVM, ดูที่ ข้อมูลเบื้องต้นของ PowerVM

เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดำเนิน ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณ:

1. ในบานหน้าต่างการนำทาง ให้คลิกไอคอน **รีซอร์ส**
2. คลิก **ระบบทั้งหมด** เพจ **ระบบทั้งหมด** ถูกแสดง
3. ในหน้าต่างย่อยงาน เลือกระบบและคลิก **แอ็คชัน** > **ดูคุณสมบัติระบบ** คุณสามารถดูและเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของระบบที่แสดงรายการภายในพื้นที่ **PowerVM**
4. ในพื้นที่ **PowerVM** คลิก **Capacity on Demand** > **ความสามารถที่มีไลเซนส์** เพจ **ความสามารถที่มีไลเซนส์** เปิดขึ้น

5. คลิก **ป้อนโค้ดการเรียกใช้**
6. ป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณและคลิก **OK**

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Serverด้วยตนเอง บนระบบที่มีการจัดการ HMC HMC

คุณสามารถใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่าเพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับ Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่า เพื่อสร้างพาร์ติชัน Virtual I/O Server และ โปรไฟล์ด้วยตนเอง หรือคุณสามารถนำแผนระบบไปใช้เพื่อสร้างพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และโปรไฟล์ เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้ คุณสามารถเลือกที่จะสร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และโปรไฟล์บนระบบที่มีการจัดการได้ด้วย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับใช้แผนระบบเพื่อสร้าง VIOS เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า โปรดดูที่ การปรับใช้แผนระบบโดยใช้ HMC

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC HMC

คุณสามารถ ใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่าเพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับ Virtual I/O Server (VIOS)

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- คุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงหรือเป็นผู้ควบคุมเครื่อง
- คุณลักษณะ รุ่นของ PowerVM ถูกเรียกทำงาน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การป้อนโค้ดการเรียกใช้งานสำหรับรุ่นของ PowerVM โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า” ในหน้า 86

เกี่ยวกับภารกิจนี้

Virtual I/O Server ต้องการพื้นที่ว่างในดิสก์อย่างน้อย 30 GB

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกาสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

เมื่อคุณสร้างพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์แล้ว คุณพร้อมที่จะติดตั้ง Virtual I/O Server สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การติดตั้ง Virtual I/O Server จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC” ในหน้า 88
- “การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC” ในหน้า 87

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่ม Virtual I/O Server เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า โปรดดูที่ การเพิ่ม Virtual I/O Server

การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC

คุณสามารถติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) จากอุปกรณ์ CD อุปกรณ์ DVD อิมเมจที่บันทึกไว้ หรือเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปิดใช้งานและการติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) เมื่อ HMC เป็น เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การเปิดใช้งานเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การติดตั้ง Virtual I/O Server จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC โดยใช้ คำสั่ง **installios**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
   - มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
   - โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC HMC ” ในหน้า 87
   - ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็น เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.4.0 หรือใหม่กว่า
   - โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตอย่างน้อยหนึ่งตัว และมีดิสก์ขนาด 16 GB ที่ถูกกำหนดไว้
   - คุณมีสิทธิในการใช้งาน **hmcsuperadmin**
2. รวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:
   - IP แอดเดรสแบบสแตติกสำหรับ Virtual I/O Server
   - Subnet mask สำหรับ Virtual I/O Server
   - ดีฟอลต์เกตเวย์สำหรับ Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการติดตั้ง Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

กระบวนการ

1. ใส่แผ่นซีดีหรือดีวีดี Virtual I/O Server ลงใน HMC
2. ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสแบบพับลิก ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนที่ 3 ถ้าคุณกำลังติดตั้งVirtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสส่วนตัว ให้พิมพ์จากบรรทัดคำสั่ง HMC:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   โดยที่ *interface* เป็นอินเตอร์เฟสเครือข่ายที่ต้องมี การติดตั้ง
3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

   ```
   installios
   ```
4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

หลังจากที่คุณติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว ให้ตรวจสอบอัพเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต สร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม และอื่น ๆ เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server” ในหน้า 88

การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว คุณต้องตรวจสอบการอัพเดต การตั้งค่าการเชื่อมต่อจากระยะไกล การสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่ม และอื่น ๆ

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

โพรซีเดอร์นี้ถือว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86

เกี่ยวกับภารกิจนี้
เมื่อต้องการเสร็จสิ้นการติดตั้ง ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

กระบวนการ

1. ยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การดูและการยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server” ในหน้า 89
2. ตรวจสอบการอัพเดตกับ Virtual I/O Server
   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194
3. ตั้งค่าการเชื่อมต่อระยะไกลไปยัง Virtual I/O Server
   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH” ในหน้า 222
4. ทางเลือก: สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติม หลังจากการติดตั้ง หมายเลข ID ผู้ใช้เดียวที่ใช้งานได้คือผู้ดูแลระบบหลัก (padmin) คุณสามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติมดังต่อไปนี้ ผู้ดูแลระบบ, ตัวแทนบริการ และวิศวกรพัฒนา
   สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้าง ID ผู้ใช้ โปรดดูที่ “การจัดการผู้ใช้บน Virtual I/O Server” ในหน้า 237
5. กำหนดคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับ Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง **mktcpip**
   คุณต้องทำงานนี้ให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะดำเนินการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชันในแบบไดนามิกได้ หรือคุณสามารถใช้เมนูช่วยเหลือ configuration เพื่อตั้งค่าคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง **cfgassist**

สิ่งที่ต้องทำต่อไป
เมื่อคุณทำเสร็จแล้ว ให้ทำหนึ่งในงานต่อไปนี้:

- สร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

  หมายเหตุ: คุณไม่จำเป็นต้อง ทำภารกิจนี้ ถ้าคุณนำแผนระบบไปใช้ในการสร้าง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด
- ตั้งค่าคอนฟิก Virtual I/O Server และ ติดตั้งระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์ สำหรับข้อมูล โปรดดูที่ “การตั้งค่า Virtual I/O Server” ในหน้า 103 และการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน

การดูและการยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server
คุณต้องดูและยอมรับไลเซนส์ก่อนที่คุณจะใช้ Virtual I/O Server

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะสตาร์ท ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86

เกี่ยวกับภารกิจนี้
เมื่อต้องการดูและยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

กระบวนการ

1. ล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server โดยใช้ ID ผู้ใช้ **padmin**
2. เลือกรหัสผ่านใหม่
   ข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษา ซอฟต์แวร์จะถูกแสดง
3. ถ้า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า ให้ดูและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
   a) เมื่อต้องการดูข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ให้พิมพ์ v บนบรรทัดรับคำสั่งและกด enter
   b) เพื่อยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ให้พิมพ์ a บนบรรทัดรับคำสั่งและกด enter
4. ดูและยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server

   หมายเหตุ: หากคุณติดตั้ง Virtual I/O Server โดยการปรับใช้ แผนระบบ ดังนั้น คุณได้ยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server แล้วและ ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้

a) หากต้องการดูไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server พิมพ์ `license -ls` บนบรรทัดคำสั่ง
โดยค่าดีฟอลต์ ไลเซนส์จะปรากฏเป็นภาษาอังกฤษ เมื่อต้องการเปลี่ยนภาษาที่แสดงไลเซนส์ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

i) ดูรายการโลเคลที่เลือกใช้ได้เพื่อแสดงไลเซนส์ โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
license -ls
```

ii) ดูไลเซนส์ในภาษาอื่นโดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
license -view -lang Name
```

ตัวอย่างเช่น เมื่อดูไลเซนส์ในภาษาญี่ปุ่น ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
license -view -lang ja_JP
```

b) หากต้องการยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server พิมพ์ `license -accept` บนบรรทัดคำสั่ง

5. ในโปรแกรมการติดตั้ง ภาษาอังกฤษเป็นภาษาดีฟอลต์ เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าติดตั้งภาษาสำหรับระบบ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

a. ดูภาษาที่เลือกใช้ได้ โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
chlang -ls
```

b. เปลี่ยนภาษาโดยการพิมพ์คำสั่งต่อไนปี้ แทนที่ Name ด้วยชื่อของภาษาที่คุณต้องการสลับ ดังต่อไปนี้:

```
chlang -lang Name
```

หมายเหตุ: หาก ชุดไฟล์ภาษาไม่ถูกติดตั้ง ให้ใช้แฟล็ก `-dev Media` เพื่อติดตั้ง

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการติดตั้ง และเปลี่ยนภาษาเป็น ภาษาญี่ปุ่น ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
chlang -lang ja_JP -dev /dev/cd0
```

การติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) ที่ กำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อีกครั้ง (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจ*) คุณต้องกำหนดค่าสภาวะแวดล้อม หน่วยความจำแบบแบ่งใช้อีกครั้ง ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการเพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

เกี่ยวกับภารกิจนี้

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ขอรับข้อมูล เกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจที่กำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ จากพาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจ เมื่อคุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจจะหายไป เพื่อให้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ได้รับข้อมูลอีกครั้ง คุณต้องกำหนดอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้หลังจากที่คุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง

ตารางต่อไปนี้แสดงงานของการตั้งค่าใหม่ที่คุณต้องทำในสภาวะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

ตารางที่ 37. งานของคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่คุณต้องการติดตั้ง VIOS อีกครั้ง	ขั้นตอนการตั้งค่าใหม่	คำแนะนำ
1	1	1. ปิดโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้*) 2. ติดตั้ง VIOS อีกครั้ง 3. เพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	1. การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน 2. การติดตั้ง Virtual I/O Server ด้วยตัวเอง 3. การเพิ่ม และการลบอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้ากับหรือออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
2	1	1. ปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แต่ละพาร์ติชันที่ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS (ที่คุณวางแผนจะติดตั้งใหม่) เป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักหรือพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS รอง 2. ลบพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 3. ติดตั้ง VIOS อีกครั้ง 4. เพิ่มพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	1. การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน 2. การลบ พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 3. การติดตั้ง Virtual I/O Server ด้วยตัวเอง 4. การเพิ่ม พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจเข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
2	2	1. ปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด 2. ติดตั้ง VIOS ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันอีกครั้ง 3. เพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	1. การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน 2. การติดตั้ง Virtual I/O Server ด้วยตัวเอง 3. การเพิ่ม และการลบอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้ากับหรือออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การโอนย้าย Virtual I/O Server

คุณ สามารถย้ายโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) จาก Hardware Management Console (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า จาก อุปกรณ์ดีวีดีที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ระบบซึ่งคุณวางแผนจะย้าย Virtual I/O Server ถูกจัดการ โดย Hardware Management Console (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า
- Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server

ในกรณีส่วนใหญ่ ไฟล์คอนฟิกูเรชันของผู้ใช้จากเวอร์ชันก่อนหน้าของ Virtual I/O Server จะถูกบันทึกไว้ เมื่อติดตั้งเวอร์ชันใหม่ ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปในสภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับความซ้ำซ้อน คุณสามารถปิดและโอนย้ายโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หนึ่งพาร์ติชันโดยไม่รบกวนไคลเอ็นต์ใด ๆ หลังจากการโอนย้ายเสร็จสิ้น และโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server กำลังรันอีกครั้ง โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์ได้โดยไม่ต้องตั้งค่าคอนฟิกูเรชันเพิ่มเติม

ข้อควรสนใจ: ห้ามใช้คำสั่ง Virtual I/O Server **updateios** เพื่อโอนย้าย Virtual I/O Server

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย Virtual I/O Server (VIOS) ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า จาก Hardware Management Console (HMC) โดยใช้คำสั่ง **installios**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบว่าคุณได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตอย่างน้อยหนึ่งตัว และมีดิสก์ขนาด 16 GB ที่ถูกกำหนดไว้
- คุณมีสิทธิในการใช้งาน **hmcsuperadmin**
- คุณมีสื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server

  หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ แยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง
- Virtual I/O Server เป็นเซิร์ฟเวอร์ 1.3 หรือใหม่กว่า
- ชื่อดิสก์ (**PV_name**) ของ กลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) คือ `hdisk0` คุณสามารถ ตรวจสอบชื่อดิสก์โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server : `lsvg -pv rootvg`

  หมายเหตุ: ถ้าชื่อดิสก์เป็นข้อมูลอื่นใด ที่ไม่ใช่ `hdisk0` คุณไม่สามารถใช้ดีวีดี การโอนย้ายเพื่อทำการโอนย้าย ให้ดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จาก รูปภาพการโอนย้ายที่ดาวน์โหลด แทน เพื่อให้แน่ใจว่าคุณสามารถโอนย้าย Virtual I/O Server ได้สำเร็จ
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server
- ใช้คำสั่ง **startnetsvc** เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ Virtual I/O Server
- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**) เพื่อใช้กับ Virtual I/O Server ใช้คำสั่ง **lssvc** เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ **lssvc** พร้อมด้วยพารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (`lssvc <agent_name>` เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

  หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใด ๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว
- สำรองอิมเมจ mksysb ก่อนการโอนย้าย Virtual I/O Server รันคำสั่ง **backupios** และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการโอนย้าย Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. ใส่แผ่นดีวีดีการโอนย้ายระบบ **Virtual I/O Server** ลงใน HMC
2. ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสแบบพับลิก ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนที่ 3 ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านอินเตอร์เฟสเน็ตเวิร์กส่วนตัว ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง HMC:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   โดยที่ *interface* เป็นอินเตอร์เฟสเครือข่ายที่ต้องมี การติดตั้ง
3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

   ```
   installios
   ```

   ข้อควรสนใจ: ห้ามใช้คำสั่ง Virtual I/O Server **updateios** เพื่อโอนย้าย Virtual I/O Server
4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

หลังจากการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว โลจิคัลพาร์ติชันVirtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสงวนการตั้งค่าคอนฟิกไว้ก่อนการติดตั้ง การโอนย้าย แนะนำให้ดำเนินการงาน ต่อไปนี้:

- ตรวจสอบว่าการโอนย้ายสำเร็จแล้วโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ของคำสั่ง **installp** และโดยการรันคำสั่ง **ioslevel** ผลลัพธ์ของคำสั่ง **ioslevel** ระบุว่าขณะนี้ ioslevel เป็น *$ ioslevel 2.1.0.0*
- รีสตาร์ท daemons และเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้า:
  1. ล็อกออนเข้าสู่ Virtual I/O Server ด้วยผู้ใช้ padmin
  2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้: `$ motd -overwrite "<enter previous banner message>"`
  3. สตาร์ท daemons ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น FTP และ Telnet
  4. สตาร์ทเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น ituam
- ตรวจสอบการอัพเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

  เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดต และคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server Support for Power Systems เท่านั้น

งานที่เกี่ยวข้อง

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb
คุณสามารถสำรองข้อมูลโค้ดฐานจอง Virtual I/O Server นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่าง ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมตโดยการสร้างไฟล์ mksysb

การโอนย้ายVirtual I/O Serverจากรูปภาพที่ดาวน์โหลด

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย Virtual I/O Server (VIOS) ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า จาก Hardware Management Console (HMC) เมื่อชื่อดิสก์ ของกลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) ไม่ใช่ hdisk0

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรูปภาพการติดตั้ง HMC ล่าสุด คุณสามารถขอรับอิมเมจการติดตั้งล่าสุดได้จากเว็บไซต์ Fix Central

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากชื่อดิสก์ (**PV_name**) ของ กลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) เป็นข้อมูลอื่นใดที่ไม่ใช่ hdisk0, ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้สมบูรณ์เพื่อโอนย้าย Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. หากระบบตรวจพบว่าดิสก์แรกที่สามารถโอนย้ายได้ไม่มีการติดตั้ง Virtual I/O Server ระหว่างการโอนย้ายที่ไม่มีพร้อมต์ การโอนย้ายจะสลับไปใช้ โหมดพร้อมต์ ณ จุดนี้ การโอนย้ายจะถูกยกเลิกและ **Migration Confirmation Menu** บนคอนโซลสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันจะแสดง ข้อความต่อไปนี้บนหน้าจอ: `Cannot proceed with VIOS migration The selected disk does not contain a VIOS.`
   เพื่อแก้ไขปัญหานี้ คุณต้องสิ้นสุดกระบวนการติดตั้ง โดยกด CTRL-C จากเซสชันที่ปฏิบัติการคำสั่ง `installios`
2. ดาวน์โหลดอิมเมจการโอนย้าย Virtual I/O Server จากเว็บไซต์ Virtual I/O Server
3. กำหนดค่า PVID สำหรับฮาร์ดดิสก์ของกลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) การหาค่า PVID มีอยู่สองวิธีดังนี้:
   - จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosvrcmd -m cecl -p viosl -c "lspv"`
     คำสั่งส่งคืนข้อมูล เช่น ในตัวอย่าง ต่อไปนี้:

     ```
     NAME        PVID                VG       STATUS
     hdisk0          00cd1b0ef5e5g5g8     None
     hdisk1      00c5e10cf7eb2195        rootvg   active
     hdisk2          none                 None
     ```

   - จากบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server ที่มีสิทธิผู้ใช้ padmin ให้รัน `lspv` เพื่อ รับค่า PVID ของดิสก์เป้าหมายของการติดตั้ง
     คำสั่งส่งคืนข้อมูล เช่น ในตัวอย่าง ต่อไปนี้:

     ```
     NAME        PVID                VG       STATUS
     hdisk0          00cd1b0ef5e5g5g8    None
     hdisk1      00c5e10cf7eb2195        rootvg   active
     hdisk2          none                None
     ```

4. จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC ให้รันคำสั่ง `installios` พร้อมด้วยแฟล็ก ระบุ อ็อพชัน -E พร้อมด้วยค่า PVID ของดิสก์เป้าหมาย Virtual I/O Server ที่เป็นปลายทางการโอนย้าย
   ตัวอย่างเช่น สำหรับข้อมูล ตัวอย่างต่อไปนี้ คุณอาจรันคำสั่งนี้: `installios -s cec1 -S 255.255.255.0 -p vios -r vios_prof -i 10.10.1.69 -d /dev/cdrom -m 0e:f0:c0:00:40:02 -g 10.10.1.169 -P auto -D auto -E 00cd1b0ec1b17302`

   ```
   VIOS image source           = /dev/cdrom
   managed_system              = cec1
   VIOS partition              = vios
   VIOS partition profile      = vios_prof
   VIOS IP address             = 10.10.1.69
   VIOS subnet mask            = 255.255.255.0
   VIOS gateway address        = 10.10.1.169
   VIOS network MAC address    = 0ef0c0004002
   VIOS network adapter speed  = auto
   VIOS network adapter duplex = auto
   VIOS target disk PVID       = 00cd1b0ec1b17302    rootvg
   ```

   หมายเหตุ: เมื่อคุณติดตั้งVirtual I/O Serverโดยใช้คำสั่ง `installios` ถ้ากระบวนการติดตั้งไม่พบค่า PVID ที่คุณป้อน พร้อมกับอ็อพชัน -E การติดตั้งจะดำเนินต่อไปในโหมดแบบพร้อมต์
   จากเทอร์มินัล HMC ที่กำลังรันคำสั่ง `installios` ข้อความ `info=prompting_for_data_at_console` จะแสดงขึ้น โค้ด LED ของพาร์ติชันแสดงโค้ด `0c48` รันคำสั่ง `mkvterm -m cec1 -p vios` จาก HMC เพื่อโต้ตอบกับคอนโซลเสมือนเพื่อทำการโอนย้ายต่อไป หรือเพื่อรีรันคำสั่ง `installios` ด้วยค่า PVID ที่ถูกต้อง หมายเหตุว่าการรีรันคำสั่ง `installios` จะคัดลอก รูปภาพจากสื่อบันทึกไปยังดิสก์อีกครั้ง

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

หลังจากการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว โลจิคัลพาร์ติชันVirtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสงวนการตั้งค่าคอนฟิกไว้ก่อนการติดตั้ง การโอนย้าย แนะนำให้ดำเนินการงาน ต่อไปนี้:

- ตรวจสอบว่าการโอนย้ายสำเร็จแล้วโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ของคำสั่ง **installp** และโดยการรันคำสั่ง **ioslevel** ผลลัพธ์ของคำสั่ง **ioslevel** ระบุว่าขณะนี้ ioslevel เป็น *$ ioslevel 2.1.0.0*
- รีสตาร์ท daemons และเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้า:
  1. ล็อกออนเข้าสู่ Virtual I/O Server ด้วยผู้ใช้ padmin
  2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้: `$ motd -overwrite` "*<enter previous banner message>*"

3. สตาร์ท daemons ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น FTP และ Telnet
4. สตาร์ทเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น ituam

- ตรวจสอบการอัพเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

  เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดต และคุณอาจสูญเสียการตั้งค่าคอนฟิกปัจจุบัน ของคุณ ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server Support for Power Systems เท่านั้น

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย Virtual I/O Server (VIOS) จากอุปกรณ์ดีวีดี ที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
- อุปกรณ์ออพติคัลดีวีดีถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
- ต้องมีสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server

  หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server จะแยกออกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server
- Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า
- มีการกำหนดกลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) ให้กับ Virtual I/O Server
- ใช้คำสั่ง **startnetsvc** เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ Virtual I/O Server
- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**) เพื่อใช้กับ Virtual I/O Server ใช้คำสั่ง **lssvc** เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ **lssvc** พร้อมด้วยพารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (`lssvc <agent_name>` เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

  หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใด ๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว
- สำรองข้อมูลอิมเมจ mksysb ก่อนที่คุณจะโอนย้าย Virtual I/O Server รันคำสั่ง **backupios** และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการโอนย้าย Virtual I/O Server (VIOS) จาก DVD และการเปิดใช้งาน (VIOS) เมื่อ HMC เป็น เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า โปรดดูที่ การเปิดใช้งาน Virtual I/O Servers

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

หลังจากการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์ โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อรักษาคอนฟิกูเรชันก่อนการติดตั้งการโอนย้ายระบบ แนะนำให้คุณ ดำเนินการงานต่อไปนี้:

- ตรวจสอบว่าการโอนย้ายสำเร็จแล้วโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ของคำสั่ง **installp** และโดยการรันคำสั่ง **ioslevel** ผลลัพธ์ของคำสั่ง **ioslevel** ระบุว่าขณะนี้ ioslevel เป็น *$ ioslevel 2.1.0.0*
- รีสตาร์ท daemons และเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้า:
  1. ล็อกออนไปยัง Virtual I/O Server ด้วยผู้ใช้ padmin
  2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้: `$ motd -overwrite "<enter previous banner message>"`
  3. สตาร์ท daemons ที่รันไว้ก่อนหน้า เช่น FTP และ Telnet
  4. สตาร์ทเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้า เช่น ituam
- ตรวจสอบการอัพเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

  เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดต และคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server Support for Power Systems เท่านั้น

งานที่เกี่ยวข้อง

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb
คุณสามารถสำรองข้อมูลโค้ดฐานจอง Virtual I/O Server นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่าง ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมตโดยการสร้างไฟล์ mksysb

การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง viosupgrade

เรียนรู้วิธีอัพเกรด Virtual I/O Server (VIOS) จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.x.x เป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 ถ้า VIOS เป็นของคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP) ระดับที่สนับสนุน สูงสุดสำหรับการอัพเกรดเป็นเวอร์ชัน 3.1 คือ 2.2.4.x ถ้าเวอร์ชัน VIOS ปัจจุบันเป็นของ SSP ก่อนหน้า 2.2.4.0 (ตัวอย่าง เช่น VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.x) คุณต้องอัพเกรดเป็ เวอร์ชัน VIOS ที่สนับสนุนขณะนี้ (เช่น VIOS เวอร์ชัน 2.2.5.x หรือ 2.2.6.x) ก่อนพยายามทำเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า

กระบวนการอัพเกรดหรือโอนย้ายบน Virtual I/O Server (VIOS) แตกต่างจากกระบวนการอัพเกรดหรือโอนย้าย บนระบบปฏิบัติการอื่น

งานต่อไปนี้ต้องถูกดำเนินการสำหรับการดำเนินการอัพเกรด VIOS ทั่วไป:

- สำรองข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง `viosbr -backup`
- ติดตั้ง VIOS เวอร์ชันหนึ่งจากอิมเมจ VIOS ที่มีอยู่
- เรียกคืนข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง `viosbr -restore`

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอัพเกรด Virtual I/O Server ดูที่ เมธอดการอัพเกรด Virtual I/O Server

วิธีการอัพเกรด Virtual I/O Server

เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการอัพเกรดหรือโอนย้าย Virtual I/O Server (VIOS)

การอัพเดต VIOS ที่ VIOS เวอร์ชัน 2.2.x.x ถูกจัดการผ่าน คำสั่ง **updateios** คำสั่ง **updateios** สนับสนุนการดำเนินการอัพเดต VIOS Technology Level (TL) เท่านั้นและไม่ ไม่สนับสนุนการอัพเกรด ระหว่างเวอร์ชันหลักเช่นเวอร์ชัน 2 เป็นเวอร์ชัน 3 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมดูที่ คำสั่ง updateios เนื่องจากคำสั่ง **updateios** สนับสนุนการอัพเดต Technology Level (TL) เท่านั้น คุณสามารถใช้หนึ่งใน วิธีต่อไปนี้เพื่ออัพเกรดเป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1:

- วิธีการอัพเกรดด้วยตนเอง
- วิธีใช้เครื่องมือ **viosupgrade** ใหม่

การอัพเกรดด้วยตนเอง

ในวิธีการอัพเกรดด้วยตนเอง คุณต้องสำรองข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง `viosbr -backup` ให้ติดตั้ง VIOS ผ่าน NIM หรือ Flash Storage จากั้นแก้ไขข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้ คำสั่ง `viosbr -restore` สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการอัพเกรดด้วยตนเอง เมื่อ VIOS เป็นของคลัสเตอร์ SSP ดูที่ การอัพเกรด Virtual I/O Server - คลัสเตอร์ SSP สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการอัพเกรดด้วยตนเอง เมื่อ VIOS ไม่ได้เป็นของคลัสเตอร์ SSP ดูที่ การอัพเกรด Virtual I/O Server - ไม่ใช่คลัสเตอร์ SSP

เครื่องมือ viosupgrade

ก่อน VIOS เวอร์ชัน 3.1 มีเพียงวิธีอัพเกรด ด้วยตนเอง (backup-install-restore) ที่ใช้ได้สำหรับการโอนย้ายระบบระหว่างเวอร์ชันหลักเช่นเวอร์ชัน 2 ไปเป็นเวอร์ชัน 3 ในวิธีนี้ ผู้อาจต้องใช้ความพยายามบางเพื่อดำเนิน กระบวนการด้วยตนเองอีกครั้งจาก Virtual I/O Servers ทั้งหมดในศูนย์ข้อมูล ด้วยเหตุนี้ เครื่องมือ **viosupgrade** ได้รับการพัฒนาเพื่อให้มีอินเตอร์เฟสเดียวในการจัดการ กระบวนการอัพเกรด VIOS ทั้งกระบวนการโดยอัตโนมัติ มีเครื่องมือสองแบบที่ต่างกัน ที่ใช้ได้:

- NIM - **viosupgrade** สำหรับผู้ใช้ NIM สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง viosupgrade
- VIOS - **viosupgrade** สำหรับไม่ใช่ผู้ใช้ NIM สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมดูที่ คำสั่ง viosupgrade

หมายเหตุ:

- การติดตั้งผ่านคำสั่ง **viosupgrade** เป็นชนิด **การติดตั้งใหม่และสมบูรณ์** คอนฟิกูเรชันแบบกำหนดเองที่อาจมี บนระบบที่รันอยู่ในปัจจุบัน ก่อนการติดตั้งเริ่มต้น (รวมถึงเขตเวลา) ไม่ถูก รวมในอิมเมจการติดตั้งใหม่ คุณต้องบันทึกและสำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชันแบบกำหนดเองที่มี ก่อนการรันคำสั่ง **viosupgrade** และเรียกคืนข้อมูล หลัง การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

คำสั่ง **viosbr backup** และ **restore** จัดการเฉพาะ คอนฟิกูเรชันที่สัมพันธ์กับ I/O เสมือน คำสั่ง **viosupgrade** จัดเตรียม อ็อพชันในการบันทึกไฟล์คอนฟิกูเรชันที่จำเป็นจากอิมเมจที่ติดตั้งในปัจจุบันไปที่อิมเมจ VIOS ใหม่

ตัวอย่าง เมื่อต้องการคัดลอกไฟล์คอนฟิกูเรชัน แบบกำหนดเอง เช่น `/etc/netsvc.conf`, `/etc/ntp.conf` และต่อ ๆ ไป ไปที่อิมเมจใหม่ให้ใช้คำสั่ง **viosupgrade** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง viosupgrade

- ดิสก์สำรองที่ถูกใช้กับแฟล็ก **-a** และแฟล็ก **-r** เป็นส่วนหนึ่งของคำสั่ง **viosupgrade** ต้อง ว่าง นั่นคือคุณต้องสามารถลิสต์โดยใช้คำสั่ง `lspv -free` บน VIOS
- เมื่อคุณใช้คำสั่ง **viosupgrade** อย่าทำการเปลี่ยนแปลงกับ การแม็พอุปกรณ์เสมือนบน VIOS ถ้าคุณสร้างหรือ เปลี่ยนแปลงการแม็พระหว่างกระบวนการ **viosupgrade** การแม็พใหม่จะสูญหาย ไป

การอัพเกรด Virtual I/O Server - คลัสเตอร์ที่ไม่ใช่ SSP

เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการอัพเกรดหรือการโอนย้าย Virtual I/O Server (VIOS) เมื่อ VIOS ไม่ได้เป็นของคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP)

คุณสามารถโอนย้าย VIOS จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.x.x เป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1 ได้โดยตรง ถ้า VIOS ไม่ได้เป็นของคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP) กระบวนการอัพเกรดที่แตกต่างกันจะถูก อธิบายไว้ในส่วนต่อไปนี้

โดยใช้คำสั่ง `viosupgrade` ที่มีอ็อพชัน `bosinst` จาก NIM Master

Virtual I/O Servers จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.x.x เป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1 สามารถอัพเกรดโดยใช้ คำสั่ง **viosupgrade** จากเมธอด NIM `bosinst`

สำหรับโหนด VIOS ที่เป็นเวอร์ชัน 2.2.4.x หรือ 2.2.5.x และที่ต้องอัพเกรดเป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โหนด VIOS สามารถอัพเกรดเป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โดยตรง โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
viosupgrade -t bosinst -n <hostname> -m <mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk>
```

ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -t bosinst -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1`

คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดย ใช้คำสั่ง **`viosupgrade -q vios1`**

โดยใช้คำสั่ง `viosupgrade` ที่มีอ็อพชัน `altdisk` จาก NIM Master

Virtual I/O Servers จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30.x.x เป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1 สามารถอัพเกรดโดยใช้ คำสั่ง **viosupgrade** จากเมธอด NIM `altdisk`

VIOS สามารถถูกอัพเกรดเป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โดยใช้ คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
viosupgrade -t altdisk -n <hostname> -m mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk>
```

ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -t altdisk -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1`

คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดย ใช้คำสั่ง **`viosupgrade -q vios1`**

หมายเหตุ: คำสั่ง **`viosupgrade -t altdisk`** ได้รับการสนับสนุนใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า ดังนั้น อ็อพชันนี้จะไม่สามารถใช้ได้สำหรับการอัพเกรดที่ VIOS เป็น เวอร์ชันก่อนหน้า 2.2.6.30

โดยใช้คำสั่ง `viosupgrade` จากสภาวะแวดล้อม VIOS ที่ไม่ใช่ NIM

Virtual I/O Servers จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 เป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 หรือใหม่กว่า สามารถอัพเกรดโดยใช้คำสั่ง **viosupgrade** ด้วยวิธีนี้ คุณสามารถอัพเกรด VIOS ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่ใช่ NIM ที่ใช้ คำสั่ง **alt_disk_mksysb** เพื่อติดตั้ง VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 บนดิสก์ที่ระบุ

คุณสามารถอัพเกรด VIOSโดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
viosupgrade -l -i <mksysb image> -a <hdisk>
```

ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -l -i vios3.1_mksysb -a hdisk1`

คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดยใช้ คำสั่ง **`viosupgrade -l -q`**

เมธอดดั้งเดิม - ด้วยตนเอง

ในเมธอดดั้งเดิม คุณต้องสำรองข้อมูล meta-data โดยใช้ คำสั่ง **viosbr -backup** ให้บันทึกสำเนาสำรองในตำแหน่งระยะไกล ติดตั้ง VIOS โดยใช้เวอร์ชัน VIOS ที่มีอยู่ คัดลอกข้อมูลที่ทำสำเนากลับไปยัง VIOS หลังการติดตั้ง จากนั้นเรียกคืนข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง **viosbr -restore**

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS metadata ด้วยตัวเอง ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. สำรองข้อมูล VIOS metadata โดยใช้ คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosbr -backup -file <FileName>
   ```

   หมายเหตุ: คุณต้องถ่ายโอน ไฟล์ที่สำรองข้อมูล (FileName) ไปที่ตำแหน่งระยะไกล เพื่อที่คุณจะสามารถกู้คืน VIOS metadata เมื่อคุณอยู่ใน ขั้นตอน 4 คุณยังสามารถสำรองข้อมูลข้อมูลอื่น จาก `rootvg` ถ้าต้องการ
2. ติดตั้งอิมเมจ VIOS โดยใช้วิธีการ การติดตั้งที่มีอยู่เช่น การติดตั้ง NIM
3. ถ่ายโอนไฟล์สำรองข้อมูล (FileName) ที่บันทึกใน ขั้นตอน 1 ไปที่ VIOS

   หมายเหตุ: ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กต้องใช้งานได้เพื่อให้ไฟล์ ถ่ายโอนได้สำเร็จ
4. เรียกคืนข้อมูล VIOS metadata โดยใช้ คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosbr -restore -file <FileName>
   ```

   หมายเหตุ: ข้อมูลอื่น ที่ถูกสำรองใน ขั้นตอน 1 สามารถ ถูกถ่ายโอนกลับไปที่ VIOS ถ้าต้องการ

การอัพเกรด Virtual I/O Server - คลัสเตอร์ SSP

เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการอัพเกรดหรือการโอนย้าย Virtual I/O Server (VIOS) เมื่อ VIOS ที่เป็นของคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP)

คุณสามารถใช้หนึ่งในเมธอดต่อไปนี้เพื่ออัพเกรด Virtual I/O Servers ที่เป็นของ Shared Storage Pool (SSP):

- การอัพเกรดที่ไม่แบ่งแยก
- การอัพเกรดแบบแบ่งแยก

การอัพเกรดที่ไม่แบ่งแยก

ข้อแนะนำทั่วไปคือการกำหนดค่า Virtual I/O ต้องทำผ่านสภาวะแวดล้อม VIOS คู่ การกำหนดค่านี้ช่วยให้มั่นใจว่าพาธทางเลือกพร้อมใช้งานสำหรับการสื่อสาร I/O จากโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ในกรณีที่พาธหลัก ออฟไลน์เสมอ สำหรับการอัพเกรดแบบไม่แบ่งแยก คุณสามารถเริ่มต้นการอัพเกรด Virtual I/O Servers ทั้งหมด ในพาธหลัก ขณะที่ยังคงให้ Virtual I/O Servers ในพาธสำรองทำงานอยู่ ระหว่าง กระบวนการอัพเกรด คลัสเตอร์ และโลจิคัลยูนิต (LUs) ที่เอ็กซ์ปอร์ตยังคงพร้อมใช้งานสำหรับ โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ผ่านโหนดคลัสเตอร์ VIOS ใน พาธสำรอง โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์สามารถอ่านและเขียนไปยังโลจิคัลยูนิต SSP ผ่านพาธ Virtual I/O เสมือนที่พร้อมใช้งานอื่น ๆ หลังคุณอัพเกรด Virtual I/O Servers หลัก และเพิ่มกลับเข้าไปในคลัสเตอร์โดยใช้คำสั่ง **viosbr -restore** คุณสามารถ อัพเกรด Virtual I/O Servers ด้วยพาธสำรองโดยการทำซ้ำกระบวนการเดียวกัน

สำหรับ VIOS ที่เป็นของคลัสเตอร์ SSP ถ้าคุณ วางแผนสำหรับการอัพเดตแบบไม่แย่งแยก กับ VIOS เวอร์ชัน 3.1 คุณต้อง ใช้กระบวนการอัพเกรดแบบ 2 ขั้นตอนต่อไปนี้

1. อัพเกรดโหนด SSP ทั้งหมดจาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.4.x หรือใหม่กว่าเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า โดย เวอร์ชัน VIOS ต้องเท่ากับ หรือมากกว่า 2.2.6.30 และน้อยกว่าเวอร์ชัน 3.1 หลังจากคุณอัพเกรดโหนดทั้งหมด ให้รอดำเนินกระบวนการอัพเกรดให้ เสร็จสมบูรณ์แบบเบื้องหลัง โดยเนื้อหาของฐานข้อมูลเก่าจะถูกโอนย้ายไปยังฐานข้อมูลใหม่ กระบวนการดำเนินการอัพเกรดคือคลัสเตอร์ SSP อย่างแท้จริง และคุณไม่ต้องมีการดำเนินการใดๆ ในการเริ่มต้นกระบวนการ
2. สำหรับขั้นตอนที่สอง อัพเกรดโหนด SSP ทั้งหมดจาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 หรือ ใหม่กว่า

การอัพเกรดจาก VIOS 2.2.4.x, หรือใหม่กว่าเป็น VIOS 2.2.6.30

คุณสามารถเลือกหนึ่งในวิธีต่อไปนี้ เพื่ออัพเกรดจาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.4.x หรือใหม่กว่าไปเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30

- **การใช้คำสั่งupdateios** :

– คำสั่ง **updateios** อัพเดต VIOS ให้เป็นระดับการซ่อมบำรุงที่จำเป็น คุณไม่ต้องสำรอง ข้อมูลหรือเรียกคืนข้อมูลเมตา VIOS เนื่องจากไม่มี การติดตั้งใหม่เกิดขึ้น

– คุณสามารถอัพเกรด VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.2.6.30 โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
updateios -dev <update image location>
```

ตัวอย่างเช่น: `updateios -dev /home/padmin/update`

- **การใช้คำสั่ง viosupgrade จากเมธอด NIM Master – bosinst** :

  คำสั่ง **viosupgrade** จาก NIM Master ไม่ได้รับการสนับสนุนในสภาวะแวดล้อม คลัสเตอร์พูลสื่อบันทึกที่มีการแชร์ สำหรับ VIOS เวอร์ชัน ก่อนหน้า 2.2.6.30 คุณสามารถอัพเดต VIOS โดยใช้คำสั่ง **updateios** หรือโดย Backup-Install-Restore ด้วยตนเอง

- **Backup-Install-Restore ด้วยตนเอง**:

  สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเมธอดนี้ ดูที่หัวข้อ เมธอดดั้งเดิม – ด้วยตนเอง .

การอัพเกรดจาก VIOS 2.2.6.30 หรือใหม่กว่าเป็น VIOS 3.1x.x

คุณสามารถเลือกเมธอดต่อไปนี้เพื่อ อัพเกรดจาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่าเป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 หรือใหม่กว่า คำสั่ง **viosupgrade** จาก NIM Master สนับสนุนกระบวนการอัพเกรด VIOS แบบสมบูรณ์ (สำรองข้อมูล-ติดตั้ง-เรียกคืน)

หมายเหตุ: เมื่อต้องการอัพเกรดเป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1 จากเวอร์ชัน VIOS 2.2.6.30 หรือใหม่กว่าสถานะของคลัสเตอร์ SSP ต้อง เป็น **ON_LEVEL** สำหรับทุกโหนด คุณสามารถตรวจสอบสถานะของคลัสเตอร์โดย ใช้คำสั่ง `cluster -status -verbose`

ถ้าสถานะของคลัสเตอร์ SSP คือ **UP_LEVEL** คลัสเตอร์โหนดของคุณ (Virtual I/O Servers) ไม่พร้อมสำหรับ การโอนย้ายระบบไปเป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1

ระหว่างกระบวนการอัพเกรด 2 ขั้นตอน คือการอัพเกรดจาก VIOS ซึ่งเป็น เวอร์ชันก่อนหน้า 2.2.6.30 ไปเป็น VIOS เวอร์ชัน 3.1 หรือ สูงกว่า เป็นข้อกำหนดซึ่งคลัสเตอร์ต้องเป็น **ON_LEVEL** สำหรับคลัสเตอร์โหนด SSP ทั้งหมดหลังจากขั้นตอนการอัพเกรดแรกปรับคลัสเตอร์โหนดไปเป็นเวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือสูงกว่า เมื่อโหลดสุดท้ายในคลัสเตอร์ได้รับการอัพเกรดเป็นระดับ 2.2.6.30 หรือสูงกว่าโพรเซสภายใน SSP ชื่อ **Rolling Upgrade** เริ่มต้นและโอนย้ายเนื้อหาของฐานข้อมูล SSP จากเวอร์ชันเก่าไปเป็นเวอร์ชันที่ติดตั้งขณะนี้ สถานะ **ON_LEVEL** สำหรับคลัสเตอร์โหนด SSP ทั้งหมดระบุความสำเร็จของขั้นตอน 1 ของกระบวนการอัพเกรด

- **โดยใช้คำสั่ง viosupgrade -bosinst จาก NIM Master**:

  – คุณสามารถอัพเกรด VIOS เป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

  ```
  viosupgrade -t bosinst -n <hostname> -m <mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk> -c
  ```

  ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -t bosinst -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1 -c`

  – คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดย ใช้คำสั่ง **viosupgrade -q vios1**

- **โดยใช้คำสั่ง viosupgrade -altdisk จาก NIM Master**:

  – เมื่อต้องการหลีกเลี่ยงการไม่ทำงานระหว่างการติดตั้ง VIOS คุณสามารถ ใช้คำสั่ง *NIM altdisk* เมธอดนี้คงค่าอิมเมจ rootvg ปัจจุบันและติดตั้ง VIOS บนดิสก์ใหม่โดยใช้ เมธอด `alt_disk_mksysb`

  – คุณสามารถอัพเกรด VIOS เป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

  ```
  viosupgrade -t altdisk -n <hostname> -m mksysb_image> -p <spot_name> -a <hdisk> -c
  ```

  ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -t altdisk -n vios1 -m vios_3.1.0.0 -p vios_3.1.0.0_spot -a hdisk1 -c`

  – คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดย ใช้คำสั่ง **viosupgrade -q vios1**

  หมายเหตุ: อ็อพชัน `viosupgrade -altdisk` ได้รับการสนับสนุนใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า ดังนั้น อ็อพชันนี้จะไม่สามารถใช้ได้สำหรับการอัพเกรดด้วย VIOS เวอร์ชันก่อนหน้า 2.2.6.30

- **โดยใช้คำสั่ง viosupgrade จากสภาวะแวดล้อม VIOS – non-NIM**:

– ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่ใช่ NIM คุณยังสามารถใช้คำสั่ง **viosupgrade** จาก VIOS เพื่ออัพเกรด VIOS สำหรับเมธอดนี้ คุณไม่ต้องใช้ NIM master คำสั่ง **viosupgrade** ต้องถูกรันโดยตรงบน VIOS เมธอดนี้ใช้คำสั่ง **alt_disk_mksysb** เพื่อติดตั้ง VIOS เวอร์ชัน 3.1.0.00 บนดิสก์ ที่ระบุ

– คุณสามารถอัพเกรด VIOS เป็นเวอร์ชัน 3.1.0.00 โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
viosupgrade -l -i <mksysb image> -a <hdisk>
```

ตัวอย่างเช่น: `viosupgrade -l -i vios3.1_mksysb -a hdisk1`

– คุณสามารถตรวจสอบสถานะของการติดตั้ง VIOS โดยใช้ คำสั่ง **viosupgrade -l -q**

หมายเหตุ: อ็อพชัน `viosupgrade -altdisk` ได้รับการสนับสนุนใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.30 หรือใหม่กว่า ดังนั้น อ็อพชันนี้จะไม่สามารถใช้ได้สำหรับการอัพเกรดด้วยเวอร์ชัน VIOS ก่อนหน้า 2.2.6.30

- **Backup-Install-Restore ด้วยตนเอง**:

  สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเมธอดนี้ ดูที่หัวข้อ เมธอดดั้งเดิม – ด้วยตนเอง .

- **เมธอดดั้งเดิม - ด้วยตนเอง**:

  ในเมธอดดั้งเดิม คุณต้องสำรองข้อมูลคลัสเตอร์โดยใช้ คำสั่ง **viosbr -backup -cluster** ให้บันทึกสำเนาสำรองในตำแหน่งระยะไกล ติดตั้ง VIOS โดยใช้เวอร์ชัน VIOS ที่มีอยู่ คัดลอกข้อมูลที่ทำสำเากลับไปยัง VIOS หลังการติดตั้ง จากนั้นเรียกคืนข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง **viosbr -restore**

  เมื่อต้องการสำรองข้อมูล VIOS metadata ระดับคลัสเตอร์ ดำเนินขั้นตอนต่อไปนี้:

  1. สำรองข้อมูล VIOS metadata ระดับคลัสเตอร์โดยใช้ คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     viosbr -backup -clustername <clusterName> -file <FileName>
     ```

     หมายเหตุ: บันทึก ไฟล์ (FileName) และกำหนดตำแหน่งไฟล์บน VIOS หลังจาก ขั้นตอน 2 สมบูรณ์เพื่อกู้คืน VIOS metadata

  2. ติดตั้งอิมเมจ VIOS โดยใช้วิธีการ การติดตั้งที่มีอยู่เช่น การติดตั้ง NIM

     หมายเหตุ: ถ้า VIOS เป็นส่วนหนึ่งของคลัสเตอร์และ Shared Ethernet Adapter (SEA) ถูก กำหนดค่าบน อินเตอร์เฟส Ethernet ที่ใช้สำหรับการสื่อสารคลัสเตอร์ คุณต้องกู้คืนคอนฟิกูเรชัน เน็ตเวิร์กก่อนคุณกู้คืนคลัสเตอร์ เมื่อต้องการเรียกคืนคอนฟิกูเรชันเน็ตเวิร์กก่อนการเรียกคืน คลัสเตอร์ ให้ดำเนิน ขั้นตอน 3 ให้สมบูรณ์ ถ้าคุณ พบข้อผิดพลาดระหว่าง ขั้นตอน 3 คุณสามารถ ใช้แฟล็ก -force เพื่อดำเนินการเรียกคืนคอนฟิกูเรชันเน็ตเวิร์กต่อ ถ้า SEA ไม่ได้ถูกกำหนดค่าบน อินเตอร์เฟส Ethernet ที่ใช้สำหรับการสื่อสารคลัสเตอร์ ให้ตรงไปที่ ขั้นตอน 4

  3. เรียกคืนคอนฟิกูเรชันเน็ตเวิร์กทั้งหมด ก่อนการเรียกคืนคลัสเตอร์ โดยใช้ ขั้นตอนต่อไปนี้::

     ```
     viosbr -restore -file <FileName> -type net
     ```

     หมายเหตุ: ไฟล์ สำรองข้อมูลจำเป็นต้องถูกคัดลอกไปที่ VIOS ก่อน การเริ่มต้นกระบวนการเรียกคืน ดำเนินขั้นตอนต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ ถ้าไม่มี IP address ที่กำหนดค่าไว้บน VIOS เพื่อถ่ายโอนไฟล์สำรองข้อมูล

     a. ตั้งค่า IP ชั่วคราวบนอีเทอร์เน็ต Ethernet
     b. ถ่ายโอนไฟลีสำรองข้อมูลไปที่ VIOS
     c. เลิกทำคอนฟิกูเรชันที่ทำไปในขั้นตอน a
     d. ล็อกอินไปที่ VIOS และเรียกใช้คำสั่ง **viosbr -restore** ตามที่ระบุใน ขั้นตอน 3

  4. เรียกคืนคลัสเตอร์ โดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

     ```
     viosbr -restore -clustername <clusterName> -file <FileName> -repopvs <list_of_disks> -
     curnode
     ```

การอัพเกรดแบบแบ่งแยก

ในสภาวะแวดล้อมแบบคลัสเตอร์ SSP ถ้าคุณเลือกแบ่งแยกการอัพเกรด โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ มีแนวโน้มอย่างยิ่งที่จะทำการออฟไลน์เหมือนกับที่โลจิคัลยูนิต (LUs) ของ SSP จะไม่พร้อมใช้งาน เนื่องจากคลัสเตอร์จะอยู่ในสภาวะออฟไลน์ระหว่างการอัพเกรด เมื่อต้องการทำการอัพเกรดประเภทนี้ คุณต้อง จัดการกับกระบวนการอัพเกรดด้วยตนเอง

การอัพเกรดมีการแบ่งแยกระหว่างการสื่อสาร I/O ในโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่ง ของการอัพเกรดแบบแบ่งแยก คลัสเตอร์ SSP และโลจิคัลยูนิต (LUs) ทั้งหมดที่เป็นของคลัสเตอร์นั้น จะออฟไลน์ระหว่างกระบวนการอัพเกรด ถ้าโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์มีการใช้งานหน่วยเก็บข้อมูลนี้อยู่ (เช่น *rootvg*) อาจจะส่งผลให้เกิดความล้มเหลวกับ I/O และมีแนวโน้มอย่างยิ่งที่จะทำให้ เกิดการแบ่งแยกในบริการของโลจิคัลพาร์ติชัน ในกรณีดิสก์ rootvg disk ของโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ มาจาก SSP LUs จึงไม่แนะนำให้เลือการอัพเกรดแบบแบ่งแยก ยกเว้นว่ายอมรับการหยุดทำงาน โลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ได้

หมายเหตุ: คำสั่ง **viosupgrade** ไม่สนับสนุน การอัพเกรดแบบแบ่งแยก

ระดับการอัพเกรด Virtual I/O Server ที่สนับสนุน

เรียนรู้เกี่ยวกับระดับการอัพเกรด Virtual I/O Server (VIOS) สำหรับคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP) และที่ไม่ใช่ SSP

ตารางต่อไปนี้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับระดับการอัพเกรด VIOS ที่สนับสนุน

ตารางที่ 38. ระดับการอัพเกรด VIOS ที่สนับสนุน

ชนิด VIOS	ระดับปัจจุบันของ VIOS	ระดับเป้าหมาย	อนุญาตให้อัพเกรดหรือไม่?	วิธีการอัพเกรด VIOS ที่จะใช้
โหนด VIOS ที่ไม่ใช่ SSP	< 2.2.6.30	2.2.6.30	ใช่	ใช้คำสั่ง **updateios** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	ใช่	ใช้คำสั่ง **viosupgrade -bosinst** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore
	2.2.6.30	3.1.0.00	ใช่	ใช้คำสั่ง **viosupgrade -bosinst/altdisk** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore
VIOS - โหนด SSP - ไม่แบ่งแยก	< 2.2.6.30	2.2.6.30	ใช่	ใช้คำสั่ง **updateios** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	ไม่	ไม่สนับสนุน
	2.2.6.30	3.1.0.00	ใช่	ใช้คำสั่ง **viosupgrade -bosinst/altdisk** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore

ตารางที่ 38. ระดับการอัพเกรด VIOS ที่สนับสนุน (ต่อ)				
ชนิด VIOS	**ระดับปัจจุบันของ VIOS**	**ระดับเป้าหมาย**	**อนุญาตให้อัพเกรดหรือไม่?**	**วิธีการอัพเกรด VIOS ที่จะใช้**
VIOS - โหนด SSP - แบ่งแยก	< 2.2.6.30	2.2.6.30	ใช่	ใช้คำสั่ง **updateios** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore
	< 2.2.6.30	3.1.0.00	ใช่	ใช้เมธอด Manual Backup-Install-Restore
	2.2.6.30	3.1.0.00	ใช่	ใช้คำสั่ง **viosupgrade -bosinst/altdisk** หรือเมธอด Manual Backup-Install-Restore

ข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับการอัพเกรด Virtual I/O Server

หัวข้อนี้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการอัพเกรด Virtual I/O Server (VIOS)

ซอฟต์แวร์ของบุคคลที่สาม

เนื่องจาก VIOS รีลีส 3.1 เป็นการติดตั้ง ใหม่ทั้งหมดจากอิมเมจ VIOS *mksysb* ซอฟต์แวร์ของบุคคลที่สามต้องถูกติดตั้งใหม่หลังจากติดตั้ง VIOS ถ้าคุณอัพเกรดจาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.x คุณสามารถสำรองข้อมูลเมตา VIOS โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ขณะที่คำสั่ง **viosbr** สามารถสำรองข้อมูลเมตา VIOS ได้ แต่คำสั่งไม่ได้จัดการข้อมูลเมตาของ ซอฟต์แวร์ของบุคคลที่สามโดยตรง ดังนั้น คุณต้องบันทึกบุคคลที่สามของบุคคลที่สาม รวมถึงข้อกำหนดไลเซนส์ ของบุคคลที่สามก่อนคุณอัพเกรด VIOS

การติดตั้งอย่างปลอดภัย

คุณต้องอัพเกรดแต่ละ VIOS ในลักษณะที่ส่งผลกระทบ ต่อสภาวะแวดล้อมของคุณน้อยที่สุด คุณต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าโหนด VIOS ที่ซ้ำกันถูกออฟไลน์ทีละโหนด ตัวอย่างเช่น VIOS ที่สองต้องยังไม่ถูกออฟไลน์จนกว่า VIOS กลับมาออนไลน์ และสามารถดำเนินงานได้ครบถ้วน รวมทั้งคุณต้อง ปิดระบบไคลเอ็นต์ใด ๆ ที่มีอุปกรณ์เสมือนจาก *rootvg* ที่เป็นพื้นฐาน การไม่ค่อย ๆ ปิดทำงานโหนดเหล่านี้อาจทำให้โหนดเหล่านั้นหยุดทำงาน

การจัดเตรียมอิมเมจ VIOS

คุณสามารถใช้เครื่องมืออัพเกรด VIOS เพื่อจัดเตรียม อิมเมจ VIOS สำหรับสภาวะแวดล้อมของคุณ

คุณสามารถใช้หนึ่งในอิมเมจ VIOS ต่อไปนี้เพื่อปรับใช้ ในสภาวะแวดล้อมของคุณ:

- อิมเมจ VIOS *mksysb* ที่จัดหาให้โดย IBM
- อิมเมจ VIOS ที่กำหนดเองที่ถูกจัดเตรียม ณ ที่ตั้งของคุณตามข้อกำหนดของคุณ

โดยทั่วไป คุณสามารถดาวน์โหลดอิมเมจ VIOS *mksysb* จากเว็บไซต์ IBM และปรับแต่งโดยการติดตามซอฟต์แวร์ของบุคคลที่สาม ซอฟต์แวร์แอ็พพลิเคชันบางตัวที่คุณอาจต้องการรวมไว้กับอิมเมจ VIOS ได้แก่ ไดรเวอร์แอ็พพลิเคชันมัลติธาธ โปรไฟล์การรักษาความปลอดภัย เครื่องมือการมอนิเตอร์ประสิทธิภาพ และอื่น ๆ หลังจากคุณติดตั้งแอ็พพลิเคชันหรือไดรเวอร์ที่จำเป็นแล้ว อิมเมจ VIOS *mksysb* ที่กำหนดเองจะถูกสร้างขึ้น จากนั้น คุณสามารถใช้อิมเมจ VIOS ที่กำหนดเองเพื่อปรับใช้ Virtual I/O Servers ทั้งหมดทั่วทั้ง ศูนย์ข้อมูล

คุณสามารถสร้างอิมเมจ *mksysb* ที่กำหนดเองโดยใช้คำสั่ง ต่อไปนี้:

```
backupios -mksysb -file <filename.mksysb>
```

สถานการณ์จำลองการอัพเกรดที่ไม่สนับสนุนด้วยเครื่องมือ viosupgrade

เรียนรู้เกี่ยวกับสถานการณ์จำลองที่ไม่ได้รับการสนับสนุนสำหรับการอัพเกรดกับเครื่องมือการอัพเกรด Virtual I/O Server (VIOS)

การเรียกคืนคลัสเตอร์แบบเต็มในอินสแตนซ์เดียวไม่ได้รับการสนับสนุน

เครื่องมืออัพเกรด VIOS สนับสนุนการสำรองข้อมูลและการเรียกคืน VIOS ที่ระดับคลัสเตอร์ ด้วยเฟลก **-c** อย่างไรก็ตาม การเรียกคืนคลัสเตอร์ทั้งหมดในอินสแตนซ์เดียวไม่ได้รับการสนับกสนุนในรีลีส VIOS 3.1 อย่างไรก็ตาม เมื่อคุณอัพเกรดโหนด VIOS ที่เป็ของคลัสเตอร์ Shared Storage Pool (SSP) โดยไม่คำนึงถึงจำนวนโหนด คุณต้องอัพเกรดครั้งละสองสามโหนด ในขณะที่ยังคงให้ คลัสเตอร์รันต่อไปบนโหนดอื่น ๆ หากไม่ทำเช่นนั้นอาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียการเชื่อมต่อ กับคลัสเตอร์

ตัวอย่างเช่น สำหรับคลัสเตอร์ขนาด 4 โหนด คุณสามารถอัพเกรดโหนด 1, 2 หรือ 3 โหนด ในขณะยังคงให้มีอย่างน้อยหนึ่งโหนดทำงานอยู่ในคลัสเตอร์ หลังติดตั้งโหนดชุดแรกสำเร็จ คุณสามารถ เลือกอัพเกรดโหนดชุดที่สองในคลัสเตอร์

หมายเหตุ: สำหรับคลัสเตอร์แบบโหนดเดียว คุณไม่ สามารถใช้เครื่องมืออัพเกรด VIOS เพื่ออัพเกรดและ เรียกคืนคลัสเตอร์ คุณต้องจัดการคลัสเตอร์โหนดโหนดเดียวด้วยตนเอง อีกทางหนึ่ง คุณสามารถเพิ่มอย่างน้อย หนึ่งโหนดในคลัสเตอร์ SSP ก่อนคุณเริ่มต้นกระบวนการอัพเกรดบน โหนดแรก

การเรียกคืนการสำรองข้อมูลดิสก์ vSCSI ที่สำรองข้อมูล Rootvg LV ไม่ได้รับการสนับสนุน

ขณะนี้ คำสั่ง **viosbr** ไม่สนันสนุนดิสก์ SCSI (vSCSI) เสมือน ที่สร้างบนดิสก์ *rootvg* ของ Virtual I/O Server อย่างไรก็ตาม เครื่องมืออัพเกรด VIOS ไม่สามารถใช้เพื่อเรียกคืนการแม็พ vSCSI ถ้า โลจิคัลวอลุ่ม (LVs) ถูกสร้างจากดิสก์ *rootvg* คุณต้องย้ายดิสก์ vSCSI จาก *rootvg* ไปยังกลุ่มวอลุ่มอื่นก่อนคุณเริ่มต้นกระบวนการอัพเกรด อีกทางหนึ่ง คุณสามารถเริ่มต้นการติดตั้งบนดิสก์อื่นโดยการคงค่า *rootvg* ปัจจุบัน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง Logical Volume Manager (LVM) (เช่น คำสั่ง **cplv**) เพื่อโอนย้ายโลจิคัลวอลุ่ม vSCSI เหล่านี้ ดูที่ IBM Moving a JFS/JFS2 File System to a New Volume Group

การตั้งค่า Virtual I/O Server

คุณต้องตั้งค่า Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server นอกจากนี้แล้ว คุณยังสามารถตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน, เอเจนต์ Tivoli และไคลเอ็นต์ และ ตั้งค่า Virtual I/O Server เป็น LDAP ไคลเอ็นต์

การตั้งค่า SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server

คุณสามารถตั้งค่าอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนได้โดยการใช้แผนระบบ การสร้างกลุ่มวอลุ่ม และโลจิคัลวอลุ่ม และการตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุน ฟังก์ชันการจอง SCSI-2

เกี่ยวกับภารกิจนี้

การจัดเตรียมดิสก์รีซอร์สเสมือนจะเกิดขึ้นบน Virtual I/O Server ฟิสิคัลดิสก์ที่ Virtual I/O Server เป็นเจ้าของสามารถเอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันเป็นส่วน เช่น โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์ โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์เหล่านี้สามารถเอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์เสมือน ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งพาร์ติชันขึ้นไป ด้วยเหตุนี้ การใช้ SCSI เสมือน คุณสามารถแบ่งใช้อะแด็ปเตอร์เช่นเดียวกับอุปกรณ์ดิสก์

มื่อต้องการทำให้ฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันีคุณจำเป็นต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI ถูกลิงก์กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนเฉพาะ ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเข้าถึงดิสก์ที่ถูกกำหนดผ่านไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server จะมองเห็นอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUNs ผ่านทางอะแด็ปเตอร์เสมือน การกำหนดรีซอร์สดิสก์ให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI ใน Virtual I/O Server จะเป็นการจัดสรรรีซอร์สที่มีประสิทธิภาพให้กับไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ SCSI ที่คุณสามารถใช้ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server จะแม็พอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์ โลจิคัลวอลุ่ม เทป อุปกรณ์ออพติคัล หรือ ฟิสิคัลดิสก์

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โดยการใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1 และใหม่กว่า คุณสามารถเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ฟิสิคัลชนิดต่อไปนี้:

- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สำรองโดยฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สำรองโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สำรองโดยไฟล์
- ออพติคัล SCSI เสมือนที่ส่งกลับโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล
- ออพติคัล SCSI เสมือนส่งกลับคืนโดยไฟล์
- เทป SCSI เสมือนสำรองโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

หลังจากที่อุปกรณ์เสมือนได้กำหนดให้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องพร้อมใช้งานก่อนที่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถเข้าถึงได้

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล หรือกับโลจิคัลวอลุ่มที่ ใช้กลุ่มวอลุ่ม

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใด ๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ต้องแน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

1. มีการกำหนดฟิสิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัล หรือโลจิคัลวอลุ่ม อย่างน้อยหนึ่งรายการไว้บน Virtual I/O Server สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “โลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 16
2. อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่การติดตั้ง Virtual I/O Server
3. โปรดทราบถึงข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดเมื่อคุณใช้ไคลเอ็นต์และอุปกรณ์ฟิสิคัล AIX ถ้าคุณมีไคลเอ็นต์ AIX ที่มีอยู่แล้วหรือใช้งานอยู่ และคุณต้องการเพิ่ม อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนที่ใช้โดย ไคลเอ็นต์นั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอ็ตทริบิวต์ max_transfer มีขนาดเท่ากับ หรือใหญ่กว่าอุปกรณ์ที่ใช้อยู่แล้ว
4. โปรดทราบถึงข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดเมื่อคุณใช้ไคลเอ็นต์และอุปกรณ์ฟิสิคัล AIX ถ้าคุณมีไคลเอ็นต์ AIX ที่มีอยู่แล้วหรือใช้งานอยู่ และคุณต้องการเพิ่ม อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนที่ใช้โดย ไคลเอ็นต์นั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอ็ตทริบิวต์ max_transfer มีขนาดเท่ากับ หรือใหญ่กว่าอุปกรณ์ที่ใช้อยู่แล้ว

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลหรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. ใช้คำสั่ง **lsdev** เพื่อให้แน่ใจว่าอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนสามารถใช้งานได้ ตัวอย่างเช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name             status     description
ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
vhost0           Available  Virtual SCSI Server Adapter
vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
```

```
vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. หากต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัล หรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่ง **mkvdev**:

```
mkvdev -vdev TargetDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
```

โดยที่:

- *TargetDevice* คือชื่อของอุปกรณ์เป้าหมาย ดังนี้
  - เมื่อต้องการแม็พโลจิคัลวอลุ่มกับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ใช้ชื่อของโลจิคัลวอลุ่ม เช่น lv_4G
  - เมื่อต้องการแม็พฟิสิคัลวอลุ่มกับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ใช้ hdisk*x* เช่น hdisk5
  - เมื่อต้องการแม็พอุปกรณ์ออพติคัลกับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ใช้ cd*x* เช่น cd0
  - หากต้องการแม็พอุปกรณ์เทปกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ใช้ rmt*x* ตัวอย่างเช่น rmt1
- *VirtualSCSIServerAdapter* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน

หมายเหตุ: ถ้าจำเป็น ให้ใช้คำสั่ง **lsdev** และ **lsmap -all** เพื่อกำหนดอุปกรณ์เป้าหมายและเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนที่คุณต้องการแม็พระหว่างกัน

หน่วยเก็บข้อมูลจะพร้อมใช้งานสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ในครั้งหน้าที่ไคลเอ็นต์เริ่มทำงาน หรือ ครั้งต่อไปที่อะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนเหมาะสมถูกโพรบ (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux) หรือถูกกำหนดค่า (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX) หรือปรากฏเป็นอุปกรณ์ DDXXX หรือ DPHXXX (บนพาร์ติชัน IBM i).

3. ดูอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsdev**

เช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name            status     description
vhost3   Available  Virtual SCSI Server Adapter
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vttape0  Available  Virtual Target Device - Tape
```

4. ดูการเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsmap**

ตัวอย่างเช่น การรัน `lsmap -vadapter vhost3` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
--------------------------------------------------
vhost3    U9111.520.10DDEEC-V1-C20   0x00000000

VTD                    vtscsi0
Status                 Available
LUN                  0x8100000000000000
Backing device         lv_4G
Physloc
```

ตำแหน่งทางฟิสิคัลเป็นค่าผสมของหมายเลขสล็อต ในกรณีนี้คือ 20 และหมายเลข ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้หน่วยความจำสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไปที่สตาร์ท หรือครั้งถัดไปที่ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนถูกโพรบ หรือถูกตั้งค่า

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง **rmvdev**

หลักการที่เกี่ยวข้อง

ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน
ทำความเข้าใจข้อความพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการกำหนดขนาดหน่วยความจำเมื่อคุณใช้ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC
คำสั่ง Virtual I/O Server

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์หรือ โลจิคัลวอลุ่มที่ใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูล

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใด ๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ต้องแน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

- Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194.
- มีการระบุไฟล์อย่างน้อยหนึ่งไฟล์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ หรือมีการระบุโลจิคัลวอลุ่มอย่างน้อยหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “หน่วยเก็บเสมือน” ในหน้า 20 และ “พูลหน่วยความจำ” ในหน้า 28
- อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่การติดตั้ง Virtual I/O Server

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. ใช้คำสั่ง **lsdev** เพื่อให้แน่ใจว่าอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนสามารถใช้งานได้ ตัวอย่างเช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

   ```
   name            status     description
   ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
   vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
   vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
   vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
   ```

2. เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่ง **mkbdsp**:

   ```
   mkbdsp -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter -tn
   TargetDeviceName
   ```

   โดยที่:

   - *StoragePool* คือชื่อพูลหน่วยความจำที่มีไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการแม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น fbPool
   - *BackingDevice* คือชื่อของไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการแม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น devFile
   - *VirtualSCSIServerAdapter* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น vhost4
   - *TargetDeviceName* คือชื่อของอุปกรณ์เป้าหมาย เช่น fbvtd1

   หน่วยเก็บข้อมูลจะพร้อมใช้งานสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ในครั้งหน้าที่ไคลเอ็นต์เริ่มทำงาน หรือ ครั้งต่อไปที่อะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนเหมาะสมถูกโพรบ (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux) หรือถูกกำหนดค่า (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX) หรือปรากฏเป็นอุปกรณ์ DDXXX หรือ DPHXXX (บนโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i).
3. ดูอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsdev**

   เช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

   ```
   name            status     description
   vhost4   Available  Virtual SCSI Server Adapter
   ```

```
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1   Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. ดูการเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsmap**
   เช่น การรัน `lsmap -vadapter vhost4` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
--------------------------------------------------
vhost4   U9117.570.10C8BCE-V6-C2     0x00000000

VTD              fbvtd1
Status           Available
LUN                   0x8100000000000000
Backing device   /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
Physloc
```

   ตำแหน่งฟิสิคัลเป็นค่าผสมระหว่างหมายเลขสล็อต ซึ่งในที่นี้คือ 2 และ ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้ อุปกรณ์เสมือนสามารถต่อพ่วงจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

ถ้าต่อมาคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและอุปกรณ์สำรองข้อมูล (ไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม) ให้ใช้คำสั่ง **rmbdsp** อ็อพชันจะพร้อมใช้งาน กับคำสั่ง **rmbdsp** เพื่อถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยไม่ต้องถอด อุปกรณ์สำรองข้อมูล ไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูลจะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนด้วยหมายเลข inode แทนที่จะเป็นชื่อไฟล์ ดังนั้นห้ามเปลี่ยนหมายเลข inode ของไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูล หมายเลข inode อาจเปลี่ยนแปลง หากคุณเปลี่ยนไฟล์อุปกรณ์สำรอง (โดยใช้คำสั่ง AIX **rm**, **mv** และ **cp**)(โดยใช้คำสั่ง AIX **rm**, **mv** และ **cp**) ขณะที่ ไฟล์อุปกรณ์สำรองที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

คณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็พ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับอุปกรณ์ ออพติคัลเสมือนของไฟล์สำรอง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใด ๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือ ใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194.
2. ตรวจสอบให้มั่นใจว่า อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้นแล้ว ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์ปลายทางเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์อ็อปติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server :

กระบวนการ

1. ใช้คำสั่ง **lsdev** เพื่อให้แน่ใจว่าอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนสามารถใช้งานได้ ตัวอย่างเช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name            status     description
ent3     Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter
vhost1 Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
```

```
vtscsi0  Available  Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2  Available  Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ ให้รันคำสั่ง **mkvdev**:

   ```
   mkvdev -fbo -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
   ```

   โดยที่ *VirtualSCSIServerAdapter* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน เช่น vhost1

   หมายเหตุ: ไม่ได้ระบุอุปกรณ์สำรองเมื่อคุณสร้างอุปกรณ์มีเป้าหมายเสมือนสำหรับ อุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ เนื่องจากจะถือว่าไดร์ฟไม่มีสื่อบันทึก สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการโหลดสื่อบันทึกลงในออพติคัลไดร์ฟที่สำรองไฟล์ โปรดดูคำสั่ง **loadopt**

   อุปกรณ์ออพติคัลสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งต่อไปที่สตาร์ท หรือในครั้งต่อไปที่มีการโพรบไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux) หรือถูกตั้งค่า (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX) หรือปรากฏเป็นอุปกรณ์ OPTXXX (บนโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i)

3. ดูอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsdev**

   เช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

   ```
   name            status     description
   vhost4   Available  Virtual SCSI Server Adapter
   vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
   vtopt0   Available  Virtual Target Device - File-backed Optical
   ```

4. ดูการเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง **lsmap**

   ตัวอย่างเช่น การรัน `lsmap -vadapter vhost1` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

   ```
   SVSA Physloc Client PartitionID
   --------------------------------------------------
   vhost1   U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

   VTD                vtopt0
   LUN                0x8200000000000000
   Backing device     Physloc
   ```

   ตำแหน่งฟิสิคัลเป็นค่าผสมระหว่างหมายเลขสล็อต ซึ่งในที่นี้คือ 2 และ ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้ อุปกรณ์เสมือนสามารถต่อพ่วงจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

คุณสามารถใช้คำสั่ง **loadopt** เพื่อโหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง **rmvdev**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server

การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์

ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณานโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ส่วนต่อไปนี้อธิบายสถานการณ์ที่นโยบายการจองของอุปกรณ์บน VIOS มีความสำคัญสำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

สถานการณ์ที่นโยบายการจองของอุปกรณ์มีความสำคัญสำหรับระบบที่ HMC จัดการ

- เมื่อต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน Multipath I/O (MPIO) ที่ไคลเอ็นต์ จะไม่มีอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนบน VIOS ที่สามารถจองอุปกรณ์ SCSI เสมือนได้ ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ `reserve_policy` ของ อุปกรณ์เป็น `no_reserve`

- สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ที่ใช้กับ Live Partition Mobility หรือคุณลักษณะ Suspend/Resume สามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์สำรองบนที่เก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่ถูกใช้โดยพาร์ติชันแบบเคลื่อนย้ายได้ดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลเป็น no_reserve
  - คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูล เป็น pr_shared เมื่อผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้เป็น เวอร์ชันดังต่อไปนี้:
    - HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.5.0 หรือใหม่กว่า
    - VIOS เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า
    - ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สนับสนุนมาตรฐานการสำรองข้อมูลถาวร SCSI-3

  แอ็ตทริบิวต์การสำรองข้อมูลต้อง เหมือนกันบนพาร์ติชัน VIOS ต้นทางและปลายทางเพื่อให้ การเคลื่อนย้ายพาร์ติชันดำเนินการได้สำเร็จ
- สำหรับ PowerVM Active Memory Sharing หรือคุณลักษณะ Suspend/Resume VIOS จะตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ สำรองบนวอลุ่มแบบฟิสิคัลเป็น no reserve โดยอัตโนมัติ VIOS จะทำแอ็คชันนี้เมื่อคุณเพิ่มอุปกรณ์พื้นที่เพจเข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

กระบวนการ

1. จากพาร์ติชัน VIOS ให้แสดงรายการดิสก์ (หรืออุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ) ซึ่ง VIOS เข้าถึง รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -type disk
   ```

2. ถ้าต้องการกำหนดนโยบายการสำรองข้อมูลของดิสก์ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *hdiskX* คือชื่อของดิสก์ที่คุณระบุในขั้นตอน “1” ในหน้า 109 เช่น hdisk5

   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
   ```

   ผลลัพธ์อาจมีลักษณะคล้ายกับเอาต์พุต ดังต่อไปนี้:

   ```
   ..
   reserve_policy  no_reserve                          Reserve Policy                    True
   ```

   อ้างอิงตามข้อมูลในส่วน >สถานการณ์ที่นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญสำหรับระบบที่ถูกจัดการ HMC คุณอาจต้องเปลี่ยน reserve_policy เพื่อให้คุณสามารถใช้ดิสก์ในคอนฟิกูเรชัน
3. เมื่อต้องการตั้งค่า reserve_policy ให้รันคำสั่ง **chdev**

   ตัวอย่าง

   ```
   chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
   ```

   โดยที่

   - *hdiskX* คือชื่อของดิสก์ซึ่งคุณ ต้องการตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ reserve_policy เป็น no_reserve
   - *reservation* เป็น no_reserve หรือ pr_shared อย่างใดอย่างหนึ่ง
4. ทำซ้ำขั้นตอนนี้จากพาร์ติชัน VIOS อื่น

   ข้อกำหนด:

   a. แม้ว่าแอ็ตทริบิวต์ reserve_policy เป็นแอ็ตทริบิวต์ของอุปกรณ์ แต่แต่ละ VIOS จะบันทึกค่าของแอ็ตทริบิวต์ คุณต้องตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ reserve_policy จากพาร์ติชัน VIOS ทั้งสองเพื่อให้พาร์ติชัน VIOS ทั้งสองรับรู้ reserve_policy ของอุปกรณ์

   b. สำหรับ การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน reserve_policy บนพาร์ติชัน VIOS ปลายทางต้องเหมือนกับ reserve_policy บนพาร์ติชัน VIOS ต้นทาง ตัวอย่างเช่น ถ้า reserve_policy บน พาร์ติชัน VIOS ต้นทางเป็น pr_shared reserve_policy บนพาร์ติชัน VIOS ปลายทางต้องเป็น pr_shared ด้วยเช่นกัน

   c. โดยการสงวนโหมด PR_exclusive บน SCSI-3 คุณไม่สามารถโอนย้าย จากระบบหนึ่งไปยังระบบอื่น

   d. ค่า PR_key สำหรับดิสก์ VSCSI บนระบบต้นทางและ ระบบเป้าหมายต้องต่างกัน

การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ หรือ **mksp** และ **mkbdsp**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือกลุ่มวอลุ่ม ซึ่งรวมฟิสิคัลวอลุ่มตั้งแต่หนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่าง ๆ กัน

ถ้าต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server :

กระบวนการ

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มโดยการรันคำสั่ง **mksp**:

   ```
   mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
   ```

   ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลคือ `dev_clients` และประกอบด้วย `hdisk2` และ `hdisk4`
2. กำหนดโลจิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะมองเห็นเป็นดิสก์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขนาดของโลจิคัลวอลุ่มนี้จะทำหน้าที่เป็นขนาดของดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง **mkbdsp** เพื่อสร้างโลจิคัลวอลุ่มขนาด 11 GB ที่ชื่อ `dev_dbsrv` ดังต่อไปนี้:

   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
   ```

   ถ้าคุณยังต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ซึ่งแม็พ อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับโลจิคัลวอลุ่ม ให้เพิ่ม `-vadapter vhost`*x* เข้ากับท้ายของ คำสั่ง ตัวอย่างเช่น:

   ```
   mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การสร้างพูลหน่วยความจำบน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC
คำสั่ง Virtual I/O Server

การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์บน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์บน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง **mksp** และ **mkbdsp**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บไฟล์บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มพาเรนต์และมีโลจิคัลวอลุ่ม ที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

หากต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์โดยการรันคำสั่ง **mksp**:

   ```
   mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
   ```

   ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์คือ `dev_fbclt` และพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับพาเรนต์คือ `dev_clients`
2. กำหนดไฟล์ ที่จะมองเห็นเป็นดิสก์ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขนาดของไฟล์จะกำหนดขนาดของดิสก์ที่แสดงไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง **mkbdsp** เพื่อสร้างไฟล์ 3 GB ที่ชื่อ `dev_dbsrv` ดังนี้

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
   ```

   ถ้าคุณยังต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ซึ่งแม็พ อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์ ให้เพิ่ม `-vadapter vhost`*x* เข้ากับท้ายของ คำสั่ง ตัวอย่างเช่น:

   ```
   mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การสร้างพูลหน่วยความจำบน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC
คำสั่ง Virtual I/O Server

การสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง **mkrep**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194

เกี่ยวกับภารกิจนี้

พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนมี container เดียวในการจัดเก็บและจัดการไฟล์สื่อบันทึกออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ สื่อบันทึกที่เก็บไว้ในที่เก็บสามารถถูกโหลด ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือน file-backed สำหรับการเอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เฉพาะพื้นที่เก็บเดียวเท่านั้นที่สามารถสร้างได้ภายใน Virtual I/O Server

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server

กระบวนการ

ถ้าต้องการสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้รันคำสั่ง **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับพาเรนต์คือ `prod_store`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การเปลี่ยนอุปกรณ์ออพติคัลโดยใช้ Hardware Management Console
คำสั่ง Virtual I/O Server

การสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างโลจิคัลวอลุ่มแลกลุ่มวอลุ่มบน Virtual I/O Server ได้โดยใช้คำสั่ง **mkvg** และ **mklv**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

มิฉะนั้น ให้ใช้คำสั่ง **mklv** โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลวอลุ่มบนดิสก์แยกต่างหาก คุณต้องสร้างกลุ่มวอลุ่มก่อน และกำหนดดิสก์ตั้งแต่หนึ่งดิสก์ขึ้นไปโดยใช้คำสั่ง **mkvg**

กระบวนการ

1. สร้างกลุ่มวอลุ่มและกำหนดดิสก์ให้กับกลุ่มวอลุ่มนี้โดยใช้คำสั่ง **mkvg** ในตัวอย่างนี้ ชื่อของกลุ่มวอลุ่มคือ rootvg_clients

   ```
   mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
   ```

2. กำหนดโลจิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะมองเห็นเป็นดิสก์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขนาดของโลจิคัลวอลุ่มนี้จะทำหน้าที่เป็นขนาดของดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง **mklv** เพื่อสร้างโลจิคัลวอลุ่มขนาด 2 GB ดังนี้:

   ```
   mklv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC
การเปลี่ยนพูลหน่วยความจำสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

การตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนฟังก์ชันสำรอง SCSI-2

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของการตั้งค่า Small Computer Serial Interface (SCSI) เพื่อสนับสนุนแอ็พพลิเคชันโดยใช้การจอง SCSI และการรีลีส

เกี่ยวกับภารกิจนี้

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า จัดเตรียมการสนับสนุนสำหรับแอ็พพลิเคชันที่เปิดใช้งานเพื่อใช้ฟังก์ชันการจอง SCSI-2 ที่ควบคุมโดย ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยทั่วไป การจองและการรีลีส SCSI จะถูกใช้ในสภาวะแวดล้อมคลัสเตอร์ เมื่อการแย่งชิงรีซอร์สดิสก์ SCSI อาจต้องการการควบคุมมากขึ้น หากต้องมั่นใจว่า Virtual I/O Server สนับสนุนสภาวะแวดล้อมเหล่านี้ ให้ตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนการสำรอง SCSI-2 และการปล่อย ถ้าแอ็พพลิเคชันที่คุณกำลังใช้จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายที่ใช้สำหรับฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโพรซีเดอร์เหล่านี้สำหรับการติดตั้งนโยบายการสำรอง

ทำงานต่อไปนี้เพื่อตั้งค่า Virtual I/O Server ให้สนับสนุนสภาวะแวดล้อมการสำรอง SCSI-2:

กระบวนการ

1. กำหนดค่า Virtual I/O Server reserve_policy สำหรับ single_path โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
   ```

   หมายเหตุ: ทำงานนี้เมื่อไม่ได้ใช้อุปกรณ์ หากคุณรันคำสั่งนี้ขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่หรือถูกใช้งานอยู่ คุณต้องใช้แฟล็ก **-perm** กับคำสั่งนี้ หากคุณใช้แฟล็ก **-perm** การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลจนกว่าอุปกรณ์ถูกยกเลิกตั้งค่าหรือตั้งค่าใหม่
2. ตั้งค่าคุณลักษณะพิเศษ client_reserve บน Virtual I/O Server
   - หากคุณกำลังสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr client_reserve=yes
     ```

     โดยที่ *hdiskN* เป็นชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและ *vhostN* และ ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน
   - หากอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนถูกสร้างขึ้นแล้ว ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     chdev -dev vtscsiN -attr client_reserve=yes
     ```

     โดยที่ *vtscsiN* เป็นชื่ออุปกรณ์เสมือน

     หมายเหตุ: ถ้าแอ็ตทริบิวต์ *client_reserve* มีการตั้งค่าเป็น *yes* คุณไม่สามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ *mirrored* เป็น *true* ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคุณลักษณะ client_reserve และ Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) ไม่เกิดพร้อมกัน

3. บนไคลเอ็นต์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ เพื่อกำหนดคอนฟิกการสนับสนุนการสำรอง SCSI และรีลีสสำหรับดิสก์เสมือนที่สนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์ซึ่งคุณกำหนดคอนฟิกไว้ในขั้นตอน 1 นี่เป็น กรณีเฉพาะสำหรับไคลเอ็นต์ AIX
   a) ตั้งค่านโยบายการจองบนไคลเอ็นต์เสมือนเป็น single_path โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
   ```

   โดยที่ *hdiskN* เป็นชื่อดิสก์เสมือน

   หมายเหตุ: ทำงานนี้เมื่อไม่ได้ใช้อุปกรณ์ ถ้าคุณรันคำสั่งนี้ขณะที่อุปกรณ์เปิดหรือใช้งานอยู่ ดังนั้น คุณต้องใช้แฟล็ก **-P** ในกรณีนี้ การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลจนกว่าอุปกรณ์ถูกยกเลิกตั้งค่าหรือตั้งค่าใหม่

   b) ตั้งแอ็ตทริบิวต์ hcheck_cmd เพื่อให้ MPIO โค้ดใช้อ็อพชันการสอบถาม หากตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ hcheck_cmd เป็น **test unit ready** และมีการจองอุปกรณ์สำรองไว้ ดังนั้น *test unit ready* จะล้มเหลวและบันทึกข้อผิดพลาดบนไคลเอ็นต์

   ```
   chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
   ```

   โดยที่ *hdiskN* เป็นชื่อดิสก์เสมือน
4. บนไคลเอ็นต์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ เพื่อกำหนดคอนฟิกการสนับสนุนการสำรอง SCSI และรีลีสสำหรับดิสก์เสมือนที่สนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์ซึ่งคุณกำหนดคอนฟิกไว้ในขั้นตอน 1 นี่เป็น กรณีเฉพาะสำหรับไคลเอ็นต์ AIX
   a) ตั้งค่านโยบายการจองบนไคลเอ็นต์เสมือนเป็น single_path โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
   ```

   โดยที่ *hdiskN* เป็นชื่อดิสก์เสมือน

   หมายเหตุ: ทำงานนี้เมื่อไม่ได้ใช้อุปกรณ์ ถ้าคุณรันคำสั่งนี้ขณะที่อุปกรณ์เปิดหรือใช้งานอยู่ ดังนั้น คุณต้องใช้แฟล็ก **-P** ในกรณีนี้ การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลจนกว่าอุปกรณ์ถูกยกเลิกตั้งค่าหรือตั้งค่าใหม่

   b) ตั้งแอ็ตทริบิวต์ hcheck_cmd เพื่อให้ MPIO โค้ดใช้อ็อพชันการสอบถาม หากตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ hcheck_cmd เป็น **test unit ready** และมีการจองอุปกรณ์สำรองไว้ ดังนั้น *test unit ready* จะล้มเหลวและบันทึกข้อผิดพลาดบนไคลเอ็นต์

   ```
   chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
   ```

   โดยที่ *hdiskN* เป็นชื่อดิสก์เสมือน

กำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตดิสก์รอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการ เอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์รอง Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน คุณสามารถ ทำงานนี้โดยสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่มีอุปกรณ์รอง PPRC เป็นอุปกรณ์สำรอง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.0.0 และใหม่กว่า ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ที่เปิดทางการใช้คุณลักษณะ Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) คุณลักษณะ PPRC สามารถใช้ สำหรับการมิเรอร์ดิสก์แบบเรียลไทม์ โดยปกติ คู่ PPRC ประกอบด้วย อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนหลักและอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน รอง อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนรองจะจัดเก็บข้อมูลสำรอง จากอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนหลัก เมื่อต้องการเปิดใช้งานการเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนรอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ให้ใช้ คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

โดยที่

- *hdiskN* คือชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน รอง
- *vhostN* เป็นชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้

หากต้องการส่งออกฟิสิคัลวอลุ่มเป็นอุปกรณ์เสมือน ฟิสิคัลวอลุ่มนั้นต้องมีวอลุ่มแอ็ตทริบิวต์แบบ IEEE, unique identifier (UDID) หรือ physical identifier (PVID)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการระบุดิสก์ที่ส่งออกได้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ดูว่าอุปกรณ์มี identifier สำหรับแอ็ตทริบิวต์ของวอลุ่มแบบ IEEE หรือไม่ โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่งของ Virtual I/O Server:

   ```
   lsdev -dev hdiskX -attr
   ```

   ดิสก์ที่มี IEEE volume attribute identifier จะมีค่าแสดงอยู่ในฟิลด์ `ieee_volname` เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

   ```
   ...
   cache_method   fast_write                      Write Caching method
      False
   ieee_volname   600A0B800012DD0D00000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
      False
   lun_id         0x001a000000000000              Logical Unit Number
      False
   ...
   ```

   หากฟิลด์ `ieee_volname` ไม่ปรากฏขึ้น แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มี IEEE volume attribute identifier
2. หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มี IEEE volume attribute identifier ให้พิจารณาว่าอุปกรณ์นั้นมี UDID หรือไม่โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
   a) พิมพ์ `oem_setup_env`
   b) พิมพ์ `odmget -qattribute=unique_id CuAt` ดิสก์ที่มี UDID จะปรากฏขึ้น
   เอาต์พุตที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงไว้ด้านล่างนี้:

   ```
   CuAt:
       name = "hdisk1"
       attribute = "unique_id"
       value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
       type = "R"
       generic = ""
       rep = "nl"
       nls_index = 79

   CuAt:
       name = "hdisk2"
       attribute = "unique_id"
       value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
       type = "R"
       generic = ""
       rep = "nl"
       nls_index = 79
   ```

   อุปกรณ์ที่อยู่ในรายการที่สามารถเข้าถึงได้ จากพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นสามารถใช้ได้ในคอนฟิกูเรชัน Small Computer Serial Interface (SCSI) MPIO เสมือน
   c) พิมพ์ `exit`
3. หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มีทั้ง IEEE volume attribute identifier หรือ UDID ให้พิจารณาว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมี PVID หรือไม่ โดยรันคำสั่งต่อปนี้:

   ```
   lspv
   ```

   ดิสก์และ PVID ที่เกี่ยวข้องจะแสดงให้เห็นในรายการ เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ปรากฏขึ้น:

   ```
   NAME        PVID                VG       STATUS
   hdisk0          00c3e35ca560f919                 rootvg          active
   hdisk1      00c5e10cf7eb2195    rootvg   active
   hdisk2      00c5e10c44df5673    None
   hdisk3      00c5e10cf3ba6a9a    None
   hdisk4      none                None
   ```

4. หากอุปกรณ์ไม่มีทั้ง IEEE volume attribute identifier, UDID หรือ PVID ให้ดำเนินการงานหนึ่งงานต่อไปนี้เพื่อกำหนด identifier:

a) อัพเกรดซอฟต์แวร์จากผู้ขายของคุณ จากนั้นทำซ้ำโพรซีเดอร์การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้นี้ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้น เวอร์ชันล่าสุดของซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่ายบางรายการมีการสนับสนุนสำหรับการระบุอุปกรณ์โดยใช้ UDID ก่อนที่จะอัพเกรด ต้องแน่ใจว่าคุณเก็บรักษาอุปกรณ์ SCSI เสมือนใด ๆ ที่คุณสร้างไว้ เมื่อใช้เวอร์ชันของซอฟต์แวร์ที่ไม่สนับสนุนการระบุอุปกรณ์ โดยใช้ UDID ไว้แล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมและคำแนะนำในการอัพเกรด โปรดดูที่เอกสารคู่มือ ที่ซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่ายมีให้

b) หากซอฟต์แวร์ผู้ขายที่อัพเกรดแล้วไม่สร้าง UDID หรือ IEEE volume attribute identifier ให้ใส่ PVID บนฟิสิคัลวอลุ่มโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

การเริ่มต้นใช้งานกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อ จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิกูเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ จะถูกเชื่อมโยงกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ VIOS จะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกัน แต่ละ คลัสเตอร์ จะมีพูลหน่วยเก็บข้อมูลดีฟอลต์ คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS เพื่อจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

หมายเหตุ:

- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 คลัสเตอร์ จะมีพาร์ติชัน VIOS เดียวเท่านั้น VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.0 สนับสนุน เพียงคลัสเตอร์เดียวในพาร์ติชัน VIOS
- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์จะประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายมากถึงสี่พาร์ติชัน
- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์จะประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายมากถึง 16 พาร์ติชัน คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ที่มีแอดเดรส Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) ที่กำหนดค่าไว้บนกำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS

ใน VIOS เวอร์ชัน 3.1 ข้อมูลการจัดการ Shared Storage Pool (SSP) ถูกเก็บในฐานข้อมูล **PostgreSQL** ไฟล์ข้อมูลทั้งหมด ของฐานข้อมูลถูกเก็บในระบบไฟล์ของพูลคลัสเตอร์ SSP ถ้าโหนด VIOS ที่จัดการฐานข้อมูล SSP ไม่สามารถเข้าถึง ระบบไฟล์ของพูลคลัสเตอร์ SSP ขณะที่กระบวนการฐานข้อมูล **PostgreSQL** กำลัง ดำเนินการ I/O ฐานข้อมูล **PostgreSQL** จะยกเลิกการดำเนินการทั้งหมด และสร้างดัมพ์หน่วยความจำหลัก ฐานข้อมูล **PostgreSQL** ยังสร้าง ข้อผิดพลาดระบบไฟล์พูลและจัดเก็บไว้ในล็อกไฟล์ข้อผิดพลาดระบบ ฐานข้อมูล SSP กู้คืนโดยอัตโนมัติเมื่อโหนด VIOS ที่จัดการฐานข้อมูล SSP ได้เข้าถึงระบบไฟล์ของพูลคลัสเตอร์ SSP อีกครั้ง

ส่วนต่อไปนี้อธิบายวิธีที่คุณสามารถสร้าง การกำหนดคอนฟิกคลัสเตอร์โดยแต่ละ คลัสเตอร์ประกอบด้วยพาร์ติชันสูงสุด 16 VIOS พาร์ติชัน และมีหลายไคลเอ็นต์พาร์ติชันที่ใช้โลจิคัลยูนิต และวิธีที่คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

เมื่อต้องการดำเนินการคำสั่ง shell ที่แสดงรายการในส่วนต่อไปนี้บน VIOS ให้ล็อกอินเข้าสู่ VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ **padmin**

การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้าง แสดงรายการ แก้ไข หรือลบกลุ่มความล้มเหลวโดยใช้อินเตอร์เฟส บรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า

การสร้างกลุ่มความล้มเหลวในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้างสำเนาที่เป็นมิรเรอร์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่มีอยู่

- เมื่อต้องการสร้างกลุ่มความล้มเหลวในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้รันคำสั่ง **failgrp** ต้องแน่ใจว่าขนาดของกลุ่มความล้มเหลวใหม่มากกว่าหรือเท่ากับขนาดของพูลปัจจุบัน ในตัวอย่างต่อไปนี้ กลุ่มความล้มเหลว *hdisk2* และ *hdisk3* ถูกใช้เพื่อสร้างสำเนาที่ทำมิเรอร์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

```
failgrp -create -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1: hdisk2 hdisk3
```

- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างกลุ่มความล้มเหลวได้สูงสุดสองกลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การแสดงรายการกลุ่มความล้มเหลวในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถดูรายการของกลุ่มความล้มเหลวทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

- เมื่อต้องการแสดงรายการกลุ่มความล้มเหลวทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
failgrp -list
```

- เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อกลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ป้อนคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
```

- เมื่อต้องการตรวจสอบว่าชื่อกลุ่มความล้มเหลวถูกเปลี่ยนหรือไม่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ป้อน คำสั่งต่อไปนี้:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

การลบกลุ่มคงามล้มเหลวที่มีอยู่

คุณสามารถลบกลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

- เมื่อต้องการลบกลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
```

- เมื่อต้องการตรวจสอบว่าชื่อกลุ่มความล้มเหลวถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้หรือไม่ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
```

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบกลุ่มความล้มเหลวได้หากคุณมีกลุ่มความล้มเหลวเพียงกลุ่มเดียว ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ Virtual I/O Server (VIOS)

ก่อนที่คุณจะสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ตรวจสอบว่าโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดได้รับการกำหนดค่าล่วงหน้าโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ดังอธิบายในหัวข้อนี้ ต่อไปนี้เป็นจำนวนอักขระที่สนับสนุนสำหรับ ชื่อ:

- คลัสเตอร์: 63
- พูลหน่วยเก็บข้อมูล: 127
- กลุ่มความล้มเหลว: 63
- โลจิคัลยูนิต: 127

การกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

กำหนดคอนฟิก 16 โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ด้วย ลักษณะเฉพาะต่อไปนี้:

- ต้องมีอย่างน้อยหนึ่ง CPU และหนึ่งฟิสิคัล CPU ของกากำหนดชื่อ
- โลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกกำหนดคอนฟิกเป็กำหนดคอนฟิก VIOS
- โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีหน่วยความจำอย่างน้อย 4 GB
- โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีอะแด็ปเตอร์ Fibre Channel อย่างน้อยหนึ่งตัว
- อุปกรณ์ rootvg สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องไม่รวมอยู่ในการสำรองพูลหน่วยเก็บ
- อุปกรณ์ rootvg ที่เชื่อมโยงต้องติดตั้งด้วย VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือ ใหม่กว่า
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องได้รับการตั้งค่าด้วยจำนวนของการเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่จำเป็นสำหรับ สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ต้องการ เข้าถึงฟิสิคัลวอลุ่มบน SAN ทั้งหมดใน shared storage pool ของคลัสเตอร์

หนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องมีการเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน อะแด็ปเตอร์ อีเทอร์เน็ตเสมือนรวม หรือผ่านฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 คลัสเตอร์สนับสนุน การแท็พ virtual local area network (VLAN)

หมายเหตุ: ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องอยู่ในโหมดแบบเธรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์” ในหน้า 251

ข้อจำกัด: โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องไม่ใช่ mover เซอร์วิสพาร์ติชันหรือพาร์ติชันการเพจ

ข้อจำกัด: คุณไม่สามารถใช้โลจิคัลยูนิต ในคลัสเตอร์เป็นอุปกรณ์การจัดการเพจสำหรับคุณลักษณะ PowerVM Active Memory Sharing หรือ การหยุดชั่วคราว/ การเรียกคืน

การกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

กำหนดคอนฟิก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันด้วยลักษณะต่อไปนี้:

- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีการ กำหนดคอนฟิกเป็นระบบไคลเอ็นต์ AIX หรือ Linux
- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีหน่วยความจำอย่างน้อย 1 GB
- อุปกรณ์ rootvg ที่เชื่อมโยงต้องได้รับการติดตั้ง ดวยซอฟต์แวร์ระบบ AIX หรือ Linux ที่เหมาะสม
- แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกกำหนดค่าโดยมีการเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนที่เพียงพอเพื่อแม็พ การเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ต้องการ

คุณสามารถกำหนดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพิ่มเติมได้

การสำรองหน่วยเก็บ

เมื่อมีการสร้าง คลัสเตอร์ คุณต้อง ระบุหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มสำหรับฟิสิคัลวอลุ่มที่เก็บและ อย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มสำหรับฟิสิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บ ฟิสิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บใช้เพื่อจัดเตรียมหน่วยเก็บสำหรับข้อมูลจริง ที่สร้างขึ้นโดยไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ฟิสิคัลวอลุ่ม ที่เก็บใช้เพื่อทำการสื่อสาร คลัสเตอร์ และ จัดเก็บคอนฟิกูเรชัน คลัสเตอร์ ความจุ ของหน่วยเก็บไคลเอ็นต์สูงสุดเท่ากับความจุหน่วยเก็บทั้งหมด ของฟิสิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บทั้งหมด ดิสก์ที่เก็บข้อมูลต้อง มีพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลว่างอย่างน้อย 1 GB ฟิสิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บต้องมีพื้นที่หน่วยเก็บที่ใช้ได้ทั้งหมดอย่างน้อย 20 GB

ใช้เมธอดใด ๆ ที่ใช้ได้ของผู้จำหน่าย SAN เพื่อสร้างแต่ละฟิสิคัลวอลุ่มที่มีพื้นที่หน่วยเก็บที่ใช้ได้อย่างน้อย 20 GB แม็พฟิสิคัลวอลุ่ม กับ อะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลโลจิคัลพาติชันสำหรับแต่ละ VIOS ใน คลัสเตอร์ ฟิสิคัลวอลุ่มต้องแม็พกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เท่านั้น

หมายเหตุ: แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS กำหนดชื่อ *hdisk* ให้กับ ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่มีผ่านพอร์ต Fibre Channel เช่น *hdisk0* และ *hdisk1* โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อาจเลือกหมายเลข *hdisk* อื่นสำหรับวอลุ่ม เดียวกัน ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อื่น ในคลัสเตอร์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น โลจิคัลพาร์ติชัน *viosA1* VIOS สามารถกำหนดชื่อ *hdisk9* ให้กับดิสก์ SAN เฉพาะ เมื่อโลจิคัลพาร์ติชัน *viosA2* VIOS สามารถกำหนดชื่อ *hdisk3* ให้กับดิสก์ เดียวกัน สำหรับบางงาน สามารถใช้ ID อุปกรณ์ที่ไม่ซ้ำกัน (UDID) เพื่อแยกแยะระหว่างวอลุ่ม ใช้คำสั่ง **chkdev** เพื่อจัดหา UDID สำหรับแต่ละดิสก์

โหมดการสื่อสาร ของคลัสเตอร์

ใน VIOS 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า โดยดีฟอลต์ คลัสเตอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะถูกสร้างในโหมดยูนิคาสต์ แอดเดรส ใน VIOS เวอร์ชันก่อนหน้านี้ โหมดการสื่อสารคลัสเตอร์ถูกสร้างขึ้นใน โหมดคลัสเตอร์แบบมัลติคาสต์ เมื่อเวอร์ชันของคลัสเตอร์ถูกอัพเกรดเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 โหมดการสื่อสารจะเปลี่ยนจากโหมดแอดเดรสแบบมัลติคาสต์ เป็นโหมดแอดเดรสแบบยูนิคาสต์เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการอัพเกรด

งานที่เกี่ยวข้อง

การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6
โดยการใช้ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่จาก Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง chkdev

กลุ่มความล้มเหลว

กลุ่มความล้มเหลว หมายถึงฟิสิคัลดิสก์หนึ่งลูกหรือมากกว่า ที่เป็นสมาชิกของโดเมนความล้มเหลว เมื่อระบบเลือกโครงร่างฟิสิคัลพาร์ติชันที่ทำมิรเรอร์ จะพิจารณากลุ่มความล้มเหลวเป็นจุดความล้มเหลว จุดเดียว ตัวอย่างเช่น กลุ่มความล้มเหลวสามารถแทนดิสก์ทั้งหมด ที่เป็นชายน์ของอะแด็ปเตอร์เฉพาะเจาะจง (adapterA กับ adapterB) หรือดิสก์ทั้งหมดที่มีอยู่

บน SAN ที่เฉพาะเจาะจงระบบเดียว (sanA กับ sanB) หรือดิสก์ทั้งหมดที่มีอยู่บนตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ที่เฉพาะเจาะจงตำแหน่งเดียว (buildingA กับ buildingB)

การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ข้อมูลในพลูการจัดเก็บที่แบ่งใช้สามารถมิเรอร์ระหว่างดิสก์ต่าง ๆ ภายในเทียร์ หรืออีกนัยหนึ่ง ก็คือไม่สามารถมิเรอร์ระหว่างเทียร์ พลูสามารถป้องกันความล้มเหลวของดิสก์ทางกายภาพโดยการใช้ ดิสก์มิเรอร์ ระหว่างที่ดิสก์ล้มเหลว การทำมิรเรอร์ SSP จะให้ความเชื่อถือที่ดีกว่า สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล ด้วยเหตุนี้ การทำมิร์เรอร์จะจัดเตรียมความน่าเชื่อถือที่ดีกว่า และความพร้อมใช้งานของหน่วยเก็บข้อมูลในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้ทำมิรเรอร์ที่มีอยู่สามารถทำมิรเรอร์ ได้โดยการจัดเตรียมชุดของดิสก์ใหม่ที่ตรงกับความจุของกลุ่มความล้มเหลว เดิม ดิสก์ใหม่ทั้งหมดที่เป็นของกลุ่มความล้มเหลวใหม่

หากดิสก์หรือพาร์ติชันตัวใดตัวหนึ่งของพูลที่ทำมิรเรอร์ล้มเหลว คุณจะได้รับการเตือนและการแจ้งเตือน จากคอนโซลการจัดการ เมื่อคุณได้รับการเตือนหรือการแจ้งเตือน คุณต้องเปลี่ยนดิสก์ ที่ล้มเหลวเป็นดิสก์อื่นที่ใช้ได้ เมื่อดิสก์ทำงานอีกครั้ง หรือดิสก์ถูกเปลี่ยนแล้ว ข้อมูลจะถูกซิงโครไนซ์อีกครั้งโดยอัตโนมัติ

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับเครือข่ายสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายและข้อจำกัดสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ (SSP)

ข้อความพิจารณาเกี่ยวกับเครือข่าย

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับเครือข่ายสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ (SSP) มีดังต่อไปนี้:

- จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างต่อเนื่องสำหรับการดำเนินการ SSP อินเตอร์เฟซเครือข่าย ที่ใช้สำหรับการกำหนดคอนฟิก SSP ต้องอยู่บนเครือข่ายที่มีความน่าเชื่อถือสูง ซึ่งไม่แออัด
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทั้งการค้นหาไปข้างหน้าและย้อนกลับสำหรับชื่อโฮสต์ที่ใช้ โดยโลจิคัลพาร์ติชันของ VIOS สำหรับการทำคลัสเตอร์แก้ไขเป็น IP แอดเดรสเดียวกัน
- โดยการใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์สนับสนุนแอดเดรส Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) ดังนั้น โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์สามารถมีชื่อโฮสต์ที่ แปลงเป็นแอดเดรส IPv6
- เมื่อต้องการตั้งค่าคลัสเตอร์บนเครือข่าย IPv6 ขอแนะนำให้กำหนดคอนฟิกอัตโนมัติแบบไม่ระบุสถานะ IPv6 คุณสามารถ มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่กำหนดคอนฟิกด้วย การกำหนดคอนฟิก IPv6 แบบสแตติกหรือการกำหนดคอนฟิก IPv6 อัตโนมัติแบบไม่มีสถานะ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีทั้งการกำหนดคอนฟิก IPv6 แบบสแตติก และการกำหนดคอนฟิก IPv6 อัตโนมัติแบบไม่มีสถานะไม่สนับสนุนใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0.
- ชื่อโฮสต์ของแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ เป็นของคลัสเตอร์เดียวกันต้องแปลงเป็นตระกูล IP แอดเดรสแบบเดียวกัน ซึ่งเป็นแอดเดรสแบบ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) หรือ IPv6

ข้อจำกัด:

- ในการกำหนดคอนฟิกคลัสเตอร์ เพื่อเปลี่ยนชื่อโฮสต์ให้เป็น IP แอดเดรสของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ดำเนินการตามโพรซิเดอร์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ขึ้นอยู่กับจำนวนของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์:
  - ถ้ามีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อยู่แล้วในคลัสเตอร์ ให้ลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจากคลัสเตอร์และ เปลี่ยนชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรส คุณสามารถเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับคลัสเตอร์อีกครั้งในภายหลังด้วยชื่อโฮสต์ หรือ IP แอดเดรสใหม่
  - ถ้ามีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เพียงพาร์ติชันเดียวใน คลัสเตอร์ คุณต้องลบคลัสเตอร์เพื่อเปลี่ยนเปลี่ยนชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรส ก่อนที่จะลบคลัสเตอร์ คุณต้องสร้างการสำรองข้อมูลของการกำหนดคอนฟิก SSP โดยใช้คำสั่ง **viosbr** คุณสามารถเรียกคืนคลัสเตอร์ได้หลังจากอัพเดตชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสแล้ว
- คุณต้องใช้ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสที่เปลี่ยนแปลงกับไฟล์ `/etc/netsvc.conf` ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ก่อนสร้างคลัสเตอร์ ไฟล์นี้ใช้เพื่อระบุการจัดลำดับของ การแปลงชื่อสำหรับคำสั่งและรูทีนเครือข่าย หลังจากนั้น หากคุณต้องการแก้ไขไฟล์ `/etc/netsvc.conf` ให้ทำตามโพรซีเดอร์ต่อไปนี้บนแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS:
  1. เมื่อต้องการหยุดการทำงานของคลัสเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
     ```

  2. ทำการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในไฟล์ `/etc/netsvc.conf` ห้ามเปลี่ยน IP แอดเดรสที่แปลงเป็นชื่อโฮสต์ที่ใช้สำหรับคลัสเตอร์

3. เมื่อต้องการรีสตาร์ทคลัสเตอร์เซอร์วิสบนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
```

รักษาการเรียงลำดับของการแปลงชื่อสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมดที่เป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกัน คุณต้องไม่ ทำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ กับไฟล์ `/etc/netsvc.conf` เมื่อคุณโอนย้าย คลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6

สนับสนุนเครือข่าย Multiple Transmission Control Protocol หรือ Internet Protocol (TCP/IP)

ใน VIOS เวอร์ชันที่เก่ากว่า VIOS เวอร์ชัน 3.1.1.0 พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ (SSP) ใช้เฉพาะ อินเตอร์เฟสเครือข่ายเดียวหรือ IP เพื่อการสื่อสาร การมีอินเตอร์เฟซเครือข่ายเดียวหรือ IP เพื่อการสื่อสาร อาจทำให้เครือข่ายล้มเหลวและอาจรบกวนพูลหน่วยเก็บข้อมูล

ใน VIOS เวอร์ชัน 3.1.1.0 หรือใหม่กว่า พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ปรับปรุงความยืดหยุ่นของเครือข่ายโดยสนับสนุนอินเตอร์เฟซเครือข่าย TCP/IP หลายรายการสำหรับการสื่อสารเฉพาะ LPAR ไคลเอ็นต์ I/O การสื่อสารนี้ใช้โดย SSP สำหรับการแลกเปลี่ยน โปรโตคอลข้อมูลเมตาของระบบไฟล์พูลเท่านั้น การสื่อสาร daemon ของ VIOS บางส่วนยังได้รับการปรับปรุงให้ใช้อินเตอร์เฟสเครือข่ายหลายรายการ

อินเตอร์เฟสเครือข่ายหลายรายการถูกใช้ในโหมด แอ็คทีฟ/พาสซีฟ ซึ่งหมายความว่าจะใช้อินเตอร์เฟซเดียว ในแต่ละครั้งโดยไม่มีการทำโหลดบาลานซ์ ในกรณีนี้ อินเตอร์เฟซเครือข่ายหนึ่งจะแอ็คทีฟ และอินเตอร์เฟสเครือข่ายอื่น ๆ ทั้งหมดอยู่จะในโหมดสแตนด์บาย lease ที่แอ็คทีฟจะคงอยู่บนอินเตอร์เฟซเครือข่ายทั้งหมด เพื่อการสลับอินเทอร์เฟซเครือข่ายอย่างรวดเร็ว เมื่อ lease ของการเชื่อมต่อเครือข่ายที่แอ็คทีฟ อยู่ในความเสี่ยง พูลจะสลับไปที่การเชื่อมต่ออื่นที่ใช้ได้ รายการของล็อกข้อผิดพลาดระบุ สถานะของการเชื่อมต่อเครือข่าย

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอินเตอร์เฟสเครือข่าย TCP/IP หลายรายการได้โดยใช้อ็อพชัน **-addips** และ **-rmips** ของคำสั่ง **cluster**

แนวปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้เครือข่าย TCP/IP หลายรายการ:

- เพื่อให้เกิดรีดันแดนซ์ที่แท้จริงของเครือข่าย TCP/IP หลายรายการ คุณต้องหลีกเลี่ยงการใช้อินเตอร์เฟซเครือข่ายเดียว สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายหลายเครือข่ายและกำหนดคอนฟิกซับเน็ตแยกต่างหาก
- สนับสนุนลำดับความสำคัญของการเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายหลายรายการ ในสภาพแวดล้อม อินเตอร์เฟซเครือข่ายหลายรายการ อินเตอร์เฟซเครือข่ายหลักจะถูกใช้งานให้มากที่สุด ซึ่ง หมายความว่าหากอินเตอร์เฟซเครือข่ายหลักล้มเหลว จะเกิด failover กับอินเตอร์เฟซเครือข่าย รอง ในทำนองเดียวกัน หลังจากเครือข่ายหลักกลับมาและพร้อมใช้งาน การสื่อสารจะ กลับไปที่อินเตอร์เฟซเครือข่ายหลักโดยอัตโนมัติ หากอินเตอร์เฟซเครือข่ายมีความเร็วแตกต่างกัน อินเตอร์เฟซเครือข่ายที่มีความเร็วสูงสุดจะต้องกำหนดให้เป็นอินเตอร์เฟซเครือข่ายหลัก ตัวอย่าง เช่น ถ้าความเร็วของอินเตอร์เฟซเครือข่ายคือ 10 กิกะบิตและความเร็วของอินเตอร์เฟซเครือข่ายอื่น คือ 1 กิกะบิต อินเตอร์เฟสเครือข่ายที่มีความเร็ว 10 กิกะบิตจะต้องถูกกำหนดให้เป็น อินเตอร์เฟซเครือข่ายหลัก IP แอดเดรสของอินเตอร์เฟซเครือข่ายหลักนี้แปลงเป็นชื่อโฮสต์ ที่ใช้กับโหนดคลัสเตอร์
- ไม่สนับสนุนการเพิ่มหรือลบ IP แอดเดรสเมื่อโหนดออนไลน์ คุณต้องหยุดโหนด เพื่อเพิ่มหรือลบเครือข่าย จากนั้นเริ่มโหนดอีกครั้ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า IP แอดเดรสทั้งหมดของโหนดคลัสเตอร์ถูกเก็บไว้ในไฟล์ `/etc/hosts` บนโหนดทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลวในการสืบค้นชื่อโฮสต์ เมื่อเครือข่าย TCP/IP หรือ DNS ไม่ทำงาน ความล้มเหลวในการสืบค้นชื่อโฮสต์อาจทำให้โหนดใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้แบบออฟไลน์บนโหนดนั้น

ข้อจำกัดของเครือข่าย TCP/IP หลายเครือข่าย:

- ไม่สนับสนุนการใช้ HMC เพื่อกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสแบบหลายรายการ
- คุณต้องหยุดและเริ่มต้นโหนดเพื่อเพิ่มหรือลบ IP แอดเดรส หากคุณเปลี่ยน IP แอดเดรสหลักหรือชื่อโฮสต์ ให้ลบโหนดออกจากคลัสเตอร์แล้วเพิ่มโหนดหลังจาก การเปลี่ยนแปลงเสร็จสมบูรณ์
- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอินเตอร์เฟซเครือข่ายหลายรายการ และสร้างข้อมูลสำรองของการกำหนดคอนฟิกเครือข่าย โดยใช้คำสั่ง **viosbr** อย่างไรก็ตาม เมื่อคุณดำเนินการเรียกคืนคลัสเตอร์ โดยใช้ไฟล์สำรอง พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้จะไม่รู้จักอินเตอร์เฟซ สำรองใด ๆ เพื่อให้รู้จักอินเตอร์เฟซที่กำหนดคอนฟิกไว้คุณต้องหยุดและเริ่มต้นโหนด
- การใช้ IP แอดเดรสเสมือน (VIPA) ไม่สามารถใช้ร่วมกันได้ในขณะที่กำหนดคอนฟิกอินเตอร์เฟซเครือข่ายแบบหลายรายการ โดยใช้คำสั่ง **cluster -addips** เทคนิคเหล่านี้เป็นเทคนิคเฉพาะ สำหรับความซ้ำซ้อนของเครือข่าย คำสั่ง **cluster -addips** ไม่รู้จัก IP แอดเดรสเสมือน เนื่องจากใช้ IP แอดเดรสจากอินเตอร์เฟซเครือข่ายทางกายภาพ

การสนับสนุนการสื่อสารบนดิสก์

ใน VIOS เวอร์ชัน 3.1.1.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถ กำหนดคอนฟิกการสื่อสารบนดิสก์สำหรับการสื่อสารเฉพาะ I/O ไคลเอ็นต์ LPAR ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ พูล หน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ช่วยให้การเชื่อมต่อดิสก์แอ็คทีฟเมื่อเครือข่าย TCP/IP ทั้งหมดไม่ทำงาน วิธีนี้ ช่วยให้คุณสามารถจัดการเครือข่ายขัดข้องทั้งหมดได้ในช่วงเวลาสั้น รายการล็อกข้อผิดพลาดระบุ เมื่อโหนดเริ่มต้นโดยใช้การสื่อสารบนดิสก์และเมื่อการสื่อสารเครือข่ายกลับมาทำงานอีกครั้ง เมื่อ เครือข่าย TCP/IP กลับมาออนไลน์ พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้จะกลับไปสื่อสารผ่านเครือข่าย TCP/IP โดยอัตโนมัติ

คลัสเตอร์จะถือว่าอยู่ในโหมดลดระดับเมื่อใช้การสื่อสารบนดิสก์:

- เป้าหมายหลักของการสื่อสารบนดิสก์คือเพื่อให้แน่ใจว่า I/O ของแอ็พพลิเคชัน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน (LPAR) ไม่หมดเวลา
- การดำเนินการ CLI ของ VIOS เช่น **`cluster -status`** อาจล้มเหลว เนื่องจากเครือข่ายหยุดทำงาน
- การดำเนินการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ที่เน้นการสื่อสาร เช่น **`PV remove`** อาจล้มเหลว

ดิสก์การสื่อสารถูกจัดการโดย Cluster Aware AIX (CAA) และแยกออกจาก ดิสก์ที่เก็บ ข้อกำหนดขนาดสำหรับดิสก์เหมือนกับดิสก์ที่เก็บ SSP สนับสนุนเฉพาะ เครือข่ายดิสก์เดียวสำหรับการสื่อสาร

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอินเตอร์เฟซเครือข่าย TCP/IP ได้หลายรายการโดยใช้อ็อพชัน **`-addcompvs`** และ **`-rmcompvs`** ของคำสั่ง **`cluster`**

แนวปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสื่อสารบนดิสก์:

- จัดเตรียมดิสก์ความเร็วสูงสำหรับการสื่อสารบนดิสก์ขึ้นอยู่กับเวิร์กโหลด I/O และจำนวนเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนในคลัสเตอร์
- เมื่อไม่มีเครือข่าย TCP/IP ที่แอ็คทีฟ คุณจะไม่สามารถเข้าถึง DNS ได้ คุณต้องเพิ่มรายการ `/etc/hosts` สำหรับโหนดทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้โหนดถูกขับไล่ ในระหว่างการดำเนินการกู้คืนและทำให้พูลออฟไลน์
- การสื่อสารบนดิสก์เหมาะสำหรับแอ็พพลิเคชันที่มีอัตรา I/O ต่ำ เช่น **rootvg** หรือ **middleware** การสื่อสารบนดิสก์สามารถขยายได้ถึงขีดจำกัดของประสิทธิภาพของหน่วยเก็บข้อมูล
- ลดการดำเนินการ I/O ของแอ็พพลิเคชันระหว่างการสื่อสารบนดิสก์ หากการสื่อสารบนดิสก์ ไม่สามารถจัดการกับคำร้องขอได้
- ในระหว่างการสื่อสารบนดิสก์ คุณอาจต้องการพื้นที่บันทึกข้อผิดพลาดที่ใหญ่ขึ้นสำหรับ ไดเร็กทอรี `/var` and the `/home` เมื่อเครือข่ายไม่ทำงาน คุณต้องตรวจสอบพื้นที่ไดเร็กทอรี `/var` and the `/home`

ข้อจำกัดของการสื่อสารบนดิสก์:

- ฐานข้อมูลอาจไม่สามารถเข้าถึงได้ เนื่องจากต้องใช้เครือข่าย TCP/IP สำหรับการเชื่อมต่อ
- การดำเนินการกำหนดคอนฟิกอาจล้มเหลว เนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้
- คำสั่ง **`cluster -status`** อาจแสดงว่าพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้ไม่ทำงาน เนื่องจากไม่ได้ใช้การสื่อสารบนดิสก์
- ไม่สนับสนุนดิสก์แบบเซ็กเตอร์ขนาด 4K สำหรับการสื่อสารบนดิสก์คล้ายกับดิสก์ที่เก็บ
- ไม่สนับสนุนการใช้ HMC เพื่อกำหนดคอนฟิกการสื่อสารบนดิสก์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง cluster
คำสั่ง viosbr
คำสั่ง pv

การเพิ่มการเร่งความเร็วแฟลชเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

Virtual I/O Servers (VIOS) ที่มีการเร่งความเร็วแฟลช Shared Storage Pool (SSP) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้โซลิดสเตตไดร์ฟ (SSD) หรือการแคชหน่วยเก็บข้อมูลแฟลช บน Virtual I/O Server

คุณลักษณะนี้อนุญาตให้แต่ละ Virtual I/O Server สามารถใช้อุปกรณ์การแคชแฟลช สำหรับการแคชที่อ่านได้อย่างเดียว อุปกรณ์การแคชชแฟลชสามารถเป็น:

- อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ เช่น SSD ที่มีในตัวบนเซิร์ฟเวอร์
- อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยตรงโดยใช้คอนโทรลเลอร์ Serial Attached SCSI (SAS)
- รีซอร์สที่พร้อมใช้งานใน storage area network (SAN)

VIOS ต้องสามารถระบุอุปกรณ์เป็น อุปกรณ์แฟลช สำหรับอุปกรณ์ที่จะถูกพิจารณาว่ามีสิทธิ์ใช้เป็นอุปกรณ์แคช VIOS ใช้ฟิลด์ **MEDIUM ROTATION RATE** ของ เพจ **SCSI Block Device Characteristics VPD** (SCSI INQUIRY เพจ B1) เพื่อ พิจารณาว่าอุปกรณ์เป็นอุปกรณ์แฟลชหรือไม่ ถ้าอุปกรณ์ไม่สนับสนุนเพจนั้น หรือแสดง ค่าที่นอกเหนือจาก *0001h Non-rotating medium* ในฟิลด์ **MEDIUM ROTATION RATE** แสดงว่าอุปกรณ์ไม่สามารถนำไปใช้เป็นอุปกรณ์แคช

คุณสามารถได้รับข้อดีของประสิทธภาพสูงสุดโดยการใช้อุปกรณ์การแคลแฟลชที่เชื่อมต่อ แบบโลคัล

การเร่งความเร็วแฟลช SSP ขึ้นอยู่กับการแคชบน Virtual I/O Servers ขณะที่การแคชแฟลช Power หรือการแคลฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแคชฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โปรดดูที่ การแคชข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูล หรือ การแคช Integrated Server Based I/O ของข้อมูลบน SAN

การแคชทั้งสองชนิดสามารถใช้ได้อย่างอิสระ คุณสมบัติด้านประสิทธิภาพของการแคชทั้งสองชนิด จะคล้ายกัน บนชนิดของเวิร์กโหลดของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่คล้ายกัน

การเร่งความเร็วแฟลช SSP ดำเนินการแคชแบบอ่านได้อย่างเดียวบนทั้งพูลหน่วยเก็บข้อมูล รวมถึง เทียร์หน่วยเก็บข้อมูลใด ๆ ในพูล เฉพาะข้อมูลผู้ใช้ (บล็อกข้อมูล) ในพูลเท่านั้นที่จะถูกแคช ขณะที่ ข้อมูลเมตาจะไม่ถูกแคช แต่ การเข้าถึงข้อมูลเมตาอาจมีการเร่งความเร็วโดยใช้หน่วยเก็บข้อมูล SSD บน SAN สำหรับเทียร์ของระบบ

แนวคิดและคำศัพท์ในการเร่งความเร็วแฟลช SSP

คุณสามารถแคชพูลหน่วยเก็บข้อมูลได้แบบไดนามิก (เปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการแคช) ขณะที่เวิร์กโหลดกำลังรัน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เวิร์กโหลดไม่จำเป็นต้องถูกทำให้อยู่ในสถานะไม่แอ็คทีฟ เพื่อเปิดใช้งานการแคช คำศัพท์ที่ใช้เพื่ออธิบายแควคิดของการแคชแฟลช อธิบายไว้ในตารางต่อไปนี้

คำศัพท์	**รายละเอียด**
อุปกรณ์สำหรับแคช	อุปกรณ์แคชเป็นโซลิดสเตตไดร์ฟ (SSD) หรือแฟลชไดร์ฟที่ใช้สำหรับ การแคช
แคชพลู	แคชพูลเป็นกลุ่มของอุปกรณ์แคชที่ใช้สำหรับ การแคชหน่วยเก็บข้อมูลเท่านั้น
เปิดใช้งานการแคช	เริ่มต้นการแคชพูลหน่วยเก็บข้อมูล
ปิดใช้งานการแคช	หยุดการแคชพูลหน่วยเก็บข้อมูล

เมื่อเปิดใช้งานการแคชสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล การแคชจะเริ่มต้นบน Virtual I/O Servers ทั้งหมดในคลัสเตอร์ ที่มีการกำหนดแคชพูลไว้ กระบวนการนี้จะมีการสร้างอุปกรณ์แคชแบบโลจิคัล (หรือเรียกว่าแคชพาร์ติชัน) ที่ได้มาจากแคชพูลแบบโลคัลสำหรับแต่ละ Virtual I/O Server เมื่อเปิดใช้งานการแคชพูลหน่วยเก็บข้อมูล คำร้องขอการอ่านทั้งหมดสำหรับบล็อกข้อมูลผู้ใช้จะถูกกำหนดเส้นทางไปยังซอฟต์แวร์การแคช SSP หากพบบล็อกข้อมูลผู้ใช้เฉพาะในแคช Virtual I/O Server แบบโลคัล คำร้องขอ I/O จะถูกประมวลผลจากอุปกรณ์ แคช หากไม่พบบล็อกที่ร้องขอในแคช หรือหากเป็นคำร้องขอการเขียน คำร้องขอ I/O จะถูกส่งไปยังอุปกรณ์ SAN พูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยตรง

เมื่อปิดใช้งานการแคชสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล การแคชบน Virtual I/O Servers ทั้งหมดใน คลัสเตอร์จะหยุด กระบวนการนี้จะมีการล้างข้อมูลอุปกรณ์โลจิคัลแคชจากแคชพูลแบบโลคัล บนแต่ละเซิร์ฟเวอร์

สถาปัตยกรรมและคอมโพเนนต์ของการเร่งความเร็วแฟลช SSP

คอมโพเนนต์ของการเร่งความเร็วแฟลช SSP รวมถึง VIOS, การจัดการแคชและแคชเอ็นจิน และพูลหน่วยเก็บข้อมูล คอมโพเนนต์เหล่านี้ อธิบายไว้ในตารางต่อไปนี้

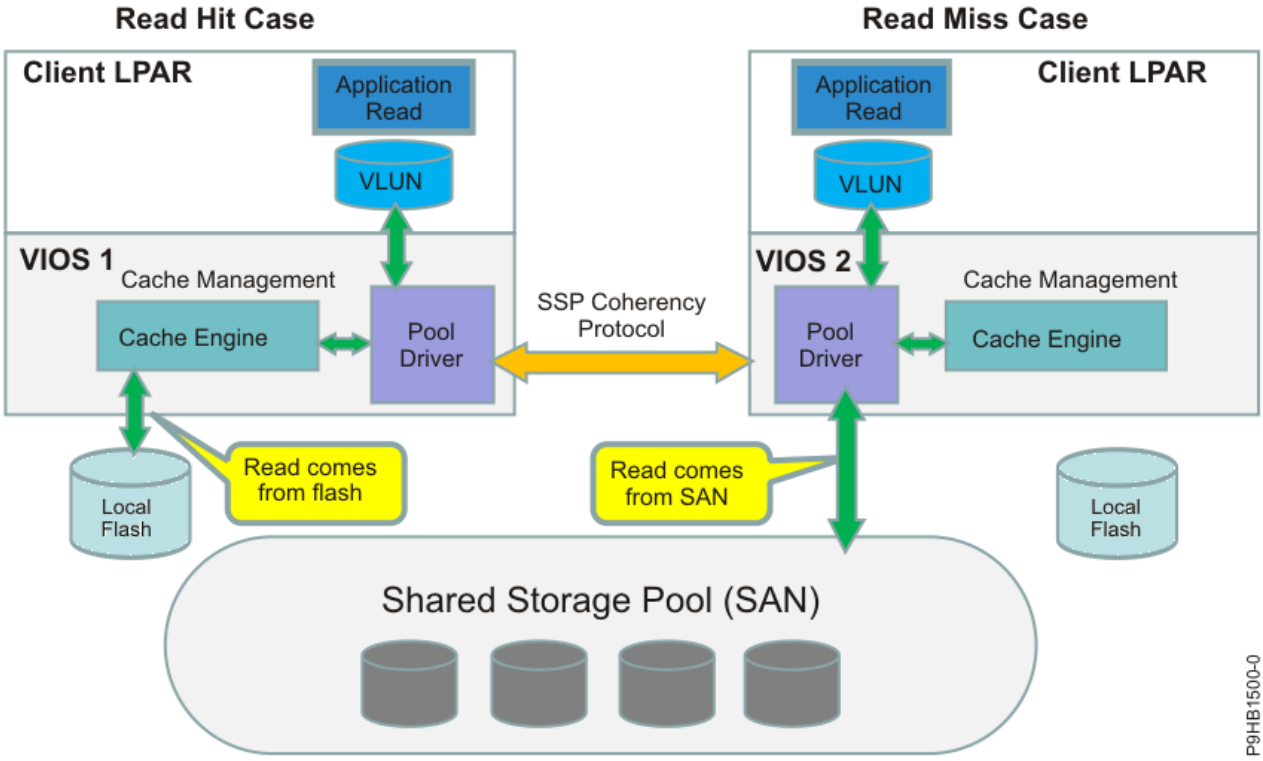
คอมโพเนนต์	**รายละเอียด**
VIOS	การควบคุมดูแลและการจัดการการแคชถูกดำเนินการจากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS โดยใช้คำสั่ง **sspcache**
พูลหน่วยเก็บข้อมูล (ไดรเวอร์พูล)	พูลหน่วยเก็บข้อมูลเป็นเป้าหมายการแคชและไดรเวอร์พูลจะจัดการ cluster cache coherency
การจัดการแคชและแคชเอ็นจิน	การจัดการแคชจัดเตรียมคำสั่งการกำหนดคอนฟิกแคชระดับต่ำ ขณะที่ แคชเอ็นจินจะรันตรรกะการแคชแบบโลคัลเพื่อตรวจสอบว่าบล็อกใดถูกแคช ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล

การเร่งความเร็วแฟลช SSP ดำเนินการการเชื่อมโยงแคชแบบกระจายระหว่าง Virtual I/O Servers ใน วิธีต่อไปนี้:

- ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลประสานงานกับการเชื่อมโยงแคชแบบกระจายระหว่างคลัสเตอร์

- แคชเอ็นจินจะจัดการการแคชระดับโหนด (การโปรโมตหรือการดีโมตรายการแคช) และโต้ตอบกับ ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลเพื่อเก็บรักษาการเชื่อมโยงแคชไว้ คอมโพเนนต์นี้ใช้วิธีการแคชแบบโลคัลเดียวกับ การแคชแฟลช Power หรือ การแคชฝั่งเซิร์ฟเวอร์
- แคชเอ็นจินใช้สำหรับการดำเนินการ I/O ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลใด ๆ การแคชชนิดนี้เรียกว่า *การแคชแบบ look-aside*

รูปภาพต่อไปนี้อธิบายโฟลว์สำหรับการดำเนินการ I/O ต่าง ๆ เมื่อเปิดใช้งานการแคช



รายละเอียดของการดำเนินการ I/O ที่แสดงในรูป อธิบายไว้ในตารางต่อไปนี้

การดำเนินการ I/O	รายละเอียด
Cache Read Hit	• VIOS จะผ่านคำร้องขอการอ่าน I/O จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ไปยังไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูล • ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลจะตรวจสอบแคชเอ็นจินและพบว่าขอบเขตถูกแคชไว้ในอุปกรณ์แคชโลคัล • คำร้องขอ I/O จะเพียงพอสำหรับแคชและผ่านกลับไปยัง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
Cache Read Miss	• VIOS จะผ่านคำร้องขอการอ่าน I/O จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ไปยังไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูล • ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลจะตรวจสอบแคชเอ็นจินและพบว่าขอบเขตไม่ได้ถูกแคชไว้ใน อุปกรณ์แคชโลคัล • ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลตอบสนองคำร้องขอจาก SAN และจะผ่านกลับไปยัง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
การดำเนินการเขียน	• VIOS จะผ่านคำร้องขอการเขียน I/O จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ไปยังไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูล • ขอบเขตจะถูกทำให้ใช้ไม่ได้บนโหนดใด ๆ ในคลัสเตอร์ที่มีขอบเขตที่แคชไว้ เพื่อให้แน่ใจว่า แคชเชื่อมโยงกัน • ไดรเวอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลจะดำเนินการคำร้องขอการเขียนกับ SAN

แอ็ตทริบิวต์ของการแคชในการเร่งความเร็วแฟลช SSP

แอ็ตทริบิวต์ของการแคชในการเร่งความเร็วแฟลช SSP คือ:

Transparent to applications
แอ็พพลิเคชันแบบคลัสเตอร์สามารถใช้บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ไม่ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการของไคลเอ็นต์
การแคชสนับสนุนบนระบบปฏิบัติการ AIX, IBM i และ Linux

แคชเฉพาะโหนดที่อ่านได้อย่างเดียว
ผลลัพธ์ของการดำเนินการเขียนจะส่งไปยัง SAN หลังจากการทำให้แคชใช้ไม่ได้เกิดขึ้น

การเข้าถึงข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่พร้อมกันและเชื่อมโยงกัน
สนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันโดยมีการเชื่อมโยงแบบเต็มระหว่าง SSP landscape

ไม่ขึ้นอยู่กับชนิดของหน่วยเก็บข้อมูล
ไม่มีการขึ้นอยู่กับชนิดของหน่วยเก็บข้อมูลแฟลชสำหรับการแคชและหน่วยเก็บข้อมูล SAN สำหรับ SSP

ข้อดีของการเร่งความเร็วแฟลช SSP

ข้อดีบางประการของการเร่งความเร็วแฟลช SSP รวมถึง:

- ปรับปรุงเวลาแฝงและทรูพุตด้วยเวิร์กโหลดบางอย่าง เช่น เวิร์กโหลดการวิเคราะห์และเวิร์กโหลดเชิงธุรกรรม และการประมวลผลธุรกรรมแบบออนไลน์
- การเร่งความเร็วแบบ Transparent เพื่อให้โลจิคัลพาร์ติชันไม่ทราบถึงการแคชบน Virtual I/O Servers
- ความหนาแน่นของเครื่องเสมือน (VM) ดีขึ้น โดยไม่กระทบกับประสิทธิภาพ
- การใช้งานและการขยายโครงสร้างพื้นฐานของ SAB มีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดภาระ SAN ของคำร้องขอการอ่านสามารถเพิ่มทรูพุตของการเขียนบน SAN ที่คับคั่ง
- ข้อดีจากการแบ่งใช้บล็อกระหว่าง VM โดยอิงตาม Logical Units (LU) เสมือนที่ถูกโคลน เมื่อ บล็อกทั่วไปถูกแคชไว้แล้ว
- เข้ากันได้กับ Live Partition Mobility (LPM)

ข้อจำกัดของการแคชในการเร่งความเร็วแฟลช SSP

ข้อจำกัดบางอย่างของการแคชในการเร่งความเร็ว SSP คือ:

- ซอฟต์แวร์การแคช SSP ถูกกำหนดค่าเป็นแคชที่อ่านได้อย่างเดียว ซึ่งหมายความว่าเฉพาะคำร้องขอการอ่านเท่านั้นที่จะถูกประมวลผล จากโซลิดสเตทไดร์ฟ (SSD) แบบแฟลช คำร้องขอการเขียนทั้งหมดจะถูกประมวลผลโดย พูลหน่วยเก็บข้อมูลเท่านั้นและไปยัง SAN โดยตรง
- ข้อมูลที่เขียนลงในพูลหน่วยเก็บข้อมูลจะไม่ถูกเติมในแคชโดยอัตโนมัติ หากการดำเนินการเขียน ถูกดำเนินการบนบล็อกที่อยู่ในแคช ข้อมูลที่มีอยู่ในแคชจะถูกทำเครื่องหมายว่า ไม่ถูกต้อง บล็อกเดียวกันจะปรากฏอีกครั้งในแคช ขึ้นอยู่กับความถี่และบล็อกถูกเข้าถึงครั้งล่าสุด เมื่อใด
- อุปกรณ์แคชไม่สามารถแบ่งใช้ระหว่าง Virtual I/O Server
- ข้อดีด้านประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับขนาดของชุดการทำงานของแอ็พพลิเคชัน และชนิดและขนาดของ แคชดิสก์คอนโทรลเลอร์ SAN โดยทั่วไป ชุดการทำงานต้องมากกว่าแคชดิสก์คอนโทรลเลอร์ SAN เพื่อให้ทราบถึงข้อดีด้านประสิทธิภาพ

คอนฟิกูเรชันของการแคชในการเร่งความเร็วแฟลช SSP

คุณต้องดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS เพื่อเปิดใช้งานการแคช:

1. สร้างแคชพูลบนแต่ละ VIOS ในคลัสเตอร์ โดยใช้คำสั่ง **cache_mgt**
2. เปิดใช้งานการแคชของพูลหน่วยเก็บข้อมูลบนคลัสเตอร์ SSP จากโหนด VIOS โหนดเดียวโดยใช้คำสั่ง **sspcache**

การสร้างแคชพูลบนแต่ละ VIOS เป็น ขั้นตอนที่ทำครั้งเดียว ไวยากรณ์สำหรับคำสั่งนี้ คือ:

```
cache_mgt pool create –d <devName>[,<devName>,…] -p <poolName>
```

เช่น เมื่อต้องการสร้างแคชขนาด 1024 MB บนแต่ละ VIOS ใน คลัสเตอร์และจากนั้นเปิดใช้งานการแคชบนพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เมื่อต้องการสร้างแคชขนาด 1024 MB ให้ป้อนคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
cache_mgt pool create –d /dev/hdisk11 –p cmpool0
```

คำสั่งนี้ต้อง รันบน Virtual I/O Servers ทั้งหมดในคลัสเตอร์

2. เมื่อต้องการเปิดใช้งานการแคชของพูลหน่วยเก็บข้อมูลบนคลัสเตอร์ SSP จากโหนด VIOS โหนดเดียว ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
sspcache -enable -sp -size 1024
```

คำสั่งนี้ต้องรันบน VIOS เดียวในคลัสเตอร์

การจัดการการแคชในการเร่งความเร็วแฟลช SSP

หลังจากกำหนดค่าการแคชแล้ว ข้อกำหนดในการแคชอาจเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป คุณอาจต้องการ เพิ่มเวิร์กโหลดใหม่ที่ต้องได้รับการแคชไว้ เพื่อตอบสนองข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง แคชพูลสามารถขยายได้ โดยการเพิ่มอุปกรณ์แคชเพิ่มเติม หากจำเป็น ดังนั้น คุณสามารถเพิ่มขนาดของแคชได้

คุณสามารถใช้ตัวอย่างต่อไปนี้เพื่อจัดการการกำหนดคอนฟิกการแคช

1. เมื่อต้องการเพิ่มอุปกรณ์แคชเข้ากับ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้บนแต่ละ VIOS ใน คลัสเตอร์:

```
> cache_mgt pool extend -p cmpool0 -d hdisk12 –f
```

2. เมื่อต้องการขยายขนาดของแคชเป็น 2048 MB ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้ บนโหนดเดียว:

```
> sspcache –resize –sp –size 2048
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง sspcache

การจัดการเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการเทียร์การจัดเก็บ คุณยังสามารถใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.4.0 หรือใหม่กว่าเพื่อจัดการ เทียร์หน่วยเก็บข้อมูล

การสร้างเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถสร้างเทียร์การจัดเก็บโดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง VIOS เทียร์ของระบบจะถูกสร้างขึ้นเมื่อคุณ สร้างคลัสเตอร์ ขั้นตอนนี้จะเน้นที่การสร้างเทียร์ของผู้ใช้

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

พิจารณาข้อกำหนดเบื้องต้นต่อไปนี้สำหรับการสร้างเทียร์ของผู้ใช้:

- ต้องมีการป้อนค่าสำหรับกลุ่มความล้มเหลว หากไม่มีการระบุค่าสำหรับกลุ่มความล้มเหลว กลุ่มความล้มเหลวดีฟอลต์จะถูกสร้างขึ้น และกำหนดชื่อด้วยชื่อกลุ่มความล้มเหลวดีฟอลต์ *ดีฟอลต์*
- ต้องมีรายการปริมาณทางกายภาพ (PVs) ของความสามารถของคลัสเตอร์
- ชื่อเทียร์ต้องไม่เกิน 63 อักขระสามารถเป็นตัวเลขและตัวอักษร และสามารถมีเครื่องหมาย '_' (ขีดล่าง), '-" (ขีดกลาง), หรือ '.' (จุด) ชื่อเทียร์ต้องไม่ซ้ำกันภายในพลู เสมอ

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถสร้างเทียร์ของผู้ใช้ด้วยชื่อที่ระบุ ที่มีปริมาณทางกายภาพเฉพาะ (PVs) สามารถระบุ PVs เป็นรายการที่คั่นด้วยช่องว่างของ PVs ในคำสั่ง หรือเป็นไฟล์ที่มี รายการที่คั่นด้วยช่องว่างของ PVs คุณสามารถเพิ่มเทียร์ผู้ใช้ไปยังพลู โดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง VIOS (CLI) คุณสามารถเพิ่มได้เพียงหนึ่งเทียร์เท่านั้น ในแต่ละครั้ง

เมื่อต้องการสร้างเทียร์ที่มีหนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ระบุ PVs ที่คุณต้องการเพิ่มไปยังเทียร์ผู้ใช้ใหม่

2. เมื่อต้องการสร้างเทียร์ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `tier -create -tier tier1: hdisk1 hdisk2`

ตัวอย่าง:

1. เพื่อสร้างเทียร์ผู้ใช้ที่ระบุปริมาณทางกายภาพที่จะถูกใช้ ในไฟล์รายการที่คั่นด้วยช่องว่าง แทนการระบุรายการของปริมาณทางกายภาพแบบอินไลน์ ให้ป้อน คำสั่งต่อไปนี้:

```
tier -create -file -tier tier1: /tmp/pvfile
```

2. เพื่อสร้างคลัสเตอร์ที่มีเทียร์ระบบที่จำกัด และเทียร์ผู้ใช้ที่แยกต่างหาก ให้ป้อน คำสั่งต่อไปนี้:

```
cluster –create –clustername cname –repopvs hdisk4
–sp pname –systier hdisk5 –usrtier userTier1:hdisk6
```

เทียร์ระบบ จะถูกทำเครื่องหมายโดยอัตโนมัติเป็น *Restricted* ขณะที่เทียร์ผู้ใช้จะถูกทำเครื่องหมาย เป็น *default*โดยอัตโนมัติ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง tier

การตั้งค่าชนิดของเทียร์การจัดเก็บ

เทียร์ของระบบต้องถูกระบุไว้เป็นเทียร์ของระบบที่จำกัดหรือเทียร์แบบผสมรวม คุณสามารถกำหนด ชนิดของเทียร์โดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์โดยไม่มีพารามิเตอร์คำสั่งใด ๆ เทียร์แบบผสมร่วม (ชนิด *ผสมร่วม*) จะถูกสร้างขึ้นตามค่าดีฟอลต์ เทียร์แบบผสมร่วมมีทั้งข้อมูลเมตาและข้อมูล ผู้ใช้ หากคุณต้องการแยกข้อมูลเมตาออกจากข้อมูลผู้ใช้ คุณสามารถเปลี่ยนชนิดของเทียร์ไปเป็น *ระบบ*

เมื่อต้องการเปลี่ยนชนิดของเทียร์ไปเป็นเทียร์ของระบบ*ที่จำกัด* ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
tier -modify -tier SYSTEM -attr type=system
```

คำสั่ง **tier -modify** โดยใช้ค่า *-attr system* สามารถใช้สำหรับเทียร์ของระบบเท่านั้นและไม่สามารถใช้สำหรับเทียร์ของผู้ใช้ ในตัวอย่างนี้ เทียร์ของระบบ ที่ชื่อ *SYSTEM* จะถูกตั้งค่าเป็นเทียร์ของระบบ*ที่จำกัด*

การตั้งค่าเทียร์การจัดเก็บดีฟอลต์

เทียร์การจัดเก็บดีฟอลต์ต้องถูกระบุภายในพลูการจัดเก็บ เทียร์การจัดเก็บ จะถูกสร้างขึ้นก่อน คุณสามารถเปลี่ยนแปลงเทียร์การจัดเก็บดีฟอลต์โดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เทียร์ข้อมูลผู้ใช้แรกที่สร้างขึ้นระหว่างการสร้างคลัสเตอร์ จะเป็นเทียร์ดีฟอลต์ (หรือ การเตรียมใช้งาน) ซึ่งจะเป็นเทียร์ดีฟอลต์ เฉพาะสำหรับการกำหนดข้อมูลผู้ใช้สำหรับดิสก์เสมือน หากชื่อเทียร์ไม่ถูกระบุ เทียร์ดีฟอลต์สำหรับข้อมูลผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลง หากค่าดีฟอลต์ที่เลือก ไม่เหมาะสม

เมื่อต้องการกำหนดเทียร์การจัดเก็บเป็นเทียร์การจัดเก็บดีฟอลต์ ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

```
ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: tier -modify -tier tier1 -attr
default=yes
```

เทียร์การจัดเก็บที่ชื่อ *tier1* ในตอนนี้จะถูกกำหนดเป็นเทียร์ดีฟอลต์ เนื่องจาก คุณสามารถมีได้เพียงหนึ่งเทียร์ดีฟอลต์ ค่าติดตั้งสำหรับเทียร์ดีฟอลต์ก่อนหน้าจะถูกตั้งค่าเป็น `default=no` โดยอัตโนมัติ

การแสดงเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถแสดงเทียร์การจัดเก็บที่มีอยู่ในพลูการจัดเก็บโดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากคุณต้องการเพิ่มหน่วยโลจิคัล (LU) หรือปริมาณทางกายภาพ (PV) ไปยังเทียร์การจัดเก็บที่มีอยู่ภายใน พูลการจัดเก็บ ให้แสดงชื่อ และรายละเอียดเพื่อกำหนดเทียร์ที่มีพื้นที่ที่สามารถใช้ได้ หรือเพื่อ กำหนดเทียร์ที่คุณต้องการเพิ่ม LU หรือ PV

เมื่อต้องการแสดงเทียร์ ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -list`
   ข้อมูลเกี่ยวกับเทียร์การจัดเก็บต่อไปนี้จะมีอยู่ภายในพูลการจัดเก็บ:

   POOL_NAME
   ชื่อของพูลหน่วยเก็บข้อมูล

   TIER_NAME
   ชื่อของเทียร์ที่ข้อมูลนำมาใช้

   SIZE(MB)
   ขนาดของเทียร์ที่ระบุ

   FREE_SPACE(MB)
   จำนวนพื้นที่ว่างที่สามารถใช้ได้ในเทียร์ที่ระบุ

   MIRROR_STATE
   สถานะปัจจุบันของกิจกรรมการมิเรอร์บนเทียร์ที่ระบุ หากสามารถทำได้
2. คุณยังสามารถแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับแต่ละเทียร์โดยการป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -list -verbose` นอกเหนือจากข้อมูลที่มีให้โดยคำสั่ง **`tier -list`** ข้อมูลต่อไปนี้จะปรากฏขึ้นด้วย:

   TIER_TYPE
   เทียร์เป็นแบบผสมร่วม เทียร์ผู้ใช้ หรือเทียร์ที่ถูกจำกัด

   TIER_DEFAULT
   เทียร์ถูกหนดเป็นเทียร์ดีฟอลต์หรือไม่

   OVERCOMMIT_SIZE
   จำนวนพื้นที่ที่สามารถใช้เมื่อเกินกว่าขนาดของเทียร์

   TOTAL_LUS
   จำนวนของ LUs ที่กำหนดให้กับเทียร์ในปัจจุบัน

   TOTAL_LU_SIZE
   ขนาดในหน่วย MB ของ LUs ทั้งหมดที่กำหนดให้กับเทียร์ดังกล่าว

   FG_COUNT
   จำนวนของกลุ่มความล้มเหลวที่กำหนดให้กับเทียร์ดังกล่าว

   ERASURE_CODE
   การระบุเทียร์ที่มิเรอร์ใด ๆ หากมี

การเปลี่ยนชื่อเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถเปลี่ยนชื่อเทียร์การจัดเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เทียร์การจัดเก็บทั้งหมดต้องมีชื่อสำหรับการระบุตัวตน เฉพาะเทียร์ระบบที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ จะถูกตั้งชื่อด้วยชื่อดีฟอลต์ ซึ่งคือ SYSTEM เมื่อคุณเปลี่ยนชื่อเทียร์พูลการจัดเก็บที่ใช้ร่วมกัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ชื่อใหม่มีอักขระไม่เกิน 63 ตัวอักษร อักขระที่สนับสนุบสำหรับชื่อคืออักขระตัวอักษร และ ตัวเลข, เครื่องหมาย - (ขีดกลาง), _ (ขีดล่าง) หรือ . (จุด) เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อเทียร์การจัดเก็บที่มีอยู่ ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -modify` *`oldTierName`* `-attr name=`*`newTierName`*
2. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบเทียร์ที่ถูกเปลี่ยนชื่อ: `tier -list`.

ชื่อเทียร์การจัดเก็บในตอนนี้จะแสดงเป็น *newTierName*

การลบเทียร์การจัดเก็บ

คุณสามารถลบเทียร์การจัดเก็บโดยการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) คุณสามารถลบเทียร์ระบบโดยการลบคลัสเตอร์เท่านั้น

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเข้าใจ และปฏิบัติตามข้อจำกัดต่อไปนี้ก่อนที่จะลบเทียร์:

- เทียร์ต้องว่างเปล่า ซึ่งหมายความว่าการดำเนินการใด ๆ เพื่อย้าย LUs ออกจากเทียร์ต้อง สำเร็จเรียบร้อย ต้องไม่มีการกำหนด LUs ให้กับเทียร์ และบล็อก LU ทั้งหมดต้องถูกฟีด หรือ โอนย้ายไปยังเทียร์อื่น ๆ
- คุณสามารถลบเฉพาะเทียร์ผู้ใช้
- คุณไม่สามารถลบเทียร์การจัดเก็บดีฟอลต์ เมื่อต้องการลบเทียร์ที่ถูกระบุเป็นเทียร์ดีฟอลต์ คุณต้องเปลี่ยนแปลงเทียร์ดีฟอลต์เป็นเทียร์ที่แตกต่างโดยใช้คำสั่ง tier
- คุณไม่สามารถลบเทียร์ระบบ วิธีการเดียวในการลบเทียร์ระบบก็คือการลบ คลัสเตอร์โดยใช้คำสั่ง `cluster -remove`

กระบวนการ

เพื่อลบเทียร์ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -remove -tier tier1`
คำสั่งนี้จะลบเทียร์ *tier1*

การจัดการ คลัสเตอร์ โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการ คลัสเตอร์ และ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

หมายเหตุ: เมื่อต้องการเพิ่มหรือลบ อุปกรณ์ในคลัสเตอร์ คุณต้องใช้ Fully Qualified Domain Name (FQDN) ของอุปกรณ์

การสร้าง คลัสเตอร์ โดยใช้ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปฏิบัติตาม ข้อกำหนดต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่โลจิคัลพาร์ติชัน `viosA1` VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ **padmin** ซึ่งจะจัดเตรียม สภาวะแวดล้อมเชลล์ Korn แบบจำกัด
2. ค้นหาฟิสิคัลวอลุ่มที่จะใช้สำหรับคลัสเตอร์ `clusterA` ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -free` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
NAME      PVID                     SIZE (megabytes)
------------------------------------------------------
hdisk0    none                      17408
hdisk2    000d44516400a5c2          20480
hdisk3    000d4451605a0d99          20482
hdisk4    none                      10250
hdisk5    none                      20485
hdisk6    none                      20490
hdisk7    none                      20495
hdisk8    none                      20500
hdisk9    none                      20505
```

คำสั่ง **lspv** แสดงรายการ ของฟิสิคัลวอลุ่มควบคู่ไปกับ ID ID ฟิสิคัลวอลุ่มบ่งชี้ ว่าอุปกรณ์อาจถูกใช้งานอยู่ ผู้ดูแลระบบต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ฟิสิคัลวอลุ่มไม่ถูกใช้ก่อนที่คุณจะเพิ่มเข้ากับที่เก็บคลัสเตอร์หรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk9` สำหรับที่เก็บ และฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk5` และ `hdisk7` สำหรับพูลหน่วยเก็บ

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์ โดยใช้ หนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **cluster** เพื่อสร้าง คลัสเตอร์

   ในตัวอย่าง ต่อไปนี้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลสำหรับ clusterA คลัสเตอร์ ชื่อ poolA

   ```
   cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -spname poolA -sppvs  hdisk5  hdisk7 -
   hostname
   viosA1_HostName
   ```

2. หลังจากคุณสร้าง คลัสเตอร์ แล้ว ให้รันคำสั่ง **lspv** เพื่อแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่โลจิคัลพาร์ติชัน มองเห็นได้

   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lspv จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   NAME        PVID                     VG       STATUS
   ------------------------------------------------------------------
   hdisk0        none                       None
   hdisk1        000d4451b445ccc7           rootvg              active
   hdisk2        000d44516400a5c2           20480
   hdisk3        000d4451605a0d99           10250
   hdisk4        none                       20485
   hdisk5        none                       20490
   hdisk6        none                       20495
   hdisk7        none                       20500
   hdisk8        none                       20505
   hdisk9        none                       caavg_private       active
   ```

   หมายเหตุ: ดิสก์สำหรับที่เก็บมีกลุ่มวอลุ่มชื่อว่า caavg_private คำสั่งกลุ่มวอลุ่ม เช่น **exportvg** และ **lsvg** ต้องไม่รันบนดิสก์ที่เก็บ

3. หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มซึ่งไม่สามารถกำหนด การใช้งานได้ ให้รันคำสั่ง **lspv**

   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lspv -free จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   NAME      PVID                    SIZE (megabytes)
   ------------------------------------------------------
   hdisk0    none                     17408
   hdisk2    000d44516400a5c2         20480
   hdisk3    000d4451605a0d99         20482
   hdisk4    none                     10250
   hdisk6    none                     20490
   hdisk8    none                     20500
   ```

4. หากต้องการแสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้รัน คำสั่ง **lspv**

   ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง lspv -clustername clusterA -sp poolA จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   PV NAME      SIZE(MB)             PVUDID
   ------------------------------------------------------
   hdisk5       20480         200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
   hdisk7       20495         200B75CXHW1020207210790003IBMfcp
   ```

5. เมื่อต้องการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับคลัสเตอร์ ให้รันคำสั่ง **cluster**

   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง cluster -status -clustername clusterA จะได้ผลลัพธ์เหมือน ดังต่อไปนี้:

   ```
   Cluster Name         State
   clusterA             OK

       Node Name        MTM           Partition Num  State  Pool State
       viosA1           9117-MMA0206AB272        15  OK     OK
   ```

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

หากต้องการแสดงรายการข้อมูลคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง **lscluster** ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง **lscluster -m** จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Calling node query for all nodes
Node query number of nodes examined: 1

Node name: viosA1
Cluster shorthand id for node: 1
uuid for node: ff8dd204-2de1-11e0-beef-00145eb8a94c
State of node:  UP  NODE_LOCAL
Smoothed rtt to node: 0
Mean Deviation in network rtt to node: 0
Number of zones this node is a member in: 0
Number of clusters node is a member in: 1
CLUSTER NAME       TYPE  SHID   UUID
clusterA           local        a3fe209a-4959-11e0-809c-00145eb8a94c
Number of points_of_contact for node: 0
Point-of-contact interface & contact state
n/a
```

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง lscluster

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง cluster

คำสั่ง lspv

การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล

บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บที่ใช้เพื่อเก็บข้อมูลคอนฟิกูเรชัน เพื่อเพิ่ม ความยืดหยุ่นของคลัสเตอร์ การดำเนินการแทนที่ทำงานบนดิสก์ที่เก็บซึ่งทำงานได้หรือ ที่ล้มเหลว เมื่อดิสก์ที่เก็บล้มเหลว คลัสเตอร์ ยังคงทำงานได้ ขณะที่ดิสก์ที่เก็บอยู่ในสภาพล้มเหลว คำร้องขอทั้งหมดสำหรับคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์จะล้มเหลว หลังจากคุณแทนที่ ดิสก์ที่ล้มเหลวแล้ว คลัสเตอร์จะทำงานได้โดยสมบูรณ์ ส่วนหนึ่งของ การดำเนินการแทนที่คือ ข้อมูลคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์มีการจัดเก็บไว้บนดิสก์ที่เก็บใหม่ ต่อไปนี้เป็นข้อกำหนดที่ต้องทำตาม:

- ดิสก์ที่เก็บข้อมูลใหม่ต้องมีขนาดเดียวกับ ดิสก์เดิม
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ต้องเป็นเวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า

กระบวนการ

เมื่อต้องการเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล ให้รันคำสั่ง **chrepos**

ในตัวอย่างต่อไปนี้ ดิสก์ที่เก็บข้อมูล hdisk1 ถูกเปลี่ยนเป็นดิสก์ที่เก็บข้อมูล hdisk5

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์

คุณสามารถเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **cluster** เพื่อเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์ ต้องระบุชื่อโฮสต์เครือข่าย ที่ถูกต้องแบบเต็มสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ตัวอย่างเช่น

   ```
   cluster    -addnode -clustername clusterA     -hostname viosA2
   ```

ใน ตัวอย่างนี้ มีการเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS ใน clusterA คลัสเตอร์

2. หากต้องการแสดงโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง **cluster**
   ตัวอย่างเช่น

```
cluster -status -clustername clusterA
```

3. ล็อกอินเข้าสู่โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ **padmin** เพื่อยืนยันคุณลักษณะ คลัสเตอร์ ตามที่เห็นโดย โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยการป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

4. คุณสามารถแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่เข้ากับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
   ในตัวอย่างนี้ โลจิคัลยูนิต ที่จะถูกเพิ่มเข้ากับโลจิคัลพาร์ติชัน viosA1 VIOS ต้องสามารถมองเห็นได้ อย่างไรก็ตาม โลจิคัลยูนิตเหล่านี้จะยังไม่ถูกแม็พกับ อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่จัดเตรียมโดยโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS หากต้องการแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่เข้ากับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS (ในขณะที่ล็อกอินเข้าสู่โลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS) และแสดงรายการการแม็พ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
```

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2    -vadapter vhost1
```

```
lsmap -clustername clusterA -all
```

   ขณะนี้ สามารถกำหนดคอนฟิกระบบไคลเอ็นต์อีกครั้งเพื่อสนับสนุนการแม็พใหม่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง cluster
คำสั่ง lsmap
คำสั่ง lspv
คำสั่ง lssp
คำสั่ง mkbdsp

การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์

คุณสามารถลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หลังจากเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ คลัสเตอร์ และเปิดใช้งาน การแม็พไคลเอ็นต์กับโลจิคัลยูนิตเดียวกัน คุณสามารถลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. ให้รันคำสั่ง **cluster** เพื่อลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ ระบุชื่อโฮสต์เครือข่ายแบบเต็มสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
   ตัวอย่าง

```
cluster    -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1
```

   หมายเหตุ: คุณไม่สามารถใช้คำสั่งนี้บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ถูกลบออกแล้ว

2. เมื่อต้องการตรวจสอบการลบ โหนดและการเก็บรักษาอ็อบเจ็กต์ ที่ยังล็อกอินพาร์ติชันอื่น ให้รันคำสั่ง **cluster** และ **lssp** ตัวอย่างเช่น

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lssp -clustername clusterA
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

หมายเหตุ: ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลของ คลัสเตอร์ การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS นั้น จาก คลัสเตอร์ จะล้มเหลว เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

งานที่เกี่ยวข้อง

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง cluster
คำสั่ง lspv
คำสั่ง lssp

การลบ คลัสเตอร์

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หมายเหตุ:

- คุณไม่สามารถเรียกคืน คลัสเตอร์ได้ถ้าคุณลบคลัสเตอร์ออก คุณไม่สามารถ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ได้ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกลบออกจากคลัสเตอร์
- การลบ คลัสเตอร์ จะล้มเหลวถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS มีการแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือถ้ามีโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะทำการลบ ให้ลบการแม็พโลจิคัลพาร์ติชัน และโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออก

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ ซึ่งรวมถึงฟิสิคัลวอลุ่มที่สำรองไว้ในพูลหน่วยเก็บ ให้ทำ ขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **cluster** ตัวอย่างเช่น ป้อน `cluster -delete -clustername clusterA` เพื่อลบ คลัสเตอร์ *clusterA*
2. หากต้องการตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มมีการรีลีสเป็น สถานะว่าง ให้รันคำสั่ง **lspv**
   เช่น เมื่อคุณป้อน `lspv -free` ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดต้องแสดงใน รายการฟิสิคัลวอลุ่มที่ว่าง

หลักการที่เกี่ยวข้อง

การลบโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง cluster
คำสั่ง lspv

การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6

โดยการใช้ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่จาก Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

หมายเหตุ:

- คุณต้องไม่เปลี่ยน IP แอดเดรสของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ที่แปลงเป็นชื่อโฮสต์แบบไดนามิก
- คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่ที่ใช้แอดเดรส IPv4 เป็นคลัสเตอร์ที่ใช้แอดเดรส IPv6 ได้หลังจากอัพเดตแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่าเท่านั้น

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6:

กระบวนการ

1. บนบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้พิมพ์ **mktcpip** เพื่อเพิ่มแอดเดรส IPv6 เข้ากับแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่อยู่ในคลัสเตอร์ IPv4 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับคำสั่งที่ใช้เพื่อกำหนดค่า IPv6 บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โปรดดูที่ “การกำหนดค่า IPv6 บน Virtual I/O Server” ในหน้า 193

   หมายเหตุ: ห้ามลบ แอดเดรส IPv4 ที่ชื่อโฮสต์ของแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS กำลังแปลงอยู่จนกว่าคุณเสร็จสิ้นขั้นตอนที่ 2 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด
2. ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ บนแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์:
   a) หยุดการทำงานของเซอร์วิสคลัสเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
   ```

   b) ทำการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในคอนฟิกูเรชันเครือข่าย เราเตอร์ Neighbor Discovery Protocol (NDP) หรือข้อมูล Domain Name System (DNS) เพื่อให้แอดเดรส IPv6 ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แปลงเป็นชื่อโฮสต์เดียวกับที่ถูกแปลงเป็นแอดเดรส IPv4 ก่อนหน้านี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทั้ง forward และ reverse lookup สำหรับชื่อโฮสต์เดียวกัน แปลงเป็นแอดเดรส IPv6 ที่ต้องการ

   c) บนบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้เพื่อรีสตาร์ทคลัสเตอร์เซอร์วิสบนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS:

   ```
   clstartstop -start -n clustername -m node_hostname
   ```

   d) ทำซ้ำขั้นตอนที่ 2a - 2c สำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่เป็นสมาชิกของคลัสเตอร์
3. จากบรรทัดรับคำสั่ง VIOS พิมพ์ **rmtcpip** เพื่อลบแอดเดรส IPv4 จาก แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ

คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัด รับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ความต้องการเบื้องต้น

ก่อน คุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บได้ เมื่อต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มที่ไม่สามารถตรวจสอบการใช้งานได้ ให้ป้อนคำสั่ง `lspv -free` หรือ `lspv -capable` ทันทีก่อนที่คุณจะเปลี่ยน การจัดสรรหน่วยเก็บข้อมูล โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อื่น อาจใช้ฟิสิคัลวอลุ่มแล้ว ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -free` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
NAME      PVID                SIZE (megabytes)
--------------------------------------------------
hdisk0    none                17408
hdisk3    000d4451605a0d99    20482
hdisk4    none                10250
hdisk6    none                20490
hdisk8    none                20500
```

แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มที่สามารถ รวมในพูลหน่วยเก็บได้ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -clustername clusterA -capable` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
--------------------------------------------------------------------------
```

```
hdisk0                  17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3                  20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk4                  10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk6                  20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk8                  20500           200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
```

หากต้องการทราบว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้อยู่หรือไม่ ให้รันคำสั่ง **prepdev** หากฟิสิคัลวอลุ่ม ใช้งานอยู่เป็นดิสก์ที่เก็บของคลัสเตอร์หรือเป็นดิสก์พูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณจะได้รับข้อความแสดงข้อผิดพลาด ตัวอย่างเช่น โดยการป้อน `prepdev -dev hdisk5` คุณสามารถทราบได้ ว่าฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk5* ถูกใช้อยู่หรือไม่ เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ปรากฏขึ้น:

```
WARNING!
The VIOS has detected that this physical volume is currently in use. Data will be
lost and cannot be undone when destructive actions are taken. These actions should
only be done after confirming that the current physical volume usage and data are
no longer needed.
The VIOS could not determine the current usage of this device.
```

ถ้า ฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้อยู่เป็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์หรือเป็น ดิสก์พูลหน่วยเก็บ คุณสามารถใช้คำสั่ง **cleandisk** เพื่อทำให้ฟิสิคัลวอลุ่มใช้งานได้

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฟิสิคัล วอลุ่มไม่เป็นที่ต้องการอีกต่อไป เนื่องจากการรันคำสั่ง **cleandisk** ส่งผลให้ข้อมูลบนฟิสิคัลวอลุ่มหายไป

- เมื่อต้องการลบลายเซ็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์ออกจากฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk4* ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

  ```
  cleandisk -r hdisk4
  ```

- เมื่อต้องการลบลายเซ็นดิสก์พูลหน่วยเก็บออกจากฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk4* ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

  ```
  cleandisk -s hdisk4
  ```

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเพิ่มหนึ่งหรือหลายฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้คำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น

   ```
   chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8
   ```

   ใน ตัวอย่างนี้ มีการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk4* และ *hdisk8* ในพูลหน่วยเก็บ
2. หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ ให้ใช้คำสั่ง **lspv** ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง `lspv -clustername clusterA -sp poolA` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
   ------------------------------------------------------------------------
   hdisk4                  20485          200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
   hdisk5                  20495          200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
   hdisk6                  10250          200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
   hdisk8                  20500          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   ```

3. หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มว่างที่เหลืออยู่ ซึ่งรวมอยู่ใน คลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง **lspv**

   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -clustername clusterA -capable` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   PV NAME                 SIZE (MB)      PVUDID
   ------------------------------------------------------------------------
   hdisk0                  17408          200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
   hdisk3                  20482          200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
   hdisk6                  20490          200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
   hdisk9                  20505          200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   ```

4. เมื่อต้องการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ เช่นขนาดพูล พื้นที่ว่างที่พร้อมใช้งาน และพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ถูก commit มากเกินไปอย่างไร ให้ใช้คำสั่ง **lssp**

ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lssp -clustername ClusterA` จะส่งคืนผลลัพธ์เหมือนดังต่อไปนี้:

```
POOL_NAME:       poolA
POOL_SIZE:       71730
FREE_SPACE:      4096
TOTAL_LU_SIZE:   80480
OVERCOMMIT_SIZE: 8750
TOTAL_LUS:       20
POOL_TYPE:       CLPOOL
POOL_ID:         FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
```

5. เมื่อต้องการถอดฟิสิคัลวอลุ่ม (PV) ออกจาก shared storage pool (SSP) ให้ใช้ คำสั่ง **pv** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ คำสั่ง pv

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chsp
คำสั่ง cleandisk
คำสั่ง lspv
คำสั่ง prepdev

การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลได้โดย การใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 หรือใหม่กว่า

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณยังสามารถเพิ่มหรือเปลี่ยน ฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล หากคุณเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ด้วย ฟิสิคัลวอลุ่มที่มีความจุมากกว่า ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัด:

- คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มได้ทีละหนึ่งคลัสเตอร์
- ห้ามใช้งานนี้เพื่อเพิ่มความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เท่านั้น

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ลบและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่อยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยการรันคำสั่ง **chsp**
   ตัวอย่างเช่น

   ```
   chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
   ```

   ใน ตัวอย่างนี้ ฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk4` ถูกเปลี่ยน ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk9` ในพูลหน่วยเก็บ ดิสก์ที่เปลี่ยนมีการส่งคืนไปยังรายการฟิสิคัลวอลุ่มที่ว่าง

   หมายเหตุ: ถ้าขนาดของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่จะเปลี่ยน มีขนาดใหญ่ การดำเนินการเปลี่ยนอาจใช้ เวลานาน
2. หากต้องการดูชุดใหม่ของฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้รันคำสั่ง **lspv**
   ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง `lspv -clustername clusterA -sp poolA` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

   ```
   PV NAME                  SIZE (MB)       PVUDID
   ------------------------------------------------------------------------
   hdisk0                   20485           200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
   hdisk1                   20495           200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
   hdisk8                   20500           200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   hdisk9                   20505           200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chsp
คำสั่ง lspv

การเปลี่ยน threshold หน่วยเก็บ

คุณสามารถเปลี่ยน ขีดจำกัด threshold ของการใช้งานหน่วยเก็บ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

พื้นที่พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ใช้เพื่อ เก็บข้อมูลผู้ใช้ของไคลเอ็นต์พาร์ติชันเสมือน คุณต้องดูการแจ้งเตือนเกี่ยวกับ threshold เพื่อตรวจสอบว่าพื้นที่ว่างลดลงเป็นค่าที่ต่ำกว่า ค่าที่สามารถยอมรับได้หรือไม่

สำคัญ: พื้นที่ว่างต้องไม่ลดลง เป็นค่าต่ำกว่า 5% ของพื้นที่ว่างทั้งหมด ถ้าการลดลงนี้เกิดขึ้น การดำเนินการ I/O บนไคลเอ็นต์พาร์ติชันเสมือนจะล้มเหลว เมื่อต้องการหลีกเลี่ยง ความล้มเหลวนี้ คุณต้องเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหรือลบข้อมูลออกจากพูลเพื่อสร้างพื้นที่ว่าง

ขีดจำกัด threshold สำหรับ การสร้างการแจ้งเตือน คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ ถ้าการใช้งานหน่วยเก็บข้อมูลที่แท้จริงเปลี่ยนเป็นค่าที่ มากกว่าหรือน้อยกว่าขีดจำกัด threshold การแจ้งเตือนจะเกิดขึ้น และมีการเขียนรายการลงในล็อกข้อผิดพลาด VIOS VIOS ในโลจิคัลพาร์ติชั ที่เป็น Primary Notification Node (PNN). ถ้าไม่มี PNN อยู่บันทึกข้อผิดพลาดจะถูกสร้างบน Database Node (DBN) เมื่อต้องการตรวจสอบว่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เป็น PNN หรือ DBN ให้รันคำสั่ง **`lssrc -ls vio_daemon`** บันทึกข้อผิดพลาดระบบจะใช้เพื่อติดตามเงื่อนไข ของ threshold เงื่อนไขเหล่านี้เผยแพร่ไปยัง คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) หากเชื่อมต่อกับพาร์ติชัน VIOS ขีดจำกัด threshold สามารถเปลี่ยนได้เป็นค่า ตั้งแต่ 1% - 99% โดยที่ตัวเลขแสดงถึงจำนวนพื้นที่ว่าง การมอนิเตอร์ threshold ดีฟอลต์ มีการตั้งค่าเพื่อแจ้งเตือนเมื่อพื้นที่ว่างลดลงเป็นค่า ที่ต่ำกว่า 35% ของความจุทั้งหมด

ตัวอย่างเช่น ถ้าขีดจำกัด threshold คือ 20% และจำนวนพื้นที่ว่าง ลดลงเป็นค่าที่ต่ำกว่า 20% การแจ้งเตือนจะเกิดขึ้น โดยมีการบ่งชี้ว่าเกินขีดจำกัด threshold หลังจากที่คุณเพิ่ม พื้นที่ว่างของหน่วยเก็บข้อมูล โดยการเพิ่มความจุของหน่วยเก็บข้อมูลเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูล และจำนวนของพื้นที่ว่างเกิน 20% การแจ้งเตือนอื่นจะเกิดขึ้น โดยมีการระบุว่าไม่เกิน threshold แล้ว ขีดจำกัด threshold ที่ดีที่สุดขึ้นอยู่กับความสามารถด้านการจัดการ ในการตอบสนองต่อการแจ้งเตือน และความเร็วในการใช้หน่วยเก็บ

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีการเปลี่ยนขีดจำกัด threshold และการลบและดูการแจ้งเตือน threshold:

- หากต้องการเปลี่ยนขีดจำกัด threshold ให้รันคำสั่ง **`alert`** ในตัวอย่างต่อไปนี้ ขีดจำกัด threshold เปลี่ยนเป็น 10% ดังนั้น จะมีการแจ้งเตือน *exceeded* เมื่อพื้นที่ว่าง ลดลงเป็นค่าต่ำกว่า 10% ของความจุพูล หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล

  ```
  alert -set -clustername clusterA -spname poolA -type threshold -value 10
  ```

  หมายเหตุ: คุณ สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือน threshold ในบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS
- หากต้องการลบการแจ้งเตือน threshold ออกจากพูลหน่วยเก็บ ให้ป้อนคำสั่ง `alert -unset`

  ```
  alert -unset -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```

  หมายเหตุ: ถ้า คุณปิดใช้งานคุณลักษณะการแจ้งเตือน threshold จะไม่มีการแจ้งเตือน threshold ก่อนพื้นที่ว่างในพูลหน่วยเก็บข้อมูลลดลง เป็นค่าที่ต่ำกว่าค่าที่สามารถยอมรับได้ การแจ้งเตือน threshold มีความสำคัญเมื่อคุณใช้ thin-provisioned โลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- หากต้องการดูการแจ้งเตือน threshold บนพูลหน่วยเก็บ ให้ป้อนคำสั่ง `alert -list`

  ```
  alert -list -clustername clusterA -spname poolA -type threshold
  ```

- หากต้องการแสดงรายการบันทึกข้อผิดพลาด ให้ป้อนคำสั่ง `errlog –ls | more` คุณสามารถค้นหารายการบันทึกที่มี ข้อมูลต่อไปนี้:
  - ข้อความที่เป็นข้อมูล
  - เลเบล **VIO_ALERT_EVENT**
  - การแจ้งเตือน *เกิน Threshold*

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีเปลี่ยนขีดจำกัด overcommit ของพูลหน่วยเก็บข้อมูล มุมมอง และลบการแจ้งเตือน:

- เมื่อต้องการเปลี่ยนขีดจำกัด overcommit ของพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง `alert -set`

  ```
  $ alert -set -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit -value 80
  ```

- เมื่อต้องการดูการแจ้งเตือนบนพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง `alert -list`

  ```
  $ alert -list -clustername ClusterA -spname poolA
  ```

  เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
PoolName:          poolA
PoolID:            FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
ThresholdPercent:  20
OverCommitPercent: 80
```

- เมื่อต้องการลบการแจ้งเตือนบนพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง `alert -unset`

```
alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง alert

การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง

หมายเหตุ: พูลหน่วยเก็บข้อมูลต้องมีมากกว่าหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลยังต้องมีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับข้อมูลของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่ต้องการลบออก

เมื่อต้องการลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล:

1. ให้รันคำสั่ง **pv** ตัวอย่างเช่น

   ```
   pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
   ```

   ในตัวอย่างนี้ ฟิสิคัลวอลุ่ม hdisk2 และ hdisk3 จะถูกลบออก จากพูลหน่วยเก็บข้อมูล
2. ตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้หรือไม่ โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   $ pv -list
   ```

การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลยูนิต โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS)

การสร้างโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถสร้างโลจิคัลยูนิตและกำหนดโลจิคัลยูนิต ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โลจิคัลยูนิตจัดเตรียมหน่วยเก็บสำรองสำหรับวอลุ่ม เสมือนของไคลเอ็นต์พาร์ติชัน โดยการใช้โพรซีเดอร์ต่อไปนี้ คุณสามารถกำหนด โลจิคัลยูนิตสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์พาร์ติชันจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ของ คลัสเตอร์ หลังจากนั้น คุณสามารถแม็พโลจิคัลยูนอตกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนของไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

เมื่อ การดำเนินงานแม็พเสร็จสมบูรณ์แล้ว พาธของโลจิคัลยูนิตจะคล้าย กับตัวอย่างต่อไปนี้:

SAN Storage <=> poolA <=> luA1 <=> viosA1 vtscsi0 <=> viosA1 vhost0 <=> client1 vscsi0 <=> client hdisk0.

หมายเหตุ:

- โลจิคัลยูนิตเดียวสามารถแม็พได้โดยใช้อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน หลายตัว ส่งผลให้เข้าถึงได้โดยหลายไคลเอ็นต์พาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม โดยปกติแล้ว การแม็พนี้ต้องใช้ชั้นของซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เช่น ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือการใช้มาตรฐาน Persistent Reserves เพื่อจัดการกับสิทธิเข้าถึงโลจิคัลยูนิตแบบแบ่งใช้
- โลจิคัลยูนิตสามารถแม็พได้จากหลายพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ ไคลเอ็นต์เสมือนเดียว

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยูนิตและกำหนดโลจิคัลยูนิต ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. จัดหาตัวบ่งชี้ตำแหน่งฟิสิคัลสำหรับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เสมือนโดยการรันคำสั่ง **lsmap**
   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsmap -all` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
SVSA            Physloc                                      Client Partition ID
--------------------------------------------------------------------------------
vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12             0x00000000

VTD             NO VIRTUAL TARGET DEVICE FOUND
SVSA            Physloc                                      Client Partition ID
--------------------------------------------------------------------------------
vhost1          U8203.E4A.10D4451-V4-C13             0x00000000
```

   โดยที่ `Physloc` ระบุอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน VIOS ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ HMC สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน `viosA1` VIOS

   โดยที่:

   - `-C12` ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน `vhost0` `physloc` สอดคล้องกับ ID ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์ 12 ซึ่งแม็พกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน 4 บน ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน `client1` ที่มี ID 2
   - `-C13` ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน `vhost1` `physloc` สอดคล้องกับ ID ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์ 13 ซึ่งแม็พกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน 3 บน ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน `client2` ที่มี ID 7

   อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ยังมีฟิลด์ **Physloc** ด้วย อย่างไรก็ตาม ฟิลด์ **Physloc** ว่างสำหรับ VTDs เนื่องจากคุณสมบัติ HMC ไม่ได้ใช้กับ VTD
2. สร้างโลจิคัลยูนิตโดยการรันคำสั่ง **mkbdsp**
   ตัวอย่างเช่น:
   - โลจิคัลยูนิต `luA1` ถูกสร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูล `poolA` ของ `clusterA` คลัสเตอร์ ที่มี thin-provisioning และขนาดการสำรอง เริ่มต้นเป็น 100 MB

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
     ```

   - โลจิคัลยูนิต `luA3` ถูกสร้างขึ้นใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล `poolA` ของ `clusterA` คลัสเตอร์ ที่มี thick-provisioning และขนาดการสำรองเริ่มต้นเป็น 100 MB

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
     ```

3. แม็พโลจิคัลยูนิตเข้ากับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยง กับไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยการรันคำสั่ง **mkbdsp**
   ตัวอย่างเช่น:
   - โลจิคัลยูนิต `luA1` เป็น thin-provisioned และถูกแม็พกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน `vscsi0` ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน `client1` ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และคำสั่ง **lsmap** ระบุเป็น `vhost0`

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
     ```

   - โลจิคัลยูนิต `luA3` เป็น thick-provisioned และถูกแม็พกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน `vscsi0` ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน `client1` ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และคำสั่ง **lsmap** ระบุเป็น `vhost0`

     ```
     mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
     ```

4. สร้างโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ และ แม็พกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน
   ตัวอย่างเช่น:
   - โลจิคัลยูนิต `luA2` ถูกสร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูล `poolA` ของ `clusterA` คลัสเตอร์ ที่มี thin-provisioning และขนาดการสำรอง เริ่มต้นเป็น 200 MB จากนั้น โลจิคัลยูนิต `luA2` มีการแม็พเข้ากับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์

เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client2 ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และ คำสั่ง **lsmap** บ่งชี้เป็น vhost1

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
```

- โลจิคัลยูนอต luA4 ถูกสร้างขึ้นใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล poolA ของ clusterA คลัสเตอร์ ที่มี thick-provisioning และขนาดการสำรองเริ่มต้น เป็น 200 MB จากนั้นแม็พโลจิคัลยูนิต luA4 กับ อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับ ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client2 ซึ่งคุณสมบัติ HMC และคำสั่ง **lsmap** ระบุเป็น vhost1

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
```

หมายเหตุ: อ็อพชัน -tn vtscsiX ไม่ใช่ข้อบังคับ ถ้าอ็อพชันนี้ถูกข้ามไป ระบบจะใช้ค่าดีฟอลต์ โดยการระบุชื่อเป้าหมายเสมือน คุณสามารถรันคำสั่ง **lsdevinfo** และค้นหาข้อมูลโดยใช้ชื่อเป้าหมาย นอกจากนี้ คุณสามารถแม็พหลายโลจิคัลยูนิต เข้ากับอะแด็ปเตอร์โฮสต์เสมือนเดียวกันได้ ชื่อเป้าหมายเสมือนใช้ เพื่อแยกแยะการแม็พ

5. แสดงข้อมูลโลจิคัลยูนิต

   ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ ที่นี่ โลจิคัลยูนิตคือ อุปกรณ์สำรอง หรือ bd

```
LU Name   Size (MB)    ProvisionType   %Used Unused(mb) LU UDID
---------------------------------------------------------------------------------------
luA1      100          THIN            10%   90         258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2      200          THIN            15%   170        7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3      100          THICK           5%    95         459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4      200          THICK           0%    200        6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2
```

   การป้อนคำสั่ง lsmap -all จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
SVSA            Physloc                                        Client Partition ID
--------------------------------------------------------------------------------
vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                       0x00000002

VTD                   vtscsi0
Status          Available
LUN                0x8100000000000000
Backing device     lua1.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
Physloc
Mirrored           N/A

VTD                vtscsi1
Status          Available
LUN              0x8200000000000000
Backing device     lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc
Mirrored           N/A
```

ผลลัพธ์

ในตัวอย่างในหัวข้อนี้ อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน vscsi0 บนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Client1 และ Client2 ถูกแม็พกับโลจิคัลยูนิต luA1 และ luA2

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง lsmap
คำสั่ง lssp
คำสั่ง mkbdsp

การเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิตโดยใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงฟิสิคัลวอลุ่มเสมือนที่โลจิคัลยูนิต แสดงถึงในสภาวะแวดล้อมไคลเอ็นต์ และเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรอง โลจิคัลยูนิต ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ล็อกอินเข้าสู่ไคลเอ็นต์เป็นผู้ใช้รูท
2. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้ในเชลล์ Korn:

```
cfgmgr
lspv
lsdev -c adapter -F 'name physloc'
lsdev -t vdisk  -F 'name physloc'
```

คำสั่ง **cfgmgr** จะประกอบข้อมูลคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ และเลือกการแม็พใหม่สำหรับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน คำสั่ง **lspv** และ **lsdev** บนไคลเอ็นต์ และคำสั่ง **lsdev** บน VIOS สามารถใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การเชื่อมโยงของฟิสิคัลวอลุ่ม *hdiskX* และอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน *vscsiX* กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน *vhostY* บนพาร์ติชัน VIOS (โดยที่ X และ Y เป็นหมายเลขอินสแตนซ์ที่เหมาะสม) หลังจากตรวจสอบการแม็พ vscsi*X* กับ hdisk*X* แล้ว กลุ่มวอลุ่มปกติ การจัดการระบบไฟล์ และ I/O สามารถดำเนินต่อไปบนไคลเอ็นต์พาร์ติชันได้ ราวกับว่าฟิสิคัลวอลุ่ม *hdiskX* เป็นอุปกรณ์ SCSI การเชื่อมต่อโดยตรง อีกอุปกรณ์หนึ่งนอกจากการสร้างความเชื่อมโยงฟิสิคัลวอลุ่ม เสมือนของไคลเอ็นต์กับพาธ VIOS แล้ว ไม่จำเป็นต้อง ดำเนินการใด ๆ เพิ่มเติมบนไคลเอ็นต์ ดังนั้น คุณจึงสามารถออกจากไคลเอ็นต์เชลล์ได้

ขั้นตอนเหล่านี้เป็นขั้นตอนเฉพาะสำหรับไคลเอ็นต์ AIX ระบบปฏิบัติการ Linux ยังสนับสนุนการเพิ่มอุปกรณ์หน่วยเก็บใหม่แบบไดนามิกด้วย รันคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
```

คำสั่ง **ls -vscsi** แสดงอะแด็ปเตอร์โฮสต์ SCSI เสมือนทั้งหมด แอ็ตทริบิวต์ **partition_name** แสดงพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อ แทนที่ *hostX* ด้วย หมายเลขโฮสต์ที่เพิ่มหน่วยเก็บ คำสั่ง **lsscsi** แสดงดิสก์ SCSI ที่แนบทั้งหมด

หมายเหตุ: เมื่อข้อมูลใหม่ถูกเขียนไปยังฟิสิคัลวอลุ่ม *hdiskX* โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะมอนิเตอร์การรันเกินขีดจำกัดของ threshold การเชื่อมต่อเชลล์กับ each of the logical partitions ต้องถูกรักษาไว้เพื่อสังเกตการแจ้งเตือน VIOS การแจ้งเตือน ยังสามารถตรวจจับได้โดยใช้เครื่องมือการจัดการ คุณสามารถเปลี่ยนขีดจำกัดของ threshold เพื่อหลีกเลี่ยงหรือหน่วงเวลาการแจ้งเตือน

3. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
```

คำสั่ง **ls -vscsi** แสดงอะแด็ปเตอร์โฮสต์ SCSI เสมือนทั้งหมด แอ็ตทริบิวต์ **partition_name** แสดงพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อ แทนที่ *hostX* ด้วย หมายเลขโฮสต์ที่เพิ่มหน่วยเก็บ คำสั่ง **lsscsi** แสดงดิสก์ SCSI ที่แนบทั้งหมด

หมายเหตุ: เมื่อข้อมูลใหม่ถูกเขียนไปยังฟิสิคัลวอลุ่ม *hdiskX* โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะมอนิเตอร์การรันเกินขีดจำกัดของ threshold การเชื่อมต่อเชลล์กับ each of the logical partitions ต้องถูกรักษาไว้เพื่อสังเกตการแจ้งเตือน VIOS การแจ้งเตือน ยังสามารถตรวจจับได้โดยใช้เครื่องมือการจัดการ คุณสามารถเปลี่ยนขีดจำกัดของ threshold เพื่อหลีกเลี่ยงหรือหน่วงเวลาการแจ้งเตือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง cfgmgr
คำสั่ง lsdev
คำสั่ง lspv

การเพิ่มขนาดของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อ เพิ่มขนาด (ปรับขนาด) ของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่ (LU)

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

คุณสามารถใช้คุณลักษณะการปรับขนาดเพื่อเพิ่มขนาดของ LU ที่มีอยู่

LU สามารถเป็น Thick หรือ Thin provisioning คุณสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของ LU ทั้งแบบ Thick และ Thin Provisioning นอกจากนี้คุณยังสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของ LU ขณะที่แม็พเข้ากับหนึ่งไคลเอ็นต์ หรือมากกว่า และ I/O สามารถเกิดขึ้นกับ LU ในช่วงเวลานั้น

เมื่อต้องการเพิ่มขนาดของ LU, ต้องระบุ LU ที่ไม่ซ้ำกันโดยชื่อหรือ UDID

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถเพิ่มขนาดของ LU โดยการดำเนินการตามขั้นตอนตัวอย่างนี้:

กระบวนการ

ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `lu -resize -lu` *`luName`* `-size` *`newSize`*

ผลลัพธ์

ขนาดของ LU ที่ระบุชื่อจะเพิ่มขึ้นเป็น *newSize* ที่คุณ ระบุไว้

สแน็ปช็อต และการดำเนินการปรับขนาด LU

พิจารณา ลำดับของเหตุการณ์ต่อไปนี้:

1. คุณทำการสแน็ปช็อต LU
2. คุณทำการปรับขนาดเพื่อเพิ่มความจุของ LU
3. จากนั้นคุณย้อนกลับ LU ไปยังสแน็ปช็อตก่อนหน้า

งานย้อนกลับจะเปลี่ยนขนาดของ LU กลับไปเป็นสถานะเดิมขณะ สแน็ปช็อต ซึ่งเป็นการลดประสิทธิภาพในความจุของ LU, ซึ่งไม่ได้รับการสนับสนุน เพื่อป้องกัน สถานการณ์ดังกล่าว การปรับขนาด LU จะตรวจสอบว่า LU มีสแน็ปช็อตใด ๆ สำหรับ การย้อนกลับหรือไม่ หากพบสแน็ปช็อตดังกล่าว การปรับขนาด LU จะล้มเหลวพร้อมกับข้อความข้อยกเว้น ที่เหมาะสม

หมายเหตุ: สแน็ปช็อตที่สร้างขึ้นสำหรับการโคลนจะไม่เกี่ยวข้อง และการดำเนินการปรับขนาดสำเร็จ หากมีเฉพาะการโคลนสแน็ปช็อต

การจำกัดสำหรับการปรับขนาด LUs

- การดำเนินการปรับขนาด LU เดียวไม่สนับสนุนหลาย LU ซึ่งหมายความว่าการดำเนินการปรับขนาด ในหลาย LU คุณจะต้องสร้างคำขอสำหรับการปรับขนาด LU หลายคำขอ
- การดำเนินการต่อไปนี้ไม่สามารถทำร่วมกับการดำเนินการปรับขนาด ซึ่งหมายความว่าเมื่อ การดำเนินการใดการดำเนินหนึ่งเกิดขึ้นบน LU เฉพาะ คุณไม่สามารถปรับขนาด LU นั้นได้:
  - ลบ LU
  - แม็พ LU
  - ยกเลิกการแม็พ LU
  - การเริ่มต้น LU
  - สแน็ปช็อต
  - การย้อนกลับ
  - การย้าย LU
  - Live Partition Mobility (LPM) ของไคลเอ็นต์ที่แม็พเข้ากับ LU
  - การปรับขนาด LU อื่น
- หากความจุใหม่ของ LU ที่คุณระบุมีขนาดเล็กกว่าความจุปัจจุบันของ LU, การดำเนินการจะล้มเหลว

การย้ายหน่วยโลจิคัลออกจากเทียร์การจัดเก็บหนึ่งไปอีกเทียร์การจัดเก็บ

หน่วยโลจิคัล (LU) สามารถย้ายจากหนึ่งเทียร์การจัดเก็บไปยังเทียร์การจัดเก็บอื่น สามารถย้ายได้ครั้งละหนึ่ง LU, ทรี หรือทรีย่อย

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

เมื่อหน่วยโลจิคัล (LU) แบ่งปันบล็อกการจัดเก็บกับ LUs อื่น ๆ จะเป็นส่วนหนึ่งของทรีย่อยโลจิคัล แผนผังย่อย LU สามารถมีอยู่ได้เมื่อคุณใช้เครื่องมือการจัดการ เช่น IBM Power Virtualization Center (PowerVC) เพื่อปรับใช้ ไคลเอ็นต์ ทรีย่อย LU ไม่สามารถสร้างขึ้น จากอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง VIOS คุณสามารถ ย้าย LU แต่ละชนิด LUs สามารถมีสแน็ปช็อต และโคลนเพิ่มเติม โคลนจะขึ้นอยู่กับสแน็ปช็อต และ ดังนั้น โคลนจะสืบทอดบล็อกจากสแน็ปช็อต LU ภายในทรีย่อยจะถูกจัดหมวดหมู่เป็นหนึ่งใน ชนิดโหนดต่อไปนี้:

ระดับรูท
นี่คือระดับแรกของทรีย่อย LU นี้เป็น LU พาเรนต์ของ LUs อื่น ๆ ทั้งหมดใน ทรี

ระดับกลาง
นี้เป็นระดับกลางของทรีย่อย และมีอย่างน้อยหนึ่ง LU พาเรนต์ และหนึ่ง LU ลูก ในทรีย่อย

ระดับปลายสุด
นี้เป็นระดับสุดท้ายของทรีย่อย LUs ที่ระดับนี้จะต้องมี LU พาเรนต์แต่ไม่มี LUs ลูก แต่ถ้าไม่มี LU พาเรนต์และLUs ลูกจะเป็น LU ระดับรูท

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อคุณย้าย LU ที่เป็นส่วนหนึ่งของทรีย่อย ลูกทั้งหมดของ LU นั้นจะถูกย้ายด้วย สามารถแยกทรีย่อย ได้โดยการใช้แฟล็ก `-nonrecursive` ในคำสั่ง การย้าย LU จะถูกติดตามโดยการใช้ LU_MOVE_STATUS ในเอาต์พุต `lu –list`

คุณสามารถย้าย LU ออกจากเทียร์การจัดเก็บหนึ่งไปยังเทียร์การจัดเก็บอื่น ๆ โดยการดำเนินการขั้นตอน ตัวอย่างต่อไปนี้:

กระบวนการ

ป้อนคำสั่ง: `lu -move -lu` *`luName`* `-dsttier` *`newTier`*

สำหรับขั้นตอนตัวอย่างนี้ ลูกในทรีย่อยใด ๆ จะถูกย้ายไปยังเทียร์การจัดเก็บใหม่ ด้วยเช่นกัน หากคุณต้องการแยกความสัมพันธ์และไม่ต้องการย้าย LUs ลูก ให้ใช้พารามิเตอร์ **`-nonrecursive`** ในคำสั่ง เมื่อคุณใช้พารามิเตอร์ **`-nonrecursive`** การใช้งานดิสก์โดยรวมจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากบล็อกที่แบ่งใช้กับ LU อื่นจะไม่แบ่งใช้กับ LU ที่ถูกลบออกอีกต่อไป

ผลลัพธ์

LU จะเป็นสมาชิกของเทียร์การจัดเก็บเดียวเท่านั้น ซึ่งจะมีชื่อว่าเทียร์การจัดเก็บ *หลัก* ระหว่างการย้าย เทียร์การจัดเก็บปลายทางคือเทียร์ *หลัก* เทียร์การจัดเก็บ *หลัก* จะต้องถูกกำหนดไว้ก่อนที่จะย้ายบล็อกข้อมูล บล็อกข้อมูลจะถูกย้ายใน พื้นหลัง ระหว่างการย้าย LU จะอยู่ในหลายเทียร์การจัดเก็บ โดยบางบล็อกจะอยู่ในเทียร์การจัดเก็บปลายทาง และบางบล็อกจะอยู่ในเทียร์การจัดเก็บต้นทาง

การย้ายหน่วยโลจิคัล ล้มเหลว

สาเหตุที่ LU ล้มเหลวระหว่างการย้ายก็คือการไม่มีพื้นที่บน เทียร์การจัดเก็บปลายทาง หากการย้ายล้มเหลว LU จะยังคงอยู่ในสถานะล้มเหลวและ LU จะมีบล็อกทั้งในเทียร์หน่วยเก็บข้อมูลต้นทาง และในเทียร์หน่วยเก็บข้อมูลปลายทาง เพื่อแก้ไขการย้าย LU ที่ล้มเหลว คุณต้องลบ LUs ที่มีอยู่ หรือเพิ่ม PVs ใหม่ไปยังเทียร์ต้นทาง และเริ่มต้นการย้ายใหม่ LU จะยังคงทำงานเป็นปกติในสถานะนี้ ดั้งนั้นจึงไม่มีการขัดจังหวะในการเข้าถึง LU ในสถานการณ์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีการแทรกแซงด้วยตัวเองเพื่อกู้คืนจากความล้มเหลว

การแสดงเทียร์การจัดเก็บของหน่วยโลจิคัล

การทำงานกับหน่วยโลจิคัล (LU) กำหนดให้คุณระบุเทียร์การจัดเก็บที่มี บล็อกสำหรับ LU นี้

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงเทียร์ที่มีบล็อกของบาง LU ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

กระบวนการ

`lu -list -verbose`.

ข้อมูลต่อไปนี้มีไว้เพื่อช่วยคุณระบุความสัมพันธ์ของเทียร์:

TIER_NAME
ชื่อเทียร์ที่ข้อมูลนำมาใช้

TIER_RELATION
สถานะของเทียร์ที่ระบุสำหรับ LU ค่าคือ PRIMARY (เทียร์ปลายทางหรือเฉพาะเทียร์ การจัดเก็บข้อมูล) หรือ VACATING (เทียร์ต้นทางในการย้ายที่ล้มเหลว) หากค่าคือ vacating, เทียร์การจัดเก็บข้อมูลอื่น จะสัมพันธ์กับ LU นี้

ADDITIONAL_TIERS
เทียร์การจัดเก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่มีบล็อกของ LU นี้

LU_MOVE_STATUS
สถานะของการย้ายสำหรับ LU นี้ที่ทราบล่าสุด ค่าสามารถเป็น: N/A, กำลังดำเนินการ, ล้มเหลว, การทำซ้ำ ประสบความสำเร็จ, กำลังดำเนินการซ้ำ หรือการทำซ้ำล้มเหลว

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตจากอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. หากต้องการแสดงการแม็พของอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ป้อน คำสั่ง `lsmap -all`

```
SVSA            Physloc                                      Client Partition ID
--------------- -------------------------------------------- ------------------
vhost0          U8203.E4A.10D4451-V4-C12                     0x00000002

VTD                   vtscsi0
Status           Available
LUN                  0x8100000000000000
Backing device       testLU.b1277fffdd5f38acb365413b55e51638
Physloc
Mirrored             N/A

VTD                  vtscsi1
Status           Available
LUN                0x8200000000000000
Backing device       test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc
Mirrored             N/A
```

2. หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต ให้รันคำสั่ง **rmbdsp** ที่มีอ็อพชัน **-vtd** ถ้าคุณไม่ได้ใช้อ็อพชัน **-vtd** โลจิคัลยูนิตจะถูกลบออกทั้งยูนิต
   ในตัวอย่างต่อไปนี้ การแม็พสำหรับโลจิคัลยูนิต *luA2* ถูกลบออก

```
rmbdsp -vtd vtscsi1
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง lsmap
คำสั่ง rmbdsp

การลบโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ก่อนที่คุณจะลบโลจิคัลยูนิตออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณต้องลบการแม็พ ฟิสิคัลวอลุ่มออกโดยการกำหนดค่าไคลเอ็นต์ที่อ้างถึงพาธโลจิคัลยูนิตใหม่

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการแสดงข้อมูลโลจิคัลยูนิต ให้รันคำสั่ง **lssp** ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
LU Name   Size (MB)    ProvisionType   %Used Unused(mb) LU UDID
---------------------------------------------------------------------------------------
luA1      100          THIN            10%   90         258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2      200          THIN            15%   170        7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3      100          THICK           5%    95         459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4      200          THICK           0%    200        6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2
```

- หากต้องการลบโลจิคัลยูนิต ให้รันคำสั่ง **rmbdsp** ตัวอย่างเช่น:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

หมายเหตุ:

  - การส่งคืนโลจิคัลยูนิตกลับไปยังพูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้ อาจส่งผลให้เกิดการแจ้งเตือนการแปลง threshold หน่วยเก็บ
  - ถ้าโลจิคัลยูนิต ยังคงถูกแม็พกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อื่น คำสั่ง **rmbdsp** จะล้มเหลว
  - ถ้าโลจิคัลยูนิต ถูกแม็พกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียวกับที่คุณรันคำสั่งเท่านั้น การแม็พและ โลจิคัลยูนิตจะถูกลบออก เมื่อต้องการดูโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ มีการแม็พโลจิคัลยูนิตที่แท้จริง ให้รันคำสั่ง **lsmap -clustername**

- หากต้องการลบโลจิคัลยูนิตหนึ่งจากหลายยูนิตที่มีชื่อเดียวกัน ให้ระบุตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกันของโลจิคัลยูนิต ตัวอย่างเช่น เมื่อ มีโลจิคัลยูนิตที่สอง `luA1` การป้อน คำสั่งต่อไปนี้จะลบโลจิคัลยูนิตนั้น

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```

- เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้รันคำสั่ง **rmbdsp** พร้อมกับอ็อพชัน **-all**

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

  พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะไม่ถูกลบออกเมื่อโลจิคัลยูนิตทั้งหมดถูกลบออก ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่เพิ่มลงในพูลก่อนหน้านี้ยังคงอยู่ ในพูลและไม่สามารถลบออก เมื่อมีพูลอยู่ ลบคลัสเตอร์เพื่อลบ พูลดีฟอลต์และเรียกคืนฟิสิคัลวอลุ่ม

  เมื่อต้องการ ลบโลจิคัลยูนิตทั้งหมด ต้องไม่มีอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ที่กำหนดให้กับโลจิคัลยูนิตใด ๆ รันคำสั่ง **rmbdsp** ที่มีอ็อพชัน **-vtd** บนอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนแต่ละรายการที่กำหนด ให้กับโลจิคัลยูนิต เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการกำหนดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ให้กับโลจิคัลยูนิตใด ๆ

งานที่เกี่ยวข้อง

การลบ คลัสเตอร์

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง lssp

คำสั่ง rmbdsp

การโอนย้ายคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์

คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่คุณสร้างขึ้น และกำหนดค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 เป็น โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 โดยการดำเนินงานนี้ คุณสามารถเรียกคืนการแม็พพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ก่อนหน้านี้โดยใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ใหม่ และเวอร์ชันฐานข้อมูล

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์ที่คุณสร้างขึ้นและกำหนดค่าไว้บน โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 เป็นโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า:

กระบวนการ

1. สร้างสำเนาของคลัสเตอร์ที่ คุณต้องการโอนย้ายบนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 ตัวอย่างเช่น:

```
viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
```

บันทึกไฟล์สำเนาที่ถูกสร้างขึ้นบนระบบอื่น ตัวอย่าง เช่น: `oldCluster.clusterA.tar.gz`

2. ติดตั้งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่าอีกครั้ง

   หมายเหตุ: ห้ามเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่ม ที่ใช้สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
3. โอนย้ายไฟล์สำเนาที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1 ไปเป็นโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า ตัวอย่างเช่น:

```
viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
```

ขั้นตอนนี้ จะโอนย้ายไฟล์สำเนาไปเป็นโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มี VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า ตัวอย่างเช่น: `oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz`

4. ล้างฟิสิคัลวอลุ่มที่จะใช้เป็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์ ตัวอย่างเช่น:

```
cleandisk -r hdisk9
```

หมายเหตุ: ห้ามเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่ม ที่ใช้สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล

5. เรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ฟล์สำเนาที่ถูก โอนย้าย ตัวอย่างเช่น:

   - ```
     viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs
     hdisk9
     -type net
     ```
   - ```
     viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile
     clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml -type net
     ```

   หมายเหตุ: โดยการใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 และใหม่กว่า คุณไม่จำเป็นต้อง เรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายก่อนที่จะเรียกคืนคลัสเตอร์เมื่อคุณโอนย้าย คอนฟิกูเรชันของคลัสเตอร์ ดังนั้น ถ้าคุณกำลังใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า ให้ข้ามขั้นตอนนี้
6. เรียกคืนคลัสเตอร์โดยใช้ไฟล์สำเนาที่ถูกโอนย้าย ตัวอย่างเช่น

   - ```
     viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs
     hdisk9
     ```
   - ```
     viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile
     clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml
     ```

   หลังจากการดำเนินการเรียกคืนเสร็จสมบูรณ์ คลัสเตอร์และการแม็พพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ทั้งหมดจะถูกกำหนดค่าเช่นเดียวกับในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1
7. ตรวจสอบว่าคลัสเตอร์ถูกเรียกคืนเสร็จสมบูรณ์โดยการแสดงรายการ สถานะของโหนดในคลัสเตอร์ ตัวอย่างเช่น:

```
cluster -status -clustername clusterA
```

8. แสดงรายการการแม็พหน่วยเก็บข้อมูลบน VIOS ตัวอย่างเช่น:

```
lsmap -all
```

หมายเหตุ: เมื่อต้องการ โอนย้ายคลัสเตอร์จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 ไปเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโพรซีเดอร์ rolling update เสร็จสมบูรณ์แล้ว

หลักการที่เกี่ยวข้อง

rolling update ใน คลัสเตอร์

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 สนับสนุน rolling update ในคลัสเตอร์

rolling update ใน คลัสเตอร์

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 สนับสนุน rolling update ในคลัสเตอร์

คุณสามารถใช้การปรับปรุง rolling updates เพื่อใช้ซอฟต์แวร์อัพเดต กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ แต่ละตัว โดยไม่ทำให้ คลัสเตอร์ ทั้งหมดหยุดทำงาน โลจิคัลพาร์ติชันที่ถูกอัพเดต ไม่สามารถใช้ความสามารถใหม่ได้จนกว่าโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดใน คลัสเตอร์ จะถูก อัพเดตและ คลัสเตอร์ ถูก อัพเกรด

เมื่อต้องการอัพเดตโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เพื่อใช้ความสามารถใหม่ ต้องแน่ใจว่าคุณทำตาม เงื่อนไขต่อไปนี้:

- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระดับใหม่ คุณสามารถตรวจสอบ ว่าโลจิคัลพาร์ติชันได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระดับใหม่หรือไม่ โดยการพิมพ์คำสั่ง `cluster -status -verbose` จากบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ในฟิลด์ `Node Upgrade Status` ถ้าสถานะของ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แสดงเป็น `UP_LEVEL` แสดงว่าระดับของซอฟต์แวร์ ในโลจิคัลพาร์ติชันสูงกว่าระดับของซอฟต์แวร์ใน คลัสเตอร์ ถ้าสถานะ แสดงเป็น `ON_LEVEL` แสดงว่าระดับของซอฟต์แวร์ในโลจิคัลพาร์ติชันและ คลัสเตอร์ เป็นระดับเดียวกัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ต้องทำงานอยู่ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใด ๆ ใน คลัสเตอร์ ไม่ทำงาน คลัสเตอร์ จะไม่สามารถ อัพเกรดเพื่อใช้ความสามารถใหม่ได้

โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ทำหน้าที่เป็น database primary node (DBN) จะตรวจสอบ ว่าต้องการการอัพเกรดหรือไม่เป็นช่วง ๆ การตรวจสอบนี้ทำในช่วงเวลา 10 นาที เฉพาะ DBN เท่านั้นที่อนุญาตให้เริ่มต้นและประสานงานการอัพเกรด

ข้อจำกัด: เมื่อดำเนินการอัพเกรด การดำเนินการคอนฟิกูเรชัน คลัสเตอร์ ต่อไปนี้จะถูกจำกัด:

- การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์
- การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อ จัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิกูเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ จะถูกเชื่อมโยงกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ VIOSจะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกัน แต่ละ คลัสเตอร์ จะมีพูลหน่วยเก็บข้อมูลดีฟอลต์ คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS เพื่อจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

หมายเหตุ:

- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 คลัสเตอร์ จะมีพาร์ติชัน VIOS เดียวเท่านั้น
- VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.0 สนับสนุน เพียงคลัสเตอร์เดียวในพาร์ติชัน VIOS
- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์จะประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายมากถึงสี่พาร์ติชัน
- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์จะประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายมากถึง 16 พาร์ติชัน

หากต้องการเข้าถึงเมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS ให้รันคำสั่ง **`cfgassist`** จากอินเทอร์เฟส บรรทัดรับคำสั่ง บนเมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** และกด Enter ใช้เมนูย่อยเพื่อจัดการคลัสเตอร์ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS พูลหน่วยเก็บข้อมูล และโลจิคัลยูนิตในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

เมื่อต้องการเลือกข้อมูล เช่นชื่อ คลัสเตอร์ ที่มีอยู่ ชื่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยง ชื่อสแน็ปช็อต และ ชื่อโลจิคัลยูนิตบนเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** คุณสามารถใช้ วิซาร์ดต่อไปนี้บนเมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS :

- คลัสเตอร์ และ วิซาร์ดการเลือกพูลหน่วยเก็บข้อมูล: บนเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** คุณสามารถใช้ คลัสเตอร์ และวิซาร์ดการเลือกพูลหน่วยเก็บข้อมูลเพื่อเลือก ชื่อของ คลัสเตอร์ ที่มีอยู่และพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยง คลัสเตอร์ และ ตัวช่วยสร้างการเลือกพูลหน่วยเก็บแสดงชุดของชื่อ คลัสเตอร์ หลังจากคุณ เลือก คลัสเตอร์ ตัวช่วยสร้างจะแสดงชื่อของพูลหน่วยเก็บที่เชื่อมโยง
- วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต: บนเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บ** คุณสามารถใช้วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เพื่อเลือกชื่อของโลจิคัลยูนิต คุณสามารถระบุชื่อโลจิคัลยูนิต หลายชื่อ แสดงวิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต อีกครั้ง และ เปลี่ยนการเลือกโลจิคัลยูนิต
- วิซาร์ด การเลือกสแน็ปช็อต: บนเมนูย่อย **จัดการ โลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** คุณสามารถใช้วิซาร์ด การเลือกสแน็ปช็อต เพื่อเลือกสแน็ปช็อตและโลจิคัลยูนิต คุณสามารถเลือก ชื่อคลัสเตอร์และชื่อพูลหน่วยเก็บ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง cfgassist

การจัดการ คลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูการกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลพาร์ติชัน คลัสเตอร์ และ Virtual I/O Server

การสร้าง คลัสเตอร์

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์ ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้าง คลัสเตอร์** และกด Enter
   หน้าต่างสร้าง คลัสเตอร์ เปิดขึ้น
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ที่ต้องการสร้างในฟิลด์ **คลัสเตอร์ ชื่อ**
4. ป้อนชื่อพูลหน่วยเก็บในฟิลด์ **ชื่อพูล หน่วยเก็บ**
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม สำหรับที่เก็บ** และเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม ของที่เก็บ
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และเลือกชื่อฟิสิคัลวอลุ่ม สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
7. หากต้องการล้างฟิสิคัลวอลุ่ม ให้พิมพ์ yes ใน ฟิลด์ **ล้างฟิสิคัลวอลุ่มก่อนการใช้** มิฉะนั้น ให้พิมพ์ no
8. กด Enter เพื่อสร้าง คลัสเตอร์
9. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อ ดำเนินการสร้าง คลัสเตอร์

การแสดงรายการคัสเตอร์ทั้งหมด

คุณสามารถแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมด ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมดใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการคลัสเตอร์และโหนด VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการเคอร์เซอร์ทั้งหมด** และ กด Enter
   รายการของคลัสเตอร์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะถูกแสดง

การลบ คลัสเตอร์

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ ออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หมายเหตุ:

- คุณไม่สามารถเรียกคืน คลัสเตอร์ได้ถ้าคุณลบคลัสเตอร์ออก คุณไม่สามารถ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ได้ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกลบออกจากคลัสเตอร์
- การลบ คลัสเตอร์ จะล้มเหลวถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS มีการแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือถ้ามีโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะทำการลบ ให้ลบการแม็พโลจิคัลพาร์ติชัน และโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออก

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบ คลัสเตอร์** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ ที่ต้องการลบ
   หน้าต่างลบ คลัสเตอร์ แสดง ชื่อ คลัสเตอร์ ที่คุณเลือกไว้
4. กด Enter เพื่อลบ คลัสเตอร์
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น เลือก **ใช่** เพื่อ ดำเนินการลบ คลัสเตอร์

หลักการที่เกี่ยวข้อง
การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง
การลบโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

การเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์
คุณสามารถเพิ่มโหนด Virtual I/O Server (VIOS) เข้ากับ คลัสเตอร์ โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์
   เมื่อต้องการเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์ หน้าต่าง จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ ที่คุณเลือกไว้
4. ป้อนชื่อโหนด VIOS ในฟิลด์ **ชื่อเครือข่ายของโหนดที่ต้องการเพิ่ม** ป้อนชื่อโหนดหลายชื่อโดยคั่นด้วยช่องว่าง
5. กด Enter เพื่อเพิ่มโหนด VIOS
6. ในหน้าต่าวการยืนยัน ที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อ เพิ่มโหนด VIOS

การลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์
คุณสามารถลบโหนด Virtual I/O Server (VIOS) ออกจาก คลัสเตอร์ โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter

2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบโหนดออกจาก คลัสเตอร์** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์

   โหนดของ คลัสเตอร์ จะถูกแสดง
4. เลือกหนึ่งหรือหลายโหนด และกด Enter

   หน้าต่าง ลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ เปิดขึ้น
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ชื่อเครือข่ายของ โหนดที่ต้องการลบ** เพื่อเปลี่ยนการเลือกโหนด
6. กด Enter เพื่อลบโหนด VIOS
7. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อ ดำเนินการลบโหนด VIOS

   หมายเหตุ: ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ของ คลัสเตอร์ การลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์ จะล้มเหลว เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

หลักการที่เกี่ยวข้อง

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

การแสดงรายการโหนด VIOS ในคลัสเตอร์

คุณสามารถแสดงรายการโหนด Virtual I/O Server (VIOS) ในคลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการ โหนด Virtual I/O Server ทั้งหมดในคลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการคลัสเตอร์ และ VIOS โหนด** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการโหนดในคลัสเตอร์** และ กด Enter
3. เลือกชื่อคลัสเตอร์ใน หน้าต่างที่เปิดขึ้น

   รายการ ของโหนด VIOS ที่เชื่อมโยงกับคลัสเตอร์ที่แสดง

การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์

คุณสามารถแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** และกด Enter
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ ในหน้าต่างที่เปิดขึ้น

   รายการของพูลหน่วยเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ คลัสเตอร์ จะถูกแสดง

การแสดงรายการ ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ

คุณ สามารถแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดย ใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   รายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ

เมื่อต้องการพ้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูล

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ

คุณ สามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูล** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่คุณ เลือก
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม ที่ต้องการเพิ่ม** และเลือกเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
6. หากต้องการล้างฟิสิคัลวอลุ่ม ให้พิมพ์ `yes` ใน ฟิลด์ **ล้างฟิสิคัลวอลุ่มก่อนการใช้** มิฉะนั้น ให้พิมพ์ `no`
7. กด Enter เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ
8. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อ เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บต่อไป

การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ

คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณยังสามารถลบและเปลี่ยน ฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล หากคุณกำลังเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม ที่มีความจุมากกว่า ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัด:

- คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มได้ทีละหนึ่งคลัสเตอร์
- ห้ามใช้งานนี้เพื่อเพิ่มความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เท่านั้น

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนฟิสิคัล วอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล:

กระบวนการ

1. จาก **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดง ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **เปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่คุณเลือก
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม เพื่อเปลี่ยน** และเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม ที่ต้องการเพิ่ม** และเลือกเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
7. กด Enter เพื่อเปลี่ยน ฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล
8. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น เลือก **ใช่** เพื่อเปลี่ยนฟิสิคัล วอลุ่มใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล

ผลลัพธ์

หมายเหตุ: ถ้าขนาดของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่จะเปลี่ยน มีขนาดใหญ่ การดำเนินการเปลี่ยนอาจใช้ เวลานาน

การแสดงรายการ ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ โดย ใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จาก **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ฟิสิคัลวอลุ่ม** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   รายการของฟิสิคัลวอลุ่มที่เชื่อมโยงกับพูลหน่วยเก็บข้อมูล จะถูกแสดง

การตั้งค่าและการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ

คุณสามารถใช้เมนูการกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อดำเนินการงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งค่า หรือการปรับเปลี่ยนการเตือนขีดจำกัดสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลบนเมนูการกำหนดคอนฟิก VIOS

การแสดงรายการ ค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/ปรับเปลี่ยนการแจ้งเตือนขีดจำกัดสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่อ็อพชัน **แสดงระดับการแจ้งเตือนขีดจำกัดในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   ค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/ปรับเปลี่ยนการเตือนขีดจำกัดพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เปลี่ยนระดับการเตือนขีดจำกัดในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **เปลี่ยนระดับการเตือนขีดจำกัดในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** จะแสดง ชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ ค่าการเตือนขีดจำกัดปัจจุบัน ของพูลหน่วยเก็บข้อมูล
5. ป้อนค่าการแจ้งเตือน threshold ใหม่ ในฟิลด์ **ระดับการแจ้งเตือน threshold ใหม่**
6. กด Enter เพื่ออัพเดตค่าการแจ้งเตือน threshold ใหม่

การลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ
คุณสามารถลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/ปรับเปลี่ยนการเตือนขีดจำกัดพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบระดับการเตือนขีดจำกัดในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **ลบระดับการเตือนขีดจำกัดในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่คุณเลือก
5. กด Enter เพื่อลบระดับการแจ้งเตือน threshold ของ พูลหน่วยเก็บ

การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อ จัดการคอนฟิกูเรชันยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสร้างและการแม็พโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลือกเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการหน่วยโลจิคัลในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **สร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่คุณเลือก
5. ป้อนชื่อโลจิคัลยูนิตที่กำลังสร้างในฟิลด์ **ชื่อ โลจิคัลยูนิต**
6. ป้อนขนาดของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเมกะไบต์ในฟิลด์ **ขนาดโลจิคัล ยูนิต**
7. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ที่ต้องการแม็พ** และเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่คุณต้องการแม็พ
8. ป้อนชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในฟิลด์ **ชื่อ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน**
9. กด Enter เพื่อสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต

การสร้างโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถสร้างโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างโลจิคัลยูนิต** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **สร้างโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่คุณเลือก
5. ป้อนชื่อโลจิคัลยูนิตที่กำลังสร้างในฟิลด์ **ชื่อ โลจิคัลยูนิต**
6. ป้อนขนาดของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเมกะไบต์ในฟิลด์ **ขนาดโลจิคัล ยูนิต**
7. กด Enter เพื่อสร้างโลจิคัลยูนิต

การแม็พโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิต และกด Enter

   หน้าต่าง **แม็พโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณ เลือก
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ที่ต้องการแม็พ** และเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่คุณต้องการแม็พ
7. ป้อนชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในฟิลด์ **ชื่อ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน**
8. กด Enter เพื่อแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถ ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัลยูนิต โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัล ยูนิต:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต โดยใช้ชื่อ LU** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **การเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU** จะเปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่อโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่มฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่อโลจิคัลยูนิตได้ หลายชื่อ หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากคุณเลือกโลจิคัลยูนิตที่ต้องการยกเลิกการแม็พแล้ว

   หน้าต่าง **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณ เลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน
คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต โดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ เสมือน:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **การเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์เสมือน** จะเปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากที่คุณเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน

   หน้าต่าง **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ VAdapter** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิต ที่สอดคล้องกับชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน
คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต โดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่ออุปกรณ์ เป้าหมาย เสมือน:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยัง **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

   หน้าต่าง **การเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน** จะเปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากคุณเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

   หน้าต่าง **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ VTD** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิต ที่สอดคล้องกับชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การลบโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
   วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิต และกด Enter
   หน้าต่าง **ลบโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณ เลือก
6. กด Enter เพื่อลบโลจิคัลยูนิต
7. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **Yes** เพื่อ ลบโลจิคัลยูนิตต่อไป

การแสดงรายการโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่อ็อพชัน **แสดงรายการโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
   รายการของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะถูกแสดง

การแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต
คุณสามารถแสดงรายการของการแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter

วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
   รายการของการแม็พโลจิคัลยูนิตทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะถูกแสดง

การสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

หมายเหตุ: ก่อนที่คุณจะสร้างสแน็ปช็อต ให้ดำเนินการซิงโครไนซ์ ดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนอตใยพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
   วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิตและกด Enter
   หน้าต่าง **สร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิตที่ คุณเลือก
6. ป้อนชื่อสแน็ปช็อตในฟิลด์ **ชื่อสแน็ปช็อต**
7. กด Enter เพื่อสร้างสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิต

การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต

ศึกษา เกี่ยวกับการแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

การแสดงรายการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถแสดงรายการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการสแน็ปช็อต สำหรับโลจิคัลยูนอตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล**ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิต** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter

5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิตในหน้าต่างที่ เปิดขึ้นและ กด Enter

   หน้าต่าง **แสดงรายการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิต** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อของโลจิคัลยูนิต
6. กด Enter เพื่อแสดงชุดของสแน็ปช็อตที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลยูนิตที่เลือก

การแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต
คุณสามารถแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **แสดงรายการ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดง รายการยูนิตในสแน็ปช็อต** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. เลือกชื่อสแน็ปช็อตในหน้าต่างที่เปิดขึ้น

   หน้าต่าง **แสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต** จะแสดงชื่อของ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อของสแน็ปช็อต
6. กด Enter เพื่อ แสดงชุดของโลจิคัลยูนิตที่เชื่อมโยงกับ กับสแน็ปช็อตที่เลือก

การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด
คุณสามารถแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการแสดงรายการสแน็ปช็อตของ ของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

กระบวนการ

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **แสดงรายการ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด** และกด Enter

   วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. กด Enter เพื่อแสดงสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด

การย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

หมายเหตุ:

- ถ้า โลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ rootvg คุณต้องปิดระบบไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตของคุณ
- ถ้าโลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ datavg ให้หยุดการเข้าถึงกลุ่มวอลุ่มทั้งหมด ในดิสก์เสมือนโดยใช้คำสั่ง **varyoffvg**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการย้อนกลับไปใช้ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อต** และกด Enter
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล สแน็ปช็อตที่ต้องการย้อนกลับ และรายการของโลจิคัลยูนิตและกด Enter
4. กด Enter เพื่อย้อยกลับไปใช้สแน็ปช็อตที่เลือก
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้กด Enter เพื่อย้อนกลับ ไปใช้สแน็ปช็อตที่เลือก

การลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต

คุณสามารถลบ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

กระบวนการ

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบสแน็ปช็อต** และกด Enter
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล สแน็ปช็อตที่ต้องการลบ และ รายการของโลจิคัลยูนิต และกด Enter
4. กด Enter เพื่อลบสแน็ปช็อตที่เลือก
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ใก้กด Enter เพื่อลบ สแน็ปช็อตที่เลือก

การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Logging

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้บรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อกำหนดคอนฟิก ความสามารถ Trusted Logging เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของบันทึก

โดยการใช้ความสามารถของ PowerSC Trusted Logging คุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชัน AIX เพื่อให้เขียนไปยังล็อกไฟล์ที่เก็บไว้บน VIOS ที่ต่อเชื่อมอยู่ ข้อมูลถูกส่งผ่าน ไปยัง VIOS โดยตรง ผ่านทาง hypervisor ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้การเชื่อมต่อเครือข่ายที่กำหนดคอนฟิก ระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและ VIOS ซึ่งจัดเก็บ ล็อกไฟล์

ผู้ดูแลระบบ VIOS สามารถสร้างและจัดการกับล็อกไฟล์โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่งที่สามารถใช้เพื่อกำหนดคอนฟิก และจัดการกับความสามารถ Trusted Logging

ตารางที่ 39. คำสั่งในการกำหนดคอนฟิกและจัดการกับความสามารถ Trusted Logging

คำสั่ง	**รายละเอียด**
chvlog	เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของล็อกเสมือน ที่มีอยู่
chvlrepo	เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของที่เก็บล็อกเสมือน
lsvlog	แสดงรายการล็อกเสมือนที่กำหนดในปัจจุบัน
lsvlrepo	แสดงรายการคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของที่เก็บ ล็อกเสมือน

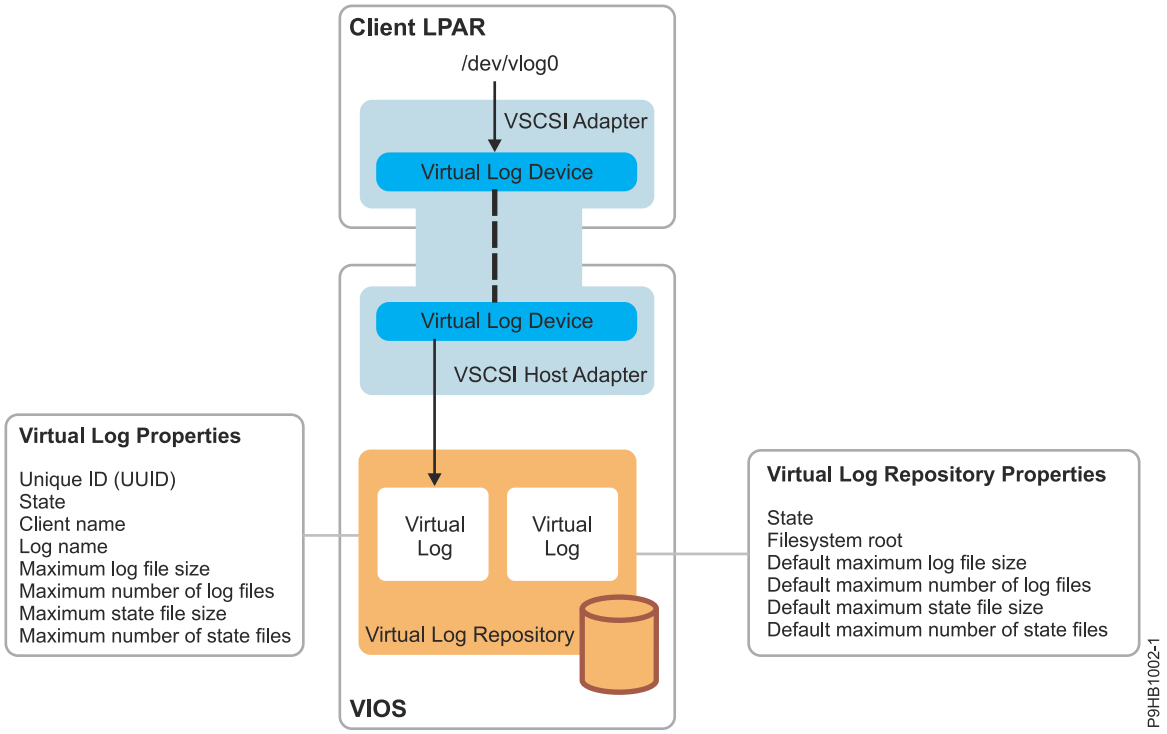
ตารางที่ 39. คำสั่งในการกำหนดคอนฟิกและจัดการกับความสามารถ Trusted Logging (ต่อ)	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
mkvlog	สร้างล็อกเสมือนใหม่
rmvlog	ลบล็อกเสมือนที่มีอยู่

ความสามารถ Trusted Logging มีหลักการดังต่อไปนี้:

- ที่เก็บล็อกเสมือน
- ล็อกเสมือน
- อุปกรณ์ล็อกเสมือน

หลักการเหล่านี้มีอยู่ใน VIOS ดังสาธิตใน รูปต่อไปนี้ อุปกรณ์ล็อกเสมือนจะถูกแนบเข้ากับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนเพื่อแสดงฟังก์ชัน ล็อกเสมือนให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์ล็อกเสมือนได้รับการสนับสนุนจากล็อก เสมือน ล็อกเสมือนมีอยู่ในระบบไฟล์ VIOS เป็นไดเร็กทอรี ย่อยภายในที่เก็บล็อกเสมือน ที่เก็บล็อกเสมือนคือ ไดเร็กทอรีในระบบไฟล์ VIOS

รูปต่อไปนี้แสดงหลักการของความสามารถ Trusted Logging



ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chvlog
คำสั่ง chvlrepo
คำสั่ง lsvlog
คำสั่ง lsvlrepo
คำสั่ง mkvlog
คำสั่ง rmvlog

ที่เก็บล็อกเสมือน

ที่เก็บล็อกเสมือนคือไดเร็กทอรีในระบบไฟล์ ที่เข้าถึงได้โดย Virtual I/O Server (VIOS) คุณสามารถสร้างหนึ่งหรือหลายล็อกเสมือนในที่เก็บล็อกเสมือน

ทุก VIOS มี ที่เก็บล็อกเสมือนแบบโลคัลเป็นอย่างน้อยในไดเร็กทอรี `/var/vio/vlogs` โดยดีฟอลต์ หาก VIOS ถูกกำหนดค่าเพื่อใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะมีที่เก็บอื่นที่เชื่อมโยงกับแต่ละพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ เมื่อมี

การสร้างล็อกเสมือน ล็อกเสมือนจะถูกวางไว้ภายในที่เก็บล็อกเสมือนที่ระบุ ถ้าไม่ได้ระบุ ที่เก็บอื่น ระบบจะใช้ที่เก็บโลคัลโดยดีฟอลต์ ผู้ดูแลระบบ VIOS สามารถเปลี่ยนตำแหน่งของที่เก็บโลคัลในระบบไฟล์ อย่างไรก็ตาม ที่เก็บพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ต้องอยู่ในตำแน่งที่แน่นอน

ล็อกเสมือน

ล็อกเสมือนคือไดเร็กทอรีในที่เก็บล็อกเสมือน

ล็อกเสมือนใช้เพื่อจัดเก็บล็อกที่สร้างขึ้นโดยโลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณสมบัติของล็อกเสมือนสามารถระบุหรือสืบทอดมาจาก ที่เก็บล็อกเสมือนเมื่อล็อกเสมือนถูกสร้างขึ้น ตาราง ต่อไปนี้แสดงรายการคุณสมบัติของล็อกเสมือน

ตารางที่ 40. คุณสมบัติของ ล็อกเสมือน	
คุณสมบัติ	**รายละเอียด**
ID ที่ไม่ซ้ำกัน (UUID)	ระบุ ID ที่ไม่ซ้ำกันของล็อกเสมือน ค่านี้มีการกำหนดให้เมื่อสร้างล็อกเสมือน และมีการเก็บรักษาค่านี้ไว้ แบบถาวร ถ้าโลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายไปยังระบบอื่น ล็อกเสมือนจะมีการสร้างขึ้นอีกครั้งด้วยคอนฟิกูเรชันเดียวกันและ ID ที่ไม่ซ้ำกันบนพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) ปลายทาง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “Live Partition Mobility ของอุปกรณ์ล็อกเสมือน” ในหน้า 165
สถานะ	บ่งชี้ว่าสามารถแนบล็อกเสมือนเข้ากับ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้หรือไม่ มีค่าที่เป็นไปได้ดังต่อไปนี้: • เปิดใช้งาน: บ่งชี้ว่าสามารถแนบล็อกเสมือนเข้ากับไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน • ย้าย: บ่งชี้ว่าล็อกเสมือนแอ็คทีฟอยู่บน VIOS อื่นหลัง จากการย้าย • ปิดใช้งาน: บ่งชี้ว่าล็อกเสมือนไม่พร้อมสำหรับการใช้งาน โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
ชื่อไคลเอ็นต์	บ่งชี้ชื่อของไคลเอ็นต์ คุณสมบัตินี้ สามารถตั้งเป็นค่าใด ๆ ก็ได้ อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไป ล็อกเสมือนทั้งหมดที่ตั้งใจสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะเจาะจงจะได้รับการกำหนดชื่อไคลเอ็นต์เดียวกัน เพื่อให้การควบคุมดูแลง่ายขึ้น ถ้ามีการสร้างล็อกเสมือนและแนบเข้ากับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในการดำเนินงานเดียว VIOS จะพยายามหา ชื่อโฮสต์จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและใช้ชื่อโฮสต์นั้นเป็น ชื่อไคลเอ็นต์ ถ้าไม่มีการระบุชื่อบนบรรทัดรับคำสั่ง
ชื่อล็อก	บ่งชี้ชื่อของล็อกเสมือน คุณสมบัตินี้ สามารถได้รับการกำหนดค่าใด ๆ โดยผู้ดูแลระบบของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และต้องระบุเมื่อสร้าง ล็อกเสมือนใหม่ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างล็อกเสมือนสองรายการคือ *audit* และ *syslog* สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำหนดให้กับคอลเล็กชันของข้อมูล audit และ syslog
ขนาดสูงสุดของล็อกไฟล์	ระบุขนาดไฟล์สูงสุดของล็อกเสมือน (หน่วยเป็นไบต์)
จำนวนสูงสุดของล็อกไฟล์	ระบุจำนวนสูงสุดของล็อกไฟล์ เสมือน
ขนาดสูงสุดของไฟล์สถานะ	ระบุขนาดสูงสุดของไฟล์สถานะ ในหน่วยไบต์ ไฟล์สถานะประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่ อุปกรณ์ล็อกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมบันทึก
จำนวนสูงสุดของไฟล์สถานะ	ระบุจำนวนสูงสุดของไฟล์สถานะ ไฟล์สถานะประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่อุปกรณ์ล็อกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมของล็อก

หมายเหตุ:

- คุณสมบัติชื่อไคลเอ็นต์และชื่อล็อกยังกำหนดไดเร็กทอรี ภายในที่เก็บล็อกเสมือนซึ่งจัดเก็บล็อกไว้ ที่เก็บล็อก เสมือนมีไดเร็กทอรีย่อยสำหรับชื่อไคลเอ็นต์แต่ละชื่อ ไดเร็กทอรีย่อยนี้ มีไดเร็กทอรีสำหรับชื่อล็อกแต่ละชื่อ ตัวอย่างเช่น โดยการตั้งค่าที่เก็บล็อกเสมือนโลคัลเป็นดีฟอลต์ไดเร็กทอรี `/var/vio/vlogs` ล็อกเสมือนที่มีชื่อไคลเอ็นต์ *lpar-01* และชื่อล็อก *audit* จะจัดเก็บล็อกไว้ในไดเร็กทอรี `/var/vio/vlogs/lpar-01/audit/`
- ถ้าคุณเปลี่ยนชื่อโลจิคัลพาร์ติชันหรือเปลี่ยนชื่อโฮสต์ คุณสมบัติ ชื่อไคลเอ็นต์ไม่มีการอัพเดตให้โดยอัตโนมัติ ใช้คำสั่ง **chvlog** เพื่อเปลี่ยนค่าของชื่อไคลเอ็นต์สำหรับล็อกเสมือน

ล็อกเสมือนแต่ละรายการประกอบด้วยชนิดข้อมูลต่อไปนี้:

- ข้อมูลล็อก: ข้อมูลล็อกดิบที่สร้างขึ้นโดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ข้อมูลล็อกมีการจัดเก็บไว้ในไฟล์ที่ระบุชื่อในรูปแบบ *client_name_log_name.nnn*
- ข้อมูลสถานะ: ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่ อุปกรณ์ล็อกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมของล็อก ข้อมูลนี้ มีการสร้างขึ้นโดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ ข้อมูลสถานะมีการจัดเก็บไว้ ในไฟล์ที่ระบุชื่อในรูปแบบ *client_name_log_name.state.nnn*

ในทั้งสองกรณี *nnn* เริ่มต้นที่ 000 ข้อมูล มีการเขียนลงในไฟล์นั้นจนกว่าการดำเนินงานเขียนถัดไปจะเพิ่ม ขนาดของไฟล์เป็นค่าที่มากกว่าขนาดสูงสุดของล็อกไฟล์ เมื่อ ขนาดของไฟล์เพิ่มเป็นค่าที่มากกว่าขนาดสูงสุดของ ล็อกไฟล์ *nnn* จะเพิ่มขึ้นและมีการสร้างไฟล์ใหม่ขึ้น เพื่อเขียนทับไฟล์ที่มีอยู่ในชื่อนั้น ข้อมูลล็อกมีการ เขียนลงในไฟล์ใหม่จนกว่า *nnn* เพิ่มขึ้น อีกครั้งจนถึงขีดจำกัดที่ระบุในคุณสมบัติของ ล็อกเสมือน ในระยะนี้ *nnn* มีการรีเซ็ตเป็น 000

ตัวอย่างเช่น พิจารณาล็อกเสมือนที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้:

```
Client name:                    lpar-01
Log name:                       audit
Maximum number of log files:    3
Maximum log file size:          2091216
Maximum number of state files:  2
Maximum state file size:        1000000
```

หลังผ่านพ้นช่วงเวลา การสร้างบันทึกที่ต่อเนื่องแล้ว ในตำแหน่งที่ล็อกไฟล์อาจถูกตัด หลายครั้ง ต้องการเนื้อหาของไดเร็กทอรีต่อไปนี้ ข้อมูลล็อกใหม่จะถูกเขียนลงใน *lpar-01_audit.002* และข้อมูลสถานะใหม่จะถูกเขียนลงใน *lpar-01_audit.state.000* ตัวอย่างเช่น การรัน `ls –l /var/vio/vlogs/lpar-01/audit` ส่งผลให้ได้เอาต์พุตต่อไปนี้:

```
-rw------- 1 root    system      2091216 May 25 18:28 lpar-01_audit.000
-rw------- 1 root    system      2091216 May 25 18:38 lpar-01_audit.001
-rw------- 1 root    system       752104 May 25 18:48 lpar-01_audit.002
-rw------- 1 root    system        16450 May 25 18:45 lpar-01_audit.state.000
-rw------- 1 root    system      1000000 May 21 07:23 lpar-01_audit.state.001
```

อุปกรณ์ล็อกเสมือน

อุปกรณ์ล็อกเสมือนเป็นอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server (VIOS) ที่ต่อเชื่อมกับโฮสต์อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและสนับสนุนโดย ล็อกเสมือน

โดยการสร้างอุปกรณ์ล็อกเสมือน ทำให้ล็อกเสมือนพร้อมใช้งานสำหรับ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการใช้ที่เก็บล็อกเสมือนแบบโลคัล

โปรดดูหัวข้อ “อุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 165 สำหรับคำสั่งที่ยังสามารถใช้เพื่อทำงานกับล็อกเสมือนภายใน พูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้

การกำหนดคอนฟิกที่เก็บล็อกเสมือน

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกที่เก็บล็อกเสมือนโดยใช้คำสั่ง **chvlrepo** คุณสามารถแสดงคุณสมบัติของที่เก็บล็อกเสมือนโดยใช้คำสั่ง **lsvlrepo**

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกหรือแสดงคุณสมบัติของที่เก็บล็อกเสมือน ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติปัจจุบันของที่เก็บล็อกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง **lsvlrepo** การป้อนคำสั่ง **lsvlrepo -detail** จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

  ```
  Local Repository:
  State:                 enabled
  Repository Root:       /var/vio/vlogs
  Maximum Log Files:     10
  Maximum Log File Size: 2097152
  Maximum State Files:   10
  Maximum State File Size: 1048576
  ```

- หากต้องการแสดงข้อมูลนี้ในรูปแบบที่กำหนดเอง ให้ใช้แฟล็ก **-field** ระบุสตริงด้วยชื่อฟิลด์ ซึ่งคั่นด้วยอักขระที่ไม่ใช่ตัวอักษรผสมตัวเลข เพื่อแสดงเอาต์พุตที่กำหนดเอง เอาต์พุตมี หนึ่งบรรทัดสำหรับที่เก็บล็อกเสมือนทุกที่เก็บ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlrepo -field "state-path lf"` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างอย่างใด อย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- `enabled-/tmp/vlogs/ 10`
- `disabled-/var/vio/SSP/cTA1/D_E_F_A_U_L_T_061310/vlogs/ 3`

โปรดดูที่ คำสั่ง lsvlrepo สำหรับ รายการชื่อฟิลด์ทั้งหมด

- เมื่อต้องการเปลี่ยนไดเร็กทอรีซึ่งจัดเก็บล็อกเสมือน ให้ป้อน คำสั่ง **chvlrepo** อย่างไรก็ตาม ไดเร็กทอรีของที่เก็บล็อกเสมือน ไม่สามารถเปลี่ยนได้ถ้ามีล็อกเสมือนใด ๆ อยู่ในที่เก็บ เมื่อต้องการเปลี่ยนไดเร็กทอรี ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
chvlrepo -path /mnt/logs
```

- คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติ เช่น จำนวนดีฟอลต์และขนาด ของล็อกไฟล์โดยใช้อ็อพชันอื่นของคำสั่ง **chvlrepo** โปรดดูที่ คำสั่ง chvlrepo สำหรับ รายการอ็อพชันทั้งหมด เช่น การป้อนคำสั่งต่อไปนี้จะเปลี่ยนค่าดีฟอลต์สำหรับล็อกเสมือนที่สร้างขึ้นใน ที่เก็บล็อกเสมือนโลคัลเพื่อให้มีล็อกไฟล์ 4 ไฟล์ แต่ละไฟล์มีขนาดได้ถึง 3 MB และไฟล์สถานะ 2 ไฟล์ แต่ละไฟล์ มีขนาดได้ถึง 100 KB:

```
chvlrepo -lf 4 -lfs 3M -sf 2 -sfs 100K
```

การเปลี่ยน ค่าดีฟอลต์เหล่านี้ไม่เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของล็อกเสมือน ที่มีอยู่

- คุณยังสามารถใช้คำสั่ง **chvlrepo** เพื่อปิดใช้งาน ที่เก็บให้หยุดการสร้างล็อกเสมือน ที่เก็บล็อกเสมือน ไม่สามารถปิดใช้งานได้ถ้ามีล็อกเสมือนใด ๆ อยู่ใน ที่เก็บ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่งต่อไปนี้จะปิดใช้งาน ที่เก็บ:

```
chvlrepo -state disabled
```

การสร้างล็อกเสมือน

คุณสามารถสร้างล็อกเสมือนและแนบเข้ากับโฮสต์อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนโดยใช้คำสั่ง **mkvlog**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสร้างล็อกเสมือนและแนบบันทึกนั้นเข้ากับอะแด็ปเตอร์โฮสต์ SCSI (VSCSI) เสมือน ให้ทำงานต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ป้อนคำสั่ง **mkvlog** เพื่อสร้างล็อกเสมือน ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `mkvlog -name syslog -client lpar-01` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่าง ต่อไปนี้:

```
Virtual log 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 created
```

คำสั่งนี้ จะสร้างล็อกเสมือน *syslog* ที่มีชื่อไคลเอ็นต์ *lpar-01* และคุณสมบัติอื่นที่สืบทอดจากค่าดีฟอลต์ที่เชื่อมโยงกับที่เก็บล็อกเสมือน คำสั่ง **mkvlog** จะส่งคืน UUID ที่มีการกำหนดให้กับล็อกเสมือนใหม่

2. แนบล็อกเสมือนที่สร้างขึ้น เข้ากับอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VSCSI สำหรับใช้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์โฮสต์ VSCSI ต้องไม่มีการกำหนดคอนฟิกให้ใช้โหมด *ไคลเอ็นต์ ใด ๆ สามารถเชื่อมต่อได้* ถ้าคุณระบุโหมดนี้ คุณจะไม่สามารถ ระบุโลจิคัลพาร์ติชันที่สร้างข้อความบันทึกใน ล็อกไฟล์ของล็อกเสมือน ตัวอย่างเช่น หากต้องการแนบล็อกเสมือน ที่มี UUID *00000000000000005b3f6b7cfcec4c67* เข้ากับ อะแด็ปเตอร์โฮสต์ VSCSI *vhost0* ให้ป้อนคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
mkvlog -uuid 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 -vadapter vhost0
```

ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
vtlog0 Available
```

ผลลัพธ์

คุณยังสามารถสร้างล็อกเสมือนและเชื่อมเข้ากับอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VSCSI โดยใช้คำสั่งเดียว แทนการใช้คำสั่งที่ระบุไว้ในขั้นตอน “1” ในหน้า 162 และ “2” ในหน้า 162 ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง `mkvlog -name audit -vadapter vhost1` จะสร้าง ล็อกเสมือนใหม่ที่มีชื่อล็อกว่า *audit* ล็อก เสมือนนี้มีการแนบเข้ากับอะแด็ปเตอร์โฮสต์ VSCSI *vhost1*

โดยมีชื่อไคลเอ็นต์ที่ตั้งค่าเป็นชื่อโฮสต์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่แนบเข้ากับ *vhost1* ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
Virtual log 0000000000000000d96e956aa842d5f4 created
vtlog0 Available
```

หมายเหตุ: ถ้าไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกำลังรัน อยู่ ไม่จำเป็นต้องระบุชื่อไคลเอ็นต์เนื่องจาก คำสั่ง **mkvlog** จะค้นหาชื่อไคลเอ็นต์จาก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

การแสดงรายการล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือน

คุณสามารถแสดงรายการล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือนโดยใช้ คำสั่ง **lsvlog**

เมื่อต้องการแสดงรายการล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือน ให้ใช้คำสั่ง ต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติของล็อกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง **lsvlog** ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง **lsvlog** จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Client Name      Log Name         UUID                             VTD
lpar-03          syslog           02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06  vhost1/vtlog1
lpar-02          syslog           956f8c1c25208091495c721e0796f456  vhost0/vtlog0
lpar-01          audit            9705340b31a7883573a1cd04b2254efd
lpar-01          syslog           b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268
```

- คุณสามารถกรองเอาต์พุตโดยใช้อ็อพชัน เช่น **-uuid** เพื่อ แสดงเฉพาะบันทึกที่มี UUID เฉพาะ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Client Name  Log Name  UUID                             VTD
lpar-03      syslog    02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06  vhost1/vtlog1
```

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติทั้งหมดสำหรับล็อกเสมือนแต่ละรายการ ให้ใช้อ็อพชัน **-detail** ล็อกเสมือนแสดงขึ้นและเรียงลำดับตามชื่อไคลเอ็นต์ ตัวอย่าง เช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 -detail` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Client Name: lpar-03
Log Name:                     syslog
UUID:                         02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06
Virtual Target Device:        vtlog1
Parent Adapter:               vhost1
State:                        enabled
Logical Unit Address:         8100000000000000
Log Directory:                /var/vio/vlogs/lpar-03/syslog
Maximum Log Files:            10
Maximum Log File Size:        1048576
Maximum State Files:          10
Maximum State File Size:      1048576
```

- หากต้องการแสดงข้อมูลนี้ในรูปแบบที่กำหนดเอง ให้ใช้อ็อพชัน **-field** ระบุสตริงด้วยชื่อฟิลด์ที่คั่นด้วยอักขระที่ไม่ใช่ตัวอักษรผสมตัวเลข ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง **lsvlog -field "uuid\tsfs:sf"** จะแสดงรายการล็อกเสมือนทั้งหมด ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06       1048576:10
956f8c1c25208091495c721e0796f456       1048576:10
9705340b31a7883573a1cd04b2254efd       1048576:5
b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268       65536:20
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง lsvlog

การกำหนดคอนฟิกล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือนอีกครั้ง

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือนอีกครั้ง โดยใช้คำสั่ง **chvlog**

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือนอีกครั้ง ให้ใช้ คำสั่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการเปลี่ยนคุณสมบัติของล็อกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง **chvlog** คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของบันทึก ทำงานเสมือนได้ แม้ว่าล็อกเสมือนจะต่อเข้ากับอุปกรณ์ล็อกเสมือนบน อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและ การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นทันที

- ถ้าล็อกเสมือนเชื่อมต่ออยู่กับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน การระบุระบุ ล็อกเสมือนสามารถทำได้โดยการใช้ชื่อของอุปกรณ์ล็อกเสมือน ตัวอย่างเช่น หากต้องการเปลี่ยนขนาดของล็อกไฟล์บนอุปกรณ์ล็อกเสมือนที่กำลังรัน *vtlog0* เป็น 2 MB ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -dev vtlog0 -lfs 2M` ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
Updated device.
```

- ไม่ว่าล็อกเสมือนจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนหรือไม่ก็ตาม คุณยังสามารถระบุล็อกเสมือนได้โดยใช้ UUID ของล็อกเสมือนตลอด ตัวอย่างเช่น หากต้องการเปลี่ยนสภาพของล็อกเสมือนที่มี UUID *00000000000000003cee6408c885d677* เป็น ปิดใช้งาน ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -uuid 00000000000000003cee6408c885d677 -state disabled` ผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น

```
Updated device.
```

- คุณสมบัติสภาวะสำหรับล็อกเสมือนจะควบคุมว่า ล็อกเสมือนจะสามารถเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนได้หรือไม่ ดังนั้น จึงไม่ถูกต้อง ที่จะเปลี่ยนคุณสมบัติสภาพเมื่อล็อกเสมือนมีการแนบกับ อุปกรณ์ล็อกเสมือน ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการเปลี่ยนสภาวะของล็อกเสมือน ที่มี UUID *00000000000000003cee6408c885d677* เป็น *disabled* เมื่อเชื่อมต่อกับโฮสต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -uuid 00000000000000003cee6408c885d677 -state disabled` ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
To change the state, the virtual log must not be connected to a device.
```

ถ้า คุณป้อนคำสั่ง **lsvlog** คอลัมน์ VTD จะ ว่างเปล่าสำหรับล็อกเสมือนนี้

หมายเหตุ: หากต้องการลบอุปกรณ์ล็อกเสมือน ในขณะที่รักษาล็อกเสมือนไว้ ให้ใช้คำสั่ง **rmvlog -d**

การลบล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือน

คุณสามารถใช้คำสั่ง **rmvlog** เพื่อลบ ล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือนออกจากอินเตอร์เฟส Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนหรือยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์ล็อกเสมือน ล็อกเสมือนสามารถระบุได้ โดยใช้ UUID หรือโดยใช้ชื่ออุปกรณ์ล็อกเสมือนที่เชื่อมโยง ถ้า มีอยู่

เมื่อต้องการลบล็อกเสมือนหรืออุปกรณ์ล็อกเสมือน ให้ใช้คำสั่ง ต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการเปลี่ยนอุปกรณ์ล็อกเสมือนที่ระบุจากสภาพ *พร้อมใช้งาน* เป็นสภาพ *ที่กำหนด* ให้ป้อนคำสั่ง **rmvlog** หากต้องการระบุอุปกรณ์ล็อกเสมือนโดยใช้ชื่อ ให้ใช้อ็อพชัน **-dev** ตัวอย่างเช่น การป้อน `rmvlog -dev vtlog0` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
vtlog0 Defined
```

- หากต้องการระบุอุปกรณ์ล็อกเสมือน ให้ใช้อ็อพชัน **-uuid** เมื่อคุณใช้ อ็อพชันนี้ อุปกรณ์ล็อกเสมือนที่เชื่อมโยงกับล็อกเสมือนและ UUID ที่ระบุ จะเปลี่ยนแปลง ตัวอย่าง เช่น การป้อน `rmvlog -uuid 0000000000000000a3e4dd0ba75972c2` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
vtlog0 Defined
```

- หากต้องการลบอุปกรณ์ล็อกเสมือนที่ระบุ ให้ระบุอ็อพชัน **-d** เพิ่มเติมจากอ็อพชัน **-dev** หรือ **-uuid** เมื่อคุณใช้อ็อพชัน **-d** อุปกรณ์ล็อกเสมือน จะถูกลบออก อย่างไรก็ตาม ล็อกเสมือนและคุณสมบัติและข้อมูลที่เชื่อมโยง ทั้งหมดมีการเก็บรักษาไว้ ตัวอย่างเช่น การป้อน `rmvlog -dev vtlog0 -d` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
vtlog0 deleted
```

- หากต้องการลบอุปกรณ์ล็อกเสมือนและล็อกเสมือน ให้ระบุ อ็อพชัน **-db** เมื่อคุณใช้อ็อพชันนี้ ข้อมูลจะ ยังคงมีการเก็บรักษาไว้ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `rmvlog -uuid 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd -db` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Virtual log 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd deleted.
```

- หากต้องการลบอุปกรณ์ล็อกเสมือน ล็อกเสมือน และล็อกไฟล์ ใด ๆ ที่เชื่อมโยงกับล็อกเสมือน ให้ระบุอ็อพชัน **-dbdata** ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `rmvlog -dev vtlog0 -dbdata` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
vtlog1 deleted
Virtual log 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 deleted.
Log files deleted.
```

Live Partition Mobility ของอุปกรณ์ล็อกเสมือน

เมื่อไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายจากระบบโฮสต์หนึ่ง ไปยังอีกระบบหนึ่งในระหว่าง Live Partition Mobility จะมีการสร้างอุปกรณ์ ล็อกเสมือนใหม่ขึ้นบน Virtual I/O Server (VIOS) ปลายทาง

เมื่อคุณไม่ได้ใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ล็อกเสมือนเหล่าใหม่นี้จะเป็นล็อกเสมือน อิสระบน VIOS ต้นทาง ข้อมูลคอนฟิกูเรชัน ของล็อกเสมือนต้นทางที่ไม่มีเนื้อหาล็อกไฟล์จะมีการคัดลอกไปยัง ล็อกเสมือนปลายทางในระหว่างการย้าย หลังจากการย้าย ล็อกเสมือนต้นทางจะมีสถานะเป็น ย้าย เพื่อบ่งชี้ว่า ล็อกเสมือนนั้นไม่แอ็คทีฟอีกต่อไปบนระบบและถูกย้าย ไปยังระบบอื่นแล้ว ถ้าคุณใช้การดำเนินงานย้าย เพื่อย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกลับไปยังระบบโฮสต์ดั้งเดิม และคุณเลือก VIOS ดั้งเดิมเพื่อ โฮสต์ล็อกเสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน ล็อกเสมือนที่มีอยู่ จะถูกย้ายกลับไปยังสถานะ เปิดใช้งาน

อุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถใช้คุณลักษณะ Trusted Logging เพื่อส่ง ข้อมูลล็อก ไปยังระบบไฟล์ที่แบ่งใช้ข้ามโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

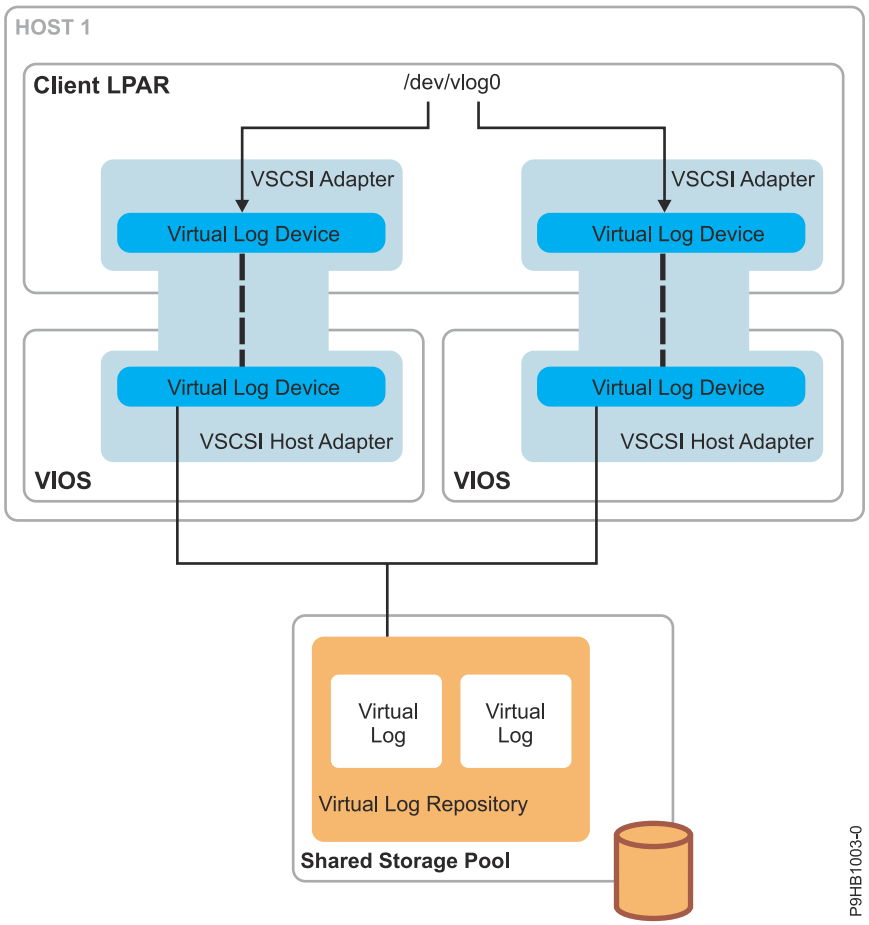
โดยการใช้คุณลักษณะ Trusted Logging ที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณ สามารถขอรับมุมมองเดียวของกิจกรรมของโลจิคัลพาร์ติชันข้าม ระบบที่แยกจากกันหลายระบบ

ประโยชน์ของอุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

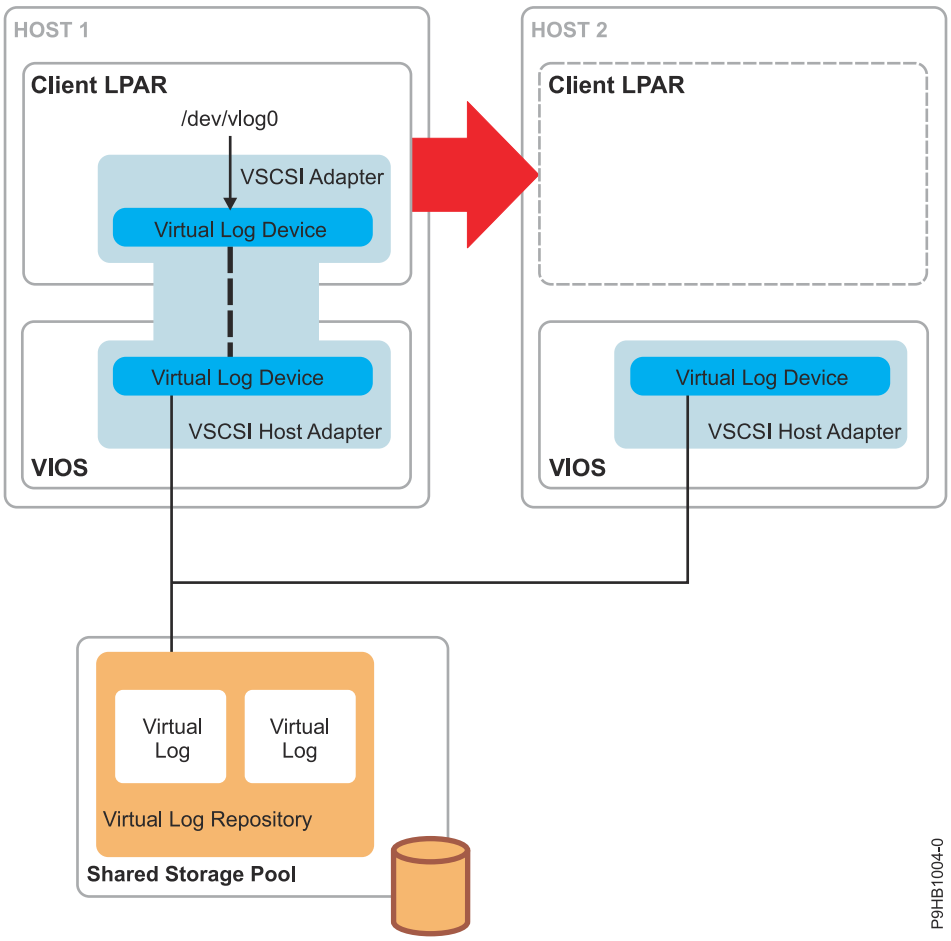
การใช้อุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะให้บันทึกการทำงานแบบ multipath บนระบบเดียวและ Live Partition Mobility ของ ล็อกเสมือน

คุณสามารถใช้คุณลักษณะ trusted log เพื่อส่งข้อมูลล็อกไปยังระบบไฟล์ ที่แบ่งใช้ข้ามมากกว่าหนึ่ง Virtual I/O Server (VIOS) และขอรับมุมมองเดียว ของกิจกรรมโลจิคัลพาร์ติชันข้ามระบบที่แยกจากกันหลายระบบ คุณลักษณะนี้มีประโยชน์ดังต่อไปนี้:

- ล็อกแบบหลายพาธบนระบบเดียว: โดยใช้ล็อกเสมือนในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ มากกว่าหนึ่ง VIOS บนโฮสต์เดียวสามารถ สร้างล็อกเสมือนที่เหมือนกันที่พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ผ่านโฮสต์อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่ต่างกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะตรวจพบการจัดระเบียบแบบหลายพาธและ ยังสามารถใช้งานได้เมื่อปิดใช้งาน VIOS เดียวโดยการ fail over ไปยัง พาธอื่น โดยที่ข้อมูลล็อกไม่สูญหาย



- Live Partition Mobility ของล็อกเสมือน: เมื่อโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS บนฐที่ต่างกันสองโฮสต์สามารถเห็นที่เก็บล็อกเสมือนของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ เดียวกัน การดำเนินการโอนย้ายจะยังสามารถเขียนไปยัง ล็อกไฟล์ชุดเดียที่อยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ แทนที่จะไปยังที่เก็บล็อกเสมือนโลคัลที่แตกต่างกันสองระบบ ดังนั้น ตรงข้ามกับ Live Partition Mobility ที่มีที่เก็บล็อกเสมือนแบบโลคัล ที่ล็อกไฟล์จะแยกอยู่ในระบบไฟล์สองระบบ ล็อกไฟล์เดียว จะยังถูกเขียนข้ามการดำเนินการโอนย้าย



การใช้อุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการใช้ล็อกเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องถูกทำคลัสเตอร์เข้าด้วยกัน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 116 กระบวนการนี้จะสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ชื่อที่ใช้ในคำสั่งล็อกเสมือน เพื่อดำเนินการกับล็อกเสมือนภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ดังกล่าว เมื่อต้องการสร้าง ล็อกเสมือนภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ทำ งานต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **mkvlog** ตามที่อธิบาย ไว้ใน “การสร้างล็อกเสมือน” ในหน้า 162 นอกจากนี้ ให้ระบุ อ็อพชัน **-sp** เพื่อระบุพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ที่ต้องการใช้

   ตัวอย่างเช่น ป้อนการคำสั่ง `mkvlog -sp spool1 -name syslog -client lpar-01` จะส่งคืนผลลัพธ์เหมือนดังต่อไปนี้:

   ```
   Virtual log f5dee41bf54660c2841c989811de41dd created
   ```

2. เชื่อมต่อล็อกเสมือนที่สร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูลเสมือน กับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `mkvlog -uuid f5dee41bf54660c2841c989811de41dd -vadapter vhost0` จะให้ผลลัพธ์เหมือนดังต่อไปนี้:

   ```
   vtlog1 Available
   ```

ผลลัพธ์

หมายเหตุ:

- คำสั่ง **lsvlog**, **chvlog** และ **rmvlog** ทำงานบนล็อกเสมือนในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ในวิธีเดียวกับที่ทำงานบนล็อกเสมือนใน ที่เก็บล็อกเสมือนโลคัล อย่างไรก็ตาม คำสั่ง **chvlog** ไม่สามารถใช้เพื่อเปลี่ยนล็อกเสมือนที่กำลังเชื่อมต่อ กับบันทึกการทงานเสมือนใด ๆ ในคลัสเตอร์ อุปกรณ์ล็อกเสมือน ต้องถูกลบออกก่อนที่จะสามารถทำการเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันของล็อกเสมือน
- นอกจากนี้ คุณไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพาธรูทไปยังที่เก็บบันทึก การทำงานเสมือนแบบแบ่งใช้ได้ ตำแหน่งจะถูกตัดสินตามจุดยึด ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้บน Virtual I/O Server (VIOS)

แต่ละพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้มีที่เก็บล็อกเสมือนที่มีชุดของคุณสมบัติแยกต่างหากที่สืบทอดโดยล็อกเสมือนที่สร้างภายในที่เก็บล็อกเสมือน โดยดีฟอลต์ คำสั่ง **lsvlrepo** จะแสดงคุณสมบัติของ ที่เก็บล็อกเสมือน คุณสามารถใช้อ็อพชัน **-local** และ **-sp** เพื่อแสดงคุณสมบัติ ของที่เก็บล็อกเสมือนเฉพาะ

การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Firewall

ศ฿กษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ Trusted Firewall ที่ได้รับการสนับสุนน บน PowerSC Editions คณสามารถใช้คุณลักษณะนี้เพื่อดำเนินการฟังก์ชัน การกำหนดเส้นทางระหว่าง VLAN โดยใช้ส่วนขยายเคอร์เนล Security Virtual Machine (SVM)

โดยการใช้ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.1.4 หรือใหม่กว่า คุณสามารถตั้งค่าและจัดการคุณลักษณะ Trusted Firewall โดยการใช้คุณลักษระนี้ โลจิคัลพาร์ติชันบน VLANs อื่นของ เซิร์ฟเวอร์เดียวกันสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะเรียกใช้ฟังก์ชันการกำหนดเส้นทางระหว่าง VLAN ผ่านส่วนขยายเคอร์เนล SVM

ส่วนขยายฟังก์ชัน SVM ประกอบด้วยฟังก์ชันการกำหนดเส้นทางระหว่าง VLAN ต่อไปนี้:

- การกำหนดเส้นทาง Layer 3: VLANs จะแทนเครือข่ายโลจิคัลที่ต่างกัน ดังนั้น จำเป็นต้องใช้เราเตอร์เลเยอร์ 3 เพื่อเชื่อมต่อ VLANs
- กฎการกรองเครือข่าย: จำเป็นต้องใช้กฎการกรองเครือข่าย เพื่ออนุญาต ปฏิเสธ หรือกำหนดเส้นทางทราฟฟิกเครือข่ายระหว่าง VLAN กฎการกรองเครือข่าย สามารถตั้งค่าได้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่งที่สามารถใช้เพื่อตั้งค่าและ และจัดการคุณลักษณะ Trusted Firewall โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ตารางที่ 41. คำสั่งที่ใช้เพื่อตั้งค่าและจัดการคุณลักษระ Trusted Firewall

คำสั่ง	**รายละเอียด**
chvfilt	เปลี่ยนนิยามของกฎตัวกรองข้าม VLAN ในตารางกฎตัวกรอง
genvfilt	เพิ่มกฎตวกรองสำหรับข้าม VLAN ระหว่าง โลจิคัลพาร์ติชันบนเซิร์ฟเวอร์ Power Systems เดียวกัน
lsvfilt	แสดงรายการกฎตัวกรองข้าม VLAN และ สถานะ
mkvfilt	เปิดใช้งานกฎตัวกรองข้าม VLAN ที่กำหนดโดยคำสั่ง **genvfilt**
rmvfilt	ลบกฎตัวกรองข้าม VLAN ออกจาก ตารางตัวกรอง
vlantfw	แสดงหรือเคลียร์การแม็พ IP และ Media Access Control (MAC)

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง
PowerSC
Trusted Firewall
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chvfilt
คำสั่ง genvfilt
คำสั่ง lsvfilt
คำสั่ง mkvfilt
คำสั่ง rmvfilt
คำสั่ง vlantfw

การตั้งค่าอีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server

คุณสามารถกำหนดค่าอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยการปรับใช้แผนระบบ สร้างและกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) และกำหนดค่าอุปกรณ์ Link Aggregation

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่า คุณสามารถกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้ SEA ได้โดยตรงดังต่อไปนี้:

- หาก VLAN เหมือนกับ PVID คุณสามารถกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้อินเตอร์เฟส SEA
- หาก VLAN ไม่เหมือนกับ PVID คุณสามารถสร้าง VLAN pseudo-device ด้วย VLAN ID และกำหนด IP แอดเดรสโดยใช้อินเตอร์เฟสของ pseudo-device

อย่างไรก็ตาม หาก SEA ล้มเหลว ดังนั้น IP แอดเดรสที่กำหนดค่าไว้จะหยุดทำงาน

ในคอนฟิกูเรชันความล้มเหลวของ SEA สำหรับสภาพพร้อมใช้งานที่สูงกว่า คุณสามารถสร้างอะแด็ปเตอร์เสมือน ที่มี Port VLAN ID (PVID) ของ Virtual LAN (VLAN) ที่สอดคล้องกัน และกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้อินเตอร์เฟสของอะแด็ปเตอร์เสมือนนั้น

การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7

การใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงเครือข่ายภายนอก โดยไม่ต้องเป็นเจ้าของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัล

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

หากคุณวางแผนที่จะใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) ต้องแน่ใจว่า Logical Host Ethernet adapter (LHEA) บน Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าเป็นโหมด ผสม

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มเครือข่ายเสมือน และการสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ วิซาร์ด Add Virtual Network

หมายเหตุ: สำหรับ HMC เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS เพื่อกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

เมื่อเสร็จสิ้น ให้กำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server หรืออินเตอร์เฟส คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ แบบกราฟิก เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือ ใหม่กว่า

หลักการที่เกี่ยวข้อง

การตั้งค่า SR-IOV เป็นโหมด promiscuous
เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV คุณต้องตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV เพื่อให้มีสิทธิ์ที่หลายหลาย คุณเลือก สิทธิ์ที่หลากหลายสำหรับพอร์ต SR-IOV Logical เมื่อคุณกำหนด SR-IOV Logical Port ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันหรือโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ หรือเมื่อคุณเพิ่มเพิ่ม SR-IOV Logical Port เข้ากับ โลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก

งานที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server
เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous
เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) คุณต้องตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมดอเนกประสงค์

การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งของ Virtual I/O Server
เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

การตั้งค่า SR-IOV เป็นโหมด promiscuous
เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV คุณต้องตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV เพื่อให้มีสิทธิ์ที่หลายหลาย คุณเลือก สิทธิ์ที่หลากหลายสำหรับพอร์ต SR-IOV Logical เมื่อคุณกำหนด SR-IOV Logical Port ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันหรือโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ หรือเมื่อคุณเพิ่มเพิ่ม SR-IOV Logical Port เข้ากับ โลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก

เมื่อต้องการกำหนดโลจิคัลพอร์ต SR-IOV ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในเพจของวิซาร์ด สร้าง LPAR ให้คลิก **โลจิคัลพอร์ต SR-IOV**
2. คลิก **แอ็คชัน** > **สร้าง โลจิคัลพอร์ต** > **โลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต**
3. ในเพจ เพิ่มโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต ให้เลือกฟิสิคัลพอร์ต สำหรับโลจิคัลพอร์ต
4. คลิก **OK**
5. คลิกที่แท็บ **ทั่วไป** ของเพจ คุณสมบัติของโลจิคัลพอร์ต
    a. ในพื้นที่สิทธิ์ของแท็บ **ทั่วไป** ให้เปิดใช้งานอ็อพชัน Promiscuous โดยการเลือกเช็กบ็อกซ์ ที่เหมาะสม

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มพอร์ต SR-IOV Logical เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า โปรดดูที่ การเพิ่มโลจิคัลพอร์ต SR-IOV

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous
เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) คุณต้องตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมดอเนกประสงค์

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ
ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เพื่อกำหนดฟิสิคัลพอร์ตของ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet ที่เชื่อมโยงกับพอร์ต Logical Host Ethernet พิจารณาข้อมูลนี้สำหรับพอร์ต Logical Host Ethernet ซึ่งเป็น อะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server คุณสามารถค้นพบข้อมูลนี้ในคุณสมบัติพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และคุณสมบัติระบบที่ถูกจัดการของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี Virtual I/O Server ตั้งอยู่

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มโลจิคัลพอร์ต SR-IOV และการตั้งค่าพอร์ต Logical Host Ethernet (ที่เป็นอะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้) เป็นโหมด promiscuous เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า โปรดดูที่ การเพิ่มโลจิคัลพอร์ต SR-IOV

การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ใน SEA คุณภาพของการให้บริการ (QoS) ได้ถูกจัดเตรียมไว้ตามเธรด SEA ตามค่าดีฟอลต์ SEA รันอยู่ในโหมดเธรดที่มีเจ็ดเธรด เมื่อ SEA ได้รับทราฟิก SEA จะจัดเส้นทางทราฟฟิกไปยังเธรดอ้างอิงตามข้อมูลแหล่งที่มา และปลายทาง ถ้าเปิดใช้งานโหมด QoS แต่ละเธรดจะอยู่ในคิวทราฟฟิก ตามคิวลำดับความสำคัญที่เหมาะสมโดยอ้างอิงตามลำดับความสำคัญของแท็ก ซึ่งเชื่อมโยงกับเธรดที่เลือกไว้ ทราฟฟิกที่จัดคิวไว้แล้วสำหรับเธรดเฉพาะ ให้บริการตามลำดับความสำคัญจากลำดับความสำคัญที่สูงกว่าไปต่ำกว่า เธรดทั้งหมด จัดการกับลำดับความสำคัญทั้งหมด

หมายเหตุ: SEA QoS ไม่ได้ทำให้มั่นในถึงแบนด์วิดท์ สำหรับลำดับความสำคัญเฉพาะ แพ็กเก็ตถูกจัดลำดับความสำคัญตามเธรดแต่ละเธรดแบบโลคัล ซึ่งไม่ใช่เธรดระหว่างเธรด SEA จำนวนมากแบบโกลบอล

SEA QoS จะมีประสิทธิผลเมื่อเธรด SEA ทั้งหมดกำลังจัดการกับทราฟฟิก ดังนั้นเมื่อเธรด SEA ถูกกำหนดตารางเวลาเพื่อรันแล้ว เธรดจะให้บริการกับทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าก่อนที่จะให้บริการทราฟฟิก ที่มีลำดับความสำคัญต่ำกว่า SEA QoS จะไม่มีประสิทธิผลเมื่อทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญที่สูงกว่า และต่ำกว่ากระจายอยู่ระหว่างเธรดอื่น

ก่อนที่คุณจะสามารถกำหนดค่า SEA คุณต้องสร้างอะแด็ปเตอร์ trunk อีเทอร์เน็ตเสมือนก่อนโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถกำหนดค่า SEA ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

กระบวนการ

1. ตรวจสอบว่าอีเทอร์เน็ตทรังก์อะแด็ปเตอร์เสมือนมีให้ใช้งาน โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

2. ระบุอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัลที่เหมาะสมที่ ใช้เพื่อสร้าง SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -type adapter
   ```

   หมายเหตุ:

   - ดูให้แน่ใจว่า TCP/IP ไม่ได้ถูกตั้งค่าบนอินเตอร์เฟสสำหรับฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ หากมีการตั้งค่า TCP/IP ไว้ คำสั่ง **mkvdev** ในขั้นตอนถัดไปจะล้มเหลว
   - คุณยังสามารถใช้อุปกรณ์ Link Aggregation หรือ Etherchannel เป็น SEA
   - หากคุณวางแผนที่จะใช้ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet กับ SEA ต้องแน่ใจว่าคุณใช้อะแด็ปเตอร์ Logical Host Ethernet เพื่อสร้าง SEA

3. กำหนดค่า SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   mkvdev -sea target_device -vadapter virtual_ethernet_adapters \
   -default DefaultVirtualEthernetAdapter -defaultid SEADefaultPVID
   ```

   โดยที่:

   DefaultVirtualEthernetAdapter
   อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ที่ใช้จัดการแพ็กเก็ตแบบ untagged ถ้าคุณมีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเพียงตัวเดียวสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันนี้ ให้ใช้อะแด็ปเตอร์นั้นเป็นดีฟอลต์

   SEADefaultPVID
   PVID ที่เชื่อมโยงกับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ของคุณ

   target_device
   ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่ถูกใช้เป็นส่วนของอุปกรณ์ SEA

   virtual_ethernet_adapters
   รายการที่คั่นด้วยเครื่องหมายคอมม่าของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ SEA

   ตัวอย่างเช่น:

   - เมื่อต้องการสร้าง SEAent3 ที่มี ent0 เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล (หรือ Link Aggregation) และ ent2 เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเพียงอะแด็ปเตอร์เดียว (กำหนดด้วย PVID ที่เป็น 1) ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
     ```

   - เมื่อต้องการหาค่าของแอ็ตทริบิวต์ SEADefaultPVID ในคำสั่ง **mkvdev** ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     entstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"
     ```

     เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

     ```
     Port VLAN ID: 1
     ```

4. ตรวจสอบว่า SEA ถูกสร้างขึ้นโดยการรัน คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

5. คุณวางแผนเพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server จากเครือข่าย ที่มีอุปกรณ์ฟิสิคัลที่ใช้เพื่อสร้าง SEA หรือไม่?

   - ใช่: ไปที่ขั้นตอน “6” ในหน้า 172
   - ไม่: คุณเสร็จสิ้นโพรซีเดอร์นี้และสามารถข้าม ขั้นตอนที่เหลือ

6. คุณวางแผนที่จะตั้งค่าการแบ่งแบนด์วิดท์ โดยการกำหนดคุณภาพของการบริการ (QoS) หรือไม่?
   - ใช่: ไปที่ขั้นตอน 11 เพื่อเปิดใช้งานอุปกรณ์ SEA เพื่อจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิก
   - ไม่ใช่: ไปที่ขั้นตอนที่ 9 เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP
7. คุณวางแผนที่จะกำหนด IP แอดเดรสบน VLANs อื่นที่ไม่ใช่ VLAN ที่ระบุโดย PVID ของ SEA หรือไม่ ?
   - ใช่: ไปที่ขั้นตอน “8” ในหน้า 172 เพื่อสร้างอุปกรณ์แฝง VLAN
   - ไม่: ไปที่ขั้นตอน “9” ในหน้า 172 เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP
8. หากต้องการตั้งค่าอุปกรณ์แฝง VLAN ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
   a) สร้าง VLAN pseudo-device บน SEA โดยการรัน คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   mkvdev -vlan TargetAdapter -tagid TagID
   ```

   โดยที่:

   - *TargetAdapter* เป็น SEA
   - *TagID* เป็น VLAN ID ที่คุณกำหนดเมื่อคุณสร้าง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยงกับ SEA

   เช่น เมื่อต้องการสร้าง VLAN pseudo-device โดยใช้ SEA ent3 ที่คุณสร้างโดยมี VLAN ID เป็น 1 ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
   ```

   b) ตรวจสอบว่าอุปกรณ์แฝง VLAN ได้รับการสร้างแล้ว โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

   c) ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้ซ้ำสำหรับอุปกรณ์แฝง VLAN เพิ่มเติมอื่นใดที่คุณต้องการ
9. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP แรก
   การเชื่อมต่อแรกต้องอยู่บน VLAN และโลจิคัลซับเน็ตเดียวกับดีฟอลต์เกตเวย์

   ```
   mktcpip -hostname Hostname -inetaddr Address -interface Interface -netmask \
   SubnetMask -gateway Gateway -nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain
   ```

   โดยที่:

   - *Hostname* คือชื่อโฮสต์ของ Virtual I/O Server
   - *Address* เป็น IP แอดเดรสที่คุณต้องการ ใช้สำหรับการเชื่อมต่อ TCP/IP
   - *Interface* เป็นอินเตอร์เฟสที่เชื่อมโยงกับ อุปกรณ์ SEA หรือ VLAN pseudo-device ตัวอย่างเช่น หากอุปกรณ์ SEA คือ ent3 อินเตอร์เฟสที่เชื่อมโยงคือ en3
   - *Subnetmask* คือแอดเดรสของ subnet mask สำหรับ subnet ของคุณ
   - *Gateway* คือเกตเวย์แอดเดรสสำหรับ subnet ของคุณ
   - *NameServerAddress* เป็นแอดเดรสของโดเมนเนมของเซิร์ฟเวอร์
   - *Domain* เป็นชื่อของโดเมน

   หากคุณไม่มี VLAN เพิ่มเติม ดังนั้นคุณสามารถเสร็จสิ้นโพรซีเดอร์นี้ และสามารถข้ามขั้นตอนที่เหลือ
10. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP เพิ่มเติม:

    ```
    chdev -dev interface -perm -attr netaddr=IPaddress netmask=netmask
    state=up
    ```

    ขณะที่ใช้คำสั่งนี้ ให้ป้อนอินเตอร์เฟส (en*X*) ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ SEA หรือ VLAN pseudo-device
11. เปิดใช้งานอุปกรณ์ SEA เพื่อจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องใส่ค่าระดับความสำคัญ VLAN ลงในส่วนหัวของ VLAN สำหรับ AIX ไคลเอ็นต์ VLAN pseudo-device ต้องถูกสร้างบนลำดับความสำคัญอีเทอร์เน็ต I/O เสมือน และต้องตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ลำดับความสำคัญ VLAN (ค่าดีฟอลต์คือ 0) ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อเปิดใช้งานการจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิกบน AIX ไคลเอ็นต์: สำหรับ AIX ไคลเอ็นต์ VLAN pseudo-device ต้องถูกสร้างบนอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือน และต้องตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ลำดับความสำคัญ VLAN (ค่าดีฟอลต์คือ 0) ทำขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อเปิดใช้งานลำดับความสำคัญทราฟฟิก บนไคลเอ็นต์ AIX :

หมายเหตุ:

- ขณะที่กำหนดคอนฟิก QoS บนอุปกรณ์ VLAN คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิกลำดับความสำคัญ QoS สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์
- คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิก VLANs บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

a) ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ SEA qos_mode เป็นโหมด strict หรือ loose โดยใช้หนึ่งในคำสั่ง ต่อไปนี้: `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict` หรือ `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose`

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโหมด โปรดดูที่ SEA

b) จาก HMC ให้สร้างอะแด็ปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับไคลเอ็นต์ AIX ที่ติดป้าย VLAN ทั้งหมด (ระบุในรายการ `Additional VLAN ID`)

แพ็กเก็ตที่ส่ง บน VLAN ID ดีฟอลต์ (ที่ระบุในฟิลด์ **Adapter ID** หรือ **Virtual LAN ID**) ไม่สามารถแท็กเป็น VLAN ดังนั้นค่าลำดับความสำคัญ VLAN ไม่สามารถกำหนดให้กับแพ็กเก็ตเหล่านั้น

c) บนไคลเอ็นต์ AIX ให้รันคำสั่ง **`smitty vlan`**

d) เลือก **Add a VLAN**

e) เลือกชื่อของอะแด็ปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 1

f) ในแอ็ตทริบิวต์ VLAN Tag ID ระบุหนึ่งใน VLAN ที่ถูกแท็กที่กำหนดค่าบนอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือนที่คุณสร้างในขั้นตอนที่ 1

g) ระบุค่าแอ็ตทริบิวต์ (0 - 7) ในแอ็ตทริบิวต์ VLAN Priority ซึ่งสอดคล้องกับ ความสำคัญที่ VIOS กำหนดให้กับทราฟฟิกที่ส่งผ่าน VLAN pseudo-device

h) กำหนดค่าอินเตอร์เฟสผ่าน VLAN pseudo-device ที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 6

a) ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ SEA qos_mode เป็นโหมด strict หรือ loose โดยใช้หนึ่งในคำสั่ง ต่อไปนี้: `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict` หรือ `chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose`

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโหมด โปรดดูที่ SEA

b) จาก HMC ให้สร้างอะแด็ปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับไคลเอ็นต์ AIX ที่ติดป้าย VLAN ทั้งหมด (ระบุในรายการ `Additional VLAN ID`)

แพ็กเก็ตถูกส่งออกตามค่าดีฟอลต์ VLAN ID (ระบุในฟิลด์ **Adapter ID** หรือ **Virtual LAN ID**) จะไม่ถูกติดป้ายว่าเป็น VLAN ด้วยเหตุนี้ ค่าระดับความสำคัญ VLAN ไม่สามารถกำหนดให้กับแพ็กเก็ตได้

c) บนไคลเอ็นต์ AIX ให้รันคำสั่ง **`smitty vlan`**

d) เลือก **Add a VLAN**

e) เลือกชื่อของอะแด็ปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 1

f) ในแอ็ตทริบิวต์ VLAN Tag ID ให้ระบุหนึ่งใน VLAN ที่ติดป้ายไว้ซึ่งถูกตั้งค่าบนอะแด็ปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนที่คุณสร้างไว้ในขั้นตอนที่ 1

g) ระบุค่าแอ็ตทริบิวต์ (0 - 7) ในแอ็ตทริบิวต์ VLAN Priority ซึ่งสอดคล้องกับความสำคัญที่ VIOS กำหนดให้กับทราฟฟิก ที่ส่งผ่าน VLAN pseudo-device ดังกล่าว

h) กำหนดค่าอินเตอร์เฟสผ่าน VLAN pseudo-device ที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 6

ทราฟฟิกที่ส่งผ่านอินเตอร์เฟสที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 7 จะถูกแท็กเป็น VLAN และส่วนหัว VLAN header จะมี ค่าลำดับความสำคัญของ VLAN ที่ระบุในขั้นตอนที่ 6 เมื่อทราฟฟิกนี้ถูกบริดจ์โดย SEA ที่เปิดใช้งานไว้ สำหรับการแบ่งแบนด์วิดท์ ค่าลำดับความสำคัญของ VLAN จะถูกใช้เพื่อกำหนดความเร็วในการส่ง เมื่อเทียบกับแพ็กเก็ตอื่นที่มีลำดับความสำคัญต่างกัน

ผลลัพธ์

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะถูกกำหนดคอนฟิกในตอนนี้ หลังจากที่คุณกำหนดค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแล้ว โลจิคัลพาร์ติชันเหล่านั้นสามารถสื่อสารกับเครือข่ายภายนอกได้

หลักการที่เกี่ยวข้อง

การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีความซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
โดยการใช้อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับ ทราฟฟิกเครือข่ายภายนอกได้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกันสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC
คำสั่ง Virtual I/O Server
การสร้าง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7
\การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า

การกำหนดค่าอุปกรณ์ Link Aggregation or Etherchannel

กำหนดค่าอุปกรณ์ Link Aggregation หรือเรียกว่าอุปกรณ์ Etherchannel โดยใช้คำสั่ง **mkvdev** อุปกรณ์ Link Aggregation สามารถใช้ เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

เกี่ยวกับภารกิจนี้

กำหนดค่าอุปกรณ์ Link Aggregation โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -lnagg TargetAdapter ... [-attr Attribute=Value ...]
```

เช่น เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์ Link Aggregation ent5 ที่มีอีเทอร์เน็ตอีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล ent3, ent4 และอะแด็ปเตอร์สำรอง ent2 ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

หลังจากกำหนดค่าอุปกรณ์ Link Aggregation แล้ว คุณสามารถเพิ่มอะแด็ปเตอร์ ลบอะแด็ปเตอร์ หรือปรับเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์โดยใช้คำสั่ง **cfglnagg**

การกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N-Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และเชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หลังจากสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแล้ว คุณต้องเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลต้องเชื่อมต่อกับหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล ที่คุณต้องการให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงเข้าถึง

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 Release 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ให้กับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน ให้กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server :

กระบวนการ

1. ใช้คำสั่ง **lsnports** เพื่อแสดงข้อมูลหมายเลขที่มีอยู่ของพอร์ต NPIV และชื่อพอร์ตที่รู้จักกันทั่วโลก (WWPN) ตัวอย่างเช่น การรัน **lsnports** ส่งผลลัพธ์ที่คล้ายกับที่แสดงดังต่อไปนี้:

```
Name      Physloc                      fabric    tports    aports    swwpns    awwpns
-------------------------------------------------------------------------------------
fcs0     U789D.001.DQDMLWV-P1-C1-T1  1         64        64         2048     2047
fcs1     U787A.001.DPM0WVZ-P1-C1-T2  1         63        62         504      496
```

   หมายเหตุ: ถ้าไม่มีพอร์ต NPIV อยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โค้ดระบุความผิดพลาด E_NO_NPIV_PORTS(62) จะปรากฏขึ้น
2. เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ให้รันคำสั่ง **vfcmap** : `vfcmap -vadapter` *`virtual Fibre Channel adapter`* `-fcp` *`Fibre Channel port name`*
   โดยที่
   - *อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนที่สร้างขึ้นบน โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
   - *ชื่อพอร์ตของไฟเบอร์แชนแนล* เป็นชื่อของพอร์ตไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

     หมายเหตุ: หากไม่ได้ระบุ พารามิเตอร์ด้วยแฟล็ก **-fcp** คำสั่งจะยกเลิกการแม็พอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจากพอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
3. ใช้คำสั่ง **lsmap** เพื่อดูการแม็พระหว่างอะแด็ปเตอร์โฮสต์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัล ที่สนับสนุน หากต้องการแสดงรายการข้อมูลการแม็พ NPIV ให้พิมพ์: `lsmap -all -npiv`
   ระบบ แสดงข้อความที่เหมือนดังต่อไปนี้:

```
Name      Physloc                     ClntID    ClntName  ClntOS
-------------------------------------------------------------
vfchost0  U8203.E4A.HV40026-V1-C12   1         HV-40026   LinuxAIXAIX

Status:NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs0                    FC loc code:U789C.001.0607088-P1-C5-T1
Ports logged in:0
Flags:1 <not_mapped, not_connected>
VFC client name:             VFC client DRC:
```

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

เมื่อคุณทำเสร็จแล้ว ให้พิจารณางานต่อไปนี้:

- สำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ตรวจสอบ WWPN ที่ถูกกำหนดให้กับหน่วยความจำฟิสิคัลเดียวกัน และมีระดับของการเข้าถึง storage area network (SAN) ระดับเดียวกัน สำหรับข้อแนะนำ โปรดดูที่ IBM System Storage SAN Volume Controller

  หมายเหตุ: หากต้องการพิจารณา WWPN ที่ถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ Hardware Management Console (HMC) เพื่อดูคุณสมบัติของพาร์ติชันหรือคุณสมบัติของพาร์ติชันโปรไฟล์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- หากคุณต้องการลบการเชื่อมต่อระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลที่สร้างขึ้น บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และฟิสิคัลพอร์ตในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้ คำสั่ง **vfcmap** และไม่ระบุพารามิเตอร์สำหรับแฟล็ก **-fcp**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน
การเปลี่ยนไฟเบอร์แชนแนลเสมือนโดยใช้ Hardware Management Console
คำสั่ง Virtual I/O Server

การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน Virtual I/O Server

คุณสามารถกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Productivity Center

หลักการที่เกี่ยวข้อง
ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ Virtual I/O Server
เรียนรู้เกี่ยวกับการรวม Virtual I/O Server ในสภาวะแวดล้อม Tivoli ของคุณสำหรับ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager และ Tivoli Storage Productivity Center

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง cfgsvc

การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring

คุณสามารถตั้งค่าและเริ่มเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring บน Virtual I/O Server

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถ ตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ ระบบพลังงาน จำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ ระบบพลังงาน รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท้ รีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่น ๆ จาก Tivoli Enterprise Portal คุณสามารถดูการแสดงข้อมูลแบบกราฟิก ให้ใช้ขีดจำกัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อเตือนคุณเกี่ยวกับเมทริกที่สำคัญ และแก้ไขปัญหาโดยใช้คำแนะนำ ที่จัดเตรียมโดยคุณลักษณะ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server กำลังรันโปรแกรมฟิกซ์ 8.1.0 สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194.
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงของ HMC
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระบบหลักของ Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกและเริ่มต้นเอเจนต์การตรวจสอบ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

กระบวนการ

1. แสดงรายการเอเจนต์การมอนิเตอร์ที่พร้อมใช้งานทั้งหมดโดยใช้คำสั่ง **lssvc**
   ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   ITM_premium
   ```

2. ขึ้นกับเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้พิจารณาว่าเอเจนต์การตรวจสอบใดที่คุณต้องการกำหนดคอนฟิก
   ตัวอย่าง เช่น `ITM_premium`
3. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์การมอนิเตอร์โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**
   ตัวอย่างเช่น:

   ```
   $cfgsvc –ls ITM_premium
    HOSTNAME
   RESTART_ON_REBOOT
   MANAGING_SYSTEM
   ```

4. กำหนดค่าเอเจนต์การมอนิเตอร์พร้อมกับแอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงโดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc ITM_agent_name -attr Restart_On_Reboot=value hostname=name_or_address1
   managing_system=name_or_address2
   ```

   โดยที่:

   - *ITM_agent_name* เป็นชื่อของเอเจนต์การตรวจสอบ ตัวอย่างเช่น ITM_premium
   - *value* ต้องเป็น TRUE หรือ FALSE ดังต่อไปนี้

  - TRUE: *ITM_agent_name* จะรีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server รีสตาร์ท
  - FALSE: *ITM_agent_name* จะไม่รีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server รีสตาร์ท
- *name_or_address1* เป็นชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Enterprise Monitoring Server ที่ *ITM_agent_name* ส่งข้อมูล
- *name_or_address2* คือชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ที่แนบกับระบบที่ถูกจัดการ ซึ่ง Virtual I/O Server ที่มี เอเจนต์การมอนิเตอร์ตั้งอยู่

ตัวอย่างเช่น:

```
cfgsvc ITM_premium –attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server
managing_system=hmc_console
```

ในตัวอย่างนี้ เอเจนต์การตรวจสอบ ITM_premium ถูกกำหนดคอนฟิกเพื่อส่งข้อมูลไปยัง tems_server และเพื่อรีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server รีสตาร์ท

5. เริ่มต้นเอเจนต์การมอนิเตอร์โดยใช้คำสั่ง **startsvc**
ตัวอย่างเช่น:

```
startsvc ITM_premium
```

6. จาก HMC, ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ เพื่อให้เอเจนต์ที่กำลังการตรวจสอบ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจาก HMC

หมายเหตุ: หลังจากคุณกำหนดค่าการเชื่อมต่อ Secure Shell สำหรับเอเจนต์การมอนิเตอร์เดียว คุณไม่จำเป็นต้องกำหนดค่า อีกครั้งสำหรับเอเจนต์เพิ่มเติม

a) กำหนดชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ซึ่งมี Virtual I/O Server ที่มีเอเจนต์การตรวจสอบตั้งอยู่

b) ขอรับพับลิกคีย์สำหรับ Virtual I/O Server โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosvrcmd -m managed_system_name -p vios_name -c "cfgsvc -key ITM_agent_name"
```

โดยที่:

- *managed_system_name* คือชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ที่ Virtual I/O Server กับเอเจนต์การตรวจสอบ or client ตั้งอยู่
- *vios_name* คือชื่อของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (กับเอเจนต์การตรวจสอบ) ตามที่ระบุไว้ใน HMC
- *ITM_agent_name* เป็นชื่อของเอเจนต์การตรวจสอบ ตัวอย่างเช่น `ITM_premium`

c) อัพเดตไฟล์ authorized_key2 บน HMC โดยการรันคำสั่ง **mkauthkeys**:

```
mkauthkeys --add public_key
```

โดยที่ *public_key* เป็นเอาต์พุตจาก **viosvrcmd** ในขั้นตอน 6b

ตัวอย่างเช่น:

```
$ viosvrcmd -m commo126041 -p VIOS7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com'
```

ผลลัพธ์

เมื่อเสร็จสิ้น คุณสามารถดูข้อมูลที่เอเจนต์การมอนิเตอร์รวบรวมจาก Tivoli Enterprise Portal

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
เอกสารคู่มือ IBM Tivoli Monitoring เวอร์ชัน 6.2.1
คู่มือผู้ใช้ Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent

การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

คุณสามารถตั้งค่าและเริ่มเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ด้วย Virtual I/O Server 1.4 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน Virtual I/O Server Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกใบอินวอยซ์ค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่าง ๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวม ข้อมูลจากศูนย์กลางข้อมูลแบบหลายเทียร์ที่ประกอบด้วย Windows, AIX,Virtual I/O Server, HP/UX Sun Solaris, Linux,IBM i, และ VMware

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว เอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ถูกรวมเป็นแพ็กเกจโดยมี Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้เมื่อติดตั้ง Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86

เมื่อต้องการ กำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ทางเลือก: เพิ่มตัวแปรทางเลือกไปที่ไฟล์ A_config.par เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรวบรวมข้อมูล
   ไฟล์ A_config.par ตั้งอยู่ที่ /home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับตัวรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับเอเจนต์ ITUAM บน Virtual I/O Server โปรดดูที่ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center
2. แสดงรายการเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ทั้งหมดที่พร้อมใช้งาน โดยใช้คำสั่ง **lssvc**
   ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   ITUAM_base
   ```

3. ขึ้นอยู่กับเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้พิจารณาว่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ใด ที่คุณต้องการกำหนดค่า
   ตัวอย่างเช่น ITUAM_base
4. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**
   ตัวอย่างเช่น:

   ```
   $cfgsvc –ls ITUAM_base
    ACCT_DATA0
   ACCT_DATA1
   ISYSTEM
   IPROCESS
   ```

5. กำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้แอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยง โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc ITUAM_agent_name -attr ACCT_DATA0=value1 ACCT_DATA1=value2 ISYSTEM=value3
   IPROCESS=value4
   ```

   โดยที่:

   - *ITUAM_agent_name* คือชื่อของเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ตัวอย่างเช่น ITUAM_base
   - *value1* เป็นขนาด (MB) ของไฟล์ข้อมูลแรกที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
   - *value2* เป็นขนาด (MB) ของไฟล์ข้อมูลที่สองที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
   - *value3* เป็นเวลา (นาที) เมื่อเอเจนต์สร้างเร็กคอร์ดช่วงเวลาระบบ
   - *value4* เป็นเวลา (นาที) เมื่อระบบสร้างเร็กคอร์ดกระบวนการรวม
6. เริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้คำสั่ง **startsvc**

ตัวอย่างเช่น:

```
startsvc ITUAM_base
```

ผลลัพธ์

หลังจากคุณเริ่มเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager การรวบรวมข้อมูลและการสร้างล็อกไฟล์จะเริ่มต้น คุณสามารถตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้ดึงล็อกไฟล์ ซึ่งจากนั้นจะถูกประมวลผลโดย Tivoli Usage and Accounting Manager เอ็นจินการประมวลผล คุณสามารถทำงานกับข้อมูลจาก Tivoli Usage and Accounting Manager เอ็นจินประมวลผล ดังนี้:

- คุณสามารถสร้างรายงาน สเปร็ดชีท และกราฟที่สามารถปรับได้ตามต้องการ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้การเข้าถึงข้อมูลอย่างครบถ้วน และความสามารถด้านการรายงาน โดยผนวก Microsoft SQL Server Reporting Services หรือ Crystal Reports เข้ากับระบบ Database Management System (DBMS)
- คุณสามารถดูต้นทุนโดยละเอียดและระดับสูง รวมถึงข้อมูลการใช้
- คุณสามารถจัดสรร กระจาย และคิดต้นทุนด้าน IT กับผู้ใช้ ศูนย์ต้นทุน และหน่วยงาน ในรูปแบบที่ยุติธรรม เข้าใจได้ และทำซ้ำได้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์
ศึกษาเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันคอนฟิกูเรชันและตัวแปรที่จำเป็นและเป็นทางเลือกสำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center

การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ด้วย Virtual I/O Server 1.4 คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server โดยการใช้ Tivoli Storage Manager คุณสามารถป้องกันข้อมูลของคุณจากความล้มเหลวและข้อผิดพลาดอื่น ๆ โดยการเก็บซ้อมูลสำรองและข้อมูลการกู้คืนจากภัยพิบัติในลำดับชั้นของหน่วยเก็บข้อมูลเสริม Tivoli Storage Manager สามารถช่วยป้องกันคอมพิวเตอร์ที่รันสภาวะแวดล้อม การทำงานที่แตกต่างกันรวมถึง Virtual I/O Server บนฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ กัน รวมถึงเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server คุณสามารถรวม Virtual I/O Server ในกรอบงานสำรองมาตรฐานของคุณ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ถูกรวมเป็นแพ็กเกจโดยมี Virtual I/O Server และได้รับการติดตั้งเมื่อ Virtual I/O Server ได้รับการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 86

หากต้องการตั้งค่า และเริ่มใช้ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. แสดงรายการไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ที่พร้อมใช้งาน ทั้งหมดโดยใช้คำสั่ง **lssvc**
   ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   TSM_base
   ```

2. เมื่อพิจารณาจากเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้กำหนดว่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ใดที่คุณต้องการตั้งค่า ตัวอย่างเช่น TSM_base
3. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**
   ตัวอย่างเช่น:

   ```
   $cfgsvc –ls TSM_base
    SERVERNAME
   ```

```
SERVERIP
NODENAME
```

4. กำหนดค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager โดยใช้แอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงโดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**:

   ```
   cfgsvc TSM_client_name -attr SERVERNAME=hostname SERVERIP=name_or_address NODENAME=vios
   ```

   โดยที่:

   - *TSM_client_name* คือชื่อของไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ตัวอย่างเช่น TSM_base
   - *hostname* คือชื่อโฮสต์ของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager ที่ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager จะถูกเชื่อมโยง
   - *name_or_address* คือ IP แอดเดรสหรือโดเมนเนมของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager ที่ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager จะถูกเชื่อมโยง
   - *vios* คือชื่อของเครื่องที่ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ติดตั้งอยู่ ชื่อต้องตรงกับชื่อที่ลงทะเบียนไว้บนเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager

5. ขอให้ผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager ลงทะเบียนโหนดไคลเอ็นต์ Virtual I/O Server กับเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager

   สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IBM Tivoli Storage Manager โปรดดูที่ เอกสารคู่มือ IBM Tivoli Storage Manager

ผลลัพธ์

หลังจากที่คุณเสร็จสิ้น คุณพร้อมที่จะสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ Tivoli Storage Manager สำหรับวิธีการ โปรดดูโพรซีเดอร์ต่อไปนี้:

- “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager” ในหน้า 204
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager” ในหน้า 211

การกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center

คุณสามารถกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server Tivoli Storage Productivity Center ยังเรียกว่า IBM Tivoli Storage Productivity Center และ IBM Spectrum Control

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โดยการใช้ Virtual I/O Server 1.5.2 คุณสามารถกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server Tivoli Storage Productivity Center เป็นชุดการจัดการโครงสร้างพื้นฐานหน่วยเก็บข้อมูลแบบรวม ที่ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยทำให้การจัดการอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล เครือข่ายหน่วยเก็บข้อมูล และการใช้ความสามารถของระบบไฟล์ แลฐานข้อมูลง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ Tivoli Storage Productivity Center เพื่อรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server

หมายเหตุ: เอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center เวอร์ชัน 6.2.2.0 หรือใหม่กว่า ถูกรวมไว้บนสื่อบันทึก Virtual I/O Expansion เอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center เวอร์ชันนี้ต้องการไลบรารี GSKit8 ซึ่งมีอยู่บนสื่อบันทึก Virtual I/O Expansion ด้วย

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ใช้คำสั่ง **ioslevel** เพื่อตรวจสอบว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5.2 หรือใหม่กว่า
2. ตรวจสอบให้มั่นใจว่า ไม่มีการดำเนินการใด ๆ รันอยู่บน Virtual I/O Server การกำหนดค่า Tivoli Storage Productivity Center ใช้เวลาการประมวลผล ทั้งหมด
3. นอกเหนือจากหน่วยความจำที่โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องการแล้ว ต้องแน่ใจว่าคุณมีหน่วยความจำที่จัดสรรไว้ให้กับ Virtual I/O Server อย่างน้อย 1 GB สำหรับเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center

เมื่อต้องการกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. แสดงรายการเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center ที่พร้อมใช้งานทั้งหมดโดยใช้คำสั่ง **lssvc**

   ตัวอย่าง

```
$lssvc
TPC
```

เอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center มีทั้งเอเจนต์ TPC_data และ TPC_fabric เมื่อคุณกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center คุณกำหนดค่าทั้งเอเจนต์ TPC_data และ TPC_fabric

2. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center โดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่างเช่น:

```
$lssvc TPC
A:
S:
devAuth:
caPass:
caPort:
amRegPort:
amPubPort:
dataPort:
devPort:
newCA:
oldCA:
daScan:
daScript:
daInstall:
faInstall:
U:
```

แอ็ตทริบิวต์ A, S, devAuth และ caPass จำเป็นต้องมี แอ็ตทริบิวต์ที่เหลือเป็นทางเลือก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแอ็ตทริบิวต์ โปรดดูที่ “ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์” ในหน้า 243

3. กำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center ด้วยแอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงโดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**:

```
cfgsvc TPC -attr S=tpc_server_hostname A=agent_manager_hostname devAuth=password_1
caPass=password_2
```

โดยที่:

- *tpc_server_hostname* เป็นชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Productivity Center ที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center
- *agent_manager_hostname* คือชื่อหรือ IP แอดเดรส ของ Agent Manager
- *password_1* เป็นรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนกับเซิร์ฟเวอร์อุปกรณ์ Tivoli Storage Productivity Center
- *password_2* เป็นรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนกับ เอเจนต์ทั่วไป

4. เลือกภาษาที่คุณต้องการใช้ในระหว่างการติดตั้งและคอนฟิกูเรชัน
5. ยอมรับข้อตกลงการอนุญาตใช้ไลเซนส์เพื่อติดตั้งเอเจนต์ตามค่าแอ็ตทริบิวต์ที่ระบุในขั้นตอน “3” ในหน้า 181
6. เริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center แต่ละเอเจนต์โดยใช้คำสั่ง **startsvc**:
   - หากต้องการสตาร์ทเอเจนต์ TPC_data ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     startsvc TPC_data
     ```

   - หากต้องการสตาร์ทเอเจนต์ TPC_fabric ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     startsvc TPC_fabric
     ```

ผลลัพธ์

หลังจากที่คุณเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center คุณสามารถดำเนินการงานต่อไปนี้โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ Tivoli Storage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน Virtual I/O Server
2. รันงานโพรบ สแกน และ ping เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ Virtual I/O Server
3. สร้างรายงานโดยใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่รวบรวมไว้
4. ดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูลที่รวบรวมไว้โดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูไฟล์ PDF การสนับสนุน *Tivoli Storage Productivity Center สำหรับเอเจนต์บน Virtual I/O Server* เมื่อต้องการดูหรือดาวน์โหลดไฟล์ PDF ให้ไปที่เว็บไซต์ การวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

การตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 สามารถมีการกำหนดคอนฟิกเป็นไคลเอ็นต์ LDAP จากนั้น คุณสามารถจัดการกับ Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ LDAP

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:

- ชื่อของเซิร์ฟเวอร์ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) หรือเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการให้ Virtual I/O Server เป็นไคลเอ็นต์ LDAP
- distinguish name (DN) และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบสำหรับเซิร์ฟเวอร์ LDAP หรือเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการให้ Virtual I/O Server เป็นไคลเอ็นต์ LDAP

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ตั้งค่าไคลเอ็นต์ LDAP โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   mkldap –host ldapserv1 –bind cn=admin –passwd adminpwd
   ```

   โดยที่

   - *ldapserv1* คือชื่อเซิร์ฟเวอร์ LDAP หรือรายการของเซิร์ฟเวอร์ LDAP ที่คุณต้องการ Virtual I/O Server ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ LDAP
   - *cn=admin* คือผู้ดูแล DN ของ*ldapserv1*
   - *adminpwd* คือรหัสผ่านสำหรับ *cn=admin*

   การตั้งค่าไคลเอ็นต์ LDAP จะสตาร์ทการสื่อสารโดยอัตโนมัติระหว่างเซิร์ฟเวอร์ LDAP และไคลเอ็นต์ LDAP (Virtual I/O Server) หากต้องการหยุดการสื่อสาร ให้ใช้คำสั่ง **stopnetsvc**
2. เปลี่ยนผู้ใช้ Virtual I/O Server ให้เป็นผู้ใช้ LDAP โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chuser -ldap -attr Attributes=Value username
   ```

   โดยที่ *username* เป็นชื่อของผู้ใช้ที่คุณต้องการเปลี่ยนเป็นผู้ใช้ LDAP

การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server สำหรับความสามารถ VSN

ถ้าคุณใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่าอยู่ คุณสามารถใช้โปรไฟล์ Virtual Station Interface (VSI) ที่มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนในโลจิคัลพาร์ติชัน และกำหนดโหมดการสวิตช์ Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) เป็นสวิตช์ อีเทอร์เน็ตเสมือน

เมื่อคุณใช้โหมดการสวิตช์ Virtual Ethernet Bridge (VEB) ในสวิตช์อีเทอร์เน็ตเสมือน ทราฟฟิกระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน ไม่สามารถมองเห็นได้ในสวิตช์ภายนอก อย่างไรก็ตาม เมื่อคุณใช้ โหมดการสวิตช์ VEPA ทราฟฟิกระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันสามารถมองเห็นได้ ในสวิตช์ภายนอก การมองเห็นได้นี้ช่วยคุณในการใช้คุณลักษณะ เช่น ความปลอดภัยซึ่งสนับสนุนโดยเทคโนโลยีการสวิตช์ขั้นสูง การค้นหาและคอนฟิกูเรชัน VSI โดยอัตโนมัติด้วยบริดจ์อีเทอร์เน็ต ภายนอก ช่วยให้คอนฟิกูเรชันสวิตช์สำหรับอินเตอร์เฟสเสมือน ซึ่งสร้างขึ้นด้วยโลจิคัลพาร์ติชันง่ายขึ้น คำนิยามนโยบายการจัดการ VSI โดยใช้โปรไฟล์นำเสนอความยืดหยุ่นระหว่างคอนฟิกูเรชัน และใช้ประโยชน์จาก ระบบอัตโนมัติสูงสุด

ข้อกำหนดคอนฟิกูเรชันบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อใช้ความสามารถ VSN มีดังนี้:

- มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อย่างน้อย หนึ่งรายการที่ให้บริการสวิตช์เสมือนต้องแอ็คทีฟอยู่ และ ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA
- สวิตช์ภายนอกที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA

- **lldp** daemon ต้องรันอยู่บน VIOS และต้องมีการจัดการอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกัน
- จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS รันคำสั่ง **chdev** เพื่อเปลี่ยนค่าของแอ็ตทริบิวต์ *lldpsvc* ของอุปกรณ์อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้เป็น *ใช่* ค่าดีฟอลต์ของ แอ็ตทริบิวต์ *lldpsvc* คือ *no* รันคำสั่ง **lldpsync** เพื่อแจ้งการเปลี่ยนแปลงไปยัง **lldpd** daemon ที่รันอยู่

  หมายเหตุ: แอ็ตทริบิวต์ *lldpsvc* ต้องมีการตั้งค่าเป็น ค่าดีฟอลต์ก่อนคุณลบอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มิฉะนั้น การลบอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะล้มเหลว
- สำหรับเซ็ตอัพอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ซ้ำ อะแด็ปเตอร์ trunk อาจมีการต่อพ่วงกับสวิตช์เสมือนซึ่งมีการตั้งค่าเป็นโหมด VEPA ใน กรณีนี้ ให้ต่อพ่วงอะแด็ปเตอร์ควบคุมช่องสัญญาณของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้เข้ากับสวิตช์เสมือนอื่น ซึ่งมีการตั้งค่าเป็นโหมด virtual Ethernet bridging (VEB) เสมอ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่อยู่ ในโหมดสภาพพร้อมใช้สูงไม่ทำงาน เมื่ออะแด็ปเตอร์ควบคุมช่องสัญญาณ ที่เชื่อมโยงกับสวิตช์เสมือนอยู่ในโหมด VEPA

ข้อจำกัด: ในการใช้ความสามารถ VSN คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้เพื่อใช้การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบว่าเซิร์ฟเวอร์สนับสนุนความสามารถเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน

การเปลี่ยนค่าติดตั้งโหมดสวิตช์เสมือน

การจัดการกับ Virtual I/O Server

คุณสามารถจัดการอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือน บน Virtual I/O Server รวมถึงสำรองข้อมูล เรียกคืนข้อมูล อัพเดต และมอนิเตอร์ Virtual I/O Server

การจัดการหน่วยเก็บ

คุณสามารถอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูล แม็พอุปกรณ์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ เพิ่มความจุของดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน เปลี่ยนความลึกของคิว SCSI เสมือน สำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์ และรวบรวมและดูข้อมูลโดยใช้ Tivoli Storage Productivity Center

การอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

คุณสามารถใช้คำสั่ง **importvg** และ **exportvg** เพื่อย้ายกลุ่มวอลุ่มที่ผู้ใช้กำหนดเองจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบ

เกี่ยวกับภารกิจนี้

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อคุณอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและ พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม:

- ขั้นตอนการนำเข้าจะแนะนำกลุ่มวอลุ่มให้กับระบบใหม่
- คุณสามารถใช้คำสั่ง **importvg** เพื่อแจ้งเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มกับระบบอีกครั้งว่าก่อนหน้านี้มีการเชื่อมโยงและเอ็กซ์พอร์ตออกไปแล้ว
- คำสั่ง **importvg** จะเปลี่ยนชื่อของโลจิคัลวอลุ่มที่นำเข้า หากโลจิคัลวอลุ่มชื่อนั้นมีอยู่แล้วในระบบใหม่ หากคำสั่ง **importvg** ต้องเปลี่ยนชื่อโลจิคัลวอลุ่ม ระบบจะพิมพ์ข้อความแสดงข้อผิดพลาดเป็นข้อผิดพลาดมาตรฐาน
- ขั้นตอนการส่งออกจะลบ definition ของกลุ่มวอลุ่มออกจากระบบ
- คุณสามารถใช้คำสั่ง **importvg** และ **exportvg** เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มที่มีข้อมูลไปยังกลุ่มวอลุ่ม โดยการใส่ดิสก์ที่จะเพิ่มลงในกลุ่มวอลุ่มนั้น ๆ เอง
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ไม่สามารถถูกเอ็กซ์พอร์ตหรืออิมพอร์ตได้

การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

คุณสามารถใช้คำสั่ง **importvg** เพื่ออิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

กระบวนการ

1. รันคำสั่งต่อไปนี้ เพื่ออิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

   ```
   importvg -vg volumeGroupName physicalVolumeName
   ```

   โดยที่:

   - *volumeGroupName* คือพารามิเตอร์ที่เลือกระบุได้ ซึ่งระบุชื่อที่ใช้กับกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
   - *physicalVolumeName* คือชื่อของฟิสิคัลวอลุ่มที่เป็นของกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
2. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตไม่ใช่พาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มของคุณเสร็จสิ้นแล้ว และคุณไม่ต้องดำเนินการขั้นตอนที่เหลืออีก
3. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตเป็นพาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด หรือถ้าคุณยังไม่แน่ใจ โปรดทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
   a) รันคำสั่ง `mount all` เพื่อเมาส์ระบบไฟล์ใด ๆ ที่อยู่ใน กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ต คำสั่งนี้อาจส่งคืนข้อผิดพลาด หากมีการติดตั้งระบบไฟล์นั้นไว้แล้ว
   b) ถ้าคุณกำลังอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มไปยังระบบเดียวกับที่คุณเอ็กซ์พอร์ต ให้รัน `cfgdev` เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์อีกครั้ง สำหรับอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดคอนฟิกเมื่อคุณเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

เมื่อต้องการเอ็กซ์ปอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลของหน่วยความจำโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดูที่ “การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 184

การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

คุณสามารถใช้คำสั่ง **exportvg** เพื่อเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. พิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นพาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใดหรือไม่ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
   a. รันคำสั่ง **lsrep** เพื่อพิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นพาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือไม่ ฟิลด์ **Parent Pool** แสดงกลุ่มวอลุ่มพาเรนต์หรือพูลโลจิคัลวอลุ่มของ ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
   b. รันคำสั่งต่อไปนี้ เพื่อพิจารณาว่า พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ตหรือไม่:

      ```
      lssp -detail -sp FilePoolName
      ```

      ผลลัพธ์จะแสดงกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับพาเรนต์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์
2. ถ้ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณวางแผนเพื่อเอ็กซ์พอร์ต เป็นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหลักหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ จากนั้น ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

ตารางที่ 42. ขั้นตอนที่ต้องทำก่อนถ้ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเป็นพาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

พาเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน	พาเรนต์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

a. ยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรองของแต่ละอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ออพติคัลที่สำรองไฟล์ ซึ่งโหลดไฟล์สื่อบันทึกไว้แล้ว โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
i) ดึงรายการ VTD ออพติคัลที่สำรองไฟล์ โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
`lsmap -all -type file_opt`
ii) สำหรับอุปกรณ์แต่ละรายการที่แสดงอุปกรณ์สำรอง ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรอง:
`unloadopt -vtd VirtualTargetDevice`
b. ถอดระบบไฟล์พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:
`unmount /var/vio/VMLibrary`
	a. ยกเลิกการกำหนดค่าอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ที่เชื่อมโยงกับไฟล์ที่อยู่ใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:
	i) ดึงรายการ VTD โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
	`lssp -bd -sp FilePoolName`
	เมื่อ *FilePoolName* คือชื่อพูลหน่วยความจำที่เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต
	ii) สำหรับไฟล์แต่ละไฟล์ที่แสดง VTD ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:
	`rmdev -dev VirtualTargetDevice -ucfg`
	b. ถอดพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ออก โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
	`unmount /var/vio/storagepools/ FilePoolName`
	เมื่อ *FilePoolName* คือชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่จะถอดออก

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่งต่อไปนี้

กระบวนการ

1. `deactivatevg VolumeGroupName`
2. `exportvg VolumeGroupName`

   โดยที่ *volumeGroupName* เป็นพารามิเตอร์ที่เป็นทางเลือกที่ระบุชื่อที่จะใช้สำหรับ กลุ่มวอลุ่มที่ถูกอิมพอร์ต

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

เมื่อต้องการอิมปอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลของหน่วยความจำโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดูที่ “การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 183

การแม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์

ค้นหาคำสั่งในการแม็พดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลดิสก์บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โพรซีเดอร์นี้แสดงวิธีแม็พดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนบน an AIX หรือ Linux โลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์ไปยังอุปกรณ์ฟิสิคัล (ดิสก์หรือโลจิคัลวอลุ่ม) บน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการแม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ คุณต้องใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ข้อมูลนี้ถูกรวบรวมในระหว่างขั้นตอนนี้:

- ชื่ออุปกรณ์เสมือน
- หมายเลขสล็อตของไคเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน
- หมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUN) ของอุปกรณ์ SCSI เสมือน
- ID ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อแม็พดิสก์เสมือน an AIX หรือ Linux โลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์กับดิสก์ฟิสิคัลบน Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. แสดงข้อมูลดิสก์ SCSI เสมือนบน AIX หรือ Linux โลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lscfg -l devicename
   ```

   คำสั่งนี้จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงไว้ต่อไปนี้:

   ```
   U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000  Virtual SCSI Disk Drive
   ```

2. จดหมายเลขสล็อตซึ่งปรากฏในเอาต์พุต ตามหลังเลเบลแสดงตำแหน่งการ์ด *C* ค่านี้แสดงหมายเลขสล็อตของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน สำหรับตัวอย่างนี้ หมายเลขสล็อตคือ 2
3. จดบันทึก LUN ซึ่งปรากฏในเอาต์พุตตามหลังเลเบลของ LUN*L* ในตัวอย่างนี้ LUN คือ 810000000000
4. บันทึก ID โลจิคัลพาร์ติชันของ AIX หรือ Linux โลจิคัลพาร์ติชัน ของไคลเอ็นต์:
   a. เชื่อมต่อกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux client logical partition. เช่น โดยใช้ Telnet
   b. บน AIX หรือ Linux โลจิคัลพาร์ติชัน รันคำสั่ง `uname -L`

      ผลลัพธ์ของคุณต้องคล้าย ดังต่อไปนี้:

      ```
      2  fumi02
      ```

      ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน คือหมายเลขอันดับแรกที่แสดงอยู่ในรายการ ในตัวอย่างนี้ ID ของโลจิคัลพาร์ติชันคือ 2 หมายเลขนี้จะนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป
   c. พิมพ์ `exit`
5. ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมากรันอยู่บนระบบของคุณ ให้พิจารณาว่า โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ใดที่ทำงานให้กับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ใช้หมายเลขสล็อตของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ ใช้บรรทัดคำสั่ง HMC เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

   ล็อกอินเข้าสู่ HMC และจากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์ `lshwres` ระบุชื่อคอนโซลที่ถูกจัดการสำหรับพารามิเตอร์ **-m** และ ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสำหรับพารามิเตอร์ **lpar_ids**

   หมายเหตุ:

   - ชื่อคอนโซลที่ถูกจัดการ ซึ่งใช้สำหรับพารามิเตอร์ **-m** จะถูกกำหนดโดยพิมพ์ `lssyscfg -r sys -F name` จากบรรทัดคำสั่ง HMC
   - ใช้ ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่จดบันทึกไว้ในขั้นตอนที่ 4 สำหรับพารามิเตอร์ **-lpar_ids**

   ตัวอย่างเช่น

   ```
   lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
   ```

   ตัวอย่างนี้จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

   ```
   lpar_name=fumi02,lpar_id=2,slot_num=2,state=null,adapter_type=client,remote_lpar_id=1,
   remote_lpar_name=fumi01,remote_slot_num=2,is_required=1,backing_devices=none
   ```

   บันทึกชื่อของ Virtual I/O Server ที่อยู่ใน ฟิลด์ **remote_lpar_name** และหมายเลขสล็อต ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน ซึ่งอยู่ในฟิลด์ **remote_slot_num=2** ในตัวอย่างนี้ ชื่อของ Virtual I/O Server คือ fumi01 และหมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนคือ 2
6. ล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server
7. แสดงรายชื่ออะแด็ปเตอร์เสมือนและอุปกรณ์บน Virtual I/O Server โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsmap -all
   ```

8. ค้นหาเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน (vhost*X*) ที่มี ID สล็อตที่ตรงกับ ID สล็อตแบบรีโมตที่จดบันทึกไว้ในขั้นตอนที่ 5 บนอะแด็ปเตอร์นั้น ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lsmap -vadapter devicename
```

9. จากรายการของอุปกรณ์ ให้เปรียบเทียบ LUN ที่บันทึกในขั้นตอน “3” ในหน้า 186 กับ LUNs ที่แสดงรายการอุปกรณ์นี้เป็นอุปกรณ์ฟิสิคัล

การเพิ่มความจุอุปกรณ์ SCSI เสมือน

เมื่อความต้องการหน่วยความจำเพิ่มขึ้นสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมือน คุณสามารถเพิ่มหน่วยความจำฟิสิคัลเพื่อเพิ่มขนาดของอุปกรณ์เสมือนของคุณ และจัดสรรหน่วยความจำนั้นให้กับสภาวะแวดล้อมเสมือนของคุณ

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถเพิ่มความจุของอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนของคุณได้โดยการเพิ่มขนาดของฟิสิคัลหรือ โลจิคัลวอลุ่ม ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า คุณสามารถทำเช่นนี้ได้โดยไม่ขัดจังหวะการทำงานของไคลเอ็นต์ หากต้องการ เพิ่มขนาดของไฟล์และโลจิคัลวอลุ่มโดยพิจารณาจากพูลหน่วยเก็บ Virtual I/O Server ต้อง เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194

คำแนะนำ: หากคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟส HMC แบบกราฟิกเพื่อเพิ่มความจุของอุปกรณ์ SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการเพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ SCSI เสมือน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์:
   - ฟิสิคัลวอลุ่ม: ศึกษาเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ เพื่อดูว่าระบบย่อยหน่วยความจำของคุณสนับสนุนการขยายขนาด logical unit number (LUN) หรือไม่ สำหรับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1.2.0 ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server รับรู้ และปรับเป็นขนาดใหม่โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้: `chvg -chksize vg1` โดยที่ *vg1* คือ ชื่อของกลุ่มวอลุ่มแบบขยาย

     Virtual I/O Server จะตรวจสอบดิสก์ ทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่ม *vg1* เพื่อดูว่า มีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น Virtual I/O Server จะพยายาม เพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลวอลุ่ม หากจำเป็น Virtual I/O Server จะกำหนดตัวคูณ 1016 ที่ถูกต้องและแปลงเป็นกลุ่มวอลุ่มขนาดใหญ่
   - โลจิคัลวอลุ่มที่พิจารณาจากกลุ่มวอลุ่ม:
     a. รันคำสั่ง **extendlv** ตัวอย่างเช่น: `extendlv lv3 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิคัลวอลุ่ม *lv3* 100 MB
     b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในโลจิคัลวอลุ่ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
        i) เพิ่มขนาดของกลุ่มวอลุ่มโดยทำตามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้:
           – เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
           – เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มลงในกลุ่มวอลุ่ม โดยรันคำสั่ง **extendvg** ตัวอย่างเช่น: `extendvg vg1 hdisk2` ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ลงในกลุ่มวอลุ่ม *vg1*
        ii) จัดสรรวอลุ่มที่เพิ่มขึ้นให้กับพาร์ติชันโดยปรับขนาดโลจิคัลวอลุ่ม รันคำสั่ง **extendlv** เพื่อเพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม
   - โลจิคัลวอลุ่มที่พิจารณาจากพูลหน่วยความจำ:
     a. รันคำสั่ง **chbdsp** ตัวอย่างเช่น:`chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิคัลวอลุ่ม *lv3* 100 MB
     b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในโลจิคัลวอลุ่ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
        i) เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มโดยปฏิบัติตามขั้นตอนหนึ่งข้อต่อไปนี้:
           – เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
           – เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มไปยังพูลหน่วยความจำ โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น: `chsp -add -sp sp1 hdisk2` ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ไปยังพูลหน่วยความจำ *sp1*

ii) จัดสรรวอลุ่มที่เพิ่มขึ้นให้กับพาร์ติชันโดยปรับขนาดโลจิคัลวอลุ่ม รันคำสั่ง **chbdsp** เพื่อเพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม

- ไฟล์:
  a. รันคำสั่ง **chbdsp** ตัวอย่างเช่น:`chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มไฟล์ *fb3* อีก 100 MB
  b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในไฟล์ ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น:`chsp -add -sp fbPool -size 100M` ตัวอย่างนี้จะเพิ่มพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ *fbPool* อีก 100 MB
  c. หากไม่มีพื้นที่ว่างในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยความจำระดับพาเรนต์ โดยปฏิบัติงานหนึ่งงานต่อไปนี้:
     – เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
     – เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มไปยังพูลหน่วยความจำระดับพาเรนต์ โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น:`chsp -add -sp sp1 hdisk2` ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ไปยังพูลหน่วยความจำ *sp1*
     – เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยรันคำสั่ง **chsp**

2. หากคุณกำลังรัน Virtual I/O Server ก่อนเวอร์ชัน 1.3 ดังนั้น คุณต้องกำหนดค่าอุปกรณ์เสมือนใหม่ (โดยใช้คำสั่ง **cfgdev**) หรือรีสตาร์ท Virtual I/O Server
3. หากคุณกำลังรัน Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า ดังนั้นคุณไม่จำเป็นต้องรีสตาร์ทหรือกำหนดค่าโลจิคัลพาร์ติชันใหม่เพื่อเริ่มต้นการใช้ รีซอร์สเพิ่มเติม ถ้ารีซอร์สหน่วยความจำฟิสิคัลไม่ได้ตั้งค่าและจัดสรรให้กับระบบที่เป็นรีซอร์สของระบบอย่างเหมาะสม ทันทีที่ Virtual I/O Server รับรู้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงในวอลุ่มหน่วยความจำ ความจุของหน่วยความจำที่เพิ่มขึ้นจะใช้ได้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
4. ในโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจดูให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติรับทราบและปรับค่าตามขนาดใหม่แล้ว
   ตัวอย่างเช่น หาก AIX เป็นระบบปฏิบัติการบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chvg -g vg1
   ```

   ในตัวอย่างนี้ AIX จะวิเคราะห์ดิสก์ทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่ม *vg1* เพื่อดูว่ามีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น AIX จะพยายามเพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลวอลุ่ม หากจำเป็น AIX จะกำหนดตัวคูณ 1016 ที่เหมาะสมและแปลงเป็นกลุ่มวอลุ่มขนาดใหญ่
   ตัวอย่างเช่น หาก AIX เป็นระบบปฏิบัติการบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chvg -g vg1
   ```

   ในตัวอย่างนี้ AIX จะวิเคราะห์ดิสก์ทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่ม *vg1* เพื่อดูว่ามีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น AIX จะพยายามเพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลวอลุ่ม หากจำเป็น AIX จะกำหนดตัวคูณ 1016 ที่เหมาะสมและแปลงเป็นกลุ่มวอลุ่มขนาดใหญ่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง chlv
คำสั่ง chvg
เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization
การเปลี่ยนพูลหน่วยความจำสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

การเปลี่ยนความลึกของคิว SCSI เสมือน

การเพิ่มความลึกของคิว Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนอาจเพิ่มประสิทธิภาพของ คอนฟิกูเรชันเสมือนบางอย่าง ทำความเข้าใจปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่าความลึกของคิว SCSI เสมือน

ค่าความลึกของคิว SCSI เสมือนกำหนดจำนวนคำร้องขอไดรเวอร์หัวอ่านดิสก์ที่จะเข้าคิว ให้กับไดรเวอร์ไดร์วอร์ SCSI เสมือน ณ เวลาหนึ่ง ๆ สำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณสามารถเปลี่ยนค่านี้จากค่าดีฟอลต์ ที่เป็น 3 เป็นค่าที่อยู่ระหว่าง 1 - 256 โดยใช้คำสั่ง **chdev** สำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux คุณสามารถเปลี่ยนค่านี้จากค่าดีฟอลต์ ที่เป็น 16 เป็นค่าที่อยู่ระหว่าง 1 - 256 โดยใช้คำสั่ง **echo** สำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ค่าความลึกของคิวคือ 32 และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

การเพิ่มค่านี้จะปรับปรุงปริมาณงานของดิสก์ใน configuration ที่ระบุ อย่างไรก็ตาม มีหลายปัจจัยที่คุณต้องพิจารณา ปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าของแอ็ตทริบิวต์ความลึกของคิวสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลทั้งหมดบน Virtual I/O Server ที่ถูกใช้เป็นอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยอินสแตนซ์ของดิสก์บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับอินสแตนซ์ของโคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับอินสแตนซ์ของดิสก์

สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX และ Linux ขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนถูกตั้งค่าโดย Virtual I/O Server ซึ่งกำหนดค่าตามรีซอร์สที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์และขนาดถ่ายโอนสูงสุดที่ตั้งค่าสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์นั้น ปัจจัยอื่นรวมถึงความลึกของคิวและขนาดการถ่ายโอนสูงสุดของอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในคอนฟิกูเรชัน mirrored-volume-group หรือ Multipath I/O (MPIO) การเพิ่มความลึกของคิวของอุปกรณ์บางอย่าง อาจลดรีซอร์สที่ใช้ได้สำหรับอุปกรณ์อื่นที่แบ่งใช้อะแด็ปเตอร์เดียวกัน และลดปริมาณงานของอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ค่าความลึกของคิวคือ 32 และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

เมื่อต้องการเปลี่ยนความลึกของคิวสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้คำสั่ง **chdev** ร่วมกับแอ็ตทริบิวต์ **queue_depth=value** เช่นในตัวอย่าง ต่อไปนี้:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=value"
```

hdiskN แทนชื่อของฟิสิคัลวอลุ่มและ *value* เป็นค่าที่คุณกำหนด ระหว่าง 1 - 256

หากต้องการเปลี่ยนความลึกของคิวสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้คำสั่ง **echo** ดังเช่นในตัวอย่างต่อไปนี้:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

โดย ดีฟอลต์ ค่าของแอ็ตทริบิวต์ **queue_depth** สำหรับดิสก์บนระบบปฏิบัติการ Linux คือ 16

หากต้องการดูค่าติดตั้งปัจจุบันสำหรับค่า queue_depth จากไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชัน ให้พิมพ์คำสั่ง:

```
lsattr -El hdiskN
```

การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์

คุณสามารถใช้คำสั่ง **backup** และ **restore** เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์แต่ละไฟล์หรือระบบไฟล์ทั้งหมดได้

เกี่ยวกับภารกิจนี้

การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์สามารถเป็นประโยชน์สำหรับงานต่าง ๆ เช่น การบันทึก IBM i ลงในฟิสิคัลเทป หรือ การบันทึกอุปกรณ์ที่สำรองไฟล์

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์

ตารางที่ 43. คำสั่งสำรองข้อมูลและเรียกคืนและคำอธิบาย

คำสั่ง	รายละเอียด
backup	สำรองข้อมูลไฟล์และระบบไฟล์ลงในสื่อบันทึก เช่น เทปแบบฟิสิคัลและดิสก์ ตัวอย่างเช่น: • คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์และไดเร็กทอรีย่อยทั้งหมดในไดเร็กทอรีโดยใช้ชื่อพาธแบบเต็มหรือ ชื่อพาธแบบสัมพันธ์ • คุณสามารถสำรองระบบไฟล์ระดับรูท • คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์ทั้งหมดในระบบไฟล์ระดับรูทที่ได้แก้ไขแล้วเมื่อทำการสำรองครั้งสุดท้าย • คุณสามารถสำรองไฟล์สื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนจากที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
restore	อ่านไฟล์เก็บถาวรที่สร้างโดยคำสั่ง **backup** และแตก ไฟซ์ที่เก็บไว้ที่นี่ ตัวอย่างเช่น: • คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะลงในไดเร็กทอรีปัจจุบัน • คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะจากเทปลงในที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน • คุณสามารถเรียกคืนไดเร็กทอรีที่ระบุเฉพาะและเนื้อหาของไดเรกทอรีนั้นจากชื่อไฟล์เก็บถาวรหรือระบบไฟล์เก็บถาวร • คุณสามารถเรียกคืนระบบไฟล์ทั้งหมด • คุณสามารถเรียกคืนได้เฉพาะไฟล์ที่อนุญาตหรือแอ็ตทริบิวต์ ACL ของไฟล์จากไฟล์เก็บถาวร

การจัดการหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้ Tivoli Storage Productivity Center

คุณสามารถใช้ Tivoli Storage Productivity Center เพื่อรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

โดยการใช้ Virtual I/O Server 1.5.2 คุณสามารถติดตั้งและกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server Tivoli Storage Productivity Center เป็นชุดการจัดการโครงสร้างพื้นฐานแบบรวม สำหรับหน่วยเก็บข้อมูลที่ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยทำให้การจัดการอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล เครือข่ายหน่วยเก็บข้อมูล และการใช้งานความจุของระบบไฟล์และฐานข้อมูลง่ายขึ้น และเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟส Tivoli Storage Productivity Center เพื่อรวบรวมและดู ข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server จากนั้น คุณสามารถดำเนินการ งานต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟส Tivoli Storage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน Virtual I/O Server
2. รันโพรบ รันสแกน และงาน ping เพื่อเก็บข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ Virtual I/O Server
3. สร้างรายงานโดยใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่รวบรวมไว้
4. ดูข้อมูลหน่วยเก็บข้อมูลที่รวบรวมไว้โดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

งานที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดค่าเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center
คุณสามารถกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center บน Virtual I/O Server Tivoli Storage Productivity Center ยังเรียกว่า IBM Tivoli Storage Productivity Center และ IBM Spectrum Control

การจัดการเน็ตเวิร์ก

คุณสามารถเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันเครือข่ายของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เปิดใช้งานและปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน**อะแด็ปเตอร์ระบบที่ถูกจัดการแบบแบ่งใช้**ของคุณ ใช้ Simple Network Management Protocol (SNMP) เพื่อจัดการระบบและอุปกรณ์ในเครือข่ายที่ซับซ้อน และอัพเกรด เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server\

คุณสามารถลบค่าติดตั้งเครือข่ายบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีลบค่าติดตั้งเครือข่าย บนพาร์ติชัน VIOS:

กระบวนการ

- เมื่อต้องการลบคอนฟิกูเรชันจากอินเตอร์เฟสเครือข่าย ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip [-interface interface]
```

- เมื่อต้องการลบเฉพาะ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) หรือ Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) จากอินเตอร์เฟส ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip [-interface interface] [-family family]
```

- เมื่อต้องการลบคอนฟิกูเรชัน IP จากระบบ ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip -all
```

ผลลัพธ์

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบคอนฟิกูเรชัน IP ที่ใช้สำหรับการสื่อสาร ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเพิ่มหรือลบ VLANs แบบไดนามิกบน Virtual I/O Server

โดยการใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม เปลี่ยนแปลง หรือลบชุดของ VLAN ที่มีอยู่สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่กำหนดให้กับ แอ็คทีฟพาร์ติชันบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7, POWER8 หรือ POWER9 โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนคุณทำงานนี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตาม ข้อกำหนดต่อไปนี้:

- เซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7, POWER8 หรือ POWER9 หรือใหม่กว่า
- ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นอย่างน้อย AH720_064+ สำหรับ high end เซิร์ฟเวอร์, AM720_064+ สำหรับเซิร์ฟเวอร์ระดับกลาง และ AL720_064+ สำหรับ low end เซิร์ฟเวอร์

  หมายเหตุ: ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ AL720_064+ ได้รับการสนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า เท่านั้น
- Virtual I/O Server ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า
- HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน 7.7.2.0 ที่มีฟิกซ์บังคับ MH01235 หรือใหม่กว่า

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC หรือคำสั่ง **chhwres** จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง HMC เพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอ็คทีฟ คุณยังสามารถแก้ไขมาตรฐาน IEEE ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแบบไดนามิกได้ ในการระบุ VLANs เพิ่มเติม คุณต้องตั้งค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเป็นมาตรฐาน IEEE 802.1Q

ในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs บน Virtual I/O Server ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ :

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **lssyscfg** เพื่อตรวจสอบว่าระบบที่ถูกจัดการสนับสนุนการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs บน Virtual I/O Server ตัวอย่างเช่น

   ```
   lssyscfg -r sys -m <managed system> -F capabilities
   ```

   ถ้าเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกจัดการสนับสนุน การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไข VLANs คำสั่งนี้จะคืนค่า `virtual_eth_dlpar_capable`
2. ใช้คำสั่ง **chhwres** เพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs เพิ่มเติมกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอ็ตทีฟ คุณสามารถแก้ไขมาตรฐาน IEEE ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแบบไดนามิกโดยใช้คำสั่ง **chhwres** ตัวอย่างเช่น

   ในตัวอย่างนี้ VLAN ID 5 จะถูกเพิ่มเข้ากับ VLAN IDs สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนจะถูกตั้งค่าเป็นมาตรฐาน IEEE 802.1Q

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s     {-p <partition name> |
   --id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids+=5,ieee_virtual_eth=1"
   ```

   ในตัวอย่างนี้ VLAN ID 6 จะถูกลบจาก VLAN IDs ที่มีอยู่สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s     {-p <partition name> |
   --id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids-=6"
   ```

   ในตัวอย่างนี้ VLAN IDs 2, 3 และ 5 ถูกกำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแทนที่ VLAN IDs ที่มีอยู่

   ```
   chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m <managed system> -o s     {-p <partition name> |
   --id <partition ID>} -s <virtual slot number> -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
   ```

   คุณสามารถเตรียมรายการแบบคั่นด้วยคอมมาของ VLANs ให้กับแอ็ตทริบิวต์ **addl_vlan_ids=**, **addl_vlan_ids+=** และ **addl_vlan_ids-=**
3. ใช้คำสั่ง **lshwres** เพื่อเคียวรี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

```
lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

คุณสามารถลบพาร์ติชันที่เลือกไว้จากเครือข่าย โดยปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่กำหนดคอนฟิกไว้บนพาร์ติชัน และเชื่อมต่อกลับไปยังเครือข่ายโดยเปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนนั้น

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

หมายเหตุ: เมื่อต้องการตรวจสอบว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียวรี VEA หรือไม่ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

โดยดีฟอลต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน จะถูกปิดใช้งาน

กระบวนการ

1. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียวรี VEA หรือไม่ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lssyscfg -r sys -F capabilities
   ```

   ระบบจะแสดงเอาต์พุตดังต่อไปนี้:

   ```
   virtual_eth_disable_capable
   ```

   หมายเหตุ: หากเอาต์พุตแสดงเป็น **virtual_eth_disable_capable**, แสดงว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียวรี VEA

2. เมื่อต้องการเคียวรี VEA ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

3. เมื่อต้องการเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน VEA ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
   --id <lpar ID>} -s <slot number>
   ```

   รายละเอียดของแฟล็กเป็นดังต่อไปนี้:

   - *d* - ปิดใช้งาน VEA
   - *e* - เปิดใช้งาน VEA

   หมายเหตุ: VEA สามารถปิดใช้งานได้เมื่อโลจิคัลพาร์ติชันสามารถสนับสนุน การปิดใช้งาน VEA เท่านั้น เมื่อต้องการปิดใช้งาน VEA โลจิคัลพาร์ติชันสามารถอยู่ในสถานะ *Activated*, *Open Firmware* หรือ *Not Activated*

การเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP

คุณสามารถเปิดใช้งาน และปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** ของคุณเพื่อควบคุมการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLANs ผ่านเครือข่าย

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

โดยการใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** สนับสนุน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ซึ่งทำงานบน GARP (Generic Attribute Registration Protocol) GVRP อนุญาตให้มีการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLAN ผ่านเน็ตเวิร์ก

โดยดีฟอลต์ GVRP จะถูกปิดใช้งานบน **อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้**

ก่อนที่คุณจะสตาร์ท สร้าง และตั้งค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7” ในหน้า 169

กระบวนการ

หากต้องการเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน GVRP ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev Name -attr gvrp=yes/no
```

โดยที่:

- *Name* คือชื่อของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
- *yes/no* กำหนดว่าเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน GVRP พิมพ์ yes เพื่อเปิดใช้งาน GVRP และพิมพ์ no เพื่อปิดใช้งาน GVRP

การจัดการ SNMP บน Virtual I/O Server

ค้นหาคำสั่งสำหรับอนุญาต ไม่อนุญาต และทำงานด้วย SNMP บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

Simple Network Management Protocol (SNMP) คือชุดของโปรโตคอล สำหรับอุปกรณ์และระบบตรวจจับในเน็ตเวิร์กที่ซับซ้อน การจัดการเครือข่าย SNMP ขึ้นอยู่กับโมเดลไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ที่คุ้นเคย ที่ใช้อย่างกว้างขวางในแอ็พพลิเคชันเครือข่าย Internet Protocol (IP) แต่ละโฮสต์ที่ถูกจัดการจะรันกระบวนการที่เรียกว่าเอเจนต์ เอเจนต์คือกระบวนการของเซิร์ฟเวอร์ที่จะรักษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ถูกจัดการ ในฐานข้อมูล Management Information Base (MIB) สำหรับโฮสต์ โฮสต์ ที่รวมอยู่ในการตัดสินใจด้านการจัดการของเน็ตเวิร์กสามารถรันกระบวนการที่เรียกว่าตัวจัดการ ตัวจัดการคือไคลเอ็นต์แอ็พพลิเคชันที่สร้างคำขอสำหรับ ข้อมูล MIB และการตอบกลับของกระบวนการ นอกจากนี้ ตัวจัดการอาจส่งคำขอให้กับเอเจนต์เซิร์ฟเวอร์ เพื่อแก้ไขข้อมูล MIB

โดยทั่วไป ผู้ดูแลเครือข่ายใช้ SNMP เพื่อจัดการกับเน็ตเวิร์กได้ง่ายขึ้นด้วยเหตุผลต่อไปนี้:

- ซ่อนเครือข่ายระบบที่สำคัญ
- ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการและมอนิเตอร์คอมโพเนนต์เครือข่ายทั้งหมดจากคอนโซลเดียว

SNMP ใช้ได้บน Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 และใหม่กว่า

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการงานด้านการจัดการ SNMP ที่มีอยู่บน Virtual I/O Server รวมถึงคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันงานแต่ละงานได้อย่างลุล่วง

ตารางที่ 44. คำสั่งสำหรับการทำงานกับ SNMP บน Virtual I/O Server

คำสั่ง	**งาน**
startnetsvc	เปิดใช้งาน SNMP
snmpv3_ssw	เลือกเอเจนต์ SNMP ที่คุณต้องการรัน
cl_snmp	ส่งคำร้องขอ SNMP ไปยังเอเจนต์
cl_snmp	ประมวลผลการตอบสนอง SNMP ที่เอเจนต์ส่งคืน
snmp_info	ร้องขอข้อมูล MIB ที่ได้รับการจัดการโดยเอเจนต์ SNMP
snmp_info	ปรับเปลี่ยนข้อมูล MIB ที่ได้รับการจัดการโดยเอเจนต์ SNMP
snmp_trap	สร้างการแจ้งเตือน หรือ trap ที่รายงานเหตุการณ์ไปยัง SNMP manager ด้วยข้อความที่ระบุ
stopnetsvc	ปิดใช้งาน SNMP

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การจัดการเน็ตเวิร์ก

การกำหนดค่า IPv6 บน Virtual I/O Server

เพื่อใช้ข้อได้เปรียบของการปรับปรุง เช่น การกำหนดแอดเดรสแบบขยาย และความง่ายในการกำหนดเส้นทาง ให้ใช้คำสั่ง **mktcpip** เพื่อกำหนดค่า Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) บน Virtual I/O Server (VIOS)

เกี่ยวกับภารกิจนี้
IPv6 คืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอลรุ่นถัดไปและกำลังเข้ามาแทนที่มาตรฐานของอินเตอร์เน็ตในปัจจุบัน หรืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เวอร์ชัน 4 (IPv4) การปรับปรุง IPv6 ที่สำคัญคือการขยาย IP แอดเดรสจาก 32 - 128 บิต ซึ่งทำให้ได้ IP แอดเดรสเสมือนที่ไม่ซ้ำกันแบบไม่จำกัด IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วยการเราต์และการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเราต์แบบง่าย ๆ รูปแบบส่วนหัวที่ดูง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกูเรชันแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

กระบวนการ
เมื่อต้องการกำหนดค่า IPv6 บน VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
mktcpip –auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

โดยที่:

- `interface` หมายถึงอินเตอร์เฟสที่คุณต้องการ กำหนดค่าสำหรับ IPv6
- `hostname` ระบุชื่อโฮสต์ของ ระบบที่ต้องการตั้งค่า

คำสั่งนี้จะดำเนินการงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ:

- กำหนดค่าแอดเดรส IPv6 link-local บนอินเตอร์เฟส ที่กำหนดค่าไว้ด้วย IPv4 ในขณะนั้น
- สตาร์ท ndpd-host daemon
- ตรวจสอบว่า คอนฟิกูเรชัน IPv6 ยังคงอยู่หลังจากที่คุณบูต VIOS

หมายเหตุ: คุณยังสามารถใช้คำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดค่า แอดเดรส IPv6 แบบสแตติกบน VIOS อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ใช้การกำหนดค่า IPv6 แบบไม่มีสถานะแบบอัตโนมัติ

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

สิ่งที่ต้องทำต่อไป
ถ้าคุณตัดสินใจว่าคุณต้องการยกเลิกการกำหนดค่า IPv6 ให้รันคำสั่ง **rmtcpip** โดยมีอ็อพชัน `-family` สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server\” ในหน้า 190

การสมัครขอใช้บริการอัพเดตผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server
มีบริการสมัครสมาชิกสำหรับผู้ใช้ Virtual I/O Server เพื่อติดตามข่าวสารและอัพเดตผลิตภัณฑ์

เกี่ยวกับภารกิจนี้
เมื่อต้องการสมัครขอใช้บริการนี้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

กระบวนการ
1. ไปที่เว็บไซต์ IBM Support
2. ในเพจ **My Notifications** ป้อนรายละเอียดผลิตภัณฑ์ในฟิลด์ **Product lookup** และคลิก **Subscribe**
3. ในหน้าต่าง **Select document types** เลือกประเภทเอกสาร ที่คุณต้องการรับการแจ้งเตือน
4. คลิก **Submit** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง หรือ คุณสามารถคลิก **Close** เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงและปิดหน้าต่าง

สิ่งที่ต้องทำต่อไป
หลังจากการสมัครสมาชิก คุณจะได้รับการแจ้งข่าวสารและการอัพเดตผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับ Virtual I/O Server

การอัพเดต Virtual I/O Server
ถ้าต้องการติดตั้งการอัพเดตลงใน Virtual I/O Server คุณสามารถทำการอัพเดตได้จากซีดีที่มีโปรแกรมอัพเดต หรือดาวน์โหลดโปรแกรมอัพเดต

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

กระบวนการ

1. ทำการสำรองของ Virtual I/O Server โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ใน การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server
2. ดาวน์โหลดอัพเดตที่ต้องการจากเว็บไซต์ Fix Central หรือคุณอาจรับการอัพเดตจากซีดีอัพเดต
3. ติดตั้งการอัพเดตโดยใช้คำสั่ง **updateios** ตัวอย่างเช่น ถ้าชุดไฟล์การอัพเดตของคุณอยู่ในไดเร็กทอรี `/home/padmin/update` ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้:

   ```
   updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
   ```

   หมายเหตุ:

   - คำสั่ง **updateios** จะติดตั้งอัพเดตทั้งหมดที่อยู่ใน ไดเร็กทอรีที่ระบุ
   - Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่าไม่สนับสนุนอ็อพชัน `-reject` ของคำสั่ง **updateios**
   - หากต้องการทำ Live Partition Mobility หลังจาก คุณติดตั้งอัพเดตบน VIOS ต้องแน่ใจว่าคุณรีสตาร์ท คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **backupios** หรือคำสั่ง **viosbr** คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

เกี่ยวกับภารกิจนี้

VIOS มีข้อมูลประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ซึ่งคุณ จำเป็นต้องสำรอง: ตัว VIOS เองและอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

- VIOS ประกอบด้วยโค้ดพื้นฐาน ชุดโปรแกรมฟิกซ์ที่ใช้ ไดรเวอร์อุปกรณ์ แบบกำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเอง ข้อมูลนี้ทั้งหมดมีการสำรองไว้เมื่อคุณใช้คำสั่ง **backupios**
- อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองรวมถึงข้อมูล metadata เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัล และสภาวะแวดล้อมเสมือน คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้
  - คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูล ไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย) ยิ่งไปกว่านั้น ในสถานการณ์ดังกล่าว คุณยังต้องสำรองข้อมูลคอมโพเนนต์ของสภาวะแวดล้อมต่อไปนี้ ด้วย สำรองข้อมูลคอมโพเนนต์เหล่านี้เพื่อให้สามารถคืนสภาพการตั้งค่าคอนฟิก VIOS ของคุณได้โดยสมบูรณ์:
    - คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์ภายนอก เช่น อุปกรณ์ storage area network (SAN)
    - รีซอร์สที่กำหนดไว้บน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการสำรองข้อมูลพาร์ติชันโพรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
    - ระบบปฏิบัติการและแอ็พพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 45. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS

วิธีสำรองข้อมูล	สื่อบันทึก	วิธีเรียกคืนข้อมูล
ไปยังเทป	เทป	จากเทป
ไปยังดีวีดี	DVD-RAM	จากดีวีดี

ตารางที่ 45. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS (ต่อ)		
วิธีสำรองข้อมูล	**สื่อบันทึก**	**วิธีเรียกคืนข้อมูล**
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	อิมเมจ `nim_resources.tar`	จาก HMC โดยใช้ Network Installation Management (NIM) บน Linux และคำสั่ง **installios**
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	ภาพ `mksysb`	จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L NIM และการติดตั้งระบบ `mksysb` มาตรฐาน
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	ภาพ `mksysb`	จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L NIM และการติดตั้งระบบ `mksysb` มาตรฐาน
Tivoli Storage Manager	ภาพ `mksysb`	Tivoli Storage Manager

งานที่เกี่ยวข้อง
การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server
คุณสามารถเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) and user-defined virtual devices by using the **installios** command, the **viosbr** command, or IBM Tivoli Storage Manager.

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง backupios
คำสั่ง viosbr

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในเทป

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. กำหนดเทปไดร์ฟลงใน Virtual I/O Server
2. ขอรับชื่ออุปกรณ์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -type tape
   ```

   ถ้าอุปกรณ์เทปอยู่ในสถานะ `Defined` ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *dev* คือชื่อของอุปกรณ์เทปของคุณ:

   ```
   cfgdev -dev dev
   ```

3. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *tape_device* คือชื่อของอุปกรณ์เทปที่คุณต้องการสำรองข้อมูล:

   ```
   backupios -tape tape_device
   ```

   คำสั่งนี้สร้างเทปที่สามารถบูตได้ ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่น จากข้อมูลที่สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูล ในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง
   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เอง เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในดีวีดี

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ถ้าคุณต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ให้ทำดังนี้ เฉพาะสื่อบันทึกดีวีดีแรมเท่านั้นที่สามารถใช้เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server

หมายเหตุ: ผู้บริการดิสก์ไดร์ฟอาจสนับสนุนการทำสำเนาให้กับชนิดของดิสก์เพิ่มเติม เช่น CD-RW และ DVD-R โปรดอ้างถึงเอกสารคู่มือสำหรับไดร์ฟของคุณเพื่อพิจารณาถึงชนิดของดิสก์ที่สนับสนุน

กระบวนการ

1. กำหนดออพติคัลไดร์ฟให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
2. ขอรับชื่ออุปกรณ์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -type optical
   ```

   ถ้าอุปกรณ์อยู่ในสถานะ `Defined` ให้พิมพ์:

   ```
   cfgdev -dev dev
   ```

3. รันคำสั่ง **backupios** พร้อมด้วยอ็อพชัน **-cd** ระบุพาธไปยังอุปกรณ์ ตัวอย่างเช่น:

   ```
   backupios -cd /dev/cd0
   ```

   หมายเหตุ: ถ้า Virtual I/O Server ไม่เพียงพอสำหรับ DVD หนึ่งแผ่น คำสั่ง **backupios** จะแสดงวิธีการเปลี่ยนดิสก์และถอดดิสก์จนกว่าวอลุ่มทั้งหมดจะถูกสร้าง

   คำสั่งนี้จะสร้างดีวีดีที่สามารถบูตได้ตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืน Virtual I/O Server ได้
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างไฟล์ nim_resources.tar

คุณสามารถสำรองข้อมูลโค้ดฐานของ Virtual I/O Server นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่าง ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมตได้โดยการสร้างไฟล์ `nim_resources.tar`

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตจะสร้างอิมเมจ `nim_resources.tar` ในไดเร็กทอรีที่คุณระบุ ไฟล์ `nim_resources.tar` ประกอบด้วยรีซอร์สที่จำเป็นสำหรับการเรียกคืน Virtual I/O Server รวมถึงอิมเมจ mksysb ไฟล์ bosinst.data อิมเมจบู๊ตเครือข่าย และรีซอร์ส Shared Product Object Tree (SPOT)

คำสั่ง **backupios** ล้างข้อมูล target_disks_stanza ในส่วนของ bosinst.data และตั้งค่า `RECOVER_DEVICES=Default` ซึ่งอนุญาตให้ไฟล์ mksysb ที่สร้างโดยคำสั่งถูกโคลนไปยังโลจิคัลพาร์ติชันอื่น หากคุณวางแผนที่จะใช้อิมเมจ `nim_resources.tar` เพื่อติดตั้งดิสก์เฉพาะ ดังนั้น คุณต้องเติมข้อมูลในส่วน target_disk_stanza ของ bosinst.data อีกครั้งและแทนที่ไฟล์นี้ในอิมเมจ `nim_resources.tar` ส่วนอื่น ๆ ของอิมเมจ nim_resources.tar ทั้งหมดต้องไม่เปลี่ยนแปลง

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server มีสิทธิ์เขียนระดับรูทในเซิร์ฟเวอร์ ที่จะสร้างข้อมูลสำรอง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. สร้างไดเร็กทอรีการเมาท์ที่จะเขียนอิมเมจข้อมูลสำรอง nim_resources.tar ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรี /home/backup ให้พิมพ์:

```
mkdir /home/backup
```

2. ใส่ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```

3. รันคำสั่ง **backupios** ด้วยอ็อพชัน **-file** ระบุพาธไปยังไดเร็กทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

```
backupios -file /home/backup
```

   คำสั่งนี้จะสร้างไฟล์ nim_resources.tar ที่คุณสามารถใช้เพื่อ เรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb

คุณสามารถสำรองข้อมูลโค้ดฐานจอง Virtual I/O Server นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่าง ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมตโดยการสร้างไฟล์ mksysb

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต จะสร้างอิมเมจ mksysb ในไดเร็กทอรีที่คุณระบุ อิมเมจ mksysb คืออิมเมจที่สามารถติดตั้งได้ของกลุ่มวอลุ่มรูทในไฟล์

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. ถ้าคุณวางแผนเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) ให้ตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ NIM คือรีลีสล่าสุดของ AIX เมื่อต้องการหาอัพเดตล่าสุด โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central
2. ถ้าคุณวางแผนเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) ให้ตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ NIM คือรีลีสล่าสุดของ AIX เมื่อต้องการหาอัพเดตล่าสุด โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central
3. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
4. ตรวจสอบว่า Virtual I/O Server มีสิทธิ์การเขียนระดับรูทในเซิร์ฟเวอร์ ที่จะสร้างข้อมูลสำรอง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. สร้างไดเร็กทอรีการเมาส์ที่จะเขียนอิมเมจข้อมูลสำรอง คือ อิมเมจ mksysb ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรี /home/backup ให้พิมพ์:

```
mkdir /home/backup
```

2. ใส่ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```

   โดยที่ *server1* เป็นเซิร์ฟเวอร์ NIM ที่คุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server
3. รันคำสั่ง **backupios** ด้วยอ็อพชัน **-file** ระบุพาธไปยังไดเร็กทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

```
backupios -file /home/backup/filename.mksysb -mksysb
```

โดยที่ *filename* เป็นชื่อของอิมเมจ mksysb ที่คำสั่งนี้สร้างใน ไดเร็กทอรีที่ระบุ

คุณสามารถใช้อิมเมจ mksysb เพื่อเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199

การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อ คุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูล ไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)
- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

งานที่เกี่ยวข้อง

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง
คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่มและสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วย ตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **viosbr**

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง **backupios**

นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณ ใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน ในสถานการณ์ที่ คุณวางแผนจะเรียกคืน VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น คุณต้องสำรองข้อมูล ทั้ง VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. สำรองข้อมูล VIOS ไว้ในเทป ดีวีดี หรือระบบรีโมตไฟล์ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้
   - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป” ในหน้า 196
   - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 196
   - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างไฟล์ nim_resources.tar” ในหน้า 197
   - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 198
2. ตัดสินใจว่าคุณต้องการสร้างสคริปต์ของโพรซีเดอร์ต่อไปนี้หรือไม่ การสร้างสคริปต์คำสั่งเหล่านี้ช่วยคุณกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติได้ง่ายขึ้น

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. แสดงรายการกลุ่มวอลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) เพื่อพิจารณาถึงโครงสร้างดิสก์ที่ผู้ใช้กำหนดเอง ซึ่งคุณต้องการสำรองข้อมูลโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsvg
   ```

2. เรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) ที่คุณต้องการสำรองข้อมูลโดยรันคำสั่งสำหรับแต่ละกลุ่มวอลุ่ม:

   ```
   activatevg volume_group
   ```

   โดยที่ *volume_group* เป็นชื่อของกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยเก็บข้อมูล) ที่คุณต้องการ เปิดใช้งาน

3. สำรองข้อมูลกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) โดยรันคำสั่งต่อไปนี้สำหรับแต่ละกลุ่มวอลุ่ม:

   ```
   savevgstruct volume_group
   ```

   โดยที่ *volume_group* เป็นชื่อของกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยเก็บข้อมูล) ที่คุณต้องการ สำรองข้อมูล
   คำสั่งนี้จะเขียนการสำรองข้อมูลของโครงสร้างของกลุ่มวอลุ่ม (และ พูลหน่วยเก็บข้อมูล) ลงในไดเร็กทอรี **/home/ios/vgbackups**

4. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับค่าติดตั้งเครือข่าย อะแด็ปเตอร์ ผู้ใช้ และค่าติดตั้งความปลอดภัยลงในไดเร็กทอรี `/home/padmin` โดยการรันแต่ละคำสั่งพร้อมกับคำสั่ง **tee** ดังต่อไปนี้:

   ```
   command | tee /home/padmin/filename
   ```

   โดยที่

   - *command* คือคำสั่งที่สร้างข้อมูลที่คุณต้องการบันทึก
   - *filename* เป็นชื่อของไฟล์ที่คุณต้องการบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 46. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
`cfgnamesrv -ls`	แสดงรายการฐานข้อมูลคอนฟิกูเรชันระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเซิร์ฟเวอร์โดเมนเนม โดยใช้รูทีน local resolver
`entstat -all devicename` *devicename* คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก	แสดงไดรเวอร์อีเทอร์เน็ตและสถิติของอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ที่ระบุ
`hostmap -ls`	แสดงรายการทั้งหมดในฐานข้อมูลการตั้งค่าระบบ
`ioslevel`	แสดงระดับการซ่อมบำรุงปัจจุบันของ Virtual I/O Server
`lsdev -dev devicename -attr` *devicename* คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก	แสดงแอ็ตทริบิวต์ของอุปกรณ์ที่ระบุ
`lsdev -type adapter`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลและโลจิคัลอะแด็ปเตอร์
`lsuser`	แสดงรายการของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดของผู้ใช้ระบบทั้งหมด

ตารางที่ 46. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก (ต่อ)	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
`netstat -routinfo`	แสดงตารางเส้นทาง รวมถึงแต่ละเส้นทางที่ผู้ใช้ตั้งค่าและต้นทุนปัจจุบัน
`netstat -state`	แสดงสถานะของอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าทั้งหมด
`optimizenet -list`	แสดงคุณลักษณะของพารามิเตอร์การปรับเน็ตเวิร์กทั้งหมด รวมถึงค่าปัจจุบันและค่าบูตใหม่ ช่วง ยูนิต ชนิด และการอ้างอิง
`viosecure -firewall view`	แสดงรายการของพอร์ตที่อนุญาต
`viosecure -view -nonint`	แสดงการตั้งค่าระดับความปลอดภัยทั้งหมดสำหรับโหมดที่ไม่ ตอบโต้

งานที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ crontab

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

คุณสามารถใช้คำสั่ง **viosbr** เพื่อสำรองข้อมูล ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อคืนสภาพ VIOS หลังจากการติดตั้งได้ คำสั่ง **viosbr** สำรองข้อมูลคุณสมบัติอุปกรณ์ทั้งหมด และการตั้งค่าคอนฟิกอุปกรณ์เสมือนบน VIOS คุณสามารถรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์บางรายการหรือทั้งหมดดังต่อไปนี้ในแบ็คอัพ:

- อุปกรณ์โลจิคัล เช่น พูลหน่วยเก็บข้อมูล, คลัสเตอร์ , พูลหน่วยเก็บข้อมูลสำรองไฟล์ , ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน และอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจ
- อุปกรณ์เสมือน เช่น Etherchannel, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเซิร์ฟเวอร์เสมือน
- แอ็ตทริบิวต์อุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ เช่น ดิสก์ อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป คอลโทรลเลอร์ fscsi อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ อินเตอร์เฟสอีเทอร์เน็ต และ **Host Ethernet Adapters** แบบโลจิคัล

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้รันคำสั่ง **ioslevel** เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า

กระบวนการ

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลแอ็ตทริบิวต์อุปกรณ์ทั้งหมดและการแม็ปอุปกรณ์โลจิคัล และเสมือนบน VIOS ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosbr -backup –file /tmp/myserverbackup
```

โดยที่ */tmp/myserverbackup* เป็นไฟล์ที่คุณต้องการสำรองข้อมูล คอนฟิกูเรชัน

งานที่เกี่ยวข้อง

การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr
คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios
นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณ ใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง ioslevel
คำสั่ง viosbr

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และ อุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูล VIOS ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชันเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น:

- การเปลี่ยน VIOS ที่เหมือนกับการติดตั้งชุดโปรแกรมฟิกซ์
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ภายนอก เช่น การเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ SAN
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนการจัดสรรรีซอร์สและการกำหนดค่า สำหรับ VIOS เช่น หน่วยความจำ ตัวประมวลผล หรืออุปกรณ์เสมือนและฟิสิคัล
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลในวิธี อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์ที่มีคำสั่ง **backupios** จากนั้น สร้างรายการไฟล์ crontab ที่รันสคริปต์ในช่วงเวลาที่ สม่ำเสมอ ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใช้อ็อพชันนี้ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)
- คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชัน ของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ crontab

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูล VIOS ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล VIOS ในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชัน เปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างเช่น:

- การเปลี่ยน VIOS ที่เหมือนกับการติดตั้งชุดโปรแกรมฟิกซ์
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ภายนอก เช่น การเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ SAN
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนการจัดสรรรีซอร์สและการกำหนดค่า สำหรับ VIOS เช่น หน่วยความจำ ตัวประมวลผล หรืออุปกรณ์เสมือนและฟิสิคัล

• การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้ล็อกอินเข้าสู่ VIOS เป็นผู้ดูแลระบบระดับสูง (padmin)

หากต้องการสำรองข้อมูล VIOS และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ให้ทำภารกิจต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. สร้างสคริปต์สำหรับการสำรองข้อมูล VIOS และบันทึกลงใน ไดเร็กทอรีที่สามารถเข้าถึงได้โดย ID ผู้ใช้ **padmin** ตัวอย่างเช่น สร้างสคริปต์ที่เรียกว่า *backup* และจัดเก็บในไดเร็กทอรี `/home/padmin`
   ตรวจสอบ ให้แน่ใจว่าสคริปต์ของคุณมีข้อมูลดังต่อไปนี้:
   - คำสั่ง **backupios** สำหรับการสำรองข้อมูล VIOS
   - คำสั่งสำหรับการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด
   - คำสั่งสำหรับการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์เสมือนไว้ในตำแหน่ง ที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS
2. สร้าง entry ไฟล์ **crontab** ที่รันสคริปต์ *backup* ในช่วงเวลาปกติ เช่น เมื่อต้องการรัน *backup* ทุกวันเสาร์เวลา 2:00 AM. ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:
   a. `crontab -e`
   b. `0 2 * * 6 /home/padmin/backup`
   เมื่อคุณทำงานเสร็จแล้ว อย่าลืมบันทึกและออก

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง backupios
คำสั่ง crontab
เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **viosbr**

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดในแต่ละครั้ง ที่คอนฟิกูเรชันเปลี่ยนแปลงไป

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้รัน คำสั่ง **ioslevel** เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็น เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า

กระบวนการ

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ให้รันคำสั่ง **viosbr** ดังนี้:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup -frequency how_often
```

โดยที่

- */tmp/myserverbackup* คือไฟล์ซึ่งคุณ ต้องการสำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชันไว้
- *how_often* คือความถี่ซึ่งคุณต้องการ สำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชัน คุณสามารถระบุค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้:
  - `daily`: สำรองข้อมูลทุกวันในเวลา 00:00
  - `weekly`: สำรองข้อมูลทุกสัปดาห์ในทุกวันอาทิตย์เวลา 00:00
  - `monthly`: สำรองข้อมูลทุกเดือนในวันที่หนึ่งของทุกเดือนในเวลา 00:01

งานที่เกี่ยวข้อง
การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง ioslevel
คำสั่ง viosbr

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติในช่วงเวลาปกติ หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มได้

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager โดยอัตโนมัติ

คุณสามารถสำรองข้อมูลของ Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติโดยใช้คำสั่ง **crontab** และตัวกำหนดตารางเวลา IBM Tivoli Storage Manager

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client” ในหน้า 179
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณล็อกอินเข้าส Virtual I/O Server เป็น ผู้ดูแลระบบหลัก (padmin)

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server อัตโนมัติ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

กระบวนการ

1. เขียนสคริปต์ที่สร้างอิมเมจ mksysb ของ Virtual I/O Server และบันทึกอิมเมจในไดเร็กทอรีที่ ID ผู้ใช้ **padmin** สามารถเข้าถึงได้ ตัวอย่างเช่น สร้างสคริปต์ที่เรียกว่า *backup* และจัดเก็บในไดเร็กทอรี `/home/padmin` หากคุณต้องการกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปไว้ในระบบอื่น ตรวจดูให้แน่ใจว่าสคริปต์ของคุณมีคำสั่งสำหรับการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

   สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:

   - สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 198
   - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199
2. สร้าง entry ไฟล์ **crontab** ที่รันสคริปต์ *backup* ในช่วงเวลาปกติ เช่น เมื่อต้องการสร้างอิมเมจ mksysb ทุกวันเสาร์ เวลา 2:00 AM ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   a. `crontab -e`

   b. `0 2 0 0 6 /home/padmin/backup`

   เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้บันทึกและออก
3. ทำงานกับผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager เพื่อเชื่อมโยงโหนดไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager กับตารางเวลาหนึ่งตารางขึ้นไปที่เป็นส่วนหนึ่งของโดเมนนโยบาย

   งานนี้ไม่ได้ดำเนินการบนไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server งานนี้ดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager บนเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager
4. เริ่มต้นตัวกำหนดตารางเวลาไคลเอ็นต์และเชื่อมต่อกับการกำหนดเวลาเซิร์ฟเวอร์โดยใชคำสั่ง **dsmc** ดังต่อไปนี้:

   ```
   dsmc -schedule
   ```
5. หากคุณต้องการรีสตาร์ทตัวกำหนดตารางเวลาไคลเอ็นต์เมื่อ Virtual I/O Server รีสตาร์ท ให้เพิ่มรายการต่อไปนี้เข้ากับไฟล์ `/etc/inittab`:

   ```
   itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux 's

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager แบบเพิ่มขึ้น

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ได้ทุกเวลา โดยการดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มด้วย IBM Tivoli Storage Manager

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มในสถานการณ์ที่การสำรองข้อมูลที่ทำโดยอัตโนมัติไม่เหมาะสมกับความต้องการของคุณ ตัวอย่างเช่น ก่อนที่คุณจะอัพเกรด Virtual I/O Server ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่ม เพื่อมั่นใจว่าคุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน จากนั้น หลังจากที่คุณอัพเกรด Virtual I/O Server แล้ว ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มเพื่อมั่นใจว่า คุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชนที่อัพเกรดแล้ว

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client” ในหน้า 179
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีอิมเมจ mksysb ของ Virtual I/O Server ถ้าคุณวางแผนเรียกคืน Virtual I/O Server ไปไว้ในระบบอื่นจากที่ที่คุณได้ทำสำรองข้อมูลไว้ จากนั้น ตรวจสอบให้มั่นใจว่า mksysb ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:
  - สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต โดยการสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 198
  - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 199

กระบวนการ

เมื่อต้องการดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มของ Virtual I/O Server ให้รันคำสั่ง **dsmc**

ตัวอย่าง

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

โดยที่ *sourcefilespec* เป็นพาธของไดเร็กทอรีไปยังตำแหน่งที่มีไฟล์ `mksysb` อยู่ ตัวอย่างเช่น `/home/padmin/mksysb_image`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux 's

การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server

คุณสามารถเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) and user-defined virtual devices by using the **installios** command, the **viosbr** command, or IBM Tivoli Storage Manager.

เกี่ยวกับภารกิจนี้

VIOS มีข้อมูลประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ซึ่งคุณ จำเป็นต้องเรียกคืน: ตัว VIOS เองและอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

- VIOS ประกอบด้วยโค้ดพื้นฐาน ชุดโปรแกรมฟิกซ์ที่ใช้ ไดรเวอร์อุปกรณ์ แบบกำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเอง ข้อมูลนี้ทั้งหมดถูกเรียกคืนเมื่อคุณใช้คำสั่ง **installios**
- อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วย เมตาเดต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งกำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัลกับสภาวะแวดล้อมเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้
  - คุณสามารถเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่มและสร้าง การแม็พอุปกรณ์เสมือนใหม่เอง ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย) ยิ่งไปกว่านั้น ในสถานการณ์ดังกล่าว คุณยังต้องเรียกคืนข้อมูล

คอมโพเนนต์ของสภาวะแวดล้อมต่อไปนี้ด้วย สำรองข้อมูลคอมโพเนนต์เหล่านี้เพื่อให้สามารถคืนสภาพการตั้งค่าคอนฟิก VIOS ของคุณได้โดยสมบูรณ์:

- คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์ภายนอก เช่น อุปกรณ์ storage area network (SAN)
- รีซอร์สที่กำหนดไว้บน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโพรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
- ระบบปฏิบัติการและแอ็พพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

หมายเหตุ: หากต้องการทำ Live Partition Mobility หลังจาก คุณเรียกคืน VIOS ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณรีสตาร์ท HMC

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 47. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS

วิธีสำรองข้อมูล	**สื่อบันทึก**	**วิธีเรียกคืนข้อมูล**
ไปยังเทป	เทป	จากเทป
ไปยังดีวีดี	DVD-RAM	จากดีวีดี
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	อิมเมจ nim_resources.tar	จาก HMC การใช้ Network Installation Management (NIM) บน Linux และคำสั่ง **installios**
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	ภาพ mksysb	จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L NIM หรือใหม่กว่า และการติดตั้งระบบ mksysb มาตรฐาน
ไปยังระบบรีโมตไฟล์	ภาพ mksysb	จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L NIM หรือใหม่กว่า และการติดตั้งระบบ mksysb มาตรฐาน
Tivoli Storage Manager	ภาพ mksysb	Tivoli Storage Manager

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

งานที่เกี่ยวข้อง

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **backupios** หรือคำสั่ง **viosbr** คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง installios

คำสั่ง viosbr

การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองจากเทป

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

กระบวนการ

1. ระบุโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อบูตจากเทปโดยใช้คำสั่ง **bootlist** หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่เทปลงในเทปไดร์ฟ
3. จากเมนู **SMS** เลือกเพื่อติดตั้งจากเทปไดร์ฟ

4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 209

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดอุปกรณ์ไดรเวอร์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองจากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเรียกคืน Virtual I/O Server จาก DVD ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. ระบุพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อบูตจากดีวีดี DVD โดยใช้คำสั่ง **bootlist** หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่แผ่นดีวีดีลงในออพติคัลไดร์ฟ
3. จากเมนู **SMS** เลือกเพื่อติดตั้งจากออพติคัลไดร์ฟ
4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 209

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ `nim_resources.tar`

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดฐานของ Virtual I/O Server (VIOS) นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่างจากอิมเมจ `nim_resources.tar` ที่เก็บไว้ในระบบไฟล์แบบรีโมต

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเรียกคืน Virtual I/O Server จากอิมเมจ `nim_resources.tar` ในระบบไฟล์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. รันคำสั่ง **`installios`** จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC

   ซึ่งจะเรียกคืนอิมเมจสำรอง `nim_resources.tar` ที่สร้างขึ้นโดยใช้ คำสั่ง **backupios**
2. ทำตามโพรซีเดอร์การติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ ซอร์สของอิมเมจการติดตั้งคือ ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากโพรซีเดอร์การสำรองข้อมูล ตัวอย่างเช่น `server1:/export/ios_backup`
3. เมื่อการเรียกคืนเสร็จสิ้น ให้เปิดการเชื่อมต่อเทอร์มินัลเสมือน (เช่น โดยใช้ telnet) กับ Virtual I/O Server ที่คุณเรียกคืน ซึ่งผู้ใช้อาจจำเป็นต้องป้อนข้อมูลเพิ่มเติม
4. หากคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 209

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ ไฟล์ mksysb

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดฐานของ Virtual I/O Server นำฟิกซ์แพ็กมาใช้ ปรับแต่งไดรเวอร์อุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางอย่าง จากอิมเมจ mksysb ที่เก็บไว้ในระบบไฟล์แบบรีโมต

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

- ดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ที่คุณวางแผนเพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ถูกกำหนดเป็น Network Installation Management (NIM)
- ดูให้แน่ใจว่าไฟล์ mksysb (ที่บรรจุข้อมูลสำรองของ Virtual I/O Server) อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ NIM

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการเรียกคืน Virtual I/O Server จากอิมเมจ mksysb ในระบบไฟล์ ให้ดำเนินการงานต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. กำหนดไฟล์ mksysb เป็นรีซอร์ส NIM โดยเฉพาะอ็อบเจ็กต์ NIM ด้วยการรันคำสั่ง **nim**
   หากต้องการดูคำอธิบายโดยละเอียดของคำสั่ง **nim** โปรดดูที่ คำสั่ง nim
   ตัวอย่างเช่น

   ```
   nim -o define -t mksysb -a server=servername -alocation=/export/ios_backup/
   filename.mksysb objectname
   ```

   โดยที่:

   - *servername* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์ที่จัดการกับรีซอร์ส NIM
   - *filename* คือชื่อของไฟล์ mksysb
   - *objectname* คือชื่อที่ NIM ลงทะเบียนและรับรู้ไฟล์ mksysb
2. กำหนดรีซอร์สของ Shared Product Object Tree (SPOT) สำหรับไฟล์ mksysb ด้วยการรันคำสั่ง **nim**
   ตัวอย่างเช่น

   ```
   nim -o define -t spot -a server=servername -a location=/export/ios_backup/
   SPOT -a source=objectname SPOTname
   ```

   โดยที่:

   - *servername* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์ที่จัดการกับรีซอร์ส NIM
   - *objectname* คือชื่อที่ NIM ลงทะเบียนและรับรู้ไฟล์ mksysb
   - *SPOTname* คือชื่ออ็อบเจ็กต์ NIM สำหรับอิมเมจ mksysb ที่สร้างขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้า
3. ติดตั้ง Virtual I/O Server จากไฟล์ mksysb โดยใช้คำสั่ง **smit**
   ตัวอย่างเช่น:

   ```
   smit nim_bosinst
   ```

   ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฟิลด์รายการต่อไปนี้มีข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้

ตารางที่ 48. ข้อกำหนดคุณสมบัติสำหรับคำสั่ง SMIT	
ฟิลด์	**ข้อกำหนดคุณสมบัติ**
TYPE การติดตั้ง	mksysb
SPOT	*SPOTname* จากขั้นตอนที่ 3
MKSYSB	*objectname* จากขั้นตอนที่ 2
ภายหลังการติดตั้ง ยังเก็บไคลเอ็นต์ NIM หรือไม่?	ไม่
4. เริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

สำหรับวิธีการ โปรดดูขั้นตอน 3, การบูต Virtual I/O Server ของ of การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

5. หากคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 209

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization
การใช้การดำเนินการ NIM define
การกำหนดรีซอร์ส SPOT
การติดตั้งไคลเอ็นต์โดยใช้ NIM

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่มและสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วย ตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **viosbr**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการเรียกคืน กลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็ปอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่ หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใช้อ็อพชันนี้ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)
- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

งานที่เกี่ยวข้อง

การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อ คุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr**

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง

นอกเหนือจากการเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณอาจต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบ การย้ายระบบ หรืออุบัติภัย คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด ในกรณีนี้ ให้เรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม โดยใช้คำสั่ง **restorevgstruct** และสร้างการแม็พ อุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเองโดยใช้คำสั่ง **mkvdev**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน ในสถานการณ์ที่ คุณวางแผนจะเรียกคืน VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น คุณต้องสำรองข้อมูล ทั้ง VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัย คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด)

ก่อนที่คุณเริ่มต้น ให้เรียกคืนข้อมูล VIOS จากเทป ดีวีดี หรือระบบรีโมตไฟล์ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป” ในหน้า 206
- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 207
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar” ในหน้า 207
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ ไฟล์ mksysb” ในหน้า 208

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. แสดงรายการกลุ่มวอลุ่มทั้งหมดที่สำรองข้อมูลไว้ (หรือพูลหน่วยเก็บ) โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   restorevgstruct -ls
   ```

   คำสั่งนี้แสดงรายการไฟล์ที่อยู่ในไดเร็กทอรี **/home/ios/vgbackups**
2. รันคำสั่ง **lspv** เพื่อกำหนดค่าดิสก์ที่ว่าง
3. เรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยความจำ) ให้กับดิสก์ที่ว่างโดยรันคำสั่งต่อไปนี้สำหรับแต่ละกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยความจำ):

   ```
   restorevgstruct -vg volumegroup hdiskx
   ```

   โดยที่:

   - *volumegroup* คือชื่อของกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยความจำ) จากขั้นตอนที่ 1
   - *hdiskx* คือชื่อของดิสก์ที่ว่างจากขั้นตอนที่ 2
4. สร้างการแม็ประหว่างอุปกรณ์เสมือนและอุปกรณ์ฟิสิคัลขึ้นใหม่ โดยใช้คำสั่ง **mkvdev** สร้างการแม็ป สำหรับการแม็ปอุปกรณ์หน่วยเก็บ การแม็ปอีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้และอะแด็ปเตอร์ อีเทอร์เน็ต และการตั้งค่า LAN เสมือนขึ้นใหม่ คุณสามารถค้นหาข้อมูลการแม็พในไฟล์ที่คุณระบุในคำสั่ง **tee** จากขั้นตอนการสำรองข้อมูล สำหรับตัวอย่าง /home/padmin/*filename*

งานที่เกี่ยวข้อง

การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr
คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง mkvdev
คำสั่ง restorevgstruct
คำสั่ง tee
เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง **viosbr**

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

คำสั่ง **viosbr** เรียกคืนพาร์ติชัน VIOS ในสถานะเดียวกันกับเมื่อสำรองข้อมูล ด้วยข้อมูล ที่พร้อมใช้งานจากแบ็กอัพ คำสั่งสามารถทำการดำเนินการ ดังต่อไปนี้:

- ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์สำหรับอุปกรณ์ฟิสิคัล เช่น คอนโทรลเลอร์ อะแด็ปเตอร์ ดิสก์ อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป และอินเทอร์เฟซอีเทอร์เน็ต
- อิมพอร์ตอุปกรณ์โลจิคัล เช่น กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูล คลัสเตอร์ โลจิคัลวอลุ่ม ระบบไฟล์ และที่เก็บ
- สร้างอุปกรณ์เสมือนและการแม็พที่สอดคล้องกันสำหรับอุปกรณ์ เช่น Etherchannel, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน และอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง **ioslevel** เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า
2. กำหนดไฟล์แบ็คอัพที่คุณต้องการเรียกคืน ไฟล์แบ็คอัพ ต้องเป็นไฟล์ที่สร้างขึ้นโดยใช้คำสั่ง **viosbr -backup**
3. ตรวจสอบว่าพาร์ติชัน VIOS ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลเป็น พาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

กระบวนการ

เมื่อต้องการเรียกคืนอุปกรณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดและแสดงข้อมูลสรุป ของอุปกรณ์ที่นำไปใช้และที่ไม่ได้นำไปใช้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosbr -restore  -file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

โดยที่ */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* เป็นไฟล์สำรองที่มีข้อมูล ที่คุณต้องการเรียกคืน ระบบแสดงข้อมูลที่คล้ายกับเอาต์พุตต่อไปนี้:

```
สำรองอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเรียกคืน/เปลี่ยนได้
================================================
<ชื่อของอุปกรณ์ที่ไม่ได้นำไปใช้>
อุปกรณ์ที่นำไปใช้หรือที่เปลี่ยนแปลง:
============================
ชื่อ Dev ในระหว่างแบ็คอัพ                ชื่อ Dev หลังจากเรียกคืน
------------------------------          ------------------------------
<ชื่อของอุปกรณ์ที่นำไปใช้>
```

งานที่เกี่ยวข้อง

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้คำสั่ง **viosbr** เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง
นอกเหนือจากการเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณอาจต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบ การย้ายระบบ หรืออุบัติภัย คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด ในกรณีนี้ ให้เรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม โดยใช้คำสั่ง **restorevgstruct** และสร้างการแม็พ อุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเองโดยใช้คำสั่ง **mkvdev**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง ioslevel
คำสั่ง viosbr

การเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อกู้คืนอิมเมจ mksysb ของ Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server จากระบบที่สำรองไว้ หรือไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (เช่น ในกรณีระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย) โพรซีเดอร์ต่อไปนี้ใช้เพื่อกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่มีการสำรองข้อมูล ขั้นแรก คุณเรียกคืนอิมเมจ mksysb ลงใน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง **dsmc** บนไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager แต่การกู้คืนอิมเมจ mksysb จะไม่กู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server คุณต้องถ่ายโอนอิมเมจ mksysb ไปยังระบบอื่นและแปลงอิมเมจ mksysb เป็นรูปแบบที่ติดตั้งได้

เมื่อต้องการกู้คืน Virtual I/O Server ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น ให้ใช้โพรซีเดอร์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป” ในหน้า 206
- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 207
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar” ในหน้า 207
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ ไฟล์ mksysb” ในหน้า 208

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. ตรวจดูให้แน่ใจว่าระบบที่คุณวางแผนเพื่อถ่ายโอนอิมเมจ mksysb กำลังรัน AIX อยู่
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่าระบบที่รัน AIX มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW
3. ตรวจดูให้แน่ใจว่า AIX ได้ดาวน์โหลดและติดตั้ง cdrecord และ mkisofs RPMs แล้ว เมื่อต้องการดาวน์โหลดและติดตั้ง RPMs โปรดดูที่เว็บไซต์ AIX Toolbox for Linux Applications

ข้อจำกัด: โหมดอินเตอร์แอคทีฟไม่สามารถใช้ได้บน Virtual I/O Server คุณสามารถดูข้อมูลเซสชันโดยการพิมพ์ dsmc บนบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ Tivoli Storage Manager ให้ดำเนินการงานต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. พิจารณาไฟล์ที่คุณต้องการกู้คืน โดยการรันคำสั่ง **dsmc** เพื่อแสดงไฟล์ที่สำรองลงในเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager:

   ```
   dsmc -query
   ```

2. เรียกคืนอิมเมจ mksysb โดยใช้คำสั่ง **dsmc**

   ตัวอย่างเช่น

   ```
   dsmc -restore sourcefilespec
   ```

   เมื่อ *sourcefilespec* เป็นไดเร็กทอรีพาธไปยังตำแหน่งที่คุณต้องการกู้คืนอิมเมจ mksysb ตัวอย่างเช่น /home/padmin/mksysb_image
3. ถ่ายโอนอิมเมจ mksysb ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW โดยการรันคำสั่ง File Transfer Protocol (FTP) ต่อไปนี้
   a) รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน Virtual I/O Server: `startnetsvc ftp`
   b) เปิดเซสชัน FTP ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW drive: `ftp` *`server_hostname`* โดยที่ *server_hostname* เป็นชื่อโฮสต์ ของเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW
   c) ที่พร้อมต์ FTP เปลี่ยนไดเร็กทอรีการติดตั้งเป็นไดเร็กทอรีที่คุณต้องการบันทึกอิมเมจ mksysb
   d) ตั้งโหมดถ่ายโอนเป็นไบนารี: `binary`
   e) ปิดพร้อมต์อินเตอร์แอคทีฟ หากเปิดอยู่: `prompt`
   f) ถ่ายโอนอิมเมจ mksysb ไปยังเซิร์ฟเวอร์: `mput mksysb_image`
   g) ปิดเซสชัน FTP หลังจากถ่ายโอนอิมเมจ mksysb แล้ว โดยการพิมพ์ `quit`
4. เขียนอิมเมจ mksysb ลงใน CD หรือ DVD โดยใช้คำสั่ง **mkcd** หรือ **mkdvd**
5. ติดตั้ง Virtual I/O Server อีกครั้งโดยใช้ CD หรือ DVD ที่คุณสร้าง

   สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 207

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง mkcd
คำสั่ง mkdvd

การติดตั้งหรือการเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์โดยที่ไฟของระบบเปิดอยู่ใน Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจิดจั้งหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

Virtual I/O Server รวมถึง Hot Plug Manager ที่คล้ายกับ Hot Plug Manager ในระบบปฏิบัติการ AIX Hot Plug Manager ช่วยให้คุณสามารถเสียลอะแด็ปเตอร์เข้ากับระบบโดยไม่ต้องปิดเครื่อง จากนั้นเรียกใช้งาน อะแด็ปเตอร์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่ต้องรีบูตระบบ ใช้ Hot Plug Manager สำหรับ เพิ่มระบุหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ในระบบที่กำหนดให้กับ Virtual I/O Server

ความต้องการเบื้องต้น:

- ถ้าคุณกำลังติดตั้งอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ สล็อตของระบบที่ว่างอยู่ต้องถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server งานนี้สามารถทำผ่านการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก (DLPAR) ได้
- ถ้าคุณกำลังใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณต้องอัพเดตโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ของ Virtual I/O Server ด้วยเช่นกัน เพื่อตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ลงใน Virtual I/O Server หลังจากที่ คุณรีสตาร์ทระบบ
- หากคุณกำลังติดตั้งอะแด็ปเตอร์ใหม่ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นเพื่อสนับสนุน อะแด็ปเตอร์ใหม่ และตรวจสอบว่ามี PTF ใด ๆ ที่มีอยู่ที่จำเป็นต้องมีสำหรับการติดตั้งหรือไม่ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องมีก่อน ดูที่ IBM Prerequisite website (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เลือกจากภารกิจต่อไปนี้:

- “การติดตั้งอะแด็ปเตอร์” ในหน้า 213
- “การเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์” ในหน้า 213
- “การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล” ในหน้า 214
- “การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 214

การติดตั้งอะแด็ปเตอร์

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อต้องการติดตั้งอะแด็ปเตอร์เมื่อระบบทำงานอยู่ใน Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. จาก Hot Plug Manager เลือก **เพิ่ม PCIe Hot Plug Adapter** จากนั้น กด Enter
   หน้าต่าง เพิ่ม Hot-Plug Adapter จะปรากฏขึ้น
2. เลือกสล็อตว่างที่เหมาะสมจากรายการ และกด Enter.
   ไฟสัญญาณ LED ที่กะพริบถี่ ๆ ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแด็ปเตอร์บ่งชี้ว่า ได้ระบุสล็อตแล้ว
3. ปฏิบัติตามคำแนะนำบนหน้าจอเพื่อติดตั้งอะแด็ปเตอร์จนกว่าไฟ LED สำหรับสล็อตที่ระบุ จะถูกตั้งค่าเป็นสถานะดำเนินการ
   a. ตั้งค่า LED ของอะแด็ปเตอร์เพื่อให้มีสถานะ ดำเนินการ ดังนั้น ไฟแสดงสำหรับสล็อตอะแด็ปเตอร์จะสว่าง
   b. ติดตั้งอะแด็ปเตอร์
   c. สิ้นสุดงานการติดตั้งอะแด็ปเตอร์ใน **diagmenu**
4. ป้อน **cfgdev** เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ สำหรับ Virtual I/O Server

ผลลัพธ์

หากคุณกำลังติดตั้ง PCIe, อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล ตอนนี้คุณพร้อมที่จะเชื่อมต่อกับ SAN แล้ว และมี LUN ที่กำหนดให้กับ Virtual I/O Server สำหรับการจำลองเสมือน

การเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์

Before you begin

สิ่งที่จำเป็นต้องมี: ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ โปรดดูที่ “การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล” on page 214 สำหรับวิธีการ

About this task

เมื่อต้องการเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์เมื่อระบบทำงานอยู่ใน Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

Procedure

1. จาก PCIe Hot Plug Manager เลือก **ยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์** จากนั้นกด Enter
2. กด F4 (หรือ Esc +4) เพื่อแสดงเมนู **ชื่ออุปกรณ์**
3. เลือกอะแด็ปเตอร์ที่คุณกำลังถอดในเมนู **ชื่ออุปกรณ์**
4. ในฟิลด์ **จัดเก็บ Definition** ให้ใช้ปุ่ม Tab เพื่อตอบ Yes ในฟิลด์ **ยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์ลูก** ให้ใช้ปุ่ม Tab อีกครั้งเพื่อตอบ YES แล้วกด Enter
5. กด Enter เพื่อตรวจสอบข้อมูลบนหน้าจอ **คุณแน่ใจหรือ** การยกเลิกการตั้งค่าที่เป็นผลสำเร็จจะถูกบ่งชี้โดยข้อความ OK ที่แสดงถัดจากฟิลด์ คำสั่ง ที่ด้านบนของหน้าจอ
6. กด F4 (หรือ Esc +4) สองครั้งเพื่อกลับสู่ Hot Plug Manager

7. เลือก **เปลี่ยน/ถอดอะแด็ปเตอร์ PCIe Hot Plug**
8. เลือกสล็อตที่มีอุปกรณ์ที่ต้องการถอดออกจากระบบ
9. เลือก **เปลี่ยน**
   ไฟสัญญาณ LED ที่กะพริบถี่ ๆ ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแด็ปเตอร์บ่งชี้ว่าได้ระบุสล็อตแล้ว
10. กด Enter เพื่อวางอะแด็ปเตอร์ให้อยู่ในสถานะ ดำเนินการ นั่นหมายความว่า อะแด็ปเตอร์พร้อมที่จะให้คุณถอดออกจากระบบ

การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล

About this task

ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ โดยทั่วไป อะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คืออุปกรณ์หลักกับอุปกรณ์สื่อบันทึก เช่น ดิสก์ไดร์ฟ หรือเทปไดร์ฟ การถอดอุปกรณ์หลักจำเป็นต้องถอดอุปกรณ์ลูกทั้งหมดที่ต่อพ่วง หรือเปลี่ยนให้อยู่ในสถานะ กำหนดค่า

การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ พาดพิงถึงงานต่อไปนี้:

- การปิดแอ็พพลิเคชันทั้งหมดที่กำลังใช้อะแด็ปเตอร์ที่คุณต้องการถอด เปลี่ยน หรือย้าย
- การถอนออกจากระบบไฟล์
- การตรวจสอบว่า คุณได้ระบุและหยุดทำงานอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์
- การแสดงสล็อตทั้งหมดที่กำลังใช้งานอยู่หรือสล็อตที่ถูกใช้งานโดยอะแด็ปเตอร์ที่ระบุเฉพาะ
- การระบุตำแหน่งสล็อตของอะแด็ปเตอร์
- การทำให้อุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ลูกไม่พร้อมใช้งาน
- การทำให้อะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

หากอะแด็ปเตอร์สนับสนุนฟิสิคัลวอลุ่มที่กำลังใช้งานโดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณจะสามารถดำเนินการขั้นตอนต่าง ๆ บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันก่อนที่จะยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ สำหรับข้อแนะนำ โปรดดูที่ “การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” on page 214 ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์อาจถูกใช้อยู่ เนื่องจากฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน หรือ อาจเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

เมื่อต้องการยกเลิกการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูล SCSI, SSA และไฟเบอร์แชนแนล ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

Procedure

1. เชื่อมต่อกับอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server
2. ป้อน `oem_setup_env` เพื่อ ปิดแอ็พพลิเคชันทั้งหมดที่ใช้อะแด็ปเตอร์ซึ่งคุณกำลังยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอยู่
3. พิมพ์ `lsslot-c PCI` เพื่อแสดงรายการสล็อต hot plug ทั้งหมดในยูนิตระบบพร้อมกับ แสดงคุณสมบัติ
4. พิมพ์ `lsdev -C` เพื่อแสดงสถานะปัจจุบันของอุปกรณ์ทั้งหมดในยูนิตระบบ
5. พิมพ์ `unmount` เพื่อถอนระบบไฟล์ ไดเร็กทอรี หรือไฟล์ที่ใช้อะแด็ปเตอร์นี้ที่ประกอบไว้ก่อนหน้า
6. พิมพ์ `rmdev -l adapter -R` เพื่อทำให้อะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

Attention: ห้ามใช้แฟล็ก -d ด้วยคำสั่ง `rmdev` สำหรับการดำเนินการ hot plug เนื่องจากการดำเนินการนี้จะลบคอนฟิกูเรชันของคุณ

การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ถ้าอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไม่พร้อมใช้งาน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจล้มเหลว หรืออาจไม่สามารถ ทำการดำเนินงาน I/O สำหรับแอ็พพลิเคชันเฉพาะ หากคุณใช้ HMC เพื่อจัดการ กับระบบ คุณอาจมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งใช้ได้สำหรับการบำรุงรักษา Virtual I/O Server และหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่ระบบหยุดทำงานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้าคุณกำลังเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์บน Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันของคุณขึ้นอยู่กับฟิสิคัลวอลุ่มที่อะแด็ปเตอร์นั้นเข้าถึงได้อย่างน้อยหนึ่งวอลุ่ม คุณสามารถดำเนินการบนไคลเอ็นต์ได้ก่อนที่คุณจะยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์

อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนต้องอยู่ในสถานะ กำหนดค่า ก่อนที่อะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server จะสามารถเปลี่ยนได้ ห้ามถอดอุปกรณ์เสมือนแบบถาวร

กระบวนการ

หากต้องการจัดเตรียมไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์เพื่อให้คุณสามารถยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ได้ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของคุณ

ตารางที่ 49. สถานการณ์และขั้นตอนสำหรับการจัดเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สถานการณ์	ขั้นตอน
คุณมีฮาร์ดแวร์ที่ซ้ำซ้อนบน Virtual I/O Server สำหรับอะแด็ปเตอร์	ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
HMC-ระบบที่ถูก จัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์เสมือนเพื่อจัดเตรียมพาธหลายพาธ ให้กับฟิสิคัลวอลุ่มบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับพาธอาจถูกบันทึกล็อกไว้บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
HMC-ระบบที่ถูก จัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์เสมือนเพื่อจัดเตรียมฟิสิคัลวอลุ่มหลาย รายการที่ใช้เพื่อมิรเรอร์กลุ่มวอลุ่ม	โปรดดูโพรซีเดอร์สำหรับระบบปฏิบัติการของไคลเอ็นต์ของคุณ ตัวอย่างเช่น สำหรับ AIX โปรดดูการเปลี่ยนดิสก์บน Virtual I/O Server ใน เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับระบบเสมือนจริงของ POWER ขั้นสูง โพรซีเดอร์สำหรับ Linux คล้ายกับโพรซีเดอร์นี้ สำหรับ AIX.ตัวอย่างเช่น สำหรับ AIX โปรดดูที่ การเปลี่ยนดิสก์ บน Virtual I/O Server ใน Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper โพรซีเดอร์ สำหรับ Linux เหมือนกับโพรซีเดอร์นี้สำหรับ AIX
คุณไม่มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน	ปิดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับระบบที่ถูกจัดการโดย HMC ดูที่ การหยุดระบบ (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/stopsyshmc.htm)

การดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ Virtual I/O Server, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน

คุณสามารถดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ Virtual I/O Server, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน เพื่อช่วยคุณในการจัดการและตรวจสอบระบบและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อมูลและสถิติที่มีอยู่บน Virtual I/O Server พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันเพื่อดูข้อมูลและสถิตินั้น

ตารางที่ 50. ข้อมูลและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับ Virtual I/O Server

ข้อมูลที่ดู	คำสั่ง
สถิติเกี่ยวกับ activity ของ kernel thread, หน่วยความจำเสมือน, ดิสก์, traps และตัวประมวลผล	**vmstat**
สถิติของไดรเวอร์อุปกรณ์ไฟเบอร์แชนเนล	**fcstat**
สรุปการใช้หน่วยความจำเสมือน	**svmon**
ข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ เช่น รุ่นเซิร์ฟเวอร์ ID เครื่อง ชื่อและ ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และหมายเลขเน็ตเวิร์ก LAN	**uname**

ตารางที่ 50. ข้อมูลและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับ Virtual I/O Server (ต่อ)	
ข้อมูลที่ดู	**คำสั่ง**
สถิติทั่วไปและสถิติเฉพาะอุปกรณ์ของอุปกรณ์หรือไดรเวอร์อีเทอร์เน็ต รวมถึงข้อมูลต่อไปนี้สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้: • สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้: – จำนวนอะแด็ปเตอร์จริงและอะแด็ปเตอร์เสมือน (หากคุณใช้การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จำนวนนี้ไม่รวมถึงอะแด็ปเตอร์ของแชนเนลควบคุม) – อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แฟล็ก – VLAN IDs – ข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์จริงและอะแด็ปเตอร์เสมือน • สถิติการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้: – สถิติสภาพพร้อมใช้งานสูง – ประเภทแพ็กเก็ต – สถานะของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ – โหมดการบริดจ์ • สถิติ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP): – สถิติ Bridge Protocol Data Unit (BPDU) – สถิติ Generic Attribute Registration Protocol (GARP) – สถิติ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) • การแสดงรายการของสถิติของแต่ละอะแด็ปเตอร์สำหรับอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	**enstat**

คำสั่ง **vmstat**, **fcstat**, **svmon**, และ **uname** ใช้ได้กับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194

Virtual I/O Server Performance Advisor

เครื่องมือ VIOS Performance Advisor จัดเตรียม รายงานคำแนะนำที่ขึ้นอยู่กับเมทริกประสิทธิภาพที่สำคัญบนรีซอร์สพาร์ติชันต่าง ๆ ที่ รวบรวมจากสภาวะแวดล้อม VIOS

ตั้งแต่ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถใช้เครื่องมือ VIOS Performance Advisor ใช้เครื่องมือนี้เพื่อทำรายงานสถานะที่มีเอกสาร สำหรับการเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันกับสภาวะแวดล้อม VIOS และ เพื่อระบุส่วนสำหรับการตรวจสอบเพิ่มเติม บนบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้ป้อนคำสั่ง `part` เพื่อเริ่มใช้เครื่องมือ VIOS Performance Advisor

คุณสามารถเริ่มต้นเครื่องมือ VIOS Performance Advisor ในโหมดต่อไปนี้:

- โหมดการมอนิเตอร์แบบ On-demand
- โหมด Postprocessing

เมื่อคุณเริ่มใช้เครื่องมือ VIOS Performance Advisor ในโหมดการมอนิเตอร์แบบ on-demand ให้ระบุช่วงเวลา ที่เครื่องมือต้องมอนิเตอร์ระบบเป็นวินาที ระยะเวลาที่คุณระบุต้องเป็น 10 - 60 นาทีที่ตอนท้ายที่เครื่องมือ จะสร้างรายงานระหว่างเวลานี้ ตัวอย่างจะถูกรวบรวม ทุก 15 วินาที ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการมอนิเตอร์ระบบเป็นเวลา 30 นาทีและสร้างรายงาน ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
part –i 30
```

รายงาน สำหรับโหมดการมอนิเตอร์แบบ on-demand จะสร้างขึ้นในไฟล์ `ic43_120228_06_15_20.tar`

เอาต์พุตที่สร้างโดยคำสั่ง **part** จะถูกบันทึกในไฟล์ .tar ซึ่งสร้างในไดเร็กทอรีการทำงานปัจจุบัน หลักการตั้งชื่อไฟล์ในโหมดการมอนิเตอร์แบบ on-demand คือ *short-hostname_yymmdd_hhmmss.tar* ในโหมด postprocessing ชื่อไฟล์เป็นอินพุตไฟล์ที่เปลี่ยนนามสกุลไฟล์จากไฟล์ .nmon เป็นไฟล์ .tar

เมื่อคณเริ่มใช้เครื่องมือ VIOS Performance Advisor ในโหมด postprocessing คุณต้องเตรียมไฟล์ เป็นอินพุต เครื่องมือจะพยายามแยกข้อมูลจากไฟล์ที่คุณระบุให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเครื่องมือจะสร้างรายงาน ถ้า ไฟล์ไม่มีข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้เครื่องมือสร้างรายงาน ข้อความ `Insufficient Data` จะถูกเพิ่มเข้ากับฟิลด์ ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างรายงานจากข้อมูลที่มีในไฟล์ `ic43_120206_1511.nmon` ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

รายงาน สำหรับโหมด postprocessing จะสร้างขึ้นในไฟล์ `ic43_120206_1511.tar`

หมายเหตุ: ขนาดของอินพุตไฟล์ในโหมด postprocessing ต้องมีขนาด ไม่เกิน 100 MB เนื่องจาก postprocessing ของขอมูลจำนวนมากจะใช้เวลาในการสร้าง รายงานนานขึ้น เช่น หากขนาดของไฟล์เป็น 100 MB และ VIOS มีดิสก์ 255 ลูกที่กำหนดค่าไว้ โดยมีตัวอย่างมากกว่า 4000 ตัวอย่าง อาจใช้เวลา 2 นาทีในการสร้างรายงาน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง part

Virtual I/O Serverรายงาน Performance Advisor

เครื่องมือ Virtual I/O Server (VIOS) Performance Advisor จัดเตรียมรายงานคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของ ระบบย่อยต่างในในสภาวะแวดล้อม VIOS

เอาต์พุตที่สร้างโดยคำสั่ง **part** จะถูกบันทึกในไฟล์ .tar ที่ สร้างขึ้นในไดเร็กทอรีการทำงานปัจจุบัน

รายงาน `vios_advisor.xml` จะอยู่ใน เอาต์พุตไฟล์ .tar พร้อมกับไฟล์สนับสนุนอื่น เมื่อต้องการดูรายงานที่สร้างขึ้น ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ถ่ายโอนไฟล์ .tar ท่สร้างขึ้นไปยังระบบที่มีเบราว์เซอร์ และติดตั้งโปรแกรมแตกไฟล์ .tar
2. แตกไฟล์ .tar
3. เปิดไฟล์ `vios_advisor.xml` ที่อยู่ใน ไดเร็กทอรีที่แตกออกมา

โครงสร้างไฟล์ `vios_advisor.xml` จะขึ้นอยู่กับ XML Schema Definition (XSD) ในไฟล์ `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`

แต่ละรายงานจะแสดงในรูปแบบตาราง และคำอธิบายของ แต่ละคอลัมน์แสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 51. เมทริก ประสิทธิภาพ

เมทริกประสิทธิภาพ	**รายละเอียด**
Measured Value	เมทริกนี้แสดงค่าที่เกี่ยวข้องกับ เมทริกประสิทธิภาพที่รวบรวมไว้ในช่วงเวลา
Recommended Value	เมทริกนี้แสดงค่าที่แนะนำทั้งหมด เมื่อเมทริกประสิทธิภาพเลยขีดจำกัดขึ้นวิกฤติ
First Observed	เมทริกนี้แสดงเวลาประทับเมื่อค่าที่วัด ถูกสังเกตเป็นครั้งแรก
Last Observed	เมทริกนี้แสดงเวลาประทับเมื่อค่าที่วัด ถูกสังเกตเป็นครั้งสุดท้าย
Risk	ถ้าเลยขีดจำกัดการเตือนหรือขีดจำกัดขั้นวิกฤติตัวใดตัวหนึ่ง ปัจจัยความเสี่ยงจะระบุไว้บนสเกล 1 - 5 โดยที่ 1 เป็นค่าที่น้อยที่สุดและ 5 เป็นค่าที่สูงที่สุด
Impact	ถ้าเลยขีดจำกัดการเตือนหรือขีดจำกัดขั้นวิกฤติตัวใดตัวหนึ่ง ผลกระทบระบุไว้บนสเกล 1 - 5 โดยที่ 1 เป็นค่าที่น้อยที่สุดและ 5 เป็นค่าที่สูงที่สุด

ต่อไปนี้เป็นชนิดของรายงานคำแนะนำที่สร้างขึ้น โดยเครื่องมือ VIOS Performance Advisor:

- รายงานคำแนะนำคอนฟิกูเรชันระบบ
- รายงานคำแนะนำ CPU (central processing unit)
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับหน่วยความจำ
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์อะแด็ปเตอร์
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม I/O (ดิสก์และเครือข่าย)

รายงานคำแนะนำคอนฟิกูเรชันระบบประกอบด้วยข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชันของ VIOS เช่น ตระกูลของตัวประมวลผล รุ่นของเซิร์ฟเวอร์ จำนวน cores ความถี่ที่ cores ทำงาน และเวอร์ชันของ VIOS เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

SYSTEM - CONFIGURATION

	Name	Value
i	Processor Family	POWER7
i	Server Model	IBM,9117-MMC
i	Server Frequency	3.920 GHz
i	Server - Online CPUs	16 cores
i	Server - Maximum Supported CPUs	64 cores
i	VIOS Level	2.2.1.0
i	VIOS Advisor Release	081711A

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับ CPU ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับรีซอร์สตัวประมวลผล เช่น จำนวน core ที่กำหนดให้กับ VIOS การใช้งานตัวประมวลผล ระหว่างช่วงเวลาการมอนิเตอร์ และความจุของพูลตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ สำหรับพาร์ติชันแบบแบ่งใช้ เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

VIOS - CPU

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
✓	CPU Capacity	4.0 ent	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
i	CPU Consumption	avg:27.1% (cores:1.1) high:27.4% (cores:1.1)	-	-	-	n/a	n/a
i	Processing Mode	Shared CPU, (UnCapped)	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
⚠	Variable Capacity Weight	128	129-255	08/17 13:25:13	-	1	5
✓	Virtual Processors	4	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
✓	SMT Mode	SMT4	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a

SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
✓	Shared Pool Monitoring	enabled	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
i	Shared Processing Pool Capacity	16.0 ent.	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
✓	Free CPU Capacity	avg_free:14.9 ent. lowest_free:14.8 ent.	-	-	-	n/a	n/a

หมายเหตุ: ใน VIOS - ตาราง CPU สถานะของน้ำหนักความจุที่เปลี่ยนแปลงจะถูกทำเครื่องหมายด้วยไอคอน **Warning** เนื่องจากแนวปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดใช้สำหรับ VIOS เพื่อให้มีลำดับความสำคัญที่เพิ่มขึ้นเป็น 129 - 255 เมื่ออยู่ในโหมดตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ uncapped โปรดดูที่ ตารางที่ 52 ในหน้า 220 สำหรับนิยามเกี่ยวกับ ไอคอน **Warning**

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับหน่วยความจำประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ รีซอร์สหน่วยความจำ เช่น หน่วยความจำว่างที่พร้อมใช้งาน พื้นที่การเพจที่ถูกจัดสรร อัตราการเพจ และหน่วยความจำที่ถูกตรึง เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

VIOS - MEMORY

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	Real Memory	4.000 GB	7.000 GB	08/17 13:25:13	-	1	5
	Available Memory	0.571 GB	1.5 GB Avail.	08/17 13:25:33	08/17 13:29:30	n/a	n/a
	Paging Rate	163.8 MB/s pg rate	No Paging	08/17 13:25:33	08/17 13:30:00	n/a	n/a
	Paging Space Size	1.500 GB	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	Free Paging Space	1.491 GBfree	-	-	-	n/a	n/a
	Pinned Memory	0.748 GB pinned	-	-	-	n/a	n/a

หมายเหตุ: ในรายงานนี้ สถานะของหน่วยความจำจริงถูกทำเครื่องหมายด้วยไอคอน **Critical** เนื่องจาก หน่วยความจำที่พร้อมใช้งานน้อยกว่าขีดจำกัด 1.5 GB ที่ระบุไว้ในคอลัมน์ ค่าที่แนะนำ ของหน่วยความจำที่พร้อมใช้งาน โปรดดูที่ ตารางที่ 52 ในหน้า 220 สำหรับนิยามเกี่ยวกับ ไอคอน **Critical**

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ดิสก์ที่ต่อพ่วงกับ VIOS เช่นกิจกรรม I/O ที่ถูกบล็อกและเวลาแฝง I/O เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

VIOS - DISK DRIVES

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	Physical Drive Count	13	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	I/Os Blocked (hdisk0)	high:9.1% I/Os blocked	5.0% or less	08/17 13:25:45	08/17 13:28:45	n/a	n/a
	Long I/O Latency	pass	-	-	-	n/a	n/a

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์อะแด็ปเตอร์ประกอบด้วยข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมต่อกับ VIOS รายงานนี้ แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ I/O เฉลี่ยต่อวินาที การใช้งานอะแด็ปเตอร์ และความเร็วในการทำงาน เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

VIOS - DISK ADAPTERS

	Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
	FC Adapter Count	2	-	08/17 13:25:13	-	n/a	n/a
	FC Avg IOps	avg: 827 iops @ 3KB	-	08/17 13:25:13	08/17 13:30:13	n/a	n/a
	FC Idle Port: (fcs1)	idle	-	08/17 13:25:13	08/17 13:30:13	4	4
	FC Adapter Utilization	pass	-	-	-	n/a	n/a
	FC Port Speeds	running at speed	-	-	-	n/a	n/a

หมายเหตุ: ในรายงานนี้ สถานะของพอร์ตที่ไม่ทำงานของไฟเบอร์แชนแนลจะถูกทำเครื่องหมายด้วย **Investigate** เนื่องจากเครื่องมือจะระบุไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์ที่ไม่ได้ใช้งาน บ่อย โปรดดูที่ ตารางที่ 52 ในหน้า 220 สำหรับนิยามเกี่ยวกับ ไอคอน **Investigate**

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม I/O ประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้:

- กิจกรรมดิสก์ I/O เช่น การดำเนินการ I/O เฉลี่ยและสูงสุดต่อ วินาที
- กิจกรรม I/O เครือข่าย เช่น I/O inflow และ I/O outflow เฉลี่ยและสูงสุด ต่อวินาที

เอาต์พุตจะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

VIOS - I/O ACTIVITY

	Name	Value
	Disk I/O Activity	avg: 1906 iops @ 103KB peak: 1893 iops @ 57KB
	Network I/O Activity	[avgSend: 9641 iops 0.6MBps , avgRcv: 75914 iops 97.7MBps] [peakSend: 9956 iops 0.6MBps , peakRcv: 78668 iops 112.5MBps]

รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายงานคำแนะนำเหล่านี้ยังสามารถดูได้โดยการคลิก ที่ฟิลด์รายงานที่เกี่ยวข้องจากเบราว์เซอร์ รายละเอียดต่อไปนี้ จะพร้อมใช้งานสำหรับรายงานคำแนะนำทั้งหมด:

- นี่คืออะไร: คำอธิบายแบบย่อของฟิลด์คำแนะนำ
- ทำไมจึงมีความสำคัญ: ความสำคัญของฟิลด์คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง
- วิธีปรับเปลี่ยน: รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการคอนฟิกูเรชันที่คุณสามารถใช้เพื่อปรับเปลี่ยน พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับฟิลด์คำแนะนำเฉพาะเจาะจง

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการรู้เกี่ยวกับความจุของตัวประมวลผล คุณสามารถ คลิกที่แถวที่เกี่ยวข้องใน VIOS - ตาราง CPU และข้อมูล จะถูกแสดง

หมายเหตุ: ค่าที่แนะนำจะขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานระหว่างช่วงเวลาการมอนิเตอร์ ดังนั้น ค่าสามารถใช้เป็นแนวทางเท่านั้น

ตารางต่อไปนี้อธิบายนิยามของไอคอน

ตารางที่ 52. นิยามของไอคอน

ไอคอน	นิยาม
	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์การกำหนดคอนฟิก
	ค่าที่ยอมรับได้ในกรณีส่วนใหญ่
	ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่เป็นไปได้
	ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่รุนแรง
	ต้องการการตรวจสอบ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง part

การตรวจสอบ Virtual I/O Server

คุณสามารถมอนิเตอร์ Virtual I/O Server โดยใช้ บันทึกข้อผิดพลาด หรือ IBM Tivoli Monitoring

บันทึกข้อผิดพลาด

AIX และ Linux ไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชันบันทึกข้อผิดพลาดเมื่อมีการทำงาน I/O ล้มเหลว ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์เสมือนมักมีข้อผิดพลาดที่สอดคล้องที่บันทึกไว้บนเซิร์ฟเวอร์ อย่างไรก็ตาม ถ้าเกิดความล้มเหลวภายในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จะไม่มีข้อผิดพลาดปรากฏบนเซิร์ฟเวอร์

หมายเหตุ: £บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux หากอัลกอริทึมสำหรับการลองข้อผิดพลาดชั่วคราวของ Small Computer Serial Interface (SCSI) แตกต่างจากอัลกอริทึมที่ AIX ใช้ ข้อผิดพลาดอาจไม่ถูกบันทึกบนเซิร์ฟเวอร์

IBM Tivoli Monitoring

โดยการใช้ Virtual I/O Server V1.3.0.1 (ฟิกซ์แพ็ก 8.1) คุณสามารถ ติดตั้งและกำหนดค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ System p บน Virtual I/O Server ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถ ตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ ระบบพลังงานจำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับระบบพลังงาน รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท้ รีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่น ๆ จาก Tivoli Enterprise Portal คุณสามารถดูการแสดงข้อมูลแบบกราฟิก ให้ใช้ขีดจำกัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อเตือนคุณเกี่ยวกับเมทริกที่สำคัญ และแก้ไขปัญหาโดยใช้คำแนะนำ ที่จัดเตรียมโดยคุณลักษณะ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring

การรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server

ทำความคุ้นเคยกับคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server

เริ่มต้นด้วยเวอร์ชัน 1.3 ของ Virtual I/O Server คุณสามารถ ตั้งค่าอ็อพชันความปลอดภัยที่ให้การควบคุมความปลอดภัยเข้มงวดขึ้นบนสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server อ็อพชันเหล่านี้มีระดับ system security hardening ให้เลือก และคุณสามารถเลือกระบุการตั้งค่าที่ยอมให้ภายในระดับนั้น คุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server ยังช่วยคุณควบคุมเน็ตเวิร์กทราฟฟิกโดยการเปิดใช้ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณสามารถ กำหนดค่าอ็อพชันเหล่านี้โดยใช้คำสั่ง **viosecure** ในการช่วยคุณตั้งค่าระบบให้มีความปลอดภัย เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server เริ่มแรก Virtual I/O Server จะมีเมนูช่วยเหลือคอนฟิกูเรชัน ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง **cfgassist**

การใช้คำสั่ง **viosecure** คุณสามารถตั้งค่า เปลี่ยน และดูค่าติดตั้งความปลอดภัยปัจจุบัน ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับความปลอดภัยของ Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง **viosecure** เพื่อเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า

ส่วนต่อไปนี้อธิบายภาพรวมของคุณลักษณะเหล่านี้

system security hardening บน Virtual I/O Server

คุณลักษณะ system security hardening จะปกป้องส่วนประกอบทั้งหมดของระบบ โดยการเพิ่มการรักษาความปลอดภัยให้เข้มงวดขึ้น หรือการใช้ความปลอดภัยในระดับที่สูงขึ้น แม้ว่าในการตั้งค่าการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server มีค่าให้เลือกตั้งได้นับ 100 ค่า คุณก็สามารถนำการควบคุมการรักษาความปลอดภัยไปใช้ได้ง่ายดาย โดยการระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ

การใช้คุณลักษณะพิเศษ system security hardening ที่จัดเตรียมโดย Virtual I/O Server คุณสามารถระบุค่าดังต่อไปนี้:

- ค่าติดตั้งนโยบายรหัสผ่าน
- แอ็คชัน เช่น usrck, pwdck, grpck และ sysck
- ค่าดีฟอลต์การติดตั้งการสร้างไฟล์
- ค่าติดตั้งรวมอยู่ในคำสั่ง **crontab**

การตั้งค่าระบบให้มีระดับความปลอดภัยสูงมาก อาจทำให้ระบบปฏิเสธบริการที่ต้องการใช้ เช่น telnet และ rlogin ถูกปิดใช้งานสำหรับการรักษาความปลอดภัยระดับสูงเนื่องจากรหัสผ่านล็อกอินถูกส่ง บนเครือข่ายที่ไม่มีการเข้ารหัส หากตั้งค่าระบบให้มีระดับความปลอดภัยต่ำมาก ระบบอาจไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีข้อกำหนดความปลอดภัยเฉพาะตัว การกำหนด configuration ของความปลอดภัยสูง กลาง และต่ำไว้ล่วงหน้าจะเหมาะสมมากหากตั้งค่าที่จุดเริ่มต้นของ configuration ความปลอดภัย มากกว่าจะตั้งค่าให้เหมาะสมกับข้อกำหนดความปลอดภัยของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งโดยเฉพาะ เมื่อคุณคุ้นเคยกับค่าติดตั้งการรักษาความปลอดภัยมากขึ้น คุณสามารถทำการปรับเปลี่ยนโดยการเลือกกฎ hardening ที่คุณต้องการใช้ โดยรันคำสั่ง **man** เพื่อขอรับข้อมูลเกี่ยวกับกฎ hardening

ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server

การใช้ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณสามารถบังคับใช้ข้อจำกัดบน IP กิจกรรมในสภาวะแวดล้อมเสมือนของคุณด้วยคุณลักษณะนี้ คุณสามารถระบุพอร์ตและเน็ตเวิร์กเซอร์วิสที่ยอมให้เข้าถึงระบบ Virtual I/O Server ได้ เช่น หากคุณต้องการจำกัดกิจกรรมการล็อกอิน จากพอร์ตที่ไม่ได้รับอนุญาต คุณสามารถระบุชื่อหรือหมายเลขพอร์ตและระบุ deny เพื่อลบออกจากรายการที่อนุญาต และคุณยังสามารถจำกัด IP แอดเดรสบางรายการได้

การเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH

คุณสามารถตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมตกับ Virtual I/O Server โดยใช้การเชื่อมต่อที่ปลอดภัย

เกี่ยวกับภารกิจนี้

คุณสามารถใช้ซอฟต์แวร์ Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) และ Portable Secure Shell (OpenSSH) เพื่อเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ การเชื่อมต่อที่ปลอดภัย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูที่เว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

เมื่อต้องการเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH ให้ดำเนินการงานต่อไปนี้:

กระบวนการ

1. หากคุณกำลังใช้ Virtual I/O Server ก่อนเวอร์ชัน 1.3.0 ดังนั้นให้ติดตั้ง OpenSSH ก่อนที่คุณจะเชื่อมต่อ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL” ในหน้า 223
2. เชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server

   หากคุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ดังนั้นให้เชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบโต้ตอบหรือ แบบไม่โต้ตอบ หากคุณกำลังใช้เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 1.3.0 ดังนั้นให้เชื่อมต่อโดยใช้ เชลล์แบบโต้ตอบเท่านั้น

   - เมื่อต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบโต้ตอบ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดรับคำสั่ง ของระบบ รีโมต:

     ```
     ssh username@vioshostname
     ```

     โดยที่ *username* เป็นชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ Virtual I/O Server และ *vioshostname* เป็นชื่อของ Virtual I/O Server
   - เมื่อต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบไม่โต้ตอบ ให้รันคำสั่ง ต่อไปนี้:

     ```
     ssh username@vioshostname command
     ```

     โดยที่:

     – *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ Virtual I/O Server

     – *vioshostname* คือชื่อของ Virtual I/O Server

     – *command* คือคำสั่งที่คุณต้องการรัน ตัวอย่างเช่น`ioscli lsmap -all`

     หมายเหตุ: เมื่อคุณใช้เชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบ อย่าลืมใช้รูปแบบคำสั่งแบบเต็ม (รวมถึงส่วนนำหน้า `ioscli`) สำหรับคำสั่ง Virtual I/O Server ทั้งหมด
3. การพิสูจน์ตัวตน SSH

   หากคุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ดังนั้นให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านหรือคีย์ หากคุณกำลังใช้เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 1.3.0 ดังนั้นให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านเท่านั้น

   - เมื่อต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่าน ให้ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณเมื่อได้รับผู้ใช้โดย SSH ไคลเอ็นต์
   - เมื่อต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้คีย์ ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้บนระบบปฏิบัติการของ SSH ไคลเอ็นต์:

     a. สร้างไดเร็กทอรีชื่อ $HOME/`.ssh` เพื่อจัดเก็บคีย์ คุณสามารถใช้คีย์ RSA หรือ DSA ได้

     b. รันคำสั่ง **ssh-keygen** เพื่อสร้างคีย์สาธารณะและคีย์ส่วนตัว ตัวอย่าง

     ```
     ssh-keygen -t  rsa
     ```

     วิธีนี้จะสร้างไฟล์ต่อไปนี้ในไดเร็กทอรี $HOME/`.ssh`:

     – คีย์ส่วนตัว: id_rsa

– คีย์สาธารณะ: id_rsa.pub

c. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อผนวกคีย์สาธารณะไว้ในไฟล์ authorized_keys2 บน Virtual I/O Server:

```
cat $HOME/.ssh/public_key_file | ssh username@vioshostname tee -a /home/username/.ssh/
authorized_keys2
```

โดยที่:

– *public_key_file* คือไฟล์คีย์สาธารณะที่ถูกสร้างขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้า ตัวอย่างเช่น id_rsa.pub

– *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ Virtual I/O Server

– *vioshostname* คือชื่อของ Virtual I/O Server

สิ่งที่ต้องทำต่อไป

Virtual I/O Server อาจไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุดในแต่ละรีลีส นอกจากนี้ ยังอาจมีการอัพเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ Virtual I/O Server รีลีส ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server โดยการดาวน์โหลดและติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL” ในหน้า 223

การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL

หากคุณใช้ Virtual I/O Server ก่อนเวอร์ชัน 1.3 คุณต้องดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ OpenSSH และ OpenSSL ก่อนที่คุณจะสามารถเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH คุณยังสามารถใช้โพรซีเดอร์นี้เพื่ออัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

OpenSSH และ OpenSSL อาจต้องได้รับการอัพเดตบน Virtual I/O Server ของคุณ ถ้า Virtual I/O Server ไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุด หรือถ้ามีการอัพเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ Virtual I/O Server รีลีส ในสถานการณ์เหล่านี้ คุณสามารถอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server โดยการดาวน์โหลดและ การติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL โดยใช้โพรซีเดอร์ต่อไปนี้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูที่เว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

การดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ Open Source

เกี่ยวกับภารกิจนี้

ซอฟต์แวร์ OpenSSL ประกอบด้วยไลบรารีแบบเข้ารหัสที่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ OpenSSH หากต้องการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ ให้ปฏิบัติงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

กระบวนการ

1. ดาวน์โหลดแพ็กเกจ OpenSSL ไปยังหรือเวิร์กสเตชันหรือโฮสต์คอมพิวเตอร์ของคุณ
   a) เมื่อต้องการรับแพ็กเกจ ไปที่เว็บไซต์ AIX Web Download Pack Programs
   b) ถ้าคุณได้รับการลงทะเบียนเพื่อดาวน์โหลดแพ็กเกจ ให้เข้าสู่ระบบและยอมรับข้อตกลงไลเซนส์
   c) ถ้าคุณไม่ได้รับการลงทะเบียนเพื่อดาวน์โหลดแพ็กเกจ ให้ดำเนินกระบวนการลงทะเบียนและ ยอมรับข้อตกลงไลเซนส์ หลังการเรจิสเตอร์ คุณจะถูกกำหนดให้กลับไปยังหน้าดาวน์โหลด
   d) เลือกแพ็กเกจเพื่อดาวน์โหลด: **openSSL** และคลิก **ทำต่อ**
   e) เลือกเวอร์ชันของแพ็กเกจ และคลิก **ดาวน์โหลด** ตอนนี้
2. ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ OpenSSH โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

   หมายเหตุ: อีกทางหนึ่ง คุณสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์จาก AIX Expansion Pack
   a) จากเวิร์กสเตชันของคุณ (หรือโฮสต์คอมพิวเตอร์) ให้ไปที่เว็บไซต์ SourceFORGE.net
   b) คลิก **Download OpenSSH on AIX** เพื่อดูรีลีสไฟล์ล่าสุด
   c) เลือกแพ็กเกจดาวน์โหลดที่เหมาะสมและคลิก **Download**
   d) คลิกแพ็กเกจ OpenSSH (ไฟล์ tar.Z) เพื่อ ดาวน์โหลดต่อ

3. สร้างไดเร็กทอรีบน Virtual I/O Server สำหรับไฟล์ซอฟต์แวร์ Open Source
ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรีการติดตั้งชื่อ install_ssh ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `mkdir install_ssh`
4. ถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็กเกจไปยัง Virtual I/O Server ด้วยการรันคำสั่ง File Transfer Protocol (FTP) ต่อไปนี้จากคอมพิวเตอร์ที่คุณดาวน์โหลดซอฟต์แวร์แพ็กเกจ:
   a) รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน Virtual I/O Server: `startnetsvc ftp`
   b) เปิดเซสชัน FTP ไปที่ Virtual I/O Server บนโลคัลโฮสต์ ของคุณ: `ftp` *`vios_server_hostname`* โดยที่ *vios_server_hostname* คือชื่อโฮสต์ ของ Virtual I/O Server
   c) ที่พร้อมต์ FTP ให้เปลี่ยนไดเร็กทอรีการติดตั้ง ที่คุณสร้างสำหรับไฟล์ Open Source: `cd` *`install_ssh`* โดยที่ *install_ssh* คือไดเร็กทอรีที่มี ไฟล์ Open Source
   d) ตั้งโหมดถ่ายโอนเป็นไบนารี: `binary`
   e) ปิดพร้อมต์อินเตอร์แอคทีฟ หากเปิดอยู่: `prompt`
   f) ถ่ายโอนซอฟต์แวร์ที่ดาวน์โหลดมาไปที่ Virtual I/O Server: `mput` *`ssl_software_pkg`*, โดยที่ *ssl_software_pkg* คือซอฟต์แวร์ที่คุณดาวน์โหลดมา
   g) ปิดเซสชัน FTP ภายหลังการถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็กเกจทั้งหมด ด้วยการพิมพ์ `quit`

ติดตั้งซอฟต์แวร์ Open Source บน Virtual I/O Server

About this task
หากต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์ ให้ทำขั้นตอนเหล่านี้ให้เสร็จสิ้น:

Procedure
1. รันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server: `updateios -dev` *`install_ssh`* `-accept -install` โดยที่ *install_ssh* คือไดเร็กทอรีที่บรรจุไฟล์ Open Source
   โปรแกรมติดตั้งจะเริ่ม Secure Shell daemon (sshd) โดยอัตโนมัติบนเซิร์ฟเวอร์
2. เริ่มต้นโดยใช้คำสั่ง **ssh** และ **scp** โดยไม่ต้อง การการกำหนดคอนฟิกเพิ่มเติม

   ข้อจำกัด:

   - คำสั่ง **sftp** ไม่ได้รับการสนับสนุนบนเวอร์ชันของ Virtual I/O Server ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.3
   - ไม่สนับสนุนเชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบโดยใช้ OpenSSH โดยใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3

การตั้งค่า security hardening ของระบบ Virtual I/O Server
ตั้งระดับความปลอดภัยเพื่อระบุกฎ security hardening สำหรับระบบ Virtual I/O Server ของคุณ

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ
เมื่อต้องการประยุกต์ใช้กฎ system security hardening คุณสามารถใช้คำสั่ง **viosecure** เพื่อระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ ค่าดีฟอลต์ของกฎจะถูกกำหนดให้กับระดับแต่ละระดับ คุณยังสามารถตั้งระดับดีฟอลต์ ซึ่งจะคืนค่าระบบกลับเป็นการตั้งค่ามาตรฐานระบบ และลบการตั้งค่าระดับใด ๆ ที่ใช้งานแล้วออก

เกี่ยวกับภารกิจนี้
การตั้งค่าการรักษาความปลอภัยระดับต่ำเป็นซับเซ็ตของค่าติดตั้งการรักษาความปลอดภัยระดับกลาง ซึ่ง เป็นซับเซ็ตของค่าติดตั้งการรักษาความปลอดภัยระดับสูง ดังนั้น ระดับ *สูง* จึงเป็นระดับที่เข้มงวดที่สุด และมีระดับการควบคุมสูงสุด คุณสามารถใช้กฎทั้งหมดกับระดับที่ระบุ หรืออาจเลือกว่าจะเรียกใช้กฎใดสำหรับสภาวะแวดล้อมของคุณ ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับของความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง **viosecure** เพื่อแก้ไขค่าติดตั้ง

ใช้งานต่อไปนี้เพื่อตั้งค่าความปลอดภัยระบบ

การตั้งค่าระดับความปลอดภัย

Procedure

เมื่อต้องการตั้งค่าระดับความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server เป็นสูง กลาง หรือต่ำ ให้ใช้คำสั่ง `viosecure -level`
ตัวอย่างเช่น:

```
viosecure -level low -apply
```

การเปลี่ยนการตั้งค่าระดับความปลอดภัย

Procedure

เมื่อต้องการตั้งระดับความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server ซึ่งคุณระบุว่าจะใช้กฎ hardening ใดกับการตั้งค่านี้ ให้รันคำสั่ง **viosecure** แบบโต้ตอบ
ตัวอย่างเช่น:

a. ที่บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server พิมพ์ `viosecure -level high` อ็อพชันระดับความปลอดภัยทั้งหมด (กฎ hardening) ที่ระดับนั้นจะปรากฏครั้งละ 10 รายการ (การกด Enter จะแสดงชุดลำดับถัดไป)
b. ตรวจสอบอ็อพชันที่แสดงและเลือกโดยการป้อนตัวเลขที่คุณต้องการใช้ ซึ่งคั่นด้วยเครื่องหมายคอมม่า หรือพิมพ์ **ALL** เพื่อใช้กับ อ็อพชันทั้งหมด หรือ **NONE** เพื่อไม่ใช้อ็อพชัน
c. กด **Enter** เพื่อแสดงชุดอ็อพชันถัดไป และป้อนค่าที่เลือกต่อ

Note: เมื่อต้องการออกจากคำสั่งโดยไม่ดำเนินการเปลี่ยนแปลง ให้พิมพ์ "q"

การดูการตั้งค่าความปลอดภัยปัจจุบัน

Procedure

เมื่อต้องการแสดงค่าติดตั้งระดับการรักษาความปลอดภัย Virtual I/O Server ปัจจุบัน ให้ใช้คำสั่ง **viosecure** พร้อมกับแฟล็ก **-view**
ตัวอย่างเช่น

```
viosecure -view
```

การลบการตั้งค่าระดับความปลอดภัยออก

Procedure

- เมื่อต้องยกเลิกค่าระดับความปลอดภัยของระบบที่ตั้งไว้ก่อนหน้า และเปลี่ยนค่าระบบกลับสู่การตั้งค่าระบบมาตรฐาน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -level default`
- หากต้องการลบการตั้งค่าความปลอดภัยที่นำมาใช้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -undo`

การตั้งค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server

เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server เพื่อควบคุมกิจกรรม IP

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server ไม่ได้เปิดใช้งานตามดีฟอลต์ หากต้องการเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณต้องเปิดโดยใช้คำสั่ง **viosecure** พร้อมด้วยอ็อพชัน **-firewall** เมื่อคุณเปิดใช้งานแล้ว ค่ากำหนดดีฟอลต์จะถูกเรียกใช้งาน ซึ่งอนุญาตให้คุณเข้าถึง IP เซอร์วิสต่อไปนี้:

- ftp
- ftp-data

- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

หมายเหตุ: ค่าติดตั้งไฟร์วอลล์อยู่ในไฟล์ `viosecure.ctl` ในไดเร็กทอรี `/home/ios/security` หากไม่มีไฟล์ `viosecure.ctl` ด้วยเหตุผลบางประการเมื่อคุณรันคำสั่งเพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ คุณจะได้รับข้อผิดพลาด คุณสามารถใช้อ็อพชัน **`-force`** เพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์มาตรฐานโดยใช้ดีฟอลต์พอร์ต

คุณสามารถใช้ค่ากำหนดดีฟอลต์หรือตั้งค่าไฟร์วอลล์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของสภาวะแวดล้อมของคุณ โดยระบุพอร์ตหรือเซอร์วิสพอร์ตที่อนุญาต คุณยังสามารถปิดไฟร์วอลล์เพื่อหยุดทำงานค่าติดตั้ง

เกี่ยวกับภารกิจนี้
ใช้งานต่อไปนี้ที่บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server เพื่อตั้งค่าไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server:

กระบวนการ

1. เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosecure -firewall on
   ```

2. ระบุพอร์ตที่อนุญาตหรือปฏิเสธ โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosecure -firwall allow | deny -port number
   ```

3. ดูค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ปัจจุบันโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosecure -firewall view
   ```

4. ถ้าคุณต้องการปิดคอนฟิกูเรชันของไฟร์วอลล์ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   viosecure -firewall off
   ```

การตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server เพื่อเพิ่มการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ
ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ต้องแน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต Virtual I/O Server โปรดดูที่ “การอัพเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 194.

เกี่ยวกับภารกิจนี้

Kerberos เป็นโปรโตคอลการพิสูจน์ตัวตนเครือข่ายที่จัดเตรียมการพิสูจน์ตัวตนสำหรับไคลเอ็นต์และ แอ็พพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์โดยใช้การเข้ารหัสลับ secret-key โดยจะสื่อสารการเจรจรที่ได้รับการพิสูจน์ตัวตน และการเข้ารหัสที่เป็นทางเลือก ระหว่างสองจุดทุกที่บนอินเทอร์เน็ต การพิสูจน์ความถูกต้องของ Kerberos โดยทั่วไปแล้วทำงานดังนี้:

1. ไคลเอ็นต์ Kerberos ส่งคำขอบัตรสำหรับ Key Distribution Center (KDC)
2. KDC สร้างบัตรอนุญาตผ่าน (TGT) สำหรับไคลเอ็นต์ และเข้ารหัสบัตรโดยใช้รหัสผ่านของไคลเอ็นต์เป็นกุญแจ
3. KDC ส่งกลับบัตร TGT ที่เข้ารหัสแล้วไปยังไคลเอ็นต์
4. ไคลเอ็นต์จะพยายามถอดรหัส TGT โดยใช้รหัสผ่าน
5. หากถอดรหัสบัตร TGT สำเร็จ (เช่น หากไคลเอ็นต์แจ้งรหัสผ่านที่ถูกต้อง) ไคลเอ็นต์จะเก็บรักษาบัตร TGT ที่ถอดรหัสแล้วไว้ บัตร TGT บ่งชี้ถึงการพิสูจน์ตัวตนของไคลเอ็นต์

กระบวนการ

เมื่อต้องการกำหนดค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server ให้รันคำสั่งต่อไปนี้

```
mkkrb5clnt -c KDC_server -r realm_name \ -s Kerberos_server -d Kerberos_client
```

โดยที่:

- *KDC_server* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์ KDC
- *realm_name* คือชื่อของขอบเขตที่คุณต้องการตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos
- *Kerberos_server* คือชื่อโฮสต์แบบสมบูรณ์ที่ผ่านการรับรองของเซิร์ฟเวอร์ Kerberos
- *Kerberos_client* คือโดเมนเนมของไคลเอ็นต์ Kerberos

ตัวอย่างเช่น:

```
mkkrb5clnt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

ในตัวอย่างนี้ คุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos, testbox.com, กับเซิร์ฟเวอร์ Kerberos, bob.kerberso.com ดังนั้น KDC จึงกำลังรันบน bob.kerberso.com

การใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ Virtual I/O Server

โดยใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบทบาทให้ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของงานในองค์กรโดยใช้role-based access control (RBAC)

ผู้ดูแลระบบสามารถใช้ role-based access control (RBAC) เพื่อกำหนดบทบาทสำหรับผู้ใช้ใน Virtual I/O Server บทบาทจะให้ชุดของการอนุญาตหรือการให้สิทธิกับผู้ใช้ที่ถูกกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้สามารถดำเนินการเฉพาะชุดของฟังก์ชันระบบเฉพาะ ขึ้นอยู่กับสิทธิ์การเข้าถึงที่ได้รับ ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ดูแลระบบสร้างบทบาท **UserManagement** ที่มีการใช้สิทธิเพื่อเข้าถึงคำสั่งการจัดการผู้ใช้ และกำหนดบทบาทนี้ให้กับผู้ใช้ ผู้ใช้นั้นสามารถจัดการผู้ใช้บนระบบแต่ไม่มีสิทธิการเข้าถึงอื่น

ประโยชน์ของการใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ Virtual I/O Server มีดังต่อไปนี้:

- การแยกฟังก์ชันการจัดการระบบ
- ความปลอดภัยที่ดีขึ้นโดยการมอบสิทธิเข้าถึงที่จำเป็น ให้กับผู้ใช้
- การใช้และการบังคับใช้การจัดการระบบและควบคุมการเข้าถึง อย่างสม่ำเสมอ
- การจัดการและตรวจสอบฟังก์ชันระบบได้ง่าย

การให้สิทธิ

Virtual I/O Server จะสร้างการให้สิทธิ์ ที่จำลองการให้สิทธิ์ของระบบปฏิบัติการ AIX อย่างใกล้เคียงที่สุด Virtual I/O Server จะสร้าง การให้สิทธิ์ที่จำลองการให้สิทธิ์ของระบบปฏิบัติการ AIX อย่างใกล้เคียงที่สุด การ ให้สิทธิจำลองหลัก การตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถ ใช้ได้กับข้อกำหนดของ Virtual I/O Server เท่านั้น โดยดีฟอลต์ ผู้ใช้ **padmin** ได้รับมอบสิทธิ ทั้งหมดบน Virtual I/O Server และสามารถรัน ได้ทุกคำสั่ง ผู้ใช้ชนิดอื่น (ที่สร้างโดยใช้คำสั่ง **mkuser**) ยังคงได้รับสิทธิการดำเนินการคำสั่ง

คำสั่ง **mkauth** จะสร้างผู้การให้สิทธิใหม่ที่ผู้ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ คุณสามารถสร้างลำดับชั้นการให้สิทธิ์โดยใช้จุด (.) ในพารามิเตอร์ *auth* เพื่อสสร้างการให้สิทธิ์ของแบบฟอร์ม *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth...* อิลิเมนต์พาเรนต์ในพารามิเตอร์ *auth* ต้องมีอยู่ในฐานข้อมูลการให้สิทธิก่อนที่การให้สิทธิจะถูกสร้าง จำนวนสูงสุดของอิลิเมนต์พาเรนต์ที่คุณสามารถใช้เพื่อสร้างการให้สิทธิ คือแปด

คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์การให้สิทธิ เมื่อคุณสร้างการให้สิทธิโดยใช้พารามิเตอร์ *Attribute=Value* การให้สิทธิทั้งหมดที่คุณสร้างต้องมีค่า สำหรับ **id** แอ็ตทริบิวต์การให้สิทธิ หากคุณไม่ได้ระบุแอ็ตทริบิวต์ **id** โดยใช้คำสั่ง **mkauth** คำสั่ง จะสร้าง ID เฉพาะสำหรับการให้สิทธิ์โดยอัตโนมัติ ถ้าคุณระบุ ID ค่าต้องเป็น ค่าเฉพาะและมากกว่า 15000 IDs 1 ถึง 15000 ถูกสำรองไว้สำหรับการให้สิทธิที่ระบบกำหนด

แบบแผนการตั้งชื่อ:

การให้สิทธิที่ระบบกำหนดใน Virtual I/O Server จะขึ้นต้นด้วย **vios.** ดังนั้น การให้สิทธิ์ที่ผู้ใช้กำหนดต้องไม่เริ่มต้นด้วย **vios.** หรือ **aix.** หรือ **aix.** เนื่องจากการให้สิทธิ์ที่เริ่มต้นด้วย **vios.** และ **aix.** และ **aix.** จะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด ผู้ใช้ จะไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นใด ๆ เพิ่มเติมกับการกำหนดสิทธิ์เหล่านี้

ข้อจำกัด:

ไม่เหมือนกับในระบบปฏิบัติการ AIX ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิสำหรับคำสั่ง Virtual I/O Server ทั้งหมด ในระบบปฏิบัติการ AIX ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิสามารถสร้างลำดับชั้นของการให้สิทธิสำหรับคำสั่งทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ใน Virtual I/O Server การให้สิทธิ์สามารถสร้างสำหรับคำสั่งหรือสคริปต์ ที่ผู้ใช้เป็นเจ้าของเท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิใด ๆ ที่ขึ้นต้นด้วย **vios.** หรือ **aix.** เนื่องจากมันจะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิที่ระบบกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้ไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นเพิ่มเติมเข้ากับการให้สิทธิเหล่านี้

ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิสำหรับคำสั่ง Virtual I/O Server ทั้งหมด ใน Virtual I/O Server การให้สิทธิ์สามารถสร้างสำหรับคำสั่งหรือสคริปต์ ที่ผู้ใช้เป็นเจ้าของเท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิ์ใด ๆ ที่เริ่มต้นด้วย **vios.** เนื่องจากจะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้ไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นเพิ่มเติมเข้ากับการให้สิทธิเหล่านี้

ชื่อการให้สิทธิต้องไม่ขึ้นต้นด้วยขีดกลาง (-) เครื่องหมายบวก (+) แอดซาย (@) หรือ tilde (~) ชื่อต้องไม่มีช่องว่าง แท็บ หรืออักขระขึ้นบรรทัดใหม่ คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL**, **default**, **ALLOW_OWNER**, **ALLOW_GROUP**, **ALLOW_ALL** หรือดอกจัน (*) เป็นชื่อการให้สิทธิ ห้ามใช้อักขระต่อไปนี้ภายในสตริงการให้สิทธิ :

- : (โคลอน)
- " (เครื่องหมายฟันหนู)
- # (เครื่องหมายจำนวน)
- , (คอมมา)
- = (เครื่องหมายเท่ากับ)
- \ (แบ็คสแลช)
- / (ฟอร์เวิร์ดสแลช)
- ? (เครื่องหมายคำถาม)
- ' (เครื่องหมายอัญประกาศเดี่ยว)
- ` (grave accent)

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการการให้สิทธิที่สอดคล้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server vios และการให้สิทธิย่อยที่ตามมา ตัวอย่างเช่น vios และ vios.device ไม่ได้ใช้ ถ้าผู้ใช้ได้รับบทบาทที่มี การให้สิทธิพาเรนต์หรือสิทธิย่อยที่ตามมา ตัวอย่างเช่น vios หรือ vios.device ผู้ใช้นั้นจะมีสิทธิเข้าถึงสิทธิย่อยที่ตามมา และคำสั่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตัวอย่างเช่น บทบาทที่มีการให้สิทธิ vios.device จะทำให้ผู้ใช้เข้าถึงการให้สิทธิ vios.device.config และ vios.device.manage และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับมันทั้งหมด

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
activatevg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.varyon
alert	ทั้งหมด	vios.system.cluster.alert
alt_root_vg	ทั้งหมด	vios.lvm.change.altrootvg
artexdiff	ทั้งหมด	vios.system.rtexpert.diff
artexget	ทั้งหมด	vios.system.rtexpert.get
artexlist	ทั้งหมด	vios.system.rtexpert.list
artexmerge	ทั้งหมด	vios.system.rtexpert.merge
artexset	ทั้งหมด	vios.system.rtexpert.set
backup	ทั้งหมด	vios.fs.backup
backupios	ทั้งหมด	vios.install.backup
bootlist	ทั้งหมด	vios.install.bootlist
cattracerpt	ทั้งหมด	vios.system.trace.format
cfgassist	ทั้งหมด	vios.security.cfgassist

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
cfgdev	ทั้งหมด	vios.device.config
cfglnagg	ทั้งหมด	vios.network.config.lnagg
cfgnamesrv	ทั้งหมด	vios.system.dns
cfgsvc	ทั้งหมด	vios.system.config.agent
chauth	ทั้งหมด	vios.security.auth.change
chbdsp	ทั้งหมด	vios.device.manage.backing.change
chdate	ทั้งหมด	vios.system.config.date.change
chdev	ทั้งหมด	vios.device.manage.change
checkfs	ทั้งหมด	vios.fs.check
chedition	ทั้งหมด	vios.system.edition
chkdev	ทั้งหมด	vios.device.manage.check
chlang	ทั้งหมด	vios.system.config.locale
chlv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.change
chpath	ทั้งหมด	vios.device.manage.path.change
chrep	ทั้งหมด	vios.device.manage.repos.change
chrole	ทั้งหมด	vios.security.role.change
chsp	ทั้งหมด	vios.device.manage.spool.change
chtcpip	ทั้งหมด	vios.network.tcpip.change
chuser	ทั้งหมด	vios.security.user.change
chvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.change
chvlog	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlog.change
chvlrepo	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlrepo.change
chvopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.change
cl_snmp	ทั้งหมด	vios.security.manage.snmp.query
cleandisk	ทั้งหมด	vios.system.cluster.change
คลัสเตอร์	ทั้งหมด	vios.system.cluster.create
cplv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.copy
cpvdi	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.copy
deactivatevg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.varyoff
diagmenu	ทั้งหมด	vios.system.diagnostics
dsmc	ทั้งหมด	vios.system.manage.tsm
entstat	ทั้งหมด	vios.network.stat.ent
errlog	**-rm**	vios.system.log
	Others	vios.system.log.view

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
exportvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.export
extendlv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.extend
extendvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.extend
failgrp	**-create**, **-modify**, **-remove**	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
fcstat	ทั้งหมด	vios.network.stat.fc
fsck	ทั้งหมด	vios.fs.check
hostmap	ทั้งหมด	vios.system.config.address
hostname	ทั้งหมด	vios.system.config.hostname
importvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.import
invscout	ทั้งหมด	vios.system.firmware.scout
ioslevel	ทั้งหมด	vios.system.level
ldapadd	ทั้งหมด	vios.security.manage.ldap.add
ldapsearch	ทั้งหมด	vios.security.manage.ldap.search
ldfware	ทั้งหมด	vios.system.firmware.load
license	**-accept**	vios.system.license
	Others	vios.system.license.view
loadopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.load
loginmsg	ทั้งหมด	vios.security.user.login.msg
lsauth	ทั้งหมด	vios.security.auth.list
lsdev	ทั้งหมด	vios.device.manage.list
lsfailedlogin	ทั้งหมด	vios.security.user.login.fail
lsfware	ทั้งหมด	vios.system.firmware.list
lsgcl	ทั้งหมด	vios.security.log.list
lslparinfo	ทั้งหมด	vios.system.lpar.list
lslv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.list
lsmap	ทั้งหมด	vios.device.manage.map.phyvirt
lsnetsvc	ทั้งหมด	vios.network.service.list
lsnports	ทั้งหมด	vios.device.manage.list
lspath	ทั้งหมด	vios.device.manage.list
lspv	ทั้งหมด	vios.device.manage.list
lsrep	ทั้งหมด	vios.device.manage.repos.list
lsrole	ทั้งหมด	vios.security.role.list

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
lssecattr	**-c**	vios.security.cmd.list
	-d	vios.security.device.list
	-f	vios.security.file.list
	-p	vios.security.proc.list
lssp	ทั้งหมด	vios.device.manage.spool.list
lssvc	ทั้งหมด	vios.system.config.agent.list
lssw	ทั้งหมด	vios.system.software.list
lstcpip	ทั้งหมด	vios.network.tcpip.list
lsuser	ทั้งหมด	vios.security.user.list **หมายเหตุ:** ผู้ใช้ใด ๆ สามารถรันคำสั่งนี้เพื่อดูชุดของแอ็ตทริบิวต์ผู้ใช้อย่างน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม เฉพาะผู้ใช้ที่มีการให้สิทธินี้สามารถดูแอ็ตทริบิวต์ผู้ใช้ทั้งหมด
lsvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.list
lsvlog	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlog.list
lsvlrepo	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlrepo.list
lsvopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.list
lu	**-create**	vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create
	-map	vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create or vios.system.cluster.lu.map
	-remove	vios.device.manage.backing.remove หรือ vios.system.cluster.lu.remove
	-unmap	vios.device.manage.remove หรือ vios.system.cluster.lu.unmap
migratepv	ทั้งหมด	vios.device.manage.migrate
mirrorios	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.mirrorios.create
mkauth	ทั้งหมด	vios.security.auth.create
mkbdsp	ทั้งหมด	vios.device.manage.backing.create
mkkrb5clnt	ทั้งหมด	vios.security.manage.kerberos.create
mkldap	ทั้งหมด	vios.security.manage.ldap.create
mklv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.create
mklvcopy	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.mirror.create
mkpath	ทั้งหมด	vios.device.manage.path.create
mkrep	ทั้งหมด	vios.device.manage.repos.create
mkrole	ทั้งหมด	vios.security.role.create
mksp	ทั้งหมด	vios.device.manage.spool.create

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
mktcpip	ทั้งหมด	vios.network.tcpip.config
mkuser	ทั้งหมด	vios.security.user.create
mkvdev	**-fbo**	vios.device.manage.create.virtualdisk
	-lnagg	vios.device.manage.create.lnagg
	-sea	vios.device.manage.create.sea
	-vdev	vios.device.manage.create.virtualdisk
	-vlan	vios.device.manage.create.vlan
mkvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.create
mkvlog	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlog.create
mkvopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.create
motd	ทั้งหมด	vios.security.user.msg
mount	ทั้งหมด	vios.fs.mount
netstat	ทั้งหมด	vios.network.tcpip.list
optimizenet	ทั้งหมด	vios.network.config.tune
oem_platform_level	ทั้งหมด	vios.system.level
oem_setup_env	ทั้งหมด	vios.oemsetupenv
passwd	ทั้งหมด	vios.security.passwd **หมายเหตุ:** ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านโดยไม่ต้องมีการให้สิทธินี้ ต้องใช้การให้สิทธินี้เฉพาะถ้าผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้อื่น
pdump	ทั้งหมด	vios.system.dump.platform
ping	ทั้งหมด	vios.network.ping
postprocesssvc	ทั้งหมด	vios.system.config.agent
prepdev	ทั้งหมด	vios.device.config.prepare
pv	**-add**, **-remove**, **-replace**	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
redefvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.reorg
reducevg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.change
refreshvlan	ทั้งหมด	vios.network.config.refvlan
remote_management	ทั้งหมด	vios.system.manage.remote
replphyvol	ทั้งหมด	vios.device.manage.replace
restore	ทั้งหมด	vios.fs.backup
restorevgstruct	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.restore
rmauth	ทั้งหมด	vios.security.auth.remove
rmbdsp	ทั้งหมด	vios.device.manage.backing.remove

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
rmdev	ทั้งหมด	vios.device.manage.remove
rmlv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.remove
rmlvcopy	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.mirror.remove
rmpath	ทั้งหมด	vios.device.manage.path.remove
rmrep	ทั้งหมด	vios.device.manage.repos.remove
rmrole	ทั้งหมด	vios.security.role.remove
rmsecattr	**-c**	vios.security.cmd.remove
	-d	vios.security.device.remove
	-f	vios.security.file.remove
rmsp	ทั้งหมด	vios.device.manage.spool.remove
rmtcpip	ทั้งหมด	vios.network.tcpip.remove
rmuser	ทั้งหมด	vios.security.user.remove
rmvdev	ทั้งหมด	vios.device.manage.remove
rmvlog	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlog.remove
rmvopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.remove
rolelist	**-p**	vios.security.proc.role.list **หมายเหตุ:** คุณสามารถรัน อ็อพชันอื่นของคำสั่งนี้โดยไม่มีการให้สิทธิ์ใด ๆ
	-u	vios.security.role.list
savevgstruct	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.save
save_base	ทั้งหมด	vios.device.manage.saveinfo
seastat	ทั้งหมด	vios.network.stat.sea
setkst	ทั้งหมด	vios.security.kst.set
setsecattr	**-c**	vios.security.cmd.set
	-d	vios.security.device.set
	-f	vios.security.file.set
	-o	vios.security.domain.set
	-p	vios.security.proc.set
showmount	ทั้งหมด	vios.fs.mount.show
shutdown	ทั้งหมด	vios.system.boot.shutdown
snap	ทั้งหมด	vios.system.trace.format
snapshot	ทั้งหมด	vios.device.manage.backing.create
snmp_info	ทั้งหมด	vios.security.manage.snmp.info
snmpv3_ssw	ทั้งหมด	vios.security.manage.snmp.switch

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
snmp_trap	ทั้งหมด	vios.security.manage.snmp.trap
startnetsvc	ทั้งหมด	vios.network.service.start
startsvc	ทั้งหมด	vios.system.config.agent.start
startsysdump	ทั้งหมด	vios.system.dump
starttrace	ทั้งหมด	vios.system.trace.start
stopnetsvc	ทั้งหมด	vios.network.service.stop
stopsvc	ทั้งหมด	vios.system.config.agent.stop
stoptrace	ทั้งหมด	vios.system.trace.stop
svmon	ทั้งหมด	vios.system.stat.memory
syncvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.sync
sysstat	ทั้งหมด	vios.system.stat.list
rmsecattr	**-c**	vios.security.cmd.remove
	-d	vios.security.device.remove
	-f	vios.security.file.remove
tier	-create	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
	-remove	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
	-modify	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
topas	ทั้งหมด	vios.system.config.topas
topasrec	ทั้งหมด	vios.system.config.topasrec
tracepriv	ทั้งหมด	vios.security.priv.trace
traceroute	ทั้งหมด	vios.network.route.trace
uname	ทั้งหมด	vios.system.uname
unloadopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.unload
unmirrorios	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.mirrorios.remove
unmount	ทั้งหมด	vios.fs.unmount
updateios	ทั้งหมด	vios.install
vasistat	ทั้งหมด	vios.network.stat.vasi
vfcmap	ทั้งหมด	vios.device.manage.map.virt

ตารางที่ 53. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)		
คำสั่ง	**อ็อพชันคำสั่ง**	**การให้สิทธิ**
viosbr	**-view**	vios.system.backup.cfg.view
	Others	vios.system.backup.cfg **หมายเหตุ:** เมื่อต้องการรันอ็อพชันอื่นของ คำสั่งนี้ คุณจำเป็นต้องได้สิทธิ์นี้
viosecure	ทั้งหมด	vios.security.manage.firewall
viostat	ทั้งหมด	vios.system.stat.io
vmstat	ทั้งหมด	vios.system.stat.memory
wkldagent	ทั้งหมด	vios.system.manage.workload.agent
wkldmgr	ทั้งหมด	vios.system.manage.workload.manager
wkldout	ทั้งหมด	vios.system.manage.workload.process

บทบาท

Virtual I/O Server จะเก็บรักษาบทบาทปัจจุบันไว้และมีการให้สิทธิ์ที่เหมาะสมที่กำหนดให้กับบทบาท คุณสามารถสร้างบทบาทเพิ่มเติมที่ใกล้เคียงกับการจำลอง บทบาทในระบบปฏิบัติการ AIX ได้ คุณสามารถสร้างบทบาทเพิ่มเติมที่ใกล้เคียงกับการจำลอง บทบาทในระบบปฏิบัติการ AIX ได้ บทบาทจะอีมูเลตหลักการตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถใช้ได้กับข้อกำหนดของ Virtual I/O Server เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถ ดู ใช้ หรือ แก้ไขบทบาทดีฟอลต์ ในระบบปฏิบัติการ AIX ในระบบปฏิบัติการ AIX

บทบาทต่อไปนี้เป็นบทบาทดีฟอลต์ ในระบบปฏิบัติการ AIX ในระบบปฏิบัติการ AIX บทบาทเหล่านี้ไม่มีให้ใช้สำหรับผู้ใช้ Virtual I/O Server และจะไม่ถูกแสดง

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

บทบาทต่อไปนี้เป็นบทบาทดีฟอลต์ใน Virtual I/O Server:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

คำสั่ง **mkrole** จะสร้างบทบาท พารามิเตอร์ *newrole* ต้องเป็นชื่อบทบาทเฉพาะ คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL** หรือ **default** เป็นชื่อบทบาท บทบาททั้งหมดต้องมี ID ของบทบาทเฉพาะที่ใช้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาความ

ปลอดภัย ถ้าคุณไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **id** เมื่อคุณสร้างบทบาท คำสั่ง **mkrole** จะกำหนด ID เฉพาะให้กับบทบาทโดยอัตโนมัติ

แบบแผนการตั้งชื่อ: ไม่มีหลักการตั้งชื่อที่เป็นมาตรฐานสำหรับบทบาท อย่างไรก็ ชื่อของบทบาทที่มีอยู่ไม่สามารถใช้สำหรับการสร้างบทบาท

ข้อจำกัด:

พารามิเตอร์บทบาทไม่สามารถมีช่องว่าง แท็บ หรืออักขระขึ้นบรรทัดใหม่ เพื่อป้องกันการความไม่สอดคล้องกัน ให้จำกัดชื่อของบทบาทเป็นอักขระในชุดอักขระชื่อไฟล์ที่เคลื่อนย้ายได้ POSIX คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL** หรือ **default** เป็นชื่อบทบาท ห้ามใช้อักขระต่อไปนี้ภายในสตริงชื่อของบทบาท:

- : (โคลอน)
- " (เครื่องหมายฟันหนู)
- # (เครื่องหมายจำนวน)
- , (คอมมา)
- = (เครื่องหมายเท่ากับ)
- \ (แบ็คสแลช)
- / (ฟอร์เวิร์ดสแลช)
- ? (เครื่องหมายคำถาม)
- ' (เครื่องหมายอัญประกาศเดี่ยว)
- ` (grave accent)

Privileges

Privilege คือแอ็ตทริบิวต์ ของโปรเซสที่โปรเซสสามารถข้ามข้อจำกัดเฉพาะ ของระบบ Privileges จะเชื่อมโยงกับโปรเซสและได้มาจากการรันคำสั่ง privileged Privileges มีการกำหนด เป็น bit-masks ในเคอร์เนลระบบปฏิบัติการและบังคับใช้การควบคุมการเข้าถึง บนการดำเนินงานแบบ privileged ตัวอย่างเช่น บิต privilege **PV_KER_TIME** อาจควบคุมการดำเนินการเคอร์เนลเพื่อแก้ไขวันที่และเวลาของระบบ มีเกือบ 80 privileges รวมอยู่กับระบบปฏิบัติการและจัดเตรียมการควบคุมแบบ granular บนการดำเนินงานแบบ privileged คุณสามารถได้รับสิทธิ์ที่น้อยที่สุดที่จำเป็นเพื่อดำเนินการผ่านส่วนของการดำเนินการ ที่มีสิทธิ์ในเคอร์เนล คุณลักษณะนี้นำไปสู่การรักษาความปลอดภัยที่ดีขึ้น เนื่องจาก นักเจาะระบบสามารถเข้าถึง 1 หรือ 2 สิทธิ์ในระบบ และไม่ใช่ สิทธิ์ระดับผู้ใช้รูท

การให้สิทธิและบทบาทเป็นเครื่องมือระดับผู้ใช้เพื่อกำหนดคอนฟิกการเข้าถึงของผู้ใช้ยังการดำเนินการแบบ privileged สิทธิ์เป็นกลไกการจำกัดที่ใช้ในเคอร์เนลของระบบปฏิบัติการเพื่อกำหนดว่า กระบวนการมีสิทธิ์ดำเนินการหรือไม่ ดังนั้น ถ้าผู้ใช้อยู่ในเซสชันบทบาทที่มีการให้สิทธิ เพื่อรันคำสั่ง และคำสั่งนั้นถูกรัน ชุดของ privileges จะถูกกำหนดให้ กับโปรเซส ไม่มีการแม็พโดยตรงของการให้สิทธิและบทบาท กับ privileges การเข้าถึงหลายคำสั่งสามารถทำได้ ผ่านการให้สิทธิ คำสั่งเหล่านั้นแต่ละคำสั่งสามารถถูกกำหนดชุดของ privileges ที่ต่างกัน

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเข้าถึงตามบทบาท (RBAC)

ตารางที่ 54. คำสั่ง RBAC และคำอธิบายของมัน

คำสั่ง	**รายละเอียด**
chauth	แก้ไขแอ็ตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ *newauth*
chrole	เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *role*
lsauth	แสดงแอ็ตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ผู้ใช้กำหนดและระบบกำหนดจากฐานข้อมูลการให้สิทธิ
lsrole	แสดงแอ็ตทริบิวต์บทบาท
lssecattr	แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่งหนึ่งคำสั่งหรือมากกว่า อุปกรณ์ หรือโปรเซส
mkauth	สร้างการให้สิทธิใหม่ที่ผู้ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ
mkrole	สร้างบทบาทใหม่

ตารางที่ 54. คำสั่ง RBAC และคำอธิบายของมัน (ต่อ)	
คำสั่ง	**รายละเอียด**
rmauth	ลบการให้สิทธิ์ที่ผู้ใช้กำหนดที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *auth*
rmrole	ลบบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *role* จาก ฐานข้อมูลบทบาท
rmsecattr	ลบแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยสำหรับคำสั่ง อุปกรณ์ หรือรายการของไฟล์ที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *Name* จากฐานข้อมูลที่เหมาะสม
rolelist	จัดเตรียมข้อมูลบทบาทและการให้สิทธิ์ให้กับผู้เรียกที่ ได้รับการกำหนด
setkst	อ่านฐานข้อมูลความปลอดภัยและโหลดข้อมูลจากฐานข้อมูลไปยังตารางความปลอดภัยเคอร์เนล
setsecattr	ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่ง อุปกรณ์ หรือโปรเซสที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *Name*
swrole	สร้างเซสชันบทบาทที่มีบทบาทที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ *Role*
tracepriv	บันทึก privileges ที่คำสั่งพยายามใช้เมื่อคำสั่งรัน

การจัดการผู้ใช้บน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้าง แสดงรายการ เปลี่ยน สลับ และย้ายผู้ใช้ออก โดยใช้ Virtual I/O Server หรือ IBM Tivoli Identity Manager

เกี่ยวกับภารกิจนี้

เมื่อ Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง ชนิดของผู้ใช้ที่แอ็คทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin** ที่มีบทบาทดีฟอลต์ **PAdmin**) ผู้ดูแลระบบหลักสามารถสร้าง IDs ผู้ใช้ที่เป็นชนิด ผู้ดูแลระบบ วิศกรพัฒนา หรือผู้ใช้อื่นที่มีบทบาทอื่นเพิ่มเติม

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin**) มันจะถูกสร้าง เปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ และบทบาท **PAdmin** จะถูกกำหนดเป็นบทบาทดีฟอลต์หลังจาก Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการงานการจัดการผู้ใช้ที่มีอยู่บน Virtual I/O Server พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องรันเพื่อทำงานแต่ละงานให้สำเร็จ

ตารางที่ 55. งานและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานกับผู้ใช้ Virtual I/O Server	
งาน	**คำสั่ง**
เปลี่ยนรหัสผ่าน	**cfgassist**
สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ	**mkuser** ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท **Admin** เป็นบทบาทดีฟอลต์
สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ (SR)	**mkuser** ที่มีแฟล็ก **-sr** ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท **SRUser** เป็นบทบาทดีฟอลต์
สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรพัฒนา (DE)	**mkuser** ที่มีแฟล็ก **-de** ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท **DEUser** เป็นบทบาทดีฟอลต์
สร้างผู้ใช้ที่มีสิทธิการเข้าถึงต่าง ๆ	**mkuser** พร้อมกับแฟล็ก **-attr** โดยการระบุ **roles** และแอ็ตทริบิวต์ **default_roles** ซึ่งจะกำหนดให้ผู้ใช้ด้วยสิทธิ์การเข้าถึงที่แตกต่างกัน เปิดใช้งานให้เข้าถึงชุดของคำสั่งที่แตกต่างกัน
สร้างผู้ใช้ LDAP	**mkuser** โดยมีแฟล็ก **-ldap**
แสดงแอ็ตทริบิวต์ของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น ใช้ดูว่าผู้ใช้เป็นผู้ใช้ LDAP หรือไม่	**lsuser**
เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของผู้ใช้	**chuser**

ตารางที่ 55. งานและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานกับผู้ใช้ Virtual I/O Server (ต่อ)	
งาน	**คำสั่ง**
สลับไปยังผู้ใช้อื่น	**su**
ลบผู้ใช้ออก	**rmuser**

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Identity Manager เพื่อจัดการผู้ใช้ Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติ Tivoli Identity Manager มีอะแด็ปเตอร์ Virtual I/O Server ที่ทำหน้าที่เป็นอินเตอร์เฟสระหว่าง Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager อะแด็ปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน Virtual I/O Server โดยดำเนินงานต่าง ๆ เช่น:

- สร้าง ID ผู้ใช้เพื่อให้สิทธิการเข้าถึง Virtual I/O Server
- แก้ไข ID ผู้ใช้เดิมเพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server
- ลบการเข้าถึงของ ID ผู้ใช้ การลบนี้จะลบ ID ผู้ใช้ออกจาก Virtual I/O Server
- ระงับบัญชีผู้ใช้โดยไม่ให้เข้าถึง Virtual I/O Server เป็นการชั่วคราว
- เรียกคืนบัญชีผู้ใช้เพื่อเปิดให้เข้าถึง Virtual I/O Server อีกครั้ง
- เปลี่ยนรหัสผ่านบัญชีของผู้ใช้บน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของผู้ใช้ปัจจุบันทั้งหมดบน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของบัญชีผู้ใช้บางรายบน Virtual I/O Server โดยการค้นหา

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือผลิตภัณฑ์ IBM Tivoli Identity Manager

การแก้ปัญหา Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยปัญหา Virtual I/O Server และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

การแก้ปัญหาโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลและโพรซีเดอร์สำหรับการแก้ปัญหาและวินิจฉัยเกี่ยวกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

การแก้ไขปัญหาของ SCSI เสมือน

ค้นหาข้อมูลและโพรซีเดอร์สำหรับการแก้ไขปัญหา Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนใน Virtual I/O Server

เกี่ยวกับภารกิจนี้

สำหรับการตรวจสอบปัญหาและการซ่อมบำรุง ให้ใช้คำสั่ง **diagmenu** ที่ จัดเตรียมโดย Virtual I/O Server

หากคุณยังมีปัญหาหลังจากคุณใช้คำสั่ง **diagmenu** โปรดติดต่อ ฝ่ายสนับสนุนระดับถัดไปและขอความช่วยเหลือ

การแก้ไขคอนฟิกูเรชันอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว

คุณสามารถแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อคุณกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) เช่น ข้อผิดพลาดที่ทำให้แสดงข้อความ 0514-040 โดยใช้คำสั่ง **lsdev**, **netstat** และ **entstat**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ

เมื่อคุณกำหนดค่า SEA คอนฟิกูเรชันสามารถล้มเหลวโดยมี ข้อผิดพลาดต่อไปนี้:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
        0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการแก้ไขปัญหา ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

กระบวนการ

1. ตรวจสอบฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์และอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน ว่าสามารถใช้งานได้ โดยรันคำสั่ง:

```
lsdev -type adapter
```

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อินเตอร์เฟสที่ไม่ใช่ทั้งของอะแด็ปเตอร์เสมือนและของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ถูกตั้งค่าไว้ รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
netstat -state
```

สำคัญ: ไม่มีอินเตอร์เฟสของอะแด็ปเตอร์ที่ต้องถูกแสดงในเอาต์พุต หากชื่ออินเตอร์เฟสใด ๆ (เช่น *en0*) แสดงในเอาต์พุต ให้ถอดอินเตอร์เฟสออกดังต่อไปนี้:

```
chdev -dev interface_name -attr state=detach
```

คุณอาจต้องดำเนินการขั้นตอนนี้ จากการเชื่อมต่อคอนโซลเนื่องจากเป็นไปได้ที่การถอดอินเตอร์เฟสนี้อาจสิ้นสุด การเชื่อมต่อเครือข่ายกับ Virtual I/O Server

3. ตรวจสอบว่า อะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้สำหรับข้อมูล คืออะแด็ปเตอร์ trunk โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
entstat -all entX | grep Trunk
```

หมายเหตุ:

- อะแด็ปเตอร์ trunk ไม่ได้ใช้กับอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้เป็น control channel ในคอนฟิกูเรชัน SEA Failover
- ถ้าอะแด็ปเตอร์เสมือนใด ๆ ที่ถูกใช้สำหรับข้อมูลไม่ใช่อะแด็ปเตอร์ trunk คุณจำเป็นต้องเปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์ trunk เพื่อเข้าถึงเน็ตเวิร์กภายนอกจาก HMC

4. ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ฟิสิคัลและอะแด็ปเตอร์เสมือนใน SEA ยอมรับค่าติดตั้ง checksum offload:
   a) พิจารณาค่าติดตั้ง checksum offload บนอุปกรณ์ฟิสิคัลโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -dev device_name -attr chksum_offload
   ```

   โดยที่ *device_name* เป็นชื่อของอุปกรณ์ฟิสิคัล ตัวอย่างเช่น ent0

   b) หาก `chksum_offload` ถูกตั้งค่าเป็น `yes` จะเปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด ใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chdev -dev device_name -attr chksum_offload=yes
   ```

   โดยที่ *device_name* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เสมือน ใน SEA ตัวอย่างเช่น ent2

   c) หาก `chksum_offload` ถูกตั้งค่าเป็น `no` จะปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้

   ```
   chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
   ```

   โดยที่ *device_name* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เสมือนใน SEA

   d) ถ้าไม่มีเอาต์พุต อุปกรณ์ฟิสิคัลจะไม่สนับสนุน checksum offload และไม่มีแอ็ตทริบิวต์ เมื่อต้องการแก้ไขข้อผิดพลาด ให้ปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด ใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
   ```

   โดยที่ *device_name* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เสมือนใน SEA

5. หากอะแด็ปเตอร์จริงเป็นพอร์ต logical host Ethernet adapter (LHEA) หรือเรียกว่าพอร์ต logical integrated virtual Ethernet adapter ต้องแน่ใจว่า Virtual I/O Server ถูกกำหนดค่า เป็นเป็นโลจิคัลพาร์ติชันเสมือนสำหรับฟิสิคัลพอร์ตของ logical integrated virtual Ethernet adapter จาก HMC

การดีบักปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต

คุณสามารถตรวจสอบปัญหาการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตได้โดยการตรวจสอบสถิติของอีเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นโดยคำสั่ง **entstat** จากนั้น คุณสามารถดีบักปัญหาได้โดยใช้คำสั่ง **starttrace** และ **stoptrace**

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากต้องการดีบักปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่อ อีเทอร์เน็ต ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

กระบวนการ

1. ตรวจสอบว่า ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้นทางสามารถ ping ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่นได้บนระบบเดียวกันโดยไม่วิ่งผ่าน Virtual I/O Server

   ถ้าเกิดความล้มเหลว ปัญหาอาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งอีเทอร์เน็ตเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ่า ping ได้เป็นผลสำเร็จ ให้ดำเนินการในขั้นตอนถัดไป
2. เริ่มต้น ping บนโลจิคัลพาร์ติชันต้นทางไปยังเครื่องปลายทางเพื่อให้แพ็กเก็ตถูกส่งผ่าน Virtual I/O Server

   ดูเหมือนว่าการ ping นี้จะล้มเหลว ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไปพร้อมกับรันการทดสอบ ping
3. บน Virtual I/O Server ให้พิมพ์คำสั่ง:

   ```
   entstat –all SEA_adapter
   ```

   โดยที่ *SEA_adapter* เป็นชื่อของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณ
4. ตรวจสอบว่า VLAN ID ที่โลจิคัลพาร์ติชันเป็นเจ้าของถูกเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกต้อง ใน VLAN ID ส่วนของเอาต์พุต ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่าจำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ `Receive statistics` เพิ่มมากขึ้น

   การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกรับโดย Virtual I/O Server ผ่านอะแด็ปเตอร์ที่ถูกต้อง ถ้าไม่ได้รับแพ็กเก็ต ปัญหาอาจเกิดขึ้นในคอนฟิกูเรชันของอะแด็ปเตอร์เสมือน ตรวจสอบข้อมูล VLAN ID สำหรับอะแด็ปเตอร์โดยใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)
5. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ `Transmit statistics` เพิ่มมากขึ้น

   การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server

   - ถ้าจำนวนเพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตจะส่งออกไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ให้ดำเนินการในขั้นตอน “6” ในหน้า 240
   - ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตไม่ได้ถูกส่งออกจากฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ และหากต้องการดีบักปัญหา คุณต้องเริ่มต้นยูทิลิตีการติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน “9” ในหน้า 240 เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกูเรชัน โปรดติดต่อส่วนบริการและสนับสนุนถ้าคุณต้องการดีบักปัญหา
6. ตรวจสอบระบบเป้าหมายภายนอก (ที่ด้านนอกของ Virtual I/O Server) ว่ากำลังรับแพ็กเก็ตและเอ็กซ์พอร์ตเพื่อตอบกลับ

   ถ้าสิ่งนี้ไม่เกิดขึ้น เป็นไปได้ว่า ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ผิดตัวถูกเชื่อมโยงกับ the อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หรือสวิตช์อีเทอร์เน็ตถูกตั้งค่าไม่ถูกต้อง
7. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สำหรับ VLAN นี้และตรวจสอบว่า จำนวนของแพ็กเก็ตภายใต้คอลัมน์ สถิติการรับ เพิ่มมากขึ้น

   ขั้นตอนนี้ตรวจสอบว่า การตอบกลับ ping ถูกได้รับโดย Virtual I/O Server

   ถ้าจำนวนไม่เพิ่มสูงขึ้น สวิตช์อาจตั้งค่าไว้อย่างไม่ถูกต้อง
8. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ `Transmit statistics` เพิ่มมากขึ้น

   ขั้นตอนนี้ตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกส่งโดย Virtual I/O Server ผ่านอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกต้อง

   ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มมากขึ้น ให้เริ่มต้อนยูทิลิตีการติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน “9” ในหน้า 240 เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกูเรชัน ทำงานกับส่วนบริการและสนับสนุนการดีบักปัญหา
9. ใช้ยูทิลิตีการติดตาม Virtual I/O Server เพื่อดีบักปัญหาภาวะเชื่อมต่อ

   เริ่มต้นการติดตามระบบโดยใช้คำสั่ง **starttrace** โดยระบุ trace hook ID trace hook ID สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือ 48F ใช้คำสั่ง **stoptrace** เพื่อหยุดการติดตาม ใช้คำสั่ง **cattracerpt** เพื่ออ่านบันทึกการติดตาม รูปแบบรายการติดตาม และบันทึกรายงานไปยังเอาต์พุตมาตรฐาน

การเปิดใช้งาน noninteractive shells บน Virtual I/O Server 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา

หลังจากที่คุณอัพเกรด Virtual I/O Server เป็น 1.3 หรือ ใหม่กว่า คุณสามารถเปิดใช้งานเชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบได้โดยใช้คำสั่ง **startnetsvc**

ก่อนเริ่มต้นภารกิจ
หากคุณติดตั้ง OpenSSH บนระดับของ Virtual I/O Server ก่อน 1.3 และจากนั้นอัพเกรดเป็น 1.3 หรือใหม่กว่า เชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบอาจไม่ทำงานเนื่องจากไฟล์คอนฟิกูเรชัน SSH ต้องได้รับการปรับเปลี่ยน

กระบวนการ

เมื่อต้องการเปิดใช้งานเชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบใน Virtual I/O Server 1.3 หรือใหม่กว่า ให้รันคำสั่งต่อไปนี้จากไคลเอ็นต์ SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

หมายเหตุ: คุณสามารถรันคำสั่ง **startnetsvc** เมื่อเซอร์วิสของ SSH กำลังรันอยู่ ในสถานการณ์แบบนี้ คำสั่งจะปรากฏว่าล้มเหลว แต่แท้จริงแล้วทำคำสั่งเป็นผลสำเร็จ

การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้

ศึกษาวิธีกู้คืนข้อมูลจากดิสก์ที่ไม่ปรากฏเมื่อพยายามบูตหรือติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

เกี่ยวกับภารกิจนี้
ในบางครั้ง อาจค้นไม่พบดิสก์ที่ต้องใช้เพื่อติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ในสถานการณ์นี้ หากมีการติดตั้งไคลเอ็นต์ไว้แล้ว ให้เริ่มต้นไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์เลเวลล่าสุด จากนั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า **หมายเลขสล็อต** ของอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนตรงกับ **หมายเลขสล็อตเสมือน ของรีโมตพาร์ติชัน** ของอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน

เมื่อ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ถ้าหน่วยเก็บข้อมูลยังไม่ได้เชื่อมต่อโดยใช้อินเตอร์เฟส HMC ใช้มุมมองอะแด็ปเตอร์ใน Virtual Storage of Manage Partition เพื่อยืนยันการแม็พอะแด็ปเตอร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การตรวจสอบการแม็พอะแด็ปเตอร์เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การจัดการหน่วยเก็บเสมือนสำหรับ พาร์ติชัน

การแก้ไขปัญหาไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

ค้นหาข้อมูลและโพรซีเดอร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

เกี่ยวกับภารกิจนี้

หากไคลเอ็นต์พาร์ติชันกำลังใช้รีซอร์ส I/O เสมือน ให้ตรวจสอบ Service Focal Point และ Virtual I/O Server ก่อนเพื่อให้แน่ใจว่าปัญหาไม่ได้อยู่บนเซิร์ฟเวอร์

บนไคลเอ็นต์พาร์ติชันที่รัน AIX ระดับปัจจุบัน เมื่อมีการบันทึกข้อผิดพลาดฮาร์ดแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ และมีการบันทึกข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องบนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Virtual I/O Server จะบันทึกข้อความแสดงข้อผิดพลาดที่สัมพันธ์กันในรายงานข้อผิดพลาด

รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อรวบรวมรายงานข้อผิดพลาด:

```
errpt -a
```

การรันคำสั่ง **errpt** จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
LABEL:          VSCSI_ERR2
IDENTIFIER:     857033C6

Date/Time:       Tue Feb 15 09:18:11 2005
Sequence Number: 50
Machine Id:      00C25EEE4C00
Node Id:         vio_client53A
Class:           S
Type:            TEMP
Resource Name:   vscsi2

Description
Underlying transport error

Probable Causes
PROCESSOR
```

```
Failure Causes
PROCESSOR

        Recommended Actions
        PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES
Detail Data
Error Log Type
01
Reserve
00
Error Number
0006
RC
0000 0002
VSCSI Pointer
```

เปรียบเทียบค่า LABEL, IDENTIFIER และ Error Number จากรายงานข้อผิดพลาดของคุณกับค่าที่อยู่ในตาราง เพื่อช่วยระบุปัญหาและพิจารณาหาทางแก้ไข

ตารางที่ 56. เลเบล ตัวบ่งชี้ หมายเลขข้อผิดพลาด คำอธิบายปัญหา และวิธีแก้ไขปัญหาของ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนทั่วไป

เลเบล	Identifier	หมายเลขข้อผิดพลาด	ปัญหา	วิธีแก้ไข
VSCSI_ERR2	857033C6	0006 RC 0000 0002	เซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไม่ได้เปิดไว้	จัดการเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ให้พร้อมใช้งาน
		001C RC 0000 0000	เซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกปิดกลางคัน	พิจารณาหาสาเหตุที่เซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกปิด
VSCSI_ERR3	ED995F18	000D RC FFFF FFF0	เซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกใช้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น	ยกเลอกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังใช้เซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์
		000D RC FFFF FFF9	ไม่มีเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน (หมายเลขพาร์ติชันและหมายเลขสล็อต) ระบุอยู่ใน definition ของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์	บน HMC ให้แก้ไข definition ของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ให้เชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ที่ถูกต้อง

ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server ได้จำนวนมากเพื่อ รวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานระดับต่าง ๆ จากนั้น บุคลากรฝ่ายสนับสนุน ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM สามารถใช้ ข้อมูลนี้เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1.2.0 มีคำสั่งที่คุณสามารถใช้เพื่อตรวจสอบข้อมูล ประสิทธิภาพ จากนั้น คุณสามารถแปลงข้อมูลนี้เป็นรูปแบบและไฟล์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง **cfgassist** เพื่อจัดการ เร็กคอร์ดข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการใช้คำสั่ง **topas** และ **topasrec** คุณสามารถใช้คำสั่ง **wkldout** เพื่อแปลง ข้อมูลที่บันทึกจากรูปแบบไบนารีเป็นรูปแบบข้อความ ASCII คุณยังสามารถ ตั้งค่าคอนฟิกตัวแทนการจัดการประสิทธิภาพเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ของ Virtual I/O Server ได้ด้วย

โดยการใช้คำสั่ง **topasrec** Virtual I/O Server สนับสนุน central electronics process (CEC) แลลโลคัล และความสามารถในการบันทึกคลัสเตอร์ การจัดทำเร็กคอร์ดเหล่านี้อาจเป็นแบบถาวรหรือแบบปกติ อย่างใดอย่างหนึ่ง การจัดทำเร็กคอร์ดแบบถาวร คือการจัดทำเร็กคอร์ดที่รันบน Virtual I/O Server และยังคง รันต่อไปหลังจากการรีบูต Virtual I/O Server การจัดทำเร็กคอร์ดแบบปกติคือการจัดทำเร็กคอร์ดที่รันในช่วงเวลาที่ระบุ ไฟล์ข้อมูลเร็กคอร์ดที่สร้างขึ้นมีการจัดเก็บไว้ในไดเร็กทอรีพาธ `/home/ios/perf/topas`

การจัดทำเร็กคอร์ดแบบโลคัลรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server การบันทึก CEC จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโลจิคัลพาร์ติชัน AIX ใด ๆ ที่รันอยู่บน CEC เดียวกับ Virtual I/O Server.การบันทึก CEC จะรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับโลจิคัลพาร์ติชัน AIX ใด ๆ ที่รันอยู่บน CEC เดียวกับ Virtual I/O Server ข้อมูลที่รวบรวม ประกอบด้วยข้อมูลโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและแบบแบ่งใช้ และยังมี ชุดของค่ารวมที่แสดงภาพรวมของชุดพาร์ติชัน การจัดทำเร็กคอร์ดคลัสเตอร์รวบรวมข้อมูลจากรายการของโฮสต์ต่าง ๆ ที่มีการ ระบุอยู่ในไฟล์การตั้งค่าคอนฟิกคลัสเตอร์

ตัวแทนผู้จัดการประสิทธิภาพ (ที่ชื่อ **perfmgr**) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และส่งข้อมูลนั้นไปยังฝ่ายสนับสนุนผ่านทาง ตัวแทน บริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Service Agent หรือ ESA) เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป เมื่อตัวแทนเริ่มต้นขึ้น ตัวแทนจะรันชุดของยูทิลิตีเพื่อรวบรวมเมตริกซ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ หลังจากคุณตั้งค่าคอนฟิกตัวแทนการจัดการประสิทธิภาพแล้ว คุณสามารถใช้คำสั่ง **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc**, และ **cfgsvc** เพื่อจัดการตัวแทนได้ คุณสามารถ ใช้คำสั่ง **postprocesssvc** เพื่อสร้างไฟล์ที่จัดรูปแบบอย่างเหมาะสม จากรายการของไฟล์ข้อมูลประสิทธิภาพที่มีอยู่แต่ละ รายการ จากนั้น ไฟล์นี้สามารถเข้าใจได้โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
คำสั่ง cfgassist
คำสั่ง cfgsvc
คำสั่ง lssvc
คำสั่ง postprocesssvc
คำสั่ง startsvc
คำสั่ง stopsvc
คำสั่ง topas
คำสั่ง topasrec
คำสั่ง wkldout

ข้อมูลอ้างอิงสำหรับ Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับคำสั่ง Virtual I/O Server, แอ็ตทริบิวต์คอนฟิกูเรชันสำหรับเอเจนต์และไคลเอ็นต์ Tivoli, สถิติเน็ตเวิร์กและแอ็ตทริบิวต์ และชนิดผู้ใช้ Virtual I/O Server

รายละเอียดของคำสั่ง Virtual I/O Server

คุณสามารถดูรายละเอียดของคำสั่ง Virtual I/O Server แต่ละคำสั่ง

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำสั่ง Virtual I/O Server โปรดดูที่ คำสั่ง Virtual I/O Server

ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์

ศึกษาเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันคอนฟิกูเรชันและตัวแปรที่จำเป็นและเป็นทางเลือกสำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center

ในตารางต่อไปนี้ คำว่า *แอ็ตทริบิวต์* หมายถึงอ็อพชันที่คุณสามารถเพิ่มลงในคำสั่งของ Virtual I/O Server ได้ คำว่า *ตัวแปร* หมายถึงอ็อพชันที่คุณสามารถระบุในไฟล์การตั้งค่าสำหรับ Tivoli Storage Manager หรือ Tivoli Usage and Accounting Manager

IBM Tivoli Monitoring

ตารางที่ 57. แอ็ตทริบิวต์การกำหนดคอนฟิก Tivoli Monitoring	
แอ็ตทริบิวต์	**รายละเอียด**
HOSTNAME	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Enterprise Monitoring Server ที่เอเจนต์การมอนิเตอร์จะส่งข้อมูล
MANAGING_SYSTEM	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ บน Virtual I/O Server ที่มี เอเจนต์การมอนิเตอร์ คุณสามารถระบุหนึ่ง HMC ต่อเอเจนต์การมอนิเตอร์ หากคุณไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ MANAGING_SYSTEM, Virtual I/O Server จะใช้การเชื่อมต่อ Resource Monitoring and Control (RMC) เพื่อขอชื่อโฮสต์ของ IP แอดเดรสของ HMC
RESTART_ON_REBOOT	พิจารณาว่าจะเริ่มทำเอเจนต์การตรวจสอบต่อหรือไม่ทุกครั้งที่ Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ TRUE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะเริ่มทำต่อทุกครั้ง ที่ Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ FALSE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะไม่เริ่มทำต่อเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ

IBM Tivoli Storage Manager

ตารางที่ 58. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Storage Manager	
แอ็ตทริบิวต์	**รายละเอียด**
SERVERNAME	ชื่อโฮสต์ของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager ที่ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager นั้นเกี่ยวข้อง
SERVERIP	IP แอดเดรสหรือชื่อโดเมนของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager ที่ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager เกี่ยวข้อง
NODENAME	ชื่อของเครื่องที่มีไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ติดตั้งอยู่

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

ตารางที่ 59. ค่าคอนฟิกตัวแปร Tivoli Usage and Accounting Manager ในไฟล์ A_config.par			
ตัวแปร	**รายละเอียด**	**ค่าที่เป็นไปได้**	**ค่าดีฟอล์ต**
AACCT_TRANS_IDS	กำหนดประเภทการบันทึกทางบัญชีขั้นสูงของ AIXAIX ที่รวมอยู่ในรายการการใช้งาน	1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 หรือ 16	10
AACCT_ONLY	กำหนดว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลด้านบัญชีหรือไม่	• Y: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลด้านบัญชี • N: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะไม่รวบรวมข้อมูลด้านบัญชี	Y

ตารางที่ 59. ค่าคอนฟิกตัวแปร Tivoli Usage and Accounting Manager ใน ไฟล์ A_config.par (ต่อ)			
ตัวแปร	**รายละเอียด**	**ค่าที่เป็นไปได้**	**ค่าดีฟอล์ต**
ITUAM_SAMPLE	กำหนดว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำหรือไม่	• Y: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ • N: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะไม่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ	N

ตารางที่ 60. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Usage and Accounting Manager	
แอ็ตทริบิวต์	**รายละเอียด**
ACCT_DATA0	ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลแรกที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
ACCT_DATA1	ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลที่สองที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
ISYSTEM	เวลา คิดเป็นนาที เมื่อเอเจนต์สร้างเร็กคอร์ดรอบเวลาระบบ
IPROCESS	เวลา คิดเป็นนาที เมื่อระบบสร้างเร็กคอร์ดกระบวนการรวม

แอ็ตทริบิวต์ Tivoli Storage Productivity Center

ตารางที่ 61. แอ็ตทริบิวต์การกำหนดคอนฟิก Tivoli Storage Productivity Center		
แอ็ตทริบิวต์	**รายละเอียด**	**ต้องมีหรือเป็นทางเลือก**
S	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Productivity Center ที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center	ต้องมี
A	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ Agent Manager	ต้องมี
devAuth	รหัสผ่านสำหรับการพิสูจน์ตัวตนกับเซิร์ฟเวอร์อุปกรณ์ Tivoli Storage Productivity Center	ต้องมี
caPass	รหัสผ่านสำหรับการพิสูจน์ตัวตนในเอเจนต์คำสั่ง	ต้องมี
caPort	หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตสำหรับเอเจนต์ทั่วไป ค่าดีฟอลต์คือ 9510	เป็นทางเลือก
amRegPort	หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตการลงทะเบียนสำหรับ Agent Manager ค่าดีฟอลต์คือ 9511	เป็นทางเลือก
amPubPort	หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตพับลิกสำหรับ Agent Manager ค่าดีฟอลต์คือ 9513	เป็นทางเลือก

ตารางที่ 61. แอ็ตทริบิวต์การกำหนดคอนฟิก Tivoli Storage Productivity Center (ต่อ)		
แอ็ตทริบิวต์	**รายละเอียด**	**ต้องมีหรือเป็นทางเลือก**
dataPort	หมายเลขที่ระบุพอร์ตสำหรับเซิร์ฟเวอร์ข้อมูล Tivoli Storage Productivity Center ค่าดีฟอลต์คือ 9549	เป็นทางเลือก
devPort	หมายเลขที่ระบุพอร์ตของเซิร์ฟเวอร์อุปกรณ์ Tivoli Storage Productivity Center ค่าดีฟอลต์คือ 9550.	เป็นทางเลือก
newCA	ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
oldCA	ค่าดีฟอลต์คือ false	เป็นทางเลือก
daScan	รันสแกนสำหรับเอเจนต์ TPC_data หลังจากการติดตั้ง ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
daScript	รันสคริบต์สำหรับเอเจนต์ TPC_data หลังจากการติดตั้ง ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
daIntsall	ติดตั้งเอเจนต์ TPC_data ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
faInstall	ติดตั้งเอเจนต์ TPC_fabric ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
U	ถอนการติดตั้งเอเจนต์ Tivoli Storage Productivity Center ค่าที่เป็นไปได้คือ: • all • data • fabric	เป็นทางเลือก

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center
IBM Tivoli Identity Manager
เอกสารคู่มือ IBM Tivoli Monitoring เวอร์ชัน 6.2.1
คู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent
IBM Tivoli Storage Manager
IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center
IBM TotalStorage Productivity Center Information Center

สถิติ GARP VLAN Registration Protocol

ศึกษาเกี่ยวกับ Bridge Protocol Data Unit (BPDU), Generic Attribute Registration Protocol (GARP) และ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ที่แสดงโดยรันคำสั่ง **entstat -all** คุณยังสามารถดูตัวอย่างได้อีกด้วย

BPDU อ้างถึงโปรโตคอลแพ็กเก็ตที่แลกเปลี่ยนระหว่างสวิตช์กับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โปรโตคอลแบบบริดจ์ที่สามารถใช้งานกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ได้ในปัจจุบัน คือ GARP เท่านั้น GARP เป็นโปรโตคอลทั่วไป ที่ใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ระหว่างสองเอนทิตี ชนิดของ GARP ที่สามารถใช้งานได้บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือ GVRP เท่านั้น ดยการใช้ GVRP แอ็ตทริบิวต์ที่ถูกแลกเปลี่ยนคือค่า VLAN

สถิติ BPDU

สถิติ BPDU ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDU ทั้งหมดที่ส่งหรือได้รับ

ตารางที่ 62. คำอธิบายของสถิติ BPDU	
สถิติ BPDU	**รายละเอียด**
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่าง เช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก)
รับ	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ **แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล** แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้ **แพ็กเก็ตแบบไม่ต่อเนื่อง** แพ็กเก็ตที่ได้รับในลักษณะเป็นแฟรกเมนต์แพ็กเก็ตหลาย ๆ ส่วน **แพ็กเก็ตที่ไม่รู้จัก PID** แพ็กเก็ตที่มีโปรโตคอล ID (PID) ที่ต่างจาก GARP จำนวนที่มีค่าสูงจะเป็นจำนวนปกติ เนื่องจากสวิตช์อาจมีการแลกเปลี่ยนแพ็กเก็ตโปรโตคอล BPDU ตัวอื่นอยู่ ซึ่ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สนับสนุน **แพ็กเก็ตที่มีความยาวที่ไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่ระบุความยาว (ในส่วนหัวของอีเทอร์เน็ต) ไม่ตรงกับความยาวของแพ็กเก็ตอีเทอร์เน็ตที่ได้รับ

สถิติ GARP

สถิติ GARP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDU ที่ส่งออกหรือได้รับซึ่งเป็นชนิด GARP

ตารางที่ 63. คำอธิบายของสถิติ GARP	
สถิติ GARP	**รายละเอียด**
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่าง เช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก) **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty*
รับ	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ **แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล** แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้ **แพ็กเก็ตที่มีชนิด Unknown Attr:** แพ็กเก็ตที่มีชนิดของแอ็ตทริบิวต์ที่ไม่สนับสนุน จำนวนที่มีค่าสูงจะเป็นจำนวนปกติ เนื่องจากสวิตช์อาจมีการแลกเปลี่ยนแพ็กเก็ตโปรโตคอล GARP ตัวอื่นที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สนับสนุน ตัวอย่างเช่น GARP Multicast Registration Protocol (GMRP) **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty*

สถิติ GVRP

สถิติ GVRP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต GARP ที่ส่งหรือได้รับที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN โดยใช้ GVRP

ตารางที่ 64. คำอธิบายของสถิติ GVRP	
สถิติ GVRP	**รายละเอียด**
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่ง **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่าง เช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก) **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty*

ตารางที่ 64. คำอธิบายของสถิติ GVRP (ต่อ)	
สถิติ GVRP	**รายละเอียด**
รับ	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ **แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล** แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้ **แพ็กเก็ตที่มีความยาวไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีหนึ่งหนึ่งหลายแอ็ตทริบิวต์ที่มีความยาวไม่สอดคล้องกับ ชนิดเหตุการณ์ **แพ็กเก็ตที่มีเหตุการณ์ไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีแอ็ตทริบิวต์ตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีชนิดของ event ไม่ถูกต้อง **แพ็กเก็ตที่มีค่าไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีแอ็ตทริบิวต์ตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีค่าไม่ถูกต้อง (ตัวอย่างเช่น VLAN ID ไม่ถูกต้อง) **ผลสรุปของแอ็ตทริบิวต์ไม่ถูกต้อง** ผลรวมของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง **ผลสรุปของแอ็ตทริบิวต์ที่ถูกต้อง** ผลรวมของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งโดยมีชนิดเหตุการณ์ *Leave Empty*

ตัวอย่างสถิติ

การรันคำสั่ง **entstat -all** จะให้ผลลัพธ์ในลักษณะคล้ายที่ข้อมูลต่อไปนี้:

```
-------------------------------------------------------------
Statistics for adapters in the อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent3
-------------------------------------------------------------
Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000009
    < THREAD >
    < GVRP >
VLAN IDs :
    ent2: 1
Real Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
    Packets consumed: 0
    Packets transmitted: 0
    Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
```

```
    Packets consumed: 0
    Packets transmitted: 0
    Packets dropped: 0
Other Statistics:
    Output packets generated: 0
    Output packets dropped: 0
    Device output failures: 0
    Memory allocation failures: 0
    ICMP error packets sent: 0
    Non IP packets larger than MTU: 0
    Thread queue overflow packets: 0

-------------------------------------------------------------
Bridge Protocol Data Units (BPDU) Statistics:

Transmit Statistics:                        Receive Statistics:
--------------------                        -------------------
Packets: 2                                  Packets: 1370
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Non-contiguous Packets: 0
                                            Packets w/ Unknown PID: 1370
                                            Packets w/ Wrong Length: 0

-------------------------------------------------------------
General Attribute Registration Protocol (GARP) Statistics:

Transmit Statistic:                         Receive Statistics:
-------------------                         -------------------
Packets: 2                                  Packets: 0
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Packets w/ Unknow Attr. Type: 0

Leave All Events: 0                         Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0                        Join Empty Events: 0
Join In Events: 2                           Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0                       Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0                          Leave In Events: 0
Empty Events: 0                             Empty Events: 0

-------------------------------------------------------------
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) Statistics:

Transmit Statistics:                        Receive Statistics:
--------------------                        -------------------
Packets: 2                                  Packets: 0
Failed packets: 0                           Unprocessed Packets: 0
                                            Attributes w/ Invalid Length: 0
                                            Attributes w/ Invalid Event: 0
                                            Attributes w/ Invalid Value: 0
                                            Total Invalid Attributes: 0
                                            Total Valid Attributes: 0

Leave All Events: 0                         Leave All Events: 0
Join Empty Events: 0                        Join Empty Events: 0
Join In Events: 2                           Join In Events: 0
Leave Empty Events: 0                       Leave Empty Events: 0
Leave In Events: 0                          Leave In Events: 0
Empty Events: 0                             Empty Events: 0
```

เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์

ค้นหาวิธีการสำหรับการจัดการกับเน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์

คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) ต่าง ๆ รวมถึง **chdev**, **mkvdev** และ **cfglnagg** เพื่อเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของเครือข่ายหรืออุปกรณ์ ส่วนนี้กำหนดแอ็ตทริบิวต์ที่สามารถแก้ไขได้

แอ็ตทริบิวต์ อีเทอร์เน็ต

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ อีเทอร์เน็ต ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
หน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด (*mtu*)	ระบุหน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด (MTU) ค่านี้สามารถเป็นตัวเลขจาก 60 ถึง 65535 แต่ขึ้นอยู่กับสื่อบันทึก

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
สถานะของอินเตอร์เฟส (*สถานะ*)	**ดึงออกมา** ลบอินเตอร์เฟสออกจากรายการเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส ถ้าอินเตอร์เฟสล่าสุดถึงดึงออกมา โค้ดไดร์ฟเวอร์เน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสจะถูกถอดออก ถ้าต้องการเปลี่ยนอินเตอร์เฟสเราต์ของอินเตอร์เฟสที่ต่อพ่วง อินเตอร์เฟสนั้นต้องถูกดึงออกมาและถูกเพิ่มอีกครั้งด้วยคำสั่ง **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=detach* **ลง** ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟสให้มีสถานะ inactive ซึ่งจะป้องกันระบบจากความพยายามส่งข้อความผ่านอินเตอร์เฟส อย่างไรก็ตาม เส้นทางที่ใช้อินเตอร์เฟสจะไม่ถูกปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ (**chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=down*) **ขึ้น** ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟสให้มีสถานะแอ็คทีฟ พารามิเตอร์นี้ถูกใช้โดยอัตโนมัติ เมื่อตั้งค่าแอดเดรสในครั้งแรกสำหรับอินเตอร์เฟส และยังสามารถใช้เพื่อเปิดใช้งานอินเตอร์เฟสหลังจากทำคำสั่ง **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=up*
สัญลักษณ์แทนค่าเน็ตเวิร์ก (*netmask*)	ระบุจำนวนของแอดเดรสที่สำรองไว้สำหรับแบ่งย่อยเน็ตเวิร์กให้เป็นเน็ตเวิร์กย่อย *สัญลักษณ์แทนค่า* ประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กทั้งส่วนที่เป็นโลคัลแอดเดรสและส่วนที่เป็น subnet ซึ่งนำมาจากฟิลด์ โฮสต์ ของแอดเดรส มาสก์สามารถระบุเป็นตัวเลขฐานสิบหก ที่ขึ้นต้นด้วย 0x ในการใช้เครื่องหมายจุดทศนิยมบนอินเทอร์เน็ตมาตรฐาน ในแอดเดรส 32 บิต มาสก์ประกอบด้วยบิตที่มีค่า 1 สำหรับตำแหน่งบิตที่สงวนไว้ สำหรับส่วนของเครือข่ายและซับเน็ต และบิตที่มีค่า 0 สำหรับตำแหน่งบิต ที่ระบุโฮสต์ สัญลักษณ์แทนค่าประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กมาตรฐาน และเซ็กเมนต์ subnet ที่ติดกับเซ็กเมนต์เน็ตเวิร์ก

แอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
PVID (*pvid*)	Port VLAN ID (PVID) ระบุ PVID เพื่อใช้สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ PVID ระบุ VLAN ID ที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่ถูกแท็กที่ไม่ใช่ VLAN PVID ต้องตรงกับ PVID ของอะแด็ปเตอร์ที่ระบุ ในแอ็ตทริบิวต์ *pvid_adapter* PVID ของ trunk ที่นอกเหนือจากอะแด็ปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ (*pvid_adapter*) ไม่สามารถใช้ โดย LPARs ไคลเอ็นต์ใด ๆ ทั้งนี้เนื่องจากแพ็กเก็ตที่มี PVID ของอะแด็ปเตอร์ trunk อื่น แทน PVID ของอะแด็ปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ มีการลบแท็ก VLAN ของตน และส่งออกเป็นแพ็กเก็ตที่ ไม่ถูกแท็กเพื่อให้เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะ IEEE VLAN
อะแด็ปเตอร์ PVID (*pvid_adapter*)	ระบุดีฟอลต์ของอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่มีป้าย non-VLAN PVID ของแอ็ตทริบิวต์ *pvid_adapter* ต้องระบุเป็นค่าสำหรับแอ็ตทริบิวต์ pvid
ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ (*real_adapter*)	ระบุฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
เธรด (*thread*)	เรียกใช้งานหรือหยุดทำงานเธรดบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ การเปิดใช้งานอ็อพชันนี้จะเพิ่ม machine cycle ประมาณ 16 - 20% ต่อธุรกรรมสำหรับ MTU 1500 สตรีมมิ่ง และ machine cycle อีก 31 - 38% ต่อธุรกรรมสำหรับ MTU 9000 อ็อพชันการเธรดจะเพิ่มรอบเครื่องสำหรับแต่ละ ธุรกรรมมากขึ้นที่เวิร์กโหลดน้อยลง เนื่องจากเธรดที่กำลัง เริ่มต้นสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต อัตราเวิร์กโหลดที่สูงกว่า เช่น full duplex หรือเวิร์กโหลดของคำร้องขอ/ตอบกลับ เธรดสามารถรันได้นานกว่า โดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง โหมดแบบเธรดต้องใช้เมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนจะรันบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เดียวกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาธคำสั่งเพิ่มเติม ซึ่งใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน หากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะเป็นโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (และอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแด็ปเตอร์ต้องถูกกำหนดค่าโดยปิดใช้งานการเธรด คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการเธรดโดยใช้อ็อพชัน **-attr thread** ของคำสั่ง **mkvdev** หากต้องการเปิดใช้งานการเธรด ให้ใช้อ็อพชัน `-attr thread=1` หากต้องการปิดใช้งานการเธรด ให้ใช้อ็อพชัน `-attr thread=0` ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะปิดใช้งานเธรดสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ `ent1`: `mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0`
อะแด็ปเตอร์เสมือน (*virt_adapter*)	แสดงรายการอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย TCP(*largesend*)	เปิดใช้งาน TCP largesend capability (ซึ่งถูกเรียกว่า การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย) จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ต้องถูกเปิดใช้งาน TCP largesend สำหรับการกำจัดการแบ่งส่วนย่อย จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยัง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อทำงาน และโลจิคัลพาร์ติชันต้องมีความสามารถในการทำ largesend บน AIX largesend สามารถเปิดใช้งานบนโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คำสั่ง **ifconfig** บน AIX largesend สามารถเปิดใช้งานบนโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คำสั่ง **ifconfig** คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน TCP largesend โดยใช้อ็อพชัน `-a largesend` ของคำสั่ง **chdev** หากต้องการเปิดใช้งาน ให้ใช้อ็อพชัน '-a largesend=1' หากต้องการปิดใช้งาน ให้ใช้อ็อพชัน '-a largesend=0' ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้เปิดใช้งาน *largesend* สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent1: `chdev -l ent1 -a largesend=1` โดยดีฟอลต์ ค่าติดตั้งคือ ปิดใช้งาน (largesend=0) **หมายเหตุ:** Largesend ถูกเปิดใช้งานโดยดีฟอลต์ (largesend=1) บน VIOS 2.2.3.0 หรือสูงกว่า สำหรับ VIOS 2.2.3.0 หรือสูงกว่า อินเตอร์เฟสเครือข่ายที่กำหนดค่าบนอุปกรณ์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สนับสนุน การดำเนินการ largesend
TCP large receive offload (*large_receive*)	เปิดใช้งานความสามารถ TCP large receive offload บนอะแด็ปเตอร์จริง เมื่อถูกตั้งค่าและหากอะแด็ปเตอร์จริงสนับสนุน แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยอะแด็ปเตอร์จริงจะถูกรวมก่อนที่จะถูกผ่าน ไปยังเลเยอร์ด้านบน ทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น พารามิเตอร์นี้ต้องเปิดใช้งานเมื่อพาร์ติชันทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถจัดการแพ็กเก็ตที่มีขนาดใหญ่กว่า MTU ของตนเท่านั้น ซึ่งไม่เหมือนกันสำหรับพาร์ติชัน Linux หากโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด ที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นระบบ AIX พาร์ติชันนี้สามารถเปิดใช้งานได้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
Jumbo frames (*jumbo_frames*)	อนุญาตให้อินเตอร์เฟสที่กำหนดค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถเพิ่ม MTU เป็น 9000 ไบต์ (ค่าดีฟอลต์ คือ 1500) ถ้าสิ่งที่อยู่ภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ไม่สนับสนุน jumbo frames และแอ็ตทริบิวต์ *jumbo_frames* ถูกตั้งค่าเป็น yes คอนฟิกูเรชันจะเกิดความล้มเหลว ดังนั้น สิ่งที่อยู่ภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ต้องสนับสนุน jumbo frames อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เปิดใช้งาน jumbo frames โดยอัตโนมัติภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ถ้า *jumbo_frames* ถูกตั้งค่าเป็น yes คุณไม่สามารถเปลี่ยนค่า *jumbo_frames* ณ รันไทม์ได้
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) (*gvrp*)	เปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
Quality of service (*qos_mode*)	อนุญาตให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถกำหนดลำดับความสำคัญทราฟฟิกโดยอิงตาม IEEE 802.1Q (VLAN) Priority code point เมื่อถูกปิดใช้งาน ทราฟฟิก VLAN จะไม่ถูกตรวจสอบลำดับความสำคัญ และเฟรมทั้งหมดจะถูกดำเนินการเท่าเทียมกัน ในโหมด *strict* ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะถูกส่งเป็นพิเศษหรือทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ โหมดนี้จัดเตรียมประสิทธิภาพที่ดีกว่าและแบนด์วิดท์ที่มากกว่าให้กับทราฟฟิกที่มีความสำคัญกว่า ซึ่งอาจทำให้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำมีความล้าช้าอย่างมาก ในโหมด *loose* cap จะถูกกำหนดให้กับแต่ละระดับของลำดับความสำคัญเพื่อให้ หลังจากที่ไบต์จำนวนหนึ่งถูกส่งสำหรับแต่ละระดับลำดับความสำคัญ ระดับต่อไปจะได้รับบริการ วิธีนี้ทำให้คุณมั่นใจได้ว่า แพ็กเก็ตทั้งหมดถูกส่งออกไป ในโหมดนี้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะได้รับแบนด์วิดท์น้อยกว่าในโหมดนี้ strict cap ในโหมด *loose* ที่มีไบต์มากกว่าจะถูกส่งสำหรับทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูง เพื่อให้ได้ แบนด์วิดท์มากกว่าทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ
จำนวนของเธรด (*nthreads*)	ระบุจำนวนเธรดในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ **thread** คือ 1 ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรดเท่านั้น แอ็ตทริบิวต์ **nthreads** สามารถตั้งค่าเป็นค่าใด ๆ ในช่วง 1 - 128 และมี ค่าดีฟอลต์เป็น 7
Queue size (*queue_size*)	ระบุขนาดของคิวสำหรับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดที่ใช้เธรดโดยที่ค่าของพารามิเตอร์ **thread** เป็น 1 แอ็ตทริบิวต์นี้ระบุจำนวนของแพ็กเก็ตที่รองรับได้ ในแต่ละคิวเธรด ค่าในใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรด เท่านั้น เมื่อคุณเปลี่ยนค่านี้ การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผล จนกว่าจะรีสตาร์ทระบบ
Hash algorithms (*hash_algo*)	ระบุแฮชอัลกอริทึมที่ใช้เพื่อกำหนด การเชื่อมต่อกับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ **thread** เป็น 1 เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ **hash_algo** เป็น 0 การดำเนินการเพิ่มเติมของ Media Access Control (MAC) แอดเดรสต้นทางและปลายทาง IP แอดเดรส และหมายเลขจะถูกดำเนินการ เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ **hash_algo** เป็น 1 ฟังก์ชัน **murmur3 hash** จะถูกดำเนินการแทนการดำเนินการเพิ่มเติม ฟังก์ชัน **murmur3 hash** จะทำงานช้ากว่า แต่ได้ การกระจายที่ดีกว่า ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมด ที่ใช้เธรดเท่านั้น
เครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน (VSN) (*lldpsvc*)	เรียกใช้ความสามารถ VSN บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณ ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์เป็น yes ความสามารถ VSN สามารถ เปิดใช้งานได้บน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่า ค่าดีฟอลต์ของแอ็ตทริบิวต์ **lldpsvc** คือ no แอ็ตทริบิวต์นี้ต้องมีการตั้งค่าเป็น no ก่อน คุณลบ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะเปิดใช้งานความสามารถ VSN สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ *ent1*: `chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes`
Accounting (*accounting*)	เมื่อเปิดใช้งาน Shared Ethernet Adapter (SEA) จะเก็บจำนวนไบต์ และแพ็กเก็ตที่บริดจ์ไปยังและบริดจ์จากแต่ละ LPAR ไคลเอ็นต์ ใช้คำสั่ง **seastat** เพื่อดูสถิติเหล่านั้น

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
Detect flip flops (*ff_detect*)	เมื่อเปิดใช้งาน ระบบจะตรวจจับ flip flops. ตามดีฟอลต์ การตั้งค่านี้ ถูกปิดใช้งาน *Flip flop* บ่งชี้ถึงสถานการณ์ที่ SEA สองรายการสลับกันอยู่ตลอดเวลา ระหว่างเหตุการณ์ failover และ failback
Flip flops action (*ff_action*)	เมื่อเปิดใช้งานคุณสามารถระบุแอ็คชันที่ระบบต้องดำเนินการ เมื่อตรวจพบสถานะ flip flop ไม่สนับสนุนแอ็ตทริบิวต์นี้เมื่อแอ็ตทริบิวต์ **ff_detect** ถูกปิดใช้งาน แอ็ตทริบิวต์ **ff_action** สามารถมีค่า ดังต่อไปนี้: **standby** - ระบุว่าต้องวาง SEA ไว้ในโหมดสแตนด์บาย คุณสามารถใช้ โหมดนี้เพื่อแก้ไขปัญหาระบบที่เกี่ยวข้องกับ SEA ด้วยตนเอง **recover** - ระบุว่า SEA ต้องกู้คืนด้วยตัวเอง เฉพาะ SEA ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าเท่านั้นที่ตรวจจับสถานะของ flip flop และดำเนินการในภายหลัง SEA เปลี่ยนเป็นสถานะ flip flop เมื่อตรง ตามเงื่อนไขต่อไปนี้: • ถ้าแอ็ตทริบิวต์ **ff_detect** ถูกเปิดใช้งาน • ในช่วงเวลา 20 + fb_delay วินาที ถ้า SEA ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าจะ กลายเป็น SEA หลักสามครั้งขึ้นไป **หมายเหตุ:** การจราจรจะไม่ถูกเชื่อมต่อเมื่อ SEA อยู่ในสถานะ flip flop เมื่อตรวจพบสถานะ flip flop และถ้าค่าของแอ็ตทริบิวต์ **ff_action** ถูกตั้งค่าเป็น **standby** SEA เข้าสู่โหมดสแตนด์บายและคุณสามารถ แก้ไขปัญหาระบบที่เกี่ยวข้องกับ SEA ได้ด้วยตนเอง ถ้าแอ็ตทริบิวต์ **ff_action** ถูกตั้งค่าเป็น **recover** ระบบจะพยายามกู้คืนด้วยตนเอง ในช่วงเวลาที่ตั้งค่า ไว้ในแอ็ตทริบิวต์ **health_time** SEA ยังคงอยู่ในสถานะ flip flop ในขณะที่มอนิเตอร์สถานะลิงก์และเก็บรักษาแพ็กเก็ตไว้ ถ้าลิงก์ยังคงทำงานอยู่ และถ้าได้รับแพ็กเก็ตเป็นระยะ ๆ แอ็คชัน **recover** จะเริ่มต้น หลังจากช่วงเวลาที่ตั้งค่าไว้ในแอ็ตทริบิวต์ **health_time** ผ่านพ้นไป ถ้า SEA ได้รับแพ็กเก็ตจาก SEA ที่มีลำดับความสำคัญต่ำ จะกลายเป็น SEA หลัก ถ้า SEA ได้รับแพ็กเก็ตจาก SEA ที่มีลำดับความสำคัญสูง ก็จะกลายเป็น SEA สำรอง **หมายเหตุ:** ถ้าค่าของแอ็ตทริบิวต์ **health_time** เป็น 0 แอ็คชัน **recover** จะพยายามดำเนินการทันทีโดยไม่ มอนิเตอร์สถานะลิงก์และทำให้แพ็กเก็ตคงอยู่
Platform Large Send (*plso_bridge*)	หนึ่งในข้อกำหนดสำหรับไคลเอ็นต์ Linux คือต้องรู้ค่าของ Maximum Segment Size (MSS) เพื่อรับแพ็กเก็ตการส่งขนาดใหญ่ เมื่อแอ็ตทริบิวต์ **plso_bridge** ถูกเปิดใช้งาน และเมื่อได้รับแพ็กเก็ตการส่งขนาดใหญ่โดย SEA, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถถ่ายทอดค่า MSS ไปยังไคลเอ็นต์ Linux ผ่าน receive descriptor ใน hypervisor ตามดีฟอลต์ แอ็ตทริบิวต์ **plso_bridge** ถูกเปิดใช้งาน

แอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover attributes

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ failover อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
โหมด สภาพพร้อมใช้งานสูง (*ha_mode*)	พิจารณาว่า อุปกรณ์มีส่วนร่วมอยู่ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว ค่าดีฟอลต์คือ `disabled` โดยปกติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลวจะทำงานในโหมด `auto` และอะแด็ปเตอร์หลักถูกพิจารณาตามอะแด็ปเตอร์ที่มีระดับความสำคัญสูงสุด (ค่าตัวเลขต่ำสุด) อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถบังคับให้อยู่ในโหมดสแตนด์บาย โดยจะทำงานเป็นอุปกรณ์สำรองขณะที่สามารถตรวจพบ การมีอยู่ของฟังก์ชันหลัก ต่อไปนี้ เป็นค่าที่เป็นไปได้สำหรับแอ็ตทริบิวต์ **High availability mode**: **Disabled** ค่านี้เป็นค่าดีฟอลต์ ซึ่งระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่มีส่วนร่วม ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คุณต้องใช้ค่านี้เฉพาะถ้าคุณไม่ต้องการใช้ คอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover บนระบบ **ข้อจำกัด:** ถ้ากำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไว้ก่อนหน้านี้ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ห้ามใช้ค่านี้ **อัตโนมัติ** ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อยู่ในคอนฟิกูเรชัน failover แบบดั้งเดิม ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวหนึ่งจะเป็นอะแด็ปเตอร์หลักและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นเป็นอะแด็ปเตอร์ สำรอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าลำดับความสำคัญของอะแด็ปเตอร์ trunk อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะถูกกำหนดค่า เป็นอะแด็ปเตอร์หลักหรืออะแด็ปเตอร์สำรอง **สแตนด์บาย** อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถบังคับให้อยู่ในโหมด *Standby* ได้ อุปกรณ์ที่อยู่ในโหมดนี้จะทำงานเป็นอุปกรณ์สำรองสำหรับ ช่วงเวลาที่พบว่าอะแด็ปเตอร์หลักทำงานอยู่ **Sharing** ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วมใน การแบ่งใช้โหลด เพื่อให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วม ในการแบ่งใช้โหลด ต้องเป็นไปตามเกณฑ์การแบ่งใช้โหลด นอกจากนี้ แอ็ตทริบิวต์ **High availability mode** ต้องตั้งค่าเป็นโหมด *Sharing* บน**อีเทอร์เน็ต อะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้** ทั้งสอง
ตัวควบคุมช่องสัญญาณ (*ctl_chan*)	ตั้งค่าอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่จำเป็นต้องมีสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลวเพื่อให้สามารถสื่อสารกับอะแด็ปเตอร์อื่นได้ ไม่มีค่าดีฟอลต์สำหรับแอ็ตทริบิวต์นี้ และจำเป็นต้องมีค่าดีฟอลต์เมื่อไม่ได้ตั้งค่า*ha_mode* เป็น `disabled` **หมายเหตุ:** แอ็ตทริบิวต์ *Control Channel* เป็นแอ็ตทริบิวต์ที่เป็นทางเลือกกับ Power Hypervisor เวอร์ชัน 780 หรือ ใหม่กว่าและกับ VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า
Internet address to ping (*netaddr*)	แอ็ตทริบิวต์เผื่อเลือกที่สามารถระบุสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่งได้ตั้งค่าไว้ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว เมื่อระบุแอ็ตทริบิวต์นี้ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันจะ ping IP แอดเดรสเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจสอบภาวะเชื่อมต่อ (นอกเหนือจากการตรวจสอบสถานะของลิงก์ของอุปกรณ์ฟิสิคัล) ถ้าตรวจพบการสูญเสียภาวะเชื่อมต่อของโฮสต์ที่ระบุ อุปกรณ์นี้จะเริ่มต้นการรองรับความล้มเหลวกับการสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็ตทริบิวต์นี้ไม่ได้รับการสนับสนุนเมื่อคุณใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet)
Adapter reset (*adapter_reset*)	เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะปิดใช้งานและเปิดใช้งานฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีกครั้ง เมื่ออะแด็ปเตอร์ไม่แอ็คทีฟ ซึ่งอาจช่วยสวิทช์ภายนอกกำหนดเส้นทางทราฟฟิกไปยัง เซิร์ฟเวอร์ใหม่ โดยดีฟอลต์ค่าติดตั้งนี้จะปิดใช้งาน
Enable Reverse ARP transmit (*send_RARP*)	เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนจะส่ง reverse ARP หลังจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover reverse ARP ถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักใหม่เพื่อแจ้ง สวิทช์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการกำหนดเส้นทาง โดยดีฟอลต์ ค่าติดตั้งจะถูกเปิดใช้งาน

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
Health Time (*health_time*)	ตั้งค่าเวลาที่ต้องให้ผ่านไปก่อนจึงจะพิจารณาว่าระบบ "พร้อมใช้งาน" หลังจาก failover ระบบ หลังจากที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ย้ายไปเป็นสถานะ "ไม่พร้อมใช้งาน" แอ็ตทริบิวต์ *Health Time* จะระบุเลขจำนวนเต็มที่บ่งชี้ จำนวนวินาทีที่ระบบต้องยังคงสภาพ "พร้อมใช้งาน" ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้กลับสู่ โปรโตคอล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถใช้ คำสั่งต่อไปนี้เพื่อแสดงค่าดีฟอลต์สำหรับแอ็ตทริบิวต์นี้: `lsattr -D -c adapter -s pseudo -t sea -a health_time`
Link Time (*link_time*)	**หมายเหตุ:** ปัจจุบัน การตรวจสอบสถานะลิงก์จะปิดใช้งานในระดับที่มีฟิกซ์นี้เนื่องจาก APAR IV97991
Failback delay (*fb_delay*)	ตั้งค่าวเลาที่ต้องให้ผ่านไปก่อนที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญสูงจะเริ่มต้นกระบวนการย้อนกลับเมื่อเกิดข้อผิดพลาดเพื่อเข้าเป็น SEA หลังจากเกิดเหตุการณ์ failover แอ็ตทริบิวต์ *Failback delay* เป็นไดนามิกแอ็ตทริบิวต์ที่ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตอนรันไทม์ ค่าใหม่จะควบคุมการหน่วงเวลาในเหตุการณ์ failover/failback ที่เกิดขึ้นภายหลัง คุณสามารถใช้คำสั่งต่อไปนี้เพื่อแสดงค่าดีฟอลต์สำหรับแอ็ตทริบิวต์นี้: `lsattr -D -c adapter -s pseudo -t sea -a fb_delay`
No automatic failback (*noauto_failback*)	เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าไม่ต้องพยายามเข้าควบคุมระบบ โดยอัตโนมัติหลังจากเหตุการณ์ failover แต่จะยังคงเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองแทน เมื่อแอ็ตทริบิวต์ *No automatic failback* ถูกปิดใช้งาน SEA ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าจะเริ่มต้นกระบวนการย้อนกลับเมื่อเกิดข้อผิดพลาดเพื่อเข้าเป็น SEA หลัก แอ็ตทริบิวต์ นี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ระหว่างรันไทม์ การเปลี่ยนแปลงมีผลต่อลักษณะการทำงานของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับเหตุการณ์ failover/failback ที่เกิดขึ้นในภายหลัง โดยดีฟอลต์ แอ็ตทริบิวต์นี้จะถูกปิดใช้งาน

แอ็ตทริบิวต์ INET

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ INET ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
ชื่อโฮสต์ (*hostname*)	ระบุชื่อโฮสต์ที่คุณต้องการกำหนดค่าให้กับเครื่องปัจจุบัน เมื่อระบุชื่อโฮสต์ ให้ใช้อักขระ ASCII ซึ่งต้องเป็นตัวอักษรผสมตัวเลข เท่านั้น ห้ามใช้จุดในชื่อโฮสต์ หลีกเลี่ยงการใช้ค่าตัวเลขฐานสิบหกหรือทศนิยมเป็นอักขระตัวเลข (ตัวอย่างเช่น 3Comm โดยที่ 3C อาจตีความได้ว่าเป็นตัวเลขฐานสิบหก) สำหรับความเข้ากันได้กับโฮสต์ก่อนหน้านี้ ให้ใช้ชื่อโฮสต์ที่มีอักขระน้อยกว่า 32 ตัวอักษรซึ่งที่ไม่ได้ถูกตรวจสอบ ถ้าโฮสต์ใช้โดเมนเนมเซิร์ฟเวอร์สำหรับการแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อ ชื่อโฮสต์ต้องมีโดเมนเนมแบบเต็ม ในระบบการกำหนดโดเมนเนมแบบลำดับชั้น ชื่อจะประกอบด้วยลำดับของชื่อย่อยที่ไม่สนใจขนาดตัวพิมพ์ และถูกแยกโดยใช้จุดโดยไม่มีช่องว่างภายในชื่อนั้น โปรโตคอล DOMAIN ระบุว่า โลคัลโดเมนเนมต้องมีความยาวน้อยกว่า 64 ตัวอักษร และชื่อโฮสต์ต้องมีความยาวน้อยกว่า 32 ตัวอักษร ชื่อโฮสต์จะถูกกำหนดค่าเป็นอันดับแรก โดเมนเนมแบบเต็มสามารถระบุได้ว่า ชื่อโฮสต์ต้องตามด้วยจุด ชุดของโลคัลโดเมนเนมต้องแยกด้วยจุด และท้ายสุดคือโดเมนรูท โดเมนเนมที่ระบุไว้สำหรับโฮสต์ ซึ่งรวมถึงจุด ต้องมีความยาวน้อยกว่า 255 ตัวอักษร อยู่ในรูปแบบดังนี้: `host.subdomain.subdomain.rootdomain` ในเครือข่ายแบบลำดับชั้น บางโฮสต์ได้รับการกำหนดเป็นเซิร์ฟเวอร์ชื่อที่แก้ไขชื่อเป็น ที่อยู่อินเทอร์เน็ตสำหรับโฮสต์อื่น การจัดเรียงนี้มีประโยชน์สองส่วนเกี่ยวกับช่องว่างของชื่อแบบระนาบเดียว: รีซอร์สของแต่ละโฮสต์บนเน็ตเวิร์กไม่ได้ใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อ และบุคคลที่เป็นผู้จัดการกับระบบไม่จำเป็นต้องใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อบนเครื่องแต่ละเครื่องบนเน็ตเวิร์ก ชุดของชื่อที่ได้รับการจัดการโดยเซิร์ฟเวอร์ชื่อเซิร์ฟเวอร์เดียวเรียกว่า *โซนของ สิทธิ์*

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
เกตเวย์ (*gateway*)	ระบุเกตเวย์ให้กับแพ็กเก็ตที่มีแอดเดรส พารามิเตอร์ *Gateway* สามารถระบุโดยชื่อใช้สัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง
เราต์ (*route*)	ระบุเราต์ รูปแบบของแอ็ตทริบิวต์ *Route* คือ: *route=destination*, *gateway*, [*metric*] **ปลายทาง** ระบุโฮสต์หรือเน็ตเวิร์กที่คุณกำลังส่งเราต์ พารามิเตอร์ *Destination* สามารถระบุโดยใช้ชื่อสัญลักษณะหรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง **เกตเวย์** ระบุเกตเวย์ให้กับแพ็กเก็ตที่มีแอดเดรส พารามิเตอร์ *Gateway* สามารถระบุโดยชื่อใช้สัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง **เมทริก** ตั้งค่าเมทริกการเราต์ ค่าดีฟอลต์คือ 0 (ศูนย์) เมทริกการเราต์ถูกใช้โดยโปรโตคอลการเราต์ (*routed* daemon) เมทริกที่สูงกว่าจะกระทบกับการสร้างเราต์ที่มีความนิยมน้อย เมทริกถูกนับเป็น hops ที่เพิ่มเติมให้กับเน็ตเวิร์กปลายทางหรือโฮสต์

แอ็ตทริบิวต์ Adapter

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ adapter ได้ดังนี้ แอ็ตทริบิวต์ behavior สามารถผันผวนตามอะแด็ปเตอร์และไดรเวอร์ที่คุณมี

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	รายละเอียด
ความเร็วของสื่อบันทึก (*media_speed*)	• 2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter • 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ ค่าดีฟอลต์คือ จัดการโดยอัตโนมัติ เลือก จัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเครือข่ายเพื่อกำหนดค่าความเร็ว เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ 1000 MBps half และ full duplex ไม่ใช่ค่าที่ถูกต้อง ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 802.3z ความเร็วกิกะบิตของ duplexity ใด ๆ ต้องถูกจัดการโดยอัตโนมัติสำหรับอะแด็ปเตอร์ copper (TX)-based หากต้องการความเร็วนี้ ให้เลือก auto-negotiate
ความเร็วของสื่อบันทึก (*media_speed*)	• 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้งานได้คือ 1000 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ ค่าดีฟอลต์คือ จัดการโดยอัตโนมัติ เลือก จัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์ก เพื่อกำหนดค่า duplexity เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือก 1000 Mbps full-duplex

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	รายละเอียด
ความเร็วของสื่อบันทึก (*media_speed*)	• 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ ค่าดีฟอลต์คือ จัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์กเพื่อกำหนดค่าความเร็ว ให้เลือกการจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ ถ้าเลือกการจัดการโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์รีโมตลิงก์ต้องถูกตั้งค่าเป็น จักการโดยอัตโนมัติ ด้วย เพื่อมั่นใจว่าลิงก์ทำงานอย่างถูกต้อง
ความเร็วของสื่อบันทึก (*media_speed*)	• 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ ค่าดีฟอลต์คือ จัดการโดยอัตโนมัติ เลือก จัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์กเพื่อกำหนดค่าความเร็ว เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ สำหรับอะแด็ปเตอร์ที่รันด้วยความเร็ว 1000 Mbit/s ค่าการจัดการโดยอัตโนมัติจะถูกเลือกไว้ **หมายเหตุ:** สำหรับ Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter ตัวเลือกที่สามารถใช้งานได้คือ การจัดการแบบอัตโนมัติเท่านั้น
เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง (*use_alt_addr*)		การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้ให้เป็น yes บ่งชี้ว่าแอดเดรสของอะแด็ปเตอร์ที่ปรากฏบนเน็ตเวิร์กคือค่าเดียวกันกับค่าที่ถูกระบุโดยแอ็ตทริบิวต์ Alternate Ethernet Address ถ้าคุณระบุค่า no แอดเดรสเฉพาะของอะแด็ปเตอร์ที่บันทึกลงใน ROM บนการ์ดอะแด็ปเตอร์จะถูกนำมาใช้ ค่าดีฟอลต์คือ no
อีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง (*alt_addr*)		อนุญาตให้เปลี่ยนแอดเดรสเฉพาะของอะแด็ปเตอร์ ตามที่ปรากฏบนเครือข่าย LAN ค่าที่ป้อนต้องเป็นอีเทอร์เน็ตแอดเดรสซึ่งเป็นตัวเลขฐานสิบหกมี 12 หลัก และต้องไม่ใช่แอดเดรสเดียวกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ไม่มีค่าดีฟอลต์ ฟิลด์นี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใด ๆ นอกจากแอ็ตทริบิวต์ เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง ถูกตั้งค่าเป็น yes ซึ่งในกรณีนี้ คุณต้องกรอกข้อมูลลงในฟิลด์นี้ โดยปกติ อีเทอร์เน็ตแอดเดรสคือ 0x02608C000001 ซึ่งคุณต้องป้อนตัวเลขฐานสิบหกทั้ง 12 หลัก ซึ่งรวมศูนย์ที่นำหน้าด้วย

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	รายละเอียด
เปิดใช้งานการสุ่มตรวจลิงก์ (*poll_link*)	• 10/100Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver	เลือก no เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ไดรเวอร์อุปกรณ์สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์ เพื่อพิจารณาสถานะของลิงก์ ณ ช่วงเวลาที่ระบุ ค่าช่วงเวลาถูกระบุอยู่ในฟิลด์ **ช่วงเวลาที่สุ่มตรวจลิงก์** ถ้าคุณเลือก no ไดรเวอร์อุปกรณ์จะไม่สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์สำหรับสถานะของลิงก์ ค่าดีฟอลต์คือ no
ช่วงเวลาที่สุ่มตรวจลิงก์(*poll_link_time*)	• 10/100Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver	จำนวนเวลาที่เป็นมิลลิวินาทีในระหว่างที่สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์สำหรับสถานะของลิงก์ที่ไดรเวอร์อุปกรณ์อนุญาต ค่านี้จำเป็นต้องใส่เมื่ออ็อพชัน **เปิดใช้งานการสุ่มตรวจลิงก์** ถูกตั้งค่าเป็น yes ซึ่งสามารถใส่ค่าได้ระหว่าง 100 ถึง 1000 ค่าจะเพิ่มขึ้นทีละ 10 ค่าดีฟอลต์คือ 500
Flow Control (*flow_ctrl*)	• 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver • Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver • 2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter • 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์นี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์ควรเปิดใช้งานการส่งและรับ flow control หรือไม่ ค่าดีฟอลต์คือ no
ส่งผ่าน Jumbo Frames (*jumbo_frames*)	• 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver • Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver • 2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter • 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver	การตั้งค่าค่าติดตั้งนี้เป็น yes ระบุว่าอาจมีการส่งเฟรมที่มีขนาดถึง 9018 ไบต์บนอะแด็ปเตอร์นี้ หากคุณระบุ no ขนาดเฟรมสูงสุด ที่ส่งคือ 1518 ไบต์ อะแด็ปเตอร์นี้สามารถรับเฟรมที่มีขนาดถึง 9018 ไบต์ ได้เสมอ

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	รายละเอียด
Checksum Offload (*chksum_offload*)	• 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver • Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver • 2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter • 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver • อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน	การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้เป็น yes บ่งชี้ว่า ให้อะแด็ปเตอร์คำนวณ checksum สำหรับส่งและรับกรอบ TCP ถ้าคุณระบุ no checksum จะถูกคำนวณโดยซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม เมื่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเปิดใช้งาน checksum offload อะแด็ปเตอร์จะแจ้งไปยัง hypervisor hypervisor ติดตามอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload และจัดการกับการสื่อสารระหว่างพาร์ติชัน เมื่อเน็ตเวิร์กแพ็กเก็ตถูกเราต์ผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ลิงก์ก็อาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ในสภาวะแวดล้อมนี้ แพ็กเก็ตต้องส่งผ่านไปยังฟิสิคัลลิงก์พร้อมกับ checksum การสื่อสารจะทำงานด้วยวิธีต่อไปนี้: • เมื่อได้รับแพ็กเก็ตจากฟิสิคัลลิงก์แล้ว ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์จะตรวจสอบ checksum ถ้าปลายทางของแพ็กเก็ตคืออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload แล้ว receiver ไม่จำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของ checksum receiver ที่ไม่ได้เปิดใช้งาน checksum offload จะยอมรับแพ็กเก็ตหลังจากการตรวจสอบความถูกต้องของ checksum • เมื่อต้นทางของแพ็กเก็ตคืออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload แพ็กเก็ตจะส่งไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่ไม่มี checksum ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์จะสร้าง checksum ก่อนที่จะส่ง แพ็กเก็ต ต้นทางของแพ็กเก็ตที่เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ปิดใช้งาน checksum offload จะสร้าง checksum ที่ต้นทาง หากต้องการเปิดใช้งาน checksum offload สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สิ่งที่ประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์ทั้งหมดต้องถูกเปิดใช้งานเช่นกัน อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะล้มเหลวหากอุปกรณ์ที่สำคัญ ไม่ได้ตั้งค่า checksum offload เหมือนกัน
เปิดใช้งาน Hardware Transmit TCP Resegmentation (*large_send*)	• 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver • Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver • 2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter • 2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter • Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver	แอ็ตทริบิวต์นี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์ที่ต้องดำเนินการส่งการแบ่งเซ็กเมนต์ TCP สำหรับเซ็กเมนต์ TCP หรือไม่ ค่าดีฟอลต์คือ no

แอ็ตทริบิวต์อุปกรณ์ Link Aggregation (Etherchannel)

คุณสามารถเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของ Link Aggregation หรือ Etherchannel ต่อไปนี้

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
อะแด็ปเตอร์ Link Aggregation (*adapter_names*)	อะแด็ปเตอร์ที่สร้างเป็นอุปกรณ์ Link Aggregation ในปัจจุบัน หากคุณต้องการปรับเปลี่ยน อะแด็ปเตอร์เดหล่านี้ ให้ปรับเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์นี้และเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ต้องเป็นสมาชิกของอุปกรณ์ Link Aggregation เมื่อคุณใช้แอ็ตทริบิวต์นี้เพื่อเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ต้องเป็นสมาชิกของอุปกรณ์ Link Aggregation อินเตอร์เฟสของอะแด็ปเตอร์ต้องไม่กำหนดค่า IP แอดเดรสไว้
โหมด (*mode*)	ชนิดของช่องสัญญาณที่ถูกกำหนดคอนฟิก ในโหมดมาตรฐาน ช่องสัญญาณจะส่ง แพ็กเก็ตไปยังอะแด็ปเตอร์ตามอัลกอริทึม (ค่าที่ใช้สำหรับการคำนวณนี้ถูกกำหนดโดย แอ็ตทริบิวต์ Hash Mode) ในโหมด round_robin ช่องสัญญาณจะกำหนดแพ็กเก็ตหนึ่งชุดให้กับอะแด็ปเตอร์แต่ละตัว ก่อนทำซ้ำลูป ค่าดีฟอลต์โหมดคือ มาตรฐาน การใช้โหมด 802.3ad, Link Aggregation Control Protocol (LACP) จะเจรจากับอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์ Link Aggregation โดยใช้สวิทช์ ที่เปิดใช้งาน LACP ถ้าแอ็ตทริบิวต์ Hash Mode ถูกตั้งค่าเป็นสิ่งอื่นที่ไม่ใช่ค่าดีฟอลต์ แอ็ตทริบิวต์นี้ต้องถูกตั้งค่าเป็นมาตรฐานหรือ 802.3ad ไม่เช่นนั้น คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ Link Aggregation จะล้มเหลว
โหมด Hash (*hash_mode*)	ถ้าทำงานภายใต้โหมดมาตรฐานหรือ IEEE 802.3ad แอ็ตทริบิวต์ hash mode จะพิจารณาวิธีการเลือกอะแด็ปเตอร์ขาออกสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต ต่อไปนี้คือโหมดต่าง ๆ: • `default`: ใช้ IP แอดเดรสปลายทางเพื่อกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ขาออก • `src_port`: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ต้นทางสำหรับการเชื่อมต่อนั้น • `dst_port`: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ปลายทางสำหรับการเชื่อมต่อนั้น • `src_dst_port`: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ทั้งต้นทางและปลายทางเพื่อให้การเชื่อมต่อนั้นกำหนดอะแด็ปเตอร์ขาออก คุณไม่สามารถใช้โหมดวนรอบ (round robin) กับค่าของโหมด hash ที่นอกเหนือจากค่าดีฟอลต์ กำหนดคอนฟิกของอุปกรณ์ Link Aggregation จะล้มเหลวหากคุณพยายามรวมเข้าด้วยกัน ถ้าแพ็กเก็ตไม่ใช่ TCP หรือ UDP ค่าดีฟอลต์โหมด hashing จะถูกนำมาใช้แทน (IP แอดเดรสปลายทาง) การใช้พอร์ต TCP หรือ UDP สำหรับการแฮชสามารถทำให้การใช้อะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์ Link Aggregation ทำได้ดีขึ้นเนื่องจากการเชื่อมต่อกับ IP แอดเดรสปลายทางเดียวกันสามารถส่งผ่านอะแด็ปเตอร์ที่แตกต่างกัน (ขณะที่ยังคงรักษาลำดับของแพ็กเก็ตไว้) จึงเป็นการเพิ่มแบนด์วิดท์ของอุปกรณ์ Link Aggregation
Internet Address to Ping (*netaddr*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก IP แอดเดรสที่อุปกรณ์ Link Aggregation ควร ping เพื่อตรวจสอบว่าเครือข่ายทำงานอยู่ ซึ่งใช้ได้เมื่อมีอะแด็ปเตอร์สำรองและเมื่อ มีอะแด็ปเตอร์มากกว่าหนึ่งอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์ Link Aggregation เท่านั้น แอดเดรสที่มีค่าศูนย์ (หรือที่เป็นศูนย์ทั้งหมด) จะถูกละเว้น และปิดใช้งานการส่งแพ็กเก็ต ping ถ้าได้กำหนดแอดเดรสที่ถูกต้องไว้ก่อนหน้านี้ ค่าดีฟอลต์คือ ฟิลด์ที่ไม่มีค่า
หมดเวลาสำหรับการพยายามลองใหม่ (*retry_time*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก โดยจะควบคุมความถี่ที่อุปกรณ์ Link Aggregation จะส่งแพ็กเก็ต ping เพื่อโพลอะแด็ปเตอร์ปัจจุบันเพื่อตรวจสอบสถานะลิงก์ ซึ่งใช้ได้เมื่ออุปกรณ์ Link Aggregation มีมากกว่าหนึ่งอะแด็ปเตอร์ มีการกำหนดอะแด็ปเตอร์สำรอง และฟิลด์ **Internet Address to Ping** มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์เท่านั้น ระบุค่าหมดเวลาใช้งานเป็นวินาที ช่วงของค่าที่ใช้ได้ คือ 1 - 100 วินาที ค่าดีฟอลต์คือ 1 วินาที
จำนวนของความพยายามลองใหม่ (*num_retries*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก โดยระบุจำนวนของแพ็กเก็ต ping ที่หายไปก่อนที่อุปกรณ์ Link Aggregation จะสลับอะแด็ปเตอร์ ซึ่งใช้ได้เมื่ออุปกรณ์ Link Aggregation มีมากกว่าหนึ่งอะแด็ปเตอร์ มีการกำหนดอะแด็ปเตอร์สำรอง และฟิลด์ **Internet Address to Ping** มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์เท่านั้น ช่วงของค่าที่ใช้ได้ คือ 2 - 100 ครั้ง ค่าดีฟอลต์คือ 3

แอ็ตทริบิวต์	รายละเอียด
เปิดใช้งาน Gigabit Ethernet Jumbo Frames (*use_jumbo_frame*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก หากต้องการใช้แอ็ตทริบิวต์นี้ สิ่งที่อยู่ภายใต้อะแด็ปเตอร์ทั้งหมด รวมถึงสวิตช์ ต้องสนับสนุน jumber frames ซึ่งใช้ได้กับอินเตอร์เฟส Standard Ethernet (en) เท่านั้น ไม่สามารถใกับอินเตอร์เฟส IEEE 802.3 (et)
เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง (*use_alt_addr*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก หากตั้งค่านี้เป็น yes คุณสามารถระบุ MAC แอดเดรส ที่คุณต้องการให้อุปกรณ์ Link Aggregation ใช้ หากคุณตั้งค่าอ็อพชันนี้เป็น no อุปกรณ์ Link Aggregation จะใช้ MAC แอดเดรสของอะแด็ปเตอร์แรก
แอดเดรสสำรอง (*alt_addr*)	ถ้าคุณตั้งค่า **เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง** yes ให้ระบุ MAC แอดเดรสที่คุณต้องการใช้ แอดเดรสที่คุณระบุ ต้องขึ้นต้นด้วย 0x และเป็นแอดเดรสเลขฐานสิบหก 12 หลัก

แอ็ตทริบิวต์ VLAN

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ VLAN ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	ค่า
VLAN Tag ID (*vlan_tag_id*)	ID เฉพาะที่เชื่อมโยงกับไดรเวอร์ VLAN คุณสามารถระบุในช่วง 1 - 4094
อะแด็ปเตอร์หลัก (*base_adapter*)	เน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ที่อุปกรณ์ VLAN เชื่อมต่ออยู่

แอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ QoS

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ qos_mode ต่อไปนี้ได้

โหมด disabled
นี่คือดีฟอลต์โหมด ทราฟฟิก VLAN ไม่ตรวจสอบฟิลด์ ระดับความสำคัญ ตัวอย่างเช่น

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=disabled
```

โหมด strict
ทราฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าถูกจัดการก่อนทราฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า โหมดนี้จัดเตรียมผลการทำงานที่ดีกว่าและแบนด์วิดธ์ที่มากกว่าให้กับทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่า อย่างไรก็ตาม โหมดนี้อาจทำให้เกิดการหน่วงเวลาสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=strict
```

โหมด loose
cap ถูกวางอยู่บนระดับความสำคัญแต่ละระดับ ดังนั้น หลังจากที่จำนวนของไบต์ในแต่ละระดับความสำคัญถูกส่งออก ระดับถัดไปจะถูกให้บริการ วิธีนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า แพ็กเก็ตทั้งหมดจะถูกส่งออกไป ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าในโหมดนี้จะถูกกำหนดแบนด์วิดธ์น้อยกว่าโหมดจำกัด อย่างไรก็ตาม caps ในโหมด loose สำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่า จะมีจำนวนไบต์ที่ถูกส่งออกมากกว่า ดังนั้น จึงได้รับแบนด์วิดธ์ที่มากกว่าทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น

```
chdev -dev <sea device name> -attr qos_mode=loose
```

สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เฉพาะไคลเอ็นต์

หากต้องการเก็บรวบรวมสถิติทางเน็ตเวิร์กที่ระดับไคลเอ็นต์ จะเปิดใช้งานบัญชีขั้นสูงบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อจัดเตรียมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับทราฟฟิกเน็ตเวิร์ก หากต้องการเปิดใช้งานสถิติระดับไคลเอ็นต์ ให้ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ บัญชี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็น เปิดใช้งาน (ค่าดีฟอลต์คือ ปิดใช้งาน) เมื่อเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะเก็บการติดตามแอดเดรสของฮาร์ดแวร์ (MAC) ของแพ็กเก็ตทั้งหมดที่ได้รับจากไคลเอ็นต์ LPAR และเพิ่มแพ็กเก็ตและจำนวนไบต์สำหรับแต่ละไคลเอ็นต์อย่างเป็นอิสระ หลังจากที่เปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูงบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถสร้างรายงานเพื่อดูสถิติต่อไคลเอ็นต์โดยรันคำสั่ง **seastat** คำสั่งต้องรันบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่ง กำลังบริดจ์ทราฟฟิก

หมายเหตุ: บัญชีขั้นสูงต้องถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะสามารถใช้คำสั่ง **seastat** เพื่อพิมพ์สถิติ

หากต้องการเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev <sea device name> -attr accounting=enabled
```

คำสั่งต่อไปนี้แสดงสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไคลเอ็นต์ แฟล็กเผื่อเลือก -n ปิดใช้งานการแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อบน IP แอดเดรส

```
seastat -d <sea device name> [-n]
```

คำสั่งต่อไปนี้เคลียร์สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไคลเอ็นต์ทั้งหมดที่ได้เก็บรวบรวมไว้:

```
seastat -d <sea device name> -c
```

สถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่น ข้อมูลสภาพพร้อมใช้งานสูง และชนิดของแพ็กเก็ต และดูตัวอย่าง

คำอธิบายของสถิติ

ตารางที่ 65. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

สถิติ	รายละเอียด
สภาพพร้อมใช้งานสูง	**ตัวควบคุมช่องสัญญาณ PVID** Port VLAN ID ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ใช้เป็นช่องสัญญาณควบคุม **ตัวควบคุมแพ็กเก็ตเข้า** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนช่องสัญญาณควบคุม **ตัวควบคุมแพ็กเก็ตออก** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกส่งบนช่องสัญญาณควบคุม
ประเภทแพ็กเก็ต	**แพ็กเก็ต Keep-Alive** จำนวนของแพ็กเก็ต keep-alive ที่ได้รับบนช่องสัญญาณควบคุม แพ็กเก็ต Keep-alive ที่ได้รับบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ขณะที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักแอ็คทีฟอยู่ **แพ็กเก็ตที่กู้คืน** จำนวนของแพ็กเก็ตการกู้คืนที่ได้รับบนช่องสัญญาณควบคุม แพ็กเก็ตที่กู้คืนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เมื่อกู้คืนจากความล้มเหลว และพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง **แพ็กเก็ตการแจ้งเตือน** จำนวนของแพ็กเก็ตการแจ้งที่ได้รับบนช่องสัญญาณควบคุม แพ็กเก็ตการแจ้งเตือนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง เมื่อตรวจพบว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักได้ถูกกู้คืนแล้ว **แพ็กเก็ต Limbo** จำนวนของแพ็กเก็ต limbo ที่ได้รับบนช่องสัญญาณควบคุม แพ็กเก็ต Limbo จะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก เมื่อตรวจพบว่า ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กทำงานไม่ปกติ หรือเมื่อไม่สามารถ ping รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้ (เพื่อแจ้งตัวสำรองว่า ให้แอ็คทีฟ)

ตารางที่ 65. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	รายละเอียด
สถานะ	สถานะปัจจุบันของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **INIT** โปรโตคอลการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่เพิ่งเริ่มต้น **PRIMARY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังเชื่อมต่อกับทราฟฟิกระหว่าง VLAN กับเน็ตเวิร์ก **BACKUP** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ทำงานหรือไม่เชื่อมต่อทราฟฟิกระหว่าง VLAN และเครือข่าย **PRIMARY_SH** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกกำหนดคอนฟิกในโหมดการแบ่งใช้โหลด และเชื่อมต่อทราฟฟิกระหว่างเซ็ตย่อยของ VLANs และเครือข่าย **BACKUP_SH** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกกำหนดคอนฟิกในโหมดการแบ่งใช้โหลด และเชื่อมต่อทราฟฟิกระหว่างเซ็ตย่อยของ VLANs ที่ไม่ได้บริดจ์โดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก **RECOVERY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจากความล้มเหลว และพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง **NOTIFY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองตรวจพบว่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจากความล้มเหลว และต้องการหยุดทำงานอีกครั้ง **LIMBO** หนึ่งในสถานการณ์ต่อไปนี้เป็นจริง: • ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กไม่ทำงาน • ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กมีสถานะไม่รู้จัก • อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สามารถ ping รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้

ตารางที่ 65. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	รายละเอียด
โหมดบริดจ์	อธิบายระดับที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังบริดจ์ทราฟฟิก (หากมี) **Unicast** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกส่งและรับเฉพาะทราฟฟิก unicast (ไม่ใช่ทราฟฟิกมัลติคาสต์หรือบรอดคาสต์) หากต้องการหลีกเลี่ยงการกระจายสัญญาณ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะส่งและรับทราฟฟิก unicast ขณะที่อยู่ในสถานะ INIT หรือ RECOVERY เท่านั้น **ทั้งหมด** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังส่งและรับชนิดของเน็ตเวิร์กทราฟฟิกทุกชนิด **บางส่วน** ใช้เมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อยู่ในสถานะการแบ่งใช้โหลด (PRIMARY_SH or BACKUP_SH) ในโหมดนี้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะบริดจ์ทราฟฟิกทุกชนิด (ยูนิคาสต์ บรอดคาสต์ หรือมัลติคาสต์) แต่สำหรับชุดย่อยของ VLANs ที่ถูกกำหนดระหว่างการต่อรองการแบ่งใช้โหลดเท่านั้น **ไม่มี** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ได้ส่งหรือรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกใด ๆ
จำนวนของเวลาที่เซิร์ฟเวอร์กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์สำรอง	จำนวนของเวลาที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็คทีฟและหยุดทำงาน เนื่องจากความล้มเหลว
จำนวนเวลาของเซิร์ฟเวอร์ที่กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์หลัก	จำนวนเวลาที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หยุดทำงานและแอ็คทีฟอีกครั้งเนื่องจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว

ตารางที่ 65. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)	
สถิติ	**รายละเอียด**
โหมดสภาพพร้อมใช้งานสูง	วิธีการทำงานของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในเรื่องโปรโตคอลการรองรับความล้มเหลวของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **อัตโนมัติ** โปรโตคอลการรองรับความล้มเหลวของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ให้ทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักหรือเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง **สแตนด์บาย** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำงานเป็นตัวสำรอง ถ้ามี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวอื่นสามารถทำงานเหมือนตัวหลักได้ *สแตนด์บาย* ทำให้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักกลายเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ถ้ามี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นสามารถทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก **Sharing** การแบ่งใช้ทำให้การสำรอง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อเริ่มต้นการร้องขอ สำหรับการแบ่งใช้โหลด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักจะอนุมัติคำร้องขอ หลังจากการต่อรองแล้ว Shared Ethernet Adapters ทั้งคู่จะบริดจ์ทราฟฟิกสำหรับเซ็ตย่อยของ VLANs เฉพาะ อ็อพชัน **โหมดสภาพพร้อมใช้งานสูง** ต้องถูกตั้งค่าเป็น *การแบ่งใช้* บน Shared Ethernet Adapters ทั้งคู่ ซึ่งเริ่มต้นทำงานกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก **ระดับความสำคัญ** ระบุระดับความสำคัญในระดับ trunk ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถ้าถูกใช้โดยโปรโตคอลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ช่วงของค่าในช่วง 1 - 12 โดยค่าที่น้อยกว่ามีโอกาสทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก

ตัวอย่างสถิติ

การรันคำสั่ง **entstat -all** จะให้ผลลัพธ์ในลักษณะคล้ายที่ข้อมูลต่อไปนี้:

```
ETHERNET STATISTICS (ent8) :
Device Type: อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00
Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds

Transmit Statistics:                          Receive Statistics:
--------------------                          -------------------
Packets: 7978002                              Packets: 5701362
Bytes: 919151749                              Bytes: 664049607
Interrupts: 3                                 Interrupts: 5523380
Transmit Errors: 0                            Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0                            Packets Dropped: 0
                                              Bad Packets: 0
Max Packets on S/W Transmit Queue: 2
S/W Transmit Queue Overflow: 0
```

```
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds
Broadcast Packets: 5312086                    Broadcast Packets: 3740225
Multicast Packets: 265589                     Multicast Packets: 194986
No Carrier Sense: 0                           CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                               DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                            Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                       No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                      Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                                   Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                                   Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                             Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0                     Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 0
Driver Flags: Up Broadcast Running
    Simplex 64BitSupport ChecksumOffLoad
  DataRateSet

-------------------------------------------------------------
Statistics for adapters in the อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent8
-------------------------------------------------------------
Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000001
    < THREAD >
VLAN IDs :
    ent7: 1
Real Side Statistics:
    Packets received: 5701344
    Packets bridged: 5673198
    Packets consumed: 3963314
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 28685
    Packets dropped: 0
Virtual Side Statistics:
    Packets received: 0
    Packets bridged: 0
    Packets consumed: 0
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 5673253
    Packets dropped: 0
Other Statistics:
    Output packets generated: 28685
    Output packets dropped: 0
    Device output failures: 0
    Memory allocation failures: 0
    ICMP error packets sent: 0
    Non IP packets larger than MTU: 0
    Thread queue overflow packets: 0
High Availability Statistics:
    Control Channel PVID: 99
    Control Packets in: 0
    Control Packets out: 818825
Type of Packets Received:
    Keep-Alive Packets: 0
    Recovery Packets: 0
    Notify Packets: 0
    Limbo Packets: 0
    State: LIMBO
    Bridge Mode: All
    Number of Times Server became Backup: 0
    Number of Times Server became Primary: 0
    High Availability Mode: Auto
    Priority: 1

-------------------------------------------------------------
Real Adapter: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :
Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:                          Receive Statistics:
--------------------                          -------------------
Packets: 28684                                Packets: 5701362
```

```
Bytes: 3704108                          Bytes: 664049607
Interrupts: 3                           Interrupts: 5523380
Transmit Errors: 0                      Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0                      Packets Dropped: 0
                                        Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 21                   Broadcast Packets: 3740225
Multicast Packets: 0                    Multicast Packets: 194986
No Carrier Sense: 0                     CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                         DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                      Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                 No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                             Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                             Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                       Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0               Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 1

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 200
Driver Flags: Up Broadcast Running
    Simplex Promiscuous AlternateAddress
    64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01) Specific Statistics:
--------------------------------------------------------------------
Link Status: Up
Media Speed Selected: Auto negotiation
Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex
Receive Pool Buffer Size: 1024
No Receive Pool Buffer Errors: 0
Receive Buffer Too Small Errors: 0
Entries to transmit timeout routine: 0
Transmit IPsec packets: 0
Transmit IPsec packets dropped: 0
Receive IPsec packets: 0
Receive IPsec SA offload count: 0
Transmit Large Send packets: 0
Transmit Large Send packets dropped: 0
Packets with Transmit collisions:
  1 collisions: 0     6 collisions: 0     11 collisions: 0
  2 collisions: 0     7 collisions: 0     12 collisions: 0
  3 collisions: 0     8 collisions: 0     13 collisions: 0
  4 collisions: 0     9 collisions: 0     14 collisions: 0
  5 collisions: 0    10 collisions: 0     15 collisions: 0

------------------------------------------------------------
Virtual Adapter: ent7

ETHERNET STATISTICS (ent7) :
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:                    Receive Statistics:
--------------------                    -------------------
Packets: 7949318                        Packets: 0
Bytes: 915447641                        Bytes: 0
Interrupts: 0                           Interrupts: 0
Transmit Errors: 0                      Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0                      Packets Dropped: 0
                                        Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 5312065              Broadcast Packets: 0
Multicast Packets: 265589               Multicast Packets: 0
No Carrier Sense: 0                     CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                         DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                      Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                 No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                Receive Collision Errors: 0
```

```
Deferred: 0                                     Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                                     Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                               Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0                       Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 0

General Statistics:
-------------------
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 20000
Driver Flags: Up Broadcast Running
    Simplex Promiscuous AllMulticast
    64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan) Specific Statistics:
---------------------------------------------------------
RQ Lingth: 4481
No Copy Buffers: 0
Trunk Adapter: True
  Priority: 1  Active: True
Filter MCast Mode: False
Filters: 255
  Enabled: 1  Queued: 0  Overflow: 0
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 2371664
  Receiver Failures: 2371664
  Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003103 [0000000000003103]

PVID:  1      VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

Buffers   Reg  Alloc  Min  Max   MaxA  LowReg
 tiny          512    512    512    2048    512     512
 small         512    512    512    2048    512     512
 medium        128    128    128     256    128     128
 large          24     24     24      64     24      24
 huge     24    24    24   64    24    24

-------------------------------------------------------------
Control Adapter: ent9

ETHERNET STATISTICS (ent9) :
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9b

Transmit Statistics:                            Receive Statistics:
--------------------                            -------------------
Packets: 821297                                 Packets: 0
Bytes: 21353722                                 Bytes: 0
Interrupts: 0                                   Interrupts: 0
Transmit Errors: 0                              Receive Errors: 0
Packets Dropped: 0                              Packets Dropped: 0
                                                Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0
S/W Transmit Queue Overflow: 0
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 821297                       Broadcast Packets: 0
Multicast Packets: 0                            Multicast Packets: 0
No Carrier Sense: 0                             CRC Errors: 0
DMA Underrun: 0                                 DMA Overrun: 0
Lost CTS Errors: 0                              Alignment Errors: 0
Max Collision Errors: 0                         No Resource Errors: 0
Late Collision Errors: 0                        Receive Collision Errors: 0
Deferred: 0                                     Packet Too Short Errors: 0
SQE Test: 0                                     Packet Too Long Errors: 0
Timeout Errors: 0                               Packets Discarded by Adapter: 0
Single Collision Count: 0                       Receiver Start Count: 0
Multiple Collision Count: 0
Current HW Transmit Queue Length: 0

General Statistics:
-------------------
```

```
No mbuf Errors: 0
Adapter Reset Count: 0
Adapter Data Rate: 20000
Driver Flags: Up Broadcast Running
         Simplex 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan) Specific Statistics:
---------------------------------------------------------
RQ Length: 4481
No Copy Buffers: 0
Trunk Adapter: False
Filter MCast Mode: False
Filters: 255
  Enabled: 0  Queued: 0  Overflow: 0
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 0
  Receiver Failures: 0
  Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003002 [0000000000003002]

PVID:  99     VIDs:  None

Switch ID: ETHERNET0

Buffers        Reg  Alloc    Min     Max   MaxA  LowReg
 tiny          512    512    512    2048    512     512
 small         512    512    512    2048    512     512
 medium        128    128    128     256    128     128
 large          24     24     24      64     24      24
 huge     24    24    24   64    24    24
```

สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั่วไป เช่น VLAN ID และข้อมูลแพ็กเก็ต และดูตัวอย่าง

คำอธิบายของสถิติ

ตารางที่ 66. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

สถิติ	รายละเอียด
จำนวนของอะแด็ปเตอร์	ประกอบด้วยอะแด็ปเตอร์จริงและอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด **หมายเหตุ:** ถ้าคุณกำลังใช้การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์ตัวควบคุมช่องสัญญาณจะไม่รวมอยู่ในนี้

ตารางที่ 66. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	รายละเอียด
อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แฟล็ก	ให้คุณลักษณะพิเศษที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังทำงานอยู่ **THREAD** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือการทำงานในโหมด threaded ซึ่งแพ็กเก็ตขาเข้าจะถูกจัดคิวและถูกประมวลผลโดยเธรดอื่น การหยุดจะทำให้เกิดการรบกวนขึ้นกับโหมด ซึ่งแพ็กเก็ตจะถูกประมวลผลในโหมดการรบกวนเดียวกับที่ได้รับมา **LARGESEND** คุณลักษณะพิเศษ large send ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **JUMBO_FRAMES** คุณลักษณะพิเศษ jumbo frames ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **GVRP** คุณลักษณะพิเศษ GVRP ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
VLAN IDs	รายการของ VLAN ID ที่เข้าถึงเน็ตเวิร์กผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ซึ่งประกอบด้วย PVID และ VLAN ที่ติดป้ายทั้งหมด)

ตารางที่ 66. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	รายละเอียด
อะแด็ปเตอร์จริง	**แพ็กเก็ตที่ได้รับ** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัล **แพ็กเก็ตที่ถูกบริดจ์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ส่งไปยังเครือข่าย เสมือน **แพ็กเก็ตที่ถูกใช้** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่กำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟส ที่กำหนดค่าผ่านอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ถูกแตกแฟรกเมนต์ก่อนจะถูกส่ง ไปยังเครือข่ายเสมือน แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่เกินกว่าค่า Maximum Transmission Unit (MTU) ของอะแด็ปเตอร์ขาออก **แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งบนเครือข่ายฟิสิคัล ซึ่งรวมถึงแพ็กเก็ตที่ส่งจาก อินเตอร์เฟสที่กำหนดค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ รวมถึงแต่ละแพ็กเก็ตที่ส่งจากเครือข่ายเสมือนไปยังเครือข่ายฟิสิคัล (รวมถึง แฟรกเมนต์) **แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ถูกดร็อปเนื่องจากหนึ่งในสาเหตุ ต่อไปนี้: • แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรด และไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่ • แพ็กเก็ตที่มี VLAN ID ไม่ถูกต้องและไม่สามารถประมวลผลได้ • แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟส อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟสไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้ **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ไม่ถูกส่งไปยัง เครือข่ายเสมือนเนื่องจากไม่รู้จัก VLAN ID **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (Reserved address)** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ ไม่ถู□กบริดจ์กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน trunk ใด ๆ เนื่องจาก MAC แอดเดรสปลายทางเป็นมัลติคาสต์แอดเดรสที่สงวนไว้ที่ใช้สำหรับ บริดจ์เท่านั้น

ตารางที่ 66. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	รายละเอียด
อะแด็ปเตอร์เสมือน	**แพ็กเก็ตที่ได้รับ** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายเสมือน หรืออีกนัยหนึ่ง จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด **แพ็กเก็ตที่ถูกบริดจ์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายเสมือนที่ถูกส่งไปยัง เครือข่ายฟิสิคัล **แพ็กเก็ตที่ถูกใช้** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายเสมือนที่กำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟส ที่กำหนดค่าผ่านอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายสมอนที่ถูกแตกแฟรกเมนต์ก่อนจะถูกส่ง ไปยังเครือข่ายฟิสิคัล แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแด็ปเตอร์ขาออก **แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งบนเครือข่ายเสมือน ซึ่งรวมถึงแพ็กเก็ตที่ส่งจาก อินเตอร์เฟสที่กำหนดค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ รวมถึงแต่ละแพ็กเก็ตที่ส่งจากเครือข่ายฟิสิคัลไปยังเครือข่ายเสมือน (รวมถึง แฟรกเมนต์) **แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายเสมือนที่ถูกดร็อปเนื่องจากหนึ่งในสาเหตุ ต่อไปนี้: • แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรด และไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่ • แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟส อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟสไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้ **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)** ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงแบบแบ่งใช้ จำนวนของแพ็กเก็ตที่ ได้รับบนเครือข่ายเสมือนและที่ไม่ถูกส่งไปยัง เครือข่ายฟิสิคัลเนื่องจากไม่ได้เป็นสมาชิกของ VLAN ที่ถูกบริดจ์โดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่สร้าง	จำนวนของแพ็กเก็ตที่มีป้าย VLAN ที่ถูกต้อง หรือไม่มีป้าย VLAN ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่ปล่อย	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกส่งออกจากอินเตอร์เฟสที่ถูกกำหนดค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่ถูกดร็อปเนื่องจากแท็ก VLAN ไม่ถูกต้อง
อุปกรณ์เอาต์พุตล้มเหลว	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากอุปกรณ์เกิดข้อผิดพลาด ซึ่ง รวมถึงข้อผิดพลาดที่ถูกส่งบนเครือข่ายฟิสิคัลและเครือข่ายเสมือน รวมถึงแฟรกเมนต์และแพ็กเก็ตข้อผิดพลาด Internet Control Message Protocol (ICMP) ที่สร้างขึ้นโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 66. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)	
สถิติ	**รายละเอียด**
การจัดสรรหน่วยความจำล้มเหลว	จำนวนของแพ็กเกจที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากมีหน่วยความจำเน็ตเวิร์กไม่เพียงพอสำหรับดำเนินการ
แพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับ ICMP ที่ส่งออก	จำนวนของแพ็กเก็ตข้อผิดพลาด ICMP ที่ส่งสำเร็จเมื่อไม่สามารถแตกแฟรกเมนต์ แพ็กเก็ตขนาดใหญ่ได้เนื่องจากมีการตั้งค่าบิต *don't fragment*
ไม่มี IP แพ็กเก็ตที่ใหญ่กว่า MTU	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแด็ปเตอร์ขาออก และไม่สามารถแฟรกเมนต์ได้ เนื่องจากไม่ใช่ IP แพ็กเก็ต
แพ็กเก็ตคิวโอเวอร์โฟลว์ของเธรด	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกปล่อยจากคิวของเธรด เนื่องจากไม่มีพื้นที่ว่างพอสำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่

คอลัมน์ สถิติการส่งข้อมูล แสดงผลรวมของ สถิติที่ส่งสำหรับ SEAs ทั้งหมด คอลัมน์ สถิติ การรับข้อมูล แสดงผลรวมของสถิติที่ได้รับสำหรับ SEAs ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น พิจารณาการตั้งค่าต่อไปนี้ โดยที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีอะแด็ปเตอร์จริง และอะแด็ปเตอร์เสมือน:

- ent5 = SEA
- ent0 = Real adapter
- ent1 = Virtual adapter

หาก VIOClient ได้รับข้อมูล 100 MB จากเซิร์ฟเวอร์ อะแด็ปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 100 MB ไว้บน สถิติ การรับข้อมูล และอะแด็ปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 100 MB ไว้บน สถิติการส่งข้อมูล ในการตั้งค่านี้ SEAs จะบันทึก 100 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการส่งข้อมูล และ 100 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการรับข้อมูล

หาก VIOClient ส่งข้อมูล 300 MB ไปยังเซิร์ฟเวอร์ อะแด็ปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 300 MB ไว้บน สถิติ การส่งข้อมูล และอะแด็ปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 300 MB บน สถิติการรับข้อมูล ในการตั้งค่านี้ SEAs จะบันทึก 300 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการส่งข้อมูล และ 300 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการรับข้อมูล

ในโหมดแบบเธรด ส่วนที่ต่อจาก สถิติสำหรับแต่ละคิวของแต่ละเธรดที่จัดการ จะมีหนึ่งคิวต่อเธรด หากปิดใช้งาน QoS และ seven คิว ต่อเธรดหากเปิดใช้งาน QoS จะแสดงมากถึง eight คิวต่อเธรด หากโหมด QoS มีการเปลี่ยนแปลง คุณสามารถใช้สถิติเหล่านี้เพื่อตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตถูกกระจายระหว่างเธรดเท่า ๆ กันหรือไม่ มีการกำหนดขนาดคิวอย่างถูกต้องหรือไม่ และมีจำนวนของเธรดเพียงพอหรือไม่

ตารางที่ 67. คำอธิบายของ สถิติอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ต่อคิว	
สถิติ	**รายละเอียด**
Queue full dropped packets	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกดร็อบจากคิวเธรดนี้ เนื่องจากไม่มีที่ว่างสำหรับแพ็กเก็ตใหม่ ที่ได้รับ
Queue packets queued	จำนวนของแพ็กเก็ตที่อยู่ในคิวในปัจจุบัน ในคิวของเธรดนี้
Queue average packets queued	จำนวนเฉลี่ยของแพ็กเก็ตที่อยู่ในคิวของเธรดนี้ หลังจากที่แพ็กเก็ตใหม่ที่ได้รับอยู่ในคิว ค่าของ N ระบุว่า โดยเฉลี่ยมีแพ็กเก็ต N-1 ที่อยู่ในคิวอยู่แล้ว เมื่อแพ็กเก็ตใหม่ถูกเข้าคิว
Queue packets count	จำนวนทั้งหมดของแพ็กเก็ตที่ผ่าน คิวของเธรดนี้
Queue max packets queued	จำนวนสูงสุดของแพ็กเก็ตที่ได้รับการจัดการโดยคิวเธรด

ตัวอย่างสถิติ

ตัวอย่างของสถิติสำหรับ อะแด็ปเตอร์ใน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นดังต่อไปนี้:

```
-------------------------------------------------------------
สถิติสำหรับอะแด็ปเตอร์ในอะแด็ปเตอร์อะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ ent5
```

```
-------------------------------------------------------------
จำนวนของอะแด็ปเตอร์: 3
SEA Flags: 00000001
    < THREAD >
VLAN Ids :
    ent3: 15
    ent2: 14 100 101
Real Side Statistics:
    Packets received: 10763329
    Packets bridged: 10718078
    Packets consumed: 10708048
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 181044
    Packets dropped: 0
    Packets filtered(VlanId): 0
    Packets filtered(Reserved address): 45243
Virtual Side Statistics:
    Packets received: 363027
    Packets bridged: 181044
    Packets consumed: 0
    Packets fragmented: 0
    Packets transmitted: 10900061
    Packets dropped: 0
    Packets filtered(VlanId): 0
Other Statistics:
    Output packets generated: 181983
    Output packets dropped: 0
    Device output failures: 0
    Memory allocation failures: 0
    ICMP error packets sent: 0
    Non IP packets larger than MTU: 0
    Thread queue overflow packets: 0


        SEA THREADS INFORMATION

        Thread ............. #0
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 1811500
    Queue max packets queued: 8

        Thread ............. #1
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 1105002
    Queue max packets queued: 15

        Thread ............. #2
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 2213623
    Queue max packets queued: 12

        Thread ............. #3
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 502088
    Queue max packets queued: 12

        Thread ............. #4
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 654478
    Queue max packets queued: 12

        Thread ............. #5
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 2735294
```

```
    Queue max packets queued: 12

        Thread ............. #6
    SEA Default Queue #8
    Queue full dropped packets: 0
    Queue packets queued: 0
    Queue average packets queued: 1
    Queue packets count: 2104371
    Queue max packets queued: 12
```

ประเภทผู้ใช้สำหรับ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของผู้ใช้และระดับสิทธิที่อนุญาตของผู้ใช้ Virtual I/O Server

Virtual I/O Server มีประเภทผู้ใช้ดังต่อไปนี้: ผู้ดูแลระบบหลัก, ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ และผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรผู้พัฒนา เมื่อติดตั้งแล้ว ผู้ใช้ประเภทเดียวที่แอ็คทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก

ผู้ดูแลระบบหลัก

ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin**) เป็น ID ผู้ใช้เดียวที่ใช้งานได้หลังจากติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว และสามารถรันคำสั่ง Virtual I/O Server ทุกคำสั่ง ใน Virtual I/O Server จะมีผู้ดูแลระบบหลักได้เพียงหนึ่งเดียวเท่านั้น

ผู้ดูแลระบบ

ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงคำสั่งทั้งหมด ยกเว้นคำสั่งต่อไปนี้:

- **lsfailedlogin**
- **lsgcl**
- **mirrorios**
- **mkuser**
- **oem_setup_env**
- **rmuser**
- **shutdown**
- **unmirrorios**

ผู้ดูแลระบบหลักสามารถสร้าง ID ผู้ดูแลระบบได้ไม่จำกัด

ตัวแทนบริการ

สร้างผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ (SR) เพื่อให้ตัวแทนบริการ IBM สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบและดำเนินการตามรูทีนวินิจฉัยได้ เมื่อล็อกอิน ผู้ใช้ที่เป็น SR จะถูกกำหนดไปที่เมนูวินิจฉัยโดยตรง

วิศวกรผู้พัฒนา

สร้าง ID ผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรผู้พัฒนา (DE) เพื่อให้วิศวกรผู้พัฒนา IBM สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบและดีบักปัญหาได้

ดู

บทบาทนี้เป็นบทบาทที่อ่านได้อย่างเดียวและสามารถดำเนินการฟังก์ชัน list-type (ls) เท่านั้น ผู้ใช้ที่มีบทบาทนี้ไม่ได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันระบบ และไม่มีสิทธิในการเขียนไปยังไดเร็กทอรีหลัก

หมายเหตุ

ข้อมูลนี้พัฒนาขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์ และบริการที่มีในประเทศสหรัฐอเมริกา

IBM อาจไม่นำเสนอผลิตภัณฑ์ บริการ หรือคุณลักษณะ ตามที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้ในประเทศอื่น ๆ โปรดปรึกษาตัวแทนของ IBM สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่เสนอขาย อยู่ในท้องที่ของคุณ การอ้างอิงใด ๆ ถึงผลิตภัณฑ์ IBM, โปรแกรม หรือการบริการของ IBM ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะระบุหรือตีความว่าสามารถใช้ได้ เฉพาะผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการของIBM อาจถูกนำไปใช้ ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการที่ทำงาน ได้เท่าเทียมกันซึ่งไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของ IBM อาจสามารถใช้แทนกันได้ อย่างไรก็ตาม เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ ในการประเมินและตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือเซอร์วิส ที่ไม่ใช่ของ IBM

IBM อาจมีสิทธิบัตร หรือการจดทะเบียนสิทธิบัตรที่ยังค้างอยู่ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาที่อธิบายในเอกสารนี้ การตกแต่งเอกสารนี้ ไม่ได้ทำให้คุณได้รับไลเซนส์ใดสำหรับ สิทธิบัตรเหล่านี้ คุณสามารถสอบถามเกี่ยวกับไลเซนส์, โดยเขียนและส่งไปที่:

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

สำหรับการสอบถามไลเซนส์เกี่ยวกับข้อมูลชุดอักขระแบบสองไบต์ (DBCS) โปรดติดต่อแผนกทรัพย์สินทางปัญญาของ IBM ในประเทศของคุณ หรือส่งการสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรไปยัง:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual
Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21,
Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROVIDES THIS PUBLICATION "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. บางขอบเขตอำนาจไม่อนุญาตให้ปฏิเสธการรับประกันโดยชัดเจนหรือโดยนัยในบางกรณี ดังนั้นข้อความนี้อาจไม่บังคับใช้ในกรณีของคุณ

ข้อมูลนี้อาจเกิดความไม่ถูกต้องทางเทคนิค หรือข้อผิดพลาดทางการพิมพ์ ซึ่งจะมีการแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นเป็นระยะ ๆ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขนี้จะอยู่ในเอกสารฉบับ ถัดไป IBM อาจทำการปรับปรุงและ/หรือ เปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์ และ/หรือโปรแกรมที่ได้อธิบายไว้ในเอกสารนี้ได้ตลอดเวลา โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

การอ้างอิงใด ๆ ในข้อมูลนี้โดยอ้างอิงเว็บไซต์ที่ไม่ใช่ของ IBM ระบุไว้เพื่อความสะดวกเท่านั้น และ ไม่ได้เป็นการสนับสนุน เว็บไซต์ดังกล่าวในลักษณะใด ๆ เอกสารประกอบที่อยู่ในเว็บไซต์เหล่านั้น ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์ IBM นี้ และการใช้งานเว็บไซต์เหล่านั้น ถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

IBM อาจใช้หรือแจกจ่ายข้อมูลใด ๆ ที่คุณได้ให้ไว้ด้วยวิธีใด ๆ ที่เชื่อว่ามีความเหมาะสมโดยไม่มีข้อผูกมัดใด ๆ กับคุณ

หากผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมนี้ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อจุดประสงค์ในการใช้งาน: (1) แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นอิสระ และโปรแกรมอื่น (รวมถึงโปรแกรมนี้) และ (2) ใช้ข้อมูลร่วมกันซึ่งมีการแลกเปลี่ยน ควรติดต่อ:

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

ข้อมูลเหล่านั้นสามารถหาได้ โดยมีข้อกำหนดและเงื่อนไขที่เหมาะสม หรืออาจต้องมีค่าใช้จ่ายในบางกรณี

© Copyright IBM Corp. 2018, 2020

โปรแกรมใด ๆ ที่ได้ไลเซนส์ซึ่งกล่าวถึงในเอกสารนี้และเอกสารประกอบที่ได้ไลเซนส์ทั้งหมด ที่มีอยู่สำหรับโปรแกรมได้จัดทำไว้โดย IBM ภายใต้ข้อกำหนดของ IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement หรือข้อตกลงระหว่างทั้งสองฝ่าย

ข้อมูลประสิทธิภาพ และตัวอย่างลูกค้าที่ระบุมีการนำเสนอสำหรับวัตถุประสงค์การสาธิตเท่านั้น ผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการทำงานจริงอาจขึ้นอยู่กับคอนฟิกูเรชันและเกณฑ์การทำงานที่ ระบุเฉพาะ

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ IBM ได้มาจากซัพพลายเออร์ของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น คำประกาศที่เผยแพร่ หรือแหล่งข้อมูลที่พร้อมใช้งานสำหรับสาธารณะอื่น ๆ IBM ไม่ได้ทดสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และไม่สามารถยืนยัน ความถูกต้องของประสิทธิภาพ ความเข้ากันได้ หรือการเรียกร้องอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ IBM คำถามเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดย IBM ควรแจ้งกับซัพพลายเออร์ของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น

ข้อความใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในอนาคตและเจตจำนงค์ของ IBM อาจมีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า และ นำเสนอเฉพาะเป้าหมาย และวัตถุประสงค์เท่านั้น

ราคาของ IBM ทั้งหมดที่แสดงเป็นราคาจำหน่ายปลีกที่แนะนำของ IBM เป็นราคาปัจจุบัน และอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ราคาของผู้แทนจำหน่ายอาจแตกต่างกันออกไป

โดยข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนเท่านั้น ข้อมูล เหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีคำอธิบาย ของผลิตภัณฑ์ออกมา

ข้อมูลนี้จะประกอบด้วยตัวอย่างของข้อมูล และรายงาน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน เพื่อให้การยกตัวอย่างสมบูรณ์ ที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจมีการยกตัวอย่างชื่อบุคคล บริษัท ยี่ห้อ หรือผลิตภัณฑ์ ชื่อทั้งหมดเหล่านี้เป็นชื่อสมมุติ และหากชื่อ และที่อยู่ที่ใช้มีความคล้ายคลึง หรือใกล้เคียง กับองค์กรธุรกิจที่มีอยู่จริงถือเป็นเหตุบังเอิญ

ไลเซนส์ลิขสิทธิ์

ข้อมูลนี้ประกอบด้วยตัวอย่างของแอ็พพลิเคชันโปรแกรม ในภาษาต้นฉบับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิคการโปรแกรมมิงที่ใช้บน ระบบจัดการแพล็ตฟอร์มต่าง ๆ คุณอาจคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โปรแกรมตัวอย่างเหล่านี้ในรูปแบบใด ๆ โดยไม่ต้องจ่ายเงินให้กับ IBM สำหรับวัตถุประสงค์ของการพัฒนา การใช้งาน การตลาด หรือการเผยแพร่โปรแกรมแอ็พพลิเคชันที่ใช้ application programming interface สำหรับแพล็ตฟอร์มปฏิบัติการที่โปรแกรมตัวอย่างได้ถูกพัฒนาขึ้น ตัวอย่างเหล่านี้ ไม่ได้ถูกทดสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนภายใต้ทุก ๆ เงื่อนไข ดังนั้น IBM จึงไม่สามารถรับประกัน หรือบอกเป็นนัยถึงความเชื่อถือได้ ความสามารถในการบริการ หรือฟังก์ชันของโปรแกรมเหล่านี้ได้ ตัวอย่างโปรแกรมถูกเตรียม "ตามสภาพที่เป็น"โดยไม่มีการรับประกันใด ๆ IBM ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้ โปรแกรมตัวอย่างของคุณ

สำเนาแต่ละฉบับหรือส่วนใด ๆ ของโปรแกรมตัวอย่างเหล่านี้ หรืองานที่พัฒนาต่อมาต้องมีคำประกาศลิขสิทธิ์ดังนี้:

© (ชื่อบริษัทของคุณ) (ปี)
ส่วนของโค้ดนี้
ได้มาจากโปรแกรมตัวอย่างของ IBM Corp
© ลิขสิทธิ์ IBM Corp _ใส่ปีใดปีหนึ่งหรือหลายปี_

ถ้าคุณดูเอกสารฉบับนี้โดยใช้สำเนาชั่วคราว รูปและสีของรูปประกอบอาจไม่แสดงให้เห็น

คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems

คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ช่วยให้ผู้ใช้ที่ทุพพลภาพ เช่น มีเคลื่อนไหวได้จำกัด หรือมีการมองเห็นที่จำกัด สามารถใช้เนื้อหาทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นผลสำเร็จ

ภาพรวม

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ที่สำคัญต่อไปนี้:

- การดำเนินการคีย์บอร์ดอย่างเดียว
- 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 ให้ใช้รีลีสล่าสุดของโปรแกรมอ่านหน้าจอ และ เว็บเบราว์เซอร์ล่าสุดที่เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems สนับสนุน

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

การนำทางของคีย์บอร์ด

ผลิตภัณฑ์นี้ใช้คีย์การนำทางมาตรฐาน

ข้อมูลอินเตอร์เฟส

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ไม่มีเนื้อหาที่กะพริบ 2 - 55 ครั้งต่อ วินาที

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems อาศัยสไตล์ชีตแบบต่อเรียงเพื่อจัดแสดง เนื้อหาอย่างสมบูรณ์และเพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่าย 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 หรือมีปัญหาการได้ยินเพื่อติดต่อฝ่ายขายและฝ่ายสนับสนุน:

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

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความรับผิดชอบที่ IBM มีต่อความสามารถเข้าถึงได้ โปรดดูที่ IBM Accessibility (www.ibm.com/able)

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว

ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ibm รวมถึงซอฟต์แวร์เป็นเซอร์วิสโซลูชัน ("Software Offerings") อาจใช้คุ้กกี้ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยปรับปรุงการใช้งานของผู้ใช้สิ้นสุด ให้การสื่อสารกับผู้ใช้ขั้นปลายหรือสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ในหลาย ๆ กรณี ไม่มีการรวบรวมข้อมูลที่สามารถการระบุตัวบุคคล โดย Software Offerings บาง Software Offerings ของเรา สามารถช่วยคุณรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หาก Software Offering นี้ใช้คุ้กกี้เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับการใช้คุ้กกี้ของ offering จะถูกกำหนดไว้ด้านล่าง

Software Offering นี้ไม่ได้ใช้คุ้กกี้หรือ เทคโนโลยีอื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล

หาก คอนฟิกูเรชันที่ถูกปรับใช้สำหรับ Software Offering นี้จัดเตรียมความสามารถให้คุณ ในฐานะลูกค้าสามารถรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล จากผู้ใช้ขั้นปลายผ่านคุ้กกี้และเทคโนโลยีอื่น คุณควรหา คำแนะนำด้านกฎหมายของคุณเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ได้กับการรวบรวมข้อมูล รวมถึงข้อกำหนดใด ๆ สำหรับการแจ้งเตือนและการยินยอม

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงคุ้กกี้เพื่อวัตถุประสงค์เหล่านี้ โปรดดูที่ นโยบายความเป็นส่วนตัว ของ IBM ที่ http://www.ibm.com/privacy และ คำแถลงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวแบบออนไลน์ ของ IBM ที่ http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/ ใน ส่วน “Cookies, Web Beacons and Other Technologies”

ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เฟสการเขียนโปรแกรม

เอกสารสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับ VIOS นี้มุ่งเน้นอินเตอร์เฟสการเขียนโปรแกรม ที่อนุญาตให้ลูกค้าเขียนโปรแกรมเพื่อขอรับเซอร์วิสของ IBM VIOS เวอร์ชัน 3.1.2

เครื่องหมายการค้า

IBM, ตราสัญลักษณ์ IBM และ ibm.com เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้า จดทะเบียนของ International Business Machines Corp., ซึ่งจดทะเบียนในเขตอำนาจศาลทั่วโลก ชื่อผลิตภัณฑ์และบริการอื่น ๆ อาจเป็นเครื่องหมายการค้าของ IBM หรือ บริษัทอื่น รายการปัจจุบันของเครื่องหมายการค้า IBM มีอยู่ บนเว็บที่ ข้อมูลลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า

เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน Linux ถูกใช้ ตามไลเซนส์ย่อยจาก Linux Foundation ซึ่ง เป็นผู้ได้รับอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวจาก Linus Torvalds เจ้าของเครื่องหมายดังกล่าวทั่วโลก

Microsoft และ Windows เป็นเครื่องหมายการค้าของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น หรือทั้งสองกรณี

Red Hat, JBoss, OpenShift, Fedora, Hibernate, Ansible, CloudForms, RHCA, RHCE, RHCSA, Ceph และ Gluster เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Red Hat, Inc. หรือ สาขาในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ

UNIX เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ The Open Group ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ

ข้อตกลงและเงื่อนไข

ค่าอนุญาตในการใช้เอกสารเหล่านี้เป็นไปตามข้อกำหนด 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 ข้างต้นไว้อย่างเหมาะสม

คุณไม่สามารถดาวน์โหลด ส่งออก หรือทำการส่งออกข้อมูลนี้ซ้ำได้ ยกเว้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่กำหนดไว้ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับในการส่งออกทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตไม่ขอรับประกันเกี่ยวกับเนื้อหาของเอกสารเหล่านี้ เอกสารเหล่านี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใด ๆ ไม่ว่าจะโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัย ของการขายสินค้า การไม่ละเมิด และความเหมาะสม สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง