ระบบพลังงาน

Virtual I/O Server

ระบบพลังงาน

Virtual I/O Server

หมายเหตุ

ก่อนการใช้ข้อมูลและผลิตภัณฑ์ที่ข้อมูลนี้สนับสนุน โปรดอ่านข้อมูลใน “หมายเหตุ” ในหน้า 281

เอดิชันนี้นำไปใช้กับ IBM Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2.3.2, และกับรีลีสและโมดิฟิเคชันถัดมาทั้งหมด จนกว่าจะมีการระบุเป็นอย่างอื่นในเอดิชันใหม่

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corporation 2012, 2014.

© Copyright IBM Corporation 2012, 2014.

สารบัญ

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1

สิ่งใหม่ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ภาพรวม 4

การสนับสนุนระบบปฏิบัติการสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS 4

ส่วนประกอบของ Virtual I/O Server 5

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 7

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสำหรับระบบที่ถูกจัดการโดย HMC 9

ไฟเบอร์แชนเนลเสมือนบนระบบที่ถูกจัดการด้วย IVM 11

SCSI เสมือน 13

ภาพรวมระบบย่อยหน่วยความจำ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 16

หน่วยความจำฟิสิคัล 16

ฟิสิคัลวอลุ่ม 16

โลจิคัลวอลุ่ม 17

พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน 20

คลัสเตอร์ 20

พูลหน่วยความจำ 21

อุปกรณ์ออพติคัล 23

เทป 23

หน่วยเก็บเสมือน 24

ดิสก์ 24

ออพติคัล 26

เทป 26

หน่วยเก็บข้อมูล USB 27

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server 27

การแม็พอุปกรณ์ 29

เน็ตเวิร์กเสมือน 29

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet 29

Internet Protocol เวอร์ชัน 6 31

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel 32

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน 32

Virtual local area network 33

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 33

Single root I/O virtualization 36

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 38

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS 40

การจัดการ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 45

อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 45

ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 48

ซอฟต์แวร์ IBM Systems Director 50

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 51

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยไม่มี VLAN tagging 51

สถานการณ์จำลอง: กรกำหนดค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การแท็ก VLAN 54

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corp. 2012, 2014

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 56
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด . . . 59
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ . . 60
การวางแผนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 62
การวางแผนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้แผนระบบ 62
ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 63
ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 64
การประมาณความสามารถของระบบ 65
การวางแผนสำหรับ SCSI เสมือน 65
เวลาแฝงสำหรับ SCSI เสมือน 66
แบนด์วิดธ์ของ SCSI เสมือน 66
ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน 67
การวางแผนสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 69
ข้อกำหนดด้านเน็ตเวิร์ก 69
การเลือกอะแด็ปเตอร์. 71
การจัดสรรตัวประมวลผล. 73
การจัดสรรหน่วยความจำ 76
ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 76
ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน 79
ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 79
Multipath I/O 79
การทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 80
PowerHA SystemMirror ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 80
การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel 81
การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 81
อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด 83
โลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 83
Multipathing 83
RAID 83
การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel 84
คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 84
ข้อความพิจารณาด้านความปลอดภัย 87
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 88
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยตนเองโดย ใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 และสูงกว่า. 89
การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ PowerVM for IBM PowerLinux โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 89
การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนบนระบบที่มีการจัดการ HMC 90
การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC 90
การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้ HMC เพื่อนำแผนระบบไปใช้ . . . 91
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC 92
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7 หรือสูงกว่า 92
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า 93
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC 95
การเสร็จสิ้นการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 96
การดูและการยอมรับไลเซนส์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 97
การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง 98
การโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 99
การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC 100

การโอนย้ายเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนจากรูปภาพที่ดาวน์โหลด 102
การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี 104
การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 106
การตั้งค่า SCSI เสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 106
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 106
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล 107
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม 108
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ 110
การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์. 112
การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 113
การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 114
การสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 115
การสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 115
การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อสนับสนุนฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 116
กำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อสนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตดิสก์รอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน 116
การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้ 117
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS 118
การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ 119
กลุ่มความล้มเหลว 121
การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ 121
การจัดการ คลัสเตอร์โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS 122
การสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว 122
การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล. 124
การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ 124
การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ 125
การลบ คลัสเตอร์ 126
การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6 127
การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS 127
การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ 127
การเปลี่ยน threshold หน่วยเก็บ 130
การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ 132
การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ 132
การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS 133
การสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บโลจิคัลยูนิต 133
การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต 137
การลบโลจิคัลยูนิต 137
การโอนย้ายคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์ 138
rolling update ใน คลัสเตอร์. 140
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS 140
การจัดการ คลัสเตอร์โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS 141
การสร้าง คลัสเตอร์ 141
การแสดงรายการคัสเตอร์ทั้งหมด 142
การลบ คลัสเตอร์ 142
การเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์. 142
การลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ 143
การแสดงรายการโหนด VIOS ในคลัสเตอร์ 143

การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS 144
การแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์ 144
การแสดงรายการ ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ 144
การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ 144
การตั้งค่าและการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ 146
การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS 147
การสร้างและการแม็พโลจิคัลยูนิต 147
การสร้างโลจิคัลยูนิต. 148
การแม็พโลจิคัลยูนิต. 148
การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิต 148
การลบโลจิคัลยูนิต 150
การแสดงรายการโลจิคัลยูนิต 150
การแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต 151
การสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต 151
การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต 152
การย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต 153
การลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต 153
การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Firewall 154
การตั้งค่าอีเทอร์เน็ตเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 155
การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7 155
การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 157
การตั้งค่าอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ หรือ EtherChannel 160
การกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล 160
การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 162
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring. 162
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager. 164
การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager 166
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center 167
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Director 169
การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP 169
การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับความสามารถ VSN 170
การจัดการกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 171
การจัดการหน่วยเก็บ 171
การอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม 171
การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม 172
การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม 172
การแม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ 173
การเพิ่มความจุอุปกรณ์ SCSI เสมือน 175
การเปลี่ยนความลึกของคิว SCSI เสมือน 176
การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์ 177
การจัดการกับหน่วยความจำโดยใช้ IBM TotalStorage Productivity Center 178
การจัดการเน็ตเวิร์ก 178
การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 178
การเพิ่มหรือลบ VLANs แบบไดนามิกบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 179
การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน 180
การเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP 181
การจัดการ SNMP บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน. 181

การกำหนดค่า IPv6 บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 182
การสมัครสมาชิกอัพเดตผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 183
การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 183
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 183
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในเทป . . . 185
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป . . . 185
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ nim_resources.tar . . . 186
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb . . . 187
การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง . . . 188
การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios` . . . 188
การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr` . . . 191
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ อุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด . . . 192
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ **crontab** . . . 192
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr` . . . 193
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager . . . 194
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager โดยอัตโนมัติ . . . 194
การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager แบบเพิ่มขึ้น . . . 195
การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 196
การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเทป . . . 197
การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป . . . 197
การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar . . . 198
การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb . . . 199
การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง . . . 200
การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง . . . 201
การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr` . . . 202
การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager . . . 203
การติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI ที่มีไฟของระบบที่เปิดอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 204
เริ่มต้นการใช้งาน . . . 204
การติดตั้งอะแด็ปเตอร์ PCI . . . 205
การเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI . . . 205
การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล . . . 206
การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน . . . 207
การปิดโลจิคัลพาร์ติชัน . . . 208
การดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน . . . 208
เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน Performance Advisor . . . 209
เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนรายงาน Performance Advisor . . . 210
การตรวจสอบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 215
การรักษาความปลอดภัยบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 216
การเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ OpenSSH . . . 217
การตั้งค่า security hardening ของระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 219
การตั้งค่าระดับความปลอดภัย . . . 220
การเปลี่ยนการตั้งค่าระดับความปลอดภัย . . . 220
การดูการตั้งค่าความปลอดภัยปัจจุบัน . . . 220
การลบการตั้งค่าระดับความปลอดภัยออก . . . 220
การตั้งค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 220
การตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน . . . 221

การใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 222
การจัดการผู้ใช้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 233
การแก้ปัญหา เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 235
การแก้ปัญหาโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 235
การแก้ไขปัญหาของ SCSI เสมือน 235
การแก้ไขคอนฟิกูเรชันอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว 235
การดีบักปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต 236
การเปิดใช้งาน noninteractive shells บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา 237
การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้ 238
ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM 240
ข้อมูลอ้างอิงสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 241
คำอธิบายคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ Integrated Virtualization Manager 241
ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์ 241
สถิติ GARP VLAN Registration Protocol 244
เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์ 251
สถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 264
สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 273
ประเภทผู้ใช้สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 278

หมายเหตุ 281

ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เฟสการเขียนโปรแกรม 282
เครื่องหมายการค้า 283
ข้อตกลงและเงื่อนไข 283

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถจัดการกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชันโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณลักษณะของ IBM® PowerVM® for IBM PowerLinux รวมถึง สื่อบันทึกการติดตั้งสำหรับซอฟต์แวร์ VIOS VIOS ช่วยให้แบ่งใช้รีซอร์ส I/O ฟิสิคัลระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างสะดวกขึ้น

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS ใน โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบที่จัดการโดย HMC คุณสามารถ ใช้ HMC และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อจัดการกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน นอกจาก HMC แล้ว คุณยังสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อจัดการกับ VIOS และไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชันได้ด้วย

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS บนระบบที่ถูกจัดการ และไม่มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการเมื่อคุณติดตั้ง VIOS โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะกลายเป็นพาร์ติชันการจัดการ พาร์ติชันการจัดการ มีอินเตอร์เฟสการจัดการระบบบนเว็บ Integrated Virtualization Manager และอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งที่คุณ สามารถใช้เพื่อจัดการกับระบบ

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ สนับสนุนบน VIOS และ การดาวน์โหลดโปรแกรมฟิกซ์ VIOS และอัพเดต โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- แผนการทำงานของข้อมูล PowerVM
- Integrated Virtualization Manager
- คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager
- การจัดการเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนโดยใช้ SDMC
- หมายเหตุรีลีส VIOS

สิ่งใหม่ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

อ่านเกี่ยวกับข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ตั้งแต่ การอัพเดตชุดหัวข้อนี้ครั้งก่อนหน้านี้

เมษายน 2014

หัวข้อต่อไปนี้ ถูกอัพเดตด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ single root I/O virtualization (SR-IOV):

- “Single root I/O virtualization” ในหน้า 36

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corp. 2012, 2014

ตุลาคม 2556

- หัวข้อต่อไปนี้ถูกอัพเดตด้วยข้อมูล เกี่ยวกับคุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนอะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน VIOS (VSCSI) :
  - "ดิสก์" ในหน้า 24
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกเพิ่มด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ คุณลักษณะการทำมิรเรอร์พูล VSCSI VIOS :
  - "การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้" ในหน้า 132
  - "การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้" ในหน้า 119
  - "การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้" ในหน้า 132
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกอัพเดตด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ การสนับสนุนการจำลองของฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ (HDD) Universal Serial Bus (USB) ที่สามารถถอดออกได้:
  - "SCSI เสมือน" ในหน้า 13
  - "หน่วยเก็บเสมือน" ในหน้า 24
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกเพิ่มด้วยข้อมูล เกี่ยวกับการสนับสนุนการจำลองของ HDD USB ที่สามารถถอดออกได้:
  - "หน่วยเก็บข้อมูล USB" ในหน้า 27
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกเพิ่มด้วยข้อมูล เกี่ยวกับการกำหนดค่าการ failover ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โดยไม่ใช้อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ:
  - "สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ" ในหน้า 60
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกอัพเดตด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ การปรับปรุงคุณภาพของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:
  - "สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยไม่มี VLAN tagging" ในหน้า 51
  - "สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด" ในหน้า 59
  - "อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด" ในหน้า 83
  - "การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน" ในหน้า 157
  - "การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับความสามารถ VSN" ในหน้า 170
  - "การแก้ไขคอนฟิกูเรชันอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว" ในหน้า 235
  - "สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้" ในหน้า 273
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกอัพเดตด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ แอ็ตทริบิวต์ *Control Channel*:
  - "เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์" ในหน้า 251
- หัวข้อต่อไปนี้ถูกเพิ่มด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ การเปิดใช้งานและการปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน:
  - "การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน" ในหน้า 180

สิงหาคม 2013

มีนาคม 2013

- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับเซิร์ฟเวอร์ IBM PowerLinux™ 7R1 (8246-L1D และ 8246-L1T) และ IBM PowerLinux 7R2 (8246-L2D และ 8246-L2T)

  - “การสนับสนุนระบบปฏิบัติการสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS” ในหน้า 4
  - “ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 64
- ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลใหม่สำหรับ การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS):
  - “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC” ในหน้า 92
  - “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7 หรือสูงกว่า” ในหน้า 92
- มีการอัพเดตข้อมูลต่อไปนี้ เกี่ยวกับการติดตั้ง VIOS:
  - “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า” ในหน้า 93
- ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลใหม่สำหรับ โลจิคัลพาร์ติชันที่มีความสามารถเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน (VSN):
  - “การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับความสามารถ VSN” ในหน้า 170
- มีการอัพเดตข้อมูลต่อไปนี้เกี่ยวกับ โลจิคัลพาร์ติชันที่มีความสามารถ VSN:
  - “เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์” ในหน้า 251

ตุลาคม 2012

ข้อมูล ต่อไปนี้เป็นข้อมูลที่ถูกอัพเดตสำหรับค่าโปรเซสเซอร์เสมือน:

- “ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 63

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลใหม่ หรือถูกอัพเดตสำหรับคลัสเตอร์:

- “SCSI เสมือน” ในหน้า 13
- “คลัสเตอร์” ในหน้า 20
- “พูลหน่วยความจำ” ในหน้า 21
- “การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS” ในหน้า 118
- “การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 119
- “การสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว” ในหน้า 122
- “การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล” ในหน้า 124
- “การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์” ในหน้า 124
- “การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์” ในหน้า 125
- “การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6” ในหน้า 127
- “การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 129
- “การเปลี่ยน threshold หน่วยเก็บ” ในหน้า 130
- “การสร้างโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 133
- “การลบโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 137
- “การโอนย้ายคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์” ในหน้า 138
- “rolling update ใน คลัสเตอร์” ในหน้า 140
- “การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS” ในหน้า 140
- “การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 178
- “การกำหนดค่า IPv6 บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 182

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลใหม่ สำหรับเครื่องมือ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) Performance Advisor :

- "เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน Performance Advisor" ในหน้า 209
- "เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนรายงาน Performance Advisor" ในหน้า 210

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลที่ถูกอัพเดตสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:

- "เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์" ในหน้า 251

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ภาพรวม

ศึกษาแนวคิดของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และคอมโพเนนต์หลัก

VIOS เป็น ส่วนของคุณลักษณะฮาร์ดแวร์ PowerVM สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM PowerLinux VIOS เป็นซอฟต์แวร์ที่ตั้งอยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน ซอฟต์แวร์นี้ให้ประโยชน์ในการแบ่งใช้ฟิสิคัล I/O รีซอร์สระหว่างไคลเอ็นต์พาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ VIOS จัดเตรียมเป้าหมาย Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน, ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และความสามารถ PowerVM Active Memory™ Sharing ให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในระบบ VIOS ยังมีคุณลักษณะหยุดชั่วคราว/เรียกคืน ให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ภายในระบบ

ส่งผลให้คุณสามารถทำฟังก์ชันต่อไปนี้บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:

- แบ่งใช้อุปกรณ์ SCSI, อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนเนล, และอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต
- ขยายจำนวนของหน่วยความจำที่มีอยู่ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน, หยุดชั่วคราว และกลับสู่การดำเนินงานโลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้อุปกรณ์ paging space

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 และ Integrated Virtualization Manager

การสนับสนุนระบบปฏิบัติการสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการต่อไปนี้ บนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7® ต่อไปนี้

ตารางที่ 1. เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ ที่จำเป็น สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

POWER7 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล	เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.3 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็ก 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.1 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.4

ส่วนประกอบของ Virtual I/O Server

หัวข้อนี้จัดเตรียมภาพรวมแบบสั้นๆ ของ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน เครือข่ายเสมือน และ Integrated Virtualization Manager (IVM)

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ สนับสนุนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ การดาวน์โหลดโปรแกรมฟิกซ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และอัพเดต โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ประกอบด้วยส่วนประกอบหลักต่อไปนี้

- SCSI เสมือน
- เน็ตเวิร์กเสมือน
- Integrated Virtualization Manager (IVM)

ส่วนต่อไปนี้แสดงภาพรวมสรุปของแต่ละส่วนประกอบเหล่านี้

SCSI เสมือน

ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่มีดิสก์หรืออุปกรณ์ออพติคัลที่ต่อพ่วงอยู่บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถแบ่งใช้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีระบบย่อยหน่วยความจำโลคัลที่มี logical unit numbers (LUNs) ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถเอ็กซ์พอร์ตพูลหน่วยความจำฟิสิคัลที่ต่างชนิดกันเป็นพูลหน่วยความจำแบบบล็อกชนิดเดียวกันในรูปของดิสก์ SCSI

อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะจำกัดอยู่ในโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งแตกต่างจากระบบย่อยหน่วยความจำทั่วไปที่อยู่ใน Storage Area Network (SAN) แม้ว่า SCSI LUNs จะสอดคล้องตาม SCSI แต่อาจไม่สอดคล้องตามความต้องการของแอ็พพลิเคชันทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่กระจาย

ประเภทอุปกรณ์เสริม SCSI ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุน:

- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยไฟล์
- อุปกรณ์ออพติคัล (DVD-RAM และ DVD-ROM)
- อุปกรณ์ออพติคัลที่สำรองโดยไฟล์
- อุปกรณ์เทป

เน็ตเวิร์กเสมือน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จัดเตรียมเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือนต่อไปนี้

ตารางที่ 2. เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือน	คำอธิบาย
อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือบริดจ์อีเทอร์เน็ต 2 ชั้นที่เชื่อมต่อฟิสิคัลเน็ตเวิร์กกับโลจิคัลเน็ตเวิร์กเข้าด้วยกัน ซึ่งอนุญาตให้โลจิคัลพาร์ติชันบน virtual local area network (VLAN) แบ่งใช้การเข้าถึงฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตและเพื่อสื่อสารกับระบบภายนอกเซิร์ฟเวอร์ การใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันบน VLAN ภายในสามารถแบ่งใช้ VLAN กับเซิร์ฟเวอร์สแตนด์อะโลน บนระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 คุณสามารถกำหนดพอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตของอะแด็ปเตอร์โลจิคัลโฮสต์ อีเทอร์เน็ต ซึ่งบางครั้งเรียกว่า Integrated Virtual Ethernet ให้เป็นอะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet เป็น ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่ติดตั้งโดยตรงไว้บนบัส GX+ ใน ระบบที่ถูกจัดการ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet มีทรูพุตสูง, เวลาแฝงต่ำ และสนับสนุนเวอร์ชวลไลเซชันสำหรับการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สนับสนุน IPv6 IPv6 คืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอลรุ่นถัดไปและกำลังเข้ามาแทนที่มาตรฐานของอินเตอร์เน็ตในปัจจุบัน หรืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เวอร์ชัน 4 (IPv4) การเพิ่มประสิทธิภาพคีย์ IPv6 คือส่วนขยายของ IP แอดเดรสจาก 32 บิตไปเป็น 128 บิต ซึ่งจัดเตรียม IP แอดเดรสเฉพาะและไม่จำกัด
การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีความซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

ตารางที่ 2. เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือน	คำอธิบาย
จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel)	อุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel) คือเทคโนโลยีการรวมกันของเน็ตเวิร์กพอร์ต ซึ่งอนุญาตให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตทั้งหลายรวมตัวกัน อะแด็ปเตอร์สามารถทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตจุดรวมลิงก์ ช่วยจัดเตรียมปริมาณงานผ่าน IP แอดเดรสมากขึ้นกว่าที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตตัวเดียวสามารถทำได้
VLAN	VLAN อนุญาตให้ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ในเชิงโลจิคัลได้

IVM

IVM จัดเตรียมอินเตอร์เฟสแบบอิงเบราว์เซอร์ และอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งที่คุณสามารถใช้เพื่อจัดการกับเซิร์ฟเวอร์บางตัวที่ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสามารถสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน, จัดการหน่วยเก็บเสมือนและอีเทอร์เน็ตเสมือน และดูข้อมูลบริการที่เกี่ยวข้องกับเซิร์ฟเวอร์ IVM ได้รับการจัดแพ็กเกจด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แต่จะถูกเรียกทำงานและใช้ได้เฉพาะบนแพล็ตฟอร์มบางค่าเท่านั้น เมื่อไม่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ปรากฏอยู่

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

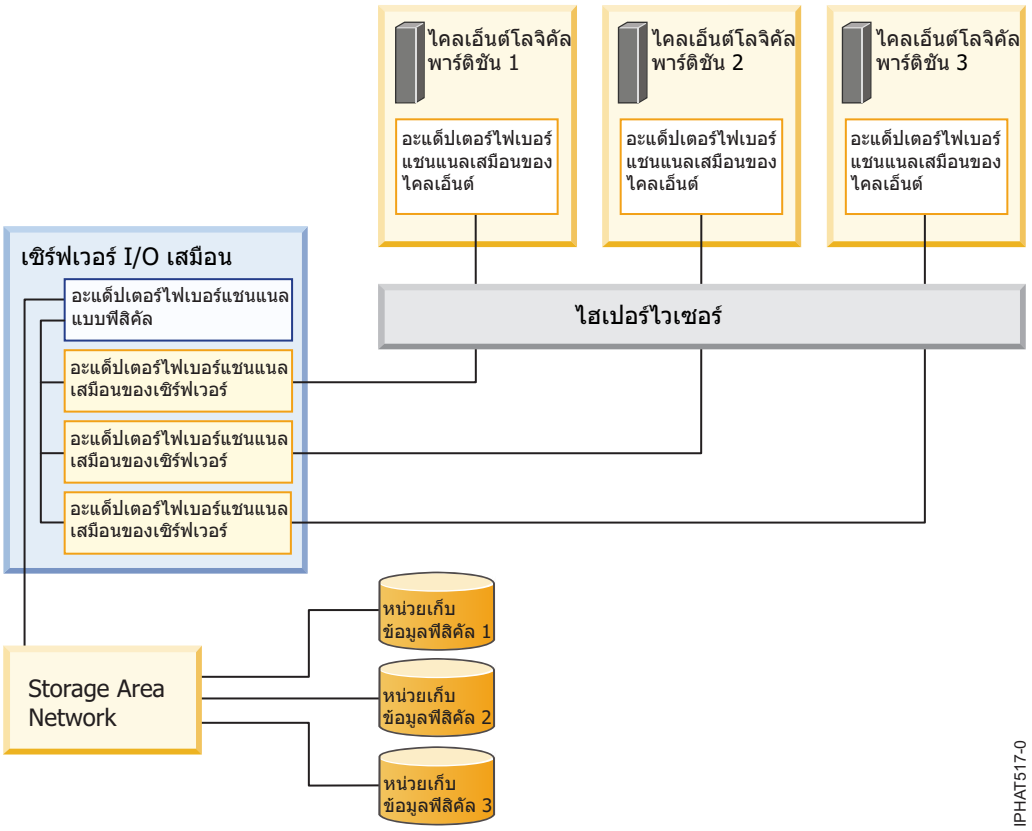
โดยการใช้ N_Port ID Virtualization (NPIV) คุณสามารถตั้งค่า ระบบที่ถูกจัดการเพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัลเดียวกัน

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

หากต้องการเปิดใช้งาน NPIV บนระบบที่ถูกจัดการ คุณต้องสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (เวอร์ชัน 2.1 หรือเวอร์ชันถัดมา) จัดเตรียมรีซอร์สเสมือนให้กับไคลเอ็นต์ของโลจิคัลพาร์ติชัน คณกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล (ที่สนับสนุน NPIV) เข้ากับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากนั้น คุณเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน *อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน* เป็นอะแด็ปเตอร์เสมือน ที่จัดเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่มีการเชื่อมต่อไฟเบอร์แชนแนล กับ storage area network ผ่านโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ

รูปภาพต่อไปนี้แสดงระบบที่ถูกจัดการกำหนดคอนฟิกเพื่อใช้ NPIV



รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลสามยูนิต กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่อยู่บน ระบบที่ถูกจัดการ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และสนับสนุน NPIV
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน สามอะแด็ปเตอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนทั้งสามบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกันบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บรแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์ของโลจิคัลพาร์ติชันใช้ WWPN หนึ่งพอร์ตเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN พอร์ตอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์ของโลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น

การใช้ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันและการเชื่อมต่อไฟเบอร์แชนแนลเสมือน กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ระบบปฏิบัติการที่รันใน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะค้นหา ทำให้เป็นอินสแตนซ์ และจัดการ หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลของตนที่อยู่บน SAN ในรูปก่อนหน้านี้ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 1 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 1, ไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชัน 2 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 2, และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 3 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 3 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่สามารถเข้าถึง และไม่สามารถจำลองที่เก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เข้าถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จัดเตรียม ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่มีการเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล บนระบบที่ถูกจัดการ

มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน นั่นคือ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนโลจิคัลโลจิคัลพาร์ติชัน ต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น และไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น

การใช้เครื่องมือ SAN คุณสามารถแบ่งโซนและทำการมาส์ก LUNs ที่มี WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน SAN ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในวิธีเดียวกับที่ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับฟิสิคัลพอร์ต

คุณสามารถตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่รับระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

- SUSE Linux Enterprise Server เวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่า
- SUSE Linux Enterprise Server เวอร์ชัน 10, Service Pack 3 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Server เวอร์ชัน 5.4 หรือใหม่กว่า
- Red Hat Enterprise Server เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่า

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน" ในหน้า 84
ความซ้ำซ้อนของคอนฟิกูเรชันช่วยป้องกันเน็ตเวิร์กของคุณจากความล้มเหลวของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์รวมถึงความล้มเหลวของ Virtual I/O Server

ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสำหรับระบบที่ถูกจัดการโดย HMC

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

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N_Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลและการเชื่อมต่อที่ต้องการ ดังต่อไปนี้:

- คุณใช้ HMC เพื่อ สร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณใช้ HMC เพื่อสร้าง อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชัน และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เมื่อคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแล้ว HMC จะสร้าง คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
- คุณเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กับฟิสิคัล พอร์ตของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลโดยการรันคำสั่ง `vfcmap` บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

HMC สร้าง WWPN ตามช่วงของชื่อที่มีอยู่เพื่อใช้กับคำนำหน้าในข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สำคัญบนระบบที่ถูกจัดการ คำนำหน้า 6 หลักนี้มาพร้อมกับคำสั่งซื้อระบบที่ถูกจัดการและมี WWPN จำนวน 32 000 คู่ เมื่อคุณลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนออกจาก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน hypervisor จะลบ WWPNs ที่ถูกกำหนด ให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC จะไม่ใช้ WWPNs ที่ถูกลบออกซ้ำเมื่อสร้าง WWPNs สำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล เสมือนในอนาคต ถ้าคุณไม่มี WWPN สำรองไว้ คุณต้องขอรับโค้ดการเรียกใช้ที่มีคำนำหน้าอื่นซึ่งมี WWPN จำนวน 32 000 คู่

เพื่อ หลีกเลี่ยงไม่ให้การกำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลบน SAN ห้ามเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนสองอะแด็ปเตอร์ จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล เดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน

คุณสามารถเพิ่มและลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้า และออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเข้าและออกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก

ตารางที่ 3. ภารกิจและผลลัพธ์ของการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบเสมือน

เพิ่มหรือลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน แบบไดนามิก	**ไปยังหรือจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันหรือโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน**	**ผลลัพธ์**
เพิ่มอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	HMC จะสร้างคู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
เพิ่มอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	ไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน	คุณต้องเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
การลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	• hypervisor จะลบ WWPN และจะไม่นำกลับมาใช้ใหม่ • คุณต้องลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจากเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรือเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอื่นบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
การลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน	จากโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน	• เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะลบ การเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล • คุณต้องลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนอื่น บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ คุณสามารถรันเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

ตารางที่ 4. คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง
`lsmap`	• แสดงอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล • แสดงแอ็ตทริบิวต์ของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เชื่อมต่อกับแอ็ตทริบิวต์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
`lsnports`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่สนับสนุน NPIV เช่น: • ชื่อและโค้ดที่ตั้งของฟิสิคัลพอร์ต • จำนวนฟิสิคัลพอร์ตที่มีอยู่ • จำนวนทั้งหมดของ WWPN ที่ฟิสิคัลพอร์ตสามารถสนับสนุน • สวิตช์ที่อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ต่อสายอยู่สนับสนุน NPIV หรือไม่

คุณยังสามารถรันคำสั่ง `lshwres` บน HMC เพื่อแสดงจำนวนของ WWPN ที่เหลืออยู่ และเพื่อแสดงคำนำหน้าที่ถูกใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อสร้าง WWPN

ไฟเบอร์แชนเนลเสมือนบนระบบที่ถูกจัดการด้วย IVM

บนระบบที่ถูกจัดการด้วย Integrated Virtualization Manager (IVM) คุณสามารถเพิ่มหรือลบ worldwide port name (WWPN) แบบไดนามิกลงในหรือออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน และคุณสามารถเปลี่ยนแปลงฟิสิคัลพอร์ตซึ่ง WWPN ถูกกำหนดให้ได้แบบไดนามิก คุณยังสามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลทั้งแบบเสมือนและแบบฟิสิคัล และ WWPN ได้โดยใช้คำสั่ง `lsmap` และ `lsnports`

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N_Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสร้างคู่ของ WWPNs สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันและกำหนด คู่เข้ากับฟิสิคัลพอร์ตของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล โดยตรง คุณสามารถกำหนดโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมากให้กับพอร์ตฟิสิคัล 1 พอร์ต โดยการกำหนด WWPN หนึ่งคู่สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันให้กับฟิสิคัลพอร์ตเดียวกัน เมื่อคุณกำหนด WWPN หนึ่งคู่ให้โลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะสร้างการเชื่อมต่อต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ:

- IVM จะสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน
- IVM จะสร้างคู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันและสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะกำหนด WWPNs เข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และเชื่อมโยงอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน พาร์ติชันการจัดการ

เมื่อคุณกำหนด WWPNs สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลพอร์ต IVM จะเชื่อมต่อโลจิคัลไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล

IVM จะสร้าง WWPN ตามช่วงของชื่อที่มีอยู่เพื่อใช้กับคำนำหน้าในข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สำคัญบนระบบที่ถูกจัดการ คำนำหน้า 6 หลักนี้มาพร้อมกับคำสั่งซื้อระบบที่ถูกจัดการ และมี WWPN จำนวน 32 768 คู่ เมื่อคุณลบการเชื่อมต่อ ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันและฟิสิคัลพอร์ต hypervisor จะลบ WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน โลจิคัลพาร์ติชัน

IVM จะไม่นำ WWPNs ที่ถูกลบมาใช้อีกเมื่อ สร้าง WWPNs สำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนในอนาคต ถ้าคุณใช้ WWPN หมด คุณต้องขอรับโค้ดการเรียกใช้ที่มีคำนำหน้าอื่นซึ่งมี WWPN จำนวน 32 768 คู่

เมื่อต้องการหลีกเลี่ยงการกำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่เป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลบน storage area network (SAN) ห้ามกำหนด โลจิคัลพาร์ติชันให้กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเดียวสองครั้ง ตัวอย่างเช่น ห้ามกำหนดคู่ของ WWPN สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ ฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล และจากนั้นกำหนด คู่ของ WWPN อื่นสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันเข้ากับฟิสิคัลพอร์ตอื่น บนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ให้กำหนดคู่ของ WWPN สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันเข้ากับพาร์ติชันไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิคัลอื่น

คุณสามารถเพิ่มคู่ของ WWPN สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันใหม่ได้โดยไม่ต้องกำหนดให้กับฟิสิคัลพอร์ต การที่สามารถสร้าง WWPN ได้อย่างอิสระจากการกำหนดฟิสิคัลพอร์ตสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันนั้น ทำให้คุณสามารถติดต่อด้วยชื่อเหล่านี้กับผู้ดูแล SAN สิ่งนี้ทำให้มั่นใจว่าผู้ดูแล SAN สามารถตั้งค่าการเชื่อมต่อ SAN ได้อย่างเหมาะสมจนโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเชื่อมต่อกับ SAN ได้สำเร็จโดยไม่ต้องคำนึงถึงฟิสิคัลพอร์ตที่พาร์ติชันใช้สำหรับการเชื่อมต่อ

คุณสามารถเพิ่มหรือลบคู่ของ WWPN ไปยังหรือออกจากโลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก คุณยังสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดให้กับคู่ของ WWPN ได้แบบไดนามิก

ตารางที่ 5. ภารกิจและผลลัพธ์ของการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน

การดำเนินการ	**ผลลัพธ์**
เพิ่มคู่ของ WWPN ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก	• IVM จะสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน • IVM จะสร้างคู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันและสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะกำหนด WWPNs เข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน และเชื่อมโยงอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ
กำหนดคู่ของ WWPN ให้กับฟิสิคัลพอร์ตแบบไดนามิก	IVM จะเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนพาร์ติชันการจัดการกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล
ลบคู่ของ WWPN ออกจากโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก	• IVM จะลบการเชื่อมต่อระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนพาร์ติชันการจัดการและฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล • IVM จะลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจาก พาร์ติชันการจัดการ • IVM จะลบอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจสกโลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะลบ WWPN และจะไม่นำกลับมาใช้ใหม่

ตารางที่ 5. ภารกิจและผลลัพธ์ของการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน (ต่อ)

การดำเนินการ	ผลลัพธ์
เปลี่ยนการกำหนดฟิสิคัลพอร์ตของคู่ของ WWPN แบบไดนามิก	IVM จะเปลี่ยน การเชื่อมต่อสำหรับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ เป็นฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดใหม่ เมื่อคุณเปลี่ยน ฟิสิคัลพอร์ตเป็นค่า None IVM จะคง อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการไว้ แต่จะลบ การเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล ถ้าคุณกำหนดฟิสิคัลพอร์ตใหม่เข้ากับคู่ของ WWPN ในภายหลัง IVM จะใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเดิม บนพาร์ติชันการจัดการอีกครั้ง และเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ กับฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดใหม่

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ คุณสามารถรันเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

ตารางที่ 6. คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง
`lsmap`	• แสดงอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล • แสดงแอ็ตทริบิวต์ของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เชื่อมต่อกับแอ็ตทริบิวต์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
`lsnports`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่สนับสนุน NPIV เช่น: • ชื่อและโค้ดที่ตั้งของฟิสิคัลพอร์ต • จำนวนฟิสิคัลพอร์ตที่มีอยู่ • จำนวนทั้งหมดของ WWPN ที่ฟิสิคัลพอร์ตสามารถสนับสนุน • สวิตช์ที่อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ต่อสายอยู่สนับสนุน NPIV หรือไม่

SCSI เสมือน

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

ดิสก์ เทปหน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) หรืออุปกรณ์ออพติคัลที่ต่อพ่วงกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS สามารถแบ่งใช้โดยหนึ่งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันหรือมากกว่า VIOS เป็นระบบย่อย หน่วยเก็บข้อมูลมาตรฐานที่จัดเตรียมหมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUNs) มาตรฐานที่สอดคล้องกับ SCSI VIOS สามารถเอ็กซ์พอร์ตพูลหน่วยความจำฟิสิคัลที่ต่างชนิดกัน เป็นพูลหน่วยความจำแบบบล็อกชนิดเดียวกันในรูปของดิสก์ SCSI VIOS เป็นระบบย่อยหน่วยความจำที่ localize

อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย VIOS จะจำกัดอยู่ในโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งแตกต่างจากระบบย่อยหน่วยความจำทั่วไปที่อยู่ใน SAN ดังนั้น แม้ว่า SCSI LUNs สอดคล้องตาม SCSI แต่อาจไม่ตรงตามความต้องการของแอ็พพลิเคชันทั้งหมด โดยเฉพาะแอ็พพลิเคชันที่มีอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่กระจาย

ประเภทอุปกรณ์เสริม SCSI ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุน:

- ดิสก์ที่มีโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่มีฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองด้วยไฟล์
- ดิสก์ที่ถูกสำรองด้วยโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- ซีดีรอม, ดีวีดีแรม และดีวีดีรอมแบบอ็อปติคัล
- ดีวีดีแรมแบบออพติคัลที่สำรองด้วยไฟล์
- อุปกรณ์เทป
- อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล USB

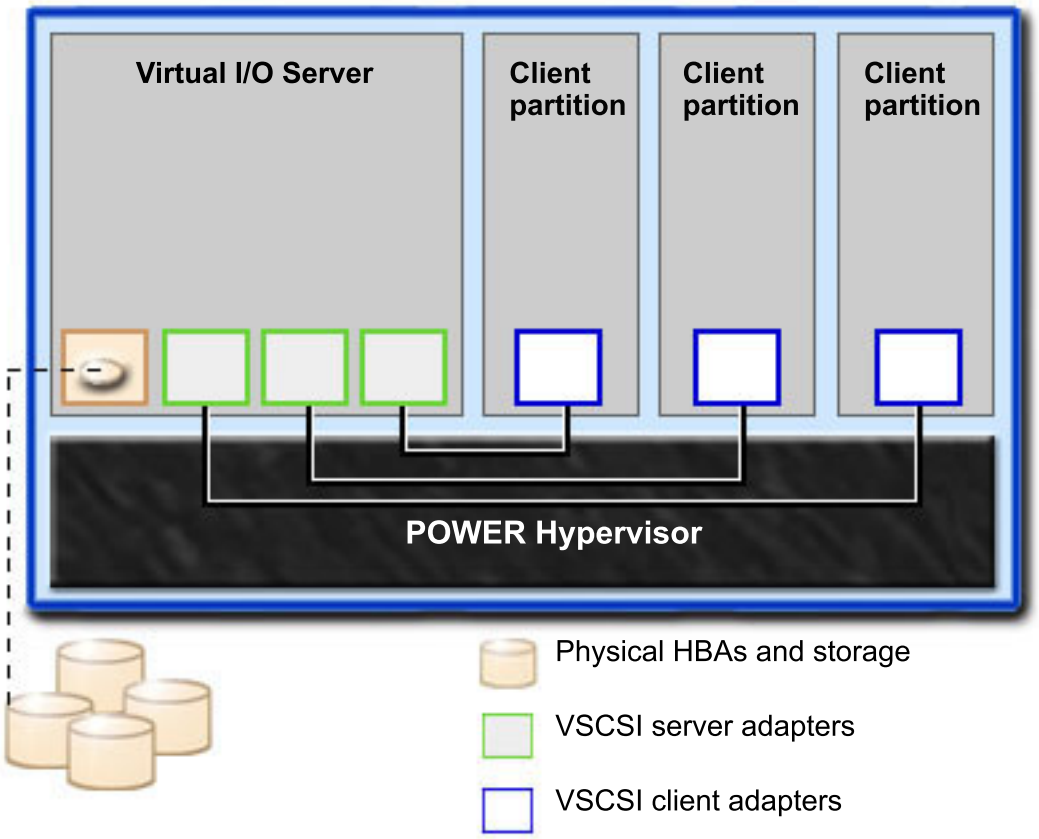
SCSI เสมือนขึ้นกับความสัมพันธ์ระหว่างไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ VIOS เป็นเจ้าของฟิสิคัล รีซอร์สและ *อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน* และทำหน้าที่เป็น เซิร์ฟเวอร์ หรืออุปกรณ์เป้าหมาย SCSI ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันมี SCSI initiator ที่อ้างอิงเหมือนเป็น *ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน* และเข้าถึงเป้าหมาย SCSI เสมือนเป็น SCSI LUN มาตรฐาน คุณสามารถกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์เสมือนและรีซอร์สดิสก์เสมือนโดยใช้ HMC หรือ Integrated Virtualization Manager. กำหนดคอนฟิกและการเตรียมข้อมูลของรีซอร์สดิสก์เสมือนสามารถทำได้โดย ใช้ HMC หรือ บรรทัดรับคำสั่ง VIOS ฟิสิคัลดิสก์ที่เป็นเจ้าของโดย VIOS สามารถถูก เอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด เพิ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันเป็นส่วนๆ เช่น โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์สามารถกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นได้ ดังนั้น การใช้ SCSI เสมือน คุณสามารถแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์และอุปกรณ์ดิสก์ได้ โลจิคัลยูนิตในโลจิคัลวอลุ่มและอุปกรณ์เสมือน file-backed จะป้องกันไม่ให้ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน มีส่วนร่วมใน Live Partition Mobility เมื่อต้องการสร้างฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ ที่พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องการให้กำหนดกับ อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนบน VIOS ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะเข้าถึงดิสก์ที่ระบุผ่านทางไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนจะรู้จักอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUN ผ่านทางอะแด็ปเตอร์เสมือนนี้

บน VIOS สำหรับโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณสามารถ thin-provision อุปกรณ์ SCSI เสมือน เพื่อให้การใช้งานพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลดีขึ้น ในอุปกรณ์แบบ thin-provision พื้นที่เก็บข้อมูลที่ใช้อาจมากกว่า เนื้อที่เก็บข้อมูลจริง ถ้าบล็อกของพื้นที่เก็บข้อมูล ในอุปกรณ์แบบ thin-provision ไม่ถูกใช้งาน อุปกรณ์ไม่ถูกรองรับ โดยพื้นที่เก็บข้อมูลฟิสิคัล ด้วย thin-provisioning ทำให้ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูล สามารถเก็บได้มากกว่า เมื่อเกินความสามารถของ หน่วยเก็บ จะเกิดการแจ้งเตือนการเกิน threshold เมื่อต้องการระบุว่าเกิดการแจ้งเตือนขีดจำกัด ให้เลือกข้อผิดพลาดที่แสดงรายการในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS โดยการรันคำสั่ง `errlog` ในบรรทัดรับคำสั่งข้อผิดพลาด VIOS หากต้องการกู้คืนหลังจากเกิน threshold คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ คุณสามารถตรวจสอบว่าไม่เกินขีดจำกัด แล้วในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS สำหรับวิธีการเกี่ยวกับวิธีการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มใน พูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS โปรดดูที่ “การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 127 สำหรับวิธีการ เกี่ยวกับวิธีการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS โปรดดูที่ “การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 144 คุณยังสามารถเพิ่ม ความจุหน่วยเก็บของพูลหน่วยเก็บโดยการลบข้อมูล

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

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

รูปภาพต่อไปนี้แสดง configuration ของ SCSI เสมือนมาตรฐาน



หมายเหตุ: VIOS ต้อง ทำงานได้อย่างเต็มที่เพื่อให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถ เข้าถึงอุปกรณ์เสมือนได้

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ" ในหน้า 127
คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัด รับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)
"การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ" ในหน้า 144
คุณ สามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ภาพรวมระบบย่อยหน่วยความจำ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับระบบย่อยหน่วยความจำ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นระบบย่อยหน่วยเก็บข้อมูล มาตรฐานที่จัดเตรียมหมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUNs) ที่สอดคล้องกับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นระบบย่อยหน่วยความจำที่ localize อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะจำกัดอยู่ในโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งแตกต่างจากระบบย่อยหน่วยความจำทั่วไปที่อยู่ใน SAN

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีฟรอนต์เอ็นด์และแบ็คเอ็นด์ที่โดดเด่น เช่นเดียวกับระบบย่อยหน่วยความจำดิสก์ทั่วไป ฟรอนต์เอ็นด์เป็นอินเตอร์เฟสที่ต่อพ่วงไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพื่อดู LUNs ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน อุปกรณ์บนฟรอนต์เอ็นด์เรียกว่า *อุปกรณ์ SCSI เสมือน* แบ็คเอ็นด์ประกอบด้วยรีซอร์สหน่วยความจำฟิสิคัล ฟิสิคัลรีซอร์สประกอบด้วยหน่วยความจำฟิสิคัลดิสก์ ทั้งอุปกรณ์ SAN และอุปกรณ์หน่วยความจำภายใน อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป โลจิคัลวอลุ่ม และไฟล์

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

หน่วยความจำฟิสิคัล

ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยความจำฟิสิคัล โลจิคัลวอลุ่ม และอุปกรณ์ รวมถึงคอนฟิกูเรชันที่สนับสนุนโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ฟิสิคัลวอลุ่ม:

ฟิสิคัลวอลุ่มสามารถเอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชันเป็น ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สามารถใช้ พูลของหน่วยเก็บฟิสิคัลดิสก์ที่แตกต่างกัน ซึ่งต่อพ่วงที่ด้านหลัง และเอ็กซ์พอร์ตพูลนี้เป็นหน่วยเก็บที่เหมือนกันในรูปแบบ SCSI disk LUNs

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 117

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อจัดการกับฟิสิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 7. คำสั่งและคำอธิบายของฟิสิคัลวอลุ่ม

คำสั่งของฟิสิคัลวอลุ่ม	คำอธิบาย
`lspv`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม ภายในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

ตารางที่ 7. คำสั่งและคำอธิบายของฟิสิคัลวอลุ่ม (ต่อ)

คำสั่งของฟิสิคัลวอลุ่ม	คำอธิบาย
`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 โลจิคัลวอลุ่มเป็นกลุ่มของข้อมูลที่อยู่ในฟิสิคัลวอลุ่ม ข้อมูลในโลจิคัลวอลุ่มจะปรากฏแก่ผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง แต่จะไม่ต่อเนื่องในฟิสิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ปรับขนาดหรือย้ายที่โลจิคัลวอลุ่มได้ และสามารถทำซ้ำเนื้อหาในนั้นได้

โลจิคัลวอลุ่มแต่ละตัวประกอบด้วยโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละตัวจะมีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลพาร์ติชัน แม้ว่าระบบจะกำหนดหมายเลขของโลจิคัลพาร์ติชันต่อเนื่องกัน แต่ฟิสิคัลพาร์ติชันในนั้นอาจไม่ต่อเนื่องกัน

เมื่อติดตั้งแล้ว ระบบมีกลุ่มวอลุ่มหนึ่งกลุ่ม (กลุ่มวอลุ่ม rootvg) ซึ่งประกอบด้วยโลจิคัลวอลุ่มชุดหลัก 1 ชุด ที่ต้องใช้เพื่อเริ่มต้นระบบ

คุณสามารถใช้คำสั่งที่อธิบายในตารางต่อไปนี้จัดการโลจิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 8. คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่มและคำอธิบาย

คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่ม	คำอธิบาย
`chlv`	เปลี่ยนลักษณะของโลจิคัลวอลุ่ม
`cplv`	คัดลอกเนื้อหาของโลจิคัลวอลุ่มไปยังโลจิคัลวอลุ่มใหม่
`extendlv`	เพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม
`lslv`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโลจิคัลวอลุ่ม
`mklv`	สร้างโลจิคัลวอลุ่ม
`mklvcopy`	สร้างก็อปปีของโลจิคัลวอลุ่ม
`rmlv`	นำโลจิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม
`rmlvcopy`	ลบก็อปปีของโลจิคัลวอลุ่มออก

การสร้างกลุ่มวอลุ่มที่แตกต่างตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไปแทนที่จะใช้โลจิคัลวอลุ่มที่สร้างขึ้นในกลุ่มวอลุ่ม rootvg ช่วยให้คุณสามารถติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชันใหม่ขึ้นได้ ขณะดูแลข้อมูลไคลเอ็นต์โดยการเอ็กซ์พอร์ตและอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มที่สร้างขึ้นสำหรับ I/O เสมือน

หมายเหตุ:

- โลจิคัลวอลุ่มที่ถูกใช้เป็นดิสก์เสมือนต้องมีขนาดน้อยกว่า 1 TB (โดยที่ TB เท่ากับ 1 099 511 627 776 ไบต์)
- เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ควรใช้โลจิคัลวอลุ่ม (บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) เป็นดิสก์เสมือนที่เป็นมิรเรอร์ หรือสตริประหว่างฟิสิคัลวอลุ่มหลายตัว

กลุ่มวอลุ่ม:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม

กลุ่มวอลุ่มคือพูลหน่วยความจำประเภทหนึ่งที่มีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มในขนาดและประเภทต่างๆ กัน ฟิสิคัลวอลุ่มอยู่ในกลุ่มวอลุ่มได้เพียงหนึ่งกลุ่มเท่านั้นต่อระบบ โดยมีกลุ่มวอลุ่มที่แอ็คทีฟได้สูงสุด 4096 กลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อมีการระบุฟิสิคัลวอลุ่มไปที่กลุ่มวอลุ่ม ฟิสิคัลบล็อกของสื่อบันทึกบนนั้นจะถูกจัดวางลงในฟิสิคัลพาร์ติชันตามขนาดที่กำหนดโดยระบบเมื่อคุณสร้างกลุ่มวอลุ่ม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “ฟิสิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 19

เมื่อคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ระบบจะสร้างกลุ่มวอลุ่มหลัก rootvg โดยอัตโนมัติ ซึ่งกลุ่มนี้ประกอบด้วยชุดโลจิคัลวอลุ่มหลักที่ต้องใช้เพื่อเริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชันของระบบ rootvg ประกอบด้วยเนื้อที่แบบเพจ ไฟล์บันทึกเจอร์นัล ข้อมูลบูต และหน่วยความจำดัมพ์ โดยแต่ละส่วนจะมีโลจิคัลวอลุ่มของตัวเองแยกต่างหาก rootvg มีแอ็ตทริบิวต์ที่แตกต่างจากกลุ่มวอลุ่มที่ผู้ใช้กำหนด ตัวอย่างเช่น rootvg ไม่สามารถนำเข้าหรือส่งออกได้ เมื่อใช้คำสั่งหรือขั้นตอนบน rootvg คุณจะต้องทำความคุ้นเคยกับลักษณะเฉพาะต่างๆ

ตารางที่ 9. คำสั่งของกลุ่มวอลุ่มที่ใช้บ่อยและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
`activatevg`	เรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
`chvg`	เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของกลุ่มวอลุ่ม
`deactivatevg`	เลิกเรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
`exportvg`	ส่งออก definition ของกลุ่มวอลุ่ม
`extendvg`	เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มลงในกลุ่มวอลุ่ม
`importvg`	นำเข้า definition ของกลุ่มวอลุ่มใหม่
`lsvg`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม
`mkvg`	สร้างกลุ่มวอลุ่ม
`reducevg`	ลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม
`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 โลจิคัลพาร์ติชัน คือฟิสิคัลพาร์ติชันหนึ่งหรือสองพาร์ติชัน ขึ้นอยู่กับโลจิคัลวอลุ่มที่กำหนดด้วยการทำมิรเรอร์ที่เปิดใช้งาน ถ้าการทำมิรเรอร์ถูกปิดใช้งาน จะมีเพียงสำเนาของโลจิคัลวอลุ่มหนึ่งชุด (ดีฟอลต์) ในกรณีนี้จะมีการแม็พโลจิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันกับฟิสิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันโดยตาง แต่ละอินสแตนซ์จะเรียกว่า สำเนา ซึ่งรวมถึงชุดแรกด้วย

Quorums:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ quorums

quorum จะมีอยู่เมื่อ Volume Group Descriptor Areas และ Volume Group Status Areas (VGDA/VGSA) และดิสก์แอ็คทีฟอยู่ 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนใช้ได้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า

repository ของสื่อบันทึกเสมือนจะถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 10. คำสั่งของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
`chrep`	เปลี่ยนคุณลักษณะของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
`chvopt`	เปลี่ยนคุณลักษณะของสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือน
`loadopt`	โหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
`lsrep`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
`lsvopt`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
`mkrep`	สร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
`mkvdev`	สร้างอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
`mkvopt`	สร้างสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
`rmrep`	นำพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก
`rmvopt`	นำสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออก
`unloadopt`	ยกเลิกการโหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออกจากอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

คลัสเตอร์:

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และการสร้าง คอนฟิกูเรชัน การทำคลัสเตอร์

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ ที่มี พาร์ติชัน VIOS เพียงพาร์ติชันเดียว ที่เชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เดียวกัน บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างคลัสเตอร์ที่ประกอบด้วย พาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายได้มากถึงสี่พาร์ติชัน บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์จะประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS แบบเครือข่ายมากถึง 16 พาร์ติชัน ดังนั้น คลัสเตอร์ ประกอบด้วย มากถึง 16 พาร์ติชัน VIOS ที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่จัดเตรียมการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจาย ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ แต่ละ คลัสเตอร์ ต้องการดิสก์ที่เก็บ และดิสก์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่แยกต่างหาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้สามารถได้ถึงได้โดยโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ใน คลัสเตอร์

VIOS ทั้งหมด ภายใน คลัสเตอร์ ต้องสามารถเข้าถึง ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้างและจัดการกับคลัสเตอร์โดยใช้คำสั่งใน ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 11. คำสั่ง คลัสเตอร์ และคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
คลัสเตอร์	จัดเตรียมการจัดการ คลัสเตอร์ และการแสดงรายการ ความสามารถ
chrepos	เปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้แสดงขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับ คลัสเตอร์ใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า:

ตารางที่ 12. ขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับคลัสเตอร์

ส่วนประกอบ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
จำนวนของระบบ VIOS ในคลัสเตอร์	1	16
จำนวนของฟิสิคัลดิสก์ในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	1024
จำนวนของการแม็พโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	8192
จำนวนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต่อ VIOS	1	250
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของฟิสิคัลดิสก์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	16 TB
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	512 TB
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1 GB	4 TB
จำนวนของดิสก์ที่เก็บข้อมูล	1	1
สำเนารอง	1	2

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล" ในหน้า 124

บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

พูลหน่วยความจำ:

ศึกษาเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

ตารางต่อไปนี้แสดงพูลหน่วยเก็บข้อมูล ชนิดต่างๆ

ตารางที่ 13. พูลหน่วยความจำ

พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่สนับสนุน	รีลีส เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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 พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือแหล่งรวมของฟิลิคัลวอลุ่มหนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่างๆ กัน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างขึ้นภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับแพเรนต์ และประกอบด้วยโลจิคัลวอลุ่มที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเก็บอุปกรณ์สำรองของโลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่สำรอง และแหล่งฝากสื่อบันทึกเสมือน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เก็บอุปกรณ์สำรองไฟล์

โดยใช้พูลหน่วยเก็บ คุณไม่จำเป็นต้องมีความรู้มากมาย เกี่ยวกับวิธีการจัดการกับกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มเพื่อสร้าง และกำหนดหน่วยเก็บโลจิคัลให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์ ที่สร้างโดยใช้พูลหน่วยเก็บไม่ถูกจำกัดด้วยขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม แต่ละรายการ

บน VIOS คุณสามารถใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จัดเตรียมการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจาย ให้กับ VIOS ทั้งหมด ใน คลัสเตอร์

พูลหน่วยความจำถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 14. คำสั่งพูลหน่วยความจำและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
`alert`	ตั้งค่า ลบ และแสดงรายการการแจ้งเตือนทั้งหมด สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลในคลัสเตอร์
`chsp`	เปลี่ยนคุณลักษณะของพูลหน่วยเก็บข้อมูล
`chbdsp`	เปลี่ยนคุณลักษณะของอุปกรณ์สำรองข้อมูล ภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูล
`lssp`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
`mkbdsp`	กำหนดหน่วยเก็บข้อมูลจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลเป็นอุปกรณ์สำรองข้อมูล สำหรับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน
`mksp`	สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูล พูลหน่วยเก็บข้อมูลนี้ จะถูกสร้างขึ้นโดยดีฟอลต์เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์
`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

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: ฟิสิคัลวอลุ่มสามารถกำหนดให้กับฟังก์ชันเสมือนทีละฟังก์ชัน เท่านั้น ตัวอย่างเช่น ฟิสิคัลวอลุ่มที่กำลังใช้โดยพูลหน่วยเก็บข้อมูลไม่สามารถกำหนดสำหรับใช้เป็นดิสก์เสมือน ในเวลาเดียวกัน

อุปกรณ์ออพติคัล:

อุปกรณ์ออพติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบออพติคัล ซึ่งเรียกว่าเป็น *อุปกรณ์ออพติคัล SCSI เสมือน* อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากดีวีดีไดร์ฟ หรือไฟล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนด้วยโปรไฟล์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ขึ้นกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

อุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่ส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล สามารถกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งเดียวในหนึ่งครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น จำเป็นต้องลบอุปกรณ์นั้นออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์ใหม่อีกครั้ง

เทป:

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

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

อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกถอดออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และ ทั้งสอง ชนิดของไดร์ฟต้องเป็นแบบ DAT320
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิสิคัลจะสนับสนุนมัน

- ขอแนะนำให้คุณกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่และอาจกระทบกับผลการทำงานของอุปกรณ์อื่นบนอะแด็ปเตอร์

หน่วยเก็บเสมือน

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

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อาจจำลอง หรือเอ็กซ์พอร์ตดิสก์ เทป หน่วยเก็บข้อมูล USB และอุปกรณ์ออพติคัล เช่น หน่วยเก็บข้อมูลซีดีรอม และไดร์ฟดีวีดี เป็นอุปกรณ์เสมือน สำหรับรายการของดิสก์และอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน โปรดดูที่ชีตข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าอุปกรณ์ SCSI เสมือน โปรดดูที่ “การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบนเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 106

ดิสก์:

อุปกรณ์ดิสก์สามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของดิสก์และ configuration ที่สนับสนุน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เสมือนจะทำงานเหมือนเป็นอุปกรณ์ดิสก์ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน และสามารถทำงานเป็นอุปกรณ์บูตหรือเป้าหมาย Network Installation Management (NIM) ได้

Virtual SCSI Client Adapter Path Timeout

คุณลักษณะ SCSI Client Adapter Path Timeout เสมือนอนุญาตให้ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ตรวจจับว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนไม่ ตอบสนองต่อ การร้องขอ I/O หรือไม่ ใช้คุณลักษณะนี้ในคอนฟิกูเรชันที่อุปกรณ์ จะพร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจากหลาย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เท่านั้น คอนฟิกูเรชันเหล่านี้อาจเป็นคอนฟิกูเรชันที่มีการใช้งาน Multipath I/O (MPIO) หรือมีการทำมิรเรอร์กลุ่มวอลุ่มโดยอุปกรณ์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หลายตัว

ถ้าไม่มีการร้องขอ I/O ไปยังอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนที่ได้รับการบริการ ภายในจำนวนวินาทีที่ระบุโดยค่าหมดเวลาพาธ SCSI เสมือน จะมีการพยายามติดต่อกับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนอีกหนึ่งครั้ง และรอการตอบสนอง 60 วินาที

หลังจาก 60 วินาที ถ้ายังคงไม่มีการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ คำร้องขอ I/O ไปยังอะแด็ปเตอร์นั้นที่ยังคงค้างอยู่อาจเกิดความล้มเหลว และข้อผิดพลาดจะถูกบันทึกลงในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชัน หากกำลังใช้ MPIO อยู่, MPIO Path Control Module จะพยายามทำตามคำร้องขอ I/O ที่อยู่ด้านล่างพาธอื่น หากไม่เป็นเช่นนั้น คำขอที่ล้มเหลวจะถูกส่งกลับไปยังแอ็พพลิเคชัน ถ้าอุปกรณ์บนอะแด็ปเตอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ทำมิรเรอร์ อุปกรณ์เหล่านี้จะถูกทำ

เครื่องหมายว่า *หายไป* และบันทึกข้อผิดพลาดของ Logical Volume Manager ลงในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้าหนึ่งในอุปกรณ์ที่ล้มเหลวคือกลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน และ rootvg ไม่สามารถใช้งานได้ผ่านพาธอื่น หรือไม่สามารถทำมิรเรอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อื่น ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะปิดลง อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน จะพยายามสร้างการสื่อสารกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อีกครั้งและบันทึกข้อความ ในบันทึกข้อผิดพลาดระบบเมื่อสามารถทำได้ กลุ่มวอลุ่มที่ทำมิรเรอร์ต้องได้รับการซิงโครไนซ์อีกครั้งโดยผู้ใช้ ด้วยการรันคำสั่ง `varyonvg` เมื่ออุปกรณ์ที่หายไปกลับมาให้ใช้งานได้อีกครั้ง

ผู้ดูแลระบบจะตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ ODM เป็น 0 เพื่อเลิกใช้งานคุณลักษณะนี้ หรือตั้งเป็นเวลาวินาที เพื่อรอก่อนจะตรวจสอบว่าพาธไปยังเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ล้มเหลวหรือไม่ หากมีการใช้งานคุณลักษณะนี้ จะต้องตั้งค่าไว้อย่างน้อยที่สุด 30 วินาที หากป้อนค่าไว้ที่ระหว่าง 0 ถึง 30 วินาที ค่าจะเปลี่ยนเป็น 30 วินาทีเมื่อตั้งค่า configuration ใหม่หรือรีบูตอะแด็ปเตอร์ครั้งถัดไป

คุณลักษณะนี้จะถูกเลิกใช้งานโดยดีฟอลต์ ดังนั้น ค่าดีฟอลต์ของ **vscsi_path_to** จึงเป็น 0 โปรดพิจารณาอย่างรอบคอบ เมื่อตั้งค่านี้ โปรดจำไว้ว่าเมื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ให้บริการการร้องขอ I/O อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลที่การร้องขอส่งไปถึง อาจเป็นแบบโลคัลสำหรับเซิร์ฟเวอร์ VIO หรือ อยู่บน SAN

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

การหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนของ อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน

คุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการเขียนหรืออ่านของอะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน อำนวยความสะดวกให้อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ ตรวจพบคำร้องขอ I/O ที่ไม่ทำงาน คุณสามารถใช้คุณลักษณะนี้ในคอนฟิกูเรชัน SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนเพื่อตรวจหาและกู้คืนความล้มเหลวของ คำร้องขอ I/O โดยสนับสนุนคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้:

- SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนที่ดิสก์ถูกเอ็กซ์พอร์ตผ่าน อะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เดียว
- ดิสก์เดียวกันพร้อมใช้งานสำหรับ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนจากหลาย อะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน

หากเปิดใช้งานคุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนของอะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน คำร้องขอการอ่านหรือเขียนที่ส่งไปยัง อะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือนจะถูกจับเวลา หากคำสั่งการอ่านหรือเขียน ไม่ได้รับบริการภายในจำนวนวินาทีที่ระบุ โดยค่าการหมดเวลาของคำสั่ง อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนจะทำให้ คำสั่งหมดเวลา จากนั้น การเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน จะปิดและการเชื่อมต่อใหม่ที่ตามมาจะถูกกำหนดค่าเริ่มต้นอีกครั้ง

มีการระบุ แอ็ตทริบิวต์ ODM ของอะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนที่สามารถกำหนดค่าได้ คือ **rw_timeout** นี่เป็นแอ็ตทริบิวต์ที่สามารถปรับค่าได้และระบุว่า คุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนถูกเปิดใช้งานสำหรับ อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนหรือไม่ นอกจากนี้ คุณสามารถตั้งค่าของคุณลักษณะการหมดเวลา ของคำสั่ง คุณลักษณะนี้จะถูกปิดใช้งานโดยดีฟอลต์ ดังนั้น ค่าดีฟอลต์ของ แอ็ตทริบิวต์ **rw_timeout** คือ 0

ผู้ดูแลระบบตั้งค่า แอ็ตทริบิวต์ ODM เป็น 0 เพื่อปิดใช้งานคุณลักษณะ หรือเป็นเวลาที่เป็นวินาที เพื่อรอก่อนที่จะทำให้คำสั่งการอ่านหรือเขียนหมดเวลา หาก มีการใช้งานคุณลักษณะนี้ จะต้องตั้งค่าไว้อย่างน้อยที่สุด 120 วินาที หากป้อนค่าติดตั้งอยู่ในช่วง 0 – 120 วินาที ค่าจะเปลี่ยน เป็น 120 วินาทีระหว่างการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนอีกครั้ง หรือเมื่อไคลเอ็นต์พาร์ติชันถูกรีสตาร์ท ค่าติดตั้ง สูงสุดที่ใช้ได้สำหรับแอ็ตทริบิวต์ **rw_timeout** คือ 3600 วินาที

แอ็ตทริบิวต์อะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ **rw_timeout** ถูกตั้งค่าโดยใช้ยูทิลีตี system management interface tool (SMIT) หรือโดยใช้คำสั่ง **chdev -P** ค่าติดตั้งของแอ็ตทริบิวต์ ยังสามารถดูได้โดยใช้ SMIT หรือคำสั่ง **lsattr** ค่าติดตั้ง จะไม่มีผลจนกว่าอะแด็ป

เตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน จะถูกกำหนดค่าอีกครั้งหรือไคลเอ็นต์พาร์ติชันถูกรีสตาร์ท

ออพติคัล:

อุปกรณ์ออพติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออพติคัลที่สนับสนุน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สนับสนุนอุปกรณ์ออพติคัลที่เอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ซึ่งจะอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์ออพติคัล Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน* อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากอุปกรณ์ดีวีดีหรือไฟล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนด้วยโปรไฟล์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ขึ้นกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์อ็อปตคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์จะถูกเอ็กซ์พอร์ตเป็นอุปกรณ์ดีวีดีแรม อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนไฟล์สามารถได้รับการสนับสนุนจากไฟล์อ่านอย่างเดียวหรือไฟล์อ่าน-เขียน อุปกรณ์สามารถดูเหมือนบรรจุดีวีดีรอมหรือดีวีดีแรมดิสก์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิทธิการอนุญาตที่ไฟล์ได้รับ ไฟล์สื่อบันทึกอ่าน-เขียน (ดีวีดี-แรม) ไม่สามารถถูกโหลดลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์มากกว่าหนึ่งตัวพร้อมกัน ไฟล์สื่อบันทึกอ่านอย่างเดียว (ดีวีดีรอม) สามารถถูกโหลดลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์หลายๆ ตัวพร้อมกันได้

อุปกรณ์ออพติคัล SCSI เสมือนที่ถูกส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัลสามารถกำหนดให้กับไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งไคลเอ็นต์ต่อครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกถอดออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

อุปกรณ์ออพติคัลเสมือน SCSI จะปรากฏเป็นอุปกรณ์ SCSI บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมอ โดยไม่คำนึงถึงประเภทอุปกรณ์ที่อิมพอร์ตจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ว่าจะเป็น SCSI, IDE, อุปกรณ์ USB หรือไฟล์

เทป:

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

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

อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกถอดออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และ ทั้งสอง ชนิดของไดร์ฟต้องเป็นแบบ DAT320
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิสิคัลจะสนับสนุนมัน

- ขอแนะนำให้คุณกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่ และอาจกระทบกับผลการทำงานของอุปกรณ์อื่นบนอะแด็ปเตอร์

หน่วยเก็บข้อมูล USB:

อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) ถูกเอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หัวข้อนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์ USB และ คอนฟิกูเรชันที่สนับสนุน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์ที่เชื่อมต่อแบบ USB ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์ที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตเหล่านี้จะถูกอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์ดิสก์ Small Computer System Interface (SCSI) USB เสมือน* อุปกรณ์ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกสำรองข้อมูลโดยอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล USB แบบฟิสิคัล ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกใช้เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืน ข้อมูลของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ดิสก์เหล่านี้ยังสามารถใช้เป็น อุปกรณ์บู๊ต

อุปกรณ์ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และจากนั้นกำหนดเข้ากับโลจิคัลพาร์ติชันที่จะใช้อุปกรณ์ อีกครั้ง

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server:

ศึกษาเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของอุปกรณ์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลในสภาวะแวดล้อม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัล (p2v) ที่อธิบายไว้ใน หัวข้อนี้อ้างอิงถึงข้อมูลบนอุปกรณ์เท่านั้น ไม่ได้อ้างถึง ความจุของอุปกรณ์ อุปกรณ์ p2v สามารถทำงานร่วมกันได้ เมื่อข้อมูลถูกเรียกจากอุปกรณ์นั้นเหมือนกันโดยไม่พิจารณาว่าอุปกรณ์นั้นสามารถเข้าถึงโดยตรงผ่านอุปกรณ์ต่อพ่วงแบบฟิสิคัล หรือเสมือน (ตัวอย่างเช่น ผ่าน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) นั่นคือ ทุกโลจิคัลบล็อก (ตัวอย่างเช่น LBA 0 ถึง LBA n-1) ส่งคืนข้อมูลที่เหมือนกัน สำหรับทั้งอุปกรณ์แบบฟิสิคัลและอุปกรณ์เสมือน ความจุของอุปกรณ์ต้องเท่ากัน ถ้าต้องการเคลม p2v คุณสามารถ ใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน `chkdev` เพื่อกำหนดว่า อุปกรณ์สามารถเข้ากันได้กับ p2v หรือไม่

อุปกรณ์ดิสก์เสมือนที่เอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะถูกอ้างถึง เป็นดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ดิสก์ SCSI เสมือนอาจกลับคืนเป็นฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม อุปกรณ์ multi-path หรือไฟล์

การจำลองแบบข้อมูล (เช่น การบริการคัดลอก) และการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่าง สภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลและแบบเสมือนเป็นการดำเนินงานทั่วไปในศูนย์ข้อมูล ปัจจุบัน การดำเนินการเหล่านี้ ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อมที่ทำเวอร์ชวลไลซ์แล้ว จะยอมรับ p2v

เซอร์วิสการคัดลอกอ้างถึงโซลูชันต่างๆ ที่จัดเตรียมฟังก์ชันการจำลองข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยการโอนย้ายระบบข้อมูล การทำสำเนาแฟล็ช การคัดลอกแบบ point-in-time และรีโมตมิรเรอร์และโซลูชันการคัดลอก ความจุเหล่านี้ถูกใช้สำหรับการกู้คืนความเสียหาย การโคลน การสำรอง/เรียกคืนข้อมูล และอื่นๆ

การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัลและสภาวะแวดล้อมเสมือนอ้างถึง ความสามารถในการย้ายอุปกรณ์ดิสก์สภาวะแวดล้อมฟิสิคัล (เช่น SAN ที่ต่อพ่วงโดยตรง) และสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน (เช่น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ต่อพ่วงกับ SAN) และใช้ดิสก์โดยไม่ต้องสำรองข้อมูล หรือเรียกคืนข้อมูล ความสามารถนี้มีประโยชน์สำหรับการรวมเซิร์ฟเวอร์

การดำเนินการอาจทำงานถ้าอุปกรณ์เข้ากันได้กับ p2v อย่างไรก็ตาม ไม่มีการรวมกันของอุปกรณ์ทั้งหมดและโซลูชันการจำลองข้อมูลทั้งหมดที่ได้ถูกทดสอบโดย by IBM โปรดดูการเคลมโดยผู้ขายเซอร์วิสการคัดลอกสำหรับสนับสนุนการเคลมอุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

อุปกรณ์ p2v ทำงานร่วมกันได้ถ้าตรงกับเกณฑ์ต่อไปนี้:

- เป็นฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด (เช่น LUN)
- ความจุอุปกรณ์ต้องเหมือนกันทั้งในสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลและแบบเสมือน
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถจัดการกับฟิสิคัลวอลุ่มนี้โดยใช้ UDID หรือ iEEE ID

อุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดยโซลูชันแบบหลายเส้นทางต่อไปนี้ภายใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ ที่ไม่ใช่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อาจไม่ทำงานในกรณีเหล่านี้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การพิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE”
พิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มเป็นหรือสามารถถูกจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณ สามารถใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน `chkdev` เพื่อแสดงข้อมูลนี้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง chkdev

การพิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE:

พิจารณาว่าฟิสิคัลวอลุ่มเป็นหรือสามารถถูกจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณ สามารถใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน `chkdev` เพื่อแสดงข้อมูลนี้

หากต้องการพิจารณาว่า ฟิสิคัลวอลุ่มเป็นหรือสามารถจัดการด้วยรูปแบบ UDID ได้หรือไม่ ให้ตรวจสอบความถูกต้องดังนี้:

- ถ้าเป็น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน LUN ที่มีอยู่แล้ว ให้พิจารณาว่า รูปแบบนั่นคือ UDID
- ถ้าเป็น LUN ที่ต้องการย้ายไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อันดับแรก ให้ตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกจัดเตรียมไว้เพื่อดู LUN ว่าเป็น UDID LUN โดยตรวจสอบที่ซอร์สโฮสต์

  หมายเหตุ: การย้ายฟิสิคัลดิสก์ไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งไม่ใช่ความสามารถในการจัดการกับอุปกรณ์โดยใช้ UDID อาจส่งผลทำให้ข้อมูลสูญหายได้ ในกรณีนี้ ให้สำรองข้อมูลก่อนจัดสรร LUN ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้แอ็ตทริบิวต์วอลุ่มเป็น UDID หรือ IEEE สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง chkdev

การแม็พอุปกรณ์

การแม็พอุปกรณ์ช่วยให้แม็พฟิสิคัลรีซอร์สไปยังอุปกรณ์เสมือนได้อย่างสะดวกขึ้น

เน็ตเวิร์กเสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับการ failover และ VLAN ของอีเทอร์เน็ตเสมือน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet), Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6), การรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel), อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

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

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (HEA) เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัลที่ถูกรวมเข้ากับบัส GX+ โดยตรงบนระบบที่ถูกจัดการ HEA รองรับงานปริมาณสูง เวลาแฝงต่ำ และสนับสนุน เวอร์ชวลไลเซชันสำหรับการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต HEA ยังเรียกว่า อะแด็ปเตอร์ Integrated Virtual Ethernet (อะแด็ปเตอร์ IVE)

สิ่งที่แตกต่างจากอุปกรณ์ I/O ชนิดส่วนใหญ่คือ, คุณไม่สามารถกำหนดตัว HEA เองที่โลจิคัลพาร์ติชันได้ แต่สามารถเชื่อมต่อหลายโลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ HEA โดยตรงและใช้รีซอร์ส HEA ได้แทน ลักษณะเช่นนี้ช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันดังกล่าวสามารถเข้าถึงเน็ตเวิร์กภายนอกผ่านทาง HEA ได้โดยไม่ต้องไปผ่านอีเทอร์เน็ตบริดจ์บนโลจิคัลพาร์ติชันอื่น

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

คุณสามารถสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันได้โดยใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้:

- คุณสามารถเพิ่ม LHEA ลงในพาร์ติชันโปรไฟล์ ปิดโลจิคัลพาร์ติชัน และเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้งโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่มี LHEA
- คุณสามารถเพิ่ม LHEA ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังรันอยู่โดยใช้ การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก วิธีนี้สามารถใช้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Linux เท่านั้น ถ้าคุณติดตั้งระบบปฏิบัติการต่อไปนี้บน โลจิคัลพาร์ติชัน:
  - Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 4.6 หรือใหม่กว่า
  - Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.1 หรือใหม่กว่า
  - SUSE Linux Enterprise Server เวอร์ชัน 10 หรือใหม่กว่า
  - SUSE Linux Enterprise Server เวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่า

เมื่อคุณเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน LHEA ในพาร์ติชันโปรไฟล์ จะถูกพิจารณาว่าเป็นรีซอร์สที่จำเป็น ถ้ารีซอร์ส HEA แบบฟิสิคัลที่ LHEA ต้องการไม่พร้อมใช้งาน คุณไม่สามารถเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อโลจิคัลพาร์ติชันแอ็คทีฟ คุณสามารถย้าย LHEA ใดๆ ที่คุณต้องการออกจากโลจิคัลพาร์ติชันได้

หลังจากที่คุณสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์เน็ตเวิร์กจะถูกสร้างขึ้น ในโลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์เครือข่ายนี้มีการตั้งชื่อเป็น `ethX` บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux โดยที่ *X* แสดงถึงหมายเลขที่กำหนดตามลำดับ ผู้ใช้สามารถกำหนดคอนฟิกูเรชัน TCP/IP ที่คล้ายกับอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล เพื่อสื่อสารกับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อให้เป็นโลจิคัลพาร์ติชันเดียวที่สามารถเข้าถึงฟิสิคัลพอร์ตของ HEA โดยการระบุ *โหมด Promiscuous* สำหรับ LHEA ที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อ LHEA อยู่ในโหมด promiscuous ไม่มีโลจิคัลพาร์ติชันอื่นสามารถเข้าถึงโลจิคัลพอร์ตของฟิสิคัลพอร์ตถูกเชื่อมโยงกับ LHEA ที่อยู่ในโหมด promiscuous คุณอาจต้องการกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันให้กับโหมด Promiscuous ในสถานการณ์ดังต่อไปนี้:

- หากคุณต้องการเชื่อมต่อมากกว่า 16 โลจิคัลพาร์ติชันเข้าด้วยกัน หรือเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกผ่านฟิสิคัลพอร์ตบน HEA คุณสามารถสร้างโลจิคัลพอร์ตบน Virtual I/O Server และกำหนดค่า บริดจ์อีเทอร์เน็ตระหว่างโลจิคัลพอร์ตและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน บน LAN เสมือน การทำเช่นนี้ช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน บน LAN เสมือนสามารถสื่อสารกับฟิสิคัลพอร์ตผ่านทางอีเทอร์เน็ตบริดจ์ได้ ถ้าคุณกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตบริดจ์ระหว่างโลจิคัลพอร์ตและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ฟิสิคัลพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโลจิคัลพอร์ตต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้:
  - ฟิสิคัลพอร์ตต้องถูกกำหนดค่าเพื่อให้ Virtual I/O Server เป็นโลจิคัลพาร์ติชันในโหมดที่ไม่มีการแบ่งแยกสำหรับฟิสิคัลพอร์ต
  - ฟิสิคัลพอร์ตสามารถมีโลจิคัลพอร์ตได้เพียงหนึ่งพอร์ตเท่านั้น
- คุณต้องการให้โลจิคัลพาร์ติชันมีการเข้าถึงพอร์ตแบบฟิสิคัลได้แบบเฉพาะงาน
- คุณต้องการใช้เครื่องมือเช่น `tcpdump` หรือ `iptrace`

โลจิคัลพอร์ตสามารถสื่อสารกับโลจิคัลพอร์ตอื่นทั้งหมดที่เชื่อมต่ออยู่กับ ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกันบน HEA ได้ ฟิสิคัลพอร์ตและโลจิคัลพอร์ตที่เชื่อมโยง ทำให้เกิดเป็นเน็ตเวิร์กโลจิคัลอีเทอร์เน็ต การแจ้งข้อความและมัลติคาสต์แพ็กเก็ต ถูกแจกจ่ายบนเน็ตเวิร์กโลจิคัลนี้แม้ว่าเป็นเน็ตเวิร์กฟิสิคัลอีเทอร์เน็ต คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพอร์ตได้มากถึง 16 พอร์ตกับฟิสิคัลพอร์ตหนึ่งโดยใช้ เน็ตเวิร์กโลจิคัลนี้ โดยการใช้ส่วนขยาย คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างกันได้มากถึง 16 พาร์ติชัน และเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอกได้ผ่านทางเน็ตเวิร์กโลจิคัลนี้ จำนวนที่แท้จริงของโลจิคัลพอร์ตที่คุณสามารถเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตขึ้นอยู่กับค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับจำนวนของโลจิคัลพอร์ตที่ถูกสร้างสำหรับฟิสิคัลพอร์ตอื่นภายในกลุ่มฟิสิคัล โดยดีฟอลต์ ค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ตแต่ละกลุ่มจะถูกตั้งค่าเป็น 4 ซึ่งทำให้โลจิคัลพอร์ต 4 พอร์ตสามารถเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตในกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต หากต้องการอนุญาตให้เชื่อมต่อโลจิคัลพอร์ตได้ 16 พอร์ตกับ ฟิสิคัลพอร์ตต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มฟิสิคัลพอร์ต คุณต้องเปลี่ยน ค่า Multi-Core Scaling ของกลุ่มฟิสิคัลพอร์ตเป็น 1 และเริ่มทำระบบ ที่ถูกจัดการต่อ

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

ฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ได้รับการกำหนดคอนฟิกบนระดับระบบที่ถูกจัดการเสมอ หากคุณใช้ HMC เพื่อจัดการระบบ คุณต้องใช้ HMC เพื่อกำหนดคอนฟิกฟิสิคัลพอร์ตบน HEAs ใดๆ ที่อยู่ในระบบที่ถูกจัดการ คอนฟิกูเรชันของฟิสิคัลพอร์ตยังประยุกต์ใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้ฟิสิคัลพอร์ตนั้นได้อีกด้วย (คุณสมบัติ บางอย่างอาจต้องการการเซ็ตอัพในระบบปฏิบัติการด้วย ตัวอย่าง เช่น ขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ต้องตั้งค่าบนระดับระบบ ที่ถูกจัดการโดยใช้ HMC อย่างไรก็ตาม คุณยังต้องตั้งค่าขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับแต่ละโลจิคัลพอร์ตภายใน ระบบปฏิบัติการด้วย) ในทางกลับกัน ถ้าระบบไม่ถูกแบ่งพาร์ติชัน และไม่ถูกจัดการโดย HMC คุณสามารถกำหนดคอนฟิกฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ภายในระบบปฏิบัติการ เหมือนกับที่ฟิสิคัลพอร์ตเป็นพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลปกติ

ฮาร์ดแวร์ HEA ไม่สนับสนุนโหมด half duplex

คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลได้บน LHEA โดยใช้การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกเพื่อลบพอร์ตแบบโลจิคัลจากโลจิคัลพาร์ติชัน คุณยังสามารถเพิ่มโลจิคัลพอร์ตกลับไปยังโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลง ถ้าระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชัน ไม่สนับสนุนการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกสำหรับ LHEAs, และคุณต้องการเปลี่ยน คุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลที่ไม่ใช่ VLANs ซึ่งพอร์ตแบบโลจิคัล ใช้อยู่, คุณต้องตั้งค่าพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อให้พาร์ติชันโปรไฟล์มีคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการ, ปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน, และเรียกทำงาน โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ใหม่หรือพาร์ติชันโปรไฟล์ที่เปลี่ยนไป ถ้า ระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชันไม่สนับสนุน การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกสำหรับ LHEAs, และคุณต้องการเปลี่ยน VLANs ที่พอร์ตแบบโลจิคัลพาร์ติชันใช้, คุณต้องลบพอร์ตแบบโลจิคัลออกจาก พาร์ติชันโปรไฟล์ที่เป็นของโลจิคัลพาร์ติชัน, ปิดระบบ และเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่เปลี่ยน, เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลกลับไปยังพาร์ติชันโปรไฟล์โดยใช้คอนฟิกูเรชัน VLAN ที่เปลี่ยน, และปิดระบบและเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน อีกครั้งโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่เปลี่ยน

Internet Protocol เวอร์ชัน 6

Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) คือรุ่นถัดไปของ Internet Protocol และกำลังเปลี่ยนมาตรฐานของอินเตอร์เน็ตของ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) ในปัจจุบัน การเพิ่มประสิทธิภาพคีย์ IPv6 คือส่วนขยายของ IP แอดเดรสจาก 32 บิตไปเป็น 128 บิต ซึ่งจัดเตรียม IP แอดเดรสเฉพาะและไม่จำกัด

IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วยการเราต์และการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเราต์แบบง่ายๆ รูปแบบส่วนหัวที่ดูง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกูเรชันแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

หมายเหตุ: สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IPv6 บนระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงานบน 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 อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนจะเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์เสมือน IEEE 802.1q การใช้ฟังก์ชันของสวิตช์นี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถสื่อสารระหว่างกันได้โดยใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และกำหนดค่า VID โดยการใช้ VID อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน สามารถแบ่งใช้เครือข่ายโลจิคัลทั่วไปได้ ระบบส่งแพ็กเก็ตโดยคัดลอกแพ็กเก็ตโดยตรงจากหน่วยความจำของโลจิคัลพาร์ติชันของผู้ส่งไปยังบัฟเฟอร์รับข้อมูลของโลจิคัลพาร์ติชันของ receiver โดยไม่มีการสอดแทรกการทำบัฟเฟอร์ของแพ็กเก็ต

คุณสามารถใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยไม่ ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แต่โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถสื่อสารกับระบบภายนอก อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถใช้อุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งเรียกว่า อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) เพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบและเน็ตเวิร์กภายนอก

คุณสามารถสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และกำหนดค่า โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณยังสามารถใช้ Integrated Virtualization Manager เพื่อสร่างและจัดการอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขชุดของ VLANs ที่มีอยู่สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่มีการกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอ็คทีฟ บนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 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 ที่มี efix บังคับ MH01235 หรือใหม่กว่า เพื่อทำงานนี้

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 เป็นวิธีแบ่งเซกเมนต์เครือข่ายฟิลิคัลแบบโลจิคัล 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 พอร์ตบนสวิทช์อีเทอร์เน็ตต้อง ถูกกำหนดค่าด้วยข้อมูลที่ระบุว่าโฮสต์เชื่อมต่อรู้จัก VLAN หรือไม่

โฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN พอร์ตจะถูกตั้งค่าเป็น untagged และสวิทช์จะแท็กแพ็กเก็ตทั้งหมดท่ผ่านพอร์ตดังกล่าวด้วย 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 มากกว่าหนึ่งวง ได้ โฮสต์เหล่านี้ต่ออยู่กับ พอร์ตที่ไม่ได้ลบแท็กก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ต ไปยังโฮสต์ แต่จะแทรกแท็ก PVID เมื่อแพ็กเก็ต untagged เข้าสู่พอร์ต พอร์ตจะอนุญาตเฉพาะแพ็กเก็ตที่มีการ untagged หรือ tagged ด้วยแท็กของ VLAN ที่พอร์ตเป็นสมาชิก กฎ VLAN เหล่านี้เป็นส่วนเพิ่มเติมในกฎการส่งต่อที่ใช้แอดเดรส media access control (MAC) ที่ตามด้วยสวิตช์ ดังนั้น แพ็กเก็ตที่มี MAC ปลายทางในแบบมัลติคาสต์หรือบรอดคาสต์จะถูกนำส่งไปยังพอร์ตสมาชิกที่อยู่ใน VLAN ที่ระบุโดย tag ในแพ็กเก็ตนั้นเช่นกัน กลไกนี้ ทำให้แน่ใจว่าการแยกเครือข่ายฟิสิคัลแบบโลจิคัลที่ขึ้นอยู่กับ ความเป็นสมาชิกใน VLAN

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ด้วย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกภายนอกได้

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือส่วนประกอบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่บริดจ์ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์หนึ่งตัวกับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป:

- อะแด็ปเตอร์จริงสามารถเป็นฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ จุดรวมลิงก์ หรืออุปกรณ์ EtherChannel หรือ Logical Host Ethernet Adapter อะแด็ปเตอร์ตัวจริงไม่สามารถเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นหรืออุปกรณ์จำลอง VLAN
- อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนต้องเป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือน ไม่สามารถเป็นอุปกรณ์หรืออะแด็ปเตอร์ประเภทอื่นได้

การใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โลจิคัลพาร์ติชันบนเน็ตเวิร์กเสมือนสามารถ แบ่งใช้การเข้าถึงฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก และสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์แบบสแตนด์อะโลนและโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบอื่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แยกความต้องการสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์เฉพาะงานเพื่อเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอก

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีการเข้าถึงโดยการเชื่อมต่อ VLAN ภายในกับ VLAN บนสวิตช์ภายนอก การใช้การเชื่อมต่อนี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถแบ่งใช้ IP subnet กับระบบแบบสแตนด์อะโลนและโลจิคัลพาร์ติชันภายนอกอื่นๆ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ส่งต่อแพ็กเก็ตขาออกที่ได้รับจากอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนไปยังเน็ตเวิร์กภายนอก และส่งต่อแพ็กเก็ตขาเข้าไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เหมาะสมผ่านลิงก์อีเทอร์เน็ตเสมือนไปยังโลจิคัลพาร์ติชันนั้น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะประมวลผลแพ็กเก็ตที่เลเยอร์ 2 ดังนั้น MAC address เริ่มต้นและ VLAN tag ของแพ็กเก็ตจะปรากฏให้ระบบอื่นบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กเห็น

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีคุณลักษณะพิเศษในการแบ่งใช้แบนด์วิดธ์ ซึ่งเรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณภาพของเซอร์วิส (QoS) QoS อนุญาตให้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กำหนดระดับความสำคัญสูงให้กับชนิดของแพ็กเก็ตบางชนิด ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 801.q ผู้ดูแลระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถสั่ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ให้ตรวจสอบบริดจ์ทราฟฟิกที่ติดป้าย VLAN สำหรับฟิลด์ ระดับความสำคัญ VLAN ในส่วนหัว VLAN ฟิลด์ ระดับความสำคัญ VLAN 3 บิต อนุญาตให้แพ็กเก็ตแต่ละตัวถูกจัดระดับความสำคัญด้วยค่าตั้งแต่ 0 ถึง 7 เพื่อแยกทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าออกจากทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ทราฟฟิกที่มีความสำคัญสูงกว่าถูกส่งและใช้แบนด์วิดธ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนมากกว่าทราฟฟิกที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่า

หมายเหตุ: เมื่อใช้ trunk ของ Virtual Ethernet Adapter บน HMC เฉพาะทราฟฟิกบน VLANs ที่มี VLAN IDs ที่ระบุเท่านั้นจะถูกส่งไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พร้อมกับป้าย VLAN ในเวลาต่อมา เพื่อใช้คุณลักษณะนี้ ต้องตั้งค่าคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ด้วย 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใช้เธรดต่างๆ เพื่อจัดการกับทราฟฟิก ซึ่งเป็นไปได้สำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่าจากหนึ่งเธรดจะถูกเอ็กซ์พอร์ตก่อนทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าของเธรดอื่น

GARP VLAN Registration Protocol

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.4 หรือใหม่กว่า สนับสนุน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ซึ่ง ขึ้นอยู่กับ 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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไปยังสวิตช์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะแจ้งสวิตช์ว่า VLAN ใดสามารถสื่อสารกับเน็ตเวิร์กได้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะไม่กำหนดคอนฟิก VLAN เพื่อสื่อสารกับเน็ตเวิร์กตามข้อมูลที่ได้รับจากสวิตช์ แต่คอนฟิกูเรชันของ VLAN ที่สื่อสารกับเน็ตเวิร์กจะถูกกำหนดโดยค่าติดตั้งคอนฟิกูเรชันของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet

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

เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet ต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- พอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตต้องเป็นพอร์ตที่กำหนดค่าให้กับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet เท่านั้น คุณไม่สามารถระบุพอร์ตอื่นของ LHEA ให้กับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet
- LHEA บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องถูกตั้งค่าให้อยู่ในโหมด promiscuous (ในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager โหมดจะมีค่าเป็น promiscuous ตามดีฟอลต์) *โหมด Promiscuous* อนุญาต LHEA (บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) รับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกในแบบยูนิคาสต์ มัลติคาสต์ และบรอดคาสต์ทั้งหมดจากฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก

ข้อแนะนำ

พิจารณาใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในสถานการณ์ต่อไปนี้:

- เมื่อข้อกำหนดความจุหรือแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันไม่สอดคล้องกัน หรือน้อยกว่าแบนด์วิดธ์โดยรวมของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้แบนด์วิดธ์หรือความจุทั้งหมดของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตควรใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเฉพาะงาน
- 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งได้จัดเตรียมตัวเลือกเวลาแฝงต่ำ และการใช้ประโยชน์จาก CPU ที่ต่ำกว่า เพื่อหลีกเลี่ยง VI

อะแด็ปเตอร์ที่มีความสามารถ SR-IOV อาจถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ในโหมดเฉพาะงานหรือโหมดแบบแบ่งใช้ 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
- เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังรันอยู่โดยใช้การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก

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

เมื่อคุณเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน, พอร์ตแบบโลจิคัลในพาร์ติชันโปรไฟล์ จะถูกพิจารณาว่าเป็นรีซอร์สที่จำเป็นต้องมี ถ้าพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการรีซอร์สฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน, โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถเรียกทำงานได้ อย่างไรก็ตาม, พอร์ตแบบโลจิคัล สามารถลบทิ้งแบบไดนามิกได้จากโลจิคัลพาร์ติชันอื่นๆ เพื่อทำให้ รีซอร์สที่จำเป็นต้องมีพร้อมใช้งานกับโลจิคัลพาร์ติชันที่เรียกทำงาน

สำหรับอะแด็ปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้, โหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต สามารถกำหนดคอนฟิกได้ในโหมด Virtual Ethernet Bridge (VEB) หรือ Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูกกำหนดคอนฟิกไว้ในโหมด VEB, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลจะไม่สามารถมองเห็นได้กับ สวิตช์ภายนอก ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูกกำหนดคอนฟิกไว้ในโหมด VEPA, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลต้องถูกจัดเส้นทางกลับไปยังฟิสิคัลพอร์ต โดยสวิตช์ภายนอก ก่อนที่จะเปิดใช้งานการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ตในโหมด VEPA, ตรวจสอบให้แน่ใจว่า สวิตช์ที่พ่วงต่อกับฟิสิคัลพอร์ต ได้รับการสนับสนุนและถูกเปิดใช้งานสำหรับการส่งออกแบบสะท้อนกลับ

เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตแล้ว, คุณสามารถเลือกการให้สิทธิ์ ที่มีหลายองค์ประกอบได้เพื่ออนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลถูกกำหนดคอนฟิกไว้เป็นพอร์ตแบบโลจิคัล ที่มีหลายองค์ประกอบโดยโลจิคัลพาร์ติชัน พอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบ รับทราฟฟิก unicast ทั้งหมดด้วยแอดเดรสปลายทางที่ไม่ตรงกับ แอดเดรสของหนึ่งในพอร์ตแบบโลจิคัลอื่นๆ ที่ถูกกำหนดคอนฟิกไว้ สำหรับฟิสิคัลพอร์ตที่เหมือนกัน จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิก ไว้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน, แอ็คทีฟ หรือ ปิดระบบ, บนฟิสิคัลพอร์ต จะถูกจำกัดเพื่อลดผลกระทบด้านประสิทธิภาพการทำงานที่จำเป็นลง เนื่องจากมีการใช้งาน ที่สัมพันธ์กับพอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบมากเกินไป คอนโซลการจัดการ บ่งชี้จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลบนฟิสิคัลพอร์ต ที่อนุญาตให้มีการตั้งค่าการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ

เมื่อการสร้างบริดจ์ระหว่างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบฟิสิคัล, พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต SR-IOV อาจถูกใช้เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลเพื่อเข้าถึงเครือข่ายภายนอก เมื่อ กำหนดคอนฟิกพอร์ตแบบโลจิคัลไว้เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล สำหรับการสร้างบริดจ์, พอร์ตแบบโลจิคัลต้องเปิดใช้งานการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น, ถ้าคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลไว้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, คุณต้องเลือกการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบสำหรับ พอร์ตแบบโลจิคัล

ข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชัน

ให้พิจารณาข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัล ของอีเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลสำหรับการสร้างบริดจ์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:

- เมื่อมีข้อกำหนดเพื่อเบี่ยงเบนทราฟฟิกเครือข่ายทั้งหมด ให้ไหลผ่านสวิตช์ภายนอก, ให้พิจารณาข้อกำหนดต่อไปนี้:
  - สวิตช์เสมือน POWER Hypervisor ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA และโหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต SR-IOV ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA ด้วยเช่นกัน
  - นอกจากนี้, พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิกไว้ สำหรับฟิสิคัลพอร์ตเท่านั้น
- เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต คุณยังสามารถระบุ ค่าความสามารถได้ ค่าความสามารถระบุความสามารถของพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการในรูปของเปอร์เซ็นต์ของความสามารถของฟิสิคัล พอร์ต ค่าระดับความสามารถเป็นตัวกำหนดปริมาณของรีซอร์ส ที่ถูกกำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัลจากฟิสิคัลพอร์ต รีซอร์สที่กำหนดไว้ เป็นตัวกำหนดความสามารถต่ำสุดของพอร์ตแบบ โลจิคัล รีซอร์สของฟิสิคัลพอร์ตที่ไม่ได้ใช้โดยพอร์ตแบบโลจิคัลอื่นๆ อาจถูกนำมาใช้ชั่วคราวโดยพอร์ตแบบโลจิคัลเมื่อพอร์ตแบบโลจิคัล มีรีซอร์สที่กำหนดไว้เกินกว่าที่อนุญาตให้มีความสามารถเพิ่มเติมได้ ข้อจำกัดของระบบหรือเครือข่ายสามารถส่งผลให้ปริมาณทรูพุตพอร์ตแบบโลจิคัล สามารถบรรลุผลได้จริง ความสามารถสูงสุดที่สามารถ กำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัลได้คือ 100% ผลรวมของค่าความสามารถ สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดไว้ทั้งหมดบนฟิสิคัลพอร์ตต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ 100% เพื่อลดความพยายามเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชัน ขณะที่เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลเพิ่มเติม, คุณสามารถสงวนความสามารถของฟิสิคัลพอร์ต บางส่วนสำหรับพอร์ตแบบโลจิคัลเพิ่มเติมได้
- เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตเป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ สำหรับการสร้างบริดจ์อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน, ค่าพารามิเตอร์ เช่น จำนวนของอะแด็ปเตอร์เสมือนไคลเอ็นต์ และทรูพุตที่ต้องการ ต้องถูกนำมาพิจารณาเมื่อเลือกค่าความสามารถ

- พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตอนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลเพื่อรันการวินิจฉัย บนอะแด็ปเตอร์และฟิสิคัลพอร์ต เลือกการให้สิทธิ์นี้ขณะที่ รันการวินิจฉัยโดยใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเท่านั้น

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คือหน่วยความจำฟิสิคัลที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และแบ่งใช้ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก *พูลหน่วยความจำที่แบ่งใช้* คือคอลเล็กชันของบล็อกหน่วยความจำจริงที่ระบุซึ่งถูกจัดการให้เป็นพูลหน่วยความจำเดียวโดย Hypervisor โลจิคัลพาร์ติชันที่คุณกำหนดคอนฟิกเพื่อใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้*) จะแบ่งใช้หน่วยความจำในพูลร่วมกับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อื่นๆ

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

hypervisor จะกำหนดปริมาณหน่วยความจำที่ถูกจัดสรรจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แต่ละตัว ตามเวิร์กโหลดและคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แต่ละตัว เมื่อจัดสรรหน่วยความจำฟิสิคัลให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะทำให้แน่ใจว่าพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แต่ละตัวสามารถเข้าถึงได้เฉพาะหน่วยความจำที่จัดสรรให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวหนึ่งไม่สามารถเข้าถึงหน่วยความจำฟิสิคัลที่จัดสรรให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวอื่นได้

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

เป็นไปได้ที่จะมีคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit เนื่องจาก hypervisor ทำเวอร์ชวลไลซ์และจัดการหน่วยความจำทั้งหมดสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ดังนี้:

1. เมื่อพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่ค่อยได้ใช้เพจหน่วยความจำบ่อยนัก hypervisor จะจัดสรรเพจหน่วยความจำที่ไม่ได้ใช้เหล่านั้นให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ต้องการหน่วยความจำในขณะนี้ เมื่อผลรวมของหน่วยความจำฟิสิคัลซึ่งถูกใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในขณะนี้น้อยกว่าหรือเท่ากับปริมาณหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจึงเกิดการ *overcommit แบบโลจิคัล* ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit แบบโลจิคัล พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้มีหน่วยความจำฟิสิคัลเพียงพอที่จะเก็บหน่วยความจำที่ใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ณ เวลาหนึ่งๆ hypervisor ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลใดๆ ลงในหน่วยความจำสำรอง
2. เมื่อพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ต้องการหน่วยความจำมากกว่าที่ hypervisor สามารถให้ได้ด้วยการจัดสรรส่วนที่ไม่ได้ใช้จากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะเก็บหน่วยความจำบางส่วนที่เป็นของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และเก็บหน่วยความจำที่เหลือที่เป็นของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ลงในหน่วยความจำสำรอง เมื่อผลรวมของหน่วยความจำฟิสิคัลซึ่งใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในขณะนี้มากกว่าปริมาณหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจึงเกิดการ *overcommit แบบฟิสิคัล* ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit แบบฟิสิคัล พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่มีหน่วยความจำฟิสิคัลเพียงพอที่จะเก็บหน่วยความจำที่ใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ณ เวลาหนึ่งๆ

hypervisor จะเก็บส่วนที่ต่างไว้ในหน่วยความจำสำรอง เมื่อระบบปฏิบัติการพยายามเข้าถึงข้อมูล hypervisor อาจจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองก่อน ระบบปฏิบัติการจึงสามารถเข้าถึงได้

เนื่องจากหน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อาจไม่อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เสมอไป หน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จึงเป็น*หน่วยความจำโลจิคัล* หน่วยความจำโลจิคัลคือเนื้อที่แอดเดรสที่ถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ซึ่งระบบปฏิบัติการมองเห็นเป็นหน่วยความจำหลักของตนสำหรับพาร์ติชัน หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวหนึ่ง ส่วนย่อยของหน่วยความจำโลจิคัลถูกสำรองข้อมูลโดย หน่วยเก็บหลักฟิสิคัล (หรือหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) และ เนื้อหาของหน่วยความจำโลจิคัลที่เหลือถูกเก็บในหน่วยเก็บรอง

โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้การเข้าถึงหน่วยความจำสำรอง หรืออุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่จำเป็นสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit *อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ* เป็นอุปกรณ์แบบฟิสิคัล หรือโลจิคัลที่ใช้โดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อนำเสนอ พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ *พื้นที่การจัดการเพจ* คือพื้นที่ของหน่วยเก็บแบบไม่สูญหายซึ่งให้เก็บหน่วยความจำโลจิคัลบางส่วนของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลนั้นอยู่ในอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ ซึ่งถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะส่งการร้องขอไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อ ดึงข้อมูลและบันทึกข้อมูลนั้นลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อที่ระบบปฏิบัติการจะสามารถเข้าถึงได้

บนระบบที่ถูกจัดการด้วย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถกำหนดโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ได้มากถึงสองตัวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS*) เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองตัวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจให้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเดียวกันได้ เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวหนึ่งไม่พร้อมใช้งาน hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกตัวเพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

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

ด้วยความต้องการเวิร์กโหลดจากพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะจัดการคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ overcommit ด้วยการทำงานต่อไปนี้อย่างต่อเนื่อง:

- จัดสรรบางส่วนของหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตามต้องการ
- ร้องขอพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้อ่านและบันทึกข้อมูลระหว่าง พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจตามต้องการ

ความสามารถใช้การแบ่งใช้หน่วยความจำระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก รู้จักกันในชื่อ เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing มีให้ใช้กับ PowerVM for IBM PowerLinux ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ PowerVM for IBM PowerLinux

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้” ในหน้า 76
ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

อุปกรณ์การสลับเพจว่าง

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ซึ่งถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS*) นั้นให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้*)

เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันอยู่ในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลนั้นอยู่ในอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจซึ่งถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพื่อดึงข้อมูลนั้นและเขียนลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อที่ระบบปฏิบัติการจะสามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นได้

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ไม่ใช่พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และไม่ใช้หน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

Integrated Virtualization Manager

บนระบบที่ถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager พาร์ติชันการจัดการคือพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณสร้างพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณกำหนดพูลหน่วยเก็บการจัดการเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บการจัดการเพจจะจัดสรรอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

HMC

บนระบบที่ถูกจัดการด้วย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อย่างน้อยหนึ่งพาร์ติชันให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะให้การเข้าถึงกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอาจตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์ หรือบน 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 ตัวหนึ่งไม่พร้อมใช้งาน hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่

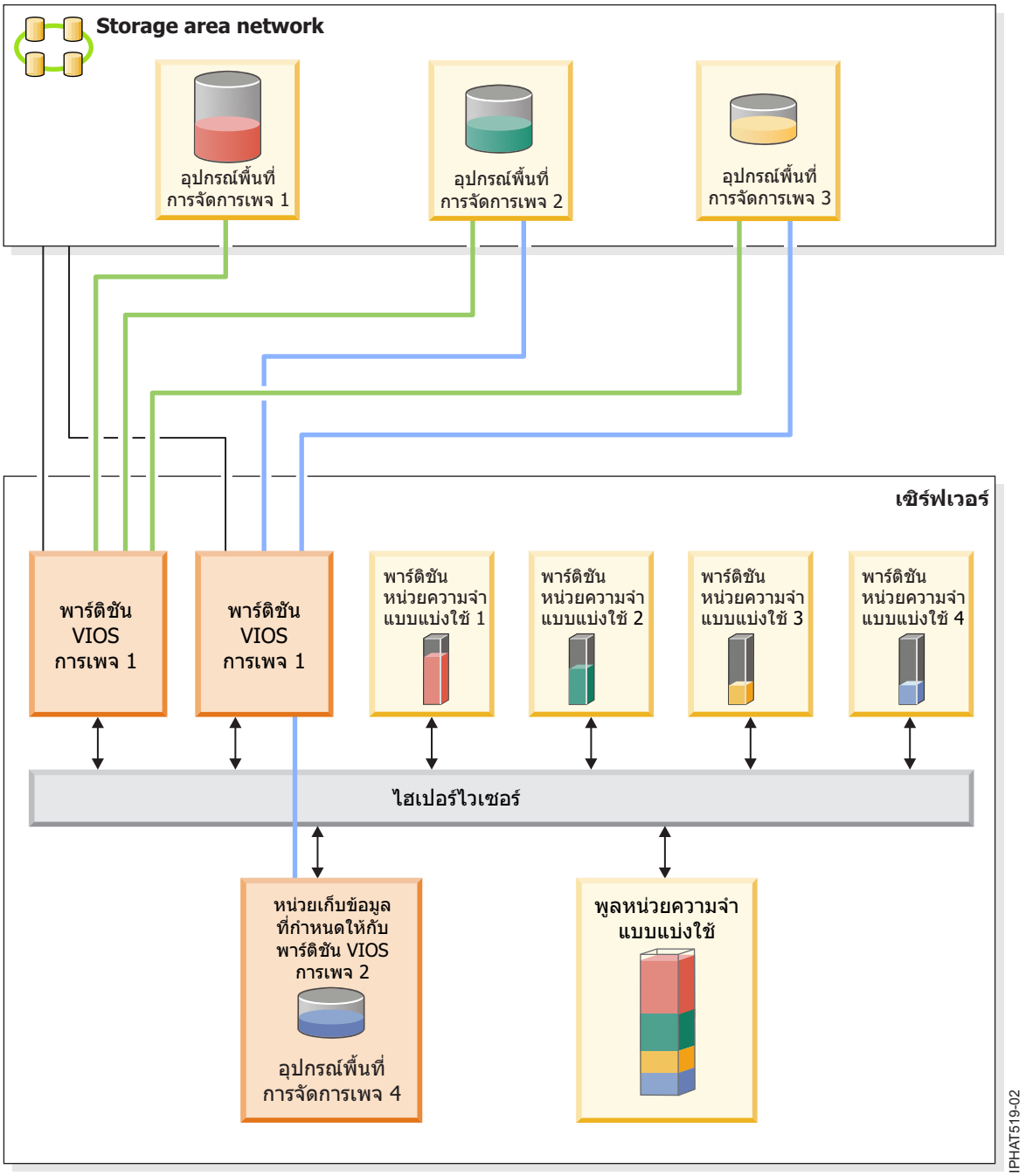
มีการจัดการเพจของ VIOS อีกตัวเพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมจะต้องตั้งอยู่บน SAN เพื่อให้การเข้าถึงแบบสมมาตรจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองพาร์ติชัน

- 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 ขณะใดๆ 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 15. 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 (ความสัมพันธ์นี้แสดงด้วยเส้นสีเขียว ซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1).

ตารางที่ 15. 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 ถ้าพาร์ติชันที่มี การจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ไม่พร้อมใช้งาน และพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 2 2 ต้องการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ hypervisor จะส่งการร้องขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่2 เพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 ในลักษณะคล้ายกัน ถ้าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ไม่พร้อมใช้งานและพาร์ติชันหน่วยความจำที่แบ่งใช้ 3 ต้องการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจของตน hypervisor จะส่งการร้องขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 เพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3
พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เข้าถึงได้ทั้ง อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระและอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วม	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 เป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระเนื่องจากมี

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 หลายๆ ตัวเพื่อให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อย่างไรก็ตามคุณสามารถกำหนดได้มากสุดเพียงสองพาร์ติชันของพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ

หลังจากที่คุณตั้งค่าพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณสามารถเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้ในภายหลังด้วยการแก้ไขพาร์ติชันโปรไฟล์ของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ แล้วรีสตาร์ทพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ด้วยพาร์ติชันโปรไฟล์ที่มีการแก้ไข:

- คุณสามารถเปลี่ยนได้ว่าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวใดจะถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและรอง
- คุณสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การจัดการ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือการจัดการสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เช่น อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และผลิตภัณฑ์ Tivoli® หลายแบบที่สามารถจัดการแง่มุมที่ต่างกันของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

สำหรับระบบที่ไม่ได้จัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) แล้ว เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะกลายเป็นพาร์ติชันการจัดการ และมี graphical user interface ซึ่งเรียกว่า Integrated Virtualization Manager เพื่อช่วยคุณจัดการระบบ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ Integrated Virtualization Manager

อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงและการใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้รับการตั้งค่าและจัดการผ่านทางอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่มี HMC คุณ ยังสามารถทำงาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บางอย่างโดยใช้ Integrated Virtualization Manager การจัดการ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนทุกๆ ด้านสามารถกระทำได้สำเร็จด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง รวมถึงงานต่อไปนี้:

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

นอกจากนี้ ในสภาวะแวดล้อมที่ถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อจัดการกับโลจิคัลพาร์ติชัน

ในครั้งแรกที่คุณล็อกอินเข้าสู่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 /
- เปลี่ยนทิศทางเอาต์พุตของคำสั่งโดยใช้อักขระต่อไปนี้: >, >|, <>, >>

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

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

โหมดการดำเนินการ

การทำงานของอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คล้ายกับอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งมาตรฐานทั่วไป โดยคำสั่งที่ใช้จะมีแฟล็กและพารามิเตอร์ที่เหมาะสมควบคู่ไปด้วย เช่น เมื่อต้องการแสดงรายการอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้

```
lsdev -type adapter
```

นอกจากนี้ สคริปต์ยังสามารถรันภายใต้สภาวะแวดล้อมอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

นอกจากคำสั่งของอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว ยังมีคำสั่งของเชลล์มาตรฐานต่อไปนี้อีกด้วย

ตารางที่ 16. คำสั่งของเชลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น

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

ตารางที่ 16. คำสั่งของเชลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น (ต่อ)

คำสั่ง	หน้าที่
`mkdir`	สร้างไดเร็กทอรี
`man`	แสดง entry ที่กำหนดเองของคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
`more`	แสดงเนื้อหาของไฟล์ครั้งละหนึ่งจอภาพ
`rm`	ลบไฟล์ออก
`sed`	เรียกใช้ stream editor
`stty`	ตั้ง, ตั้งค่าใหม่ และรายงานพารามิเตอร์การทำงานของเวิร์กสเตชัน
`tee`	แสดงเอาต์พุตของโปรแกรมและคัดลอกไปที่ไฟล์
`vi`	แก้ไขไฟล์โดยแสดงผลเต็มหน้าจอ
`wc`	นับจำนวนบรรทัด คำ ไบต์ และ อักขระในไฟล์
`who`	แสดงผู้ใช้ที่ล็อกอินในขณะนี้

ขณะมีการเรียกใช้งานคำสั่งแต่ละคำสั่ง ไฟล์บันทึกของผู้ใช้และ global command log จะถูกอัพเดต

บันทึกของผู้ใช้มีรายการของแต่ละคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งรวมถึง อาร์กิวเมนต์ที่ผู้ใช้ดำเนินการแล้ว โดยระบบจะสร้างไฟล์บันทึกของผู้ใช้หนึ่งไฟล์สำหรับผู้ใช้แต่ละคน บันทึกนี้อยู่ในไดเร็กทอรีโฮมของ ผู้ใช้และสามารถดูได้โดยใช้คำสั่ง `cat` หรือ `vi`

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

หมายเหตุ: คำสั่ง Integrated Virtualization Manager ถูกตรวจสอบในที่แยกต่างหาก และสามารถดูได้ทั้งใน **บันทึกการทำงานของแอ็พพลิเคชัน** หรือด้วยการรันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง:

```
lssvcevents -t console --filter severities=audit
```

รีโมตสคริปต์

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

1. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์ คำสั่ง `ssh` และตรวจสอบว่ามีการเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนเป็นโฮสต์ที่รู้จักแล้ว ถ้าไม่ คุณต้องทำ ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อแลกเปลี่ยนคีย์ ssh

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

   โดยที่ `<vios>` คือชื่อโฮสต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรือ TCP/IP แอดเดรส

2. สร้างคีย์ ssh พับลิกบนระบบรีโมต
3. โอนย้ายคีย์ ssh ไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การโอนย้าย สามารถทำได้โดยใช้ File Transfer Protocol (FTP)
4. บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้เพื่อคัดลอกพับลิกคีย์ไปยังไดเร็กทอรี .ssh:

   ```
   $ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
   ```

5. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์คำสั่ง ssh เดียวกัน จากขั้นตอน 1 เพื่อ เพิ่ม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็น โฮสต์ที่รู้จัก คำสั่งจะพร้อมต์ให้ผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านถ้ายังไม่ได้ มีการเพิ่มเป็นโฮสต์ที่รู้จัก
6. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์คำสั่ง ssh เดียวกัน จากขั้นตอน 1 เพื่อ ตรวจสอบว่าคำสั่ง ssh สามารถรันได้โดย ผู้ใช้ไม่ต้องป้อนรหัสผ่าน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับการรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงใน Tivoli สภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager และ IBM TotalStorage Productivity Center

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) ตรวจหาส่วนประกอบโครงสร้างพื้นฐานที่พบในศูนย์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแอ็พพลิเคชันซอฟต์แวร์ โฮสต์ และ สภาวะแวดล้อมการทำงาน (ซึ่งประกอบด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) ส่วนประกอบเน็ตเวิร์ก (เช่น เราเตอร์ สวิตช์ ตัวจัดสมดุลของการโหลด ไฟร์วอลล์ และหน่วยความจำ) และเน็ตเวิร์กเซอร์วิส (เช่น LDAP, NFS และ DNS) ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เก็บรวบรวม TADDM จะสร้างและรักษาแม็พโครงสร้างพื้นฐานของแอ็พพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วยรันไทม์ ค่าคอนฟิกูเรชัน และประวัติการเปลี่ยนแปลง ด้วยข้อมูลนี้ คุณสามารถกำหนดการพึ่งพาระหว่างกันของแอ็พพลิเคชันธุรกิจ แอ็พพลิเคชันซอฟต์แวร์ และส่วนประกอบทางฟิสิคัล เพื่อช่วยคุณปรับปรุงสภาพพร้อใช้งานของแอ็พพลิเคชันในสภาวะแวดล้อมของคุณ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถทำงานต่อไปนี้ได้:

- คุณสามารถแยกแยะปัญหาเกี่ยวกับแอ็พพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชัน
- คุณสามารถวางแผนสำหรับเปลี่ยนแอ็พพลิเคชันเพื่อลดหรือกำจัดการกระจายที่ไม่ได้วางแผนไว้
- คุณสามารถสร้างนิยามของการจัดวางระบบที่แบ่งใช้ร่วมกันของแอ็พพลิเคชันเพื่อใช้โดยแอ็พพลิเคชันการจัดการอื่นๆ
- คุณสามารถกำหนดผลกระทบของการเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันเดียวบนแอ็พพลิเคชันหรือเซอร์วิสของธุรกิจ
- คุณสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในสภาวะแวดล้อมของแอ็พพลิเคชันรวมถึงตำแหน่ง

TADDM ประกอบด้วยเอ็นจินการตรวจหาเอเจนต์อิสระ ซึ่งหมายความว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่ต้องการเอเจนต์หรือไคลเอ็นต์ที่ต้องติดตั้งหรือตั้งค่าเพื่อตรวจหาโดย TADDM TADDM จะใช้เซนเซอร์ในการค้นหาซึ่งอาศัยการเปิดและป้องกันโปรโตคอลและเข้าถึงกลไกเพื่อค้นหาข้อมูลส่วนประกอบของศูนย์ข้อมูล

IBM Tivoli Identity Manager

โดยการใช้ IBM Tivoli Identity Manager คุณสามารถ จัดการกับเอกลักษณ์และผู้ใช้ข้ามหลายแพล็ตฟอร์ม รวมถึงระบบ Windows ระบบ Solaris และอื่นๆ ด้วย Tivoli Identity Manager 4.7 และเวอร์ชันถัดมา คุณสามารถรวมผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้เช่นกัน Tivoli Identity Manager มีอะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ทำหน้าที่เป็นอินเตอร์เฟสระหว่าง เซิร์ฟ

เวอร์ I/O เสมือน และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager อะแด็ปเตอร์อาจไม่มีอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager จะจัดการการเข้าถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ระบบรักษาความปลอดภัยของคุณ

อะแด็ปเตอร์จะรันเป็นเซอร์วิส ซึ่งแยกต่างหากไม่ว่าผู้ใช้จะล็อกอินเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager หรือไม่ อะแด็ปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยดำเนินงานต่างๆ เช่น:

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

IBM Tivoli Monitoring

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน V1.3.0.1 (fix pack 8.1) รวมถึง IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems™ โดยการใช้ Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems คุณสามารถ มอนิเตอร์สถานะและความพร้อมใช้งานของ Power Systems จำนวนมาก (รวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท้ รีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จาก Tivoli Enterprise Portal คุณสามารถดูการแทนค่าข้อมูลแบบกราฟิก ใช้ threshold ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับค่าวัดหลักๆ และการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่ได้จัดเตรียมไว้โดยคุณลักษณะพิเศษ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring

IBM Tivoli Storage Manager

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.4 ประกอบด้วยไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager ด้วย Tivoli Storage Manager คุณสามารถปกป้องข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากความล้มเหลวและข้อผิดพลาดอื่น โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองและข้อมูลที่กู้คืนจากข้อผิดพลาดตามลำดับชั้นของการจัดเก็บแบบออฟไลน์ Tivoli Storage Manager สามารถช่วย ป้องกันคอมพิวเตอร์ที่รันสภาวะแวดล้อมการปฏิบัติการที่แตกต่างกันหลายแบบ รวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันหลายแบบ รวมถึงเซิร์ฟเวอร์ Power Systems ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในกรอบงานการสำรองที่เป็นมาตรฐานของคุณ

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.4 รวมถึงเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกใบอินวอยซ์ค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่างๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวม ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลหลายระดับชั้นที่รวมถึงระบบปฏิบัติการ Windows, HP/UX Sun Solaris, Linux, และ VMware และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

IBM TotalStorage Productivity Center

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.5.2 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center agents บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับหน่วยความจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกท ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้การจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์และฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center เพื่อเก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถ ทำงานต่อไปนี้ได้โดยใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. รันโพรบ รันสแกน และงาน ping เพื่อเก็บข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. สร้างรายงานการใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมา
4. ดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมาโดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน" ในหน้า 162
คุณสามารถกำหนดคอนฟิกและเริ่มต้นเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager , และเอเจนต์ IBM Tivoli TotalStorage 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

ซอฟต์แวร์ IBM Systems Director

ศึกษาเกี่ยวกับการรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในสภาวะแวดล้อม IBM Systems Director

IBM Systems Director คือการกำหนดการจัดการกับแพล็ตฟอร์มด้วยวิธีที่คุณจัดการกับระบบฟิสิคัลและระบบเสมือนระหว่างสภาวะแวดล้อมที่ต่างกัน โดยการออกจากมาตรฐานอุตสาหกรรม IBM Systems Director สนับสนุนระบบปฏิบัติการจำนวนมาก และเทคโนโลยีเวอร์ชวลไลเซชันระหว่างแพล็ตฟอร์ม IBM and non-IBM

ผ่านส่วนการติดต่อกับผู้ใช้แต่ละราย IBM Systems Director จัดเตรียมมุมมองสำหรับดูระบบที่ถูกจัดการ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกัน และการระบุสถานะ ดังนั้นการช่วยเหลือเพื่อเรียงลำดับรีซอร์สทางเทคนิคกับความต้องการของบริษัท ชุดของงานที่ประกอบด้วย IBM Systems Director จัดเตรียมความสามารถหลัก ที่จำเป็นต้องมีสำหรับการจัดการขั้นพื้นฐาน งานเหล่านี้ประกอบด้วย การค้นพบ คลังสินค้า คอนฟิกูเรชัน สภาพของระบบ การตรวจดู อัพเดต เหตุการณ์ที่ต้องกได้รับการแจ้งเตือน และการทำงานแบบอัตโนมัติระหว่างระบบที่ถูกจัดการ

เว็บ IBM Systems Director และอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่งจัดเตรียมอินเตอร์เฟสที่ตรงกันซึ่งจะให้ความสนใจกับงานเหล่านี้:

- การค้นพบ การนำทาง และระบบเวอร์ชวนไลเซชันบนเน็ตเวิร์กที่มีรายลเอียดเกี่ยวกับคลังและความสัมพันธ์กับรีซอร์สเน็ตเวิร์กอื่น
- การแจ้งเตือนผู้ใช้เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นบนระบบและความสามารถในการนำทางไปยังแหล่งกำเนิดปัญหา
- การแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อระบบต้องการอัพเดต และแจกจ่ายและติดตั้งอัพเดตบนกำหนดตารางเวลา
- การวิเคราะห์ข้อมูลเรียลไทม์ และตั้งค่า threshold ที่สำคัญซึ่งแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ค่าติดตั้งของระบบเดียว และแผนงานการสร้างคอนฟิกูเรชันสามารถนำค่าติดตั้งเหล่านี้ไปยังระบบ
- การอัพเดตปลั๊กอินที่ได้ติดตั้งแล้วเพื่อเพิ่มคุณลักษณะพิเศษใหม่และฟังชันที่เกี่ยวข้องกับความสามารถหลัก
- การจัดการกับวงจรชีวิตของรีซอร์สเสมือน

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Director" ในหน้า 169

คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM Director บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

ภาพรวมทางเทคนิคของ IBM Systems Director

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

สถานการณ์จำลองต่อไปนี้แสดงตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันเน็ตเวิร์กสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้สถานการณ์จำลองต่อไปนี้และตัวอย่าง คอนฟิกูเรชันเพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และส่วนประกอบต่างๆ

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยไม่มี VLAN tagging

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณทำความคุ้นเคยกับการสร้างเน็ตเวิร์กโดยไม่มี VLAN tagging

สถานการณ์

คุณเป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์กในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณต้องการกำหนดคอนฟิก logical subnet เดี่ยวบนระบบที่สื่อสารกับสวิตช์

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือ เพื่อกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์ก เมื่อมีการใช้เฉพาะ Port Virtual LAN ID (PVID), แพ็กเก็ตไม่มี tagged และมีเน็ตเวิร์กภายในเดียวเชื่อมต่อกับสวิตช์ รวมทั้งไม่มีการติดตั้งพอร์ตแบบ tagged ของ virtual local area networks (VLAN) บนอีเทอร์เน็ตสวิตช์ และอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมดถูกกำหนดโดยใช้ PVID ดีฟอลต์เดียว และไม่มี VLAN IDs (VIDs) เพิ่มเติม

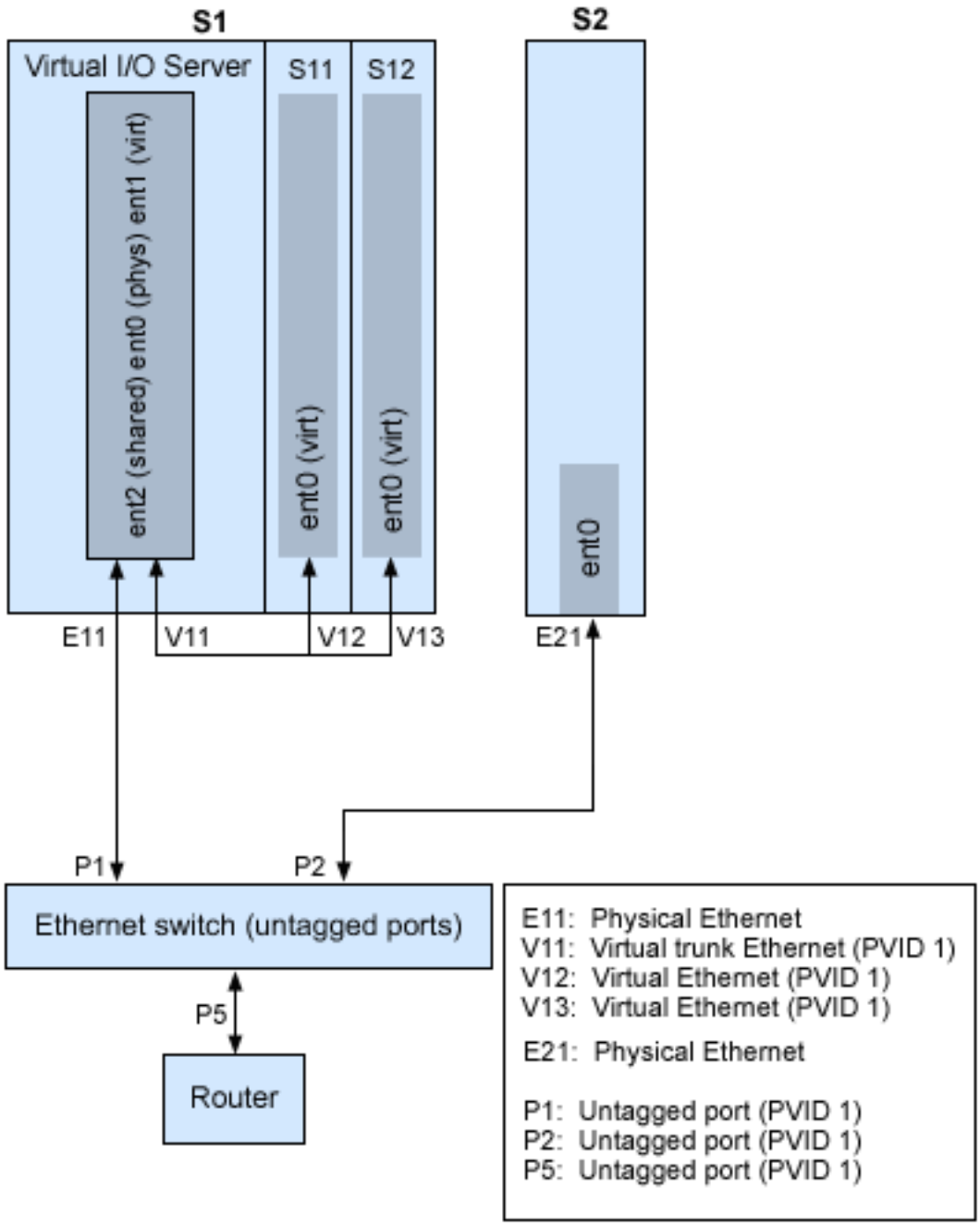
สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ การติดตั้งและ การตั้งค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกสร้างและ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับคอนฟิกูเรชันของเครือข่าย
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราต์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับคอนฟิกูเรชัน
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับคอนฟิกูเรชัน

ขณะที่โพรซีเดอร์นี้อธิบาย คอนฟิกูเรชันในสภาวะแวดล้อม HMC คอนฟิกูเรชันนี้อาจอยู่ในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager ได้เช่นกัน

ขั้นตอนการกำหนดคอนฟิก

ภาพต่อไปนี้แสดงการกำหนดคอนฟิกที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่างสถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. ตั้งค่าอีเทอร์เน็ตสวิตช์ด้วยพอร์ตแบบ untagged หรือคุณอาจใช้อีเทอร์เน็ตสวิตช์ที่ไม่ใช้ VLAN
2. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V11 สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่มีค่าติดตั้ง trunk **ใช้อะแด็ปเตอร์นี้สำหรับการบริดจ์อีเทอร์เน็ต** ที่ตั้งค่า PVID เป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม
3. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V12 และ V13 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม

4. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ E11 เป็น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P1
5. บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตั้งค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ent2 ที่มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ent0 และอะแด็ปเตอร์เสมือน 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 โดยมีเราเตอร์เชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P5

en2 SEA บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน en2 ยังสามารถกำหนดค่าโดยใช้ IP แอดเดรสบนซับเน็ตเดียวกัน กรณีนี้ใช้สำหรับภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กกับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เท่านั้น

สถานการณ์จำลอง: กรกำหนดค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การแท็ก VLAN

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณทำความคุ้นเคยกับการสร้าง เครือข่ายโดยใช้การแท็ก VLAN

สถานการณ์

คุณเป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์กในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณต้องการตั้งค่าเน็ตเวิร์กเพื่อให้โลจิคัล subnet สองตัวยังคงมีอยู่ โดยมีโลจิคัลพาร์ติชันอยู่บน subnet แต่ละตัว

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือ กำหนดคอนฟิกหลายๆ เน็ตเวิร์กเพื่อแบ่งใช้ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เดียว ต้องมีระบบอยู่บนซับเน็ต เดียวกันเพื่อให้อยู่บน VLAN เดียวกัน และมี VLAN ID เหมือนกัน ซึ่งจะทำให้สื่อสารได้โดยไม่ต้องผ่าน เราเตอร์ การแบ่งแยกใน subnets กระทำได้โดยตรวจดูให้แน่ใจว่าระบบบนสอง subnet มี VLAN IDs ต่างกัน

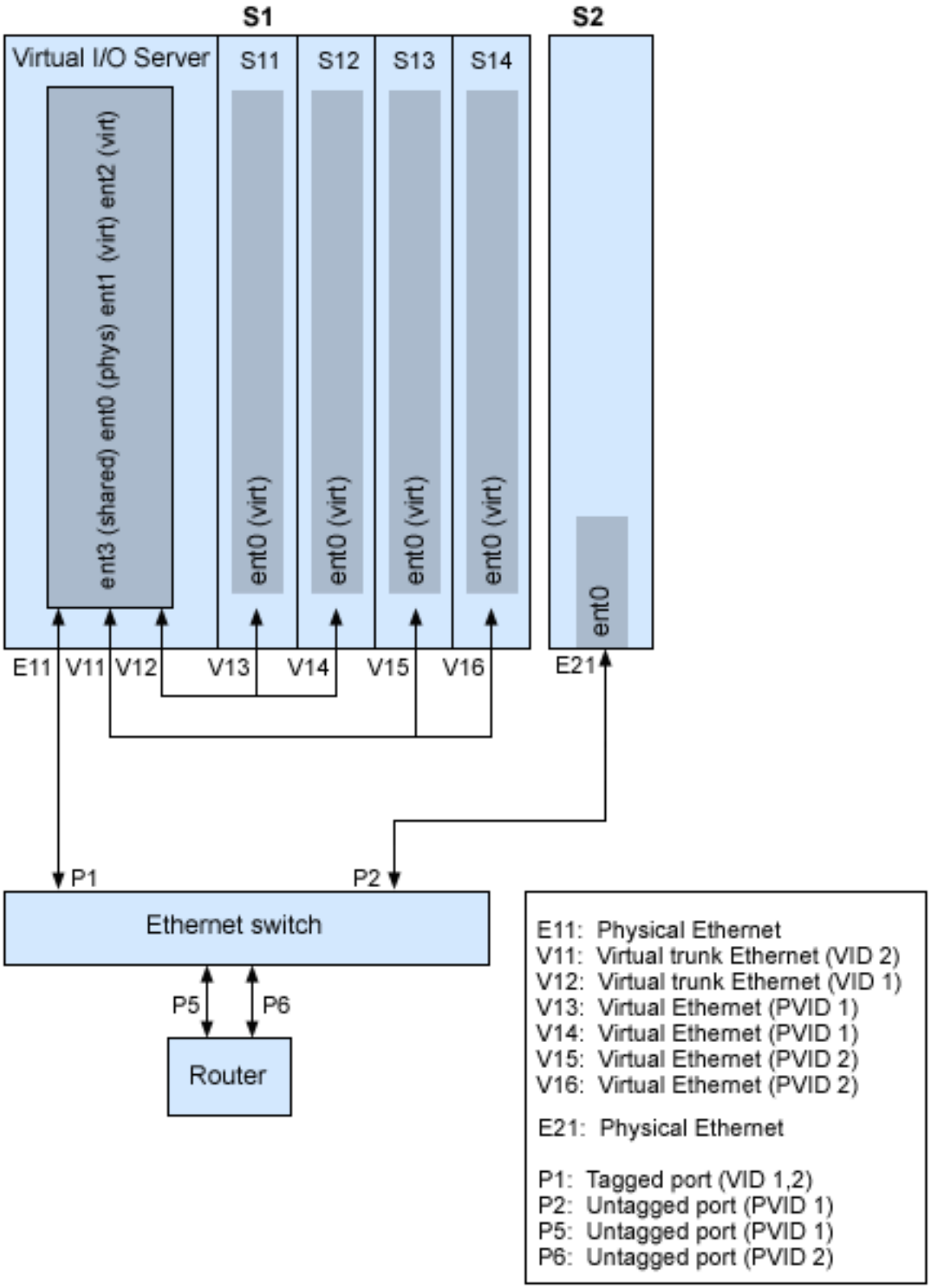
สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่าแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการติดตั้งและการกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้งและ การกำหนดค่า Hardware Management Console
- คุณทำความเข้าใจกับแนวคิดเกี่ยวับการทำโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ การทำโลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกสร้างขึ้นและ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้ง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ที่เหลือ ที่คุณต้องการเพิ่มเข้ากับคอนฟิกูเรชันเครือข่าย
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราต์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับ configuration
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

คุณไม่สามารถใช้ VLAN ในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager

ขั้นตอนการกำหนดคอนฟิก

ภาพต่อไปนี้แสดงการกำหนดคอนฟิกที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่างสถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:
   - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน V11 สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 2 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช้ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ใช้งานก็ตาม
   - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน V12 สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 1 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช้ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ใช้งานก็ตาม
3. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น:
   - สร้างอะแด็ปเตอร์เสมือน V13 และ V14 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 2 และไม่มี VID เพิ่มเติม
   - สร้างอะแด็ปเตอร์เสมือน V15 และ V16 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S13 และ S14 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม
4. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัล อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ (E11) ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเพื่อเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์กับพอร์ต P1 ของอีเทอร์เน็ตสวิทช์
5. การใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ติดตั้ง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent3 ด้วยฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ent0 และอะแด็ปเตอร์เสมือน ent1 และ ent2
6. กำหนดค่า 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

คุณสามารถตั้งค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วย IP กรณีนี้ใช้สำหรับภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เท่านั้น

ขณะมีการใช้เน็ตเวิร์ก tagged VLAN คุณต้องกำหนดอุปกรณ์ VLAN เพิ่มเติมบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ก่อนการกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรส

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

สถานการณ์

คุณเป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์กในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการตั้งค่าการสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แตกต่างกัน

วัตถุประสงค์

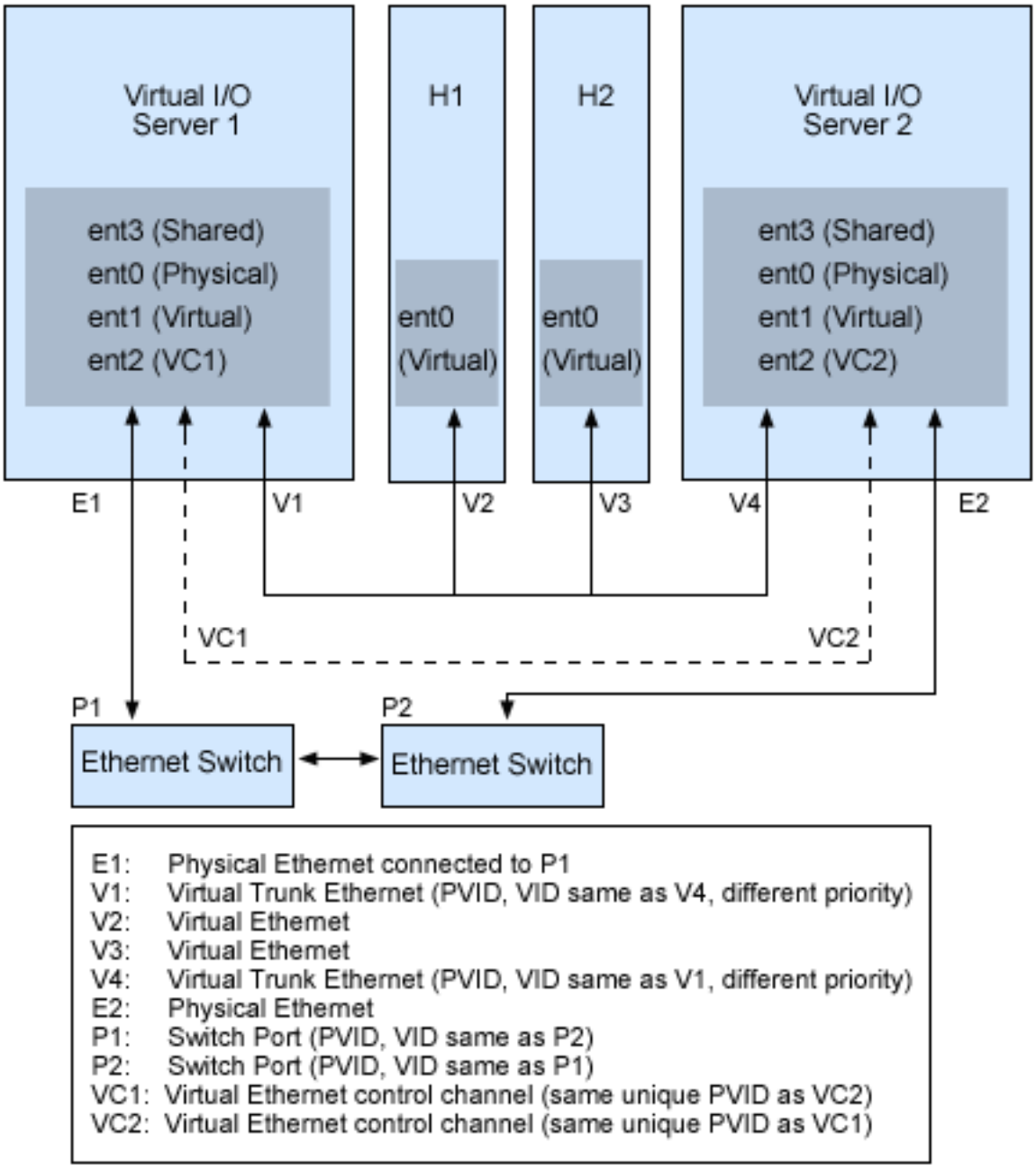
วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือ การตั้งค่าหลักและสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อให้ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไม่ขาดหายไปในกรณีที่อะแด็ปเตอร์เกิดความล้มเหลว

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ การติดตั้งและ การตั้งค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- มีการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แยกจากกันสองพาร์ติชันและได้ติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไว้ในแต่ละพาร์ติชัน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88
- คุณเข้าใจว่าการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 81
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สามารถใช้งานได้กำหนดไว้ให้แล้ว
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับคอนฟิกูเรชัน

คุณไม่สามารถใช้ Integrated Virtualization Manager ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จำนวนมากอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียวกันได้

ภาพต่อไปนี้แสดงการกำหนดคอนฟิกเมื่อมีการตั้งค่าคุณลักษณะการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน H1 และ H2 กำลังเข้าถึงฟิสิคัลเน็ตเวิร์กโดยใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่งเป็นอะแด็ปเตอร์หลัก อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้ในการตั้งค่าอีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ได้รับการกำหนดคอนฟิกด้วยข้อมูลการเป็นสมาชิก VLAN เดียวกัน (PVID, VID) แต่มีระดับความสำคัญแตกต่างกัน เน็ตเวิร์กเสมือนเฉพาะงานกำหนดแชนเนลควบคุม และต้องใช้เพื่อให้อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักและสำรองติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทาง ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. บน HMC ให้สร้างอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนตามแนวทางเหล่านี้
   - กำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์เสมือนที่จะใช้กับข้อมูล ให้เป็นอะแด็ปเตอร์ trunk โดยการเลือกการตั้งค่า trunk
   - กำหนดค่าระดับความสำคัญที่แตกต่างกัน (ค่าที่ใช้ได้คือ 1-15) ให้กับแต่ละอะแด็ปเตอร์เสมือน
   - กำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตเสมือนอื่นที่จะใช้กับแชนเนลควบคุม โดยการระบุค่า PVID เฉพาะ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณใช้ PVID เดียวกันกับที่สร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งคู่
2. การใช้บรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ รันคำสั่งนี้บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งสอง พาร์ติชัน:

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

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง สำหรับการแบ่งใช้โหลดในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

สถานการณ์

คุณเป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์กในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้อง จัดเตรียมการแบ่งใช้โหลดเพิ่มเติมจากการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อปรับปรุงแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความพร้อมใช้งานเครือข่ายที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ ของสถานการณ์จำลองนี้คือกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและ สำรองสำหรับการแบ่งใช้โหลดเพื่อให้คุณสามารถใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั้งสองโดยการแบ่งใช้ เวิร์กโหลดที่บริดจ์ระหว่างทั้งสอง

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ การติดตั้งและ การตั้งค่า Hardware Management Console
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณได้กำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โปรดดูที่ “สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 56
- คุณเข้าใจว่าการแบ่งใช้โหลด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด” ในหน้า 83
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า
- เซิร์ฟเวอร์ VIOS ที่มี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรองสนับสนุนการแบ่งใช้โหลด
- มีการกำหนดคอนฟิกอะแด็ปเตอร์ trunk สองรายการขึ้นไปสำหรับคู่ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง
- คำนิยาม virtual local area network (VLAN) ของอะแด็ปเตอร์ trunk เหมือนกันระหว่างคู่ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง
- คุณไม่สามารถใช้ Integrated Virtualization Manager ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จำนวนมากอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียวกันได้

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

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับ การแบ่งใช้โหลด ให้ใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS และรันคำสั่งต่อไปนี้ รันคำสั่งนี้บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั้งสอง

```
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 ให้รันคำสั่งต่อไปนี้บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั้งสอง:

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

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 โดยไม่ใช้อะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) โดยไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **Control Channel**

สถานการณ์

คุณเป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเน็ตเวิร์กในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ อย่างไรก็ตาม คุณไม่ต้องใช้รีซอร์สเฉพาะ เช่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและ LAN เสมือนที่จำเป็น สำหรับอะแด็ปเตอร์ control channel ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่มีอะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะ

วัตถุประสงค์

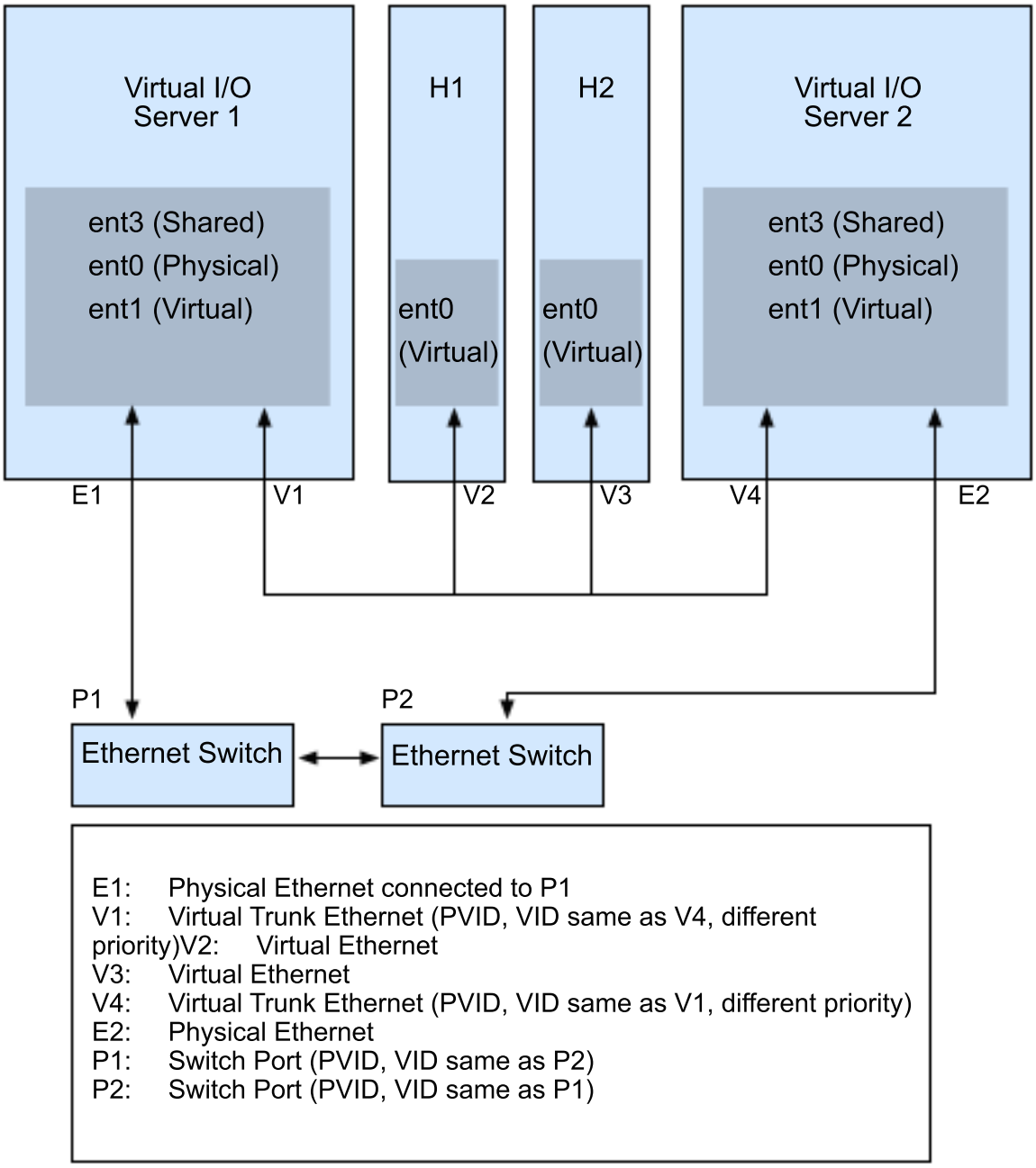
จุดประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือการกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใน โหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **Control Channel** ซึ่งหลีกเลี่ยงความต้องการใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเฉพาะ และ LAN เสมือนเฉพาะสำหรับอะแด็ปเตอร์ control channel ขณะที่คุณกำหนดค่า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

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ การติดตั้งและ การตั้งค่า Hardware Management Console

- คุณต้องเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันดังอธิบายใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่
- คุณต้องเข้าใจว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คืออะไรและทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 81
- Power Hypervisor ต้องเป็นเวอร์ชัน 780 หรือใหม่กว่า
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า

หมายเหตุ: คุณลักษณะนี้ไม่สนับสนุนบนบางเซิร์ฟเวอร์ เช่น เซิร์ฟเวอร์ MMB และเซิร์ฟเวอร์ MHB ผ่าน Power Hypervisor เวอร์ชัน 780



ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแด็ปเตอร์ดีฟอลต์ของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่แสดงเป็น V1 ในภาพ ถูกใช้เป็น control channel เพื่อจัดการทราฟฟิก control channel LAN เสมือนที่สงวนไว้จะถูกใช้ สำหรับทราฟฟิก control channel อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จำนวนมากถูกกำหนดค่าในโหมดความพร้อมใช้งานสูงโดยไม่มีอะแด็ปเตอร์ control channel เฉพาะและสนับสนุนในคอนฟิกูเรชันนี้

การวางแผนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ใช้หัวข้อนี้เพื่อช่วยทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาเมื่อวางแผนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การวางแผนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้แผนระบบ

คุณสามารถใช้ เครื่องมือการวางแผนระบบ (SPT) เพื่อสร้างแผนระบบที่ประกอบด้วยข้อกำหนดคุณลักษณะของคอนฟิกูเรชันพื้นฐานบางอย่างสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน คุณยังสามารถใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เพื่อสร้างแผนระบบตามคอนฟิกูเรชันของระบบที่มีอยู่

SPT เป็นแอ็พพลิเคชันบราวเซอร์ที่ทำงานบน PC ซึ่งช่วยคุณในการวางแผนและการออกแบบระบบใหม่ SPT จะตรวจสอบความถูกต้องของแผนงานของคุณ กับข้อกำหนดของระบบและป้องกันไม่ให้คุณสร้างข้อกำหนดที่เกินกว่านั้น รวมทั้งมี IBM Systems Workload Estimator (WLE) เพื่อช่วยคุณวางแผนสำหรับเวิร์กโหลดและประสิทธิภาพ เอาต์พุตเป็นไฟล์แผนระบบที่คุณสามารถนำไปใช้งานกับระบบที่ถูกจัดการ

คุณสามารถใช้ แผนระบบเพื่อทำคอนฟิกูเรชันพื้นฐานบางอย่างที่ระดับโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับไอเท็มต่างๆ เช่น อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน และ virtual local area network (VLAN) และการแม็พระหว่างรายการเหล่านั้น คุณยังสามารถใช้ แผนระบบเพื่อตั้งค่าการแม็พ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนระหว่าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม คุณต้องตั้งค่าคอนฟิกการเชื่อมต่อหรือ การแม็พระหว่างอะแด็ปเตอร์เสมือนเหล่านี้กับเน็ตเวิร์กหรืออุปกรณ์หน่วยเก็บ ฟิสิคัลด้วยตนเอง

หากต้องการสร้างแผนระบบ ให้ทำงานต่อไปนี้:

- สร้างแผนระบบโดยใช้ SPT สำหรับวิธีการ โปรดดูเว็บไซต์ เครื่องมือการวางแผนระบบ ด้วย SPT คุณสามารถสร้างแผนระบบที่รวมข้อมูลต่อไปนี้:
  - ข้อกำหนดคุณลักษณะพิเศษของคอนฟิกูเรชันสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
  - ข้อกำหนดคุณลักษณะของคอนฟิกูเรชันสำหรับ Linux
- สร้างแผนระบบตามคอนฟิกูเรชันระบบที่มีอยู่โดยใช้ภารกิจ สร้างแผนระบบ ใน HMC สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ การสร้างแผนระบบ โดยใช้ HMC

  หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `mksysplan` บน HMC เพื่อสร้างแผนระบบตามข้อมูลคอนฟิกูเรชันระบบที่มีอยู่

หลังจากมีแผนระบบแล้ว คุณสามารถนำแผนระบบไปใช้ กับระบบที่ถูกจัดการ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ การนำแผนระบบไปใช้งานโดยใช้ HMC

เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้งาน HMC ดำเนินการกับงานเหล่านั้นโดยอัตโนมัติตามข้อมูลที่มีอยู่ในแผนระบบ:

- สร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- สร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์

หลังจากคุณนำแผนระบบไปใช้แล้ว คุณ ต้องตั้งค่าคอนฟิกไอเท็มที่กำหนดไว้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งหมด ด้วยตนเอง เช่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแด็ปเตอร์ EtherChannel (หรืออุปกรณ์ จุดรวมลิงก์) พูลหน่วยเก็บ และอุปกรณ์ที่สนับสนุน สำหรับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้อง โปรดดูที่ การตรวจสอบความถูกต้องของ แผนระบบสำหรับ HMC

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การนำแผนระบบไปใช้งานโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

การอิมพอร์ตแผนระบบโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

การสร้างแผนระบบโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

โลจิคัลพาร์ติชัน
คู่มือนี้อธิบายถึงวิธีใช้ Hardware Management Console (HMC) เพื่อสร้างและบำรุงรักษาโลจิคัลพาร์ติชัน

การจัดการกับ Hardware Management Console
คู่มือนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ Hardware Management Console สำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ควบคุมระบบ

ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หัวข้อนี้ระบุช่วงของคอนฟิกูเรชันที่เป็นไปได้ รวมถึงจำนวนขั้นต่ำของรีซอร์สและจำนวนสูงสุดของ รีซอร์สที่อนุญาตเพื่อสร้าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน VIOS คุณลักษณะฮาร์ดแวร์ของ PowerVM สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM PowerLinux และต้องมีโลจิคัลพาร์ติชันที่มีรีซอร์สเพียงพอสำหรับแบ่งใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น ต่อไปนี้คือรายการของข้อกำหนดฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำที่ต้องมีเพื่อสร้าง VIOS

ตารางที่ 17. รีซอร์สที่ต้องมี

รีซอร์ส	**ข้อกำหนด**
คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ หรือ Integrated Virtualization Manager	HMC หรือ Integrated Virtualization Manager จำเป็นต้องมีเพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและกำหนดรีซอร์ส
อะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ	เซิร์ฟเวอร์โลจิคัลพาร์ติชันจำเป็นต้องมีอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำอย่างน้อยหนึ่งตัว
ฟิสิคัลดิสก์	ดิสก์ต้องมีขนาดอย่างน้อย 30 GB ดิสก์นี้สามารถแบ่งใช้ได้
อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์	หากคุณต้องการที่จะเราต์เน็ตเวิร์กทราฟฟิกจากอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนไปยัง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องใช้อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์
หน่วยความจำ	สำหรับระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 ต้องการหน่วยความจำอย่างน้อย 768 MB
ตัวประมวลผล	ต้องการใช้ตัวประมวลผลอย่างน้อย 0.05

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อจำกัดสำหรับการจัดการหน่วยความจำ

ตารางที่ 18. ข้อจำกัดในการจัดการหน่วยความจำ

ชนิด	จำกัด
กลุ่มวอลุ่ม	4096 ต่อระบบ
ฟิสิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
ฟิสิคัลพาร์ติชัน	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
โลจิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
โลจิคัลพาร์ติชัน	ไม่จำกัด

ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดของคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนไปใช้งาน:

- SCSI เสมือนสนับสนุนมาตรฐานการเชื่อมต่อต่อไปนี้สำหรับอุปกรณ์สนับสนุน : ไฟเบอร์แชนแนล, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB และ IDE
- โปรโตคอล SCSI กำหนดคำสั่งที่จำเป็นและคำสั่งที่เลือกระบุได้ แม้ว่า SCSI เสมือนจะสนับสนุนคำสั่งที่จำเป็นทุกคำสั่ง แต่อาจไม่สนับสนุนคำสั่งที่เลือกระบุได้บางคำสั่ง
- อาจจะมีการใช้งานที่เกี่ยวข้องเมื่อใช้อุปกรณ์ SCSI เสมือน เนื่องจาก โมเดลไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์จะสร้างเลเยอร์ของฟังก์ชัน และการใช้ SCSI เสมือนสามารถใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมเมื่อประมวลผลคำร้องขอ I/O
- VIOS คือโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน ที่ถูกใช้สำหรับการดำเนินการ VIOS เท่านั้น แอ็พพลิเคชันอื่นๆ ไม่สามารถรันในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ได้
- หากมีการขาดแคลนรีซอร์ส การลดเกรดประสิทธิภาพอาจเกิดขึ้น ถ้า VIOS ให้บริการรีซอร์สจำนวนมากแก่โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจสอบให้มั่นใจว่า มีตัวประมวลผลเพียงพอที่สามารถใช้งานได้ ในกรณีของเวิร์กโหลดสูงระหว่างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และดิสก์เสมือน โลจิคัลพาร์ติชันอาจเกิดการหน่วงเวลาในขณะเข้าถึงรีซอร์ส
- โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เสมือนจะถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์พาธเดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมอ
- โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เสมือนที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มระดับ root (rootvg) จะไม่คงอยู่ถ้าคุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง อย่างไรก็ตาม ดิสก์เหล่านั้นจะคงอยู่ หากคุณอัพเดต VIOS เป็นเซอร์วิสแพ็กใหม่ ดังนั้น ก่อนจะติดตั้ง VIOS อีกครั้ง โปรดดูให้แน่ใจว่าคุณสำรองข้อมูลดิสก์เสมือนของไคลเอ็นต์ที่เกี่ยวข้องแล้ว เมื่อเอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่ม ขอแนะนำให้เอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่มจากกลุ่มวอลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับ root เมื่อเอ็กซ์พอร์ตไฟล์ ขอแนะนำให้สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์และแหล่งเก็บรักษาสื่อบันทึกเสมือนในพูลหน่วยความจำระดับแพเรนต์ ที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับ root

พิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้เมื่อนำอะแด็ปเตอร์เสมือนไปใช้งาน:

- เฉพาะอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เท่านั้นที่แบ่งใช้ได้ เน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ประเภทอื่นไม่สามารถแบ่งใช้ได้
- IP forwarding ไม่สามารถใช้ได้บน VIOS

- จำนวนอะแด็ปเตอร์เสมือนสูงสุดมีค่าได้ตั้งแต่ 2 ถึง 65,536 อย่างไรก็ตาม หากคุณตั้งจำนวนอะแด็ปเตอร์เสมือนสูงสุดเป็นค่าที่สูงกว่า 1024 โลจิคัลพาร์ติชันอาจไม่สามารถเรียกทำงานหรือเซิร์ฟเวอร์เฟิร์มแวร์อาจต้องใช้หน่วยความจำระบบมากขึ้นเพื่อจัดการกับอะแด็ปเตอร์เสมือน

VIOS สนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการต่อไปนี้บนเซิร์ฟเวอร์ POWER7 แบบอิงตัวประมวลผลต่อไปนี้

ตารางที่ 19. เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ ที่จำเป็น สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

POWER7 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล	**เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ**
• 8246-L1C • 8246-L1S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.3 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.8
• 8246-L2C • 8246-L2S	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิสแพ็ก 1 • SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 4 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.1 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 5.7
• 8246-L1D • 8246-L2D • 8246-L1T • 8246-L2T	• SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 3 • SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 2 • Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.4

การประมาณความสามารถของระบบ

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการประมาณความสามารถของระบบสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์รีซอร์สและข้อจำกัด

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจใช้อุปกรณ์เสมือน อุปกรณ์เฉพาะงาน หรือทั้งอุปกรณ์เสมือนและอุปกรณ์เฉพาะงาน ก่อนที่คุณเริ่มต้นตั้งค่าและติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้วางแผนว่าจะใช้รีซอร์สใดสำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน ข้อกำหนดเกี่ยวกับปริมาณงานและเวิร์กโหลดทั้งหมดต้องถูกนำมาพิจารณา เมื่อต้องตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์เสมือนหรืออุปกรณ์เฉพาะงาน และช่วงเวลาที่ต้องจัดสรรรีซอร์สให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เมื่อเปรียบเทียบกับ ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบแบ่งใช้ ดิสก์ SCSI เสมือน อาจมีปริมาณงานที่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย 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 ในเวลาหนึ่งๆ 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 เวลาแฝงจะถูกพบเมื่อใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกันสามารถมีค่าสูงกว่าและผันแปรมากกว่าการใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความแตกต่างด้านผลการทำงานระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกัน โปรดดูที่ “ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน” ในหน้า 67

ตารางต่อไปนี้ระบุ เวลาแฝง (ในหน่วยมิลลิวินาที) สำหรับความแตกต่างของการส่งผ่านข้อมูลขนาดบล็อกที่ต่างกันบนฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มที่สนับสนุนดิสก์ SCSI เสมือน

ตารางที่ 20. 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 แบนด์วิดธ์วามารถวัดได้จากเธรดเดียวหรือจากชุดของเธรดที่รันพร้อมกัน แม้ว่าแอ็พพลิเคชันของลูกค้าทั้งหลายจะรับเวลาแฝงได้ดีกว่าแบนด์วิดธ์ แบนด์วิดธ์ยังคงมีความสำคัญสำหรับการดำเนินการต่างๆ เช่น การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล

ตารางต่อไปนี้เปรียบเทียบผลของการทดสอบแบนด์วิดธ์สำหรับผลการทำงานของ SCSI เสมือนและฟิสิคัล I/O ในการทดสอบ เธรดเดี่ยวทำงานกับไฟล์คงที่ที่มีขนาด 256 MB ด้วยการรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในพาร์ติชันเฉพาะงาน การดำเนินการของ I/O ที่มีมากกว่าจะถูกใช้เมื่อมีการอ่านหรือบันทึกไฟล์โดยใช้ขนาดบล็อกที่มีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดบล็อกที่ใหญ่กว่า การทดสอบถูกดำเนินการโดยใช้เซิร์ฟเวอร์หน่วยความจำที่มีฟีเจอร์โค้ด 6239 (ชนิด 5704/0625) และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนเนลขนาด 2 กิกะบิตต่อพ่วงกับ RAID0 LUN หนึ่งตัวซึ่งประกอบด้วยฟิสิคัลดิสก์จำนวน 5 ตัวจากระบบดิสก์ DS4400 (ซึ่งถูกเรียกว่า FAStT700) ตารางแสดงการเปรียบเทียบของแบนด์วิดธ์ที่วัดได้ในหน่วยเมกะไบต์

ต่อวินาที (MB/s) โดยใช้ SCSI เสมือนและการต่อพ่วงแบบโลคัลสำหรับอ่านการดำเนินการที่มีขนาดบล็อกหลายขนาด ความแตกต่างระหว่าง I/O เสมือนและ I/O ฟิสิคัลในการทดสอบเหล่านี้ คือเวลาแฝงที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้ I/O เสมือน เนื่องจาก การดำเนินการที่มีจำนวนมากขึ้น แบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อคเล็ก จึงน้อยกว่าแบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อคใหญ่

ตารางที่ 21. 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:

ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการหาขนาดหน่วนความจำ เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) ไปใช้งาน

เมื่อคุณออกแบบและนำสภาวะแวดล้อมของแอ็พพลิเคชัน SCSI เสมือนไปใช้งาน ให้พิจารณาประเด็นการวัดขนาดต่อไปนี้:

- จำนวนหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- การให้สิทธิ์ตัวประมวลผลของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รันเป็นโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันหรือโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน
- ข้อจำกัดขนาดการโอนย้ายสูงสุดของอุปกรณ์ฟิสิคัล

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 เนื่องจากเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนไม่ได้รันที่อัตรา I/O สูงสุดตลอดเวลา จึงไม่จำเป็นต้องใช้ตัวประมวลผลเสริม เมื่อใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน 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 เนื่องจากไดรเวอร์อุปกรณ์ต่างๆ กันมีประสิทธิภาพแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ อุปกรณ์ I/O ที่สนับสนุนโดยเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนจะใกล้เคียงกัน ตารางต่อไปนี้แสดงรอบต่อวินาทีโดยประมาณสำหรับการปฏิบัติงานบนฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มบนตัวประมวลผล 1.65 Ghz ค่าตัวเลขเหล่านี้วัดที่ตัวประมวลผลฟิสิคัล ซึ่งถือว่าเป็นการปฏิบัติงาน การทำมัลติเธรดแบบพร้อมกัน (SMT) สำหรับความถี่อื่นให้ปรับขนาดโดยใช้สัดส่วนของความถี่ (ตัวอย่างเช่น 1.5 Ghz = 1.65 Ghz / 1.5 Ghz × รอบต่อการทำงาน) จะมีความถูกต้องที่เพียงพอในการสร้างขนาดที่เหมาะสม

ตารางที่ 22. 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ใช้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามตัวบนหน่วยความจำที่สนับสนุนโดยฟิสิคัลดิสก์ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแรกต้องการค่าสูงสุด 7,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สองต้องการค่าสูงสุด 10,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สามต้องการค่าสูงสุด 5,000 128-KB ต่อวินาที จำนวนของตัวประมวลผลขนาด 1.65 Ghz สำหรับข้อกำหนดนี้คือ ((7,000 × 47,000 + 10,000 × 47,000 + 5,000 × 120,000) / 1,650,000,000) = 0.85 ตัวประมวลผลโดยประมาณ ซึ่งปัดเศษขึ้นเป็นหนึ่งตัวประมวลผล เมื่อใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

ถ้าไม่ทราบอัตรา I/O ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณสามารถกำหนดขนาด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นอัตรา I/O สูงสุดของระบบย่อยหน่วยความจำที่ต่อพ่วง การกำหนดขนาดควรเป็นไปในทาง I/O operation ขนาดเล็กหรือ I/O operation ขนาดใหญ่ การกำหนดขนาดเป็นความจุสูงสุดสำหรับ I/O operation ขนาดใหญ่จะช่วยให้ความจุตัวประมวลผลของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สมดุลกับแบนด์วิดธ์ I/O ที่อาจเป็นได้ของ I/O ที่ต่อพ่วง ข้อเสียประการหนึ่งของวิธีนี้คือ ในบางครั้ง อาจมีการกำหนดการให้สิทธิ์ตัวประมวลผลแก่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มากกว่าที่ใช้จริง

พิจารณากรณีที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จัดการ 32 ฟิสิคัลดิสก์ สามารถกำหนดขีดจำกัดสูงสุดของตัวประมวลผลที่ต้องการได้ตามสมมติฐานเกี่ยวกับอัตรา I/O ที่ดิสก์ สามารถทำได้ หากทราบว่าเวิร์กโหลดถูกควบคุมโดย 8096-byte operation ในแบบสุ่ม ให้ถือว่าแต่ละดิสก์สามารถจัดการได้ประมาณ 200 disk I/O operation ต่อวินาที (ไดร์ฟ 15k rpm) ที่จุดสูงสุด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องการให้ใช้การดำเนินการประมาณ 32 ดิสก์ × 200 I/O ต่อวินาที × 47,000 วงรอบต่อการดำเนินการ ซึ่งหมายถึงความต้องการผลการทำงานของตัวประมวลผลที่ 0.19 ในอีกด้านหนึ่ง การรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนตัวประมวลผลเดี่ยวควรรองรับมากกว่า 150 ดิสก์ ในการดำเนินการ 8096-byte I/O operation ในแบบสุ่ม

หรือหากมีการกำหนดขนาด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 สถานการณ์นั้นถือว่าแต่ละดิสก์สามารถดำเนินการเฉลี่ย 390 disk I/O operation 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 การรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนตัวประมวลผลเดียวควรดำเนินการได้ประมาณ 32 fast disk เพื่อให้ได้ทรูพุตสูงสุด

การวัดขนาดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การกำหนดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน อนุญาตให้วัดขนาดรีซอร์สตัวประมวลผลที่ระบุเฉพาะเพิ่มเติมและกู้คืนเวลาของตัวประมวลผลที่ไม่ได้ใช้โดยโลจิคัลพาร์ติชันแบบ uncapped อย่างไรก็ตาม การใช้โลจิคัลพาร์ติชันที่แบ่งใช้ร่วมกันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนสามารถเพิ่มเวลาตอบสนอง I/O และกำหนดขนาดการให้สิทธิตัวประมวลผลที่มีความซับซ้อนขึ้นด้วย

วิธีการกำหนดขนาดควรขึ้นกับต้นทุนการดำเนินการสำหรับเซิร์ฟเวอร์ I/O โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน โดยมีการให้สิทธิเพิ่มสำหรับการรันโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน กำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็น uncapped ดังนั้น หากมีการกำหนดขนาด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน น้อยเกินไป จะมีโอกาสได้รับเวลาตัวประมวลผลมากขึ้นเพื่อรองรับ I/O operation

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

- ตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชันด้วยฟิสิคัล I/O ถ้าคอนฟิกูเรชันยินยอม
- ในกรณีส่วนใหญ่ โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 หากอัตรา I/O ต่ำโดยมีดิสก์ต่อพ่วงน้อย อาจต้องการหน่วยความจำเพียง 512 MB เท่านั้น

ข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดของ SCSI เสมือน

ถ้าคุณเพิ่มอุปกรณ์เป้าหมายอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน และอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนใหม่มีขนาดถ่ายโอนสูงสุดน้อยกว่าอุปกรณ์อื่นๆ ที่ตั้งค่าไว้บนอะแด็ปเตอร์นั้น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะไม่แสดงอุปกรณ์เสมือนใหม่ในไคลเอ็นต์ เมื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะแสดงข้อความแจ้งว่าไคลเอ็นต์จะยังมองไม่เห็นอุปกรณ์เป้าหมายใหม่จนกว่าคุณจะบูตไคลเอ็นต์ใหม่

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

การวางแผนสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาข้อมูลการประมาณความสามารถของระบบและผลการทำงานสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ส่วนนี้มีข้อมูลการวางแผนงานและข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับผลการทำงานสำหรับใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ข้อกำหนดด้านเน็ตเวิร์ก:

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อมูลที่คุณต้องการเพื่อให้การวัดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณแม่นยำ

หากต้องการวางแผนเพื่อใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องกำหนดค่าความต้องการของเน็ตเวิร์กของคุณ ส่วนนี้ให้ภาพรวมของข้อควรพิจารณาเมื่อกำหนดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณ การวัดขนาดเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้:

- การกำหนดค่าแบนด์วิดธ์เป้าหมาย (MB ต่อวินาที) หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราการทำรายการ (การดำเนินการต่อวินาที) ผลการทำงานของเป้าหมายของคอนฟิกูเรชันต้องถูกนำมาพิจารณาจากข้อกำหนดเกี่ยวกับเวิร์กโหลดของคุณ
- การกำหนดชนิดของเวิร์กโหลด (streaming หรือรายการ)
- การระบุขนาดของหน่วยการส่งข้อมูล (MTU) ที่จะนำมาใช้ (1500 หรือ jumbo frames)

- การกำหนดค่าสภาวะแวดล้อมที่ใช้รัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในเธรดหรือ nonthreaded
- การรับรู้อัตราของปริมาณงานที่อะแด็ปเตอร์ต่างๆ สามารถจัดเตรียมได้ (โปรดดูที่ การเลือกอะแด็ปเตอร์)
- การรับรู้วงรอบของตัวประมวลผลที่ต้องการต่อไบต์ของปริมาณหรือต่อรายการ (โปรดดูที่ การจัดสรรตัวประมวลผล)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบนด์วิดธ์

ข้อควรพิจารณาหลักคือ การกำหนดค่าแบนด์วิดธ์บนฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สิ่งนี้จะกำหนดอัตราที่ข้อมูล สามารถถ่ายโอนระหว่าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หลังจากที่รู้อัตราเป้าหมาย คุณสามารถเลือกชนิดและจำนวนของเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีความเร็วที่หลากหลายสามารถนำมาใช้ได้ อะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปสามารถนำมาใช้บนเน็ตเวิร์กแต่ละเครือข่ายได้ หรือสามารถรวมกันได้โดยใช้ จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel)

ชนิดของเวิร์กโหลด

ชนิดของเวิร์กโหลดที่จะถูกดำเนินการต้องถูกนำมาพิจารณา ไม่ว่าจะเป็น stream ของข้อมูลสำหรับเวิร์กโหลด เช่น การถ่ายโอนไฟล์ การสำรองข้อมูล หรือเวิร์กโหลดของรายการเล็กๆ เช่น การเรียกโพรซีเดอร์ เวิร์กโหลดแบบ streaming ประกอบด้วย เน็ตเวิร์กแพ็กเก็ตขนาดใหญ่ และขนาดเล็กที่ถูกเชื่อมโยงถึง และแพ็กเก็ต TCP โดยปกติ เวิร์กโหลดของรายการ จะรวมถึงแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กกว่า หรืออาจจะรวมถึงคำร้องขอที่มีขนาดเล็ก เช่น URL และการตอบกลับที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น เว็บเพจ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จำเป็นต้องมีเพื่อสนับสนุน streaming และ I/O แพ็กเกตขนาดเล็กในระหว่างช่วงเวลาต่างๆ ในกรณีนั้น ให้ใช้การวัดขนาดจากทั้งสองแบบ

ขนาด MTU

ขนาด MTU ของเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ต้องถูกนำมาพิจารณา MTU มาตรฐานของอีเทอร์เน็ตคือ 1500 ไบต์ กิกะบิตอีเทอร์เน็ต และ 10 gigabit Ethernet สามารถสนับสนุน 9000 ไบต์ MTU jumbo frames Jumbo frame อาจลดวงรอบของตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหลดแบบ streaming อย่างไรก็ตาม สำหรับเวิร์กโหลดขนาดเล็ก ขนาด MTU ที่ใหญ่กว่าอาจไม่ช่วยลดวงลอบของตัวประมวลผล

สภาวะแวดล้อมแบบ Threaded หรือ nonthreaded

ควรใช้โหมดแบบเธรดเมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน จะรันบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนเดียวกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาธคำสั่งซึ่งใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกใช้เฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน (และ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแด็ปเตอร์ควรถูกตั้งค่าด้วยการปิดใช้งานการเธรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การจัดสรรตัวประมวลผล” ในหน้า 73

อะแด็ปเตอร์ทรูพุต

การรับทราบคุณสมบัติทรูพุตของอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ต่างๆ ช่วยให้คุณสามารถพิจารณาได้ว่าควรใช้อะแด็ปเตอร์ใดเป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และจำนวนอะแด็ปเตอร์ที่ใช้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การเลือกอะแด็ปเตอร์” ในหน้า 71

การให้สิทธิ์ตัวประมวลผล

คุณต้องกำหนดจำนวนตัวประมวลผลที่ต้องการเพื่อย้ายข้อมูลผ่านอะแด็ปเตอร์ที่อัตราที่ต้องการ อุปกรณ์การเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กคือตัวประมวลผล แพ็กเก็ตขนาดเล็กสามารถเข้ามาได้ ณ อัตราที่เร็วขึ้น และใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มขึ้นกว่าแพ็กเก็ตที่มีเวิร์กโหลดขนาดใหญ่กว่า เวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตขนาดใหญ่จะถูกจำกัดโดยแบนด์วิดธ์ของเน็ตเวิร์ก และเข้ามาในอัตราที่ช้ากว่า ดังนั้น จึงต้องการตัวประมวลผลที่น้อยกว่าเวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กสำหรับจำนวนของข้อมูลที่ถ่ายโอน

การเลือกอะแด็ปเตอร์:

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาแอ็ตทริบิวต์และคุณสมบัติด้านผลการทำงานของชนิดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยคุณเลือกอะแด็ปเตอร์ที่ใช้ในสภาวะแวดล้อมของคุณ

ส่วนนี้จัดเตรียมอัตราของปริมาณงานที่เหมาะสมสำหรับชุดของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีขนาด MTU แตกต่างกัน ใช้ข้อมูลนี้เพื่อพิจารณาถึงอะแด็ปเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้ตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หากต้องการพิจารณาข้อมูลนี้ คุณต้องทราบอัตราปริมาณงานที่ต้องการของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

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

ตารางที่ 23. 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
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb (อีเทอร์เน็ต 10 GB, อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet)	1000 MB/วินาที

ตารางที่ 24. 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 อัตราคือผลลัพธ์ของอัตราบิตของเน็ตเวิร์ก ขนาด MTU ฟิสิคัลระดับบน (เช่น ช่องว่างระหว่างกรอบ และบิตส่วนนำ) ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหัวของ 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 25. 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
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 สื่อบันทึกบางชนิด เช่น อีเทอร์เน็ตโหมด half-duplex ไม่สามารถส่งและรับข้อมูลพร้อมกันได้ ดังนั้น การดำเนินการของสื่อบันทึกเหล่านี้จึงไม่ดีขึ้น และสามารถลดผลการทำงานเมื่อรันเวิร์กโหลดแบบ duplex เวิร์กโหลดแบบ Duplex จะไม่เพิ่มอัตราเป็นสองเท่าของเวิร์กโหลดแบบ simplex เนื่องจากแพ็กเก็ตการยอมรับ TCP ที่ส่งคืนค่าจาก receiver ต้องแย่งชิงการเดินทางของแพ็กเก็ตข้อมูลในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 26. 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 จำนวนมากรันอยู่ในแต่ละทิศทาง อัตราอื่นๆ 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) คำแนะนำจะแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์โดยทั่วไป การใช้ประโยชน์จากตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหลดที่มีแพ็กเก็ตขนาดใหญ่บน jumbo frames จะใช้เพียงแค่ครึ่งเดียวสำหรับ MTU 1500

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าที่ 1500 ให้จัดเตรียมตัวประมวลผลหนึ่งตัว (1.65 Ghz) ต่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะไบต์ เพื่อช่วยในการใช้แบนด์วิดธ์ให้สูงสุด ซึ่งจะเท่ากับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต 100-Mb สิบตัว ถ้าคุณกำลังใช้เน็ตเวิร์กที่เล็กกว่าสำหรับเวิร์กโหลดของธุรกรรมที่เล็กกว่า ให้วางแผนใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวเพื่อผลักดันให้เวิร์กโหลดของอีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะบิตเพื่อปริมาณงานให้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตขนาดสองกิกะบิตถูกนำมาใช้ให้จัดสรรตัวประมวลผลมากสุดสองตัวให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าให้มีค่าเป็น 9000 (jumbo frames) ให้จัดเตรียม 50% ของตัวประมวลผล (1.65 Ghz) ต่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตของหนึ่งกิกะบิตหนึ่งตัวเพื่อช่วยในการแบนด์วิดธ์ให้สูงสุด เวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตขนาดเล็ก ควรวางแผนใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวแบบเต็มความสามารถเพื่อผลักดันให้เกิดเวิร์กโหลดของอีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะบิต Jumbo frames ไม่มีผลกับเวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตขนาดเล็ก

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

การวัดขนาดที่จัดเตรียมไว้จะแบ่งชนิดของเวิร์กโหลดออกเป็นสองชนิด: TCP streaming และคำร้องขอและการตอบกลับ TCP ทั้งเน็ตเวิร์กที่มีขนาด MTU 1500 และ MTU 9000 ถูกใช้ในการวัดขนาด ซึ่งจะถูกจัดเตรียมปริมาณในหน่วยของ machine cycles ต่อไบต์สำหรับ streaming หรือต่อธุรกรรมสำหรับเวิร์กโหลดการร้องขอ/ตอบกลับ

ข้อมูลในตารางต่อไปนี้ถูกได้รับมาจากการใช้สูตรต่อไปนี้:

(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

หากต้องการใช้ค่าเหล่านี้ให้คูณอัตราปริมาณงานที่ต้องการ (ในหน่วยไบต์หรือธุรกรรม) ด้วยค่าวงรอบต่อไบต์ในตารางต่อไปนี้ ผลลัพธ์นี้จะกำหนดค่า machine cycles ที่ต้องการสำหรับเวิร์กโหลดที่ความเร็ว 1.65 Ghz จากนั้น ให้ปรับค่านี้ตามสัดส่วนของความเร็วของเครื่องจริงกับความเร็ว 1.65 Ghz นี้ หากต้องการค้นหาจำนวนของตัวประมวลผล ให้หารผลลัพธ์ที่ได้ด้วย 1,650,000,000 วงรอบ (หรืออัตราวงรอบ ถ้าคุณได้ปรับให้ต่างจากความเร็วของเครื่อง) คุณจำเป็นต้องได้จำนวนของตัวประมวลผล เพื่อผลักดันให้เกิดเวิร์กโหลด

ตัวอย่างเช่น ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อจัดการกับเวิร์กโหลดนี้ จากนั้น เวิร์กโหลดดังกล่าวสามารถจัดการได้โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะงานสองตัว หรือโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน ที่ใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ 1.5-processor อย่างใดอย่างหนึ่ง

ตารางต่อไปนี้แสดง machine cycles ต่อไบต์สำหรับเวิร์กโหลดแบบ TCP-streaming

ตารางที่ 27. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน

ชนิดของ Streaming	MTU 1500 อัตรา และการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล	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
Duplex	162.2 MB ที่ 88.8% ของตัวประมวลผล	8.6	217 MB ที่ 52.5% ของตัวประมวลผล	3.8

ตารางที่ 28. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน

ชนิดของ Streaming	MTU 1500 อัตรา และการใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล	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 29. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน

ขนาดของธุรกรรม	ธุรกรรมต่อวินาทีและการใช้ประโยชน์เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน	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 30. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อพชันการเธรดที่เปิดใช้งาน

ขนาดของธุรกรรม	ธุรกรรมต่อวินาทีและการใช้ประโยชน์เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน	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 เธรดจะสามารถรันได้

นานกว่าโดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง คุณสามารถตั้งค่าคอนฟิกอ็อพชันเธรดสำหรับอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ แต่ละตัวได้โดยใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ปิดใช้งานอ็อพชันเธรดถ้าอีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้รันอยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยตัวเอง (โดยไม่มี Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกัน)

คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการเธรดโดยใช้อ็อพชัน **–attr thread** ของคำสั่ง **mkvdev** หากต้องการเปิดใช้งานการเธรดให้ใช้อ็อพชัน `-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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับอีเทอร์เน็ตบนโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถทำได้ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รันบนเน็ตเวิร์กที่มีความเร็วช้ากว่า (ตัวอย่างเช่น 10/100 Mb) และไม่ต้องการโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบเต็มกำลัง ขอแนะนำว่า ให้ทำวิธีการนี้ถ้าเวิร์กโหลด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของตัวประมวลผลหรือถ้าเวิร์กโหลดไม่สอดคล้องกัน การกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แบบ uncapped ยังอนุญาตให้ใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามความต้องการเพื่อจัดการกับปริมาณที่ไม่ตรงกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าเน็ตเวิร์กถูกใช้เมื่อตัวประมวลผลอื่นไม่ได้ทำงาน โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อาจสามารถใช้ machine cycles อื่นและสามารถสร้างด้วยตัวประมวลผลผลขนาดเล็กเพื่อจัดการกับไฟสัญญาณแสดงเวิร์กโหลด ในระหว่างวัน แต่ตัวประมวลผลแบบ uncapped สามารถใช้ machine cycles เพิ่มเติมได้ตอนกลางคืน

ถ้าคุณกำลังสร้าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผล แบบแบ่งใช้ให้เพิ่มสิทธิตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามการวัด ขนาด

การจัดสรรหน่วยความจำ:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรและการปรับขนาดของหน่วยความจำ

โดยทั่วไป หน่วยความจำขนาด 512 MB ต่อโลจิคัลพาร์ติชันเพียงพอสำหรับคอนฟิกูเรชันส่วนใหญ่ หน่วยความจำที่มีเพียงพอต้องถูกจัดสรรสำหรับโครงสร้างข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เสมือนใช้บัฟเฟอร์ขารับแบบเฉพาะงาน บัฟเฟอร์เหล่านี้จะถูกใช้เพื่อเก็บแพ็กเก็ตขาเข้า ซึ่งถูกส่งออกผ่านอุปกรณ์ขาออก

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

ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

ข้อกำหนดของระบบ

- เซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER6® หรือใหม่กว่า
- เฟิร์มแวร์ของเซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นรีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า
- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ต้องเป็นเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า
- Integrated Virtualization Manager ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.1.1 หรือใหม่กว่า
- ต้องเปิดใช้งานเทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing มีให้ใช้กับ PowerVM for IBM PowerLinux ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ PowerVM for IBM PowerLinux

ข้อกำหนดของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

- พาร์ติชัน VIOS ที่ให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS*) ไม่สามารถใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ต้องใช้หน่วยความจำเฉพาะงาน
- พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ต้องเป็นเวอร์ชัน 2.1.1 หรือใหม่กว่า
- บนระบบที่ถูกจัดการด้วย IVM โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้*) ต้องใช้รีซอร์สเสมือนที่จัดให้โดยพาร์ติชันการจัดการ
- บนระบบที่มีการจัดการด้วย HMC ให้ลองพิจารณากำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS เป็นพาร์ติชันของเซิร์ฟเวอร์และ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอย่างเช่น กำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS ตัวหนึ่ง ให้จัดรีซอร์สเสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ จากนั้น กำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS อีกตัวหนึ่งเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดเพจของ VIOS
- บนระบบที่มีการจัดการด้วย HMC คุณสามารถ กำหนดคอนฟิกพาร์ติชัน VIOS หลายตัวเพื่อให้การเข้าถึงกับ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อย่างไรก็ตามคุณสามารถกำหนดได้มากสุดเพียงสองพาร์ติชันของพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ

ข้อกำหนดสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ต้องใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้
- คุณสามารถกำหนดได้เฉพาะอะแด็ปเตอร์เสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ สิ่งนี้หมายความว่าคุณสามารถเพิ่มอย่างไดนามิกได้เฉพาะอะแด็ปเตอร์เสมือนลงในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อให้รายละเอียดมากขึ้น ตารางต่อไปนี้แสดงรายการ อะแด็ปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 31. อะแด็ปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ Linux
• อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน • อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน • อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลไคลเอ็นต์เสมือน • อะแด็ปเตอร์ซีเรียลเสมือน

คุณไม่สามารถกำหนด อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (HEA) หรือ host connection adapters (HCA) ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำ แบบแบ่งใช้

- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้ barrier synchronization register
- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้เพจขนาดใหญ่มากได้

- SUSE Linux Enterprise Server ต้องเป็นเวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่าเพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- Red Hat Enterprise Server เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่า เพื่อรันพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- โลจิคัลพาร์ติชันที่ให้รีซอร์สเสมือน แก่โลจิคัลพาร์ติชันอื่นในสภาวะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ต้องเป็น พาร์ติชัน VIOS

ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ของ ต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับขนาดหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสามารถถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพียงตัวเดียว ณ เวลาหนึ่งๆ 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
- หลังจากที่คุณกำหนดอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณต้องจัดการอุปกรณ์โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - ตัวช่วยสร้าง สร้าง/ดัดแปลงพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ บน HMC
  - หน้า มุมมอง/ดัดแปลงพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ บน Integrated Virtualization Manager

  ห้ามเปลี่ยนแปลงหรือลบอุปกรณ์โดยใช้เครื่องมือการจัดการตัวอื่น
- บนโลจิคัลพาร์ติชันที่มีคุณลักษณะ Suspend/Resume อุปกรณ์พื้นที่ที่มีการจัดการเพจสามารถใช้เพื่อบันทึกข้อมูลการหยุดใช้งานชั่วคราวสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่ถูกกำหนดคอนฟิกให้ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ขนาดของอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการการเพจต้องมีขนาดอย่างน้อย 110% ของหน่วยความจำสูงสุดของโลจิคัลพาร์ติชัน

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน

อ็อพชันความซ้ำซ้อนสามารถใช้งานได้หลายระดับในสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน Multipathing การทำมิรเรอร์ และอ็อพชันความซ้ำซ้อน RAID มีอยู่สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และบางไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อีเทอร์เน็ต จุดรวมลิงก์ (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า EtherChannel) คืออ็อพชันสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จัดเตรียมการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ นอกจากนี้ ยังมีการสนับสนุนการรองรับความล้มเหลว (PowerHA® SystemMirror®) ของโหนดโดยใช้รีซอร์ส I/O เสมือน

ส่วนนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนสำหรับทั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ขณะที่การตั้งค่าเหล่านี้ช่วยป้องกันจากความล้มเหลวของหนึ่งในฟิสิคัลคอมโพเนนต์ เช่น ดิสก์หรือเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ ซึ่งอาจทำให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสูญเสียการเข้าถึงอุปกรณ์ได้ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ล้มเหลว เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถทำให้เกิดความซ้ำซ้อนได้โดยการรันอินสแตนซ์สำรองบนโลจิคัลพาร์ติชันอื่น เมื่อคุณรันอินสแตนซ์ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สองที่ คุณสามารถใช้การทำมิรเรอร์ LVM multipath I/O การสำรองเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส หรือการเราต์หลายเส้นทาง ที่มีการตรวจหาเกตเวย์ที่ไม่ทำงานในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงรีซอร์สเสมือนที่อยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หลายพาร์ติชัน ส่วนนี้อธิบายถึง virtual SCSI multipath device configuration หากมีการกำหนดคอนฟิกอย่างถูกต้อง ไคลเอ็นต์จะจดจำดิสก์เป็นอุปกรณ์มัลติพาธ ถ้าคุณกำลังใช้เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing (หรือหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) หรือคุณลักษณะหยุดชั่วคราว/เรียกคืน คุณยังสามารถใช้คอนฟิกูเรชันหลายพาธเพื่ออนุญาตให้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แบบเพจสองพาร์ติชันเข้าถึงอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจทั่วไป

อาจมีอุปกรณ์ SCSI เสมือนบางตัวไม่ได้เป็น MPIO เมื่อต้องการสร้างคอนฟิกูเรชัน MPIO อุปกรณ์ที่เอ็กซ์พอร์ตที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องสอดคล้องตามกฎต่อไปนี้:

- อุปกรณ์ต้องได้รับการสนับสนุนโดยฟิสิคัลวอลุ่ม อุปกรณ์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม ไม่สามารถใช้งานคอนฟิกูเรชันของ MPIO ได้
- อุปกรณ์ต้องสามารถเข้าถึงได้จากโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จำนวนมาก
- อุปกรณ์ต้องสามารถใช้เป็น MPIO

  หมายเหตุ: อุปกรณ์ที่ใช้ MPIO ได้เป็นอุปกรณ์ที่มี unique identifier (UDID) หรือ IEEE volume identifier สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการพิจารณาว่าดิสก์มี UDID หรือ IEEE volume identifier โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 117

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

การรองรับความล้มหลวเป็นคุณลักษณะที่สนับสนุนเดียวสำหรับดิสก์ SCSI เสมือนของ MPIO บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์" ในหน้า 112
ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณานโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

"ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้" ในหน้า 76
ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

การทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:

กาทำมิรเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนสองตัว

ไคลเอ็นต์พาร์ติชันสามารถมิรเรอร์โลจิคัลวอลุ่มโดยใช้ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์เสมือน SCSI อะแด็ปเตอร์เหล่านี้แต่ละตัวควรกำหนดให้กับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แยกจากกัน ฟิสิคัลดิสก์สองตัวถูกต่อพ่วงกับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนที่แยกจากกัน และสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชันผ่านเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน คอนฟิกูเรชันนี้ป้องกันดิสก์เสมือนในไคลเอ็นต์พาร์ติชันจากความล้มเหลวของเหตุกรณ์ใดๆ ต่อไปนี้:

- หนึ่งฟิสิคัลดิสก์
- หนึ่งฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์
- หนึ่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ผลการทำงานของระบบของคุณอาจได้รับผลกระทบ เมื่อใช้คอนฟิกูเรชัน RAID 1

PowerHA SystemMirror ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

ศึกษาเกี่ยวกับ PowerHA SystemMirror ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

PowerHA SystemMirror และ SCSI เสมือน

มีข้อควรพิจารณาต่อไปนี้เมื่อนำ PowerHA SystemMirror และ SCSI เสมือนไปใช้:

- กลุ่มวอลุ่มต้องได้รับการกำหนดเป็น Enhanced Concurrent Mode Enhanced Concurrent Mode คือโหมดที่ต้องการสำหรับการแบ่งใช้กลุ่ม วอลุ่มในคลัสเตอร์ PowerHA SystemMirror เนื่องจาก วอลุ่มสามารถเข้าถึงได้โดยหลายโหนด PowerHA SystemMirror หากมีการใช้ระบบไฟล์ในโหนดสแตนด์บาย ระบบไฟล์เหล่านั้นจะไม่ถูกติดตั้งจนกว่าจะถึงตำแหน่งที่มีการรองรับความล้มเหลว หากวอลุ่มที่แบ่งใช้สามารถเข้าถึงได้โดยตรง (โดยไม่ต้องมีระบบไฟล์) ใน Enhanced Concurrent Mode วอลุ่มเหล่านี้เข้าถึงได้จากโหนดหลายๆ ตัว และด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการควบคุมการเข้าถึงที่เลเยอร์สูงกว่า
- หากโหนดคลัสเตอร์ใดๆ เข้าถึงวอลุ่มที่แบ่งใช้ทาง SCSI เสมือน ทุกโหนดจะต้องเข้าถึงวอลุ่มนั้น ซึ่งหมายความว่า ไม่สามารถแบ่งใช้ดิสก์นั้นระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ SCSI เสมือนและโหนดที่เข้าถึงดิสก์นั้นโดยตรง
- คอนฟิกูเรชันและการบำรุงรักษากลุ่มวอลุ่มทั้งหมดบนดิสก์แบบแบ่งใช้เหล่านี้ มีการทำจากโหนด PowerHA SystemMirror ไม่ใช่ จาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

PowerHA SystemMirror และอีเทอร์เน็ต เสมือน

มีข้อควรพิจารณาต่อไปนี้เมื่อนำ PowerHA SystemMirror และอีเทอร์เน็ตเสมือนไปใช้:

- ต้องมีการใช้ IP Address Takeover (IPAT) ด้วยวิธี aliasing แต่ไม่สามารถใช้ IPAT ด้วยวิธีการแทนที่และการเข้าครอบครอง MAC แอดเดรส
- หลีกเลี่ยงการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ในสภาวะแวดล้อม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การดำเนินการ PCI Hot Plug มีให้ใช้งานทาง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เมื่อโหนด PowerHA SystemMirror ใช้ I/O เสมือน สิ่งอำนวยความสะดวก PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ไม่มีประโยชน์เนื่องจากอะแด็ปเตอร์ I/O เป็นแบบเสมือน ไม่ใช่ฟิสิคัล
- อินเตอร์เฟสอีเทอร์เน็ตเสมือนทั้งหมดที่กำหนดให้กับ PowerHA SystemMirror ควรมีการจัดการเป็นเครือข่าย อะแด็ปเตอร์เดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณต้องใช้แอ็ตทริบิวต์ **ping_client_list** เพื่อตรวจสอบและตรวจหาความล้มเหลวของเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส
- ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มี หลายฟิสิคัลอินเตอร์เฟสบนเครือข่ายเดียวกัน หรือถ้ามีโหนด PowerHA SystemMirror ตั้งแต่สองโหนดขึ้นไปที่ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใน เฟรมเดียวกัน PowerHA SystemMirror จะไม่ได้รับ แจ้ง และไม่ตอบสนองต่อความล้มเหลวของฟิสิคัลอินเตอร์เฟสเดียว กรณีนี้ไม่จำกัดสภาพพร้อมใช้งานของทั้งคลัสเตอร์ เนื่องจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเราต์ทราฟฟิกรอบความล้มเหลว
- ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มี ฟิสิคัลอินเตอร์เฟสเดียวบนเครือข่าย ความล้มเหลวของฟิสิคัล อินเตอร์เฟสนั้นจะถูกตรวจพบโดย PowerHA SystemMirror อย่างไรก็ตาม ความล้มเหลวนั้นจะแยกโหนดออกจากเน็ตเวิร์ก

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel:

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงานบน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์หนึ่งตัว (หรือฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์หลายตัวที่รวมเป็นกลุ่มภายใต้อุปกรณ์ จุดรวมลิงก์) และอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือนตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยมีภาวะเชื่อมต่อเลเยอร์ 2 ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันหลายตัวทางอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์เสมือน

คอนฟิกูเรชันความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้ค่าลำดับความสำคัญที่กำหนดให้กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนในระหว่างการสร้าง เพื่อกำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใดจะทำหน้าที่ เป็นเธรดหลัก และเธรดใดจะทำหน้าที่เป็นเธรดสำรอง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อีเทอร์เน็ตเสมือนซึ่งกำหนดคอนฟิกด้วยค่าลำดับความสำคัญที่เป็นตัวเลข น้อยกว่า จะถูกใช้เป็นอะแด็ปเตอร์หลัก สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างตัวมันเองเพื่อกำหนดว่าเมื่อใดจึงควรมีการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวจะใช้ VLAN ที่ระบุเฉพาะสำหรับทราฟฟิกนั้น ซึ่งเรียกว่า *แชนเนลควบคุม* สำหรับเหตุผลนี้ อีเทอร์เน็ตเสมือน (สร้างด้วย PVID ที่ไม่ซ้ำกันบนระบบ) ต้องได้รับการระบุเป็นอีเทอร์เน็ตเสมือนของแชนเนลควบคุม เมื่อแต่ละ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกสร้างในโหมดรองรับความล้มเหลว การใช้แชนเนลควบคุม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองจะได้รับแจ้งเมื่ออะแด็ปเตอร์หลักล้มเหลว และเน็ตเวิร์กทราฟฟิกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะถูกส่งไปยังอะแด็ปเตอร์สำรอง หากและเมื่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 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 คุณยังสามารถเปิดทำงานตัวเลือกพอร์ตฟาสต์ที่พอร์ตเหล่านี้ได้อีกด้วย ตัวเลือกพอร์ตฟาสต์ช่วยให้สวิตช์สามารถส่งต่อแพ็กเก็ตบนพอร์ตได้ทันทีโดยไม่ต้องให้ 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 ส่งผลให้มีการตอบกลับหลายๆ ครั้ง การตอบกลับแต่ละครั้งจะสร้างการตอบกลับเพิ่มขึ้น เป็นเหตุให้มีการรับส่งการกระจายข้อความนี้เกินปกติ การโจมตีด้วยการกระจายข้อความในขั้นร้ายแรงสามารถบล็อกทราฟฟิกทั้งหมดของเน็ตเวิร์ก แต่ปกติแล้วจะป้องกันได้ด้วยการตั้งค่าเน็ตเวิร์กอย่างรอบคอบเพื่อบล็อกข้อความที่กระจายอย่างไม่ถูกต้อง

หมายเหตุ: เมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังใช้ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) จะมีการสร้างแพ็กเก็ต BPDU ซึ่งเป็นสาเหตุให้ BPDU Guard ต้องปิดพอร์ตโดยไม่จำเป็น ดังนั้น เมื่อ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังใช้ GVRP อย่าเปิดทำงาน BPDU Guard

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีเปิดทำงาน Spanning Tree Protocol, ตัวเลือกพอร์ตฟาสต์ และ BPDU Guard บนพอร์ต โปรดดูเอกสารคู่มือที่ให้ไว้พร้อมกับสวิตช์

งานที่เกี่ยวข้อง:

"สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้" ในหน้า 56
ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง ในโลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด:

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มีการแบ่งใช้โหลดระหว่าง SEA หลักและสำรอง

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

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

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

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

โลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

อ็อพชันความซ้ำซ้อนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ประกอบด้วย เส้นทางหลายเส้นทาง คอนฟิกูเรชันของ Redundant Array of Independent Disks (RAID) และ จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel)

Multipathing:

Multipathing สำหรับพื้นที่จัดเก็บข้อมูลฟิสิคัลภายใน Virtual I/O Server จัดเตรียมการรองรับความล้มเหลวของฟิสิคัลพาธ และการสร้างดุลยภาพในการโหลด โซลูชัน multipathing ที่มีอยู่ใน Virtual I/O Server ประกอบด้วย MPIO พร้อมกับโซลูชันที่จัดเตรียมโดยผู้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยเก็บที่สนับสนุนและโซลูชันซอฟต์แวร์ multipathing โปรดดูชีตข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central

RAID:

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

โปรดดูชีตข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่มีอยู่ บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับโซลูชัน RAID ฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุน

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel:

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงานบน 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) คุณสามารถตั้งค่าระบบที่ถูกจัดการเพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะถูกระบุโดย worldwide port name (WWPN) เฉพาะ ซึ่งหมายความว่าคุณสามารถเชื่อมต่อแต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน กับหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลอิสระบน SAN

เช่นเดียวกับความซ้ำซ้อน Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน คุณสามารถได้ความซ้ำซ้อนไฟเบอร์แชนแนลเสมือนโดยใช้ Multi-path I/O (MPIO) และการทำมิรเรอร์ที่ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ความแตกต่างระหว่าง ความซ้ำซ้อนแบบดั้งเดิมกับอะแด็ปเตอร์ SCSI และเทคโนโลยี่ NPIV โดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน นั่นคือความซ้ำซ้อนจะเกิดขึ้นในไคลเอ็นต์ เนื่องจากไคลเอ็นต์จะรู้จักไคลเอ็นต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเพียงไพพ์ ตัวอย่าง 2 ใช้โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หลายรายการ เพื่อเพิ่มความซ้ำซ้อนที่ระดับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยเช่นกัน

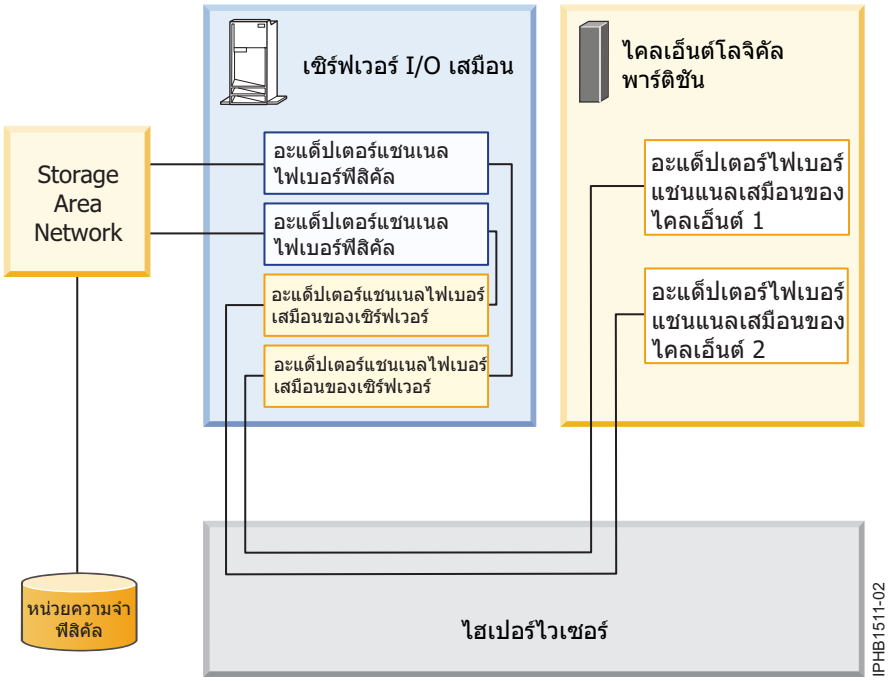
ตัวอย่าง 1: ความล้มเหลวของอะแด็ปเตอร์โฮสต์บัส

ตัวอย่างนี้ใช้การรองรับความล้มเหลวของอะแด็ปเตอร์ Host bus (HBA) เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับพื้นฐานของความซ้ำซ้อนสำหรับไคลเอ็นโลจิคัลพาร์ติชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน สองอะแด็ปเตอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์เพื่อจัดเตรียม ความซ้ำซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

- แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น

อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่าง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เสมอ นั่นคือ แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจะถูกกำหนดเข้ากับ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน เพียงอะแด็ปเตอร์เดียวบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และแต่ละไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องเชื่อมต่อ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแด็ปเตอร์เดียวเท่านั้น



ไคลเอ็นต์ สามารถเขียนหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน 1 หรือ 2 อะแด็ปเตอร์ถ้าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลล้มเหลว ไคลเอ็นต์ จะใช้พาธอื่น ตัวอย่างนี้ไม่ได้แสดงความซ้ำซ้อนในหน่วยความจำฟิสิคัล แต่จะสร้างไว้ใน SAN แทน

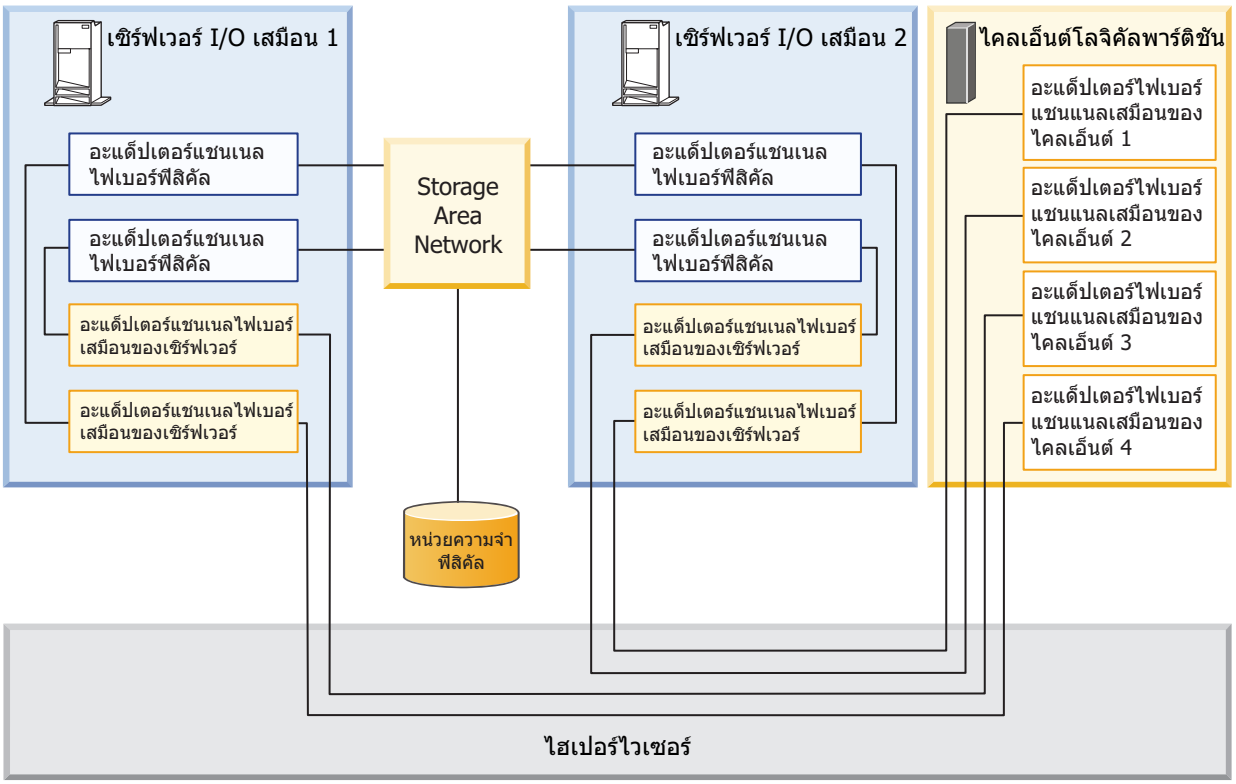
หมายเหตุ: แนะนำให้คุณ ตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจากหลายโลจิคัลพาร์ติชัน กับ HBA เดียวกัน หรือคุณตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจาก โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันกับ HBAs อื่น

ตัวอย่าง 2: ความล้มเหลวของ HBA และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ตัวอย่างนี้ใช้ HBA และการรองรับความล้มเหลวของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับสูงของความซ้ำซ้อนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สองพาร์ติชันที่จัดเตรียมความซ้ำซ้อนที่ระดับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

- อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน สองอะแด็ปเตอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแด็ปเตอร์เพื่อจัดเตรียม ความซ้ำซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ อะแด็ปเตอร์หนึ่งตัวสามารถมีได้หลายพอร์ต
- แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเชื่อมต่อกับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลอะแด็ปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใช้ 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 ห้ามเชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล

เสมือนสองอะแด็ปเตอร์ จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล เดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแต่ละอะแด็ปเตอร์ กับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน

- พิจารณาใช้ load balancing เมื่อแม็พอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน
- พิจารณาระดับของความซ้ำซ้อนที่มีอยู่ใน SAN เพื่อกำหนดการตั้งค่าหน่วยความจำฟิสิคัลจำนวนมาก
- พิจารณาการใช้โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สองพาร์ติชัน หาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คือตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันกับเน็ตเวิร์กภายนอก สิ่งที่สำคัญคือ การจัดเตรียมระดับของความซ้ำซ้อนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จำนวนมากต้องการรีซอร์สเพิ่มเติมเช่นกัน ดังนั้น คุณควรวางแผนการเพิ่มรีซอร์สไว้ด้วย
- 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) จากนั้นสามารถเรียกคืนกิจกรรม I/O ผ่านอะแด็ปเตอร์เฉพาะ โดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน เป็นพาธสำรอง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

ตัวอย่างการนำ Virtual I/O Server ไปใช้งาน

การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนโดยใช้ HMC

กาตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อใช้ไฟเบอร์แชนเนลเสมือนบน Integrated Virtualization Manager

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 การทำงานระหว่างพาร์ติชันและการทำเวอร์ชวลไลเซชันถูกออกแบบมาเพื่อไม่ให้แนะนำหรือเปิดเผยการรักษาความปลอดภัยใดๆ ตามที่แสดงไว้โดยฟังก์ชัน ตัวอย่างเช่น การเชื่อมต่อ LAN เสมือนมีข้อควรพิจารณาด้านความปลอดภัยเหมือนกับการเชื่อมต่อฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก ให้พิจารณาวิธีการเพิ่มประโยชน์จากการใช้คุณลักษณะพิเศษของการทำเวอร์ชวลไลเซชันระหว่างพาร์ติชันในสภาวะแวดล้อมที่มีการรักษาความปลอดภัยสูง visibility ใดๆ ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกสร้างผ่านตัวเลือกการดูแลคอนฟิกูเรชันระบบด้วยตนเอง

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

ซึ่งเหมือนกับ SCSI เสมือน เฟิร์มแวร์ยังจัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อใช้อีเทอร์เน็ตเสมือน เฟิร์มแวร์จัดเตรียมการทำงานของสวิตช์อีเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อไปยังเน็ตเวิร์กภายนอกถูกจัดเตรียมโดยฟังก์ชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ส่วนของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน นี้ ทำหน้าที่เป็นบริดจ์ 2 ชั้นให้กับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ป้าย VLAN ID จะถูกใส่ลงในกรอบของอีเทอร์เน็ตทุกตัว สวิตช์อีเทอร์เน็ตจะจำกัดกรอบของพอร์ตที่มีสิทธิในการรับกรอบด้วย VLAN ID นั้น พอร์ตทุกพอร์ตบนสวิตช์อีเทอร์เน็ตสามารถตั้งค่าให้เป็นสมาชิกของ VLANs ทั้งหลายได้ เฉพาะเน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ทั้งแบบเสมือนและแบบฟิสิคัลเท่านั้นที่สามารถเชื่อมต่อกับพอร์ต (เสมือนหรือฟิสิคัล) ที่เป็นของ VLAN ตัวเดียวกันสามารถรับกรอบได้ การนำไปปฏิบัติของ VLAN มาตรฐานนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า โลจิคัลพาร์ติชันไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำกัดได้

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ค้นหาคำแนะนำ ในการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยการนำ แผนระบบไปใช้หรือสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเอง และติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และ ระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์

วิธีการเหล่านี้ใช้กับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน บนระบบที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) หากคุณต้องการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนระบบที่ไม่ได้ถูกจัดการโดย HMC คุณจะต้องติดตั้ง Integrated Virtualization Manager สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การติดตั้ง Integrated Virtualization Manager

ขั้นตอนในการติดตั้งอาจแตกต่างกันขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้:

- เวอร์ชันของ HMC ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการที่คุณวางแผนเพื่อติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC เวอร์ชัน 7 แสดง อินเตอร์เฟสที่แตกต่างจากเวอร์ชันก่อนหน้านี้ของ HMC HMC เวอร์ชัน 7 ยังมี ความสามารถในการนำแผนระบบไปใช้ซึ่งรวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ไม่ว่าคุณจะวางแผนเพื่อนำแผนระบบไปใช้งานซึ่งประกอบด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้งาน HMC จะดำเนินการกับงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ ตามข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมไว้ในแผนระบบ:
  - สร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
  - ติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และจัดหารีซอร์สเสมือน
  - สร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์
  - ติดตั้ง Linux บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน V7R3.3.0 หรือเวอร์ชันถัดมา

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อติดตั้ง VIOS และ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

การติดตั้ง VIOS และโฮสต์เสมือนไคลเอ็นต์โดยใช้ SDMC

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยตนเองโดย ใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 และสูงกว่า

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

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

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อติดตั้ง VIOS ด้วยตนเอง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การติดตั้ง VIOS ด้วยตนเองโดยใช้ SDMC

การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ PowerVM for IBM PowerLinux โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

ใช้คำแนะนำเหล่านี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ PowerVM for IBM PowerLinux โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

ถ้า PowerVM for IBM PowerLinux ไม่เปิดใช้งานบนระบบของคุณ คุณสามารถใช้ HMC เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ที่คุณได้รับเมื่อคุณสั่งซื้อคุณลักษณะพิเศษ

ใช้โพรซีเดอร์ต่อไปนี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ให้กับ PowerVM for IBM PowerLinux สำหรับข้อมูล เกี่ยวกับ PowerVM for IBM PowerLinux โปรดดูที่ ภาพรวมเกี่ยวกับ PowerVM for IBM PowerLinux

เมื่อต้องการป้อนโค้ดการเรียกใช้ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ในพื้นที่การนำทาง ให้ขยาย **Systems Management**
2. เลือก **Servers**
3. ในพื้นที่เนื้อหา ให้เลือกระบบที่ถูกจัดการที่คุณวางแผนใช้ PowerVM for IBM PowerLinux ตัวอย่างเช่น ระบบที่คุณวางแผนติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรือระบบที่คุณวางแผนใช้เทคโนโลยี Micro-Partitioning®
4. คลิก **งาน** และเลือก **Capacity on Demand (CoD)** > **PowerVM** > **ป้อนโค้ดการเรียกใช้**
5. ป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณและคลิก **OK**

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ PowerVM for IBM PowerLinux

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การป้อนโค้ดการเรียกใช้โดยใช้ SDMC

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนบนระบบที่มีการจัดการ HMC

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

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

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับ VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างเซิร์ฟเวอร์เสมือน VIOS บนโฮสต์ที่ถูกจัดการ SDMC

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC:

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- คุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงหรือเป็นผู้ควบคุมเครื่อง
- ผลิตภัณฑ์คุณลักษณะ PowerVM for IBM PowerLinux จะถูกเปิดใช้งาน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ PowerVM for IBM PowerLinux โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7” ในหน้า 89

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องการพื้นที่ว่างในดิสก์อย่างน้อย 30 GB

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน และพาร์ติชันโปรไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยใช้ HMC ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ในพื้นที่การนำทาง ให้ขยาย **Systems Management**
2. เลือก **Servers**
3. ในพื้นที่เนื้อหา ให้เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการสร้างพาร์ติชันโปรไฟล์
4. คลิก **Tasks** และเลือก **Configuration** > **Create Logical Partition** > **VIO Server**
5. บนเพจ Create Partition ให้ป้อนชื่อและหมายเลข ID สำหรับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
6. บนเพจ Partition Profile ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:
   a. ป้อนชื่อโปรไฟล์ให้กับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เคลียร์เช็กบ็อกซ์ **ใช้รีซอร์สทั้งหมดใน ระบบ** (ไม่ได้เลือก)
7. บนเพจ Processors พิจารณาว่าคุณต้องการใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้หรือตัวประมวลผลเฉพาะงาน (ขึ้นกับสภาวะแวดล้อมของคุณ) โดยดำเนินการเลือกอย่างเหมาะสม
8. บนเพจ Processing Settings ให้ป้อนจำนวนหน่วยการประมวลผลและตัวประมวลผลเสมือนที่เหมาะสม ซึ่งคุณต้องการกำหนดให้กับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

9. บนเพจ Memory ให้เลือกจำนวนหน่วยความจำที่เหมาะสม ซึ่งคุณต้องการกำหนดให้กับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ค่าต่ำสุดที่ต้องการคือ 512 MB
10. บนเพจ I/O เลือกรีซอร์ส I/O ฟิสิคัลที่คุณต้องการในพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
11. บนเพจ Virtual Adapters ให้สร้างอะแด็ปเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับสภาวะแวดล้อมของคุณ
12. บนเพจ Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) ให้กำหนดคอนฟิก LHEA ตั้งแต่หนึ่งค่าขึ้นไปสำหรับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet บางครั้งเรียกว่า Integrated Virtual Ethernet)
13. บนเพจ Optional Settings ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:
    a. พิจารณาว่าคุณต้องการตรวจสอบการเชื่อมต่อหรือไม่ โดยดำเนินการเลือกตามที่เหมาะสม
    b. หากคุณต้องการให้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เริ่มต้นเมื่อระบบที่ถูกจัดการเริ่มต้น ให้เลือกอ็อพชัน **Automatically start with managed system**
    c. พิจารณาว่าคุณต้องการใช้งานการรายงานพาธข้อผิดพลาดความซ้ำซ้อนหรือไม่ โดยดำเนินการเลือกค่าที่เหมาะสม
    d. เลือกโหมดบูตสำหรับพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในกรณีส่วนมาก โหมดบูต **Normal** เป็นค่าที่เหมาะสม
14. ตรวจสอบค่าที่คุณเลือกในหน้าต่าง Profile Summary และคลิก **Finish**

เมื่อคุณสร้างพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์แล้ว คุณพร้อมที่จะติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC” ในหน้า 95
- “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า” ในหน้า 93

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถ ใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อสร้างพาร์ติชัน VIOS และโปรไฟล์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างเซิร์ฟเวอร์เสมือน VIOS และโปรไฟล์เซิร์ฟเวอร์เสมือนโดยใช้ SDMC

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้ HMC เพื่อนำแผนระบบไปใช้:

คุณใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่า เพื่อนำแผนระบบไปใช้บนระบบที่ถูกจัดการ POWER7 เพื่อ สร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโปรไฟล์สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) คุณยังสามารถใช้ แผนระบบเพื่อเลือกที่จะสร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และโปรไฟล์บนระบบที่มีการจัดการได้ด้วย

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- ระบบ ซึ่งคุณวางแผนจะนำแผนระบบไปใช้มีการจัดการ โดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่า
- แผนระบบสามารถสร้างได้เฉพาะพาร์ติชันการจัดการ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ โปรไฟล์ และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และโปรไฟล์เท่านั้น

หลังจากคุณใช้แผนระบบเพื่อสร้างการจัดการของคุณและ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และพาร์ติชันโปรไฟล์ที่เชื่อมโยงแล้ว คุณก็พร้อมที่จะติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC
- การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก ซีดีหรือดีวีดี

หมายเหตุ: นอก จาก HMC แล้ว คุณสามารถ ใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อนำแผนระบบไปใช้บนระบบที่ถูกจัดการ POWER7 เพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโปรไฟล์สำหรับ VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การนำแผนระบบไปใช้งานโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

การอิมพอร์ตแผนระบบโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

การสร้างแผนระบบโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

โลจิคัลพาร์ติชัน
คู่มือนี้อธิบายถึงวิธีใช้ Hardware Management Console (HMC) เพื่อสร้างและบำรุงรักษาโลจิคัลพาร์ติชัน

การจัดการกับ Hardware Management Console
คู่มือนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ Hardware Management Console สำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ควบคุมระบบ

การสร้างเซิร์ฟเวอร์เสมือน VIOS โดยการนำแผนระบบไปใช้บนระบบที่ถูกจัดการ SDMC

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) จากอุปกรณ์แผ่นซีดี อุปกรณ์แผ่นดีวีดี อิมเมจที่บันทึกไว้ หรือเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7 หรือสูงกว่า:

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) จากอุปกรณ์แผ่นดีวีดี อิมเมจที่บันทึกไว้ หรือเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) โดย ใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่า

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
   - HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
   - โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น
   - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็นเวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่า
2. จัดหาข้อมูลต่อไปนี้สำหรับ VIOS:
   - IP แอดเดรสสำหรับ VIOS
   - Subnet mask สำหรับ VIOS
   - ดีฟอลต์เกตเวย์สำหรับ VIOS

เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC:

1. ในพื้นที่นำทาง HMC ให้ขยาย **Systems Management** > **Servers**
2. เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ตั้งอยู่
3. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
4. คลิก **ภารกิจ** > **การดำเนินการ** > **เรียกใช้** > **โปรไฟล์** หน้าต่างเรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชันเปิดขึ้น

5. เลือก **ใช่** เพื่อติดตั้ง VIOS ระหว่างกระบวนการ เรียกใช้
6. เลือกโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชันจากรายการ **โปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชัน** และคลิก **ตกลง** หน้าต่างเรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชัน – ติดตั้ง Virtual I/O Server เปิดขึ้น
7. คลิกซอร์สการติดตั้งที่ใช้ในการติดตั้ง VIOS
   - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดยใช้ อุปกรณ์แผ่นดีวีดี ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:
     a. คลิก **ดีวีดี**
     b. ป้อนรายละเอียดในฟิลด์ **IP แอดเดรส, Subnet Mask** และ **เกตเวย์**
     c. คลิก **OK**
   - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดยใช้ อิมเมจที่บันทึกไว้ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:
     a. คลิก **ที่เก็บโลคัล**
     b. ป้อนรายละเอียดในฟิลด์ **อิมเมจ, IP แอดเดรส, Subnet Mask** และ **เกตเวย์**
     c. คลิก **OK**
   - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดย ใช้เซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) ให้ทำ ขั้นตอนต่อไปนี้:
     a. คลิก **เซิร์ฟเวอร์ NIM**
     b. ป้อนรายละเอียดในฟิลด์ **IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ NIM, IP แอดเดรส, Subnet Mask** และ **เกตเวย์**
     c. คลิก **OK**
8. คลิก **ตกลง** เพื่อติดตั้ง VIOS

หลังจากคุณติดตั้ง VIOS แล้ว ให้ตรวจสอบอัพเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต และสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 96

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การติดตั้ง VIOS จาก SDMC

การจัดการที่เก็บอิมเมจ Virtual I/O Server

การเรียกใช้งานพาร์ติชันโปรไฟล์

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า:

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากอุปกรณ์แผ่นซีดีหรือ ดีวีดีที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1.0 หรือสูงกว่า

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC” ในหน้า 90
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็นเวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1.0 หรือสูงกว่า
- อุปกรณ์ออพติคัลซีดีหรือดีวีดีถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อติดตั้ง VIOS จากอุปกรณ์ซีดีหรือดีวีดี

เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS จาก แผ่นซีดีหรือดีวีดี ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC :

1. เรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 (หรือสูงกว่า) หรือ HMC เวอร์ชัน 6 (หรือก่อนหน้านั้น):
   - เรียกใช้ VIOS โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 หรือสูงกว่า:
     a. ใส่ VIOS แผ่นซีดี หรือแผ่นดีวีดี ลงในโลจิคัลพาร์ติชันVIOS
     b. ในพื้นที่นำทาง HMC ให้ขยาย **Systems Management** > **Servers**
     c. เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ตั้งอยู่
     d. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
     e. คลิก **Tasks** > **Operations** > **Activate** เมนู Activate Partition จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจดูให้มั่นใจว่า โปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
     f. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
     g. คลิก **ขั้นสูง** เพื่อเปิดเมนู **อ็อพชัน ขั้นสูง**
     h. สำหรับโหมดบูต ให้เลือก **SMS**
     i. คลิก **ตกลง** เพื่อปิดเมนู **อ็อพชัน ขั้นสูง**
     j. คลิก **OK** หน้าต่างเทอร์มินัลเสมือนจะเปิดสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน
   - เรียกใช้ VIOS โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 6 หรือก่อนหน้านี้:
     a. ใส่ VIOS แผ่นซีดี หรือแผ่นดีวีดี ลงในโลจิคัลพาร์ติชันVIOS
     b. บน HMC ให้คลิกขวาบนโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อเปิดเมนู
     c. คลิก **Activate** เมนู Activate Partition จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจดูให้มั่นใจว่า โปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
     d. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
     e. คลิก **ขั้นสูง** เพื่อเปิดเมนู **อ็อพชัน ขั้นสูง**
     f. สำหรับโหมดบูต ให้เลือก **SMS**
     g. คลิก **ตกลง** เพื่อปิดเมนู **อ็อพชัน ขั้นสูง**
     h. คลิก **OK** หน้าต่างเทอร์มินัลเสมือนจะเปิดสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน
2. เลือกอุปกรณ์บูต:
   a. เลือก **Select Boot Options** และกด Enter
   b. เลือก **Select Install/Boot Device** และกด Enter
   c. เลือก **Select 1st Boot Device** และกด Enter
   d. เลือก **CD/DVD** และกด Enter
   e. เลือกชนิดสื่อบันทึกที่สอดคล้องกับอุปกรณ์ออพติคัลและกด Enter
   f. เลือกหมายเลขอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับอุปกรณ์ออพติคัลและกด Enter
   g. ตั้งค่าลำดับการบูตเพื่อตั้งค่าอุปกรณ์สำหรับบูตครั้งแรก ตอนนี้อุปกรณ์ออพติคัลจะเป็นอุปกรณ์ตัวแรกในรายการ Current Boot Sequence
   h. ออกจากเมนู SMS โดยการกดคีย์ **X** และยืนยันว่าคุณต้องการออกจาก SMS

3. ติดตั้ง VIOS:
   a. เลือกคอนโซลที่คุณต้องการ และกด Enter
   b. เลือกภาษาสำหรับเมนู BOS และกด Enter
   c. เลือก **Start Install Now with Default Settings** และกด Enter เลือก **Change/Show Installation Settings and Install**เพื่อเปลี่ยนการตั้งค่าการติดตั้งและระบบ
   d. เลือก **Continue with Install** ระบบจะรีบูตหลังจากการติดตั้งเสร็จสิ้น

หลังจากคุณติดตั้ง VIOS แล้ว ให้ตรวจสอบอัพเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต และสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 96

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การติดตั้ง VIOS จากแผ่นซีดีหรือดีวีดีโดยใช้ SDMC

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC โดยใช้ คำสั่ง `installios`

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
   - มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
   - โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC” ในหน้า 90
   - ถ้าคุณกำลังติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็น เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.4.0 หรือใหม่กว่า
   - โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตอย่างน้อยหนึ่งตัว และมีดิสก์ขนาด 16 GB ที่ถูกกำหนดไว้
   - คุณมีสิทธิในการใช้งาน **hmcsuperadmin**
2. รวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:
   - IP แอดเดรสแบบสแตติกสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   - Subnet mask สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   - ดีฟอลต์เกตเวย์สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หากต้องการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ใส่แผ่นซีดีหรือดีวีดี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงใน HMC
2. ถ้าคุณกำลังติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ผ่านเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสแบบพับลิก ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนที่ 3 ถ้าคุณกำลังติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ผ่านเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสส่วนตัว ให้พิมพ์จากบรรทัดคำสั่ง HMC:

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   โดยที่ *interface* คือเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสที่ต้องใช้สำหรับการติดตั้ง
3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

   ```
   installios
   ```

4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ

หลังจากที่คุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว ให้ตรวจสอบอัพเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต สร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม และอื่นๆ เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน”

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อติดตั้ง VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การติดตั้ง VIOS จาก SDMC

การเสร็จสิ้นการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว คุณต้องตรวจสอบการอัพเดต การตั้งค่าการเชื่อมต่อจากระยะไกล การสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่ม และอื่นๆ

โพรซีเดอร์นี้ถือว่ามีการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88

เมื่อต้องการเสร็จสิ้นการติดตั้ง ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การดูและการยอมรับไลเซนส์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 97
2. ตรวจสอบการอัพเดตกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183
3. ตั้งค่าการเชื่อมต่อระยะไกลไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ OpenSSH” ในหน้า 217
4. ทางเลือก: สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติม หลังจากการติดตั้ง หมายเลข ID ผู้ใช้เดียวที่ใช้งานได้คือผู้ดูแลระบบหลัก (padmin) คุณสามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติมดังต่อไปนี้ ผู้ดูแลระบบ, ตัวแทนบริการ และวิศวกรพัฒนา สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้าง ID ผู้ใช้ โปรดดูที่ “การจัดการผู้ใช้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 233
5. กำหนดคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้คำสั่ง `mktcpip` คุณต้องทำงานนี้ให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะดำเนินการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชันในแบบไดนามิกได้ หรือคุณสามารถใช้เมนูช่วยเหลือ configuration เพื่อตั้งค่าคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง `cfgassist`

เมื่อคุณทำเสร็จแล้ว ให้ทำหนึ่งในงานต่อไปนี้:

- สร้างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

  หมายเหตุ: คุณไม่จำเป็นต้อง ทำภารกิจนี้ ถ้าคุณนำแผนระบบไปใช้ในการสร้าง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด
- ตั้งค่าคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ ติดตั้งระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์ สำหรับข้อมูล ให้ดูที่ “การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 106 และการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การทำการติดตั้งให้เสร็จสิ้นบน SDMC

การดูและการยอมรับไลเซนส์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

คุณต้องดูและยอมรับไลเซนส์ก่อนใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ก่อนที่คุณจะสตาร์ท ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกสร้างและ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ "การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน" ในหน้า 88

เมื่อต้องการดูและยอมรับไลเซนส์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

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

   หมายเหตุ: หากคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยการปรับใช้ แผนระบบ ดังนั้น คุณได้ยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้วและ ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้

   a. หากต้องการดูไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `license -ls` บนบรรทัดคำสั่ง โดยค่าดีฟอลต์ ไลเซนส์จะปรากฏเป็นภาษาอังกฤษ เมื่อต้องการเปลี่ยนภาษาที่แสดงไลเซนส์ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้
      1) ดูรายการโลเคลที่เลือกใช้ได้เพื่อแสดงไลเซนส์โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

         ```
         license -ls
         ```

      2) ดูไลเซนส์ในภาษาอื่นโดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

         ตัวอย่างเช่น เมื่อดูไลเซนส์ในภาษาญี่ปุ่น ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

   b. หากต้องการยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `license -accept` บนบรรทัดคำสั่ง
5. ในโปรแกรมการติดตั้ง ภาษาอังกฤษเป็นภาษาดีฟอลต์ เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าติดตั้งภาษาสำหรับระบบ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:
   a. ดูภาษาที่เลือกใช้ได้โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

      ```
      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
      ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การดูและการยอมรับไลเซนส์โดยใช้ SDMC

การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

เมื่อคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ที่กำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า *พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS*) อีกครั้ง คุณจำเป็นต้องตั้งค่าใหม่ให้กับสภาวะแวดล้อมหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการเพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) จะขอข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เมื่อคุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจจะหายไป เพื่อให้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ได้รับข้อมูลอีกครั้ง คุณต้องกำหนดอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้หลังจากที่คุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง

ตารางต่อไปนี้แสดงงานของการตั้งค่าใหม่ที่คุณต้องทำในสภาวะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เมื่อคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

ตารางที่ 32. งานของคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เองโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 3. การเพิ่มและการลบ อุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้าและออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 32. งานของคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง (ต่อ)

จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่คุณต้องการติดตั้ง VIOS อีกครั้ง	ขั้นตอนการตั้งค่าใหม่	คำแนะนำ
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. การลบพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS ออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 3. การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เองโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 4. การเพิ่มพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS เข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
2	2	1. ปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด 2. ติดตั้ง VIOS ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันอีกครั้ง 3. เพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	1. การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน 2. การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เองโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 3. การเพิ่ม และการลบอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้าและออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ระบบซึ่งคุณวางแผนจะย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกจัดการ โดย Hardware Management Console (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หมายเหตุ: ถ้า คุณกำลังใช้สภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager (IVM) โปรดดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

ในกรณีส่วนใหญ่ ไฟล์คอนฟิกูเรชันของผู้ใช้จากเวอร์ชันก่อนหน้าของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะถูกบันทึกไว้ เมื่อติดตั้งเวอร์ชันใหม่ ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปในสภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับความซ้ำซ้อน คุณสามารถปิดและโอนย้ายโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หนึ่งพาร์ติชันโดยไม่รบกวนไคลเอ็นต์ใดๆ หลังจากการโอนย้ายเสร็จสิ้น และโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กำลังรันอีกครั้ง โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์ได้โดยไม่ต้องตั้งค่าคอนฟิกูเรชันเพิ่มเติม

ข้อควรสนใจ: ห้ามใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน **updateios** เพื่อโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อติดตั้ง VIOS จากอุปกรณ์ซีดีหรือดีวีดี

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

การย้าย VIOS โดยใช้ SDMC

การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า จาก Hardware Management Console (HMC) โดยใช้คำสั่ง `installios`

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้ตรวจสอบว่าคุณได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

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

  หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ แยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนเป็นเวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่าในปัจจุบัน
- ชื่อดิสก์ (`PV_name`) ของ กลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) คือ `hdisk0` คุณสามารถ ตรวจสอบชื่อดิสก์โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน : `lsvg -pv rootvg`

  หมายเหตุ: ถ้าชื่อดิสก์เป็นข้อมูลอื่นใด ที่ไม่ใช่ `hdisk0` คุณไม่สามารถใช้ดีวีดี การโอนย้ายเพื่อทำการโอนย้าย ให้ดูที่ การโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก รูปภาพการโอนย้ายที่ดาวน์โหลด แทน เพื่อให้แน่ใจว่าคุณสามารถโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้สำเร็จ
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- ใช้คำสั่ง `startnetsvc` เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง `cfgsvc`) เพื่อใช้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้คำสั่ง `lssvc` เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ `lssvc` พร้อมด้วย พารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (`lssvc <agent_name>`) เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

  หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใดๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว
- สำรองอิมเมจ mksysb ก่อนการโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รันคำสั่ง `backupios` และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

หากต้องการโอนย้าย Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

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

   ```
   export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
   ```

   โดยที่ *interface* คือเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสที่ต้องใช้สำหรับการติดตั้ง
3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

   ```
   installios
   ```

   ข้อควรสนใจ: ห้ามใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน `updateios` เพื่อโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ

หลังจากการโอนย้ายระบบเสร็จสิ้นแล้ว โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสงวนคอนฟิกูเรชันก่อนการติดตั้งการโอนย้ายระบบ ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการรับงานต่อไปนี้:

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

  เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดตและคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ให้ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อย้าย VIOS ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 187
คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ mksysb

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

การย้าย VIOS จาก SDMC

การโอนย้ายเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนจากรูปภาพที่ดาวน์โหลด

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า จาก Hardware Management Console (HMC) เมื่อชื่อดิสก์ ของกลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) ไม่ใช่ `hdisk0`

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรูปภาพการติดตั้ง HMC ล่าสุด คุณสามารถขอรับอิมเมจการติดตั้งล่าสุดได้จากเว็บไซต์ Fix Central

หากชื่อดิสก์ (`PV_name`) ของ กลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) เป็นข้อมูลอื่นใดที่ไม่ใช่ `hdisk0` ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้สมบูรณ์เพื่อโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

1. หากระบบตรวจพบว่าดิสก์แรกที่โอนย้ายได้ไม่มีการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในระหว่าง การโอนย้ายที่ไม่พร้อมต์ การโอนย้ายจะสลับไปยังโหมด แบบพร้อมต์ ณ จุดนี้ การโอนย้ายถูกยกเลิกและ **Migration Confirmation Menu** บนคอนโซลของโลจิคัลพาร์ติชันจะแสดงขึ้น พร้อมด้วยข้อความต่อไปนี้ในจอภาพ: `Cannot proceed with VIOS migration. The selected disk does not contain a VIOS.` เพื่อแก้ไขปัญหานี้ คุณต้องสิ้นสุดกระบวนการติดตั้ง โดยกด CTRL-C จากเซสชันที่ปฏิบัติการคำสั่ง `installios`
2. ดาวน์โหลดรูปภาพการโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเว็บไซต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. กำหนดค่า PVID สำหรับฮาร์ดดิสก์ของกลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) การหาค่า PVID มีอยู่สองวิธีดังนี้:
   - จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosvrcmd -m cec1 -p vios1 -c "lspv"`
     คำสั่งส่งคืนข้อมูล เช่น ในตัวอย่าง ต่อไปนี้:

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

   - จากบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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: เมื่อคุณติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนโดยใช้คำสั่ง `installios` ถ้ากระบวนการติดตั้งไม่พบค่า PVID ที่คุณป้อน พร้อมกับอ็อพชัน –E การติดตั้งจะดำเนินต่อไปในโหมดแบบพร้อมต์
จากเทอร์มินัล HMC ที่กำลังรันคำสั่ง `installios` ข้อความ `info=prompting_for_data_at_console` จะ แสดงขึ้น โค้ด LED ของพาร์ติชันแสดงโค้ด `0c48` รันคำสั่ง `mkvterm -m cec1 -p vios` จาก HMC เพื่อโต้ตอบกับคอนโซลเสมือน เพื่อทำการโอนย้ายต่อไป หรือเพื่อรีรันคำสั่ง `installios` ด้วยค่า PVID ที่ถูกต้อง หมายเหตุว่าการรีรันคำสั่ง `installios` จะคัดลอก รูปภาพจากสื่อบันทึกไปยังดิสก์อีกครั้ง

หลังจากการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว โลจิคัลพาร์ติชันเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสงวนการตั้งค่าคอนฟิกไว้ก่อนการติดตั้ง การโอนย้าย ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการรับงานต่อไปนี้:

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

เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดตและคุณอาจสูญเสียการตั้งค่าคอนฟิกปัจจุบัน ของคุณ ให้ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อย้าย VIOS ไปยังเวอร์ชัน 2.1.0.0 หรือใหม่กว่า เมื่อชื่อดิสก์ของกลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) ไม่ใช่ `hdisk0`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การย้าย VIOS จากอิมเมจที่ดาวน์โหลดโดยใช้ SDMC

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี

ค้นหาคำแนะนำในการย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) จากอุปกรณ์ดีวีดี ที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

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

  หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งการโอนย้ายระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะแยกออกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่าในปัจจุบัน
- มีการกำหนดกลุ่มวอลุ่ม root (rootvg) ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- ใช้คำสั่ง `startnetsvc` เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง `cfgsvc`) เพื่อใช้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้คำสั่ง `lssvc` เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ `lssvc` พร้อมด้วย พารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (`lssvc <agent_name>`) เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

  หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใดๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว
- สำรองรูปภาพ mksysb ก่อนการโอนย้าย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รันคำสั่ง `backupios` และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

หมายเหตุ: ถ้า คุณกำลังใช้สภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager (IVM) โปรดดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

หากต้องการโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. เรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 (หรือใหม่กว่า):
   a. ใส่แผ่นดีวีดีการโอนย้ายระบบ **เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน** ลงในดีวีดีไดร์ฟที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   b. ในพื้นที่นำทาง HMC ให้ขยาย **Systems Management** > **Servers**
   c. เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตั้งอยู่
   d. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   e. คลิก **Tasks** > **Operations** > **Activate** เมนู Activate Partition จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจดูให้มั่นใจว่า โปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
   f. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
   g. คลิก **Advanced** เพื่อเปิดเมนูอ็อพชันขั้นสูง
   h. สำหรับโหมดบูต ให้เลือก **SMS**
   i. คลิก **OK** เพื่อปิดเมนูอ็อพชันขั้นสูง
   j. คลิก **OK** หน้าต่างเทอร์มินัลเสมือนจะปรากฏขึ้นสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน

2. เลือกอุปกรณ์บูต:
   a. เลือก **Select Boot Options** และกด Enter
   b. เลือก **Select Install/Boot Device** และกด Enter
   c. เลือก **CD/DVD** และกด Enter
   d. เลือกหมายเลขอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับแผ่นดีวีดี และกด Enter คุณยังสามารถเลือก **List all devices** และเลือกหมายเลขอุปกรณ์จากรายการ และกด Enter
   e. เลือก **Normal mode boot**
   f. เลือก **Yes** เพื่อออกจาก SMS
3. ติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:
   a. เลือกคอนโซลที่ต้องการ และกด Enter
   b. เลือกภาษาสำหรับเมนู BOS และกด Enter
   c. เลือก **Start Install Now with Default Settings** และกด Enter คุณยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องของการติดตั้งและค่าติดตั้งของระบบโดยพิมพ์ 2 เพื่อเลือก **Change/Show Installation Settings and Install**

      หมายเหตุ: คุณไม่ควรเปลี่ยนค่าติดตั้งเพื่อเลือกวิธีการติดตั้งการโอนย้ายระบบ ถ้ามีเวอร์ชันก่อนหน้าของระบบปฏิบัติการอยู่ วิธีการติดตั้งจะดีฟอลต์ตามการโอนย้ายระบบ
   d. เลือก **Continue with Install** ระบบจะรีบูตหลังจากการติดตั้งเสร็จสิ้น

หลังจากการโอนย้ายระบบเสร็จสิ้นแล้ว โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสงวนคอนฟิกูเรชันก่อนการติดตั้งการโอนย้ายระบบ ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการกับงานต่อไปนี้:

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

  เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัพเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัพเดตและคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ให้ดำเนินการอัพเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อย้าย VIOS จากอุปกรณ์ดีวีดี ที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb" ในหน้า 187
คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุน

ระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ mksysb

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

การย้าย VIOS จากแผ่นดีวีดีโดยใช้ SDMC

การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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

การตั้งค่า SCSI เสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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

การจัดเตรียมดิสก์รีซอร์สเสมือนจะเกิดขึ้นบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ฟิสิคัลดิสก์ที่เป็นเจ้าของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สามารถถูกเอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในแบบรวมกันทั้งหมด หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันออกเป็นส่วนๆ ได้ เช่น โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์เหล่านี้สามารถเอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์เสมือน ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งพาร์ติชันขึ้นไป ด้วยเหตุนี้ การใช้ SCSI เสมือน คุณสามารถแบ่งใช้อะแด็ปเตอร์เช่นเดียวกับอุปกรณ์ดิสก์

หากต้องการทำให้ฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์มีอยู่สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จำเป็นต้อง กำหนดสิ่งเหล่านั้นให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI ถูกลิงก์กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนเฉพาะ ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเข้าถึงดิสก์ที่ถูกกำหนดผ่านไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะมองเห็นอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUNs ผ่านทางอะแด็ปเตอร์เสมือน การกำหนดรีซอร์สดิสก์ให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะเป็นการจัดสรรรีซอร์สที่มีประสิทธิภาพให้กับไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ SCSI ที่คุณสามารถใช้ได้ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะแม็พอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์ โลจิคัลวอลุ่ม เทป อุปกรณ์ออพติคัล หรือฟิสิคัลดิสก์

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.1 และใหม่กว่า คุณสามารถเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ฟิสิคัลชนิดต่อไปนี้:

- ดิสก์ SCSI เสมือนที่ส่งกลับโดยฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยไฟล์
- ออพติคัล SCSI เสมือนที่ส่งกลับโดยอุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล
- ออพติคัล SCSI เสมือนส่งกลับคืนโดยไฟล์
- เทป SCSI เสมือนถูกส่งกลับโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

หลังจากที่อุปกรณ์เสมือนได้กำหนดให้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องพร้อมใช้งานก่อนที่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถเข้าถึงได้

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัลแบบฟิสิคัล:

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

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

1. มีการกำหนดฟิสิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออพติคัล หรือโลจิคัลวอลุ่ม อย่างน้อยหนึ่งรายการไว้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “โลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 17
2. อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลหรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

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

หน่วยเก็บ สามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไป ที่เริ่มต้น หรือในครั้งถัดไปที่โพรบอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน ที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux)

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 ถึงตอนนี้ หน่วยความจำสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไปที่สตาร์ท หรือครั้งถัดไปที่ไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนถูกโพรบ หรือถูกตั้งค่า

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง `rmvdev`

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน” ในหน้า 67

ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการหาขนาดหน่วนความจำ เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) ไปใช้งาน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม:

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์หรือ โลจิคัลวอลุ่มที่ใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูล

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็น เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183
- มีการระบุไฟล์อย่างน้อยหนึ่งไฟล์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ หรือมีการระบุโลจิคัลวอลุ่มอย่างน้อยหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับข้อมูล โปรดดูที่ “หน่วยเก็บเสมือน” ในหน้า 24 และ “พูลหน่วยความจำ” ในหน้า 21
- อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน :

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

   หน่วยเก็บสามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ในครั้งถัดไปที่เริ่มต้น หรือในครั้งถัดไปที่โพรบอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux)

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

ถ้าต่อมาคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและอุปกรณ์สำรองข้อมูล (ไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม) ให้ใช้คำสั่ง `rmbdsp` ตัวเลือกจะพร้อมใช้งานกับคำสั่ง `rmbdsp` เพื่อถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์สำรองข้อมูล ไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูลจะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนด้วยหมายเลข inode แทนที่จะเป็นชื่อไฟล์ ดังนั้นห้ามเปลี่ยนหมายเลข inode ของไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูล หมายเลข inode อาจเปลี่ยนแปลงถ้า คุณเปลี่ยนไฟล์อุปกรณ์สำรอง ในขณะที่ไฟล์อุปกรณ์สำรอง เชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์:

คณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่แม็พ อะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับอุปกรณ์ ออพติคัลเสมือนของไฟล์สำรอง

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183
2. ตรวจสอบให้มั่นใจว่า อะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้นแล้ว ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

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
   ```

   เมื่อ *VirtualSCSIServerAdapter* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น vhost1

   หมายเหตุ: ไม่มีอุปกรณ์สำรองระบุไว้ เมื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนให้กับอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ เนื่องจากถือว่าไดร์ฟนั้นไม่มีสื่อบันทึกอื่นใด สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการโหลดสื่อบันทึกลงในออพติคัลไดร์ฟที่สำรองไฟล์ โปรดดูคำสั่ง **loadopt**

   อุปกรณ์ออพติคัลสามารถใช้งานได้ กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไปที่เริ่มต้น หรือ ในครั้งถัดไปที่โพรบอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux)

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

คุณสามารถใช้คำสั่ง **loadopt** เพื่อโหลดสื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง **rmvdev**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์:

ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณานโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ตารางต่อไปนี้อธิบายสถานการณ์ที่นโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน VIOS มีความสำคัญสำหรับระบบ ที่มีการจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และ Integrated Virtualization Manager (IVM)

ตารางที่ 33. สถานการณ์ที่นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์มีความสำคัญ

ระบบที่มีการจัดการโดย HMC	ระบบที่มีการจัดการโดย IVM
• เมื่อต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน Multipath I/O (MPIO) ที่ไคลเอ็นต์จะไม่มีอุปกรณ์ 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 การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ดำเนินการได้สำเร็จ • สำหรับ PowerVM Active Memory Sharing หรือคุณลักษณะ Suspend/Resume VIOS จะตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ `สำรอง` บนวอลุ่มแบบฟิสิคัลเป็น `no reserve` โดยอัตโนมัติ VIOS จะทำแอ็คชันนี้เมื่อคุณเพิ่มอุปกรณ์พื้นที่เพจเข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ที่ใช้กับ Live Partition Mobility แอ็ตทริบิวต์การสำรองบนหน่วยเก็บฟิสิคัลที่ใช้โดยพาร์ติชันแบบเคลื่อนย้ายได้สามารถมีการตั้งค่าได้ดังนี้: • คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลเป็น `no_reserve` • คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูล เป็น `pr_shared` เมื่อผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้เป็น เวอร์ชันดังต่อไปนี้: – IVM เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า – ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สนับสนุนมาตรฐานการสำรองข้อมูลถาวร SCSI-3 แอ็ตทริบิวต์การสำรองข้อมูลต้อง เหมือนกันบนพาร์ติชันการจัดการต้นทางและปลายทางเพื่อให้ การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ดำเนินการได้สำเร็จ

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

   ```
   lsdev -type disk
   ```

2. ถ้าต้องการกำหนดนโยบายการสำรองข้อมูลของดิสก์ให้รันคำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *hdiskX* คือชื่อของดิสก์ที่คุณระบุในขั้นตอน 1 เช่น hdisk5

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

   ผลลัพธ์อาจมีลักษณะคล้ายกับเอาต์พุต ดังต่อไปนี้:

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

ขึ้นอยู่กับข้อมูลใน ตารางที่ 33 ในหน้า 112คุณอาจต้องเปลี่ยน reserve_policy เพื่อให้คุณสามารถใช้ดิสก์ในคอนฟิกูเรชันที่อธิบายไว้ใดๆ

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นโยบายการสำรองของอุปกรณ์บน SDMC

การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ หรือคำสั่ง **mksp** และ **mkbdsp**

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือกลุ่มวอลุ่ม ซึ่งรวมฟิสิคัลวอลุ่มตั้งแต่หนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่างๆ กัน

ถ้าต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน :

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มโดยการรันคำสั่ง **mksp**:

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

ในตัวอย่างนี้ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลคือ dev_clients และประกอบด้วย hdisk2 และ hdisk4

2. กำหนดโลจิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะมองเห็นเป็นดิสก์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขนาดของโลจิคัลวอลุ่มนี้จะทำหน้าที่เป็นขนาดของดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง **mkbdsp** เพื่อสร้างโลจิคัลวอลุ่ม 11 GB ที่ชื่อ dev_dbsrv ดังนี้:

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

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

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างพูลหน่วยความจำบน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแฟ้มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้คำสั่ง **mksp** และ **mkbdsp**

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บไฟล์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างขึ้นภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับแพเรนต์ และประกอบด้วยโลจิคัลวอลุ่มที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

หากต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์โดยการรันคำสั่ง **mksp**:

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

ในตัวอย่างนี้ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์คือ dev_fbclt และพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับแพเรนต์คือ 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 ตัวอย่าง

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างพูลหน่วยความจำบน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสร้างที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้คำสั่ง `mkrep`

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนมี container เดียวในการจัดเก็บและจัดการไฟล์สื่อบันทึกออพติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ สื่อบันทึกที่เก็บไว้ในที่เก็บสามารถถูกโหลด ลงในอุปกรณ์ออพติคัลเสมือน file-backed สำหรับการเอ็กซ์พอร์ตไปยัง ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เฉพาะพื้นที่เก็บเดียวเท่านั้นที่สามารถสร้างได้ภายใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าต้องการสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้รันคำสั่ง `mkrep`:

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

ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับแพเรนต์คือ `prod_store`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

 การเปลี่ยนอุปกรณ์ออพติคัลโดยใช้ Hardware Management Console

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสร้างโลจิคัลวอลุ่มและกลุ่มวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้คำสั่ง `mkvg` และ `mklv`

ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

มิฉะนั้น ให้ใช้คำสั่ง `mklv` โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลวอลุ่มบนดิสก์แยกต่างหาก คุณต้องสร้างกลุ่มวอลุ่มก่อน และกำหนดดิสก์ตั้งแต่หนึ่งดิสก์ขึ้นไปโดยใช้คำสั่ง `mkvg`

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

การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อสนับสนุนฟังก์ชันสำรอง SCSI-2

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของการตั้งค่า Small Computer Serial Interface (SCSI) เพื่อสนับสนุนแอ็พพลิเคชันโดยใช้การจอง SCSI และการรีลีส

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า ให้การสนับสนุนแอ็พพลิเคชันที่เปิดใช้งาน การใช้ฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 ที่มีการควบคุมโดยไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชัน ปกติแล้ว การสำรองและการปล่อยออก SCSI จะใช้ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นคลัสเตอร์ ซึ่งอาจจำเป็นต้องเพิ่มการควบคุม contention สำหรับดิสก์รีซอร์ส SCSI มากขึ้น หากต้องมั่นใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สนับสนุนสภาวะแวดล้อมเหล่านี้ ให้ตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อสนับสนุนการสำรอง SCSI-2 และการปล่อย ถ้าแอ็พพลิเคชันที่คุณกำลังใช้จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายที่ใช้สำหรับฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโพรซีเดอร์เหล่านี้สำหรับการติดตั้งนโยบายการสำรอง

ทำงานต่อไปนี้เพื่อตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้สนับสนุนสภาวะแวดล้อมการสำรอง SCSI-2:

1. ตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน reserve_policy for 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   - หากคุณกำลังสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

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

     โดยที่ *hdiskN* คือชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและ *vhostN* คือชื่อเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน
   - หากอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนถูกสร้างขึ้นแล้ว ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

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

     โดยที่ *vtscsiN* คือชื่ออุปกรณ์เสมือน

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

กำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อสนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตดิสก์รอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

หัวข้อนี้อธิบายวิธีการ เอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์รอง Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน คุณสามารถทำงานนี้โดยสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่มีอุปกรณ์รอง PPRC เป็นอุปกรณ์สำรอง

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.0.0 และใหม่กว่า ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ที่เปิดทางการใช้คุณลักษณะ Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) คุณลักษณะ PPRC สามารถใช้ สำหรับการมิเรอร์ดิสก์แบบเรียลไทม์โดยปกติ 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)

หากต้องการระบุดิสก์ที่ส่งออกได้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ดูว่าอุปกรณ์มี identifier สำหรับแอ็ตทริบิวต์ของวอลุ่มแบบ IEEE หรือไม่ โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่งของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

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

   ดิสก์ที่มี IEEE volume attribute identifier จะมีค่าแสดงอยู่ในฟิลด์ `ieee_volname` เอาต์พุตที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงไว้ด้านล่างนี้:

   ```
   ...
   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 หรือไม่ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

   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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เอาต์พุตที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงไว้ด้านล่างนี้:

```
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 ซอฟต์แวร์เวอร์ชันล่าสุดของผู้ขายรวมการสนับสนุนสำหรับการระบุอุปกรณ์โดยใช้ UDID ก่อนทำการอัพเกรด ให้แน่ใจว่าคุณสำรองอุปกรณ์ SCSI เสมือนที่คุณสร้างไว้โดยใช้ซอฟต์แวร์เวอร์ชันที่ไม่สนับสนุนการระบุอุปกรณ์โดยใช้ UDID สำหรับข้อมูลและวิธีการอัพเกรด โปรดดูเอกสารของซอฟต์แวร์ผู้ขายที่ให้ไว้

b. หากซอฟต์แวร์ผู้ขายที่อัพเกรดแล้วไม่สร้าง UDID หรือ IEEE volume attribute identifier ให้ใส่ PVID บนฟิสิคัลวอลุ่มโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อ จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิกูเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS จะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกับ 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 คุณสามารถสร้างคลัสเตอร์ในแอดเดรส Internet Protocol แอดเดรส 6 (IPv6) ที่กำหนดค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

ส่วนต่อไปนี้อธิบายวิธีที่คุณสามารถสร้าง คอนฟิกูเรชัน ของคลัสเตอร์ที่แต่ละคลัสเตอร์ประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS มากถึง 16 พาร์ติชันและไคลเอ็นต์พาร์ติชันจำนวนมาก ที่ใช้โลจิคัลยูนิต และวิธีที่คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

หากต้องการทำการดำเนินงานคำสั่งเชลล์ที่แสดงอยู่ในส่วน ต่อไปนี้บน VIOS ให้ล็อกอินเข้าสู่ VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ **padmin**

การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ก่อนที่จะสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ต้องแน่ใจว่าโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด ถูกตั้งค่าไว้ล่วงหน้าโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ดังที่อธิบายไว้ใน หัวข้อนี้ ต่อไปนี้เป็นจำนวนอักขระที่สนับสนุนสำหรับ ชื่อ:

- คลัสเตอร์: 63
- พูลหน่วยเก็บข้อมูล: 127
- กลุ่มความล้มเหลว: 63
- โลจิคัลยูนิต: 127

การตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

กำหนดค่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS 16 พาร์ติชัน ด้วยคุณสมบัติต่อไปนี้:

- ต้องมีอย่างน้อยหนึ่ง CPU และหนึ่งฟิสิคัล CPU ของกากำหนดชื่อ
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องถูกตั้งค่า เป็นโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องมีหน่วยความจำ อย่างน้อย 4 GB
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องประกอบด้วย อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลอย่างน้อยหนึ่งตัว
- 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 ในคลัสเตอร์ต้องสามารถ เข้าถึงฟิสิคัลวอลุ่มที่ใช้ SAN ทั้งหมด ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ของ คลัสเตอร์

โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS หนึ่งต้องมีการเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน อะแด็ปเตอร์ Integrated Virtual Ethernet หรือผ่าน ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 คลัสเตอร์สนับสนุน การแท็พ virtual local area network (VLAN)

หมายเหตุ: ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องอยู่ในโหมดแบบเธรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ "เน็ตเวิร์กแอ็ตทริบิวต์" ในหน้า 251

ข้อจำกัด: คุณไม่สามารถใช้โลจิคัลยูนิต ในคลัสเตอร์เป็นอุปกรณ์การจัดการเพจสำหรับคุณลักษณะ PowerVM Active Memory Sharing หรือ การหยุดชั่วคราว/ การเรียกคืน

การกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

กำหนดคอนฟิก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันด้วยลักษณะต่อไปนี้:

- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกตั้งค่า เป็นระบบไคลเอ็นต์ Linux

- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีหน่วยความจำอย่างน้อย 1 GB
- อุปกรณ์ rootvg ที่เชื่อมโยงต้องติดตั้ง ด้วยซอฟต์แวร์ระบบ Linux ที่เหมาะสม
- แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีการกำหนดคอนฟิกด้วยการเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนในจำนวนที่เพียงพอสำหรับการแม็พกับการเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ต้องการ

คุณสามารถกำหนดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพิ่มเติมได้

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการกำหนดแอดเดรสเครือข่าย

ต่อไปนี้ เป็นข้อความพิจารณาเกี่ยวกับการกำหนดแอดเดรสเครือข่าย:

- ต้องการการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ไม่ถูกขัดจังหวะสำหรับการดำเนินการ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ อินเตอร์เฟสเครือข่ายที่ใช้สำหรับคอนฟิกูเรชันพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ต้องอยู่บนเครือข่ายที่เชื่อถือได้สูง ซึ่งมีทราฟฟิกเครือข่ายไม่คับคั่ง
- ต้องแน่ใจว่าทั้ง forward และ reverse lookup สำหรับชื่อโฮสต์ ที่ใช้โดยโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS สำหรับการแปลงเป็น IP แอดเดรสเดียวกัน
- โดยการใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คลัสเตอร์สนับสนุนแอดเดรส Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) ดังนั้น โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์สามารถมีชื่อโฮสต์ที่แปลงเป็น IPv6 แอดเดรส
- เมื่อต้องการตั้งค่าคลัสเตอร์บนเครือข่าย IPv6 แนะนำให้ใช้การกำหนดค่า IPv6 ที่ไม่มีสถานะ แบบอัตโนมัติ คุณสามารถมีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่กำหนดค่าไว้ด้วยคอนฟิกูเรชัน IPv6 แบบสแตติกหรือการกำหนดค่า IPv6 แบบไม่มีสถานะ แบบอัตโนมัติ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีทั้งคอนฟิกูเรชัน IPv6 แบบสแตติกและการกำหนดค่า IPv6 ที่ไม่มีสถานะแบบอัตโนมัติ ไม่สนับสนุนใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0
- ชื่อโฮสต์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แต่ละพาร์ติชัน ที่เป็นสมาชิกของคลัสเตอร์เดียวกันต้องถูกแปลงเป็นตระกูล IP แอดเดรสเดียวกัน ซึ่งเป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) หรือ IPv6

ข้อจำกัด:

- ในคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์ คุณไม่สามารถเปลี่ยนชื่อโฮสต์ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อโฮสต์ให้ดำเนินการอ็อพชันต่อไปนี้ ถ้าทำได้:
  - ถ้ามีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS หนึ่งพาร์ติชันหรือมากกว่า ในคลัสเตอร์ให้ลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจากคลัสเตอร์ และเปลี่ยนชื่อโฮสต์ จากนั้น คุณสามารถเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับคลัสเตอร์อีกครั้งด้วยชื่อโฮสต์ใหม่
  - ถ้ามีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เพียงพาร์ติชันเดียวในคลัสเตอร์ คุณต้องลบ คลัสเตอร์ออก และเปลี่ยนชื่อโฮสต์ หลังจากนั้นคุณสามารถสร้างคลัสเตอร์ขึ้นใหม่
- คุณต้องทำการเปลี่ยนแปลงไฟล์ /etc/netsvc.conf ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ก่อนสร้างคลัสเตอร์ ไฟล์นี้ใช้เพื่อระบุการจัดลำดับของการแปลงชื่อสำหรับคำสั่งและรูทีนเครือข่าย หลังจากนั้น ถ้าคุณต้องการแก้ไขไฟล์ /etc/netsvc.conf ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้บนแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS :
  1. เมื่อต้องการหยุดการทำงานของคลัสเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
     ```

  2. ทำการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในไฟล์ /etc/netsvc.conf ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณไม่ได้เปลี่ยน IP แอดเดรสที่แปลงเป็น ชื่อโฮสต์ที่ใช้สำหรับคลัสเตอร์
  3. เมื่อต้องการรีสตาร์ทคลัสเตอร์เซอร์วิสบนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
     ```

รักษาการเรียงลำดับของการแปลงชื่อสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ที่เป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกัน คุณต้องไม่ทำการเปลี่ยนแปลงไฟล์ `/etc/netsvc.conf` เมื่อคุณโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6

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

ใช้เมธอดใดๆ ที่ใช้ได้ของผู้จำหน่าย SAN เพื่อสร้างแต่ละฟิสิคัลวอลุ่มที่มีพื้นที่หน่วยเก็บที่ใช้ได้อย่างน้อย 20 GB แม็พฟิสิคัลวอลุ่ม กับ อะแด็ปเตอร์ ไฟเบอร์แชนแนลโลจิคัลพาติชันสำหรับแต่ละ VIOS ใน คลัสเตอร์ ฟิสิคัลวอลุ่ม ต้องถูกแม็พกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้เท่านั้น

หมายเหตุ: แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะกำหนดชื่อ *hdisk* กับฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่พร้อมใช้งาน ผ่านพอร์ตไฟเบอร์แชนแนล 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 จะถูกสร้างในโหมดยูนิคาสต์แอดเดรส ในเวอร์ชันที่เก่ากว่าเวอร์ชัน VIOS โหมดการสื่อสารของคลัสเตอร์จะถูกติดตั้งในโหมด มัลติคาสต์แอดเดรส เมื่อคลัสเตอร์เวอร์ชันเก่าถูกอัพเกรดเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 โหมดการสื่อสารจะเปลี่ยนจากมัลติคาสต์เป็นยูนิคาสต์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการอัพเกรด

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6” ในหน้า 127
โดยการใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่จาก Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง chkdev

กลุ่มความล้มเหลว: กลุ่มความล้มเหลวหมายถึงฟิสิคัลดิสก์หนึ่งดิสก์ขึ้นไปที่เป็นสมาชิก ของโดเมนความล้มเหลวเดียว เมื่อระบบเลือกโครงร่างฟิสิคัลพาร์ติชันที่ทำมิรเรอร์ จะพิจารณากลุ่มความล้มเหลวเป็นจุดความล้มเหลว จุดเดียว ตัวอย่างเช่น กลุ่มความล้มเหลวสามารถแทนดิสก์ทั้งหมด ที่เป็นชายน์ของอะแด็ปเตอร์ที่เฉพาะเจาะจงอะแด็ปเตอร์เดียว (adapterA กับ adapterB) หรือดิสก์ทั้งหมดที่อยู่บน SAN ที่เฉพาะเจาะจงระบบเดียว (sanA กับ sanB) หนือดิสก์ทั้งหมดที่อยู่บนตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ตำแหน่งเดียว (buildingA กับ buildingB)

การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้: ข้อมูลในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้สามารถทำมิรเรอร์ระหว่างหลายดิสก์ และพูลสามารถทนต่อความล้มเหลวของฟิสิคัลดิสก์โดยใช้ ดิสก์มิรเรอร์ ในกรณีที่ดิสก์ล้มเหลว SSP Mirroring ให้ความเชื่อถือ ที่ดีกว่าสำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล ด้วยเหตุนี้ การทำมิรเรอร์จะให้ ความน่าเชื่อถือที่สูงกว่าและความพร้อมใช้

งานของหน่วยเก็บข้อมูลในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้ทำมิรเรอร์ที่มีอยู่สามารถทำมิรเรอร์ได้โดยการจัดเตรียมชุดของดิสก์ใหม่ที่ตรงกับความจุของกลุ่มความล้มเหลว เดิม ดิสก์ไม่ทั้งหมดนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มความล้มเหลว

หากดิสก์หรือพาร์ติชันตัวใดตัวหนึ่งสำหรับพูลล้มเหลว คุณจะ ได้รับแจ้งโดยการเตือนและการแจ้งเตือนจาก คอนโซลการจัดการ เมื่อคุณได้รับการเตือนหรือการแจ้งเตือน คุณต้องเปลี่ยน ดิสก์ที่ล้มเหลวด้วยดิสก์อื่นที่ใช้งานได้ เมื่อดิสก์เริ่มทำงานอีกครั้ง หรือหากดิสก์ถูกเปลี่ยน การซิงโครไนซ์ข้อมูลอีกครั้ง จะเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ

การจัดการ คลัสเตอร์โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลพาร์ติชัน คลัสเตอร์ และ VIOS

หมายเหตุ: เมื่อต้องการเพิ่มหรือลบ อุปกรณ์ในคลัสเตอร์ คุณต้องใช้ Fully Qualified Domain Name (FQDN) ของอุปกรณ์

การสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว:

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

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 ฟิสิคัลวอลุ่มไม่ถูกใช้งานอยู่ก่อนที่จะเพิ่มเข้ากับที่เก็บคลัสเตอร์ หรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk9` สำหรับที่เก็บ และฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk5` และ `hdisk7` สำหรับพูลหน่วยเก็บ

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้ หนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง `cluster` เพื่อสร้าง คลัสเตอร์ ในตัวอย่าง ต่อไปนี้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลสำหรับ `clusterA` คลัสเตอร์ชื่อ `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** ต้อง ไม่รันบนดิสก์ที่เก็บ

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
```

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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถแทนที่ดิสก์ที่เก็บซึ่ง ใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์ เพื่อเพิ่ม ความยืดหยุ่นของคลัสเตอร์ การดำเนินการแทนที่ทำงานบนดิสก์ที่เก็บซึ่งทำงานได้หรือ ที่ล้มเหลว เมื่อดิสก์ที่เก็บล้มเหลว คลัสเตอร์ ยังคงทำงานได้ ขณะที่ดิสก์ที่เก็บอยู่ในสภาพล้มเหลว คำร้องขอทั้งหมดสำหรับคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์จะล้มเหลว หลังจากคุณแทนที่ ดิสก์ที่ล้มเหลวแล้ว คลัสเตอร์จะทำงานได้โดยสมบูรณ์ ส่วนหนึ่งของ การดำเนินการแทนที่คือ ข้อมูลคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์มีการจัดเก็บไว้ บนดิสก์ที่เก็บใหม่ ต่อไปนี้เป็นข้อกำหนดที่ต้องทำตาม:

- ดิสก์ที่เก็บข้อมูลใหม่ต้องมีขนาดเดียวกับ ดิสก์เดิม
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ต้องเป็นเวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า

เมื่อต้องการเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล ให้รันคำสั่ง **chrepos** ในตัวอย่างต่อไปนี้ ดิสก์ที่เก็บข้อมูล `hdisk1` ถูกเปลี่ยนเป็นดิสก์ที่เก็บข้อมูล `hdisk5`

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์:

คุณสามารถเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

เมื่อต้องการเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

1. รันคำสั่ง **cluster** เพื่อเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์ ต้องระบุชื่อโฮสต์เครือข่าย ที่ถูกต้องแบบเต็ม สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ตัวอย่างเช่น

   ```
   cluster -addnode -clustername clusterA  -hostname viosA2
   ```

   ใน ตัวอย่างนี้ มีการเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน `viosA2` VIOS ใน `clusterA` คลัสเตอร์
2. หากต้องการแสดงโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง **cluster** ตัวอย่าง เช่น

   ```
   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

หลังจากเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ คลัสเตอร์ และเปิดใช้งาน การแม็พไคลเอ็นต์กับโลจิคัลยูนิตเดียวกัน คุณสามารถลบพาร์ติชันไคลเอ็นต์ VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์:

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" ในหน้า 137

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cluster

คำสั่ง lspv

คำสั่ง lssp

การลบ คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

หมายเหตุ:

- คุณไม่สามารถเรียกคืน คลัสเตอร์ได้ถ้าคุณลบคลัสเตอร์ออก คุณไม่สามารถ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ได้ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกลบออกจากคลัสเตอร์
- การลบ คลัสเตอร์ จะล้มเหลวถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS มีการแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือถ้ามีโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะทำการลบ ให้ลบการแม็พโลจิคัลพาร์ติชัน และโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออก

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ ซึ่งรวมถึงฟิสิคัลวอลุ่มที่สำรองไว้ในพูลหน่วยเก็บ ให้ทำ ขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง **cluster** ตัวอย่างเช่น ป้อน `cluster -delete -clustername clusterA` เพื่อลบ คลัสเตอร์ *clusterA*
2. หากต้องการตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มมีการรีลีสเป็น สถานะว่าง ให้รันคำสั่ง **lspv** ตัวอย่างเช่น เมื่อคุณป้อน `lspv -free` ฟิสิคัลวอลุ่ม ทั้งหมดควรจะแสดงในรายการของฟิสิคัลวอลุ่มที่ว่าง

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"การลบโลจิคัลยูนิต" ในหน้า 137

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต" ในหน้า 137

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cluster

คำสั่ง lspv

การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6:

โดยการใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่จาก Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

หมายเหตุ:

- คุณต้องไม่เปลี่ยน IP แอดเดรสของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ที่แปลงเป็นชื่อโฮสต์แบบไดนามิก
- คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่ที่ใช้แอดเดรส IPv4 เป็นคลัสเตอร์ที่ใช้แอดเดรส IPv6 ได้หลังจากอัพเดตแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่าเท่านั้น

เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6:

1. บนบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้พิมพ์ `mktcpip` เพื่อเพิ่มแอดเดรส IPv6 เข้ากับแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่อยู่ในคลัสเตอร์ IPv4 สำหรับข้อมูลรายละเอียด เกี่ยวกับคำสั่งที่ใช้เพื่อกำหนดค่าแอดเดรส IPv6 บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โปรดดูที่ “การกำหนดค่า IPv6 บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 182

   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 สำหรับชื่อโฮสต์เดียวกันแปลงเป็นแอดเดรส 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อจัดการกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ:

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัด รับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ความต้องการเบื้องต้น

ก่อน คุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บได้ หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่ม ซึ่งไม่สามารถกำหนดการใช้งานได้ ให้ป้อนคำสั่ง `lspv -free` หรือ `lspv -capable` ทันทีก่อนการเปลี่ยนการสำรอง หน่วยเก็บโลจิคัลพาร์ติชัน 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** ถ้าฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้อยู่เป็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์หรือเป็น ดิสก์พูลหน่วยเก็บ คุณจะได้รับข้อความแสดงข้อผิดพลาด ตัวอย่างเช่น โดยการป้อน `prepdev -dev hdisk5` คุณสามารถทราบได้ ว่าฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk5* ถูกใช้อยู่หรือไม่ เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
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
  ```

เมื่อต้องการเพิ่มหนึ่งหรือหลายฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

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 การป้อน คำสั่ง `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
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง chsp

คำสั่ง cleandisk

คำสั่ง lspv

คำสั่ง prepdev

การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลได้โดย การใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 หรือใหม่กว่า

เมื่อต้องการพื้นที่ว่างในหน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณยังสามารถเพิ่มหรือเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล ถ้าคุณเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม ที่มีความจุมากกว่า ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัด:

- คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มได้ทีละหนึ่งคลัสเตอร์
- ห้ามใช้งานนี้เพื่อเพิ่มความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้เท่านั้น

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ถอดและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่อยู่ใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยการรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่าง เช่น

   ```
   chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
   ```

   ใน ตัวอย่างนี้ ฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk4` ถูกเปลี่ยน ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk9` ในพูลหน่วยเก็บ ดิสก์ที่เปลี่ยนมีการส่งคืนไปยังรายการฟิสิคัลวอลุ่มที่ว่าง

   หมายเหตุ: ถ้าขนาดของฟิสิคัลวอลุ่มที่ถูกเปลี่ยนมีขนาดใหญ่ การดำเนินการเปลี่ยน จะใช้เวลานานกว่า
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

พื้นที่พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ใช้เพื่อ เก็บข้อมูลผู้ใช้ของไคลเอ็นต์พาร์ติชันเสมือน คุณต้องดูการแจ้งเตือนเกี่ยวกับ threshold เพื่อตรวจสอบว่าพื้นที่ว่างลดลงเป็นค่าที่ต่ำกว่า ค่าที่สามารถยอมรับได้หรือไม่

สำคัญ: พื้นที่ว่างต้องไม่ลดลง เป็นค่าต่ำกว่า 5% ของพื้นที่ว่างทั้งหมด ถ้าการลดลงนี้เกิดขึ้น การดำเนินการ I/O บนไคลเอ็นต์พาร์ติชันเสมือนจะล้มเหลว เมื่อต้องการหลีกเลี่ยง ความล้มเหลวนี้ คุณต้องเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหรือลบ ข้อมูลออกจากพูลเพื่อสร้างพื้นที่ว่าง

ขีดจำกัด threshold สำหรับ การสร้างการแจ้งเตือน คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ ถ้าการใช้งานหน่วยเก็บข้อมูลที่แท้จริงเปลี่ยนเป็นค่าที่มากกว่าหรือน้อยกว่าขีดจำกัด threshold การแจ้งเตือนจะเกิดขึ้น และมีการเขียนรายการลงในล็อกข้อผิดพลาด VIOS ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS 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 เงื่อนไขเหล่านี้จะถูกเผยแพร่ไปยัง คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) หรือ IBM Systems Director Management Console (SDMC) ถ้าเชื่อมต่ออยู่กับ พาร์ติชัน VIOS ขีดจำกัด

threshold สามารถเปลี่ยนได้เป็นค่า ตั้งแต่ 1% – 99% โดยที่ตัวเลขแสดงถึงจำนวนพื้นที่ว่าง การมอนิเตอร์ threshold ดีฟอลต์มีการตั้งค่าเพื่อแจ้งเตือนเมื่อพื้นที่ว่างลดลงเป็นค่า 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% ดังนั้นจะมีการแจ้งเตือน *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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง

หมายเหตุ: พูลหน่วยเก็บข้อมูลต้องมีมากกว่าหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลยังต้องมีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับข้อมูลของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่ต้องการลบออก

เมื่อต้องการลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล:

1. ให้รันคำสั่ง pv ตัวอย่างเช่น

   ```
   pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
   ```

   ในตัวอย่างนี้, ฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* และ *hdisk3* ถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล
2. ตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้หรือไม่ โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   $ pv -list
   ```

การทำมิรเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

คุณสามารถสร้าง แสดงรายการ ปรับเปลี่ยน หรือลบกลุ่มความล้มเหลว ได้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า

การสร้างกลุ่มความล้มเหลวในพูลพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้างสำเนาที่เป็นมิรเรอร์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่มีอยู่

- เมื่อต้องการสร้างกลุ่มความล้มเหลวในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้รันคำสั่ง `failgrp` ต้องแน่ใจว่าขนาดของกลุ่มความล้มเหลวใหม่มากกว่าหรือเท่ากับขนาดของพูลปัจจุบัน

  หมายเหตุ: ในตัวอย่างต่อไปนี้ กลุ่มความล้มเหลว hdisk2 และ hdisk3 ถูกใช้เพื่อ สร้างสำเนาแบบมิรเรอร์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

  ```
  failgrp -create -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1: hdisk2 hdisk3
  ```
- บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างกลุ่มความล้มเหลวได้สูงสุดสองกลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การแสดงรายการกลุ่มความล้มเหลวในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถดูรายการของกลุ่มความล้มเหลวทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

- เมื่อต้องการแสดงรายการกลุ่มความล้มเหลวทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้รัน คำสั่ง `failgrp` โดยใช้แฟล็ก `-list`:

  ```
  failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
  ```

การเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์กลุ่มความล้มเหลว

คุณสามารถเปลี่ยนชื่อของกลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

1. เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อกลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้รันคำสั่ง **failgrp** :

   ```
   failgrp -modify -clustername clusterA -sp poolA -fg FG1 -attr name=newFG
   ```

2. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าชื่อกลุ่มความล้มเหลวถูกเปลี่ยนแปลงหรือไม่ในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้รันคำสั่ง **failgrp** :

   ```
   failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
   ```

การลบกลุ่มคงามล้มเหลวที่มีอยู่

คุณสามารถลบ กลุ่มความล้มเหลวที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

1. เมื่อต้องการลบกลุ่มหน่วยเก็บข้อมูลที่มีอยู่จากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้รันคำสั่ง **failgrp** :

   ```
   failgrp -remove -clustername clusterA -sp poolA -fg Default
   ```

2. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าชื่อกลุ่มความล้มเหลวถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้หรือไม่ ให้รันคำสั่ง **failgrp**:

   ```
   failgrp -list -clustername clusterA -sp poolA
   ```

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบกลุ่มความล้มเหลวได้หากคุณมีกลุ่มความล้มเหลวเพียงกลุ่มเดียว ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลยูนิต โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่งบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

การสร้างโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสร้างโลจิคัลยูนิตและกำหนดโลจิคัลยูนิต ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

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

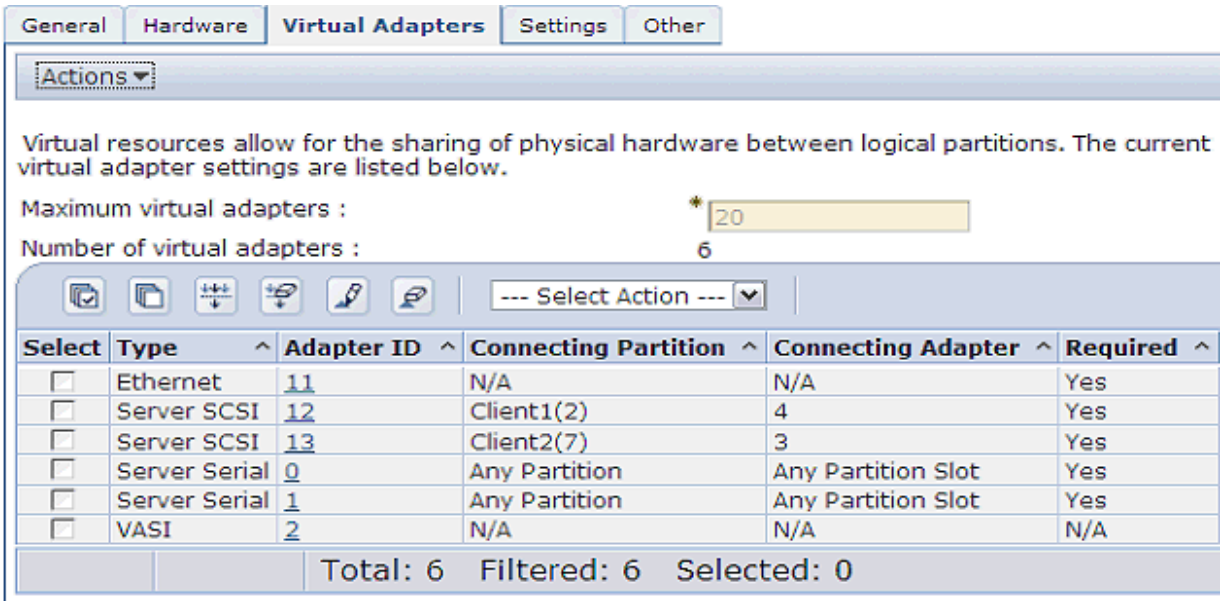
เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยูนิตและกำหนดโลจิคัลยูนิต ให้กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

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 ซึ่งสาธิตในรูปต่อไปนี้



   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` ตัวอย่าง

- 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** ตัวอย่าง
   - 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 ตัวอย่าง
   - โลจิคัลยูนิต luA2 ถูกสร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูล poolA ของ clusterA คลัสเตอร์ ที่มี thin-provisioning และขนาดการสำรอง เริ่มต้นเป็น 200 MB จากนั้น โลจิคัลยูนิต luA2 มีการแม็พเข้ากับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน 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 ระบบจะใช้ค่าดีฟอลต์โดยการระบุชื่อเป้าหมายเสมือน คุณ สามารถรันคำสั่ง **lsdevinfo** และค้นหาข้อมูล โดยใช้ชื่อเป้าหมาย 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
```

ในตัวอย่างในหัวข้อนี้ อะแด็ปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน `vscsi0` บนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน `Client1` และ `Client2` ถูกแม็พกับโลจิคัลยูนิต `luA1` และ `luA2`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง lsmap

คำสั่ง lssp

คำสั่ง mkbdsp

การเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิตโดยใช้ อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงฟิสิคัลวอลุ่มเสมือนที่โลจิคัลยูนิต แสดงถึงในสภาวะแวดล้อมไคลเอ็นต์ และเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิต ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่ไคลเอ็นต์เป็นผู้ใช้ root
2. 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 การเชื่อมต่อเซลล์กับ แต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องถูกรักษาไว้เพื่อสังเกตการแจ้งเตือน threshold ในบันทึกข้อผิดพลาด VIOS การแจ้งเตือน ยังสามารถตรวจจับได้โดยใช้เครื่องมือการจัดการ คุณสามารถเปลี่ยนขีดจำกัดของ threshold เพื่อหลีกเลี่ยงหรือหน่วงเวลาการแจ้งเตือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cfgmgr

คำสั่ง lsdev

คำสั่ง lspv

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตจากอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

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 พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

ก่อนที่จะลบ โลจิคัลยูนิตออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณต้องลบ การแม็พของฟิสิคัลวอลุ่มโดยการตั้งค่าไคลเอ็นต์ ที่อ้างถึงพาธโลจิคัลยูนิตใหม่

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้ 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** ตัวอย่าง:

  ```
  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 เมื่อมีโลจิคัลยูนิตที่สอง `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 ที่กำหนดให้กับโลจิคัลยูนิตใดๆ รันคำสั่ง **rmbdsp** ที่มีอ็อพชัน **–vtd** บนอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนแต่ละรายการที่กำหนด ให้กับโลจิคัลยูนิต เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการกำหนดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ให้กับโลจิคัลยูนิตใดๆ

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การลบ คลัสเตอร์” ในหน้า 126

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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 คุณสามารถเรียกคืน การแม็พพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ก่อนหน้านี้โดยใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ใหม่ และเวอร์ชันฐานข้อมูล

เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์ที่คุณสร้างขึ้นและกำหนดค่าไว้บน โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 เป็นโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า:

1. สร้างสำเนาของคลัสเตอร์ที่ คุณต้องการโอนย้ายบนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 ตัวอย่าง:

   ```
   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 ตัวอย่าง:

   ```
   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. ล้างฟิสิคัลวอลุ่มที่จะถูกใช้เป็นดิสก์ที่เก็บ คลัสเตอร์ ตัวอย่าง:

   ```
   cleandisk -r hdisk9
   ```

   หมายเหตุ: ห้ามเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่ม ที่ใช้สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
5.

   หมายเหตุ: โดยการใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณไม่จำเป็นต้องเรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายก่อนที่จะ เรียกคืนคลัสเตอร์เมื่อคุณโอนย้ายคลัสเตอร์คอนฟิกูเรชัน ดังนั้น ถ้าคุณกำลังใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า ให้ข้ามขั้นตอนนี้

   เรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ฟ้าฟล์สำเนาที่ถูก โอนย้าย ตัวอย่าง:
   - `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`
6. เรียกคืนคลัสเตอร์โดยใช้ไฟล์สำเนาที่ถูกโอนย้าย ตัวอย่าง
   - `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 ตัวอย่าง:

   ```
   cluster -status -clustername clusterA
   ```
8. แสดงรายการการแม็พหน่วยเก็บข้อมูลบน VIOS ตัวอย่าง:

   ```
   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”
เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 สนับสนุน rolling update ในคลัสเตอร์

rolling update ใน คลัสเตอร์

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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` แสดงว่า ระดับของซอฟต์แวร์ในโลจิคัลพาร์ติชันและ คลัสเตอร์ เป็นระดับเดียวกัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ต้องทำงานอยู่ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใดๆ ใน คลัสเตอร์ ไม่ทำงาน คลัสเตอร์ จะไม่สามารถ อัพเกรดเพื่อใช้ความสามารถใหม่ได้

โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ทำหน้าที่เป็น database primary node (DBN) จะตรวจสอบ ว่าต้องการการอัพเกรดหรือไม่เป็นช่วงๆ การตรวจสอบนี้ทำในช่วงเวลา 10 นาที เฉพาะ DBN เท่านั้นที่อนุญาตให้เริ่มต้นและประสานงานการอัพเกรด

ข้อจำกัด: เมื่อดำเนินการอัพเกรด การดำเนินการคอนฟิกูเรชัน คลัสเตอร์ ต่อไปนี้จะถูกจำกัด:

- การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์
- การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อ จัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิกูเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS จะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกับ 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 ใช้เมนูย่อยเพื่อจัดการคลัสเตอร์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS พูลหน่วยเก็บข้อมูล และโลจิคัลยูนิตในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

เมื่อต้องการเลือกข้อมูล เช่นชื่อ คลัสเตอร์ ที่มีอยู่ชื่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยง ชื่อสแน็ปช็อต และ ชื่อโลจิคัลยูนิตบนเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** คุณสามารถใช้วิซาร์ดต่อไปนี้บนเมนูคอนฟิกูเรชัน 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 และเปลี่ยนการเลือกโลจิคัลยูนิต
- วิซาร์ด การเลือกสแน็ปช็อต: บนเมนูย่อย **จัดการ โลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** คุณสามารถใช้วิซาร์ด การเลือกสแน็ปช็อต เพื่อเลือกสแน็ปช็อตและโลจิคัลยูนิต คุณสามารถเลือก ชื่อคลัสเตอร์และชื่อพูลหน่วยเก็บ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cfgassist

การจัดการ คลัสเตอร์โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลพาร์ติชัน คลัสเตอร์ และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การสร้าง คลัสเตอร์:

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์ ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้าง คลัสเตอร์** และกด Enter หน้าต่าง สร้าง คลัสเตอร์ เปิดขึ้น
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ที่กำลังสร้างในฟิลด์ชื่อ **คลัสเตอร์**
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 สร้าง คลัสเตอร์ ต่อไป

การแสดงรายการคัสเตอร์ทั้งหมด:

คุณสามารถแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมด ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมดใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการคลัสเตอร์และโหนด VIOS** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมด** และกด Enter รายการของคลัสเตอร์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะถูกแสดง

การลบ คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ ออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

หมายเหตุ:

- คุณไม่สามารถเรียกคืน คลัสเตอร์ได้ถ้าคุณลบคลัสเตอร์ออก คุณไม่สามารถ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ได้ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกลบออกจากคลัสเตอร์
- การลบ คลัสเตอร์ จะล้มเหลวถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS มีการแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือถ้ามีโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะทำการลบ ให้ลบการแม็พโลจิคัลพาร์ติชัน และโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออก

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบ คลัสเตอร์** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ ที่จะลบ หน้าต่างลบ คลัสเตอร์ แสดง ชื่อ คลัสเตอร์ ที่คุณเลือกไว้
4. กด Enter เพื่อลบ คลัสเตอร์
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อ ลบ คลัสเตอร์ ต่อไป

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิต" ในหน้า 148
ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การลบโลจิคัลยูนิต" ในหน้า 150
คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

การเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

คุณสามารถเพิ่มโหนด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เข้ากับ คลัสเตอร์โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** submenu และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ออกจาก คลัสเตอร์ โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบโหนดออกจาก คลัสเตอร์** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ โหนดของ คลัสเตอร์ แสดงขึ้น
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 ลบโหนด VIOS ต่อไป

หมายเหตุ: ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกแม็พกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ของ คลัสเตอร์ การลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์ จะล้มเหลว เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิต" ในหน้า 148
ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

การแสดงรายการโหนด VIOS ในคลัสเตอร์:

คุณสามารถแสดงรายการโหนด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ในคลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการ โหนด Virtual I/O Server ทั้งหมดในคลัสเตอร์:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และกด Enter

2. จากเมนูย่อย **จัดการคลัสเตอร์ และ VIOS โหนด** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการโหนดในคลัสเตอร์** และกด Enter
3. เลือกชื่อคลัสเตอร์ใน หน้าต่างที่เปิดขึ้น รายการ ของโหนด VIOS ที่เชื่อมโยงกับคลัสเตอร์ที่แสดง

การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อจัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์:

คุณสามารถแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ใน คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์** และกด Enter
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ ในหน้าต่างที่เปิดขึ้น รายการพูลหน่วยเก็บทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับ คลัสเตอร์ แสดงขึ้น

การแสดงรายการ ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณ สามารถแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดย ใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ใน คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ:

เมื่อต้องการพ้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูล

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณ สามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

1. จาก **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter

2. จากเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บแสดง ชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการพื้นที่ว่างหน่วยเก็บข้อมูล เพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณยังสามารถถอดและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ถ้าคุณเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม ที่มีความจุมากกว่า ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัด:

- คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลได้ทีละ หนึ่งคลัสเตอร์เท่านั้น
- ห้ามใช้ใช้งานนี้เพื่อเพิ่ม ความจุของพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เท่านั้น

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนฟิสิคัล วอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล:

1. จาก **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **เปลี่ยน/แสดง ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่าง เปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล จะแสดง ชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่คุณเลือก
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม เพื่อเปลี่ยน** และเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิสิคัลวอลุ่ม เพื่อเพิ่ม** และเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
7. กด Enter เพื่อเปลี่ยน ฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล
8. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น เลือก **ใช่** เพื่อเปลี่ยนฟิสิคัล วอลุ่มใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล

หมายเหตุ: ถ้าขนาดของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่จะเปลี่ยน มีขนาดใหญ่ การดำเนินการเปลี่ยนอาจใช้ เวลานาน

การแสดงรายการ ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ โดย ใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

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 รายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การตั้งค่าและการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งค่าหรือการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บบนเมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

การแสดงรายการ ค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการระดับการแจ้งเตือน threshold ในพูลหน่วยเก็บ** 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **เปลี่ยนระดับการแจ้งเตือน threshold ใน พูลหน่วยเก็บ** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างเปลี่ยนระดับการแจ้งเตือน Threshold ในพูลหน่วยเก็บ แสดงชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บ และค่าการแจ้งเตือน threshold ปัจจุบันของพูล หน่วยเก็บ

5. ป้อนค่าการแจ้งเตือน threshold ใหม่ ในฟิลด์ **ระดับการแจ้งเตือน threshold ใหม่**
6. กด Enter เพื่ออัพเดตค่าการแจ้งเตือน threshold ใหม่

การลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย **จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบระดับการแจ้งเตือน threshold ใน พูลหน่วยเก็บ** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างลบระดับการแจ้งเตือน Threshold ในพูลหน่วยเก็บ แสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
5. กด Enter เพื่อลบระดับการแจ้งเตือน threshold ของ พูลหน่วยเก็บ

การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อ จัดการคอนฟิกูเรชันยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสร้างและการแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างสร้างโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และ ชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
5. ป้อนชื่อโลจิคัลยูนิตที่กำลังสร้างในฟิลด์ **ชื่อ โลจิคัลยูนิต**
6. ป้อนขนาดของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเมกะไบต์ในฟิลด์ **ขนาดโลจิคัล ยูนิต**
7. กด Enter เพื่อสร้างโลจิคัลยูนิต

การแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิต และกด Enter หน้าต่างแม็พโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อ พูลหน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณเลือกไว้
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ที่ต้องการแม็พ** และเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่คุณต้องการแม็พ
7. ป้อนชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในฟิลด์ **ชื่อ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน**
8. กด Enter เพื่อแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิต:

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถ ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัลยูนิต โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัล ยูนิต:

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิต** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังอ็อพชัน **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU** และ กด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU เปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่อโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่มฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่อโลจิคัลยูนิตได้ หลายชื่อ หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากเลือกโลจิคัลยูนิตที่จะ ยกเลิกการแม็พ หน้าต่างยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU แสดง ชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูล หน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน:

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต โดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ เสมือน:

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิต** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังอ็อพชัน **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน** และ กด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์เสมือน เปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เสมือน หน้าต่างยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ VAdapter แสดง ชื่อคลัสเตอร์, ชื่อพูลหน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิตที่สอดคล้องกับชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน:

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต โดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่ออุปกรณ์ เป้าหมาย เสมือน:

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิต** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยัง **ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน** และ กด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่ออุปกรณ์ เป้าหมายเสมือน เปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิตซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนทั้งหมด ให้เลือก **ALL**
6. กด Enter หลังจากเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมาย เสมือน หน้าต่างยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ VTD แสดง ชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูล หน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิตที่สอดคล้องกับชื่ออุปกรณ์เป้าหมาย เสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ใน ฟิลด์ **ยืนยันการยกเลิกการแม็พ** เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต

การลบโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ลบโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิต และกด Enter หน้าต่างลบโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูล หน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณเลือกไว้
6. กด Enter เพื่อลบโลจิคัลยูนิต
7. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **Yes** เพื่อ ลบโลจิคัลยูนิตต่อไป

การแสดงรายการโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของโลจิคัลยูนิตที่เชื่อมโยงกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะถูกแสดง

การแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถแสดงรายการของการแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของการแม็พโลจิคัลยูนิตทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะถูกแสดง

การสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

หมายเหตุ: ก่อนที่คุณจะสร้างสแน็ปช็อต ให้ดำเนินการซิงโครไนซ์ ดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เมื่อต้องการสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนอตใยพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **สร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิตและกด Enter หน้าต่าง สร้าง สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิตที่คุณเลือก
6. ป้อนชื่อสแน็ปช็อตในฟิลด์ **ชื่อสแน็ปช็อต**
7. กด Enter เพื่อสร้างสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิต

การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

ศึกษา เกี่ยวกับการแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

การแสดงรายการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถแสดงรายการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการสแน็ปช็อต สำหรับโลจิคัลยูนอตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

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 แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต จะแสดงชื่อคลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิต
6. กด Enter เพื่อแสดงชุดของสแน็ปช็อตที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลยูนิตที่เลือก

การแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต:

คุณสามารถแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต:

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล**ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อต แบบโลจิคัลยูนิต** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. เลือกชื่อสแน็ปช็อตในหน้าต่างที่เปิดขึ้น หน้าต่าง แสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อสแน็ปช็อต
6. กด Enter เพื่อ แสดงชุดของโลจิคัลยูนิตที่เชื่อมโยงกับ กับสแน็ปช็อตที่เลือก

การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด:

คุณสามารถแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการสแน็ปช็อตของ ของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล**ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **แสดงรายการสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิต** ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **แสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด** และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. กด Enter เพื่อแสดงสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด

การย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

หมายเหตุ:

- ถ้า โลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ rootvg คุณต้องปิดระบบไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตของคุณ
- ถ้าโลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ datavg ให้หยุดการเข้าถึงกลุ่มวอลุ่มทั้งหมด ในดิสก์เสมือนโดยใช้คำสั่ง `varyoffvg`

เมื่อต้องการย้อนกลับไปใช้ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อพชัน **ย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อต** และ กด Enter
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล สแน็ปช็อตที่ต้องการย้อนกลับ และรายการของโลจิคัลยูนิตและกด Enter
4. กด Enter เพื่อย้อยกลับไปใช้สแน็ปช็อตที่เลือก
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้กด Enter เพื่อย้อนกลับ ไปใช้สแน็ปช็อตที่เลือก

การลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถลบ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

เมื่อต้องการลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และ กด 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 Firewall

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ Trusted Firewall ที่ได้รับการสนับสุนน บน PowerSC Editions คณสามารถใช้คุณลักษณะนี้เพื่อดำเนินการฟังก์ชัน การกำหนดเส้นทางระหว่าง VLAN โดยใช้ส่วนขยายเคอร์เนล Security Virtual Machine (SVM)

โดยการใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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 34. คำสั่งที่ใช้เพื่อตั้งค่าและจัดการคุณลักษระ Trusted Firewall

คำสั่ง	คำอธิบาย
`chvfilt`	เปลี่ยนนิยามของกฎตัวกรองข้าม VLAN ในตารางกฎตัวกรอง
`genvfilt`	เพิ่มกฎตวกรองสำหรับข้าม VLAN ระหว่าง โลจิคัลพาร์ติชันบนเซิร์ฟเวอร์ Power Systems เดียวกัน
`lsvfilt`	แสดงรายการกฎตัวกรองข้าม VLAN และ สถานะ
`mkvfilt`	เปิดใช้งานกฎตัวกรองข้าม VLAN ที่กำหนดไว้โดย คำสั่ง `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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถตั้งค่าอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยการใช้แผนระบบ สร้าง และกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และตั้งค่าอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้ SDMC

การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7

การใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) โดยการใช้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงเครือข่ายภายนอกโดยไม่ต้องเป็นเจ้าของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัล

หากคุณวางแผนที่จะใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) ต้องแน่ใจว่า Logical Host Ethernet adapter (LHEA) บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกตั้งค่าเป็นโหมด ผสม

หมายเหตุ: สำหรับ HMC เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS เพื่อกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์

เมื่อต้องการสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วย HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในพื้นที่นำทาง ขยาย **Systems Management** > **Servers** และเลือกเซิร์ฟเวอร์ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนตั้งอยู่
2. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. คลิก **Tasks** และเลือก **Configuration** > **Manage Profiles** เพจ โปรไฟล์ที่ถูกจัดการ จะถูกแสดง
4. เลือกโปรไฟล์ที่คุณต้องการสร้าง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และคลิก **Actions** > **Edit** เพจ คุณสมบัติโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชัน จะถูกแสดง
5. คลิกแท็บ **Virtual Adapters**
6. คลิก **Actions** > **Create** > **Ethernet adapter**
7. เลือก **IEEE 802.1Q-compatible adapter**
8. หากคุณกำลังใช้หลาย VLAN ให้เพิ่ม VLAN ID เพิ่มเติมสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องสื่อสารกับ เครือข่ายภายนอกผ่านอะแด็ปเตอร์เสมือนนี้
9. เลือก **Access external network** เพื่อใช้อะแด็ปเตอร์นี้เป็นเกตเวย์ระหว่าง VLAN และเน็ตเวิร์กภายนอก อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์นี้ถูกกำหนดคอนฟิกเป็นส่วนหนึ่งของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
10. หากคุณไม่ได้ใช้การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถใช้ระดับความสำคัญทรังก์ที่เป็นค่าดีฟอลต์ หากคุณกำลังใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ดังนั้นให้ตั้งค่าลำดับความสำคัญ trunk สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลัก เป็นจำนวนที่น้อยกว่าลำดับความสำคัญของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง

11. เมื่อเสร็จแล้ว คลิก **OK**
12. กำหนดหรือสร้างอะแด็ปเตอร์แท้หนึ่งอย่างต่อไปนี้:
    - กำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
    - หากคุณวางแผนที่จะรวมมากกว่าหนึ่งอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล เข้ากับ จุดรวมลิงก์ หรือ อุปกรณ์ Etherchannel ดังนั้นให้กำหนดหลายอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
    - หากคุณวางแผนใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet ให้สร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
13. คลิก **ตกลง** เพื่อออกจากเพจ คุณสมบัติโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชัน
14. คลิก **ปิด** เพื่อออกจากเพจโปรไฟล์ ที่ถูกจัดการ
15. ทำซ้ำโพรซีเดอร์นี้เพื่อเพิ่ม อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพิ่มเติม หากจำเป็น

เมื่อเสร็จสิ้น ให้กำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรืออินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต เสมือนบน VIOS เพื่อให้ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงเครือข่ายภายนอกโดยไม่ต้อง มีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัลของตนเอง

งานที่เกี่ยวข้อง:

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 ก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

“การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 157
เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ ก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โดยใช้ SDMC

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous:

เมื่อต้องการใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) คุณต้องตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมดอเนกประสงค์

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เพื่อกำหนดฟิสิคัลพอร์ตของ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet ที่เชื่อมโยงกับพอร์ต Logical Host Ethernet พิจารณาข้อมูลนี้สำหรับพอร์ต Logical Host Ethernet ซึ่งเป็นอะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถค้นพบข้อมูลนี้ในคุณสมบัติพาร์ติชันของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และคุณสมบัติระบบที่ถูกจัดการของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตั้งอยู่

เมื่อต้องการตั้งค่าพอร์ต Logical Host Ethernet (ซึ่งเป็นอะแด็ปเตอร์จริงของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้) เป็นโหมด promiscuous ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้นโดยใช้ HMC:

1. ในพื้นที่นำทาง ขยาย **Systems Management** และคลิก **Servers**
2. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตั้งอยู่
3. คลิก **Tasks** และเลือก **Hardware (information)** > **Adapters** > **Host Ethernet** เพจ HEAs จะแสดงขึ้น
4. เลือกฟิสิคัลโค้ดที่ตั้งของ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet
5. เลือกฟิสิคัลพอร์ตที่เชื่อมโยงกับพอร์ต Logical Host Ethernet บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และคลิก **Configure** เพจ HEA Physical Port Configuration จะแสดงขึ้น
6. เลือก **VIOS** ในฟิลด์ Promiscuous LPAR
7. คลิก **OK** สองครั้งเพื่อกลับสู่พื้นที่เนื้อหา

หมายเหตุ: นอก จาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมด promiscuous

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous โดยใช้ SDMC

การกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ ก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ก่อนที่คุณจะสามารถกำหนดค่า SEA คุณต้องสร้างอะแด็ปเตอร์ trunk อีเทอร์เน็ตเสมือนก่อนโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

คุณสามารถกำหนดค่า SEA ด้วยอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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
   - คุณยังสามารถใช้ จุดรวมลิงก์ หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็น อุปกรณ์ 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

ตัวอย่าง

- เมื่อต้องการสร้าง SEA`ent3` ที่มี `ent0` เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล (หรือ จุดรวมลิงก์) และ `ent2` เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเท่านั้น (กำหนดด้วย PVID ที่เป็น 1) ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

  ```
  mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
  ```

- เมื่อต้องการหาค่าของแอ็ตทริบิวต์ `SEADefaultPVID` ในคำสั่ง **mkvdev** ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

  ```
  enstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"
  ```

  เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

  ```
  Port VLAN ID: 1
  ```

4. ตรวจสอบว่า SEA ถูกสร้างขึ้นโดยการรัน คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -virtual
   ```

5. คุณวางแผนเพื่อเข้าถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเครือข่าย ที่มีอุปกรณ์ฟิสิคัลที่ใช้เพื่อสร้าง SEA หรือไม่?
   - ใช่: ไปที่ขั้นตอน 6
   - ไม่: คุณเสร็จสิ้นโพรซีเดอร์นี้และสามารถข้าม ขั้นตอนที่เหลือ
6. คุณวางแผนที่จะตั้งค่าการแบ่งแบนด์วิดท์โดยการกำหนดคุณภาพของการบริการ (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 8เพื่อสร้างอุปกรณ์แฝง VLAN
   - ไม่: ไปที่ขั้นตอน 9 ในหน้า 159 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

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้าง VLAN pseudo-device โดยใช้ SEA ent3 ที่สร้างด้วย VLAN ID ที่เป็น 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- *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 -attr netmask=netmask
-attr state=up
```

เมื่อใช้คำสั่งนี้ ให้ป้อนอินเตอร์เฟส (en*X*) ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ SEA หรือ VLAN pseudo-device

11. เปิดใช้งานอุปกรณ์ SEA เพื่อจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องใส่ค่าระดับความสำคัญ VLAN ลงในส่วนหัวของ VLAN

หมายเหตุ: คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิก VLANs บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux
ทราฟฟิกที่ส่งบนอินเตอร์เฟสที่สร้างในขั้นตอนที่ 7 จะถูกแท็ก เป็น VLAN และส่วนของของทราฟฟิก VLAN จะมีค่าลำดับความสำคัญ VLAN ที่ระบุ ในขั้นตอนที่ 6 เมื่อทราฟฟิกนี้ถูกบริดจ์โดย SEA ที่ถูกเปิดใช้งานสำหรับ การแบ่งแบนด์วิดท์ ค่าลำดับความสำคัญ VLAN จะถูกใช้เพื่อกำหนด ความเร็วในการส่งเมื่อเทียบกับแพ็กเก็ตอื่นที่มีทราฟฟิก ที่แตกต่างกัน

อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะถูกกำหนดคอนฟิกในตอนนี้ หลังจากที่คุณตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ระบบปฏิบัติการของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โลจิคัลพาร์ติชันเหล่านั้นสามารถสื่อสารกับเน็ตเวิร์กภายนอกได้

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้" ในหน้า 81
การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีความซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

"อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้" ในหน้า 33
ด้วย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกภายนอกได้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสร้าง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

\การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า

การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกันสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ หรือ EtherChannel

ตั้งค่าคอนฟิกอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ หรือเรียกอีกอย่างว่าอุปกรณ์ EtherChannel โดยใช้คำสั่ง `mkvdev` อุปกรณ์ จุดรวมลิงก์สามารถใช้เป็นฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ในการตั้งค่าคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ตั้งค่าอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -lnagg TargetAdapter ... [-attr Attribute=Value ...]
```

ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ `ent5` ที่มีฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต `ent3`, `ent4` และอะแด็ปเตอร์สำรอง `ent2` ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

หลังจากที่อุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ ถูกตั้งค่าแล้ว คุณสามารถเพิ่มอะแด็ปเตอร์ให้กับอุปกรณ์ได้ ถอดอะแด็ปเตอร์ออกจากอุปกรณ์ หรือแก้ไขแอ็ตทริบิวต์โดยใช้คำสั่ง `cfglnagg`

การกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้ากับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N-Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ ให้เชื่อมต่ออะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server

หลังจากสร้างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนแล้ว คุณต้องเชื่อมต่อ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัลควรเชื่อมโยง กับหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่คุณต้องการให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่เชื่อมโยง

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 Release 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้กับ อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการกำหนดอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน ให้กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน :

1. ใช้คำสั่ง **lsnports** เพื่อแสดงข้อมูลหมายเลขที่มีอยู่ของพอร์ต NPIV และชื่อพอร์ตที่รู้จักกันทั่วโลก (WWPN) ตัวอย่าง เช่น 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* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน ที่สร้างขึ้นบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server
   - *ชื่อพอร์ตของไฟเบอร์แชนแนล* เป็นชื่อของพอร์ตไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิคัล

     หมายเหตุ: ถ้าคุณไม่ได้ระบุแฟล็ก –fcp คำสั่งจะยกเลิกการแม็พอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนจาก พอร์ตไฟเบอร์แชนแนลแบบฟิสิคัล
3. ใช้คำสั่ง **lsmap** เพื่อดูการแม็พระหว่างอะแด็ปเตอร์โฮสต์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัล ที่สนับสนุน หากต้องการแสดงรายการข้อมูลการแม็พ NPIV ให้พิมพ์: `lsmap -all -npiv` ระบบจะแสดงข้อความที่คล้ายกับที่แสดงดังต่อไปนี้:

   ```
   Name      Physloc                     ClntID    ClntName  ClntOS
   -------------------------------------------------------------
   vfchost0  U8203.E4A.HV40026-V1-C12    1         HV-40026   Linux

   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:
   ```

เมื่อคุณทำเสร็จแล้ว ให้พิจารณางานต่อไปนี้:

- สำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ตรวจสอบ WWPN ที่ถูกกำหนดให้กับหน่วยความจำฟิสิคัลเดียวกัน และมีระดับของการเข้าถึง storage area network (SAN) ระดับเดียวกัน สำหรับข้อแนะนำ ให้ดูที่ IBM System Storage® SAN Volume Controller

หมายเหตุ: หากต้องการพิจารณา WWPN ที่ถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ Hardware Management Console (HMC) เพื่อดูคุณสมบัติของพาร์ติชันหรือคุณสมบัติของพาร์ติชันโปรไฟล์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

- หลังจากนั้น ถ้าคุณต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่างอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน ที่สร้างขึ้นบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และฟิสิคัลพอร์ต คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง `vfcmap` และไม่ระบุพารามิเตอร์สำหรับแฟล็ก **-fcp**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน

การเปลี่ยนไฟเบอร์แชนแนลเสมือนโดยใช้ Hardware Management Console

คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกและเริ่มต้นเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager , และเอเจนต์ IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 48

ศึกษาเกี่ยวกับการรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงใน Tivoli สภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager และ IBM TotalStorage Productivity Center

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cfgsvc

การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring

คุณสามารถตั้งค่าและเริ่มเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถ ตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems จำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) จาก Tivoli Enterprise Portal IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท้ รีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จากพอร์ทัล Tivoli Enterprise คุณสามารถดูการนำเสนอแบบกราฟิกของข้อมูล ใช้ค่า threshold ที่ถูกกำหนดไว้ก่อนเพื่อแจ้งเตือนคุณเกี่ยวกับค่าวัดหลักๆ และ resolve ปัญหาโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะที่คุณสมบัติ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring เสนอไว้

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กำลังรันโปรแกรมฟิกซ์ 8.1.0 สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงของ HMC
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระบบหลักของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกและเริ่มต้นเอเจนต์การตรวจสอบ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. แสดงเอเจนต์การตรวจสอบที่มีอยู่ทั้งหมด โดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่าง

```
$lssvc
ITM_premium
```

2. ขึ้นกับเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้พิจารณาว่าเอเจนต์การตรวจสอบใดที่คุณต้องการกำหนดคอนฟิก ตัวอย่าง เช่น ITM_premium
3. แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์การตรวจสอบ โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc** ตัวอย่าง

```
$cfgsvc -ls ITM_premium
 HOSTNAME
RESTART_ON_REBOOT
MANAGING_SYSTEM
```

4. กำหนดคอนฟิกเอเจนต์การตรวจสอบด้วยแอ็ตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้คำสั่ง **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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีสตาร์ท
  - FALSE: *ITM_agent_name* จะไม่รีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีสตาร์ท
- *name_or_address1* คือชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) ซึ่ง *ITM_agent_name* จะส่งข้อมูล
- *name_or_address2* คือชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ที่แนบกับระบบที่ถูกจัดการ ซึ่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่มี เอเจนต์การมอนิเตอร์ตั้งอยู่

ตัวอย่าง

```
cfgsvc ITM_premium -attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server managing_system=hmc_console
```

ในตัวอย่างนี้ เอเจนต์การตรวจสอบ ITM_premium ถูกกำหนดคอนฟิกเพื่อส่งข้อมูลไปยัง tems_server และเพื่อรีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีสตาร์ท

5. เริ่มต้นเอเจนต์การตรวจสอบ โดยใช้คำสั่ง **startsvc** ตัวอย่าง

```
startsvc ITM_premium
```

6. จาก HMC, ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ เพื่อให้เอเจนต์ที่กำลังการตรวจสอบ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจาก HMC

หมายเหตุ: เมื่อคุณกำหนดคอนฟิกการเชื่อมต่อเชลล์ที่มีความปลอดภัยสำหรับหนึ่งเอเจนต์การเชื่อมต่อแล้ว คุณไม่ต้องกำหนดคอนฟิกสำหรับเอเจนต์ที่เพิ่มเติมอื่นใดอีก

a. กำหนดชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ซึ่งมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่มีเอเจนต์การตรวจสอบตั้งอยู่
b. ขอรับพับลิกคีย์สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosvrcmd -m managed_system_name -p vios_name -c "cfgsvc -key ITM_agent_name"
```

โดยที่:

- *managed_system_name* คือชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กับเอเจนต์การตรวจสอบ or client ตั้งอยู่
- *vios_name* คือชื่อของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (กับเอเจนต์การตรวจสอบ) ตามที่ระบุไว้ใน HMC

- *ITM_agent_name* เป็นชื่อของเอเจนต์การตรวจสอบ ตัวอย่างเช่น `ITM_premium`

c. อัพเดตไฟล์ authorized_key2 บน HMC โดยการรันคำสั่ง **mkauthkeys**:

```
mkauthkeys --add public_key
```

เมื่อ *public_key* เป็นเอาต์พุตจากคำสั่ง **viosvrcmd** ในขั้นตอนที่ 6b

ตัวอย่าง

```
$ viosvrcmd -m commo126041 -p VIOS7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sSOguWzfzfp9BbweGOQMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51KOoFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBTOVa3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofdOvj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
  sSOguWzfzfp9BbweGOQMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51KOoFGarK2F
  C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNGhLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
  xYrY7yyQQQODjvwosWAfzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
  RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+TsM1B28AL4t+1OGGeW24
  2lsB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBTOVa3Pebr
  5JEIUvWYs6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofdOvj39zwQ== root@vi
  os7.vios.austin.ibx.com'
```

เมื่อคุณดำเนินการเสร็จสิ้น คุณสามารถดูข้อมูลที่รวบรวมโดยเอเจนต์การตรวจสอบจาก 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.4 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกใบอินวอยซ์ค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่างๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวม ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลหลายระดับชั้นที่รวมถึง Windows, เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน, HP/UX Sun Solaris, Linux, และ VMware

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว เอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ถูกรวมเป็นแพ็กเกจโดยมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้งไว้เมื่อติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88

ในการตั้งค่าและเริ่มใช้เอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ทางเลือก: เพิ่มตัวแปรตัวเลือกไปที่ไฟล์ A_config.par เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรวบรวมข้อมูล ไฟล์ A_config.par ตั้งอยู่ที่ /home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ที่สามารถใช้ได้สำหรับเอเจนต์ ITUAM บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โปรดดูที่ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ศูนย์ข้อมูล
2. รายการเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ที่สามารถใช้ได้ทั้งหมด โดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   ITUAM_base
   ```

3. เมื่อพิจารณาจากเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้กำหนดว่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ใดที่คุณต้องการตั้งค่า ตัวอย่างเช่น `ITUAM_base`
4. รายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่ถูกเชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc** ตัวอย่าง

   ```
   $cfgsvc -ls ITUAM_base
    ACCT_DATA0
   ACCT_DATA1
   ISYSTEM
   IPROCESS
   ```

5. ตั้งค่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager กับแอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงอยู่ 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. เริ่มเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้คำสั่ง **startsvc** ตัวอย่าง

   ```
   startsvc ITUAM_base
   ```

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” ในหน้า 241
ศึกษาเกี่ยวกับแอ็ตทริบิวต์และตัวแปรของคอนฟิกูเรชันที่จำเป็น และเลือกได้สำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.4 คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วย Tivoli Storage Manager คุณสามารถคาดการณ์ข้อมูลจากความล้มเหลว และข้อผิดพลาดอื่นๆ โดยจัดเก็บข้อมูลสำรองและข้อมูลการกู้คืนความเสียหายในลำดับชั้นของหน่วยเก็บออฟไลน์ Tivoli Storage Manager สามารถช่วย ป้องกันคอมพิวเตอร์ที่รันสภาวะแวดล้อมการปฏิบัติการที่แตกต่างกันหลายแบบ รวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนฮาร์ดแวร์ต่างๆ รวมถึงเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในกรอบงานสำรองมาตรฐานของคุณ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจดูให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ถูกรวมเป็นแพ็กเกจโดยมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และได้รับการติดตั้งเมื่อ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้รับการติดตั้ง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 88

หากต้องการตั้งค่า และเริ่มใช้ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. แสดงรายการไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ที่สามารถใช้ได้ทั้งหมด โดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   TSM_base
   ```

2. เมื่อพิจารณาจากเอาต์พุตของคำสั่ง **lssvc** ให้กำหนดว่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ใดที่คุณต้องการตั้งค่า ตัวอย่าง เช่น `TSM_base`
3. รายการแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่ถูกเชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc** ตัวอย่าง

   ```
   $cfgsvc -ls TSM_base
    SERVERNAME
   SERVERIP
   NODENAME
   ```

4. ตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager กับแอ็ตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงอยู่ โดยใช้คำสั่ง **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 ชื่อนี้ต้องตรงกับชื่อที่ลงทะเบียนบนเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager

5. ขอให้ผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager ลงทะเบียนโหนดไคลเอ็นต์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน กับเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager ถ้าต้องการทราบถึงข้อมูลที่คุณต้องจัดเตรียมให้กับผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager โปรดดูคู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์สำรองข้อมูล UNIX และ Linux

หลังจากเสร็จสิ้น คุณก็พร้อมสำหรับการสำรองข้อมูลและเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ Tivoli Storage Manager สำหรับวิธีการ โปรดดูโพรซีเดอร์ต่อไปนี้:

- "การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager" ในหน้า 194
- "การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager" ในหน้า 203

การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.5.2 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center agents บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับหน่วยความจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกท ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้การจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์และฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center user เพื่อเก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หมายเหตุ: เอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center เวอร์ชัน 6.2.2.0 หรือใหม่กว่า จัดส่งมาในสื่อบันทึก Virtual I/O Expansion เวอร์ชันนี้ของเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center ต้องการไลบรารี GSKit8 ซึ่งจัดส่งมาใน สื่อบันทึก Virtual I/O Expansion ด้วยเช่นกัน

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ใช้คำสั่ง `ioslevel` เพื่อตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5.2 หรือใหม่กว่า
2. ตรวจสอบให้มั่นใจว่า ไม่มีการดำเนินการใดๆ รันอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การตั้งค่า TotalStorage Productivity Center จะใช้เวลาในการประมวลผลทั้งหมด
3. นอกเหนือจากหน่วยความจำที่ต้องใช้โดยโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตรวจสอบให้มั่นใจว่าคุณได้จัดสรรหน่วยความจำอย่างน้อย 1 GB ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center

หากต้องการตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. แสดงรายการของเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center ที่มีอยู่ทั้งหมดโดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   TPC
   ```

   เอเจนต์ TPC ประกอบด้วยทั้งเอเจนต์ TPC_data และ TPC_fabric เมื่อคุณตั้งค่าเอเจนต์ TPC คุณต้องตั้งค่าทั้งเอเจนต์ TPC_data และ TPC_fabric
2. แสดงรายการของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center โดยใช้คำสั่ง **lssvc** ตัวอย่าง

   ```
   $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 แอ็ตทริบิวต์ส่วนที่เหลือเป็นทางเลือก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแอ็ตทริบิวต์ โปรดดูที่ "ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์" ในหน้า 241

3. ตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage 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* คือชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center ที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center
   - *agent_manager_hostname* คือชื่อหรือ IP แอดเดรส ของ Agent Manager
   - *password_1* คือรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center
   - *password_2* คือรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนเอเจนต์
4. เลือกภาษาที่คุณต้องการใช้ในระหว่างการติดตั้งและคอนฟิกูเรชัน
5. ยอมรับข้อตกลงการอนุญาตใช้ไลเซนส์เพื่อติดตั้งเอเจนต์ตามค่าแอ็ตทริบิวต์ที่ระบุในขั้นตอน 3
6. สตาร์ทเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center แต่ละตัวโดยใช้คำสั่ง **startsvc** :
   - หากต้องการสตาร์ทเอเจนต์ TPC_data ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     startsvc TPC_data
     ```
   - หากต้องการสตาร์ทเอเจนต์ TPC_fabric ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     startsvc TPC_fabric
     ```

หลังจากที่คุณสตาร์ทเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center คุณสามารถดำเนินการกับงานต่อไปนี้โดยใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. รันงานโพรบ สแกน และ ping เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. สร้างรายงานการใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมา
4. ดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมาโดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูไฟล์ PDF ของ *IBM TotalStorage การสนับสนุนของศูนย์การผลิต สำหรับเอเจนต์บนเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน* หากต้องการดูหรือดาวน์โหลด ไฟล์ PDF ให้ไปที่เว็บไซต์ IBM TotalStorage ศูนย์การผลิต v3.3.1.81 Interim Fix

การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Director

คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM Director บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้ใช้คำสั่ง `ioslevel` เพื่อตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 2.1.0.1-FP-20.1 หรือใหม่กว่า

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 2.1.0.1-FP-20.1 คุณสามารถกำหนดคอนฟิกเอเจนต์ IBM Director บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การใช้เอเจนต์ IBM Director คุณสามารถดูและติดตามข้อมูลคอนฟิกูเรชันของฮาร์ดแวร์ของระบบ และตรวจสอบผลการทำงานและการใช้คอมโพเนนท์แบบฉุกเฉิน เช่น ตัวประมวลผล ดิสก์ และหน่วยความจำ

หากต้องการตั้งค่าหรือสตาร์ทเอเจนต์ IBM Director ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. แสดงรายการ IBM Director ที่สามารถใช้งานได้โดยใช้คำสั่ง `lssvc` ตัวอย่าง

   ```
   $lssvc
   DIRECTOR_agent
   ```

2. กำหนดคอนฟิกเอเจนต์ IBM Director ที่จะเริ่มต้นโดยดีฟอลต์:

   ```
   cfgsvc DIRECTOR_agent -attr RESTART_ON_REBOOT=TRUE
   ```

   RESTART_ON_REBOOT กำหนดว่า ให้เอเจนต์ IBM Director รีสตาร์ทถ้า Virtual I/O Server รีบูตหรือไม่

3. สตาร์ทเอเจนต์ IBM Director โดยใช้คำสั่ง `startsvc` หากต้องการสตาร์ทเอเจนต์ DIRECTOR_agent ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   startsvc DIRECTOR_agent
   ```

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

"ซอฟต์แวร์ IBM Systems Director" ในหน้า 50
ศึกษาเกี่ยวกับการรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในสภาวะแวดล้อม IBM Systems Director

"ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน" ในหน้า 48
ศึกษาเกี่ยวกับการรวม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงใน Tivoli สภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับ IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager และ IBM TotalStorage Productivity Center

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง cfgsvc

การตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.4 สามารถมีการกำหนดคอนฟิกเป็นไคลเอ็นต์ LDAP จากนั้น คุณสามารถจัดการกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ LDAP

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:

- ชื่อของเซิร์ฟเวอร์ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) หรือเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการให้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นไคลเอ็นต์ LDAP
- distinguish name (DN) และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบสำหรับเซิร์ฟเวอร์ LDAP หรือเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการให้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นไคลเอ็นต์ LDAP

หากต้องการตั้งค่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เปลี่ยนผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้เป็นผู้ใช้ LDAP โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   chuser -ldap -attr Attributes=Value username
   ```

   โดยที่ *username* คือชื่อของผู้ใช้ที่คุณต้องการให้เปลี่ยนไปเป็นผู้ใช้ LDAP
2. ตั้งค่าไคลเอ็นต์ LDAP โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   mkldap -host ldapserv1 -bind cn=admin -passwd adminpwd
   ```

   โดยที่:

   - *ldapserv1* คือชื่อเซิร์ฟเวอร์ LDAP หรือรายการของเซิร์ฟเวอร์ LDAP ที่คุณต้องการ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ LDAP
   - *cn=admin* คือผู้ดูแล DN ของ*ldapserv1*
   - *adminpwd* คือรหัสผ่านสำหรับ *cn=admin*

   การตั้งค่าไคลเอ็นต์ LDAP จะสตาร์ทการสื่อสารโดยอัตโนมัติระหว่างเซิร์ฟเวอร์ LDAP และไคลเอ็นต์ LDAP (เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) หากต้องการหยุดการสื่อสาร ให้ใช้คำสั่ง `stopnetsvc`

การกำหนดคอนฟิก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 ทราฟฟิกระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน สามารถมองเห็นได้ ในสวิตช์ภายนอก การมองเห็นได้นี้ช่วยคุณในการใช้คุณลักษณะ เช่น ความปลอดภัยซึ่งสนับสนุนโดยเทคโนโลยีการสวิตช์ขั้นสูง การค้นหาและคอนฟิกูเรชัน VSI โดยอัตโนมัติด้วยบริดจ์อีเทอร์เน็ต ภายนอกช่วยให้คอนฟิกูเรชันสวิตช์สำหรับอินเตอร์เฟสเสมือน ซึ่งสร้างขึ้นด้วยโลจิคัลพาร์ติชันง่ายขึ้น คำนิยามนโยบายการจัดการ VSI โดยใช้โปรไฟล์นำเสนอความยืดหยุ่นระหว่างคอนฟิกูเรชัน และใช้ประโยชน์จาก ระบบอัตโนมัติสูงสุด

ข้อกำหนดคอนฟิกูเรชันบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เพื่อใช้ความสามารถ VSN มีดังนี้:

- มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อย่างน้อย หนึ่งรายการที่ให้บริการสวิตช์เสมือนต้องแอ็คทีฟอยู่ และ ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA
- สวิตช์ภายนอกที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA
- `lldp` daemon ต้องรันอยู่บน VIOS และต้องกำลังจัดการกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้อยู่
- จากอินเตอร์เฟสบรรทัดรับคำสั่ง VIOS รันคำสั่ง `chdev` เพื่อเปลี่ยน ค่าแอ็ตทริบิวต์ *lldpsvc* ของอุปกรณ์อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้เป็น ใช่ ค่าดีฟอลต์ของแอ็ตทริบิวต์ *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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่อยู่ในโหมดสภาพพร้อมใช้สูงไม่ทำงาน เมื่ออะแด็ปเตอร์ควบคุมช่องสัญญาณ ที่เชื่อมโยงกับสวิตช์เสมือนอยู่ในโหมด VEPA

ข้อจำกัด: ในการใช้ความสามารถ VSN คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้เพื่อใช้การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การตรวจสอบว่าเซิร์ฟเวอร์สนับสนุนความสามารถเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน

การเปลี่ยนค่าติดตั้งโหมดสวิตช์เสมือน

การจัดการกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถจัดการกับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รวมถึง การสำรองข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล การอัพเดต และการมอนิเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ข้อมูลส่วนใหญ่ในหัวข้อนี้ เป็นข้อมูลเฉพาะกับการจัดการในสภาวะแวดล้อม HMC สำหรับข้อมูล เก่ยวกับงานการจัดการในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager โปรดดูที่ Integrated Virtualization Manager

การจัดการหน่วยเก็บ

คุณสามารถอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูล แม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ เพิ่มความจะของอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน เปลี่ยนความลึกของคิว SCSI เสมือน สำรองและเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์ และรวบรวมและดูข้อมูลโดยใช้ IBM TotalStorage Productivity Center

การอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

คุณสามารถใช้คำสั่ง `importvg` และ `exportvg` เพื่อย้ายกลุ่มวอลุ่มที่ผู้ใช้กำหนดเองจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบ

พิจารณาวิธีการต่อไปนี้เมื่ออิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม:

- ขั้นตอนการนำเข้าจะแนะนำกลุ่มวอลุ่มให้กับระบบใหม่
- คุณสามารถใช้คำสั่ง `importvg` เพื่อแจ้งเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มกับระบบอีกครั้งว่าก่อนหน้านี้มีการเชื่อมโยงและเอ็กซ์พอร์ตออกไปแล้ว
- คำสั่ง `importvg` จะเปลี่ยนชื่อของโลจิคัลวอลุ่มที่นำเข้า หากโลจิคัลวอลุ่มชื่อนั้นมีอยู่แล้วในระบบใหม่ หากคำสั่ง `importvg` ต้องเปลี่ยนชื่อโลจิคัลวอลุ่ม ระบบจะพิมพ์ข้อความแสดงข้อผิดพลาดเป็นข้อผิดพลาดมาตรฐาน
- ขั้นตอนการส่งออกจะลบ definition ของกลุ่มวอลุ่มออกจากระบบ
- คุณสามารถใช้คำสั่ง `importvg` และ `exportvg` เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มที่มีข้อมูลไปยังกลุ่มวอลุ่ม โดยการใส่ดิสก์ที่จะเพิ่มลงในกลุ่มวอลุ่มนั้นๆ เอง
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ไม่สามารถถูกเอ็กซ์พอร์ตหรืออิมพอร์ตได้

การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม:

คุณสามารถใช้คำสั่ง `importvg` เพื่ออิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

เมื่อต้องการอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. รันคำสั่งต่อไปนี้ เพื่ออิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

   ```
   importvg -vg volumeGroupName physicalVolumeName
   ```

   โดยที่:

   - *volumeGroupName* คือพารามิเตอร์ที่เลือกระบุได้ ซึ่งระบุชื่อที่ใช้กับกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
   - *physicalVolumeName* คือชื่อของฟิสิคัลวอลุ่มที่เป็นของกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
2. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตไม่ใช่แพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มของคุณเสร็จสิ้นแล้ว และคุณไม่ต้องดำเนินการขั้นตอนที่เหลืออีก
3. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตเป็นแพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด หรือถ้าคุณยังไม่แน่ใจ โปรดทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
   a. รันคำสั่ง `mount all` เพื่อติดตั้งระบบไฟล์อื่นใดที่มีอยู่ในกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ต คำสั่งนี้อาจส่งคืนข้อผิดพลาด หากมีการติดตั้งระบบไฟล์นั้นไว้แล้ว
   b. ถ้าคุณกำลังอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มไปยังระบบเดียวกับที่คุณเอ็กซ์พอร์ต ให้รัน `cfgdev` เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์อีกครั้ง สำหรับอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดคอนฟิกเมื่อคุณเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

เมื่อต้องการเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดูที่ “การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม”

การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม:

คุณสามารถใช้คำสั่ง `exportvg` เพื่อเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. พิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นแพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใดหรือไม่ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
   a. รันคำสั่ง `lsrep` เพื่อพิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นแพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือไม่ ฟิลด์ Parent Pool จะแสดงกลุ่มวอลุ่มหรือพูลโลจิคัลวอลุ่มของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
   b. รันคำสั่งต่อไปนี้ เพื่อพิจารณาว่า พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ตหรือไม่:

      ```
      lssp -detail -sp FilePoolName
      ```

      ผลลัพธ์จะแสดงกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับแพเรนต์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์
2. ถ้ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณวางแผนเพื่อเอ็กซ์พอร์ต เป็น repository ของสื่อบันทึกเสมือนหลักหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ จากนั้น ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

ตารางที่ 35. ขั้นตอนที่ต้องทำก่อนถ้ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเป็นแพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

แพเรนต์ของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน	แพเรนต์ของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

1. ยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรองของแต่ละอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ออพติคัลที่สำรองไฟล์ซึ่งโหลดไฟล์สื่อบันทึกไว้แล้ว โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
a. ดึงรายการ VTD ออพติคัลที่สำรองไฟล์ โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
`lsmap -all -type file_opt`
b. สำหรับอุปกรณ์แต่ละรายการที่แสดงอุปกรณ์สำรอง ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรอง:
`unloadopt -vtd VirtualTargetDevice`
2. ถอดระบบไฟล์พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:
`unmount /var/vio/VMLibrary`
	1. ยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ที่เกี่ยวข้องกับไฟล์ที่อยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
	a. ดึงรายการ VTD โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
	`lssp -bd -sp FilePoolName`
	เมื่อ *FilePoolName* คือชื่อพูลหน่วยความจำที่เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต
	b. สำหรับไฟล์แต่ละไฟล์ที่แสดง VTD ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:
	`rmdev -dev VirtualTargetDevice -ucfg`
	2. ถอดพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ออก โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้
	`unmount /var/vio/storagepools/FilePoolName`
	เมื่อ *FilePoolName* คือชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่จะถอดออก

เมื่อต้องการเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่งต่อไปนี้

1. `deactivatevg VolumeGroupName`
2. `exportvg VolumeGroupName`

เมื่อต้องการอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดูที่ “การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 172

การแม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์

ค้นหาคำสั่งในการแม็พดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลดิสก์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

โพรซีเดอร์นี้แสดงวิธีแม็พดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนบน Linux กับอุปกรณ์ฟิสิคัล (ดิสก์หรือโลจิคัล วอลุ่ม) บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการแม็พดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ คุณต้องใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ข้อมูลนี้ถูกรวบรวมในระหว่างขั้นตอนนี้:

- ชื่ออุปกรณ์เสมือน
- หมายเลขสล็อตของไคเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน
- หมายเลขโลจิคัลยูนิต (LUN) ของอุปกรณ์ SCSI เสมือน
- ID ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อแม็พดิสก์เสมือนบน Linux กับฟิสิคัลดิสก์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

1. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ SCSI เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
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 ของโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux :
   a. เชื่อมต่อไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ตัวอย่างเช่น การใช้ Telnet
   b. บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ให้รันคำสั่ง `uname -L`
      ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

      ```
      2  fumi02
      ```

      ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน คือหมายเลขอันดับแรกที่แสดงอยู่ในรายการ ในตัวอย่างนี้ ID ของโลจิคัลพาร์ติชันคือ 2 หมายเลขนี้จะนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป
   c. พิมพ์ `exit`
5. ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จำนวนมากรันอยู่บนระบบของคุณ ให้พิจารณาว่า โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใดที่ทำงานให้กับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ใช้หมายเลขสล็อตของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่อยู่ใน ฟิลด์ **remote_lpar_name** และหมายเลขสล็อต ของอะแด็ปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน ซึ่งอยู่ในฟิลด์ **remote_slot_num=2** ในตัวอย่างนี้ ชื่อของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คือ fumi01 และหมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนคือ 2
6. ล็อกอินเข้าสู่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
7. แสดงรายชื่ออะแด็ปเตอร์เสมือนและอุปกรณ์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsmap -all
   ```

8. ค้นหาเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน (vhost*X*) ที่มี ID สล็อตที่ตรงกับ ID สล็อตแบบรีโมตที่จดบันทึกไว้ในขั้นตอนที่ 5 บนอะแด็ปเตอร์นั้น ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsmap -vadapter devicename
   ```

9. จากรายการของอุปกรณ์ให้เปรียบเทียบ LUN ที่บันทึกในขั้นตอน 3 ในหน้า 174กับ LUNs ที่แสดงรายการ อุปกรณ์นี้เป็นอุปกรณ์ฟิสิคัล

การเพิ่มความจุอุปกรณ์ SCSI เสมือน

เมื่อความต้องการหน่วยความจำเพิ่มขึ้นสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมือน คุณสามารถเพิ่มหน่วยความจำฟิสิคัลเพื่อเพิ่มขนาดของอุปกรณ์เสมือนของคุณ และจัดสรรหน่วยความจำนั้นให้กับสภาวะแวดล้อมเสมือนของคุณ

คุณสามารถเพิ่มความจุของอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนของคุณได้โดยการเพิ่มขนาดของฟิสิคัลหรือ โลจิคัลวอลุ่ม ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า คุณสามารถทำเช่นนี้ได้โดยไม่ขัดจังหวะการทำงานของไคลเอ็นต์ หากต้องการ เพิ่มขนาดของไฟล์และโลจิคัลวอลุ่มโดยพิจารณาจากพูลหน่วยเก็บ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องเป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิก HMC เพื่อเพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ SCSI เสมือนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการเพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ SCSI เสมือน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์:
   - ฟิสิคัลวอลุ่ม: ศึกษาเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ เพื่อดูว่าระบบย่อยหน่วยความจำของคุณสนับสนุนการขยายขนาด logical unit number (LUN) หรือไม่ สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.1.2.0 ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รับรู้ และปรับเป็นขนาดใหม่โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้: `chvg -chksize vg1` โดยที่ *vg1* คือ ชื่อของกลุ่มวอลุ่มแบบขยาย

     เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะตรวจสอบดิสก์ ทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่ม *vg1* เพื่อดูว่า มีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะพยายาม เพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลวอลุ่ม ถ้า จำเป็น เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะกำหนด ตัวคูณ 1016 ที่ถูกต้องและแปลงค่าเป็นกลุ่มวอลุ่มขนาดใหญ่
   - โลจิคัลวอลุ่มที่พิจารณาจากกลุ่มวอลุ่ม:
     a. รันคำสั่ง **extendlv** ตัวอย่างเช่น: `extendlv lv3 100M`. ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิคัลวอลุ่ม *lv3* 100 MB
     b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในโลจิคัลวอลุ่ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
        1) เพิ่มขนาดของกลุ่มวอลุ่มโดยทำตามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้:
           - เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
           - เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มลงในกลุ่มวอลุ่ม โดยรันคำสั่ง **extendvg** ตัวอย่างเช่น: `extendvg vg1 hdisk2`. ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ลงในกลุ่มวอลุ่ม *vg1*
        2) จัดสรรวอลุ่มที่เพิ่มขึ้นให้กับพาร์ติชันโดยปรับขนาดโลจิคัลวอลุ่ม รันคำสั่ง **extendlv** เพื่อเพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม
   - โลจิคัลวอลุ่มที่พิจารณาจากพูลหน่วยความจำ:
     a. รันคำสั่ง **chbdsp** ตัวอย่างเช่น:`chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิคัลวอลุ่ม *lv3* 100 MB

b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในโลจิคัลวอลุ่ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
   1) เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มโดยปฏิบัติตามขั้นตอนหนึ่งข้อต่อไปนี้:
      – เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
      – เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มไปยังพูลหน่วยความจำ โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ไปยังพูลหน่วยความจำ *sp1*
   2) จัดสรรวอลุ่มที่เพิ่มขึ้นให้กับพาร์ติชันโดยปรับขนาดโลจิคัลวอลุ่ม รันคำสั่ง **chbdsp** เพื่อเพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม

- ไฟล์:
  a. รันคำสั่ง **chbdsp** ตัวอย่างเช่น:`chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มไฟล์ *fb3* อีก 100 MB
  b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในไฟล์ ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น:`chsp -add -sp fbPool -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ *fbPool* อีก 100MB
  c. หากไม่มีพื้นที่ว่างในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยความจำระดับแพเรนต์โดยปฏิบัติงานหนึ่งงานต่อไปนี้:
     – เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
     – เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มไปยังพูลหน่วยความจำระดับแพเรนต์ โดยรันคำสั่ง **chsp** ตัวอย่างเช่น:`chsp -add -sp sp1 hdisk2` ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม *hdisk2* ไปยังพูลหน่วยความจำ *sp1*
     – เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยรันคำสั่ง **chsp**

2. หากคุณกำลังรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชันก่อนหน้าจนถึง 1.3 คุณต้องตั้งค่าอีกครั้งสำหรับอุปกรณ์เสมือน (โดยใช้คำสั่ง **cfgdev**) หรือรีสตาร์ต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. ถ้าคุณกำลังรัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า คุณไม่จำเป็นต้องรีสตาร์ทหรือกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้ง เพื่อเริ่มต้นการใช้รีซอร์สเพิ่มเติม ถ้ารีซอร์สหน่วยความจำฟิสิคัลไม่ได้ตั้งค่าและจัดสรรให้กับระบบที่เป็นรีซอร์สของระบบอย่างเหมาะสม ทันทีที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รับรู้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงในวอลุ่มหน่วยความจำ ความจุของหน่วยความจำที่เพิ่มขึ้นจะใช้ได้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
4. ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจดูให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติรับทราบและปรับค่าตามขนาดใหม่แล้ว

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 ทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาการเปลี่ยนค่าความลึกของคิว SCSI เสมือน

ค่าความลึกของคิว SCSI เสมือนจะกำหนดจำนวนคำร้องขอ ไดร์เวอร์หัวอ่านดิสก์ที่จะเข้าคิวให้กับไดร์เวอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน ในครั้งหนึ่งๆ สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux คุณสามารถเปลี่ยนค่านี้จากค่าดีฟอลต์ที่เป็น 16 เป็นค่าจาก 1 – 256 ได้โดยใช้คำสั่ง **echo**

การเพิ่มค่านี้จะปรับปรุงปริมาณงานของดิสก์ใน configuration ที่ระบุ อย่างไรก็ดี อาจต้องนำปัจจัยอื่นๆ มาพิจารณาร่วมด้วย ปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าของแอ็ตทริบิวต์ความลึกของคิวสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลทั้งหมดบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ถูกใช้เป็นอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยอินสแตนซ์ของดิสก์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับอินสแตนซ์ของไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับอินสแตนซ์ของดิสก์

สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนถูกตั้งค่าโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งกำหนดค่าตามรีซอร์สที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์และขนาดถ่ายโอนสูงสุดที่ตั้งค่าสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์นั้น ปัจจัยอื่นๆ ยังรวมถึงความลึกของคิวและขนาดถ่ายโอนสูงสุดของอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องใน mirrored-volume-group หรือ Multipath I/O (MPIO) configuration การเพิ่มความลึกของคิวของอุปกรณ์บางอย่าง อาจลดรีซอร์สที่ใช้ได้สำหรับอุปกรณ์อื่นที่แบ่งใช้อะแด็ปเตอร์เดียวกัน และลดปริมาณงานของอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย

หากต้องการเปลี่ยนความลึกของคิวสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้คำสั่ง `chdev` พร้อมด้วยแอ็ตทริบิวต์ `queue_depth=value` ดังเช่นใน ตัวอย่างต่อไปนี้:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=value"
```

hdiskN หมายถึงชื่อของฟิสิคัลวอลุ่ม และ *value* เป็นค่าที่คุณระบุระหว่าง 1 และ 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

การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์มีประโยชน์ สำหรับงานต่างๆ เช่น การบันทึก อุปกรณ์ที่สำรองไฟล์

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์

ตารางที่ 36. คำสั่งสำรองข้อมูลและเรียกคืนและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
`backup`	สำรองข้อมูลไฟล์และระบบไฟล์ลงในสื่อบันทึก เช่น เทปแบบฟิสิคัลและดิสก์ ตัวอย่าง: • คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์ทั้งหมดและไดเร็กทอรีย่อยในไดเร็กทอรีโดยใช้ชื่อพาธแบบเต็มหรือชื่อพาธที่เกี่ยวข้อง • คุณสามารถสำรองระบบไฟล์ระดับ root • คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์ทั้งหมดในระบบไฟล์ระดับ root ซึ่งได้แก้ไขแล้วเมื่อทำการสำรองครั้งสุดท้าย • คุณสามารถสำรองไฟล์สื่อบันทึกแบบออพติคัลเสมือนจาก repository สื่อบันทึกเสมือน

ตารางที่ 36. คำสั่งสำรองข้อมูลและเรียกคืนและคำอธิบาย (ต่อ)

คำสั่ง	คำอธิบาย
`restore`	อ่านไฟล์เก็บถาวรที่สร้างโดยคำสั่ง `backup` และแตกไฟล์ที่เก็บไว้ที่นี่ ตัวอย่าง: • คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะลงในไดเร็กทอรีปัจจุบัน • คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะจากเทปลงใน repository สื่อบันทึกเสมือน • คุณสามารถเรียกคืนไดเร็กทอรีที่ระบุเฉพาะและเนื้อหาของไดเรกทอรีนั้นจากชื่อไฟล์เก็บถาวรหรือระบบไฟล์เก็บถาวร • คุณสามารถเรียกคืนระบบไฟล์ทั้งหมด • คุณสามารถเรียกคืนได้เฉพาะไฟล์ที่อนุญาตหรือแอ็ตทริบิวต์ ACL ของไฟล์จากไฟล์เก็บถาวร

การจัดการกับหน่วยความจำโดยใช้ IBM TotalStorage Productivity Center

คุณสามารถใช้ IBM TotalStorage Productivity Center เก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.5.2 คุณยังสามารถติดตั้งและตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกทสำหรับหน่วยความจำ ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์รวมและฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น และเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟส TotalStorage Productivity Center เพื่อเก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถดำเนินการกับงานต่อไปนี้ได้โดยใช้อินเตอร์เฟส TotalStorage Productivity Center:

1. รันงานสำหรับเอเจนต์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. รันโพรบ รันสแกน และงาน ping เพื่อเก็บข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. สร้างรายงานการใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมา
4. ดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมาโดยใช้ทอพอโลยีวิวเวอร์

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center" ในหน้า 167
คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การจัดการเน็ตเวิร์ก

คุณสามารถเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เปิดใช้งานและปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณ ใช้ Simple Network Management Protocol (SNMP) เพื่อจัดการกับระบบและอุปกรณ์บนเน็ตเวิร์กที่ซับซ้อน และอัพเกรดไปเป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถลบค่าติดตั้งเครือข่ายบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีลบค่าติดตั้งเครือข่าย บนพาร์ติชัน VIOS:

- 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
  ```

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบคอนฟิกูเรชัน IP ที่ใช้สำหรับการสื่อสาร ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเพิ่มหรือลบ VLANs แบบไดนามิกบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม เปลี่ยน หรือลบชุดของ VLANs ที่มีอยู่สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่มีการกำหนดให้กับพาร์ติชัน ที่แอ็คทีฟบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

ก่อนคุณทำงานนี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตาม ข้อกำหนดต่อไปนี้:

- เซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 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
- เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า
- HMC ต้อง เป็นเวอร์ชัน 7.7.2.0 ที่มี efix บังคับ MH01235 หรือใหม่กว่า

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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ :

1. รันคำสั่ง **lssyscfg** เพื่อตรวจสอบว่าระบบที่ถูกจัดการสนับสนุนการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 **chhwres** เพื่อเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

   หมายเหตุ: อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน สามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานเฉพาะเมื่อ พาร์ติชันแอ็คทีฟ

   ```
   chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
   --id <lpar ID>} -s <slot number>
   ```

4. ใช้คำสั่ง **lshwres** เพื่อเคียวรี อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

   ```
   lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
   ```

การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

คุณสามารถลบพาร์ติชันที่เลือกไว้จากเครือข่าย โดยปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่กำหนดคอนฟิกไว้บนพาร์ติชัน และเชื่อมต่อกลับไปยังเครือข่ายโดยเปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนนั้น

ตรวจสอบว่าสนบสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียวรี VEA หรือไม่

หมายเหตุ: โดยดีฟอลต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน จะถูกปิดใช้งาน

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>
   ```

   คำอธิบายของแฟล็กเป็นดังนี้:

   - *d* – ปิดใช้งาน VEA
   - *e* – เปิดใช้งาน VEA

   หมายเหตุ: VEA สามารถปิดใช้งานเฉพาะเมื่อโลจิคัลพาร์ติชัน อยู่ในสถานะ *Activated*, *Open Firmware* หรือ *Not Activated*

การเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP

คุณสามารถเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ของคุณ เพื่อควบคุมการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLAN ผ่านเน็ตเวิร์ก

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.4 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สนับสนุน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ที่ทำงานบน GARP (Generic Attribute Registration Protocol) GVRP อนุญาตให้มีการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLAN ผ่านเน็ตเวิร์ก

ตามดีฟอลต์ GVRP ถูกปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ก่อนที่คุณจะสตาร์ท สร้าง และตั้งค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟสแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7” ในหน้า 155

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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ค้นหาคำสั่งสำหรับอนุญาต ไม่อนุญาต และทำงานด้วย SNMP บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

Simple Network Management Protocol (SNMP) คือชุดของโปรโตคอล สำหรับอุปกรณ์และระบบตรวจจับในเน็ตเวิร์กที่ซับซ้อน การจัดการ SNMP เน็ตเวิร์ก มีรูปแบบตามไคลเอ็นต์–เซิร์ฟเวอร์ทั่วไปที่ใช้กันในวงกว้างใน อินเตอร์เน็ตโปรโตคอล (IP) เน็ตเวิร์กแอ็พพลิเคชัน แต่ละโฮสต์ที่ถูกจัดการจะรันกระบวนการที่เรียกว่าเอเจนต์ เอเจนต์คือกระบวนการของเซิร์ฟเวอร์ที่จะรักษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ถูกจัดการ ในฐานข้อมูล Management Information Base (MIB) สำหรับโฮสต์ โฮสต์ ที่รวมอยู่ในการตัดสินใจด้านการจัดการของเน็ตเวิร์กสามารถรันกระบวนการที่เรียกว่า ตัวจัดการ ตัวจัดการคือไคลเอ็นต์แอ็พพลิเคชันที่สร้างคำขอสำหรับ ข้อมูล MIB และการตอบกลับของกระบวนการ นอกจากนี้ ตัวจัดการอาจส่งคำขอให้กับเอเจนต์เซิร์ฟเวอร์เพื่อแก้ไขข้อมูล MIB

โดยทั่วไป ผู้ดูแลเครือข่ายใช้ SNMP เพื่อจัดการกับเน็ตเวิร์กได้ง่ายขึ้นด้วยเหตุผลต่อไปนี้:

- ช่วยซ่อนเน็ตเวิร์กระบบที่สำคัญ
- ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการและมอนิเตอร์คอมโพเนนต์ของเน็ตเวิร์กทั้งหมดได้จากคอนโซลตัวเดียว from one console

SNMP ใช้ได้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.4 และใหม่กว่า

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการงานด้านการจัดการ SNMP ที่มีอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รวมถึงคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันงานแต่ละงานได้อย่างลุล่วง

ตารางที่ 37. คำสั่งสำหรับการทำงานกับ SNMP บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คำสั่ง	งาน
`startnetsvc`	เปิดใช้ SNMP

ตารางที่ 37. คำสั่งสำหรับการทำงานกับ SNMP บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	งาน
snmpv3_ssw	เลือกเอเจนต์ SNMP ที่คุณต้องการรัน
cl_snmp	ออกคำขอ SNMP ให้เอเจนต์
cl_snmp	ประมวลการตอบกลับของ SNMP ที่ส่งกลับมาโดยเอเจนต์
snmp_info	ขอข้อมูล MIB ที่จัดการโดย SNMP เอเจนต์
snmp_info	แก้ไขข้อมูล MIB ที่จัดการโดย SNMP เอเจนต์
snmp_trap	สร้างการแจ้งเตือน หรือดักจับ ที่จะรายงานเหตุการณ์ไปยังตัวจัดการ SNMP พร้อมข้อความระบุ
stopnetsvc	ไม่อนุญาตใช้ SNMP

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การจัดการเน็ตเวิร์ก

การกำหนดค่า IPv6 บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เพื่อใช้ข้อได้เปรียบของการปรับปรุง เช่น การกำหนดแอดเดรสแบบขยาย และความง่ายในการกำหนดเส้นทาง ให้ใช้คำสั่ง mktcpip เพื่อกำหนดค่า Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

IPv6 คือ Internet protocol รุ่นถัดไปและกำลังเปลี่ยนมาตรฐานของอินเตอร์เน็ตในปัจจุบัน นั่นคือ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) การเพิ่มประสิทธิภาพคีย์ IPv6 คือส่วนขยายของ IP แอดเดรสจาก 32 บิตไปเป็น 128 บิต ซึ่งจัดเตรียม IP แอดเดรสเฉพาะและไม่จำกัด IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วยการเราต์และการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเราต์แบบง่ายๆ รูปแบบส่วนหัวที่ดูง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกูเรชันแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิก IPv6 บน VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
mktcpip -auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

โดยที่:

- interface หมายถึงอินเตอร์เฟสที่คุณต้องการ กำหนดคอนฟิกสำหรับ IPv6
- hostname ระบุชื่อโฮสต์ของ ระบบที่ต้องการตั้งค่า

คำสั่งนี้จะดำเนินการงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ:

- กำหนดคอนฟิกแอดเดรส IPv6 link-local บนอินเตอร์เฟส ที่กำหนดค่าไว้ด้วย IPv4 ในขณะนั้น
- สตาร์ท ndpd-host daemon
- ตรวจสอบว่า คอนฟิกูเรชัน IPv6 ยังคงอยู่หลังจากที่คุณบูต VIOS

หมายเหตุ: คุณยังสามารถใช้คำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดคอนฟิก แอดเดรส IPv6 แบบสแตติกบน VIOS อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ใช้การกำหนดคอนฟิก IPv6 แบบไม่มีสถานะแบบอัตโนมัติ

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

ถ้าคุณตัดสินใจว่าคุณต้องการยกเลิกการกำหนดคอนฟิก IPv6 ให้รันคำสั่ง `rmtcpip` โดยมีอ็อพชัน `-family` สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 178

การสมัครสมาชิกอัพเดตผลิตภัณฑ์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

บริการสมาชิกมีให้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รับทราบข้อมูลข่าวสารและข่าวผลิตภัณฑ์อัพเดตได้ตลอดเวลา

เมื่อต้องการสมัครขอใช้บริการนี้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ไปที่เว็บไซต์ Subscription service for UNIX and Linux servers
2. คลิกแท็บ **Subscribe / Setup** และป้อนข้อมูลในแบบฟอร์ม

หลังจากสมัครสมาชิกแล้ว คุณจะได้รับแจ้งข่าวสารและข่าวผลิตภัณฑ์อัพเดตเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งหมด

การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าต้องการติดตั้งการอัพเดตลงใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถทำการอัพเดตได้จากซีดีที่มีโปรแกรมอัพเดต หรือดาวน์โหลดโปรแกรมอัพเดต

เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ทำการสำรองของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ใน การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. ดาวน์โหลดอัพเดตที่ต้องการจากเว็บไซต์ Fix Central หรือคุณอาจรับการอัพเดตจากซีดีอัพเดต
3. ติดตั้งการอัพเดตโดยใช้คำสั่ง `updateios` ตัวอย่างเช่น ถ้าชุดไฟล์การอัพเดตของคุณอยู่ในไดเร็กทอรี `/home/padmin/update` ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้:

   ```
   updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
   ```

   หมายเหตุ:
   - คำสั่ง `updateios` จะติดตั้งการอัพเดตทั้งหมดที่อยู่ในไดเร็กทอรีที่ระบุ
   - เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การอัพเดตเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนบน SDMC

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองโดยใช้คำสั่ง `backupios` หรือคำสั่ง `viosbr` คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

VIOS มีข้อมูลประเภทต่างๆ 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` ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก 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)
    - รีซอร์สที่ถูกกำหนดไว้บนคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการสำรองข้อมูลพาร์ติชันโพรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
    - ระบบปฏิบัติการและแอ็พพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 38. 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`
Tivoli Storage Manager	ภาพ `mksysb`	Tivoli Storage Manager

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน" ในหน้า 196
คุณสามารถเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `installios` คำสั่ง `viosbr` หรือ IBM Tivoli Storage Manager

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง backupios

คำสั่ง viosbr

การสำรองข้อมูล VIOS โดยใช้ SDMC

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในเทป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในเทป

ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคล์เอ็นพาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง `bkprofdata`)

หากต้องการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในเทป ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. กำหนดเทปไดร์ฟลงใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในระบบอื่น จากข้อมูลที่สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูล ในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios` ” ในหน้า 188

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูลลงในเทปบน SDMC

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เอง เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในดีวีดี

ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคล์เอ็นพาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง `bkprofdata`)

ถ้าคุณต้องการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ให้ทำดังนี้ เฉพาะสื่อบันทึกดีวีดีแรมเท่านั้นที่สามารถใช้เพื่อสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หมายเหตุ: ผู้บริการดิสก์ไดร์ฟอาจสนับสนุนการทำสำเนาให้กับชนิดของดิสก์เพิ่มเติม เช่น CD-RW และ DVD-R โปรดอ้างถึงเอกสารคู่มือสำหรับไดร์ฟของคุณเพื่อพิจารณาถึงชนิดของดิสก์ที่สนับสนุน

1. กำหนดค่าออพติคัลไดร์ฟให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. ขอรับชื่ออุปกรณ์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsdev -type optical
   ```

   ถ้าอุปกรณ์อยู่ในสถานะ `Defined` ให้พิมพ์:

   ```
   cfgdev -dev dev
   ```

3. รันคำสั่ง **backupios** พร้อมด้วยอ็อพชัน **–cd** ระบุพาธไปยังอุปกรณ์ ตัวอย่าง:

   ```
   backupios -cd /dev/cd0
   ```

   หมายเหตุ: ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่เพียงพอสำหรับ DVD หนึ่งแผ่น คำสั่ง **backupios** จะแสดงวิธีการเปลี่ยนดิสก์และถอดดิสก์จนกว่าวอลุ่มทั้งหมดจะถูกสร้าง
   คำสั่งนี้จะสร้างดีวีดีที่สามารถบูตได้ตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios ” ในหน้า 188

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูลลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไปบน SDMC

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ nim_resources.tar

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เอง เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ nim_resources.tar

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตจะสร้างอิมเมจ nim_resources.tar ลงในไดเร็กทอรีที่คุณระบุ ไฟล์ nim_resources.tar มีรีซอร์สที่จำเป็นทั้งหมดที่ใช้เรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งประกอบด้วยอิมเมจ mksysb ไฟล์ bosinst.data เน็ตเวิร์กบูตอิมเมจ และรีซอร์ส Shared Product Object Tree (SPOT)

คำสั่ง **backupios** ล้างข้อมูล target_disks_stanza ในส่วนของ bosinst.data และตั้งค่า `RECOVER_DEVICES=Default` ซึ่งอนุญาตให้ไฟล์ mksysb ถูกสร้างขึ้นโดยคำสั่งเพื่อโคลนไปยังโลจิคัลพาร์ติชันอื่น ถ้าคุณวางแผนใช้อิมเมจ nim_resources.tar เพื่อติดตั้งดิสก์ที่ระบุเฉพาะ คุณจำเป็นต้องสร้าง target_disk_stanza ในส่วนของ bosinst.data ใหม่อีกครั้ง และแทนที่ไฟล์นี้ในอิมเมจ nim_resources.tar ส่วนอื่นๆ ของอิมเมจ nim_resources.tar ทั้งหมดต้องไม่เปลี่ยนแปลง

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานดังต่อไปนี้:

1. ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคล์เอ็นพาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรอง และ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง **bkprofdata**)
2. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
3. คุณต้องมั่นใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีสิทธิ์การเขียนระดับ root ลงในเซิร์ฟเวอร์ที่การสำรองข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. สร้างไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูลการสำรองอิมเมจของ nim_resources.tar จะถูกบันทึกไว้ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรี `/home/backup` ให้พิมพ์:

   ```
   mkdir /home/backup
   ```

2. ใส่ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```

3. รันคำสั่ง **backupios** ด้วยอ็อพชัน **–file** ระบุพาธไปยังไดเร็กทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่าง:

   ```
   backupios -file /home/backup
   ```

   คำสั่งนี้สร้างไฟล์ nim_resources.tar ที่คุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios` ” ในหน้า 188

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูลลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยใช้ SDMC

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ mksysb

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตจะสร้างอิมเมจ mksysb ในไดเร็กทอรีที่คุณระบุ อิมเมจ mksysb คืออิมเมจที่สามารถติดตั้งได้ของกลุ่มวอลุ่ม root ในไฟล์

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคล์เอ็นพาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง `bkprofdata`)
2. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
3. คุณต้องมั่นใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีสิทธิ์การเขียนระดับ root ลงในเซิร์ฟเวอร์ที่การสำรองข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. สร้างไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูลการสำรองอิมเมจ อิมเมจ mksysb จะถูกบันทึกไว้ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรี `/home/backup` ให้พิมพ์:

   ```
   mkdir /home/backup
   ```

2. ใส่ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเร็กทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

   ```
   mount server1:/export/ios_backup /home/backup
   ```

   โดยที่ *server1* คือเซิร์ฟเวอร์ NIM ที่คุณวางแผนเพื่อเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

3. รันคำสั่ง **backupios** ด้วยอ็อพชัน **–file** ระบุพาธไปยังไดเร็กทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่าง:

   ```
   backupios -file /home/backup/filename.mksysb -mksysb
   ```

   โดยที่ *filename* คือชื่อของอิมเมจ mksysb ที่คำสั่งนี้สร้างไว้ในไดเร็กทอรีที่ระบุ คุณสามารถใช้อิมเมจ mksysb เพื่อเรียกคืนเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ NIM
4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง **backupios** ”

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสำรองข้อมูลลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb บน SDMC

การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อ คุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr**

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูล ไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)
- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง **viosbr** ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง” ในหน้า 200
คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่มและสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วย ตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง **viosbr**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสำรองข้อมูลลงในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน SDMC

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios :

นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณ ใช้คำสั่ง **backupios** เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในเทป" ในหน้า 185
   - "การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป" ในหน้า 185
   - "การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ nim_resources.tar" ในหน้า 186
   - "การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb" ในหน้า 187
2. ตัดสินใจว่าคุณต้องการสร้างสคริปต์ของโพรซีเดอร์ต่อไปนี้หรือไม่ การสร้างสคริปต์คำสั่งเหล่านี้ช่วยคุณกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติได้ง่ายขึ้น

หากต้องการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. แสดงรายการกลุ่มวอลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) เพื่อพิจารณาถึงโครงสร้างดิสก์ที่ผู้ใช้กำหนดเอง ซึ่งคุณต้องการสำรองข้อมูลโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   lsvg
   ```

2. เรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) ที่คุณต้องการสำรองข้อมูลโดยรันคำสั่งสำหรับแต่ละกลุ่มวอลุ่ม:

   ```
   activatevg volume_group
   ```

   โดยที่ *volume_group* คือชื่อของกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยความจำ) ที่คุณต้องการเรียกใช้งาน

3. สำรองข้อมูลกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) โดยรันคำสั่งต่อไปนี้สำหรับแต่ละกลุ่มวอลุ่ม:

   ```
   savevgstruct volume_group
   ```

   โดยที่ *volume_group* คือชื่อของกลุ่มวอลุ่ม (หรือพูลหน่วยความจำ) ที่คุณต้องการสำรองข้อมูล คำสั่งนี้บันทึกการสำรองข้อมูลของโครงสร้างของกลุ่มวอลุ่ม (และพูลหน่วยความจำ) ลงในไดเร็กทอรี **/home/ios/vgbackups**

4. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับค่าติดตั้งเครือข่าย อะแด็ปเตอร์ ผู้ใช้ และค่าติดตั้งด้านการรักษาความปลอดภัยลงในไดเร็กทอรี /home/padmin โดยรัน แต่ละคำสั่งพร้อมกับคำสั่ง `tee` ดังนี้:

   ```
   command | tee /home/padmin/filename
   ```

   โดยที่:
   - *command* คือคำสั่งที่สร้างข้อมูลที่คุณต้องการบันทึก
   - *filename* เป็นชื่อของไฟล์ที่คุณต้องการบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 39. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก

คำสั่ง	คำอธิบาย
`cfgnamesrv -ls`	แสดงรายการฐานข้อมูลการตั้งค่าระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลโดเมนเนมเซิร์ฟเวอร์โดยใช้รูทีนของ Local Resolver

ตารางที่ 39. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก (ต่อ)

คำสั่ง	คำอธิบาย
`entstat -all` *devicename* *devicename* คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก	แสดงไดรเวอร์อีเทอร์เน็ตและสถิติของอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ที่ระบุ
`hostmap -ls`	แสดงรายการทั้งหมดในฐานข้อมูลการตั้งค่าระบบ
`ioslevel`	แสดงระดับการดูแลรักษาปัจจุบันของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
`lsdev -dev` *devicename* `-attr` *devicename* คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอ็ตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก	แสดงแอ็ตทริบิวต์ของอุปกรณ์ที่ระบุ
`lsdev -type adapter`	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลและโลจิคัลอะแด็ปเตอร์
`lsuser`	แสดงรายการของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดของผู้ใช้ระบบทั้งหมด
`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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ **crontab**" ในหน้า 192

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

"การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`" ในหน้า 191

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การสำรองข้อมูลลงในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง backupios

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr:

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

คุณสามารถใช้คำสั่ง viosbr เพื่อสำรองข้อมูล ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อคืนสภาพ VIOS หลังจากการติดตั้งได้ คำสั่ง viosbr สำรองข้อมูลคุณสมบัติอุปกรณ์ทั้งหมด และการตั้งค่าคอนฟิกอุปกรณ์เสมือนบน VIOS คุณสามารถรวมข้อมูล เกี่ยวกับอุปกรณ์บางรายการหรือทั้งหมดดังต่อไปนี้ในแบ็คอัพ:

- อุปกรณ์โลจิคัล เช่น พูลหน่วยเก็บข้อมูล, คลัสเตอร์ , พูลหน่วยเก็บข้อมูลสำรองไฟล์ , ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน และ อุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจ
- อุปกรณ์เสมือน เช่น Etherchannel, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน และอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเซิร์ฟเวอร์เสมือน
- แอ็ตทริบิวต์อุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ดิสก์ อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป คอนโทรลเลอร์ fscsi, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต อินเตอร์เฟสอีเทอร์เน็ต และโลจิคัล อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้รันคำสั่ง ioslevel เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลแอ็ตทริบิวต์อุปกรณ์ทั้งหมดและการแม็ปอุปกรณ์โลจิคัล และเสมือนบน VIOS ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup
```

โดยที่ */tmp/myserverbackup* คือไฟล์ ซึ่งคุณต้องการสำรองข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิกไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr" ในหน้า 202
คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

"การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr" ในหน้า 193
คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

"การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios " ในหน้า 188
นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณ ใช้คำสั่ง backupios เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง ioslevel

คำสั่ง viosbr

การสำรองข้อมูลลงในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ อุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูล VIOS ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชันเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่าง:

- 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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การจัดตารางเวลาการสำรองข้อมูลบน SDMC

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ crontab:

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูล VIOS ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล VIOS ในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชัน เปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่าง:

- 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:

1. สร้างสคริปต์สำหรับการสำรองข้อมูล VIOS และบันทึกลงใน ไดเร็กทอรีที่สามารถเข้าถึงได้โดย ID ผู้ใช้ **padmin** ตัวอย่าง เช่น 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 ตัวอย่างเช่น รันคำสั่ง *backup* ทุกวันเสาร์ เวลา 2:00 น. ให้พิมพ์คำสั่งดังนี้:
   a. `crontab -e`
   b. `0 2 * * 6 /home/padmin/backup`

   เมื่อคุณทำงานเสร็จแล้ว อย่าลืมบันทึกและออก

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง backupios

คำสั่ง crontab

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การจัดตารางเวลาการสำรองข้อมูลโดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ crontab

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`:

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดในแต่ละครั้ง ที่คอนฟิกูเรชันเปลี่ยนแปลงไป

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้รัน คำสั่ง `ioslevel` เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็น เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า

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`" ในหน้า 191
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง ioslevel

คำสั่ง viosbr

การจัดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยอัตโนมัติในช่วงเวลาปกติ หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มได้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสำรองข้อมูลโดยใช้ Tivoli Storage Manager

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager โดยอัตโนมัติ:

คุณสามารถสำรองข้อมูลของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยอัตโนมัติโดยใช้คำสั่ง `crontab` และตัวกำหนดตารางเวลา IBM Tivoli Storage Manager

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน. สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ "การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager" ในหน้า 166
- ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณล็อกอินเข้าสู่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (padmin)

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อัตโนมัติ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. เขียนสคริปต์ที่สร้างอิมเมจ mksysb ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และจัดเก็บในไดเร็กทอรีที่เข้าถึงได้ด้วยหมายเลข ID ผู้ใช้ **padmin** ตัวอย่างเช่น สร้างสคริปต์ที่เรียกว่า *backup* และจัดเก็บในไดเร็กทอรี `/home/padmin` หากคุณต้องการกู้คืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปไว้ในระบบอื่น ตรวจดูให้แน่ใจว่าสคริปต์ของคุณมีคำสั่งสำหรับการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:
   - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ "การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb" ในหน้า 187
   - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ "การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios` " ในหน้า 188
2. สร้าง entry ไฟล์ `crontab` ที่รันสคริปต์ *backup* ในช่วงเวลาปกติ ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างอิมเมจ mksysb ทุกๆ วันเสาร์เวลา 2:00 น. 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน งานนี้ดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager บนเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager
4. สตาร์ท client scheduler และเชื่อมต่อกับกำหนดการเซิร์ฟเวอร์โดยใช้คำสั่ง **dsmc** ดังต่อไปนี้

   ```
   dsmc -schedule
   ```

5. หากคุณต้องการให้ client scheduler รีสตาร์ทเมื่อ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีสตาร์ท ให้เพิ่ม entry ต่อไปนี้ในไฟล์ /etc/inittab:

   ```
   itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
   ```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสำรองข้อมูลอัตโนมัติบน SDMC

คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux

การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager แบบเพิ่มขึ้น:

คุณสามารถสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้ทุกเวลา โดยการดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มด้วย IBM Tivoli Storage Manager.

ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มในสถานการณ์ที่การสำรองข้อมูลที่ทำโดยอัตโนมัติไม่เหมาะสมกับความต้องการของคุณ ตัวอย่างเช่น ก่อนที่คุณจะอัพเกรด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่ม เพื่อมั่นใจว่า คุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน จากนั้น หลังจากที่คุณอัพเกรด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มเพื่อมั่นใจว่า คุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชนที่อัพเกรดแล้ว

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน. สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager” ในหน้า 166
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณมีอิมเมจ mksysb ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถ้าคุณวางแผนเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปไว้ในระบบอื่นจากที่ที่คุณได้ทำสำรองข้อมูลไว้ จากนั้น ตรวจสอบให้มั่นใจว่า mksysb ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:
  - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 187
  - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง **backupios** ” ในหน้า 188

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้รันคำสั่ง **dsmc** ตัวอย่าง

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

โดยที่ *sourcefilespec* คือพาธของไดเร็กทอรีที่ไฟล์ mksysb นั้นตั้งอยู่ ตัวอย่างเช่น `/home/padmin/mksysb_image`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การสำรองข้อมูลส่วนเพิ่มบน SDMC

คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux

การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `installios` คำสั่ง `viosbr` หรือ IBM Tivoli Storage Manager

VIOS มีข้อมูลประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้ซึ่งคุณ จำเป็นต้องเรียกคืน: ตัว VIOS เองและอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

- VIOS ประกอบด้วยโค้ดพื้นฐาน ชุดโปรแกรมฟิกซ์ที่ใช้ ไดรเวอร์อุปกรณ์ แบบกำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเอง ข้อมูลนี้ทั้งหมดถูกเรียกคืนเมื่อคุณใช้คำสั่ง `installios`
- อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วย เมตาเดต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งกำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่าง สภาวะแวดล้อมฟิสิคัลกับสภาวะแวดล้อมเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้
  - คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการเรียกคืน กลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็ปอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง ใช้อ็อพชันนี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย) ยิ่งไปกว่านั้น ในสถานการณ์ดังกล่าว คุณยังต้องเรียกคืนข้อมูลคอมโพเนนต์ของสภาวะแวดล้อมต่อไปนี้ด้วย สำรองข้อมูลคอมโพเนนต์ เหล่านี้เพื่อให้สามารถคืนสภาพการตั้งค่าคอนฟิก VIOS ของคุณได้โดยสมบูรณ์:
    - คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์ภายนอก เช่น อุปกรณ์ storage area network (SAN)
    - รีซอร์สที่ถูกกำหนดไว้บนคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโพรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
    - ระบบปฏิบัติการและแอ็พพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

หมายเหตุ: หากต้องการทำ Live Partition Mobility หลังจาก คุณเรียกคืน VIOS ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณรีสตาร์ท HMC

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 40. 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`
Tivoli Storage Manager	ภาพ `mksysb`	Tivoli Storage Manager

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน" ในหน้า 183
คุณสามารถสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองโดยใช้คำสั่ง `backupios` หรือคำสั่ง `viosbr` คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง installios

คำสั่ง viosbr

การเรียกคืน VIOS โดยใช้ SDMC

การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเทป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองจากเทป

หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

หากต้องการเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเทป ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ระบุโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อบูตจากเทปโดยใช้คำสั่ง `bootlist` หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่เทปลงในเทปไดร์ฟ
3. จากเมนู SMS ให้เลือกเพื่อติดตั้งจากเทปไดร์ฟ
4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ "การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง" ในหน้า 201

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนจากเทปบน SDMC

การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดอุปกรณ์ไดรเวอร์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาดาต้าที่ผู้ใช้กำหนดเองจากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

ถ้าคุณต้องการเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ระบุพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อบูตจากดีวีดี DVD โดยใช้คำสั่ง **bootlist** หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่แผ่นดีวีดีลงในออพติคัลไดร์ฟ
3. จากเมนู SMS ให้เลือกเพื่อติดตั้งจากออพติคัลไดร์ฟ
4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 201

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนจากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไปบน SDMC

การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ใช้ชุด โปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดเองจากอิมเมจ nim_resources.tar ที่จัดเก็บไว้ใน ระบบไฟล์รีโมต

หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

หากต้องการเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากอิมเมจ nim_resources.tar ในระบบไฟล์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง `installios` จากบรรทัดคำสั่ง HMC นี่จะเรียกคืนข้อมูลอิมเมจสำรอง nim_resources.tar ที่ถูกสร้างโดยใช้คำสั่ง `backupios`
2. ทำตามโพรซีเดอร์การติดตั้งตามพร้อมต์ระบบ ซอร์สของอิมเมจการติดตั้งคือ ไดเร็กทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากโพรซีเดอร์การสำรองข้อมูล ตัวอย่างเช่น `server1:/export/ios_backup`
3. เมื่อการเรียกคืนข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ให้เปิดการเชื่อมต่อเทอร์มินัลเสมือน (ตัวอย่างเช่น การใช้ telnet) กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่คุณเรียกคืนข้อมูล ซึ่งผู้ใช้อาจจำเป็นต้องป้อนข้อมูลเพิ่มเติม
4. หากคุณเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 201

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณ สามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน VIOS ใช้โปรแกรม ฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยดิสก์ และ ข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดบางส่วนจากอิมเมจ nim_resources.tar ที่จัดเก็บไว้ใน ระบบไฟล์รีโมต

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนจาก SDMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar

การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลโค้ดพื้นฐาน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ชุดโปรแกรมฟิกซ์ที่ใช้ ไดรเวอร์อุปกรณ์ที่กำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเองจากอิมเมจ mksys ที่บันทึกอยู่ในระบบรีโมตไฟล์

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ที่คุณวางแผนเพื่อเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกกำหนดเป็น Network Installation Management (NIM)
- ดูให้แน่ใจว่าไฟล์ mksysb (ที่บรรจุข้อมูลสำรองของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ NIM
- หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองและ การเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

เมื่อต้องการเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากอิมเมจ mksysb ในระบบไฟล์ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. กำหนดไฟล์ mksysb เป็นรีซอร์ส NIM โดยเฉพาะอ็อบเจ็กต์ NIM ด้วยการรันคำสั่ง `nim` หากต้องการดูคำอธิบายโดยละเอียดของคำสั่ง `nim` โปรดดูที่ คำสั่ง nim ตัวอย่าง

   ```
   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` ตัวอย่าง

   ```
   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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากไฟล์ mksysb ด้วยการใช้คำสั่ง `smit` ตัวอย่าง

   ```
   smit nim_bosinst
   ```

   ตรวจสอบให้มั่นใจว่า ฟิลด์รายการต่อไปนี้มีข้อกำหนดคุณลักษณะต่อไปนี้

ตารางที่ 41. ข้อกำหนดคุณสมบัติสำหรับคำสั่ง SMIT

ฟิลด์	ข้อกำหนดคุณสมบัติ
TYPE การติดตั้ง	mksysb
SPOT	*SPOTname* จากขั้นตอนที่ 3
MKSYSB	*objectname* จากขั้นตอนที่ 2
ภายหลังการติดตั้ง ยังเก็บไคลเอ็นต์ NIM หรือไม่?	ไม่

4. เริ่มโลจิคัลพาร์ติชันของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับวิธีการ โปรดดูขั้นตอน 3, การบูต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของ of การติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ NIM
5. หากคุณเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 201

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การใช้การดำเนินการ NIM define

การกำหนดรีซอร์ส SPOT

การติดตั้งไคลเอ็นต์โดยใช้ NIM

การเรียกคืนจากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb บน SDMC

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วย ตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `viosbr`

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการเรียกคืน กลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็ปอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่ หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใช้อ็อพชันนี้ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย)
- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้อ็อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง” ในหน้า 188
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อ คุณใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของ

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน SDMC

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง:

นอกเหนือจากการเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) แล้ว คุณอาจต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (เช่น การแม็พอุปกรณ์ เสมือน) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบ การย้ายระบบ หรืออุบัติภัย คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด ในกรณีนี้ ให้เรียกคืนกลุ่มวอลุ่มโดยใช้คำสั่ง restorevgstruct และสร้าง การแม็พ อุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเองโดยใช้คำสั่ง mkvdev

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่าง สภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน ในสถานการณ์ที่ คุณวางแผนจะเรียกคืน VIOS ไปยังระบบใหม่ หรือระบบอื่น คุณต้องสำรองข้อมูล ทั้ง VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติภัย คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด)

ก่อนที่คุณเริ่มต้น ให้เรียกคืนข้อมูล VIOS จากเทป ดีวีดี หรือระบบรีโมตไฟล์ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเทป” ในหน้า 197
- “การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 197
- “การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar” ในหน้า 198
- “การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb” ในหน้า 199

หากต้องการเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. แสดงรายการกลุ่มวอลุ่มทั้งหมดที่สำรองข้อมูลไว้ (หรือพูลหน่วยเก็บ) โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   restorevgstruct -ls
   ```

   คำสั่งนี้แสดงไฟล์ที่ตั้งอยู่ในไดเร็กทอรี **/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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- คำสั่ง mkvdev
- คำสั่ง restorevgstruct
- คำสั่ง tee
- การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเองบน SDMC
- เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr:

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

คำสั่ง viosbr เรียกคืนพาร์ติชัน VIOS ในสถานะเดียวกันกับเมื่อสำรองข้อมูล ด้วยข้อมูล ที่พร้อมใช้งานจากแบ็กอัพ คำสั่งสามารถทำการดำเนินการ ดังต่อไปนี้:

- ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์สำหรับอุปกรณ์ฟิสิคัล เช่น คอนโทรลเลอร์ อะแด็ปเตอร์ ดิสก์ อุปกรณ์ออพติคัล อุปกรณ์เทป และอินเทอร์เฟซอีเทอร์เน็ต
- อิมพอร์ตอุปกรณ์โลจิคัล เช่น กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูล คลัสเตอร์โลจิคัลวอลุ่ม ระบบไฟล์ และที่เก็บ
- สร้างอุปกรณ์เสมือนและการแม็พที่สอดคล้องกันสำหรับอุปกรณ์ เช่น Etherchannel, อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน และอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. รันคำสั่ง ioslevel เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า
2. กำหนดไฟล์แบ็คอัพที่คุณต้องการเรียกคืน ไฟล์แบ็คอัพ ต้องเป็นไฟล์ที่สร้างขึ้นโดยใช้คำสั่ง viosbr -backup
3. ตรวจสอบว่าพาร์ติชัน VIOS ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลเป็น พาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

เมื่อต้องการเรียกคืนอุปกรณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดและแสดงข้อมูลสรุป ของอุปกรณ์ที่นำไปใช้และที่ไม่ได้นำไปใช้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosbr -restore  -file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

โดยที่ */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* คือ ไฟล์แบ็คอัพที่มีข้อมูลซึ่งคุณต้องการเรียกคืน ระบบแสดงข้อมูลที่คล้ายกับเอาต์พุตต่อไปนี้:

```
สำรองอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเรียกคืน/เปลี่ยนได้
==================================================
<ชื่อของอุปกรณ์ที่ไม่ได้นำไปใช้>
อุปกรณ์ที่นำไปใช้หรือที่เปลี่ยนแปลง:
```

```
============================
ชื่อ Dev ในระหว่างแบ็คอัพ                ชื่อ Dev หลังจากเรียกคืน
----------------------------             ----------------------------
<ชื่อของอุปกรณ์ที่นำไปใช้>
```

งานที่เกี่ยวข้อง:

"การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr" ในหน้า 191
คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

"การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง" ในหน้า 201
นอกเหนือจากการเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr

การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อกู้คืนอิมเมจ mksysb ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถกู้คืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากระบบที่สำรองไว้ หรือไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (เช่น ในกรณีระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติภัย) โพรซีเดอร์ต่อไปนี้ใช้เพื่อกู้คืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบที่มีการสำรองข้อมูล ก่อนอื่นคุณกู้คืนอิมเมจ mksysb ไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้คำสั่ง dsmc บนไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager แต่การกู้คืนอิมเมจ mksysb จะไม่กู้คืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณต้องถ่ายโอนอิมเมจ mksysb ไปยังระบบอื่นและแปลงอิมเมจ mksysb เป็นรูปแบบที่ติดตั้งได้

เมื่อต้องการกู้คืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น ให้ใช้โพรซีเดอร์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- "การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเทป" ในหน้า 197
- "การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป" ในหน้า 197
- "การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar" ในหน้า 198
- "การเรียกคืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb" ในหน้า 199

ข้อจำกัด: โหมดอินเตอร์แอคทีฟไม่สามารถใช้ได้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถดูข้อมูลเซสชันโดยการพิมพ์ dsmc บนบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เมื่อต้องการกู้คืน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ Tivoli Storage Manager ให้ทำงานต่อไปนี้

1. พิจารณาไฟล์ที่คุณต้องการกู้คืน โดยการรันคำสั่ง dsmc เพื่อแสดงไฟล์ที่สำรองลงในเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager:
   ```
   dsmc -query
   ```
2. กู้คืนอิมเมจ mksysb โดยใช้คำสั่ง dsmc ตัวอย่าง

```
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน: `startnetsvc ftp`
   b. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน: `startnetsvc ftp`
   c. เปิดเซสชัน FTP ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW: `ftp server_hostname` เมื่อ *server_hostname* เป็นชื่อโฮสต์ของเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดร์ฟ DVD-RW หรือ CD-RW
   d. ที่พร้อมต์ FTP เปลี่ยนไดเร็กทอรีการติดตั้งเป็นไดเร็กทอรีที่คุณต้องการบันทึกอิมเมจ mksysb
   e. ตั้งโหมดถ่ายโอนเป็นไบนารี: `binary`
   f. ปิดพร้อมต์อินเตอร์แอคทีฟ หากเปิดอยู่: `prompt`
   g. ถ่ายโอนอิมเมจ mksysb ไปยังเซิร์ฟเวอร์: `mput mksysb_image`
   h. ปิดเซสชัน FTP หลังจากถ่ายโอนอิมเมจ mksysb แล้ว โดยการพิมพ์ `quit`
4. เขียนอิมเมจ mksysb ลงใน CD หรือ DVD โดยใช้คำสั่ง **mkcd** or **mkdvd**
5. ติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อีกครั้งโดยใช้ CD หรือ DVD ที่คุณเพิ่งสร้างขึ้น สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การเรียกคืนข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 197

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง mkcd

คำสั่ง mkdvd

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การเรียกคืนโดยใช้ Tivoli Storage Manager

การติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI ที่มีไฟของระบบที่เปิดอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI ในโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรือ ในพาร์ติชันการจัดการ Integrated Virtualization Manager ได้

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มี PCI Hot Plug Manager PCI Hot Plug Manager อนุญาตให้คุณเสียบอะแด็ปเตอร์เข้ากับเซิร์ฟเวอร์แล้วเรียกใช้งานอะแด็ปเตอร์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่ต้องรีบูตระบบ ใช้ PCI Hot Plug Manager เพื่อเพิ่ม ระบุ หรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI ในระบบที่ได้กำหนดค่าให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ในปัจจุบัน

เริ่มต้นการใช้งาน

ความต้องการเบื้องต้น:

- ถ้าคุณกำลังติดตั้งอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ สล็อตของระบบที่ว่างอยู่ต้องถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน งานนี้สามารถทำผ่านการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก (DLPAR) ได้
  - ถ้าคุณกำลังใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณต้องอัพเดตโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยเช่นกัน เพื่อตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ลงใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หลังจากที่คุณรีสตาร์ทระบบ
  - ถ้าคุณกำลังใช้ Integrated Virtualization Manager สล็อตที่ว่างอยู่ได้ถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัล เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว เนื่องจากสล็อตทั้งหมดถูกกำหนดค่าให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ตามดีฟอลต์ คุณจำเป็นต้องกำหนดค่าสล็อตว่างให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถ้าคุณได้กำหนดค่าสล็อตว่างทั้งหมดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นไว้ก่อนหน้านี้แล้วเท่านั้น
- ถ้าคุณกำลังติดตั้งอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ คุณต้องมั่นใจว่า คุณมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อสนับสนุนอะแด็ปเตอร์ตัวใหม่ และพิจารณาว่า มี PTF ใดๆ ที่มีอยู่ซึ่งจำเป็นต้องมีสำหรับการติดตั้งหรือไม่ หากต้องการทำสิ่งนี้ ให้ใช้ เว็บไซต์ IBM Prerequisite ที่ http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf
-

ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อเข้าถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน PCI Hot Plug Manager:

1. ถ้าคุณกำลังใช้ Integrated Virtualization Manager ให้เชื่อมต่อกับอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง
2. ใช้คำสั่ง **diagmenu** เพื่อเปิดเมนูการวินิจฉัย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
3. เลือก **การเลือกงาน** แล้วกด Enter
4. ที่รายการ การเลือกงาน ให้เลือก **PCI Hot Plug Manager**

การติดตั้งอะแด็ปเตอร์ PCI

หากต้องการติดตั้งอะแด็ปเตอร์ PCI ที่มีระบบเปิดอยู่ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้

1. จาก PCI Hot Plug Manager ให้เลือก **เพิ่ม PCI Hot Plug Adapter** แล้วกด Enter หน้าต่าง เพิ่ม Hot-Plug Adapter จะปรากฏขึ้น
2. เลือกสล็อต PCI ที่ว่างอยู่จากรายการที่แสดงเหล่านั้นตามความเหมาะสม แล้วกด Enter ไฟสัญญาณ LED ที่กะพริบถี่ๆ ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแด็ปเตอร์บ่งชี้ว่า ได้ระบุสล็อตแล้ว
3. ให้ทำตามคำสั่งบนหน้าจอเพื่อติดตั้งอะแด็ปเตอร์จนกระทั่งไฟสัญญาณ LED สำหรับสล็อต PCI ที่ระบุไว้ถูกตั้งค่าให้อยู่ในสถานะ ดำเนินการ
   a. ตั้งค่า LED ของอะแด็ปเตอร์เพื่อให้มีสถานะ ดำเนินการ ดังนั้น ไฟแสดงสำหรับสล็อตอะแด็ปเตอร์จะสว่าง
   b. ติดตั้งอะแด็ปเตอร์
   c. สิ้นสุดงานการติดตั้งอะแด็ปเตอร์ใน **diagmenu**
4. ป้อน **cfgdev** เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ สำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ถ้าคุณกำลังติดตั้ง PCI อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แชนเนล ให้ต่อพ่วงกับ SAN และกำหนดค่า LUN ให้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับเวอร์ชวลไลเซชัน

การเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI

สิ่งที่จำเป็นต้องมี: ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ โปรดดูที่ “การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล” ในหน้า 206 สำหรับวิธีการ

หากต้องการเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ PCI ที่มีระบบเปิดอยู่ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้

1. จาก PCI Hot Plug Manager ให้เลือก **ยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์** แล้วกด 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 PCI Hot Plug**
8. เลือกสล็อตที่มีอุปกรณ์ที่ต้องการถอดออกจากระบบ
9. เลือก **เปลี่ยน** ไฟสัญญาณ LED ที่กะพริบถี่ๆ ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแด็ปเตอร์บ่งชี้ว่าได้ระบุสล็อตแล้ว
10. กด Enter เพื่อวางอะแด็ปเตอร์ให้อยู่ในสถานะ ดำเนินการ นั่นหมายความว่า อะแด็ปเตอร์พร้อมที่จะให้คุณถอดออกจากระบบ

การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล

ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์โดยทั่วไป อะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ คืออุปกรณ์หลักกับอุปกรณ์สื่อบันทึก เช่น ดิสก์ไดร์ฟ หรือเทปไดร์ฟ การถอดอุปกรณ์หลักจำเป็นต้องถอดอุปกรณ์ลูกทั้งหมดที่ต่อพ่วง หรือเปลี่ยนให้อยู่ในสถานะ กำหนดค่า

การยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ พาดพิงถึงงานต่อไปนี้:

- การปิดแอ็พพลิเคชันทั้งหมดที่กำลังใช้อะแด็ปเตอร์ที่คุณต้องการถอด เปลี่ยน หรือย้าย
- การถอนออกจากระบบไฟล์
- การตรวจสอบว่า คุณได้ระบุและหยุดทำงานอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์
- การแสดงสล็อตทั้งหมดที่กำลังใช้งานอยู่หรือสล็อตที่ถูกใช้งานโดยอะแด็ปเตอร์ที่ระบุเฉพาะ
- การระบุตำแหน่งสล็อตของอะแด็ปเตอร์
- การทำให้อุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ลูกไม่พร้อมใช้งาน
- การทำให้อะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

หากอะแด็ปเตอร์สนับสนุนฟิสิคัลวอลุ่มที่กำลังใช้งานโดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณจะสามารถดำเนินการขั้นตอนต่างๆ บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันก่อนที่จะยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 207 ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์อาจถูกใช้อยู่ เนื่องจากฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน หรือ อาจเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

ทำตามคำแนะนำเหล่านี้เพื่อยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ SCSI, SSA และอะแด็ปเตอร์หน่วยความจำไฟเบอร์แชนเนล:

1. เชื่อมต่อกับอินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
2. ป้อน `oem_setup_env` เพื่อ ปิดแอ็พพลิเคชันทั้งหมดที่ใช้อะแด็ปเตอร์ซึ่งคุณกำลังยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอยู่
3. พิมพ์ `lsslot-c pci` เพื่อแสดงรายการสล็อต hot plug ทั้งหมดในยูนิตระบบ และแสดงลักษณะของอุปกรณ์นั้น
4. พิมพ์ `lsdev -C` เพื่อแสดงสถานะปัจจุบันของอุปกรณ์ทั้งหมดในยูนิตระบบ
5. พิมพ์ `unmount` เพื่อถอนระบบไฟล์ ไดเร็กทอรี หรือไฟล์ที่ใช้อะแด็ปเตอร์นี้ที่ประกอบไว้ก่อนหน้า

6. พิมพ์ `rmdev -l adapter -R` เพื่อทำให้อะแด็ปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

   ข้อควรสนใจ: ห้ามใช้แฟล็ก –d ด้วยคำสั่ง `rmdev` สำหรับการดำเนินการ hot plug เนื่องจากการดำเนินการนี้จะลบคอนฟิกูเรชันของคุณ

การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้าอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไม่พร้อมใช้งาน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจล้มเหลว หรืออาจไม่สามารถ ทำการดำเนินงาน I/O สำหรับแอ็พพลิเคชันเฉพาะ หากคุณใช้ HMC เพื่อจัดการ กับระบบ คุณอาจมีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซ้ำซ้อน ซึ่งใช้ได้สำหรับการบำรุงรักษา เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่ระบบหยุดทำงานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้าคุณกำลังเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันของคุณขึ้นอยู่กับฟิสิคัลวอลุ่มที่อะแด็ปเตอร์นั้นเข้าถึงได้อย่างน้อยหนึ่งวอลุ่ม คุณสามารถดำเนินการบนไคลเอ็นต์ได้ก่อนที่คุณจะยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์

อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนต้องอยู่ในสถานะ กำหนดค่า ก่อนที่อะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะสามารถเปลี่ยนได้ ห้ามถอดอุปกรณ์เสมือนแบบถาวร

หากต้องการจัดเตรียมไคลเอ็นต์อะแด็ปเตอร์เพื่อให้คุณสามารถยกเลิกการตั้งค่าอะแด็ปเตอร์ได้ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของคุณ

ตารางที่ 42. สถานการณ์และขั้นตอนสำหรับการจัดเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สถานการณ์	ขั้นตอน
คุณมีฮาร์ดแวร์ที่ซ้ำซ้อนบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับอะแด็ปเตอร์	ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
HMC-ระบบที่ถูก จัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์เสมือน เพื่อจัดเตรียมพาธหลายพาธ ให้กับฟิสิคัลวอลุ่มบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับพาธอาจถูกบันทึกการทำงานไว้บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
HMC-ระบบที่ถูก จัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์เสมือน เพื่อจัดเตรียมฟิสิคัลวอลุ่มหลาย รายการที่ใช้เพื่อมิรเรอร์กลุ่มวอลุ่ม	โปรดดูโพรซีเดอร์สำหรับระบบปฏิบัติการของไคลเอ็นต์ของคุณ
คุณไม่มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซ้ำซ้อน	ปิดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับวิธีการ โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เกี่ยวกับการปิดโลจิคัลพาร์ติชัน: • สำหรับระบบที่ถูกจัดการโดย HMC โปรดดูที่ “การปิดโลจิคัลพาร์ติชัน Linux โดยใช้ HMC” ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล [1] • สำหรับระบบที่ถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager โปรดดูที่ การปิดโลจิคัลพาร์ติชัน

[1]การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สามารถค้นหาได้บน เว็บไซต์ข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์ที่ http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm

การปิดโลจิคัลพาร์ติชัน

คุณสามารถใช้ Integrated Virtualization Manager เพื่อปิดโลจิคัลพาร์ติชันหรือปิดระบบที่ถูกจัดการทั้งหมด

ใช้บทบาทอื่นใดที่ไม่ใช่ View Only เพื่อดำเนินงานนี้

Integrated Virtualization Manager จัดเตรียมชนิดของอ็อพชันการปิดระบบสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน:

- Operating System (แนะนำ)
- หน่วงเวลา
- ทันที

วิธีปิดระบบที่แนะนำคือ ใช้คำสั่งปิดระบบของไคลเอ็นต์ระบบปฏิบัติการ ใช้วิธีการปิดระบบแบบทันทีเป็นทางเลือกสุดท้าย เนื่องจากการปิดระบบวิธีนี้เป็นการปิดระบบที่ผิดวิธี ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้

ถ้าคุณเลือกวิธีปิดระบบเป็น Delayed โปรดทราบถึงข้อควรพิจารณาต่อไปนี้

- การปิดระบบของโลจิคัลพาร์ติชันเทียบเท่ากับการกดค้างไว้ที่ปุ่มปิดสีขาวของคอนโทรลพาเนลบนเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่ได้แบ่งพาร์ติชัน
- ใช้โพรซีเดอร์นี้ต่อเมื่อคุณไม่สามารถปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชันได้สำเร็จโดยใช้คำสั่งระบบปฏิบัติการ เมื่อคุณใช้โพรซีเดอร์นี้เพื่อปิดระบบของโลจิคัลพาร์ติชันที่เลือก โลจิคัลพาร์ติชันจะรอสักครู่หนึ่งตามช่วงเวลาที่ระบุไว้แล้ว ก่อนจะปิดระบบ วิธีนี้ช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันมีเวลาสิ้นสุดงานและเขียนข้อมูลลงในดิสก์ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชันไม่สามารถปิดระบบภายในช่วงเวลาที่ระบุไว้แล้ว ระบบจะสิ้นสุดอย่างผิดปกติ และการรีสตาร์ทครั้งถัดไปอาจใช้เวลานานกว่าปกติ

ถ้าคุณวางแผนจะปิดระบบที่ถูกจัดการทั้งระบบ ให้ปิดระบบของแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จากนั้นปิดระบบที่ถูกจัดการเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หากต้องการปิดโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ทำตามขั้นตอนใน Integrated Virtualization Manager:

1. ในพื้นที่นำทาง ให้เลือก **View/Modify Partitions** ภายใต้ **Partition Management** หน้า View/Modify Partitions จะปรากฏขึ้น
2. เลือกโลจิคัลพาร์ติชันที่คุณต้องการปิดระบบ
3. จากเมนู Tasks ให้คลิก **Shutdown** หน้า Shutdown Partitions จะปรากฏขึ้น
4. เลือกชนิดการปิดระบบ
5. ทางเลือก: เลือก **Restart after shutdown completes** ถ้าคุณต้องการให้โลจิคัลพาร์ติชันเริ่มต้นทันทีหลังการปิดระบบ
6. คลิก **OK** เพื่อปิดระบบพาร์ติชัน หน้า View/Modify Partitions จะปรากฏขึ้น และสถานะของโลจิคัลพาร์ติชันมีค่าเป็นปิดระบบ

การดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน

คุณสามารถดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน เพื่อช่วยคุณในการจัดการและตรวจสอบระบบและแก้ไขปัญหาต่างๆ

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อมูลและสถิติที่มีอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันเพื่อดูข้อมูลและสถิตินั้น

ตารางที่ 43. ข้อมูลและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ข้อมูลที่ดู	คำสั่ง
สถิติเกี่ยวกับ activity ของ kernel thread, หน่วยความจำเสมือน, ดิสก์, traps และตัวประมวลผล	`vmstat`
สถิติของไดรเวอร์อุปกรณ์ไฟเบอร์แชนเนล	`fcstat`
สรุปการใช้หน่วยความจำเสมือน	`svmon`
ข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเซิร์ฟเวอร์ เช่น รุ่นเซิร์ฟเวอร์ ID เครื่อง ชื่อและ ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และหมายเลขเน็ตเวิร์ก LAN	`uname`
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) • การแสดงสถิติแยกรายอะแด็ปเตอร์สำหรับอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	`enstat`

คำสั่ง `vmstat`, `fcstat`, `svmon`, และ `uname` ใช้ได้กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน Performance Advisor

เครื่องมือ VIOS Performance Advisor จัดเตรียมรายงานคำแนะนำที่ขึ้นอยู่กับเมทริกประสิทธิภาพที่สำคัญ บนสภาวะแวดล้อมพาร์ติชันต่างๆ ที่รวบรวมจากสภาวะแวดล้อม VIOS

ตั้งแต่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (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 ช่วงเวลา ที่คุณระบุต้องอยู่ระหว่าง 10 - 60 นาทีที่ท้ายเวลา ที่เครื่องมือจะสร้างรายงาน ระหว่างเวลานี้ 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** จะถูกบันทึก ไว้ในไฟล์ .tar ซึ่งสร้างขึ้นในไดเร็กทอรีการทำงานขณะนั้น หลักการตั้งชื่อไฟล์ในโหมดการมอนิเตอร์แบบ on-demand คือ *short-hostname_yymmdd_hhmmss.tar* ในโหมด postprocessing ชื่อไฟล์เป็นอินพุตไฟล์ ที่เปลี่ยนนามสกุลจากไฟล์ .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 ตัวอย่างเช่น ถ้าขนาดของไฟล์คือ 100 MB และ VIOS กำหนดค่าดิสก์ไว้ 255 โดยมีตัวอย่างมากกว่า 4000 ตัวอย่าง อาจใช้เวลาในการสร้างรายงาน 2 นาที

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง part

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนรายงาน Performance Advisor

เครื่องมือ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) Performance Advisor จัดเตรียมรายงานคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของระบบย่อยต่างในในสภาวะแวดล้อม VIOS

เอาต์พุตที่สร้างโดยคำสั่ง **part** จะถูกบันทึก ไว้ในไฟล์ .tar ซึ่งสร้างขึ้นในไดเร็กทอรีการทำงานขณะนั้น

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 44. เมทริกประสิทธิภาพ

เมทริกประสิทธิภาพ	**คำอธิบาย**
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 45 ในหน้า 215 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 สถานะของหน่วยความจำจริงจะถูกทำเครื่องหมายด้วยไอคอน **Critical** เนื่องจากหน่วยความจำที่พร้อมใช้งานจะน้อยกว่าขีดจำกัด 1.5 GB ที่ระบุไว้ใน คอลัมน์ Recommended Value ของหน่วยความจำที่พร้อมใช้งาน โปรดดูที่ ตารางที่ 45 ในหน้า 215 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 45 ในหน้า 215 สำหรับนิยามเกี่ยวกับไอคอน **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]

รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายงานคำแนะนำเหล่านี้ยังสามารถดูได้โดยการคลิกที่ฟิลด์รายงานที่เกี่ยวข้องจากเบราว์เซอร์ รายละเอียดต่อไปนี้ จะพร้อมใช้งานสำหรับรายงานคำแนะนำทั้งหมด:

- นี่คืออะไร: คำอธิบายแบบย่อของฟิลด์คำแนะนำ
- ทำไมจึงมีความสำคัญ: ความสำคัญของฟิลด์คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง
- วิธีแก้ไข: รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการกำหนดค่าที่ คุณสามารถใช้เพื่อแก้ไขพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับฟิลด์คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการรู้เกี่ยวกับความจุของตัวประมวลผล คุณสามารถ คลิกที่แถวที่เกี่ยวข้องใน VIOS – ตาราง CPU และข้อมูล จะถูกแสดง

หมายเหตุ: ค่าที่แนะนำจะขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานระหว่างช่วงเวลาการมอนิเตอร์ ดังนั้น ค่าสามารถใช้เป็นแนวทางเท่านั้น

ตารางต่อไปนี้อธิบายนิยามของไอคอน

ตารางที่ 45. นิยามของไอคอน

ไอคอน	นิยาม
	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์คอนฟิกูเรชัน
	ค่าที่ยอมรับได้ในกรณีส่วนใหญ่
	ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่เป็นไปได้
	ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่รุนแรง
	ต้องการการตรวจสอบ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง part

การตรวจสอบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถตรวจสอบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้บันทึกข้อผิดพลาด หรือ IBM Tivoli Monitoring

บันทึกข้อผิดพลาด

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux จะบันทึกข้อผิดพลาดเมื่อมีการทำงาน I/O ล้มเหลว ข้อผิดพลาดฮาร์ดแวร์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์เสมือนมักมีข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องบันทึกอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ อย่างไรก็ตาม ถ้าเกิดความล้มเหลวภายในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จะไม่มีข้อผิดพลาดปรากฏบนเซิร์ฟเวอร์

IBM Tivoli Monitoring

ด้วย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน V1.3.0.1 (ฟิกซ์แพ็ก 8.1) คุณสามารถติดตั้งและตั้งค่า IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับเอเจนต์ System p® บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถ ตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems จำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์กหน่วยความจำแท้รีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จากพอร์ทัล Tivoli Enterprise คุณสามารถดูการนำเสนอแบบกราฟิกของข้อมูล ใช้ค่า threshold ที่ถูกกำหนดไว้ก่อนเพื่อแจ้งเตือนคุณเกี่ยวกับค่าวัดหลักๆ และ resolve ปัญหาโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะที่คุณสมบัติ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring เสนอไว้

การรักษาความปลอดภัยบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ทำความคุ้นเคยกับคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เริ่มต้นด้วยเวอร์ชัน 1.3 ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถ ตั้งค่าอ็อพชันความปลอดภัยที่ให้การควบคุมความปลอดภัยเข้มงวดขึ้นบนสภาวะแวดล้อม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อ็อพชันเหล่านี้มีระดับ system security hardening ให้เลือก และคุณสามารถเลือกระบุการตั้งค่าที่ยอมให้ภายในระดับนั้น คุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ยังช่วยคุณควบคุมเน็ตเวิร์กทราฟฟิกโดยการเปิดใช้ไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณ สามารถตั้งค่าอ็อพชันเหล่านี้โดยใช้คำสั่ง `viosecure` ในการช่วยคุณตั้งค่าระบบให้มีความปลอดภัย เมื่อคุณติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เริ่มแรก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะมีเมนูช่วยเหลือคอนฟิกูเรชัน ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง `cfgassist`

การใช้คำสั่ง `viosecure` คุณสามารถตั้งค่า เปลี่ยน และดูค่าติดตั้งความปลอดภัยปัจจุบัน ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับความปลอดภัยของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง `viosecure` เพื่อเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า

ส่วนต่อไปนี้อธิบายภาพรวมของคุณลักษณะเหล่านี้

system security hardening บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณลักษณะ system security hardening จะปกป้องส่วนประกอบทั้งหมดของระบบ โดยการเพิ่มการรักษาความปลอดภัยให้เข้มงวดขึ้น หรือการใช้ความปลอดภัยในระดับที่สูงขึ้น แม้ว่าในการตั้งค่าการรักษาความปลอดภัยบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีค่าให้เลือกตั้งได้นับ 100 ค่า คุณก็สามารถนำการควบคุมการรักษาความปลอดภัยไปใช้ได้ง่ายดาย โดยการระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ

การใช้คุณลักษณะพิเศษ system security hardening ที่จัดเตรียมโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถระบุค่าดังต่อไปนี้:

- ค่าติดตั้งนโยบายรหัสผ่าน
- แอ็คชัน เช่น usrck, pwdck, grpck และ sysck
- ค่าดีฟอลต์การติดตั้งการสร้างไฟล์
- ค่าติดตั้งรวมอยู่ในคำสั่ง `crontab`

การตั้งค่าระบบให้มีระดับความปลอดภัยสูงมาก อาจทำให้ระบบปฏิเสธบริการที่ต้องการใช้ เช่น Telnet และ rlogin จะไม่สามารถใช้งานได้หากมีความปลอดภัยระดับสูง เนื่องจากรหัสผ่านล็อกอิน ถูกส่งผ่านทางเน็ตเวิร์กโดยไม่มีการเข้ารหัส หากตั้งค่าระบบให้มีระดับความปลอดภัยต่ำมาก ระบบอาจไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีข้อกำหนดความปลอดภัยเฉพาะตัว การกำหนด configuration ของความปลอดภัยสูง กลาง และต่ำไว้ล่วงหน้าจะเหมาะสมมากหากตั้งค่าที่จุดเริ่มต้นของ configuration ความปลอดภัย มากกว่าจะตั้งค่าให้เหมาะสมกับข้อกำหนดความปลอดภัยของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งโดยเฉพาะ เมื่อคุณเริ่มคุ้นเคยกับการตั้งค่าความปลอดภัยมากขึ้น คุณสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนได้โดยเลือกกฎ hardening ที่คุณต้องการใช้โดยรันคำสั่ง `man` เพื่อขอรับข้อมูลเกี่ยวกับกฎ hardening

ไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การใช้ไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณสามารถบังคับใช้ข้อจำกัดบน IP กิจกรรมในสภาวะแวดล้อมเสมือนของคุณ ด้วยคุณลักษณะนี้ คุณสามารถระบุพอร์ตและเน็ตเวิร์กเซอร์วิสที่ยอมให้เข้าถึงระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้ เช่น หากคุณต้องการจำกัด activity ล็อกอินจากพอร์ตที่ไม่ได้รับอนุญาต คุณระบุชื่อพอร์ตหรือหมายเลขพอร์ต และระบุการปฏิเสธ เพื่อนำพอร์ตนั้นออกจากรายชื่อที่อนุญาต และคุณยังสามารถจำกัด IP แอดเดรสบางรายการได้

การเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ OpenSSH

คุณสามารถตั้งค่าการเชื่อมต่อทางรีโมตกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การเชื่อมต่อแบบปลอดภัย

คุณสามารถใช้ซอฟต์แวร์ Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) และ Portable Secure Shell (OpenSSH) เพื่อเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้การเชื่อมต่อแบบปลอดภัย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูเว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

หากต้องการเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ OpenSSH ให้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ถ้าคุณกำลังใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.3.0 ให้ติดตั้ง OpenSSH ก่อนคุณเชื่อมต่อ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL” ในหน้า 218
2. เชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถ้า คุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ให้เชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบโต้ตอบ หรือแบบไม่โต้ตอบ หากคุณใช้เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3.0 ให้เชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบโต้ตอบเท่านั้น
   - หากต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบโต้ตอบ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง ของระบบรีโมต:

     ```
     ssh username@vioshostname
     ```

     โดยที่ *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ *vioshostname* คือชื่อของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   - หากต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เชลล์แบบไม่โต้ตอบ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

     ```
     ssh username@vioshostname command
     ```

     โดยที่:
     - *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
     - *vioshostname* คือชื่อของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
     - *command* คือคำสั่งที่คุณต้องการรัน ตัวอย่างเช่น`ioscli lsmap -all`.

       หมายเหตุ: เมื่อใช้เชลล์แบบไม่โต้ตอบ อย่าลืมใช้คำสั่งรูปแบบครบถ้วน (รวมถึงพรีฟิกซ์ `ioscli`) สำหรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งหมด
3. การพิสูจน์ตัวตน SSH ถ้าคุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านหรือคีย์ หากคุณใช้เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3.0 ให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านเท่านั้น
   - หากต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่าน ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณ เมื่อ SSH ไคลเอ็นต์แสดงการพร้อมรับ
   - หากต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้คีย์ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้บนระบบปฏิบัติการของ SSH ไคลเอ็นต์:
     a. สร้างไดเร็กทอรีชื่อ `$HOME/.ssh` เพื่อจัดเก็บคีย์ คุณสามารถใช้คีย์ RSA หรือ DSA ได้
     b. รันคำสั่ง **ssh-keygen** เพื่อสร้างคีย์สาธารณะและคีย์ส่วนตัว ตัวอย่างเช่น

        ```
        ssh-keygen -t  rsa
        ```

        วิธีนี้จะสร้างไฟล์ต่อไปนี้ในไดเร็กทอรี `$HOME/.ssh`:
        - คีย์ส่วนตัว: id_rsa
        - คีย์สาธารณะ: id_rsa.pub
     c. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อผนวกคีย์สาธารณะไว้ในไฟล์ `authorized_keys2` บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

        ```
        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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
- *vioshostname* คือชื่อของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน อาจไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุดในแต่ละรีลีส นอกจากนี้ ยังอาจมีการอัพเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีลีส ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยการดาวน์โหลดและติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL สำหรับคำแนะนำ โปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL”

การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL

หากคุณกำลังใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 1.3 คุณต้องดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ OpenSSH และ OpenSSL ก่อน คุณจึงจะสามารถเชื่อมต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยใช้ OpenSSH คุณยังสามารถใช้โพรซีเดอร์นี้เพื่ออัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

OpenSSH และ OpenSSL อาจต้องได้รับการอัพเดตบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของคุณ ถ้า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุด หรือถ้ามีการอัพเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รีลีส ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถอัพเดต OpenSSH และ OpenSSL บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยการดาวน์โหลดและติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL โดยใช้โพรซีเดอร์ต่อไปนี้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูเว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

การดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ Open Source:
ซอฟต์แวร์ OpenSSL ประกอบด้วยไลบรารีแบบเข้ารหัสที่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ OpenSSH หากต้องการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ให้ปฏิบัติงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ดาวน์โหลดแพ็กเกจ OpenSSL RPM ลงในเวิร์กสเตชันหรือโฮสต์คอมพิวเตอร์ของคุณ
   a. เมื่อต้องการขอรับแพ็กเกจ RPM ให้ไปยังเว็บไซต์ AIX® Toolbox for Linux Applications และคลิกลิงก์ **AIX Toolbox Cryptographic Content** บนเว็บเพจ
   b. หากคุณกำลังเรจิสเตอร์เพื่อดาวน์โหลดแพ็กเกจ RPM ให้เข้าสู่ระบบและยอมรับข้อตกลงไลเซนส์
   c. หากคุณไม่ได้เรจิสเตอร์เพื่อดาวน์โหลดแพ็กเกจ RPM ให้ดำเนินการขั้นตอนการลงทะเบียนให้แล้วเสร็จ และยอมรับข้อตกลงไลเซนส์ หลังการเรจิสเตอร์ คุณจะถูกกำหนดให้กลับไปยังหน้าดาวน์โหลด
   d. เลือกเวอร์ชันใดก็ได้ในแพ็กเกจเพื่อดาวน์โหลด: **openssl – Secure Sockets Layer and cryptography libraries and tools** และคลิก **Download Now** เพื่อเริ่มต้นดาวน์โหลด
2. ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ OpenSSH โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

   หมายเหตุ: อีกทางหนึ่ง คุณสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์จาก AIX Expansion Pack
   a. จากเวิร์กสเตชัน (หรือโฮสต์คอมพิวเตอร์) ของคุณ ไปที่เว็บไซต์ SourceFORGE.net
   b. คลิก **Download OpenSSH on AIX** เพื่อดูรีลีสไฟล์ล่าสุด
   c. เลือกแพ็กเกจดาวน์โหลดที่เหมาะสมและคลิก **Download**
   d. คลิกแพ็กเกจ openssh (tar.Z file) เพื่อดาวน์โหลดต่อ

3. สร้างไดเร็กทอรีบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับไฟล์ซอฟต์แวร์ Open Source ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเร็กทอรีการติดตั้งชื่อ install_ssh ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `mkdir install_ssh`
4. ถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็กเกจไปยัง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ด้วยการรันคำสั่ง File Transfer Protocol (FTP) ต่อไปนี้จากคอมพิวเตอร์ที่คุณดาวน์โหลดซอฟต์แวร์แพ็กเกจ:
   a. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน: `startnetsvc ftp`
   b. เปิดเซสชัน FTP ไปที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บนโลคัลโฮสต์ ของคุณ: `ftp` *`vios_server_hostname`* โดยที่ *vios_server_hostname* คือชื่อโฮสต์ ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน: `mput` *`ssl_software_pkg`*, โดยที่ *ssl_software_pkg* คือซอฟต์แวร์ที่คุณดาวน์โหลดมา
   g. ปิดเซสชัน FTP ภายหลังการถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็กเกจทั้งหมด ด้วยการพิมพ์ `quit`.

ติดตั้งซอฟต์แวร์ Open Source บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:
หากต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์ ให้ทำขั้นตอนเหล่านี้ให้เสร็จสิ้น:

1. รันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน: `updateios -dev` *`install_ssh`* `-accept -install` โดยที่ *install_ssh* คือไดเร็กทอรีที่บรรจุไฟล์ Open Source โปรแกรมติดตั้งจะเริ่ม Secure Shell daemon (sshd) โดยอัตโนมัติบนเซิร์ฟเวอร์
2. เริ่มใช้คำสั่ง **ssh** และ **scp** โดยไม่จำเป็นต้อง configuration เพิ่มเติม

ข้อจำกัด:

- คำสั่ง **sftp** ไม่ได้รับการสนับสนุนบนเวอร์ชันของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.3
- เชลล์แบบไม่มีการโต้ตอบไม่ได้รับการสนับสนุนให้ใช้ OpenSSH กับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3

การตั้งค่า security hardening ของระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ตั้งระดับความปลอดภัยเพื่อระบุกฎ security hardening สำหรับระบบ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ของคุณ

เมื่อต้องการประยุกต์ใช้กฎ system security hardening คุณสามารถใช้คำสั่ง `viosecure` เพื่อระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ ค่าดีฟอลต์ของกฎจะถูกกำหนดให้กับระดับแต่ละระดับ คุณยังสามารถตั้งระดับดีฟอลต์ ซึ่งจะคืนค่าระบบกลับเป็นการตั้งค่ามาตรฐานระบบ และลบการตั้งค่าระดับใดๆ ที่ใช้งานแล้วออก

การตั้งค่าความปลอดภัยระดับต่ำเป็นค่าย่อยของการตั้งค่าความปลอดภัยระดับกลาง ซึ่งจะเป็นค่าย่อยของการตั้งค่าความปลอดภัยระดับสูงอีกชั้นหนึ่ง ดังนั้น ระดับ *สูง* จึงเป็นระดับที่เข้มงวดที่สุด และมีระดับการควบคุมสูงสุด คุณสามารถใช้กฎทั้งหมดกับระดับที่ระบุ หรืออาจเลือกว่าจะเรียกใช้กฎใดสำหรับสภาวะแวดล้อมของคุณ ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับของความปลอดภัยสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง `viosecure` เพื่อแก้ไขค่าติดตั้ง

ใช้งานต่อไปนี้เพื่อตั้งค่าความปลอดภัยระบบ

การตั้งค่าระดับความปลอดภัย

เมื่อต้องการตั้งค่าระดับความปลอดภัยสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นสูง กลาง หรือต่ำ ให้ใช้คำสั่ง `viosecure -level`
ตัวอย่าง

```
viosecure -level low -apply
```

การเปลี่ยนการตั้งค่าระดับความปลอดภัย

เมื่อต้องการตั้งระดับความปลอดภัยสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ซึ่งคุณระบุว่าจะใช้กฎ hardening ใดกับการตั้งค่านี้ ให้รันคำสั่ง **viosecure** แบบโต้ตอบ ตัวอย่าง

1. ที่บรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `viosecure -level high` อ็อพชันระดับความปลอดภัยทั้งหมด (กฎ hardening) ที่ระดับนั้นจะปรากฏครั้งละ 10 รายการ (การกด Enter จะแสดงชุดลำดับถัดไป)
2. ตรวจดูอ็อพชันที่ปรากฏ และเลือกโดยป้อนหมายเลขที่ต้องการใช้ คั่นด้วยเครื่องหมายคอมมา หรือพิมพ์ **ALL** เพื่อใช้อ็อพชันทั้งหมด หรือ **NONE** เพื่อไม่ใช้อ็อพชันใดเลย
3. กด **Enter** เพื่อแสดงชุดอ็อพชันถัดไป และป้อนค่าที่เลือกต่อ

หมายเหตุ: เมื่อต้องการออกจากคำสั่งโดยไม่ดำเนินการเปลี่ยนแปลง ให้พิมพ์ “q”

การดูการตั้งค่าความปลอดภัยปัจจุบัน

เมื่อต้องการแสดงค่าระดับความปลอดภัยปัจจุบันสำหรับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ใช้คำสั่ง **viosecure** พร้อมแฟล็ก **-view**
ตัวอย่าง

```
viosecure -view
```

การลบการตั้งค่าระดับความปลอดภัยออก

- เมื่อต้องยกเลิกค่าระดับความปลอดภัยของระบบที่ตั้งไว้ก่อนหน้า และเปลี่ยนค่าระบบกลับสู่การตั้งค่าระบบมาตรฐาน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -level default`
- หากต้องการลบการตั้งค่าความปลอดภัยที่นำมาใช้ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -undo`

การตั้งค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อควบคุมกิจกรรม IP

ไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไม่ได้เปิดใช้งานตามดีฟอลต์ หากต้องการเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน คุณต้องเปิดโดยใช้คำสั่ง **viosecure** พร้อมด้วยอ็อพชัน **-firewall** เมื่อคุณเปิดใช้งานแล้ว ค่ากำหนดดีฟอลต์จะถูกเรียกใช้งาน ซึ่งอนุญาตให้คุณเข้าถึง IP เซอร์วิสต่อไปนี้:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

หมายเหตุ: ค่าติดตั้งไฟร์วอลล์จะมีอยู่ในไฟล์ viosecure.ctl ในไดเร็กทอรี /home/ios/security ถ้าไฟล์ viosecure.ctl ไม่มีอยู่ด้วยเหตุผลบางประการ เมื่อคุณรันคำสั่งเพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ คุณจะได้รับข้อผิดพลาด คุณสามารถใช้อ็อพชัน -force เพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์มาตรฐานโดยใช้ดีฟอลต์พอร์ต

คุณสามารถใช้ค่ากำหนดดีฟอลต์หรือตั้งค่าไฟร์วอลล์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของสภาวะแวดล้อมของคุณ โดยระบุพอร์ตหรือเซอร์วิสพอร์ตที่อนุญาต คุณยังสามารถปิดไฟร์วอลล์เพื่อหยุดทำงานค่าติดตั้ง

ใช้งานต่อไปนี้ที่บรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อตั้งค่าไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

1. เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เพื่อเพิ่มการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้ดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183

Kerberos คือโปรโตคอลการพิสูจน์ความถูกต้องของเน็ตเวิร์กที่ทำการพิสูจน์ความถูกต้องสำหรับไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์แอ็พพลิเคชัน โดยใช้การเข้ารหัสลายเซ็นกุญแจลับ โปรโตคอลนี้จะตรวจพิสูจน์ความถูกต้อง และหากเลือกไว้ จะเข้ารหัสการสื่อสารระหว่างสองจุด ในทุกที่ทั่วอินเทอร์เน็ต การพิสูจน์ความถูกต้องของ Kerberos โดยทั่วไปแล้วทำงานดังนี้:

1. ไคลเอ็นต์ Kerberos ส่งคำขอบัตรสำหรับ Key Distribution Center (KDC)
2. KDC สร้างบัตรอนุญาตผ่าน (TGT) สำหรับไคลเอ็นต์ และเข้ารหัสบัตรโดยใช้รหัสผ่านของไคลเอ็นต์เป็นกุญแจ
3. KDC ส่งกลับบัตร TGT ที่เข้ารหัสแล้วไปยังไคลเอ็นต์
4. ไคลเอ็นต์พยายามถอดรหัสบัตร TGT โดยใช้รหัสผ่านของตน
5. หากถอดรหัสบัตร TGT สำเร็จ (เช่น หากไคลเอ็นต์แจ้งรหัสผ่านที่ถูกต้อง) ไคลเอ็นต์จะเก็บรักษาบัตร TGT ที่ถอดรหัสแล้วไว้ บัตร TGT บ่งชี้ถึงการพิสูจน์ตัวตนของไคลเอ็นต์

หากต้องการตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน รันคำสั่งต่อไปนี้

```
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

ตัวอย่าง

```
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

โดยใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบทบาทให้ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของงานในองค์กรโดยใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาท (RBAC)

ผู้ดูแลระบบสามารถใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาท (RBAC) เพื่อกำหนดบทบาทสำหรับผู้ใช้ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน บทบาทจะให้ชุดของการอนุญาตหรือการให้สิทธิกับผู้ใช้ที่ถูกกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้สามารถดำเนินการเฉพาะชุดของฟังก์ชันระบบโดยขึ้นอยู่กับสิทธิการเข้าถึงที่ได้รับ ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ดูแลระบบสร้างบทบาท **UserManagement** ที่มีการใช้สิทธิเพื่อเข้าถึงคำสั่งการจัดการผู้ใช้ และกำหนดบทบาทนี้ให้กับผู้ใช้ ผู้ใช้นั้นสามารถจัดการผู้ใช้บนระบบแต่ไม่มีสิทธิการเข้าถึงอื่น

ประโยชน์ของการใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีดังต่อไปนี้:

- การแยกฟังก์ชันการจัดการระบบ
- ความปลอดภัยที่ดีขึ้นโดยการมอบสิทธิเข้าถึงที่จำเป็น ให้กับผู้ใช้
- การใช้และการบังคับใช้การจัดการระบบและควบคุมการเข้าถึง อย่างสม่ำเสมอ
- การจัดการและตรวจสอบฟังก์ชันระบบได้ง่าย

การให้สิทธิ

การ ให้สิทธิจำลองหลักการตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถ ใช้ได้กับข้อกำหนดของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เท่านั้น โดยดีฟอลต์ ผู้ใช้ **padmin** ได้รับมอบสิทธิ ทั้งหมดบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และสามารถรัน ได้ทุกคำสั่ง ผู้ใช้ชนิดอื่น (ที่สร้างโดยใช้คำสั่ง `mkuser`) ยังคงได้รับสิทธิการดำเนินการคำสั่ง

คำสั่ง `mkauth` จะสร้างผู้การให้สิทธิใหม่ที่ผู้ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ คุณสามารถสร้างลำดับชั้นของการให้สิทธิโดยใช้จุด (.) ในพารามิเตอร์ *auth* เพื่อสร้างการให้สิทธิในรูปแบบ *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth...* อิลิเมนต์พาเรนต์ทั้งหมดในพารามิเตอร์ *auth* ต้องมีอยู่ในฐานข้อมูลการให้สิทธิก่อนที่การให้สิทธิจะถูกสร้าง จำนวนสูงสุดของอิลิเมนต์พาเรนต์ที่คุณสามารถใช้เพื่อสร้างการให้สิทธิ คือแปด

คุณสามารถตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์การให้สิทธิ เมื่อคุณสร้างการให้สิทธิโดยใช้พารามิเตอร์ *Attribute=Value* การให้สิทธิทั้งหมดที่คุณสร้างต้องมีค่า สำหรับ **id** แอ็ตทริบิวต์การให้สิทธิ ถ้าคุณ ไม่ได้ระบุแอ็ตทริบิวต์ **id** โดยใช้คำสั่ง `mkauth` คำสั่งจะ สร้าง ID เฉพาะสำหรับการให้สิทธิโดยอัตโนมัติ ถ้าคุณระบุ ID ค่าต้องเป็น ค่าเฉพาะและมากกว่า 15000 IDs 1 ถึง 15000 ถูกสำรองไว้สำหรับการให้สิทธิที่ระบบกำหนด

แบบแผนการตั้งชื่อ:
การให้สิทธิที่ระบบกำหนดใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะขึ้นต้นด้วย **vios.** ดังนั้น การให้สิทธิ์ที่ผู้ใช้กำหนดต้องไม่เริ่มต้นด้วย **vios.** เนื่องจากการให้สิทธิ์ที่เริ่มต้นด้วย **vios.** จะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด ผู้ใช้ จะไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นใดๆ เพิ่มเติมกับการกำหนดสิทธิ์เหล่านี้

ข้อจำกัด:

ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิสำหรับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทั้งหมด ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การให้สิทธิสามารถสร้างขึ้นได้สำหรับคำสั่งหรือสคริปต์ที่ผู้ใช้เป็นเจ้าของ เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิ์ใดๆ 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
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
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

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
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
exportvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.export
extendlv	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.extend
extendvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.extend
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

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
`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
`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:** ผู้ใช้ใดๆสามารถรันคำสั่งนี้เพื่อดูชุดของแอ็ตทริบิวต์ผู้ใช้อย่างน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม เฉพาะผู้ใช้ที่มีการให้สิทธินี้สามารถดูแอ็ตทริบิวต์ผู้ใช้ทั้งหมด
`lsvg`	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.list
`lsvlog`	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlog.list

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
lsvlrepo	ทั้งหมด	vios.device.manage.vlrepo.list
lsvopt	ทั้งหมด	vios.device.manage.optical.list
		vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create
		vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create or vios.system.cluster.lu.map
		vios.device.manage.backing.remove หรือ vios.system.cluster.lu.remove
		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
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

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
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
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	, ,	vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify
redefvg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.reorg
reducevg	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.change

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
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
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 อ็อพชันอื่นของคำสั่งนี้โดยไม่มีการให้สิทธิ์ใดๆ
	-u	vios.security.role.list
savevgstruct	ทั้งหมด	vios.lvm.manage.save
save_base	ทั้งหมด	vios.device.manage.saveinfo
seastat	ทั้งหมด	vios.network.stat.sea

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
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
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
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

ตารางที่ 46. การให้สิทธิที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (ต่อ)

คำสั่ง	อ็อพชันคำสั่ง	การให้สิทธิ
`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
`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

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะคงบทบาท ปัจจุบันและจะได้รับสิทธิ์ที่เหมาะสมที่กำหนดให้กับ บทบาทนี้ บทบาทจะอีมูเลตหลักการตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถใช้ได้กับข้อกำหนดของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถดู ใช้ หรือแก้ไขบทบาทดีฟอลต์ใดๆ

บทบาทต่อไปนี้เป็น บทบาทดีฟอลต์ บทบาทเหล่านี้ไม่มีให้ใช้สำหรับผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และจะไม่ถูกแสดง

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa

- so

บทบาทต่อไปนี้เป็นบทบาทดีฟอลต์ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

คำสั่ง `mkrole` จะสร้างบทบาท พารามิเตอร์ *newrole* ต้องเป็นชื่อบทบาทเฉพาะ คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL** หรือ **default** เป็นชื่อบทบาท บทบาททั้งหมดต้องมี ID ของบทบาทเฉพาะที่ใช้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ถ้าคุณไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ **id** เมื่อคุณสร้างบทบาท คำสั่ง `mkrole` จะกำหนด ID เฉพาะให้กับบทบาทโดยอัตโนมัติ

แบบแผนการตั้งชื่อ: ไม่มีหลักการตั้งชื่อที่เป็นมาตรฐานสำหรับบทบาท อย่างไรก็ตาม 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 คุณสามารถได้รับ privileged น้อยที่สุดที่ต้องการเพื่อดำเนินการผ่านส่วนของการ

ดำเนินการแบบ privileged ในเคอร์เนล คุณลักษณะนี้จะนำไปสู่การปรับปรุงความปลอดภัย เนื่องจากนักเจาะระบบจะสามารถเข้าถึง privileges หนึ่งหรือสอง privilege ในระบบ และไม่ใช่ privileges ของผู้ใช้รูท

การให้สิทธิและบทบาทเป็นเครื่องมือระดับผู้ใช้เพื่อตั้งค่าคอนฟิกการเข้าถึงของผู้ใช้ยังการดำเนินการแบบ privileged Privileges เป็นกลไกการจำกัดที่ใช้ในเคอร์เนลระบบปฏิบัติการ เพื่อกำหนดว่าโปรเซสมีการให้สิทธิเพื่อทำการดำเนินการหรือไม่ ดังนั้น ถ้าผู้ใช้อยู่ในเซสชันบทบาทที่มีการให้สิทธิเพื่อรันคำสั่ง และคำสั่งนั้นถูกรัน ชุดของ privileges จะถูกกำหนดให้กับโปรเซส ไม่มีการแม็พโดยตรงของการให้สิทธิและบทบาทกับ privileges การเข้าถึงหลายคำสั่งสามารถทำได้ผ่านการให้สิทธิคำสั่งเหล่านั้นแต่ละคำสั่งสามารถถูกกำหนดชุดของ privileges ที่ต่างกัน

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการของคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาท (RBAC)

ตารางที่ 47. คำสั่ง RBAC และคำอธิบายของมัน

คำสั่ง	คำอธิบาย
`chauth`	แก้ไขแอ็ตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ *newauth*
`chrole`	เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *role*
`lsauth`	แสดงแอ็ตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ผู้ใช้กำหนดและระบบกำหนดจากฐานข้อมูลการให้สิทธิ
`lsrole`	แสดงแอ็ตทริบิวต์บทบาท
`lssecattr`	แสดงรายการแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่งหนึ่งคำสั่งหรือมากกว่า อุปกรณ์ หรือโปรเซส
`mkauth`	สร้างการให้สิทธิใหม่ที่ผู้ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ
`mkrole`	สร้างบทบาทใหม่
`rmauth`	ลบการให้สิทธิที่ผู้ใช้กำหนดที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *auth*
`rmrole`	ลบบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *role* จากฐานข้อมูลบทบาท
`rmsecattr`	ลบแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยสำหรับคำสั่ง อุปกรณ์ หรือรายการของไฟล์ที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *Name* จากฐานข้อมูลที่เหมาะสม
`rolelist`	จัดเตรียมข้อมูลบทบาทและการให้สิทธิให้กับผู้เรียกเกี่ยวกับบทบาทที่ถูกกำหนดให้กับมัน
`setkst`	อ่านฐานข้อมูลความปลอดภัยและโหลดข้อมูลจากฐานข้อมูลไปยังตารางความปลอดภัยเคอร์เนล
`setsecattr`	ตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่ง อุปกรณ์ หรือโปรเซสที่ระบุโดยพารามิเตอร์ *Name*
`swrole`	สร้างเซสชันบทบาทที่มีบทบาทที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ *Role*
`tracepriv`	บันทึก privileges ที่คำสั่งพยายามใช้เมื่อคำสั่งรัน

การจัดการผู้ใช้บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คุณสามารถสร้าง แสดงรายการ เปลี่ยน สลับ และย้ายผู้ใช้ออก โดยใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน หรือ IBM Tivoli Identity Manager

เมื่อ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้ง ชนิดของผู้ใช้ที่แอ็คทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin** ที่มีบทบาทดีฟอลต์ **PAdmin**) ผู้ดูแลระบบหลักสามารถสร้าง IDs ผู้ใช้ที่เป็นชนิด ผู้ดูแลระบบ วิศกรพัฒนา หรือผู้ใช้อื่นที่มีบทบาทอื่นเพิ่มเติม

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin**) มันจะถูกสร้าง เปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ และบทบาท **PAdmin** จะถูกกำหนดเป็นบทบาทดีฟอลต์หลังจาก เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกติดตั้ง

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการงานการจัดการผู้ใช้ที่มีอยู่บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องรันเพื่อทำงานแต่ละงานให้สำเร็จ

ตารางที่ 48. งานและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานกับผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

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
สร้างผู้ใช้ที่มีสิทธิการเข้าถึงต่างๆ	`mkuser` พร้อมกับแฟล็ก **-attr** โดยการระบุ **roles** และแอ็ตทริบิวต์ **default_roles** ซึ่งจะกำหนดให้ผู้ใช้ด้วยสิทธิ์การเข้าถึงที่แตกต่างกัน เปิดใช้งานให้เข้าถึงชุดของคำสั่งที่แตกต่างกัน
สร้างผู้ใช้ LDAP	`mkuser` โดยมีแฟล็ก **-ldap**
แสดงแอ็ตทริบิวต์ของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น ใช้ดูว่าผู้ใช้เป็นผู้ใช้ LDAP หรือไม่	`lsuser`
เปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของผู้ใช้	`chuser`
สลับไปยังผู้ใช้อื่น	`su`
ลบผู้ใช้ออก	`rmuser`

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Identity Manager เพื่อจัดการผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยอัตโนมัติ Tivoli Identity Manager มีอะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่ทำหน้าที่เป็นอินเตอร์เฟสระหว่าง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager อะแด็ปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน โดยดำเนินงานต่างๆ เช่น:

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

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือผลิตภัณฑ์ IBM Tivoli Identity Manager

---

การแก้ปัญหา เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยปัญหา เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

ส่วนนี้รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหา เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา Integrated Virtualization Manager, โปรดดูที่ การแก้ไขปัญหา Integrated Virtualization Manager

การแก้ปัญหาโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ค้นหาข้อมูลและโพรซีเดอร์สำหรับการแก้ปัญหาและวินิจฉัยเกี่ยวกับโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การแก้ไขปัญหาของ SCSI เสมือน

ค้นหาข้อมูลและโพรซีเดอร์สำหรับการแก้ไขปัญหา Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

สำหรับการกำหนดและจัดการกับปัญหา ให้ใช้คำสั่ง `diagmenu` ที่ให้ไว้โดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

หากคุณยังคงพบปัญหาหลังจากใช้คำสั่ง `diagmenu` ให้ติดต่อหัวหน้าฝ่ายซัพพอร์ตของคุณ และขอความช่วยเหลือ

การแก้ไขคอนฟิกูเรชันอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว

คุณสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อคุณกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) เช่นที่ทำให้เกิดข้อความ 0514-040 โดยใช้คำสั่ง `lsdev`, `netstat` และ `entstat`

เมื่อคุณกำหนดค่า SEA คอนฟิกูเรชันสามารถล้มเหลวโดยมี ข้อผิดพลาดต่อไปนี้:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
        0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

หากต้องการแก้ไขปัญหา ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. ตรวจสอบฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์และอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน ว่าสามารถใช้งานได้ โดยรันคำสั่ง:

   ```
   lsdev -type adapter
   ```

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อินเตอร์เฟสที่ไม่ใช่ทั้งของอะแด็ปเตอร์เสมือนและของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ถูกตั้งค่าไว้ รันคำสั่งต่อไปนี้:

   ```
   netstat -state
   ```

   สำคัญ: ไม่มีอินเตอร์เฟสของอะแด็ปเตอร์ที่ต้องถูกแสดงในเอาต์พุต ถ้ามีชื่ออินเตอร์เฟสใดๆ ที่แสดงอยู่ในเอาต์พุต (ตัวอย่างเช่น *en0*) ให้ดึงอินเตอร์เฟสนั้นออกมาดังนี้:

   ```
   chdev -dev interface_name -attr state=detach
   ```

   คุณอาจต้องการดำเนินการในขั้นตอนนี้จากการเชื่อมต่อคอนโซล เนื่องจากว่าการดึงอินเตอร์เฟสนี้ออกมาจะสิ้นสุดการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กของคุณกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

3. ตรวจสอบว่า อะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้สำหรับข้อมูล คืออะแด็ปเตอร์ trunk โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
entstat -all entX | grep Trunk
```

หมายเหตุ:

- อะแด็ปเตอร์ trunk ไม่ได้ใช้กับอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้เป็น control channel ในคอนฟิกูเรชัน SEA Failover
- ถ้าอะแด็ปเตอร์เสมือนใดๆ ที่ถูกใช้สำหรับข้อมูลไม่ใช่อะแด็ปเตอร์ trunk คุณจำเป็นต้องเปิดใช้งานอะแด็ปเตอร์ trunk เพื่อเข้าถึงเน็ตเวิร์กภายนอกจาก HMC

4. ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ฟิสิคัลและอะแด็ปเตอร์เสมือน ใน SEA อยู่ในข้อตกลงเกี่ยวกับการตั้งค่า checksum offload:
   a. พิจารณาค่าติดตั้ง checksum offload บนอุปกรณ์ฟิสิคัลโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

      ```
      lsdev -dev device_name -attr chksum_offload
      ```

      โดยที่ *device_name* คือชื่อของอุปกรณ์ฟิสิคัล 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* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เสมือน ใน 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* เป็นชื่อของอะแด็ปเตอร์เสมือน ใน SEA
5. หากอะแด็ปเตอร์จริงเป็นพอร์ต logical host Ethernet adapter (LHEA) หรือเรียกว่าพอร์ต logical integrated virtual Ethernet adapter ต้องแน่ใจว่า เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกกำหนดค่า เป็นเป็นโลจิคัลพาร์ติชันเสมือนสำหรับฟิสิคัลพอร์ตของ logical integrated virtual Ethernet adapter จาก HMC

การดีบักปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต

คุณสามารถพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตโดยตรวจสอบสถิติ อีเทอร์เน็ต ที่สร้างโดยคำสั่ง `entstat` จากนั้นคุณสามารถดีบักปัญหาโดยใช้คำสั่ง `starttrace` and `stoptrace`

หากต้องการดีบักปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่อ อีเทอร์เน็ต ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ตรวจสอบว่า ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้นทางสามารถ ping ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่นได้บนระบบเดียวกันโดยไม่วิ่งผ่าน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถ้าเกิดความล้มเหลว ปัญหาอาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งอีเทอร์เน็ตเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้า ping ได้เป็นผลสำเร็จ ให้ดำเนินการในขั้นตอนถัดไป
2. เริ่มต้น ping บนโลจิคัลพาร์ติชันต้นทางไปยังเครื่องปลายทางเพื่อให้แพ็กเก็ตถูกส่งผ่าน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การ ping นี้จะเกิดความล้มเหลวเป็นส่วนใหญ่ ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไปพร้อมกับรันการทดสอบ ping
3. บน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ให้พิมพ์คำสั่ง:

```
entstat -all SEA_adapter
```

โดยที่ *SEA_adapter* คือชื่อของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ของคุณ

4. ตรวจสอบว่า VLAN ID ที่โลจิคัลพาร์ติชันเป็นเจ้าของถูกเชื่อมโยงกับอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกต้อง ใน VLAN ID ส่วนของเอาต์พุต ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Receive statistics เพิ่มมากขึ้น

   การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกรับโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ผ่านอะแด็ปเตอร์ที่ถูกต้อง ถ้าไม่ได้รับแพ็กเก็ต ปัญหาอาจเกิดขึ้นในคอนฟิกูเรชันของอะแด็ปเตอร์เสมือน ตรวจสอบข้อมูล VLAN ID สำหรับอะแด็ปเตอร์โดยใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

5. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Transmit statistics เพิ่มมากขึ้น การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกเอ็กซ์พอร์ตโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   - ถ้าจำนวนเพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตจะส่งออกไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ให้ดำเนินการในขั้นตอน 6
   - ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตไม่ได้ถูกส่งออกจากฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ และหากต้องการดีบักปัญหา คุณต้องเริ่มต้นยูทิลิตีการติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน 9เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกูเรชัน . โปรดติดต่อส่วนบริการและสนับสนุนถ้าคุณต้องการดีบักปัญหา
6. ตรวจสอบระบบเป้าหมายภายนอก (ที่ด้านนอกของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน) ว่ากำลังรับแพ็กเก็ตและเอ็กซ์พอร์ตเพื่อตอบกลับ ถ้าสิ่งนี้ไม่เกิดขึ้น เป็นไปได้ว่า ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ผิดตัวถูกเชื่อมโยงกับ the อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หรือ สวิตช์อีเทอร์เน็ตถูกตั้งค่าไม่ถูกต้อง
7. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์สำหรับ VLAN นี้และตรวจสอบว่า จำนวนของแพ็กเก็ตภายใต้คอลัมน์ สถิติการรับ เพิ่มมากขึ้น ขั้นตอนนี้ตรวจสอบว่า การตอบกลับ ping ถูกได้รับโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถ้าจำนวนไม่เพิ่มสูงขึ้น สวิตช์อาจตั้งค่าไว้อย่างไม่ถูกต้อง
8. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแด็ปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Transmit statistics เพิ่มมากขึ้น ขั้นตอนนี้ตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกส่งโดย เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ผ่านอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกต้อง ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มมากขึ้น ให้เริ่มต้นยูทิลิตีการติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน 9เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกูเรชัน . ทำงานกับส่วนบริการและสนับสนุนการดีบักปัญหา.
9. ใช้ยูทิลิตีการติดตาม เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา

หลังจากการอัพเกรด เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ไปเป็น 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา คุณสามารถเปิดใช้งาน noninteractive shells โดยใช้คำสั่ง `startnetsvc`

ถ้าคุณติดตั้ง OpenSSH ในระดับของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ก่อนที่จะเป็นเวอร์ชัน 1.3 จากนั้น อัพเกรดไปเป็นเวอร์ชัน 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา noninteractive shells อาจไม่ทำงาน เนื่องจากไฟล์คอนฟิกูเรชัน SSH ต้องการการแก้ไข

หากต้องการเปิดใช้งาน noninteractive shells ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา ให้รันคำสั่งต่อไปนี้จากไคลเอ็นต์ SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

หมายเหตุ: คุณสามารถรันคำสั่ง `startnetsvc` เมื่อเซอร์วิสของ SSH กำลังรันอยู่ในสถานการณ์แบบนี้ คำสั่งจะปรากฏว่าล้มเหลว แต่แท้จริงแล้วทำคำสั่งเป็นผลสำเร็จ

การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้

ศึกษาวิธีกู้คืนข้อมูลจากดิสก์ที่ไม่ปรากฏเมื่อพยายามบูตหรือติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ในบางครั้ง อาจค้นไม่พบดิสก์ที่ต้องใช้เพื่อติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ในสถานการณ์นี้ หากมีการติดตั้งไคลเอ็นต์ไว้แล้ว ให้เริ่มต้นไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์เลเวลล่าสุด จากนั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า **หมายเลขสล็อต** ของอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนตรงกับ **หมายเลขสล็อตเสมือน ของรีโมตพาร์ติชัน** ของอะแด็ปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน

1. ตรวจดูให้แน่ใจว่าคุณมี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, เฟิร์มแวร์ และ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เลเวลล่าสุด ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:
   a. หากต้องการตรวจสอบว่า คุณมี HMC ระดับล่าสุดหรือไม่ โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ โปรดดูที่ การติดตั้งและ การตั้งค่า Hardware Management Console
   b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีเฟิร์มแวร์ล่าสุด
   c. ในการตรวจสอบว่าคุณมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เลเวลล่าสุด โปรดดูที่ “การอัพเดต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน” ในหน้า 183
2. ตรวจสอบว่าหมายเลขสล็อตอะแด็ปเตอร์เสมือน SCSI ของเซิร์ฟเวอร์ถูกแม็พอย่างถูกต้องกับหมายเลขรีโมตสล็อตของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:
   a. ในพื้นที่นำทาง ขยาย **Systems Management** > **Servers** และคลิกเซิร์ฟเวอร์ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนตั้งอยู่
   b. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน
   c. คลิก **Tasks** และเลือก **Properties**
   d. คลิกแท็บ **Virtual Adapters**
   e. คลิก **Virtual SCSI**
   f. หากค่าของ **รีโมตพาร์ติชัน** และ **รีโมตอะแด็ปเตอร์** เป็น **Any Partition** และ **Any Partition Slot** ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
      - ขยาย **Virtual SCSI** และคลิกหมายเลขสล็อต
      - เลือก **Only selected client partition can connect**
      - ป้อนหมายเลข ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแด็ปเตอร์ และคลิก **OK**
      - คลิก **Virtual SCSI**
   g. จดบันทึกค่าของ **รีโมตพาร์ติชัน** และ **รีโมตอะแด็ปเตอร์** ค่าเหล่านี้แสดงถึงไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและหมายเลขสล็อตของอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนของไคลเอ็นต์ ที่สามารถเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ที่เกี่ยวข้อง
   h. ทำซ้ำขั้นตอน a ถึง g สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
3. ตรวจดูให้แน่ใจว่าหมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือนแม็พอย่างถูกต้องกับหมายเลขรีโมตสล็อตของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

a. คลิกขวาที่เซิร์ฟเวอร์โปรไฟล์ และเลือก **Properties**

b. คลิกแท็บ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

c. หากไม่ได้เลือก radio button **Only selected remote partition and slot can connect** ไว้ให้เลือก

d. จดบันทึกค่าของ **รีโมตพาร์ติชัน** และ **หมายเลขสล็อตเสมือนของรีโมตพาร์ติชัน** ค่านี้แสดงถึงชื่อไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหมายเลขสล็อตเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน นี่เป็น ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและหมายเลขสล็อตที่สามารถเชื่อมต่อกับ สล็อตที่กำหนดในไดอะล็อกบ็อกซ์ **หมายเลขสล็อต** ใน หน้าต่าง **คุณสมบัติอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน**

e. ทำซ้ำขั้นตอน a ถึง e ในขั้นตอนนี้สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

4. ค่า **อะแด็ปเตอร์** บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องตรงกับ **รีโมตอะแด็ปเตอร์** บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และค่า **อะแด็ปเตอร์** บนโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ต้องตรงกับ **รีโมตอะแด็ปเตอร์** บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หากหมายเลขเหล่านี้ไม่ตรงกัน จาก HMC ให้แก้ไขคุณสมบัติโปรไฟล์เพื่อแสดงถึงการแม็พที่ถูกต้อง
5. จากบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `cfgdev`
6. ปิดการทำงานและเรียกใช้งานไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้ง
7. จากบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `lsmap -all` คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
SVSA            Physloc                                      Client Partition ID
--------------- -------------------------------------------- ------------------
vhost0          U9113.550.10BE8DD-V1-C3                      0x00000002

VTD                   vhdisk0
LUN                   0x8100000000000000
Backing device        hdisk5
Physloc               U787B.001.DNW025F-P1-C5-T1-W500507630OC10899-L536F000000000000
```

สำหรับตัวอย่างนี้ ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันคือ 2 (0x00000002).

หมายเหตุ: ถ้าไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันยังไม่ได้ถูกติดตั้งไว้ ID ของไคลเอ็นต์พาร์ติชันคือ 0x00000000 หมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแด็ปเตอร์ SCSI จะปรากฏขึ้นภายใต้คอลัมน์ Physloc ดิจิตที่ตาม `-C` แสดงหมายเลขสล็อต ในกรณีนี้ หมายเลขสล็อตคือ 3

8. จากบรรทัดคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน พิมพ์ `lsdev -virtual` คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name            status     description

vhost0          Available  Virtual SCSI Server Adapter

vhdisk0         Available  Virtual Target Device - Disk
```

หมายเหตุ: นอกจาก HMC แล้ว คุณสามารถใช้ IBM Systems Director Management Console (SDMC) เพื่อกู้คืนจากดิสก์ที่ไม่ได้แสดงอยู่เมื่อพยายามบูตหรือติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์โดยใช้ SDMC

ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้จำนวนมากเพื่อ รวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานระดับต่างๆ จากนั้น บุคลากรฝ่ายสนับสนุน ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM Electronic Service Agent™ สามารถใช้ ข้อมูลนี้เพื่อ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เวอร์ชัน 2.1.2.0 มีคำสั่งที่คุณสามารถใช้เพื่อตรวจสอบข้อมูล ประสิทธิภาพ จากนั้น คุณสามารถแปลงข้อมูลนี้เป็นรูปแบบและไฟล์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง `cfgassist` เพื่อจัดการ เร็กคอร์ดข้อมูลประเภทต่างๆ ที่ได้จากการใช้คำสั่ง `topas` และ `topasrec` คุณสามารถใช้คำสั่ง `wkldout` เพื่อแปลง ข้อมูลที่บันทึกจากรูปแบบไบนารีเป็นรูปแบบข้อความ ASCII คุณยังสามารถ ตั้งค่าคอนฟิกตัวแทนการจัดการประสิทธิภาพเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้ด้วย

ด้วยคำสั่ง `topasrec` เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน สนับสนุน local, central electronics process (CEC) และความสามารถในการบันทึกคลัสเตอร์ การจัดทำเร็กคอร์ดเหล่านี้อาจเป็นแบบถาวรหรือแบบปกติ อย่างใดอย่างหนึ่ง การจัดทำเร็กคอร์ดแบบถาวรคือการจัดทำเร็กคอร์ดที่รันบน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และยังคง รันต่อไปหลังจากการรีบูต เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน การจัดทำเร็กคอร์ดแบบปกติคือการจัดทำเร็กคอร์ดที่รันในช่วงเวลาที่ระบุ ไฟล์ข้อมูลเร็กคอร์ดที่สร้างขึ้นมีการจัดเก็บไว้ในไดเร็กทอรีพาธ `/home/ios/perf/topas`

การจัดทำเร็กคอร์ดแบบโลคัลรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ข้อมูลที่รวบรวม ประกอบด้วยข้อมูลโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและแบบแบ่งใช้ และยังมี ชุดของค่ารวมที่แสดงภาพรวมของชุด พาร์ติชัน การจัดทำเร็กคอร์ดคลัสเตอร์รวบรวมข้อมูลจากรายการของโฮสต์ต่างๆ 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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ค้นหาข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน, แอ็ตทริบิวต์คอนฟิกูเรชันสำหรับเอเจนต์และไคลเอ็นต์ Tivoli, สถิติเน็ตเวิร์กและแอ็ตทริบิวต์ และชนิดผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

คำอธิบายคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ Integrated Virtualization Manager

คุณสามารถดูคำอธิบายของคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ Integrated Virtualization Manager แต่ละคำสั่ง

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือนและคำสั่ง Integrated Virtualization Manager โปรดดูที่ คำสั่งเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน และ Integrated Virtualization Manager

ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์

ศึกษาเกี่ยวกับแอ็ตทริบิวต์และตัวแปรของคอนฟิกูเรชันที่จำเป็น และเลือกได้สำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager ไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager และเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

ในตารางต่อไปนี้ คำว่า *แอ็ตทริบิวต์* หมายถึงตัวเลือกที่คุณสามารถเพิ่มลงในคำสั่งของ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ได้ คำว่า *ตัวแปร* หมายถึงตัวเลือกที่คุณสามารถระบุในไฟล์การตั้งค่าสำหรับ Tivoli Storage Manager หรือ Tivoli Usage and Accounting Manager

IBM Tivoli Monitoring

ตารางที่ 49. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Monitoring

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
HOSTNAME	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) ที่เอเจนต์การตรวจสอบจะส่งข้อมูล
MANAGING_SYSTEM	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ ซึ่งมี เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ที่มีเอเจนต์ การตรวจสอบตั้งอยู่ คุณสามารถระบุ HMC ได้เพียงที่เดียวต่อหนึ่งเอเจนต์การตรวจสอบ หากคุณไม่ระบุแอ็ตทริบิวต์ MANAGING_SYSTEM, เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน จะใช้การเชื่อมต่อ Resource Monitoring and Control (RMC) เพื่อขอชื่อโฮสต์ของ IP แอดเดรสของ HMC หากเอเจนต์การตรวจสอบกำลังรันอยู่บน Integrated Virtualization Manager, ในกรณีนั้นคุณไม่จำเป็นต้องระบุแอ็ตทริบิวต์ MANAGING_SYSTEM

ตารางที่ 49. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Monitoring (ต่อ)

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
RESTART_ON_REBOOT	พิจารณาว่าจะเริ่มทำเอเจนต์การตรวจสอบต่อหรือไม่ทุกครั้งที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เริ่มทำต่อ TRUE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะเริ่มทำต่อทุกครั้ง ที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เริ่มทำต่อ FALSE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะไม่เริ่มทำต่อเมื่อใดก็ตามที่ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เริ่มทำต่อ

IBM Tivoli Storage Manager

ตารางที่ 50. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Storage Manager

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
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 51. ค่าคอนฟิกตัวแปร Tivoli Usage and Accounting Manager ในไฟล์ A_config.par

ตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าที่เป็นไปได้	ค่าดีฟอล์ต
AACCT_TRANS_IDS	กำหนดประเภทบันทึกทางบัญชีขั้นสูง ที่รวมอยู่ภายในรายงานผู้ใช้	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
ITUAM_SAMPLE	กำหนดว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำหรือไม่	• Y: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ • N: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะไม่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ	N

ตารางที่ 52. ค่าคอนฟิกแอ็ตทริบิวต์ของ Tivoli Usage and Accounting Manager

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
ACCT_DATA0	ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลแรกที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
ACCT_DATA1	ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลที่สองที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน
ISYSTEM	เวลา คิดเป็นนาที เมื่อเอเจนต์สร้างเร็กคอร์ดรอบเวลาระบบ
IPROCESS	เวลา คิดเป็นนาที เมื่อระบบสร้างเร็กคอร์ดกระบวนการรวม

แอ็ตทริบิวต์ IBM TotalStorage Productivity Center

ตารางที่ 53. แอ็ตทริบิวต์ของคอนฟิกูเรชัน IBM TotalStorage Productivity Center

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย	ต้องมีหรือเป็นทางเลือก
S	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ TotalStorage Productivity Center Server ที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center.	ต้องมี
A	ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ Agent Manager	ต้องมี
devAuth	รหัสผ่านสำหรับการพิสูจน์ตัวตนในอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ TotalStorage 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
dataPort	หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตสำหรับเซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center Data ค่าดีฟอลต์คือ 9549	เป็นทางเลือก
devPort	หมายเลขที่บ่งชี้อพอร์ตของเซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center Device ค่าดีฟอลต์คือ 9550.	เป็นทางเลือก
newCA	ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
oldCA	ค่าดีฟอลต์คือ false	เป็นทางเลือก
daScan	รันสแกนสำหรับเอเจนต์ TPC_data หลังจากการติดตั้ง ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก

ตารางที่ 53. แอ็ตทริบิวต์ของคอนฟิกูเรชัน IBM TotalStorage Productivity Center (ต่อ)

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย	ต้องมีหรือเป็นทางเลือก
daScript	รันสคริบต์สำหรับเอเจนต์ TPC_data หลังจากการติดตั้ง ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
daIntsall	ติดตั้งเอเจนต์ TPC_data ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
faInstall	ติดตั้งเอเจนต์ TPC_fabric ค่าดีฟอลต์คือ true	เป็นทางเลือก
U	ถอนการติดตั้งเอเจนต์ TotalStorage 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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โปรโตคอลแบบบริดจ์ที่สามารถใช้งานกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ได้ในปัจจุบัน คือ GARP เท่านั้น GARP คือโปรโตคอลทั่วไปที่ใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลแอ็ตทริบิวต์ระหว่าง entity สองตัว ชนิดของ GARP ที่สามารถใช้งานได้บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือ GVRP เท่านั้น ด้วย GVRP แอ็ตทริบิวต์ที่แลกเปลี่ยนคือค่า VLAN

สถิติ BPDU

สถิติ BPDU ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDU ทั้งหมดที่ส่งออกหรือรับเข้า

ตารางที่ 54. คำอธิบายของสถิติ BPDU

สถิติ BPDU	คำอธิบาย
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก)
รับ	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ **แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล** แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้ **แพ็กเก็ตแบบไม่ต่อเนื่อง** แพ็กเก็ตที่ได้รับในลักษณะเป็นแฟรกเมนต์แพ็กเก็ตหลายๆ ส่วน **แพ็กเก็ตที่ไม่รู้จัก PID** แพ็กเก็ตที่มีโปรโตคอล ID (PID) ที่ต่างจาก GARP จำนวนที่มีค่าสูงจะเป็นจำนวนปกติ เนื่องจากสวิตช์อาจมีการแลกเปลี่ยนแพ็กเก็ตโปรโตคอล BPDU ตัวอื่นอยู่ ซึ่งอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไม่สนับสนุน **แพ็กเก็ตที่มีความยาวที่ไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่ระบุความยาว (ในส่วนหัวของอีเทอร์เน็ต) ไม่ตรงกับความยาวของแพ็กเก็ตอีเทอร์เน็ตที่ได้รับ

สถิติ GARP

สถิติ GARP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDU ที่ส่งออกหรือได้รับซึ่งเป็นชนิด GARP

ตารางที่ 55. คำอธิบายของสถิติ GARP

สถิติ GARP	คำอธิบาย
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก) **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเกตที่ส่งออกด้วยชนิดเของ event *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event*Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Empty*

ตารางที่ 55. คำอธิบายของสถิติ GARP (ต่อ)

สถิติ GARP	คำอธิบาย
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** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event *Empty*

สถิติ GVRP

สถิติ GVRP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต GARP ที่ส่งออกหรือได้รับซึ่งแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN โดยใช้ GVRP

ตารางที่ 56. คำอธิบายของสถิติ GVRP

สถิติ GVRP	คำอธิบาย
ส่งผ่าน	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่ง **แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก) **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเกตที่ส่งออกด้วยชนิดเของ event *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event*Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Empty*

ตารางที่ 56. คำอธิบายของสถิติ GVRP (ต่อ)

สถิติ GVRP	คำอธิบาย
รับ	**แพ็กเก็ต** จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ **แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล** แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้ **แพ็กเก็ตที่มีความยาวไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีแอ็ตทริบิวต์ตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีความยาวไม่สอดคล้องกับชนิดของ event **แพ็กเก็ตที่มีเหตุการณ์ไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีแอ็ตทริบิวต์ตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีชนิดของ event ไม่ถูกต้อง **แพ็กเก็ตที่มีค่าไม่ถูกต้อง** แพ็กเก็ตที่มีแอ็ตทริบิวต์ตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีค่าไม่ถูกต้อง (ตัวอย่างเช่น VLAN ID ไม่ถูกต้อง) **ผลสรุปของแอ็ตทริบิวต์ไม่ถูกต้อง** ผลรวมของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง **ผลสรุปของแอ็ตทริบิวต์ที่ถูกต้อง** ผลรวมของแอ็ตทริบิวต์ทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง **เหตุการณ์ Leave All** แพ็กเกตที่ส่งออกด้วยชนิดเของ event *Leave All* **เหตุการณ์ Join Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join Empty* **เหตุการณ์ Join In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Join In* **เหตุการณ์ Leave Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *Leave Empty* **เหตุการณ์ Leave In** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event*Leave In* **เหตุการณ์ Empty** แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event *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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน (VIOS) ต่างๆ รวมถึง **chdev**, **mkvdev** และ **cfglnagg** เพื่อเปลี่ยนแอ็ตทริบิวต์ของเครือข่ายหรืออุปกรณ์ ส่วนนี้กำหนดแอ็ตทริบิวต์ที่สามารถแก้ไขได้

แอ็ตทริบิวต์ อีเทอร์เน็ต

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ อีเทอร์เน็ต ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
หน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด (*mtu*)	ระบุหน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด (MTU) ค่านี้สามารถเป็นหมายเลขใดๆ ตั้งแต่ 60 ถึง 65535 ขึ้นอยู่กับสื่อบันทึก
สถานะของอินเตอร์เฟส (*สถานะ*)	**ดึงออกมา** ลบอินเตอร์เฟสออกจากรายการเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟส ถ้าอินเตอร์เฟสล่าสุดถึงดึงออกมา โค้ดไดร์ฟเวอร์เน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟสจะถูกถอดออก ถ้าต้องการเปลี่ยนอินเตอร์เฟสเราต์ของอินเตอร์เฟสที่ต่อพ่วง อินเตอร์เฟสนั้นต้องถูกดึงออกมาและถูกเพิ่มอีกครั้งด้วยคำสั่ง **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=detach* **ลง** ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟสให้มีสถานะ inactive ซึ่งจะป้องกันระบบจากความพยายามส่งข้อความผ่านอินเตอร์เฟส อย่างไรก็ตาม เราต์ที่ใช้อินเตอร์เฟสจะไม่ถูกปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ (**chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=down*) **ขึ้น** ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟสให้มีสถานะแอ็คทีฟ พารามิเตอร์นี้ถูกใช้โดยอัตโนมัติ เมื่อตั้งค่าแอดเดรสในครั้งแรกสำหรับอินเตอร์เฟส และยังสามารถใช้เพื่อเปิดใช้งานอินเตอร์เฟสหลังจากทำคำสั่ง **chdev -dev** *Interface* **-attr** *state=up*

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
สัญลักษณ์แทนค่าเน็ตเวิร์ก (*netmask*)	ระบุจำนวนของแอดเดรสที่สำรองไว้สำหรับแบ่งย่อยเน็ตเวิร์กให้เป็นเน็ตเวิร์กย่อย *สัญลักษณ์แทนค่า* ประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กทั้งส่วนที่เป็นโลคัลแอดเดรสและส่วนที่เป็น subnet ซึ่งนำมาจากฟิลด์โฮสต์ ของแอดเดรส สัญลักษณ์แทนค่าสามารถระบุค่าตัวเลขฐานสิบหก ที่ขึ้นต้นด้วย 0x ตามมาตรฐานการใช้เครื่องหมายจุดเป็นทศนิยมบนอินเตอร์เน็ต สำหรับแอดเดรสแบบ 32 บิต สัญลักษณ์แทนค่าสำหรับบิตที่มีค่า 1 หมายถึงตำแหน่งบิตที่สำรองไว้สำหรับส่วนของเน็ตเวิร์กและ subnet และบิตที่มีค่า 0 หมายถึงตำแหน่งบิตที่ระบุโฮสต์ สัญลักษณ์แทนค่าประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กมาตรฐาน และเซ็กเมนต์ subnet ที่ติดกับเซ็กเมนต์เน็ตเวิร์ก

แอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
PVID (*pvid*)	Port VLAN ID (PVID) ระบุ PVID เพื่อใช้สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ PVID ระบุ VLAN ID ที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่ถูกแท็กที่ไม่ใช่ VLAN PVID ต้องตรงกับ PVID ของอะแด็ปเตอร์ที่ระบุ ในแอ็ตทริบิวต์ *pvid_adapter*
อะแด็ปเตอร์ PVID (*pvid_adapter*)	ระบุดีฟอลต์ของอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่มีป้าย non-VLAN PVID ของแอ็ตทริบิวต์ *pvid_adapter* ต้องระบุเป็นค่าสำหรับแอ็ตทริบิวต์ pvid
ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ (*real_adapter*)	ระบุฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
เธรด (*thread*)	เรียกใช้งานหรือหยุดทำงานเธรดบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ การเรียกใช้งานอ็อพชันนี้จะเพิ่ม machine cycle ประมาณ 16 – 20% ต่อรายการสำหรับ MTU 1500 streaming และเพิ่ม machine cycle ประมาณ 31 – 38% ต่อรายการสำหรับ MTU 9000 อ็อพชันการเธรดจะเพิ่มรอบเครื่องสำหรับแต่ละ ธุรกรรมมากขึ้นที่เวิร์กโหลดน้อยลง เนื่องจากเธรดที่กำลัง เริ่มต้นสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต อัตราเวิร์กโหลดที่สูงกว่า เช่น full duplex หรือเวิร์กโหลดของคำร้องขอ/ตอบกลับ เธรดสามารถรันได้นานกว่าโดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง ควรใช้โหมดแบบเธรดเมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนจะรันบน โลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน เดียวกันกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาธคำสั่งเพิ่มเติม ซึ่งใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ถูกใช้เฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน (และ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแด็ปเตอร์ควรถูกตั้งค่าด้วยการปิดใช้งานการเธรด 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

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย TCP(*largesend*)	เปิดใช้งาน TCP largesend capability (ซึ่งถูกเรียกว่า การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย) จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ต้องถูกเปิดใช้งาน TCP largesend สำหรับการกำจัดการแบ่งส่วนย่อย จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยัง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อทำงาน และโลจิคัลพาร์ติชันต้องมีความสามารถในการทำ largesend 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 พารามิเตอร์นี้ควรเปิดใช้งานเฉพาะหากพาร์ติชันทั้งหมดที่ เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถจัดการกับแพ็กเก็ตที่มีขนาดใหญ่กว่า MTU ของตัวเอง ซึ่งไม่เหมือนกันสำหรับพาร์ติชัน Linux หากโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด ที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นระบบ AIX พาร์ติชันนี้สามารถเปิดใช้งานได้
Jumbo frames (*jumbo_frames*)	อนุญาตให้อินเตอร์เฟสถูกตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อเพิ่ม MTU ให้เป็น 9000 ไบต์ (ดีฟอลต์คือ 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

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
Quality of service (*qos_mode*)	อนุญาตให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จัดลำดับความสำคัญ ทราฟฟิกโดยอิงตาม IEEE 802.1Q (VLAN) Priority Code Point เมื่อถูกปิดใช้งาน ทราฟฟิก VLAN จะไม่ถูกตรวจสอบลำดับความสำคัญ และเฟรมทั้งหมดจะถูกดำเนินการเท่าเทียมกัน ในโหมด *strict* ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะถูกส่งเป็นพิเศษหรือทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ โหมดนี้จัดเตรียมประสิทธิภาพที่ดีกว่าและแบนด์วิดท์ที่มากกว่าให้กับ ทราฟฟิกที่มีความสำคัญกว่า ซึ่งอาจทำให้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำมีความล้าช้าอย่างมาก ในโหมด *loose* cap จะถูกกำหนดให้กับแต่ละระดับของลำดับความสำคัญเพื่อให้ หลังจากที่ไบต์จำนวนหนึ่งถูกส่งสำหรับแต่ละระดับลำดับความสำคัญ ระดับต่อไปจะได้รับบริการ วิธีนี้ทำให้คุณมั่นใจได้ว่าแพ็กเก็ตทั้งหมดถูกส่งออกไป ในโหมดนี้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะได้รับแบนด์วิดท์น้อยกว่าในโหมดนี้ strict cap ในโหมด *loose* ที่มีไบต์มากกว่าจะถูกส่งสำหรับทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงเพื่อให้ได้ แบนด์วิดท์มากกว่าทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ
จำนวนของเธรด (*nthreads*)	ระบุจำนวนเธรดในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ `thread` คือ 1 ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรดเท่านั้น แอ็ตทริบิวต์ `nthreads` สามารถตั้งเป็นค่าใดๆ ระหว่าง 1 – 128 และมีค่าดีฟอลต์เป็น 7
Queue size (*queue_size*)	ระบุขนาดของคิวสำหรับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในโหมดที่ใช้เธรดโดยที่ค่าของพารามิเตอร์ `thread` เป็น 1 แอ็ตทริบิวต์นี้ระบุจำนวนของแพ็กเก็ตที่รองรับได้ในแต่ละคิวเธรด ค่าในใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรด เท่านั้น เมื่อคุณเปลี่ยนค่านี้ การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผล จนกว่าจะรีสตาร์ทระบบ
Hash algorithms (*hash_algo*)	ระบุแฮชอัลกอริทึมที่ใช้เพื่อกำหนด การเชื่อมต่อกับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ `thread` เป็น 1 เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ `hash_algo` เป็น 0 การดำเนินการเพิ่มเติมของ Media Access Control (MAC) แอดเดรสต้นทางและปลายทาง IP แอดเดรส และหมายเลขจะถูกดำเนินการ เมื่อตั้งค่า พารามิเตอร์ `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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะเก็บ จำนวนของไบต์และแพ็กเก็ตที่บริดจ์กับ แต่ละไคลเอ็นต์ LPAR ใช้คำสั่ง `seastat` เพื่อดูสถิติเหล่านั้น

แอ็ตทริบิวต์ การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
โหมด สภาพพร้อมใช้งานสูง (*ha_mode*)	พิจารณาว่า อุปกรณ์มีส่วนร่วมอยู่ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว ค่าดีฟอลต์คือ disabled โดยปกติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลวจะทำงานในโหมด auto และอะแด็ปเตอร์หลักถูกพิจารณาตามอะแด็ปเตอร์ที่มีระดับความสำคัญสูงสุด (ค่าตัวเลขต่ำสุด) อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันสามารถ บังคับให้อยู่ในโหมดสแตนด์บาย โดยจะทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ สำรองที่สามารถตรวจพบการทำงานของอุปกรณ์หลัก ต่อไปนี้ เป็นค่าที่เป็นไปได้สำหรับแอ็ตทริบิวต์ **High availability mode**: **Disabled** ค่านี้เป็นค่าดีฟอลต์ ซึ่งระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่มีส่วนร่วม ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คุณต้องใช้ค่านี้เฉพาะถ้าคุณไม่ต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover บนระบบ **ข้อจำกัด:** ถ้ากำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไว้ก่อนหน้านี้ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ห้ามใช้ค่านี้ **อัตโนมัติ** ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อยู่ในคอนฟิกูเรชัน failover แบบดั้งเดิม ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวหนึ่งจะเป็นอะแด็ปเตอร์หลักและอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นเป็นอะแด็ปเตอร์ สำรอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าลำดับความสำคัญของอะแด็ปเตอร์ trunk อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะถูกกำหนดค่าเป็นอะแด็ปเตอร์หลักหรืออะแด็ปเตอร์สำรอง **สแตนด์บาย** อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถบังคับให้อยู่ในโหมด *Standby* ได้ อุปกรณ์ที่อยู่ในโหมดนี้จะทำงานเป็นอุปกรณ์สำรองสำหรับ ช่วงเวลาที่พบว่าอะแด็ปเตอร์หลักทำงานอยู่ **Sharing** ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วมใน การแบ่งใช้โหลด เพื่อให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วม ในการแบ่งใช้โหลด ต้องเป็นไปตามเกณฑ์การแบ่งใช้โหลด นอกจากนี้ ต้องตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์ **High availability mode** เป็นโหมด *Sharing* บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั้งสอง
ตัวควบคุมช่องสัญญาณ (*ctl_chan*)	ตั้งค่าอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่จำเป็นต้องมีสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลวเพื่อให้สามารถสื่อสารกับอะแด็ปเตอร์อื่นได้ 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 อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ซึ่งได้ตั้งค่าไว้ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว เมื่อระบุแอ็ตทริบิวต์นี้ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันจะ ping IP แอดเดรสเป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบภาวะเชื่อมต่อ (นอกเหนือจากการตรวจสอบสถานะของลิงก์ของอุปกรณ์ฟิสิคัล) ถ้าตรวจพบการสูญเสียภาวะเชื่อมต่อของโฮสต์ที่ระบุ อุปกรณ์นี้จะเริ่มต้นการรองรับความล้มเหลวกับการสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็ตทริบิวต์นี้ไม่ได้รับการสนับสนุนเมื่อคุณใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet)

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
Adapter reset (*adapter_reset*)	เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะปิดใช้งาน และเปิดใช้งานฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ของตัวเองอีกครั้งเมื่ออะแด็ปเตอร์ไม่แอ็คทีฟ ซึ่งอาจช่วยสวิทช์ภายนอกกำหนดเส้นทางทราฟฟิกไปยังเซิร์ฟเวอร์ใหม่ โดยดีฟอลต์ค่าติดตั้งจะถูกเปิดใช้งาน
Enable Reverse ARP transmit (*send_RARP*)	เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนจะส่ง reverse ARP หลังจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover reverse ARP ถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักใหม่เพื่อแจ้ง สวิทช์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการกำหนดเส้นทาง โดยดีฟอลต์ ค่าติดตั้งจะถูกเปิดใช้งาน

แอ็ตทริบิวต์ INET

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ INET ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
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 และท้ายสุดคือรูทโดเมน โดเมนเนมที่ระบุไว้สำหรับโฮสต์ ซึ่งรวมถึงจุดต้องมีความยาวน้อยกว่า 255 ตัวอักษร อยู่ในรูปแบบดังนี้: `host.subdomain.subdomain.rootdomain` ในลำดับชั้นของเน็ตเวิร์ก โฮสต์ถูกกำหนดให้เป็นเซิร์ฟเวอร์รายชื่อ ซึ่งจะแก้ปัญหาในเรื่อง Internet addresses สำหรับโฮสต์อื่น การจัดเรียงนี้มีประโยชน์สองส่วนเกี่ยวกับช่องว่างของชื่อแบบระนาบเดียว: รีซอร์สของแต่ละโฮสต์บนเน็ตเวิร์กไม่ได้ใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อ และบุคคลที่เป็นผู้จัดการกับระบบไม่จำเป็นต้องใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อบนเครื่องแต่ละเครื่องบนเน็ตเวิร์ก ชุดของชื่อที่ถูกจัดการโดยเซิร์ฟเวอร์รายชื่อเดียวถูกเรียกว่า *โซนของสิทธิในการใช้งาน*
เกตเวย์ (*gateway*)	ระบุเกตเวย์ให้กับแพ็กเก็ตที่มีแอดเดรส พารามิเตอร์ *Gateway* สามารถระบุโดยชื่อใช้สัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
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	คำอธิบาย
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 เมื่อเครือข่ายไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ 1000 MBps half และ full duplex ไม่ใช่ค่าที่ถูกต้อง ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 802.3z ความเร็วกิกะบิตของ duplexity ใดๆ ต้องถูกจัดการโดยอัตโนมัติ สำหรับอะแด็ปเตอร์ copper (TX)-based ถ้าความเร็วเหล่านี้ถูกกำหนดไว้ให้เลือก จัดการโดยอัตโนมัติ
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	คำอธิบาย
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 เมื่อเครือข่ายไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ 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 เลือกจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์กเพื่อกำหนดค่าความเร็ว เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ สำหรับอะแด็ปเตอร์ที่รันด้วยความเร็ว 1000 Mbit/s ค่าการจัดการโดยอัตโนมัติจะถูกเลือกไว้ **หมายเหตุ:** สำหรับ Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter ตัวเลือกที่สามารถใช้งานได้คือ การจัดการแบบอัตโนมัติเท่านั้น
เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง (*use_alt_addr*)		การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้ให้เป็น yes บ่งชี้ว่า แอดเดรสของอะแด็ปเตอร์ที่ปรากฏบนเน็ตเวิร์ก คือค่าเดียวกันกับค่าที่ถูกระบุโดยแอ็ตทริบิวต์ Alternate Ethernet Address ถ้าคุณระบุค่า no แอดเดรสเฉพาะของอะแด็ปเตอร์ที่บันทึกลงใน ROM บนการ์ดอะแด็ปเตอร์จะถูกนำมาใช้ ค่าดีฟอลต์คือ no
อีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง (*alt_addr*)		อนุญาตให้เปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ที่มีแอดเดรสเฉพาะ ซึ่งปรากฏอยู่บน เครือข่าย LAN ค่าที่ป้อนต้องเป็นอีเทอร์เน็ตแอดเดรสซึ่งเป็นตัวเลขฐานสิบหกมี 12 หลัก และต้องไม่ใช่แอดเดรสเดียวกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ไม่มีค่าดีฟอลต์ ฟิลด์นี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ นอกจากแอ็ตทริบิวต์ เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง ถูกตั้งค่าเป็น yes ซึ่งในกรณีนี้ คุณต้องกรอกข้อมูลลงในฟิลด์นี้ โดยปกติ อีเทอร์เน็ตแอดเดรสคือ 0x02608C000001 ซึ่งคุณต้องป้อนตัวเลขฐานสิบหกทั้ง 12 หลัก ซึ่งรวมศูนย์ที่นำหน้าด้วย

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	คำอธิบาย
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	การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้เป็น yes บ่งชี้ว่า กรอบที่มีความยาวสูงสุด 9018 ไบต์ต้องถูกส่งผ่านอะแด็ปเตอร์นี้ ถ้าคุณระบุ no ขนาดสูงสุดของกรอบที่ส่งผ่านได้คือ 1518 ไบต์ อะแด็ปเตอร์นี้สามารถรับกรอบที่มีความยาวสูงสุด 9018 ไบต์ได้เสมอ

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	คำอธิบาย
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 ก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ตออก ต้นทางของแพ็กเก็ตที่เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ปิดใช้งาน checksum offload จะสร้าง checksum ที่ต้นทาง หากต้องการเปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สิ่งที่ประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์ทั้งหมดต้องถูกเปิดใช้งานเช่นกัน อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันจะล้มเหลว ถ้าอุปกรณ์อื่นที่อยู่ภายใต้อุปกรณ์นี้ไม่ได้ตั้งค่า checksum offload ที่เหมือนกันไว้

แอ็ตทริบิวต์	อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์	คำอธิบาย
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

แอ็ตทริบิวต์ของอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ (EtherChannel)

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ จุดรวมลิงก์ ต่อไปนี้ หรือแอ็ตทริบิวต์ EtherChannel ได้

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
จุดรวมลิงก์ อะแด็ปเตอร์ (*adapter_names*)	อะแด็ปเตอร์ที่สร้างอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ ถ้าคุณต้องการแก้ไขอะแด็ปเตอร์เหล่านี้ ให้แก้ไขแอ็ตทริบิวต์นี้ และเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ควรเป็นของอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ เมื่อคุณใช้แอ็ตทริบิวต์นี้เพื่อเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ควรเป็นของอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ อินเตอร์เฟสต้องไม่มี IP แอดเดรส
โหมด (*mode*)	ชนิดของช่องสัญญาณที่ถูกกำหนดคอนฟิก ในโหมดมาตรฐาน ช่องสัญญาณจะส่งแพ็กเก็ตไปยังอะแด็ปเตอร์ตามอัลกอริธึม (ค่าที่ใช้สำหรับการคำนวณนี้ถูกกำหนดค่าโดยแอ็ตทริบิวต์ Hash Mode) ในโหมด round_robin ช่องสัญญาณจะกำหนดแพ็กเก็ตหนึ่งชุดให้กับอะแด็ปเตอร์แต่ละตัว ก่อนทำซ้ำลูป ค่าดีฟอลต์โหมดคือ มาตรฐาน การใช้โหมด 802.3ad จุดรวมลิงก์ Control Protocol (LACP) จะจัดการกับอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์จุดรวมลิงก์ ด้วยสวิตช์ LACP ที่ถูกเปิดใช้งาน ถ้าแอ็ตทริบิวต์ Hash Mode ถูกตั้งค่าเป็นสิ่งอื่นที่ไม่ใช่ค่าดีฟอลต์ แอ็ตทริบิวต์นี้ต้องถูกตั้งค่าเป็นมาตรฐานหรือ 802.3ad มิฉะนั้น คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ จะล้มเหลว

แอ็ตทริบิวต์	คำอธิบาย
โหมด Hash (*hash_mode*)	ถ้าทำงานภายใต้โหมดมาตรฐานหรือ IEEE 802.3ad แอ็ตทริบิวต์ hash mode จะพิจารณาวิธีการเลือกอะแด็ปเตอร์ขาออกสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต ต่อไปนี้คือโหมดต่างๆ: • `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 คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์จุดรวมลิงก์ จะล้มเหลว ถ้าคุณพยายามรวมสองสิ่งเข้าด้วยกัน ถ้าแพ็กเก็ตไม่ใช่ TCP หรือ UDP ค่าดีฟอลต์โหมด hashing จะถูกนำมาใช้แทน (IP แอดเดรสปลายทาง) การใช้พอร์ต TCP หรือ UDP สำหรับการแฮชสามารถทำให้การอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์จุดรวมลิงก์ ดีขึ้น เนื่องจากการเชื่อมต่อไปยัง IP แอดเดรสปลายทางเดียวกันสามารถส่งผ่านอะแด็ปเตอร์คนละตัวกันได้ (ขณะยังคงเรียงลำดับตามแพ็กเก็ต) ด้วยเหตุนี้จึงเพิ่มแบนด์วิดธ์ของอุปกรณ์จุดรวมลิงก์
Internet Address to Ping (*netaddr*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก IP แอดเดรส ที่อุปกรณ์จุดรวมลิงก์ ควร ping เพื่อตรวจสอบว่า เน็ตเวิร์กทำงานอยู่ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่อมีอะแด็ปเตอร์สำรอง และเมื่อมีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปในอุปกรณ์จุดรวมลิงก์ แอดเดรสที่มีค่าศูนย์ (หรือที่เป็นศูนย์ทั้งหมด) จะถูกละเว้น และปิดใช้งานการส่งแพ็กเก็ต ping ถ้าได้กำหนดแอดเดรสที่ถูกต้องไว้ก่อนหน้านี้ ค่าดีฟอลต์คือ ฟิลด์ที่ไม่มีค่า
หมดเวลาสำหรับการพยายามลองใหม่ (*retry_time*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก ซึ่งควบคุมความถี่ที่อุปกรณ์จุดรวมลิงก์ เอ็กซ์พอร์ตแพ็กเก็ต ping ไปยังอะแด็ปเตอร์ปัจจุบันสำหรับสถานะ ลิงก์ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่ออุปกรณ์จุดรวมลิงก์ มีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป อะแด็ปเตอร์สำรองถูกกำหนดค่าไว้ และฟิลด์ **Internet Address to Ping** มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์ ระบุค่าหมดเวลาใช้งานเป็นวินาที ช่วงของค่าที่ถูกต้องคือ 1 ถึง 100 วินาที ค่าดีฟอลต์คือ 1 วินาที
จำนวนของความพยายามลองใหม่ (*num_retries*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก ซึ่งระบุจำนวนของแพ็กเก็ต ping ที่สูญหายก่อนที่อุปกรณ์จุดรวมลิงก์ จะสับเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่ออุปกรณ์จุดรวมลิงก์ มีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป อะแด็ปเตอร์สำรองถูกกำหนดค่าไว้ และฟิลด์ **Internet Address to Ping** มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์ ช่วงของค่าความพยายามลองใหม่ที่ถูกต้องคือ 2 ถึง 100 รายการ ค่าดีฟอลต์คือ 3
เปิดใช้งาน Gigabit Ethernet Jumbo Frames (*use_jumbo_frame*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก หากต้องการใช้แอ็ตทริบิวต์นี้ สิ่งที่อยู่ภายใต้อะแด็ปเตอร์ทั้งหมด รวมถึงสวิตช์ ต้องสนับสนุน jumber frames สิ่งนี้จะใช้งานได้กับอินเตอร์เฟส Standard Ethernet (en) เท่านั้น ไม่ใช่อินเตอร์เฟส IEEE 802.3 (et)
เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง (*use_alt_addr*)	ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เผื่อเลือก ถ้าคุณตั้งค่าฟิลด์นี้เป็น yes คุณสามารถระบุ MAC แอดเดรสที่คุณต้องการอุปกรณ์จุดรวมลิงก์ นี้ใช้ ถ้าคุณตั้งค่าอ็อพชันนี้เป็น no อุปกรณ์จุดรวมลิงก์ จะใช้ MAC แอดเดรสของอะแด็ปเตอร์ตัวแรก
แอดเดรสสำรอง (*alt_addr*)	ถ้าคุณตั้งค่า **เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง** `yes` ให้ระบุ MAC แอดเดรสที่คุณต้องการใช้ แอดเดรสที่คุณระบุต้องขึ้นต้นด้วย `0x` และมีแอดเดรสเป็นเลขฐานสิบหก 12 หลัก

แอ็ตทริบิวต์ VLAN

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ VLAN ต่อไปนี้ได้

แอ็ตทริบิวต์	ค่า
VLAN Tag ID (*vlan_tag_id*)	ID เฉพาะที่เชื่อมโยงกับไดรเวอร์ VLAN คุณสามารถระบุค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 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 บัญชีขั้นสูง บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถสร้างรายงานเพื่อดูสถิติต่อไคลเอ็นต์โดยรันคำสั่ง `seastat` คำสั่งต้องรันบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่ง กำลังบริดจ์ทราฟฟิก

หมายเหตุ: บัญชีขั้นสูงต้องถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะสามารถใช้คำสั่ง `seastat` เพื่อพิมพ์สถิติ

หากต้องการเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev <sea device name> -attr accounting=enabled
```

คำสั่งต่อไปนี้แสดงสถิติต่อไคลเอ็นต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 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 57. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

สถิติ	คำอธิบาย
สภาพพร้อมใช้งานสูง	**ตัวควบคุมช่องสัญญาณ PVID** พอร์ต VLAN ID ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนถูกใช้ควบคุมช่องสัญญาณ **ตัวควบคุมแพ็กเก็ตเข้า** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ **ตัวควบคุมแพ็กเก็ตออก** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกส่งบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ

ตารางที่ 57. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
ประเภทแพ็กเก็ต	**แพ็กเก็ต Keep-Alive** จำนวนของแพ็กเก็ต keep-alive ที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ต Keep-alive ที่ได้รับบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ขณะที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักแอ็คทีฟอยู่ **แพ็กเก็ตที่กู้คืน** จำนวนแพ็กเก็ตที่กู้คืนซึ่งได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ตที่กู้คืนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเมื่อกู้คืนจากความล้มเหลวและพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง **แพ็กเก็ตการแจ้งเตือน** จำนวนของแพ็กเก็ตการแจ้งเตือนที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ตการแจ้งเตือนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง เมื่อตรวจพบว่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักได้ถูกกู้คืนแล้ว **แพ็กเก็ต Limbo** จำนวนของแพ็กเก็ต limbo ที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ต Limbo จะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก เมื่อตรวจพบว่า ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กทำงานไม่ปกติ หรือเมื่อไม่สามารถ ping รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้ (เพื่อแจ้งตัวสำรองว่า ให้แอ็คทีฟ)

ตารางที่ 57. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
สถานะ	สถานะปัจจุบันของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **INIT** โปรโตคอลการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่เพิ่งเริ่มต้น **PRIMARY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังเชื่อมต่อกับทราฟฟิกระหว่าง VLAN กับเน็ตเวิร์ก **BACKUP** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ทำงานหรือไม่เชื่อมต่อทราฟฟิกระหว่าง VLAN และเครือข่าย **RECOVERY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจากความล้มเหลว และพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง **NOTIFY** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองตรวจพบว่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจากความล้มเหลว และต้องการหยุดทำงานอีกครั้ง **LIMBO** หนึ่งในสถานการณ์ต่อไปนี้เป็นจริง: • ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กไม่ทำงาน • ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กมีสถานะไม่รู้จัก • อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สามารถ ping รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้
โหมดบริดจ์	อธิบายถึงระดับที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เชื่อมต่อทราฟฟิกอยู่ในปัจจุบัน ถ้ามี **Unicast** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังส่งและรับทราฟฟิก unicast (ไม่มีมัลติคาสต์หรือการกระจายสัญญาณทราฟฟิก) หากต้องการหลีกเลี่ยงการกระจายสัญญาณ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะส่งและรับทราฟฟิก unicast ขณะที่อยู่ในสถานะ INIT หรือ RECOVERY เท่านั้น **ทั้งหมด** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังส่งและรับชนิดของเน็ตเวิร์กทราฟฟิกทุกชนิด **ไม่มี** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ได้ส่งหรือรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกใดๆ
จำนวนของเวลาที่เซิร์ฟเวอร์กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์สำรอง	จำนวนของเวลาที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็คทีฟและหยุดทำงาน เนื่องจากความล้มเหลว

ตารางที่ 57. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
จำนวนเวลาของเซิร์ฟเวอร์ที่กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์หลัก	จำนวนเวลาที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หยุดทำงาน และแอ็คทีฟอีกครั้งเนื่องจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว
โหมดสภาพพร้อมใช้งานสูง	วิธีการทำงานของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในเรื่องโปรโตคอลการรองรับความล้มเหลวของ 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 **ระดับความสำคัญ** ระบุระดับความสำคัญในระดับ trunk ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถ้าถูกใช้โดยโปรโตคอลอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำหนดว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก และ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ช่วงของค่าคือตั้งแต่ 1 ถึง 12 โดยที่ตัวเลขน้อยกว่ามีโอกาสทำหน้าที่เป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักมากกว่า

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 58. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

สถิติ	คำอธิบาย
จำนวนของอะแด็ปเตอร์	ประกอบด้วยอะแด็ปเตอร์จริงและอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด **หมายเหตุ:** ถ้าคุณกำลังใช้การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์ตัวควบคุมช่องสัญญาณจะไม่รวมอยู่ในนี้
อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แฟล็ก	ให้คุณลักษณะพิเศษที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังทำงานอยู่ **THREAD** อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือการทำงานในโหมด threaded ซึ่งแพ็กเก็ตขาเข้าจะถูกจัดคิวและถูกประมวลผลโดยเธรดอื่น การหยุดจะทำให้เกิดการรบกวนขึ้นกับโหมด ซึ่งแพ็กเก็ตจะถูกประมวลผลในโหมดการรบกวนเดียวกับที่ได้รับมา **LARGESEND** คุณลัษณะพิเศษ 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 58. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
อะแด็ปเตอร์จริง	**แพ็กเก็ตที่ได้รับ** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก **แพ็กเก็ตที่ถูกบริดจ์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กที่ถูกส่งไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน **แพ็กเก็ตที่ถูกใช้** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถูกแฟรกเมนต์ก่อนที่จะส่งไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่เกินกว่าค่า Maximum Transmission Unit (MTU) ของอะแด็ปเตอร์ขาออก **แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งออกบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก ซึ่งประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่ส่งจากอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่านอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่นเดียวกับแพ็กเก็ตที่ส่งผ่านเน็ตเวิร์กเสมือนไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก (รวมถึงแฟรกเมนต์) **แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถึงปล่อยด้วยเหตุผลต่อไปนี้: • แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรดและไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่ • แพ็กเก็ตที่มี VLAN ID ไม่ถูกต้องและไม่สามารถประมวลผลได้ • แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟสอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟสไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้ **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลและ ที่ไม่ถูกส่งไปยังเครือข่ายเสมือนเนื่องจาก VLAN ID ที่ไม่รู้จัก **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (Reserved address)** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ ไม่ถูกบริดจ์กับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน trunk ใดๆ เนื่องจาก MAC แอดเดรสปลายทางเป็นมัลติคาสต์แอดเดรสที่สงวนไว้ที่ใช้สำหรับ บริดจ์เท่านั้น

ตารางที่ 58. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
อะแด็ปเตอร์เสมือน	**แพ็กเก็ตที่ได้รับ** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือน หรืออีกนัยหนึ่ง จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด **แพ็กเก็ตที่ถูกบริดจ์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนซึ่งถูกส่งออกไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก **แพ็กเก็ตที่ถูกใช้** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟสซึ่งตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ **แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนที่ถูกแฟรกเมนต์ก่อนที่จะส่งออกไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแด็ปเตอร์ขาออก **แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งออกบนเน็ตเวิร์กเสมือน ซึ่งประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่ส่งจากอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่านอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่นเดียวกับแพ็กเก็ตที่ส่งจากฟิสิคัลเน็ตเวิร์กไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน (รวมถึงแฟรกเมนต์) **แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย** จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนซึ่งถูกปล่อยด้วยเหตุผลต่อไปนี้: • แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรดและไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่ • แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟสอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟสไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้ **แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)** ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงแบบแบ่งใช้ จำนวนของแพ็กเก็ตที่ ได้รับบนเครือข่ายเสมือนและที่ไม่ถูกส่งไปยัง เครือข่ายฟิสิคัลเนื่องจากไม่ได้เป็นสมาชิกของ VLAN ที่ถูกบริดจ์โดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 58. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

สถิติ	คำอธิบาย
แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่สร้าง	จำนวนของแพ็กเก็ตที่มีป้าย VLAN ที่ถูกต้อง หรือไม่มีป้าย VLAN ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่ปล่อย	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากอินเตอร์เฟสที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ซึ่งถูกปล่อยเนื่องจากป้าย VLAN ไม่ถูกต้อง
อุปกรณ์เอาต์พุตล้มเหลว	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากอุปกรณ์เกิดข้อผิดพลาด ซึ่งรวมถึงข้อผิดพลาดที่ส่งบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กและเน็ตเวิร์กเสมือน ประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแฟรกเมนต์และ Internet Control Message Protocol (ICMP) ซึ่งถูกสร้างโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
การจัดสรรหน่วยความจำล้มเหลว	จำนวนของแพ็กเกจที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากมีหน่วยความจำเน็ตเวิร์กไม่เพียงพอสำหรับดำเนินการ
แพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับ ICMP ที่ส่งออก	จำนวนของแพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับ ICMP ที่ส่งออกสำเร็จเมื่อแพ็กเก็ตขนาดใหญ่ไม่สามารถแฟรกเมนต์ได้เนื่องจากบิตที่ *ไม่แฟรกเมนต์*ถูกตั้งค่า
ไม่มี IP แพ็กเก็ตที่ใหญ่กว่า MTU	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแด็ปเตอร์ขาออก และไม่สามารถแฟรกเมนต์ได้เนื่องจากไม่ใช่ IP แพ็กเก็ต
แพ็กเก็ตคิวโอเวอร์โฟลว์ของเธรด	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกปล่อยจากคิวของเธรด เนื่องจากไม่มีพื้นที่ว่างพอสำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่

ในโหมดแบบเธรด ส่วนที่ต่อจาก สถิติสำหรับแต่ละคิวของแต่ละเธรดที่จัดการ แพ็กเก็ต จะมีหนึ่งคิวต่อเธรด หากปิดใช้งาน QoS และ 7 คิว ต่อเธรดหากเปิดใช้งาน QoS จะแสดงมากถึง 8 คิวต่อเธรด หากโหมด QoS มีการเปลี่ยนแปลง คุณสามารถใช้สถิติเหล่านี้เพื่อตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตถูกกระจายระหว่างเธรดเท่าๆ กันหรือไม่ มีการกำหนดขนาดคิวอย่างถูกต้องหรือไม่ และมีจำนวนของเธรดเพียงพอหรือไม่

ตารางที่ 59. คำอธิบายของ สถิติอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ต่อคิว

สถิติ	คำอธิบาย
Queue full dropped packets	จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกดร็อบจากคิวเธรดนี้ เนื่องจากไม่มีที่ว่างสำหรับแพ็กเก็ตใหม่ ที่ได้รับ
Queue packets queued	จำนวนของแพ็กเก็ตที่อยู่ในคิวในปัจจุบัน ในคิวของเธรดนี้
Queue average packets queued	จำนวนเฉลี่ยของแพ็กเก็ตที่อยู่ในคิวของเธรดนี้ หลังจากที่แพ็กเก็ตใหม่ที่ได้รับอยู่ในคิว ค่าของ N ระบุว่า โดยเฉลี่ย มีแพ็กเก็ต N-1 ที่อยู่ในคิวอยู่แล้ว เมื่อแพ็กเก็ตใหม่ถูกเข้าคิว
Queue packets count	จำนวนทั้งหมดของแพ็กเก็ตที่ผ่าน คิวของเธรดนี้
Queue max packets queued	จำนวนสูงสุดของแพ็กเก็ตที่จัดการโดย คิวของเธรดนี้

ตัวอย่างสถิติ

```
-------------------------------------------------------------
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 เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของผู้ใช้และระดับสิทธิที่อนุญาตของผู้ใช้ เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน มีประเภทผู้ใช้ดังต่อไปนี้: ผู้ดูแลระบบหลัก, ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ และผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรผู้พัฒนา เมื่อติดตั้งแล้ว ผู้ใช้ประเภทเดียวที่แอ็คทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก

ผู้ดูแลระบบหลัก

ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (**padmin**) เป็น ID ผู้ใช้เดียวที่ใช้งานได้หลังจากติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน แล้ว และสามารถรันคำสั่ง เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน ทุกคำสั่ง ใน เซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน 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

บทบาทนี้เป็นแบบอ่านอย่างเดียวและสามารถดำเนินการฟังก์ชันแสดง-ประเภทเท่านั้น ผู้ใช้ที่มีบทบาทนี้ไม่ได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันระบบ และไม่มีสิทธิในการเขียนไปยังไดเร็กทอรีหลัก

หมายเหตุ

ข้อมูลนี้ถูกพัฒนาสำหรับผลิตภัณฑ์และการบริการ ในประเทศสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตอาจจะไม่เสนอผลิตภัณฑ์ การให้บริการ หรือคุณลักษณะที่ได้อธิบายในเอกสารนี้ให้กับประเทศอื่น ปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลของผลิตภัณฑ์และ การให้บริการที่มีในพื้นที่ของ คุณได้จากตัวแทนของผู้ผลิต การอ้างถึง ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือการให้บริการของผู้ผลิต ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายที่จะบอก หรือมีความหมายว่าผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือ บริการนั้นจะสามารถใช้ได้ ฟังก์ชันอื่นๆที่คล้ายกันกับผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการซึ่ง ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ผลิตสามารถ ใช้แทนได้ อย่างไรก็ตาม เป็นหน้าที่ของผู้ใช้ที่จะประเมิน และตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรมหรือการให้บริการนั้นเอง

ผู้ผลิตอาจได้รับสิทธิบัตรหรือยื่นขอรับการจดสิทธิบัตร ที่ครอบคลุมถึงสิ่งที่ได้อธิบายในเอกสารฉบับนี้ การตกแต่งเอกสารนี้ ไม่ได้ทำให้คุณได้รับไลเซนส์ใดสำหรับ สิทธิบัตรเหล่านี้ โดยคุณสามารถเขียนถึงผู้ผลิต เพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับไลเซนส์

สำหรับการสอบถามเกี่ยวกับไลเซนส์ของข้อมูลชุดอักขระแบบสองไบต์หรือ double-byte character set (DBCS)สามารถติดต่อหน่วยงานเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ในประเทศของคุณ หรือส่งคำสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรมายังผู้ผลิต

ย่อหน้าต่อไปนี้ไม่สามารถใช้ได้ในสหราชอาณาจักร หรือในประเทศที่มีกฎหมายท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ออกไป: เอกสารนี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ไม่ว่าจะโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดถึง การรับประกันโดยนัยเกี่ยวกับความสามารถในการจำหน่าย การไม่ละเมิด และความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง ในบางรัฐที่ไม่ยอมรับการสละสิทธิ์โดยคำพูด หรือ การรับประกันโดยนัยสำหรับรายการใดๆ ดังนั้น ข้อความนี้จะใช้ไม่ได้

ข้อมูลนี้อาจเกิดความไม่ถูกต้องทางเทคนิค หรือข้อผิดพลาดทางการพิมพ์ ซึ่งจะมีการแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นเป็นระยะๆ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขนี้จะอยู่ในเอกสารฉบับ ถัดไป ผู้ผลิตอาจทำการปรับปรุง และ/หรือ เปลี่ยนแปลงใน ผลิตภัณฑ์ และ/หรือ โปรแกรมที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้ ได้โดยไม่มีการแจ้งล่วงหน้า

การอ้างอิงในข้อมูลนี้ไปยังเว็บไซต์ซึ่ง ไม่ได้เป็นของผู้ผลิต มีการนำเสนอเพื่อความสะดวกเท่านั้นและ ไม่ได้เป็นการรับรองเว็บไซต์ดังกล่าวในลักษณะใดๆ เอกสารประกอบ ที่เว็บไซต์เหล่านั้นไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ และการใช้เว็บไซต์ดังกล่าวถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

ผู้ผลิตอาจใช้หรือเผยแพร่ข้อมูลที่ คุณให้ตามความเหมาะสมโดยไม่มี ข้อผูกมัดใดๆกับคุณ

ผู้ที่ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับอนุญาตให้ใช้โปรแกรมนี้ เพื่อวัตถุประสงค์ในการเปิดใช้งาน (i) แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่สร้างขึ้นเองโดยอิสระและโปรแกรมอื่น (รวมทั้ง โปรแกรมนี้) และ (ii) การใช้งานร่วมกันของข้อมูลที่ได้รับการแลกเปลี่ยน ควรติดต่อกับผู้ผลิต

ข้อมูลเหล่านั้นสามารถหาได้โดยมีข้อกำหนดและเงื่อนไขที่เหมาะสม หรืออาจต้องมีค่าใช้จ่ายในบางกรณี

ไลเซนส์โปรแกรมที่กล่าวถึงในเอกสารฉบับนี้ รวมทั้ง ส่วนประกอบอื่นที่มีไลเซนส์สำหรับโปรแกรมนี้ ถูกจัดเตรียมโดย IBM ภายใต้ข้อกำหนด ของ สัญญากับลูกค้าของ IBM สัญญาไลเซนส์โปรแกรมสากลของ IBM สัญญาไลเซนส์สำหรับรหัสเครื่องของ IBM หรือสัญญาอื่นที่เกี่ยวข้อง ระหว่างเรา

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corp. 2012, 2014

ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานที่กล่าวถึงในเอกสารนี้ถูกกำหนด ในสภาวะแวดล้อมที่ถูกควบคุม ดังนั้นผลที่ได้จากสภาวะแวดล้อมการทำงานอื่น อาจมีความแตกต่างอย่างมาก การวัดค่าบางอย่างอาจถูกกระทำ บนระบบในระดับที่ใช้ในการพัฒนา และไม่มีการรับประกันว่า ค่าเหล่านี้จะเหมือนกันในระบบทั่วไป อย่างไรก็ตาม การวัดค่าอาจเกิดจากการประมาณการจนถึงการคาดการณ์ ผลลัพธ์ที่ได้จริงจึงอาจแตกต่างกัน ผู้ใช้เอกสารนี้จึงควรตรวจสอบ ข้อมูลที่สามารถใช้ได้สำหรับสภาวะแวดล้อมของตน

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดย ผู้ผลิตนี้ ได้รับมาจากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้น เอกสารประชาสัมพันธ์ หรือแหล่งข้อมูลสาธารณะ ผู้ผลิตไม่ได้ทำการ ทดสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าวและไม่สามารถยืนยัน ความเที่ยงตรงในประสิทธิภาพในการทำงาน ความเข้าใจกันได้ และการกล่าวอ้างอื่นๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นที่ไม่ได้ผลิตโดยผู้ผลิต หากมีคำถามเกี่ยวกับความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดยผู้ผลิตควรจะ แจ้งกับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้น

ข้อความใดๆเกี่ยวกับทิศทาง หรือเป้าหมายในอนาคตของผู้ผลิต อาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิก โดยไม่มีการแจ้งล่วงหน้า และมีการนำเสนอใหม่เฉพาะเป้าหมายและวัตถุประสงค์เท่านั้น

ราคาของผู้ผลิตที่แสดงให้เห็นเป็นราคา ขายปลีกในปัจจุบัน และอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ล่วงหน้า ราคาของผู้แทนจำหน่ายอาจแตกต่างกันออกไป

โดยข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนเท่านั้น ข้อมูล เหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีคำอธิบาย ของผลิตภัณฑ์ออกมา

ข้อมูลนี้จะประกอบด้วยตัวอย่างของข้อมูล และรายงาน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน เพื่อให้การยกตัวอย่างสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจมีการยกตัวอย่างชื่อบุคคล บริษัท ยี่ห้อ หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งชื่อเหล่านี้อาจเป็นชื่อที่แต่งขึ้นซึ่งอาจเหมือนกับ ชื่อหรือที่อยู่ขององค์กรทางธุรกิจจริง ได้โดยบังเอิญ

ไลเซนส์ลิขสิทธิ์

ข้อมูลนี้ประกอบด้วยตัวอย่างของแอ็พพลิเคชันโปรแกรม ในภาษาต้นฉบับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิคการโปรแกรมมิงที่ใช้บนระบบจัดการแพล็ตฟอร์มต่างๆ คุณอาจทำสำเนา ดัดแปลง แจกจ่ายตัวอย่างของโปรแกรมเหล่านี้ ในรูปแบบใดๆได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้ผลิต สำหรับ จุดประสงค์เพื่อการพัฒนา ใช้งาน การตลาด หรือเผยแพร่แอ็พพลิเคชันโปรแกรม ที่เข้ามาตรฐานของอินเตอร์เฟสของแอ็พพลิเคชันโปรแกรมสำหรับ แพล็ตฟอร์มระบบปฏิบัติการที่ตัวอย่างของโปรแกรมถูกเขียนขึ้น ตัวอย่างเหล่านี้ ไม่ได้ถูกทดสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนภายใต้ทุกๆเงื่อนไข ดังนั้น ผู้ผลิตไม่สามารถรับประกันความน่าเชื่อถือได้โดยนัย ความสามารถในการให้บริการ หรือฟังก์ชันของโปรแกรมเหล่านี้ ตัวอย่างโปรแกรมถูกเตรียม "ตามสภาพที่เป็น "โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ผู้ผลิตไม่ต้อง รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมตัวอย่าง ของคุณ

สำเนาหรือส่วนของโปรแกรมตัวอย่าง หรือ งานที่ถูกพัฒนาขึ้นมา ควรสอดแทรกข้อความลิขสิทธิ์ ดังนี้

© (ชื่อบริษัทของคุณ) (ปี) ส่วนของโค้ดนี้ ได้มาจากโปรแกรมตัวอย่างของ IBM Corp © Copyright IBM Corp _ใส่ปี_

ถ้าคุณดูเอกสารฉบับนี้โดยใช้สำเนาชั่วคราว รูปและสีของรูปประกอบอาจไม่แสดงให้เห็น

ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เฟสการเขียนโปรแกรม

เอกสารเผยแพร่ Virtual I/O Server นี้มุ่งเน้นโปรแกรมมิงอินเตอร์เฟส ที่อนุญาตให้ลูกค้าเขียนโปรแกรมเพื่อขอรับเซอร์วิสของ IBM Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2.3.2

เครื่องหมายการค้า

IBM, โลโก้ IBM และ ibm.com เป็นเครื่องหมายการค้า หรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนของ International Business Machines Corp., โดยจดทะเบียน ภายในของเขตอำนาจของศาลและกฎหมายหลายแห่งทั่วโลก ผลิตภัณฑ์อื่นและชื่อการให้บริการ อาจเป็นเครื่องหมายการค้าของ IBM หรือบริษัทอื่น รายชื่อของเครื่องหมายการค้า IBM ปัจจุบัน สามารถดูได้บนเว็บไซต์ ข้อมูล เกี่ยวกับลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า ที่ www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Linux เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Linus Torvalds ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น หรือทั้งคู่

Microsoft และ Windows เป็นเครื่องหมายการค้าของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น หรือทั้งสองกรณี

Red Hat โลโก้ Red Hat "Shadow Man" และ เครื่องหมายการค้าและโลโก้ Red Hat–based เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียน ของ Red Hat, Inc. ในสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ

UNIX เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ The Open Group ในสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ

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 ผู้ผลิตไม่ได้ให้อำนาจดำเนินการ ลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด ทั้งโดยเปิดเผยและโดยนัยเกี่ยวกับเอกสารหรือข้อมูลใดๆ เหล่านี้ ข้อมูล ซอฟต์แวร์ หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ ที่อยู่ในภายที่นี้

ผู้ผลิต ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิกถอนคำอนุญาตที่ให้ไว้ในที่นี้เมื่อใดก็ตามที่พิจารณาแล้วว่าการใช้เอกสารเหล่านี้ก่อนให้เกิดความเสียหาย ต่อผลประโยชน์ของบริษัท หรือเมื่อ IBM ได้พิจารณาแล้วว่าไม่มีการปฏิบัติตามข้อกำหนด ข้างต้นไว้อย่างเหมาะสม

คุณไม่สามารถดาวน์โหลด ส่งออก หรือทำการส่งออกข้อมูลนี้ซ้ำได้ ยกเว้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่กำหนดไว้ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับในการส่งออกทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตไม่ขอรับประกันเกี่ยวกับเนื้อหาของเอกสารเหล่านี้ เอกสารเหล่านี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ไม่ว่าจะโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัย ของการขายสินค้า การไม่ละเมิด

และความเหมาะสม สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง

พิมพ์ในสหรัฐอเมริกา