

ระบบพลังงาน

Virtual I/O Server

IBM

ระบบพลังงาน

Virtual I/O Server

IBM

หมายเหตุ
ก่อนที่จะใช้ข้อมูลนี้และผลิตภัณฑ์ที่ข้อมูลนี้สนับสนุน โปรดอ่านข้อมูลใน “หมายเหตุ” ในหน้า 319.

เอ็ดจันนี้ใช้กับ IBM Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2.6.0 และกับรีลีส และโมดิฟิเคชันถัดมาทั้งหมดจนกว่าจะระบุไว้ในเอ็ดจันใหม่

© ลิขสิทธิ์ของ IBM Corporation 2014, 2017.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2017.

สารบัญ

Virtual I/O Server	1
สิ่งใหม่ใน Virtual I/O Server	1
Virtual I/O Server ภาพรวม	3
ระบบปฏิบัติการสนับสนุนไคลเอนต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน VIOS	3
ส่วนประกอบของ Virtual I/O Server	4
ไฟเบอร์แชนเนลเสมือน	7
ไฟเบอร์แชนเนลเสมือนสำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย HMC-managed systems	9
ไฟเบอร์แชนเนลเสมือนบนระบบที่จัดการด้วย IVM	11
การตรวจสอบดิสก์ NPIV สำหรับ Live Partition Migration	14
SCSI เสมือน	16
ภาพรวมระบบย่อยหน่วยความจำ Virtual I/O Server	18
หน่วยความจำฟิสิกัล	19
ฟิสิกัลลูลุ่ม	19
โลจิสติกส์ลูลุ่ม	19
พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน	22
คลัสเตอร์	23
พูลหน่วยความจำ	24
อุปกรณ์ออฟติคัล	27
เทป	27
หน่วยเก็บเสมือน	28
ดิสก์	28
ออฟติคัล	30
เทป	31
หน่วยเก็บข้อมูล USB	31
ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server	31
การจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์	34
การแมปอุปกรณ์	35
เน็ตเวิร์กเสมือน	35
อะแดปเตอร์ Host Ethernet	35
Internet Protocol เวอร์ชัน 6	37
การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel	37
อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน	38
Virtual local area network	38
อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	39
Single root I/O virtualization	42
หน่วยความจำแบบแบ่งใช้	44
พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS	46
การจัดการ Virtual I/O Server	51
อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server	51
ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ Virtual I/O Server	54
การจัดการกฎ Virtual I/O Server	56
การจัดการกับไฟล์กฎ VIOS	57

การจัดการกับอัปเดต VIOS โดยใช้ไฟล์กฎ	59
การจัดการกับอุปกรณ์ EMC โดยใช้ไฟล์กฎ	60
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server	60
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยไม่มี VLAN tagging	61
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยใช้การแท็ก VLAN	63
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	65
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยการแบ่งใช้โหลด	68
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้อะแดปเตอร์ control channel เฉพาะ	69
สถานการณ์จำลอง: การตั้งค่าเน็ตการสำรองข้อมูลเวิร์กอินเตอร์เฟซใน AIX โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่มีการติดป้าย VLAN	72
สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX	74
การวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server	77
ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง Virtual I/O Server	77
ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server	78
การประมาณความสามารถของระบบ	79
การวางแผนสำหรับ SCSI เสมือน	80
เวลาแฝงสำหรับ SCSI เสมือน	80
แบนด์วิดท์ของ SCSI เสมือน	81
ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน	81
การวางแผนสำหรับอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้	83
ข้อกำหนดด้านเน็ตเวิร์ก	84
การเลือกอะแดปเตอร์	85
การจัดสรรตัวประมวลผล	88
การจัดสรรหน่วยความจำ	91
ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	91
ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน	93
โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	94
Multipath I/O	94
การทำมิเรอร์สำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	95
PowerHA SystemMirror ใน Virtual I/O Server	95
การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel	96
การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	97
อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด	98
โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	99
Multipathing	99
RAID	99
การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel	99
คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน	99
ข้อควรพิจารณาด้านความปลอดภัย	103
ข้อจำกัดและข้อบังคับสำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i	104
การติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	105
การติดตั้ง Virtual I/O Server ด้วยตนเองโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 และสูงกว่า	106
การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ รุ่นของ PowerVM โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7	106
การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ด้วยตนเอง บนระบบที่มีการจัดการ HMC HMC	107
การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC HMC	107
การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC	108
การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7 หรือสูงกว่า	109
การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า	110

การติดตั้ง Virtual I/O Server จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC	111
การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server	112
การดูและการยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server	113
การติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง	114
การโอนย้าย Virtual I/O Server	115
การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC	116
การโอนย้าย Virtual I/O Server จากรูปภาพที่ดาวน์โหลด	118
การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี	119
การตั้งค่า Virtual I/O Server	121
การตั้งค่า SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server	121
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server	122
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็ปฟิลิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออฟติคัล แบบฟิลิคัล	122
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็ปกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม	124
การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็ปกับอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์	126
การตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์	127
การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server	129
การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์บน Virtual I/O Server	130
การสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server	130
การสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server	131
การตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนฟังก์ชันสำรอง SCSI-2	131
กำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตดิสก์ PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน	132
การระบุดิสก์ที่ส่งออกไปได้	133
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS	134
การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	135
กลุ่มความล้มเหลว	137
การทำมิเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	138
การจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ	138
การสร้างระดับชั้นการจัดเก็บ	138
การตั้งค่าชนิดของระดับชั้นการจัดเก็บ	139
การตั้งค่าระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์	139
การแสดงระดับชั้นการจัดเก็บ	139
การเปลี่ยนชื่อระดับชั้นการจัดเก็บ	140
การลบระดับชั้นการจัดเก็บ	141
การจัดการ คลัสเตอร์ โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS	141
การสร้าง คลัสเตอร์ โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว	141
การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล	143
การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์	144
การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์	145
การลบ คลัสเตอร์	145
การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6	146
การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS	147
การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ	147
การเปลี่ยน threshold หน่วยเก็บ	149
การลบฟิลิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	151
การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS	151
การสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บโลจิคัลยูนิต	151

การเพิ่มขนาดของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่	156
การย้ายหน่วยโลจิคัลออกจากระดับชั้นการจัดเก็บหนึ่งไปอีกระดับชั้นการจัดเก็บ	157
การแสดงระดับชั้นการจัดเก็บของหน่วยโลจิคัล	158
การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต	158
การลบโลจิคัลยูนิต	159
การโอนย้ายคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์	160
rolling update ใน คลัสเตอร์.	161
การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS	162
การจัดการ คลัสเตอร์ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS	163
การสร้าง คลัสเตอร์	163
การแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมด	163
การลบ คลัสเตอร์	163
การเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์.	164
การลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์	164
การแสดงรายการโหนด VIOS ในคลัสเตอร์	165
การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS	165
การแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์	165
การแสดงรายการ ฟิลล์ลวลุ่มในพูลหน่วยเก็บ	166
การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ	166
การตั้งค่าและการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ	167
การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS	168
การสร้างและการแม็พโลจิคัลยูนิต	169
การสร้างโลจิคัลยูนิต.	169
การแม็พโลจิคัลยูนิต.	169
การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต	170
การลบโลจิคัลยูนิต	171
การแสดงรายการโลจิคัลยูนิต	172
การแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิต	172
การสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต	172
การแสดงรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต	173
การย้อนกลับไปใช้สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต	174
การลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต	175
การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Logging	175
ที่เก็บบันทึกเสมือน	177
บันทึกเสมือน.	177
อุปกรณ์บันทึกเสมือน	179
การกำหนดคอนฟิกที่เก็บบันทึกเสมือน	179
การสร้างบันทึกเสมือน	180
การแสดงรายการบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน	180
การกำหนดคอนฟิกบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือนอีกครั้ง	181
การลบบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน	182
Live Partition Mobility ของอุปกรณ์บันทึกเสมือน	183
อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	183
ประโยชน์ของอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	183
การใช้อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	185
การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Firewall	186
การตั้งค่าอินเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server	187

การสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเทอร์เฟซแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7	187
การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server	191
การตั้งค่าอุปกรณ์ จดรวมลิงก์ หรือ EtherChannel	194
การกำหนดอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนลเสมือนเข้ากับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล แบบฟิสิกัล	195
การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน Virtual I/O Server	196
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring	197
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager	199
การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client	200
การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center	201
การตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP	203
การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server สำหรับความสามารถ VSN	204
การจัดการกับ Virtual I/O Server	204
การจัดการหน่วยเก็บ	205
การอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม	205
การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม	205
การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม	206
การแม็ปดิสก์เสมือนกับฟิสิกัลดิสก์	207
การเพิ่มความจุอุปกรณ์ SCSI เสมือน	209
การเปลี่ยนความลึกของคิว SCSI เสมือน	211
การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์	211
การจัดการกับหน่วยความจำโดยใช้ IBM TotalStorage Productivity Center	212
การจัดการเน็ตเวิร์ก	212
การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server\	213
การเพิ่มหรือลบ VLANs แบบไดนามิกบน Virtual I/O Server	213
การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน	214
การเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP	215
การจัดการ SNMP บน Virtual I/O Server	215
การกำหนดค่า IPv6 บน Virtual I/O Server	216
การสมัครสมาชิกอัปเดตผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server	217
การอัปเดต Virtual I/O Server	217
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server	217
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป	219
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป	219
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ nim_resources.tar	220
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb	221
การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง	222
การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios	222
การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr	224
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และ อุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด	225
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และราย การไฟล์ crontab	226
การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr	226
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager	227
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager โดยอัตโนมัติ	227
การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager แบบเพิ่มขึ้น	228
การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server	229
การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป	230

การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดิสก์ตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป	231
การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ nim_resources.tar	231
การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb	232
การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง	233
การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเอง	234
การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr	235
การเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager	236
การติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI ที่มีไฟของระบบที่เปิดอยู่บน Virtual I/O Server	237
เริ่มต้นการใช้งาน	237
การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI	238
การเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI	238
การยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล	239
การเตรียมโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	240
การปิดพาร์ติชัน	241
การดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ Virtual I/O Server, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน	241
Virtual I/O Server Performance Advisor	242
Virtual I/O Server รายงาน Performance Advisor	243
การตรวจสอบ Virtual I/O Server	248
การรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server	249
การเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH	250
การตั้งค่า security hardening ของระบบ Virtual I/O Server	252
การตั้งค่าระดับความปลอดภัย	253
การเปลี่ยนการตั้งค่าระดับความปลอดภัย	253
การดูการตั้งค่าความปลอดภัยปัจจุบัน	253
การลบการตั้งค่าระดับความปลอดภัยออก	253
การตั้งค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server	253
การตั้งค่าโคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server	254
การใช้การควบคุมสิทธิ์เข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ Virtual I/O Server	255
การจัดการผู้ใช้บน Virtual I/O Server	266
การแก้ปัญหา Virtual I/O Server	268
การแก้ปัญหาโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	268
การแก้ไขปัญหของ SCSI เสมือน	268
การแก้ไขคอนฟิกร์เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว	268
การดีบั๊กปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต	269
การเปิดใช้งาน noninteractive shells บน Virtual I/O Server 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา	270
การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้	271
การแก้ไขปัญหาโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX	273
ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดยตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM	274
ข้อมูลอ้างอิงสำหรับ Virtual I/O Server	275
คำอธิบายคำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager	275
ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และโคลเอ็นต์	276
สถิติ GARP VLAN Registration Protocol	279
เน็ตเวิร์กแอตทริบิวต์	286
สถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	300
สถิติ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	310
ประเภทผู้ใช้สำหรับ Virtual I/O Server	317

หมายเหตุ	319
คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems	321
ขอควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว	322
ข้อมูลเกี่ยวกับอินเตอร์เฟซการเขียนโปรแกรม	323
เครื่องหมายการค้า	323
ข้อตกลงและเงื่อนไข	323

Virtual I/O Server

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

คุณลักษณะ รุ่นของ PowerVM® ผลิตภัณฑ์ มีสื่อบันทึกการติดตั้งสำหรับซอฟต์แวร์ VIOS VIOS ช่วยให้แบ่งใช้รีซอร์ส I/O ฟิสิคัลระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างสะดวกขึ้น

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS ใน โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบที่จัดการโดย HMC คุณสามารถใช้ HMC และอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server เพื่อจัดการกับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

เมื่อคุณติดตั้ง VIOS บนระบบที่ถูกจัดการ และไม่มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการเมื่อคุณติดตั้ง VIOS โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะกลายเป็นพาร์ติชันการจัดการ พาร์ติชันการจัดการ มีอินเตอร์เฟซการจัดการระบบบนเว็บ Integrated Virtualization Manager และอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งที่คุณ สามารถใช้เพื่อจัดการกับระบบ

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สนับสนุนบน VIOS และดาวน์โหลดโปรแกรมฟิกส์ VIOS และอัปเดต โปรดดูเว็บไซต์ Fix Central (<http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/>)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



แผนการทำงานของข้อมูล PowerVM



Integrated Virtualization Manager



คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

สิ่งใหม่ใน Virtual I/O Server

อ่านเกี่ยวกับข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใน Virtual I/O Server (VIOS) ตั้งแต่ การอัปเดตชุดหัวข้อนี้ครั้งก่อนหน้า

เดือนสิงหาคม 2017

- เมื่อ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า จะไม่รองรับอินเตอร์เฟซ HMC Classic ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ ก่อนหน้านี้ที่มีอินเตอร์เฟซ HMC Classic ใน ตอนนี้จะใช้ได้กับอินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+ หลายๆ หัวข้อได้รับการอัปเดตเพื่อรวมข้อมูลนี้
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับแอตทริบิวต์ใหม่สำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) failover ในหัวข้อ “เน็ตเวิร์กแอตทริบิวต์” ในหน้า 286
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับดิสก์แอตทริบิวต์ virtual Small Computer System Interface (vSCSI) `rw_timeout` ในหัวข้อ “ดิสก์” ในหน้า 28
- อัปเดตอื่นๆ จะมีอยู่ในหัวข้อต่างๆ

ตุลาคม 2016

- ข้อมูลที่เพิ่มเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในหัวข้อ “เน็ตเวิร์กแอ็ดทริบิวต์” ในหน้า 286
- อัปเดตอื่นๆ จะมีอยู่ในหัวข้อต่างๆ

พฤษภาคม 2016

- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณลักษณะ หยุดชั่วคราว/เรียกคืน ใน “Virtual I/O Server ภาพรวม” ในหน้า 3
- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการกับกฎ VIOS ใน “การจัดการกฎ Virtual I/O Server” ในหน้า 56
- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโหมดการแบ่งใช้การไหลของ Shared Ethernet Adapters (SEA) ในหัวข้อต่อไปนี้:
 - “อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้ไหล” ในหน้า 98.
 - “สถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 300.
- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเพียร์ของระบบที่จำกัดใน “การตั้งค่าชนิดของระดับชั้นการจัดเก็บ” ในหน้า 139
- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสใน “การตั้งค่าอีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server” ในหน้า 187

ตุลาคม 2015

- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับระดับชั้นการจัดเก็บใน “ระดับชั้นการจัดเก็บ” ในหน้า 26 และ “การจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ” ในหน้า 138
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับคอนโทรลเลอร์อินเตอร์เฟซเครือข่ายเสมือน (vNIC) ใน “อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 39
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบการโอนย้ายพาร์ติชัน N_Port ID Virtualization (NPIV) ใน “การตรวจสอบดิสก์ NPIV สำหรับ Live Partition Migration” ในหน้า 14
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการกฎ VIOS ใน “การจัดการกฎ Virtual I/O Server” ในหน้า 56
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการแคชอุปกรณ์ Solid-State Drive (SSD) บนพาร์ติชันไคลเอ็นต์ใน “การจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์” ในหน้า 34
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มขนาดของหน่วยโลจิคัล (LU) ที่มีอยู่ใน “การเพิ่มขนาดของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่” ในหน้า 156

มิถุนายน 2015

- ข้อมูลที่เพิ่มไว้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของอะแดปเตอร์ SAS ในหัวข้อ “ข้อจำกัดและข้อบังคับสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i” ในหน้า 104
- ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถิติการส่งและรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในหัวข้อ “สถิติ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 310
- ข้อมูลที่เรียกคืนและการอ้างอิงเกี่ยวกับผังระบบในหัวข้อต่างๆ

ตุลาคม 2014

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณภาพของการให้บริการ (QoS) ใน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ในหัวข้อ “การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server” ในหน้า 191

Virtual I/O Server ภาพรวม

ศึกษาแนวคิดของ Virtual I/O Server (VIOS) และคอมโพเนนต์หลัก

VIOS เป็นส่วนหนึ่งของ คุณลักษณะด้านฮาร์ดแวร์ รุ่นของ PowerVM VIOS เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในโลจิคัลพาร์ติชัน ซอฟต์แวร์นี้ให้ประโยชน์ในการแบ่งใช้ฟิสิคัล I/O รีซอร์สระหว่างไคลเอ็นต์พาร์ติชันภายในเซิร์ฟเวอร์ VIOS จัดเตรียมเป้าหมาย Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน, ไฟเบอร์แชนแนลเสมือน, อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และความสามารถ PowerVM Active Memory™ Sharing ให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันภายในระบบ VIOS ยังจัดเตรียมคุณลักษณะ หยุดชั่วคราว/กลับสู่การทำงาน และคุณลักษณะการรีสตาร์ทแบบรีโมต ให้กับ AIX®, IBM® i และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ภายในระบบ

หมายเหตุ: คุณลักษณะ หยุดชั่วคราว/กลับสู่การทำงาน ของโลจิคัลพาร์ติชันไม่สนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ POWER8 8286-41A, 8286-42A, 8286-42A, 8247-21L และ 8247-22L Power Systems™ คุณลักษณะนี้ สนับสนุนบนโมเดลอื่นๆ ของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems ที่มีระดับที่เหมาะสมของคอนโซลการจัดการ เฟิร์มแวร์ และ PowerVM

ส่งผลให้คุณสามารถทำฟังก์ชันต่อไปนี้บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:

- แบ่งใช้อุปกรณ์ SCSI, อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แชนแนล อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต
- ขยายจำนวนของหน่วยความจำที่พร้อมใช้งานกับโลจิคัลพาร์ติชัน และหยุดชั่วคราวและกลับสู่การทำงานกับโลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้อุปกรณ์ paging space

ต้องใช้โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะสำหรับซอฟต์แวร์ VIOS สำหรับการใช้งานเพียงอย่างเดียว

คุณสามารถใช้ VIOS เพื่อ ทำฟังก์ชันต่อไปนี้:

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

 คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

ระบบปฏิบัติการสนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

Virtual I/O Server (VIOS) สนับสนุนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการต่อไปนี้ บนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER8 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1. >เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการที่จำเป็น Virtual I/O Server สำหรับไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน

POWER8 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล	เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ
8284-22A 8286-41A 8286-42A	AIX 7.1 TL3+ SP
8284-22A 8286-41A 8286-42A	AIX 6.1 TL9+ SP
8284-22A 8286-41A 8286-42A	IBM i 7.2
8284-22A 8286-41A 8286-42A	IBM i 7.1 TR8
8247-21L 8247-22L 8247-42L	Red Hat Enterprise Linux Version 7
8247-21L 8247-22L 8247-42L	Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.5
8247-21L 8247-22L 8247-42L	SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 3

ส่วนประกอบของ Virtual I/O Server

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

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สนับสนุนบน Virtual I/O Server และการดาวน์โหลดโปรแกรมฟิกซ์ Virtual I/O Server และอัปเดตโปรดตุที่เว็บไซต์ Fix Central

Virtual I/O Server ประกอบด้วยส่วนประกอบหลักต่อไปนี้

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

ส่วนต่อไปนี้จะแสดงภาพรวมสรุปของแต่ละส่วนประกอบเหล่านี้

SCSI เสมือน

ฟิลิคัลอะแดปเตอร์ที่มีดิสก์หรืออุปกรณ์ออปติคัลที่ต่อพ่วงอยู่บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สามารถแบ่งใช้โดยไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป Virtual I/O Server มีระบบย่อยหน่วยความจำโลคัลที่มี logical unit numbers (LUNs) ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน Virtual I/O Server สามารถเอ็กซ์พอร์ตพูลหน่วยความจำฟิลิคัลที่ต่างชนิดกัน เป็นพูลหน่วยความจำแบบบล็อกชนิดเดียวกันในรูปของดิสก์ SCSI

อุปกรณ์ SCSI ที่เอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server จะจำกัดอยู่ในโดเมนภายในเซิร์ฟเวอร์ซึ่งแตกต่างจากระบบย่อยหน่วยความจำทั่วไปที่อยู่ใน Storage Area Network (SAN) แม้ว่า SCSI LUNs จะสอดคล้องตาม SCSI แต่อาจไม่สอดคล้องตามความต้องการของแอปพลิเคชันทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่กระจาย

ประเภทอุปกรณ์เสริม SCSI ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุน:

- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยฟิลิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองข้อมูลโดยไฟล์
- อุปกรณ์ออปติคัล (DVD-RAM และ DVD-ROM)
- อุปกรณ์ออปติคัลที่สำรองโดยไฟล์
- อุปกรณ์เทป

เน็ตเวิร์กเสมือน

Virtual I/O Server จัดเตรียมเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือนต่อไปนี้

ตารางที่ 2. เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือนบน Virtual I/O Server

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กเสมือน	คำอธิบาย
อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือบริดจ์อีเทอร์เน็ต 2 ชั้นที่เชื่อมต่อฟิสิคัลเน็ตเวิร์กกับโลจิคัลเน็ตเวิร์กเข้าด้วยกัน ซึ่งอนุญาตให้โลจิคัลพาร์ติชันบน virtual local area network (VLAN) แบ่งใช้การเข้าถึงฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตและเพื่อสื่อสารกับระบบภายนอกเซิร์ฟเวอร์ การใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันบน VLAN ภายในสามารถแบ่งใช้ VLAN กับเซิร์ฟเวอร์สแตนด์อะโลน บนระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7® และใหม่กว่า คุณสามารถกำหนดพอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตของอะแดปเตอร์โลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ต บางครั้งเรียกว่า Integrated Virtual Ethernet เป็นอะแดปเตอร์จริงของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแดปเตอร์ Host Ethernet เป็น ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ที่ติดตั้งโดยตรงไว้บนบัส GX+ ในระบบที่ถูกจัดการ Host Ethernet Adapters ให้ระบุพุดสูง เวลาแฝงต่ำ และสนับสนุนการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตเสมือน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server สนับสนุน IPv6 IPv6 คืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอลรุ่นถัดไปและกำลังเข้ามาแทนที่มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน หรืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เวอร์ชัน 4 (IPv4) การเพิ่มประสิทธิภาพ IPv6 คือส่วนขยายของ IP แอดเดรสจาก 32 บิตไปเป็น 128 บิต ซึ่งจัดเตรียม IP แอดเดรสเฉพาะและไม่จำกัด
การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้	การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีการซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด
จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel)	อุปกรณ์ จุดรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel) คือเทคโนโลยีการรวมกันของเน็ตเวิร์กพอร์ต ซึ่งอนุญาตให้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตทั้งหลายรวมตัวกัน อะแดปเตอร์สามารถทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ต จุดรวมลิงก์ ช่วยจัดเตรียมปริมาณงานผ่าน IP แอดเดรสมากขึ้นกว่าที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตตัวเดียวสามารถทำได้
VLAN	VLAN อนุญาตให้ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ในเชิงโลจิคัลได้

IVM

IVM จัดเตรียมอินเทอร์เฟซแบบอิงเบราว์เซอร์ และอินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่งที่คุณสามารถใช้เพื่อจัดการกับเซิร์ฟเวอร์บางตัวที่ใช้ Virtual I/O Server บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสามารถสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน, จัดการหน่วยเก็บเสมือนและอีเทอร์เน็ต

เสมือน และข้อมูลบริการที่เกี่ยวข้องกับเซิร์ฟเวอร์ IVM ได้รับการจัดแพ็คเกจด้วย Virtual I/O Server แต่จะถูกเรียกทำงานและใช้ได้เฉพาะบนแพลตฟอร์มบางค่าเท่านั้น เมื่อไม่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ปรากฏอยู่

ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน

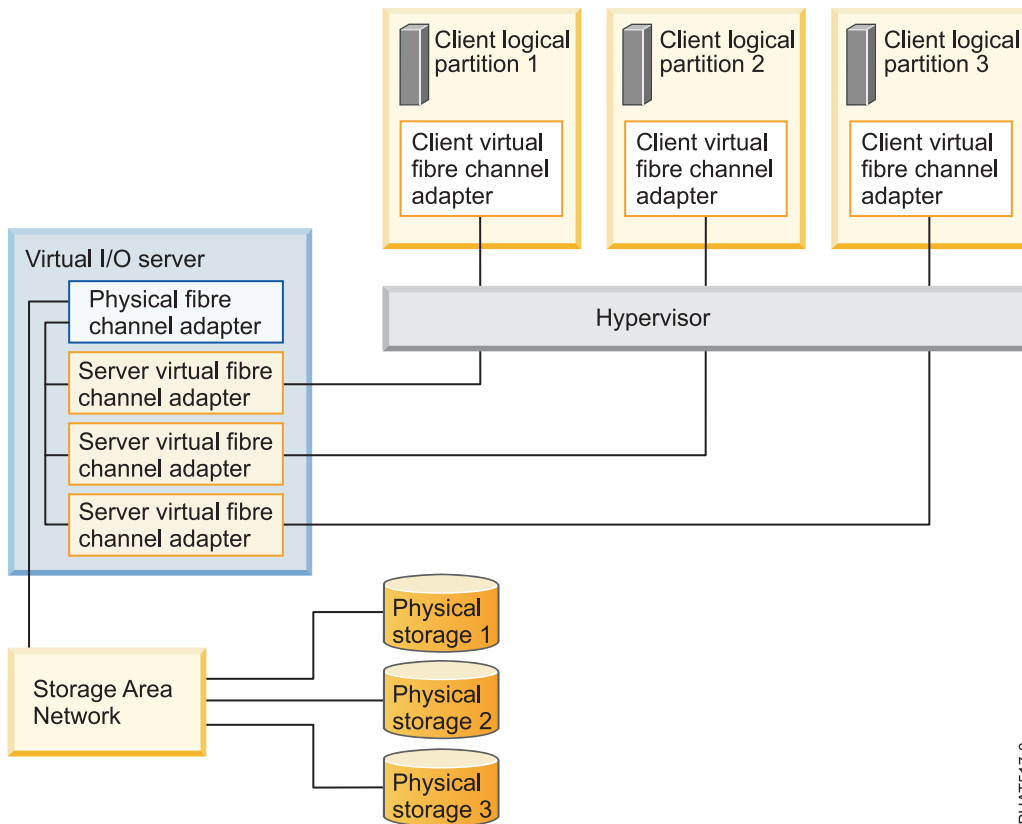
โดยการใช้ N_Port ID Virtualization (NPIV) คุณสามารถตั้งค่า ระบบที่ถูกจัดการเพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัลเดียวกัน

เมื่อต้องการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลใน storage area network (SAN) โดยทั่วไป ที่ใช้ไฟเบอร์แซนแนล หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลจะถูกแม็ปกับ logical units (LUNs) และ LUNs จะถูกแม็ปกับพอร์ตของโลจิคัลไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล ฟิสิคัลพอร์ตแต่ละพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละอะแดปเตอร์ จะถูกระบุโดยใช้ worldwide port name (WWPN) เดียว

NPIV เป็นเทคโนโลยีมาตรฐานสำหรับเครือข่ายไฟเบอร์แซนแนลที่ช่วยให้คุณ สามารถเชื่อมต่อหลายโลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลพอร์ตเดียวของ พอร์ตไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันจะถูกระบุโดย WWPN เฉพาะ ซึ่งหมายความว่า คุณสามารถเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันกับ หน่วยเก็บทางกายภาพที่เป็นอิสระบน SAN

หากต้องการเปิดใช้งาน NPIV บนระบบที่ถูกจัดการ คุณต้องสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (เวอร์ชัน 2.1 หรือเวอร์ชันถัดมา) จัดเตรียมรีซอร์สเสมือนให้กับโคลเอ็นต์ของโลจิคัลพาร์ติชัน คุณกำหนดอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล (ที่สนับสนุน NPIV) เข้ากับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จากนั้น คุณเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server *อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน* เป็นอะแดปเตอร์เสมือน ที่จัดเตรียมโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่มีการเชื่อมต่อไฟเบอร์แซนแนล กับ storage area network ผ่านโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ

รูปภาพต่อไปนี้แสดงระบบที่ถูกจัดการกำหนดคอนฟิกเพื่อใช้ NPIV



รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลสามยูนิต กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่อยู่บน ระบบที่ถูกจัดการ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ Virtual I/O Server และ สนับสนุน NPIV
- อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลจะเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน สามอะแดปเตอร์บน Virtual I/O Server อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนทั้งสามบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ ฟิสิคัลพอร์ตเดียวกันบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล
- อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนอะแดปเตอร์เดียวบนโวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์บนแต่ละโวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน โวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อส่งออกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN พอร์ตอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายโวลเอ็นต์ของโลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น

การใช้ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันและการเชื่อมต่อไฟเบอร์แซนแนลเสมือน กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล ระบบปฏิบัติการที่รันใน โวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะค้นหา ทำให้เป็นอินสแตนซ์ และจัดการ หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลของตนที่อยู่บน SAN ในรูปก่อนหน้านี้ โวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 1 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 1, โวลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชัน 2 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 2, และโวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน 3 เข้าถึงหน่วยเก็บฟิสิคัล 3 สำหรับโวลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i LUNs ของหน่วยเก็บฟิสิคัลที่เชื่อมต่อกับ NPIV ต้องการไดเรกทอรีอุปกรณ์ เฉพาะหน่วยเก็บและไม่ได้ใช้ไดเรกทอรีอุปกรณ์ SCSI เสมือนทั่วไป Virtual I/O Server ไม่สามารถเข้าถึง และไม่สามารถจำลองที่เก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่โวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เข้าถึง Virtual I/O Server จัดเตรียม โวลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่มีการเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล บนระบบที่ถูกจัดการ

มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server นั่นคือ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน ต้องเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพียงอะแดปเตอร์เดียวเท่านั้น และไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแดปเตอร์เดียวเท่านั้น การแม็พอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนของ โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวจำนวนผ่านเซิร์ฟเวอร์เสมือน ไฟเบอร์แซนแนลเดียวกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์เสมือนแบบฟิสิคัลที่เหมือนกัน ไม่ได้แนะนำไว้

การใช้เครื่องมือ SAN คุณสามารถแบ่งโซนและทำการมาสก์ LUNs ที่มี WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน SAN ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในวิธีเดียวกับที่ใช้ WWPNs ที่กำหนดให้กับฟิสิคัลพอร์ต

คุณสามารถตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่รับระบบปฏิบัติการต่อไปนี้:

- AIX เวอร์ชัน 6.1 ระดับเทคโนโลยี 2 หรือใหม่กว่า
- AIX เวอร์ชัน 5.3 ระดับเทคโนโลยี 9
- IBM i เวอร์ชัน 6.1.1 หรือใหม่กว่า
- 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
- 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:

“คอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน” ในหน้า 99

ความซ้ำซ้อนของคอนฟิกูเรชันช่วยป้องกันเน็ตเวิร์กของคุณจากความล้มเหลวของฟิสิคัลอะแดปเตอร์รวมถึงความล้มเหลวของ Virtual I/O Server

ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนสำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย HMC-managed systems

บนระบบที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถเพิ่มและลบ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนเข้าและออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และ แต่ละโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก คุณยังสามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนและแบบฟิสิคัลและ worldwide port names (WWPNs) ได้โดยใช้คำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N_Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ คุณสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลและการเชื่อมต่อที่ต้องการ ดังต่อไปนี้:

- คุณใช้ HMC เพื่อ สร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

- คุณใช้ HMC เพื่อสร้าง อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชัน และเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เมื่อคุณสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแล้ว HMC จะสร้าง คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันสำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
- คุณเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server กับฟิสิคัล พอร์ตของอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลโดยการรันคำสั่ง vfcmap บน Virtual I/O Server

HMC สร้าง WWPn ตามช่วงของชื่อที่มีอยู่เพื่อใช้กับคำนำหน้าในข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สำคัญบนระบบที่ถูกจัดการ คำนำหน้า 6 หลักนี้มาพร้อมกับคำสั่งซื้อระบบที่ถูกจัดการและมี WWPn จำนวน 32 000 คู่ เมื่อคุณลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนออกจาก ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน hypervisor จะลบ WWPns ที่ถูกกำหนด ให้กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC จะไม่ใช่ WWPns ที่ถูกลบออกซ้ำเมื่อสร้าง WWPns สำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล เสมือนในอนาคต ถ้าคุณไม่มี WWPn สำรองไว้ คุณต้องขอรับโค้ดการเรียกใช้ที่มีคำนำหน้าอื่นซึ่งมี WWPn จำนวน 32 000 คู่

เพื่อ หลีกเลี่ยงไม่ให้งานกำหนดคอนฟิกอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลบน SAN ห้ามเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนสองอะแดปเตอร์จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล เดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์ กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน

คุณสามารถเพิ่มและลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนเข้า และออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และเข้า และออกจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก

ตารางที่ 3. งานการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก และผลลัพธ์สำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน

เพิ่มหรือลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน แบบไดนามิก	ไปยังหรือจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	ผลลัพธ์
เพิ่มอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน	ไปยังไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	HMC จะสร้างคู่ของ WWPns ที่ไม่ซ้ำกัน สำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนของไคลเอ็นต์
เพิ่มอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน	ไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	คุณต้องเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล
การลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน	จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน	• hypervisor จะลบ WWPn และจะไม่นำกลับมาใช้ใหม่ • คุณต้องลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจาก Virtual I/O Server หรือเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนอื่นบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ตารางที่ 3. งานการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก และผลลัพธ์สำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน (ต่อ)

เพิ่มหรือลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน แบบไดนามิก	ไปยังหรือจากโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	ผลลัพธ์
การลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน	จากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server	- Virtual I/O Server จะลบ การเชื่อมต่อ กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล - คุณต้องลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนที่ถูกเชื่อมโยง ออกจากโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน หรือเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนอื่น บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการคำสั่ง Virtual I/O Server ที่คุณสามารถรันเพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล

ตารางที่ 4. คำสั่ง Virtual I/O Server ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล

คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง
lsmap	- แสดงอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล - แสดงแอตทริบิวต์ของอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับแอตทริบิวต์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล
lsnports	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่สนับสนุน NPIV เช่น: - ชื่อและไคด์ที่ตั้งของฟิสิคัลพอร์ต - จำนวนฟิสิคัลพอร์ตที่มีอยู่ - จำนวนทั้งหมดของ WWPN ที่ฟิสิคัลพอร์ตสามารถสนับสนุน - สวิตช์ที่อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล ต่อสายอยู่สนับสนุน NPIV หรือไม่

คุณยังสามารถรันคำสั่ง lshwres บน HMC เพื่อแสดงจำนวนของ WWPN ที่เหลืออยู่ และเพื่อแสดงคำนำหน้าที่ถูกใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อสร้าง WWPN

ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนระบบที่ถูกจัดการด้วย IVM

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

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

- IVM จะสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ และเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน
- IVM จะสร้างคู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกันและสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะกำหนด WWPNs เข้ากับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และเชื่อมโยงอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน พาร์ติชันการจัดการ

เมื่อคุณกำหนด WWPNs สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลพอร์ต IVM จะเชื่อมต่อโลจิคัลไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล

IVM จะสร้าง WWPN ตามช่วงของชื่อที่มีอยู่เพื่อใช้กับคำนำหน้าในข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สำคัญบนระบบที่ถูกจัดการ คำนำหน้า 6 หลักนี้มาพร้อมกับคำสั่งซื้อระบบที่ถูกจัดการ และมี WWPN จำนวน 32 768 คู่ เมื่อคุณลบการเชื่อมต่อ ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันและฟิสิคัลพอร์ต hypervisor จะลบ WWPNs ที่กำหนดให้กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน โลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะไม่นำ WWPNs ที่ถูกลบมาใช้อีกเมื่อ สร้าง WWPNs สำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนในอนาคต ถ้าคุณใช้ WWPN หมด คุณต้องขอรับโค้ดการเรียกใช้ที่มีคำนำหน้าอื่นซึ่งมี WWPN จำนวน 32 768 คู่

เมื่อต้องการหลีกเลี่ยงการกำหนดคอนฟิกอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่เป็นจุดเดียว ของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลบน storage area network (SAN) ห้ามกำหนด โลจิคัลพาร์ติชันให้กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเดียวสองครั้ง ตัวอย่างเช่น ห้ามกำหนดคู่ของ WWPN สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ ฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล และจากนั้นกำหนด คู่ของ WWPN อื่นสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันเข้ากับฟิสิคัลพอร์ตอื่น บนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ให้กำหนดคู่ของ WWPN สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันเข้ากับพาร์ติชันไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัลอื่น

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

คุณสามารถเพิ่มหรือลบคู่ของ WWPN ไปยังหรือออกจากโลจิคัลพาร์ติชันได้แบบไดนามิก คุณยังสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดให้กับคู่ของ WWPN ได้แบบไดนามิก

ตารางที่ 5. งานการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกและผลลัพธ์

การดำเนินการ	ผลลัพธ์
เพิ่มคู่ของ WWPn ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก	- IVM จะสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ และเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน - IVM จะสร้างคู่ของ WWPns ที่ไม่ซ้ำกันและสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะกำหนด WWPns เข้ากับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน และเชื่อมโยงอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ
กำหนดคู่ของ WWPn ให้กับฟิสิคัลพอร์ตแบบไดนามิก	IVM จะเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนพาร์ติชันการจัดการกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล
ลบคู่ของ WWPn ออกจากโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก	- IVM จะลบการเชื่อมต่อระหว่างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนพาร์ติชันการจัดการและฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล - IVM จะลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจาก พาร์ติชันการจัดการ - IVM จะลบอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจสกลโลจิคัลพาร์ติชัน IVM จะลบ WWPn และจะไม่นำกลับมาใช้ใหม่
เปลี่ยนการกำหนดฟิสิคัลพอร์ตของคู่ของ WWPn แบบไดนามิก	IVM จะเปลี่ยน การเชื่อมต่อสำหรับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการ เป็นฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดใหม่ เมื่อคุณเปลี่ยน ฟิสิคัลพอร์ตเป็นค่า None IVM จะคง อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนพาร์ติชันการจัดการไว้ แต่จะลบ การเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล ถ้าคุณกำหนดฟิสิคัลพอร์ตใหม่เข้ากับคู่ของ WWPn ในภายหลัง IVM จะใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนเดิม บนพาร์ติชันการจัดการอีกครั้ง และเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ กับฟิสิคัลพอร์ตที่กำหนดใหม่

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการคำสั่ง Virtual I/O Server ที่คุณสามารถรันเพื่อข้อมูลเกี่ยวกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล

ตารางที่ 6. คำสั่ง Virtual I/O Server ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล

คำสั่งสำหรับ Virtual I/O Server	ข้อมูลจะถูกแสดงตามคำสั่ง
lsmap	- แสดงอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล - แสดงแอตทริบิวต์ของอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server ที่เชื่อมต่อกับแอตทริบิวต์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล
lsnports	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่สนับสนุน NPIV เช่น: - ชื่อและโค๊ดที่ตั้งของฟิสิคัลพอร์ต - จำนวนฟิสิคัลพอร์ตที่มีอยู่ - จำนวนทั้งหมดของ WWPN ที่ฟิสิคัลพอร์ตสามารถสนับสนุน - สวิตช์ที่อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล ต่อสายอยู่สนับสนุน NPIV หรือไม่

การตรวจสอบดิสก์ NPIV สำหรับ Live Partition Migration

หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบระดับหน่วยโลจิคัล (LU) สำหรับ การโอนย้ายของไคลเอ็นต์ N_Port ID Virtualization (NPIV) ระหว่างขั้นตอนการตรวจสอบของ Live Partition Migration (LPM), การตรวจเช็คจะถูกดำเนินการเพื่อให้แน่ใจว่าไคลเอ็นต์ NPIV มีสิทธิเข้าถึงชุดของ LUs เดียวกันทั้งเซิร์ฟเวอร์ปลายทาง และเซิร์ฟเวอร์ต้นทาง การตรวจเช็คเหล่านี้สามารถเป็นตัวเลือกที่เปิดใช้บน Virtual I/O Server (VIOS) ต้นทางและปลายทาง เฉพาะบล็อกอุปกรณ์การจับเก็บเท่านั้นที่จะถูกตรวจสอบสำหรับความเข้ากันได้ และอุปกรณ์อื่นๆ จะถูกข้าม

การตรวจสอบดิสก์สามารถเพิ่มเวลาในการเคลื่อนย้าย N_Port ID Virtualization (NPIV) มากขึ้น เวลาที่ใช้จะขึ้นอยู่กับจำนวนของอุปกรณ์ที่คุณแมพเข้ากับพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ เวลาที่ใช้ อาจมีผลกระทบกับหน้าตาการบำรุงรักษา และคุณอาจจำเป็นต้องพิจารณาการตรวจสอบดิสก์ NPIV เป็นระยะๆ ดำเนินงานตรวจสอบดิสก์ภายนอกหน้าตาการบำรุงรักษา หรือก่อนที่จะมีหน้าตาการบำรุงรักษา

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

แอตทริบิวต์ใหม่จะถูกเพิ่มไปยังอุปกรณ์ vios1pm0 ของ VIOS เพื่อเปิดหรือปิดใช้งานการตรวจสอบระดับ LU VIOS ต้นทาง และปลายทางจะต้องสนับสนุนการตรวจสอบการแมพดิสก์โดยไม่คำนึงถึงแอตทริบิวต์ `src_lun_val` สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV เพื่อค้นหาข้อผิดพลาดของคอนฟิกรูชัน หาก VIOS ต้นทางสร้าง สตริมข้อมูลที่เหมาะสม และ VIOS ปลายทางไม่มีความสามารถในการตรวจสอบดิสก์ ข้อมูลดิสก์เพิ่มเติมจะถูกละเว้นโดย VIOS ปลายทาง ให้พิจารณาสถานการณ์นี้ขณะกำหนดเวลาการบำรุงรักษา VIOS

การตรวจสอบดิสก์ NPIV ไม่ได้รับการสนับสนุนบน HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.4.4 หรือก่อนหน้านั้น ค่าตัวจับเวลาที่ใช้ในเวอร์ชันเหล่านี้ของ HMC อาจทำให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบ พิจารณาข้อจำกัดนี้ ก่อนเปิดใช้การตรวจสอบดิสก์

ใช้ `src_lun_val` in the HMC

การตรวจสอบการแมพดิสก์จะถูกดำเนินการเฉพาะระหว่างการตรวจสอบเท่านั้น จะไม่ดำเนินการระหว่าง การโอนย้ายในขั้นตอนการโอนย้ายจะดำเนินการเฉพาะการตรวจสอบพอร์ต หากคุณใช้อินเตอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิก HMC คุณต้องทำการตรวจสอบสำหรับการดำเนินการ LPM แต่ละตัว พิจารณาข้อจำกัดนี้ก่อนการเปิดใช้การตรวจสอบดิสก์โดยการเปลี่ยนแปลงแอตทริบิวต์ `src_lun_val` โดยเฉพาะถ้าคุณใช้ดิสก์จำนวนมาก และถ้าคุณใช้ HMC

หากคุณใช้คำสั่งการโอนย้าย HMC การตรวจสอบ จะดำเนินการเฉพาะเมื่อแฟล็ก `-o` ถูกกำหนดเป็นอักขระ `v` และการโอนย้ายจะดำเนินการเฉพาะเมื่อแฟล็ก `-o` ถูกกำหนดเป็นอักขระ `m` โดยไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

คุณสามารถเลือกที่จะใช้บรรทัดคำสั่ง HMC เพื่อควบคุม เมื่อเกิดการตรวจสอบที่สัมพันธ์กับหน้าทางการบำรุงรักษา และจะเปิดใช้การตรวจสอบดิสก์บน VIOS ตลอดเวลา คุณลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์หากคุณ ดำเนินการตรวจสอบจากบรรทัดคำสั่งอยู่แล้ว และต้องการดำเนินการตรวจสอบการแมพดิสก์สำหรับผู้ใช้ ที่มีคอนฟิกูเรชันขนาดใหญ่มาก ตัวอย่างเช่นผู้ใช้ที่มี 4,000 ถึง 5,000 ดิสก์

แอตทริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV

สามารถใช้แอตทริบิวต์ต่อไปนี้ระหว่างการตรวจสอบดิสก์ NPIV

ตารางที่ 7. แอตทริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV

ชื่อแอตทริบิวต์	รายละเอียด
<code>src_lun_val</code>	แอตทริบิวต์นี้สามารถกำหนดเป็น <code>off</code> หรือ <code>on</code> โดยใช้คำสั่ง <code>chdev</code> ค่าดีฟอลต์คือ <code>off</code>, ดังนั้นลักษณะการทำงานดังกล่าวจะไม่เปลี่ยนแปลงระหว่างการตรวจสอบ NPIV LPM ซึ่งหมายความว่า หากค่าถูกกำหนดเป็น <code>off</code>, การแมพดิสก์จะไม่ถูกตรวจสอบ เพื่อเปิดใช้การตรวจสอบการแมพดิสก์ ให้รันคำสั่ง ต่อไปนี้: <pre>chdev -l vioslpm0 -asrc_lun_val=on</pre>
<code>dest_lun_val</code>	แอตทริบิวต์นี้สามารถเปลี่ยนแปลงเป็นค่าต่างๆ โดยใช้คำสั่ง <code>chdev</code> ค่าดีฟอลต์คือ <code>restart_off</code> สามารถกำหนดแอตทริบิวต์เป็นค่าดังต่อไปนี้: restart_off หากแอตทริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น <code>restart_off</code>, การตรวจสอบ LPM การแมพดิสก์จะขึ้นอยู่กับ สตริมข้อมูลที่สร้างขึ้นโดย VIOS ต้นทาง การตรวจสอบ การแมพดิสก์จะไม่ถูกดำเนินการสำหรับการรีสตาร์ทจากระยะไกล หรือ สำหรับการหยุดชั่วคราว และการดำเนินการต่อ โดยไม่คำนึง สตริมข้อมูลต้นทาง ใช้ค่าแอตทริบิวต์นี้เมื่อสตริมข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับ โคลเอ็นต์เฉพาะดูเหมือนว่าจะเป็นสตริมข้อมูลที่เก่ากว่าสตริมข้อมูลที่รวบรวมในเวลาเดียวกันกับการตรวจสอบ LPM

ตารางที่ 7. แอ็ททริบิวต์สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV (ต่อ)

ชื่อแอ็ททริบิวต์	รายละเอียด
	lpm_off หากแอ็ททริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น <i>lpm_off</i> , การตรวจสอบ LPM การแมพดิสก์จะถูกปิดใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงสตรึมข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยต้นทาง VIOS. การตรวจสอบการแมพดิสก์ที่ดำเนินการสำหรับการรีสตาท์จากระยะไกล และการดำเนินการต่อหลังจากหยุดชั่วคราวจะขึ้นอยู่กับ สตรึมข้อมูล VIOS ต้นทาง
	on หากแอ็ททริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น <i>on</i> , การตรวจสอบการแมพดิสก์จะเสร็จสมบูรณ์ได้ต้องขึ้นอยู่กับสตรึมข้อมูลที่สร้างขึ้นโดย VIOS ต้นทาง
	off หากแอ็ททริบิวต์นี้ถูกกำหนดเป็น <i>off</i> , การตรวจสอบการแมพดิสก์จะไม่ถูกดำเนินการสำหรับ การดำเนินการใดๆ
max_val_cmds	แอ็ททริบิวต์นี้อนุญาตให้คุณเปลี่ยนแปลงจำนวนคำสั่งที่จัดสรรไว้สำหรับการตรวจสอบดิสก์ NPIV คำสั่งจะถูกใช้เพื่อค้นหาข้อมูลประจำตัวของแต่ละดิสก์ที่ไคลเอ็นต์สามารถเข้าถึง เซรต์ที่ถูกกำหนดให้กับกลุ่มงาน และขนาดของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับคำสั่ง ที่สามารถใช้ได้ หากมีงานที่เสร็จสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น การตรวจสอบจะเสร็จสิ้นเร็วขึ้น คำสั่งต้องมีทรัพยากรหน่วยความจำ VIOS หากมีการกำหนดคำสั่งเพิ่มมากขึ้น จะมีการใช้แบนด์วิธ เพิ่มเติมต่อพอร์ตทางกายภาพบน VIOS ปลายทาง อะแดปเตอร์ของเซิร์ฟเวอร์ NPIV เสมือนเฉพาะจะถูกใช้เพื่อเข้าถึง SAN ในนามขอไคลเอ็นต์จากพอร์ตทางกายภาพ คุณอาจไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงค่านี้นัก เว้นคุณจะมีคอนฟิกรูชันที่ผิดปกติ

SCSI เสมือน

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

ดิสก์ เทปหน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) หรืออุปกรณ์ออฟติคัลที่ต่อพ่วงกับฟิสิคัลอะแดปเตอร์ 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 แต่อาจไม่ตรงตามความต้องการของแอปพลิเคชันทั้งหมด โดยเฉพาะแอปพลิเคชันที่มีอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่กระจาย

ประเภทอุปกรณ์เสริม SCSI ต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุน:

- ดิสก์ที่มีโลจิคัลลวลุ่ม

- ดิสก์ที่มีฟิลิคลวลุ่ม
- ดิสก์ที่สำรองด้วยไฟล์
- ดิสก์ที่ถูกสำรองด้วยโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- ซีดีรอม, ดีวีดีแรม และดีวีดีรอมแบบออปติคัล
- ดีวีดีแรมแบบออปติคัลที่สำรองด้วยไฟล์
- อุปกรณ์เทป
- อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล USB

SCSI เหมือนขึ้นกับความสัมพันธ์ระหว่างไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ VIOS เป็นเจ้าของฟิลิคล รีซอร์สและ *อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI* เหมือน และทำหน้าที่เป็น เซิร์ฟเวอร์ หรืออุปกรณ์เป้าหมาย SCSI ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันมี SCSI initiator ที่อ้างอิงเหมือนเป็น *ไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI* เหมือน และเข้าถึงเป้าหมาย SCSI เหมือนเป็น SCSI LUN มาตรฐาน คุณสามารถกำหนดค่าอะแดปเตอร์เสมือนและรีซอร์สดิสก์เสมือนโดยใช้ HMC หรือ Integrated Virtualization Manager. กำหนดคอนฟิกและการเตรียมข้อมูลของรีซอร์สดิสก์เสมือนสามารถทำได้โดยใช้ HMC หรือ บรรทัดรับคำสั่ง VIOS ฟิลิคลดิสก์ที่เป็นเจ้าของโดย VIOS สามารถถูก เอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด เพิ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันเป็นส่วนๆ เช่น โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์สามารถกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นได้ ดังนั้น การใช้ SCSI เหมือน คุณสามารถแบ่งใช้ อะแดปเตอร์และอุปกรณ์ดิสก์ได้ โลจิคัลยูนิทในโลจิคัลวอลุ่มและอุปกรณ์เสมือน file-backed จะป้องกันไม่ให้ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน มีส่วนร่วมใน Live Partition Mobility เมื่อต้องการทำให้ฟิลิคลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันคุณจำเป็นต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ให้กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เหมือนบน VIOS. ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะเข้าถึงดิสก์ที่ระบุผ่านทางไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เหมือน ไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เหมือนจะรู้จักอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUN ผ่านทางอะแดปเตอร์เสมือนนี้

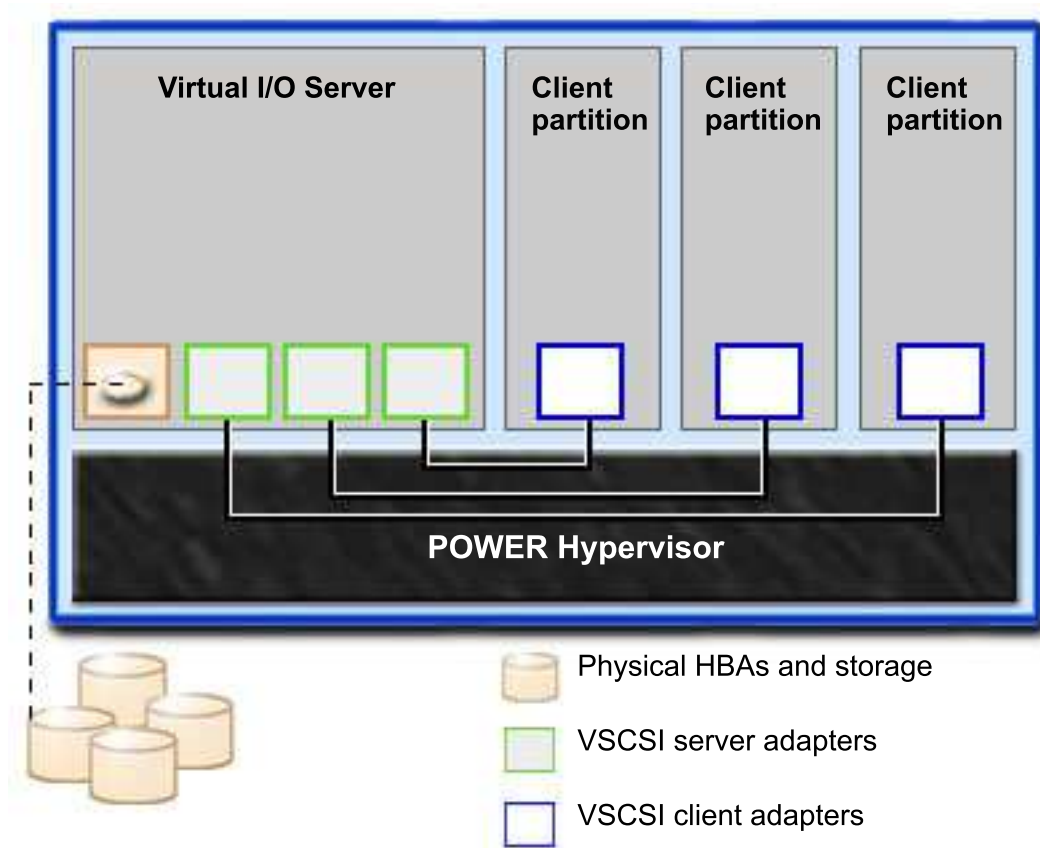
บน VIOS สำหรับโลจิคัลยูนิท ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณสามารถ thin-provision อุปกรณ์ SCSI เหมือน เพื่อให้การใช้งานพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลดีขึ้น ในอุปกรณ์แบบ thin-provision พื้นที่เก็บข้อมูลที่ใช้อาจมากกว่า เนื้อที่เก็บข้อมูลจริง ถ้าบล็อกของพื้นที่เก็บข้อมูล ในอุปกรณ์แบบ thin-provision ไม่ถูกใช้งาน อุปกรณ์ไม่ถูกรองรับ โดยพื้นที่เก็บข้อมูลฟิลิคล ด้วย thin-provisioning ทำให้ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูล สามารถเก็บได้มากกว่า เมื่อเกินความสามารถของ หน่วยเก็บ จะเกิดการแจ้งเตือนการเกิน threshold เมื่อต้องการระบุว่าการแจ้งเตือนชนิดจำกัด ให้เลือกข้อผิดพลาดที่แสดงรายการในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS โดยการรันคำสั่ง errlog ในบรรทัดรับคำสั่งข้อผิดพลาด VIOS หากต้องการกู้คืนหลังจากเกิน threshold คุณสามารถเพิ่มฟิลิคล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ คุณสามารถตรวจสอบว่าไม่เกินขีดจำกัด แล้วในบันทึกเหตุการณ์ที่สามารถให้บริการได้ HMC หรือบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS สำหรับวิธีการเกี่ยวกับวิธีการเพิ่มฟิลิคลวอลุ่มใน พูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง VIOS โปรดดูที่ “การเพิ่มฟิลิคลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 147 สำหรับวิธีการ เกี่ยวกับวิธีการเพิ่มฟิลิคลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS โปรดดูที่ “การเพิ่มฟิลิคลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 166 คุณยังสามารถเพิ่ม ความจุหน่วยเก็บของพูลหน่วยเก็บโดยการลบข้อมูล

บน VIOS หลายแอพลิเคชันที่รันบนไคลเอ็นต์เสมือน 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 ไวล์ดเนเริ่มต้น provisioning ดิสก์เสมือน พื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลที่จัดสรร ไว้สำหรับดิสก์เสมือนแบบ thick-

provision จะได้รับการรับประกัน การดำเนินการนี้ทำให้แน่ใจว่าจะไม่เกิดความล้มเหลวเนื่องจาก พื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลไม่เพียงพอ โดยการใช้ thick-provisioning ดิสก์เสมือนจะมีเวลาเข้าถึงเริ่มต้นที่เร็วกว่า เนื่องจากหน่วยเก็บข้อมูลถูกจัดสรรไว้แล้ว

รูปภาพต่อไปนี้แสดง configuration ของ SCSI เสมือนมาตรฐาน



หมายเหตุ: VIOS ต้อง ทำงานได้อย่างเต็มที่เพื่อให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถ เข้าถึงอุปกรณ์เสมือนได้งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 147

คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัด รับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

“การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ” ในหน้า 166

คุณ สามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

ภาพรวมระบบย่อยหน่วยความจำ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับระบบย่อยหน่วยความจำ Virtual I/O Server

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

Virtual I/O Server มีพรอนต์เอ็นด์และแบ็คเอ็นด์ที่โดดเด่น เช่นเดียวกับระบบย่อยหน่วยความจำดังกล่าวไป พรอนต์เอ็นด์เป็นอินเตอร์เฟซที่ต่อพ่วงไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพื่อดู LUNs ที่สอดคล้องตาม SCSI มาตรฐาน อุปกรณ์บนพรอนต์เอ็นด์เรียกว่า *อุปกรณ์ SCSI เสมือน* แบ็คเอ็นด์ประกอบด้วยรีซอร์สหน่วยความจำฟิสิคัล ฟิสิคัลรีซอร์สประกอบด้วยหน่วยความจำฟิสิคัลดิสก์ ทั้งอุปกรณ์ SAN และอุปกรณ์หน่วยความจำภายใน อุปกรณ์ออฟดิคัล อุปกรณ์เทป โลจิคัลวอลุ่ม และไฟล์

หากต้องการสร้างอุปกรณ์เสมือน หน่วยความจำฟิสิคัลบางอย่างต้องถูกจัดสรรและกำหนดให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน ขั้นตอนนี้สร้างอินสแตนซ์ของอุปกรณ์เสมือน (vtscsiX หรือ vtoptX) instance อุปกรณ์อาจเรียกได้ว่าเป็นอุปกรณ์การแม็ปซึ่งไม่ใช่อุปกรณ์จริง แต่เป็นกลไกสำหรับการจัดการการแม็ปของหน่วยความจำฟิสิคัลแบ็คเอ็นด์กับอุปกรณ์ SCSI เสมือนพรอนต์เอ็นด์ อุปกรณ์การแม็ปนี้จะสร้างการจัดสรร physical-to-virtual อีกครั้งในลักษณะถาวรเมื่อรีสตาร์ท Virtual I/O Server

หน่วยความจำฟิสิคัล

ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยความจำฟิสิคัล โลจิคัลวอลุ่ม และอุปกรณ์ รวมถึงคอนฟิกูเรชันที่สนับสนุนโดย Virtual I/O Server

ฟิสิคัลวอลุ่ม:

ฟิสิคัลวอลุ่มสามารถเอ็กซ์พอร์ตไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชันเป็น ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน Virtual I/O Server (VIOS) สามารถใช้พูลของหน่วยเก็บฟิสิคัลดิสก์ที่แตกต่างกัน ซึ่งต่อพ่วงที่ด้านหลัง และเอ็กซ์พอร์ตพูลนี้เป็นหน่วยเก็บที่เหมือนกันในรูปแบบ SCSI disk LUNs

VIOS ต้องสามารถระบุฟิสิคัลวอลุ่มในแต่ละครั้งที่มีการบูตเครื่องได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าอาจมีเหตุการณ์บางอย่าง เช่น มีการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ หรือมีการกำหนดคอนฟิกของ storage area network (SAN) ใหม่ แอ็ททริบิวต์ฟิสิคัลวอลุ่ม เช่น ชื่อ ที่อยู่ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงไป หลังจากทีระบบรีบูตเนื่องจากการทำคอนฟิก SAN ใหม่ อย่างไรก็ตาม VIOS ต้องสามารถทราบได้ว่า สิ่งนี้คืออุปกรณ์เดียวกัน และอัปเดตการแม็ปอุปกรณ์เสมือน ดังนั้น หากต้องการเอ็กซ์พอร์ตฟิสิคัลวอลุ่มเป็นอุปกรณ์เสมือน ฟิสิคัล วอลุ่มต้องมีแอ็ททริบิวต์ตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกัน (UDID), ตัวบ่งชี้ฟิสิคัล (PVID) หรือวอลุ่ม IEEE

สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการกำหนดว่าดิสก์ของคุณมีตัวบ่งชี้ตัวอย่างใดอย่างหนึ่ง เหล่านี้หรือไม่ โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกไป” ในหน้า 133

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อจัดการกับฟิสิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 8. คำสั่งและคำอธิบายของฟิสิคัลวอลุ่ม

คำสั่งของฟิสิคัลวอลุ่ม	คำอธิบาย
lspv	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม ภายในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
migratepv	ย้ายฟิสิคัลพาร์ติชันที่จัดสรร จากหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มไปยังฟิสิคัลวอลุ่มอื่นตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป

โลจิคัลวอลุ่ม:

ทำความเข้าใจวิธีที่สามารถเอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่มไปยัง ไคลเอ็นต์พาร์ติชันเป็นดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน โลจิคัลวอลุ่มเป็นส่วนหนึ่งของฟิสิคัลวอลุ่ม

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

ภายในกลุ่มวอลุ่มแต่ละกลุ่ม จะมีการกำหนดโลจิคัลวอลุ่มตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โลจิคัลวอลุ่มเป็นกลุ่มของข้อมูลที่อยู่ในฟิสิคัลวอลุ่ม ข้อมูลในโลจิคัลวอลุ่มจะปรากฏแก่ผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง แต่จะไม่ต่อเนื่องในฟิสิคัลวอลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ปรับขนาดหรือย้ายที่โลจิคัลวอลุ่มได้ และสามารถทำซ้ำเนื้อหาในนั้นได้

โลจิคัลวอลุ่มแต่ละตัวประกอบด้วยโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โลจิคัลพาร์ติชันแต่ละตัวจะมีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลพาร์ติชัน แม้ว่าระบบจะกำหนดหมายเลขของโลจิคัลพาร์ติชันต่อเนื่องกัน แต่ฟิสิคัลพาร์ติชันในนั้นอาจไม่ต่อเนื่องกัน

เมื่อติดตั้งแล้ว ระบบมีกลุ่มวอลุ่มหนึ่งกลุ่ม (กลุ่มวอลุ่ม `rootvg`) ซึ่งประกอบด้วยโลจิคัลวอลุ่มชุดหลัก 1 ชุด ที่ต้องใช้เพื่อเริ่มตนระบบ

คุณสามารถใช้คำสั่งที่อธิบายในตารางต่อไปนี้จัดการโลจิคัลวอลุ่ม

ตารางที่ 9. คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่มและคำอธิบาย

คำสั่งของโลจิคัลวอลุ่ม	คำอธิบาย
<code>chlv</code>	เปลี่ยนลักษณะของโลจิคัลวอลุ่ม
<code>cplv</code>	คัดลอกเนื้อหาของโลจิคัลวอลุ่มไปยังโลจิคัลวอลุ่มใหม่
<code>extendlv</code>	เพิ่มขนาดของโลจิคัลวอลุ่ม
<code>lslv</code>	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโลจิคัลวอลุ่ม
<code>mklv</code>	สร้างโลจิคัลวอลุ่ม
<code>mklvcopy</code>	สร้างก๊อปปี้ของโลจิคัลวอลุ่ม
<code>rmlv</code>	นำโลจิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม
<code>rmlvcopy</code>	ลบก๊อปปี้ของโลจิคัลวอลุ่มออก

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

หมายเหตุ:

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

กลุ่มวอลุ่ม:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม

กลุ่มวอลุ่มคือพูลหน่วยความจำประเภทหนึ่งที่มีอย่างน้อยหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่มในขนาดและประเภทต่างๆ กัน ฟิสิคัลวอลุ่มอยู่ในกลุ่มวอลุ่มได้เพียงหนึ่งกลุ่มเท่านั้นต่อระบบ โดยมีกลุ่มวอลุ่มที่แอ็คทีฟได้สูงสุด 4096 กลุ่มบน Virtual I/O Server

เมื่อมีการระบุฟิสิคัลวอลุ่มไปที่กลุ่มวอลุ่ม ฟิสิคัลบล็อกของสื่อบันทึกบนนั้นจะถูกจัดวางลงในฟิสิคัลพาร์ติชันตามขนาดที่กำหนดโดยระบบเมื่อคุณสร้างกลุ่มวอลุ่ม สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “ฟิสิคัลพาร์ติชัน”

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server ระบบจะสร้างกลุ่มวอลุ่มหลัก rootvg โดยอัตโนมัติ ซึ่งกลุ่มนี้ประกอบด้วยชุดโลจิคัลวอลุ่มหลักที่ต้องใช้เพื่อเริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชันของระบบ rootvg ประกอบด้วยเนื้อที่แบบเพจ ไฟล์บันทึกเจอร์นัล ข้อมูลบูต และหน่วยความจำดัมพ์ โดยแต่ละส่วนจะมีโลจิคัลวอลุ่มของตัวเองแยกต่างหาก rootvg มีแอ็คทริบิวต์ที่แตกต่างจากกลุ่มวอลุ่มที่ผู้ใช้กำหนด ตัวอย่างเช่น rootvg ไม่สามารถนำเข้าหรือส่งออกได้ เมื่อใช้คำสั่งหรือขั้นตอนบน rootvg คุณจะต้องทำความเข้าใจกับลักษณะเฉพาะต่างๆ

ตารางที่ 10. คำสั่งของกลุ่มวอลุ่มที่ใช้อยู่และคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
activatevg	เรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
chvg	เปลี่ยนแอ็คทริบิวต์ของกลุ่มวอลุ่ม
deactivatevg	เลิกเรียกใช้งานกลุ่มวอลุ่ม
exportvg	ส่งออก definition ของกลุ่มวอลุ่ม
extendvg	เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มลงในกลุ่มวอลุ่ม
importvg	นำเข้า definition ของกลุ่มวอลุ่มใหม่
lsvg	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มวอลุ่ม
mkvg	สร้างกลุ่มวอลุ่ม
reducevg	ลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากกลุ่มวอลุ่ม
syncvg	ซิงโครไนซ์ก๊อปปี้โลจิคัลวอลุ่มที่ไม่เป็นปัจจุบัน

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

ฟิลิคัลวอลุ่มสืบทอดขนาดของฟิลิคัลพาร์ติชันของกลุ่มวอลุ่ม

โลจิคัลพาร์ติชัน:

หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับพาร์ติชันหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัล

เมื่อคุณสร้างโลจิคัลวอลุ่ม คุณระบุขนาดในหน่วยเมกะไบต์หรือกิกะไบต์ ระบบจัดสรรจำนวนของโลจิคัลพาร์ติชันที่จำเป็นต่อสร้างโลจิคัลวอลุ่มของขนาดที่ระบุ โลจิคัลพาร์ติชัน คือฟิลิคัลพาร์ติชันหนึ่งหรือสองพาร์ติชัน ขึ้นอยู่กับโลจิคัลวอลุ่มที่กำหนด ด้วยการทำมิรเรอร์ที่เปิดใช้งาน ถ้าการทำมิรเรอร์ถูกปิดใช้งาน จะมีเพียงสำเนาของโลจิคัลวอลุ่มหนึ่งชุด (ดีฟอลต์) ในกรณีนี้ จะมีการแมปโลจิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันกับฟิลิคัลพาร์ติชันหนึ่งพาร์ติชันโดยต่าง แต่ละอินสแตนซ์จะเรียกว่า สำเนา ซึ่งรวมถึงชุดแรกด้วย

Quorums:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ quorums

quorum จะมีอยู่เมื่อ Volume Group Descriptor Areas และ Volume Group Status Areas (VGDA/VGSA) และดิสก์แอ็คทีฟที่อยู่ quorum จะตรวจสอบ data integrity ของ VGDA/VGSA ในเหตุการณ์ของความล้มเหลวของดิสก์ ฟิลิคัลดิสก์แต่ละตัวในกลุ่มวอลุ่มมี 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 เดียวในการจัดเก็บและจัดการไฟล์สื่อบันทึกที่ออกพดิลเสมือนที่สำรองไฟล์ สื่อบันทึกที่จัดเก็บในพื้นที่เก็บสามารถไหลต่อไปในอุปกรณ์พดิลเสมือนที่สำรองไฟล์ สำหรับการนำออกไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เฉพาะพื้นที่เก็บเดียวเท่านั้นที่สามารถสร้างได้ภายใน Virtual I/O Server

ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนใช้ได้กับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า

ที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนจะถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 11. คำสั่งของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
chrep	เปลี่ยนคุณลักษณะของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
chvopt	เปลี่ยนคุณลักษณะของสื่อบันทึกแบบออฟติคัลเสมือน
loadopt	โหลดสื่อบันทึกแบบออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
lsrep	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
lsvopt	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
mkrep	สร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
mkvdev	สร้างอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
mkvopt	สร้างสื่อบันทึกแบบออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์
rmrep	นำพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก
rmvopt	นำสื่อบันทึกแบบออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออก
unloadopt	ยกเลิกการโหลดสื่อบันทึกแบบออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ออกจากอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

คลัสเตอร์:

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ Virtual I/O Server (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 โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่จัดเตรียม การเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจายให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ แต่ละ คลัสเตอร์ ต้องการดิสก์ที่เก็บ และดิสก์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่แยกต่างหาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ สามารถเข้าถึงโดยทุกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์

VIOS ทั้งหมดภายใน คลัสเตอร์ ต้องสามารถเข้าถึง ฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถสร้างและจัดการกับคลัสเตอร์โดยใช้คำสั่งใน ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 12. คำสั่ง คลัสเตอร์ และคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
คลัสเตอร์	จัดเตรียมการจัดการ คลัสเตอร์ และการแสดงรายการ ความสามารถ
chrepos	เปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล

ตารางต่อไปนี้แสดงขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับ คลัสเตอร์ใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า:

ตารางที่ 13. ขีดจำกัดที่สามารถขยายได้สำหรับคลัสเตอร์

คอมโพเนนต์	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
จำนวนของระบบ VIOS ในคลัสเตอร์	1	16
จำนวนของฟิสิคัลดิสก์ในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	1024
จำนวนของการแมปโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	8192
จำนวนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต่อ VIOS	1	250
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของฟิสิคัลดิสก์ใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	16 TB
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	5 GB	512 TB
ความจุหน่วยเก็บข้อมูลของโลจิคัลยูนิตใน หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1 GB	4 TB
จำนวนของดิสก์ที่เก็บข้อมูล	1	1
สำเนาสำรอง	1	2
จำนวนของสำเนาแบบมีเรอร์ต่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้	1	2

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล” ในหน้า 143

บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

พูลหน่วยความจำ:

ศึกษาเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

ตารางต่อไปนี้จะแสดงพูลหน่วยเก็บข้อมูลชนิดต่างๆ

ตารางที่ 14. พูลหน่วยความจำ

พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่สนับสนุน	รีลีส Virtual I/O Server (VIOS)
- พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม (LVPOOL) - พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ (FBPOOL)	VIOS เวอร์ชัน 1.5 และใหม่กว่า
พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่แบ่งใช้	VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 และใหม่กว่า

เช่นเดียวกับกลุ่มวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือแหล่งรวมของฟิสิคัลวอลุ่มหนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่างๆ กัน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างขึ้นภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับพาร์ติชัน และประกอบด้วยโลจิคัลวอลุ่มที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเก็บอุปกรณ์สำรองของโลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่สำรอง และแหล่งฝากสื่อบันทึกลักษณะเหมือน พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เก็บอุปกรณ์สำรองไฟล์

โดยใช้พูลหน่วยเก็บ คุณไม่จำเป็นต้องมีความรู้มากมาย เกี่ยวกับวิธีการจัดการกับกลุ่มวอลุ่มและโลจิคัลวอลุ่มเพื่อสร้าง และกำหนดหน่วยเก็บโลจิคัลให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์ที่สร้างโดยใช้พูลหน่วยเก็บไม่ถูกจำกัดด้วยขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม แต่ละรายการ

บน VIOS คุณสามารถใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จัดเตรียมการเข้าถึงหน่วยเก็บข้อมูลแบบกระจาย สำหรับ VIOS ทั้งหมด ใน คลัสเตอร์

พูลหน่วยความจำถูกสร้างและจัดการโดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

ตารางที่ 15. คำสั่งพูลหน่วยความจำและคำอธิบาย

คำสั่ง	คำอธิบาย
alert	ตั้งค่า ลบ และแสดงรายการการแจ้งเตือนทั้งหมด สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูลในคลัสเตอร์
chsp	เปลี่ยนคุณลักษณะของพูลหน่วยเก็บข้อมูล
chbdsp	เปลี่ยนคุณลักษณะของอุปกรณ์สำรองข้อมูล ภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูล
lssp	แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
mkbdsp	กำหนดหน่วยเก็บข้อมูลจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลเป็นอุปกรณ์สำรองข้อมูล สำหรับอะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน
mksp	สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูล พูลหน่วยเก็บข้อมูลนี้ จะถูกสร้างขึ้นโดยดีฟอลต์เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์
rmbdsp	เอาอุปกรณ์สำรองออกจากอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน หรืออ็อบเจกต์ VIOS (เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า) และส่งหน่วยเก็บกลับ ไปยังพูลหน่วยเก็บ
rmisp	ลบพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ พูลหน่วยเก็บข้อมูลนี้ จะถูกลบออกโดยดีฟอลต์เมื่อคุณลบคลัสเตอร์
snapshot	สร้าง ลบ และย้อนกลับอิมเมจแนบซื้อมของหน่วยโลจิคัลเดียวหรือหลายหน่วยโลจิคัล

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

ยกเว้นว่ามีภาระบางอย่างขัดแย้งเป็นอย่างอื่น คำสั่งของพูลหน่วยเก็บ จะทำงานบนพูลหน่วยเก็บดีฟอลต์ สถานะการณีนี้อาจเป็นประโยชน์บนระบบที่มีอุปกรณ์สำรองเป็นส่วนใหญ่หรือทั้งหมดในพูลหน่วยความจำเดียว

หมายเหตุ: ฟังก์ชันสามารถกำหนดให้กับฟังก์ชันเสมือนที่ละฟังก์ชันเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ฟังก์ชันที่กำลังใช้โดยพูลหน่วยเก็บข้อมูลไม่สามารถกำหนดสำหรับใช้เป็นฟังก์ชันเสมือน ในเวลาเดียวกัน

ระดับชั้นการจัดเก็บ:

ระดับชั้นการจัดเก็บจะช่วยให้คุณรวมกลุ่มปริมาณทางกายภาพ (PVs) ภายในพูลการจัดเก็บ

ระดับชั้นการจัดเก็บจะให้ความยืดหยุ่นในการรวมกลุ่มดิสก์ในวิธีการที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสภาพแวดล้อมของคุณ การปรับปรุงบางอย่างที่ระดับชั้นการจัดเก็บสามารถทำได้จะถูกระบุอยู่ในรายการต่อไปนี้:

- **การรักษาความปลอดภัยข้อมูล:** คุณสามารถรวมกลุ่มดิสก์ต่างๆ เข้าเป็นคลาสการรักษาความปลอดภัย ตัวอย่างเช่น คุณสามารถรวมหนึ่งกลุ่มดิสก์ในท้องที่มีความปลอดภัยเป็นพิเศษ และรวมอีกหนึ่งกลุ่มดิสก์ที่มีการเข้ารหัสง่าย ๆ ในตำแหน่งที่มีการรักษาความปลอดภัยต่ำ
- **ประสิทธิภาพ:** คุณสามารถรวมกลุ่มดิสก์ตามความเร็ว I/O การรวมกลุ่มโดยวิธีการนี้ คุณสามารถแน่ใจว่าข้อมูลที่มีการเข้าถึงมากที่สุดของคุณจะอยู่บนสื่อการจัดเก็บที่มีความเร็วมากที่สุดของคุณ
- **ความน่าเชื่อถือ:** คุณสามารถแยกเมตาเดตาพูลการจัดเก็บออกจากข้อมูลผู้ใช้วิธีการนี้จะช่วยเพิ่ม ความน่าเชื่อถือของระบบเนื่องจากไม่ได้รับการเข้าถึงชนิดข้อมูลที่แตกต่างกันบนดิสก์เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน ระดับชั้นการจัดเก็บยังช่วยให้มีความน่าเชื่อถือโดยการเปิดใช้การมิลเลอรี่พิเศษของข้อมูล เมตา/ข้อมูลที่สำคัญ

ระดับชั้นการจัดเก็บแรกที่สร้างขึ้นเมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์จะเรียกว่า **ระดับชั้น ระบบ** ซึ่งจะถูกกำหนดชื่อโดยอัตโนมัติเป็น **SYSTEM** การดำเนินการทั้งหมดจะเกิดขึ้นในระดับชั้นการจัดเก็บนี้ โดยค่าดีฟอลต์จนกว่าคุณจะสร้างระดับชั้นการจัดเก็บอื่นๆ และระบบเป็นระดับชั้นดีฟอลต์ พูลเมตาเดตา และไฟล์เมตาเดตาจะถูกเก็บรักษาไว้ในระดับชั้นระบบตลอดเวลา บางครั้งระดับชั้นการจัดเก็บนี้ จะถูกเรียกเป็น *tier 0*

มีระดับชั้นระบบสองชนิดที่คุณสามารถกำหนดค่า ชนิดที่กำหนดโดยข้อมูล ที่อยู่ในระดับชั้นระบบ คอนฟิกูเรชันดีฟอลต์คือระดับชั้นการจัดเก็บแบบผสมรวม (หรือ *ไม่จำกัด*) ซึ่งจะมีทั้งเมตาเดตา และข้อมูลผู้ใช้ คุณสามารถเปลี่ยนแปลง ระดับชั้นระบบเป็นระดับชั้นการจัดเก็บแบบ *ถูกจำกัด* ซึ่งจะมีเฉพาะเมตาเดตาเท่านั้น ระดับชั้น ที่จำกัดไม่อนุญาตให้มีข้อมูลผู้ใช้ ดังนั้นคุณจะต้องสร้าง *usertier* เพื่อจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ของคุณ (หน่วยโลจิคัล)

คุณสามารถสร้าง **ระดับชั้นผู้ใช้** เพิ่มเติม จำนวนระดับชั้นทั้งหมดที่อนุญาต 10, รวมถึงระดับชั้นระบบ

หากคุณสร้างคลัสเตอร์ที่มีระดับชั้นแบบไม่จำกัดแต่ตัดสินใจที่จะแยกพูลเมตาเดตา คุณสามารถกำหนดระดับชั้นระบบที่ไม่จำกัดเป็นระดับชั้นระบบที่ถูกจำกัด เมื่อกำหนดให้ระดับชั้นระบบเป็นระดับชั้นแบบจำกัด คุณไม่จำเป็นต้องย้ายข้อมูลผู้ใช้ที่มีอยู่ทั้งหมด ออกจากระดับชั้นระบบ LUs ใดๆ ที่อยู่ในระดับชั้นระบบเมื่อคุณจำกัดระดับชั้นจะยังคงอยู่ จนกว่าคุณพร้อมที่จะย้ายออกไป โปรดทราบว่าสำหรับ LU แบบ Thin provision จะยังคงถูกกำหนดไปยัง ระดับชั้นระบบที่จำกัด พูลการจัดเก็บจะวางแผนจัดสรรบล็อกใหม่ในระดับชั้นระบบ

สามารถกำหนดหน่วยโลจิคัล (LUs) ให้กับระดับชั้นระบบที่ไม่จำกัด หรือระดับชั้นผู้ใช้เฉพาะ ในระหว่างการสร้าง LUs จะถูกกำหนดให้กับระดับชั้นที่ระบุในตัวเลือก **-tier**

ในการเพิ่มการสนับสนุนหลายระดับชั้น ผู้ดูแลระบบจะได้รับอนุญาตให้ทำสิ่งต่อไปนี้:

- สร้าง LUs ในระดับชั้นเฉพาะ
- เพิ่ม PV ให้กับระดับชั้นเฉพาะ
- ลบ PV ออกจากระดับชั้น

- สร้างกลุ่มความล้มเหลวภายในระดับชั้น
- ย้าย LUs ระหว่างระดับชั้น
- สร้างระดับชั้นใหม่
- ลบระดับชั้น (ยกเว้นระดับชั้น ระบบ ของพลู ซึ่งสามารถลบได้เฉพาะเมื่อลบคลัสเตอร์เท่านั้น)
- แสดงระดับชั้น และยังมีรายละเอียดเกี่ยวกับระดับชั้นเฉพาะ
- แสดง PVs ในระดับชั้น
- แสดง LUs ในระดับชั้น
- มอนิเตอร์แต่ละระดับชั้น

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“การจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ” ในหน้า 138

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ คุณยังสามารถใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.4.0 หรือสูงกว่า เพื่อจัดการกับเทียร์หน่วยเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง tier

อุปกรณ์ออปติคัล:

อุปกรณ์ออปติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออปติคัลที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบออปติคัล ซึ่งเรียกว่าเป็น *อุปกรณ์ออปติคัล SCSI* เหมือน อุปกรณ์ออปติคัลเหมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากดริวเวอร์หรือไฟล์ Virtual I/O Server จะเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ออปติคัลเหมือนกับโปรไฟล์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ขึ้นกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

อุปกรณ์ออปติคัลเหมือนที่ส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออปติคัลแบบฟิสิคัล สามารถกำหนดให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งเดียวในหนึ่งครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น จำเป็นต้องลบอุปกรณ์นั้นออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์ใหม่อีกครั้ง

เทป:

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลไปยังโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน สิ่งเหล่านี้จะถูกอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์เทป Small Computer Serial Interface (SCSI)* เหมือน อุปกรณ์เทป SCSI เหมือนถูกสำรองข้อมูลโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

อุปกรณ์เทป SCSI เหมือนถูกกำหนดให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกถอดออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิลิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และทั้งสองชนิดของไดรฟ์ต้องเป็นแบบ DAT320
- Virtual I/O Server ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิลิคัลจะสนับสนุนมัน
- ขอแนะนำให้คุณกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่ และอาจกระทบกับผลการทำงานของอุปกรณ์อื่นบนอะแดปเตอร์

หน่วยเก็บเสมือน

ดิสก์ เทป อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูล Universal Serial Bus (USB) และอุปกรณ์ออฟติคัล ได้รับการสนับสนุนเป็นอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน หัวข้อนี้อธิบายวิธีที่อุปกรณ์เหล่านี้ทำงานในสถานะแวดล้อมที่ทำเวอร์ช่วลไลซ์ และแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน

Virtual I/O Server อาจจำลอง หรือเอ็กซ์พอร์ตดิสก์ เทป หน่วยเก็บข้อมูล USB และอุปกรณ์ออฟติคัล เช่น หน่วยเก็บข้อมูลซีดีรอม และไดรฟ์ดีวีดี เป็นอุปกรณ์เสมือน สำหรับรายการของดิสก์และอุปกรณ์ออฟติคัลที่สนับสนุน โปรดดูที่ซีตข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งค่าอุปกรณ์ SCSI เสมือน โปรดดูที่ “การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server” ในหน้า 122

ดิสก์:

อุปกรณ์ดิสก์สามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของดิสก์และ configuration ที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) ดิสก์ ซึ่งเรียกว่าเป็น *ดิสก์ SCSI เสมือน* ดิสก์ SCSI เสมือนทั้งหมดต้องได้รับการสนับสนุนโดยหน่วยความจำฟิลิคัล หน่วยความจำฟิลิคัลประเภทต่อไปนี้สามารถใช้เพื่อสำรองข้อมูลดิสก์เสมือน:

- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยฟิลิคัลดิสก์
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยไฟล์

กฎมาตรฐานทั้งหมดของ SCSI จะใช้กับอุปกรณ์นี้ โดยไม่คำนึงว่าดิสก์ SCSI เสมือนได้รับการสนับสนุนโดยฟิลิคัลดิสก์ 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 เสมือนอนุญาตให้โคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ตรวจจับว่า Virtual I/O Server ไม่ตอบสนองต่อการร้องขอ I/O หรือไม่ใช่คุณลักษณะนี้ในคอนฟิกูเรชันที่อุปกรณ์พร้อมใช้งานสำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จากหลาย Virtual I/O Server คอนฟิกูเรชันเหล่านี้อาจเป็นคอนฟิกูเรชันที่มีการใช้งาน Multipath I/O (MPIO) หรือที่มีการทำมิร์เรอร์กลุ่มวอลุ่มโดยอุปกรณ์บนหลาย Virtual I/O Server

ถ้าไม่มีการร้องขอ I/O ไปยังอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนที่ได้รับการบริการ ภายในจำนวนวินาทีที่ระบุโดยค่าหมดเวลาพาร SCSI เสมือน จะมีการพยายามติดต่อกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนอีกครั้ง และรอการตอบสนอง 60 วินาที

หลังจาก 60 วินาที ถ้ายังคงไม่มีการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ คำร้องขอ I/O ไปยังอะแดปเตอร์นั้นที่ยังคงค้างอยู่ อาจเกิดความล้มเหลว และข้อผิดพลาดจะถูกบันทึกลงในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน หากมีการใช้งาน MPIO โมดูลการควบคุมพาร์ MPIO จะพยายามตามคำขอ I/O ในพาร์อื่น หากไม่เป็นเช่นนั้น คำขอที่ล้มเหลวจะถูกส่งกลับไปยังแอ็พพลิเคชัน ถ้าอุปกรณ์บนอะแดปเตอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ทำมีเรอร์ อุปกรณ์เหล่านี้จะถูกทำเครื่องหมายว่า หายไป/และบันทึกข้อผิดพลาดของ Logical Volume Manager ลงในบันทึกข้อผิดพลาดของไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน ถ้าหนึ่งในอุปกรณ์ที่ล้มเหลวคือกลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) สำหรับโลจิสติกส์พาร์ติชัน และ rootvg ไม่สามารถใช้งานได้ผ่านพาร์อื่น หรือไม่ สามารถทำมีเรอร์บน Virtual I/O Server อื่น ไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชันจะปิดลง อะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน จะพยายามสร้างการสื่อสารกับ Virtual I/O Server อีกครั้งและบันทึกข้อความ ในบันทึกข้อผิดพลาดระบบเมื่อสามารถทำได้ กลุ่มวอลุ่มที่ทำมีเรอร์ต้องได้รับการซิงโครไนซ์อีกครั้งโดยผู้ใช้ ด้วยการรันคำสั่ง varyonvg เมื่ออุปกรณ์ที่หายไปกลับมาให้ใช้งานได้อีกครั้ง

จะมีการจัดเตรียม แอ็ททริบิวต์ ODM ของอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่สามารถตั้งค่าได้ `vscsi_path_to` นี้เป็นแอ็ททริบิวต์ที่ปรับได้ซึ่งเป็นแอ็ททริบิวต์เฉพาะของไคลเอ็นต์ AIX การหมดเวลาพาร์สำหรับ ระบบปฏิบัติการ Linux มีการกำหนดคอนฟิกเป็นอย่างอื่น แอ็ททริบิวต์นี้ใช้เพื่อป้องกันซ้ำ คุณลักษณะมีการเปิดใช้งานหรือไม่ และใช้เพื่อจัดเก็บค่าของการหมดเวลาพาร์ ถ้าเปิดใช้งานคุณลักษณะ

ผู้ดูแลระบบจะตั้งค่าแอ็ททริบิวต์ ODM เป็น 0 เพื่อเลิกใช้งานคุณลักษณะนี้ หรือตั้งเป็นเวลาวันที่เพื่อก่อนจะตรวจสอบว่าพาร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ล้มเหลวหรือไม่ หากมีการใช้งานคุณลักษณะนี้ จะต้องตั้งค่าไว้อย่างน้อยที่สุด 30 วินาที หากป้อนค่าไว้ที่ระหว่าง 0 ถึง 30 วินาที ค่าจะเปลี่ยนเป็น 30 วินาทีเมื่อตั้งค่า configuration ใหม่หรือรีบูตอะแดปเตอร์ครั้งถัดไป

คุณลักษณะนี้จะถูกเลิกใช้งานโดยดีฟอลต์ ดังนั้น ค่าดีฟอลต์ของ `vscsi_path_to` จึงเป็น 0 โปรดพิจารณาอย่างรอบคอบ เมื่อตั้งค่านี้ โปรดจำไว้ว่าเมื่ออะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ให้บริการการร้องขอ I/O อุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลที่มีการร้องขอส่งไปถึง อาจเป็นแบบโลคัลสำหรับเซิร์ฟเวอร์ VIO หรือ อยู่บน SAN

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์แอ็ททริบิวต์ `vscsi_path_to` ได้โดยใช้ยูทิลิตี้ SMIT หรือโดยใช้คำสั่ง `chdev -P` การตั้งค่าแอ็ททริบิวต์ยังสามารถดูได้โดยใช้ SMIT หรือคำสั่ง `lsattr` ค่าที่ตั้งจะไม่มีผลจนกว่าจะกำหนดคอนฟิกอะแดปเตอร์อีกครั้ง หรือรีบูตไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

การหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนของ อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน

คุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการเขียนหรืออ่านของอะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน อำนาจความสะดวกให้อะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ ตรวจสอบคำร้องขอ I/O ที่ไม่ทำงาน คุณสามารถใช้คุณลักษณะนี้ในคอนฟิกูเรชัน SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนเพื่อตรวจหาและกู้คืนความล้มเหลวของ คำร้องขอ I/O โดยสนับสนุนคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้:

- SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนที่ติดอยู่กับเอ็กซ์พอร์ตผ่าน อะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เดียว
- ติดต่อกันพร้อมใช้งานสำหรับ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนจากหลาย อะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน

หากเปิดใช้งานคุณลักษณะการหมดเวลาคำสั่งการอ่านหรือเขียนของอะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน คำร้องขอการอ่านหรือเขียนที่ส่งไปยัง อะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือนจะถูกจับเวลา หากคำสั่งการอ่านหรือเขียน ไม่ได้รับการภายในจำนวนวินาทีที่ระบุ โดยค่าการหมดเวลาของคำสั่ง อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนจะทำให้ คำสั่งหมดเวลา จากนั้น การเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน จะปิดและการเชื่อมต่อใหม่ที่ตามมาจะถูกกำหนดค่าเริ่มต้นอีกครั้ง

มีการระบุ แอ็ททริบิวต์ ODM ของอะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือนที่สามารถกำหนดค่าได้ คือ `rw_timeout` แอ็ททริบิวต์นี้เป็นแอ็ททริบิวต์ที่ปรับแต่งได้ และระบุว่าเปิดใช้งานคุณลักษณะการหมดเวลาใช้งานคำสั่ง เขียนและอ่าน สำหรับอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนหรือไม่ นอกจากนี้ คุณสามารถตั้งค่าของคุณลักษณะการหมดเวลา ของคำสั่ง คุณลักษณะการหมด

เวลาใช้งานคำสั่งถูกเปิดใช้งานโดยดีฟอลต์มาตั้งแต่ AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 และใหม่กว่า คุณลักษณะนี้ถูกปิดใช้งานใน AIX รีลีสก่อนหน้า ใน รีลีสที่คุณลักษณะนี้ถูกเปิดใช้งาน ค่าดีฟอลต์ของแอตทริบิวต์ `rw_timeout` จะเป็น 45 ในขณะที่ใน รีลีสที่คุณลักษณะนี้ถูกปิดใช้งาน ค่าดีฟอลต์ของแอตทริบิวต์ `rw_timeout` จะเป็น 0

ผู้ดูแลระบบตั้งค่า แอตทริบิวต์ ODM เป็น 0 เพื่อปิดใช้งานคุณลักษณะ หรือเป็นเวลาที่เป็นวินาที เพื่อรอก่อนที่จะทำให้คำสั่งการอ่านหรือเขียนหมดเวลา ใน รีลีสก่อนหน้า AIX 7.2 TL 2 หรือ AIX 7.1 TL 5 ถ้าคุณลักษณะการหมดเวลาใช้งานคำสั่งถูกเปิดใช้งาน แอตทริบิวต์ `rw_timeout` ต้องถูกตั้งค่าอย่างน้อย 120 วินาที หากป้อนค่าที่ตั้งอยู่ในช่วง 0 - 120 วินาที ค่าจะเปลี่ยน เป็น 120 วินาทีระหว่างการกำหนดค่าอะแดปเตอร์ SCSI โคลเอ็นต์เสมือนอีกครั้ง หรือเมื่อโคลเอ็นต์พาร์ติชันถูกรีสตาร์ท สำหรับ AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5 หรือใหม่กว่า ต้องตั้งค่าแอตทริบิวต์ `rw_timeout` เป็นขั้นต่ำ 45 วินาทีและเปิดใช้งานโดยดีฟอลต์ ถ้าการตั้งค่าถูกป้อนค่าในช่วง 0 - 45 วินาที ค่าจะถูกเปลี่ยนเป็น 45 วินาทีระหว่างการกำหนดคอนฟิกครั้งต่อไปของอะแดปเตอร์ โคลเอ็นต์ SCSI เสมือน หรือเมื่อรีสตาร์ทโคลเอ็นต์พาร์ติชัน ค่าที่ตั้ง สูงสุดที่ใช้ได้สำหรับแอตทริบิวต์ `rw_timeout` คือ 3600 วินาที

แอตทริบิวต์อะแดปเตอร์โคลเอ็นต์ `rw_timeout` ถูกตั้งค่าโดยใช้ยูทิลิตี้ system management interface tool (SMIT) หรือโดยใช้คำสั่ง `chdev -P` ค่าที่ตั้งของแอตทริบิวต์ ยังสามารถดูได้โดยใช้ SMIT หรือคำสั่ง `lsattr` ค่าที่ตั้ง จะไม่มีผลจนกว่าอะแดปเตอร์ SCSI โคลเอ็นต์เสมือน จะถูกกำหนดค่าอีกครั้งหรือโคลเอ็นต์พาร์ติชันถูกรีสตาร์ท

ออฟติคัล:

อุปกรณ์ออฟติคัลสามารถเอ็กซ์พอร์ตได้โดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ออฟติคัลที่สนับสนุน

Virtual I/O Server สนับสนุนอุปกรณ์ออฟติคัลที่เอ็กซ์พอร์ตไปยังโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ซึ่งจะอ้างถึงเป็น *อุปกรณ์ออฟติคัล Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน* อุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI สามารถได้รับการสนับสนุนจากอุปกรณ์ดีวีดีหรือไฟล์ Virtual I/O Server จะเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือนด้วยโปรไฟล์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ขึ้นกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์จะถูกเอ็กซ์พอร์ตเป็นอุปกรณ์ดีวีดีแรม อุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนไฟล์สามารถได้รับการสนับสนุนจากไฟล์อ่านอย่างเดียวหรือไฟล์อ่าน-เขียน อุปกรณ์สามารถดูเหมือนบรรจูดวีดีรอมหรือดีวีดีแรมดิสก์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิทธิการอนุญาตที่ไฟล์ได้รับ ไฟล์สื่อบันทึกอ่าน-เขียน (ดีวีดี-แรม) ไม่สามารถถูกโหลดลงในอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์มากกว่าหนึ่งตัวพร้อมกัน ไฟล์สื่อบันทึกอ่านอย่างเดียว (ดีวีดีรอม) สามารถถูกโหลดลงในอุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI ที่สนับสนุนด้วยไฟล์หลายๆ ตัวพร้อมกันได้

อุปกรณ์ออฟติคัล SCSI เสมือนที่ถูกส่งกลับคืนโดยอุปกรณ์ออฟติคัลแบบฟิสิคัลสามารถกำหนดให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงหนึ่งโคลเอ็นต์ต่อครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกถอดออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

อุปกรณ์ออฟติคัลเสมือน SCSI จะปรากฏเป็นอุปกรณ์ SCSI บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเสมอ โดยไม่คำนึงถึงประเภทอุปกรณ์ที่อิมพอร์ตจาก Virtual I/O Server ว่าจะเป็น SCSI, IDE, อุปกรณ์ USB หรือไฟล์

เทป:

อุปกรณ์เทปสามารถเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server หัวข้อนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์เทปที่สนับสนุน

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

อุปกรณ์เทป SCSI เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง หากต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบัน และกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่ต้องการใช้อุปกรณ์อีกครั้ง

ข้อจำกัด:

- อุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัลต้องถูกเชื่อมต่อโดย serial-attached SCSI (SAS) หรืออุปกรณ์เทป Universal Serial Bus (USB) และทั้งสองชนิดของไดรฟ์ต้องเป็นแบบ DAT320
- Virtual I/O Server ไม่สนับสนุนตัวหมุนสื่อบันทึก แม้ว่าส่วนสนับสนุนอุปกรณ์แบบฟิสิคัลจะสนับสนุนมัน
- ขอแนะนำให้ลูกค้ากำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server เนื่องจากอุปกรณ์เทปส่งข้อมูลขนาดใหญ่ และอาจกระทบกับผลการทำงานของอุปกรณ์อื่นบนอะแดปเตอร์

หน่วยเก็บข้อมูล USB:

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

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

อุปกรณ์ดิสก์ SCSI USB เสมือนถูกกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพียงพาร์ติชันเดียวในแต่ละครั้ง เมื่อต้องการใช้อุปกรณ์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น อุปกรณ์นั้นต้องถูกลบออกจากโลจิคัลพาร์ติชันปัจจุบันก่อน และจากนั้นกำหนดเข้ากับโลจิคัลพาร์ติชันที่จะใช้อุปกรณ์ อีกครั้ง

ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในสถานะแวดล้อม Virtual I/O Server:

ศึกษาเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของอุปกรณ์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลในสถานะแวดล้อม Virtual I/O Server

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

อุปกรณ์ดิสก์เสมือนที่เอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server จะถูกอ้างถึง เป็นดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ดิสก์ SCSI เสมือนอาจกลับคืนเป็นฟิสิคัลลวลุ่ม โลจิคัลลวลุ่ม อุปกรณ์ multi-path หรือไฟล์

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

เซอร์วิสการคัตลอกอ้างอิงโซลูชันต่างๆ ที่จัดเตรียมฟังก์ชันการจำลองข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยการโอนย้ายระบบข้อมูล การทำสำเนาแฟลช การคัตลอกแบบ point-in-time และรีโมตมิเรอร์และโซลูชันการคัตลอก ความจุเหล่านี้ถูกใช้สำหรับการกู้คืน ความเสียหาย การโคลน การสำรอง/เรียกคืนข้อมูล และอื่นๆ

การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิคัลและสภาวะแวดล้อมเสมือนอ้างอิงถึง ความสามารถในการย้ายอุปกรณ์ดิสก์ สภาวะแวดล้อมฟิสิคัล (เช่น SAN ที่ต่อพ่วงโดยตรง) และสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน (เช่น Virtual I/O Server ที่ต่อพ่วง กับ SAN) และใช้ดิสก์โดยไม่ต้องสำรองข้อมูล หรือเรียกคืนข้อมูล ความสามารถนี้มีประโยชน์สำหรับการรวมเซิร์ฟเวอร์

การดำเนินการอาจทำงานถ้าอุปกรณ์เข้ากันได้กับ p2v อย่างไรก็ตาม ไม่มีการรวมกันของอุปกรณ์ทั้งหมดและโซลูชันการจำลองข้อมูลทั้งหมดที่ได้ถูกทดสอบโดย by IBM โปรดดูการเคลมโดยผู้ขายเซอร์วิสการคัตลอกสำหรับสนับสนุนการเคลม อุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดย Virtual I/O Server

อุปกรณ์ p2v ทำงานร่วมกันได้ถ้าตรงกับเกณฑ์ต่อไปนี้:

- เป็นฟิสิคัลลวลุ่มทั้งหมด (เช่น LUN)
- ความจุอุปกรณ์ต้องเหมือนกันทั้งในสภาวะแวดล้อมแบบฟิสิคัลและแบบเสมือน
- Virtual I/O Server สามารถจัดการกับฟิสิคัลลวลุ่มนี้โดยใช้ UDID หรือ IEEE ID

อุปกรณ์ที่ถูกจัดการโดยโซลูชันแบบหลายเส้นทางต่อไปนี้ภายใน Virtual I/O Server คืออุปกรณ์ที่คาดว่าจะถูกจัดการโดย 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 และไม่ได้คาดว่าจะถูกจัดการโดย p2v การดำเนินการที่ระบุ เช่น การเรพลิเคตข้อมูล หรือการย้ายระหว่างสภาวะแวดล้อม Virtual I/O Server และที่ไม่ใช่ Virtual I/O Server อาจไม่ทำงานในกรณีเหล่านี้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การพิจารณาว่าฟิสิคัลลวลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE” ในหน้า 33

พิจารณาว่าฟิสิคัลลวลุ่มเป็นหรือสามารถถูกจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server chkdev เพื่อแสดงข้อมูลนี้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง chkdev

การพิจารณาว่าฟิลิคัลวลุ่มถูกจัดการโดย UDID หรือ IEEE:

พิจารณาว่าฟิลิคัลวลุ่มเป็นหรือสามารถจัดการโดย unit device identifier (UDID) หรือ IEEE คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server `chkdev` เพื่อแสดงข้อมูลนี้

หากต้องการพิจารณาว่า ฟิลิคัลวลุ่มเป็นหรือสามารถจัดการด้วยรูปแบบ UDID ได้หรือไม่ให้ตรวจสอบความถูกต้องดังนี้:

- ถ้าเป็น Virtual I/O Server LUN ที่มีอยู่แล้วให้พิจารณาว่ารูปแบบนั้นคือ UDID
- ถ้าเป็น LUN ที่ต้องการย้ายไปยัง Virtual I/O Server อันดับแรกให้ตรวจสอบว่า Virtual I/O Server ถูกจัดเตรียมไว้เพื่อดู LUN ว่าเป็น UDID LUN โดยตรวจสอบที่ซอร์สโฮสต์

หมายเหตุ: การย้ายฟิลิคัลดิสก์ไปยัง Virtual I/O Server ซึ่งไม่ใช่ความสามารถในการจัดการกับอุปกรณ์โดยใช้ UDID อาจส่งผลทำให้ข้อมูลสูญหายได้ในกรณีนี้ให้สำรองข้อมูลก่อนจัดสรร LUN ให้กับ Virtual I/O Server

1. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าอุปกรณ์มีตัวบ่งชี้แอตทริบิวต์วลุ่มเป็น UDID หรือ IEEE สำหรับ Virtual I/O Server ให้พิมพ์ `chkdev -verbose` เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ แสดงขึ้น:

```
NAME:                hdisk1
IDENTIFIER:          210Chp0-c4HkKBc904N37006NETAPPfc
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 แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มีตัวระบุแอตทริบิวต์วลุ่ม IEEE

2. หากต้องการพิจารณาว่าอุปกรณ์มี UDID สำหรับระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ให้พิมพ์ `odmget -qattribute=unique_id CuAt`

ดิสก์ที่มี UDID จะปรากฏขึ้น เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
CuAt:
name = "hdisk1"
attribute = "unique_id"
value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

```
CuAt:
name = "hdisk2"
```

```
attribute = "unique_id"
value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

3. หากต้องการพิจารณาว่าอุปกรณ์มีตัวระบุแอตทริบิวต์วอลุ่ม IEEE สำหรับ ระบบปฏิบัติการ AIX หรือไม่ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `lsattr -l hdiskX` ดิสก์ที่มี IEEE volume attribute identifier จะมีค่าแสดงอยู่ในฟิลด์ `ieee_volname` เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

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

หากฟิลด์ `ieee_volname` ไม่ปรากฏขึ้น แสดงว่าอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มี IEEE volume attribute identifier

หมายเหตุ: หน่วยเก็บ DS4K และ FASiT ที่ใช้ไดรเวอร์ Redundant Disk Array Controller (RDAC) สำหรับหลายเส้นทางถูกจัดการโดยใช้ IEEE ID

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง `chkdev`

การจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์

เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อม Virtual I/O Server (VIOS)

คุณลักษณะของการจัดการแคชสำหรับอุปกรณ์จะสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อจัดการโซลิดสเตตไดรฟ์ (SSDs) ที่ติดตั้งไว้สำหรับการแคชบนพาร์ติชันของโคลเอ็นต์

หมายเหตุ: แคชเอ็นจินไม่สามารถใช้ได้บน VIOS การแคชของอุปกรณ์ปลายทางบน VIOS ไม่ได้รับการสนับสนุน

แนวคิดของการจัดการแคช

อุปกรณ์สำหรับแคช

SSD หรือแฟรชไดรฟ์ที่ใช้สำหรับการแคช

แคชพูล

กลุ่มของอุปกรณ์สำหรับแคชที่ถูกใช้เฉพาะสำหรับการแคชดิสก์เท่านั้น พูลแคช (หรือกลุ่ม วอลุ่ม) มีวิธีการง่ายๆ ในการจัดการอุปกรณ์แฟลชดิสก์หลายตัว คุณสามารถเพิ่มอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อขยายแคชพูลได้ตามต้องการ ปัจจุบันมีการสนับสนุนเฉพาะแคชพูลเดียวเท่านั้น

แคชพาร์ติชัน

อุปกรณ์แคชแบบโลจิคัลที่สร้างขึ้นนอกแคชพูล แคชพาร์ติชัน (หรือวอลุ่ม แบบโลจิคัล) ให้ความยืดหยุ่น และการใช้งานที่ซับซ้อนของ Flash Storage สำหรับแคช ทำให้คุณสามารถใช้อุปกรณ์สำหรับแคชแบบพาร์ติชัน / โลจิคัลได้หลายอุปกรณ์ สามารถขยายพาร์ติชันได้ตามต้องการสำหรับชุดการทำงาน ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ต้องกำหนดแคชพาร์ติชันให้กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI แบบเสมือน

คำสั่ง `cache_mgt` มีโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการจัดการการแคชบนอุปกรณ์โซลิดสเตตไดรฟ์ (SSD)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมให้ดูที่ cache_mgt

การแม็พอุปกรณ์

การแม็พอุปกรณ์ช่วยให้แม็พฟิสิคัลรีซอร์สไปยังอุปกรณ์เสมือนได้อย่างสะดวกขึ้น

เน็ตเวิร์กเสมือน

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

เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ตเสมือนช่วยในการสื่อสารที่ใช้ IP ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบเดียวกันโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์สวิตช์ที่เป็นความสามารถของ local area networks เสมือน (VLANs) การใช้เทคโนโลยี อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถสื่อสารกับระบบอื่นภายนอกฮาร์ดแวร์ยูนิทโดยไม่ต้องกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตสล็อตให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

อะแดปเตอร์ Host Ethernet

A อะแดปเตอร์ Host Ethernet (HEA) คือ อะแดปเตอร์ Ethernet แบบฟิสิคัลที่รวมเข้าโดยตรงกับบัส GX+ บนระบบที่ถูกจัดการ HEA รองรับงานปริมาณสูง เวลาแฝงต่ำ และสนับสนุน เวอร์ชวลไลเซชันสำหรับการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต HEAs ยังถูกเรียกว่า อะแดปเตอร์ Integrated Virtual Ethernet (อะแดปเตอร์ IVE)

หมายเหตุ: HEA ไม่สนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์แบบตัวประมวลผล POWER8 p

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

เมื่อต้องการเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันกับ HEA คุณต้องสร้าง อะแดปเตอร์ Host Ethernet แบบโลจิคัล (LHEA) สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน *โลจิคัล อะแดปเตอร์ Host Ethernet (LHEA)* เป็นตัวแทนของ HEA แบบฟิสิคัลบนโลจิคัลพาร์ติชัน LHEA ปรากฏขึ้นที่ระบบปฏิบัติการเหมือนกับว่าเป็นอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบฟิสิคัล เช่นเดียวกับที่อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือน ปรากฏขึ้นเหมือนกับว่าเป็นอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบฟิสิคัล เมื่อคุณสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน คุณระบุรีซอร์สที่โลจิคัลพาร์ติชันสามารถใช้บน HEA แบบฟิสิคัลที่แท้จริง แต่ละโลจิคัล พาร์ติชันสามารถมีได้หนึ่ง LHEA สำหรับแต่ละ HEA แบบฟิสิคัลบนระบบที่ถูกจัดการ แต่ละ LHEA สามารถมีได้หนึ่งหรือหลายโลจิคัลพอร์ต และแต่ละโลจิคัลพอร์ตสามารถเชื่อมต่อกับฟิสิคัลพอร์ตบน HEA ได้

คุณสามารถสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันได้โดยใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- คุณสามารถเพิ่ม LHEA ลงในพาร์ติชันโปรไฟล์ ปิดโลจิคัลพาร์ติชัน และเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้งโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่มี LHEA
- คุณสามารถเพิ่ม LHEA เข้ากับโลจิคัลพาร์ติชันที่รันอยู่โดยใช้ 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 เมื่อโลจิคัลพาร์ติชันแอคทีฟ คุณสามารถย้าย LHEA ใดๆ ที่คุณต้องการออกจากโลจิคัลพาร์ติชันได้ For every active LHEA that you assign to an IBM i logical partition, IBM i requires 40 MB of memory.

หลังจากที่คุณสร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์เน็ตเวิร์กจะถูกสร้างขึ้น ในโลจิคัลพาร์ติชัน This network device is named entX on AIX logical partitions, CMNX on IBM i logical partitions, and ethX on Linux logical partitions, where X represents sequentially assigned numbers. ผู้ใช้สามารถกำหนดคอนฟิกูเรชัน TCP/IP ที่คล้ายกับอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล เพื่อสื่อสารกับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น

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

- ถ้าคุณต้องการเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างกันมากกว่า 16 พาร์ติชันและ เชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอกผ่านทางฟิสิคัลพอร์ตบน HEA คุณสามารถสร้างโลจิคัลพอร์ตบน Virtual I/O Server และกำหนดคอนฟิก บริดจ์ Ethernet ระหว่างโลจิคัลพอร์ต และอะแดปเตอร์ Ethernet เสมือน บน LAN เสมือน การทำเช่นนี้ช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่มีอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน บน LAN เสมือนสามารถสื่อสารกับฟิสิคัลพอร์ตผ่านทางอีเทอร์เน็ตบริดจ์ได้ ถ้าคุณกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตบริดจ์ระหว่างโลจิคัลพอร์ตและอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ฟิสิคัลพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโลจิคัลพอร์ตต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้:
 - ฟิสิคัลพอร์ตต้องถูกกำหนดคอนฟิกเพื่อให้โลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server อยู่ในโหมด Promiscuous สำหรับฟิสิคัลพอร์ต
 - 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

ฟิลิคัลพอร์ตบน HEA ได้รับการกำหนดคอนฟิกบนระดับระบบที่ถูกจัดการเสมอ หากคุณใช้ HMC เพื่อจัดการระบบ คุณต้องใช้ HMC เพื่อกำหนดคอนฟิกฟิลิคัลพอร์ตบน HEAs ใดๆ ที่อยู่ในระบบที่ถูกจัดการ คอนฟิกูเรชันของฟิลิคัลพอร์ตยังประยุกต์ใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้ฟิลิคัลพอร์ตนั้นได้อีกด้วย (คุณสมบัติบางอย่างอาจต้องการการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการด้วย ตัวอย่าง เช่น ขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับฟิลิคัลพอร์ตบน HEA ต้องตั้งค่าบนระดับระบบ ที่ถูกจัดการโดยใช้ HMC อย่างไรก็ตาม คุณยังต้องตั้งค่าขนาดแพ็กเก็ตสูงสุดสำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชันภายใน ระบบปฏิบัติการด้วย) ในทางกลับกัน ถ้าระบบไม่ถูกแบ่งพาร์ติชัน และไม่ถูกจัดการโดย HMC คุณสามารถกำหนดคอนฟิกฟิลิคัลพอร์ตบน HEA ภายในระบบปฏิบัติการเหมือนกับที่ฟิลิคัลพอร์ตเป็นพอร์ตบนอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิลิคัลปกติ

ฮาร์ดแวร์ HEA ไม่สนับสนุนโหมด half duplex

คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลบน LHEA ได้โดยใช้การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกเพื่อลบพอร์ตแบบโลจิคัลออกจากโลจิคัลพาร์ติชัน คุณยังสามารถเพิ่มโลจิคัลพอร์ตกลับไปยังโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลง หากระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชันไม่สนับสนุนการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิกสำหรับ LHEAs และคุณต้องการเปลี่ยนพอร์ตแบบโลจิคัลที่ไม่ใช่ VLANs ที่พอร์ตแบบโลจิคัลมีส่วนอยู่ คุณต้องตั้งค่าพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เพื่อให้พาร์ติชันโปรไฟล์มีคุณสมบัติของพอร์ตแบบโลจิคัลที่ต้องการ ปิดการทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน และเปิดใช้งาน โลจิคัลพาร์ติชัน โดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ใหม่หรือที่เปลี่ยนแปลง หาก ระบบปฏิบัติการของโลจิคัลพาร์ติชันไม่สนับสนุนการแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก สำหรับ LHEAs และคุณต้องการเปลี่ยน VLANs ที่พอร์ตแบบโลจิคัล มีส่วนเกี่ยวข้อง คุณต้องลบพอร์ตแบบโลจิคัลออกจาก พาร์ติชันโปรไฟล์ที่เป็นของโลจิคัลพาร์ติชัน ปิดการทำงานและเปิดใช้งานโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่ถูกเปลี่ยน เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลกลับไปยังพาร์ติชันโปรไฟล์โดยใช้คอนฟิกูเรชัน VLAN ที่ถูกเปลี่ยน และปิดการทำงานและเปิดใช้งานโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้ง โดยใช้พาร์ติชันโปรไฟล์ที่ถูกเปลี่ยน

Internet Protocol เวอร์ชัน 6

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

IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วย การเรดและการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเรดแบบง่าย ๆ รูปแบบส่วนหัวที่ง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกูเรชันแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IPv6 โปรดดูซีรีส์ต่อไปนี้:

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

หมายเหตุ: สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ IPv6 บนระบบปฏิบัติการ Linux โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตได้ จากนั้น อะแดปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงานบน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดียว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแดปเตอร์ ent0 และ ent1 สามารถรวมกับอะแดปเตอร์ ent3 ระบบจะพิจารณา ว่าอะแดปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้เป็นอะแดปเตอร์เดียว และอะแดปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบริโมตจะใช้งานอะแดปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแดปเตอร์เดียว

การรวมลิงก์ยังช่วยเพิ่มความซ้ำซ้อน เนื่องจากแต่ละลิงก์อาจล้มเหลว อุปกรณ์การรวมลิงก์ สามารถ failover ไปยังอะแดปเตอร์อื่นในอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาการเชื่อมต่อไว้ ตัวอย่างเช่น หากอะแดปเตอร์ ent0 ล้มเหลว แพ็กเก็ตจะถูกส่งไปยังอะแดปเตอร์ถัดไปพร้อมใช้งานโดยอัตโนมัติ ent1 โดยไม่รบกวนการเชื่อมต่อผู้ใช้ที่มีอยู่ อะแดปเตอร์ ent0 จะส่งคืนเซอวิสบนอุปกรณ์การรวมลิงก์เมื่อเซอวิส ถูกกู้คืนแล้ว

คุณสามารถกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแดปเตอร์

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนช่วยให้โคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับเน็ตเวิร์กทราฟฟิกโดยไม่ต้องมีฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์

อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนช่วยให้โลจิคัลพาร์ติชันภายในระบบเดียวกันสามารถสื่อสารกันโดยไม่ต้องใช้ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ ภายในระบบ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ถูกเชื่อมต่อกับสวิตช์อีเทอร์เน็ตเสมือน IEEE 802.1Q การใช้ฟังก์ชันของสวิตช์นี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถสื่อสารระหว่างกันได้โดยใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และกำหนดค่า VID โดยการให้ VID อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน สามารถแบ่งใช้เครือข่ายโลจิคัลทั่วไปได้ ระบบส่งแพ็กเก็ตโดยคัดลอกแพ็กเก็ตโดยตรงจากหน่วยความจำของโลจิคัลพาร์ติชันของผู้ส่งไปยังบัฟเฟอร์รับข้อมูลของโลจิคัลพาร์ติชันของ receiver โดยไม่มีการสวิตช์หรือการทำบัฟเฟอร์ของแพ็กเก็ต

คุณสามารถใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยไม่ใช้ Virtual I/O Server แต่โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถสื่อสารกับระบบภายนอก อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถใช้อุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งเรียกว่า อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) เพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบและเน็ตเวิร์กภายนอก

คุณสามารถสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) และกำหนดค่า โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server คุณยังสามารถใช้ Integrated Virtualization Manager เพื่อสร้างและจัดการอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน โดยการให้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขชุดของ VLAN ที่มีอยู่สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่กำหนดให้กับแอคทีฟพาร์ติชัน 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 บั๊ก MH01235 หรือใหม่กว่า เพื่อทำงานนี้

หมายเหตุ: ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ AL720_064+ ได้รับการสนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า เท่านั้น

พิจารณาใช้อีเทอร์เน็ตเสมือนในสถานการณ์ต่อไปนี้:

- เมื่อข้อกำหนดความจุหรือแบนด์วิดท์ของโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละรายการไม่สอดคล้องกัน หรือน้อยกว่าแบนด์วิดท์ทั้งหมดของฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต หากโลจิคัลพาร์ติชันใช้ แบนด์วิดท์หรือความจุทั้งหมดของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล ให้ใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเฉพาะ
- เมื่อคุณต้องการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต แต่ไม่มีสล็อตว่างอยู่ในบริเวณที่ติดตั้งอะแดปเตอร์เฉพาะงาน

Virtual local area network

Virtual local area networks (VLAN) อนุญาตให้เครือข่ายฟิสิคัล สามารถแบ่งเครือข่ายแบบโลจิคัลได้

VLAN เป็นวิธีแบ่งเซกเมนต์เครือข่ายฟิสิกัลแบบโลจิคัล เพื่อให้การเชื่อมต่อเลเยอร์ 2 ถูกจำกัดเฉพาะสมาชิกที่เป็นสมาชิกของ 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 พอร์ตบนสวิตช์อีเทอร์เน็ตต้อง ถูกกำหนดค่าด้วยข้อมูลที่ระบุว่าโฮสต์เชื่อมต่อรู้จัก VLAN หรือไม่

โฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN พอร์ตจะถูกตั้งค่าเป็น untagged และสวิตช์จะแท็กแพ็กเก็ตทั้งหมดที่ผ่านพอร์ตดังกล่าวด้วย Port VLAN ID (PVID) สวิตช์ยัง untags แพ็กเก็ตทั้งหมดที่ออกจาก พอร์ตดังกล่าวก่อนที่จะส่งไปยังโฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN พอร์ตที่ใช้เพื่อเชื่อมต่อกับโฮสต์ที่ไม่รู้จัก VLAN เรียกว่า พอร์ต untagged และสามารถเป็นสมาชิกของ VLAN เดียวที่ระบุโดย PVID เท่านั้น โฮสต์ที่เป็น VLAN-aware สามารถแทรก และลบ tag ส่วนตัวออกได้ และสามารถเป็นสมาชิก VLAN มากกว่าหนึ่งวงได้ โฮสต์เหล่านี้ต่ออยู่กับ พอร์ตที่ไม่ได้ลบแท็กก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ต ไปยังโฮสต์ แต่จะแทรกแท็ก PVID เมื่อแพ็กเก็ต untagged เข้าสู่พอร์ต พอร์ตจะอนุญาตเฉพาะแพ็กเก็ตที่มีการ untagged หรือ tagged ด้วยแท็กของ VLAN ที่พอร์ตเป็นสมาชิก กฎ VLAN เหล่านี้เป็นส่วนเพิ่มเติมในกฎการส่งต่อที่ใช้แอตเดรส media access control (MAC) ที่ตามด้วยสวิตช์ ดังนั้น แพ็กเก็ตที่มี MAC ปลายทางในแบบมัลติคาสต์หรือบรอดคาสต์จะถูกนำส่งไปยังพอร์ตสมาชิกที่อยู่ใน VLAN ที่ระบุโดย tag ในแพ็กเก็ตนั้นเช่นกัน กลไกนี้ ทำให้แน่ใจว่าการแยกเครือข่ายฟิสิกัลแบบโลจิคัลที่ขึ้นอยู่กับ ความเป็นสมาชิกใน VLAN

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

โดยการใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนบนโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับ ทราฟฟิกเครือข่ายภายนอกได้

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือส่วนประกอบ Virtual I/O Server ที่บริดจ์ฟิสิกัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์หนึ่งตัวกับอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป:

- อะแดปเตอร์จริงสามารถเป็นฟิสิกัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ จูรวมลิงก์ หรืออุปกรณ์ EtherChannel device, Ethernet Adapter, หรือ IOV logical port. อะแดปเตอร์ตัวจริงไม่สามารถเป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นหรืออุปกรณ์จำลอง VLAN
- อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนต้องเป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือน ไม่สามารถเป็นอุปกรณ์หรืออะแดปเตอร์ประเภทอื่นได้
- อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องเป็นสมาชิกของสวิตช์เสมือนเดียวกัน

การใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันบนเน็ตเวิร์กเสมือนสามารถ แบ่งใช้การเข้าถึงฟิสิกัลเน็ตเวิร์ก และสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์แบบสแตนด์โอลนและโลจิคัลพาร์ติชันบนระบบอื่น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แยกความต้องการสำหรับแต่ละโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิกัลอะแดปเตอร์เฉพาะงานเพื่อเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์กภายนอก .

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีการเข้าถึงโดยการเชื่อมต่อ VLAN ภายในกับ VLAN บนสวิตช์ภายนอก การใช้การเชื่อมต่อนี้ โลจิคัลพาร์ติชันสามารถแบ่งใช้ IP subnet กับระบบแบบสแตนด์โอลนและโลจิคัลพาร์ติชันภายนอกอื่นๆ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ส่งต่อแพ็กเก็ตขาออกที่ได้รับจากอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนไปยังเน็ตเวิร์กภายนอก และส่งต่อแพ็กเก็ตขาเข้าไปยังโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เหมาะสมผ่านลิงก์อีเทอร์เน็ตเสมือนไปยังโลจิคัลพาร์ติชันนั้น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะประมวลผลแพ็กเก็ตที่เลเยอร์ 2 ดังนั้น MAC address เริ่มต้นและ VLAN tag ของแพ็กเก็ตจะปรากฏให้ระบบอื่นบนฟิสิกัลเน็ตเวิร์กเห็น

อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีคุณลักษณะพิเศษในการแบ่งใช้แบนด์วิดท์ ซึ่งเรียกว่า Virtual I/O Server คุณภาพของ เซอร์วิส (QoS) QoS อนุญาตให้ Virtual I/O Server กำหนดระดับความสำคัญสูงให้กับชนิดของแพ็กเก็ตบางชนิด ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 801.q ผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server สามารถสั่ง อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ให้ตรวจสอบบริจัทราฟฟิกที่ติดป้าย VLAN สำหรับฟิลด์ ระดับความสำคัญ VLAN ในส่วนหัว VLAN ฟิลด์ ระดับความสำคัญ VLAN 3 บิต อนุญาตให้แพ็กเก็ตแต่ละตัวถูกจัดระดับความสำคัญด้วยค่าตั้งแต่ 0 ถึง 7 เพื่อแยกทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าออกจากทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ทราฟฟิกที่มีความสำคัญสูงกว่าถูกส่งและใช้แบนด์วิดท์ Virtual I/O Server มากกว่า ทราฟฟิกที่มีระดับความสำคัญน้อยกว่า

หมายเหตุ: เมื่อใช้ trunk ของ Virtual Ethernet Adapter บน HMC เฉพาะทราฟฟิกบน VLANs ที่มี VLAN IDs ที่ระบุเท่านั้น จะถูกส่งไปยัง Virtual I/O Server พร้อมกับป้าย VLAN ในเวลาต่อมา เพื่อใช้คุณลักษณะนี้ ต้องตั้งค่าคอนฟิกอะแดปเตอร์ ด้วย VLAN IDs เพิ่มเติมเมื่อมีการตั้งค่าคอนฟิก trunk ของ Virtual Ethernet Adapter ทราฟฟิกที่ไม่ได้ติดป้ายจะถูกจัดการ ประหนึ่งว่าเป็น คลาสระดับความสำคัญดีฟอลต์เสมอ ซึ่งมีค่า ระดับความสำคัญเป็น 0

แพ็กเก็ตถูกจัดระดับความสำคัญดังนี้ ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าของระดับความสำคัญ VLAN ที่พบในส่วนหัว VLAN

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

ผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server สามารถใช้ QoS ตามค่าติดตั้งของแอตทริบิวต์ qos_mode อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ วาอยู่ในโหมดจำกัดหรือโหมดอิสระ ดีฟอลต์คือโหมดปิดใช้งาน definition ต่อไปนี้อธิบายถึงโหมดเหล่านี้:

โหมด disabled

นี่คือดีฟอลต์โหมด ทราฟฟิก VLAN ไม่ตรวจสอบฟิลด์ ระดับความสำคัญ ตัวอย่างเช่น:

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

โหมด strict

ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่ามีการส่งก่อนทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า โหมดนี้จัดเตรียมผลการทำงานที่ดีกว่าและแบนด์วิดท์ที่มากกว่าให้กับทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่า อย่างไรก็ตาม โหมดนี้อาจทำให้เกิดการหน่วงเวลาสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น:

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

โหมด loose

cap จะถูกกำหนดค่าให้กับระดับความสำคัญแต่ละระดับ ดังนั้น หลังจากจำนวนไบต์ถูกส่งออกสำหรับระดับความสำคัญแต่ละระดับ ระดับต่อไปนี้จะถูกให้บริการ วิธีนี้ทำให้คุณมั่นใจได้ว่า แพ็กเก็ตทั้งหมดถูกส่งออกไป ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าถูกกำหนดแบนด์วิดท์ที่น้อยกว่าโหมดจำกัด อย่างไรก็ตาม caps ในโหมดอิสระจะมีจำนวนไบต์ที่ถูกส่งออกมากกว่าสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญสูงกว่า ดังนั้น จึงได้รับแบนด์วิดท์มากกว่าทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น:

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

หมายเหตุ:

- ไม่ว่าจะเป็นโหมดจำกัดหรือโหมดอิสระ เนื่องจาก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใช้เธรดต่างๆ เพื่อจัดการกับทราฟฟิก ซึ่งเป็นไปได้สำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่าจากหนึ่งเธรดจะถูกเอ็กซ์พอร์ตก่อนทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าของเธรดอื่น
- พอร์ตโลจิคัล SR-IOV ที่สร้างขึ้นบน VIOS เป็นส่วนหนึ่งของคอนฟิกรูเรชัน NIC เสมือนเฉพาะจะไม่สามารถใช้ เป็นอุปกรณ์สนับสนุน SEA

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ การจัดการคอนโทรลเลอร์อินเทอร์เฟซเครือข่าย เสมือน

GARP VLAN Registration Protocol

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

เมื่อเปิดใช้งาน GVRP การสื่อสารจะเดินทางเดียว จาก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไปยังสวิตช์ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะแจ้งสวิตช์ว่า VLAN ใดสามารถสื่อสารกับเน็ตเวิร์กได้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะไม่กำหนดคอนฟิกรูเรชัน VLAN เพื่อสื่อสารกับเน็ตเวิร์กตามข้อมูลที่ได้รับจากสวิตช์ แต่คอนฟิกรูเรชันของ VLAN ที่สื่อสารกับเน็ตเวิร์กจะถูกกำหนดโดยค่าที่ตั้งคอนฟิกรูเรชันของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

อะแดปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet

อะแดปเตอร์โลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ต (LHEA) ซึ่งบางครั้งเรียกกันว่า Integrated Virtual Ethernet คือฟิสิคัลอะแดปเตอร์ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อตั้งค่าคอนฟิกรูเรชันอีเทอร์เน็ตเสมือน ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 หรือใหม่กว่า คุณสามารถกำหนดพอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตของ LHEA เป็นอะแดปเตอร์จริงของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ พอร์ตโลจิคัลโฮสต์อีเทอร์เน็ตถูกเชื่อมโยงกับฟิสิคัลพอร์ตบน อะแดปเตอร์ Host Ethernet อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใช้อินเทอร์เฟซไดรเวอร์อุปกรณ์มาตรฐานที่ถูกจัดเตรียมโดย Virtual I/O Server เพื่อสื่อสารกับ อะแดปเตอร์ Host Ethernet

เมื่อต้องการใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแดปเตอร์ Host Ethernet ต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

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

ข้อแนะนำ

พิจารณาใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server ในสถานการณ์ต่อไปนี้:

- เมื่อข้อกำหนดความจุหรือแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชันแต่ละพาร์ติชันไม่สอดคล้องกัน หรือน้อยกว่าแบนด์วิดธ์โดยรวมของฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้แบนด์วิดธ์หรือความจุทั้งหมดของฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตควรใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเฉพาะงาน

- หากคุณวางแผนจะโยกย้ายโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบ

ควรกำหนด อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ให้กับพอร์ต Logical Host Ethernet เมื่อจำนวนของอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ที่คุณต้องการมีมากกว่าจำนวนพอร์ตที่ใช้ได้บน LHEA หรือคุณคาดว่าความต้องการของคุณจะเพิ่มขึ้นมากกว่าจำนวนนั้น ถ้าจำนวนอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่คุณต้องการน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนพอร์ตที่มีอยู่บน LHEA และคุณไม่ต้องการพอร์ตเพิ่มเติมในอนาคต คุณสามารถใช้พอร์ต LHEA สำหรับภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กที่ไม่ใช่ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

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 นิยามเรฟลิกาเสมือนของฟังก์ชัน PCI ซึ่งรู้จักกันในนามของฟังก์ชันเสมือน (VF) โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับอะแดปเตอร์ SR-IOV VF โดยไม่ต้องผ่านไปยังสวิตช์กลางเสมือน (VI) เช่น POWER Hypervisor™ หรือ Virtual I/O Server ซึ่งได้จัดเตรียมตัวเลือกเวลาแฝงต่ำ และการใช้ประโยชน์จาก CPU ที่ต่ำกว่า เพื่อหลีกเลี่ยง VI

อะแดปเตอร์ที่มีความสามารถ SR-IOV สามารถกำหนดให้กับ โลจิคัลพาร์ติชันเพื่อรันในโหมดเฉพาะงานหรือกำหนดให้กับ hypervisor เพื่อรันในโหมดที่แบ่งใช้ คอนโซลการจัดการจัดเตรียมอินเตอร์เฟซไว้ เพื่อเปิดใช้งานอะแดปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ อะแดปเตอร์ที่มีความสามารถ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ถูกกำหนดให้กับ POWER Hypervisor สำหรับการจัดการ อะแดปเตอร์และการจัดเตรียมรีซอร์สอะแดปเตอร์ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน คอนโซลการจัดการ, ที่เชื่อมกับ POWER Hypervisor จัดเตรียมความสามารถในการจัดการกับพอร์ตฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตของอะแดปเตอร์และ พอร์ตแบบโลจิคัล เพื่อเชื่อมต่อโลจิคัลพาร์ติชันกับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต SR-IOV VF, ให้สร้างพอร์ตแบบโลจิคัล SR-IOV สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลอีเทอร์เน็ตสำหรับพาร์ติชันแล้ว, ให้เลือกอะแดปเตอร์พอร์ตฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อกับโลจิคัลพาร์ติชัน และระบุข้อกำหนดรีซอร์สสำหรับพอร์ตแบบโลจิคัล แต่ละพอร์ตแบบโลจิคัล สามารถมีพอร์ตได้ตั้งแต่นึงพอร์ตขึ้นไปจากแต่ละอะแดปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้ จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำหนดคอนฟิกร์ทั้งหมด ไม่สามารถมีค่าเกินข้อจำกัดของพอร์ตแบบโลจิคัลของอะแดปเตอร์

เพื่อสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต SR-IOV สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน, ให้ใช้หนึ่งในเมธอดต่อไปนี้:

- สร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตเมื่อคุณสร้างพาร์ติชัน
- เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตให้กับพาร์ติชันโปรไฟล์, ปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน, และเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ พาร์ติชันโปรไฟล์
- เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตให้กับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังรันอยู่โดยใช้การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก

หมายเหตุ: อะแดปเตอร์ SR-IOV ไม่สนับสนุน Live Partition Mobility จนกว่า VF จะถูกกำหนดให้กับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

เมื่อคุณเรียกทำงานโลจิคัลพาร์ติชัน, พอร์ตแบบโลจิคัลในพาร์ติชันโปรไฟล์ จะถูกพิจารณาว่าเป็นรีซอร์สที่จำเป็นต้องมี ถ้าพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการรีซอร์สฟิสิคัลอะแดปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน, โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่สามารถเรียกทำงานได้อย่างไรก็ตาม, พอร์ตแบบโลจิคัล สามารถลบทิ้งแบบไดนามิกได้จากโลจิคัลพาร์ติชันอื่นๆ เพื่อทำให้รีซอร์สที่จำเป็นต้องมีพร้อมใช้งานกับโลจิคัลพาร์ติชันที่เรียกทำงาน .

สำหรับอะแดปเตอร์ SR-IOV ในโหมดแบบแบ่งใช้, โหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต สามารถกำหนดคอนฟิกร์ได้ในโหมด Virtual Ethernet Bridge (VEB) หรือ Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูกกำหนดคอนฟิกร์ไว้ในโหมด VEB, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลจะไม่สามารถมองเห็นได้กับ สวิตช์ภายนอก ถ้าโหมดการสับเปลี่ยนถูก

กำหนดคอนฟิกไว้ในโหมด VEPA, ทราฟฟิกระหว่างพอร์ตแบบโลจิคัลต้องถูกจัดเส้นทางกลับไปยังฟิสิคัลพอร์ต โดยสวิตช์ภายนอก Before you enable the physical port switch in VEPA mode, ensure that the switch attached to the physical port is supported and is enabled for reflective relay.

เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตแล้ว, คุณสามารถเลือกการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบได้เพื่ออนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลถูกกำหนดคอนฟิกไว้เป็นพอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบโดยโลจิคัลพาร์ติชัน พอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบ รับทราฟฟิก unicast ทั้งหมดด้วยแอตเตสเตอร์สลายทางที่ไม่ตรงกับ แอตเตสเตอร์ของหนึ่งในพอร์ตแบบโลจิคัลอื่นๆ ที่ถูกกำหนดคอนฟิกไว้สำหรับฟิสิคัลพอร์ตที่เหมือนกัน จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิกไว้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน, แอ็คทีฟ หรือ ปิดระบบ, บนฟิสิคัลพอร์ต จะถูกจำกัดเพื่อลดผลกระทบด้านประสิทธิภาพการทำงานที่จำเป็นลง เนื่องจากการใช้งาน ที่สัมพันธ์กับพอร์ตแบบโลจิคัลที่มีหลายองค์ประกอบมากเกินไป คอนโซลการจัดการ บ่งชี้จำนวนของพอร์ตแบบโลจิคัลบนฟิสิคัลพอร์ต ที่อนุญาตให้มีการตั้งค่าการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ

เมื่อการสร้างบริดจ์ระหว่างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบฟิสิคัล, พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต SR-IOV อาจถูกใช้เป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลเพื่อเข้าถึงเครือข่ายภายนอก เมื่อ กำหนดคอนฟิก พอร์ตแบบโลจิคัลไว้เป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล สำหรับการสร้างบริดจ์, พอร์ตแบบโลจิคัลต้องเปิดใช้งานการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และต้องการใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นฟิสิคัลอะแดปเตอร์ สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องเลือกการให้สิทธิ์ที่มีหลายองค์ประกอบ สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัล

ข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชัน

ให้พิจารณาข้อกำหนดเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันต่อไปนี้เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัล ของอีเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัลสำหรับการสร้างบริดจ์ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:

- เมื่อมีข้อกำหนดเพื่อเบี่ยงเบนทราฟฟิกเครือข่ายทั้งหมด ให้ไหลผ่านสวิตช์ภายนอก, ให้พิจารณาข้อกำหนดต่อไปนี้:
 - สวิตช์เสมือน POWER Hypervisor ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA และโหมดการสับเปลี่ยนฟิสิคัลพอร์ต อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต SR-IOV ต้องถูกตั้งค่าเป็นโหมดการสับเปลี่ยนแบบ VEPA ด้วยเช่นกัน
 - นอกจากนี้, พอร์ตแบบโลจิคัลเป็นพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดคอนฟิกไว้สำหรับฟิสิคัลพอร์ตเท่านั้น
- เมื่อคุณสร้างพอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ต คุณสามารถระบุค่า ความจุได้ ค่าความสามารถระบุความสามารถของพอร์ตแบบโลจิคัล ที่ต้องการในรูปของเปอร์เซ็นต์ของความสามารถของฟิสิคัล พอร์ต ค่าความจุ กำหนดจำนวนของริชอร์สที่กำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัล จากฟิสิคัลพอร์ต ริชอร์สที่กำหนดไว้ เป็นตัวกำหนดความสามารถต่ำสุดของพอร์ตแบบโลจิคัล ริชอร์สฟิสิคัลพอร์ตที่ไม่ได้ใช้โดยพอร์ตแบบโลจิคัลอื่น อาจถูกใช้โดยพอร์ตแบบโลจิคัลแบบชั่วคราว เมื่อพอร์ตแบบโลจิคัลมีค่าเกินกว่าริชอร์สที่กำหนดไว้เพื่ออนุญาตให้ใช้ ความจุเพิ่มเติม ข้อจำกัดของระบบหรือเครือข่ายสามารถส่งผลให้ปริมาณทรูพุตพอร์ตแบบโลจิคัล สามารถบรรลุผลได้จริง ความสามารถสูงสุดที่สามารถ กำหนดให้กับพอร์ตแบบโลจิคัลได้คือ 100% ผลรวมของค่าความสามารถ สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัลที่กำหนดไว้ทั้งหมดบนฟิสิคัลพอร์ตต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100% เพื่อลดความพยายามในการกำหนดคอนฟิกูเรชัน ขณะที่เพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัลเพิ่มเติม คุณอาจต้องสงวนความจุฟิสิคัลพอร์ต สำหรับพอร์ตแบบโลจิคัลเพิ่มเติม
- เมื่อใช้พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตเป็นฟิสิคัลอะแดปเตอร์ สำหรับการสร้างบริดจ์อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน, ค่าพารามิเตอร์ เช่น จำนวนของอะแดปเตอร์เสมือนโคลเอนต์ และทรูพุตที่ต้องการ ต้องถูกนำมาพิจารณาเมื่อเลือกค่าความสามารถ
- พอร์ตแบบโลจิคัลของอีเทอร์เน็ตอนุญาตให้พอร์ตแบบโลจิคัลเพื่อรับการวินิจฉัย บนอะแดปเตอร์และฟิสิคัลพอร์ต เลือกการให้สิทธิ์นี้ขณะที่ รับการวินิจฉัยโดยใช้พอร์ตแบบโลจิคัลเท่านั้น

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ การเพิ่มพอร์ตแบบโลจิคัล single root I/O virtualization ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก
- ➡ การปิดระบบและการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน
- ➡ การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน
- ➡ การกำหนดพอร์ตแบบโลจิคัล single root I/O virtualization ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

การอัปเดตเฟิร์มแวร์ของอะแดปเตอร์ SR-IOV

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้

หน่วยความจำแบบแบ่งใช้คือหน่วยความจำฟิสิคัลที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้และแบ่งใช้ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้คือกลุ่มของบล็อกหน่วยความจำฟิสิคัลที่ถูกกำหนดและถูกจัดการเป็นพูลของหน่วยความจำเดียวโดย 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 และเก็บหน่วยความจำที่เหลือที่เป็นของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ใช้ลงในหน่วยความจำสำรอง เมื่อผลรวมของหน่วยความจำฟิสิคัลซึ่งใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ในขณะที่มากกว่าปริมาณหน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คอนฟิกูเรชันหน่วยความจำจึงเกิดการ *overcommit* แบบฟิสิคัล ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ *overcommit* แบบฟิสิคัล พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่มีหน่วยความจำฟิสิคัลเพียงพอที่จะเก็บหน่วยความจำที่ใช้โดยพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด ณ เวลาหนึ่งๆ hypervisor จะเก็บส่วนที่ต่างไว้ในหน่วยความจำสำรอง เมื่อระบบปฏิบัติการพยายามเข้าถึงข้อมูล hypervisor อาจจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองก่อน ระบบปฏิบัติการจึงสามารถเข้าถึงได้

เนื่องจากหน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อาจไม่อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เสมอไป หน่วยความจำที่คุณกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จึงเป็นหน่วยความจำโลจิคัล หน่วยความจำโลจิคัลคือเนื้อที่แอดเดรสที่ถูกกำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน ซึ่งระบบปฏิบัติการมองเห็นเป็นหน่วยความจำหลักของตน สำหรับพาร์ติชัน หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตัวหนึ่ง ส่วนย่อยของหน่วยความจำโลจิคัลถูกสำรองข้อมูลโดย หน่วยเก็บหลักฟิสิคัล (หรือหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) และ เนื้อหาของหน่วยความจำโลจิคัลที่เหลือถูกเก็บในหน่วยเก็บรอง

โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ให้การเข้าถึงหน่วยความจำสำรอง หรืออุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่จำเป็นสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ในคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ *overcommit* อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเป็นอุปกรณ์แบบฟิสิคัล หรือโลจิคัลที่ใช้โดย Virtual I/O Server เพื่อนำเสนอ พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พื้นที่การจัดการเพจคือพื้นที่ของหน่วยเก็บแบบไม่สูญหายซึ่งให้เก็บหน่วยความจำโลจิคัลบางส่วนของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้อยู่ในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลอยู่ในอุปกรณ์พื้นที่การเพจ ที่กำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ไฮเปอร์ไวเซอร์จะส่ง คำร้องขอไปยัง Virtual I/O Server เพื่อดึงข้อมูล และเขียนข้อมูลไปยังพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อให้ระบบปฏิบัติการสามารถเข้าถึงได้

บนระบบที่ถูกจัดการด้วย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณสามารถกำหนดโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) ได้มากถึงสองตัวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS) เมื่อคุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองตัวให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณสามารถกำหนดคอนฟิกูร์ของพื้นที่การจัดการเพจให้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเดียวกันได้ เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวหนึ่งไม่พร้อมใช้งาน hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกตัวเพื่อดึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิกูร์พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ไม่ได้ใช้หน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณกำหนดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อที่พาร์ติชันเหล่านั้นจะให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำที่ใช้ร่วมกัน

ด้วยความต้องการเวิร์กโหลดจากพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะจัดการคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำที่เกิดการ *overcommit* ด้วยการทำงานต่อไปนี้อย่างต่อเนื่อง:

- จัดสรรบางส่วนของหน่วยความจำฟิสิคัลจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ตามต้องการ
- ร้องขอพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้อ่านและบันทึกข้อมูลระหว่าง พูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจตามต้องการ

ความสามารถในการแบ่งใช้หน่วยความจำระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันจำนวนมาก รู้จักกันในชื่อ เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing เทคโนโลยี PowerVM Active Memory Sharing มีให้ใช้กับ PowerVM Enterprise Edition ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ รุ่นของ PowerVM

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้” ในหน้า 91

ตรวจทานข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



อุปกรณ์การสลับเพจว่าง

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

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

เมื่อระบบปฏิบัติการที่รันอยู่ในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้พยายามเข้าถึงข้อมูล และข้อมูลนั้นอยู่ในอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจซึ่งถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพื่อดึงข้อมูลนั้นและเขียนลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เพื่อให้ระบบปฏิบัติการจะสามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นได้

พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ไม่ใช่พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และไม่ใช่หน่วยความจำในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

Integrated Virtualization Manager

ในระบบ ที่ถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager พาร์ติชันการจัดการ คือพาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณสร้างพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ คุณกำหนดพูลหน่วยเก็บการจัดการเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บการจัดการเพจจะจัดสรรอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

HMC

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

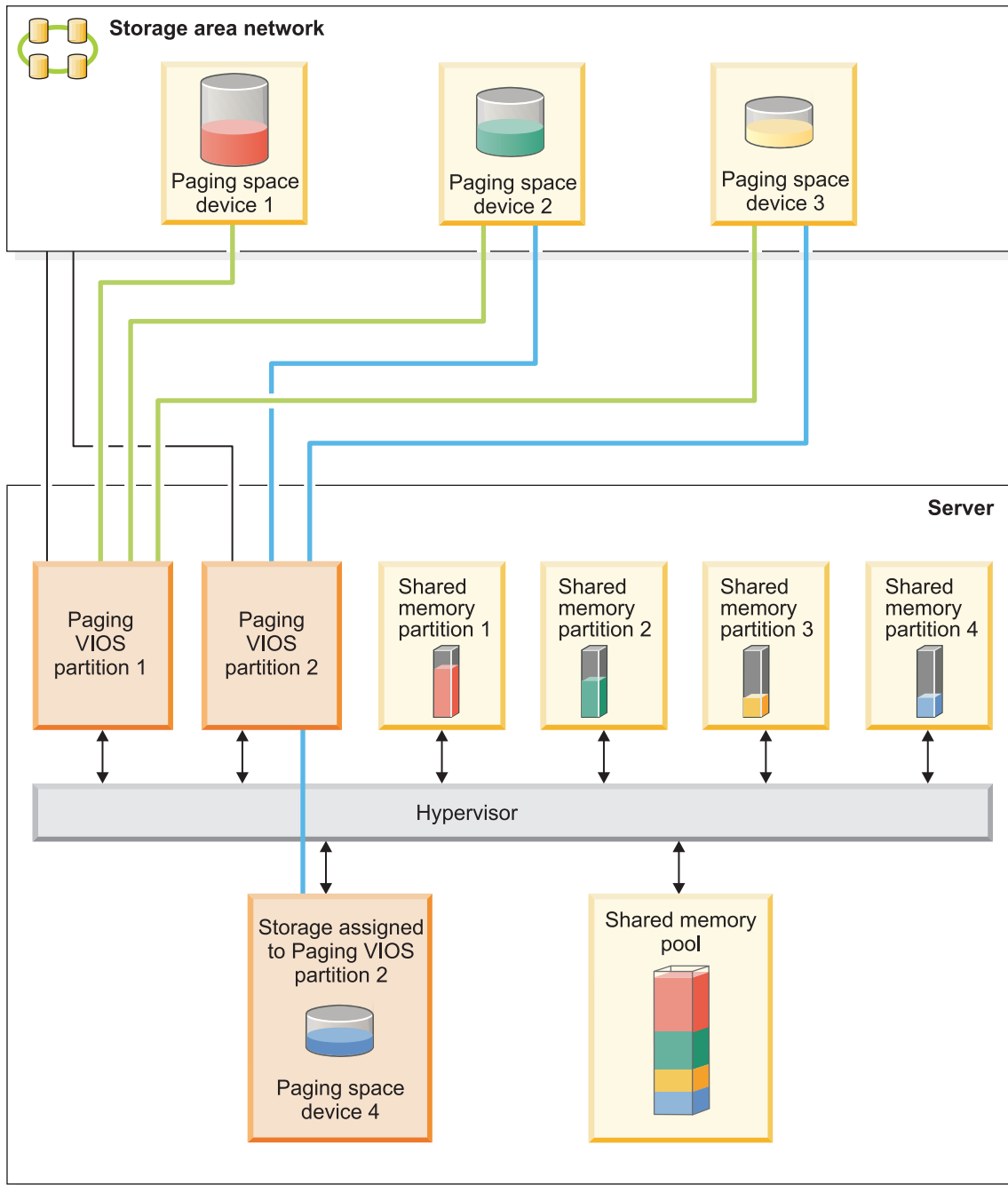
- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันให้เข้าถึง อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกเข้าถึงโดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพียงตัวเดียวหรืออุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระนั้น สามารถตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์หรือบน SAN ได้

- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองตัวให้เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเดียวกันหรือร่วมกัน ในคอนฟิกเรชันนี้ พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS จะให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจแบบซ้ำซ้อน เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ใดเกิดไม่พร้อมใช้งานขึ้นมา hypervisor จะส่งคำขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอื่นเพื่อขอข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจรวมจะต้องตั้งอยู่บน SAN เพื่อให้การเข้าถึงแบบสมมาตรจากพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ทั้งสองพาร์ติชัน
- คุณสามารถกำหนดคอนฟิกพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันให้เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอิสระบางตัว และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจรวมบางตัว

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

ภาพต่อไปนี้จะแสดงตัวอย่างของระบบที่มีพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 พาร์ติชัน พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS 2 พาร์ติชัน และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 ตัว



ตัวอย่างนี้แสดงทางเลือกของคอนฟิกูเรชันสำหรับพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ ดังที่อธิบายในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 16. ตัวอย่างของคอนฟิกูเรชันของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS

ทางเลือกของคอนฟิกูเรชัน	ตัวอย่าง
อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้นั้นตั้งอยู่ในหน่วยเก็บฟิสิคัลในเซิร์ฟเวอร์และถูกเข้าถึงด้วยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียว	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 4 ให้พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 4 ถูกกำหนดให้ใช้พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 เพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 อยู่ในหน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลในเซิร์ฟเวอร์ และถูกกำหนดให้แก พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS 2 เป็นเพียง พาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS เดียวที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4 (ความสัมพันธ์นี้แสดงโดยเส้นสีฟ้าที่เชื่อมต่อพาร์ติชันการจัดการเพจ VIOS กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ 4).
อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้นั้นตั้งอยู่บน SAN และถูกเข้าถึงด้วยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เดียว	อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 ให้พื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 1 พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ที่ 1 ถูกกำหนดให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 เพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ถูกเชื่อมต่อกับ SAN ด้วยเช่นกันและเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เพียงตัวเดียวที่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1 (ความสัมพันธ์นี้แสดงด้วยเส้นสีเขียวซึ่งเชื่อมต่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 กับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 1).

ตารางที่ 16. 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 มีสิทธิ์เข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 ทั้งคู่ ดังนั้น อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 2 และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจที่ 3 จึงเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจร่วมที่มีการเข้าถึงซ้ำ โดยพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 และพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 ถ้าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 1 ไม่พร้อมใช้งาน และพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 2 ต้องการเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ hypervisor จะส่งการร้องขอไปยังพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ 2 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 เพื่อให้พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ไม่ถูกระงับเมื่อพยายามเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สองพาร์ติชันถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ และพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ถูกตั้งค่าให้ใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แบบซ้ำซ้อน คุณไม่จำเป็นต้องปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อปิดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS เมื่อพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวหนึ่งถูกปิด พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้จะใช้พาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวอื่นเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจของตน ตัวอย่างเช่น คุณสามารถปิดพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แล้วติดตั้งอ็อปเตดของ VIOS ได้โดยไม่ต้องปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

คุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS หลายๆ ตัวเพื่อให้การเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ อย่างไรก็ตามคุณสามารถกำหนดได้มากที่สุดเพียงสองพาร์ติชันของพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ

หลังจากที่คุณตั้งค่าพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณสามารถเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันความซ้ำซ้อนของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS สำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้ภายในหลังด้วยการแก้ไขพาร์ติชันโปรไฟล์ของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ แล้วรีสตาร์ทพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ด้วยพาร์ติชันโปรไฟล์ที่มีการแก้ไข:

- คุณสามารถเปลี่ยนได้ว่าพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ตัวใดจะถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS หลักและรอง
- คุณสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การจัดการ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือการจัดการสำหรับ Virtual I/O Server เช่น อินเทอร์เน็ตสับรัทคำสั่ง Virtual I/O Server และผลิตภัณฑ์ Tivoli® หลายแบบที่สามารถจัดการแง่มุมที่ต่างกันของ Virtual I/O Server

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

อินเทอร์เน็ตสับรัทคำสั่ง Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงและการใช้อินเทอร์เน็ตสับรัทคำสั่ง Virtual I/O Server

Virtual I/O Server ได้รับการตั้งค่าและจัดการผ่านทางอินเทอร์เน็ตสับรัทคำสั่ง ในสถานะแวดล้อมที่ไม่มี HMC คุณยังสามารถดำเนินการงาน Virtual I/O Server บางอย่าง โดยใช้ Integrated Virtualization Manager การจัดการ Virtual I/O Server ทุกๆ ด้านสามารถกระทำได้สำเร็จด้วยอินเทอร์เน็ตสับรัทคำสั่ง รวมถึงงานต่อไปนี้:

- การจัดการอุปกรณ์ (ตัวจัดการโลจิคัลลวูลุ่ม (LVM), ฟิสิคัลลวูลุ่ม, วอลุ่มเสมือน
- คอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์ก
- การติดตั้งและอ็อปเตดซอฟต์แวร์
- การรักษาความปลอดภัย
- การจัดการผู้ใช้
- งานดูแลรักษา

นอกจากนี้ในสภาวะแวดล้อมที่จัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server เพื่อจัดการกับโลจิคัลพาร์ติชัน

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

เซลล์ที่จำกัด

หลังจากล็อกอิน ระบบจะ วางคุณเข้าในเซลล์ Korn ที่จำกัด เซลล์ Korn ที่จำกัด ทำงานเหมือนกับเซลล์ Korn มาตรฐาน ยกเว้นว่าคุณไม่สามารถทำงานต่อไปนี้:

- เปลี่ยนไดเรกทอรีการทำงานปัจจุบัน
- ตั้งค่าของตัวแปร SHELL, ENV หรือ PATH
- ระบุชื่อพารามิเตอร์ของคำสั่งที่มีเครื่องหมาย /
- เปลี่ยนทิศทางเอาต์พุตของคำสั่งโดยใช้อักขระต่อไปนี้: >, >|, <>, >>

ผลของข้อจำกัดเหล่านี้ คุณจึงไม่สามารถใช้คำสั่ง ที่ไม่สามารถเข้าถึงตัวแปร PATH อีกทั้งยังทำให้คุณไม่สามารถส่งเอาต์พุตคำสั่งไปยังไฟล์โดยตรง แต่เอาต์พุตคำสั่งจะสามารถไหลไปยังคำสั่ง tee แทน

เมื่อคุณล็อกอินแล้ว คุณสามารถพิมพ์ help เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งที่สนับสนุน เช่น เมื่อต้องการอ่านคำอธิบายของคำสั่ง errlog ให้พิมพ์ helperrlog

โหมดการดำเนินการ

การทำงานของอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server คล้ายกับอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่งมาตรฐานทั่วไป โดยคำสั่งที่ใช้จะมีแฟล็กและพารามิเตอร์ที่เหมาะสมควบคู่ไปด้วย เช่น เมื่อต้องการแสดงรายการอะแดปเตอร์ทั้งหมด ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้

```
lsdev -type adapter
```

นอกจากนี้ สคริปต์ยังสามารถรันภายใต้สภาวะแวดล้อมอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

นอกจากคำสั่งของอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server แล้ว ยังมีคำสั่งของเซลล์มาตรฐานต่อไปนี้อีกด้วย

ตารางที่ 17. คำสั่งของเซลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น

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

ตารางที่ 17. คำสั่งของเซลล์มาตรฐานและฟังก์ชันของคำสั่งนั้น (ต่อ)

คำสั่ง	หน้าที่
mkdir	สร้างไดเรกทอรี
man	แสดง entry ที่กำหนดเองของคำสั่ง Virtual I/O Server
more	แสดงเนื้อหาของไฟล์ครั้งละหนึ่งจอภาพ
rm	ลบไฟล์ออก
sed	เรียกใช้ stream editor
stty	ตั้ง, ตั้งค่าใหม่ และรายงานพารามิเตอร์การทำงานของเวิร์กสเตชัน
tee	แสดงเอาต์พุตของโปรแกรมและคัดลอกไปที่ไฟล์
vi	แก้ไขไฟล์โดยแสดงผลเต็มหน้าจอ
wc	นับจำนวนบรรทัด คำ ไบต์ และ อักขระในไฟล์
who	ระบุผู้ใช้ toh ...he ที่ล็อกอิน ในปัจจุบัน

ขณะมีการเรียกใช้งานคำสั่งแต่ละคำสั่ง ไฟล์บันทึกของผู้ใช้และ global command log จะถูกอัปเดต

บันทึกของผู้ใช้มีรายการของแต่ละคำสั่ง Virtual I/O Server ซึ่งรวมถึง อาร์กิวเมนต์ที่ผู้ใช้ดำเนินการแล้ว โดยระบบจะสร้าง ไฟล์บันทึกของผู้ใช้หนึ่งไฟล์สำหรับผู้ใช้แต่ละคน บันทึกนี้อยู่ในไดเรกทอรีโฮมของผู้ใช้และสามารถดูได้โดยใช้คำสั่ง cat หรือ vi

global command log ถูกสร้างขึ้นจากคำสั่งทั้งหมดในบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ที่เรียกใช้งานโดยผู้ใช้ทั้งหมด รวมถึง อาร์กิวเมนต์ วันที่ และเวลา ที่เรียกใช้งานคำสั่ง และ ID ผู้ใช้ของผู้ที่เรียกใช้งาน global command log สามารถดูได้โดย ID ผู้ใช้ padmin เท่านั้น และสามารถดูได้โดยใช้คำสั่ง sgc1 ถ้าบันทึกคำสั่งโกลบอลมีขนาดใหญ่กว่า 1 MB บันทึกจะถูกตัดเหลือ 250 KB เพื่อป้องกันไม่ให้ระบบไฟล์ถึงความจุสูงสุด

หมายเหตุ: คำสั่ง Integrated Virtualization Manager ถูกตรวจสอบในที่แยกต่างหาก และสามารถดูได้ทั้งใน บันทึกการทำงาน ของแอพลิเคชัน หรือด้วยการรันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง:

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

รีโมตสคริปต์

Secure Shell (SSH) มีการจัดส่งมา พร้อมกับ Virtual I/O Server ดังนั้น สคริปต์และคำสั่งจึงสามารถรันแบบรีโมตหลังจากการ แลกเปลี่ยนคีย์ SSH เมื่อต้องการตั้งค่าและรันคำสั่งแบบรีโมตให้ทำขั้นตอน ต่อไปนี้:

1. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมต ให้พิมพ์ คำสั่ง ssh และตรวจสอบว่ามีการเพิ่ม Virtual I/O Server เป็นโฮสต์ที่รู้จักแล้ว ถ้าไม่ คุณต้องทำขั้นตอนต่อไปเพื่อแลกเปลี่ยนคีย์ ssh

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

โดยที่ <vios> คือชื่อโฮสต์ Virtual I/O Server หรือ TCP/IP แอดเดรส

2. สร้างคีย์ ssh พับลิคบนระบบรีโมต
3. โอนย้ายคีย์ ssh ไปยัง Virtual I/O Server การโอนย้ายสามารถทำได้โดยใช้ File Transfer Protocol (FTP)
4. บน Virtual I/O Server ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้เพื่อคัดลอกพับลิคคีย์ไปยังไดเรกทอรี .ssh:


```
$ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
```
5. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมตให้พิมพ์คำสั่ง ssh เดียวกับขั้นตอนที่ 1 เพื่อเพิ่ม Virtual I/O Server เป็นโฮสต์ที่รู้จัก คำสั่งจะพร้อมให้ผู้ป้อนรหัสผ่านถ้ายังไม่ได้ มีการเพิ่มเป็นโฮสต์ที่รู้จัก
6. จากบรรทัดรับคำสั่งบนระบบรีโมตให้พิมพ์คำสั่ง ssh เดียวกับขั้นตอนที่ 1 เพื่อตรวจสอบว่าคำสั่ง ssh สามารถรันโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องป้อนรหัสผ่านหรือไม่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับการรวม Virtual I/O Server 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) ตรวจสอบส่วนประกอบโครงสร้างพื้นฐานที่พบในศูนย์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ โฮสต์ และ สภาวะแวดล้อมการทำงาน (ซึ่งประกอบด้วย Virtual I/O Server) ส่วนประกอบเน็ตเวิร์ก (เช่น เราเตอร์ สวิตช์ ตัวจัดสมดุลของการโหลด ไฟร์วอลล์ และหน่วยความจำ) และเน็ตเวิร์กเซอร์วิส (เช่น LDAP, NFS และ DNS) ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เก็บรวบรวม TADDM จะสร้างและรักษาแม่แบบโครงสร้างพื้นฐานของแอปพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วยรันไทม์ ค่าคอนฟิกูเรชัน และประวัติการเปลี่ยนแปลง ด้วยข้อมูลนี้ คุณสามารถกำหนดการพึ่งพาหาระหว่างกันของแอปพลิเคชันธุรกิจ แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ และส่วนประกอบทางฟิสิกส์ เพื่อช่วยให้คุณปรับปรุงสภาพพร้อมใช้งานของแอปพลิเคชันในสภาวะแวดล้อมของคุณ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถทำงานต่อไปนี้ได้:

- คุณสามารถแยกแยะปัญหาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชัน
- คุณสามารถวางแผนสำหรับเปลี่ยนแอปพลิเคชันเพื่อลดหรือกำจัดการกระจายที่ไม่ได้วางแผนไว้
- คุณสามารถสร้างนิยามของการจัดวางระบบที่แบ่งใช้ร่วมกันของแอปพลิเคชันเพื่อใช้โดยแอปพลิเคชันการจัดการอื่นๆ
- คุณสามารถกำหนดผลกระทบของการเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันเดียวบนแอปพลิเคชันหรือเซอร์วิสของธุรกิจ
- คุณสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในสภาวะแวดล้อมของแอปพลิเคชันรวมถึงตำแหน่ง

TADDM ประกอบด้วยเอ็นจินการตรวจหาเอเจนต์อิสระซึ่งหมายความว่า Virtual I/O Server ไม่ต้องการเอเจนต์หรือไคลเอ็นต์ที่ต้องติดตั้งหรือตั้งค่าเพื่อตรวจหาโดย TADDM TADDM จะใช้เซนเซอร์ในการค้นหาซึ่งอาศัยการเปิดและป้องกันโปรโตคอลและเข้าถึงกลไกเพื่อค้นหาข้อมูลส่วนประกอบของศูนย์ข้อมูล

IBM Tivoli Identity Manager

โดยการใช้ IBM Tivoli Identity Manager คุณสามารถจัดการกับเอกลักษณ์และผู้ใช้ข้ามหลายแพลตฟอร์ม รวมถึงระบบ AIX ระบบ Windows ระบบ Solaris และอื่นๆ ด้วย Tivoli Identity Manager 4.7 และเวอร์ชันถัดมา คุณสามารถรวมผู้ใช้ Virtual I/O Server ได้เช่นกัน Tivoli Identity Manager มีอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server ที่ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์เฟซระหว่าง Virtual I/O

Server และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager อะแดปเตอร์อาจไม่มีอยู่บน Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager จะจัดการการเข้าถึง Virtual I/O Server โดยใช้ระบบรักษาความปลอดภัยของคุณ

อะแดปเตอร์จะรันเป็นเซิร์ฟวิสซึ่งแยกต่างหากไม่ว่าผู้ใช้จะล็อกอินเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager หรือไม่ อะแดปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน Virtual I/O Server โดยดำเนินงานต่างๆ เช่น:

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

IBM Tivoli Monitoring

Virtual I/O Server V1.3.0.1 (fix pack 8.1) รวมถึง IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems โดยการใช้ Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems คุณสามารถ มอนิเตอร์สถานะและความพร้อมใช้งานของ Power Systems จำนวนมาก (รวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแมปหน่วยความจำ การแมปเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแทรีซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จาก Tivoli Enterprise Portal คุณสามารถดูการแทนค่าข้อมูลแบบกราฟิก ใช้ threshold ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อแจ้งเตือนเกี่ยวกับค่าวัดหลักๆ และการแก้ปัญหาตามคำแนะนำที่ได้จัดเตรียมไว้โดยคุณลักษณะพิเศษ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring

IBM Tivoli Storage Manager

Virtual I/O Server 1.4 ประกอบด้วยไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager ด้วย Tivoli Storage Manager คุณสามารถปกป้องข้อมูล Virtual I/O Server จากความล้มเหลวและข้อผิดพลาดอื่น โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองและข้อมูลที่กู้คืนจากข้อผิดพลาดตามลำดับขั้นของการจัดเก็บแบบออฟไลน์ Tivoli Storage Manager ช่วยป้องกัน คอมพิวเตอร์จากการรั่วสถานะแวดล้อมการปฏิบัติการที่แตกต่างกันหลายแบบ รวมถึง Virtual I/O Server, บนฮาร์ดแวร์ต่างกันหลายแบบ , including Power Systems servers. ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server คุณสามารถรวม Virtual I/O Server ในกรอบงานการสำรองที่เป็นมาตรฐานของคุณ

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Virtual I/O Server 1.4 รวมถึงเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน Virtual I/O Server Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกใบอินวอยซ์ค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่างๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวมข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลแบบ multi-tiered ที่มีระบบปฏิบัติการ Windows, AIX, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, และ VMware และ Virtual I/O Server appliance

IBM TotalStorage Productivity Center

ด้วย Virtual I/O Server 1.5.2 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center agents บน Virtual I/O Server TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับหน่วยความจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกรต ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้การจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์ และฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและกำหนดค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้ของ TotalStorage Productivity Center เพื่อรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server คุณสามารถ ทำงานต่อไปนี้ได้โดยใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center:

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

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน Virtual I/O Server” ในหน้า 196

คุณสามารถกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring , IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, the IBM Tivoli Storage Manager ไคลเอ็นต์, 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

การจัดการกฎ Virtual I/O Server

การจัดการกฎ Virtual I/O Server (VIOS) จัดเตรียมความสามารถเพื่อให้คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์และการติดตั้ง VIOS เป็นไปได้โดยง่าย ซึ่งจัดเตรียมค่าติดตั้งอุปกรณ์ดีฟอลต์ที่กำหนดไว้ก่อนโดยอ้างอิงตามค่าแนวปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับ VIOS และยังจัดเตรียมความยืดหยุ่นในการจัดการและปรับแต่งค่าติดตั้ง อุปกรณ์

คุณสามารถรวบรวม นำไปใช้ และตรวจสอบค่าติดตั้งอุปกรณ์ในสภาวะแวดล้อม VIOS แบบรันไทม์ โดยใช้การจัดการกฎ VIOS ซึ่งสนับสนุนค่าติดตั้งอุปกรณ์ที่สอดคล้องกัน บน Virtual I/O Servers และอัปเดตจำนวนมาก และยังปรับปรุงความสามารถในการใช้งานและความง่ายต่อการใช้งานของ VIOS

ไฟล์กฎสามารถกระจายไปยังพาร์ติชัน VIOS ตั้งแต่หนึ่งพาร์ติชันขึ้นไปในศูนย์ข้อมูลลูกค้า สิ่งนี้จัดเตรียมความสอดคล้องกันระหว่างกลุ่มของพาร์ติชัน VIOS ที่ใช้ไฟล์กฎเดียวกัน แต่ไฟล์กฎ VIOS ไม่ได้บันทึกไว้หรือสแกนไว้ข้อมูลอินสแตนซ์อุปกรณ์ VIOS ที่ระบุเฉพาะ เนื่องจากข้อมูลอินสแตนซ์อุปกรณ์อาจไม่นำไปใช้งานกับ Virtual I/O Servers อื่น

การจัดการกับไฟล์กฎ VIOS

การจัดการกับกฎ Virtual I/O Server (VIOS) ประกอบด้วยไฟล์กฎสองไฟล์ *ไฟล์กฎดีฟอลต์* มีกฎอุปกรณ์ที่แนะนำไว้สำหรับแนวปฏิบัติที่เหมาะสมของ VIOS และ *ไฟล์กฎปัจจุบัน* จัดเก็บค่าติดตั้งระบบ VIOS ปัจจุบันอ้างอิงตาม กฎดีฟอลต์

เมื่อต้องการปรับใช้ค่าติดตั้งอุปกรณ์ดีฟอลต์ที่แนะนำให้ใช้บน VIOS ที่ติดตั้งขึ้นใหม่ ให้รันคำสั่ง `rules -o deploy -d` จากนั้น รีสตาร์ระบบ กฎดีฟอลต์มีอยู่ในโปรไฟล์ XML และคุณไม่สามารถปรับใช้กฎ ดีฟอลต์

คุณสามารถปรับแต่งกฎบน VIOS โดยใช้กฎปัจจุบัน กฎปัจจุบันเริ่มต้นถูกจัดเก็บจากระบบโดยใช้กฎดีฟอลต์เป็นเทมเพลต จากนั้นบันทึกลงในโปรไฟล์ XML คุณสามารถปรับแต่งกฎปัจจุบันหรือเพิ่มกฎใหม่ได้ กฎใหม่ต้องได้รับการสนับสนุน บนระดับ VIOS คุณสามารถนำกฎปัจจุบัน ที่ทำการเปลี่ยนแปลงแล้วไปใช้กับ VIOS สำหรับการค้นพบปัจจุบันและชนิดและอินสแตนซ์ของอุปกรณ์ที่ค้นพบ

คุณสามารถใช้คำสั่ง `rules` เพื่อจัดการไฟล์กฎ VIOS

การดูกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o list` ด้วยคำสั่ง `rules` เพื่อดูและแสดงเนื้อหาของไฟล์กฎดีฟอลต์ ไฟล์กฎปัจจุบัน และค่าติดตั้งระบบปัจจุบันบน Virtual I/O Server คุณสามารถดูกฎที่มีด้วยไฟล์กฎ ที่ระบุเฉพาะผู้ใช้โดยใช้แฟล็ก `-f` คอลัมน์แรกของเอาต์พุตกล่าวถึง อุปกรณ์เฉพาะในรูปแบบ `class/subclass/type` ตัวอย่างเช่น `hdisk4` ถูกกล่าวว่าเป็น `disk/fcp/osdisk` โดยที่ `disk` คือคลาส `hdisk4` อาจมีแอตทริบิวต์ `reserve_policy` ที่มีค่า `single_path`

ตัวอย่าง

1. เมื่อต้องการแสดงกฎที่นำไปใช้กับระบบในปัจจุบัน ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

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

2. เมื่อต้องการแสดงกฎในไฟล์กฎปัจจุบัน ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ rules -o list
```

การปรับใช้กฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้คำสั่ง `rules` ร่วมกับอ็อปชัน `-o deploy` เพื่อปรับใช้กฎ คำสั่ง `rules` ยอมรับแฟล็ก `-d` เพื่อปรับใช้กฎดีฟอลต์ มิฉะนั้น คำสั่งจะใช้กฎปัจจุบันบน VIOS คำสั่งนี้ปรับใช้ชนิดอุปกรณ์ จากนั้นปรับใช้อินสแตนซ์ของอุปกรณ์โดยใช้ค่าดีฟอลต์ หรือกฎปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่อินสแตนซ์อุปกรณ์ทั้งหมดบนระบบที่ถูกปรับใช้ เนื่องจากข้อกำหนดคอนฟิกูเรชัน VIOS ที่ระบุเฉพาะ ค่าติดตั้งใหม่จะไม่มีผลบังคับใช้ จนกว่า VIOS รีสตาร์ท

หมายเหตุ: หากระบบของคุณ มีหน่วยความจำไม่เพียงพอที่จะรองรับค่าสำหรับแอตทริบิวต์ในไฟล์กฎ กฎไม่ได้ปรับใช้และข้อความเตือนจะแสดงขึ้น

เมื่อต้องการปรับใช้กฎดีฟอลต์บน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$rules -o deploy -d
```

การจัดเก็บกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o capture` ร่วมกับคำสั่ง `rules` เพื่อจัดเก็บค่าติดตั้งปัจจุบัน บน VIOS หากไฟล์กฎปัจจุบันมีอยู่แล้ว ไฟล์จะถูกใช้เป็นเทมเพลตเพื่อจัดเก็บค่าติดตั้งระบบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด หาก VIOS มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนินการนี้เปลี่ยนไฟล์กฎปัจจุบัน

เมื่อต้องการจัดเก็บกฎปัจจุบันบน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
$rules -o capture
```

การอิมพอร์ตกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o import` ร่วมกับคำสั่ง `rules` เพื่ออิมพอร์ตไฟล์กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ไปยัง VIOS การดำเนินการนี้อาจเปลี่ยนกฎปัจจุบัน การดำเนินการนี้ผสานกฎที่อิมพอร์ตแล้วและกฎปัจจุบันเข้าด้วยกัน กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้จะมาก่อนกฎปัจจุบันในระหว่างการดำเนินการผสาน เมื่อกฎไม่ได้รับการสนับสนุนบนระดับ VIOS การดำเนินการอิมพอร์ตจะล้มเหลวและแสดงข้อความที่บ่งชี้ว่า VIOS ไม่สนับสนุน กฎที่ระบุในไฟล์อิมพอร์ต คุณต้องลบกฎที่ไม่ได้รับการสนับสนุนออกก่อนที่จะพยายามอิมพอร์ตอีกครั้ง คำเตือนถูกแสดงหากค่าที่เปลี่ยนแปลงอยู่ต่ำกว่าค่าดีฟอลต์ปัจจุบันใน AIX Object Data Manager (ODM) ค่าที่ต่ำกว่า อาจมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานหรือเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินการ LPM ล้มเหลว หากกฎ `ioslevel` ในไฟล์กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ต่ำกว่ากฎปัจจุบัน หรือหากกฎ `ioslevel` ไม่มีอยู่ การดำเนินการอิมพอร์ตจะหยุดทำงาน คุณสามารถใช้แฟล็ก `-F` เพื่อบังคับให้การดำเนินการอิมพอร์ตดำเนินการ และเพื่อละเว้นกฎ `ioslevel` ที่ไม่เข้ากัน

เมื่อต้องการอิมพอร์ตไฟล์กฎผู้ใช้ `user_rules.xml` ไปยังไฟล์กฎปัจจุบันบน VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

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

การเพิ่มกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o add` พร้อมกับคำสั่ง `rules` เพื่อเพิ่มรายการกฎใหม่ไปยังไฟล์กฎปัจจุบัน VIOS หรือไฟล์กฎที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ซึ่งอ้างอิงตามรูปแบบ `class/subclass/type` หรืออินสแตนซ์อุปกรณ์ หากกฎที่คุณกำลังเพิ่ม มีอยู่แล้วบน VIOS ข้อความแสดงข้อผิดพลาด จะแสดงขึ้นเพื่อบ่งชี้ว่า กฎมีอยู่แล้ว การดำเนินการเพิ่มอาจล้มเหลวหากระดับ VIOS ไม่สนับสนุนกฎสำหรับ `class/subclass/type` เฉพาะ และหากเทมเพลตสำหรับอุปกรณ์เฉพาะไม่มีอยู่ในปัจจุบัน คุณสามารถเพิ่มกฎอุปกรณ์ได้เท่านั้น หากค่าแอตทริบิวต์ของกฎที่เพิ่มใหม่ต่ำกว่า ค่าดีฟอลต์ Object Data Manager (ODM) ปัจจุบัน ข้อความเตือนจะแสดงขึ้น แต่ การดำเนินการไม่ได้หยุดทำงาน

เมื่อต้องการเพิ่มกฎใหม่สำหรับชนิดอุปกรณ์ `cvdisk` ให้พิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

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

การแก้ไขกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o modify` ร่วมกับคำสั่ง `rules` เพื่อปรับเปลี่ยนกฎจาก ไฟล์กฎปัจจุบันหรือจากไฟล์ที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ซึ่งอ้างอิงตามชนิดอุปกรณ์หรืออินสแตนซ์อุปกรณ์ หาก กฎที่คุณต้องการปรับเปลี่ยนไม่มีอยู่ในไฟล์กฎปัจจุบัน ข้อความจะแสดงขึ้น ซึ่งพร้อมให้คุณเพื่อกฎแทนการปรับเปลี่ยนกฎ หากค่าแอตทริบิวต์ของกฎที่ปรับเปลี่ยน ต่ำกว่าค่าดีฟอลต์ Object Data Manager (ODM) ปัจจุบัน ข้อความเตือนจะแสดงขึ้น แต่การดำเนินการไม่หยุดทำงาน

เมื่อต้องการปรับเปลี่ยนค่า `queue_depth` ของชนิดอุปกรณ์ `cvdisk` ให้พิมพ์คำสั่ง ต่อไปนี้:

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

การลบกฎ Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-o delete` ร่วมกับคำสั่ง `rules` เพื่อลบกฎออกจาก ไฟล์กฎปัจจุบัน หรือจากไฟล์ที่ระบุเฉพาะผู้ใช้ ซึ่งอ้างอิงตามชนิดอุปกรณ์หรือ อินสแตนซ์อุปกรณ์

หมายเหตุ: คุณไม่สามารถลบกฎที่ใช้จากไฟล์กฎปัจจุบัน และนิยามในไฟล์กฎดีฟอลต์ ไฟล์กฎปัจจุบันถูกใช้เป็นเทมเพลตดีฟอลต์สำหรับการจัดเก็บกฎ การแสดงกฎ และการดำเนินการอื่นๆ หลังจากลบกฎออกจากไฟล์กฎปัจจุบันแล้ว กฎนั้นไม่สามารถเข้าถึงได้สำหรับการดำเนินการกับกฎใดๆ ที่ใช้ไฟล์กฎปัจจุบันเป็น เทมเพลต

เมื่อต้องการลบกฎสำหรับค่า `queue_depth` ของชนิดอุปกรณ์ `cvdisk` ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

การระบุกฎไม่ตรงกันบน Virtual I/O Server

คุณสามารถใช้การดำเนินการ `-o diff` เพื่อค้นหารายการที่ไม่ตรงกันของอุปกรณ์และแอตทริบิวต์ ระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและค่าติดตั้ง VIOS ปัจจุบัน หรือระหว่างไฟล์กฎดีฟอลต์และไฟล์กฎปัจจุบัน หรือระหว่างค่าติดตั้ง VIOS ปัจจุบันและไฟล์กฎดีฟอลต์ คุณยังสามารถตรวจสอบรายการที่ไม่ตรงกัน ระหว่างไฟล์กฎใดโดยระบุแฟล็ก `-f` ร่วมกับไฟล์กฎปัจจุบัน ไฟล์กฎดีฟอลต์ หรือค่าติดตั้งระบบปัจจุบัน หากคุณใช้แฟล็ก `-n` จำนวนของรายการที่ไม่ตรงกันทั้งหมด ของอุปกรณ์และแอตทริบิวต์ จะถูกแสดง

ตัวอย่าง

1. เมื่อต้องการดูความแตกต่างระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและกฎที่นำไปใช้บนระบบในปัจจุบัน ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

2. เมื่อต้องการดูความแตกต่างระหว่างไฟล์กฎปัจจุบันและไฟล์กฎดีฟอลต์ ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

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

การจัดการกับอัปเดต VIOS โดยใช้ไฟล์กฎ

การอัปเดต Virtual I/O Server (VIOS) อาจรวมถึงการอัปเดตเพื่อสนับสนุนอุปกรณ์ใหม่ที่ อาจแนะนำกฎใหม่ VIOS จะแทนที่กฎดีฟอลต์บน VIOS ที่มีไฟล์กฎดีฟอลต์ในสื่อการอัปเดต

VIOS จะมาพร้อมกับไฟล์กฎดีฟอลต์ใน แต่ละรีลีส ไฟล์กฎดีฟอลต์จะมีการเปลี่ยนแปลงการสะสมสำหรับอุปกรณ์ และแอตทริบิวต์ในการอัปเดตที่สำเร็จ

ไฟล์กฎดีฟอลต์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ อย่างไรก็ตาม หากจำเป็น คุณสามารถใช้ไฟล์กฎดีฟอลต์เพื่อตั้งค่าระบบ ให้กับไปเป็นค่าติดตั้งดีฟอลต์จากโรงงาน อย่างไรก็ตาม หากค่าติดตั้งไม่มีอยู่ในไฟล์กฎดีฟอลต์ ค่าติดตั้งนั้นจะไม่ถูกรีเซ็ต

เมื่อ VIOS ถูกอัปเดตจากระดับที่ไม่สนับสนุนกฎ VIOS ไฟล์กฎดีฟอลต์จะถูกคัดลอกไปยัง ไฟล์กฎปัจจุบัน เมื่อ VIOS ถูกอัปเดตจากระดับ ที่สนับสนุนกฎ VIOS ไฟล์กฎดีฟอลต์และกฎอุปกรณ์ใหม่ จะถูกผสมกับไฟล์กฎปัจจุบัน โดยไม่ต้องเขียนทับกฎปัจจุบัน กฎปัจจุบัน มาก่อนกฎดีฟอลต์เสมอ ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่า ค่าติดตั้งระบบก่อนหน้านี้ที่บันทึกไว้ ยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

หลังจากที่กระบวนการอัปเดตเสร็จสิ้นแล้ว ไฟล์กฎปัจจุบันสามารถใช้เพื่อเรียกคืนค่าติดตั้งคอนฟิกูเรชันระบบ ก่อนหน้านี้ได้ และคุณสามารถนำกฎอุปกรณ์ใหม่ไปใช้เพื่อเขียนทับกฎ ที่มีอยู่เดิม

หากไฟล์กฎดีฟอลต์และไฟล์กฎปัจจุบันไม่ตรงกัน การแจ้งเตือนเพื่อเรียกคำสั่ง `rulescfgset` เพื่อนำอัปเดตไปใช้งานจะแสดงขึ้น กฎอุปกรณ์ใหม่ไม่ได้นำไปใช้จนกว่าคุณรันคำสั่ง `rulescfgset` และพิมพ์ `yes` เพื่อยืนยันการดำเนินการ ปรับใช้ อัปเดต อุปกรณ์ใหม่จะมีผลบังคับใช้หลังจากที่ VIOS รีบูต

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

การจัดการกับอุปกรณ์ EMC โดยใช้ไฟล์กฎ

Virtual I/O Server (VIOS) จัดเตรียมกรอบงานเพื่อจัดการกับการติดตั้งคอนฟิกรูชันอุปกรณ์ EMC

เมื่อติดตั้งซอฟต์แวร์ EMC แล้ว การจัดการกับกฎจะผสานไฟล์กฎดีฟอลต์ EMC ที่ระบุเฉพาะ เข้ากับไฟล์กฎดีฟอลต์ VIOS จากนั้น ผสานไฟล์กฎดีฟอลต์ เข้ากับไฟล์กฎปัจจุบัน ไฟล์กฎปัจจุบันจะมาก่อนไฟล์กฎดีฟอลต์

หากค่าติดตั้งระบบและไฟล์กฎปัจจุบันไม่ตรงกัน การแจ้งเตือนเพื่อเรียกคำสั่ง `rulescfgset` เพื่อนำไฟล์กฎ EMC ใหม่ไปใช้งาน จะแสดงขึ้น อุปกรณ์ EMC ไม่ได้นำไปใช้จนกว่าคุณรันคำสั่ง `rulescfgset` และพิมพ์ `yes` เพื่อยืนยันการดำเนินการ ปรับใช้ ค่าติดตั้ง EMC ใหม่จะมีผลบังคับใช้หลังจาก VIOS รีบูต

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

เมื่อถอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ EMC กฎดีฟอลต์ที่ระบุเฉพาะของอุปกรณ์ EMC จะถูกลบออกจาก กฎดีฟอลต์ VIOS และไฟล์กฎปัจจุบัน

การกระจายไฟล์กฎไปยังพาร์ติชัน VIOS จำนวนมาก

เมื่อต้องการกระจายไฟล์กฎไปยังพาร์ติชัน VIOS จำนวนมาก ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ดักจับไฟล์กฎปัจจุบันจาก VIOS ต้นทางซึ่งมีคอนฟิกรูชันที่ต้องการ โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:
`rules -o capture`
2. คัดลอกไฟล์กฎปัจจุบัน `/home/padmin/rules/vios_current_rules.xml` จาก VIOS ต้นทางไปยัง Virtual I/O Servers เป้าหมาย
3. ผสานไฟล์กฎปัจจุบันจาก VIOS ต้นทาง ไปยังไฟล์กฎปัจจุบันบน Virtual I/O Servers เป้าหมาย โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:
`rules -o import -f <current_rules_file_from_source_vios>`
4. ปรับใช้กฎปัจจุบันที่ผสานแล้วบน Virtual I/O Servers เป้าหมาย โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:
`rules -o deploy`
5. รีสตาร์ท Virtual I/O Servers เป้าหมายในฐานะ padmin โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:
`shutdown -restart`

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกรูชัน Virtual I/O Server

สถานการณ์จำลองต่อไปนี้แสดงตัวอย่างของคอนฟิกรูชันเน็ตเวิร์กสำหรับโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน ใช้สถานการณ์จำลองต่อไปนี้และตัวอย่าง คอนฟิกรูชันเพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Virtual I/O Server และส่วนประกอบต่างๆ

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยไม่มี VLAN tagging

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเน็ตเวิร์กโดยไม่มี VLAN tagging

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน Virtual I/O Server คุณ ต้องการกำหนดคอนฟิก logical subnet เดียวบนระบบที่สื่อสารกับสวิตช์

วัตถุประสงค์

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

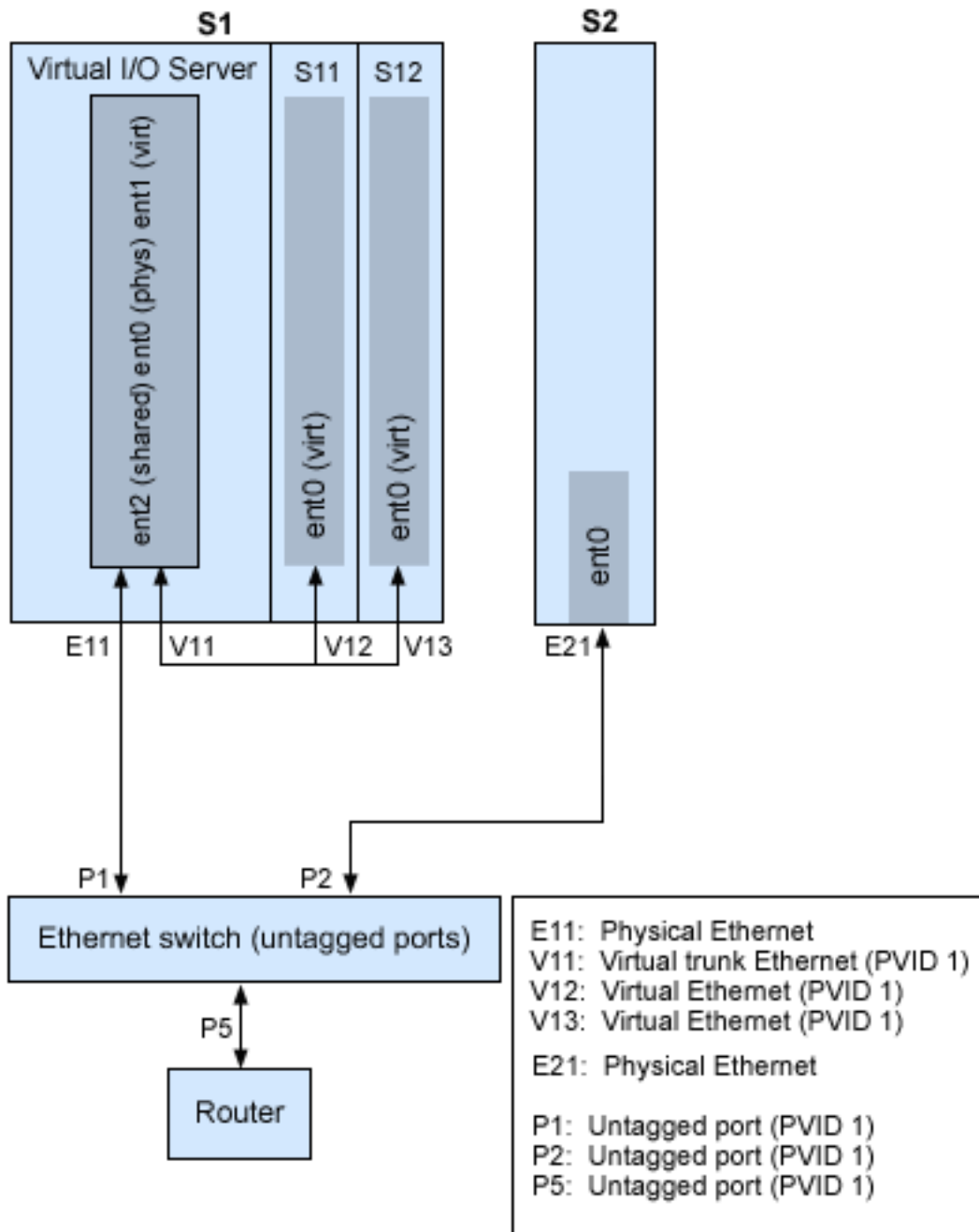
สิ่งที่จำเป็นต้องมีและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ Installing and configuring the Hardware Management Console.
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 105
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราต์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับ configuration
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

ขณะที่โปรดอร์นีอธิบาย คอนฟิกูเรชันในสภาวะแวดล้อม HMC คอนฟิกูเรชันนี้อาจอยู่ในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager ได้เช่นกัน

ขั้นตอนของ Configuration

ภาพต่อไปนี้จะแสดงการกำหนดคอนฟิกที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่างสถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทางให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. ตั้งค่าอีเทอร์เน็ตสวิตช์ด้วยพอร์ตแบบ untagged หรือคุณอาจใช้อีเทอร์เน็ตสวิตช์ที่ไม่ใช่ VLAN
2. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V11 สำหรับ Virtual I/O Server ที่มีการตั้งค่า trunk ใช้อะแดปเตอร์นี้สำหรับการบริจ่อีเทอร์เน็ต ที่ตั้งค่า PVID เป็น 1 และไม่มี VIDs เพิ่มเติม
3. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน V12 และ V13 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม

4. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ E11 เป็น Virtual I/O Server และเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P1
5. บน Virtual I/O Server ตั้งค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ent2 ที่มีฟิสิคัลอะแดปเตอร์ ent0 และ อะแดปเตอร์เสมือน ent1 โดยใช้คำสั่ง `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1`
6. เริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชัน กระบวนการนี้จะจัดจำอุปกรณ์เสมือนที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1
7. กำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสให้กับ S11 (en0), S12 (en0) และ S2 (en0) เพื่อให้ทั้งหมดนี้อยู่ใน subnet เดียวกัน โดยมีเราเตอร์เชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P5

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

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server โดยใช้การแท็ก VLAN

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยให้คุณทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้าง เครือข่ายโดยใช้การแท็ก VLAN

สถานการณ์

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

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือ กำหนดคอนฟิกหลายๆ เครือข่าย เพื่อแบ่งใช้ฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เดียว ต้องมีระบบอยู่บนซับเน็ต เดียวกันเพื่อให้อยู่บน VLAN เดียวกัน และมี VLAN ID เหมือนกันซึ่งจะทำให้สื่อสารได้โดยไม่ต้องผ่านเราเตอร์ การแบ่งแยกใน subnets กระทำได้โดยตรวจสอบให้แน่ใจว่า ระบบบนสอง subnet มี VLAN IDs ต่างกัน

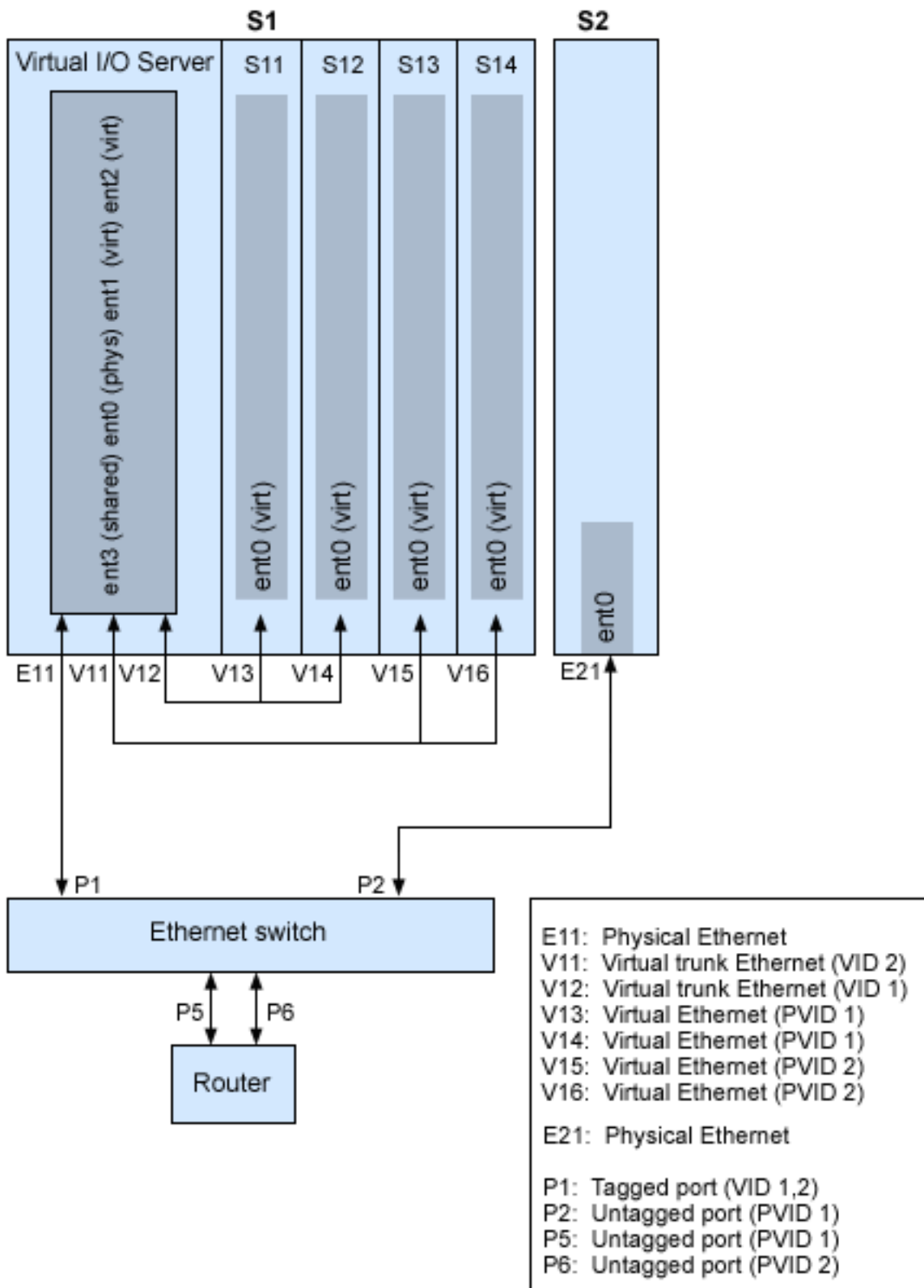
สิ่งที่จำเป็นต้องมีและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่าแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการติดตั้งและการกำหนดค่า HMC โปรดดูที่ การติดตั้ง และการกำหนดค่าคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์
- คุณทำความเข้าใจกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำโลจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ การแบ่ง โลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างขึ้นและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 105
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux ที่เหลือ ที่คุณต้องการเพิ่มเข้ากับคอนฟิกูเรชันเครือข่าย (คุณไม่สามารถใช้ VLAN การกำหนดแท็กด้วยโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i)
- คุณมีอีเทอร์เน็ตสวิตช์และเราเตอร์พร้อมที่จะเพิ่มให้กับ configuration
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

คุณไม่สามารถใช้ VLAN ในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager

ขั้นตอนของ Configuration

ภาพต่อไปนี้จะแสดงการกำหนดคอนฟิกที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่างสถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทางให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. ตั้งค่าอ็เทอร์เน็ตสวิตช์ต่อไปนี้

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

สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดคอนฟิกพอร์ต โปรดดูที่เอกสารสำหรับสวิตช์ของคุณ

2. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server:
 - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือน V11 สำหรับ Virtual I/O Server ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 2 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช่ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ใช้งานก็ตาม
 - สร้างอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือน V12 สำหรับ Virtual I/O Server ที่เลือกการตั้งค่า trunk ไว้ และมีค่า VID เป็น 1 ให้ระบุค่า PVID ที่ไม่ใช่ คุณต้องระบุค่านี้ แม้ว่าจะไม่ใช้งานก็ตาม
3. สำหรับระบบ S1 ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น:
 - สร้างอะแดปเตอร์เสมือน V13 และ V14 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S11 และ S12 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 2 และไม่มี VID เพิ่มเติม
 - สร้างอะแดปเตอร์เสมือน V15 และ V16 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน S13 และ S14 ตามลำดับ โดยมี PVID ตั้งค่าเป็น 1 และไม่มี VID เพิ่มเติม
4. สำหรับระบบ S1 ใช้ HMC เพื่อกำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ (E11) ให้กับ Virtual I/O Server และเพื่อเชื่อมต่ออะแดปเตอร์กับพอร์ต P1 ของอีเทอร์เน็ตสวิตช์
5. การใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้ติดตั้ง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent3 ด้วยฟิสิคัลอะแดปเตอร์ ent0 และอะแดปเตอร์เสมือน ent1 และ ent2
6. กำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสดังต่อไปนี้:
 - S13 (ent0), S14 (ent0) และ S2 (ent0) เป็นของ VLAN 1 และอยู่บน ซับเน็ตเดียวกัน เราเตอร์จะเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P5
 - S11 (ent0) และ S12 (ent0) เป็นของ VLAN 2 และอยู่บน ซับเน็ตเดียวกัน เราเตอร์จะเชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ตสวิตช์พอร์ต P6

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

เมื่อใช้เครือข่าย tagged VLAN คุณต้องกำหนดอุปกรณ์ VLAN เพิ่มเติมบนอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ ก่อนที่จะกำหนดค่า IP แอดเดรส

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยให้คุณกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน Virtual I/O Server คุณ ต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการตั้งค่าการ สำรองข้อมูล อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แตกต่างกัน

วัตถุประสงค์

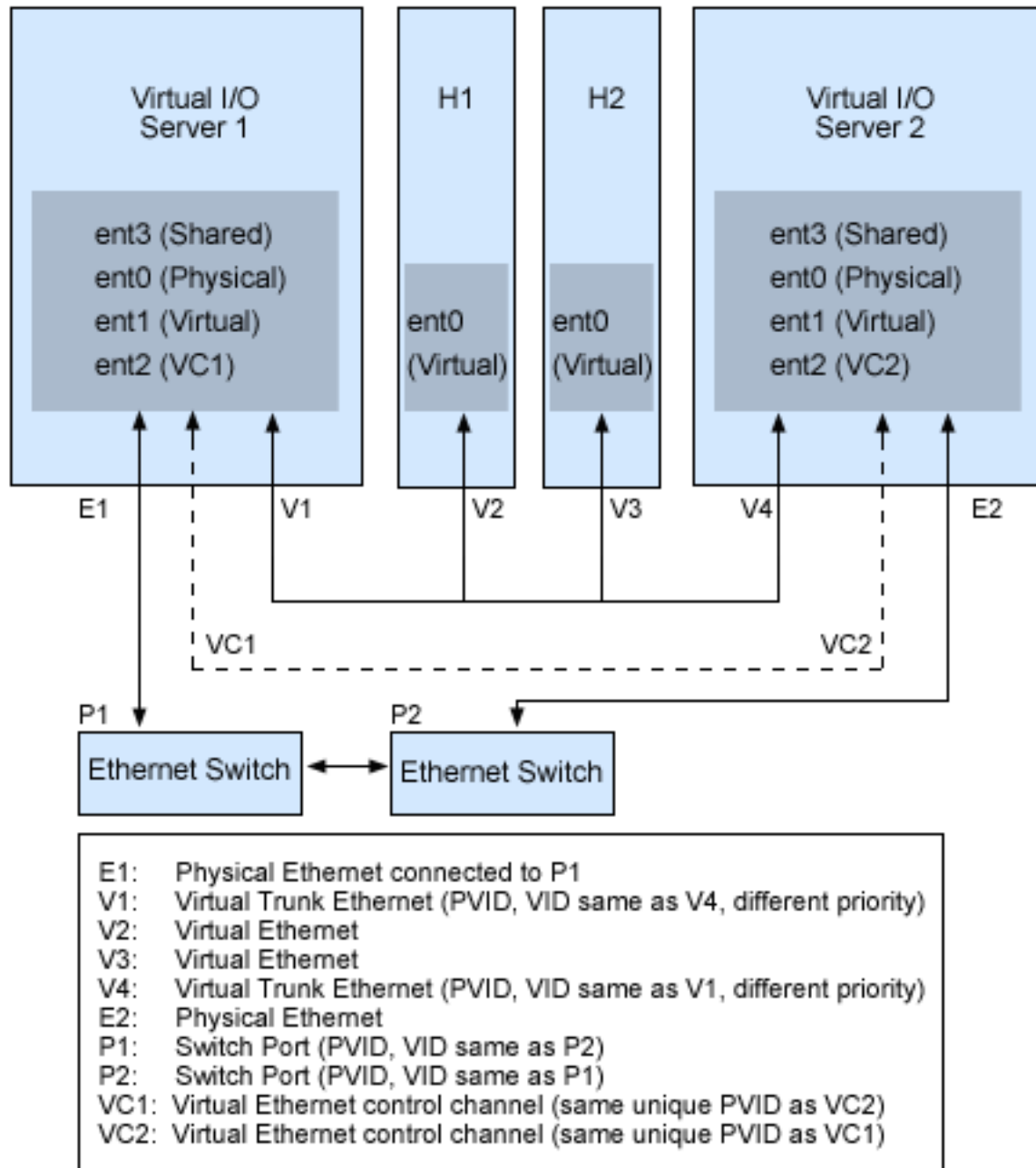
วัตถุประสงค์ของ สถานการณ์จำลองนี้ คือเพื่อกำหนดค่า อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อให้การเชื่อมต่อเครือข่ายใน ไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันจะไม่ขาดหายไปกรณีที่อะแดปเตอร์เกิดความล้มเหลว

สิ่งที่จำเป็นต้องมีและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ Installing and configuring the Hardware Management Console.
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- มีการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกันสองพาร์ติชันและได้ติดตั้ง Virtual I/O Server ไว้ในแต่ละพาร์ติชัน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 105
- คุณเข้าใจว่าการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 97
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สามารถใช้งานได้กำหนดไว้ให้แล้ว
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

คุณไม่สามารถใช้ Integrated Virtualization Manager ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมากอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียวกันได้

ภาพต่อไปนี้จะแสดงคอนฟิกูเรชันเมื่อมีการตั้งค่าคุณลักษณะการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน H1 และ H2 กำลังเข้าถึงอะแดปเตอร์แบบฟิสิคัลโดยใช้ อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์หลัก อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนที่ใช้ในการตั้งค่าอีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ได้รับการกำหนดคอนฟิกด้วยข้อมูลการเป็นสมาชิก VLAN เดียวกัน (PVID, VID) แต่มีระดับความสำคัญแตกต่างกัน เน็ตเวิร์กเสมือนเฉพาะงานกำหนด แชนเนลควบคุม และต้องใช้เพื่อให้อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักและสำรองติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทางให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

- บน HMC ให้สร้างอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนตามแนวทางเหล่านี้
 - กำหนดคอนฟิกอะแดปเตอร์เสมือนที่จะใช้กับข้อมูลให้เป็นทรังก์อะแดปเตอร์โดยการเลือกการตั้งค่าทรังก์
 - กำหนดค่าระดับความสำคัญที่แตกต่างกัน (ค่าที่ใช้ได้คือ 1-15) ให้กับแต่ละอะแดปเตอร์เสมือน
 - กำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตเสมือนอื่นที่จะใช้กับแบนเวลควบคุม โดยการระบุค่า PVID เฉพาะ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า คุณใช้ PVID เดียวกันกับที่สร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งคู่
- การใช้บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้รันคำสั่งนั้นบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งคู่ที่รวมอยู่ในคอนฟิกูเรชัน:

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

ตัวอย่างเช่น ในสถานการณ์จำลองนี้ให้รันคำสั่งต่อไปนี้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสอง พาร์ติชัน:

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

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์ อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ด้วยการแบ่งใช้โหนด

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยให้คุณกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งโหนดในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่ายในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้อง จัดเตรียมการแบ่งใช้โหนดเพิ่มเติมจากการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อปรับปรุงแบนด์วิดธ์ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความพร้อมใช้งานเครือข่ายที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือการกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้หลักและสำรองสำหรับการแบ่งใช้โหนดเพื่อให้คุณสามารถใช้ทั้งสองอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้โดยการแบ่งใช้เวิร์กโหนดที่บริดจ์ระหว่างทั้งสองอะแดปเตอร์

สิ่งที่จำเป็นต้องมีและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ Installing and configuring the Hardware Management Console.
- คุณเข้าใจแนวคิดสำหรับการแบ่งพาร์ติชัน ตามที่อธิบายไว้ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งโลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณได้กำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แล้ว โปรดดูที่ “สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 65
- คุณเข้าใจว่าการแบ่งใช้โหนด อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คืออะไร และทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหนด” ในหน้า 98
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า
- เซิร์ฟเวอร์ VIOS ที่มี อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรองสนับสนุนการแบ่งใช้โหนด
- มีการกำหนดคอนฟิกอะแดปเตอร์ trunk สองรายการขึ้นไปสำหรับคู่ของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง
- ค่านิยาม virtual local area network (VLAN) ของอะแดปเตอร์ trunk เหมือนกันระหว่างคู่ของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักและสำรอง
- คุณไม่สามารถใช้ Integrated Virtualization Manager ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จำนวนมากอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียวกันได้

หมายเหตุ: เปิดใช้งานโหมดการแบ่งใช้โหนดบน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลัก (อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่มีลำดับความสำคัญ สูงกว่า) ก่อนคุณเปิดใช้งานโหมดการแบ่งใช้โหนดบน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำรอง (อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่มีลำดับความสำคัญ ต่ำกว่า)

เมื่อต้องการกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งโหนด ให้ใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS และรันคำสั่งต่อไปนี้รับคำสั่งนี้บนทั้งสองอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้

```
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 ในสถานการณ์จำลองนี้ให้รันคำสั่งต่อไปนี้บนทั้งสองอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้:

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

คุณสามารถรีเซ็ตการแบ่งใช้โหนดโดยใช้คำสั่ง chdev บน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำรอง ในการรีเซ็ตการแบ่งใช้โหนด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอตทริบิวต์ ha_mode มีการตั้งค่าเป็นการแบ่งใช้บนทั้งสอง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักและสำรอง โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS ให้รันคำสั่ง chdev บน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำรอง ถ้าตรงกับเกณฑ์ การแบ่งใช้โหนด การแบ่งใช้โหนดจะรีเซ็ต

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover โดยไม่ใช้อะแดปเตอร์ control channel เฉพาะ

ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยให้คุณกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) โดยไม่ระบุแอตทริบิวต์ Control Channel

สถานการณ์

คุณ เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่วางแผนและกำหนดคอนฟิกเครือข่าย ในสภาวะแวดล้อมที่มีการรัน VIOS คุณต้องการจัดหาสภาพพร้อมใช้งานเน็ตเวิร์กที่สูงขึ้นให้แก่ไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันบนระบบ อย่างไรก็ตาม คุณไม่ต้องใช้รีซอร์สเฉพาะ เช่น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนและ LAN เสมือนที่จำเป็น สำหรับอะแดปเตอร์ control channel ซึ่งสามารถทำได้โดยการกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่มีอะแดปเตอร์ control channel เฉพาะ

วัตถุประสงค์

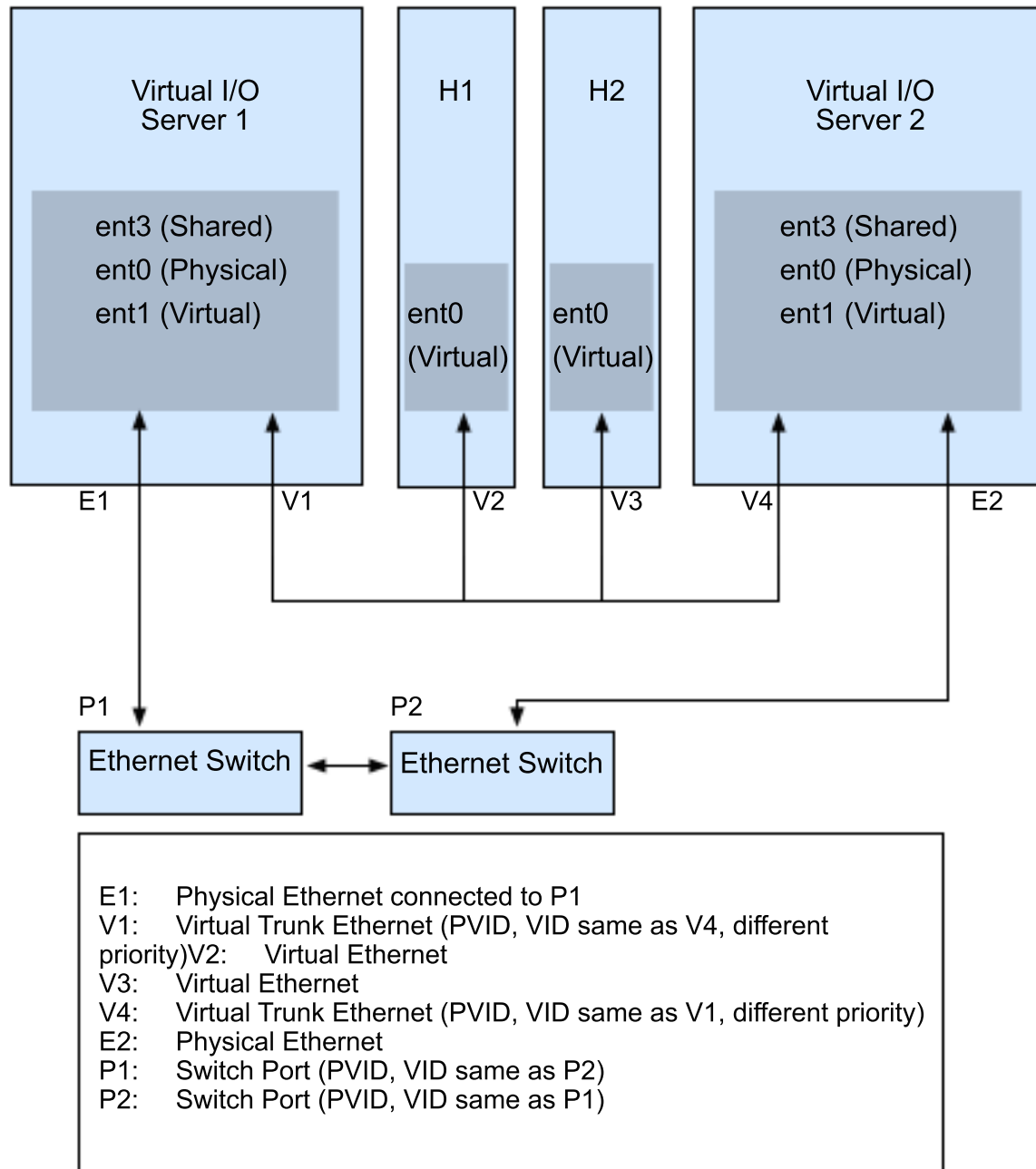
จุดประสงค์ของสถานการณ์จำลองนี้คือการกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยไม่ระบุแอตทริบิวต์ Control Channel ซึ่งหลีกเลี่ยงความต้องการใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเฉพาะ และ LAN เสมือนเฉพาะสำหรับอะแดปเตอร์ control channel ขณะที่คุณกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมด ความพร้อมใช้งานสูง

สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ Installing and configuring the Hardware Management Console.

- คุณต้องเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันดังอธิบายใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล โปรดดูที่ การแบ่ง โลจิคัลพาร์ติชัน
- คุณต้องเข้าใจว่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คืออะไรและทำงานอย่างไร โปรดดูที่ “การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 97
- Power Hypervisor ต้องเป็นเวอร์ชัน 780 หรือใหม่กว่า
- VIOS ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า

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



ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแดปเตอร์ดีฟอลต์ของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่แสดงเป็น V1 ในภาพ ถูกใช้เป็น control channel เพื่อจัดการทราฟฟิก control channel LAN เสมือนที่ส่งวนไว้จะถูกใช้สำหรับทราฟฟิก control channel อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จำนวนมากถูกกำหนดค่าในโหมดความพร้อมใช้งานสูงโดยไม่มีอะแดปเตอร์ control channel เฉพาะ และสนับสนุนในคอนฟิกูเรชันนี้

สถานการณ์จำลอง: การตั้งค่าเน็ตการสำรองข้อมูลเวิร์กอินเทอร์เฟซใน AIX ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยไม่มีการติดป้าย VLAN

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

สถานการณ์

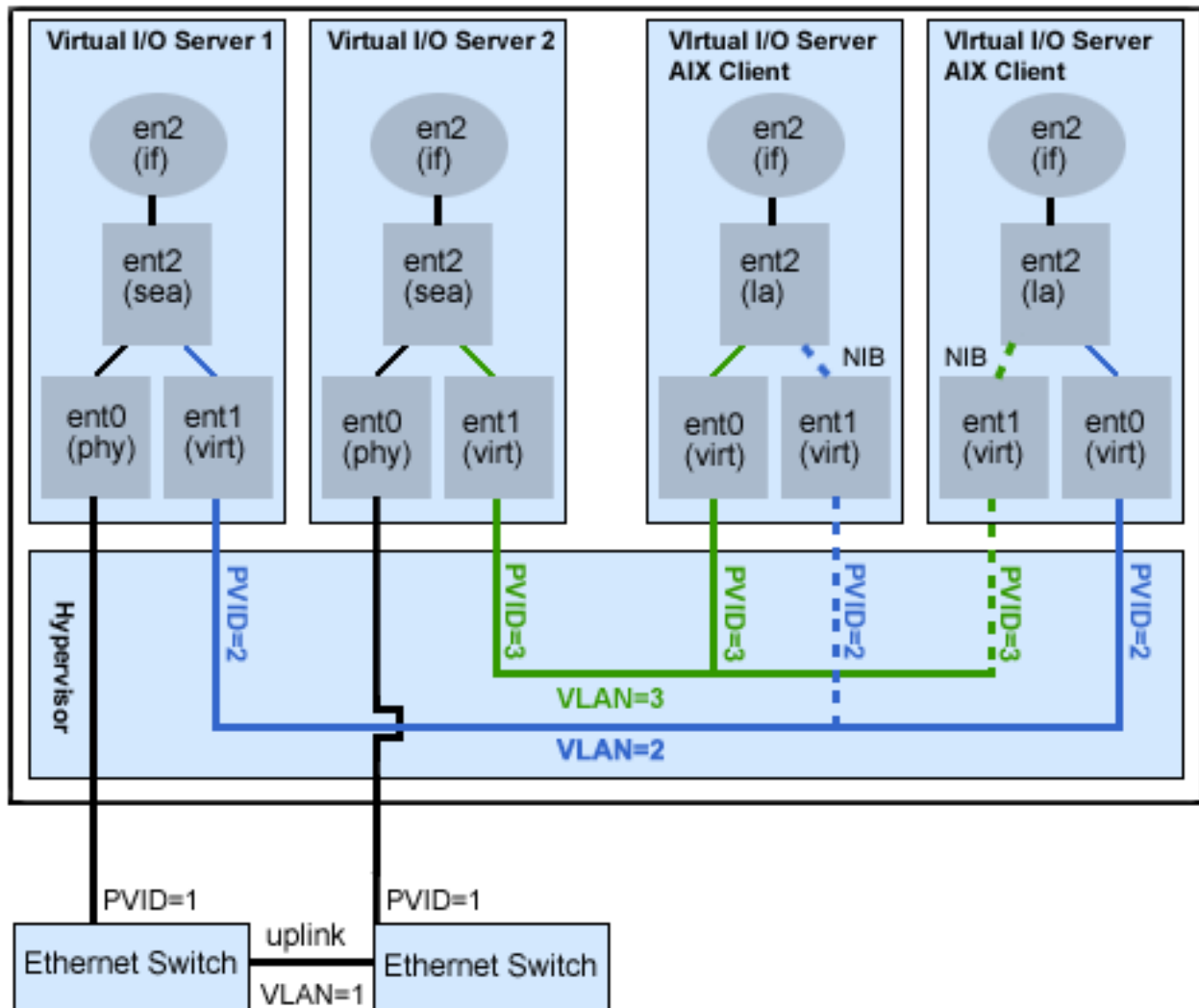
ในสถานการณ์จำลองนี้ คุณต้องกำหนดคอนฟิกสภาวะแวดล้อมเสมือนที่พร้อมใช้งานสูง สำหรับเครือข่ายที่บริดจ์โดยใช้แนวทาง NIB เพื่อเข้าถึงเครือข่ายภายนอกจากไคลเอ็นต์ I/O เสมือน คุณไม่ได้วางแผนที่จะใช้ VLAN tagging ในการตั้งค่าเน็ตเวิร์ก ด้วยวิธีนี้ คุณต้องกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ที่สองบน VLAN อื่นสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์ และต้องมีอะแดปเตอร์จตุรรวมลิงก์ ที่มีคุณลักษณะ NIB คอนฟิกูเรชันนี้สามารถใช้งานได้สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน AIX

หมายเหตุ: คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิกอีเทอร์เน็ต bonding บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

โดยทั่วไปแล้ว คอนฟิกูเรชันการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นคอนฟิกูเรชันที่แนะนำสำหรับสภาวะแวดล้อมโดยส่วนมาก เนื่องจากช่วยสนับสนุนสภาวะแวดล้อมทั้งที่มีหรือไม่มี VLAN tagging นอกจากนี้คอนฟิกูเรชัน NIB ยังซับซ้อนกว่า คอนฟิกูเรชันการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เนื่องจากต้องนำไปประยุกต์ใช้กับแต่ละไคลเอ็นต์ อย่างไรก็ตาม การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สามารถใช้ได้ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.2 ของ Virtual I/O Server และ NIB เป็นวิธีเดียวในการเข้าถึงสภาวะแวดล้อมเสมือนที่พร้อมใช้งานสูง คุณยังอาจสังเกตเห็นว่า ในคอนฟิกูเรชัน NIB คุณสามารถกระจายไคลเอ็นต์ทั่วทั้ง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทั้งคู่ ด้วยวิธีให้ครึ่งหนึ่งของรายการเหล่านั้นจะใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แรก และอีกครั้งหนึ่งจะใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่สองเป็นอะแดปเตอร์หลัก

วัตถุประสงค์

สร้างสภาวะแวดล้อมอีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้คอนฟิกูเรชันของการสำรองข้อมูลเน็ตเวิร์กอินเทอร์เฟซตามที่ปรากฏในภาพต่อไปนี้



สิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐาน

ก่อนจะดำเนินการตั้งค่า configuration ให้ตรวจสอบสิ่งที่ต้องการก่อนและสมมติฐานต่อไปนี้

- คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ถูกตั้งค่าแล้ว สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ Installing and configuring the Hardware Management Console.
- มีการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกันสองพาร์ติชันและได้ติดตั้ง Virtual I/O Server ไว้ในแต่ละพาร์ติชัน ดูวิธีการใน “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 105
- คุณสร้างโลจิคัลพาร์ติชันที่เหลือแล้ว ซึ่งคุณต้องการเพิ่มให้กับ configuration ของเน็ตเวิร์ก
- แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีฟิลิคลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่สามารถใช้งานได้กำหนดไว้แล้ว
- คุณมี IP แอดเดรสสำหรับพาร์ติชันและระบบทั้งหมดที่จะเพิ่มให้กับ configuration

ภารกิจกำหนดคอนฟิก

การใช้ภาพประกอบเป็นแนวทางให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้นเพื่อกำหนดคอนฟิกสภาวะแวดล้อมเสมือน NIB

1. สร้างการเชื่อมต่อ LAN ระหว่าง Virtual I/O Server และเน็ตเวิร์กภายนอก:

- a. กำหนดคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server หลัก ที่บริดจ์ทราฟฟิกระหว่างอีเทอร์เน็ตเสมือนและเน็ตเวิร์กภายนอก โปรดดูที่ “การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server” ในหน้า 191
- b. กำหนดคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server ที่สอง เช่นเดียวกับในขั้นตอนที่ 1
2. สำหรับแต่ละโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนซึ่งมี PVID ตรงกับ PVID ของ Virtual I/O Server หลัก สิ่งนี้จะถูกใช้เป็นอะแดปเตอร์หลัก
3. สำหรับแต่ละโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้ HMC เพื่อสร้างอีเทอร์เน็ตเสมือนที่มี PVID ตรงกับ PVID ของ Virtual I/O Server ที่สอง (สำรอง) สิ่งนี้จะถูกใช้เป็นอะแดปเตอร์สำรอง
4. สร้างการตั้งค่า Network Interface Backup โดยใช้ จดรวมลิงก์ configuration หากต้องการสร้างคอนฟิกูเรชันนี้ ให้ปฏิบัติตามโพรซีเจอร์ การตั้งค่า EtherChannel ใน IBM Power Systems และ AIX Information Center ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณระบุรายการต่อไปนี้แล้ว:
 - a. เลือกอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์หลัก
 - b. เลือกอะแดปเตอร์สำรอง
 - c. ระบุอินเทอร์เน็ตแอดเดรสที่จะ Ping เลือก IP แอดเดรส หรือชื่อโฮสต์ของโฮสต์ภายนอกในระบบ Virtual I/O Server ที่ NIB จะ ping อย่างต่อเนื่องเพื่อตรวจจับความล้มเหลว Virtual I/O Server

หมายเหตุ: โปรดจดจำไว้ว่า เมื่อคุณกำหนดคอนฟิก NIB ด้วยอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนสองตัว เน็ตเวิร์กภายในที่ใช้อยู่ต้องอยู่แยกจากกัน ใน hypervisor คุณต้องใช้ PVID ที่แตกต่างกันสำหรับอะแดปเตอร์สองตัวในโคลเ็นต์และไม่สามารถใช้ VID เดิมได้

สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

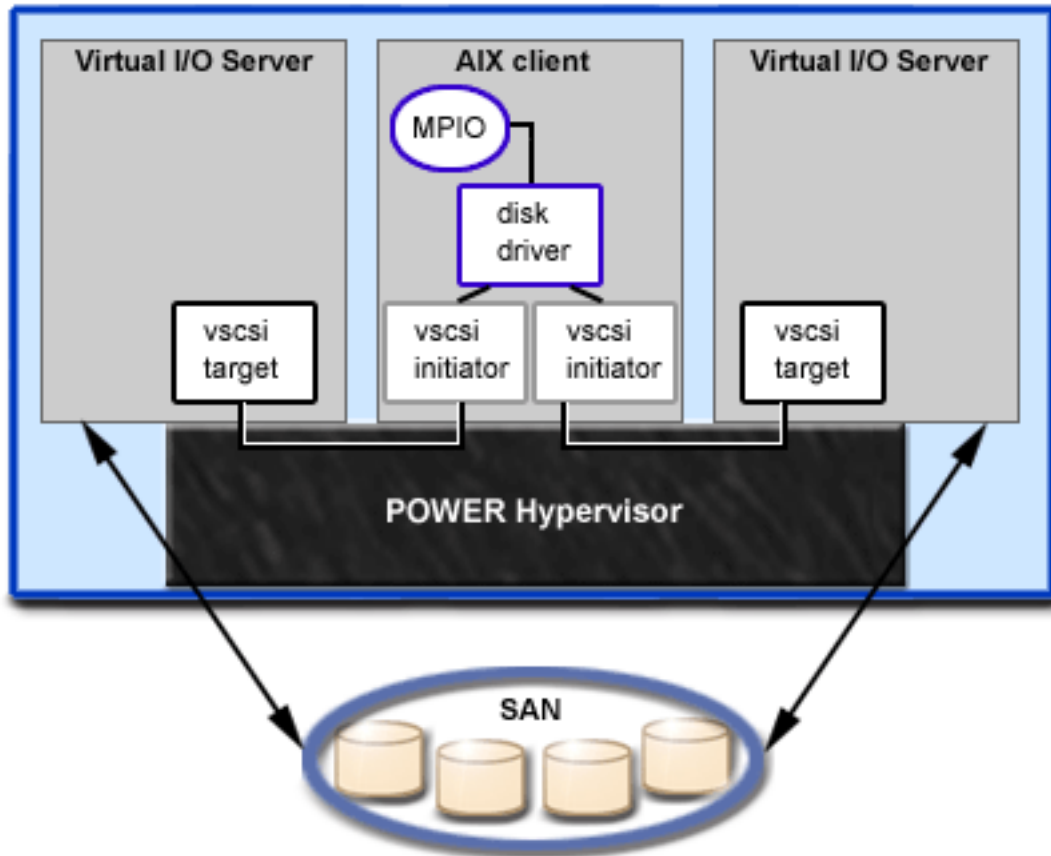
Multi-Path I/O (MPIO) จะช่วยจัดเตรียมความพร้อมใช้งานของ รีซอร์ส Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่เพิ่มขึ้นโดยการจัดเตรียม พารแบบซ้ำซ้อนให้กับรีซอร์ส หัวข้อนี้อธิบายถึงวิธีการตั้งค่า Multi-Path I/O สำหรับโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

หากต้องการจัดเตรียม MPIO ให้กับโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณต้องมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server 2 พาร์ติชันที่ตั้งค่าอยู่บนระบบของคุณ โพรซีเจอรนี้ใช้ในกรณีที่ดิสก์ได้ถูกจัดสรรให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชันแล้ว ซึ่งรวมอยู่ในคอนฟิกูเรชันนี้ด้วย

หมายเหตุ: คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิก MPIO บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux

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

ภาพต่อไปนี้แสดง configuration ที่จะเสร็จสมบูรณ์ระหว่างสถานการณ์จำลองนี้



การใช้ภาพก่อนหน้าเป็นแนวทางให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. การใช้ HMC ให้สร้างเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชัน
2. การใช้ HMC ให้สร้างโคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนสองตัวบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้แม่พโคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนแต่ละตัวกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หนึ่งพาร์ติชัน
3. บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แต่ละพาร์ติชัน ให้กำหนดค่าดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยพิมพ์ `lsdev -type disk` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

name	status	description
hdisk3	Available	MPIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk4	Available	MPIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk5	Available	MPIO Other FC SCSI Disk Drive

เลือกดิสก์ที่คุณต้องการใช้ในคอนฟิเกอเรชัน MPIO ในสถานการณ์จำลองนี้ มีการเลือก hdisk5

4. กำหนดค่า ID ของดิสก์ที่คุณได้เลือกไว้สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 133 ในสถานการณ์จำลองนี้ ดิสก์ไม่มีตัวบ่งชี้แอตทริบิวต์ IEEE วอลุ่ม หรือตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกัน (UDID) ดังนั้น ให้กำหนดตัวบ่งชี้พีสิคัล (PVID) โดยการรันคำสั่ง `lspv hdisk5` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

hdisk5	00c3e35ca560f919	None

ค่าอันดับที่สองคือ PVID ในสถานการณ์จำลองนี้ PVID 7 คือ 00c3e35ca560f919 ให้จดค่านี้ไว้

5. แสดงรายการแอตทริบิวต์ของดิสก์บน Virtual I/O Server แรกโดยใช้คำสั่ง `lsdev` ในสถานการณ์จำลองนี้ให้พิมพ์ `lsdev -dev hdisk5 -attr` ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้

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

จดบันทึกค่าสำหรับ `lun_id` และ `reserve_policy` ถ้าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` ถูกตั้งค่าเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ `no_reserve` ดังนั้น คุณต้องเปลี่ยนค่าแอตทริบิวต์นั้น ตั้งค่า `reserve_policy` ให้มีค่าเป็น `no_reserve` โดยพิมพ์ `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`

6. สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server พาร์ติชันที่สอง ให้แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มโดยพิมพ์ `lspv` ในเอาต์พุตให้วางดิสก์ที่มี PVID เดียวกันกับดิสก์ที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ ในสถานการณ์จำลองนี้ PVID สำหรับ `hdisk7` มีค่าตรงกัน:

```
hdisk7          00c3e35ca560f919          None
```

คำแนะนำ: แม้ว่าค่า PVID ควรเป็นค่าที่เหมือนกัน หมายเลขดิสก์บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชันอาจต่างกันได้

7. ให้พิจารณาว่าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` ถูกตั้งค่าเป็น `no_reserve` โดยใช้คำสั่ง `lsdev` ในสถานการณ์จำลองนี้ให้พิมพ์ `lsdev -dev hdisk7 -attr` คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

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

ถ้าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` ถูกตั้งค่าเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ `no_reserve` คุณต้องเปลี่ยนค่าแอตทริบิวต์นั้น ตั้งค่า `reserve_policy` ให้มีค่าเป็น `no_reserve` โดยพิมพ์ `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`

8. สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชัน ให้ใช้ `mkvdev` เพื่อสร้างอุปกรณ์เสมือน ในแต่ละกรณีให้ใช้ค่า `hdisk` ตามความเหมาะสม ในสถานการณ์จำลองนี้ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

- บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แรก ให้พิมพ์ `mkvdev -vdev hdisk5 -vadapter vhost5 -dev vhdisk5`
- บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่สอง ให้พิมพ์ `mkvdev -vdev hdisk7 -vadapter vhost7 -dev vhdisk7`

LUN ตัวเดียวกันถูกเอ็กซ์พอร์ตไปยังโวลุ่มโลจิคัลพาร์ติชันจากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ทั้งสองพาร์ติชัน

9. คุณสามารถติดตั้ง AIX บนโวลุ่มโลจิคัลพาร์ติชันได้ในตอนนี้ สำหรับวิธีการ ในการติดตั้ง AIX โปรดดูที่ การติดตั้ง AIX ในสภาวะแวดล้อมแบบแบ่งพาร์ติชัน ใน IBM Power Systems และ AIX Information Center

10. หลังจากคุณติดตั้ง AIX บนโวลุ่มโลจิคัลพาร์ติชันแล้ว ให้ตรวจสอบ MPIO โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lspath
```

คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

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


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

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

นอกจากการตรวจสอบความสมบูรณ์จะถูกเปิดใช้งาน สถานะจะแสดง ล้มเหลว ต่อไปแม้ว่าจะมีการกู้คืนดิสก์มาแล้ว หากต้องการอัปเดตสถานะโดยอัตโนมัติ ให้พิมพ์ `chdev -l hdiskx -a hcheck_interval=60 -P` โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกรีบูตเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงมีผลบังคับใช้

การวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

ใช้หัวข้อนี้เพื่อช่วยทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาเมื่อวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

ข้อมูลจำเพาะที่จำเป็นเพื่อสร้าง Virtual I/O Server

หัวข้อนี้จะระบุช่วงของคอนฟิกูเรชันที่เป็นไปได้ รวมถึงจำนวนขั้นต่ำของรีซอร์สและจำนวนสูงสุดของ รีซอร์สที่อนุญาตเพื่อสร้าง Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการเปิดใช้งานคุณลักษณะฮาร์ดแวร์ VIOS, รุ่นของ PowerVM (หรือ Advanced POWER® Virtualization) คุณต้องใช้คุณลักษณะฮาร์ดแวร์ และต้องมีโลจิคัลพาร์ติชันที่มีรีซอร์สเพียงพอสำหรับแบ่งใช้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่น ต่อไปนี้คือรายการของข้อกำหนดฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำที่ต้องมีเพื่อสร้าง VIOS

ตารางที่ 18. รีซอร์สที่ต้องมี

รีซอร์ส	ข้อกำหนด
คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ หรือ Integrated Virtualization Manager	HMC หรือ Integrated Virtualization Manager จำเป็นต้องมีเพื่อสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและกำหนดรีซอร์ส
อะแดปเตอร์หน่วยความจำ	เซิร์ฟเวอร์โลจิคัลพาร์ติชันจำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์หน่วยความจำอย่างน้อยหนึ่งตัว
ฟิสิคัลดิสก์	ดิสก์ต้องมีขนาดอย่างน้อย 30 GB ดิสก์นี้สามารถแบ่งใช้ได้
อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์	หากคุณต้องการที่จะเร้าเน็ตเวิร์กทราฟฟิกจากอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนไปยัง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณต้องใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์
หน่วยความจำ	สำหรับระบบที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 ต้องการหน่วยความจำอย่างน้อย 768 MB
ตัวประมวลผล	ต้องการใช้ตัวประมวลผลอย่างน้อย 0.05

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อจำกัดสำหรับการจัดการหน่วยความจำ

ตารางที่ 19. ข้อจำกัดในการจัดการหน่วยความจำ

ชนิด	จำกัด
กลุ่มวอลุ่ม	4096 ต่อระบบ
ฟิสิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
ฟิสิคัลพาร์ติชัน	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม

ชนิด	จำกัด
โลจิคัลวอลุ่ม	1024 ต่อกลุ่มวอลุ่ม
โลจิคัลพาร์ติชัน	ไม่จำกัด

ข้อจำกัดและข้อบังคับของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดของคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) ไปใช้งาน:

- SCSI เหมือนสนับสนุนมาตรฐานการเชื่อมต่อต่อไปนี้สำหรับอุปกรณ์สนับสนุน: ไฟเบอร์แซนแนล, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB และ IDE
- โปรโตคอล SCSI กำหนดคำสั่งที่จำเป็นและคำสั่งที่เลือกกระบุได้ แม้ว่า SCSI เหมือนจะสนับสนุนคำสั่งที่จำเป็นทุกคำสั่ง แต่อาจไม่สนับสนุนคำสั่งที่เลือกกระบุได้บางคำสั่ง
- อาจจะมีการใช้งานที่เกี่ยวข้องเมื่อใช้อุปกรณ์ SCSI เหมือน เนื่องจาก โมเดลไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์จะสร้างเลเยอร์ของ ฟังก์ชัน และการใช้ SCSI เหมือนสามารถใช้รอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมเมื่อประมวลผลคำร้องขอ I/O
- VIOS คือโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน ที่ถูกใช้สำหรับการดำเนินการ VIOS เท่านั้น Other applications cannot run in the VIOS logical partition.
- หากมีการขาดแคลนรีซอร์ส การลดเกรดประสิทธิภาพอาจเกิดขึ้น ถ้า VIOS ให้บริการรีซอร์สจำนวนมากแก่โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่า มีตัวประมวลผลเพียงพอที่สามารถใช้งานได้ ในกรณีของเวิร์กโหลดสูงระหว่างอะแดปเตอร์ อีเทอร์เน็ตเหมือน และดิสก์เหมือน โลจิคัลพาร์ติชันอาจเกิดการหน่วงเวลาในขณะเข้าถึงรีซอร์ส
- โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เหมือนจะถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์พาร์ติชันบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เสมอ
- โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์ที่เอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์ SCSI เหมือนที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มระดับรูท (rootvg) จะไม่คงอยู่ ถ้าคุณติดตั้ง VIOS อีกครั้ง อย่างไรก็ตาม ดิสก์เหล่านั้นจะคงอยู่ หากคุณอัปเดต VIOS เป็นเซิร์ฟเวอร์แพ็คเกจใหม่ ดังนั้น ก่อนที่จะติดตั้ง VIOS อีกครั้ง โปรดดูให้แน่ใจว่าคุณสำรองข้อมูลดิสก์เหมือนของไคลเอ็นต์ที่เกี่ยวข้องแล้ว เมื่อเอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่ม ขอแนะนำให้เอ็กซ์พอร์ตโลจิคัลวอลุ่มจากกลุ่มวอลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับรูท เมื่อเอ็กซ์พอร์ตไฟล์ ขอแนะนำให้สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์และแหล่งเก็บรักษาสื่อบันทึกเหมือนในพูลหน่วยความจำระดับพาร์ติชันที่ไม่ใช่กลุ่มวอลุ่มระดับรูท

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อนำอะแดปเตอร์ไปใช้งาน:

- เฉพาะอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เท่านั้นที่แบ่งใช้ได้ เน็ตเวิร์กอะแดปเตอร์ประเภทอื่นไม่สามารถแบ่งใช้ได้
- IP forwarding ไม่สามารถใช้ได้บน VIOS
- จำนวนอะแดปเตอร์เหมือนสูงสุดมีค่าได้ตั้งแต่ 2 ถึง 65,536 อย่างไรก็ตาม หากคุณตั้งจำนวนอะแดปเตอร์เหมือนสูงสุดเป็นค่าที่สูงกว่า 1024 โลจิคัลพาร์ติชันอาจไม่สามารถเรียกทำงานหรือเซิร์ฟเวอร์เฟรมแวร์อาจต้องใช้หน่วยความจำระบบมากขึ้นเพื่อจัดการกับอะแดปเตอร์เหมือน

พิจารณาสิ่งต่อไปนี้เมื่อนำอะแดปเตอร์ไปใช้งาน:

- จำนวนสูงสุดของสล็อต I/O เหมือนที่สนับสนุนบนพาร์ติชัน AIX, IBM i และ Linux คือ มากถึง 32767 สล็อต

- จำนวนสูงสุดของอะแดปเตอร์เสมือนสามารถเป็นค่าใดๆ ในช่วง 2 – 32767 อย่างไรก็ตาม ค่าสูงสุดที่สูงขึ้นต้องการหน่วยความจำระบบ เพิ่มขึ้นเพื่อจัดการอะแดปเตอร์เสมือน

VIOS สนับสนุนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่รันระบบปฏิบัติการต่อไปนี้บนเซิร์ฟเวอร์ POWER8 แบบอิงตัวประมวลผลต่อไปนี้

ตารางที่ 20. >เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ ที่จำเป็น Virtual I/O Server สำหรับ โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

POWER8 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล	เวอร์ชันขั้นต่ำของระบบปฏิบัติการ
• IBM Power® System S822 (8284–22A) • IBM Power System S814 (8286–41A) • IBM Power System S824 (8286–42A)	AIX 7.1 TL3+ SP
• IBM Power System S822 (8284–22A) • IBM Power System S814 (8286–41A) • IBM Power System S824 (8286–42A)	AIX 6.1 TL9+ SP
• IBM Power System S822 (8284–22A) • IBM Power System S814 (8286–41A) • IBM Power System S824 (8286–42A)	IBM i 7.2
• IBM Power System S822 (8284–22A) • IBM Power System S814 (8286–41A) • IBM Power System S824 (8286–42A)	IBM i 7.1 TR8
• IBM Power System S812L (8247–21L) • IBM Power System S822L (8247–22L) • IBM Power System S824L (8247–42L)	Red Hat Enterprise Linux Version 7
• IBM Power System S812L (8247–21L) • IBM Power System S822L (8247–22L) • IBM Power System S824L (8247–42L)	Red Hat Enterprise Linux เวอร์ชัน 6.5
• IBM Power System S812L (8247–21L) • IBM Power System S822L (8247–22L) • IBM Power System S824L (8247–42L)	SUSE Linux Enterprise Server 11 เซอร์วิส แพ็ก 3

การประมาณความสามารถของระบบ

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการประมาณความสามารถของระบบสำหรับ Virtual I/O Server ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์รีซอร์สและข้อจำกัด

โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจใช้อุปกรณ์เสมือน อุปกรณ์เฉพาะงาน หรือทั้งอุปกรณ์เสมือนและอุปกรณ์เฉพาะงาน ก่อนที่คุณเริ่มต้นตั้งค่าและติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้วางแผนว่าจะใช้รีซอร์สใดสำหรับแต่ละโลจิคัล

พาร์ติชัน ข้อกำหนดเกี่ยวกับปริมาณงานและเวิร์กโหลดทั้งหมดต้องถูกนำมาพิจารณา เมื่อต้องตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์เสมือนหรืออุปกรณ์เฉพาะงาน และช่วงเวลาที่ต้องจัดสรรรีซอร์สให้กับ Virtual I/O Server เมื่อเปรียบเทียบกับ ดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) แบบแบ่งใช้ ดิสก์ SCSI เสมือน อาจมีปริมาณงานที่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย รวมถึง เวิร์กโหลดและรีซอร์ส SCSI เสมือน อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ SCSI เสมือนมีการใช้ประโยชน์จากตัวประมวลผลสูงกว่า เมื่อเทียบกับการต่อพ่วงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลโดยตรง

การวางแผนสำหรับ SCSI เสมือน

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนความจุและประสิทธิภาพสำหรับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

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

เวลาแฝงสำหรับ SCSI เสมือน:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเวลาแฝงของ 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 อะซิงโครนัสอาจใช้เวลาแฝงน้อยลง แต่ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ เวลาแฝงที่น้อยลงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้

เนื่องจาก SCSI เสมือนถูกนำไปปฏิบัติเหมือนกับเป็นรุ่นไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมี เวลาแฝง ที่ไม่มีอยู่ในหน่วยความจำที่ต่อพ่วงโดยตรง เวลาแฝง อาจมีช่วงตั้งแต่ 0.03 ถึง 0.06 มิลลิวินาทีต่อการดำเนินการของ I/O ขึ้นอยู่กับขนาดบล็อกของคำร้องขอ เวลาแฝง เฉลี่ยคือการเปรียบเทียบสำหรับทั้งฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มที่สนับสนุนไดรฟ์เสมือน เวลาแฝงจะถูกพบเมื่อใช้ Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกันสามารถมีค่าสูงกว่าและผันแปรมากกว่าการใช้ Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความแตกต่างด้านผลการดำเนินงานระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกัน โปรดดูที่ “ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน” ในหน้า 81

ตารางต่อไปนี้จะระบุ เวลาแฝง (ในหน่วยมิลลิวินาที) สำหรับความแตกต่างของการส่งผ่านข้อมูลขนาดบล็อกที่ต่างกันบนฟิสิคัลดิสก์และโลจิคัลวอลุ่มที่สนับสนุนดิสก์ SCSI เสมือน

ตารางที่ 21. 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 เสมือน จะมากกว่าสำหรับขนาดบล็อกที่เล็กกว่า เนื่องจากเวลาตอบสนองสั้นกว่า

แบนด์วิดธ์ของ SCSI เสมือน:

ดูข้อมูลเกี่ยวกับแบนด์วิดท์ของ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

แบนด์วิดธ์ของ I/O คือจำนวนของข้อมูลมากที่สุดที่สามารถอ่านหรือเขียนลงในอุปกรณ์หน่วยความจำในหน่วยของเวลา แบนด์วิดธ์สามารถวัดได้จากเรดเดียวหรือจากชุดของเรดที่รันพร้อมกัน แม้ว่าแอปพลิเคชันของลูกค้าทั้งหลายจะรับเวลาแฝงได้ดีกว่าแบนด์วิดธ์ แบนด์วิดธ์ยังคงมีความสำคัญสำหรับการดำเนินการต่างๆ เช่น การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนข้อมูล

ตารางต่อไปนี้จะเปรียบเทียบผลของการทดสอบแบนด์วิดธ์สำหรับผลการทำงานของ SCSI เสมือนและฟิลิคัล I/O ในการทดสอบ เรดเดียวทำงานกับไฟล์คงที่มีขนาด 256 MB ด้วยการรัน Virtual I/O Server ในพาร์ติชันเฉพาะงาน การดำเนินการของ I/O ที่มีมากกว่าจะถูกใช้เมื่อมีการอ่านหรือบันทึกไฟล์โดยใช้ขนาดบล็อกที่มีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดบล็อกที่ใหญ่กว่า การทดสอบถูกดำเนินการโดยใช้เซิร์ฟเวอร์หน่วยความจำที่มีพีเจอรี่โค้ด 6239 (ชนิด 5704/0625) และอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนเนลขนาด 2 กิกะบิตต่อพ่วงกับ RAID0 LUN หนึ่งตัวซึ่งประกอบด้วยฟิลิคัลดิสก์จำนวน 5 ตัวจากระบบดิสก์ DS4400 (ซึ่งถูกเรียกว่า FASTT700) ตารางแสดงการเปรียบเทียบของแบนด์วิดธ์ที่วัดได้ในหน่วยเมกะไบต์ต่อวินาที (MB/s) โดยใช้ SCSI เสมือนและการต่อพ่วงแบบโลคัลสำหรับการดำเนินการที่มีขนาดบล็อกหลายขนาด ความแตกต่างระหว่าง I/O เสมือนและ I/O ฟิลิคัลในการทดสอบเหล่านี้ คือเวลาแฝงที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้ I/O เสมือน เนื่องจากการดำเนินการที่มีจำนวนมากขึ้น แบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อกเล็ก จึงน้อยกว่าแบนด์วิดท์ที่วัดด้วยขนาดบล็อกใหญ่

ตารางที่ 22. การเปรียบเทียบแบนด์วิดธ์ระหว่างฟิลิคัล 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
ฟิลิคัล	24.3	41.7	90.6	114.6	132.6

ข้อควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน:

ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการหาขนาดหน่วยความจำ เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) ไปใช้งาน

เมื่อคุณออกแบบและนำสภาวะแวดล้อมของแอปพลิเคชัน SCSI เสมือนไปใช้งาน ให้พิจารณาประเด็นการวัดขนาดต่อไปนี้:

- จำนวนหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับ Virtual I/O Server
- การให้สิทธิ์ตัวประมวลผลของ Virtual I/O Server
- Virtual I/O Server รันเป็นโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันหรือโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน
- ข้อจำกัดขนาดการโอนย้ายสูงสุดของอุปกรณ์ฟิลิคัล and AIX clients

ผลกระทบต่อตัวประมวลผลของการใช้ I/O เสมือนบนไคลเอ็นต์นั้นไม่มีนัยสำคัญ วงรอบตัวประมวลผลบนไคลเอ็นต์เพื่อดำเนินการ SCSI I/O สามารถเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ I/O ที่ต่อพ่วงภายใน ดังนั้น จึงไม่มีการเพิ่มหรือลดการวัดขนาดบนไคลเอ็นต์ โลจิคัลพาร์ติชันสำหรับงานนี้ เทคนิคการวัดขนาดเหล่านี้ไม่ได้พิจารณาถึงการใช้ฟังก์ชันร่วมกันของฮาร์ดแวร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันกับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน ถ้ามีการใช้ร่วมกัน ให้เพิ่มรีซอร์สสำหรับกิจกรรมเน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันกับ SCSI เสมือน

การวัดขนาด SCSI เสมือนโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

จำนวนของการให้สิทธิตัวประมวลผลที่ต้องใช้เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนขึ้นอยู่กับอัตรา I/O สูงสุดที่ต้องการใช้งาน เนื่องจากเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนไม่ได้รับที่อัตรา 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 ก่อนข้างคงที่สำหรับขนาด I/O ที่ระบุ คำกล่าวนี้เป็นไปได้มาก เนื่องจากไดรเวอร์อุปกรณ์ต่างๆ กันมีประสิทธิภาพแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์ส่วนใหญ่ อุปกรณ์ I/O ที่สนับสนุนโดยเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนจะใกล้เคียงกัน ตารางต่อไปนี้แสดงรอบต่อวินาทีโดยประมาณสำหรับการปฏิบัติงานบนฟิลิคัลดิสก์และโลจิคัลลุ่มบนตัวประมวลผล 1.65 Ghz ค่าตัวเลขเหล่านี้วัดที่ตัวประมวลผลฟิลิคัล ซึ่งถือว่าการปฏิบัติงาน การทำมัลติเทรตแบบพร้อมกัน (SMT) สำหรับความถี่อื่นให้ปรับขนาดโดยใช้สัดส่วนของความถี่ (ตัวอย่างเช่น 1.5 Ghz = 1.65 Ghz / 1.5 Ghz × รอบต่อการทำงาน) จะมีความถูกต้องที่เพียงพอในการสร้างขนาดที่เหมาะสม

ตารางที่ 23. วงรอบต่อวินาทีโดยประมาณบนโลจิคัลพาร์ติชัน 1.65 Ghz

ประเภทดิสก์	4 KB	8 KB	32 KB	64 KB	128 KB
ฟิลิคัลดิสก์	45,000	47,000	58,000	81,000	120,000
โลจิคัลลุ่ม	49,000	51,000	59,000	74,000	105,000

พิจารณา Virtual I/O Server ที่ใช้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามตัวบนหน่วยความจำที่สนับสนุนโดยฟิลิคัลดิสก์ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันแรกต้องการค่าสูงสุด 7,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สองต้องการค่าสูงสุด 10,000 8-KB ต่อวินาที ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่สามต้องการค่าสูงสุด 5,000 128-KB ต่อวินาที จำนวนของตัวประมวลผลขนาด 1.65 Ghz สำหรับข้อกำหนดนี้คือ $((7,000 \times 47,000 + 10,000 \times 47,000 + 5,000 \times 120,000) / 1,650,000,000) = 0.85$ ตัวประมวลผลโดยประมาณ ซึ่งปัดเศษขึ้นเป็นหนึ่งตัวประมวลผล เมื่อใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

ถ้าไม่ทราบอัตรา I/O ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณสามารถกำหนดขนาด Virtual I/O Server เป็นอัตรา I/O สูงสุดของระบบย่อยหน่วยความจำที่ต่อพ่วง การกำหนดขนาดควรเป็นไปในทาง I/O operation ขนาดเล็กหรือ I/O operation ขนาดใหญ่ การกำหนดขนาดเป็นความจุสูงสุดสำหรับ I/O operation ขนาดใหญ่จะช่วยให้ความจุตัวประมวลผลของ Virtual I/O Server สมดุลกับแบนด์วิดธ์ I/O ที่อาจเป็นได้ของ I/O ที่ต่อพ่วง ข้อเสียประการหนึ่งของวิธีนี้คือ ในบางครั้ง อาจมีการกำหนดการให้สิทธิตัวประมวลผลแก่ Virtual I/O Server มากกว่าที่แท้จริง

พิจารณากรณีที่ Virtual I/O Server จัดการ 32 ฟิลิคัลดิสก์ สามารถกำหนดขีดจำกัดสูงสุดของตัวประมวลผลที่ต้องการได้ ตามสมมติฐานเกี่ยวกับอัตรา I/O ที่ดิสก์ สามารถทำได้ หากทราบว่าเวิร์กโหลดถูกควบคุมโดย 8096-byte operation ในแบบสุ่ม ให้ถือว่าแต่ละดิสก์สามารถจัดการได้ประมาณ 200 disk I/O operation ต่อวินาที (ไดรฟ์ 15k rpm) ที่จุดสูงสุด Virtual I/O Server ต้องการให้ใช้การดำเนินการประมาณ 32 ดิสก์ × 200 I/O ต่อวินาที × 47,000 วงรอบต่อการดำเนินการ ซึ่งหมายถึงความต้องการผลการทำงานของตัวประมวลผลที่ 0.19 ในอีกด้านหนึ่ง การรัน Virtual I/O Server บนตัวประมวลผลเดี่ยวควรรองรับมากกว่า 150 ดิสก์ ในการดำเนินการ 8096-byte I/O operation ในแบบสุ่ม

หรือหากมีการกำหนดขนาด Virtual I/O Server สำหรับแบนด์วิดธ์สูงสุด การคำนวณจะให้ผลลัพธ์ที่ต้องการตัวประมวลผลสูงกว่า เหตุที่ทำให้ค่าแตกต่างกันคือ แบนด์วิดธ์สูงสุดถือว่าการดำเนินการ I/O ในแบบตามลำดับ ระบบจะสามารถดำเนินการ I/O operation ต่อวินาทีได้สูงกว่า เนื่องจากดิสก์จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อดำเนินการ I/O operation ในแบบตามลำดับ

ในขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับ I/O operation ในแบบสุ่มในขนาดเล็ก ซึ่งถือว่า ดิสก์รองรับได้ 50 MB ต่อวินาทีเมื่อทำการดำเนินการ 128 KB I/O สถานการณ์นั้นถือว่าแต่ละดิสก์สามารถดำเนินการเฉลี่ย 390 disk I/O operation ต่อวินาที ดังนั้นจำนวน กำลังการประมวลผลที่ต้องใช้เพื่อรองรับ 32 ดิสก์ แต่ละดิสก์ดำเนินการ 390 I/O ต่อวินาทีโดยมีต้นทุนการทำงาน 120,000 รอบ ($32 \times 390 \times 120,000 / 1,650,000,000$) หมายถึงตัวประมวลผลที่ 0.91 โดยประมาณ ด้วยเหตุนี้ การรัน Virtual I/O Server บนตัวประมวลผลเดียวควรดำเนินการได้ประมาณ 32 fast disk เพื่อให้ได้ทราฟฟิคสูงสุด

การวัดขนาดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การกำหนดเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน อนุญาตให้วัดขนาดรีซอร์สตัวประมวลผลที่ระบุเฉพาะเพิ่มเติมและกู้คืนเวลาของตัวประมวลผลที่ไม่ได้ใช้โดยโลจิคัลพาร์ติชันแบบ uncapped อย่างไรก็ตาม การใช้โลจิคัลพาร์ติชันที่แบ่งใช้ร่วมกันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนสามารถเพิ่มเวลาตอบสนอง I/O และกำหนดขนาดการให้สิทธิ ตัวประมวลผลที่มีความซับซ้อนขึ้นด้วย

วิธีการกำหนดขนาดควรขึ้นกับต้นทุนการดำเนินการสำหรับเซิร์ฟเวอร์ I/O โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงาน โดยมีการให้สิทธิเพิ่ม สำหรับการรันโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน กำหนดคอนฟิกร์ Virtual I/O Server เป็น uncapped ดังนั้น หากมีการกำหนดขนาด Virtual I/O Server น้อยเกินไป จะมีโอกาสได้รับเวลาตัวประมวลผลมากขึ้นเพื่อรองรับ I/O operation

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

- ตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชันด้วยพิลิคัล I/O ถ้าคอนฟิกร์เรชั่นยินยอม
- ในกรณีส่วนใหญ่ โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สามารถใช้ตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันที่ uncapped

การวัดขนาดหน่วยความจำเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน

การวัดขนาดหน่วยความจำใน SCSI ทำได้ง่ายมาก เนื่องจากไม่มีแคชของข้อมูลไฟล์ในหน่วยความจำของเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือน เนื่องจาก ไม่มีแคชของข้อมูล จึงต้องการข้อกำหนดหน่วยความจำสำหรับเซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนเพียงเล็กน้อย ด้วย คอนฟิกร์เรชั่น I/O ขนาดใหญ่และอัตราข้อมูลที่สูงมาก เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนอาจต้องการหน่วยความจำเพียง 1 GB หาก อัตรา I/O ต่ำโดยมีดิสก์ต่อพวงน้อย อาจต้องการหน่วยความจำเพียง 512 MB เท่านั้น

ข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดของ SCSI เสมือน

ถ้าคุณเพิ่มอุปกรณ์เป้าหมายอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน และอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนใหม่มีขนาดถ่ายโอน สูงสุดน้อยกว่าอุปกรณ์อื่นๆ ที่ตั้งค่าไว้บนอะแดปเตอร์นั้น Virtual I/O Server จะไม่แสดงอุปกรณ์เสมือนใหม่ในโคลเอ็นต์ เมื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน Virtual I/O Server จะแสดงข้อความแจ้งว่าโคลเอ็นต์จะยังมองไม่เห็นอุปกรณ์เป้าหมาย ใหม่จนกว่าคุณจะบูตโคลเอ็นต์ใหม่

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

การวางแผนสำหรับอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาข้อมูลการประมาณความสามารถของระบบและผลการทำงานสำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ส่วนนี้มีข้อมูลการวางแผนและข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับประสิทธิภาพสำหรับการใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server

ข้อกำหนดด้านเน็ตเวิร์ก:

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อมูลที่คุณต้องการเพื่อให้การวัดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ของคุณแม่นยำ

เมื่อต้องการวางแผนสำหรับการใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ คุณต้องพิจารณาความต้องการของเครือข่ายของคุณ ส่วนนี้ให้ภาพรวมของข้อควรพิจารณาเมื่อกำหนดขนาดสภาวะแวดล้อม อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ของคุณ การวัดขนาด Virtual I/O Server สำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้:

- การกำหนดค่าแบนด์วิดท์เป้าหมาย (MB ต่อวินาที) หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับอัตราการทำการ (การดำเนินการต่อวินาที) ผลการทำงานของเป้าหมายของคอนฟิгурेशनต้องถูกนำมาพิจารณาจากข้อกำหนดเกี่ยวกับเวิร์กโหลดของคุณ
- การกำหนดชนิดของเวิร์กโหลด (streaming หรือรายการ)
- การระบุขนาดของหน่วยการส่งข้อมูล (MTU) ที่จะนำมาใช้ (1500 หรือ jumbo frames)
- การกำหนดค่าสภาวะแวดล้อมที่ใช้รัน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในเธรดหรือ nonthreaded
- การรับรู้อัตราของปริมาณงานที่อะแดปเตอร์ต่างๆ สามารถจัดเตรียมได้ (โปรดดูที่ การเลือกอะแดปเตอร์)
- การรับรู้รอบของตัวประมวลผลที่ต้องการต่อไบนารีของปริมาณหรือต่อรายการ (โปรดดูที่ การจัดสรรตัวประมวลผล)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบนด์วิดท์

ข้อควรพิจารณาหลักคือ การกำหนดค่าแบนด์วิดท์บนฟิสิคัลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตของ Virtual I/O Server สิ่งนี้จะกำหนดอัตราที่ข้อมูลสามารถถ่ายโอนระหว่าง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน หลังจากที่คุณรู้อัตราเป้าหมาย คุณสามารถเลือกชนิดและจำนวนของเน็ตเวิร์กอะแดปเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีความเร็วที่หลากหลายสามารถนำมาใช้ได้ อะแดปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปสามารถนำมาใช้บนเน็ตเวิร์กแต่ละเครือข่ายได้ หรือสามารถรวมกันได้โดยใช้ จูมโบลิงก์ (หรือ EtherChannel)

ชนิดของเวิร์กโหลด

ชนิดของเวิร์กโหลดที่จะถูกดำเนินการต้องถูกนำมาพิจารณา ไม่ว่าจะเป็น stream ของข้อมูลสำหรับเวิร์กโหลด เช่น การถ่ายโอนไฟล์ การสำรองข้อมูล หรือเวิร์กโหลดของรายการเล็กๆ เช่น การเรียกโปรซีเจอร์ เวิร์กโหลดแบบ streaming ประกอบด้วยเน็ตเวิร์กแพ็กเก็ตขนาดใหญ่ และขนาดเล็กที่ถูกเชื่อมโยงถึง และแพ็กเก็ต TCP โดยปกติ เวิร์กโหลดของรายการ จะรวมถึงแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กกว่า หรืออาจจะรวมถึงคำร้องขอที่มีขนาดเล็ก เช่น URL และการตอบกลับที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น เว็บเพจ Virtual I/O Server จำเป็นต้องมีเพื่อสนับสนุน streaming และ I/O แพ็กเก็ตขนาดเล็กในระหว่างช่วงเวลาต่างๆ ในกรณีนั้น ให้ใช้การวัดขนาดจากทั้งสองแบบ

ขนาด MTU

ขนาด MTU ของเน็ตเวิร์กอะแดปเตอร์ต้องถูกนำมาพิจารณา MTU มาตรฐานของอีเทอร์เน็ตคือ 1500 ไบต์ กิกะบิตอีเทอร์เน็ต และ 10 gigabit Ethernet สามารถสนับสนุน 9000 ไบต์ MTU jumbo frames Jumbo frame อาจลดวงจรของตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหลดแบบ streaming อย่างไรก็ตาม สำหรับเวิร์กโหลดขนาดเล็ก ขนาด MTU ที่ใหญ่กว่าอาจไม่ช่วยลดวงจรของตัวประมวลผล

สภาวะแวดล้อมแบบ Threaded หรือ nonthreaded

ควรใช้โหมดแบบเธรดเมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน จะรันบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เดียวกับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาคำสั่ง ซึ่งใช้วงรอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกใช้เฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน (และ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแดปเตอร์ควรถูกตั้งค่าด้วยการปิดใช้งานการเธรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การจัดสรรตัวประมวลผล” ในหน้า 88

อะแดปเตอร์ทรูพุต

การรู้ถึงทรูพุตของอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ที่แตกต่างกันสามารถช่วยคุณพิจารณาอะแดปเตอร์ที่จะใช้เป็น อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ และจำนวนอะแดปเตอร์ที่ใช้สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การเลือกอะแดปเตอร์”

การให้สิทธิ์ตัวประมวลผล

คุณต้องกำหนดจำนวนตัวประมวลผลที่ต้องการเพื่อย้ายข้อมูลผ่านอะแดปเตอร์ที่อัตราที่ต้องการ อุปกรณ์การเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กคือตัวประมวลผล แพ็กเก็ตขนาดเล็กสามารถเข้ามาได้ ณ อัตราที่เร็วขึ้น และใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มขึ้นกว่าแพ็กเก็ตที่มีเวิร์กโหลดขนาดใหญ่กว่า เวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตขนาดใหญ่จะถูกจำกัดโดยแบนด์วิดธ์ของเน็ตเวิร์ก และเข้ามาในอัตราที่ช้ากว่า ดังนั้น จึงต้องการตัวประมวลผลที่น้อยกว่าเวิร์กโหลดของแพ็กเก็ตที่มีขนาดเล็กสำหรับจำนวนของข้อมูลที่ถ่ายโอน

การเลือกอะแดปเตอร์:

ใช้ส่วนนี้เพื่อค้นหาแอตทริบิวต์และคุณสมบัติด้านผลการทำงานของชนิดของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้คุณเลือกอะแดปเตอร์ที่ใช้ในสภาวะแวดล้อมของคุณ

ส่วนนี้จัดเตรียมอัตราของปริมาณงานที่เหมาะสมสำหรับชุดของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่มีขนาด MTU แตกต่างกัน ใช้ข้อมูลนี้เพื่อพิจารณาถึงอะแดปเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้ตั้งค่า Virtual I/O Server หากต้องการพิจารณาข้อมูลนี้ คุณต้องทราบอัตราปริมาณงานที่ต้องการของไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ต่อไปนี้เป็นคำแนะนำทั่วไปสำหรับปริมาณเน็ตเวิร์ก ตัวเลขเหล่านี้ไม่ได้ระบุเฉพาะเจาะจง แต่สามารถใช้เป็นแนวทางทั่วไปสำหรับการวัดขนาด ในตารางต่อไปนี้ ความเร็วที่ระดับ 100 MB, 1 GB และ 10 GB จะถูกบดเชยลงแล้วสำหรับประมาณการ

ตารางที่ 24. อัตราของ stream แบบสื่อสารทางเดียว (ทางเดียว)

ความเร็วของอะแดปเตอร์	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, อะแดปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet)	1000 MB/วินาที

ตารางที่ 25. อัตราของ stream แบบ Full duplex (สองทิศทาง) บนเน็ตเวิร์กแบบ full duplex

ความเร็วของอะแดปเตอร์	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, อะแดปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet)	1500 MB/วินาที

ตารางต่อไปนี้แสดงความเร็วสูงสุดของ payload ของเน็ตเวิร์ก ซึ่งคืออัตราข้อมูล payload ผู้ใช้ที่สามารถขอรับโดยโปรแกรมแบบอิงซ็อกเก็ตสำหรับแอปพลิเคชันที่ข้อมูลเป็นแบบ stream อัตราคือผลลัพธ์ของอัตราบิตของเน็ตเวิร์ก ขนาด MTU ฟิสิกส์ระดับบน (เช่น ช่องว่างระหว่างกรอบ และบิตส่วนนำ) ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหัวของ TCP/IP เช่น ตัวประมวลผลความเร็วก็เกะเฮิร์ท ตัวเลขเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับ LAN เดียว ถ้ากราฟฟิกของเน็ตเวิร์กของคุณกำลังวิ่งผ่านอุปกรณ์เน็ตเวิร์กเพิ่มเติม ผลลัพธ์ของคุณอาจผันผวน

ในตารางต่อไปนี้ อัตราบิตดิบคืออัตราบิตของสื่อบันทึกแบบฟิสิกส์และไม่ส่งผลถึงช่องว่างระหว่างกรอบ ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหาง ช่องว่างระหว่างกรอบ บิตส่วนนำ ส่วนหัวของลิงก์ข้อมูล และส่วนหางสามารถลดอัตราบิตที่ใช้งานได้ของสายไฟ

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

ตารางที่ 26. 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

ตารางที่ 26. อัตราของ stream TCP แบบทางเดียว (สื่อสารทางเดียว) (ต่อ)

ชนิดของเน็ตเวิร์ก	อัตราบิตแบบดิบ (Mb)	อัตรา Payload (Mb)	อัตรา Payload (MB)
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, Full Duplex, อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) MTU 1500	10000	9479	1130
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, Full Duplex, อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) MTU 9000	10000	9899	1180

เวิร์กโหนดของ stream TCP แบบ Full-duplex มี data stream อยู่ทั้งสองทิศทาง เวิร์กโหนดที่สามารถส่งและรับแพ็กเก็ตพร้อมกันสามารถใช้ประโยชน์ของสื่อบันทึกแบบ full duplex ได้ สื่อบันทึกบางชนิด เช่น อีเทอร์เน็ตโหมด half-duplex ไม่สามารถส่งและรับข้อมูลพร้อมกันได้ ดังนั้น การดำเนินการของสื่อบันทึกเหล่านี้จึงไม่ดีขึ้น และสามารถลดผลการทำงานเมื่อรันเวิร์กโหนดแบบ duplex เวิร์กโหนดแบบ Duplex จะไม่เพิ่มอัตราเป็นสองเท่าของเวิร์กโหนดแบบ simplex เนื่องจากแพ็กเก็ตการยอมรับ TCP ที่ส่งคืนค่าจาก receiver ต้องแย่งชิงการเดินทางของแพ็กเก็ตข้อมูลในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 27. 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, อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) Full Duplex, MTU 1500	10000	14680 (15099 สูงสุด)	1750 (1800 สูงสุด)
อีเทอร์เน็ต 10000 Mb, อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) Full Duplex, MTU 9000	10000	16777 (19293 แพ็ก)	2000 (2300 สูงสุด)

หมายเหตุ:

1. จำนวนสูงสุดแสดงปริมาณงานที่สำคัญที่มีเซสชัน TCP จำนวนมากขึ้นอยู่กับแต่ละทิศทาง อัตราอื่นๆ ใช้สำหรับเซสชัน TCP เดียว
2. อัตราของอีเทอร์เน็ต 1000 MB (อีเทอร์เน็ตกิกะบิต) แบบ duplex ใช้สำหรับอะแดปเตอร์ PCI-X ในสล็อต PCI-X
3. อัตราข้อมูลใช้สำหรับ TCP/IP โดยใช้โปรโตคอล IPv4 อะแดปเตอร์ที่มีขนาด MTU ที่ตั้งค่าเป็น 9000 เปิดใช้งาน RFC 1323

การจัดสรรตัวประมวลผล:

ส่วนนี้มีคำแนะนำในการจัดสรรตัวประมวลผลสำหรับทั้งโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะงาน และโลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ร่วมกัน

เนื่องจากอีเทอร์เน็ตทำงานด้วย MTU ขนาด 1500 ไบต์ใช้วงรอบตัวประมวลผลมากกว่าอีเทอร์เน็ตที่ทำงานด้วย Jumbo frames (MTU 9000) คำแนะนำจะแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์โดยทั่วไป การใช้ประโยชน์จากตัวประมวลผลสำหรับเวิร์กโหนดที่มีแพ็กเก็ตขนาดใหญ่บน jumbo frames จะใช้เพียงแค่ครึ่งเดียวสำหรับ MTU 1500

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าที่ 1500 ให้จัดเตรียมตัวประมวลผลหนึ่งตัว (1.65 Ghz) ต่ออะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะไบต์เพื่อช่วยในการใช้แบนด์วิดท์ให้สูงสุด ซึ่งจะเท่ากับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต 100-Mb ลิบตัว ถ้าคุณกำลังใช้เน็ตเวิร์กที่เล็กกว่าสำหรับเวิร์กโหนดของธุรกรรมที่เล็กกว่า ให้วางแผนใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวเพื่อผลักดันให้เวิร์กโหนดของอีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะบิตเพื่อปริมาณงานให้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตขนาดสองกิกะบิตถูกนำมาใช้ ให้จัดสรรตัวประมวลผลมากที่สุดสองตัวให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้า MTU ถูกตั้งค่าให้มีค่าเป็น 9000 (jumbo frames) ให้จัดเตรียม 50% ของตัวประมวลผล (1.65 Ghz) ต่ออะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตของหนึ่งกิกะบิตหนึ่งตัวเพื่อช่วยในการแบนด์วิดท์ให้สูงสุด เวิร์กโหนดของแพ็กเก็ตขนาดเล็ก ควรวางแผนใช้ตัวประมวลผลหนึ่งตัวแบบเต็มความสามารถเพื่อผลักดันให้เกิดเวิร์กโหนดของอีเทอร์เน็ตขนาดหนึ่งกิกะบิต Jumbo frames ไม่มีผลกับเวิร์กโหนดของแพ็กเก็ตขนาดเล็ก

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ใช้โลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลเฉพาะงาน

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

ข้อมูลในตารางต่อไปนี้จะถูกได้รับมาจากการใช้สูตรต่อไปนี้:

$$(\text{จำนวนของตัวประมวลผล} \times \text{การใช้ประโยชน์ของตัวประมวลผล} \times \text{ความถี่ของตัวประมวลผลแบบ clock}) / \text{อัตราปริมาณงานในหน่วยไบต์ต่อวินาทีหรือธุรกรรมต่อวินาที} = \text{วงรอบต่อไบต์หรือธุรกรรม}$$

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

สำหรับความถี่ของตัวประมวลผลอื่น จำนวนในตารางเหล่านี้สามารถวัดเป็นมาตราส่วนตามสัดส่วนของความถี่ของตัวประมวลผลสำหรับค่าที่ใช้ในการวัดขนาด ตัวอย่างเช่น สำหรับความเร็วของตัวประมวลผล 1.5 Ghz ให้ใช้ $1.65/1.5 \times$ ค่าวงรอบต่อไปต์จากตาราง ตัวอย่างนี้จะได้ผลของค่า 1.1 คุณค่าในตาราง ดังนั้น จึงต้องการ 10% ของวงรอบเพิ่มขึ้นเพื่อปรับของอัตรา clock ให้ช้าลง 10% ของตัวประมวลผลขนาด 1.5 Ghz

หากต้องการใช้ค่าเหล่านี้ให้คุณอัตราปริมาณงานที่ต้องการ (ในหน่วยไบต์หรือธุรกรรม) ด้วยค่าวงรอบต่อไปต์ในตารางต่อไปนี้ ผลลัพธ์นี้จะกำหนดค่า machine cycles ที่ต้องการสำหรับเวิร์กโหลดที่ความเร็ว 1.65 Ghz จากนั้น ให้ปรับค่านี้ตามสัดส่วนของความเร็วของเครื่องจริงกับความเร็ว 1.65 Ghz นี้ หากต้องการค้นหาจำนวนของตัวประมวลผล ให้หารผลลัพธ์ที่ได้ด้วย 1,650,000,000 วงรอบ (หรืออัตราวงรอบ ถ้าคุณสามารถปรับให้ต่างจากความเร็วของเครื่อง) คุณจำเป็นต้องได้จำนวนของตัวประมวลผลเพื่อผลักดันให้เกิดเวิร์กโหลด

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

$$200 \times 1024 \times 1024 \times 11.2 = 2,348,810,240 \text{ วงรอบ} / 1,650,000,000 \text{ วงรอบต่อตัวประมวลผลหนึ่งตัว} = 1.42 \text{ ตัวประมวลผล}$$

ในการบัดเศษตัวเลข จึงต้องการ 1.5 ตัวประมวลผลใน Virtual I/O Server เพื่อจัดการกับเวิร์กโหลดนี้ จากนั้น เวิร์กโหลดดังกล่าวสามารถจัดการได้โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลเฉพาะงานสองตัว หรือโดยใช้โลจิคัลพาร์ติชันที่ใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ 1.5-processor อย่างใดอย่างหนึ่ง

ตารางต่อไปนี้จะแสดง machine cycles ต่อไปต์สำหรับเวิร์กโหลดแบบ TCP-streaming

ตารางที่ 28. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อปชันการเทรดที่เปิดใช้งาน

ชนิดของ Streaming	MTU 1500 อัตราและ การใช้ประโยชน์ของตัว ประมวลผล	MTU 1500 วงรอบ ต่อไปต์	MTU 9000 อัตราและ การใช้ประโยชน์ของตัว ประมวลผล	MTU 9000 วงรอบ ต่อไปต์
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% ของ ตัวประมวลผล	3.8

ตารางที่ 29. อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อปชันการเทรดที่เปิดใช้งาน

ชนิดของ Streaming	MTU 1500 อัตราและ การใช้ประโยชน์ของตัว ประมวลผล	MTU 1500 วงรอบ ต่อไปต์	MTU 9000 อัตราและ การใช้ประโยชน์ของตัว ประมวลผล	MTU 9000 วงรอบ ต่อไปต์
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

ตารางต่อไปนี้จะแสดง machine cycles ต่อธุรกรรมสำหรับเวิร์กโหลดการร้องขอและการตอบกลับ ธุรกรรมที่กำหนดเป็นขนาดของการร้องขอและการตอบกลับแบบไปกลับ

ตารางที่ 30. ฮีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อปชันการเทรดที่เปิดใช้งาน

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

ตารางที่ 31. ฮีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันพร้อมกับอ็อปชันการเทรดที่เปิดใช้งาน

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

ตารางก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าอ็อปชันการเทรดของฮีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้เพิ่มรอบเครื่องต่อธุรกรรมมากขึ้นประมาณ 16% – 20% สำหรับ MTU 1500 streaming และเพิ่มรอบเครื่องต่อธุรกรรมมากขึ้นประมาณ 31% – 38% สำหรับ MTU 9000 อ็อปชันการเทรดจะเพิ่มรอบเครื่องสำหรับแต่ละธุรกรรมมากขึ้นที่เวิร์กโหนดน้อยลง เนื่องจากเทรดที่กำลังเริ่มต้นสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต อัตราเวิร์กโหนดที่สูงกว่า เช่น full duplex หรือ เวิร์กโหนดของคำร้องขอและการตอบกลับ เทรดจะสามารถรันได้นานกว่าโดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง คุณสามารถตั้งค่าคอนฟิกอ็อปชันเทรดสำหรับฮีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้แต่ละตัวได้โดยใช้คำสั่ง Virtual I/O Server ปิดใช้งานอ็อปชันเทรดถ้าฮีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้รันอยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ด้วยตัวเอง (โดยไม่มี Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ในโลจิคัลพาร์ติชันเดียวกัน)

คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการเทรดโดยใช้อ็อปชัน `-attr thread` ของคำสั่ง `mkvdev` หากต้องการเปิดใช้งานการเทรดให้ใช้อ็อปชัน `-attr thread=1` หากต้องการปิดใช้งานการเทรดให้ใช้อ็อปชัน `-attr thread=0` ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะปิดใช้งานเทรดสำหรับ อะแดปเตอร์ฮีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ `ent1`:

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

การวัดขนาด Virtual I/O Server สำหรับฮีเทอร์เน็ตบนโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกันสำหรับ Virtual I/O Server สามารถทำได้ถ้า Virtual I/O Server รันบนเน็ตเวิร์กที่มีความเร็วช้ากว่า (ตัวอย่างเช่น 10/100 Mb) และไม่ต้องการโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผลแบบเต็มกำลังขอแนะนำ ให้ทำวิธีการนี้ถ้าเวิร์กโหนด Virtual I/O Server น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของตัวประมวลผลหรือถ้าเวิร์กโหนดไม่สอดคล้องกัน การกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server แบบ uncapped ยังอนุญาตให้ใช้วงรอบตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามความต้องการเพื่อจัดการกับปริมาณที่ไม่ตรงกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าเน็ตเวิร์กถูกใช้เมื่อตัวประมวลผลอื่นไม่ได้ทำงาน โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อาจสามารถใช้ machine cycles อื่นและสามารถสร้างด้วยตัวประมวลผลขนาดเล็กเพื่อจัดการกับไฟสัญญาณแสดงเวิร์กโหนด ในระหว่างวัน แต่ตัวประมวลผลแบบ uncapped สามารถใช้ machine cycles เพิ่มเติมได้ตอนกลางคืน

ถ้าคุณกำลังสร้าง Virtual I/O Server ในโลจิคัลพาร์ติชันตัวประมวลผล แบบแบ่งใช้ ให้เพิ่มสิทธิตัวประมวลผลเพิ่มเติมตามการวัดขนาด

การจัดสรรหน่วยความจำ:

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรและการปรับขนาดของหน่วยความจำ

โดยทั่วไป หน่วยความจำขนาด 512 MB ต่อโลจิคัลพาร์ติชันเพียงพอสำหรับคอนฟิгурेशनส่วนใหญ่ หน่วยความจำที่มีเพียงพอต้องถูกจัดสรรสำหรับโครงสร้างข้อมูล Virtual I/O Server อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เสมือนใช้บัฟเฟอร์สำหรับแบบเฉพาะงาน บัฟเฟอร์เหล่านี้จะถูกใช้เพื่อเก็บแพ็กเก็ตขาเข้า ซึ่งถูกส่งออกผ่านอุปกรณ์ขาออก

โดยปกติ ฟิซิลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตใช้บัฟเฟอร์สำหรับแบบเฉพาะงานขนาด 4 MB สำหรับ MTU 1500 หรือ 16 MB สำหรับ MTU 9000 สำหรับอีเทอร์เน็ตแบบกิกะบิต อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตอื่นๆ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยปกติอีเทอร์เน็ตเสมือนจะใช้บัฟเฟอร์สำหรับแบบเฉพาะงานขนาด 6 MB อย่างไรก็ตาม จำนวนนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเวิร์กโหลด แต่ละอินสแตนซ์ของฟิซิลอีเทอร์เน็ตหรืออีเทอร์เน็ตเสมือนต้องการหน่วยความจำสำหรับจำนวนของบัฟเฟอร์นี้ นอกจากนี้ ระบบมีพูลบัฟเฟอร์ mbuf ต่อตัวประมวลผลที่ถูกใช้ ถ้าต้องการบัฟเฟอร์เพิ่มเติม โดยปกติ mbufs เหล่านี้สามารถใช้งานได้ 40 MB

ข้อกำหนดของคอนฟิгурेशनสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตรวจสอบข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (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 Enterprise Edition ซึ่งคุณต้องขอรับ และป้อนโค้ดการเรียกใช้ของ รุ่นของ PowerVM

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
- บนระบบที่มีการจัดการ ให้พิจารณาการแยกพาร์ติชัน VIOS เป็นพาร์ติชันของเซิร์ฟเวอร์ และ พาร์ติชัน VIOS ที่มีการแบ่งเพจ ตัวอย่างเช่น กำหนดคอนฟิгурेशनพาร์ติชัน VIOS ตัวหนึ่งให้จัดรีซอร์สเสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ จากนั้น กำหนดคอนฟิгурेशनพาร์ติชัน VIOS อีกตัวหนึ่งเป็นพาร์ติชันที่มีการจัดเพจของ VIOS
- บนระบบที่มีการจัดการ คุณสามารถกำหนดคอนฟิгурेशनพาร์ติชัน VIOS หลายพาร์ติชันเพื่อ สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ของพื้นที่ที่แบ่งเพจ อย่างไรก็ตาม คุณสามารถกำหนดได้มากที่สุดเพียงสองพาร์ติชันของพาร์ติชัน VIOS เหล่านั้นให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ณ เวลาหนึ่งๆ

ข้อกำหนดสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ต้องใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้
- คุณสามารถกำหนดได้เฉพาะอะแดปเตอร์เสมือนให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ สิ่งนี้หมายความว่า你可以เพิ่มไดนามิกได้เฉพาะอะแดปเตอร์เสมือนลงในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เพื่อให้รายละเอียดมากขึ้น ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการ อะแดปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 32. อะแดปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ AIX และ Linux	พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ IBM i
- อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน - อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์ซีเรียลเสมือน	- อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน - อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์ซีเรียลเซิร์ฟเวอร์เสมือน

ตารางที่ 33. อะแดปเตอร์เสมือนที่คุณสามารถกำหนดให้กับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ Linux
- อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน - อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลไคลเอ็นต์เสมือน - อะแดปเตอร์ซีเรียลเสมือน

คุณไม่สามารถกำหนด Host Ethernet Adapters (HEA) หรืออะแดปเตอร์การเชื่อมต่อโฮสต์ (HCA) เพื่อแบ่งปัน พาร์ติชันหน่วยความจำ

- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้ barrier synchronization register
- พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ไม่สามารถใช้เพจขนาดใหญ่มากได้
- AIX ต้องเป็น เวอร์ชัน 6.1 ระดับเทคโนโลยี 3 หรือใหม่กว่า เพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- IBM i ต้อง เป็น 6.1 ที่มี PTF SI32798, หรือใหม่กว่า เพื่อ รันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- Virtual OptiConnect ต้องไม่เปิดใช้งาน บนพาร์ติชันหน่วยความจำ IBM i แบบแบ่งใช้
- SUSE Linux Enterprise Server ต้องเป็นเวอร์ชัน 11 หรือใหม่กว่าเพื่อรันในพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- Red Hat Enterprise Server เวอร์ชัน 6 หรือใหม่กว่า เพื่อรันพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
- คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ที่จัดเตรียมรีซอร์สเสมือนให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นเป็นพาร์ติชันหน่วยความจำ แบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาร์ติชันที่รีซอร์สเสมือน แก่โลจิคัลพาร์ติชันอื่นในสภาวะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ต้องเป็น พาร์ติชัน VIOS

ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ

- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ของ AIX หรือ Linux ต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับขนาดหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของ พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจสำหรับพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ร่วมกันของ IBM i ต้องมีขนาดอย่างน้อยเท่ากับขนาดหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ร่วมกันบวกกับ 8 KB สำหรับแต่ละเมกะไบต์ ตัวอย่างเช่น ถ้าหน่วยความจำโลจิคัลสูงสุดของพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้คือ 16 GB อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 16.125 GB
- 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
 - แอ็ททริบิวต์การสวอนต้องถูกตั้งค่าเป็นไม่สวอน (VIOS จะตั้งค่าแอ็ททริบิวต์ การสวอนเป็น "ไม่สวอน" โดยอัตโนมัติเมื่อคุณเพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจลงในพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้)
- ฟิสิคัลวอลุ่มที่ถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจไม่สามารถเป็นของ กลุ่มวอลุ่มได้ เช่น กลุ่มวอลุ่ม rootvg
- โลจิคัลวอลุ่มที่ถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องตั้งอยู่ในกลุ่มวอลุ่มที่ให้งานเฉพาะสำหรับอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องพร้อมใช้งาน คุณไม่สามารถใช้ฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่มเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจ ถ้าวอลุ่มนั้นถูกตั้งค่าเป็นอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจหรือดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นแล้ว
- อุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจไม่สามารถใช้เพื่อบูตโลจิคัลพาร์ติชันได้
- หลังจากที่คุณกำหนดอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้แล้ว คุณต้องจัดการอุปกรณ์โดยใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
 - ตัวช่วยสร้าง สร้าง/ดัดแปลงพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้บน HMC
 - หน้า มุมมอง/ดัดแปลงพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้บน Integrated Virtualization Manager
 ห้ามเปลี่ยนแปลงหรือลบอุปกรณ์โดยใช้เครื่องมือการจัดการตัวอื่น
- บนโลจิคัลพาร์ติชันที่มีคุณลักษณะ Suspend/Resume อุปกรณ์พื้นที่ที่มีการจัดการเพจสามารถใช้เพื่อบันทึกข้อมูลการหยุดใช้งานชั่วคราวสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่ถูกกำหนดคอนฟิกให้ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ ขนาดของอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจต้องมีขนาดอย่างน้อย 110% ของหน่วยความจำสูงสุดของโลจิคัลพาร์ติชัน

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความซ้ำซ้อน

อ็อพชันความซ้ำซ้อนสามารถใช้งานได้หลายระดับในสภาวะแวดล้อม I/O เสมือน Multipathing การทำมิรเรอร์ และอ็อพชันความซ้ำซ้อน RAID มีอยู่สำหรับ Virtual I/O Server และบางโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน ฮีเทอ์เน็ต จูตรวมลิงก์ (หรือเรียกอีก

ชื่อหนึ่งว่า EtherChannel) คืออ็อพชันสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และ Virtual I/O Server จัดเตรียมการรองรับความล้มเหลวและเด็คเตอร์ฮีทโรเน็ตแบบแบ่งใช้ นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนการรองรับความล้มเหลว (PowerHA® SystemMirror®) ของโนดโดยใช้รีซอร์ส I/O เสมือน

ส่วนนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนสำหรับทั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและ Virtual I/O Server ขณะที่การตั้งค่าเหล่านี้ช่วยป้องกันจากความล้มเหลวของหนึ่งในฟิสิคัลคอมพิวเตอร์ เช่น ดิสก์หรือเน็ตเวิร์กอะแดปเตอร์ ซึ่งอาจทำให้ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสูญเสียการเข้าถึงอุปกรณ์ได้ถ้า Virtual I/O Server ล้มเหลว Virtual I/O Server สามารถทำให้เกิดความซ้ำซ้อนได้โดยการรันอินสแตนซ์สำรองบนโลจิคัลพาร์ติชันอื่น เมื่อคุณรันอินสแตนซ์ของ Virtual I/O Server สองที่ คุณสามารถใช้การทำมิเรอร์ LVM multipath I/O การสำรองเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟซ หรือการเราต์หลายเส้นทาง ที่มีการตรวจหาเกตเวย์ที่ไม่ทำงานในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงรีซอร์สเสมือนที่อยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

หัวข้อนี้ประกอบด้วยข้อควรพิจารณาด้านความซ้ำซ้อนสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน มีการอธิบายเกี่ยวกับ MPIO, PowerHA SystemMirror และการมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

Multipath I/O:

ดูข้อมูล Multipath I/O (MPIO) สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

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

MPIO ใช้ไม่ได้สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่รัน IBM i เวอร์ชัน ก่อนหน้า 6.1.1 คุณต้องใช้การมิเรอร์แทนในการทำ redundancy สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “การทำมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 95.

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

- อุปกรณ์ต้องได้รับการสนับสนุนโดยฟิสิคัลลวลุ่ม อุปกรณ์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลลวลุ่ม ไม่สามารถใช้งานคอนฟิกูเรชันของ MPIO ได้
- อุปกรณ์ต้องสามารถเข้าถึงได้จากโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมาก
- อุปกรณ์ต้องสามารถใช้เป็น MPIO

หมายเหตุ: อุปกรณ์ที่ใช้ MPIO ได้เป็นอุปกรณ์ที่มี unique identifier (UDID) หรือ IEEE volume identifier สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการพิจารณาว่าดิสก์มี UDID หรือ IEEE volume identifier โปรดดูที่ “การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้” ในหน้า 133

เมื่อตั้งค่าคอนฟิกูเรชัน MPIO สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณต้องพิจารณาโยบายการสำรองของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server ถ้าต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน MPIO ที่ไคลเอ็นต์ ก็จะไม่สามารถสำรองอุปกรณ์ SCSI เสมือนใดๆ บน Virtual I/O Server ได้เลย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอตทริบิวต์ reserve_policy ของอุปกรณ์ตั้งค่าเป็น no_reserve

การรองรับความล้มเหลวเป็นคุณลักษณะที่สนับสนุนเฉพาะสำหรับดิสก์ SCSI เสมือนของ MPIO บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์” ในหน้า 127

ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณาโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server (VIOS).

“สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิก Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX” ในหน้า 74

Multi-Path I/O (MPIO) จะช่วยจัดเตรียมความพร้อมใช้งานของรีซีร์ส Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่เพิ่มขึ้นโดยการเตรียม พารามิเตอร์ให้กับรีซีร์ส หัวข้อนี้อธิบายถึงวิธีการตั้งค่า Multi-Path I/O สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ข้อกำหนดของคอนฟิกูเรชันสำหรับหน่วยความจำแบบแบ่งใช้” ในหน้า 91

ตรวจสอบข้อกำหนดสำหรับระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจเพื่อที่คุณจะสามารถตั้งค่าหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ได้สำเร็จ

การทำมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:

การทำมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนสองตัว

ไคลเอ็นต์พาร์ติชันสามารถมิเรอร์โลจิคัลวอลุ่มโดยใช้ไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์เสมือน SCSI อะแดปเตอร์เหล่านี้แต่ละตัวควรกำหนดให้กับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน ฟิสิคัลดิสก์สองตัวถูกต่อพ่วงกับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ที่แยกจากกัน และสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชันผ่านเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน คอนฟิกูเรชันนี้ป้องกันดิสก์เสมือนในไคลเอ็นต์พาร์ติชันจากความล้มเหลวของเหตุการณ์ใดๆ ต่อไปนี้:

- หนึ่งฟิสิคัลดิสก์
- หนึ่งฟิสิคัลอะแดปเตอร์
- หนึ่ง Virtual I/O Server

ผลการทำงานของระบบของคุณอาจได้รับผลกระทบ เมื่อใช้คอนฟิกูเรชัน RAID 1

PowerHA SystemMirror ใน Virtual I/O Server:

ศึกษาเกี่ยวกับ PowerHA SystemMirror ใน Virtual I/O Server

PowerHA SystemMirror สนับสนุนคอนฟิกูเรชันบางอย่าง ที่ใช้ Virtual I/O Server, Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและความสามารถระบบเครือข่าย เสมือน สำหรับข้อมูลการสนับสนุนล่าสุดและคอนฟิกูเรชัน โปรดดูเว็บไซต์ IBM PowerHA SystemMirror for AIX สำหรับเอกสารคู่มือ PowerHA SystemMirror โปรดดูที่ PowerHA SystemMirror for AIX

สำหรับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i คุณต้องใช้การมิเรอร์เพื่อสร้างการทำซ้ำ สำหรับรายละเอียด โปรดดูที่ “การทำมิเรอร์สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน”.

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 ระบบไฟล์เหล่านั้นจะไม่ถูกติดตั้งจนกว่าจะถึงตำแหน่งที่มีการ

รองรับความล้มเหลว หากวอลุ่มที่แบ่งใช้สามารถเข้าถึงได้โดยตรง (โดยไม่ต้องมีระบบไฟล์) ใน Enhanced Concurrent Mode วอลุ่มเหล่านี้เข้าถึงได้จากโหนดหลายๆ ตัว และด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการควบคุมการเข้าถึงที่เลเยอร์สูงกว่า

- หากโหนดคลัสเตอร์เข้าถึงวอลุ่มที่แบ่งใช้โดยใช้ SCSI เหมือน โหนดทั้งหมดในคลัสเตอร์นั้นต้อง เข้าถึงวอลุ่มเดียวกันที่แบ่งใช้ ซึ่งหมายความว่า ไม่สามารถแบ่งใช้ดิสก์นั้นระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ SCSI เหมือนและโหนดที่เข้าถึงดิสก์นั้นโดยตรง
- คอนฟิกูเรชันและการบำรุงรักษากลุ่มวอลุ่มทั้งหมดบนดิสก์แบบแบ่งใช้เหล่านี้ มีการทำจากโหนด PowerHA SystemMirror ไม่ใช่จาก Virtual I/O Server

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 ในสถานะแวดล้อม Virtual I/O Server การดำเนินการ PCI Hot Plug มีให้ใช้งานทาง Virtual I/O Server เมื่อโหนด PowerHA SystemMirror ใช้ I/O เสมือน สิ่งอำนวยความสะดวก PowerHA SystemMirror PCI Hot Plug ไม่มีประโยชน์เนื่องจากอะแดปเตอร์ I/O เป็นแบบเสมือนไม่ใช่ฟิสิคัล
- อินเทอร์เน็ตอีเทอร์เน็ตเสมือนทั้งหมดที่กำหนดให้กับ PowerHA SystemMirror ควรมีการจัดการเป็นเครือข่าย อะแดปเตอร์เดี่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณต้องใช้แอตทริบิวต์ `ping_client_list` เพื่อตรวจสอบและตรวจหาความล้มเหลวของเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟส
- ถ้า Virtual I/O Server มี หลายฟิสิคัลอินเทอร์เน็ตเฟสบนเครือข่ายเดียวกัน หรือถ้ามีโหนด PowerHA SystemMirror ตั้งแต่สองโหนดขึ้นไปที่ใช้ Virtual I/O Server ใน เฟรมเดียวกัน PowerHA SystemMirror จะไม่ได้รับ แจ้ง และไม่ตอบสนองต่อความล้มเหลวของฟิสิคัลอินเทอร์เน็ตเฟสเดี่ยว กรณีนี้ไม่จำกัดสภาพพร้อมใช้งานของทั้งคลัสเตอร์ เนื่องจาก Virtual I/O Server จะเรดไทรฟฟิกรอบความล้มเหลว
- ถ้า Virtual I/O Server มี ฟิสิคัลอินเทอร์เน็ตเฟสเดียวบนเครือข่าย ความล้มเหลวของฟิสิคัล อินเทอร์เน็ตเฟสนั้นจะถูกตรวจพบโดย PowerHA SystemMirror อย่างไรก็ตาม ความล้มเหลวนั้นจะแยกโหนดออกจากเน็ตเวิร์ก

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel:

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแดปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงานบน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดี่ยว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแดปเตอร์ ent0 และ ent1 สามารถรวมกับอะแดปเตอร์ ent3 ระบบจะพิจารณา ว่าอะแดปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้เป็นอะแดปเตอร์เดี่ยว และอะแดปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบบีโมจะใช้งานอะแดปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแดปเตอร์เดี่ยว

การรวมลิงก์ยังช่วยเพิ่มความซ้ำซ้อน เนื่องจากแต่ละลิงก์อาจล้มเหลว อุปกรณ์การรวมลิงก์ สามารถ failover ไปยังอะแดปเตอร์อื่นในอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาการเชื่อมต่อไว้ ตัวอย่างเช่น หากอะแดปเตอร์ ent0 ล้มเหลว แพ็กเก็ตจะถูกส่งไปยังอะแดปเตอร์ถัดไปพร้อมใช้งานโดยอัตโนมัติ ent1 โดยไม่รบกวนการเชื่อมต่อผู้ใช้ที่มีอยู่ อะแดปเตอร์ ent0 จะสงคืน เซอร์วิสบนอุปกรณ์การรวมลิงก์เมื่อเซอร์วิส ถูกกู้คืนแล้ว

คุณสามารถกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิลิอัลอะแดปเตอร์

การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:

การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีการซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ประกอบด้วยฟิลิอัลอะแดปเตอร์หนึ่งตัว (หรือฟิลิอัลอะแดปเตอร์หลายตัวที่รวมเป็นกลุ่มภายใต้อุปกรณ์ จดรวมลิงก์) และอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยมีภาวะเชื่อมต่อเลเยอร์ 2 ไปยังโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันหลายตัวทางอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือน

คอนฟิกูเรชันความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใช้ค่าลำดับความสำคัญที่กำหนดให้กับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนในระหว่างการสร้าง เพื่อกำหนดว่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ใดจะทำหน้าที่เป็นเฮดหลัก และเฮดใดจะทำหน้าที่เป็นเฮดสำรอง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีอีเทอร์เน็ตเสมือนซึ่งกำหนดคอนฟิกด้วยค่าลำดับความสำคัญที่เป็นตัวเลข น้อยกว่า จะถูกใช้เป็นอะแดปเตอร์หลัก สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างตัวมันเองเพื่อกำหนดว่าเมื่อใดจึงควรมีการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวจะใช้ VLAN ที่ระบุเฉพาะสำหรับกราฟฟิกัน ซึ่งเรียกว่า *แซนเนลควบคุม* สำหรับเหตุผลนี้ อีเทอร์เน็ตเสมือน (สร้างด้วย PVID ที่ไม่ซ้ำกันบนระบบ) ต้องได้รับการระบุเป็นอีเทอร์เน็ตเสมือนของแซนเนลควบคุม เมื่อแต่ละ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกสร้างในโหมดรองรับความล้มเหลว การใช้แซนเนลควบคุม อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองจะได้รับแจ้งเมื่ออะแดปเตอร์หลักล้มเหลว และเน็ตเวิร์กกราฟฟิกันจากโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันจะถูกส่งไปยังอะแดปเตอร์สำรอง หากและเมื่ออะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักกลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว อะแดปเตอร์หลักจะเริ่มต้นบริดจ์เน็ตเวิร์กกราฟฟิกันทั้งหมดอีกครั้ง

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวอาจมีอีเทอร์เน็ตเสมือนแบบที่กว้างกว่าหนึ่งตัวขึ้นไป ในกรณีนี้ อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องมีค่าระดับความสำคัญเท่ากัน นอกจากนี้ อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนที่ใช้เฉพาะกับแซนเนลควบคุม ไม่จำเป็นต้องมีการใช้งานการตั้งค่าที่กว้างกว่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนที่ใช้สำหรับแซนเนลควบคุมบนแต่ละ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดรองรับความล้มเหลวต้องมีค่า PVID เหมือนกัน และค่า PVID นั้นต้องไม่ซ้ำกันในระบบ ดังนั้น ไม่มีอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนอื่นในระบบเดียวกันกำลังใช้ PVID นั้น

เพื่อให้แน่ใจได้ถึงเวลาการกู้คืนที่ทันเวลาที่ เมื่อคุณเปิดทำงาน Spanning Tree Protocol ที่สวิตช์พอร์ตซึ่งเชื่อมต่อกับฟิลิอัลอะแดปเตอร์ของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณยังสามารถเปิดทำงานตัวเลือกพอร์ตฟาสต์ที่พอร์ตเหล่านี้ได้อีกด้วย ตัวเลือกพอร์ตฟาสต์ช่วยให้สวิตช์สามารถส่งต่อแพ็กเก็ตบนพอร์ตได้ทันทีโดยไม่ต้องให้ Spanning Tree Protocol เสร็จสมบูรณ์ (Spanning Tree Protocol จะบล็อกพอร์ตโดยสิ้นเชิงจนกว่าจะทำงานเสร็จสมบูรณ์)

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ได้รับการออกแบบให้ป้องกันการรบกวนซ้ำในเน็ตเวิร์ก อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นมาตรการป้องกันล่วงหน้าเพิ่มเติม คุณสามารถเปิดทำงาน Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard บนสวิตช์พอร์ตที่เชื่อมต่อกับฟิลิอัลอะแดปเตอร์ของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ BPDU Guard จะตรวจจับแพ็กเก็ต Spanning Tree Protocol BPDU ที่มีการรบกวนซ้ำและสั่งปิดพอร์ตนั้น วิธีนี้ช่วยป้องกันการกระจายข้อความจำนวนมากบนเน็ตเวิร์ก *การโจมตีด้วยการกระจายข้อความ* คือสถานการณ์ที่ข้อความหนึ่งถูกกระจายไปทั่วเน็ตเวิร์ก ส่งผลให้มีการตอบกลับหลายๆ ครั้ง การตอบกลับแต่ละครั้งจะ

สร้างการตอบกลับเพิ่มขึ้น เป็นเหตุให้มีการรับส่งการกระจายข้อความนี้เกินปกติ การโจมตีด้วยการกระจายข้อความในชั้นร้ายแรงสามารถบล็อกทราฟฟิกทั้งหมดของเน็ตเวิร์ก แต่ปกติแล้วจะป้องกันได้ด้วยการตั้งค่าเน็ตเวิร์กอย่างรอบคอบเพื่อบล็อกข้อความที่กระจายอย่างไม่ถูกต้อง

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

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีเปิดทำงาน Spanning Tree Protocol, ตัวเลือกพอร์ตพาสต์ และ BPDU Guard บนพอร์ต โปรตดูเอกสารคู่มือที่ให้ไว้พร้อมกับสวิตช์

งานที่เกี่ยวข้อง:

“สถานการณ์จำลอง: การกำหนดคอนฟิกการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 65
ใช้สถานการณ์จำลองนี้เพื่อช่วยคุณกำหนดค่าอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้หลักและสำรองในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำหรับการแบ่งใช้โหลด:

ศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดค่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มีการแบ่งใช้โหลดระหว่าง SEA หลักและสำรอง

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

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้คอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช้โหลด เพื่อใช้แบนด์วิดท์ของ SEA สำรองโดยไม่มีผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือ

ในคอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช้โหลด SEA หลักและสำรองจะตกลงเกี่ยวกับชุดของ virtual local area network (VLAN) ID ที่จะทำหน้าที่สำหรับการบริดจ์ หลังจากการตกลงเสร็จแล้ว แต่ละบริดจ์ SEA จะถูกกำหนด อะแดปเตอร์ trunk และ VLAN ที่เชื่อมโยง ดังนั้น ทั้ง SEA หลักและสำรองจะบริดจ์เวิร์กโหลดสำหรับ VLANs ของตนตามลำดับ หากเกิดความล้มเหลว SEA ที่แอ็คทีฟจะบริดจ์อะแดปเตอร์ trunk ทั้งหมดและ VLAN ที่เชื่อมโยง การดำเนินการนี้ช่วยหลีกเลี่ยงการหยุดชะงักในเซิร์ฟเวอร์เครือข่าย เมื่อความล้มเหลวถูกแก้ไข SEA จะกลับไปเป็นสถานะ *แบ่งใช้โหลด* โดยอัตโนมัติ การแบ่งใช้โหลดยังสามารถรีเซ็ตได้โดยการรันคำสั่ง `chdev` บน SEA สำรอง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง `chdev`

เมื่อต้องการกำหนดค่า SEA failover ที่มีการแบ่งใช้โหลด คุณต้องมีอะแดปเตอร์ trunk สองอะแดปเตอร์หรือมากกว่าที่กำหนดนิยาม VLAN ที่ชัดเจนให้กับแต่ละ SEA เมื่อต้องการปรับการใช้คอนฟิกูเรชัน failover ของ SEA ที่มีการแบ่งใช้โหลด ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ให้ออกแบบเวิร์กโหลดเพื่อให้กระจาย ระหว่างอะแดปเตอร์ trunk เท่าๆ กัน

หมายเหตุ: เมื่อการแบ่งใช้โหลด SEA ถูกกำหนดคอนฟิกด้วย Link Aggregation Control Protocol (LACP) (การรวมลิงก์ 8023ad) หรือฟิสิคัลอะแดปเตอร์ ค่า `adapter_reset` ต้องถูกตั้งค่าเป็น `no` บน SEA หลักและสำรองใน VIOS เวอร์ชัน 2.2.4.0 หรือก่อนหน้านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดแคลนเครือข่ายชั่วคราว ที่อาจเป็นสาเหตุของการหน่วงเวลาในการต่อรอง LACP และการรีเซ็ตฟิสิคัลอะแดปเตอร์

โลจิคัลพาร์ติชันVirtual I/O Server

ข้อพชั่นความซ้ำซ้อนสำหรับ Virtual I/O Server ประกอบด้วย เส้นทางหลายเส้นทาง คอนฟิกรั้นของ Redundant Array of Independent Disks (RAID) และ จูตรวมลิงก์ (หรือ EtherChannel)

Multipathing:

Multipathing สำหรับพื้นที่จัดเก็บข้อมูลฟิสิคัลภายใน Virtual I/O Server จัดเตรียมการรองรับความล้มเหลวของฟิสิคัลพาร์ และการสร้างคูลยภาพในการโหลด โชลูชัน multipathing ที่มีอยู่ใน Virtual I/O Server ประกอบด้วย MPIO พร้อมกับโชลูชันที่ จัดเตรียมโดยผู้บริกาพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยเก็บที่สนับสนุนและโชลูชันซอฟต์แวร์ multipathing โปรดดูซีตข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บไซต์ Fix Central

RAID:

โชลูชัน Redundant Array of Independent Disks (RAID) มีไว้สำหรับความซ้ำซ้อนระดับอุปกรณ์ภายใน Virtual I/O Server ข้อพชั่น RAID บางค่า เช่น การทำมีเรอร์และการทำสตรีป LVM มีให้โดยซอฟต์แวร์ Virtual I/O Server ขณะที่ข้อพชั่น RAID อื่นมีให้เลือกใช้งานได้โดยระบบย่อยหน่วยความจำฟิสิคัล

โปรดดูซีตข้อมูล Virtual I/O Server ที่มีอยู่ บนเว็บไซต์ Fix Central สำหรับโชลูชัน RAID ฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุน

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel:

การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นเทคโนโลยีการรวมพอร์ตเครือข่ายที่อนุญาตให้สามารถรวมหลายอะแด็ปเตอร์ อีเทอร์เน็ต ได้ จากนั้น อะแด็ปเตอร์ที่รวมกันสามารถ ทำงานเป็นอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตตัวเดียว การรวมลิงก์จะช่วยให้ปริมาณงาน บน IP แอดเดรสเดียวมากกว่าที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเดียว สามารถทำได้

ตัวอย่างเช่น อะแด็ปเตอร์ ent0 และ ent1 สามารถรวมกับอะแด็ปเตอร์ ent3 ระบบจะพิจารณา ว่าอะแด็ปเตอร์ที่รวมกันเหล่านี้ เป็นอะแด็ปเตอร์เดียว และอะแด็ปเตอร์ทั้งหมด ในอุปกรณ์การรวมลิงก์จะได้รับฮาร์ดแวร์แอดเดรสเดียวกัน ดังนั้น ระบบบริโม จะใช้งานอะแด็ปเตอร์เหล่านี้เหมือนเป็น อะแด็ปเตอร์เดียว

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

คุณสามารถกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อใช้ อุปกรณ์การรวมลิงก์ หรือ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์

คอนฟิกรั้นความซ้ำซ้อนโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน

ความซ้ำซ้อนของคอนฟิกรั้นช่วยป้องกันเน็ตเวิร์กของคุณจากความล้มเหลวของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์รวมถึง ความล้มเหลวของ Virtual I/O Server

โดยการใช้ N_Port ID Virtualization (NPIV) คุณสามารถตั้งค่าระบบที่ถูกจัดการเพื่อให้หลายโลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึง หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัลอิสระโดยใช้อะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ละอะแด็ปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล

เสมือนจะถูกระบุโดย worldwide port name (WWPN) เฉพาะ ซึ่งหมายความว่า คุณสามารถเชื่อมต่อแต่ละอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน กับหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลอิสระบน SAN

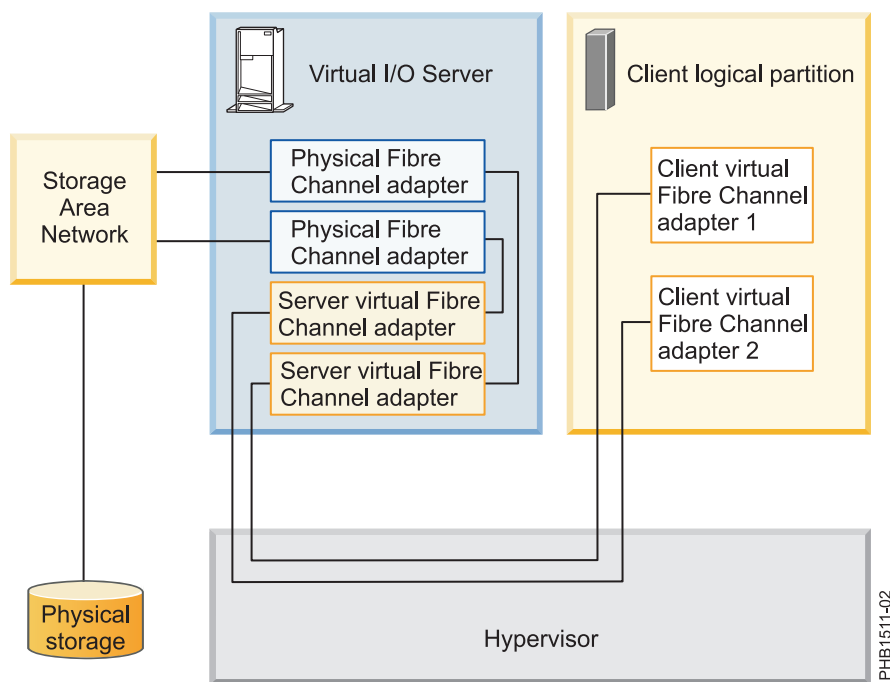
เช่นเดียวกับความซ้ำซ้อน Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน คุณสามารถได้ความซ้ำซ้อนไฟเบอร์แซนแนลเสมือนโดยใช้ Multi-path I/O (MPIO) และการทำมิเรอร์ที่ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ความแตกต่างระหว่าง ความซ้ำซ้อนแบบดั้งเดิมกับอะแดปเตอร์ SCSI และเทคโนโลยี NPIV โดยใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน นั้นคือความซ้ำซ้อนจะเกิดขึ้นในไคลเอ็นต์ เนื่องจากไคลเอ็นต์จะรู้จักไคลเอ็นต์ Virtual I/O Server เป็นเพียงโพรเซสเซอร์ ตัวอย่าง 2 ใช้โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หลายรายการ เพื่อเพิ่มความซ้ำซ้อนที่ระดับ Virtual I/O Server ด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง 1: ความล้มเหลวของอะแดปเตอร์โฮสต์บัส

ตัวอย่างนี้ใช้การรองรับความล้มเหลวของอะแดปเตอร์ Host bus (HBA) เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับพื้นฐานของความซ้ำซ้อนสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแดปเตอร์ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดให้กับ Virtual I/O Server และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน สองอะแดปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแดปเตอร์เพื่อจัดเตรียม ความซ้ำซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแดปเตอร์
- แต่ละอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลอะแดปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น

อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจะมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่าง ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เสมอ นั่นคือ แต่ละอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจะถูกกำหนดเข้ากับ ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน เพียงอะแดปเตอร์เดียวบน Virtual I/O Server และแต่ละไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ต้องเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพียงอะแดปเตอร์เดียวเท่านั้น



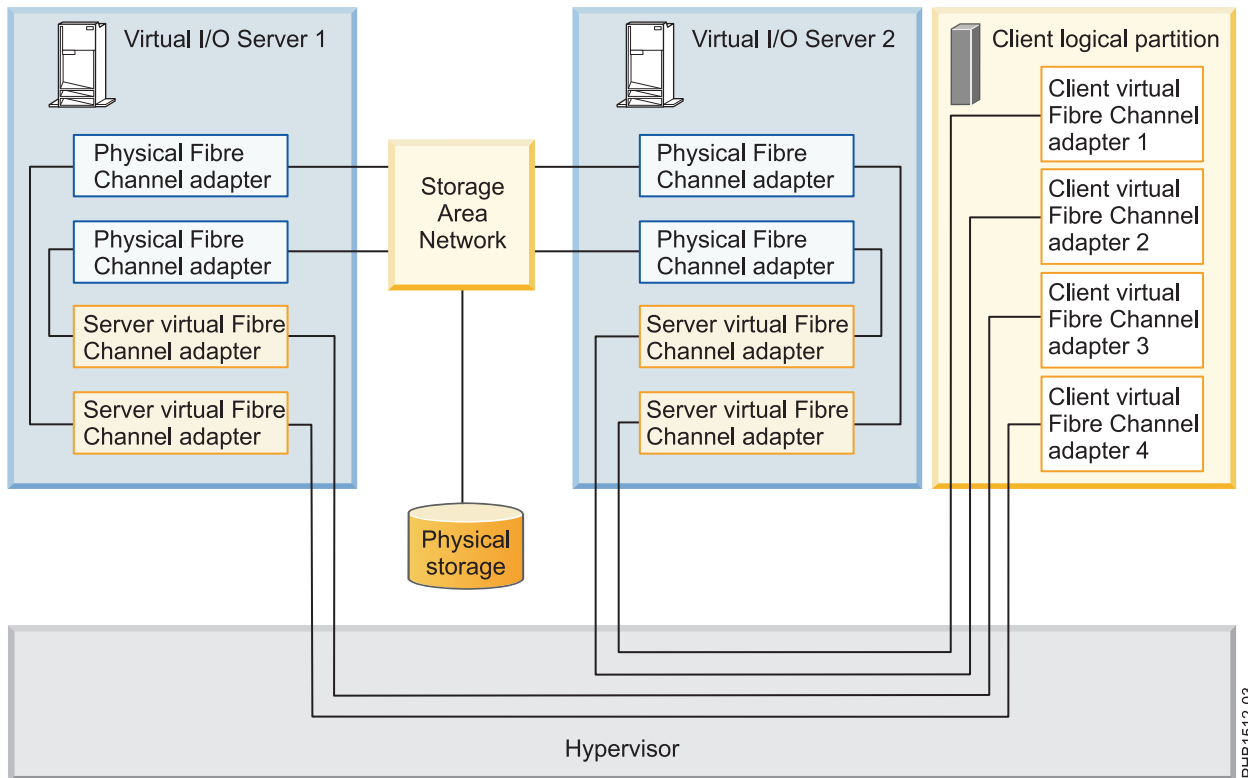
ไคลเอ็นต์สามารถเขียนหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน 1 หรือ 2 อะแดปเตอร์ ถ้าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลล้มเหลว ไคลเอ็นต์จะใช้พาร์ตอื่น ตัวอย่างนี้ไม่ได้แสดงความซับซ้อนในหน่วยความจำฟิสิคัล แต่จะสร้างไว้ใน SAN แทน

หมายเหตุ: แนะนำให้คุณ ตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจากหลายโลจิคัลพาร์ตชัน กับ HBA เดียวกัน หรือคุณ ตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจาก โลจิคัลพาร์ตชันเดียวกันกับ HBAs อื่น

ตัวอย่าง 2: ความล้มเหลวของ HBA และ Virtual I/O Server

ตัวอย่างนี้ ใช้ HBA และการรองรับความล้มเหลวของ Virtual I/O Server เพื่อจัดเตรียมข้อมูลระดับสูงของความซับซ้อน สำหรับโลจิคัลพาร์ตชัน รูปภาพแสดงการเชื่อมต่อต่อไปนี้:

- storage area network (SAN) จะเชื่อมต่อหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลสอง อะแดปเตอร์ที่อยู่บนระบบที่ถูกจัดการ
- มีโลจิคัลพาร์ตชัน Virtual I/O Server สองพาร์ตชันที่จัดเตรียมความซับซ้อนที่ระดับ Virtual I/O Server
- อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลจะถูกกำหนดเข้ากับ Virtual I/O Server และสนับสนุน NPIV
- พอร์ตไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลแต่ละตัวจะเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน สองอะแดปเตอร์บน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ พอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลสองอะแดปเตอร์เพื่อจัดเตรียม ความซับซ้อนสำหรับฟิสิคัลอะแดปเตอร์ อะแดปเตอร์หนึ่งตัว สามารถมีได้หลายพอร์ต
- แต่ละอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server จะเชื่อมต่อกับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลอะแดปเตอร์เดียวบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ตชัน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์บนแต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ตชันจะได้รับ คู่ของ WWPNs ที่ไม่ซ้ำกัน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ตชันใช้ WWPN หนึ่งตัวเพื่อล็อกอินเข้าสู่ SAN ณ เวลาที่กำหนด WWPN ตัวอื่นจะถูกใช้เมื่อคุณย้ายไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ตชันไปยังระบบที่ถูกจัดการอื่น



ไคลเอ็นต์สามารถเขียนไปยังหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน 1 หรือ 2 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันผ่าน VIOS 2 ไคลเอ็นต์ยังสามารถเขียนไปยังหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลผ่านอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล 3 หรือ 4 บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันผ่าน VIOS 1 ถ้าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลล้มเหลวบน VIOS 1 ไคลเอ็นต์จะใช้ฟิสิคัลอะแดปเตอร์อื่นเพื่อเชื่อมต่อกับ VIOS 1 หรือใช้พาร์ติชันที่เชื่อมต่อกับ VIOS 2 ถ้า VIOS 1 ล้มเหลว ดังนั้นไคลเอ็นต์จะใช้พาร์ติชัน VIOS 2 ตัวอย่างนี้จะไม่แสดงความซับซ้อนในหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัล แต่จะสันนิษฐานว่าจะสร้างลงใน SAN แทน

ข้อควรพิจารณา

ตัวอย่างเหล่านี้อาจมีความซับซ้อน เนื่องจากคุณเพิ่มความซับซ้อนของหน่วยความจำฟิสิคัล และไคลเอ็นต์จำนวนมาก แต่แนวคิดยังคงเหมือนเดิม พิจารณาประเด็นต่อไปนี้:

- เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเป็นจุดเดียวของความล้มเหลวสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลบน SAN ห้ามเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนสองอะแดปเตอร์จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกันไปยังอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเดียวกัน แต่ให้เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแต่ละอะแดปเตอร์กับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน
- พิจารณาใช้ load balancing เมื่อแมปอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บน Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตนบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน
- พิจารณาระดับของความซับซ้อนที่มีอยู่ใน SAN เพื่อกำหนดการตั้งค่าหน่วยความจำฟิสิคัลจำนวนมาก

- พิจารณาการใช้โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สองพาร์ติชัน หาก Virtual I/O Server คือตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันกับเน็ตเวิร์กภายนอก สิ่งที่สำคัญคือ การจัดเตรียมระดับของความซับซ้อนสำหรับ Virtual I/O Server โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมากต้องการรีซอร์สเพิ่มเติมเช่นกัน ดังนั้น คุณควรวางแผนการเพิ่มรีซอร์สไว้ด้วย
- เทคโนโลยี NPIV จะมีประโยชน์เมื่อคุณต้องการย้ายโลจิคัลพาร์ติชันระหว่างเซิร์ฟเวอร์ ตัวอย่างเช่น ในการเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ที่แอ็คทีฟ ถ้าคุณ ใช้คอนฟิกรูชันความซับซ้อนตามที่แสดง รวมกันกับฟิสิคัลอะแดปเตอร์ คุณสามารถหยุดกิจกรรม I/O ทั้งหมดผ่านฟิสิคัลอะแดปเตอร์เฉพาะ และกำหนดเส้นทางทราฟฟิกทั้งหมดผ่านอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แกนเนลล์ เสมือน จนกว่าจะย้ายโลจิคัลพาร์ติชันเสร็จสิ้น ฟิสิคัลอะแดปเตอร์เฉพาะงานจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับหน่วยความจำเดียวกันกับพารเสมือน หากคุณไม่สามารถโอนย้ายฟิสิคัลอะแดปเตอร์ กิจกรรมของ I/O ทั้งหมดถูกเราต์ผ่านพารเสมือนขณะที่คุณย้ายพาร์ติชัน หลังจากที่คุณย้ายโลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายเป็นผลสำเร็จ คุณต้องตั้งค่าพารเฉพาะงาน (บนโลจิคัลพาร์ติชันปลายทาง) ถ้าต้องการใช้คอนฟิกรูชันของความซับซ้อนเดียวกันกับที่คุณได้ตั้งค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชันต้นทาง) จากนั้นสามารถเรียกคืนกิจกรรม I/O ผ่านอะแดปเตอร์เฉพาะ โดยใช้อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แกนเนลล์เสมือน เป็นพารสำรอง

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ ตัวอย่างการนำ Virtual I/O Server ไปใช้งาน
- ➡ การตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แกนเนลล์เสมือนโดยใช้ HMC
- ➡ การตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อใช้ไฟเบอร์แกนเนลล์เสมือนบน Integrated Virtualization Manager
- ➡ IBM PowerVM Live Partition Mobility

ข้อพิจารณาด้านความปลอดภัย

ตรวจสอบข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน , อีเทอร์เน็ต เสมือน และ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ และข้อพิจารณาการรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติมที่พร้อมใช้งาน

IBM systems อนุญาตอุปกรณ์ระหว่างพาร์ติชันแบ่งใช้และสื่อสารระหว่างถึงกัน ฟังก์ชัน เช่น LPAR แบบไดนามิก ตัวประมวลผลที่แบ่งใช้ร่วมกัน การเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กแบบเสมือน หน่วยความจำเสมือน และการจัดการกับเน็ตเวิร์ก ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทำให้มั่นใจว่า ตรงกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของระบบ คุณลักษณะพิเศษ การทำงานระหว่างพาร์ติชัน และการทำเวอร์ชวลไลเซชันถูกออกแบบมาเพื่อไม่ให้แนะนำหรือเปิดเผยการรักษาความปลอดภัยใดๆ ตามที่แสดงไว้โดยฟังก์ชัน ตัวอย่างเช่น การเชื่อมต่อ LAN เสมือนมีข้อควรพิจารณาความปลอดภัยเหมือนกับการเชื่อมต่อฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก ให้พิจารณาวิธีการเพิ่มประโยชน์จากการใช้คุณลักษณะพิเศษของการทำเวอร์ชวลไลเซชันระหว่างพาร์ติชันในสถานะแวดล้อมที่มีการรักษาความปลอดภัยสูง visibility ใดๆ ระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันต้องถูกสร้างผ่านตัวเลือกการดูแลคอนฟิกรูชันระบบด้วยตนเอง

การใช้ SCSI เสมือน Virtual I/O Server จัดเตรียมหน่วยความจำให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม การเชื่อมต่อสำหรับการทำงานจะถูกทำโดยเฟรมเวิร์กแทน SCSI หรือสายไฟเบอร์ ไดรเวอร์อุปกรณ์ SCSI เสมือนของ Virtual I/O Server และเฟรมเวิร์ก ทำให้มั่นใจได้ว่า มีเพียงผู้ดูแลระบบ Virtual I/O Server เท่านั้นที่สามารถควบคุมโลจิคัลพาร์ติชันที่สามารถเข้าถึงข้อมูลบนอุปกรณ์หน่วยความจำ Virtual I/O Server ได้ ตัวอย่างเช่น โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เข้าถึงโลจิคัลลวลุ่ม 1v001 ที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตโดยโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไม่สามารถเข้าถึง 1v002 แม้ว่าจะอยู่ในกลุ่มวลุ่มเดียวกันก็ตาม

ซึ่งเหมือนกับ SCSI เสมือน เฟรมเวิร์กยังจัดเตรียมการเชื่อมต่อระหว่างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อใช้อีเทอร์เน็ตเสมือน เฟรมเวิร์กจัดเตรียมการทำงานของสวิตช์อีเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อไปยังเน็ตเวิร์กภายนอกถูกจัดเตรียมโดยฟังก์ชัน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต

แบบแบ่งใช้บน Virtual I/O Server ส่วนของ Virtual I/O Server นี้ทำหน้าที่เป็นบริดจ์ 2 ชั้นให้กับฟิสิคัลอะแดปเตอร์ บ้าย VLAN ID จะถูกใส่ลงในกรอบของอีเทอร์เน็ตทุกตัว สวิตช์อีเทอร์เน็ตจะจำกัดกรอบของพอร์ตที่มีสิทธิในการรับกรอบด้วย VLAN ID นั้น พอร์ตทุกพอร์ตบนสวิตช์อีเทอร์เน็ตสามารถตั้งค่าให้เป็นสมาชิกของ VLANs ทั้งหลายได้ เฉพาะเน็ตเวิร์กอะแดปเตอร์ทั้งแบบเสมือนและแบบฟิสิคัลเท่านั้นที่สามารถเชื่อมต่อกับพอร์ต (เสมือนหรือฟิสิคัล) ที่เป็นของ VLAN ตัวเดียวกันสามารถรับกรอบได้ การนำไปปฏิบัติของ VLAN มาตรฐานนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า โลจิคัลพาร์ติชันไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำกัดได้

ข้อจำกัดและข้อบังคับสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i

ด้วย Virtual I/O Server คุณสามารถติดตั้ง IBM i ในไคลเอ็นต์โลจิคัล พาร์ติชันบนระบบ POWER8 ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i มีข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบและหน่วยความจำเฉพาะและข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยความจำและข้อควรพิจารณา

ข้อจำกัดและข้อบังคับต่อไปนี้ใช้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ของ Virtual I/O Server ที่รันบนระบบที่จัดการด้วย HMC ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ที่รันบนระบบที่จัดการโดย Integrated Virtualization Manager จะมีข้อจำกัดและข้อบังคับเพิ่มเติม สำหรับรายละเอียด โปรดดูที่ Limitations and restrictions for IBM i client partitions on systems managed by the Integrated Virtualization Manager.

ข้อกำหนดเบื้องต้นของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

- ระบบที่ถูกจัดการต้องเป็นหนึ่งในเซิร์ฟเวอร์ต่อไปนี้:
 - 8284-22A
 - 8286-41A
 - 8286-42A
 - 8247-21L
 - 8247-22L
 - 8247-42L
- Virtual I/O Server ต้อง เป็นเวอร์ชัน 2.2.3.3 หรือใหม่กว่า
- IBM i ต้องเป็น เวอร์ชัน 7.1 TR8 หรือใหม่กว่า

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

- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i สามารถมีอุปกรณ์ SCSI เสมือนได้สูงสุด 32 ตัวภายใต้อะแดปเตอร์เสมือนหนึ่งตัว และสามารถมีดิสก์ยูนิิตได้มากถึง 16 ก้อน (โลจิคัลลวอลุ่ม ฟิสิคัลลวอลุ่ม หรือไฟล์) และมีออปติคัลยูนิิตได้มากถึง 16 ยูนิิต
- ขนาดสูงสุดของดิสก์เสมือนคือ 2 TB ลบ 512 ไบต์ ถ้าคุณถูกจำกัดที่ 1 อะแดปเตอร์ แต่มีข้อกำหนดของหน่วยความจำที่ 32 TB เป็นต้น คุณอาจต้องทำให้ดิสก์เสมือนของคุณมีขนาดสูงสุดที่ 2 TB อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้วให้ลองพิจารณาการกระจายหน่วยความจำไปที่ดิสก์เสมือนหลายดิสก์ที่มีความจุน้อยกว่า การกระทำเช่นนี้จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการพร้อมกัน
- การมีเรอร์และ multipath สูงสุดถึง 8 Virtual I/O Server พาร์ติชัน คืออ็อปชันการทำซ้ำสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม คุณยังสามารถใช้ multipathing และ RAID บน Virtual I/O Server เพื่อ ทำซ้ำได้เช่นกัน
- คุณต้องกำหนดอุปกรณ์เทปให้กับอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server ของอุปกรณ์เอง เนื่องจากอุปกรณ์เทปมักจะส่งข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งอาจกระทบต่อประสิทธิภาพ การทำงานของอุปกรณ์อื่นๆ บนอะแดปเตอร์

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของอะแดปเตอร์ SAS

ถ้าคุณกำลังใช้ Virtual I/O Server ด้วย Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) ที่พ่วงต่ออะแดปเตอร์ serial-attached SCSI (SAS) เพื่อเวอร์ช่วลไลซ์ หน่วยเก็บข้อมูลกับระบบปฏิบัติการ IBM i โปรดพึงระลึกถึง อีพพชันคอนฟิเคชันที่ระบบเฉพาะที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด ความล้มเหลวในการนำอีพพชันเหล่านี้ไปใช้งาน อาจเป็นสาเหตุของการลดประสิทธิภาพการทำงานของ การเขียน การวางแผนสำหรับข้อควรพิจารณาเหล่านี้ทำให้แน่ใจว่า ระบบถูกกำหนดขนาดสำหรับจำนวนของโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ วิธีการกำหนดค่า Virtual I/O Server ของคุณ โปรดดูที่หัวข้อ SAS Adapter Performance Boost with VIOS ในเว็บไซต์ IBM developerWorks (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM_i_Technology_Updates/page/SAS_Adapter_Performance_Boost_with_VIOS)

ข้อจำกัดสำหรับไฟเบอร์แซนแนลเสมือน

- โคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i สนับสนุน การเชื่อมต่อพอร์ตเป้าหมายสูงสุดถึง 128 พอร์ตต่อหนึ่งอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน
- โคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i สนับสนุนอุปกรณ์ SCSI มากถึง 64 อุปกรณ์ต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน อุปกรณ์ SCSI 64 รายการนี้อาจเป็นการผสมผสานระหว่างดิสก์ยูนิต หรือเทปไลบรารีรูปแบบใดๆ ก็ได้ ด้วยเทปไลบรารี พารควบคุมแต่ละรายการจะถูกนับเป็นอุปกรณ์ SCSI เฉพาะหนึ่งรายการเพิ่มเติมจากอุปกรณ์ SCSI หนึ่งรายการต่อเทปไดรฟ์
- สำหรับโคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i LUNs ของหน่วยเก็บฟิสิคัลที่เชื่อมต่อกับ NPIV ต้องการ ไดรเวอร์อุปกรณ์เฉพาะหน่วยเก็บ และไม่ได้ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ SCSI เสมือนทั่วไป
- โคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i สนับสนุน การเชื่อมต่อ multipath สูงสุดถึงแปดพาร์ตต่อหนึ่งดิสก์ยูนิตไฟเบอร์ แซนแนล คุณ สามารถสร้างการเชื่อมต่อแบบหลายพาร์ตกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน หรือกับฮาร์ดแวร์อะแดปเตอร์ I/O ไฟเบอร์แซนแนลที่กำหนดให้กับพาร์ติชัน IBM i
- แต่ละอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนในโคลเอ็นต์พาร์ติชัน IBM i ต้อง เชื่อมต่อกับพอร์ตไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลที่ต่างกัน ไม่สนับสนุนการเชื่อมต่อมากกว่าหนึ่ง อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนในโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเดียวกัน กับพอร์ตอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลเดียวใน Virtual I/O Server

การติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ค้นหาคำแนะนำ ในการติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โดยการนำ แผนระบบไปใช้หรือสร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเอง และติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) และ ระบบปฏิบัติการโคลเอ็นต์

วิธีการเหล่านี้ใช้กับการติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน บนระบบที่ถูกจัดการโดย คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) หากต้องการติดตั้ง Virtual I/O Server บนระบบที่ไม่ได้ถูกจัดการโดย HMC คุณจะต้องติดตั้ง Integrated Virtualization Manager สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับ โปรดดู Installing the Integrated Virtualization Manager.

ขั้นตอนในการติดตั้งอาจแตกต่างกันขึ้นกับปัจจัยต่อไปนี้:

- เวอร์ชันของ HMC ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการที่คุณวางแผนเพื่อติดตั้ง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC เวอร์ชัน 7 แสดง อินเตอร์เฟซที่แตกต่างจากเวอร์ชันก่อนหน้านี้ของ HMC HMC เวอร์ชัน 7 ยังมีความสามารถในการนำแผนระบบไปใช้ซึ่งรวมถึง Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ไม่ว่าคุณวางแผนเพื่อนำแผนระบบไปใช้งานซึ่งประกอบด้วย Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้งาน HMC จะดำเนินการกับงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ ตามข้อมูลที่ถูกต้องเตรียมไว้ในแผนระบบ:

- สร้างโลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ Virtual I/O Server
- ติดตั้ง Virtual I/O Server และจัดหารีซอร์สเสมือน
- สร้างโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ AIX และ Linux บนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน V7R3.3.0 หรือเวอร์ชันถัดมา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

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

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

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

การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ รุ่นของ PowerVM โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7

ใช้คำแนะนำเหล่านี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ รุ่นของ PowerVM (หรือ Advanced POWER Virtualization) โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

ถ้า รุ่นของ PowerVM ไม่เปิดใช้งานบนระบบของคุณ คุณสามารถใช้ HMC เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ที่คุณได้รับเมื่อคุณสั่งซื้อคุณลักษณะพิเศษ

ใช้พร็อกซีเตอร์ต่อไปนี้เพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ให้กับ PowerVM Standard Edition และ PowerVM Enterprise Edition สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ รุ่นของ PowerVM ดูที่ PowerVM Editions overview

1. เมื่อต้องการป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณบน HMC เวอร์ชัน ก่อนหน้า HMC เวอร์ชัน 8.7.0 ดำเนินขั้นตอน ต่อไปนี้:
 - a. ในพื้นที่การนำทางให้ขยาย **Systems Management**
 - b. เลือก **Servers**
 - c. ในพื้นที่เนื้อหาให้เลือกกระบวนที่จัดการที่คุณวางแผนใช้ รุ่นของ PowerVM ตัวอย่างเช่น ระบบนี้อาจเป็นระบบที่คุณวางแผนติดตั้ง Virtual I/O Server หรือระบบที่คุณวางแผนใช้เทคโนโลยี Micro-Partitioning®
 - d. คลิก **งาน** และเลือก **Capacity on Demand (CoD) > PowerVM > ป้อนโค้ดการเรียกใช้**
 - e. ป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณและคลิก **OK**

หมายเหตุ:

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้อีกก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ใน อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

2. เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดำเนิน ขั้นตอนต่อไปเพื่อป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณ:



- ในหน้าต่างย่อยการนำทาง คลิกไอคอน รีซอร์ส
- คลิก ระบบทั้งหมด เพจ ระบบทั้งหมด ถูกแสดง
- ในหน้าต่างย่อยงาน เลือกระบบและคลิก แอ็คชั่น > ดูคุณสมบัติระบบ คุณสามารถดูและเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของระบบที่แสดงรายการภายในพื้นที่ PowerVM
- ในพื้นที่ PowerVM คลิก Capacity on Demand > ความสามารถที่มีไลเซนส์ เพจ ความสามารถที่มีไลเซนส์ เปิดขึ้น
- คลิก ป้อนโค้ดการเรียกใช้
- ป้อนโค้ดการเรียกใช้ของคุณและคลิก OK

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ด้วยตนเอง บนระบบที่มีการจัดการ HMC HMC

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

คุณสามารถใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7, รีลีส 7.1 หรือใหม่กว่าเพื่อสร้างพาร์ติชัน Virtual I/O Server และโปรไฟล์ด้วยตนเอง หรือคุณสามารถนำแผนระบบไปใช้เพื่อสร้างพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) และโปรไฟล์ เมื่อคุณนำแผนระบบไปใช้ คุณสามารถเลือกที่จะสร้างโคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน และโปรไฟล์บนระบบที่มีการจัดการได้ด้วย

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ ก่อนหน้านั้นในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ ในอินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ I/O เสมือน

การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC HMC:

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

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การสร้างโลจิคัล พาร์ติชัน

ก่อนที่คุณจะเริ่มมันให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- คุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงหรือเป็นผู้ควบคุมเครื่อง
- ผลิตภัณฑ์คุณลักษณะ รุ่นของ PowerVM (หรือ Advanced POWER Virtualization) ถูกเปิดใช้งานแล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การป้อนโค้ดการเรียกใช้สำหรับ รุ่นของ PowerVM โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7” ในหน้า 106

Virtual I/O Server ต้องการพื้นที่ว่างในดิสก์อย่างน้อย 30 GB

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน และพาร์ติชันโปรไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ของคุณโดยใช้ HMC ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ในพื้นที่การนำทาง ให้ขยาย Systems Management
2. เลือก Servers

3. ในพื้นที่เนื้อหาให้เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่คุณต้องการสร้างพาร์ติชันโปรไฟล์
4. คลิก **Tasks** และเลือก **Configuration > Create Logical Partition > VIO Server**
5. บนเพจ Create Partition ให้ป้อนชื่อและหมายเลข ID สำหรับพาร์ติชัน Virtual I/O Server
6. บนเพจ Partition Profile ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสิ้น:
 - a. ป้อนชื่อโปรไฟล์ให้กับพาร์ติชัน Virtual I/O Server
 - b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เคลียร์เช็กบ็อกซ์ **ใช้รีซอร์สทั้งหมดในระบบ** (ไม่ได้เลือก)
7. บนเพจ Processors พิจารณาว่าคุณต้องการใช้ตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้หรือตัวประมวลผลเฉพาะงาน (ขึ้นกับสถานะแวดล้อมของคุณ) โดยดำเนินการเลือกอย่างเหมาะสม
8. บนเพจ Processing Settings ให้ป้อนจำนวนหน่วยการประมวลผลและตัวประมวลผลเสมือนที่เหมาะสม ซึ่งคุณต้องการกำหนดให้กับพาร์ติชัน Virtual I/O Server
9. บนเพจ Memory ให้เลือกจำนวนหน่วยความจำที่เหมาะสม ซึ่งคุณต้องการกำหนดให้กับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ค่าต่ำสุดที่ต้องการคือ 512 MB
10. บนเพจ I/O เลือกรีซอร์ส I/O ฟิสิคัลที่คุณต้องการในพาร์ติชัน Virtual I/O Server
11. บนเพจ Virtual Adapters ให้สร้างอะแดปเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับสถานะแวดล้อมของคุณ
12. บนเพจ SR-IOV Logical Ports ให้สร้างโลจิคัลพอร์ตที่เหมาะสมสำหรับสถานะแวดล้อมของคุณ
13. บนเพจ Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) ให้กำหนดคอนฟิก LHEA ตั้งแต่หนึ่งค่าขึ้นไปสำหรับพาร์ติชัน Virtual I/O Server (อะแดปเตอร์ Host Ethernet บางครั้งเรียกว่า Integrated Virtual Ethernet)
14. บนเพจ Optional Settings ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสิ้น:
 - a. พิจารณาว่าคุณต้องการตรวจสอบการเชื่อมต่อหรือไม่โดยดำเนินการเลือกตามที่เหมาะสม
 - b. หากคุณต้องการให้ Virtual I/O Server เริ่มต้นเมื่อระบบที่ถูกจัดการเริ่มต้น ให้เลือกอ็อปชัน **Automatically start with managed system**
 - c. พิจารณาว่าคุณต้องการใช้งานการรายงานพารามิเตอร์ความซับซ้อนหรือไม่โดยดำเนินการเลือกค่าที่เหมาะสม
 - d. เลือกโหมดบูตสำหรับพาร์ติชัน Virtual I/O Server ในกรณีส่วนมากโหมดบูต **Normal** เป็นค่าที่เหมาะสม
15. ตรวจสอบค่าที่คุณเลือกในหน้าต่าง Profile Summary และคลิก **Finish**

เมื่อคุณสร้างพาร์ติชันและพาร์ติชันโปรไฟล์แล้ว คุณพร้อมที่จะติดตั้ง Virtual I/O Server สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การติดตั้ง Virtual I/O Server จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC” ในหน้า 111
- “การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7.1 หรือสูงกว่า” ในหน้า 110

การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก HMC

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

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ใน อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

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

การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7 หรือสูงกว่า:

ค้นหาคำแนะนำในการติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) จากอุปกรณ์แผ่นดีวีดี อิมเมจที่บันทึกไว้ หรือเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่า

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
 - HMC ต้องพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
 - 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 ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟซแบบกราฟิก 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 **ใช้** เพื่อติดตั้ง VIOS ระหว่างกระบวนการ เรียกใช้
6. เลือกโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชันจากรายการโปรไฟล์โลจิคัลพาร์ติชัน และคลิก **ตกลง** หน้าต่างเรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชัน - ติดตั้ง Virtual I/O Server เปิดขึ้น
7. คลิก **ซอร์สการติดตั้งที่ใช้ในการติดตั้ง VIOS**
 - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดยใช้ อุปกรณ์แผ่นดีวีดี ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a. คลิก **ดีวีดี**
 - b. ป้อนรายละเอียดในฟิลด์ **IP แอดเดรส**, **Subnet Mask** และ **เกตเวย์**
 - c. คลิก **OK**
 - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดยใช้ อิมเมจที่บันทึกไว้ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:
 - a. คลิก **ที่เก็บโลคัล**
 - b. ป้อนรายละเอียดในฟิลด์ **อิมเมจ**, **IP แอดเดรส**, **Subnet Mask** และ **เกตเวย์**
 - c. คลิก **OK**
 - เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS โดยใช้ เซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:
 - 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 ให้ตรวจสอบอัปเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต และสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการโปรดยูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server” ในหน้า 112

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



การจัดการที่เก็บอิมเมจ Virtual I/O Server



การเรียกใช้งานพาร์ติชันโปรไฟล์

การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1 หรือสูงกว่า:

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

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

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

- HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น สำหรับวิธีการ โปรดยูที่ “การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC” ในหน้า 107
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็นเวอร์ชัน 7 รีลีส 7.1.0 หรือสูงกว่า
- อุปกรณ์ออปติคัลซีดีหรือดีวีดีถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการติดตั้ง VIOS จาก แผ่นซีดีหรือดีวีดี ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟซแบบกราฟิก 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 ลงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
 - b. ในพื้นที่นำทาง HMC ให้ขยาย **Systems Management > Servers**
 - c. เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ตั้งอยู่
 - d. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
 - e. คลิก **Tasks > Operations > Activate** เมนู Activate Partition จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
 - f. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
 - g. คลิก **ขึ้นสูง** เพื่อเปิดเมนู **อ็อปชัน** **ขึ้นสูง**
 - h. สำหรับโหมดบูตให้เลือก **SMS**
 - i. คลิก **ตกลง** เพื่อปิดเมนู **อ็อปชัน** **ขึ้นสูง**
 - j. คลิก **OK** หน้าต่างเทอร์มินัลเสมือนจะเปิดสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน
 - เรียกใช้ VIOS โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 6 หรือก่อนหน้านั้น:

- a. ใส่ VIOS แผ่นซีดี หรือแผ่นดีวีดี ลงในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS
 - b. บน HMC ให้คลิกขวานบนโลจิคัลพาร์ติชันเพื่อเปิดเมนู
 - c. คลิก **Activate** เมนู **Activate Partition** จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
 - d. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
 - e. คลิก **ขึ้นสูง** เพื่อเปิดเมนู **อ็อปชัน** **ขึ้นสูง**
 - f. สำหรับโหมดบูต ให้เลือก **SMS**
 - g. คลิก **ตกลง** เพื่อปิดเมนู **อ็อปชัน** **ขึ้นสูง**
 - 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. เลือกชนิดสื่อบันทึกที่สอดคล้องกับอุปกรณ์ออปติคัลและกด Enter
 - f. เลือกหมายเลขอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับอุปกรณ์ออปติคัลและกด Enter
 - g. ตั้งค่าลำดับการบูตเพื่อตั้งค่าอุปกรณ์สำหรับบูตครั้งแรก ตอนนี้อุปกรณ์ออปติคัลจะเป็นอุปกรณ์ตัวแรกในรายการ **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 ให้ตรวจสอบอัปเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต และสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server” ในหน้า 112

การติดตั้ง Virtual I/O Server จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC

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

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- มี HMC ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ถูกสร้างขึ้น สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และพาร์ติชันโปรไฟล์ด้วยตนเองโดยใช้ HMC” ในหน้า 107

- ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2.1.0 หรือใหม่กว่า ตรวจสอบให้แน่ใจว่า HMC เป็น เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.4.0 หรือใหม่กว่า
- โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server มีอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตอย่างน้อยหนึ่งตัว และมีดิสก์ขนาด 16 GB ที่ถูกกำหนดไว้
- คุณมีสิทธิในการใช้งาน **hmcsuperadmin**

2. รวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:

- IP แอดเดรสแบบสแตติกสำหรับ Virtual I/O Server
- Subnet mask สำหรับ Virtual I/O Server
- ดีฟอลต์เกตเวย์สำหรับ Virtual I/O Server

หากต้องการติดตั้ง Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ใส่แผ่นซีดีหรือดีวีดี Virtual I/O Server ลงใน HMC
2. ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟสแบบพบลิก ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนที่ 3 ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟสส่วนตัว ให้พิมพ์จากบรรทัดคำสั่ง HMC:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
```

โดยที่ *interface* คือเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟสที่ต้องใช้สำหรับการติดตั้ง

3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

```
installios
```

4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมระบบ

หลังจากที่คุณติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว ให้ตรวจสอบอัปเดต ตั้งค่าการเชื่อมต่อแบบรีโมต สร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม และอื่นๆ เพื่อสิ้นสุดการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server”

การเสร็จสิ้นการติดตั้ง Virtual I/O Server

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว คุณต้องตรวจสอบการอัปเดต การตั้งค่าการเชื่อมต่อจากระยะไกล การสร้าง ID ผู้ใช้เพิ่มเติม และอื่นๆ

โปรซีเดิร์นนี้ถือว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 105

เมื่อต้องการเสร็จสิ้นการติดตั้ง ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การดูและการยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server” ในหน้า 113
2. ตรวจสอบการอัปเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217
3. ตั้งค่าการเชื่อมต่อระยะไกลไปยัง Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH” ในหน้า 250
4. ทางเลือก: สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติม หลังจากการติดตั้ง หมายเลข ID ผู้ใช้เดี่ยวที่ใช้งานได้คือผู้ดูแลระบบหลัก (padmin) คุณสามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้เพิ่มเติมดังต่อไปนี้ ผู้ดูแลระบบ, ตัวแทนบริการ และวิศวกรพัฒนา สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้าง ID ผู้ใช้ โปรดดูที่ “การจัดการผู้ใช้งาน Virtual I/O Server” ในหน้า 266

5. กำหนดคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับ Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง `mktcpip` คุณต้องทำงานนี้ให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะดำเนินการแบ่งลอจิคัลพาร์ติชันในแบบไดนามิกได้ หรือคุณสามารถใช้เมนูช่วยเหลือ configuration เพื่อตั้งค่าคอนฟิกการเชื่อมต่อ TCP/IP ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง `cfgassist`

เมื่อคุณทำเสร็จแล้ว ให้ทำหนึ่งในงานต่อไปนี้:

- สร้างไคลเอ็นต์ลอจิคัลพาร์ติชัน

หมายเหตุ: คุณไม่จำเป็นต้องทำภารกิจนี้ ถ้าคุณนำแผนระบบไปใช้ในการสร้างไคลเอ็นต์ลอจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด

- ตั้งค่าคอนฟิก Virtual I/O Server และ ติดตั้งระบบปฏิบัติการไคลเอ็นต์ สำหรับข้อมูล ให้ดูที่ “การตั้งค่า Virtual I/O Server” ในหน้า 121 และการแบ่งลอจิคัลพาร์ติชัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับ การแบ่งพาร์ติชันแบบลอจิคัล โปรดดูที่ การแบ่งลอจิคัลพาร์ติชัน

การดูและการยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server:

คุณต้องดูและยอมรับไลเซนส์ก่อนใช้ Virtual I/O Server

ก่อนที่จะสตาร์ท ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ลอจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกสร้างและ Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้แล้ว สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์ลอจิคัลพาร์ติชัน ” ในหน้า 105

เมื่อต้องการดูและยอมรับไลเซนส์ Virtual I/O Server ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server โดยใช้หมายเลข ID ผู้ใช้ `padmin`
2. เลือกรหัสผ่านใหม่ ข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์จะถูกแสดง
3. ถ้า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า ให้ดูและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
 - a. เมื่อต้องการดูข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ให้พิมพ์ `v` บนบรรทัดรับคำสั่งและกด enter
 - b. เพื่อยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ให้พิมพ์ `a` บนบรรทัดรับคำสั่งและกด enter
4. ดูและยอมรับไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server

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

- a. หากต้องการดูไลเซนส์ผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server พิมพ์ `license -ls` บนบรรทัดคำสั่ง โดยค่าดีฟอลต์ไลเซนส์จะปรากฏเป็นภาษาอังกฤษ เมื่อต้องการเปลี่ยนภาษาที่แสดงไลเซนส์ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้

- 1) ดูรายการโลเคิลที่เลือกใช้ได้เพื่อแสดงไลเซนส์โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
license -ls
```

- 2) ดูไลเซนส์ในภาษาอื่นโดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

ตัวอย่างเช่น เมื่อดูไลเซนส์ในภาษาญี่ปุ่น ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

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

5. ในโปรแกรมการติดตั้ง ภาษาอังกฤษเป็นภาษาดีฟอลต์ เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าติดตั้งภาษาสำหรับระบบ ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

- a. ภาษาที่เลือกใช้ได้โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
chlang -ls
```

- b. เปลี่ยนภาษาโดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ แทนที่ Name ด้วยชื่อของภาษาที่คุณต้องการสลับ ดังต่อไปนี้:

```
chlang -lang Name
```

หมายเหตุ: หากชุดไฟล์ภาษาไม่ถูกติดตั้งให้ใช้แฟล็ก -dev Media เพื่อติดตั้งตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการติดตั้ง และเปลี่ยนภาษาเป็น ภาษาญี่ปุ่น ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

การติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server (VIOS) ที่กำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้อีกครั้ง (ต่อไปนี้จะเรียกว่า พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจ) คุณต้องกำหนดค่าสถานะแวดล้อม หน่วยความจำแบบแบ่งใช้อีกครั้ง ตัวอย่างเช่น คุณอาจต้องการเพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

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

ตารางต่อไปนี้แสดงงานของการตั้งค่าใหม่ที่คุณต้องทำในสถานะแวดล้อมของหน่วยความจำแบบแบ่งใช้เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

ตารางที่ 34. งานของคอนฟิกูเรชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS อีกครั้ง

จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่ถูกกำหนดให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	จำนวนพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS ที่คุณต้องการติดตั้ง VIOS อีกครั้ง	ขั้นตอนการตั้งค่าใหม่	คำแนะนำ
1	1	- ปิดโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดที่ใช้หน่วยความจำแบบแบ่งใช้ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า พาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้) - ติดตั้ง VIOS อีกครั้ง - เพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	- การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน - การติดตั้ง Virtual I/O Server เองโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 - การเพิ่ม และการลบอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้ากับหรือออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

ตารางที่ 34. งานของคอนฟิกรेशनหน่วยความจำแบบแบ่งใช้สำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server 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. การลบ พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ 3. การติดตั้ง Virtual I/O Server เอง โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 4. การเพิ่ม พาร์ติชัน VIOS การจัดการเพจเข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้
2	2	1. ปิดพาร์ติชันหน่วยความจำแบบแบ่งใช้ทั้งหมด 2. ติดตั้ง VIOS ของพาร์ติชันที่มีการจัดการเพจของ VIOS แต่ละพาร์ติชันอีกครั้ง 3. เพิ่มอุปกรณ์ของพื้นที่การจัดการเพจอีกครั้งให้กับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	1. การปิดระบบ และการรีสตาร์ทโลจิคัลพาร์ติชัน 2. การติดตั้ง Virtual I/O Server เอง โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 3. การเพิ่ม และการลบอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจเข้ากับหรือออกจากพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้

การโอนย้าย Virtual I/O Server

คุณสามารถย้ายโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) จาก Hardware Management Console (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า จาก อุปกรณ์ตัวที่ต่อพ่วงกับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

ก่อนที่จะเริ่มต้นให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ระบบที่คุณวางแผนจะย้าย Virtual I/O Server ถูกจัดการ โดย Hardware Management Console (HMC) เวอร์ชัน 7 หรือใหม่กว่า

- Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า
- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server

หมายเหตุ: หากคุณกำลังใช้สภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager (IVM) โปรดดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จาก DVD เมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

ในกรณีส่วนใหญ่ ไฟล์คอนฟิกเรชั่นของผู้ใช้จากเวอร์ชันก่อนหน้าของ Virtual I/O Server จะถูกบันทึกไว้ เมื่อติดตั้งเวอร์ชันใหม่ ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปในสภาวะแวดล้อมของคุณสำหรับความซ้ำซ้อน คุณสามารถปิดและโอนย้ายโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server หนึ่งพาร์ติชันโดยไม่รบกวนไคลเอ็นต์ใดๆ หลังจากการโอนย้ายเสร็จสิ้น และโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server กำลังรันอีกครั้ง โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์ได้โดยไม่ต้องตั้งค่าคอนฟิกเรชั่นเพิ่มเติม

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



การโอนย้าย Virtual I/O Server โดยใช้ NIM

การจัดการกับ Virtual I/O Server จาก HMC

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

ก่อนคุณเริ่มต้นให้ตรวจสอบว่าคุณได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

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

หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ แยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง

- Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่าในปัจจุบัน
- ชื่อดิสก์ (PV_name) ของ กลุ่มวอลุ่มรูท (rootvg) คือ **hdisk0** คุณสามารถ ตรวจสอบชื่อดิสก์โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากอินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server : **lsvg -pv rootvg**

หมายเหตุ: ถ้าชื่อดิสก์เป็นข้อมูลอื่นใดที่ไม่ใช่ **hdisk0** คุณไม่สามารถใช้วิธีนี้ การโอนย้ายเพื่อทำการโอนย้ายให้ดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จาก รูปภาพการโอนย้ายที่ดาวน์โหลด แทน เพื่อให้แน่ใจว่าคุณสามารถโอนย้าย Virtual I/O Server ได้สำเร็จ

- กลุ่มวอลุ่ม rootvg ได้ถูกกำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server
- ใช้คำสั่ง **startnetsvc** เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ Virtual I/O Server
- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง **cfgsvc**) เพื่อใช้กับ Virtual I/O Server ใช้คำสั่ง **lssvc** เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ **lssvc** พร้อมด้วย พารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (**lssvc <agent_name>**) เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใดๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำการกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว

- สำรองอิมเมจ mksysb ก่อนการโอนย้าย Virtual I/O Server รันคำสั่ง backupios และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

หากต้องการโอนย้าย Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. ใส่แผ่นดีวีดีการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ลงใน HMC.
2. ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟสแบบพบลิก ให้ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนที่ 3 ถ้าคุณกำลังติดตั้ง Virtual I/O Server ผ่านอินเทอร์เน็ตเฟสเน็ตเวิร์กส่วนตัว ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง HMC:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interface
```

โดยที่ *interface* คือเน็ตเวิร์กอินเทอร์เน็ตเฟสที่ต้องใช้สำหรับการติดตั้ง

3. จากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์:

```
installios
```

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

4. ทำตามคำสั่งการติดตั้งตามพร้อมดรีระบบ

หลังจากการโอนย้ายระบบเสร็จสิ้นแล้ว โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสแกนคอนฟิกูเรชันก่อนการติดตั้งการโอนย้ายระบบ ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการรับงานต่อไปนี้:

- ตรวจสอบว่าการโอนย้ายสำเร็จแล้วโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ของคำสั่ง installp และโดยการรันคำสั่ง ioslevel ผลลัพธ์ของคำสั่ง ioslevel ควรบ่งชี้ว่า ioslevel ในขณะนี้คือ \$ ioslevel 2.1.0.0
- รีสตาร์ท daemons และเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้านี้:
 1. ล็อกออนเข้าสู่ Virtual I/O Server ด้วยผู้ใช้ padmin
 2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้: \$ motd -overwrite "<enter previous banner message>"
 3. สตาร์ท daemons ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น FTP และ Telnet
 4. สตาร์ทเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น ituam
- ตรวจสอบการอัปเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการโปรดยูทีลิตี้เว็บไซต์ Fix Central

เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัปเดตหลังจากดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัปเดตและคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ให้ดำเนินการอัปเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 221

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ mksysb

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



การโอนย้าย Virtual I/O Server จากดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากรูปภาพที่ดาวนโหลด

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

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีรูปภาพการติดตั้ง HMC ล่าสุด คุณสามารถขอรับอิมเมจการติดตั้งล่าสุดได้จากเว็บไซต์ Fix Central

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

1. หากระบบตรวจพบว่าดิสก์แรกที่คุณย้ายได้ไม่มีการติดตั้ง Virtual I/O Server ในระหว่างการโอนย้ายที่ไม่พร้อมท์ การโอนย้ายจะสลับไปยังโหมด แบบพร้อมท์ ณ จุดนี้ การโอนย้ายถูกยกเลิกและ **Migration Confirmation Menu** บนคอนโซลของโลจิสติกส์พาร์ติชันจะแสดงขึ้น พร้อมด้วยข้อความต่อไปนี้ในจอภาพ: Cannot proceed with VIOS migration. The selected disk does not contain a VIOS. เพื่อแก้ไขปัญหานี้ คุณต้องสิ้นสุดกระบวนการติดตั้ง โดยกด CTRL-C จากเซสชันที่ปฏิบัติการคำสั่ง installios

2. ดาวนโหลดรูปภาพการโอนย้าย Virtual I/O Server จากเว็บไซต์ Virtual I/O Server

3. กำหนดค่า PVID สำหรับฮาร์ดดิสก์ของกลุ่มวอลุ่มรูท (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 Virtual I/O Server ที่มีสิทธิ์ผู้ใช้ padmin ให้รัน lspv เพื่อรับค่า PVID ของดิสก์เป้าหมายของการติดตั้ง

คำสั่งส่งคืนข้อมูล เช่น ในตัวอย่าง ต่อไปนี้:

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

4. จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC ให้รันคำสั่ง installios พร้อมด้วยแฟล็ก ระบุ อ็อพชัน -E พร้อมด้วยค่า PVID ของดิสก์เป้าหมาย Virtual I/O Server ที่เป็นปลายทางการโอนย้าย ตัวอย่างเช่น สำหรับข้อมูล ตัวอย่างต่อไปนี้ คุณอาจรันคำสั่งนี้:

```
installios -s cec1 -S 255.255.255.0 -p vios -r vios_prof -i 10.10.1.69 -d /dev/cdrom -m  
0e:f0:c0:00:40:02 -g 10.10.1.169 -P auto -D auto -E 00cd1b0ec1b17302
```

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

หมายเหตุ: เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง `installios` ถ้ากระบวนการติดตั้งไม่พบค่า PVID ที่คุณป้อนพร้อมกับอ็อปชัน `-E` การติดตั้งจะดำเนินต่อไปในโหมดแบบพร้อมต์ จากเทอร์มินัล HMC ที่กำลังรันคำสั่ง `installios` ข้อความ `info=prompting_for_data_at_console` จะแสดงขึ้น โคม์ LED ของพาร์ติชันแสดงไค้ด 0c48 รันคำสั่ง `mkvterm -m cec1 -p vios` จาก HMC เพื่อโต้ตอบกับคอนโซลเสมือนเพื่อทำการโอนย้ายต่อไปหรือเพื่อรีรันคำสั่ง `installios` ด้วยค่า PVID ที่ถูกต้อง หมายเหตุว่าการรีรันคำสั่ง `installios` จะคัดลอกรูปภาพจากสื่อบันทึกไปยังดิสก์อีกครั้ง

หลังจากการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเพื่อสว่นการตั้งค่าคอนฟิกไว้ก่อนการติดตั้ง การโอนย้าย ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการรับงานต่อไปนี้:

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

เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัปเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัปเดตและคุณอาจสูญเสียการตั้งค่าคอนฟิกปัจจุบันของคุณให้ดำเนินการอัปเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

การโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี

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

ก่อนที่จะคุณจะเริ่มต้น ให้มั่นใจว่า คุณได้ทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้แล้ว:

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

หมายเหตุ: สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server จะแยกออกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง Virtual I/O Server

- Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่าในปัจจุบัน
- มีการกำหนดกลุ่มมอูลุ่มรุต (`rootvg`) ให้กับ Virtual I/O Server
- ใช้คำสั่ง `startnetsvc` เพื่อบันทึกการบริการที่คุณได้เริ่มต้นสำหรับ Virtual I/O Server
- กำหนดบริการและเอเจนต์ที่ตั้งค่าคอนฟิกไว้ (โดยใช้คำสั่ง `cfgsvc`) เพื่อใช้กับ Virtual I/O Server ใช้คำสั่ง `lssvc` เพื่อแสดงรายการเอเจนต์ทั้งหมด ใช้ `lssvc` พร้อมด้วย พารามิเตอร์ชื่อเอเจนต์ (`lssvc <agent_name>`) เพื่อ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเอเจนต์ที่ระบุ

หมายเหตุ: หากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ใดๆ สำหรับเอเจนต์หรือบริการไว้แล้ว คุณจะต้องตั้งค่าคอนฟิกพารามิเตอร์นั้นใหม่ หลังจากคุณทำกระบวนการโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์แล้ว

- สำรองรูปภาพ mksysb ก่อนการโอนย้าย Virtual I/O Server รันคำสั่ง `backupios` และบันทึกอิมเมจ mksysb ไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัย

หมายเหตุ: หากคุณกำลังใช้สภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager (IVM) โปรดดูที่ การโอนย้าย Virtual I/O Server จาก DVD เมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ ในอินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

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

หากต้องการโอนย้าย Virtual I/O Server จากแผ่นดีวีดี ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. เรียกใช้โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 (หรือใหม่กว่า):
 - a. ใส่แผ่น DVD การโอนย้าย Virtual I/O Server ในไดรฟ์ DVD ที่กำหนดให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
 - b. ในพื้นที่นำทาง HMC ให้ขยาย **Systems Management > Servers**
 - c. เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตั้งอยู่
 - d. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
 - e. คลิก **Tasks > Operations > Activate** เมนู **Activate Partition** จะปรากฏขึ้นพร้อมกับการเลือกโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรไฟล์ที่ถูกต้องถูกไฮไลต์อยู่
 - f. เลือก **Open a terminal window or console session** เพื่อเปิดหน้าต่างเทอร์มินัลเสมือน (vterm)
 - g. คลิก **Advanced** เพื่อเปิดเมนูอ็อปชันขั้นสูง
 - h. สำหรับโหมดบูตให้เลือก **SMS**
 - i. คลิก **OK** เพื่อปิดเมนูอ็อปชันขั้นสูง
 - 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 Virtual I/O Server:
 - 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 ถ้ามีเวอร์ชันก่อนหน้าของระบบปฏิบัติการอยู่วิธีการติดตั้งจะดีฟอลต์ตามการโอนย้ายระบบ

- d. เลือก **Continue with Install** ระบบจะรีบูตหลังจากการติดตั้งเสร็จสิ้น

หลังจากที่การโอนย้ายเสร็จสมบูรณ์ โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จะถูกรีสตาร์ทเป็นคอนฟิกูเรชันที่เก็บรักษาไว้ก่อนการติดตั้ง การโอนย้าย ขอแนะนำว่า คุณควรดำเนินการกับงานต่อไปนี้:

- ตรวจสอบว่าการโอนย้ายสำเร็จแล้วโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ของคำสั่ง `installp` และโดยการรันคำสั่ง `ioslevel` ผลลัพธ์ของคำสั่ง `ioslevel` ควรบ่งชี้ว่า `ioslevel` ในขณะนี้คือ `$ ioslevel 2.1.0.0`
- รีสตาร์ท daemons และเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้านี้:
 1. ล็อกออนไปยัง Virtual I/O Server ด้วยผู้ใช้ `padmin`
 2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้: `$ motd -overwrite "<enter previous banner message>"`
 3. สตาร์ท daemons ที่รันไว้ก่อนหน้านี้ เช่น FTP และ Telnet
 4. สตาร์ทเอเจนต์ที่รันไว้ก่อนหน้านี้ เช่น `ituum`
- ตรวจสอบการอัปเดตกับ Virtual I/O Server สำหรับวิธีการโปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

เตือนความจำ: สื่อบันทึกสำหรับการโอนย้ายระบบ Virtual I/O Server ถูกแยกจากสื่อบันทึกสำหรับการติดตั้ง ห้ามใช้สื่อบันทึกสำหรับการติดตั้งสำหรับอัปเดตหลังคุณดำเนินการโอนย้ายระบบ สื่อบันทึกนั้นไม่มีอัปเดตและคุณจะสูญเสียคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณ ให้ดำเนินการอัปเดตโดยใช้คำแนะนำจากเว็บไซต์ Virtual I/O Server การสนับสนุนสำหรับ Power Systems

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ `mksysb`” ในหน้า 221

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ `mksysb`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



การโอนย้าย Virtual I/O Server จากดีวีดีเมื่อใช้ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่า Virtual I/O Server

คุณต้องตั้งค่า Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server นอกจากนี้แล้ว คุณยังสามารถตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน, เอเจนต์ Tivoli และไคลเอ็นต์ และตั้งค่า Virtual I/O Server เป็น LDAP ไคลเอ็นต์

การตั้งค่า SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server

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

การจัดเตรียมดิสก์หรือสล็อตเสมือนจะเกิดขึ้นบน Virtual I/O Server ฟิสิคัลดิสก์ที่เป็นเจ้าของ Virtual I/O Server สามารถถูกเอ็กซ์พอร์ตและกำหนดให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในแบบรวมกันทั้งหมด หรือสามารถแบ่งพาร์ติชันออกเป็นส่วนๆ ได้ เช่น โลจิคัลวอลุ่มหรือไฟล์ โลจิคัลวอลุ่มและไฟล์เหล่านี้สามารถเอ็กซ์พอร์ตเป็นดิสก์เสมือน ให้กับโลจิคัลพาร์ติชันตั้งแต่หนึ่งพาร์ติชันขึ้นไป ด้วยเหตุนี้ การใช้ SCSI เสมือน คุณสามารถแบ่งใช้อะแดปเตอร์เช่นเดียวกับอุปกรณ์ดิสก์

เมื่อต้องการทำให้ฟิสิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม หรือไฟล์ พร้อมใช้งานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณจำเป็นต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ให้กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server. ไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI ถูกลิงก์กับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนเฉพาะ ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเข้าถึงดิสก์ที่ถูกกำหนดผ่านไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน ไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ Virtual I/O Server จะมองเห็นอุปกรณ์ SCSI มาตรฐานและ LUNs ผ่านทางอะแดปเตอร์เสมือน การกำหนดรีซอร์สดิสก์ให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI ใน Virtual I/O Server จะเป็นการจัดสรรรีซอร์สที่มีประสิทธิภาพให้กับไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI ในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ SCSI ที่คุณสามารถใช้ได้ โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server จะแม้พอะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์ โลจิคัลวอลุ่ม เทป อุปกรณ์ออฟติคัล หรือฟิสิคัลดิสก์

ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1 และใหม่กว่า คุณสามารถเอ็กซ์พอร์ตอุปกรณ์ฟิสิคัลชนิดต่อไปนี้:

- ดิสก์ SCSI เสมือนที่ส่งกลับโดยฟิสิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยโลจิคัลวอลุ่ม
- ดิสก์ SCSI เสมือนที่สนับสนุนโดยไฟล์
- ออฟติคัล SCSI เสมือนที่ส่งกลับโดยอุปกรณ์ออฟติคัลแบบฟิสิคัล
- ออฟติคัล SCSI เสมือนส่งกลับคืนโดยไฟล์
- เทป SCSI เสมือนถูกส่งกลับโดยอุปกรณ์เทปแบบฟิสิคัล

หลังจากที่อุปกรณ์เสมือนได้กำหนดให้กับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องพร้อมใช้งานก่อนที่ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะสามารถเข้าถึงได้

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม้พฟิสิคัลวอลุ่มหรือโลจิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออฟติคัลแบบฟิสิคัล:

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม้พ อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ เทป หรืออุปกรณ์ออฟติคัลแบบฟิสิคัล หรือกับโลจิคัลวอลุ่มที่ใช้กลุ่มวอลุ่ม

โปรซีเดอร์ทต่อไปนี้สามารถดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่จะคุณจะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

1. มีการกำหนดฟิสิคัลวอลุ่ม เทป หรืออุปกรณ์ออฟติคัล หรือโลจิคัลวอลุ่ม อย่างน้อยหนึ่งรายการไว้บน Virtual I/O Server สำหรับข้อมูล โปรดดู “โลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 19.
2. อะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การติดตั้ง Virtual I/O Server

3. โปรดทราบถึงข้อจำกัดขนาดการถ่ายโอนสูงสุดเมื่อคุณใช้ไคลเอ็นต์และอุปกรณ์ฟิสิกส์ AIX ถ้าคุณมีไคลเอ็นต์ AIX ที่มีอยู่แล้วหรือใช้งานอยู่ และคุณต้องการเพิ่ม อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนอื่นให้กับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนที่ใช้โดยไคลเอ็นต์นั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแอตทริบิวต์ `max_transfer` มีขนาดเท่ากับ หรือใหญ่กว่าอุปกรณ์ที่ใช้อยู่แล้ว

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

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็ปเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิกส์หรือโลจิคัลวอลุ่มให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server:

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

```
name          status      description
ent3          Available  Virtual I/O Ethernet Adapter (1-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. หากต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็ปเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิกส์หรือโลจิคัลวอลุ่มให้รันคำสั่ง `mkvdev`:

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

โดยที่:

- *TargetDevice* คือชื่อของอุปกรณ์เป้าหมาย ดังนี้
 - เมื่อต้องการแม็ปโลจิคัลวอลุ่มกับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนให้ใช้ชื่อของโลจิคัลวอลุ่ม เช่น `lv_4G`
 - เมื่อต้องการแม็ปฟิสิกัลวอลุ่มกับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนให้ใช้ `hdiskx` เช่น `hdisk5`
 - เมื่อต้องการแม็ปอุปกรณ์ออปติคัลกับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนให้ใช้ `cdx` เช่น `cd0`
 - หากต้องการแม็ปอุปกรณ์เทปกับอะแดปเตอร์ SCSI เสมือนให้ใช้ `rmtx` ตัวอย่างเช่น `rmt1`
- *VirtualSCSIServerAdapter* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน

หมายเหตุ: ถ้าจำเป็น ให้ใช้คำสั่ง `lsdev` และ `lsmap -all` เพื่อกำหนดอุปกรณ์เป้าหมายและเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนที่คุณต้องการแม็ประหว่างกัน

หน่วยเก็บ สามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไป ที่เริ่มต้น หรือในครั้งถัดไปที่โพรบอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน ที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux) หรือที่กำหนดคอนฟิก (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX) หรือปรากฏขึ้นเป็น อุปกรณ์ DDXXX หรือ DPHXXX (บนพาร์ติชัน IBM i)

3. ดูอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง `lsdev` เช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

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

4. ดูการเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง `lsmap` ตัวอย่างเช่น การรัน `lsmap -vadapter vhost3` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost3      U9111.520.10DDEEC-V1-C20   0x000000000

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

ตำแหน่งทางฟิสิกัลเป็นค่าผสมของหมายเลขสล็อตในกรณีนี้คือ 20 และหมายเลข ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้หน่วยความจำสามารถใช้งานได้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไปที่สตาร์ท หรือครั้งถัดไปที่โคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนถูกโพรบ หรือถูกตั้งค่า

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง `rmvdev`

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“ขอควรพิจารณาสำหรับการวัดขนาด SCSI เสมือน” ในหน้า 81

ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับตัวประมวลผลและการหาขนาดหน่วยความจำ เมื่อนำ Small Computer Serial Interface (SCSI) ไปใช้งาน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

-  การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC
-  คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็ปกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม:

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server ที่แม็ป อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่มที่ใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูล

โพรซีเดอร์ต่อไปนี้อาจดำเนินการซ้ำได้ เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่จะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง:

- Virtual I/O Server เป็น เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.
- มีการระบุไฟล์อย่างน้อยหนึ่งไฟล์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ หรือมีการระบุโลจิคัลวอลุ่มอย่างน้อยหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server สำหรับข้อมูล โปรดดูที่ “หน่วยเก็บเสมือน” ในหน้า 28 และ “พูลหน่วยความจำ” ในหน้า 24
- อะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ Virtual I/O Server และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้น ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ การติดตั้ง Virtual I/O Server

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

To create a virtual target device that maps a virtual SCSI server adapter to a file or logical volume, complete the following steps from the Virtual I/O Server command-line interface:

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

```
name          status    description
ent3          Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-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 ที่แม็ปเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกับไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่ง `mkbdsp`:

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

โดยที่:

- *StoragePool* คือชื่อพูลหน่วยความจำที่มีไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการแม็ปเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น `fbPool`
- *BackingDevice* คือชื่อของไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการแม็ปเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น `devFile`
- *VirtualSCSIServerAdapter* คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น `vhost4`
- *TargetDeviceName* คือชื่อของอุปกรณ์เป้าหมาย เช่น `fbvtd1`

หน่วยเก็บสามารถใช้งานกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งถัดไปที่เริ่มต้น หรือในครั้งถัดไปที่โพรบอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือนที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux) หรือที่กำหนดคอนฟิก (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX) หรือปรากฏขึ้นเป็น อุปกรณ์ DDXXX หรือ DPHXXX (บนโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i)

3. ดูอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง `lsdev` เช่น การรัน `lsdev -virtual` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
name          status    description
vhost4        Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1        Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. การเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง `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
```

ตำแหน่งฟิสิคัลเป็นค่าสมระหว่างหมายเลขสล็อตซึ่งในที่นี้คือ 2 และ ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้ อุปกรณ์เสมือนสามารถต่อพ่วงจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้าต่อมาคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและอุปกรณ์สำรองข้อมูล (ไฟล์หรือโลจิคัลวอลุ่ม) ให้ใช้คำสั่ง `rmbdsp` ตัวเลือกจะพร้อมใช้งานกับคำสั่ง `rmbdsp` เพื่อถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยไม่ต้องถอดอุปกรณ์สำรองข้อมูล ไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูลจะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนด้วยหมายเลข `inode` แทนที่จะเป็นชื่อไฟล์ ดังนั้นห้ามเปลี่ยนหมายเลข `inode` ของไฟล์ของอุปกรณ์สำรองข้อมูล หมายเลข `inode` อาจเปลี่ยนแปลงถ้า คุณเปลี่ยนไฟล์อุปกรณ์สำรอง (โดยใช้คำสั่ง `AIX rm, mv และ cp`) ในขณะที่ไฟล์อุปกรณ์สำรอง เชื่อมโยงกับอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

➡ คำสั่ง `Virtual I/O Server` และ `Integrated Virtualization Manager`

การสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน `Virtual I/O Server` ที่แม็พกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่สำรองไฟล์:

คุณสามารถสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน `Virtual I/O Server` ที่แม็พ อะแดปเตอร์ `Small Computer Serial Interface (SCSI)` เสมือนกับอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ที่สำรองไฟล์

โปรดดูต่อไปสามารถดำเนินการซ้ำได้เพื่อระบุหน่วยเก็บดิสก์เสมือนเพิ่มเติมให้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันใดๆ

ก่อนที่จะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า `Virtual I/O Server` เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต `Virtual I/O Server` โปรดดู “การอัปเดต `Virtual I/O Server`” ในหน้า 217.
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ `Virtual I/O Server` และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกสร้างขึ้นแล้ว ซึ่งมักเกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโลจิคัลพาร์ติชัน โปรดดูที่ “การติดตั้ง `Virtual I/O Server` และโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 105

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

ถ้าต้องการสร้างอุปกรณ์ปลายทางเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่สำรองไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง `Virtual I/O Server` :

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

name	status	description
ent3	Available	Virtual I/O Ethernet Adapter (1-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. เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่แม็พเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่สำรองไฟล์ให้รันคำสั่ง `mkvdev`:

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

เมื่อ `VirtualSCSIServerAdapter` คือชื่อของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน เช่น `vhost1`

หมายเหตุ: ไม่มีอุปกรณ์สำรองไว้เมื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนให้กับอุปกรณ์ออปติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ เนื่องจากถือว่าไดรฟ์นั้นไม่มีสื่อบันทึกอื่นใด สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการโหลดสื่อบันทึกลงในออปติคัลไดรฟ์ที่สำรองไฟล์ โปรดดูคำสั่ง `loadopt`

อุปกรณ์ออปติคัลสามารถใช้งานได้กับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในครั้งต่อไปที่สตาร์ท หรือในครั้งต่อไปที่มีการโพรบไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนที่เหมาะสม (บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux หรือปรากฏเป็นอุปกรณ์ OPTXXX (บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือปรากฏเป็นอุปกรณ์ OPTXXX (บนโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i.

- 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
```

- ดูการเชื่อมต่อโลจิคัลระหว่างอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นใหม่โดยการรันคำสั่ง `lsmap` ตัวอย่างเช่น การรัน `lsmap -vadapter vhost1` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost1    U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x000000000

VTD                vtopt0
LUN                 0x8200000000000000
Backing device      Physloc
```

ตำแหน่งฟิสิคัลเป็นค่าผสมระหว่างหมายเลขสล็อต ซึ่งในที่นี้คือ 2 และ ID โลจิคัลพาร์ติชัน ถึงตอนนี้ อุปกรณ์เสมือนสามารถต่อพ่วงจากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

คุณสามารถใช้คำสั่ง `loadopt` เพื่อโหลดสื่อบันทึกแบบออปติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์ลงในอุปกรณ์ออปติคัลเสมือนที่สำรองไฟล์

ถ้าคุณต้องการถอดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในภายหลัง คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง `rmvdev`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ การสร้างดิสก์เสมือนสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

➡ คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์:

ในการตั้งค่าคอนฟิกบางอย่าง คุณต้องพิจารณาโยบายการสำรองข้อมูล ของอุปกรณ์บน Virtual I/O Server (VIOS).

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

ตารางที่ 35. สถานการณ์ที่นโยบายการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์มีความสำคัญ

ระบบที่มีการจัดการโดย HMC	ระบบที่มีการจัดการโดย IVM
- เมื่อต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน Multipath I/O (MPIO) ที่ไคลเอ็นต์จะไม่มีอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนบน VIOS ที่สามารถจองอุปกรณ์ SCSI เสมือนได้ ตั้งค่าแอตทริบิวต์ <code>reserve_policy</code> ของ อุปกรณ์เป็น <code>no_reserve</code> - สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ที่ใช้กับ Live Partition Mobility หรือคุณลักษณะ Suspend/Resume สามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์สำรองบนที่เก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่ถูกใช้โดยพาร์ติชันแบบเคลื่อนย้ายได้ดังต่อไปนี้: - คุณสามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลเป็น <code>no_reserve</code> - คุณสามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูล เป็น <code>pr_shared</code> เมื่อผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้เป็น เวอร์ชันดังต่อไปนี้: - HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.5.0 หรือใหม่กว่า - VIOS เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า - ฟิสิคัลอะแดปเตอร์สนับสนุนมาตรฐานการสำรองข้อมูล ถาวร SCSI-3 แอตทริบิวต์การสำรองข้อมูลต้อง เหมือนกันบนพาร์ติชัน VIOS ต้นทางและปลายทางเพื่อให้การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ดำเนินการได้สำเร็จ - สำหรับ PowerVM Active Memory Sharing หรือคุณลักษณะ Suspend/Resume VIOS จะตั้งค่าแอตทริบิวต์ สำรอง บนวอลุ่มแบบฟิสิคัลเป็น <code>no reserve</code> โดยอัตโนมัติ VIOS จะทำแอ็คชันนี้เมื่อคุณเพิ่มอุปกรณ์พื้นที่เพจเข้ากับพูลหน่วยความจำแบบแบ่งใช้	สำหรับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ที่ใช้กับ Live Partition Mobility แอตทริบิวต์การสำรองบนหน่วยเก็บฟิสิคัลที่ใช้โดยพาร์ติชันแบบเคลื่อนย้ายได้สามารถมีการตั้งค่าได้ดังนี้: - คุณสามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูลเป็น <code>no_reserve</code> - คุณสามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์นโยบายการสำรองข้อมูล เป็น <code>pr_shared</code> เมื่อผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้เป็น เวอร์ชันดังต่อไปนี้: - IVM เวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า - ฟิสิคัลอะแดปเตอร์สนับสนุนมาตรฐานการสำรองข้อมูล ถาวร SCSI-3 แอตทริบิวต์การสำรองข้อมูลต้อง เหมือนกันบนพาร์ติชันการจัดการ ต้นทางและปลายทางเพื่อให้ การเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน ดำเนินการได้สำเร็จ

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

```
lsdev -type disk
```

2. ถ้าต้องการกำหนดนโยบายการสำรองข้อมูลของดิสก์ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ `hdiskX` คือชื่อของดิสก์ที่คุณระบุในขั้นตอน 1 เช่น `hdisk5`

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

ผลลัพธ์อาจมีลักษณะคล้ายกับเอาต์พุต ดังต่อไปนี้:

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

ขึ้นอยู่กับข้อมูลใน ตารางที่ 35 คุณอาจต้องเปลี่ยน `reserve_policy` เพื่อให้คุณสามารถใช้ดิสก์ในคอนฟิกูเรชันที่อธิบายไว้ได้ๆ

3. เมื่อต้องการตั้งค่า `reserve_policy` ให้รันคำสั่ง `chdev` ดังอย่าง

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

โดยที่:

- `hdiskX` คือชื่อของดิสก์ซึ่งคุณ ต้องการตั้งค่าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` เป็น `no_reserve`
- `reservation` เป็น `no_reserve` หรือ `pr_shared` อย่างใดอย่างหนึ่ง

4. ทำซ้ำขั้นตอนนี้จากพาร์ติชัน VIOS อื่น

ข้อกำหนด:

- a. แม้ว่าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` เป็นแอตทริบิวต์ของอุปกรณ์ แต่แต่ละ VIOS จะบันทึกค่าของแอตทริบิวต์ คุณต้องตั้งค่าแอตทริบิวต์ `reserve_policy` จากพาร์ติชัน VIOS ทั้งสองเพื่อให้พาร์ติชัน VIOS ทั้งสองรับรู้ `reserve_policy` ของอุปกรณ์
- b. สำหรับการเคลื่อนย้ายพาร์ติชัน `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. โดยการสแกนโหมด `PR_exclusive` บน SCSI-3 คุณไม่สามารถโอนย้ายจากระบบหนึ่งไปยังระบบอื่น
- d. ค่า `PR_key` สำหรับดิสก์ VSCSI บนระบบต้นทางและ ระบบเป้าหมายต้องต่างกัน

การสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ หรือคำสั่ง `mksp` และ `mkbdsp`

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

พูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มคือกลุ่มวอลุ่ม ซึ่งรวมฟิสิคัลวอลุ่มตั้งแต่หนึ่งวอลุ่มขึ้นไป ฟิสิคัลวอลุ่มที่ประกอบด้วยพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มสามารถมีขนาดและประเภทต่างๆ กัน

ถ้าต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server :

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มโดยการรันคำสั่ง `mksp`:

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

ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลคือ `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 ซึ่งแม้จะ อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนกับโลจิคัลวอลุ่ม ให้เพิ่ม `-vadapter vhostx` 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 Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแฟ้มบน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง mksp และ mkbdsp

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

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

พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ถูกสร้างขึ้นภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลลุ่มระดับพาร์ติชัน และประกอบด้วยโลจิคัลลุ่มที่มีระบบไฟล์กับไฟล์

หากต้องการสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้อยู่ในคอนโซลของ HMC โดยใช้คำสั่ง Virtual I/O Server:

1. สร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์โดยการรันคำสั่ง mksp:

```
mksp -fb dev_fbc1t -sp dev_clients -size 7g
```

ในตัวอย่างนี้ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์คือ dev_fbc1t และพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับพาร์ติชันคือ dev_clients

2. กำหนดไฟล์ ที่จะมองเห็นเป็นดิสก์ในคอนโซลของโลจิคัลพาร์ติชัน ขนาดของไฟล์จะกำหนดขนาดของดิสก์ที่แสดงไปยังคอนโซลของโลจิคัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง mkbdsp เพื่อสร้างไฟล์ 3 GB ที่ชื่อ dev_dbsrv ดังนี้

```
mkbdsp -sp dev_fbc1t 3G -bd dev_dbsrv
```

ถ้าคุณยังต้องการสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ซึ่งแม้จะดูเหมือนว่าเหมือน Small Computer Serial Interface (SCSI) เหมือนกับไฟล์ ให้เพิ่ม -vadapter vhostx เข้ากับท้ายของ คำสั่ง ตัวอย่าง

```
mkbdsp -sp dev_fbc1t 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ การสร้างพูลหน่วยความจำบน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC

➡ คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนบน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง mkrep

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนมี container เดียวในการจัดเก็บและจัดการไฟล์สื่อบันทึกที่ออกพดิลเสมือนที่สำรองไฟล์สื่อบันทึกที่เก็บไว้ในที่เก็บสามารถถูกโหลด ลงในอุปกรณ์ออกพดิลเสมือน file-backed สำหรับการเอ็กซ์พอร์ตไปยัง คอนโซลของโลจิคัลพาร์ติชัน

เฉพาะพื้นที่เก็บเดียวเท่านั้นที่สามารถสร้างได้ภายใน Virtual I/O Server

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

ถ้าต้องการสร้างพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server ให้รันคำสั่ง mkrep:

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

ในตัวอย่างนี้ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลระดับพาเรนต์คือ prod_store

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ การเปลี่ยนอุปกรณ์ออปติคัลโดยใช้ Hardware Management Console

➡ คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิกัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้างโลจิกัลวอลุ่มและกลุ่มวอลุ่มบน Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง mkvg และ mklv

ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิก HMC เพื่อสร้างกลุ่มวอลุ่มและโลจิกัลวอลุ่มบน Virtual I/O Server

มีฉะนั้น ให้ใช้คำสั่ง mklv โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server เมื่อต้องการสร้างโลจิกัลวอลุ่มบนดิสก์แยกต่างหาก คุณต้องสร้างกลุ่มวอลุ่มก่อน และกำหนดดิสก์ตั้งแต่หนึ่งดิสก์ขึ้นไปโดยใช้คำสั่ง mkvg

1. สร้างกลุ่มวอลุ่มและกำหนดดิสก์ให้กับกลุ่มวอลุ่มนี้โดยใช้คำสั่ง mkvg ในตัวอย่างนี้ ชื่อของกลุ่มวอลุ่มคือ

```
rootvg_clients
```

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

2. กำหนดโลจิกัลวอลุ่มซึ่งจะมองเห็นเป็นดิสก์ของไคลเอ็นต์โลจิกัลพาร์ติชัน ขนาดของโลจิกัลวอลุ่มนี้จะทำหน้าที่เป็นขนาดของดิสก์ที่สามารถใช้งานได้โดยไคลเอ็นต์โลจิกัลพาร์ติชัน ใช้คำสั่ง mklv เพื่อสร้างโลจิกัลวอลุ่มขนาด 2 GB ดังนี้:

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มสำหรับโลจิกัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

➡ การเปลี่ยนพูลหน่วยความจำสำหรับโลจิกัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC

การตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนฟังก์ชันสำรอง SCSI-2

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของการตั้งค่า Small Computer Serial Interface (SCSI) เพื่อสนับสนุนแอปพลิเคชันโดยใช้การจอง SCSI และการรีลีส

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า ให้การสนับสนุนแอปพลิเคชันที่เปิดใช้งาน การใช้ฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 ที่มี การควบคุมโดยไคลเอ็นต์โลจิกัล พาร์ติชัน ปกติแล้ว การสำรองและการปล่อยออก SCSI จะใช้ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นคลัสเตอร์ ซึ่งอาจจำเป็นต้องเพิ่มการควบคุม contention สำหรับดิสก์รีซอร์ส SCSI มากขึ้น หากต้องมั่นใจว่า Virtual I/O Server สนับสนุนสภาวะแวดล้อมเหล่านี้ ให้ตั้งค่า Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนการสำรอง SCSI-2 และการปล่อย ถ้าแอปพลิเคชันที่คุณกำลังใช้จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายที่ใช้สำหรับฟังก์ชันสำรอง SCSI-2 บนไคลเอ็นต์โลจิกัลพาร์ติชัน ให้ทำตามโปรซีเจอร์เหล่านี้สำหรับการติดตั้งนโยบายการสำรอง

ทำงานต่อไปเพื่อตั้งค่า Virtual I/O Server ให้สนับสนุนสถานะแวดล้อมการสำรอง SCSI-2:

1. ตั้งค่า Virtual I/O Server `reserve_policy` for `single_path`, โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

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

หมายเหตุ: ทำงานนี้เมื่อไม่ได้ใช้อุปกรณ์ หากคุณรันคำสั่งนี้ขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่หรือถูกใช้งานอยู่ คุณต้องใช้แฟล็ก `-perm` กับคำสั่งนี้ หากคุณใช้แฟล็ก `-perm` การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลจนกว่าอุปกรณ์ถูกยกเลิกตั้งค่าหรือตั้งค่าใหม่

2. ตั้งค่าคุณลักษณะพิเศษ `client_reserve` บน Virtual I/O Server

- หากคุณกำลังสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

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

โดยที่ `hdiskN` คือชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนและ `vhostN` คือชื่อเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน

- หากอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนถูกสร้างขึ้นแล้ว ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้:

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

โดยที่ `vtscsiN` คือชื่ออุปกรณ์เสมือน

หมายเหตุ: ถ้าแอตทริบิวต์ `client_reserve` มีการตั้งค่าเป็น `yes` คุณไม่สามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์ `mirrored` เป็น `true` ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากคุณลักษณะ `client_reserve` และ Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) ไม่เกิดพร้อมกัน

3. บนไคลเอ็นต์เสมือนให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อกำหนดคอนฟิกการสนับสนุนการสำรอง SCSI และรีลีส์สำหรับดิสก์เสมือนที่สนับสนุนโดยฟิลิคัลดิสก์ซึ่งคุณกำหนดคอนฟิกไว้ในขั้นตอน 1 นี้เป็น กรณีเฉพาะสำหรับไคลเอ็นต์ AIX

- a. ตั้งนโยบายการสำรองบนไคลเอ็นต์เสมือนเป็น `single_path` โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -a reserve_policy=single_path -l hdiskN
```

โดยที่ `hdiskN` คือชื่อดิสก์เสมือน

หมายเหตุ: ทำงานนี้เมื่อไม่ได้ใช้อุปกรณ์ ถ้าคุณรันคำสั่งนี้ขณะที่อุปกรณ์เปิดหรือใช้งานอยู่ ดังนั้น คุณต้องใช้แฟล็ก `-P` ในกรณีนี้การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผลจนกว่าอุปกรณ์ถูกยกเลิกตั้งค่าหรือตั้งค่าใหม่

- b. ตั้งแอตทริบิวต์ `hcheck_cmd` เพื่อให้ MPIO โค้ดใช้อุปกรณ์การสอบถาม หากแอตทริบิวต์ `hcheck_cmd` attribute ถูกตั้งเป็น `test unit ready` และอุปกรณ์สนับสนุนถูกสำรองไว้ `test unit ready` จะล้มเหลวและบันทึกข้อผิดพลาดบนไคลเอ็นต์

```
chdev -a hcheck_cmd=inquiry -l hdiskN
```

โดยที่ `hdiskN` คือชื่อดิสก์เสมือน

กำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server เพื่อสนับสนุนการเอ็กซ์พอร์ตดิสก์รอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

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

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.0.0 และใหม่กว่า ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ที่เปิดทางการใช้คุณลักษณะ Peer-to-Peer Remote Copy (PPRC) คุณลักษณะ PPRC สามารถใช้สำหรับการมีเรออดิสก์แบบเรียลไทม์โดยปกติ คู่ PPRC ประกอบ

ด้วย อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนหลักและอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน รอง อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนรองจะจัดเก็บข้อมูลสำรอง จาก อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนหลัก เมื่อต้องการเปิดใช้งานการเอ็กซ์พอร์ต อุปกรณ์เป้าหมายเสมือนรอง PPRC ไปยังไคลเอ็นต์พาร์ติชันให้ใช้ คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

โดยที่:

- *hdiskN* คือชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน รอง
- *vhostN* เป็นชื่ออะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน

การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้

หากต้องการส่งออกฟิสิคัลลวูลุ่มเป็นอุปกรณ์เสมือน ฟิสิคัลลวูลุ่มนั้นต้องมีวลุ่มแอตทริบิวต์แบบ IEEE, unique identifier (UDID) หรือ physical identifier (PVID)

หากต้องการระบุดิสก์ที่ส่งออกได้ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ดูว่าอุปกรณ์มี identifier สำหรับแอตทริบิวต์ของวลุ่มแบบ IEEE หรือไม่โดยรันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่งของ Virtual I/O Server:

```
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 หรือไม่โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

a. พิมพ์ `oem_setup_env`

- b. พิมพ์ `odmget -qattribute=unique_idCuAt` ดิสก์ที่มี UDID จะปรากฏขึ้น เอาต์พุตที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงไว้ด้านล่างนี้:

```
CuAt:
name = "hdisk1"
attribute = "unique_id"
value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

```
CuAt:
name = "hdisk2"
```

```
attribute = "unique_id"
value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

อุปกรณ์ที่อยู่ในรายการที่สามารถเข้าถึงได้จากพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นสามารถใช้ได้ในคอนฟิเกอเรชัน Small Computer Serial Interface (SCSI) MPIO เสมือน

c. พิมพ์ exit

3. หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มีทั้ง IEEE volume attribute identifier หรือ UDID ให้พิจารณาว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมี PVID หรือไม่ โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
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. อัปเดตซอฟต์แวร์จากผู้ขายของคุณ จากนั้นทำซ้ำโปรซีเจอร์การระบุดิสก์ที่ส่งออกได้นี้ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นซอฟต์แวร์เวอร์ชันล่าสุดของผู้ขายรวมการสนับสนุนสำหรับการระบุอุปกรณ์โดยใช้ UDID ก่อนทำการอัปเดตให้แน่ใจว่าคุณสำรองอุปกรณ์ SCSI เสมือนที่คุณสร้างไว้โดยใช้ซอฟต์แวร์เวอร์ชันที่ไม่สนับสนุนการระบุอุปกรณ์โดยใช้ UDID สำหรับข้อมูลและวิธีการอัปเดต โปรดดูเอกสารของซอฟต์แวร์ผู้ขายที่ให้ไว้
 - b. หากซอฟต์แวร์ผู้ขายที่อัปเดตแล้วไม่สร้าง UDID หรือ IEEE volume attribute identifier ให้ใส่ PVID บนฟิสิคัลลวลุ่มโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

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

การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ อินเทอร์เน็ตสับรัทรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิเกอเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS จะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนของคลัสเตอร์เดียวกับ แต่ละ คลัสเตอร์ จะมีพูลหน่วยเก็บข้อมูลดีฟอลต์ คุณสามารถใช้อินเทอร์เน็ตสับรัทรับคำสั่ง 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 คุณสามารถสร้างคลัสเตอร์ในแอตเตส Internet Protocol แอตเตส 6 (IPv6) ที่กำหนดค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

ส่วนต่อไปนี้อธิบายวิธีที่คุณสามารถสร้าง >คอนฟิกรูชัน ของคลัสเตอร์ที่แต่ละคลัสเตอร์ประกอบด้วยพาร์ติชัน VIOS มากถึง 16 พาร์ติชันและไคลเอ็นต์พาร์ติชันจำนวนมาก ที่ใช้โลจิคัลยูนิต และวิธีที่คุณสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเฟสเวิร์กที่รับคำสั่ง VIOS

หากต้องการทำการดำเนินงานคำสั่งเซลล์ที่แสดงอยู่ในส่วน ต่อไปนี้บน VIOS ให้ล็อกอินเข้าสู่ VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ padmin

การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับการตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ Virtual I/O Server (VIOS)

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

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

การกำหนดค่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS s

กำหนดค่า 16 โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีคุณสมบัติเฉพาะต่อไปนี้:

- ต้องมีอย่างน้อยหนึ่ง CPU และหนึ่งฟิสิคัล CPU ของกาหนดค่า
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องถูกกำหนดค่า เป็น VIOS n
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องมีหน่วยความจำ อย่างน้อย 4 GB
- โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องประกอบด้วย อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลอย่างน้อยหนึ่งตัว
- อุปกรณ์ rootvg สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องไม่รวมอยู่ในการสำรองพูลหน่วยเก็บ
- อุปกรณ์ rootvg ที่เชื่อมโยงต้องติดตั้งด้วย VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องได้รับการตั้งค่าด้วยจำนวนของการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่จำเป็นสำหรับ สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ต้องการการเข้าถึง สำหรับฟิสิคัลวอลุ่มที่ใช้ SAN ทั้งหมด ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ของ คลัสเตอร์

หนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ต้องมีการเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนรวม หรือผ่านฟิสิคัลอะแดปเตอร์ บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 คลัสเตอร์สนับสนุน การแก้ virtual local area network (VLAN)

หมายเหตุ: ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต้องอยู่ในโหมดแบบเบเรด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “เน็ตเวิร์กแอตทริบิวต์” ในหน้า 286

ข้อจำกัด: คุณไม่สามารถใช้โลจิคัลยูนิตในคลัสเตอร์เป็นอุปกรณ์การจัดการเพจสำหรับคุณลักษณะ PowerVM Active Memory Sharing หรือ การหยุดชั่วคราว/ การเรียกคืน

การกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

กำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันด้วยลักษณะต่อไปนี้:

- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีการกำหนดคอนฟิกเป็นระบบไคลเอ็นต์ AIX หรือ Linux
- ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีหน่วยความจำอย่างน้อย 1 GB
- อุปกรณ์ rootvg ที่เชื่อมโยงต้องได้รับการติดตั้ง ด้วยซอฟต์แวร์ระบบ AIX หรือ Linux ที่เหมาะสม
- แต่ละไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องมีการกำหนดคอนฟิกด้วยการเชื่อมต่อ อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนในจำนวนที่เพียงพอสำหรับการแม็ปกับการเชื่อมต่อ อะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ต้องการ

คุณสามารถกำหนดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเพิ่มเติมได้

ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการกำหนดแอดเดรสเครือข่าย

ต่อไปนี้ เป็นข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับการกำหนดแอดเดรสเครือข่าย:

- ต้องการการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ไม่ถูกขัดจังหวะสำหรับการดำเนินการ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ อินเทอร์เน็ตเฟสเครือข่ายที่ใช้สำหรับคอนฟิกูเรชันพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ 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 เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อโฮสต์ให้ดำเนินการอ็อปชันต่อไปนี้ 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 แอดเดรสที่แปลงเป็นชื่อโฮสต์ที่ใช้สำหรับคลัสเตอร์
3. เมื่อต้องการรีสตาร์ทคลัสเตอร์เซิร์ฟเวอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

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

การสำรองหน่วยเก็บ

เมื่อมีการสร้าง คลัสเตอร์ คุณต้อง ระบุหนึ่งฟิลิคัลวอลุ่มสำหรับฟิลิคัลวอลุ่มที่เก็บและ อย่างน้อยหนึ่งฟิลิคัลวอลุ่มสำหรับฟิลิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บ ฟิลิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บใช้เพื่อจัดเตรียมหน่วยเก็บสำหรับข้อมูลจริง ที่สร้างขึ้นโดยไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ฟิลิคัลวอลุ่ม ที่เก็บใช้เพื่อทำการสื่อสาร คลัสเตอร์ และ จัดเก็บคอนฟิกรेशन คลัสเตอร์ ความจุของหน่วยเก็บไคลเอ็นต์สูงที่สุดเท่ากับความจุหน่วยเก็บทั้งหมด ของฟิลิคัลวอลุ่มพูลหน่วยเก็บทั้งหมด ดิสก์ที่เก็บข้อมูลต้อง มีพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลว่าง อย่างน้อย 1 GB ฟิลิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บต้องมีพื้นที่หน่วยเก็บที่ใช้ได้ทั้งหมดอย่างน้อย 20 GB

ใช้เมธอดใดๆ ที่ใช้ได้ของผู้จำหน่าย SAN เพื่อสร้างแต่ละฟิลิคัลวอลุ่มที่มีพื้นที่หน่วยเก็บที่ใช้ได้อย่างน้อย 20 GB แม้ฟิลิคัลวอลุ่ม กับ อะแดปเตอร์ ไฟเบอร์แซนแนลโลจิคัลพาร์ติชันสำหรับแต่ละ VIOS ใน คลัสเตอร์ ฟิลิคัลวอลุ่ม ต้องถูกแมปกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ เท่านั้น

หมายเหตุ: แต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS กำหนดชื่อ *hdisk* ให้กับฟิลิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่พร้อมใช้งานผ่านพอร์ตไฟเบอร์แซนแนล เช่น *hdisk0* และ *hdisk1* โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อาจเลือกหมายเลข *hdisk* อื่นสำหรับวอลุ่มเดียวกัน 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 ใน VIOS เวอร์ชันก่อนหน้านั้น โหมดการสื่อสารคลัสเตอร์ถูกสร้างขึ้นใน โหมดคลัสเตอร์แบบมัลติคาสต์ เมื่อเวอร์ชันของคลัสเตอร์ถูกอัปเดตเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 โหมดการสื่อสารจะเปลี่ยนจากโหมดแอดเดรสแบบมัลติคาสต์ เป็นโหมดแอดเดรสแบบยูนิคาสต์เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการอัปเดต

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6” ในหน้า 146

โดยใช้ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่มีอยู่จาก Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง `chkdev`

กลุ่มความล้มเหลว: *กลุ่มความล้มเหลว* หมายถึงฟิลิคัลดิสก์หนึ่งลูกหรือมากกว่า ที่เป็นสมาชิกของโดเมนความล้มเหลว เมื่อระบบเลือกโครงสร้างฟิลิคัลพาร์ติชันที่ทำมีเรอร์ จะพิจารณากลุ่มความล้มเหลวเป็นจุดความล้มเหลว จุดเดียว ตัวอย่างเช่น

กลุ่มความล้มเหลวสามารถแทนดิสก์ทั้งหมด ที่เป็นขายนของอะแดปเตอร์เฉพาะเจาะจง (adapterA กับ adapterB) หรือดิสก์ทั้งหมดที่มีอยู่บน SAN ที่เฉพาะเจาะจงระบบเดียว (sanA กับ sanB) หรือดิสก์ทั้งหมดที่มีอยู่บนตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ที่เฉพาะเจาะจงตำแหน่งเดียว (buildingA กับ buildingB)

การทำมิเรอร์พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้: ข้อมูลในพูลการจัดเก็บที่แบ่งใช้สามารถมิเรอร์ระหว่างดิสก์ต่างๆ ภายในระดับชั้น หรืออีกนัยหนึ่ง ก็คือไม่สามารถมิเรอร์ระหว่างระดับชั้น พูลสามารถป้องกันความล้มเหลวของดิสก์ทางกายภาพโดยใช้ ดิสก์มิเรอร์ ระหว่างที่ดิสก์ล้มเหลว การทำมิเรอร์ SSP จัดเตรียมความเชื่อถือที่ดีกว่า สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล ด้วยเหตุนี้ การทำมิเรอร์จะจัดเตรียมความน่าเชื่อถือที่ดีกว่า และความพร้อมใช้งานของหน่วยเก็บข้อมูลในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ที่ไม่ได้ทำมิเรอร์ที่มีอยู่สามารถทำมิเรอร์ได้โดยการจัดเตรียมชุดของดิสก์ใหม่ ที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มความล้มเหลว เดิม ดิสก์ใหม่ทั้งหมดที่เป็นของกลุ่มความล้มเหลวใหม่

หากดิสก์หรือพาร์ติชันตัวใดตัวหนึ่งของพูลที่ทำมิเรอร์ล้มเหลว คุณจะได้รับการเตือนและการแจ้งเตือนจากคอนโซลการจัดการ การ เมื่อคุณได้รับการเตือนหรือการแจ้งเตือน คุณต้องเปลี่ยนดิสก์ ที่ล้มเหลวเป็นดิสก์อื่นที่ใช้ได้ เมื่อดิสก์ทำงานอีกครั้ง หรือดิสก์ถูกเปลี่ยนแล้ว ข้อมูลจะถูกซิงโครไนซ์อีกครั้งโดยอัตโนมัติ

การจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการระดับชั้นการจัดเก็บ คุณยังสามารถใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.4.0 หรือสูงกว่า เพื่อจัดการกับเทียร์หน่วยเก็บข้อมูล

การสร้างระดับชั้นการจัดเก็บ:

คุณสามารถสร้างระดับชั้นการจัดเก็บโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS ระดับชั้นของระบบจะถูกสร้างขึ้นเมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์ ขั้นตอนนี้จะเน้นที่การสร้างระดับชั้นของผู้ใช้

พิจารณาข้อกำหนดเบื้องต้นต่อไปนี้สำหรับการสร้างระดับชั้นของผู้ใช้:

- ต้องมีการป้อนค่าสำหรับกลุ่มความล้มเหลว หากไม่มีการระบุค่าสำหรับกลุ่มความล้มเหลว กลุ่มความล้มเหลวดีฟอลต์จะถูกสร้างขึ้น และกำหนดชื่อด้วยชื่อกลุ่มความล้มเหลวดีฟอลต์ ดีฟอลต์
- ต้องมีรายการปริมาณทางกายภาพ (PVs) ของความสามารถของคลัสเตอร์
- ชื่อระดับชั้นต้องไม่เกิน 63 อักขระสามารถเป็นตัวเลขและตัวอักษร และสามารถมีเครื่องหมาย ' _ ' (ขีดล่าง), ' - ' (ขีดกลาง), หรือ ' . ' (จุด) ชื่อระดับชั้นต้องไม่ซ้ำกันภายในพูลเสมอ

คุณสามารถสร้างระดับชั้นของผู้ใช้ด้วยชื่อที่ระบุ ที่มีปริมาณทางกายภาพเฉพาะ (PVs) สามารถระบุ PVs เป็นรายการที่คั่นด้วยช่องว่างของ PVs ในคำสั่ง หรือเป็นไฟล์ที่มี รายการที่คั่นด้วยช่องว่างของ PVs คุณสามารถเพิ่มระดับชั้นผู้ใช้ไปยังพูลโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS (CLI) คุณสามารถเพิ่มได้เพียงหนึ่งระดับชั้นเท่านั้น ในแต่ละครั้ง

เมื่อต้องการสร้างระดับชั้นที่มีหนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ระบุ PVs ที่คุณต้องการเพิ่มไปยังระดับชั้นผู้ใช้ใหม่
2. เมื่อต้องการสร้างระดับชั้น ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `tier -create -tier tier1: hdisk1 hdisk2`

ตัวอย่าง:

1. เพื่อสร้างระดับชั้นผู้ใช้ที่ระบุปริมาณทางกายภาพที่จะถูกใช้ในไฟล์รายการที่คั่นด้วยช่องว่าง แทนการระบุรายการของปริมาณทางกายภาพแบบอินไลน์ ให้ป้อน คำสั่งต่อไปนี้:

```
tier -create -file -tier tier1: /tmp/pvfile
```

2. เพื่อสร้าง คลัสเตอร์ที่มีระดับชั้นระบบที่จำกัด และระดับชั้นผู้ใช้ที่แยกต่างหากให้ป้อน คำสั่งต่อไปนี้:

```
cluster -create -clustername cname -repopys hdisk4  
-sp pname -systier hdisk5 -usrtier userTier1:hdisk6
```

ระดับชั้นระบบ จะถูกทำเครื่องหมายโดยอัตโนมัติเป็น *Restricted* ขณะที่ระดับชั้นผู้ใช้จะถูกทำเครื่องหมาย เป็น *default* โดยอัตโนมัติ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

คำสั่ง tier

การตั้งค่าชนิดของระดับชั้นการจัดเก็บ:

ระดับชั้นของระบบต้องถูกระบุไว้เป็นระดับชั้นของระบบที่จำกัดหรือเทียบแบบผสมรวม คุณสามารถกำหนด ชนิดของระดับชั้น โดยการใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อคุณสร้างคลัสเตอร์โดยไม่มีพารามิเตอร์คำสั่งใดๆ ระดับชั้นแบบผสมรวม (ชนิด *ผสมรวม*) จะถูกสร้างขึ้นตามค่าดีฟอลต์ ระดับชั้นแบบผสมรวมมีทั้งข้อมูลเมตาและข้อมูล ผู้ใช้ หากคุณต้องการแยกข้อมูลเมตาออกจากข้อมูลผู้ใช้ คุณสามารถเปลี่ยน ชนิดของระดับชั้นไปเป็น *ระบบ*

เมื่อต้องการเปลี่ยนชนิดของระดับชั้นไปเป็นระดับชั้นของระบบที่จำกัด ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
tier -modify -tier SYSTEM -attr type=system
```

คำสั่ง **tier -modify** ที่มีค่า **-attr** เป็น *system* สามารถใช้ได้สำหรับระดับชั้นของระบบและไม่สามารถใช้ได้สำหรับระดับชั้นของผู้ใช้ในตัวอย่างนี้ ระดับชั้นของระบบ ที่ชื่อ *SYSTEM* จะถูกตั้งค่าเป็นระดับชั้นของระบบที่จำกัด

การตั้งค่าระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์:

ระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์ต้องถูกระบุภายในพารามิเตอร์การจัดเก็บ ระดับชั้นการจัดเก็บ จะถูกสร้างขึ้นก่อน คุณสามารถเปลี่ยนแปลงระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์โดยการใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ระดับชั้นข้อมูลผู้ใช้แรกที่สร้างขึ้นระหว่างการสร้างคลัสเตอร์จะเป็นระดับชั้นดีฟอลต์ (หรือ การเตรียมใช้งาน) ซึ่งจะเป็นระดับชั้นดีฟอลต์ เฉพาะสำหรับการกำหนดข้อมูลผู้ใช้สำหรับดิสก์เสมือน หากชื่อระดับชั้นไม่ถูกระบุ ระดับชั้นดีฟอลต์สำหรับข้อมูลผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลง หากค่าดีฟอลต์ที่เลือก ไม่เหมาะสม

เมื่อต้องการกำหนดระดับชั้นการจัดเก็บเป็นระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์ ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -modify -tier tier1 -attr default=yes`

ระดับชั้นการจัดเก็บที่ชื่อ *tier1* ในตอนนี้จะถูกกำหนดเป็นระดับชั้นดีฟอลต์ เนื่องจาก คุณสามารถมีได้เพียงหนึ่งระดับชั้นดีฟอลต์เท่านั้น การตั้งค่าสำหรับระดับชั้นดีฟอลต์ก่อนหน้านี้จะถูกกำหนด เป็น `default=no` โดยอัตโนมัติ

การแสดงระดับชั้นการจัดเก็บ:

คุณสามารถแสดงระดับชั้นการจัดเก็บที่มีอยู่ในพารามิเตอร์การจัดเก็บโดยการใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

หากต้องการเพิ่มหน่วยโลจิคัล (LU) หรือปริมาณทางกายภาพ (PV) ไปยังระดับชั้นการจัดเก็บที่มีอยู่ภายใน พลูการจัดเก็บ ให้แสดงชื่อ และรายละเอียดเพื่อกำหนดระดับชั้นที่มีพื้นที่ที่สามารถใช้ได้ หรือเพื่อกำหนดระดับชั้นที่คุณต้องการเพิ่ม LU หรือ PV

เมื่อต้องการแสดงระดับชั้นให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไป:

1. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: tier -list ข้อมูลเกี่ยวกับระดับชั้นการจัดเก็บต่อไปนี้จะมีอยู่ภายในพลูการจัดเก็บ:

POOL_NAME

ชื่อของพูลหน่วยเก็บข้อมูล

TIER_NAME

ชื่อของระดับชั้นที่ข้อมูลนำมาใช้

SIZE(MB)

ขนาดของระดับชั้นที่ระบุ

FREE_SPACE(MB)

จำนวนพื้นที่ว่างที่สามารถใช้ได้ในระดับชั้นที่ระบุ

MIRROR_STATE

สถานะปัจจุบันของกิจกรรมการมีเรอร์บนระดับชั้นที่ระบุ หากสามารถทำได้

2. คุณยังสามารถแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับแต่ละระดับชั้นโดยการป้อนคำสั่งต่อไปนี้: tier -list -verbose นอกเหนือจากข้อมูลที่มีให้โดยคำสั่ง tier -list ข้อมูลต่อไปนี้จะปรากฏขึ้นด้วย:

TIER_TYPE

ระดับชั้นเป็นแบบผสมรวม ระดับชั้นผู้ใช้ หรือระดับชั้นที่ถูกจำกัด

TIER_DEFAULT

ระดับชั้นถูกหนดเป็นระดับชั้นดีฟอลต์หรือไม่

OVERCOMMIT_SIZE

จำนวนพื้นที่ที่สามารถใช้เมื่อเกินกว่าขนาดของระดับชั้น

TOTAL_LUS

จำนวนของ LUs ที่กำหนดให้กับระดับชั้นในปัจจุบัน

TOTAL_LU_SIZE

ขนาดในหน่วย MB ของ LUs ทั้งหมดที่กำหนดให้กับระดับชั้นดังกล่าว

FG_COUNT

จำนวนของกลุ่มความล้มเหลวที่กำหนดให้กับระดับชั้นดังกล่าว

ERASURE_CODE

การระบุระดับชั้นที่มีเรอร์ใดๆ หากมี

การเปลี่ยนชื่อระดับชั้นการจัดเก็บ:

คุณสามารถเปลี่ยนชื่อระดับชั้นการจัดเก็บโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ระดับชั้นการจัดเก็บทั้งหมดต้องมีชื่อสำหรับการระบุตัวตน เฉพาะระดับชั้นระบบที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติเท่านั้น ที่จะกำหนดชื่อดีฟอลต์ ซึ่งคือ SYSTEM เมื่อคุณเปลี่ยนชื่อระดับชั้นพลูการจัดเก็บที่ใช้อยู่ร่วมกัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชื่อใหม่มีอักขระไม่เกิน 63 ตัวอักษร อักขระที่สนับสนุนสำหรับชื่อคืออักขระตัวอักษร และ ตัวเลข, เครื่องหมาย - (ขีดกลาง), _ (ขีดล่าง) หรือ . (จุด) เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อระดับชั้นการจัดเก็บที่มีอยู่ให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -modify oldTierName -attr name=newTierName`
2. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบระดับชั้นที่ถูกเปลี่ยนชื่อ: `tier -list`. ชื่อระดับชั้นการจัดเก็บในตอนนี้จะแสดงเป็น `newTierName`

การลบระดับชั้นการจัดเก็บ:

คุณสามารถลบระดับชั้นการจัดเก็บโดยการใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) คุณสามารถลบระดับชั้นระบบโดยการลบคลัสเตอร์เท่านั้น

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเข้าใจ และปฏิบัติตามข้อจำกัดต่อไปนี้ก่อนที่จะลบระดับชั้น:

- ระดับชั้นต้องว่างเปล่า ซึ่งหมายความว่ามีการดำเนินการใดๆ เพื่อย้าย LUs ออกจากระดับชั้นต้องสำเร็จเรียบร้อย ต้องไม่มีการกำหนด LUs ให้กับระดับชั้น และบล็อก LU ทั้งหมดต้องถูกฟีด หรือ โอนย้ายไปยังระดับชั้นอื่นๆ
- คุณสามารถลบเฉพาะระดับชั้นผู้ใช้เท่านั้น
- คุณไม่สามารถลบระดับชั้นการจัดเก็บดีฟอลต์ เมื่อต้องการลบระดับชั้นที่ถูกระบุเป็นระดับชั้นดีฟอลต์ คุณต้องเปลี่ยนแปลงระดับชั้นดีฟอลต์เป็นระดับชั้นที่แตกต่างโดยใช้คำสั่ง `tier`
- คุณไม่สามารถลบระดับชั้นระบบ วิธีการเดียวในการลบระดับชั้นระบบก็คือการลบ คลัสเตอร์โดยใช้คำสั่ง `cluster -remove`

เพื่อลบระดับชั้น ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `tier -remove -tier tier1` คำสั่งนี้จะลบระดับชั้น `tier1`

การจัดการ คลัสเตอร์โดยใช้บรรทัดคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการ คลัสเตอร์ และ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS

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

การสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว:

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์โดยใช้โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียว โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่โลจิคัลพาร์ติชัน `viosA1` VIOS โดยใช้ ID ผู้ใช้ `padmin` ซึ่งจะจัดเตรียม สภาวะแวดล้อมเซลล์ Korn แบบจำกัด
2. ค้นหาไฟล์คัลลเอาท์ที่จะใช้สำหรับคลัสเตอร์ `clusterA` ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `ls -l` 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` แสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มควบคู่ไปกับ ID ID ฟิสิคัลวอลุ่มบ่งชี้ว่าอุปกรณ์อาจถูกใช้งานอยู่ ผู้ดูแลระบบต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ฟิสิคัลวอลุ่มไม่ถูกใช้งานอยู่ก่อนที่จะเพิ่มเข้ากับที่เก็บคลัสเตอร์ หรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk9` สำหรับที่เก็บ และฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk5` และ `hdisk7` สำหรับพูลหน่วยเก็บ

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์ โดยใช้ หนึ่งโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง `cluster` เพื่อสร้าง คลัสเตอร์ ในตัวอย่าง ต่อไปนี้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลสำหรับ `clusterA` คลัสเตอร์ชื่อ `poolA`
`cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -sname poolA -sppvs hdisk5 hdisk7 -hostname viosA1_HostName`
2. หลังจากคุณสร้าง คลัสเตอร์ แล้ว ให้รันคำสั่ง `lspv` เพื่อแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่โลจิคัลพาร์ติชัน มองเห็นได้ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

NAME	PVID	VG	STATUS

hdisk0	none	None	
hdisk1	000d4451b445ccc7	rootvg	active
hdisk2	000d44516400a5c2	20480	
hdisk3	000d4451605a0d99	10250	
hdisk4	none	20485	
hdisk5	none	20490	
hdisk6	none	20495	
hdisk7	none	20500	
hdisk8	none	20505	
hdisk9	none	caavg_private	active

หมายเหตุ: ดิสก์สำหรับที่เก็บมีกลุ่มวอลุ่มชื่อว่า `caavg_private` คำสั่งกลุ่มวอลุ่ม เช่น `exportvg` และ `lsvg` ต้องไม่รันบนดิสก์ที่เก็บ

3. หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มซึ่งไม่สามารถกำหนด การใช้งานได้ ให้รันคำสั่ง `lspv` ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -free` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)

hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

4. หากต้องการแสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้รัน คำสั่ง `lspv` ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง `lspv -clustername clusterA -sp poolA` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

PV NAME	SIZE(MB)	PVUID

hdisk5	20480	200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
hdisk7	20495	200B75CXHW1020207210790003IBMfcp

5. เมื่อต้องการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับคลัสเตอร์ให้รันคำสั่ง 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

หากต้องการแสดงรายการข้อมูลคอนฟิกรेशनคลัสเตอร์ให้ใช้คำสั่ง lscluster ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lscluster -m จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

Calling node query for all nodes
Node query number of nodes examined: 1

Node name: viosA1
Cluster shorthand id for node: 1
uuid for node: ff8dd204-2de1-11e0-beef-00145eb8a94c
State of node: UP NODE_LOCAL
Smoothed rtt to node: 0
Mean Deviation in network rtt to node: 0
Number of zones this node is a member in: 0
Number of clusters node is a member in: 1

CLUSTER NAME	TYPE	SHID	UUID
clusterA	local	a3fe209a-4959-11e0-809c-00145eb8a94c	

Number of points_of_contact for node: 0
Point-of-contact interface & contact state
n/a

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ คำสั่ง lscluster

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง cluster

➡ คำสั่ง lspv

การเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูล:

บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถเปลี่ยนดิสก์ที่เก็บข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถแทนที่ดิสก์ที่เก็บซึ่ง ใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลคอนฟิกรेशनคลัสเตอร์ เพื่อเพิ่ม ความยืดหยุ่นของคลัสเตอร์ การดำเนินการแทนที่ทำงานบนดิสก์ที่เก็บซึ่งทำงานได้หรือ ที่ล้มเหลว เมื่อดิสก์ที่เก็บล้มเหลว คลัสเตอร์ ยังคงทำงานได้ ขณะที่ดิสก์ที่เก็บอยู่ในสภาวะล้มเหลว คำร้องขอทั้งหมดสำหรับคอนฟิกรेशनคลัสเตอร์จะล้มเหลว หลังจากคุณแทนที่ ดิสก์ที่ล้มเหลวแล้ว คลัสเตอร์จะทำงานได้โดยสมบูรณ์ ส่วนหนึ่งของการดำเนินการแทนที่คือ ข้อมูลคอนฟิกรेशनคลัสเตอร์มีการจัดเก็บไว้ 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 คลัสเตอร์โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS

เมื่อต้องการเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

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

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

ในตัวอย่างนี้ มีการเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS ใน clusterA คลัสเตอร์

2. หากต้องการแสดงโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง cluster ตัวอย่าง

```
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. คุณสามารถแมปโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่เข้ากับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ของโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในตัวอย่างนี้ โลจิคัลยูนิต ที่จะถูกเพิ่มเข้ากับโลจิคัลพาร์ติชัน viosA1 VIOS ต้องสามารถมองเห็นได้ อย่างไรก็ตาม โลจิคัลยูนิตเหล่านี้จะยังไม่ถูกแมปกับ อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่จัดเตรียมโดยโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS หากต้องการแมปโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่เข้ากับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS (ในขณะที่ล็อกอินเข้าสู่โลจิคัลพาร์ติชัน viosA2 VIOS) และแสดงรายการการแมป ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
lsmap -clustername clusterA -all
```

ขณะนี้ สามารถกำหนดคอนฟิกระบบไคลเอ็นต์อีกครั้งเพื่อสนับสนุนการแมปใหม่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง cluster

➡ คำสั่ง lsmap

➡ คำสั่ง lspv

➡ คำสั่ง lssp

➡ คำสั่ง mkbdsp

การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS

หลังจากเพิ่ม โลจิคัลพาร์ติชันเข้ากับ คลัสเตอร์ และเปิดใช้งาน การแม็ปโคลเอ็นต์กับโลจิคัลยูนิตเดียวกัน คุณสามารถลบพาร์ติชันโคลเอ็นต์ 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 โหนดและการเก็บรักษาอ็อบเจกต์ที่ยังล็อกอินพาร์ติชันอื่น 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 ถูกแม็ปกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลของ คลัสเตอร์ การลบโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS นั้น จาก คลัสเตอร์ จะล้มเหลว เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 158

คุณสามารถยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `cluster`

➡ คำสั่ง `lspv`

➡ คำสั่ง `lssp`

การลบ คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

หมายเหตุ:

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

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ ซึ่งรวมถึงฟิสิคัลวอลุ่มที่สำรองไว้ในพูลหน่วยเก็บ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง `cluster` ตัวอย่างเช่น ป้อน `cluster -delete -clustername clusterA` เพื่อลบ คลัสเตอร์ `clusterA`

2. หากต้องการตรวจสอบว่าฟิลิคัลวอลุ่มมีการรีลีสเป็น สถานะว่าง ให้รันคำสั่ง `lspv -free` ฟิลิคัลวอลุ่ม ทั้งหมดควรจะแสดงในรายการของฟิลิคัลวอลุ่มที่ว่าง

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“การลบโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 159

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง `Virtual I/O Server (VIOS)`

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การยกเลิกการแมปโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 158

คุณสามารถยกเลิกการแมปโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง `Virtual I/O Server (VIOS)`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง `cluster`



คำสั่ง `lspv`

การโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6:

โดยใช้ `Virtual I/O Server (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 ได้หลังจากอัปเดตแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` เป็น `VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0` หรือใหม่กว่าเท่านั้น

เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์จาก IPv4 เป็น IPv6:

1. บนบรรทัดคำสั่ง `VIOS` ให้พิมพ์ `mktcpip` เพื่อเพิ่มแอดเดรส IPv6 เข้ากับแต่ละ โลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` ที่อยู่ในคลัสเตอร์ IPv4 สำหรับข้อมูลรายละเอียด เกี่ยวกับคำสั่งที่ใช้เพื่อกำหนดค่าแอดเดรส IPv6 บนโลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` โปรดดูที่ “การกำหนดค่า IPv6 บน `Virtual I/O Server`” ในหน้า 216

หมายเหตุ: ห้ามลบ แอดเดรส IPv4 ที่ชื่อโฮสต์ของแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` กำลังแปลงอยู่จนกว่าคุณเสร็จสิ้นขั้นตอนที่ 2 สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` ทั้งหมด

2. ทำตามขั้นตอนต่อไปนี บนแต่ละโลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` ในคลัสเตอร์:

- a. หยุดการทำงานของเซอร์วิสคลัสเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน `VIOS` โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
```

- b. ทำการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในคอนฟิกูเรชันเครือข่ายเราเตอร์ 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. บนบรรทัดคำสั่ง `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

คุณสามารถใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ:

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลโดยใช้ อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ความต้องการเบื้องต้น

ก่อน คุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บได้ หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่ม ซึ่งไม่สามารถกำหนดการใช้งานได้ ให้ป้อนคำสั่ง `lspv -free` หรือ `lspv -capable` ทันทีก่อนการเปลี่ยนการสำรอง หน่วยเก็บ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อื่น อาจใช้ฟิสิคัลวอลุ่มแล้ว ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -free` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มที่สามารถ รวมในพูลหน่วยเก็บได้ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lspv -clustername clusterA -capable` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfc
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfc
hdisk4	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfc
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

หากต้องการทราบว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้อยู่หรือไม่ ให้รันคำสั่ง `prepdev` ถ้าฟิสิคัลวอลุ่มถูกใช้อยู่เป็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์หรือ เป็น ดิสก์พูลหน่วยเก็บ คุณจะได้รับความแสดงข้อผิดพลาด ตัวอย่างเช่น โดยการป้อน `prepdev -dev hdisk5` คุณสามารถทราบได้ว่าฟิสิคัลวอลุ่ม `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` เพื่อให้ฟิสิคัลวอลุ่มใช้งานได

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฟิสิคัล วอลุ่มไม่เป็นที่ต้องการอีกต่อไป เนื่องจากการรันคำสั่ง `cleandisk` ส่งผลให้ข้อมูลบนฟิสิคัลวอลุ่มหายไป

- เมื่อต้องการลบสายเซ็นดิสก์ที่เก็บคลัสเตอร์ออกจากฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk4` ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
cleandisk -r hdisk4
```

- เมื่อต้องการลบสายเซ็นดิสก์พูลหน่วยเก็บออกจากฟิสิคัลวอลุ่ม `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)	PVUID
hdisk4	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc
hdisk5	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfc
hdisk6	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

3. หากต้องการแสดงรายการของฟิสิคัลวอลุ่มว่างที่เหลืออยู่ซึ่งรวมอยู่ใน คลัสเตอร์ ให้ใช้คำสั่ง `lspv` ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง `lspv -clustername clusterA -capable` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfc
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfc
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfc
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

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:

คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูลได้โดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งบน 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

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

ในตัวอย่างนี้ 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)	PVUID
hdisk0	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfc
hdisk1	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfc
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfc

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง chsp

➡ คำสั่ง lspv

การเปลี่ยน threshold หน่วยเก็บ:

คุณสามารถเปลี่ยนขีดจำกัด threshold ของการใช้งานหน่วยเก็บ โดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (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 อยู่บนที่กข้อผิดพลาดจะถูกสร้างบน Database Node (DBN) เมื่อต้องการตรวจสอบว่าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เป็น PNN หรือ DBN ให้รันคำสั่ง `lssrc -ls vio_daemon` บนที่กข้อผิดพลาดระบบจะใช้เพื่อติดตามเงื่อนไข ของ threshold เงื่อนไขเหล่านี้เผยแพร่ไปยัง คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) หากเชื่อมต่อกับพาร์ติชัน VIOS ขีดจำกัด threshold สามารถเปลี่ยนได้เป็นค่า ตั้งแต่ 1% - 99% โดยที่ตัวเลขแสดงถึงจำนวนพื้นที่ว่าง การมอนิเตอร์ threshold ดีฟอลต์ มีการตั้งค่าเพื่อแจ้งเตือนเมื่อพื้นที่ว่างลดลงเป็นค่า ที่ต่ำกว่า 35% ของความจุทั้งหมด

ตัวอย่างเช่น ถ้าขีดจำกัด threshold คือ 20% และจำนวนพื้นที่ว่าง ลดลงเป็นค่าที่ต่ำกว่า 20% การแจ้งเตือนจะเกิดขึ้น โดยมีการบ่งชี้ว่าเกินขีดจำกัด threshold หลังจากที่คุณเพิ่ม พื้นที่ว่างของหน่วยเก็บข้อมูล โดยการเพิ่มความจุของหน่วยเก็บข้อมูลเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูล และจำนวนของพื้นที่ว่างเกิน 20% การแจ้งเตือนอื่นจะเกิดขึ้น โดยมีการระบุว่าไม่เกิน threshold แล้วขีดจำกัด threshold ที่ดีที่สุดขึ้นอยู่กับความสามารถด้านการจัดการในการตอบสนองต่อการแจ้งเตือน และความเร็วในการใช้หน่วยเก็บ

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีการเปลี่ยนขีดจำกัด threshold และการลบและดูการแจ้งเตือน threshold:

- หากต้องการเปลี่ยนขีดจำกัด threshold ให้รันคำสั่ง `alert` ในตัวอย่างต่อไปนี้ ขีดจำกัด threshold เปลี่ยนเป็น 10% ดังนั้น จะมีการแจ้งเตือน `exceeded` เมื่อพื้นที่ว่าง ลดลงเป็นค่าต่ำกว่า 10% ของความจุพูล หน่วยเก็บข้อมูลฟิสิคัล

```
alert -set -clustername clusterA -sname poolA -type threshold -value 10
```

หมายเหตุ: คุณสามารถตรวจสอบการแจ้งเตือน threshold ในบันทึกข้อผิดพลาดระบบ VIOS

- หากต้องการลบการแจ้งเตือน threshold ออกจากพูลหน่วยเก็บ ให้ป้อนคำสั่ง `alert -unset`
- ```
alert -unset -clustername clusterA -sname 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 -sname poolA -type threshold
```
- หากต้องการแสดงรายการบันทึกข้อผิดพลาด ให้ป้อนคำสั่ง `errlog -ls | more` คุณสามารถค้นหารายการบันทึกที่มี ข้อมูลต่อไปนี้:
 - ข้อความที่เป็นข้อมูล
 - เลเบล `VIO_ALERT_EVENT`
 - การแจ้งเตือน เกิน Threshold

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีเปลี่ยนขีดจำกัด overcommit ของพูลหน่วยเก็บข้อมูล มุมมอง และลบการแจ้งเตือน:

- เมื่อต้องการเปลี่ยนขีดจำกัด overcommit ของพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง alert -set

```
$ alert -set -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit -value 80
```
- เมื่อต้องการดูการแจ้งเตือนบนพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง alert -list

```
$ alert -list -clustername ClusterA -spname poolA
```

เอาต์พุต คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
PoolName:          poolA
PoolID:            FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
ThresholdPercent:  20
OverCommitPercent: 80
```

- เมื่อต้องการลบการแจ้งเตือนบนพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ป้อนคำสั่ง alert -unset

```
alert -unset -clustername ClusterA -spname poolA -type overcommit
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง alert

การลบฟิสิคัลวอลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้: บน Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า คุณสามารถลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง

หมายเหตุ: พูลหน่วยเก็บข้อมูลต้องมีมากกว่าหนึ่งฟิสิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยเก็บข้อมูลยังต้องมีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับข้อมูลของ ฟิสิคัลวอลุ่มที่ต้องการลบออก

เมื่อต้องการลบฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งรายการจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล:

1. ให้รันคำสั่ง pv ตัวอย่างเช่น

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

ในตัวอย่างนี้ ฟิสิคัลวอลุ่ม hdisk2 และ hdisk3 จะถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูล

2. ตรวจสอบว่าฟิสิคัลวอลุ่มถูกลบออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้หรือไม่โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

```
$ pv -list
```

การจัดการโลจิคัลยูนิตโดยใช้บรรทัดรับคำสั่ง VIOS

คุณสามารถใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสำรองไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้หน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลยูนิต โดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS)

การสร้างโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถสร้างโลจิคัลยูนิทและกำหนดโลจิคัลยูนิทให้กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

โลจิคัลยูนิทจัดเตรียมหน่วยเก็บสำรองสำหรับวลุ่มเสมือนของไคลเอ็นต์พาร์ติชัน โดยการใช้โปรซีเดเจอร์ต่อไปนี้ คุณสามารถกำหนด โลจิคัลยูนิทสำหรับแต่ละไคลเอ็นต์พาร์ติชันจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ของ คลัสเตอร์ หลังจากนั้น คุณสามารถแมปโลจิคัลยูนิทกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนของไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

เมื่อ การดำเนินงานแมปเสร็จสมบูรณ์แล้ว พารามิเตอร์ของโลจิคัลยูนิทจะคล้าย กับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
SAN Storage <=> poolA <=> luA1 <=> viosA1 vtscsi0 <=> viosA1 vhost0 <=> client1 vscsi0 <=> client1 hdisk0
```

หมายเหตุ:

- โลจิคัลยูนิทเดียวสามารถแมปได้โดยใช้อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน หลายตัว ส่งผลให้เข้าถึงได้โดยหลายไคลเอ็นต์พาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม โดยปกติแล้ว การแมปนี้ต้องใช้ชั้นของซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เช่น ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือการใช้มาตรฐาน Persistent Reserves เพื่อจัดการกับสิทธิเข้าถึงโลจิคัลยูนิทแบบแบ่งใช้
- โลจิคัลยูนิทสามารถแมปได้จากหลายพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ ไคลเอ็นต์เสมือนเดียว

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยูนิทและกำหนดโลจิคัลยูนิทให้กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

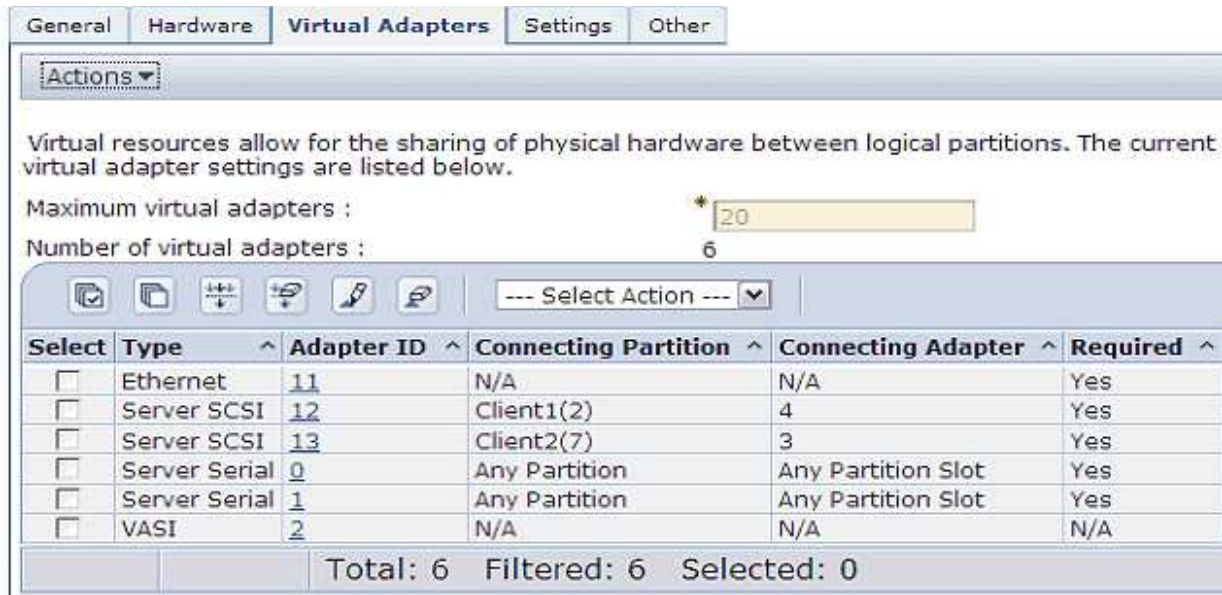
1. จัดหาตัวบ่งชี้ตำแหน่งฟิสิคัลสำหรับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนโดยการรันคำสั่ง `lsmap` ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsmap -all` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

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 ระบุอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน VIOS ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ HMC สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน viosA1 VIOS ซึ่งสาธิตในรูปต่อไปนี้



โดยที่:

- C12 ของอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน vhost0 physloc สอดคล้องกับ ID ของอะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์ 12 ซึ่งแม้กับอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน 4 บน ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client1 ที่มี ID 2
- C13 ของอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน vhost1 physloc สอดคล้องกับ ID ของอะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์ 13 ซึ่งแม้กับอะแดปเตอร์ 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. แม็ปโลจิคัลยูนิตเข้ากับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยง กับไคลเอ็นต์พาร์ติชันโดยการรันคำสั่ง mkbdsp ตัวอย่าง

- โลจิคัลยูนิต luA1 เป็น thin-provisioned และถูกแม็ปกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client1 ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และคำสั่ง lsmap ระบุเป็น vhost0

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
```

- โลจิคัลยูนิต luA3 เป็น thick-provisioned และถูกแม็ปกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client1 ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และคำสั่ง lsmap ระบุเป็น vhost0

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
```

4. สร้างโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ และ แม็ปกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ตัวอย่าง

- โลจิคัลยูนิต luA2 ถูกสร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูล poolA ของ clusterA คลัสเตอร์ที่มี thin-provisioning และขนาดการสำรองเริ่มต้นเป็น 200 MB จากนั้น โลจิคัลยูนิต luA2 มีการแม็ปเข้ากับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client2 ซึ่ง คุณสมบัติ HMC และ คำสั่ง lsmap บ่งชี้เป็น vhost1
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
- โลจิคัลยูนิต luA4 ถูกสร้างขึ้นใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล poolA ของ clusterA คลัสเตอร์ ที่มี thick-provisioning และขนาดการสำรองเริ่มต้น เป็น 200 MB จากนั้นแม็ปโลจิคัลยูนิต luA4 กับ อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน vscsi0 ที่เชื่อมโยงกับ ไคลเอ็นต์พาร์ติชัน client2 ซึ่งคุณสมบัติ HMC และคำสั่ง lsmap ระบุเป็น vhost1
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick

หมายเหตุ: อีพซัน -tnvtscsiX ไม่ใช่ข้อบังคับ ถ้าอีพซันนี้ถูกข้ามไป ระบบจะใช้ค่าดีฟอลต์โดยการระบุชื่อเป้าหมายเสมือน คุณสามารถค้นคำสั่ง lsdevinfo และค้นหาข้อมูล โดยใช้ชื่อเป้าหมาย นอกจากนี้ คุณสามารถแม็ปหลายโลจิคัลยูนิต เข้ากับอะแดปเตอร์โฮสต์เสมือนเดียวกันได้ ชื่อเป้าหมายเสมือนใช้ เพื่อแยกแยะการแม็ป

5. แสดงข้อมูลโลจิคัลยูนิต ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lspp -clustername clusterA -sp poolA -bd จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้ ที่นี่โลจิคัลยูนิตคือ 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.b1277ffdd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		
Mirrored	N/A	
VTD	vtscsi1	
Status	Available	
LUN	0x8200000000000000	
Backing device	lua2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0	
Physloc		
Mirrored	N/A	

ในตัวอย่างในหัวข้อนี้อะแดปเตอร์ SCSI ไคลเอ็นต์เสมือน vscsi0 บนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Client1 และ Client2 ถูกแม็ปกับโลจิคัลยูนิต luA1 และ luA2

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➞ คำสั่ง lsmap

➞ คำสั่ง lspp

➡ คำสั่ง mkbdsp

การเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิตโดยใช้ อินเทอร์เน็ตสับรรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงฟิสต์วลุ่มเสมือนที่โลจิคัลยูนิต แสดงถึงในสภาวะแวดล้อมโคลเอ็นต์ และเปิดใช้งานหน่วยเก็บที่สำรองโลจิคัลยูนิต ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ล็อกอินเข้าสู่โคลเอ็นต์เป็นผู้ใช้ root
2. ป้อนคำสั่งต่อไปนี้ในเชลล์ Korn:

```
cfgmgr  
lspv  
lsdev -c adapter -F 'name physloc'  
lsdev -t vdisk -F 'name physloc'
```

คำสั่ง `cfgmgr` จะประกอบข้อมูลคอนฟิกเรชันของอุปกรณ์ และเลือกการแม็พใหม่สำหรับอะแด็ปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน คำสั่ง `lspv` และ `lsdev` บนโคลเอ็นต์ และคำสั่ง `lsdev` บน VIOS สามารถใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การเชื่อมโยงของฟิสต์วลุ่ม `hdiskX` และอะแด็ปเตอร์ SCSI เสมือน `vscsiX` กับอะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน `vhostY` บนพาร์ติชัน VIOS (โดยที่ X และ Y เป็นหมายเลขอินสแตนซ์ที่เหมาะสม) หลังจากตรวจสอบการแม็พ `vscsiX` กับ `hdiskX` แล้ว กลุ่มวลุ่มปกติ การจัดการระบบไฟล์ และ I/O สามารถดำเนินต่อไปบนโคลเอ็นต์พาร์ติชันได้ ราวกับว่าฟิสต์วลุ่ม `hdiskX` เป็นอุปกรณ์ SCSI การเชื่อมต่อโดยตรง อีกอุปกรณ์หนึ่ง นอกจากการสร้างความเชื่อมโยงฟิสต์วลุ่ม เสมือนของโคลเอ็นต์กับพาร์ติชัน VIOS แล้ว ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ เพิ่มเติมบนโคลเอ็นต์ ดังนั้นคุณจึงสามารถออกจากโคลเอ็นต์เชลล์ได้

ขั้นตอนเหล่านี้เป็นขั้นตอนเฉพาะสำหรับโคลเอ็นต์ AIX ระบบปฏิบัติการ Linux ยังสนับสนุนการเพิ่มอุปกรณ์หน่วยเก็บใหม่แบบไดนามิกด้วย รันคำสั่ง ต่อไปนี้:

```
ls -vscsi  
lsscsi  
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan  
lsscsi  
cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
```

คำสั่ง `ls -vscsi` แสดงอะแด็ปเตอร์โฮสต์ SCSI เสมือนทั้งหมด แอ็ททริบิวต์ `partition_name` แสดงพาร์ติชัน VIOS ที่เชื่อมต่อ แทนที่ `hostX` ด้วย หมายเลขโฮสต์ที่เพิ่มหน่วยเก็บ คำสั่ง `lsscsi` แสดงดิสก์ SCSI ที่แนบทั้งหมด

หมายเหตุ: เมื่อข้อมูลใหม่ถูกเขียนไปยังฟิสต์วลุ่ม `hdiskX` โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะมอนิเตอร์การรันทเกินขีดจำกัดของ threshold การเชื่อมต่อเชลล์กับ each of the logical partitions ต้องถูกรักษาไว้เพื่อสังเกตการแจ้งเตือน VIOS การแจ้งเตือนยังสามารถตรวจจับได้โดยใช้เครื่องมือการจัดการ คุณสามารถเปลี่ยนขีดจำกัดของ threshold เพื่อหลีกเลี่ยงหรือหน่วงเวลาการแจ้งเตือน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `cfgmgr`

➡ คำสั่ง `lsdev`

➡ คำสั่ง `lspv`

การเพิ่มขนาดของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่:

คุณสามารถใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่งบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อเพิ่มขนาด (ปรับขนาด) ของหน่วยโลจิคัลที่มีอยู่ (LU)

คุณสามารถใช้คุณลักษณะการปรับขนาดเพื่อเพิ่มขนาดของ LU ที่มีอยู่

LU สามารถเป็น Thick หรือ Thin provisioning คุณสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของ LU ทั้งแบบ Thick และ Thin Provisioning นอกจากนี้คุณยังสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของ LU ขณะที่แม่พเข้ากับหนึ่งโคลเอ็นต์ หรือมากกว่า และ I/O สามารถเกิดขึ้นกับ LU ในช่วงเวลานั้น

เมื่อต้องการเพิ่มขนาดของ LU, ต้องระบุ LU ที่ไม่ซ้ำกันโดยชื่อหรือ UDID

คุณสามารถเพิ่มขนาดของ LU โดยการดำเนินการตามขั้นตอนตัวอย่างนี้:

ป้อนคำสั่งต่อไปนี้: `lu -resize -lu luName -size newSize`

ขนาดของ LU ที่ระบุชื่อจะเพิ่มขึ้นเป็น *newSize* ที่คุณ ระบุไว้

สแน็ปช็อต และการดำเนินการปรับขนาด LU

พิจารณา ลำดับของเหตุการณ์ต่อไปนี้:

1. คุณทำการสแน็ปช็อต LU
2. คุณทำการปรับขนาดเพื่อเพิ่มความจุของ LU
3. จากนั้นคุณย้อนกลับ LU ไปยังสแน็ปช็อตก่อนหน้า

งานย้อนกลับจะเปลี่ยนขนาดของ LU กลับไปเป็นสถานะเดิมขณะ สแน็ปช็อต ซึ่งเป็นการลดประสิทธิภาพในความจุของ LU, ซึ่งไม่ได้รับการสนับสนุน เพื่อป้องกัน สถานการณ์ดังกล่าว การปรับขนาด LU จะตรวจสอบว่า LU มีสแน็ปช็อตใดๆ สำหรับการย้อนกลับหรือไม่ หากพบสแน็ปช็อตดังกล่าว การปรับขนาด LU จะล้มเหลวพร้อมกับข้อความข้อยกเว้น ที่เหมาะสม

หมายเหตุ: สแน็ปช็อตที่สร้างขึ้นสำหรับการโคลนจะไม่มี ความเกี่ยวข้อง และการปรับขนาดจะสำเร็จหาก มีเฉพาะสแน็ปช็อต การโคลนเท่านั้น

การจำกัดสำหรับการปรับขนาด LUs

- การดำเนินการปรับขนาด LU เดียวไม่สนับสนุนหลาย LUs. ซึ่งหมายความว่า การดำเนินการปรับขนาดในหลาย LUs คุณจะ ต้องสร้างคำขอสำหรับการปรับขนาด LU หลายคำขอ
- การดำเนินการต่อไปนี้ไม่สามารถทำร่วมกับการดำเนินการปรับขนาด ซึ่งหมายความว่าเมื่อ การดำเนินการใดการดำเนินการ หนึ่งเกิดขึ้นบน LU เฉพาะ คุณไม่สามารถปรับขนาด LU นั้นได้:
 - ลบ LU
 - แม่พ LU
 - ยกเลิกการแม่พ LU
 - การเริ่มต้น LU
 - สแน็ปช็อต

- การย้อนกลับ
 - การย้าย LU
 - Live Partition Mobility (LPM) ของไคลเอนต์ที่แม่เข้ากับ LU
 - การปรับขนาด LU อื่น
- หากความจุใหม่ของ LU ที่คุณระบุมีขนาดเล็กกว่าความจุปัจจุบันของ LU, การดำเนินการจะล้มเหลว

การย้ายหน่วยโลจิคัลออกจากระดับชั้นการจัดเก็บหนึ่งไปยังอีกระดับชั้นการจัดเก็บ:

หน่วยโลจิคัล (LU) สามารถย้ายจากหนึ่งระดับชั้นการจัดเก็บไปยังระดับชั้นการจัดเก็บอื่น สามารถย้ายได้ครั้งละหนึ่ง LU, ตรีหรือทริย่อย

เมื่อหน่วยโลจิคัล (LU) แบ่งปันบล็อกการจัดเก็บกับ LUs อื่นๆ จะเป็นส่วนหนึ่งของทริย่อยโลจิคัล ทริย่อย LU สามารถมีอยู่ได้เมื่อใช้เครื่องมือการจัดการ เช่น IBM Power Virtualization Center (PowerVC) เพื่อปรับใช้ไคลเอนต์ ทริย่อย LU ไม่สามารถสร้างขึ้น จากอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS คุณสามารถ ย้าย LU แต่ละชนิด LUs สามารถมีสแน็ปช็อต และโคลนเพิ่มเติม โคลนจะขึ้นอยู่กับสแน็ปช็อต และ ดังนั้น โคลนจะสืบทอดบล็อกจากสแน็ปช็อต LU ภายในทริย่อยจะถูกจัดหมวดหมู่เป็นหนึ่งในชนิดไหนต่อไปนี้:

ระดับรูท

นี่คือระดับแรกของทริย่อย LU นี้เป็น LU พาเรนต์ของ LUs อื่นๆ ทั้งหมดใน ตรี

ระดับกลาง

นี่เป็นระดับกลางของทริย่อย และมีอย่างน้อยหนึ่ง LU พาเรนต์ และหนึ่ง LU ลูก ในทริย่อย

ระดับปลายสุด

นี่เป็นระดับสุดท้ายของทริย่อย LUs ที่ระดับนี้จะต้องมี LU พาเรนต์แต่ไม่มี LUs ลูก แต่ถ้าไม่มี LU พาเรนต์และ LUs ลูกจะเป็น LU ระดับรูท

เมื่อคุณย้าย LU ที่เป็นส่วนหนึ่งของทริย่อย ลูกทั้งหมดของ LU นั้นจะถูกย้ายด้วย สามารถแยกทริย่อย ได้โดยใช้แฟล็ก

-nonrecursive ในคำสั่ง การย้าย LU จะถูกติดตามโดยใช้ LU_MOVE_STATUS ในเอาต์พุต lu-list

คุณสามารถย้าย LU ออกจากระดับชั้นการจัดเก็บหนึ่งไปยังระดับชั้นการจัดเก็บอื่นๆ โดยการดำเนินการขั้นตอน ตัวอย่างต่อไปนี้:

ป้อนคำสั่ง: `lu -move -lu luName -dsttier newTier` สำหรับขั้นตอนตัวอย่างนี้ ลูกในทริย่อยใดๆ จะถูกย้ายไปยังระดับชั้นการจัดเก็บใหม่ ด้วยเช่นกัน หากคุณต้องการแยกความสัมพันธ์และไม่ต้องการย้าย LUs ลูก ให้ใช้พารามิเตอร์ -nonrecursive ในคำสั่ง เมื่อใช้พารามิเตอร์ -nonrecursive การใช้งานคำสั่งทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากบล็อกที่แบ่งปัน กับ LUs อื่นๆ จะไม่มีการแบ่งปันกับ LU ที่ถูกย้ายอีกต่อไป

LU จะเป็นสมาชิกของระดับชั้นการจัดเก็บเดียวเท่านั้น ซึ่งจะมีชื่อว่าระดับชั้นการจัดเก็บ **หลัก** ระหว่างการย้าย ระดับชั้นการจัดเก็บปลายทางคือระดับชั้น **หลัก** ระดับชั้นการจัดเก็บ **หลัก** จะต้องถูกกำหนดไว้ก่อนที่จะย้ายบล็อกข้อมูล บล็อกข้อมูลจะถูกย้ายในพื้นที่ระหว่างการย้าย LU จะอยู่ในหลายระดับชั้นการจัดเก็บ โดยบางบล็อกจะอยู่ในระดับชั้นการจัดเก็บปลายทาง และบางบล็อกจะอยู่ในระดับชั้นการจัดเก็บต้นทาง

การย้ายหน่วยโลจิคัล ล้มเหลว

สาเหตุที่ LU ล้มเหลวระหว่างการย้ายก็คือการไม่มีพื้นที่บน ระดับชั้นการจัดเก็บปลายทาง หากการย้ายล้มเหลว LU จะยังคงอยู่ในสถานะล้มเหลว และ LU จะมีบล็อก อยู่ในทั้งระดับชั้นการจัดเก็บต้นทาง และระดับชั้นการจัดเก็บปลายทาง เพื่อแก้ไขการย้าย LU ที่ล้มเหลว คุณต้องลบ LUs ที่มีอยู่ หรือเพิ่ม PVs ใหม่ไปยังระดับชั้นต้นทาง และเริ่มต้นการย้ายใหม่ LU จะยังคงทำงานเป็นปกติในสถานะนี้ ดังนั้นจึงไม่มีการขัดจังหวะในการเข้าถึง LU ในสถานการณ์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีการแทรกแซงด้วยตัวเองเพื่อกู้คืนจากความล้มเหลว

การแสดงระดับชั้นการจัดเก็บของหน่วยโลจิคัล:

การทำงานกับหน่วยโลจิคัล (LU) กำหนดให้คุณระบุระดับชั้นการจัดเก็บที่มี บล็อกสำหรับ LU นี้

เมื่อต้องการแสดงระดับชั้นที่มีบล็อกของบาง LU ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
lu -list -verbose.
```

ข้อมูลต่อไปนี้มีไว้เพื่อช่วยคุณระบุความสัมพันธ์ของระดับชั้น:

TIER_NAME

ชื่อระดับชั้นที่ข้อมูลนำมาใช้

TIER_RELATION

สถานะของระดับชั้นที่ระบุสำหรับ LU ค่าคือ PRIMARY (ระดับชั้นปลายทางหรือเฉพาะระดับชั้น การจัดเก็บข้อมูล) หรือ VACATING (ระดับชั้นต้นทางในการย้ายที่ล้มเหลว) หากค่าคือ vacating, ระดับชั้นการจัดเก็บข้อมูลอื่น จะสัมพันธ์กับ LU นี้

ADDITIONAL_TIERS

ระดับชั้นการจัดเก็บข้อมูลอื่นๆ ที่มีบล็อกของ LU นี้

LU_MOVE_STATUS

สถานะของการย้ายสำหรับ LU นี้ที่ทราบล่าสุด ค่าสามารถเป็น: N/A, กำลังดำเนินการ, ล้มเหลว, การทำซ้ำ ประสบความสำเร็จ, กำลังดำเนินการซ้ำ หรือการทำซ้ำล้มเหลว

การยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิตโดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

หากต้องการยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิตจากอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

1. หากต้องการแสดงการแม็ปของอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน 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.b1277fffd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		
Mirrored	N/A	
VTD	vtscsi1	
Status	Available	

LUN 0x8200000000000000
Backing device test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc
Mirrored N/A

2. หากต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต ให้รันคำสั่ง `rmbdsp` ที่มีอ็อปชัน `-vtd` ถ้าคุณไม่ได้ใช้อ็อปชัน `-vtd` โลจิคัลยูนิตจะถูกลบออกทั้งยูนิตในตัวอย่างต่อไปนี้ การแม็พสำหรับโลจิคัลยูนิต `luA2` ถูกลบออก

```
rmbdsp -vtd vtscsil
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `lsmap`

➡ คำสั่ง `rmbdsp`

การลบโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ก่อนที่จะลบ โลจิคัลยูนิตออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณต้องลบ การแม็พของฟิสิคัลลูนิตโดยการตั้งค่าไคลเอ็นต์ที่อ้างถึงพาร์โลจิคัลยูนิตใหม่

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตออกจาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- 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	459f9b298bc302fc9c7ee368ff50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc8b9768edf061d2d2

- หากต้องการลบโลจิคัลยูนิต ให้รันคำสั่ง `rmbdsp` ตัวอย่าง:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

หมายเหตุ:

- การส่งคืนโลจิคัลยูนิตกลับไปยังพูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้ อาจส่งผลให้เกิดการแจ้งเตือนการแปลง threshold หน่วยเก็บ
- ถ้าโลจิคัลยูนิต ยังคงถูกแม็พกับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อื่น คำสั่ง `rmbdsp` จะล้มเหลว
- ถ้าโลจิคัลยูนิต ถูกแม็พกับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เดียวกับที่คุณรันคำสั่งเท่านั้น การแม็พและโลจิคัลยูนิตจะถูกลบออก เมื่อต้องการดูโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีการแม็พโลจิคัลยูนิตที่แท้จริง ให้รันคำสั่ง `lsmap -clustername`
- หากต้องการลบโลจิคัลยูนิตหนึ่งจากหลายยูนิตที่มีชื่อเดียวกัน ให้ระบุตัวบ่งชี้ที่ไม่ซ้ำกันของโลจิคัลยูนิต ตัวอย่างเช่น เมื่อมีโลจิคัลยูนิตที่สอง `luA1` การป้อน คำสั่งต่อไปนี้จะลบโลจิคัลยูนิตนั้น

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```
- เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้รันคำสั่ง `rmbdsp` พร้อมอ็อปชัน `-all`

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะไม่ถูกลบออกเมื่อโลจิคัลยูนิตทั้งหมดถูกลบออก ฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมดที่เพิ่มลงในพูลก่อนหน้านี้ยังคงอยู่ในพูลและไม่สามารถลบออก เมื่อมีพูลอยู่ ลบคลัสเตอร์เพื่อลบ พูลดีพอลต์และเรียกคืนฟิสิคัลวอลุ่ม เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิตทั้งหมด ต้องไม่มีอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่กำหนดให้กับโลจิคัลยูนิตใดๆ รันคำสั่ง rmbdsp ที่มีอ็อปชัน -vtd บนอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนแต่ละรายการที่กำหนดให้กับโลจิคัลยูนิต เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการกำหนดอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนให้กับโลจิคัลยูนิตใดๆ

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การลบ คลัสเตอร์” ในหน้า 145

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง lssp



คำสั่ง rmbdsp

การโอนย้ายคอนฟิกูเรชันคลัสเตอร์

คุณสามารถโอนย้ายคลัสเตอร์ที่คุณสร้างขึ้น และกำหนดค่าไว้บนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 เป็น โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.1.0 โดยการดำเนินงานนี้ คุณสามารถเรียกคืน การแมปพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ก่อนหน้านี้โดยใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ใหม่ และเวอร์ชันฐานข้อมูล

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

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

```
viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
```

บันทึกไฟล์สำเนาที่ถูกรสร้างขึ้นบนระบบอื่น 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
```

ขั้นตอนนี้จะโอนย้ายไฟล์สำเนาไปเป็นโลจิคัลพาร์ติชัน 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 คุณไม่จำเป็นต้องเรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายก่อนที่จะเรียกคืนคลัสเตอร์เมื่อคุณโอนย้ายคลัสเตอร์คอนฟิกูเรชัน ดังนั้น ถ้าคุณกำลังใช้ VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 หรือใหม่กว่า ให้ข้ามขั้นตอนนี้

เรียกคืนอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ไฟล์สำเนาที่ถูกโอนย้ายตัวอย่าง:

- `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. เรียกคืนคลัสเตอร์โดยใช้ไฟล์สำเนาที่ถูกโอนย้ายตัวอย่าง

- `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 คลัสเตอร์และการแมปพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ทั้งหมดจะถูกกำหนดค่าเช่นเดียวกับในโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่มีเวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1

7. ตรวจสอบว่าคลัสเตอร์ถูกเรียกคืนเสร็จสมบูรณ์โดยการแสดงรายการสถานะของโหนดในคลัสเตอร์ตัวอย่าง:

```
cluster -status -clustername clusterA
```

8. แสดงรายการการแมปหน่วยเก็บข้อมูลบน VIOS ตัวอย่าง:

```
lsmap -all
```

หมายเหตุ: เมื่อต้องการโอนย้ายคลัสเตอร์จาก VIOS เวอร์ชัน 2.2.1.3 ไปเป็น VIOS เวอร์ชัน 2.2.2.0 ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโปรซีเดอร์ rolling update เสร็จสมบูรณ์แล้ว

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“rolling update ใน คลัสเตอร์”

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 สนับสนุน rolling update ในคลัสเตอร์

rolling update ใน คลัสเตอร์

Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 สนับสนุน rolling update ในคลัสเตอร์

คุณสามารถใช้การปรับปรุง rolling updates เพื่อใช้ซอฟต์แวร์อัปเดต กับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใน คลัสเตอร์ แต่ละตัว โดยไม่ทำให้ คลัสเตอร์ ทั้งหมดหยุดทำงาน โลจิคัลพาร์ติชันที่ถูกอัปเดต ไม่สามารถใช้ความสามารถใหม่ได้จนกว่าโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมดใน คลัสเตอร์ จะถูก อัปเดตและ คลัสเตอร์ ถูก อัปเดต

เมื่อต้องการอัปเดตโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เพื่อใช้ความสามารถใหม่ ต้องแน่ใจว่าคุณทำตาม เงื่อนไขต่อไปนี้:

- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระดับใหม่ คุณสามารถตรวจสอบว่าโลจิคัลพาร์ติชันได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์ระดับใหม่หรือไม่ โดยการพิมพ์คำสั่ง `cluster -status -verbose` จากบรรทัดรับคำสั่ง VIOS ในฟิลด์ Node Upgrade Status ถ้าสถานะของ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS แสดงเป็น UP_LEVEL แสดงว่าระดับของซอฟต์แวร์ในโลจิคัลพาร์ติชันสูงกว่าระดับของซอฟต์แวร์ใน คลัสเตอร์ ถ้าสถานะ แสดงเป็น ON_LEVEL แสดงว่า ระดับของซอฟต์แวร์ในโลจิคัลพาร์ติชันและ คลัสเตอร์ เป็นระดับเดียวกัน
- โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ทั้งหมด ต้องทำงานอยู่ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ใดๆ ใน คลัสเตอร์ ไม่ทำงาน คลัสเตอร์ จะไม่สามารถ อัปเดตเพื่อใช้ความสามารถใหม่ได้

โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ที่ทำหน้าที่เป็น database primary node (DBN) จะตรวจสอบว่าต้องการการอัปเดตหรือไม่เป็นช่วงๆ การตรวจสอบนี้ทำในช่วงเวลา 10 นาที เฉพาะ DBN เท่านั้นที่อนุญาตให้เริ่มต้นและประสานงานการอัปเดต

ข้อจำกัด: เมื่อดำเนินการอัปเดต การดำเนินการคอนฟิгурเรชัน คลัสเตอร์ ต่อไปนี้จะถูกจำกัด:

- การเพิ่มโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์
- การเพิ่มฟิสิคัลลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การเปลี่ยนฟิสิคัลลุ่มเข้ากับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้
- การลบฟิสิคัลลุ่มออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การเริ่มต้นใช้งานพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน VIOS

ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

บน VIOS เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้าง คอนฟิгурเรชันการทำคลัสเตอร์ได้ พาร์ติชัน VIOS จะเชื่อมต่อกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันต้องเป็นส่วนหนึ่งของคลัสเตอร์เดียวกับ แต่ละ คลัสเตอร์ จะมีพูลหน่วยเก็บข้อมูลดีฟอลต์ คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟสบรรทัดคำสั่ง 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

หากต้องการเข้าถึงเมนูคอนฟิгурเรชัน VIOS ให้รับคำสั่ง `cfgassist` จากอินเทอร์เฟส บรรทัดคำสั่ง บนเมนูคอนฟิгурเรชัน VIOS ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** และกด Enter ใช้เมนูย่อยเพื่อจัดการคลัสเตอร์ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS พูลหน่วยเก็บข้อมูล และโลจิคัลยูนิตในพูล หน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้.

เมื่อต้องการเลือกข้อมูล เช่นชื่อ คลัสเตอร์ ที่มีอยู่ ชื่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยง ชื่อสแน็ปช็อต และชื่อโลจิคัลยูนิตบนเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** คุณสามารถใช้วิซาร์ดต่อไปนี้บนเมนูคอนฟิгурเรชัน VIOS :

- คลัสเตอร์ และวิซาร์ดการเลือกพูลหน่วยเก็บข้อมูล: บนเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** คุณสามารถใช้ คลัสเตอร์ และวิซาร์ดการเลือกพูลหน่วยเก็บข้อมูลเพื่อเลือก ชื่อของ คลัสเตอร์ ที่มีอยู่และพูลหน่วยเก็บข้อมูลที่เชื่อมโยง คลัสเตอร์ และตัวช่วยสร้างการเลือกพูลหน่วยเก็บแสดงชุดของชื่อ 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

คุณสามารถใช้เมนูการกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการโลจิคัลพาร์ติชัน คลัสเตอร์ และ Virtual I/O Server

การสร้าง คลัสเตอร์:

คุณสามารถสร้าง คลัสเตอร์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการสร้าง คลัสเตอร์ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน **สร้าง คลัสเตอร์** และกด Enter หน้าต่างสร้าง คลัสเตอร์ เปิดขึ้น
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ที่ต้องการสร้างในฟิลด์ **คลัสเตอร์ ชื่อ**
4. ป้อนชื่อพูลหน่วยเก็บในฟิลด์ **ชื่อพูล หน่วยเก็บ**
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิลส์ลวลุ่ม สำหรับที่เก็บ** และเลือกฟิลส์ลวลุ่ม ของที่เก็บ
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **ฟิลส์ลวลุ่ม สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และเลือกชื่อฟิลส์ลวลุ่ม สำหรับพูลหน่วยเก็บข้อมูล
7. หากต้องการล้างฟิลส์ลวลุ่ม ให้พิมพ์ yes ใน ฟิลด์ **ล้างฟิลส์ลวลุ่มก่อนการใช้** มิฉะนั้น ให้พิมพ์ no
8. กด Enter เพื่อสร้าง คลัสเตอร์
9. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก **ใช่** เพื่อดำเนินการสร้าง คลัสเตอร์

การแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมด:

คุณสามารถแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการคลัสเตอร์ทั้งหมดใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย **จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS** และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการคลัสเตอร์และโหนด VIOS** ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน **แสดงรายการเคอร์เซอร์ทั้งหมด** และ กด Enter รายการของคลัสเตอร์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลพาร์ติชัน VIOS จะถูกแสดง

การลบ คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบ คลัสเตอร์ ออกจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

หมายเหตุ:

- คุณไม่สามารถเรียกคืน คลัสเตอร์ได้ถ้าคุณลบคลัสเตอร์ออก คุณไม่สามารถ เรียกคืนโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ในคลัสเตอร์ได้ ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกลบออกจากคลัสเตอร์

- การลบ คลัสเตอร์ จะล้มเหลวถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS มีการแม็ปกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ หรือถ้ามีโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะทำการลบ ให้ลบการแม็ปโลจิคัลพาร์ติชัน และโลจิคัลยูนิตทั้งหมดออก

เมื่อต้องการลบ คลัสเตอร์ จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

1. จากเมนู พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ลบ คลัสเตอร์ และกด Enter วิชารต์ คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ ที่ต้องการลบ หน้าต่างลบ คลัสเตอร์ แสดงชื่อ คลัสเตอร์ ที่คุณเลือกไว้
4. กด Enter เพื่อลบ คลัสเตอร์
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น เลือก ใช่ เพื่อ ดำเนินการลบ คลัสเตอร์

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“การยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 170

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การลบโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 171

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิตจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

การเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

คุณสามารถเพิ่มโหนด Virtual I/O Server (VIOS) เข้ากับ คลัสเตอร์ โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการเพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์:

1. จากเมนู พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน เพิ่มโหนด VIOS เข้ากับ คลัสเตอร์ และกด Enter วิชารต์ 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. ในหน้าต่างการยืนยัน ที่เปิดขึ้น ให้เลือก ใช่ เพื่อ เพิ่มโหนด VIOS

การลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์:

คุณสามารถลบโหนด Virtual I/O Server (VIOS) ออกจาก คลัสเตอร์ โดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์:

1. จากเมนู พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อย จัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS และ กด Enter

2. จากเมนูย่อยจัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ลบโหนดออกจาก คลัสเตอร์ และกด Enter วิจารณ์ คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ โหนดของ คลัสเตอร์ จะถูกแสดง
4. เลือกหนึ่งหรือหลายโหนด และกด Enter หน้าต่าง ลบโหนด VIOS ออกจาก คลัสเตอร์ เปิดขึ้น
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ ชื่อเครือข่ายของ โหนดที่ต้องการลบ เพื่อเปลี่ยนการเลือกโหนด
6. กด Enter เพื่อลบโหนด VIOS
7. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก ใช่ เพื่อ ดำเนินการลบโหนด VIOS

หมายเหตุ: ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS ถูกแม็ปกับโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ของ คลัสเตอร์ การลบโหนด VIOS จาก คลัสเตอร์ จะล้มเหลว เมื่อต้องการลบโลจิคัลพาร์ติชัน ให้ยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“การยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิต” ในหน้า 170

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็ปโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู คอนฟิгурเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

การแสดงรายการโหนด VIOS ในคลัสเตอร์:

คุณสามารถแสดงรายการโหนด Virtual I/O Server (VIOS) ในคลัสเตอร์โดยใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการโหนด Virtual I/O Server ทั้งหมดในคลัสเตอร์:

1. จากเมนู พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อยจัดการโหนด คลัสเตอร์ และ VIOS และ กด Enter
2. จากเมนูย่อยจัดการคลัสเตอร์ และ VIOS โหนด ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการโหนดในคลัสเตอร์ และ กด Enter
3. เลือกชื่อคลัสเตอร์ใน หน้าต่างที่เปิดขึ้น รายการ ของโหนด VIOS ที่เชื่อมโยงกับคลัสเตอร์ที่แสดง

การจัดการพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อจัดการกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์:

คุณสามารถแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์โดยใช้เมนูคอนฟิгурเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการพูลหน่วยเก็บใน คลัสเตอร์:

1. จากเมนู พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ ไปยังเมนูย่อยจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์ และ กด Enter
2. จากเมนูย่อยจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยัง อ็อปชัน แสดงรายการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์ และกด Enter
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ในหน้าต่างที่เปิดขึ้น รายการพูลหน่วยเก็บทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับ คลัสเตอร์ แสดงขึ้น

การแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อยจัดการพูลหน่วยเก็บข้อมูลใน คลัสเตอร์ และกด Enter
2. จากเมนูย่อยจัดการพูลหน่วยเก็บ ใน คลัสเตอร์ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของฟิสิคัลวอลุ่มทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การเพิ่มพื้นที่หน่วยเก็บในพูลหน่วยเก็บ:

เมื่อต้องการพื้นที่หน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มมากกว่าหนึ่งวอลุ่มเข้ากับพูล หน่วยเก็บข้อมูล

การเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บโดยใช้เมนู คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

1. จาก จัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดงฟิสิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน 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 และเลือกฟิสิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิสิคัลวอลุ่ม
6. หากต้องการล้างฟิสิคัลวอลุ่มให้พิมพ์ yes ใน ฟิลด์ ล้างฟิสิคัลวอลุ่มก่อนการใช้ มิฉะนั้น ให้พิมพ์ no
7. กด Enter เพื่อเพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ
8. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้นให้เลือก ใช่ เพื่อ เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บต่อไป

การเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการพื้นที่ว่างหน่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพูลหน่วยเก็บข้อมูล คุณยังสามารถถอดและเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ถ้าคุณเปลี่ยนฟิสิคัลวอลุ่มที่มีอยู่ด้วยฟิสิคัลวอลุ่ม ที่มีความจุมากกว่า ความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัด:

- คุณสามารถเปลี่ยนฟิลิคัลวอลุ่มได้ทีละหนึ่งคลัสเตอร์
- ห้ามใช้งานนี้เพื่อเพิ่มความจุของพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้เท่านั้น

เมื่อต้องการถอดและเปลี่ยนฟิลิคัล วอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล:

1. จากจัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์ ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดงฟิลิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดง ฟิลิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน เปลี่ยนฟิลิคัลวอลุ่ม ในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และกด Enter วิศวกร คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่าง เปลี่ยนฟิลิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บข้อมูล จะแสดง ชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อ พูลหน่วยเก็บข้อมูล ที่คุณเลือก
5. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ ฟิลิคัลวอลุ่ม เพื่อเปลี่ยน และเลือกฟิลิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิลิคัลวอลุ่ม
6. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ ฟิลิคัลวอลุ่ม ที่ต้องการเพิ่ม และเลือกฟิลิคัลวอลุ่ม คุณสามารถเลือกได้ หลายฟิลิคัลวอลุ่ม
7. กด Enter เพื่อเปลี่ยน ฟิลิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บข้อมูล
8. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น เลือก ใช่ เพื่อเปลี่ยนฟิลิคัล วอลุ่มใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล

หมายเหตุ: ถ้าขนาดของ ฟิลิคัลวอลุ่มที่จะเปลี่ยน มีขนาดใหญ่ การดำเนินการเปลี่ยนอาจใช้ เวลานาน

การแสดงรายการ ฟิลิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถแสดงรายการฟิลิคัลวอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการฟิลิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ:

1. จากจัดการพูลหน่วยเก็บ ในเมนูย่อย คลัสเตอร์ ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดงฟิลิคัลวอลุ่มในพูล หน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย เปลี่ยน/แสดงฟิลิคัล วอลุ่มในพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ฟิลิคัลวอลุ่ม และกด Enter วิศวกร คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของฟิลิคัลวอลุ่มทั้งหมด ที่เชื่อมโยงกับพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การตั้งค่าและการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตั้งค่าหรือการแก้ไขการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บบนเมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

การแสดงรายการ ค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการระดับการแจ้งเตือน threshold ในพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิชาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter ค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บแสดงขึ้น

การเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน เปลี่ยนระดับการแจ้งเตือน threshold ใน พูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิชาร์ด 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 ใหม่ในฟิลด์ระดับการแจ้งเตือน threshold ใหม่
6. กด Enter เพื่ออัปเดตค่าการแจ้งเตือน threshold ใหม่

การลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ:

คุณสามารถลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูลหน่วยเก็บ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการลบค่าการแจ้งเตือน threshold ของพูล หน่วยเก็บ:

1. จากเมนูย่อย จัดการพูลหน่วยเก็บ ในคลัสเตอร์ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
2. จากเมนูย่อย ตั้งค่า/แก้ไขการแจ้งเตือน Threshold ของพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ลบระดับการแจ้งเตือน threshold ใน พูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิชาร์ด 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

การจัดการโลจิสติกส์โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน VIOS

คุณสามารถใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อ จัดการคอนฟิกูเรชันยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

การสร้างและการแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนู **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้เลือกเคอร์เซอร์ไปยัง **เมนูย่อยจัดการหน่วยโลจิคัลในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน **สร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter **วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น**
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
5. ป้อนชื่อโลจิคัลยูนิตที่กำลังสร้างในฟิลด์ชื่อ **โลจิคัลยูนิต**
6. ป้อนขนาดของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเมกะไบต์ในฟิลด์ **ขนาดโลจิคัล ยูนิต**
7. กด F4 หรือ Esc + 4 ในฟิลด์ **อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน** ที่ต้องการแม็พ และเลือกชื่ออะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่คุณต้องการแม็พ
8. ป้อนชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนในฟิลด์ชื่อ **อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน**
9. กด Enter เพื่อสร้างและแม็พโลจิคัลยูนิต

การสร้างโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถสร้างโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการสร้างโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **เมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จากเมนูย่อย **จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน **สร้างโลจิคัลยูนิต** และกด Enter **วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น**
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างสร้างโลจิคัลยูนิตแสดงชื่อ คลัสเตอร์ และชื่อพูลหน่วยเก็บที่คุณเลือก
5. ป้อนชื่อโลจิคัลยูนิตที่กำลังสร้างในฟิลด์ชื่อ **โลจิคัลยูนิต**
6. ป้อนขนาดของโลจิคัลยูนิตในหน่วยเมกะไบต์ในฟิลด์ **ขนาดโลจิคัล ยูนิต**
7. กด Enter เพื่อสร้างโลจิคัลยูนิต

การแม็พโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแม็พโลจิคัลยูนิตที่มีอยู่กับอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก **พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล** และกด Enter
2. จาก **เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **อ็อปชัน แม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter **วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น**
3. เลือกชื่อ **คลัสเตอร์** และกด Enter
4. เลือกชื่อ **พูลหน่วยเก็บ** และกด Enter **วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิต เริ่มต้นขึ้น**
5. เลือกชื่อ **โลจิคัลยูนิต** 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

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต:

ศึกษาเกี่ยวกับการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้เมนู **คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)**

การยกเลิกการแม็พ โลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัลยูนิต โดยใช้เมนู **คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)**

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่อโลจิคัลยูนิต:

1. จาก **เมนูย่อย จัดการโลจิคัล ยูนิตในพูล หน่วยเก็บ** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **เมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิต** และกด Enter
2. จาก **เมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิต** ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **อ็อปชัน ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU** และ กด Enter **วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น**
3. เลือกชื่อ **คลัสเตอร์** และกด Enter
4. เลือกชื่อ **พูลหน่วยเก็บ** และกด Enter **หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิตโดยใช้ชื่อ LU เปิดขึ้น**
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง **ชื่อโลจิคัลยูนิต** ซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ 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 โดยใช้เมนู **คอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)**

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิตโดยเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ เสมือน:

1. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัล ยูนิทในพูล หน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท และกด Enter
2. จากเมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิท ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอีพซัน ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน และ กด Enter วิจารณ์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิทโดยใช้ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน เปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิทซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือนทั้งหมด ให้เลือก ALL
6. กด Enter หลังจากเลือกชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เสมือน หน้าต่างยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ VAdapter แสดง ชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูลหน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิทที่สอดคล้องกับชื่ออะแด็ปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ ยืนยันการยกเลิกการแม็พ เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท

การยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน:

คุณสามารถยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมาย เสมือน:

1. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัล ยูนิทในพูล หน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท และกด Enter
2. จากเมนูย่อย ยกเลิกการแม็พโลจิคัล ยูนิท ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือน และ กด Enter วิจารณ์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter หน้าต่างการเลือกโลจิคัลยูนิทโดยใช้ชื่ออุปกรณ์ เป้าหมายเสมือน เปิดขึ้น
5. ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนที่สอดคล้อง กับโลจิคัลยูนิทซึ่งคุณต้องการยกเลิกการแม็พ และกด F7 (ปุ่ม ฟังก์ชัน 7) คุณสามารถเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนได้หลายชื่อ หากต้องการเลือก ชื่ออุปกรณ์เป้าหมายเสมือนทั้งหมด ให้เลือก ALL
6. กด Enter หลังจากเลือกชื่ออุปกรณ์เป้าหมาย เสมือน หน้าต่างยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิทโดยใช้ VTD แสดง ชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูล หน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิทที่สอดคล้องกับชื่ออุปกรณ์เป้าหมาย เสมือนที่คุณเลือก
7. พิมพ์ yes ในฟิลด์ ยืนยันการยกเลิกการแม็พ เพื่อยืนยันว่าคุณต้องการยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท
8. กด Enter เพื่อยกเลิกการแม็พโลจิคัลยูนิท

การลบโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถลบโลจิคัลยูนิทจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการลบโลจิคัลยูนิทจากพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ กด Enter

2. จากเมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ลบโลจิคัลยูนิท และกด Enter วิชาร์ท คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิชาร์ท การเลือกโลจิคัลยูนิท เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิท และกด Enter หน้าต่างลบโลจิคัลยูนิทแสดงชื่อ คลัสเตอร์, ชื่อพูล หน่วยเก็บ และชื่อโลจิคัลยูนิทที่คุณเลือกไว้
6. กด Enter เพื่อลบโลจิคัลยูนิท
7. ในหน้าต่าการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้เลือก Yes เพื่อ ลบโลจิคัลยูนิทต่อไป

การแสดงรายการโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถแสดงรายการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้ เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการโลจิคัลยูนิท และกด Enter วิชาร์ท คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของโลจิคัลยูนิทที่เชื่อมโยงกับพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะถูกแสดง

การแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถแสดงรายการของการแม็พโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บ ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการการแม็พโลจิคัลยูนิท และกด Enter วิชาร์ท คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter รายการของการแม็พโลจิคัลยูนิททั้งหมดที่เชื่อมโยงกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะถูกแสดง

การสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิทเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิท

หมายเหตุ: ก่อนที่คุณจะสร้างสแน็ปช็อต ให้ดำเนินการซิงโครไนซ์ ดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน

เมื่อต้องการสร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ กด Enter
2. จากเมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิทใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน สร้างสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter วิซาร์ด การเลือกโลจิคัลยูนิท เริ่มต้นขึ้น
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิทและกด Enter หน้าต่าง สร้าง สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิทที่คุณเลือก
6. ป้อนชื่อสแน็ปช็อตในฟิลด์ ชื่อสแน็ปช็อต
7. กด Enter เพื่อสร้างสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิท

การแสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท:

ศึกษาเกี่ยวกับการแสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิทโดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิทเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิท

การแสดงผลการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิท:

คุณสามารถแสดงผลการสแน็ปช็อตสำหรับโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงผลการสแน็ปช็อต สำหรับโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้:

1. จากเมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย แสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย แสดงผลการสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิทให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท และกด Enter วิซาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. เลือกชื่อโลจิคัลยูนิทในหน้าต่างที่เปิดขึ้นและ กด Enter หน้าต่าง แสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล และชื่อโลจิคัลยูนิท
6. กด Enter เพื่อแสดงชุดของสแน็ปช็อตที่เชื่อมโยงกับ โลจิคัลยูนิทที่เลือก

การแสดงผลการโลจิคัลยูนิทในสแน็ปช็อต:

คุณสามารถแสดงผลการโลจิคัลยูนิทในสแน็ปช็อตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงผลการโลจิคัลยูนิทในสแน็ปช็อต:

1. จากเมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิทในพูลหน่วยเก็บข้อมูลให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย แสดงผลการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิท และ กด Enter

2. จากเมนูย่อย แสดงรายการสแน็ปช็อต แบบโลจิคัลยูนิต ให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการโลจิคัลยูนิต ในสแน็ปช็อต และกด Enter วิชาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. เลือกชื่อสแน็ปช็อตในหน้าต่างที่เปิดขึ้น หน้าต่าง แสดงรายการโลจิคัลยูนิตในสแน็ปช็อต จะแสดงชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูล หน่วยเก็บข้อมูล และชื่อสแน็ปช็อต
6. กด Enter เพื่อ แสดงชุดของโลจิคัลยูนิตที่เชื่อมโยงกับ กับสแน็ปช็อตที่เลือก

การแสดงผลรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด:

คุณสามารถแสดงผลรายการสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS)

เมื่อต้องการแสดงผลรายการสแน็ปช็อตของของโลจิคัลยูนิตทั้งหมดในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

1. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิต ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังเมนูย่อย แสดงรายการสแน็ปช็อต ของโลจิคัลยูนิต และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย แสดงรายการสแน็ปช็อตของ โลจิคัลยูนิตให้ย้าย เคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน แสดงรายการสแน็ปช็อต ของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด และกด Enter วิชาร์ด คลัสเตอร์ และการเลือกพูล หน่วยเก็บเริ่มต้นขึ้น
3. เลือกชื่อ คลัสเตอร์ และกด Enter
4. เลือกชื่อพูลหน่วยเก็บ และกด Enter
5. กด Enter เพื่อแสดงสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตทั้งหมด

การย้อนกลับไปยังสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถย้อนกลับไปยังสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

หมายเหตุ:

- ถ้าโลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ rootvg คุณต้องปิดระบบไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะย้อนกลับไปยังสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตของคุณ
- ถ้าโลจิคัลยูนิตเป็นอุปกรณ์ datavg ให้หยุดการเข้าถึงกลุ่มวอลุ่มทั้งหมด ในดิสก์เสมือนโดยใช้คำสั่ง varyoffvg

เมื่อต้องการย้อนกลับไปยัง สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และ กด Enter
2. จากเมนูย่อย จัดการโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูลให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ย้อนกลับไปยังสแน็ปช็อต และ กด Enter
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล สแน็ปช็อตที่ต้องการย้อนกลับ และรายการของโลจิคัลยูนิตและกด Enter
4. กด Enter เพื่อย้อนกลับไปยังสแน็ปช็อตที่เลือก
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้กด Enter เพื่อย้อนกลับ ไปยังสแน็ปช็อตที่เลือก

การลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

คุณสามารถลบ สแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ได้โดยใช้เมนูคอนฟิกูเรชัน Virtual I/O Server (VIOS) สแน็ปช็อตเป็นอิมเมจของโลจิคัลยูนิตเดียว หรือหลายโลจิคัลยูนิต

เมื่อต้องการลบสแน็ปช็อตของโลจิคัลยูนิต:

1. จาก พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยัง เมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิตในพูลหน่วยเก็บข้อมูล และกด Enter
2. จากเมนูย่อยจัดการโลจิคัลยูนิตใน พูลหน่วยเก็บข้อมูล ให้ย้ายเคอร์เซอร์ไปยังอ็อปชัน ลบสแน็ปช็อต และกด Enter
3. ป้อนชื่อ คลัสเตอร์ชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูล สแน็ปช็อตที่ต้องการลบ และ รายการของโลจิคัลยูนิต และกด Enter
4. กด Enter เพื่อลบสแน็ปช็อตที่เลือก
5. ในหน้าต่างการยืนยันที่เปิดขึ้น ให้กด Enter เพื่อลบ สแน็ปช็อตที่เลือก

การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Logging

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อกำหนดคอนฟิก ความสามารถ Trusted Logging เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของบันทึก

โดยการใช้ความสามารถของ PowerSC Trusted Logging คุณสามารถตั้งค่าโลจิคัลพาร์ติชัน AIX เพื่อให้เขียนไปยังล็อกไฟล์ที่เก็บไว้ใน VIOS ที่ต่อเชื่อมอยู่ ข้อมูลถูกส่งผ่าน ไปยัง VIOS โดยตรง ผ่านทาง hypervisor ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้การเชื่อมต่อเครือข่ายที่กำหนดคอนฟิก ระหว่างไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันและ VIOS ซึ่งจัดเก็บ ไฟล์บันทึก

ผู้ดูแลระบบ VIOS สามารถสร้างและจัดการกับไฟล์บันทึกโดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS ตารางต่อไปนี้แสดงรายการคำสั่งที่สามารถใช้เพื่อกำหนดคอนฟิก และจัดการกับความสามารถ Trusted Logging

ตารางที่ 36. คำสั่งในการกำหนดคอนฟิกและจัดการกับความสามารถ Trusted Logging

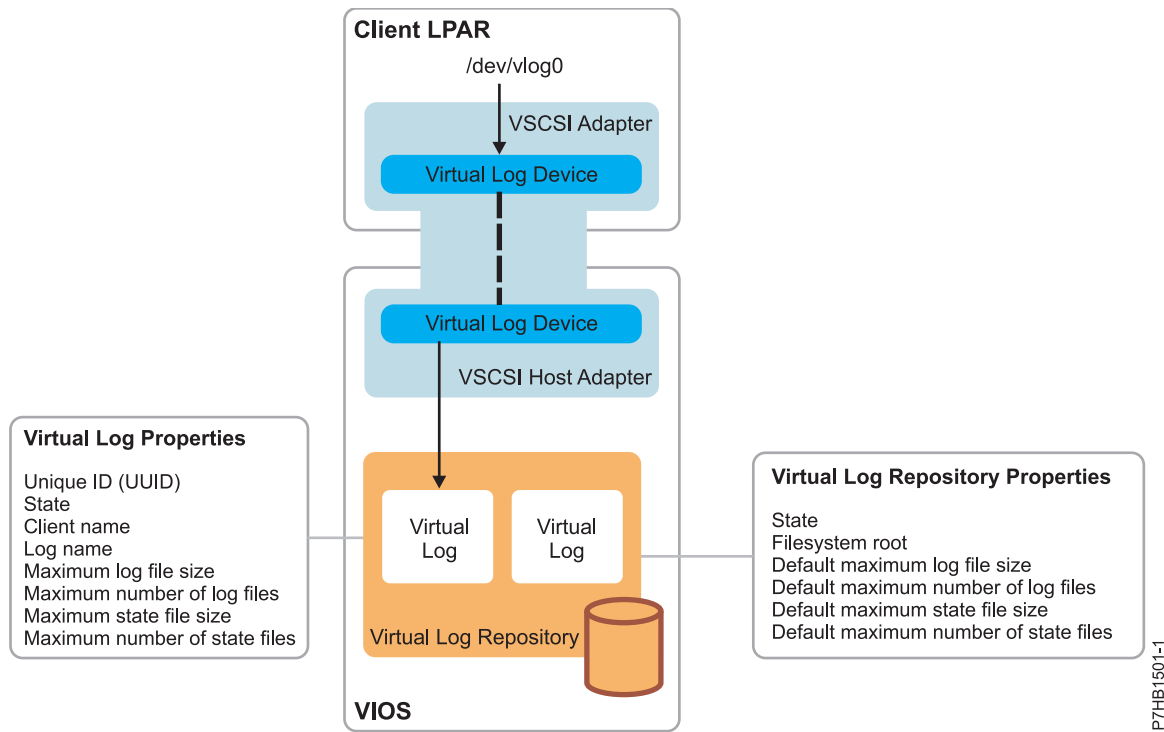
คำสั่ง	คำอธิบาย
chvlog	เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของบันทึกเสมือน ที่มีอยู่
chvlrepo	เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของที่เก็บบันทึกเสมือน
lsvlog	แสดงรายการบันทึกเสมือนที่กำหนดในปัจจุบัน
lsvlrepo	แสดงรายการคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของที่เก็บ บันทึกเสมือน
mkvlog	สร้างบันทึกเสมือนใหม่
rmvlog	ลบบันทึกเสมือนที่มีอยู่

ความสามารถ Trusted Logging มีหลักการดังต่อไปนี้:

- ที่เก็บบันทึกเสมือน
- บันทึกเสมือน
- อุปกรณ์บันทึกเสมือน

หลักการเหล่านี้มีอยู่ใน VIOS ดังสาธิตในรูปต่อไปนี้ อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนจะถูกแนบเข้ากับอะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนเพื่อแสดงฟังก์ชัน การบันทึกการทำงานเสมือนให้กับโคลเ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อุปกรณ์บันทึกเสมือนได้รับการสนับสนุนจากบันทึก เสมือน บันทึกเสมือนมีอยู่ในระบบไฟล์ VIOS เป็นไดเรกทอรีย่อยภายในที่เก็บบันทึกเสมือน ที่เก็บบันทึกเสมือนคือ ไดเรกทอรีในระบบไฟล์ VIOS

รูปต่อไปนี้แสดงหลักการของความสามารถ Trusted Logging



สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ PowerSC
- ➡ Trusted Logging

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ คำสั่ง `chvlog`
- ➡ คำสั่ง `chvrepo`
- ➡ คำสั่ง `lsvlog`
- ➡ คำสั่ง `lsvrepo`
- ➡ คำสั่ง `mkvlog`
- ➡ คำสั่ง `rmvlog`

ที่เก็บบันทึกเสมือน

ที่เก็บบันทึกเสมือนคือไดเรกทอรีในระบบไฟล์ ที่เข้าถึงได้โดย Virtual I/O Server (VIOS) คุณสามารถสร้างหนึ่งหรือ หลาย บันทึกเสมือนในที่เก็บบันทึกเสมือน

ทุก VIOS มี ที่เก็บบันทึกเสมือนแบบโลคัลเป็นอย่างน้อยในไดเรกทอรี /var/vio/vlogs โดยดีฟอลต์ ถ้า VIOS ถูกตั้งค่าให้ใช้ พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ จะมีที่เก็บอื่นที่เชื่อมโยงกับ พูลหน่วยเก็บข้อมูลเสมือนแต่ละพูล เมื่อมีการสร้างบันทึกเสมือน บันทึกเสมือนจะถูกวางไว้ภายในที่เก็บบันทึกเสมือนที่ระบุ ถ้าไม่ได้ระบุ ที่เก็บอื่น ระบบจะใช้ที่เก็บโลคัลโดยดีฟอลต์ ผู้ดูแล ระบบ VIOS สามารถเปลี่ยนตำแหน่งของที่เก็บโลคัลในระบบไฟล์ อย่างไรก็ได้ตามที่เก็บพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่แน่นอน

บันทึกเสมือน

บันทึกเสมือนคือไดเรกทอรีในที่เก็บบันทึกเสมือน

บันทึกเสมือนใช้เพื่อจัดเก็บบันทึกที่สร้างขึ้นโดยโลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณสมบัติของบันทึกเสมือนสามารถมีการระบุหรือสืบทอดมาจาก ที่เก็บบันทึกเสมือนเมื่อบันทึกเสมือนถูกสร้างขึ้น ตาราง ต่อไปนี้แสดงรายการคุณสมบัติของบันทึกเสมือน

ตารางที่ 37. คุณสมบัติของ บันทึกเสมือน

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
ID ที่ไม่ซ้ำกัน (UUID)	ระบุ ID ที่ไม่ซ้ำกันของบันทึกเสมือน ค่านี้มีการกำหนดให้เมื่อสร้างบันทึกเสมือน และมีการเก็บรักษาค่านี้ไว้แบบถาวร ถ้าโลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายไปยังระบบอื่น บันทึกเสมือนจะมีการสร้างขึ้นอีกครั้งด้วยคอนฟิกรูชันเดียวกันและ ID ที่ไม่ซ้ำกันบนพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) ปลายทาง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ “Live Partition Mobility ของอุปกรณ์บันทึกเสมือน” ในหน้า 183
สถานะ	บ่งชี้ว่าสามารถแนบบันทึกเสมือนเข้ากับ โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันได้หรือไม่ มีค่าที่เป็นไปได้ดังต่อไปนี้: - เปิดใช้งาน: บ่งชี้ว่าสามารถแนบบันทึกเสมือนเข้ากับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน - ย้าย: บ่งชี้ว่าบันทึกเสมือนแอ็คทีฟอยู่บน VIOS อื่นหลังจากการย้าย - ปิดใช้งาน: บ่งชี้ว่าบันทึกเสมือนไม่พร้อมสำหรับการใช้งาน โดยโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
ชื่อโคลเอ็นต์	บ่งชี้ชื่อของโคลเอ็นต์ คุณสมบัตินี้ สามารถตั้งเป็นค่าใดๆ ก็ได้ อย่างไรก็ตาม โดยปกติ บันทึกเสมือนทั้งหมดที่ตั้งใจสำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะจะได้รับการกำหนดชื่อโคลเอ็นต์เดียวกันเพื่อช่วยให้จัดการได้ง่าย ถ้ามีการสร้างบันทึกเสมือนและ แนบเข้ากับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันในการดำเนินงานเดียว VIOS จะพยายามหาชื่อโฮสต์จากโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและใช้ชื่อโฮสต์นั้นเป็น ชื่อโคลเอ็นต์ ถ้าไม่มีการระบุชื่อบนบรรทัดรับคำสั่ง
ชื่อบันทึก	บ่งชี้ชื่อของบันทึกเสมือน คุณสมบัตินี้ สามารถได้รับการกำหนดค่าใดๆ โดยผู้ดูแลระบบของโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และต้องระบุเมื่อสร้าง บันทึกเสมือนใหม่ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างบันทึกเสมือนสองรายการคือ audit และ syslog สำหรับโลจิคัลพาร์ติชันที่กำหนดให้กับคอลเลกชันของข้อมูล audit และ syslog
ขนาดสูงสุดของไฟล์บันทึก	ระบุขนาดไฟล์สูงสุดของบันทึกเสมือนในหน่วยไบต์
จำนวนสูงสุดของไฟล์บันทึก	ระบุจำนวนสูงสุดของไฟล์บันทึก เสมือน
ขนาดสูงสุดของไฟล์สถานะ	ระบุขนาดสูงสุดของไฟล์สถานะ ในหน่วยไบต์ ไฟล์สถานะประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่อุปกรณ์บันทึกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมบันทึก

ตารางที่ 37. คุณสมบัติของ บันทึกเสมือน (ต่อ)

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
จำนวนสูงสุดของไฟล์สถานะ	ระบุจำนวนสูงสุดของไฟล์สถานะ ไฟล์สถานะประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่อุปกรณ์บันทึกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมบันทึก

หมายเหตุ:

- คุณสมบัติชื่อไคลเอนต์และชื่อบันทึกยังกำหนดไดเรกทอรี ภายในที่เก็บบันทึกเสมือนซึ่งจัดเก็บบันทึกไว้ที่เก็บบันทึกเสมือนมีไดเรกทอรีย่อยสำหรับชื่อไคลเอนต์แต่ละชื่อ ไดเรกทอรีย่อยนี้ มีไดเรกทอรีสำหรับชื่อบันทึกแต่ละชื่อ ตัวอย่างเช่น โดยการตั้งค่าที่เก็บบันทึกเสมือนโลคัลเป็นดีโฟลต์ไดเรกทอรี `/var/vio/vlogs` บันทึกเสมือนที่มีชื่อไคลเอนต์ `lpar-01` และชื่อบันทึก `audit` จะจัดเก็บบันทึกไว้ในไดเรกทอรี `/var/vio/vlogs/lpar-01/audit/`
- ถ้าคุณเปลี่ยนชื่อโลจิคัลพาร์ติชันหรือเปลี่ยนชื่อโฮสต์ คุณสมบัติชื่อไคลเอนต์ไม่มีการอัปเดตให้โดยอัตโนมัติ ใช้คำสั่ง `chvlog` เพื่อเปลี่ยนค่าของชื่อไคลเอนต์สำหรับบันทึกเสมือน

บันทึกเสมือนแต่ละรายการประกอบด้วยชนิดข้อมูลต่อไปนี้:

- ข้อมูลบันทึก: ข้อมูลบันทึกดิบที่สร้างขึ้นโดยไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน ข้อมูลบันทึกมีการจัดเก็บไว้ในไฟล์ที่ระบุชื่อในรูปแบบ `client_name_log_name.nnn`
- ข้อมูลสถานะ: ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวลาที่ อุปกรณ์บันทึกเสมือนมีการกำหนดคอนฟิก เปิด ปิด และการดำเนินงานอื่น ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการวิเคราะห์กิจกรรมบันทึก ข้อมูลนี้ มีการสร้างขึ้นโดยผู้ใช้ไม่ต้องดำเนินการใดๆ ข้อมูลสถานะมีการจัดเก็บไว้ในไฟล์ที่ระบุชื่อในรูปแบบ `client_name_log_name.state.nnn`

ในทั้งสองกรณี `nnn` เริ่มต้นที่ 000 ข้อมูล มีการเขียนลงในไฟล์นั้นจนกว่าการดำเนินงานเขียนถัดไปจะเพิ่ม ขนาดของไฟล์เป็นค่าที่มากกว่าขนาดสูงสุดของไฟล์บันทึก เมื่อขนาดของไฟล์เพิ่มเป็นค่าที่มากกว่าขนาดสูงสุดของ ไฟล์บันทึก `nnn` จะเพิ่มขึ้น และมีการสร้างไฟล์ใหม่ขึ้น เพื่อเขียนทับไฟล์ที่มีอยู่ในชื่อนั้น ข้อมูลบันทึกมีการ เขียนลงในไฟล์ใหม่จนกว่า `nnn` เพิ่มขึ้น อีกครั้งจนถึงขีดจำกัดที่ระบุในคุณสมบัติของ บันทึกเสมือน ในระยะนี้ `nnn` มีการรีเซ็ตเป็น 000

ตัวอย่างเช่น พิจารณابันทึกเสมือนที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้:

```
Client name:      lpar-01
Log name:         audit
Maximum number of log files:  3
Maximum log file size:      2091216
Maximum number of state files: 2
Maximum state file size:    1000000
```

หลังจากผ่านพ้นช่วงเวลา การสร้างบันทึกที่ต่อเนื่องแล้ว ในตำแหน่งที่ไฟล์บันทึกอาจถูกตัด หลายครั้ง ต้องการเนื้อหาของไดเรกทอรีต่อไปนี้ ข้อมูล บันทึกใหม่มีการเขียนลงใน `lpar-01_audit.002` และ ข้อมูลสถานะใหม่มีการเขียนลงใน `lpar-01_audit.state.000` ตัวอย่างเช่น การรัน `ls -l /var/vio/vlogs/lpar-01/audit` ส่งผลให้ได้ เอาต์พุตต่อไปนี้:

```
-rw----- 1 root    system    2091216 May 25 18:28 lpar-01_audit.000
-rw----- 1 root    system    2091216 May 25 18:38 lpar-01_audit.001
-rw----- 1 root    system      752104 May 25 18:48 lpar-01_audit.002
-rw----- 1 root    system      16450 May 25 18:45 lpar-01_audit.state.000
-rw----- 1 root    system    1000000 May 21 07:23 lpar-01_audit.state.001
```

อุปกรณ์บันทึกเสมือน

อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนเป็นอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนบน Virtual I/O Server (VIOS) ที่ต่อเชื่อมกับโฮสต์อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและสนับสนุนโดย บันทึกการทำงานเสมือน

โดยการสร้างอุปกรณ์บันทึกเสมือน ทำให้บันทึกเสมือนพร้อมใช้งานสำหรับ โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการใช้ที่เก็บบันทึกเสมือนแบบโลคัล

โปรดดูหัวข้อ “อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 183 สำหรับคำสั่งที่ยังสามารถใช้เพื่อทำงานกับบันทึกเสมือนภายใน พูลหน่วยเก็บแบบแบ่งใช้

การกำหนดคอนฟิกที่เก็บบันทึกเสมือน

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกที่เก็บบันทึกเสมือนโดยใช้คำสั่ง `chv1repo` คุณสามารถแสดงคุณสมบัติของที่เก็บบันทึกเสมือนโดยใช้คำสั่ง `lsv1repo`

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกหรือแสดงคุณสมบัติของที่เก็บบันทึกเสมือน ให้ใช้คำสั่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติปัจจุบันของที่เก็บบันทึกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง `lsv1repo` การป้อนคำสั่ง `lsv1repo -detail` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Local Repository:
State:             enabled
Repository Root:   /var/vio/vlogs
Maximum Log Files: 10
Maximum Log File Size: 2097152
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- หากต้องการแสดงข้อมูลในรูปแบบที่กำหนดเอง ให้ใช้แฟล็ก `-field` ระบุสตริงที่มีชื่อฟิลด์โดยคั่นด้วยอักขระที่ไม่ใช่ตัวอักษรและตัวเลข เพื่อแสดงเอาต์พุตแบบกำหนดเอง เอาต์พุตมีหนึ่งบรรทัดสำหรับที่เก็บบันทึกเสมือนทุกที่เก็บ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsv1repo -field "state-path lf"` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
- enabled-/tmp/vlogs/ 10
- disabled-/var/vio/SSP/cTA1/D_E_F_A_U_L_T_061310/vlogs/ 3
```

โปรดดูที่ คำสั่ง `lsv1repo` สำหรับ รายการชื่อฟิลด์ทั้งหมด

- เมื่อต้องการเปลี่ยนไดเรกทอรีซึ่งจัดเก็บบันทึกเสมือน ให้ป้อน คำสั่ง `chv1repo` อย่างไรก็ตาม ไดเรกทอรีของที่เก็บบันทึกเสมือน ไม่สามารถเปลี่ยนได้ถ้ามีบันทึกเสมือนใดๆ อยู่ในที่เก็บ เมื่อต้องการเปลี่ยนไดเรกทอรี ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
chv1repo -path /mnt/logs
```

- คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติ เช่น จำนวนดีฟอลต์และขนาด ของไฟล์บันทึกโดยใช้ตัวเลือกอื่นของคำสั่ง `chv1repo` โปรดดูที่ คำสั่ง `chv1repo` สำหรับ รายการตัวเลือกทั้งหมด ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่งต่อไปนี้ จะเปลี่ยนค่าดีฟอลต์ของบันทึกเสมือนที่สร้างขึ้นใน ที่เก็บบันทึกเสมือนโลคัลให้มีไฟล์บันทึกสี่ไฟล์ โดยแต่ละไฟล์มีขนาดสูงสุด 3 MB และไฟล์สถานะสองไฟล์ โดยแต่ละไฟล์มีขนาดสูงสุด 100 KB:

```
chv1repo -lf 4 -lfs 3M -sf 2 -sfs 100K
```

การเปลี่ยน ค่าดีฟอลต์เหล่านี้จะไม่เปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของบันทึกเสมือน ที่มีอยู่

- คุณยังสามารถใช้คำสั่ง `chv1repo` เพื่อปิดใช้งาน ที่เก็บให้หยุดการสร้างบันทึกเสมือน ที่เก็บบันทึกเสมือน ไม่สามารถปิดใช้งานได้ถ้ามีบันทึกเสมือนใดๆ อยู่ใน ที่เก็บ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่งต่อไปนี้ จะปิดใช้งาน ที่เก็บ:

chvrepo -state disabled

การสร้างบันทึกเสมือน

คุณสามารถสร้างบันทึกการทำงานเสมือนและแนบเข้ากับโฮสต์อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนโดยใช้คำสั่ง mkvlog

เมื่อต้องการสร้างบันทึกเสมือนและแนบบันทึกลูกเข้ากับอะแดปเตอร์โฮสต์ SCSI (VSCSI) เสมือนให้ทำงานต่อไปนี้:

1. ป้อนคำสั่ง mkvlog เพื่อสร้างบันทึกเสมือน ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง mkvlog -name syslog -client lpar-01 จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่าง ต่อไปนี้:

```
Virtual log 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 created
```

คำสั่งนี้จะสร้างบันทึกเสมือน syslog ที่มีชื่อไคลเอ็นต์ lpar-01 และคุณสมบัติอื่นซึ่งสืบทอดมาจากค่าดีฟอลต์ที่เชื่อมโยงกับที่เก็บบันทึกเสมือน คำสั่ง mkvlog จะส่งคืน UUID ที่มีการกำหนดให้กับบันทึกเสมือนใหม่

2. แนบบันทึกเสมือนที่สร้างขึ้น เข้ากับอะแดปเตอร์โฮสต์ VSCSI สำหรับใช้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อะแดปเตอร์โฮสต์ VSCSI ต้องไม่มีการกำหนดคอนฟิกให้ใช้โหมด *ไคลเอ็นต์ใดๆ* สามารถเชื่อมต่อได้ ถ้าคุณระบุโหมดนี้ คุณจะไม่สามารถ ระบุโลจิคัลพาร์ติชันที่สร้างข้อความบันทึกในไฟล์บันทึกของบันทึกเสมือน ตัวอย่างเช่น หากต้องการแนบบันทึกเสมือน ที่มี UUID 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 เข้ากับ อะแดปเตอร์โฮสต์ VSCSI vhost0 ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvlog -uuid 00000000000000005b3f6b7cfcec4c67 -vadapter vhost0
```

ผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
vtlog0 Available
```

คุณยังสามารถสร้างบันทึกเสมือนและแนบบันทึกลูกเข้ากับอะแดปเตอร์โฮสต์ VSCSI โดยใช้คำสั่งเดียวแทนการใช้คำสั่งต่างๆ ที่ระบุในขั้นตอน 1 และ 2 ตัวอย่างเช่น การป้อน คำสั่ง mkvlog -name audit -vadapter vhost1 จะสร้าง บันทึกเสมือนใหม่ที่มีชื่อบันทึกว่า audit บันทึก เสมือนนี้มีการแนบเข้ากับอะแดปเตอร์โฮสต์ VSCSI vhost1 โดยมีชื่อไคลเอ็นต์ที่ตั้งค่าเป็นชื่อโฮสต์ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่แนบเข้ากับ vhost1 ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
Virtual log 0000000000000000d96e956aa842d5f4 created  
vtlog0 Available
```

หมายเหตุ: ถ้าไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกำลังรัน อยู่ไม่จำเป็นต้องระบุชื่อไคลเอ็นต์เนื่องจาก คำสั่ง mkvlog จะค้นหาชื่อไคลเอ็นต์จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

การแสดงรายการบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน

คุณสามารถแสดงรายการบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือนโดยใช้ คำสั่ง lsvlog

เมื่อต้องการแสดงรายการบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน ให้ใช้คำสั่ง ต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติของบันทึกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง lsvlog ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง lsvlog จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1
lpar-02	syslog	956f8c1c25208091495c721e0796f456	vhost0/vtlog0
lpar-01	audit	9705340b31a7883573a1cd04b2254efd	
lpar-01	syslog	b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268	

- คุณสามารถกรองเอาต์พุตโดยใช้ชื่อพจนานุกรม เช่น `-uuid` เพื่อแสดงเฉพาะบันทึกที่มี UUID เฉพาะ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Client Name  Log Name  UUID                               VTD
lpar-03      syslog    02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06  vhost1/vtlog1
```

- หากต้องการแสดงคุณสมบัติทั้งหมดสำหรับบันทึกเสมือนแต่ละรายการ ให้ใช้ชื่อพจนานุกรม `-detail` บันทึกเสมือนแสดงขึ้นและเรียงลำดับตามชื่อโคลเอนต์ ตัวอย่าง เช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 -detail` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

```
Client Name: lpar-03
Log Name:      syslog
UUID:          02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06
Virtual Target Device: vtlog1
Parent Adapter: vhost1
State:         enabled
Logical Unit Address: 8100000000000000
Log Directory:  /var/vio/vlogs/lpar-03/syslog
Maximum Log Files:  10
Maximum Log File Size: 1048576
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- หากต้องการแสดงข้อมูลในรูปแบบที่กำหนดเอง ให้ใช้ชื่อพจนานุกรม `-field` ระบุสตริงที่มีชื่อฟิลด์โดยคั่นด้วยอักขระที่ไม่ใช่ตัวอักษรและตัวเลข ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `lsvlog -field "uuid\tsfs:sf"` จะแสดงรายการบันทึกเสมือนทั้งหมดผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06      1048576:10
956f8c1c25208091495c721e0796f456      1048576:10
9705340b31a7883573a1cd04b2254efd      1048576:5
b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268      65536:20
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

 คำสั่ง lsvlog

การกำหนดคอนฟิกบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือนอีกครั้ง

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือนอีกครั้ง โดยใช้คำสั่ง `chvlog`

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือนอีกครั้ง ให้ใช้ คำสั่งต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการเปลี่ยนคุณสมบัติของบันทึกเสมือน ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog` คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของบันทึก ทำงานเสมือนได้ แม้ว่าบันทึกการทำงานเสมือนจะต่อเข้ากับอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนบน อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน และการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นทันที
- ถ้าบันทึกการทำงานเสมือนเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน การระบุระบุบันทึกการทำงานเสมือนสามารถทำได้โดยใช้ชื่อของอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือน ตัวอย่างเช่น หากต้องการเปลี่ยนขนาดของไฟล์บันทึกบนอุปกรณ์บันทึกเสมือนที่กำลังรัน `vtlog0` เป็น 2 MB ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -dev vtlog0 -lfs 2M` ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
Updated device.
```

- ไม่ว่าบันทึกการทำงานเสมือนจะเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ SCSI เสมือนหรือไม่ก็ตาม คุณยังสามารถระบุบันทึกการทำงานเสมือนได้โดยใช้ UUID ของบันทึกการทำงานเสมือนตลอด ตัวอย่างเช่น หากต้องการเปลี่ยนสภาพของบันทึกเสมือนที่มี

UUID 00000000000000003cee6408c885d677 เป็น ปิดใช้งาน ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -uuid 00000000000000003cee6408c885d677 -state disabled` ผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น

Updated device.

- คุณสมบัติสภาวะสำหรับบันทึกการทำงานเสมือนจะควบคุมว่า บันทึกการทำงานเสมือนจะสามารถเชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์ SCSI เสมือนได้หรือไม่ ดังนั้น จึงไม่ถูกต้อง ที่จะเปลี่ยนคุณสมบัติสภาพเมื่อบันทึกเสมือนมีการแนบกับ อุปกรณ์บันทึกเสมือน ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการเปลี่ยนสภาวะของบันทึกการทำงานเสมือน ที่มี UUID 00000000000000003cee6408c885d677 เป็น *disabled* เมื่อเชื่อมต่อกับโฮสต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน ให้ป้อนคำสั่ง `chvlog -uuid 00000000000000003cee6408c885d677 -state disabled` ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

To change the state, the virtual log must not be connected to a device.

ถ้า คุณป้อนคำสั่ง `lsvlog` คอลัมน์ VTD จะว่างเปล่าสำหรับบันทึกเสมือนนี้

หมายเหตุ: หากต้องการลบอุปกรณ์บันทึกเสมือน ในขณะที่รักษาบันทึกเสมือนไว้ ให้ใช้คำสั่ง `rmvlog -d`

การลบบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน

คุณสามารถใช้คำสั่ง `rmvlog` เพื่อลบ บันทึกการทำงานเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนออกจากอินเทอร์เฟซ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนหรือยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือน บันทึกเสมือนสามารถระบุได้โดยใช้ UUID หรือโดยใช้ชื่ออุปกรณ์บันทึกเสมือนที่เชื่อมโยง ถ้า มีอยู่

เมื่อต้องการลบบันทึกเสมือนหรืออุปกรณ์บันทึกเสมือน ให้ใช้คำสั่ง ต่อไปนี้ตามความเหมาะสม:

- หากต้องการเปลี่ยนอุปกรณ์บันทึกเสมือนที่ระบุจากสภาพ *พร้อมใช้งาน* เป็นสภาพ *ที่กำหนด* ให้ป้อนคำสั่ง `rmvlog` หากต้องการระบุอุปกรณ์บันทึกเสมือนโดยใช้ชื่อ ให้ใช้อ็อปชัน `-dev` ตัวอย่างเช่น การป้อน `rmvlog -dev vtlog0` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

vtlog0 Defined

- หากต้องการระบุอุปกรณ์บันทึกเสมือน ให้ใช้อ็อปชัน `-uuid` เมื่อคุณใช้อ็อปชันนี้ อุปกรณ์บันทึกเสมือนที่เชื่อมโยงกับบันทึกเสมือน ในปัจจุบันและ UUID ที่ระบุจะถูกเปลี่ยนแปลง ตัวอย่าง เช่น การป้อน `rmvlog -uuid 0000000000000000a3e4dd0ba75972c2` จะส่งคืน ผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

vtlog0 Defined

- หากต้องการลบอุปกรณ์บันทึกเสมือนที่ระบุ ให้ระบุอ็อปชัน `-d` เพิ่มเติมจากอ็อปชัน `-dev` หรือ `-uuid` เมื่อคุณใช้อ็อปชัน `-d` อุปกรณ์บันทึกเสมือน จะถูกลบออก อย่างไรก็ตาม บันทึกเสมือนและคุณสมบัติและข้อมูลที่เชื่อมโยง ทั้งหมดมีการเก็บรักษาไว้ ตัวอย่างเช่น การป้อน `rmvlog -dev vtlog0 -d` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

vtlog0 deleted

- หากต้องการลบอุปกรณ์บันทึกเสมือนและบันทึกเสมือนให้ระบุ อ็อปชัน `-db` เมื่อคุณใช้อ็อปชันนี้ ข้อมูลจะ ยังคงมีการเก็บรักษาไว้ ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `rmvlog -uuid 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd -db` จะส่งคืนผลลัพธ์ คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

Virtual log 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd deleted.

- หากต้องการลบอุปกรณ์บันทึกเสมือน บันทึกเสมือน และไฟล์บันทึกใดๆ ที่เชื่อมโยงกับบันทึกเสมือน ให้ระบุอ็อปชัน `-dbdata` ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `rmvlog -dev vtlog0 -dbdata` จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้:

vtlog1 deleted
Virtual log 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 deleted.
Log files deleted.

Live Partition Mobility ของอุปกรณ์บันทึกเสมือน

เมื่อโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันถูกย้ายจากระบบโฮสต์หนึ่งไปยังอีกระบบหนึ่งในระหว่าง Live Partition Mobility จะมีการสร้างอุปกรณ์บันทึกเสมือนใหม่ขึ้นบน Virtual I/O Server (VIOS) ปลายทาง

เมื่อคุณไม่ได้ใช้พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ บันทึกเสมือนเหล่านี้จะเป็นบันทึกการทำงานเสมือนอิสระบน VIOS ต้นทาง ข้อมูลคอนฟิกรูเรชันของบันทึกเสมือนต้นทางที่ไม่มีเนื้อหาไฟล์บันทึกจะมีการคัดลอกไปยังบันทึกเสมือนปลายทางในระหว่างการย้าย หลังจากการย้าย บันทึกเสมือนต้นทางจะมีสถานะเป็นย้ายเพื่อบ่งชี้ว่าบันทึกเสมือนนั้นไม่แอ็คทีฟอีกต่อไป บนระบบและถูกย้ายไปยังระบบอื่นแล้ว ถ้าคุณใช้การดำเนินงานย้ายเพื่อย้ายโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกลับไปยังระบบโฮสต์ดั้งเดิม และคุณเลือก VIOS ดั้งเดิมเพื่อโฮสต์บันทึกเสมือนของโลจิคัลพาร์ติชัน บันทึกเสมือนที่มีอยู่จะถูกย้ายกลับไปยังสถานะเปิดใช้งาน

อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

คุณสามารถใช้คุณลักษณะ Trusted Logging เพื่อส่งข้อมูลบันทึกการทำงานไปยังระบบไฟล์ที่แบ่งใช้ข้ามโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

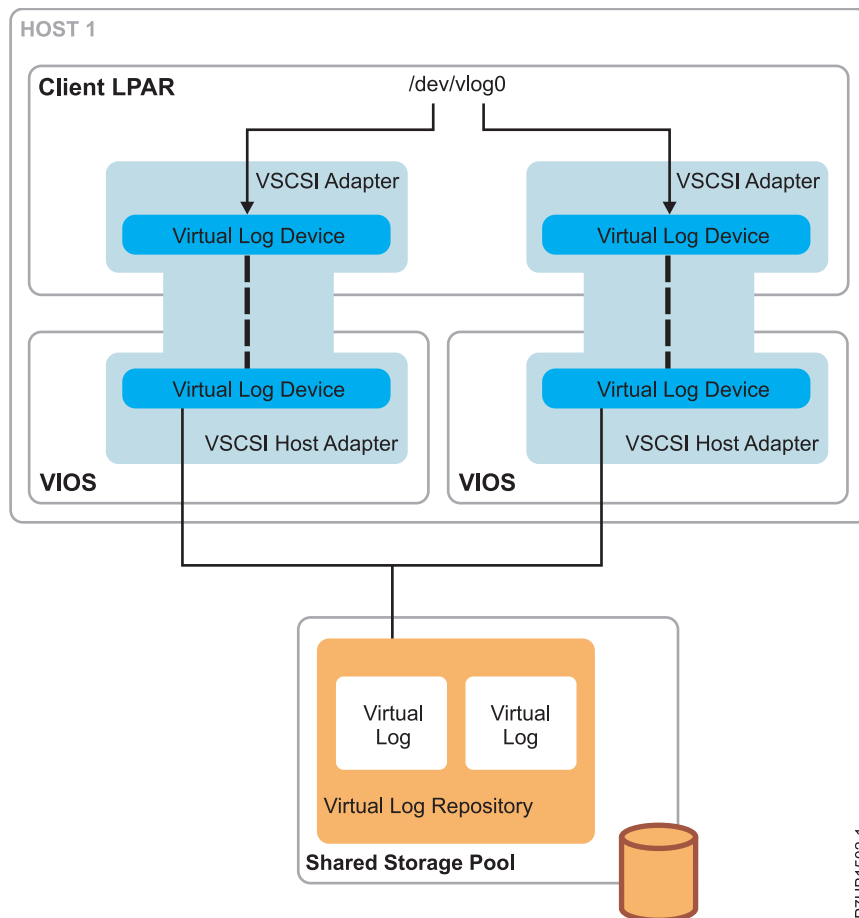
โดยการใช้คุณลักษณะ Trusted Logging ที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ คุณสามารถขอรับมุมมองเดียวของกิจกรรมของโลจิคัลพาร์ติชันข้ามระบบที่แยกจากกันหลายระบบ

ประโยชน์ของอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

การใช้อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะให้บันทึกการทำงานแบบ multipath บนระบบเดียวและ Live Partition Mobility ของบันทึกการทำงานเสมือน

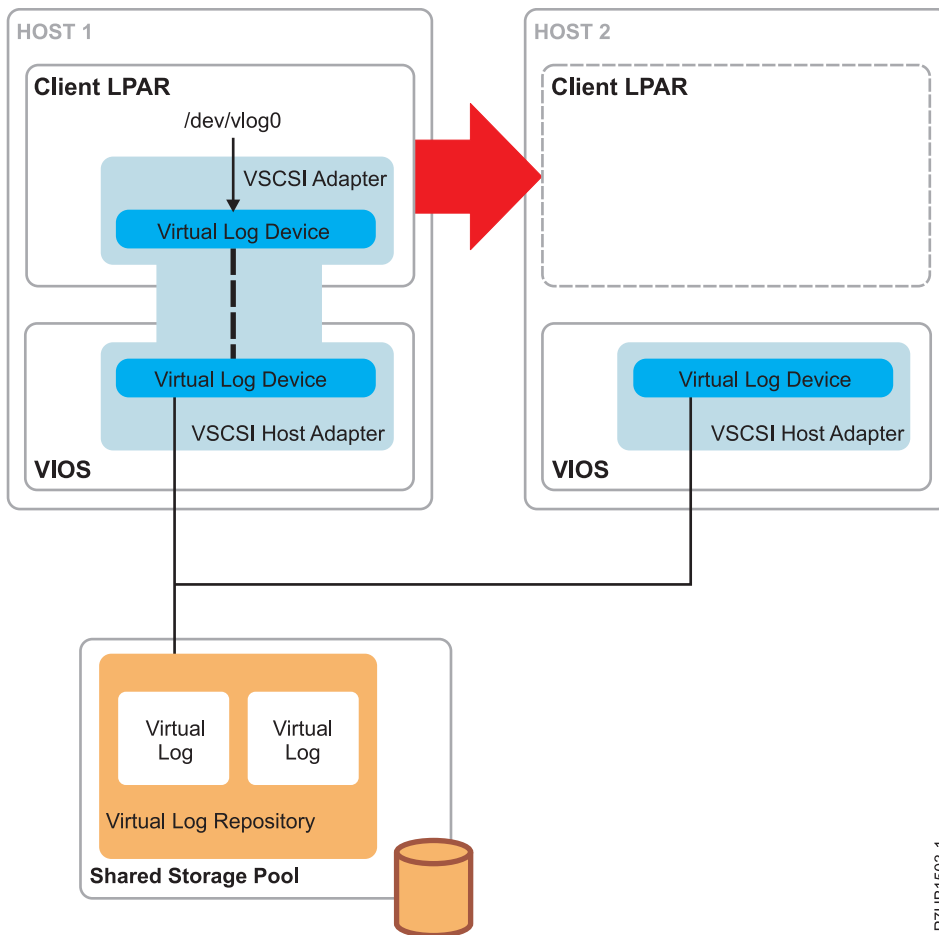
คุณสามารถใช้คุณลักษณะ trusted log เพื่อส่งข้อมูลบันทึกการทำงานไปยังระบบไฟล์ที่แบ่งใช้ข้ามมากกว่าหนึ่ง Virtual I/O Server (VIOS) และขอรับมุมมองเดียวของกิจกรรมโลจิคัลพาร์ติชันข้ามระบบที่แยกจากกันหลายระบบ คุณลักษณะนี้มีประโยชน์ดังต่อไปนี้:

- บันทึกการทำงานแบบหลายพารบบเดียว: โดยใช้บันทึกการทำงานเสมือนในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้มากกว่าหนึ่ง VIOS บนโฮสต์เดียวสามารถสร้างบันทึกการทำงานเสมือนที่เหมือนกันที่พร้อมใช้งานสำหรับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันผ่านโฮสต์อะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนที่ต่างกัน โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะตรวจพบการจัดระเบียบแบบหลายพารบบและยังสามารถใช้งานได้เมื่อปิดใช้งาน VIOS เดียวโดยการ fail over ไปยังพารบบอื่น โดยที่ข้อมูลบันทึกการทำงานไม่สูญหาย



P7HB1502-1

- Live Partition Mobility ของบันทึกการทำงานเสมือน: เมื่อโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS บนโฮสต์ที่ต่างกันสองโฮสต์สามารถเห็นที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้เดียวกัน การดำเนินการโอนย้ายจะยังสามารถเขียนไปยังบล็อกไฟล์ชุดเดียวที่อยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้แทนที่จะไปยังที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนโลจิคัลที่แตกต่างกันสองระบบ ดังนั้น ตรงข้ามกับ Live Partition Mobility ที่มีที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนแบบโลจิคัลที่บล็อกไฟล์จะแยกอยู่ในระบบไฟล์สองระบบ บล็อกไฟล์เดียว จะยังถูกเขียนข้ามการดำเนินการโอนย้าย



การใช้อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้:

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูล แบบแบ่งใช้

เมื่อต้องการใช้บันทึกการทำงานเสมือนที่มีพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ โลจิคัลพาดิชั่น VIOS ต้องถูกทำคลัสเตอร์เข้าด้วยกัน สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าระบบเพื่อสร้างพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้” ในหน้า 135 กระบวนการนี้จะสร้าง พูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ชื่อที่ใช้ในคำสั่งบันทึกการทำงานเสมือน เพื่อดำเนินการกับบันทึกการทำงานเสมือนภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ดังกล่าว เมื่อต้องการสร้าง บันทึกการทำงานเสมือนภายในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ให้ทำงานต่อไปนี้:

1. รียคำสั่ง `mkvlog` ตามที่อธิบาย ไว้ใน “การสร้างบันทึกเสมือน” ในหน้า 180 นอกจากนี้ ให้ระบุ อ็อปชัน `-sp` เพื่อระบุพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ ที่ต้องการใช้ ตัวอย่างเช่น ป้อนคำสั่ง `mkvlog -sp spool1 -name syslog -client lpar-01` จะส่งคืนผลลัพธ์ เหมือนดังต่อไปนี้:

```
Virtual log f5dee41bf54660c2841c989811de41dd created
```

2. เชื่อมต่อบันทึกการทำงานเสมือนที่สร้างขึ้นในพูลหน่วยเก็บข้อมูลเสมือน กับอะแดปเตอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือน ตัวอย่างเช่น การป้อนคำสั่ง `mkvlog -uuid f5dee41bf54660c2841c989811de41dd -vadapter vhost0` จะให้ผลลัพธ์เหมือนดังต่อไปนี้:

```
vtlog1 Available
```

หมายเหตุ:

- คำสั่ง `lsvlog`, `chvlog` และ `rmvlog` จะดำเนินการบน บันทึกการทำงานเสมือนในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้ในวิธีเดียวกับที่ดำเนินการบนบันทึกการทำงานเสมือนในที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนแบบโลคัล อย่างไรก็ตาม คำสั่ง `chvlog` ไม่สามารถใช้เพื่อเปลี่ยนบันทึกการทำงานเสมือนที่กำลังเชื่อมต่อกับบันทึกการทำงานเสมือนใดๆ ในคลัสเตอร์อุปกรณ์บันทึกการทำงานเสมือน ต้องถูกลบออกก่อนที่จะสามารถทำการเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันของบันทึกการทำงานเสมือน
- นอกจากนี้คุณไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนแบบแบ่งใช้ได้ตำแหน่งจะถูกตัดสินตามจุดยึดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้บน Virtual I/O Server (VIOS)

แต่ละพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้จะมีที่เก็บ บันทึกการทำงานเสมือนแยกจากกันโดยมีชุดของคุณสมบัติดีพอลต์ที่แยกจากกันที่สืบทอดโดย บันทึกการทำงานเสมือนที่สร้างขึ้นภายในที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนนั้น โดยดีพอลต์ คำสั่ง `lsvl repo` จะแสดงคุณสมบัติของ ที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือน คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-local` และ `-sp` เพื่อแสดงคุณสมบัติของที่เก็บบันทึกการทำงานเสมือนเฉพาะ

การเริ่มต้นใช้งาน Trusted Firewall

ศกษเกี่ยวกับคุณลักษณะ Trusted Firewall ที่ได้รับการสนับสนุน บน PowerSC Editions คุณสามารถใช้คุณลักษณะนี้เพื่อดำเนินการฟังก์ชัน การกำหนดเส้นทางระหว่าง VLAN โดยใช้ส่วนขยายเคอร์เนล Security Virtual Machine (SVM)

โดยการใช้ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.1.4 หรือใหม่กว่า คุณสามารถตั้งค่าและจัดการคุณลักษณะ Trusted Firewall โดยการใช้คุณลักษณะนี้ โลจิคัลพาร์ติชันบน VLANs อื่นของ เซิร์ฟเวอร์เดียวกันสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะเรียกใช้ฟังก์ชันการกำหนดเส้นทางระหว่าง 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 สามารถตั้งค่าได้โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการคำสั่งที่สามารถใช้เพื่อตั้งค่าและ และจัดการคุณลักษณะ Trusted Firewall โดยใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง VIOS

ตารางที่ 38. คำสั่งที่ใช้เพื่อตั้งค่าและจัดการคุณลักษณะ Trusted Firewall

คำสั่ง	คำอธิบาย
<code>chvfilt</code>	เปลี่ยนนิยามของกฎตัวกรองข้าม VLAN ในตารางกฎตัวกรอง
<code>genvfilt</code>	เพิ่มกฎตัวกรองสำหรับข้าม VLAN ระหว่าง โลจิคัลพาร์ติชันบนเซิร์ฟเวอร์ Power Systems เดียวกัน
<code>lsvfilt</code>	แสดงรายการกฎตัวกรองข้าม VLAN และ สถานะ
<code>mkvfilt</code>	เปิดใช้งานกฎตัวกรองข้าม VLAN ที่กำหนดไว้โดย คำสั่ง <code>genvfilt</code>
<code>rmvfilt</code>	ลบกฎตัวกรองข้าม VLAN ออกจาก ตารางตัวกรอง
<code>vlantfw</code>	แสดงหรือเคลียร์การแมป IP และ Media Access Control (MAC)

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ PowerSC

➡ Trusted Firewall

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง chvfilt

➡ คำสั่ง genvfilt

➡ คำสั่ง lsvfilt

➡ คำสั่ง mkvfilt

➡ คำสั่ง rmvfilt

➡ คำสั่ง vlantfw

การตั้งค่าอีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server

คุณสามารถกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนได้โดยปรับใช้แผนระบบ สร้าง และ กำหนดคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) และกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์จตุรรมลิงก์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่า คุณสามารถกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้ SEA ได้โดยตรงดังต่อไปนี้:

- หาก VLAN เหมือนกับ PVID คุณสามารถกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้อินเตอร์เฟซ SEA
- หาก VLAN ไม่เหมือนกับ PVID คุณสามารถสร้าง VLAN pseudo-device ด้วย VLAN ID และกำหนด IP แอดเดรสโดยใช้อินเตอร์เฟซของ pseudo-device

อย่างไรก็ตาม หาก SEA ล้มเหลว IP แอดเดรสที่กำหนดคอนฟิกไว้จะหยุดทำงาน

ในคอนฟิกูเรชันความล้มเหลวของ SEA สำหรับสภาพพร้อมใช้งานที่สูงกว่า คุณสามารถสร้างอะแดปเตอร์เสมือน ที่มี Port VLAN ID (PVID) ของ Virtual LAN (VLAN) ที่สอดคล้องกัน และกำหนดคอนฟิก IP แอดเดรสได้โดยใช้อินเตอร์เฟซของอะแดปเตอร์เสมือนนั้น

การสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7

การใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถเข้าถึงเครือข่ายภายนอกโดยไม่ต้องเป็นเจ้าของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัล

หากคุณวางแผนที่จะใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) ต้องแน่ใจว่า Logical Host Ethernet adapter (LHEA) บน Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าเป็นโหมด ผสม

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ใน อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มเครือข่ายเสมือน และการสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ วิชา Add Virtual Network

หมายเหตุ: สำหรับ HMC เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเทอร์เฟซรับคำสั่ง VIOS เพื่อกำหนด อะแดปเตอร์

เมื่อต้องการสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server ด้วย HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในพื้นที่นำทางขยาย **Systems Management > Servers** และเลือกเซิร์ฟเวอร์ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตั้งอยู่
2. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
3. คลิก **Tasks** และเลือก **Configuration > Manage Profiles** เพจ โปรไฟล์ที่ถูกจัดการ จะถูกแสดง
4. เลือกโปรไฟล์ที่คุณต้องการสร้าง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 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 เครือข่ายภายนอกผ่านอะแดปเตอร์เสมือนนี้
9. เลือก **Access external network** เพื่อใช้อะแดปเตอร์นี้เป็นเกตเวย์ระหว่าง VLAN และเน็ตเวิร์กภายนอกอีเทอร์เน็ต อะแดปเตอร์นี้ถูกกำหนดคอนฟิกเป็นส่วนหนึ่งของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
10. หากคุณไม่ได้ใช้การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถใช้ระดับความสำคัญที่แท้จริงที่เป็นค่าดีฟอลต์ หากคุณกำลังใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ดังนั้นให้ตั้งค่าลำดับความสำคัญ trunk สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลัก เป็นจำนวนที่น้อยกว่าลำดับความสำคัญของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำรอง
11. เมื่อเสร็จแล้ว คลิก **OK**
12. กำหนดหรือสร้างอะแดปเตอร์แท่งหนึ่งอย่างต่อไปนี้:
 - กำหนดฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ให้กับ Virtual I/O Server
 - หากคุณวางแผนที่จะรวมมากกว่าหนึ่งอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล เข้ากับ จุตรวมลิงก์ หรือ อุปกรณ์ Etherchannel ดังนั้นให้กำหนดหลายอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล กับ Virtual I/O Server
 - หากคุณวางแผนใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีให้สร้าง SR-IOV สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
 - หากคุณวางแผนใช้อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มี อะแดปเตอร์ Host Ethernet ให้สร้าง LHEA สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
13. คลิก **ตกลง** เพื่อออกจากเพจ คุณสมบัติโปรไฟล์ โลจิคัลพาร์ติชัน
14. คลิก **ปิด** เพื่อออกจากเพจ โปรไฟล์ ที่ถูกจัดการ
15. ทำซ้ำขั้นตอนนี้เพื่อเพิ่ม อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ เพิ่มเติม หากจำเป็น

เมื่อเสร็จสิ้นให้กำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้โดยใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server หรืออินเทอร์เฟซแบบกราฟิกของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่า SR-IOV เป็นโหมด promiscuous

เมื่อต้องการใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV คุณต้องตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV เพื่อให้มีสิทธิ์ที่หลายหลาย คุณเลือกสิทธิ์ที่หลากหลายสำหรับโลจิคัลพอร์ต SR-IOV เมื่อคุณกำหนดโลจิคัลพอร์ต SR-IOV ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน หรือโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ หรือเมื่อคุณเพิ่ม โลจิคัลพอร์ต SR-IOV เข้ากับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก

งานที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous

เมื่อต้องการใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) คุณต้องตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมดดอเนกประสงค์

การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ด้วยอินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่งของ Virtual I/O Server

เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

“การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server” ในหน้า 191

เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเทอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

การตั้งค่า SR-IOV เป็นโหมด promiscuous:

เมื่อต้องการใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV คุณต้องตั้งค่าโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต SR-IOV เพื่อให้มีสิทธิ์ที่หลายหลาย คุณเลือกสิทธิ์ที่หลากหลายสำหรับโลจิคัลพอร์ต SR-IOV เมื่อคุณกำหนดโลจิคัลพอร์ต SR-IOV ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน หรือโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ หรือเมื่อคุณเพิ่ม โลจิคัลพอร์ต SR-IOV เข้ากับโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก

เมื่อต้องการกำหนดโลจิคัลพอร์ต SR-IOV ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในเพจของวิซาร์ด สร้าง LPAR ให้คลิก โลจิคัลพอร์ต SR-IOV
2. คลิก แอ็คชัน > สร้าง โลจิคัลพอร์ต > โลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต
3. ในเพจเพิ่มโลจิคัลพอร์ตอีเทอร์เน็ต ให้เลือกฟิสิคัลพอร์ต สำหรับโลจิคัลพอร์ต
4. คลิก OK
5. คลิกที่แท็บ ทั่วไป ของเพจ คุณสมบัติของโลจิคัลพอร์ต
 - a. ในพื้นที่สิทธิ์ของแท็บ ทั่วไป ให้เปิดใช้งานอ็อปชัน Promiscuous โดยการเลือกเช็kb็อกซ์ที่เหมาะสม

เมื่อต้องการเพิ่มโลจิคัลพอร์ต SR-IOV แบบไดนามิก ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ในบานหน้าต่างการนำทางให้คลิก การจัดการ ระบบ > เซิร์ฟเวอร์ และ จากนั้นคลิกระบบที่ได้รับการจัดการที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน
2. เลือกเซิร์ฟเวอร์ในบานหน้าต่างงาน
3. ในบานหน้าต่างงาน ให้เลือกโลจิคัลพาร์ติชันและจากนั้นคลิก งาน > การแบ่งพาร์ติชันแบบไดนามิก > โลจิคัลพอร์ต SR-IOV

4. ในเพจ Logical Port SR-IOV ให้คลิก แอ็คชัน > เพิ่ม Logical Port > Logical Port อีเทอร์เน็ต
5. ในเพจ เพิ่มอีเทอร์เน็ต Logical Port ให้เลือก Physical Port สำหรับ Logical Port จากตาราง
6. คลิก OK
7. คลิกที่แท็บ ทั่วไป ของ เพจ คุณสมบัติของ Logical Port
 - a. ในพื้นที่สิทธิ์ของแท็บ ทั่วไป ให้เปิดใช้งานอ็อปชัน Promiscuous โดยการเลือกเช็kb็อกซ์ที่เหมาะสม

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ใน อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่ม Logical Port SR-IOV เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การเพิ่ม Logical Port SR-IOV

การตั้งค่า LHEA เป็นโหมด promiscuous:

เมื่อต้องการใช้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแดปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet) คุณต้องตั้งค่า Logical Host Ethernet Adapter (LHEA) เป็นโหมดดอเนกประสงค์

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นให้ใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เพื่อกำหนด Physical Port ของ อะแดปเตอร์ Host Ethernet ที่เชื่อมโยงกับพอร์ต Logical Host Ethernet พิจารณาข้อมูลนี้สำหรับพอร์ต Logical Host Ethernet ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์จริงของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บน Virtual I/O Server คุณสามารถค้นพบข้อมูลนี้ในคุณสมบัติพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และคุณสมบัติระบบที่จัดการของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี Virtual I/O Server ตั้งอยู่

เมื่อต้องการตั้งค่าพอร์ต Logical Host Ethernet (ซึ่งเป็นอะแดปเตอร์จริงของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้) เป็นโหมด promiscuous ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสิ้นโดยใช้ HMC:

1. ในพื้นที่นำทาง ขยาย Systems Management และคลิก Servers
2. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกเซิร์ฟเวอร์ที่มี Logical Partitions Virtual I/O Server ตั้งอยู่
3. คลิก Tasks และเลือก Hardware (information) > Adapters > Host Ethernet เพจ HEAs จะแสดงขึ้น
4. เลือก Physical Port ที่ตั้งของ อะแดปเตอร์ Host Ethernet
5. เลือก Physical Port ที่เชื่อมโยงกับพอร์ต Logical Host Ethernet บน Logical Partitions Virtual I/O Server และคลิก Configure เพจ HEA Physical Port Configuration จะแสดงขึ้น
6. เลือก VIOS ในฟิลด์ Promiscuous LPAR
7. คลิก OK สองครั้งเพื่อกลับสู่พื้นที่เนื้อหา

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้ได้ใน อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่ม Logical Port SR-IOV เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การเพิ่ม Logical Port SR-IOV

การกำหนดค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ด้วยอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการกำหนดค่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) ที่มีคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ เวอร์ชัน ก่อนเวอร์ชัน 7, รีลีส 3.4.2 คุณต้องใช้อินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

ใน SEA คุณภาพของการให้บริการ (QoS) ได้ถูกจัดเตรียมไว้ตามเรต SEA ตามค่าดีฟอลต์ SEA รันอยู่ในโหมดเรตที่มีเจ็ดเรต เมื่อ SEA ได้รับทราฟฟิก SEA จะจัดเส้นทางทราฟฟิกไปยังเรตอ้างอิงตามข้อมูลแหล่งที่มา และปลายทาง ถ้าเปิดใช้งานโหมด QoS แต่ละเรตจะอยู่ในคิวทราฟฟิก ตามคิวลำดับความสำคัญที่เหมาะสมโดยอ้างอิงตามลำดับความสำคัญของแท็ก ซึ่งเชื่อมโยงกับเรตที่เลือกไว้ ทราฟฟิกที่จัดคิวไว้แล้วสำหรับเรตเฉพาะ ให้บริการตามลำดับความสำคัญจากลำดับความสำคัญที่สูงกว่าไปต่ำกว่า เรตทั้งหมด จัดการกับลำดับความสำคัญทั้งหมด

หมายเหตุ: SEA QoS ไม่ได้ทำให้มันไปถึงแบนด์วิดท์ สำหรับลำดับความสำคัญเฉพาะ แพ็กเก็ตถูกจัดลำดับความสำคัญตามเรตแต่ละเรตแบบโลคัล ซึ่งไม่ใช่เรตระหว่างเรต SEA จำนวนมากแบบโกลบอล

SEA QoS จะมีประสิทธิภาพเมื่อเรต SEA ทั้งหมดกำลังจัดการกับทราฟฟิก ดังนั้นเมื่อเรต SEA ถูกกำหนดตารางเวลาเพื่อรันแล้ว เรตจะให้บริการกับทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าก่อนที่จะให้บริการทราฟฟิก ที่มีลำดับความสำคัญต่ำกว่า SEA QoS จะไม่มีประสิทธิภาพเมื่อทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญที่สูงกว่า และต่ำกว่ากระจายอยู่ระหว่างเรตอื่น

ก่อนที่จะคุณสามารถกำหนดค่า SEA คุณต้องสร้างอะแดปเตอร์ trunk อีเทอร์เน็ตเสมือนก่อนโดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

คุณสามารถกำหนดค่า SEA ด้วยอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง Virtual I/O Server

1. ตรวจสอบว่าอีเทอร์เน็ตทั้งอะแดปเตอร์เสมือนมีให้ใช้งาน โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lsdev -virtual
```

2. ระบุอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตฟิสิคัลที่เหมาะสมที่ใช้เพื่อสร้าง SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lsdev -type adapter
```

หมายเหตุ:

- ดูให้แน่ใจว่า TCP/IP ไม่ได้ถูกตั้งค่าบนอินเตอร์เฟซสำหรับฟิสิคัลอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ หากมีการตั้งค่า TCP/IP ไว้ คำสั่ง `mkvdev` ในขั้นตอนถัดไปจะล้มเหลว
- คุณยังสามารถใช้ จูมรวลิงก์ หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็น อุปกรณ์ SEA
- หากคุณวางแผนที่จะใช้ อะแดปเตอร์ Host Ethernet หรือ Integrated Virtual Ethernet กับ SEA ต้องแน่ใจว่าคุณใช้อะแดปเตอร์ Logical Host Ethernet เพื่อสร้าง SEA

3. กำหนดค่า SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -sea target_device -vadapter virtual_ethernet_adapters \  
-default DefaultVirtualEthernetAdapter -defaultid SEADefaultPVID
```

โดยที่:

DefaultVirtualEthernetAdapter

อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ที่ใช้จัดการแพ็กเก็ตแบบ untagged ถ้าคุณมีอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเพียงตัวเดียวสำหรับโลจิคัลพาร์ติชันนี้ ให้ใช้อะแดปเตอร์นั้นเป็นดีฟอลต์

SEADefaultPVID

PVID ที่เชื่อมโยงกับอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนดีฟอลต์ของคุณ

target_device

ฟิสิคัลอะแดปเตอร์ที่ถูกใช้เป็นส่วนของอุปกรณ์ SEA

virtual_ethernet_adapters

รายการที่ค้นด้วยเครื่องหมายคอมม่าของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ SEA

ตัวอย่าง

- เมื่อต้องการสร้าง SEAent3 ที่มี ent0 เป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบฟิสิคัล (หรือ จุตรวมลิงก์) และ ent2 เป็นอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเท่านั้น (กำหนดด้วย PVID ที่เป็น 1) ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

- เมื่อต้องการหาค่าของแอตทริบิวต์ SEADefaultPVID ในคำสั่ง mkvdev ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

เอาต์พุตที่คล้ายกับตัวอย่างต่อไปนี้แสดงขึ้น:

```
Port VLAN ID: 1
```

- ตรวจสอบว่า SEA ถูกสร้างขึ้นโดยการรัน คำสั่งต่อไปนี้:

```
lsdev -virtual
```

- คุณวางแผนเพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server จากเครือข่าย ที่มีอุปกรณ์ฟิสิคัลที่ใช้เพื่อสร้าง SEA หรือไม่?

- ใช่: ไปที่ขั้นตอน 6
- ไม่: คุณเสร็จสิ้นโปรซีเจอร์นี้และสามารถข้าม ขั้นตอนที่เหลือ

- คุณวางแผนที่จะตั้งค่าการแบ่งแบนด์วิดท์โดยการกำหนดคุณภาพของการบริการ (QoS) หรือไม่?

- ใช่: ไปที่ขั้นตอน 11 เพื่อเปิดใช้งานอุปกรณ์ SEA เพื่อจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิก
- ไม่ใช่: ไปที่ขั้นตอนที่ 9 เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP

- คุณวางแผนที่จะกำหนด IP แอดเดรสบน VLANs อื่นที่ไม่ใช่ VLAN ที่ระบุโดย PVID ของ SEA หรือไม่?

- ใช่: ไปที่ขั้นตอน 8 เพื่อสร้างอุปกรณ์แฝง VLAN
- ไม่: ไปที่ขั้นตอน 9 ในหน้า 193 เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP

- หากต้องการตั้งค่าอุปกรณ์แฝง VLAN ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- สร้าง VLAN pseudo-device บน SEA โดยการรัน คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -vlan TargetAdapter -tagid TagID
```

โดยที่:

- TargetAdapter เป็น SEA
- TagID เป็น VLAN ID ที่คุณกำหนดเมื่อคุณสร้าง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยงกับ SEA

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้าง VLAN pseudo-device โดยใช้ SEA ent3 ที่สร้างด้วย VLAN ID ที่เป็น 1 ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
```

- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์แฝง VLAN ได้รับการสร้างแล้ว โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

lsdev -virtual

- c. ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้สำหรับอุปกรณ์แฝง VLAN เพิ่มเติมอื่นใดที่คุณต้องการ
9. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP แรก การเชื่อมต่อแรกต้องอยู่บน VLAN และโลจิคัลซัพเน็ตเดียวกับดีฟอลต์เกตเวย์

```
mktcpip -hostname Hostname -inetaddr Address -interface Interface -netmask \
SubnetMask -gateway Gateway -nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain
```

โดยที่:

- *Hostname* คือชื่อโฮสต์ของ Virtual I/O Server
- *Address* เป็น IP แอดเดรสที่คุณต้องการใช้สำหรับการเชื่อมต่อ TCP/IP
- *Interface* เป็นอินเทอร์เฟซที่เชื่อมโยงกับ อุปกรณ์ SEA หรือ VLAN pseudo-device ตัวอย่างเช่น หากอุปกรณ์ SEA คือ ent3 อินเทอร์เฟซที่เชื่อมโยงคือ en3
- *Subnetmask* คือแอดเดรสของ subnet mask สำหรับ subnet ของคุณ
- *Gateway* คือเกตเวย์แอดเดรสสำหรับ subnet ของคุณ
- *NameServerAddress* เป็นแอดเดรสของโดเมนเนมของเซิร์ฟเวอร์
- *Domain* เป็นชื่อของโดเมน

หากคุณไม่มี VLAN เพิ่มเติม ดังนั้นคุณสามารถเสร็จสิ้นโปรซีเจอร์นี้ และสามารถข้ามขั้นตอนที่เหลือ

10. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP เพิ่มเติม:

```
chdev -dev interface -perm -attr netaddr=IPaddress netmask=netmask
state=up
```

ขณะที่ใช้คำสั่งนี้ให้ป้อนอินเทอร์เฟซ (enX) ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ SEA หรือ VLAN pseudo-device

11. เปิดใช้งานอุปกรณ์ SEA เพื่อจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิก โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้องใส่ค่าระดับความสำคัญ VLAN ลงในส่วนหัวของ VLAN สำหรับ AIX โคลเอ็นต์ VLAN pseudo-device ต้องถูกสร้างบนลำดับความสำคัญอีเทอร์เน็ต I/O เสมือน และต้องตั้งค่าแอตทริบิวต์ลำดับความสำคัญ VLAN (ค่าดีฟอลต์คือ 0) ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อเปิดใช้งานการจัดลำดับความสำคัญทราฟฟิกบน AIX โคลเอ็นต์:

หมายเหตุ:

- ขณะที่กำหนดคอนฟิก QoS บนอุปกรณ์ VLAN คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิกลำดับความสำคัญ QoS สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์
 - คุณยังสามารถกำหนดคอนฟิก VLANs บนโลจิคัลพาร์ติชัน Linux ได้ด้วย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือของระบบปฏิบัติการ Linux
- a. ตั้งค่าแอตทริบิวต์ SEA qos_mode เป็นโหมด strict หรือ loose โดยใช้หนึ่งในคำสั่งต่อไปนี้: chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=strict หรือ chdev -dev <SEA device name> -attr qos_mode=loose สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโหมด โปรดดูที่ SEA
- b. จาก HMC ให้สร้างอะแดปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนสำหรับโคลเอ็นต์ AIX ที่ติดตั้ง VLAN ทั้งหมด (ระบุในรายการ Additional VLAN ID) แพ็กเก็ตที่ส่ง บน VLAN ID ดีฟอลต์ (ที่ระบุในฟิลด์ Adapter ID หรือ Virtual LAN ID) ไม่สามารถแท็กเป็น VLAN ดังนั้นค่าลำดับความสำคัญ VLAN ไม่สามารถกำหนดให้กับแพ็กเก็ตเหล่านั้น
- c. บนโคลเอ็นต์ AIX ให้รันคำสั่ง smitty vlan

- d. เลือก **Add a VLAN**
- e. เลือกชื่อของอะแดปเตอร์ I/O อีเทอร์เน็ตเสมือนที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 1
- f. ในแอตทริบิวต์ VLAN Tag ID ระบุหนึ่งใน VLAN ที่ถูกแท็กที่กำหนดค่าบนอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต I/O เสมือนที่คุณสร้างในขั้นตอนที่ 1
- g. ระบุค่าแอตทริบิวต์ (0 - 7) ในแอตทริบิวต์ VLAN Priority ซึ่งสอดคล้องกับความสำคัญที่ VIOS จะให้กับทราฟฟิกที่ส่งบน VLAN pseudo-device ดังกล่าว
- h. ตั้งค่าอินเตอร์เฟซผ่านอุปกรณ์จำลอง VLAN ที่สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 6

ทราฟฟิกที่ส่งบนอินเตอร์เฟซที่สร้างในขั้นตอนที่ 7 จะถูกแท็ก เป็น VLAN และส่วนของทราฟฟิก VLAN จะมีค่าลำดับความสำคัญ VLAN ที่ระบุ ในขั้นตอนที่ 6 เมื่อทราฟฟิกนี้ถูกบริจจาค์โดย SEA ที่ถูกเปิดใช้งานสำหรับการแบ่งแบนด์วิดท์ ค่าลำดับความสำคัญ VLAN จะถูกใช้เพื่อกำหนด ความเร็วในการส่งเมื่อเทียบกับแพ็กเก็ตอื่นที่มีทราฟฟิก ที่แตกต่างกัน

อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะถูกกำหนดคอนฟิกในตอนนี้ หลังจากที่คุณตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP/IP สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้ระบบปฏิบัติการของโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน โลจิคัลพาร์ติชันเหล่านั้นสามารถสื่อสารกับเน็ตเวิร์กภายนอกได้

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 97

การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จัดให้มีความซ้ำซ้อนโดยตั้งค่าสำรองข้อมูล อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อื่นที่สามารถใช้ได้ ถ้า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักเกิดความล้มเหลว ภาวะเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กในโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันจะทำงานต่อโดยไม่หยุด

“อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้” ในหน้า 39

โดยการใช้อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์เสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสามารถส่งและรับ ทราฟฟิกเครือข่ายภายนอกได้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ การสร้าง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7
- ➡ การสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โดยใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า
- ➡ การสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกันสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS โดยใช้ HMC
- ➡ คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าอุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ หรือ EtherChannel

กำหนดค่าอุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ หรือเรียกว่าอุปกรณ์ EtherChannel โดยใช้คำสั่ง mkvdev อุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ สามารถใช้เป็นฟิลิคลีอีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ในการตั้งค่าคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ตั้งค่าอุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการสร้างอุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ ent5 ที่มีอะแดปเตอร์เน็ตแบบฟิสิคัล ent3, ent4 และอะแดปเตอร์สำรอง ent2 ให้พิมพ์ต่อไปนี้:

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

หลังจากที่อุปกรณ์ จุตรวมลิงก์ ถูกตั้งค่าแล้ว คุณสามารถเพิ่มอะแดปเตอร์ให้กับอุปกรณ์ได้ ถอดอะแดปเตอร์ออกจากอุปกรณ์ หรือแก้ไขแอตทริบิวต์โดยใช้คำสั่ง `cfglnagg`

การกำหนดอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนเข้ากับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการเปิดใช้งาน N-Port ID Virtualization (NPIV) บนระบบที่ถูกจัดการ ให้เชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้ตรวจสอบข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นจริง:

- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน
- ตรวจสอบว่าคุณสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน แต่ละโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน บนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server

หลังจากสร้างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนแล้ว คุณต้องเชื่อมต่อ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตของอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัลควรเชื่อมโยง กับหน่วยเก็บข้อมูลแบบฟิสิคัลที่คุณต้องการให้โคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ที่เชื่อมโยง

คำแนะนำ: ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 Release 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิก HMC เพื่อกำหนดอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบน Virtual I/O Server ให้กับ อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล

เมื่อต้องการกำหนดอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน ให้กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล ให้ทำตาม ขั้นตอนต่อไปนี้จากอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server :

- ใช้คำสั่ง `lsnports` เพื่อแสดงข้อมูลหมายเลขที่มีอยู่ของพอร์ต NPIV และชื่อพอร์ตที่รู้จักกันทั่วโลก (WWPN) ตัวอย่างเช่น การรัน `lsnports` ส่งผลลัพธ์ที่คล้ายกับที่แสดงดังต่อไปนี้:

Name	Physloc	fabric	tports	aports	swwpns	awwpns
fcs0	U789D.001.DQDMLWV-P1-C1-T1	1	64	64	2048	2047
fcs1	U787A.001.DPMQWVZ-P1-C1-T2	1	63	62	504	496

หมายเหตุ: ถ้าไม่มีพอร์ต NPIV อยู่ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server โค้ดระบุความผิดพลาด `E_NO_NPIV_PORTS` (62) จะปรากฏขึ้น

- เมื่อต้องการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server กับฟิสิคัลพอร์ตบนอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล ให้รันคำสั่ง `vfcmap : vfcmap -vadapter virtual Fibre Channel adapter -fcp Fibre Channel port name` โดยที่:

- อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน เป็นชื่อของอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน ที่สร้างขึ้นบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server
- ชื่อพอร์ตของไฟเบอร์แซนแนล เป็นชื่อของพอร์ตไฟเบอร์แซนแนล แบบฟิสิคัล

หมายเหตุ: ถ้าคุณไม่ได้ระบุแฟล็ก -fcp คำสั่งจะยกเลิกการแม็พอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือนจาก พอร์ตไฟเบอร์แซนแนลแบบฟิสิคัล

3. ใช้คำสั่ง `lsmap` เพื่อดูการแม็พระหว่างอะแดปเตอร์โฮสต์เสมือนกับอุปกรณ์ฟิสิคัลที่สนับสนุน หากต้องการแสดงรายการข้อมูลการแม็พ NPIV ให้พิมพ์: `lsmap -all -npiv` ระบบจะแสดงข้อมูลที่คล้ายกับที่แสดงดังต่อไปนี้:

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

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:

เมื่อคุณทำเสร็จแล้วให้พิจารณางานต่อไปนี้:

- สำหรับแต่ละโลจิคัลพาร์ติชันให้ตรวจสอบ WWPN ที่ถูกกำหนดให้กับหน่วยความจำฟิสิคัลเดียวกัน และมีระดับของการเข้าถึง storage area network (SAN) ระดับเดียวกัน สำหรับข้อเสนอแนะให้ดูที่ IBM System Storage® SAN Volume Controller

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

- หลังจากนั้น ถ้าคุณต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่างอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน ที่สร้างขึ้นบนโลจิคัลพาร์ติชันของ Virtual I/O Server และฟิสิคัลพอร์ต คุณสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง `vfcmmap` และไม่ระบุพารามิเตอร์สำหรับแฟล็ก -fcp

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

การตั้งค่าอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน



การเปลี่ยนไฟเบอร์แซนแนลเสมือนโดยใช้ Hardware Management Console



คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

การตั้งค่าเอเจนต์และไคลเอ็นต์ IBM Tivoli บน Virtual I/O Server

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

หลักการที่เกี่ยวข้อง:

“ซอฟต์แวร์ IBM Tivoli และ Virtual I/O Server” ในหน้า 54

ศึกษาเกี่ยวกับการรวม Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server

ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems จำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิลิคัลวอลุ่ม โลจิคัลวอลุ่ม พูลหน่วยความจำ การแมปหน่วยความจำ การแมปเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท็กรีสตาร์ทประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จากพอร์ทัล Tivoli Enterprise คุณสามารถดูการนำเสนอแบบกราฟิกของข้อมูล ใช้ค่า threshold ที่ถูกกำหนดไว้ก่อนเพื่อแจ้งเตือนคุณเกี่ยวกับค่าวัดหลักๆ และ resolve ปัญหาโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะที่คุณสมบัติ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring เสนอไว้

ก่อนที่จะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server กำลังรันโปรแกรมฟิกส์ 8.1.0 สำหรับวิธีการโปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระดับสูงของ HMC
- ตรวจสอบว่าคุณเป็นผู้ดูแลระบบหลักของ Virtual I/O Server

เมื่อต้องการกำหนดคอนฟิกและเริ่มต้นเอเจนต์การตรวจสอบ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. แสดงเอเจนต์การตรวจสอบที่มีอยู่ทั้งหมด โดยใช้คำสั่ง `lssvc` ตัวอย่าง

```
$lssvc
ITM_premium
```

2. ขึ้นกับเอาต์พุตของคำสั่ง `lssvc` ให้พิจารณาว่าเอเจนต์การตรวจสอบใดที่คุณต้องการกำหนดคอนฟิก ตัวอย่าง เช่น `ITM_premium`

3. แสดงรายการแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์การตรวจสอบ โดยใช้คำสั่ง `cfgsvc` ตัวอย่าง

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

4. กำหนดคอนฟิกเอเจนต์การตรวจสอบด้วยแอตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง 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 Virtual I/O Server รีสตาร์ท
 - FALSE: `ITM_agent_name` จะไม่รีสตาร์ทเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server รีสตาร์ท

5. เริ่มต้นเอเจนต์การตรวจสอบ โดยใช้คำสั่ง `startsvc` ตัวอย่าง

```
startsvc ITM_premium
```

6. จาก HMC, ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปเพื่อให้เอเจนต์ที่กำลังการตรวจสอบ สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจาก HMC

หมายเหตุ: เมื่อคุณกำหนดคอนฟิกการเชื่อมต่อเซลล์ที่มีความปลอดภัยสำหรับหนึ่งเอเจนต์การเชื่อมต่อแล้ว คุณไม่ต้องกำหนดคอนฟิกสำหรับเอเจนต์ที่เพิ่มเติมอื่นได้อีก

- กำหนดชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ซึ่งมี Virtual I/O Server ที่มีเอเจนต์การตรวจสอบตั้งอยู่
- ขอรับพบลิงค์สำหรับ Virtual I/O Server โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

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

โดยที่:

- managed_system_name* คือชื่อของระบบที่ถูกจัดการ ที่ Virtual I/O Server กับเอเจนต์การตรวจสอบ or client ตั้งอยู่
 - vios_name* คือชื่อของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (กับเอเจนต์การตรวจสอบ) ตามที่ระบุไว้ใน HMC
 - ITM_agent_name* เป็นชื่อของเอเจนต์การตรวจสอบ ตัวอย่างเช่น ITM_premium
- c. อัปเดตไฟล์ `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
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGark2F
C7e7NjKW+UmqQbrh/KSyKkwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQODjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIV3qb+TsM1B28AL4t+10GGeW24
2lsB+8p4kamPJCYfKePho67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVWys6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvjDZ
sS0guWzfzfp9BbweG0QMXv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGark2F
C7e7NjKW+UmqQbrh/KSyKkwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQODjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIV3qb+TsM1B28AL4t+10GGeW24
2lsB+8p4kamPJCYfKePho67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUVWys6/RW+bUQk1Sb6eYbcRJFHhN5l3F+ofd0vj39zwQ== 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 Virtual I/O Server

ด้วย Virtual I/O Server 1.4 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager บน Virtual I/O Server Tivoli Usage and Accounting Manager ช่วยให้คุณติดตาม จัดสรร และออกไปยังหน่วยวัดค่าใช้จ่ายทาง IT โดยการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานตามรีซอร์สที่ใช้จริงโดย entity ต่างๆ เช่น ศูนย์ต้นทุน แผนก และผู้ใช้ Tivoli Usage and Accounting Manager สามารถรวบรวม ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลแบบ multi-tiered ที่ประกอบด้วย Windows, AIX, Virtual I/O Server, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, และ VMware

ก่อนที่จะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว เอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ถูกรวมเป็นแพ็คเกจโดยมี Virtual I/O Server ถูกติดตั้งไว้เมื่อติดตั้ง Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ตชัน” ในหน้า 105

เมื่อต้องการกำหนดค่าและเริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ทางเลือก: เพิ่มตัวแปรตัวเลือกไปที่ไฟล์ A\_config.par เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรวบรวมข้อมูล ไฟล์ A\_config.par ตั้งอยู่ที่ /home/padmin/tivoli/ituam/A\_config.par สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับตัวรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับเอเจนต์ ITUAM บน Virtual I/O Server โปรดดูที่ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center
2. รายการเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ที่สามารถใช้ได้ทั้งหมด โดยใช้คำสั่ง lssvc ตัวอย่าง  

```
$lssvc
ITUAM_base
```
3. ขึ้นอยู่กับเอาต์พุตของคำสั่ง lssvc ให้พิจารณาว่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager ใด ที่คุณต้องการกำหนดค่า ตัวอย่างเช่น ITUAM\_base
4. แสดงรายการของแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้ คำสั่ง cfgsvc ตัวอย่าง  

```
$cfgsvc -ls ITUAM_base
ACCT_DATA0
ACCT_DATA1
ISYSTEM
IPROCESS
```
5. ตั้งค่าเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager กับแอตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงอยู่ 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) เมื่อเอเจนต์สร้างเรกคอร์ดช่วงเวลาแบบ

- *value4* เป็นเวลา (นาที) เมื่อระบบสร้างเรียกคอร์ดกระบวนการรวม

## 6. เริ่มต้นเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager โดยใช้ คำสั่ง **startsvc** ตัวอย่าง

```
startsvc ITUAM_base
```

หลังจากคุณเริ่มเอเจนต์ Tivoli Usage and Accounting Manager การรวบรวมข้อมูลและการสร้างล็อกไฟล์จะเริ่มขึ้น คุณสามารถตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Usage and Accounting Manager ให้ตั้งล็อกไฟล์ ซึ่งจากนั้นจะถูกประมวลผลโดย Tivoli Usage and Accounting Manager เอ็นจินการประมวลผล คุณสามารถทำงานกับข้อมูลจาก Tivoli Usage and Accounting Manager เอ็นจินประมวลผล ดังนี้:

- คุณสามารถสร้างรายงาน สเปรดชีต 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 และหน่วยงานในรูปแบบที่ยืดหยุ่น เข้าใจได้ และทำซ้ำได้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

“ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์” ในหน้า 276

ศึกษาเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันคอนฟิกูเรชันและตัวแปรที่จำเป็นและเป็นทางเลือก สำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager เอเจนต์ IBM Tivoli Storage Manager ไคลเอ็นต์ และเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

## การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server

ด้วย Virtual I/O Server 1.4 คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server ด้วย Tivoli Storage Manager คุณสามารถคาดการณ์ข้อมูลจากความล้มเหลว และข้อผิดพลาดอื่นๆ โดยจัดเก็บข้อมูลสำรองและข้อมูลการกู้คืน ความเสียหายในลำดับชั้นของหน่วยเก็บออฟไลน์ Tivoli Storage Manager ช่วยป้องกัน คอมพิวเตอร์จากการรั่วสถานะแวดล้อมการปฏิบัติการที่แตกต่างกันหลายแบบ รวมถึง Virtual I/O Server, บนฮาร์ดแวร์ต่างกันหลายแบบ , including IBM Power Systems servers. ถ้าคุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server คุณสามารถรวม Virtual I/O Server ในกรอบงานสำรองมาตรฐานของคุณ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว ไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager ถูกรวมเป็นแพ็คเกจโดยมี Virtual I/O Server และได้รับการติดตั้งเมื่อ Virtual I/O Server ได้รับการติดตั้ง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การติดตั้ง Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชัน ” ในหน้า 105

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 ไตที่คุณต้องการตั้งค่า ตัวอย่างเช่น TSM\_base

3. รายการแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่ถูกเชื่อมโยงกับไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager โดยใช้คำสั่ง `cfgsvc` ตัวอย่าง

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

4. ตั้งค่าไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager กับแอตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงอยู่โดยใช้คำสั่ง `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 Virtual I/O Server กับเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager เมื่อต้องการทราบถึงข้อมูลที่คุณต้องจัดเตรียม ให้กับผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager โปรดดูที่ คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้สำหรับ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับ UNIX และ Linux Backup–Archive Clients

หลังจากเสร็จสิ้น คุณก็พร้อมสำหรับการสำรองข้อมูลและเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ Tivoli Storage Manager สำหรับวิธีการ โปรดดูโพธิ์เตอร์ต่อไปนี้:

- “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager” ในหน้า 227
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager” ในหน้า 236

## การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server IBM TotalStorage Productivity Center ยังรู้จักกันในนามของ IBM Tivoli Storage Productivity Center และ IBM Spectrum Control™

ด้วย Virtual I/O Server 1.5.2 คุณสามารถตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center agents บน Virtual I/O Server TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับหน่วยความจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกรตซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้การจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์และฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นและเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ TotalStorage Productivity Center user เพื่อเก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server

**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

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ใช้คำสั่ง `ioslevel` เพื่อตรวจสอบว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5.2 หรือใหม่กว่า

2. ตรวจสอบให้มั่นใจว่า ไม่มีการดำเนินการใดๆ รันอยู่บน Virtual I/O Server การตั้งค่า TotalStorage Productivity Center จะใช้เวลาในการประมวลผลทั้งหมด
3. นอกเหนือจากหน่วยความจำที่ต้องใช้โดยโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server ตรวจสอบให้มั่นใจว่าคุณได้จัดสรรหน่วยความจำอย่างน้อย 1 GB ให้กับ Virtual I/O Server 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. แสดงรายการของแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center โดยใช้คำสั่ง `lssvc` ตัวอย่าง

```
$lssvc TPC
A:
S:
devAuth:
caPass:
caPort:
amRegPort:
amPubPort:
dataPort:
devPort:
newCA:
oldCA:
daScan:
daScript:
daInstall:
faInstall:
U:
```

แอตทริบิวต์ A, S, devAuth และ caPass จำเป็นต้องมีแอตทริบิวต์ส่วนที่เหลือเป็นทางเลือก สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแอตทริบิวต์โปรดดูที่ “ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และโคลเอ็นต์” ในหน้า 276

3. ตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center ด้วยแอตทริบิวต์ที่เชื่อมโยงโดยใช้คำสั่ง `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 แอดเดรสของ Agent Manager
- `password_1` คือรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center
- `password_2` คือรหัสผ่านที่ต้องการเพื่อพิสูจน์ตัวตนเอเจนต์

4. เลือกภาษาที่คุณต้องการใช้ในระหว่างการติดตั้งและคอนฟิกูเรชัน
5. ยอมรับข้อตกลงการอนุญาตใช้ไลเซนส์เพื่อติดตั้งเอเจนต์ตามค่าแอตทริบิวต์ที่ระบุในขั้นตอน 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 Virtual I/O Server
2. รันงานโพรบ สแกน และ ping เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลหน่วยความจำเกี่ยวกับ Virtual I/O Server
3. สร้างรายงานการใช้ Fabric Manager และ Data Manager เพื่อดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมา
4. ดูข้อมูลหน่วยความจำที่เก็บรวบรวมมาโดยใช้ทอพอโลยีวีวเวอร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูไฟล์ PDF ของ *IBM TotalStorage การสนับสนุนของศูนย์การผลิต สำหรับเอเจนต์บน Virtual I/O Server* เมื่อต้องการดูหรือดาวน์โหลดไฟล์ PDF ให้ไปยังเว็บไซต์ การวางแผนสำหรับ Virtual I/O Server

## การตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 สามารถมีการกำหนดคอนฟิกเป็นไคลเอ็นต์ LDAP จากนั้น คุณสามารถจัดการกับ Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ LDAP

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้น ให้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปนี้:

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

หากต้องการตั้งค่า Virtual I/O Server ให้เป็นไคลเอ็นต์ LDAP ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เปลี่ยนผู้ใช้ Virtual I/O Server 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 Virtual I/O Server ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ LDAP
- *cn=admin* คือผู้ดูแล DN ของ *ldapserv1*
- *adminpwd* คือรหัสผ่านสำหรับ *cn=admin*

การตั้งค่าไคลเอ็นต์ LDAP จะสตาร์ทการสื่อสารโดยอัตโนมัติระหว่างเซิร์ฟเวอร์ LDAP และไคลเอ็นต์ LDAP (Virtual I/O Server) หากต้องการหยุดการสื่อสาร ให้ใช้คำสั่ง stopnetsvc

## การกำหนดคอนฟิก Virtual I/O Server สำหรับความสามารถ VSN

ถ้าคุณใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่าอยู่ คุณสามารถใช้โปรไฟล์ Virtual Station Interface (VSI) ที่มีอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนในโลจิคัลพาร์ติชัน และกำหนดโหมดการสวิตช์ Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) เป็นสวิตช์อีเทอร์เน็ตเสมือน

เมื่อคุณใช้โหมดการสวิตช์ Virtual Ethernet Bridge (VEB) ในสวิตช์อีเทอร์เน็ตเสมือน ทราฟฟิกระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน ไม่สามารถมองเห็นได้ในสวิตช์ภายนอก อย่างไรก็ตาม เมื่อคุณใช้โหมดการสวิตช์ VEPA ทราฟฟิกระหว่างโลจิคัลพาร์ติชัน สามารถมองเห็นได้ในสวิตช์ภายนอก การมองเห็นได้นี้ช่วยคุณในการใช้คุณลักษณะ เช่น ความปลอดภัยซึ่งสนับสนุนโดย เทคโนโลยีการสวิตช์ขั้นสูง การค้นหาและคอนฟิกูเรชัน VSI โดยอัตโนมัติด้วยบริดจ์อีเทอร์เน็ต ภายนอกช่วยให้คอนฟิกูเรชัน สวิตช์สำหรับอินเตอร์เฟซเสมือน ซึ่งสร้างขึ้นด้วยโลจิคัลพาร์ติชันง่ายขึ้น คำนิยามนโยบายการจัดการ VSI โดยใช้โปรไฟล์นำเสนอความยืดหยุ่นระหว่างคอนฟิกูเรชัน และใช้ประโยชน์จากระบบอัตโนมัติสูงสุด

ข้อกำหนดคอนฟิกูเรชันบน Virtual I/O Server (VIOS) เพื่อใช้ความสามารถ VSN มีดังนี้:

- มีโลจิคัลพาร์ติชัน VIOS อย่างน้อยหนึ่งรายการที่ให้บริการสวิตช์เสมือนต้องแอคทีฟอยู่ และ ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA
- สวิตช์ภายนอกที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้ต้องสนับสนุนโหมดการสวิตช์ VEPA
- `lldpd` daemon ต้องรันอยู่บน VIOS และต้องมีการจัดการอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกัน
- จากอินเตอร์เฟซบรรทัดรับคำสั่ง VIOS รันคำสั่ง `chdev` เพื่อเปลี่ยนค่าของแอตทริบิวต์ `lldpsvc` ของอุปกรณ์อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็น ใช้ค่าดีฟอลต์ของแอตทริบิวต์ `lldpsvc` คือ `no` รันคำสั่ง `lldpsync` เพื่อแจ้งการเปลี่ยนแปลงไปยัง `lldpd` daemon ที่รันอยู่

**หมายเหตุ:** แอตทริบิวต์ `lldpsvc` ต้องมีการตั้งค่าเป็น ค่าดีฟอลต์ก่อนคุณลบอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มิฉะนั้น การลบอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะล้มเหลว

- สำหรับเซตอัปเดตอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ซ้ำ อะแดปเตอร์ `trunk` อาจมีการต่อพ่วงกับสวิตช์เสมือนซึ่งมีการตั้งค่าเป็นโหมด VEPA ใน กรณีนี้ ให้ต่อพ่วงอะแดปเตอร์ควบคุมช่องสัญญาณของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต แบบแบ่งใช้เข้ากับ สวิตช์เสมือนอื่น ซึ่งมีการตั้งค่าเป็นโหมด virtual Ethernet bridging (VEB) เสมอ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่อยู่ในโหมดสภาพพร้อมใช้สูงไม่ทำงาน เมื่ออะแดปเตอร์ควบคุมช่องสัญญาณ ที่เชื่อมโยงกับสวิตช์เสมือนอยู่ในโหมด VEPA

**ข้อจำกัด:** ในการใช้ความสามารถ VSN คุณไม่สามารถกำหนดคอนฟิก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้เพื่อใช้การรวมลิงก์หรืออุปกรณ์ Etherchannel เป็นฟิสิคัลอะแดปเตอร์

**ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:**



การตรวจสอบว่าเซิร์ฟเวอร์สนับสนุนความสามารถเครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน



การเปลี่ยนค่าติดตั้งโหมดสวิตช์เสมือน

---

## การจัดการกับ Virtual I/O Server

คุณสามารถจัดการกับ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนและอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนบน Virtual I/O Server รวมถึง การสำรองข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล การอัปเดต และการมอนิเตอร์ Virtual I/O Server



ข้อมูลส่วนใหญ่ในหัวข้อนี้เป็นข้อมูลเฉพาะกับการจัดการในสภาวะแวดล้อม HMC สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการในสภาวะแวดล้อม Integrated Virtualization Manager environment, see Integrated Virtualization Manager.

## การจัดการหน่วยเก็บ

คุณสามารถอิมพอร์ตและเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูล แม้พดิสก์เหมือนกับฟิสิคัลดิสก์ เพิ่มความจุของอุปกรณ์ 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. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่ออิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

```
importvg -vg volumeGroupName physicalVolumeName
```

โดยที่:

- `volumeGroupName` คือพารามิเตอร์ที่เลือกระบุได้ซึ่งระบุชื่อที่ใช้กับกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
  - `physicalVolumeName` คือชื่อของฟิสิคัลวอลุ่มที่เป็นของกลุ่มวอลุ่มที่อิมพอร์ต
2. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตไม่ใช่พารেন্টของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มของคุณเสร็จสิ้นแล้ว และคุณไม่ต้องดำเนินการขั้นตอนที่เหลืออีก
  3. ถ้าคุณทราบว่ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ตเป็นพารেন্টของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใด หรือถ้าคุณยังไม่แน่ใจ โปรดทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
    - a. รันคำสั่ง `mount all` เพื่อติดตั้งระบบไฟล์อื่นใดที่มีอยู่ในกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่อิมพอร์ต คำสั่งนี้อาจส่งคืนข้อผิดพลาด หากมีการติดตั้งระบบไฟล์นั้นไว้แล้ว

- b. ถ้าคุณกำลังอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มไปยังระบบเดียวกับที่คุณเอ็กซ์พอร์ตให้รัน `cfgdev` เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์อีกครั้ง สำหรับอุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดคอนฟิกเมื่อคุณเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

เมื่อต้องการเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลของหน่วยความจำโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดู “การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม”.

#### การเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม:

คุณสามารถใช้คำสั่ง `exportvg` เพื่อเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. พิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นพาร์ตของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์อื่นใดหรือไม่ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
  - a. รันคำสั่ง `lsrep` เพื่อพิจารณาว่า กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต เป็นพาร์ตของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือไม่ ฟิวด์ `Parent Pool` จะแสดงกลุ่มวอลุ่มหรือพูลโลจิคัลวอลุ่มของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน
  - b. รันคำสั่งต่อไปนี้ เพื่อพิจารณาว่า พูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ตหรือไม่:

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

ผลลัพธ์จะแสดงกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มระดับพาร์ตของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

2. ถ้ากลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณวางแผนเพื่อเอ็กซ์พอร์ต เป็นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหลักหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ จากนั้น ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

ตารางที่ 39. ขั้นตอนที่ต้องทำก่อนย้ายกลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มเป็นพาร์ติชันของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์

| พาร์ติชันของพื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | พาร์ติชันของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรองของแต่ละอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ออฟดีคัลที่สำรองไฟล์ซึ่งโหลดไฟล์สื่อบันทึกไว้แล้ว โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>ดึงรายการ VTD ออฟดีคัลที่สำรองไฟล์โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้ <pre>lsmmap -all -type file_opt</pre> </li> <li>สำหรับอุปกรณ์แต่ละรายการที่แสดงอุปกรณ์สำรอง ให้รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อยกเลิกการโหลดอุปกรณ์สำรอง: <pre>unloadopt -vtd VirtualTargetDevice</pre> </li> </ol> </li> <li>ถอดระบบไฟล์พื้นที่เก็บสื่อบันทึกเสมือนออก โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้: <pre>umount /var/vio/VMLibrary</pre> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน (VTD) ที่เกี่ยวข้องกับไฟล์ที่อยู่ในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>ดึงรายการ VTD โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้ <pre>lssp -bd -sp FilePoolName</pre> <p>เมื่อ <i>FilePoolName</i> คือชื่อพูลหน่วยความจำที่เป็นค่าย่อยของกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่มที่คุณต้องการเอ็กซ์พอร์ต</p> </li> <li>สำหรับไฟล์แต่ละไฟล์ที่แสดง VTD ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: <pre>rmdev -dev VirtualTargetDevice -ucfg</pre> </li> </ol> </li> <li>ถอดพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ออกโดยการรันคำสั่งต่อไปนี้ <pre>umount /var/vio/storagepools/FilePoolName</pre> <p>เมื่อ <i>FilePoolName</i> คือชื่อพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ที่จะถอดออก</p> </li> </ol> |

เมื่อต้องการเอ็กซ์พอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม ให้รันคำสั่งต่อไปนี้

- `deactivatvg VolumeGroupName`
- `exportvg VolumeGroupName`

เมื่อต้องการอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มหรือพูลของหน่วยความจำโลจิคัลวอลุ่ม โปรดดู “การอิมพอร์ตกลุ่มวอลุ่มและพูลหน่วยเก็บข้อมูลโลจิคัลวอลุ่ม” ในหน้า 205.

## การแม็ปดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์

ค้นหาคำสั่งในการแม็ปดิสก์เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลดิสก์บน Virtual I/O Server

โปรซีเดอร์นี้แสดงวิธีแม็ปดิสก์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนบน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux กับอุปกรณ์ฟิสิคัล (ดิสก์หรือโลจิคัล วอลุ่ม) บน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการแม็ปดิสก์เสมือนกับฟิสิคัลดิสก์ คุณต้องใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ข้อมูลนี้ถูกรวบรวมในระหว่างขั้นตอนนี้:

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

ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อแม็ปดิสก์เสมือนบน an AIX หรือ Linux ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันกับฟิสิคัลดิสก์บน Virtual I/O Server:

1. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ SCSI เสมือนบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
lscfg -l devicename
```

คำสั่งนี้จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงไว้ต่อไปนี้:

```
U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000 Virtual SCSI Disk Drive
```

2. จดหมายเลขสล็อตซึ่งปรากฏในเอาต์พุตตามหลังเลเบลแสดงตำแหน่งการ์ด C คำนี้แสดงหมายเลขสล็อตของไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน สำหรับตัวอย่างนี้ หมายเลขสล็อตคือ 2
3. จดบันทึก LUN ซึ่งปรากฏในเอาต์พุตตามหลังเลเบลของ LUNL ในตัวอย่างนี้ LUN คือ 810000000000
4. บันทึก ID ของโลจิคัลพาร์ติชันของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux :

a. เชื่อมต่อไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux ตัวอย่างเช่น การใช้ Telnet

b. บนโลจิคัลพาร์ติชัน AIX หรือ Linux ให้รันคำสั่ง `uname -L`

ผลลัพธ์ที่ได้จะคล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
2 fumi02
```

ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน คือหมายเลขอันดับแรกที่แสดงอยู่ในรายการ ในตัวอย่างนี้ ID ของโลจิคัลพาร์ติชันคือ 2 หมายเลขนี้จะนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป

c. พิมพ์ `exit`

5. ถ้าคุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server จำนวนมากอยู่บนระบบของคุณ ให้พิจารณาว่า โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ใดที่ทำงานให้กับอุปกรณ์ SCSI เสมือน ใช้หมายเลขสล็อตของไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ ใช้บรรทัดคำสั่ง HMC เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ล็อกอินเข้าสู่ HMC และจากบรรทัดคำสั่ง HMC ให้พิมพ์ `lshwres` ระบุชื่อคอนโซลที่ถูกจัดการสำหรับพารามิเตอร์ -m และ ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันสำหรับพารามิเตอร์ `lpar_ids`

หมายเหตุ:

- ชื่อคอนโซลที่ถูกจัดการ ซึ่งใช้สำหรับพารามิเตอร์ -m จะถูกกำหนดโดยพิมพ์ `lssyscfg -r sys -F name` จากบรรทัดคำสั่ง HMC
- ใช้ ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่จดบันทึกไว้ในขั้นตอนที่ 4 สำหรับพารามิเตอร์ -lpar\_ids

ตัวอย่างเช่น

```
lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
```

ตัวอย่างนี้จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
lpar_name=fumi02,lpar_id=2,slot_num=2,state=null,adapter_type=client,remote_lpar_id=1,
remote_lpar_name=fumi01,remote_slot_num=2,is_required=1,backing_devices=none
```

บันทึกชื่อของ Virtual I/O Server ที่อยู่ในฟิลด์ `remote_lpar_name` และหมายเลขสล็อตของอะแดปเตอร์ SCSI เซิร์ฟเวอร์เสมือน ซึ่งอยู่ในฟิลด์ `remote_slot_num=2` ในตัวอย่างนี้ ชื่อของ Virtual I/O Server คือ fumi01 และหมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนคือ 2

6. ล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server
7. แสดงรายชื่ออะแดปเตอร์เสมือนและอุปกรณ์บน Virtual I/O Server โดยการพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
lsmmap -all
```

8. ค้นหาเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน (vhostX) ที่มี ID สล็อตที่ตรงกับ ID สล็อตแบบรีโมตที่จัดบันทึกไว้ในขั้นตอนที่ 5 บนอะแดปเตอร์นั้น ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
lsmmap -vadapter devicename
```

9. จากรายการของอุปกรณ์ให้เปรียบเทียบ LUN ที่บันทึกในขั้นตอน 3 ในหน้า 208 กับ LUNs ที่แสดงรายการ อุปกรณ์นี้เป็นอุปกรณ์ฟิสิคัล

## การเพิ่มความจุอุปกรณ์ SCSI เสมือน

เมื่อความต้องการหน่วยความจำเพิ่มขึ้นสำหรับโคลเอ็นต์โลจิสติกส์พาร์ติชันเสมือน คุณสามารถเพิ่มหน่วยความจำฟิสิคัลเพื่อเพิ่มขนาดของอุปกรณ์เสมือนของคุณ และจัดสรรหน่วยความจำนั้นให้กับสถานะแวลลุ่มเสมือนของคุณ

คุณสามารถเพิ่มความจุของอุปกรณ์ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนของคุณได้โดยการเพิ่มขนาดของฟิสิคัลหรือโลจิสติกส์ลุ่ม ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 และใหม่กว่า คุณสามารถทำเช่นนี้ได้โดยไม่ขัดจังหวะการทำงานของโคลเอ็นต์ หากต้องการ เพิ่มขนาดของไฟล์และโลจิสติกส์ลุ่มโดยพิจารณาจากพูลหน่วยเก็บ Virtual I/O Server ต้อง เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

**คำแนะนำ:** ถ้าคุณกำลังใช้ HMC เวอร์ชัน 7 รีลีส 3.4.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิก HMC เพื่อเพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ SCSI เสมือนบน Virtual I/O Server

เมื่อต้องการเพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ SCSI เสมือน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เพิ่มขนาดของฟิสิคัลลุ่ม โลจิสติกส์ลุ่ม หรือไฟล์:

- ฟิสิคัลลุ่ม: ศึกษาเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ เพื่อดูว่าระบบย่อยหน่วยความจำของคุณสนับสนุนการขยายขนาด logical unit number (LUN) หรือไม่ สำหรับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1.2.0 ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server รับรู้ และปรับเป็นขนาดใหม่โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้: `chvg -chksize vg1` โดยที่ `vg1` คือ ชื่อของกลุ่มลุ่มแบบขยาย

Virtual I/O Server จะตรวจสอบดิสก์ ทั้งหมดในกลุ่มลุ่ม `vg1` เพื่อดูว่า มีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น Virtual I/O Server จะพยายาม เพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลลุ่ม ถ้า จำเป็น Virtual I/O Server จะกำหนด ตัวคูณ 1016 ที่ถูกต้องและแปลงค่าเป็นกลุ่มลุ่มขนาดใหญ่

- โลจิสติกส์ลุ่มที่พิจารณาจากกลุ่มลุ่ม:

- a. รันคำสั่ง `extendlv` ตัวอย่างเช่น: `extendlv lv3 100M`. ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิสติกส์ลุ่ม `lv3` 100 MB

- b. หากไม่มีพื้นที่ว่างในโลจิสติกส์ลุ่ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- 1) เพิ่มขนาดของกลุ่มลุ่มโดยทำตามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้:

- เพิ่มขนาดของฟิสิคัลลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
- เพิ่มฟิสิคัลลุ่มลงในกลุ่มลุ่ม โดยรันคำสั่ง `extendvg` ตัวอย่างเช่น: `extendvg vg1 hdisk2`. ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลลุ่ม `hdisk2` ลงในกลุ่มลุ่ม `vg1`

- 2) จัดสรรลุ่มที่เพิ่มขึ้นให้กับพาร์ติชันโดยปรับขนาดโลจิสติกส์ลุ่ม รันคำสั่ง `extendlv` เพื่อเพิ่มขนาดของโลจิสติกส์ลุ่ม

- โลจิสติกส์ลุ่มที่พิจารณาจากพูลหน่วยความจำ:

- a. รันคำสั่ง `chbdsp` ตัวอย่างเช่น: `chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มโลจิสติกส์ลุ่ม `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 ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยรันคำสั่ง `chsp` ตัวอย่างเช่น: `chsp -add -sp fbPool -size 100M` ตัวอย่างนี้เพิ่มพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ `fbPool` อีก 100MB

c. หากไม่มีพื้นที่ว่างในพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ ให้เพิ่มขนาดของพูลหน่วยความจำระดับพาร์ติชันโดยปฏิบัติงานหนึ่งงานต่อไปนี้:

- เพิ่มขนาดของฟิสิคัลวอลุ่ม ศึกษาคำแนะนำจากเอกสารคู่มือหน่วยความจำของคุณ
- เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่มไปยังพูลหน่วยความจำระดับพาร์ติชัน โดยรันคำสั่ง `chsp` ตัวอย่างเช่น: `chsp -add -sp sp1 hdisk2` ตัวอย่างนี้เพิ่มฟิสิคัลวอลุ่ม `hdisk2` ไปยังพูลหน่วยความจำ `sp1`
- เพิ่มขนาดของพูลหน่วยเก็บข้อมูลไฟล์ โดยรันคำสั่ง `chsp`

2. หากคุณกำลังรัน Virtual I/O Server เวอร์ชันก่อนหน้าจนถึง 1.3 คุณต้องตั้งค่าอีกครั้งสำหรับอุปกรณ์เสมือน (โดยใช้คำสั่ง `cfgdev`) หรือรีสตาร์ท Virtual I/O Server

3. ถ้าคุณกำลังรัน Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.3 หรือใหม่กว่า คุณไม่จำเป็นต้องรีสตาร์ทหรือกำหนดคอนฟิกโลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้งเพื่อเริ่มต้นการใช้รีซอร์สเพิ่มเติม ถ้ารีซอร์สหน่วยความจำฟิสิคัลไม่ได้ตั้งค่าและจัดสรรให้กับระบบที่เป็นรีซอร์สของระบบอย่างเหมาะสม ทันทีที่ Virtual I/O Server รับรู้ว่าการเปลี่ยนแปลงในวอลุ่มหน่วยความจำ ความจุของหน่วยความจำที่เพิ่มขึ้นจะใช้ได้กับโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

4. ในโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบปฏิบัติการรับทราบและปรับค่าตามขนาดใหม่แล้ว ตัวอย่างเช่น หาก AIX เป็นระบบปฏิบัติการบนโคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chvg -g vgl
```

ในตัวอย่างนี้ AIX จะวิเคราะห์ดิสก์ทั้งหมดในกลุ่มวอลุ่ม `vg1` เพื่อดูว่ามีขนาดเพิ่มขึ้นหรือไม่ สำหรับดิสก์ที่มีขนาดเพิ่มขึ้น AIX จะพยายามเพิ่มฟิสิคัลพาร์ติชันส่วนเพิ่มให้กับฟิสิคัลวอลุ่ม ถ้าจำเป็น AIX จะกำหนดตัวคูณ 1016 และแปลงค่าเป็นกลุ่มวอลุ่มขนาดใหญ่

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 ไดรเวอร์หัวอ่านดิสก์ที่จะเข้าคิวให้กับไดรเวอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน ในครั้งหนึ่งๆ สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX คุณสามารถเปลี่ยนค่านี้จากค่าดีฟอลต์ที่เป็น 3 เป็นค่าจาก 1 - 256 ได้โดยใช้คำสั่ง `chdev` สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux คุณสามารถเปลี่ยนค่านี้จากค่าดีฟอลต์ 16 เป็นค่าตั้งแต่ 1 - 256 โดยใช้คำสั่ง `echo` สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ค่าความลึกของคิวคือ 32 และไม่สามารถเปลี่ยนได้

การเพิ่มค่านี้จะปรับปรุงปริมาณงานของดิสก์ใน configuration ที่ระบุ อย่างไรก็ตามก็อาจต้องนำปัจจัยอื่นๆ มาพิจารณาร่วมด้วย ปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าของแอตทริบิวต์ความลึกของคิวสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลทั้งหมดบน Virtual I/O Server ที่ถูกใช้เป็นอุปกรณ์เป้าหมายเสมือนโดยอินสแตนซ์ของดิสก์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน และขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับอินสแตนซ์ของไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับอินสแตนซ์ของดิสก์

สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX และ Linux ขนาดถ่ายโอนสูงสุดสำหรับไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนถูกตั้งค่าโดย Virtual I/O Server ซึ่งกำหนดค่าตามรีซอร์สที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์และขนาดถ่ายโอนสูงสุดที่ตั้งค่าสำหรับอุปกรณ์หน่วยความจำฟิสิคัลบนเซิร์ฟเวอร์นั้น ปัจจัยอื่นๆ ยังรวมถึงความลึกของคิวและขนาดถ่ายโอนสูงสุดของอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องใน mirrored-volume-group หรือ Multipath I/O (MPIO) configuration การเพิ่มความลึกของคิวของอุปกรณ์บางอย่าง อาจลดรีซอร์สที่ใช้ได้สำหรับอุปกรณ์อื่นที่แบ่งใช้อะแดปเตอร์เดียวกัน และลดปริมาณงานของอุปกรณ์เหล่านั้นด้วย สำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน IBM i ค่าความลึกของคิวคือ 32 และไม่สามารถเปลี่ยนได้

เมื่อต้องการเปลี่ยน ความลึกของคิวสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้คำสั่ง `chdev` พร้อมกับแอตทริบิวต์ `queue_depth=value` เช่นดังตัวอย่าง ต่อไปนี้:

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

`hdiskN` หมายถึงชื่อของฟิสิคัลวอลุ่ม และ `value` เป็นค่าที่คุณระบุระหว่าง 1 และ 256

หากต้องการเปลี่ยนความลึกของคิวสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้ใช้คำสั่ง `echo` ดังเช่นในตัวอย่างต่อไปนี้:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

โดยดีฟอลต์ ค่าของแอตทริบิวต์ `queue_depth` สำหรับดิสก์บนระบบปฏิบัติการ Linux คือ 16

หากต้องการดูค่าที่ตั้งปัจจุบันสำหรับค่า `queue_depth` จากไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ให้พิมพ์คำสั่ง:

```
lsattr -El hdiskN
```

## การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์

คุณสามารถใช้คำสั่ง `backup` และ `restore` เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์แต่ละไฟล์หรือระบบไฟล์ทั้งหมดได้

การสำรองข้อมูลและการเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์มีประโยชน์ สำหรับงานต่างๆ เช่น การบันทึก IBM i ลงในฟิสิคัลเทป หรือ การบันทึก อุปกรณ์ที่สำรองไฟล์

คำสั่งต่อไปนี้ถูกใช้เพื่อสำรองข้อมูลและเรียกคืนไฟล์และระบบไฟล์

ตารางที่ 40. คำสั่งสำรองข้อมูลและเรียกคืนและคำอธิบาย

| คำสั่ง  | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| backup  | สำรองข้อมูลไฟล์และระบบไฟล์ลงในสื่อบันทึก เช่น เทปแบบฟิลิคัลและดิสก์ ตัวอย่าง: <ul style="list-style-type: none"> <li>• คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์ทั้งหมดและไดเรกทอรีย่อยในไดเรกทอรีโดยใช้ชื่อพารามิเตอร์เต็มหรือชื่อพารที่เกี่ยข้อง</li> <li>• คุณสามารถสำรองระบบไฟล์ระดับรูท</li> <li>• คุณสามารถสำรองข้อมูลไฟล์ทั้งหมดในระบบไฟล์ระดับรูทที่ได้แก้ไขแล้วเมื่อทำการสำรองครั้งสุดท้าย</li> <li>• คุณสามารถสำรองไฟล์สื่อบันทึกแบบออปติคัลเสมือนจากที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน</li> </ul>                                                  |
| restore | อ่านไฟล์เก็บถาวรที่สร้างโดยคำสั่ง backup และแตกไฟล์ที่เก็บไว้ที่นี้ ตัวอย่าง: <ul style="list-style-type: none"> <li>• คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะลงในไดเรกทอรีปัจจุบัน</li> <li>• คุณสามารถเรียกคืนไฟล์ที่ระบุเฉพาะจากเทปลงในที่เก็บสื่อบันทึกเสมือน</li> <li>• คุณสามารถเรียกคืนไดเรกทอรีที่ระบุเฉพาะและเนื้อหาของไดเรกทอรีนั้นจากชื่อไฟล์เก็บถาวรหรือระบบไฟล์เก็บถาวร</li> <li>• คุณสามารถเรียกคืนระบบไฟล์ทั้งหมด</li> <li>• คุณสามารถเรียกคืนได้เฉพาะไฟล์ที่อนุญาตหรือแอตทริบิวต์ ACL ของไฟล์จากไฟล์เก็บถาวร</li> </ul> |

## การจัดการกับหน่วยความจำโดยใช้ IBM TotalStorage Productivity Center

คุณสามารถใช้ IBM TotalStorage Productivity Center เก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server

ด้วย Virtual I/O Server 1.5.2 คุณยังสามารถติดตั้งและตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server TotalStorage Productivity Center คือชุดการจัดการกับจำโครงสร้างพื้นฐานแบบอินทิเกรตสำหรับหน่วยความจำ ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยจัดการกับอุปกรณ์หน่วยความจำ หน่วยความจำเน็ตเวิร์ก และความสามารถในการใช้ประโยชน์ของระบบไฟล์รวมและฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น และเป็นแบบอัตโนมัติ เมื่อคุณติดตั้งและตั้งค่าเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server คุณสามารถใช้อินเตอร์เฟซ TotalStorage Productivity Center เพื่อเก็บรวบรวมและดูข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server คุณสามารถดำเนินการกับงานต่อไปนี้ได้โดยใช้อินเตอร์เฟซ TotalStorage Productivity Center:

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

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การตั้งค่าเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center” ในหน้า 201

คุณสามารถตั้งค่าและสตาร์ทเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center บน Virtual I/O Server IBM TotalStorage Productivity Center ยังรู้จักกันในนามของ IBM Tivoli Storage Productivity Center และ IBM Spectrum Control

## การจัดการเน็ตเวิร์ก

คุณสามารถเปลี่ยนโปรโตคอลเครือข่ายของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เปิดใช้งานและปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ของคุณ ใช้ Simple Network Management Protocol (SNMP) เพื่อจัดการระบบและอุปกรณ์ในเครือข่ายที่มีความซับซ้อน และอัปเดต เป็น Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6)



## การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server\

คุณสามารถลบค่าติดตั้งเครือข่ายบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS)

รายการต่อไปนี้อธิบายวิธีลบค่าติดตั้งเครือข่ายบนพาร์ติชัน VIOS:

- เมื่อต้องการลบคอนฟิกูเรชันจากอินเทอร์เฟซเครือข่ายให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip [-interface interface]
```

- เมื่อต้องการลบเฉพาะ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) หรือ Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) จากอินเทอร์เฟซให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip [-interface interface] [-family family]
```

- เมื่อต้องการลบคอนฟิกูเรชัน IP จากระบบให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

```
rmtcpip -all
```

**หมายเหตุ:** คุณไม่สามารถลบคอนฟิกูเรชัน IP ที่ใช้สำหรับการสื่อสารในพูลหน่วยเก็บข้อมูลแบบแบ่งใช้

## การเพิ่มหรือลบ VLANs แบบไดนามิกบน Virtual I/O Server

ด้วย Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า คุณสามารถเพิ่ม เปลี่ยน หรือลบชุดของ VLANs ที่มีอยู่สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่มีการกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอคทีฟบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 โดยใช้คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

ก่อนคุณทำงานนี้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:

- เซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า
- ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ต้องเป็นอย่างน้อย AH720\_064+ สำหรับ high end เซิร์ฟเวอร์, AM720\_064+ สำหรับเซิร์ฟเวอร์ระดับกลาง และ AL720\_064+ สำหรับ low end เซิร์ฟเวอร์

**หมายเหตุ:** ระดับเฟิร์มแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ AL720\_064+ ได้รับการสนับสนุนบนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ตัวประมวลผล POWER7 หรือใหม่กว่า เท่านั้น

- Virtual I/O Server ต้องเป็นเวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า
- HMC ต้องเป็นเวอร์ชัน 7.7.2.0 ที่มี efix บังคับ MH01235 หรือใหม่กว่า

คุณสามารถใช้อินเทอร์เฟซแบบกราฟิก HMC หรือคำสั่ง `chhwres` จากอินเทอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง HMC เพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอคทีฟ คุณยังสามารถแก้ไขมาตรฐาน IEEE ของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแบบไดนามิกได้ในการระบุ VLANs เพิ่มเติม คุณต้องตั้งค่าอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเป็นมาตรฐาน IEEE 802.1Q

ในการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs บน Virtual I/O Server ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้:

- รันคำสั่ง `lssyscfg` เพื่อตรวจสอบว่าระบบที่ถูกจัดการสนับสนุนการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs บน Virtual I/O Server ตัวอย่างเช่น

```
lssyscfg -r sys -m <managed system> -F capabilities
```

ถ้าเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกจัดการสนับสนุน การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไข VLANs คำสั่งนี้จะคืนค่า

```
virtual_eth_dlpdr_capable
```

2. ใช้คำสั่ง `chhwres` เพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข VLANs เพิ่มเติมกับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่ถูกกำหนดให้กับพาร์ติชันที่แอ็คทีฟ คุณสามารถแก้ไขมาตรฐาน IEEE ของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแบบไดนามิกโดยใช้คำสั่ง `chhwres` ตัวอย่างเช่น

ในตัวอย่างนี้ VLAN ID 5 จะถูกเพิ่มเข้ากับ VLAN IDs สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน และอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนจะถูกตั้งค่าเป็นมาตรฐาน IEEE 802.1Q

```
chhwres -r virtualio --subtype 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 ที่มีอยู่สำหรับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

```
chhwres -r virtualio --subtype 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 ถูกกำหนดให้กับอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนแทนที่ VLAN IDs ที่มีอยู่

```
chhwres -r virtualio --subtype 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 ให้กับแอ็คทีวิตี `addl_vlan_ids=`, `addl_vlan_ids+=` และ `addl_vlan_ids-=`

3. ใช้คำสั่ง `lshwres` เพื่อเคียรวีอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

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

## การเปิดใช้งานหรือการปิดใช้งานอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน

คุณสามารถลบพาร์ติชันที่เลือกไว้จากเครือข่าย โดยปิดใช้งานอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่กำหนดคอนฟิกไว้บนพาร์ติชัน และเชื่อมต่อกลับไปยังเครือข่ายโดยเปิดใช้งานอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนนั้น

**หมายเหตุ:** เมื่อต้องการตรวจสอบว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียรวี VEA หรือไม่ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

โดยดีฟอลต์ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน จะถูกปิดใช้งาน

1. เมื่อต้องการตรวจสอบว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียรวี VEA หรือไม่ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
lssyscfg -r sys -F capabilities
```

ระบบจะแสดงเอาต์พุตดังต่อไปนี้: `virtual_eth_disable_capable`

**หมายเหตุ:** หากเอาต์พุตแสดงเป็น `virtual_eth_disable_capable`, แสดงว่าสนับสนุนการเปิดใช้งาน การปิดใช้งาน หรือการเคียรวี VEA

2. เมื่อต้องการเคียรวี VEA ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

3. เมื่อต้องการเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน VEA ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

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

คำอธิบายของแฟล็กเป็นดังนี้:

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

หมายเหตุ: VEA สามารถปิดใช้งานได้เมื่อโลจิคัลพาร์ติชันสามารถสนับสนุน การปิดใช้งาน VEA เท่านั้น เมื่อต้องการปิดใช้งาน VEA โลจิคัลพาร์ติชันสามารถอยู่ในสถานะ *เปิดใช้งานแล้ว*, *เปิดเฟิร์มแวร์* หรือ *ไม่เปิดใช้งาน*

## การเปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP

คุณสามารถเปิดใช้งาน และปิดใช้งาน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) บน อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้ของคุณเพื่อควบคุมการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLANs ผ่านเครือข่าย

โดยใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้สนับสนุน GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) ซึ่งทำงานบน GARP (Generic Attribute Registration Protocol) GVRP อนุญาตให้มีการลงทะเบียนแบบไดนามิกของ VLAN ผ่านเน็ตเวิร์ก

โดยดีฟอลต์ GVRP จะถูกปิดใช้งานบน อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์แบบแบ่งใช้

ก่อนที่จะสร้าง และตั้งค่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสร้างอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนโดยใช้อินเตอร์เฟซแบบกราฟิกของ HMC เวอร์ชัน 7” ในหน้า 187

หากต้องการเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน GVRP ให้รับคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev Name -attr gvrp=yes/no
```

โดยที่:

- *Name* คือชื่อของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้
- *yes/no* กำหนดว่าเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน GVRP พิมพ์ *yes* เพื่อเปิดใช้งาน GVRP และพิมพ์ *no* เพื่อปิดใช้งาน GVRP

## การจัดการ SNMP บน Virtual I/O Server

ค้นหาคำสั่งสำหรับอนุญาต ไม่อนุญาต และทำงานด้วย SNMP บน Virtual I/O Server

Simple Network Management Protocol (SNMP) คือชุดของโปรโตคอลสำหรับอุปกรณ์และระบบตรวจจับในเน็ตเวิร์กที่ซับซ้อน การจัดการ SNMP เน็ตเวิร์ก มีรูปแบบตามไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ทั่วไปที่ใช้กันในวงกว้างใน อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (IP) เน็ตเวิร์กแอปพลิเคชัน แต่ละโฮสต์ที่ถูกจัดการจะรันกระบวนการที่เรียกว่าเอเจนต์ เอเจนต์คือกระบวนการของเซิร์ฟเวอร์ที่จากรักษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ถูกจัดการ ในฐานข้อมูล Management Information Base (MIB) สำหรับโฮสต์ โฮสต์ ที่รวมอยู่ในการตัดสินใจด้านการจัดการของเน็ตเวิร์กสามารถรันกระบวนการที่เรียกว่า ตัวจัดการ ตัวจัดการคือไคลเอนต์แอปพลิเคชันที่สร้างคำขอสำหรับ ข้อมูล MIB และการตอบกลับของกระบวนการ นอกจากนี้ ตัวจัดการอาจส่งคำขอให้กับเอเจนต์เซิร์ฟเวอร์เพื่อแก้ไขข้อมูล MIB

โดยทั่วไป ผู้ดูแลเครือข่ายใช้ SNMP เพื่อจัดการกับเน็ตเวิร์กได้ง่ายขึ้นด้วยเหตุผลต่อไปนี้:

- ช่วยซ่อนเน็ตเวิร์กระบบที่สำคัญ
- ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการและมอนิเตอร์คอมพิวเตอร์ของเน็ตเวิร์กทั้งหมดได้จากคอนโซลตัวเดียว from one console

SNMP ใช้ได้บน Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.4 และใหม่กว่า

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการงานด้านการจัดการ SNMP ที่มีอยู่บน Virtual I/O Server รวมถึงคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันงานแต่ละงานได้อย่างลุล่วง

ตารางที่ 41. คำสั่งสำหรับการทำงานกับ SNMP บน Virtual I/O Server

| คำสั่ง      | งาน                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| startnetsvc | เปิดใช้ SNMP                                                                          |
| 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 Virtual I/O Server

เพื่อใช้ข้อได้เปรียบของการปรับปรุง เช่น การกำหนดแอดเดรสแบบขยาย และความง่ายในการกำหนดเส้นทาง ให้ใช้คำสั่ง `mktcpip` เพื่อกำหนดค่า Internet Protocol เวอร์ชัน 6 (IPv6) บน Virtual I/O Server (VIOS)

IPv6 คือ Internet protocol รุ่นถัดไปและกำลังเปลี่ยนมาตรฐานของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน นั่นคือ Internet Protocol เวอร์ชัน 4 (IPv4) การเพิ่มประสิทธิภาพคือ IPv6 คือส่วนขยายของ IP แอดเดรสจาก 32 บิตไปเป็น 128 บิต ซึ่งจัดเตรียม IP แอดเดรสเฉพาะและไม่จำกัด IPv6 มีข้อดีหลายอย่างมากกว่า IPv4 ซึ่งประกอบด้วยการเรดส์และการกำหนดแอดเดรสที่ขยายเพิ่ม การเรดส์แบบง่าย ๆ รูปแบบส่วนหัวที่ง่ายขึ้น ปรับปรุงการควบคุมทราฟฟิก คอนฟิกรेशनแบบอัตโนมัติ และความปลอดภัย

เมื่อต้องการกำหนดค่า IPv6 บน VIOS ให้พิมพ์ คำสั่งต่อไปนี้:

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

โดยที่:

- `interface` หมายถึงอินเทอร์เฟซที่คุณต้องการ กำหนดค่าสำหรับ IPv6
- `hostname` ระบุชื่อโฮสต์ของ ระบบที่ต้องการตั้งค่า

คำสั่งนี้จะดำเนินการงานต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ:

- กำหนดค่าแอดเดรส IPv6 link-local บนอินเทอร์เฟซที่กำหนดไว้ด้วย IPv4 ในขณะนั้น
- สตาร์ท `ndpd-host daemon`
- ตรวจสอบว่า คอนฟิกรेशन IPv6 ยังคงอยู่หลังจากที่คุณบูต VIOS

หมายเหตุ: คุณยังสามารถใช้คำสั่งต่อไปนี้เพื่อกำหนดค่า แอดเดรส IPv6 แบบสแตติกบน VIOS อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ใช้การกำหนดค่า IPv6 แบบไม่มีสถานะแบบอัตโนมัติ

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

ถ้าคุณตัดสินใจว่าคุณต้องการยกเลิกการกำหนดค่า IPv6 ให้รันคำสั่ง `mktcpip` โดยมีอ็อปชัน `-family` สำหรับวิธีการโปรโตคอลที่ “การลบคอนฟิกูเรชันของเน็ตเวิร์กของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server” ในหน้า 213

## การสมัครสมาชิกอัปเดตผลิตภัณฑ์ Virtual I/O Server

บริการสมาชิกมีให้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ Virtual I/O Server รับทราบข้อมูลข่าวสารและข่าวผลิตภัณฑ์อัปเดตได้ตลอดเวลา

เมื่อต้องการสมัครขอใช้บริการนี้ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

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

หลังจากสมัครสมาชิกแล้ว คุณจะได้รับแจ้งข่าวสารและข่าวผลิตภัณฑ์อัปเดตเกี่ยวกับ Virtual I/O Server ทั้งหมด

## การอัปเดต Virtual I/O Server

ถ้าต้องการติดตั้งการอัปเดตลงใน Virtual I/O Server คุณสามารถทำการอัปเดตได้จากซีดีที่มีโปรแกรมอัปเดต หรือดาวน์โหลดโปรแกรมอัปเดต

เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ทำการสำรองของ Virtual I/O Server โดยทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ในการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server
2. ดาวน์โหลดอัปเดตที่ต้องการจากเว็บไซต์ Fix Central หรือคุณอาจรับการอัปเดตจากซีดีอัปเดต
3. ติดตั้งการอัปเดตโดยใช้คำสั่ง `updateios` ตัวอย่างเช่น ถ้าชุดไฟล์การอัปเดตของคุณอยู่ในไดเรกทอรี `/home/padmin/` ให้พิมพ์ดังต่อไปนี้:

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

หมายเหตุ:

- คำสั่ง `updateios` จะติดตั้งการอัปเดตทั้งหมดที่อยู่ในไดเรกทอรีที่ระบุ
- Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 หรือใหม่กว่าไม่สนับสนุนอ็อปชัน `-reject` ของคำสั่ง `updateios`
- หากต้องการทำ Live Partition Mobility หลังจาก คุณติดตั้งอัปเดตบน VIOS ต้องแน่ใจว่าคุณรีสตาร์ท คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองโดยใช้คำสั่ง `backupios` command หรือ `viosbr`. คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

VIOS มีข้อมูลประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้ซึ่งคุณ จำเป็นต้องสำรอง: ตัว VIOS เองและอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

- VIOS ประกอบด้วยโค้ดพื้นฐาน ชุดโปรแกรมฟิร์มแวร์ที่ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ แบบกำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเอง ข้อมูลนี้ทั้งหมดมีการสำรองไว้เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupos`
- อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองรวมถึงข้อมูล metadata เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน ซึ่งกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิกส์ และสภาวะแวดล้อมเสมือน คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้
  - คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูล ไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupos` เพื่อสำรองข้อมูล VIOS ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ) ยิ่งไปกว่านั้น ในสถานการณ์ดังกล่าว คุณยังต้องสำรองข้อมูลคอมโพเนนต์ของสภาวะแวดล้อมต่อไปนี้ ด้วย สำรองข้อมูลคอมโพเนนต์เหล่านี้เพื่อให้สามารถคืนสภาพการตั้งค่าคอนฟิก VIOS ของคุณได้โดยสมบูรณ์:
    - คอนฟิกูเรชันอุปกรณ์ภายนอก เช่น อุปกรณ์ storage area network (SAN)
    - รีซอร์สที่ถูกกำหนดไว้บนคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
    - ระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 42. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS

| วิธีสำรองข้อมูล        | สื่อบันทึก                            | วิธีเรียกคืนข้อมูล                                                                              |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ไปยังเทป               | เทป                                   | จากเทป                                                                                          |
| ไปยังดีวีดี            | DVD-RAM                               | จากดีวีดี                                                                                       |
| ไปยังระบบรีโมตไฟล์     | อิมเมจ <code>nim_resources.tar</code> | จาก HMC การใช้ Network Installation Management (NIM) บน Linux และคำสั่ง <code>installios</code> |
| ไปยังระบบรีโมตไฟล์     | ภาพ <code>mksysb</code>               | จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L™ NIM และการติดตั้งระบบ <code>mksysb</code> มาตรฐาน                        |
| Tivoli Storage Manager | ภาพ <code>mksysb</code>               | Tivoli Storage Manager                                                                          |

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server” ในหน้า 229

คุณสามารถเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `installios` command, the `viosbr` command, หรือ IBM Tivoli Storage Manager.

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `backupos`

➡ คำสั่ง `viosbr`

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกส์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในเทป

ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง bkprofdata)

หากต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. กำหนดเทปไดรฟ์ลงใน Virtual I/O Server

2. ขอรหัสอุปกรณ์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
lsdev -type tape
```

ถ้าอุปกรณ์เทปอยู่ในสถานะ Defined ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *dev* คือชื่อของอุปกรณ์เทปของคุณ:

```
cfgdev -dev dev
```

3. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ โดยที่ *tape\_device* คือชื่อของอุปกรณ์เทปที่คุณต้องการสำรองข้อมูล:

```
backupios -tape tape_device
```

คำสั่งนี้สร้างเทปที่สามารถบูตได้ ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่น จากข้อมูลที่สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลในอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง backupios” ในหน้า 222

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกส์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เอง เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในดีวีดี

ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง bkprofdata)

ถ้าคุณต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ให้ทำดังนี้ เฉพาะสื่อบันทึกดีวีดีแบบที่บันทึกแล้วสามารถใช้เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server

หมายเหตุ: ผู้บริการดิสก์ไดรฟ์อาจสนับสนุนการทำสำเนาให้กับชนิดของดิสก์เพิ่มเติม เช่น CD-RW และ DVD-R โปรดอ้างอิงถึงเอกสารคู่มือสำหรับไดรฟ์ของคุณเพื่อพิจารณาถึงชนิดของดิสก์ที่สนับสนุน

1. กำหนดอพติคัลไดรฟ์ให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server

2. ขอรหัสอุปกรณ์โดยพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้:

```
lsdev -type optical
```

ถ้าอุปกรณ์อยู่ในสถานะ Defined ให้พิมพ์:

```
cfgdev -dev dev
```

3. รันคำสั่ง **backupios** พร้อมด้วยอ็อปชัน **-cd** ระบุพาธไปยังอุปกรณ์ ตัวอย่าง:

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

**หมายเหตุ:** ถ้า Virtual I/O Server ไม่เพียงพอสำหรับ DVD หนึ่งแผ่น คำสั่ง **backupios** จะแสดงวิธีการเปลี่ยนดิสก์และถอดดิสก์จนกว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกสร้าง

คำสั่งนี้จะสร้างวิธีที่สามารถบูตได้ตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ซึ่งคุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืน Virtual I/O Server ได้

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง **backupios**” ในหน้า 222

**ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:**



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ **nim\_resources.tar**

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เอง เพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ **nim\_resources.tar**

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตจะสร้างอิมเมจ **nim\_resources.tar** ลงในไดเรกทอรีที่คุณระบุ ไฟล์ **nim\_resources.tar** มีรีซอร์สที่จำเป็นทั้งหมดที่ใช้เรียกคืน Virtual I/O Server 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** ถูกสร้างขึ้นโดยคำสั่งเพื่อโคลนไปยังโลจิสติกส์พาร์ติชันอื่น ถ้าคุณวางแผนใช้อิมเมจ **nim\_resources.tar** เพื่อติดตั้งที่ระบุเฉพาะ 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 คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและโคล์เอ็นพาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง **bkprofdata**)
2. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
3. คุณต้องมั่นใจว่า Virtual I/O Server มีสิทธิ์การเขียนระดับรูทลงในเซิร์ฟเวอร์ที่การสำรองข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมตให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. สร้างไดเรกทอรีสำหรับใส่ข้อมูลการสำรองอิมเมจของ **nim\_resources.tar** จะถูกบันทึกไว้ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเรกทอรี **/home/backup** ให้พิมพ์:

```
mkdir /home/backup
```

2. ใส่ไดเรกทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเรกทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

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

3. รันคำสั่ง **backupios** ด้วยอ็อปชัน **-file** ระบุพาธไปยังไดเรกทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่าง:



```
backupos -file /home/backup
```

คำสั่งนี้สร้างไฟล์ `nim_resources.tar` ที่คุณสามารถใช้เพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จาก HMC

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupos`” ในหน้า 222

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ `mksysb`

คุณสามารถสำรองโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิร์ม กำหนดค่าไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างไฟล์ `mksysb`

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตจะสร้างอิมเมจ `mksysb` ในไดเรกทอรีที่คุณระบุ อิมเมจ `mksysb` คืออิมเมจที่สามารถติดตั้งได้ของกลุ่มวอลุ่มรูทในไฟล์

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ถ้าระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์สำหรับพาร์ติชันการจัดการและไคลเอ็นต์พาร์ติชัน ก่อนที่คุณจะสำรองข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือ คุณสามารถใช้คำสั่ง `bkprofdata`)
2. ถ้าคุณวางแผนเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ Network Installation Management (NIM) ให้ตรวจสอบว่า เซิร์ฟเวอร์ NIM คือรีลีส์ล่าสุดของ AIX เมื่อต้องการหาอัปเดตล่าสุด โปรดดูที่เว็บไซต์ Fix Central
3. ดูให้แน่ใจว่าระบบรีโมตไฟล์พร้อมใช้งานและถูกใส่ไว้แล้ว
4. คุณต้องมั่นใจว่า Virtual I/O Server มีสิทธิ์การเขียนระดับรูทลงในเซิร์ฟเวอร์ที่การสำรองข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบไฟล์แบบรีโมต ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. สร้างไดเรกทอรีสำหรับใส่ข้อมูลการสำรองอิมเมจ อิมเมจ `mksysb` จะถูกบันทึกไว้ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเรกทอรี `/home/backup` ให้พิมพ์:

```
mkdir /home/backup
```

2. ใส่ไดเรกทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตบนไดเรกทอรีสำหรับใส่ข้อมูล ตัวอย่างเช่น:

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

โดยที่ `server1` คือเซิร์ฟเวอร์ NIM ที่คุณวางแผนเพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server

3. รันคำสั่ง `backupos` ด้วยอ็อปชัน `-file` ระบุพาธไปยังไดเรกทอรีที่ต้องการใส่ข้อมูล ตัวอย่าง:

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

โดยที่ `filename` คือชื่อของอิมเมจ `mksysb` ที่คำสั่งนี้สร้างไว้ในไดเรกทอรีที่ระบุ คุณสามารถใช้อิมเมจ `mksysb` เพื่อเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM

4. ถ้าคุณวางแผนที่จะเรียกคืน Virtual I/O Server ในระบบอื่นจากข้อมูลที่ได้สำรองไว้ คุณจำเป็นต้องสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupos`” ในหน้า 222

## การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr`

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสถานะแวดล้อมแบบฟิสิกัลกับสถานะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล VIOS ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผน จะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ)
- คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง” ในหน้า 233

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `viosbr`

การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios` :

นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสถานะแวดล้อมแบบฟิสิกัลกับสถานะแวดล้อมแบบเสมือน ในสถานการณ์ที่ คุณวางแผนจะเรียกคืน VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น คุณต้องสำรองข้อมูล ทั้ง VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ)

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. สำรองข้อมูล VIOS ไว้ในเทป ดีวีดี หรือระบบบริโมตไฟล์ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้
  - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในเทป” ในหน้า 219
  - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 219
  - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบบริโมตโดยสร้างไฟล์ `nim_resources.tar`” ในหน้า 220
  - “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบบริโมตโดยสร้างอิมเมจ `mksysb`” ในหน้า 221
2. ตัดสินใจว่าคุณต้องการสร้างสคริปต์ของโพรซีเดอร์ต่อไปนี้หรือไม่ การสร้างสคริปต์คำสั่งเหล่านี้จะช่วยคุณกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติได้ง่ายขึ้น

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) ลงในไดเรกทอรี */home/ios/vgbackups*

4. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับค่าติดตั้งเครือข่าย อะแดปเตอร์ ผู้ใช้ และค่าติดตั้งด้านการรักษาความปลอดภัยลงในไดเรกทอรี */home/padmin* โดยรัน แต่ละคำสั่งพร้อมกับคำสั่ง *tee* ดังนี้:

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

โดยที่:

- *command* คือคำสั่งที่สร้างข้อมูลที่คุณต้องการบันทึก
- *filename* เป็นชื่อของไฟล์ที่คุณต้องการบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 43. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก

| คำสั่ง                                                                                                                                                                                                        | คำอธิบาย                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>cfgnamesrv -ls</code>                                                                                                                                                                                   | แสดงรายการฐานข้อมูลการตั้งค่าระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลโดเมนเนมเซิร์ฟเวอร์โดยใช้อินเทอร์เน็ตของ Local Resolver |
| <code>entstat -all devicename</code><br><br><i>devicename</i> คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก     | แสดงไดเรกทอรีเทอร์เน็ตและสถิติของอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ที่ระบุ                                                          |
| <code>hostmap -ls</code>                                                                                                                                                                                      | แสดงรายการทั้งหมดในฐานข้อมูลการตั้งค่าระบบ                                                                            |
| <code>ioslevel</code>                                                                                                                                                                                         | แสดงระดับการดูแลรักษาปัจจุบันของ Virtual I/O Server                                                                   |
| <code>lsdev -dev devicename -attr</code><br><br><i>devicename</i> คือชื่อของอุปกรณ์ที่มีแอตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก รันคำสั่งนี้สำหรับอุปกรณ์แต่ละตัวที่มีแอตทริบิวต์หรือสถิติที่คุณต้องการบันทึก | แสดงแอตทริบิวต์ของอุปกรณ์ที่ระบุ                                                                                      |
| <code>lsdev -type adapter</code>                                                                                                                                                                              | แสดงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลและโลจิคัลอะแดปเตอร์                                                                        |
| <code>lsuser</code>                                                                                                                                                                                           | แสดงรายการของแอตทริบิวต์ทั้งหมดของผู้ใช้ระบบทั้งหมด                                                                   |

ตารางที่ 43. คำสั่งที่จัดเตรียมข้อมูลที่ต้องการบันทึก (ต่อ)

| คำสั่ง                   | คำอธิบาย                                                                                                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| netstat -routinfo        | แสดงตารางเส้นทาง รวมถึงแต่ละเส้นทางที่ผู้ใช้ตั้งค่าและต้นทุนปัจจุบัน                                             |
| netstat -state           | แสดงสถานะของอินเทอร์เฟซที่ตั้งค่าทั้งหมด                                                                         |
| optimizenet -list        | แสดงคุณลักษณะของพารามิเตอร์การปรับเน็ตเวิร์กทั้งหมด รวมถึงค่าปัจจุบันและค่าบูตใหม่ ช่วง ยูนิค ชนิด และการอ้างอิง |
| viosecure -firewall view | แสดงรายการของพอร์ตที่อนุญาต                                                                                      |
| viosecure -view -nonint  | แสดงการตั้งค่าระดับความปลอดภัยทั้งหมดสำหรับโหมดที่ไม่ตอบโต้                                                      |

#### งานที่เกี่ยวข้อง:

“การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ `crontab`” ในหน้า 226

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

“การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`”

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

#### การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`:

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (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, อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้, อะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์เสมือน และอะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเซิร์ฟเวอร์เสมือน
- แอ็ททริบิวต์อุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ เช่น ดิสก์ อุปกรณ์ออปติคัล อุปกรณ์เทป คอลโทรลเลอร์ `fscsi` อีเทอร์เน็ตอะแดปเตอร์ อินเทอร์เน็ตอีเทอร์เน็ต และ Host Ethernet Adapters แบบโลจิคัล

ก่อนคุณเริ่มต้น ให้รันคำสั่ง `ioslevel` เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลแอ็ททริบิวต์อุปกรณ์ทั้งหมดและการแมปอุปกรณ์โลจิคัล และเสมือนบน VIOS ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

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

โดยที่ `/tmp/myserverbackup` คือไฟล์ ซึ่งคุณต้องการสำรองข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิกไว้

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`” ในหน้า 235

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

“การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`” ในหน้า 226

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

“การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `backupios`” ในหน้า 222

นอกเหนือจากการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณต้องสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง (เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน) เพื่อเตรียมการรับมือกับความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น ในสถานการณ์นี้ ให้สำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณ ใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล VIOS

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `ioslevel`

➡ คำสั่ง `viosbr`

## การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และ อุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

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 หรือ อุปกรณ์เสมือนและฟิสิคัล
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลในวิธี ใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์ที่มีคำสั่ง `backupios` จากนั้น สร้างรายการไฟล์ `crontab` ที่รันสคริปต์ในช่วงเวลาที่ สม่ำเสมอ ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืน ข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใช้ข้อพจน์นี้ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ)
- คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลคอนฟิกูเรชัน ของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้น ถูกสำรองไว้

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยการสร้างสคริปต์และรายการไฟล์ `crontab` :

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดที่สม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสำเนาข้อมูลสำรองของคุณ สะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบันของคุณอย่างถูกต้อง

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูล VIOS ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล VIOS ในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชัน เปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่าง:

- การเปลี่ยน VIOS ที่เหมือนกับการติดตั้งชุดโปรแกรมฟิร์มแวร์
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ภายนอก เช่น การเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของ SAN
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนการจัดสรรรีซอร์สและการกำหนดค่า สำหรับ VIOS เช่น หน่วยความจำ ตัวประมวลผล หรือ อุปกรณ์เสมือนและฟิสิคัล
- การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนคอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน

ก่อนที่จะเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้ล็อกอินเข้าสู่ VIOS เป็นผู้ดูแลระบบระดับสูง (padmin)

หากต้องการสำรองข้อมูล VIOS และ อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ให้ทำภารกิจต่อไปนี้:

1. สร้างสคริปต์สำหรับการสำรองข้อมูล VIOS และบันทึกลงในไดเรกทอรีที่สามารถเข้าถึงได้โดย ID ผู้ใช้ `padmin` ตัวอย่างเช่น สร้างสคริปต์ที่เรียกว่า `backup` และจัดเก็บในไดเรกทอรี `/home/padmin` ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสคริปต์ของคุณมีข้อมูลดังต่อไปนี้:
  - คำสั่ง `backupos` สำหรับการสำรองข้อมูล VIOS
  - คำสั่งสำหรับการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด
  - คำสั่งสำหรับการบันทึกข้อมูลอุปกรณ์เสมือนไว้ในตำแหน่ง ที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อคุณใช้คำสั่ง `backupos` 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 `backupos`

➡ คำสั่ง `crontab`

➡ เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`:

คุณสามารถกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดอย่างสม่ำเสมอบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) การกำหนดตารางเวลาการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอช่วยให้มั่นใจว่าสำเนา ข้อมูลสำรองของคุณสะท้อนถึงคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน

หากต้องการทำให้มั่นใจว่าการสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ที่แม่นยำมีผลกับ VIOS ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน คุณควรสำรองข้อมูล คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดในแต่ละครั้งที่คอนฟิกูเรชันเปลี่ยนแปลงไป

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 224

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `ioslevel`

➡ คำสั่ง `viosbr`

## การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติในช่วงเวลาปกติ หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มได้

การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager โดยอัตโนมัติ:

คุณสามารถสำรองข้อมูลของ Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติโดยใช้คำสั่ง `crontab` และตัวกำหนดตารางเวลา IBM Tivoli Storage Manager

ก่อนที่จะเริ่มต้น ให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server. สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client” ในหน้า 200
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณล็อกอินเข้าสู่ Virtual I/O Server เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (`padmin`)

เมื่อต้องการสำรองข้อมูล Virtual I/O Server อัตโนมัติ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. เขียนสคริปต์ที่สร้างอิมเมจ `mksysb` ของ Virtual I/O Server และจัดเก็บในไดเรกทอรีที่เข้าถึงได้ด้วยหมายเลข ID ผู้ใช้ `padmin` ตัวอย่างเช่น สร้างสคริปต์ที่เรียกว่า `backup` และจัดเก็บในไดเรกทอรี `/home/padmin` หากต้องการกู้คืนข้อมูล



Virtual I/O Server ไปไว้ในระบบอื่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสคริปต์ของคุณมีคำสั่งสำหรับการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:

- สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 221
- สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง backupios” ในหน้า 222

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 กับตารางเวลาหนึ่งตารางขึ้นไปที่เป็นส่วนหนึ่งของโดเมนนโยบายงานนี้ไม่ได้ดำเนินการบนไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server งานนี้ดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบ Tivoli Storage Manager บนเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager

4. สตาร์ท client scheduler และเชื่อมต่อกับกำหนดการเซิร์ฟเวอร์โดยใช้คำสั่ง `dsmc` ดังต่อไปนี้

```
dsmc -schedule
```

5. หากคุณต้องการให้ client scheduler รีสตาร์ทเมื่อ Virtual I/O Server รีสตาร์ท ให้เพิ่ม entry ต่อไปนี้ในไฟล์ `/etc/inittab`:

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux

**การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server โดยใช้การสำรองข้อมูล IBM Tivoli Storage Manager แบบเพิ่มขึ้น:**

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ได้ตลอดเวลา โดยการดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มด้วย IBM Tivoli Storage Manager.

ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มในสถานการณ์ที่การสำรองข้อมูลที่ทำโดยอัตโนมัติไม่เหมาะสมกับความต้องการของคุณ ตัวอย่างเช่น ก่อนที่คุณจะอัปเดต Virtual I/O Server ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มเพื่อมั่นใจว่าคุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชันปัจจุบัน จากนั้น หลังจากที่คุณอัปเดต Virtual I/O Server แล้ว ให้ดำเนินการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มเพื่อมั่นใจว่าคุณมีการสำรองข้อมูลของคอนฟิกูเรชันที่อัปเดตแล้ว

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณกำหนดคอนฟิกไคลเอ็นต์ Tivoli Storage Manager บน Virtual I/O Server. สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การตั้งค่าไคลเอ็นต์ IBM Tivoli Storage Manager client” ในหน้า 200
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีอิมเมจ mksysb ของ Virtual I/O Server ถ้าคุณวางแผนเรียกคืน Virtual I/O Server ไปไว้ในระบบอื่นจากที่ที่คุณได้ทำสำรองข้อมูลไว้ จากนั้น ตรวจสอบให้มั่นใจว่า mksysb ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูงานต่อไปนี้:
  - สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการสร้างอิมเมจ mksysb โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server ลงในระบบไฟล์แบบรีโมตโดยสร้างอิมเมจ mksysb” ในหน้า 221



- สำหรับวิธีการเกี่ยวกับการบันทึกอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โปรดดูที่ “การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง backupios” ในหน้า 222

เมื่อต้องการสำรองข้อมูลเฉพาะส่วนเพิ่มของ Virtual I/O Server ให้รันคำสั่ง dsmc ตัวอย่าง

```
dsmc -incremental sourcefilespec
```

โดยที่ *sourcefilespec* คือพารามิเตอร์ที่ไฟล์ mksysb นั้นตั้งอยู่ ตัวอย่างเช่น /home/padmin/mksysb\_image

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คู่มือการติดตั้งและคู่มือผู้ใช้ IBM Tivoli Storage Manager สำหรับไคลเอ็นต์เก็บสำรองข้อมูล UNIX และ Linux

## การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server

คุณสามารถเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง *installios* command, the *viosbr* command, หรือ IBM Tivoli Storage Manager.

VIOS มีข้อมูลประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้ซึ่งคุณจำเป็นต้องเรียกคืน: ตัว VIOS เองและอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด

- VIOS ประกอบด้วยโค้ดพื้นฐาน ชุดโปรแกรมฟิร์มแวร์ที่ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์แบบกำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเอง ข้อมูลนี้ทั้งหมดถูกเรียกคืนเมื่อคุณใช้คำสั่ง *installios*
- อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วย เมตาเดตา เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน ซึ่งกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมฟิสิกส์กับสภาวะแวดล้อมเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:
  - คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง *viosbr* ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้
  - คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการเรียกคืน กลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแมปอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง ใช้ข้อพจน์นี้ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ) ยิ่งไปกว่านั้น ในสถานการณ์ดังกล่าว คุณยังต้องเรียกคืนข้อมูลคอมโพเนนต์ของสภาวะแวดล้อมต่อไปนี้ด้วย สำรองข้อมูลคอมโพเนนต์เหล่านี้เพื่อให้สามารถคืนสภาพการตั้งค่าคอนฟิก VIOS ของคุณได้โดยสมบูรณ์:
    - คอนฟิกรูชันอุปกรณ์ภายนอก เช่น อุปกรณ์ storage area network (SAN)
    - รีซอร์สที่ถูกกำหนดไว้บนคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เช่น การจัดสรรตัวประมวลผลและหน่วยความจำ ซึ่งหมายความถึงการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ HMC ของคุณ สำหรับ VIOS และไคลเอ็นต์พาร์ติชันด้วย
    - ระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันที่รันในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

**หมายเหตุ:** หากต้องการทำ Live Partition Mobility หลังจาก คุณเรียกคืน VIOS ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณรีสตาร์ท HMC

คุณสามารถสำรองข้อมูลและเรียกคืน VIOS ได้ดังนี้

ตารางที่ 44. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS

| วิธีสำรองข้อมูล | สื่อบันทึก | วิธีเรียกคืนข้อมูล |
|-----------------|------------|--------------------|
| ไปยังเทป        | เทป        | จากเทป             |
| ไปยังดีวีดี     | DVD-RAM    | จากดีวีดี          |

ตารางที่ 44. วิธีสำรองและเรียกคืนข้อมูลสำหรับ VIOS (ต่อ)

| วิธีสำรองข้อมูล        | สื่อบันทึก               | วิธีเรียกคืนข้อมูล                                                                 |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ไปยังระบบรีโมตไฟล์     | อิมเมจ nim_resources.tar | จาก HMC การใช้ Network Installation Management (NIM) บน Linux และคำสั่ง installios |
| ไปยังระบบรีโมตไฟล์     | ภาพ mksysb               | จากเซิร์ฟเวอร์ AIX 5L NIM และการติดตั้งระบบ mksysb มาตรฐาน                         |
| Tivoli Storage Manager | ภาพ mksysb               | Tivoli Storage Manager                                                             |

#### งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูล Virtual I/O Server” ในหน้า 217

คุณสามารถสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองโดยใช้คำสั่ง backupios command หรือ viosbr . คุณยังสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อสำรองข้อมูล ตามกำหนดการและเก็บข้อมูลสำรองบนเซิร์ฟเวอร์อื่นได้ด้วย

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง installios

➡ คำสั่ง viosbr

### การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองจากเทป

หากระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและโคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่จะเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง rstprofdata)

หากต้องการเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทปให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ระบุโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อบูตจากเทปโดยใช้คำสั่ง bootlist หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่เทปลงในเทปไดรฟ์
3. จากเมนู SMS ให้เลือกเพื่อติดตั้งจากเทปไดรฟ์
4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเอง” ในหน้า 234

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากตึ่วดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ใช้ชุดโปรแกรมฟิกซ์ กำหนดอุปกรณ์ไดรเวอร์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และเมตาเดตาที่ผู้ใช้กำหนดเองจากตึ่วดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป

หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและโคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

ถ้าคุณต้องการเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากตึ่วดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ระบุพาร์ติชัน Virtual I/O Server เพื่อบูตจากตึ่วดี DVD โดยใช้คำสั่ง `bootlist` หรือ คุณสามารถเปลี่ยนรายการบูตใน System Management Services (SMS)
2. ใส่แผ่นตึ่วดีลงในออปติคัลไดรฟ์
3. จากเมนู SMS ให้เลือกเพื่อติดตั้งจากออปติคัลไดรฟ์
4. ทำตามขั้นตอนการติดตั้งตามพร้อมระบบ
5. ถ้าคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบอื่นจากระบบที่คุณได้สำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเอง” ในหน้า 234

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ `nim_resources.tar`

คุณสามารถเรียกคืนโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server (VIOS) ใช้ชุด โปรแกรมฟิกซ์ กำหนดไดรเวอร์อุปกรณ์เองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยดิสก์ และข้อมูลเมตาที่ผู้ใช้กำหนดเองจากอิมเมจ `nim_resources.tar` ที่จัดเก็บไว้ใน ระบบไฟล์รีโมต

หากระบบถูกจัดการโดยIntegrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันโปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและโคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่คุณจะเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำ โปรดดูที่การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง `rstprofdata`)

หากต้องการเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากอิมเมจ `nim_resources.tar` ในระบบไฟล์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. รันคำสั่ง `installios` จากบรรทัดรับคำสั่ง HMC นี้จะเรียกคืนข้อมูลอิมเมจสำรอง `nim_resources.tar` ที่ถูกสร้างโดยใช้คำสั่ง `backupios`
2. ทำตามโปรซีเจอร์การติดตั้งตามพร้อมระบบ ซอร์สของอิมเมจการติดตั้งคือไดเรกทอรีที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากโปรซีเจอร์การสำรองข้อมูล ตัวอย่างเช่น `server1:/export/ios_backup`
3. เมื่อการเรียกคืนข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ให้เปิดการเชื่อมต่อเทอร์มินัลเสมือน (ตัวอย่างเช่น การใช้ `telnet`) กับ Virtual I/O Server ที่คุณเรียกคืนข้อมูล ซึ่งผู้ใช้จำเป็นต้องป้อนข้อมูลเพิ่มเติม
4. หากคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเอง” ในหน้า 234

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

## การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ mksysb

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลโค้ดพื้นฐาน Virtual I/O Server ชุดโปรแกรมพีคที่ใช้ไดรเวอร์อุปกรณ์ที่กำหนดเองเพื่อสนับสนุนระบบย่อยของดิสก์ และ metadata บางประเภทที่ผู้ใช้กำหนดเองจากอิมเมจ mksys ที่บันทึกอยู่ในระบบรีโมตไฟล์

ก่อนที่จะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

- ดูให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ที่คุณวางแผนเพื่อเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ถูกกำหนดเป็น Network Installation Management (NIM)
- ดูให้แน่ใจว่าไฟล์ mksysb (ที่บรรจุข้อมูลสำรองของ Virtual I/O Server) อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ NIM
- หากระบบถูกจัดการโดย Integrated Virtualization Manager, คุณจำเป็นต้องเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชันไปรไฟล์ของคุณสำหรับพาร์ติชันการจัดการและโคลเอ็นต์ของพาร์ติชันนั้นก่อนที่จะเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server สำหรับ คำแนะนำโปรดดูที่ การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลพาร์ติชัน (หรือคุณสามารถใช้คำสั่ง rstprofdata)

เมื่อต้องการเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากอิมเมจ mksysb ในระบบไฟล์ ให้ทำขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. กำหนดไฟล์ mksysb เป็นรีซอร์ส NIM โดยเฉพาะอ็อบเจกต์ NIM ด้วยการรันคำสั่ง `nim` หากต้องการดูคำอธิบายโดยละเอียดของคำสั่ง `nim` โปรดดูที่ คำสั่ง `nim` ตัวอย่าง

```
nim -o define -t mksysb -a server=servername -allocation=/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* คือชื่ออ็อบเจกต์ NIM สำหรับอิมเมจ mksysb ที่สร้างขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้านี้

3. ติดตั้ง Virtual I/O Server จากไฟล์ mksysb ด้วยการใช้คำสั่ง `smit` ตัวอย่าง

```
smit nim_bosinst
```

ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ฟิลต์รายการต่อไปนี้มีข้อกำหนดคุณลักษณะต่อไปนี้

ตารางที่ 45. ข้อกำหนดคุณสมบัติสำหรับคำสั่ง SMIT

| ฟิลต์           | ข้อกำหนดคุณสมบัติ          |
|-----------------|----------------------------|
| TYPE การติดตั้ง | mksysb                     |
| SPOT            | SPOTname จากขั้นตอนที่ 3   |
| MKSYSB          | objectname จากขั้นตอนที่ 2 |

ตารางที่ 45. ข้อกำหนดคุณสมบัติสำหรับคำสั่ง SMIT (ต่อ)

| ฟิลด์                                          | ข้อกำหนดคุณสมบัติ |
|------------------------------------------------|-------------------|
| ภายหลังการติดตั้งยังเก็บไคลเอ็นต์ NIM หรือไม่? | ไม่               |

4. เริ่มต้นโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server สำหรับวิธีการ โปรดดูขั้นตอน 3, การบูต Virtual I/O Server ของ of การติดตั้ง Virtual I/O Server โดยใช้ NIM
5. หากคุณเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่ต่างไปจากระบบที่ถูกสำรองข้อมูลไว้ คุณต้องเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วย สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง” ในหน้า 234

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- ➡ เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization
- ➡ การใช้การดำเนินการ NIM define
- ➡ การกำหนดรีซอร์ส SPOT
- ➡ การติดตั้งไคลเอ็นต์โดยใช้ NIM

### การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดบน Virtual I/O Server (VIOS) โดยการเรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วย ตนเอง หรือคุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด โดยใช้คำสั่ง `viosbr`

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาดาต้า เช่น การแม็พอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดค่าความสัมพันธ์ระหว่างสถานะแวดล้อมแบบฟิสิคัลแบบสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดด้วยวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้:

- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการเรียกคืน กลุ่มวอลุ่ม และสร้างการแม็พอุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเอง ใช้ข้อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูล VIOS ไปยังระบบใหม่ หรือระบบอื่น (ตัวอย่างเช่น ใช้ข้อพชันนี้ใน กรณีที่ระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ)
- คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้ข้อพชันนี้ ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลการตั้งค่าคอนฟิก ไปยังพาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

#### งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูลอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง” ในหน้า 222

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยการบันทึกข้อมูลไว้ในตำแหน่งที่จะมีการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เมื่อ คุณใช้คำสั่ง `backupios` เพื่อสำรองข้อมูล Virtual I/O Server (VIOS) หรือคุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้ กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr`

การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด ด้วยตนเอง:

นอกเหนือจากการเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณอาจต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบ การย้ายระบบ หรืออุบัติเหตุ คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด ในกรณีนี้ ให้เรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม โดยใช้คำสั่ง `restorevgstruct` และสร้างการแมป อุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเองโดยใช้คำสั่ง `mkvdev`

อุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเองประกอบด้วยเมตาเดต้า เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน ซึ่งได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสถานะแวดล้อมแบบฟิสิกัลแบบสถานะแวดล้อมแบบเสมือน ในสถานการณ์ที่คุณวางแผนจะเรียกคืน VIOS ไปยังระบบใหม่ หรือระบบอื่น คุณต้องสำรองข้อมูล ทั้ง VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบหรืออุบัติเหตุ คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด)

ก่อนที่คุณเริ่มต้น ให้เรียกคืนข้อมูล VIOS จากเทป ดีวีดี หรือระบบรีโมตไฟล์ สำหรับคำแนะนำ โปรดดูขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งต่อไปนี้

- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป” ในหน้า 230
- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 231
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ `nim_resources.tar`” ในหน้า 231
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ `mksysb`” ในหน้า 232

หากต้องการเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดเอง ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. แสดงรายการกลุ่มวอลุ่มทั้งหมดที่สำรองข้อมูลไว้ (หรือพูลหน่วยเก็บ) โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
restorevgstruct -ls
```

คำสั่งนี้แสดงไฟล์ที่ตั้งอยู่ในไดเรกทอรี `/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. สร้างการแมประหว่างอุปกรณ์เสมือนและอุปกรณ์ฟิสิกัลขึ้นใหม่โดยใช้คำสั่ง `mkvdev` สร้างการแมปสำหรับการแมปอุปกรณ์หน่วยเก็บ การแมปฮาร์ดไดรฟ์ที่แบ่งใช้และอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ต และการตั้งค่า LAN เสมือนขึ้นใหม่ คุณสามารถค้นหาข้อมูลการแมปในไฟล์ที่คุณระบุในคำสั่ง `tee` จากขั้นตอนการสำรองข้อมูล สำหรับตัวอย่าง `/home/padmin/filename`

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง `viosbr`” ในหน้า 235

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง `viosbr` ใช้คำสั่ง `viosbr` เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง mkvdev

➡ คำสั่ง restorevgstruct

➡ คำสั่ง tee

➡ เอกสารแสดงแนวทางปฏิบัติสำหรับ IBM System p Advanced POWER Virtualization

การเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr:

คุณสามารถเรียกคืนข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

คำสั่ง viosbr เรียกคืนพาร์ติชัน VIOS ในสถานะเดียวกันกับเมื่อสำรองข้อมูล ด้วยข้อมูลที่พร้อมใช้งานจากแบ็กอัป คำสั่งสามารถทำการดำเนินการ ดังต่อไปนี้:

- ตั้งค่าแอตทริบิวต์สำหรับอุปกรณ์ฟิสิคัล เช่น คอนโทรลเลอร์ อะแดปเตอร์ ดิสก์ อุปกรณ์ออปติคัล อุปกรณ์เทป และอินเทอร์เน็ตเฟซีไอเทอร์เน็ต
- อิมพอร์ตอุปกรณ์โลจิคัล เช่น กลุ่มวอลุ่มหรือพูลหน่วยเก็บข้อมูล คลัสเตอร์ โลจิคัลวอลุ่ม ระบบไฟล์ และที่เก็บ
- สร้างอุปกรณ์เสมือนและการแม็ปที่สอดคล้องกันสำหรับอุปกรณ์ เช่น Etherchannel, อะแดปเตอร์อินเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อุปกรณ์เป้าหมายเสมือน อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนแนลเสมือน และอุปกรณ์พื้นที่การจัดการเพจ

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. รันคำสั่ง ioslevel เพื่อตรวจสอบว่า VIOS เป็นเวอร์ชัน 2.1.2.0 หรือใหม่กว่า
2. กำหนดไฟล์แบ็กอัปที่คุณต้องการเรียกคืน ไฟล์แบ็กอัป ต้องเป็นไฟล์ที่สร้างขึ้นโดยใช้คำสั่ง viosbr -backup
3. ตรวจสอบว่าพาร์ติชัน VIOS ที่คุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลเป็น พาร์ติชัน VIOS เดียวกันกับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

เมื่อต้องการเรียกคืนอุปกรณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดและแสดงข้อมูลสรุป ของอุปกรณ์ที่นำไปใช้และที่ไม่ได้นำไปใช้ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosbr -restore -file /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

โดยที่ /home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz คือ ไฟล์แบ็กอัปที่มีข้อมูลซึ่งคุณต้องการเรียกคืน ระบบแสดงข้อมูลที่คล้ายกับเอาต์พุตต่อไปนี้:

สำรองอุปกรณ์ที่ไม่สามารถ เรียกคืน/ เปลี่ยนได้

=====

<ชื่อของอุปกรณ์ที่ไม่ได้นำไปใช้>

อุปกรณ์ที่นำไปใช้หรือที่เปลี่ยนแปลง:

=====

ชื่อ Dev ในระหว่างแบ็กอัป

ชื่อ Dev หลังจากเรียกคืน

-----

<ชื่อของอุปกรณ์ที่นำไปใช้>

งานที่เกี่ยวข้อง:

“การสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้คำสั่ง viosbr” ในหน้า 224

คุณสามารถสำรองข้อมูลของอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดได้โดยใช้คำสั่ง viosbr ใช้คำสั่ง viosbr เมื่อคุณวางแผนจะเรียกคืนข้อมูลไปยังโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server (VIOS) เดียวกัน กับที่ข้อมูลนั้นถูกสำรองไว้

“การเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนดด้วยตนเอง” ในหน้า 234

นอกเหนือจากการเรียกคืน Virtual I/O Server (VIOS) แล้ว คุณอาจต้องเรียกคืนอุปกรณ์เสมือนที่ผู้ใช้กำหนด (เช่น การแมปอุปกรณ์เสมือน) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความล้มเหลวของระบบ การย้ายระบบ หรืออุบัติเหตุ คุณต้องเรียกคืนทั้งข้อมูล VIOS และอุปกรณ์เสมือน ที่ผู้ใช้กำหนด ในกรณีนี้ ให้เรียกคืนกลุ่มวอลุ่ม โดยใช้คำสั่ง `restorevgstruct` และสร้างการแมป อุปกรณ์เสมือนขึ้นใหม่ด้วยตนเองโดยใช้คำสั่ง `mkvdev`

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:



คำสั่ง `ioslevel`



คำสั่ง `viosbr`

## การเรียกคืน Virtual I/O Server โดยใช้ IBM Tivoli Storage Manager

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Storage Manager เพื่อกู้คืนอิมเมจ `mksysb` ของ Virtual I/O Server

คุณสามารถกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server จากระบบที่สำรองไว้ หรือไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น (เช่น ในกรณีระบบล้มเหลวหรือเกิดอุบัติเหตุ) โปรดใช้ต่อไปนี้งานเพื่อกู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server ไปยังระบบที่มีการสำรองข้อมูล ก่อนอื่น คุณกู้คืนอิมเมจ `mksysb` ไปยัง Virtual I/O Server โดยใช้คำสั่ง `dsmc` บนไคลเอนต์ Tivoli Storage Manager แต่การกู้คืนอิมเมจ `mksysb` จะไม่กู้คืนข้อมูล Virtual I/O Server คุณต้องถ่ายโอนอิมเมจ `mksysb` ไปยังระบบอื่นและแปลงอิมเมจ `mksysb` เป็นรูปแบบที่ติดตั้งได้

เมื่อต้องการกู้คืน Virtual I/O Server ไปยังระบบใหม่หรือระบบอื่น ให้ใช้โปรซีเดรอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากเทป” ในหน้า 230
- “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากดีวีดีตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 231
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จาก HMC โดยใช้ไฟล์ `nim_resources.tar`” ในหน้า 231
- “การเรียกคืน Virtual I/O Server จากเซิร์ฟเวอร์ NIM โดยใช้ไฟล์ `mksysb`” ในหน้า 232

ก่อนที่คุณจะเริ่มต้นให้ทำงานต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบที่คุณวางแผนเพื่อถ่ายโอนอิมเมจ `mksysb` กำลังรัน AIX อยู่
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบที่รัน AIX มีไดรฟ์ DVD-RW หรือ CD-RW
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า AIX ได้ดาวน์โหลดและติดตั้ง `cdrecord` และ `mkisofs` RPMs แล้ว เมื่อต้องการดาวน์โหลดและติดตั้ง RPMs โปรดดูเว็บไซต์ AIX Toolbox for Linux Applications

**ข้อจำกัด:** โหมดอินเตอร์แอคทีฟไม่สามารถใช้ได้บน Virtual I/O Server คุณสามารถดูข้อมูลเซสชันโดยการพิมพ์ `dsmc` บนบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server

เมื่อต้องการกู้คืน Virtual I/O Server โดยใช้ Tivoli Storage Manager ให้ทำงานต่อไปนี้

1. พิจารณาไฟล์ที่คุณต้องการกู้คืนโดยการรันคำสั่ง `dsmc` เพื่อแสดงไฟล์ที่สำรองลงในเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Storage Manager:  
`dsmc -query`
2. กู้คืนอิมเมจ `mksysb` โดยใช้คำสั่ง `dsmc` ตัวอย่าง  
`dsmc -restore sourcefilespec`



เมื่อ *sourcefilespec* เป็นไดเรกทอรีพาธไปยังตำแหน่งที่คุณต้องการกู้คืนอิมเมจ *mksysb* ตัวอย่างเช่น */home/padmin/mksysb\_image*

3. ถ่ายโอนอิมเมจ *mksysb* ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดรฟ์ DVD-RW หรือ CD-RW โดยการรันคำสั่ง File Transfer Protocol (FTP) ต่อไปนี้
  - a. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน Virtual I/O Server: `startnetsvc ftp`
  - b. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน Virtual I/O Server: `startnetsvc ftp`
  - c. เปิดเซสชัน FTP ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดรฟ์ DVD-RW หรือ CD-RW: `ftp server_hostname` เมื่อ *server\_hostname* เป็นชื่อโฮสต์ของเซิร์ฟเวอร์ที่มีไดรฟ์ DVD-RW หรือ CD-RW
  - d. ที่พร้อมท์ FTP เปลี่ยนไดเรกทอรีการติดตั้งเป็นไดเรกทอรีที่คุณต้องการบันทึกอิมเมจ *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 Virtual I/O Server อีกครั้งโดยใช้ CD หรือ DVD ที่คุณเพิ่งสร้างขึ้น สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเรียกคืนข้อมูล Virtual I/O Server จากวิธีติดตั้งแต่หนึ่งแผ่นขึ้นไป” ในหน้า 231

สิ่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง:

➡ คำสั่ง `mkcd`

➡ คำสั่ง `mkdvd`

## การติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI ที่มีไฟของระบบที่เปิดอยู่บน Virtual I/O

### Server

คุณสามารถติดตั้งหรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server logical partition หรือในพาร์ติชันการจัดการ Integrated Virtualization Manager .

Virtual I/O Server มี PCI Hot Plug Manager ที่คล้ายกับ PCI Hot Plug Manager ใน ระบบปฏิบัติการ AIX PCI Hot Plug Manager อนุญาตให้คุณเสียบอะแดปเตอร์ PCI ลงในระบบและจากนั้นเรียกใช้งานอะแดปเตอร์สำหรับสำหรับโลจิคัลพาร์ติชัน โดยไม่ต้องรีบูตระบบ ใช้ PCI Hot Plug Manager เพื่อเพิ่ม ระบุ หรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI ในระบบที่กำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server ในปัจจุบัน

### เริ่มต้นการใช้งาน

ความต้องการเบื้องต้น:

- ถ้าคุณกำลังติดตั้งอะแดปเตอร์ตัวใหม่ สล็อตของระบบที่วางอยู่ต้องถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server งานนี้สามารถทำได้ผ่านการแบ่งโลจิคัลพาร์ติชันแบบไดนามิก (DLPAR) ได้
  - ถ้าคุณกำลังใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) คุณต้องอัปเดตโลจิคัลพาร์ติชันโปรไฟล์ของ Virtual I/O Server ด้วยเช่นกัน เพื่อตั้งค่าอะแดปเตอร์ตัวใหม่ลงใน Virtual I/O Server หลังจากที่คุณรีสตาร์ทระบบ

- ถ้าคุณกำลังใช้ Integrated Virtualization Manager สล็อตที่ว่างอยู่ได้ถูกกำหนดค่าให้กับโลจิคัล Virtual I/O Server แล้ว เนื่องจากสล็อตทั้งหมดถูกกำหนดค่าให้กับ Virtual I/O Server ตามดีฟอลต์ คุณจำเป็นต้องกำหนดค่าสล็อตว่างให้กับโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถ้าคุณสามารถกำหนดค่าสล็อตว่างทั้งหมดให้กับโลจิคัลพาร์ติชันอื่นไว้ก่อนหน้านี้แล้วเท่านั้น
- หากคุณกำลังติดตั้งอะแดปเตอร์ใหม่ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นเพื่อสนับสนุน อะแดปเตอร์ใหม่ และตรวจสอบว่ามี PTF ใดๆ ที่มีอยู่ที่จำเป็นต่อการติดตั้งหรือไม่ สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องมี ก่อน ดูที่ IBM Prerequisite website ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf))
- ถ้าคุณต้องการความช่วยเหลือในการพิจารณาว่าสล็อต PCI ใดที่ควรจะเสียบอะแดปเตอร์ PCI โปรดดูที่การวางตำแหน่งอะแดปเตอร์ PCI

ทำตามขั้นตอนเหล่านี้เพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server PCI Hot Plug Manager:

1. ถ้าคุณกำลังใช้ Integrated Virtualization Manager ให้เชื่อมต่อกับอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง
2. ใช้คำสั่ง **diagmenu** เพื่อเปิดเมนูการวินิจฉัย Virtual I/O Server เมนูมีลักษณะคล้ายกับเมนูการวินิจฉัยของ AIX
3. เลือก การเลือกงาน แล้วกด Enter
4. ที่รายการ การเลือกงาน ให้เลือก **PCI Hot Plug Manager**

## การติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI

เมื่อต้องการติดตั้งอะแดปเตอร์ PCI ที่ระบบเปิดอยู่ใน Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

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 ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแดปเตอร์บ่งชี้ว่า ได้ระบุสล็อตแล้ว
3. ให้ทำตามคำสั่งบนหน้าจอเพื่อติดตั้งอะแดปเตอร์จนกระทั่งไฟสัญญาณ LED สำหรับสล็อต PCI ที่ระบุไว้ถูกตั้งค่าให้อยู่ในสถานะ ดำเนินการ
  - a. ตั้งค่า LED ของอะแดปเตอร์เพื่อให้มีสถานะ ดำเนินการ ดังนั้น ไฟแสดงสำหรับสล็อตอะแดปเตอร์จะสว่าง
  - b. ติดตั้งอะแดปเตอร์
  - c. สิ้นสุดงานการติดตั้งอะแดปเตอร์ใน **diagmenu**
4. ป้อน **cfgdev** เพื่อกำหนดคอนฟิกอุปกรณ์ สำหรับ Virtual I/O Server

ถ้าคุณกำลังติดตั้ง PCI อะแดปเตอร์ไฟเบอร์แซนเนล ให้ต่อพ่วงกับ SAN และกำหนดค่า LUN ให้กับ Virtual I/O Server สำหรับเวอร์ชวลไลเซชัน

## การเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI

**สิ่งที่จำเป็นต้องมี:** ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์ โปรดดูที่ “การยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล” ในหน้า 239 สำหรับวิธีการ

เมื่อต้องการเปลี่ยนอะแดปเตอร์ PCI โดยที่ระบบทำงานอยู่ใน Virtual I/O Server ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. จาก PCI Hot Plug Manager ให้เลือก **ยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์** แล้วกด Enter
2. กด F4 (หรือ Esc + 4) เพื่อแสดงเมนู **ชื่ออุปกรณ์**

3. เลือกอะแดปเตอร์ที่คุณกำลังถอดในเมนู ชื่ออุปกรณ์
4. ในฟิลด์ จัดเก็บ Definition ให้ใช้ปุ่ม Tab เพื่อตอบ Yes ในฟิลด์ ยกเลิกการตั้งค่าอุปกรณ์ลูก ให้ใช้ปุ่ม Tab อีกครั้งเพื่อตอบ YES แล้วกด Enter
5. กด Enter เพื่อตรวจสอบข้อมูลบนหน้าจอ **คุณแน่ใจหรือ** การยกเลิกการตั้งค่าที่เป็นผลสำเร็จจะถูกบังคับโดยข้อความ OK ที่แสดงถัดจากฟิลด์ คำสั่ง ที่ด้านบนของหน้าจอ
6. กด F4 (หรือ Esc + 4) สองครั้งเพื่อกลับสู่ Hot Plug Manager
7. เลือก เปลี่ยน/ถอดอะแดปเตอร์ PCI Hot Plug
8. เลือกสล็อตที่มีอุปกรณ์ที่ต้องการถอดออกจากระบบ
9. เลือก เปลี่ยน ไฟสัญญาณ LED ที่กะพริบถี่ๆ ซึ่งอยู่ด้านหลังของเซิร์ฟเวอร์ใกล้กับอะแดปเตอร์บ่งชี้ว่าไดร์เบสสล็อตแล้ว
10. กด Enter เพื่อวางอะแดปเตอร์ให้อยู่ในสถานะ ดำเนินการ นั้นหมายความว่า อะแดปเตอร์พร้อมที่จะให้คุณถอดออกจากระบบ

### การยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์พื้นที่จัดเก็บข้อมูล

ก่อนที่คุณสามารถถอดหรือเปลี่ยนอะแดปเตอร์หน่วยความจำ คุณต้องยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์โดยทั่วไป อะแดปเตอร์หน่วยความจำ คืออุปกรณ์หลักกับอุปกรณ์สื่อบันทึก เช่น ดิสก์ไดรฟ์ หรือเทปไดรฟ์ การถอดอุปกรณ์หลักจำเป็นต้องถอดอุปกรณ์ลูกทั้งหมดที่ต่อพ่วง หรือเปลี่ยนให้อยู่ในสถานะ กำหนดค่า

การยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์หน่วยความจำ พาดพิงถึงงานต่อไปนี้:

- การปิดแอพพลิเคชันทั้งหมดที่กำลังใช้อะแดปเตอร์ที่คุณต้องการถอด เปลี่ยน หรือย้าย
- การถอนออกจากระบบไฟล์
- การตรวจสอบว่า คุณไดร์เบสและหยุดทำงานอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับอะแดปเตอร์
- การแสดงสล็อตทั้งหมดที่กำลังใช้งานอยู่หรือสล็อตที่ถูกใช้งานโดยอะแดปเตอร์ที่ระบุเฉพาะ
- การระบุตำแหน่งสล็อตของอะแดปเตอร์
- การทำให้อุปกรณ์หลักและอุปกรณ์ลูกไม่พร้อมใช้งาน
- การทำให้อะแดปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

หากอะแดปเตอร์สนับสนุนฟิลิคัลวอลุ่มที่กำลังใช้งานโดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน คุณสามารถดำเนินการขั้นตอนต่างๆ บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันก่อนที่จะยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์หน่วยความจำ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน” ในหน้า 240 ตัวอย่างเช่น อะแดปเตอร์อาจถูกใช้อยู่เนื่องจากฟิลิคัลวอลุ่มถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน หรืออาจเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มวอลุ่มที่ถูกใช้เพื่อสร้างอุปกรณ์เป้าหมายเสมือน

เมื่อต้องการยกเลิกการกำหนดค่าอะแดปเตอร์หน่วยเก็บข้อมูล SCSI, SSA และไฟเบอร์แซนแนล ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. เชื่อมต่อกับอินเตอร์เฟซบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server
2. ป้อน oem\_setup\_env เพื่อ ปิดแอพพลิเคชันทั้งหมดที่ใช้อะแดปเตอร์ซึ่งคุณกำลังยกเลิกการกำหนดคอนฟิกอยู่
3. พิมพ์ ls slot -c pci เพื่อแสดงรายการสล็อต hot plug ทั้งหมดในยูนิตรระบบ และแสดงลักษณะของอุปกรณ์นั้น
4. พิมพ์ lsdev -C เพื่อแสดงสถานะปัจจุบันของอุปกรณ์ทั้งหมดในยูนิตรระบบ
5. พิมพ์ umount เพื่อถอนระบบไฟล์ไดเรกทอรี หรือไฟล์ที่ใช้อะแดปเตอร์นี้ที่ประกอบไว้ก่อนหน้านี้
6. พิมพ์ rmdev -l adapter -R เพื่อทำให้อะแดปเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน

**ข้อควรสนใจ:** ห้ามใช้แฟล็ก -d ด้วยคำสั่ง rmdev สำหรับการดำเนินการ hot plug เนื่องจากการดำเนินการนี้จะลบคอนฟิกรูชันของคุณ

## การเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ถ้าอุปกรณ์เป้าหมายเหมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันไม่พร้อมใช้งาน ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอาจล้มเหลว หรืออาจไม่สามารถทำการดำเนินงาน I/O สำหรับแอพพลิเคชั่นเฉพาะ หากคุณใช้ HMC เพื่อจัดการ กับระบบ คุณอาจมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งใช้ได้สำหรับการบำรุงรักษา Virtual I/O Server และหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่จะระบบหยุดทำงานสำหรับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้าคุณกำลังเปลี่ยนอะแดปเตอร์บน Virtual I/O Server และไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันของคุณขึ้นอยู่กับฟิสิคัลวอลุ่มที่อะแดปเตอร์นั้นเข้าถึงได้อย่างน้อยหนึ่งวอลุ่ม คุณสามารถดำเนินการบนไคลเอ็นต์ได้ก่อนที่จะคุณจะทำยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์

อุปกรณ์เป้าหมายเหมือนต้องอยู่ในสถานะ กำหนดค่า ก่อนที่จะอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server จะสามารถเปลี่ยนได้ ห้ามถอดอุปกรณ์เหมือนแบบถาวร

หากต้องการจัดเตรียมไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์เพื่อให้คุณสามารถยกเลิกการตั้งค่าอะแดปเตอร์ได้ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของคุณ

ตารางที่ 46. สถานการณ์และขั้นตอนสำหรับการจัดเตรียมไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

| สถานการณ์                                                                                                                                                                                       | ขั้นตอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| คุณมีฮาร์ดแวร์ที่ซ้ำซ้อนบน Virtual I/O Server สำหรับอะแดปเตอร์                                                                                                                                  | ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| HMC-ระบบที่ถูกจัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์เหมือนเพื่อจัดเตรียมพาทหลายพาท ให้กับฟิสิคัลวอลุ่มบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน | ไม่มีการดำเนินการใดที่ต้องทำบนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน อย่างไรก็ตาม ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับพาทอาจถูกบันทึกการทำงานไวน์ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| HMC-ระบบที่ถูกจัดการเท่านั้น: คุณมีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน ซึ่งทำงานร่วมกับอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์เหมือนเพื่อจัดเตรียมฟิสิคัลวอลุ่มหลาย รายการที่ใช้เพื่อมีเรอร์กลุ่มวอลุ่ม     | โปรดดูโพรซีเจอร์สำหรับระบบปฏิบัติการของไคลเอ็นต์ของคุณ ตัวอย่างเช่น สำหรับ AIX โปรดดูที่ การเปลี่ยนดิสก์ บน Virtual I/O Server ใน IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper โพรซีเจอร์สำหรับ Linux คล้ายกับ โพรซีเจอร์สำหรับ AIX                                                                                                                                                                                                                           |
| คุณไม่มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ซ้ำซ้อน                                                                                                                                             | ปิดไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน<br><br>สำหรับวิธีการ โปรดดูหัวข้อต่อไปนี้เกี่ยวกับการปิดโลจิคัลพาร์ติชัน: <ul style="list-style-type: none"><li>• สำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย HMC โปรดดูที่ “การปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน AIX โดยใช้ HMC”, “การปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน IBM i โดยใช้ HMC” และ “การปิดระบบโลจิคัลพาร์ติชัน Linux โดยใช้ HMC” ใน การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล<sup>1</sup></li><li>• สำหรับระบบที่ได้รับการจัดการโดย Integrated Virtualization Manager โปรดดูที่</li></ul> |

<sup>1</sup> การแบ่งพาร์ติชันแบบโลจิคัล สามารถพบได้บน เว็บไซต์ข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์ [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power\\_systems.htm](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm)

## การปิดพาร์ติชัน

คุณสามารถใช้ Integrated Virtualization Manager เพื่อ ปิดพาร์ติชัน หรือเพื่อปิดทั้งระบบที่ ถูกจัดการ

ใช้บทบาทอื่นใดที่ไม่ใช่ View Only เพื่อดำเนินงานนี้

Integrated Virtualization Manager จัดเตรียมชนิดของ อ็อปชันการปิดต่อไปนี้สำหรับพาร์ติชัน:

- Operating System (แนะนำ)
- หน่วยงาน
- พื้นที่

วิธีปิดระบบที่แนะนำคือ ใช้คำสั่งปิดระบบของไคลเอ็นต์ระบบปฏิบัติการ ใช้วิธีการปิดระบบแบบทันทีเป็นทางเลือกสุดท้าย เนื่องจากการปิดระบบวิธีนี้เป็นวิธีการปิดระบบที่ผิดวิธีซึ่งอาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้

ถ้าคุณเลือกวิธีปิดระบบเป็น Delayed โปรดทราบถึงข้อควรพิจารณาต่อไปนี้

- การปิด พาร์ติชันเทียบเท่ากับการกดปุ่มเปิดปิดคอนโทรลพาเนล สีขาวค้างไว้ บนเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่ได้แบ่งพาร์ติชัน
- ใช้โปรซีเดอร์นี้เฉพาะถ้าคุณไม่สามารถปิดพาร์ติชันได้สำเร็จ โดยใช้คำสั่งระบบปฏิบัติการ เมื่อคุณใช้โปรซีเดอร์นี้เพื่อปิดพาร์ติชันที่เลือก โลจิคัล พาร์ติชันจะรอสักครู่หนึ่งตามเวลาที่ระบุไว้แล้ว ก่อนจะปิด วิธีนี้ช่วยให้พาร์ติชันมีเวลาสิ้นสุดงานและเขียนข้อมูลลงในดิสก์ ถ้าพาร์ติชันไม่สามารถปิดภายในเวลาที่ระบุไว้แล้ว พาร์ติชันจะสิ้นสุดอย่างผิดปกติ และการรีสตาร์ทครั้งถัดไปอาจใช้เวลานาน

ถ้าคุณวางแผนจะปิดระบบที่ถูกจัดการทั้งระบบ ให้ปิดแต่ละพาร์ติชันของไคลเอ็นต์ จากนั้น ปิดพาร์ติชันการจัดการ Virtual I/O Server

เมื่อต้องการปิดพาร์ติชัน ให้ทำขั้นตอน ต่อไปนี้ใน Integrated Virtualization Manager:

1. ในพื้นที่การนำทาง ให้เลือก **View/Modify Partitions** ภายใต้ **Partition Management** หน้า View/Modify Partitions จะปรากฏขึ้น
2. เลือกพาร์ติชันที่คุณต้องการ ปิด
3. จากเมนู Tasks ให้คลิก **Shutdown** หน้า Shutdown Partitions จะปรากฏขึ้น
4. เลือกชนิดการปิดระบบ
5. ทางเลือก: เลือก **รีสตาร์ทหลังจากปิด เสร็จสมบูรณ์** ถ้าคุณต้องการให้พาร์ติชันเริ่มต้นทันที หลังจากปิด
6. คลิก **OK** เพื่อปิดระบบพาร์ติชัน หน้า ดู/ปรับเปลี่ยนพาร์ติชัน แสดงขึ้น และสถานะของพาร์ติชันมีค่าเป็น ปิด

## การดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ Virtual I/O Server, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน

คุณสามารถดูข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับ Virtual I/O Server, เซิร์ฟเวอร์ และรีซอร์สเสมือน เพื่อช่วยคุณในการจัดการและตรวจสอบระบบและแก้ไขปัญหาต่างๆ

ตารางต่อไปนี้แสดงข้อมูลและสถิติที่มีอยู่บน Virtual I/O Server พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องใช้ในการรันเพื่อดูข้อมูลและสถิตินั้น

ตารางที่ 47. ข้อมูลและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับ Virtual I/O Server

| ข้อมูลที่ดู                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | คำสั่ง |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| สถิติเกี่ยวกับ activity ของ kernel thread, หน่วยความจำเสมือน, ดิสก์, traps และตัวประมวลผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | vmstat |
| สถิติของไดรเวอร์อุปกรณ์ไฟเบอร์แกนเนล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | fcstat |
| สรุปการใช้หน่วยความจำเสมือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | svmon  |
| ข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ เช่น รุ่นเซิร์ฟเวอร์ ID เครื่องชื่อและ ID ของโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และ หมายเลขเน็ตเวิร์ก LAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | uname  |
| <p>สถิติทั่วไปและสถิติเฉพาะอุปกรณ์ของอุปกรณ์หรือไดรเวอร์อีเทอร์เน็ต รวมถึงข้อมูลต่อไปนี้สำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สถิติ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้: <ul style="list-style-type: none"> <li>จำนวนอะแดปเตอร์จริงและอะแดปเตอร์เสมือน (หากคุณใช้การรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จำนวนนี้ไม่รวมถึงอะแดปเตอร์ของแกนเนลควบคุม)</li> <li>อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้แฟล็ก</li> <li>VLAN IDs</li> <li>ข้อมูลเกี่ยวกับอะแดปเตอร์จริงและอะแดปเตอร์เสมือน</li> </ul> </li> <li>สถิติการรองรับความล้มเหลว อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้: <ul style="list-style-type: none"> <li>สถิติสภาพพร้อมใช้งานสูง</li> <li>ประเภทแพ็กเก็ต</li> <li>สถานะของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</li> <li>โหมดการบริดจ์</li> </ul> </li> <li>สถิติ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP): <ul style="list-style-type: none"> <li>สถิติ Bridge Protocol Data Unit (BPDU)</li> <li>สถิติ Generic Attribute Registration Protocol (GARP)</li> <li>สถิติ GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)</li> </ul> </li> <li>การแสดงผลสถิติแยกรายอะแดปเตอร์สำหรับอะแดปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</li> </ul> | enstat |

คำสั่ง vmstat, fcstat, svmon, และ uname ใช้ได้กับ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

## Virtual I/O Server Performance Advisor

เครื่องมือ VIOS Performance Advisor จัดเตรียมรายงานคำแนะนำที่ขึ้นอยู่กับเมตริกประสิทธิภาพที่สำคัญ บนสถานะแวดล้อมพาร์ติชันต่างๆ ที่รวบรวมจากสถานะแวดล้อม VIOS

ตั้งแต่ Virtual I/O Server (VIOS) เวอร์ชัน 2.2.2.0 คุณสามารถใช้เครื่องมือ VIOS Performance Advisor ใช้เครื่องมือนี้เพื่อทำรายงานสถานะที่มีเอกสาร สำหรับการเปลี่ยนแปลงคอนฟิกูเรชันกับสภาวะแวดล้อม VIOS และเพื่อระบุส่วนสำหรับการตรวจสอบเพิ่มเติม 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 ช่วงเวลาที่คุณระบุต้องอยู่ระหว่าง 10 – 60 นาทีที่ท้ายเวลาที่เครื่องมือจะสร้างรายงาน 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 จะถูกบันทึกไว้ในไฟล์ .tar ซึ่งสร้างขึ้นในไดเรกทอรีการทำงานขณะนั้น หลักการตั้งชื่อไฟล์ในโหมดการมอนิเตอร์แบบ on-demand คือ *short-hostname\_yymmdd\_hhmmss.tar* ในโหมด postprocessing ชื่อไฟล์เป็นอินพุตไฟล์ ที่เปลี่ยนนามสกุลจากไฟล์ .nmon เป็นไฟล์ .tar

เมื่อคุณเริ่มใช้เครื่องมือ 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 ต้องมีขนาดไม่เกิน 100 MB เนื่องจาก postprocessing ของข้อมูลจำนวนมากจะใช้เวลาในการสร้าง รายงานนานขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าขนาดของไฟล์คือ 100 MB และ VIOS กำหนดค่าดีสก์ไว้ 255 โดยมีตัวอย่างมากกว่า 4000 ตัวอย่าง อาจใช้เวลาในการสร้างรายงาน 2 นาที

**ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:**



คำสั่ง part

## Virtual I/O Server รายงาน Performance Advisor

เครื่องมือ Virtual I/O Server (VIOS) Performance Advisor จัดเตรียมรายงานคำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของระบบย่อยต่างในในสภาวะแวดล้อม VIOS

เอาต์พุตที่สร้างโดยคำสั่ง part จะถูกบันทึกไว้ในไฟล์ .tar ซึ่งสร้างขึ้นในไดเรกทอรีการทำงานขณะนั้น

รายงาน vios\_advisor.xml จะอยู่ใน เอาต์พุตไฟล์ .tar พร้อมกับไฟล์สนับสนุนอื่น เมื่อต้องการดูรายงานที่สร้างขึ้น ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ถ่ายโอนไฟล์ .tar ที่สร้างขึ้นไปยังระบบที่มีเบร้าวเซอร์ และติดตั้งโปรแกรมแตกไฟล์ .tar

2. แดกไฟล์ .tar

3. เปิดไฟล์ `vios_advisor.xml` ที่อยู่ในไดเรกทอรีที่แตกออกมา

โครงสร้างไฟล์ `vios_advisor.xml` จะขึ้นอยู่กับ XML Schema Definition (XSD) ในไฟล์ `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`

แต่ละรายงานจะแสดงในรูปแบบตาราง และคำอธิบายของแต่ละคอลัมน์แสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 48. เมตริก ประสิทธิภาพ

| เมตริกประสิทธิภาพ | คำอธิบาย                                                                                                                                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Measured Value    | เมตริกนี้แสดงค่าที่เกี่ยวข้องกับ เมตริกประสิทธิภาพที่รวบรวมไว้ในช่วงเวลา                                                                                  |
| Recommended Value | เมตริกนี้แสดงค่าที่แนะนำทั้งหมด เมื่อเมตริกประสิทธิภาพเลยขีดจำกัดขึ้นวิกฤติ                                                                               |
| First Observed    | เมตริกนี้แสดงเวลาประทับเมื่อค่าที่วัด ถูกสังเกตเป็นครั้งแรก                                                                                               |
| Last Observed     | เมตริกนี้แสดงเวลาประทับเมื่อค่าที่วัด ถูกสังเกตเป็นครั้งสุดท้าย                                                                                           |
| Risk              | ถ้าเลยขีดจำกัดการเตือนหรือขีดจำกัดขั้นวิกฤติตัวใดตัวหนึ่ง ปัจจุบัน ความเสี่ยงจะระบุไว้บนสเกล 1 - 5 โดยที่ 1 เป็นค่าที่น้อยที่สุดและ 5 เป็นค่าที่สูงที่สุด |
| Impact            | ถ้าเลยขีดจำกัดการเตือนหรือขีดจำกัดขั้นวิกฤติตัวใดตัวหนึ่ง ผลกระทบจะระบุไว้บนสเกล 1 - 5 โดยที่ 1 เป็นค่าที่น้อยที่สุดและ 5 เป็นค่าที่สูงที่สุด             |

ต่อไปนี้เป็นชนิดของรายงานคำแนะนำที่สร้างขึ้น โดยเครื่องมือ VIOS Performance Advisor:

- รายงานคำแนะนำคอนฟิกูเรชันระบบ
- รายงานคำแนะนำ CPU (central processing unit)
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับหน่วยความจำ
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์อะแดปเตอร์
- รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม I/O (ดิสก์และเครือข่าย)

รายงานคำแนะนำคอนฟิกูเรชันระบบประกอบด้วยข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชันของ VIOS เช่น ตระกูลของตัวประมวลผล รุ่นของเซิร์ฟเวอร์ จำนวน cores ความถี่ที่ cores ทำงาน และเวอร์ชันของ VIOS เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:



## SYSTEM - CONFIGURATION

|                                                                                   | Name                            | Value        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|  | Processor Family                | POWER7       |
|  | Server Model                    | IBM,9117-MMC |
|  | Server Frequency                | 3.920 GHz    |
|  | Server - Online CPUs            | 16 cores     |
|  | Server - Maximum Supported CPUs | 64 cores     |
|  | VIOS Level                      | 2.2.1.0      |
|  | VIOS Advisor Release            | 081711A      |

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับ CPU ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรีซอร์สตัวประมวลผล เช่น จำนวน core ที่กำหนดให้กับ VIOS การใช้งานตัวประมวลผล ระหว่างช่วงเวลาการมอนิเตอร์ และความจุของพูลตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้สำหรับพาร์ติชันแบบแบ่งใช้เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

## VIOS - CPU

|                                                                                     | Name                     | Measured Value                                  | Recommended Value | First Observed    | Last Observed | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | CPU Capacity             | 4.0 ent                                         | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | CPU Consumption          | avg:27.1% (cores:1.1)<br>high:27.4% (cores:1.1) | -                 | -                 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Processing Mode          | Shared CPU, (UnCapped)                          | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Variable Capacity Weight | 128                                             | 129-255           | 08/17<br>13:25:13 | -             | 1                             | 5                               |
|  | Virtual Processors       | 4                                               | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | SMT Mode                 | SMT4                                            | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |

## SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

|                                                                                     | Name                            | Measured Value                              | Recommended Value | First Observed    | Last Observed | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
|  | Shared Pool Monitoring          | enabled                                     | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Shared Processing Pool Capacity | 16.0 ent.                                   | -                 | 08/17<br>13:25:13 | -             | n/a                           | n/a                             |
|  | Free CPU Capacity               | avg_free:14.9 ent.<br>lowest_free:14.8 ent. | -                 | -                 | -             | n/a                           | n/a                             |

หมายเหตุ: ใน VIOS - ตาราง CPU สถานะของน้ำหนักความจุที่เปลี่ยนแปลงจะถูกทำเครื่องหมายด้วยไอคอน **Warning** เนื่องจากแนวปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ VIOS เพื่อให้มีลำดับความสำคัญที่เพิ่มขึ้นเป็น 129 - 255 เมื่ออยู่ในโหมดตัวประมวลผลแบบแบ่งใช้ uncapped โปรดดูที่ตารางที่ 49 ในหน้า 248 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 GB free      | -                 | -              | -              | 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 โปรดดูที่ตารางที่ 49 ในหน้า 248 สำหรับนิยามเกี่ยวกับ ไอคอน Critical

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ดิสก์ที่ต่อพ่วงกับ VIOS เช่น กิจกรรม 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                       |

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับดิสก์อะแดปเตอร์ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไฟเบอร์แซนแนลอะแดปเตอร์ที่เชื่อมต่อกับ VIOS รายงานนี้ แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ I/O เฉลี่ยต่อวินาที การใช้งานอะแดปเตอร์ และความเร็วในการทำงาน เอาต์พุต จะเหมือนกับรูปต่อไปนี้:

## VIOS - DISK ADAPTERS

|                                                                                   | Name                   | Measured Value      | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk<br>1=lowest<br>5=highest | Impact<br>1=lowest<br>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:** ในรายงานนี้สถานะของพอร์ตที่ไม่ทำงานของไฟเบอร์แซนแนจะถูกทำเครื่องหมายด้วย **Investigate** เนื่องจากเครื่องมือจะระบุไฟเบอร์แซนแนและแด็ปเตอร์ที่ไม่ได้ใช้งาน บ่อย โปรดดูที่ ตารางที่ 49 ในหน้า 248 สำหรับนิยามเกี่ยวกับไอคอน **Investigate**

รายงานคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรม I/O ประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้:

- กิจกรรมดิสก์ I/O เช่น การดำเนินการ I/O เฉลี่ยและสูงสุดต่อวินาที
- 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: รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการกำหนดค่าที่คุณสามารถใช้เพื่อแก้ไขพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับฟิลด์คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง

ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการรู้เกี่ยวกับความจุของตัวประมวลผล คุณสามารถ คลิกที่แถวที่เกี่ยวข้องใน VIOS - ตาราง CPU และ ข้อมูล จะถูกแสดง

**หมายเหตุ:** ค่าที่แนะนำจะขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานระหว่างช่วงเวลาการมอนิเตอร์ ดังนั้น ค่าสามารถใช้เป็นแนวทางเท่านั้น

ตารางต่อไปนี้อธิบายนิยามของไอคอน

| ไอคอน                                                                             | นิยาม                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์คอนฟิกรูเรชัน |
|  | ค่าที่ยอมรับได้ในกรณีส่วนใหญ่                  |
|  | ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่เป็นไปได้          |
|  | ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่รุนแรง             |
|  | ต้องการการตรวจสอบ                              |

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

 คำสั่ง part

## การตรวจสอบ Virtual I/O Server

คุณสามารถตรวจสอบ Virtual I/O Server โดยใช้บันทึกข้อผิดพลาด หรือ IBM Tivoli Monitoring

### บันทึกข้อผิดพลาด

ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX และ Linux จะบันทึกข้อผิดพลาดเมื่อมีการทำงาน I/O ล้มเหลว ข้อผิดพลาดฮาร์ดแวร์บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์เสมือนมักมีข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องบันทึกอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ อย่างไรก็ตาม ถ้าเกิดความล้มเหลวภายในไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน จะไม่มีข้อผิดพลาดปรากฏบนเซิร์ฟเวอร์

หมายเหตุ: บนไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Linux ถ้าอัลกอริทึมสำหรับการลองข้อผิดพลาดชั่วคราวของ Small Computer Serial Interface (SCSI) แตกต่างจากอัลกอริทึมที่ใช้โดย AIX ข้อผิดพลาดอาจไม่ถูก บันทึกในเซิร์ฟเวอร์

### IBM Tivoli Monitoring

ด้วย Virtual I/O Server V1.3.0.1 (พีชแพ็คเกจ 8.1) คุณสามารถติดตั้งและตั้งค่า IBM Tivoli Monitoring System Edition สำหรับเอเจนต์ System p บน Virtual I/O Server ด้วย Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ IBM Power Systems คุณสามารถตรวจสอบความสมบูรณ์และสภาพพร้อมใช้งานของเซิร์ฟเวอร์ Power Systems จำนวนมาก (ซึ่งรวมถึง Virtual I/O Server) จาก Tivoli Enterprise Portal Tivoli Monitoring System Edition สำหรับ Power Systems รวบรวมข้อมูลจาก Virtual I/O Server รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิคัลลูนัม โลจิคัลลูนัม พูลหน่วยความจำ การแม็พหน่วยความจำ การแม็พเน็ตเวิร์ก หน่วยความจำแท็รริซอร์สตัวประมวลผล ขนาดระบบไฟล์ที่ติดตั้ง และอื่นๆ จากพอร์ทัล Tivoli Enterprise คุณสามารถดูการนำเสนอแบบกราฟิกของข้อมูล ใช้ค่า threshold ที่ถูกกำหนดไว้ก่อนเพื่อแจ้งเตือนคุณเกี่ยวกับค่าวิกฤตๆ และ resolve ปัญหาโดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะที่คุณสมบัติ Expert Advice ของ Tivoli Monitoring เสนอไว้

---

## การรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server

ทำความเข้าใจกับคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server

เริ่มต้นด้วยเวอร์ชัน 1.3 ของ Virtual I/O Server คุณสามารถตั้งค่าอ็อปชันความปลอดภัยที่ให้การควบคุมความปลอดภัยเข้มงวดขึ้นบนสถานะแวดล้อม Virtual I/O Server อ็อปชันเหล่านี้มีระดับ system security hardening ให้เลือก และคุณสามารถเลือกการตั้งค่าที่ยอมให้ภายในระดับนั้น คุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server ยังช่วยให้คุณควบคุมเน็ตเวิร์กทราฟฟิกโดยการเปิดใช้ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณสามารถตั้งค่าอ็อปชันเหล่านี้โดยใช้คำสั่ง `viosecure` ในการช่วยคุณตั้งค่าระบบให้มีความปลอดภัย เมื่อคุณติดตั้ง Virtual I/O Server เริ่มแรก Virtual I/O Server จะมีเมนูช่วยเหลือคอนฟิกูเรชัน ซึ่งคุณเข้าถึงเมนูนี้ได้โดยการรันคำสั่ง `cfgassist`

การใช้คำสั่ง `viosecure` คุณสามารถตั้งค่า เปลี่ยน และดูค่าติดตั้งความปลอดภัยปัจจุบัน ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับความปลอดภัยของ Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง `viosecure` เพื่อเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า

ส่วนต่อไปนี้อธิบายภาพรวมของคุณลักษณะเหล่านี้

### system security hardening บน Virtual I/O Server

คุณลักษณะ system security hardening จะปกป้องส่วนประกอบทั้งหมดของระบบ โดยการเพิ่มการรักษาความปลอดภัยให้เข้มงวดขึ้น หรือการใช้ความปลอดภัยในระดับที่สูงขึ้น แม้ว่าในการตั้งค่าการรักษาความปลอดภัยบน Virtual I/O Server มีค่าให้เลือกตั้งได้นับ 100 ค่า คุณก็สามารถนำการควบคุมการรักษาความปลอดภัยไปใช้ได้ง่ายดาย โดยการระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ

การใช้คุณลักษณะพิเศษ system security hardening ที่จัดเตรียมโดย Virtual I/O Server คุณสามารถระบุค่าดังต่อไปนี้:

- ค่าติดตั้งนโยบายรหัสผ่าน
- แอ็คชัน เช่น `usrck`, `pwdck`, `grpck` และ `sysck`
- ค่าดีฟอลต์การติดตั้งการสร้างไฟล์
- ค่าติดตั้งรวมอยู่ในคำสั่ง `crontab`

การตั้งค่าระบบให้มีความปลอดภัยสูงมาก อาจทำให้ระบบปฏิเสธบริการที่ต้องการใช้ เช่น `Telnet` และ `rlogin` จะไม่สามารถใช้งานได้หากมีความปลอดภัยระดับสูง เนื่องจากระบบล็อกอินถูกส่งผ่านทางเน็ตเวิร์กโดยไม่มีการเข้ารหัส หากตั้งค่าระบบให้มีความปลอดภัยต่ำมาก ระบบอาจไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีข้อกำหนดความปลอดภัยเฉพาะตัว การกำหนด configuration ของความปลอดภัยสูง กลาง และต่ำไว้ล่วงหน้าจะเหมาะสมมากหากตั้งค่าที่จุดเริ่มต้นของ configuration ความปลอดภัย มากกว่าจะตั้งค่าให้เหมาะสมกับข้อกำหนดความปลอดภัยของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งโดยเฉพาะ เมื่อคุณเริ่มคุ้นเคยกับการตั้งค่าความปลอดภัยมากขึ้น คุณสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนได้โดยเลือกกฎ hardening ที่คุณต้องการใช้โดยรันคำสั่ง `man` เพื่อขอรับข้อมูลเกี่ยวกับกฎ hardening

### ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server

การใช้ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณสามารถบังคับใช้ข้อจำกัดบน IP กิจกรรมในสถานะแวดล้อมเสมือนของคุณ ด้วยคุณลักษณะนี้ คุณสามารถระบุพอร์ตและเน็ตเวิร์กเซกซ์ที่ยอมให้เข้าถึงระบบ Virtual I/O Server ได้ เช่น หากต้องการจำกัด activity ล็อกอินจากพอร์ตที่ไม่ได้รับอนุญาต คุณระบุชื่อพอร์ตหรือหมายเลขพอร์ต และการปฏิเสธเพื่อนำพอร์ตนั้นออกจากรายชื่อที่อนุญาต และคุณยังสามารถจำกัด IP แอดเดรสบางรายการได้

## การเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH

คุณสามารถตั้งค่าการเชื่อมต่อทางรีโมตกับ Virtual I/O Server โดยใช้การเชื่อมต่อแบบปลอดภัย

คุณสามารถใช้ซอฟต์แวร์ Open Source Secure Sockets Layer (OpenSSL) และ Portable Secure Shell (OpenSSH) เพื่อเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้การเชื่อมต่อแบบปลอดภัย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูเว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

หากต้องการเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH ให้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้:

1. ถ้าคุณกำลังใช้ Virtual I/O Server ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.3.0 ให้ติดตั้ง OpenSSH ก่อนคุณเชื่อมต่อ สำหรับวิธีการ โปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัปเดต OpenSSH และ OpenSSL” ในหน้า 251
2. เชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server ถ้า คุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ให้เชื่อมต่อโดยใช้เซลล์แบบโต้ตอบ หรือแบบไม่โต้ตอบ หากคุณใช้เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3.0 ให้เชื่อมต่อโดยใช้เซลล์แบบโต้ตอบเท่านั้น
  - หากต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เซลล์แบบโต้ตอบ ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง ของระบบรีโมต:

```
ssh username@vioshostname
```

โดยที่ *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณใน Virtual I/O Server และ *vioshostname* คือชื่อของ Virtual I/O Server

- หากต้องการเชื่อมต่อโดยใช้เซลล์แบบไม่โต้ตอบ ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
ssh username@vioshostname command
```

โดยที่:

- *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ Virtual I/O Server
- *vioshostname* คือชื่อของ Virtual I/O Server
- *command* คือคำสั่งที่คุณต้องการรัน ตัวอย่างเช่น `ioscli lsmap -all`.

**หมายเหตุ:** เมื่อใช้เซลล์แบบไม่โต้ตอบ อย่าลืมใช้คำสั่งรูปแบบครบถ้วน (รวมถึงพรีฟิกซ์ `ioscli`) สำหรับคำสั่ง Virtual I/O Server ทั้งหมด

3. การพิสูจน์ตัวตน SSH ถ้าคุณกำลังใช้เวอร์ชัน 1.3.0 หรือใหม่กว่า ให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านหรือคีย์ หากคุณใช้เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3.0 ให้พิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านเท่านั้น
  - หากต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่าน ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณ เมื่อ SSH โคลเอ็นต์แสดงการพร้อมรับ
  - หากต้องการพิสูจน์ตัวตนโดยใช้คีย์ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปบนระบบปฏิบัติการของ SSH โคลเอ็นต์:
    - a. สร้างไดเรกทอรีชื่อ `$HOME/.ssh` เพื่อจัดเก็บคีย์ คุณสามารถใช้คีย์ RSA หรือ DSA ได้
    - b. รันคำสั่ง `ssh-keygen` เพื่อสร้างคีย์สาธารณะและคีย์ส่วนตัว ตัวอย่างเช่น

```
ssh-keygen -t rsa
```

วิธีนี้จะสร้างไฟล์ต่อไปนี้ในไดเรกทอรี `$HOME/.ssh`:

- คีย์ส่วนตัว: `id_rsa`
- คีย์สาธารณะ: `id_rsa.pub`

- c. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อผนวกคีย์สาธารณะไว้ในไฟล์ `authorized_keys2` บน Virtual I/O Server:

```
cat $HOME/.ssh/public_key_file | ssh username@vioshostname tee -a /home/username/.ssh/authorized_keys2
```

โดยที่:

- *public\_key\_file* คือไฟล์คีย์สาธารณะที่ถูกสร้างขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้า ตัวอย่างเช่น *id\_rsa.pub*
- *username* คือชื่อผู้ใช้ของคุณสำหรับ Virtual I/O Server
- *vioshostname* คือชื่อของ Virtual I/O Server

Virtual I/O Server อาจไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุดในแต่ละรีลีส นอกจากนี้ยังอาจมีการอัปเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ Virtual I/O Server รีลีส ในสถานการณ์นี้ คุณสามารถอัปเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server โดยการดาวน์โหลดและติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL สำหรับวิธีการโปรดดูที่ “การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัปเดต OpenSSH และ OpenSSL”

## การดาวน์โหลด ติดตั้ง และอัปเดต OpenSSH และ OpenSSL

หากคุณกำลังใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชันก่อนเวอร์ชัน 1.3 คุณต้องดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ OpenSSH และ OpenSSL ก่อน คุณจึงจะสามารถเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server โดยใช้ OpenSSH คุณยังสามารถใช้โปรแกรมนี้เพื่ออัปเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server

OpenSSH และ OpenSSL อาจต้องได้รับการอัปเดตบน Virtual I/O Server ของคุณ ถ้า Virtual I/O Server ไม่มี OpenSSH หรือ OpenSSL เวอร์ชันล่าสุด หรือถ้ามีการอัปเดต OpenSSH หรือ OpenSSL รีลีสในระหว่างที่ Virtual I/O Server รีลีสในสถานการณ์นี้ คุณสามารถอัปเดต OpenSSH และ OpenSSL บน Virtual I/O Server โดยการดาวน์โหลดและติดตั้ง OpenSSH และ OpenSSL โดยใช้โปรแกรมต่อไปนี้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ OpenSSL และ OpenSSH โปรดดูเว็บไซต์ OpenSSL Project และ Portable SSH

### การดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ Open Source:

ซอฟต์แวร์ OpenSSL ประกอบด้วยไลบรารีแบบเข้ารหัสที่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ OpenSSH หากต้องการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ ให้ปฏิบัติตามต่อไปนี้ให้เสร็จสิ้น:

1. ดาวน์โหลดแพ็คเกจ OpenSSL RPM ลงในเวิร์กสเตชันหรือโฮสต์คอมพิวเตอร์ของคุณ
  - a. เมื่อต้องการขอรับแพ็คเกจ RPM ให้ไปยังเว็บไซต์ AIX Toolbox for Linux Applications และคลิกที่ **AIX Toolbox Cryptographic Content** บนเว็บเพจ
  - b. หากคุณกำลังเรจิสเตอร์เพื่อดาวน์โหลดแพ็คเกจ RPM ให้เข้าสู่ระบบและยอมรับข้อตกลงไลเซนส์
  - c. หากคุณไม่ได้เรจิสเตอร์เพื่อดาวน์โหลดแพ็คเกจ RPM ให้ดำเนินการขั้นตอนการลงทะเบียนให้แล้วเสร็จ และยอมรับข้อตกลงไลเซนส์ หลังการเรจิสเตอร์ คุณจะถูกกำหนดให้กลับไปยังหน้าดาวน์โหลด
  - d. เลือกเวอร์ชันใดก็ได้ในแพ็คเกจเพื่อดาวน์โหลด: **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. เลือกแพ็คเกจดาวน์โหลดที่เหมาะสมและคลิก **Download**
- d. คลิกแพ็คเกจ **openssh (tar.Z file)** เพื่อดาวน์โหลดต่อ

3. สร้างไดเรกทอรีบน Virtual I/O Server สำหรับไฟล์ซอฟต์แวร์ Open Source ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างไดเรกทอรีการติดตั้งชื่อ `install_ssh` ให้รันคำสั่งต่อไปนี้: `mkdir install_ssh`
4. ถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็คเกจไปยัง Virtual I/O Server ด้วยการรันคำสั่ง File Transfer Protocol (FTP) ต่อไปนี้จากคอมพิวเตอร์ที่คุณดาวน์โหลดซอฟต์แวร์แพ็คเกจ:
  - a. รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์ FTP เริ่มต้นบน Virtual I/O Server: `startnetsvc ftp`
  - b. เปิดเซสชัน FTP ไปที่ Virtual I/O Server บนโฮสต์ของคุณ: `ftp vios_server_hostname` โดยที่ `vios_server_hostname` คือชื่อโฮสต์ของ Virtual I/O Server
  - c. ที่พร้อม FTP ให้เปลี่ยนไดเรกทอรีการติดตั้งที่คุณสร้างสำหรับไฟล์ Open Source: `cd install_ssh` โดยที่ `install_ssh` คือไดเรกทอรีที่มีไฟล์ Open Source
  - d. ตั้งโหมดถ่ายโอนเป็นไบนารี: `binary`
  - e. ปิดพร้อมต์อินเตอร์แอคทีฟ หากเปิดอยู่: `prompt`
  - f. ถ่ายโอนซอฟต์แวร์ที่คุณดาวน์โหลดมาไปที่ Virtual I/O Server: `mput ssl_software_pkg`, โดยที่ `ssl_software_pkg` คือซอฟต์แวร์ที่คุณดาวน์โหลดมา
  - g. ปิดเซสชัน FTP ภายหลังการถ่ายโอนซอฟต์แวร์แพ็คเกจทั้งหมด ด้วยการพิมพ์ `quit`.

#### ติดตั้งซอฟต์แวร์ Open Source บน Virtual I/O Server:

หากต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์ให้ทำขั้นตอนเหล่านี้ให้เสร็จสิ้น:

1. รันคำสั่งต่อไปนี้จากบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server: `updateios -dev install_ssh -accept -install` โดยที่ `install_ssh` คือไดเรกทอรีที่บรรจุไฟล์ Open Source โปรแกรมติดตั้งจะเริ่ม Secure Shell daemon (sshd) โดยอัตโนมัติบนเซิร์ฟเวอร์
2. เริ่มใช้คำสั่ง `ssh` และ `scp` โดยไม่จำเป็นต้อง configuration เพิ่มเติม

#### ข้อจำกัด:

- คำสั่ง `sftp` ไม่ได้รับการสนับสนุนบนเวอร์ชันของ Virtual I/O Server ก่อนหน้าเวอร์ชัน 1.3
- เซลล์แบบไม่มีการโต้ตอบไม่ได้รับการสนับสนุนให้ใช้ OpenSSH กับ Virtual I/O Server เวอร์ชันก่อนหน้า 1.3

## การตั้งค่า security hardening ของระบบ Virtual I/O Server

ตั้งระดับความปลอดภัยเพื่อระบุกฎ security hardening สำหรับระบบ Virtual I/O Server ของคุณ

เมื่อต้องการประยุกต์ใช้กฎ system security hardening คุณสามารถใช้คำสั่ง `viorecure` เพื่อระบุระดับความปลอดภัยเป็นสูง กลาง หรือต่ำ ค่าดีฟอลต์ของกฎจะถูกกำหนดให้กับระดับแต่ละระดับ คุณยังสามารถตั้งระดับดีฟอลต์ ซึ่งจะคืนค่าระบบกลับเป็นการตั้งค่ามาตรฐานระบบ และลบการตั้งค่าระดับใดๆ ที่ใช้งานแล้วออก

การตั้งค่าความปลอดภัยระดับต่ำเป็นค่าย่อของการตั้งค่าความปลอดภัยระดับกลางซึ่งจะเป็นค่าย่อของการตั้งค่าความปลอดภัยระดับสูงอีกชั้นหนึ่ง ดังนั้น ระดับ *สูง* จึงเป็นระดับที่เข้มงวดที่สุด และมีระดับการควบคุมสูงสุด คุณสามารถใช้กฎทั้งหมดกับระดับที่ระบุ หรืออาจเลือกที่จะเรียกใช้กฎใดสำหรับสภาวะแวดล้อมของคุณ ตามดีฟอลต์ ไม่มีระดับของความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server ถูกตั้งค่าไว้ คุณต้องรันคำสั่ง `viorecure` เพื่อแก้ไขการตั้งค่า

ใช้งานต่อไปนี้เพื่อตั้งค่าความปลอดภัยระบบ



## การตั้งค่าระดับความปลอดภัย

เมื่อต้องการตั้งค่าระดับความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server เป็นสูง กลาง หรือต่ำ ให้ใช้คำสั่ง `viosecure -level` ตัวอย่าง

```
viosecure -level low -apply
```

## การเปลี่ยนการตั้งค่าระดับความปลอดภัย

เมื่อต้องการตั้งระดับความปลอดภัยสำหรับ Virtual I/O Server ซึ่งคุณระบุว่าจะใช้กฎ hardening ได้กับการตั้งค่านี้ ให้รับคำสั่ง `viosecure` แบบโต้ตอบ ตัวอย่าง

1. ที่บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server พิมพ์ `viosecure -level high` อีพชั่นระดับความปลอดภัยทั้งหมด (กฎ hardening) ที่ระดับนั้นจะปรากฏครั้งละ 10 รายการ (การกด Enter จะแสดงชุดลำดับถัดไป)
2. ตรวจสอบอีพชั่นที่ปรากฏและเลือกโดยป้อนหมายเลขที่ต้องการใช้ คั่นด้วยเครื่องหมายคอมมา หรือพิมพ์ `ALL` เพื่อใช้อีพชั่นทั้งหมด หรือ `NONE` เพื่อไม่ใช้อีพชั่นใดเลย
3. กด Enter เพื่อแสดงชุดอีพชั่นถัดไป และป้อนค่าที่เลือกต่อ

หมายเหตุ: เมื่อต้องการออกจากคำสั่งโดยไม่ดำเนินการเปลี่ยนแปลง ให้พิมพ์ “q”

## การดูการตั้งค่าความปลอดภัยปัจจุบัน

เมื่อต้องการแสดงค่าระดับความปลอดภัยปัจจุบันสำหรับ Virtual I/O Server ให้ใช้คำสั่ง `viosecure` พร้อมแฟล็ก `-view` ตัวอย่าง

```
viosecure -view
```

## การลบการตั้งค่าระดับความปลอดภัยออก

- เมื่อต้องยกเลิกค่าระดับความปลอดภัยของระบบที่ตั้งไว้ก่อนหน้านี้ และเปลี่ยนค่าระบบกลับสู่การตั้งค่าระบบมาตรฐาน ให้รับคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -level default`
- หากต้องการลบการตั้งค่าความปลอดภัยที่นำมาใช้ ให้รับคำสั่งต่อไปนี้: `viosecure -undo`

## การตั้งค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server

เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server เพื่อควบคุมกิจกรรม IP

ไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server ไม่ได้เปิดใช้งานตามดีฟอลต์ หากต้องการเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server คุณต้องเปิดโดยใช้คำสั่ง `viosecure` พร้อมด้วยอีพชั่น `-firewall` เมื่อคุณเปิดใช้งานแล้ว ค่ากำหนดดีฟอลต์จะถูกเรียกใช้งาน ซึ่งอนุญาตให้คุณเข้าถึง IP เซอร์วิสต่อไปนี้:

- ftp
- ftp-data
- ssh
- web
- https
- rmc
- cimom

**หมายเหตุ:** ค่าติดตั้งไฟร์วอลล์จะมีอยู่ในไฟล์ `viosecurerctl` ในไดเรกทอรี `/home/ios/security` ถ้าไฟล์ `viosecurerctl` ไม่มีอยู่ด้วยเหตุผลบางประการ เมื่อคุณรันคำสั่งเพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์ คุณจะได้รับข้อผิดพลาด คุณสามารถใช้อ็อปชัน `-force` เพื่อเปิดใช้งานไฟร์วอลล์มาตรฐานโดยใช้ดีฟอลต์พอร์ต

คุณสามารถใช้ค่ากำหนดดีฟอลต์หรือตั้งค่าไฟร์วอลล์เพื่อให้ตรงกับความต้องการของสภาวะแวดล้อมของคุณ โดยระบุพอร์ตหรือเซิร์ฟเวอร์ที่อนุญาต คุณยังสามารถปิดไฟร์วอลล์เพื่อหยุดทำงานค่าติดตั้ง

ใช้งานต่อไปที่บรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server เพื่อตั้งค่าไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server:

1. เปิดใช้งานไฟร์วอลล์ Virtual I/O Server โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosecurer -firewall on
```

2. ระบุพอร์ตที่อนุญาตหรือปฏิเสธ โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้:

```
viosecurer -firwall allow | deny -port number
```

3. ดูค่าติดตั้งไฟร์วอลล์ปัจจุบันโดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosecurer -firewall view
```

4. ถ้าคุณต้องการปิดคอนฟิกูเรชันของไฟร์วอลล์ให้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
viosecurer -firewall off
```

## การตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server

คุณสามารถตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server เพื่อเพิ่มการรักษาความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

ก่อนคุณเริ่มต้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Virtual I/O Server เป็นเวอร์ชัน 1.5 หรือใหม่กว่า เมื่อต้องการอัปเดต Virtual I/O Server โปรดดู “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217.

Kerberos คือโปรโตคอลการพิสูจน์ความถูกต้องของเน็ตเวิร์กที่ทำการพิสูจน์ความถูกต้องสำหรับไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์แอพลิเคชัน โดยใช้การเข้ารหัสลายเซ็นกุญแจลับ โปรโตคอลนี้จะตรวจสอบพิสูจน์ความถูกต้อง และหากเลือกไว้ จะเข้ารหัสการสื่อสารระหว่างสองจุด ในทุกที่ที่อินเทอร์เน็ต 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 หากไคลเอ็นต์เข้ารหัสผ่านที่ถูกต้อง) ไคลเอ็นต์จะเก็บรักษาบัตร TGT ที่ถอดรหัสแล้วไว้ บัตร TGT บ่งชี้ถึงการพิสูจน์ตัวตนของไคลเอ็นต์

หากต้องการตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos บน Virtual I/O Server 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

```
mkkrb5c1nt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

ในตัวอย่างนี้ คุณตั้งค่าไคลเอ็นต์ Kerberos, testbox.com, กับเซิร์ฟเวอร์ Kerberos, bob.kerberso.com ดังนั้น KDC จึงกำลังรันบน bob.kerberso.com

## การใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ Virtual I/O Server

โดยใช้ Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.2 หรือใหม่กว่า ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดบทบาทให้ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของงานในองค์กรโดยใช้ role-based access control (RBAC)

ผู้ดูแลระบบสามารถใช้ role-based access control (RBAC) เพื่อกำหนดบทบาทสำหรับผู้ใช้ใน Virtual I/O Server บทบาทจะใหญ่สุดของการอนุญาตหรือการให้สิทธิ์กับผู้ใช้ที่ถูกกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้สามารถดำเนินการเฉพาะชุดของฟังก์ชันระบบโดยขึ้นอยู่กับสิทธิการเข้าถึงที่ได้รับ ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ดูแลระบบสร้างบทบาท **UserManagement** ที่มีการใช้สิทธิ์เพื่อเข้าถึงคำสั่งการจัดการผู้ใช้ และกำหนดบทบาทนี้ให้กับผู้ใช้ ผู้ใช้นั้นสามารถจัดการผู้ใช้บนระบบแต่ไม่มีสิทธิการเข้าถึงอื่น

ประโยชน์ของการใช้การควบคุมสิทธิเข้าถึงแบบใช้บทบาทกับ Virtual I/O Server มีดังต่อไปนี้:

- การแยกฟังก์ชันการจัดการระบบ
- ความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นโดยการมอบสิทธิเข้าถึงที่จำเป็นให้กับผู้ใช้
- การใช้และการบังคับใช้การจัดการระบบและควบคุมการเข้าถึง อย่างสม่ำเสมอ
- การจัดการและตรวจสอบฟังก์ชันระบบได้ง่าย

## การให้สิทธิ์

Virtual I/O Server จะสร้างการให้สิทธิ์ที่จำลองการให้สิทธิ์ของระบบปฏิบัติการ AIX อย่างใกล้เคียงที่สุด การให้สิทธิ์จำลองหลักการตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถใช้ได้กับข้อกำหนดของ Virtual I/O Server เท่านั้น โดยดีฟอลต์ ผู้ใช้ **padmin** ได้รับมอบสิทธิทั้งหมดบน Virtual I/O Server และสามารถรันได้ทุกคำสั่ง ผู้ใช้ชนิดอื่น (ที่สร้างโดยใช้คำสั่ง **mkuser**) ยังคงได้รับสิทธิการดำเนินการคำสั่ง

คำสั่ง **mkauth** จะสร้างผู้การให้สิทธิ์ใหม่ที่ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ์ คุณสามารถสร้างลำดับชั้นการให้สิทธิ์โดยใช้จุด (.) ในพารามิเตอร์ **auth** เพื่อสร้างการให้สิทธิ์ของแบบฟอร์ม **ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth...** อิลิเมนต์พารেন্টในพารามิเตอร์ **auth** ต้องมีอยู่ในฐานข้อมูลการให้สิทธิ์ก่อนที่การให้สิทธิ์จะถูกสร้าง จำนวนสูงสุดของอิลิเมนต์พารেন্টที่คุณสามารถใช้เพื่อสร้างการให้สิทธิ์คือแปด

คุณสามารถตั้งค่าแอตทริบิวต์การให้สิทธิ์ เมื่อคุณสร้างการให้สิทธิ์โดยใช้พารามิเตอร์ **Attribute=Value** การให้สิทธิ์ทั้งหมดที่คุณสร้างต้องมีค่าสำหรับ **id** แอตทริบิวต์การให้สิทธิ์ ถ้าคุณไม่ได้ระบุแอตทริบิวต์ **id** โดยใช้คำสั่ง **mkauth** คำสั่งจะสร้าง ID เฉพาะสำหรับการให้สิทธิ์โดยอัตโนมัติ ถ้าคุณระบุ ID ค่าต้องเป็น ค่าเฉพาะและมากกว่า 15000 IDs 1 ถึง 15000 ถูกสำรองไว้สำหรับการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด

### แบบแผนการตั้งชื่อ:

การให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนดใน Virtual I/O Server จะเริ่มต้นด้วย **vios**. ดังนั้น การให้สิทธิ์ที่ผู้ใช้กำหนดต้องไม่เริ่มต้นด้วย **vios**. หรือ **aix**. เนื่องจากการให้สิทธิ์ที่เริ่มต้นด้วย **vios**. และ **aix**. จะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด ผู้ใช้จะไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นใดๆ เพิ่มเติมกับการกำหนดสิทธิ์เหล่านี้

### ข้อจำกัด:

ไม่เหมือนกับในระบบปฏิบัติการ AIX ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิ์สำหรับคำสั่ง Virtual I/O Server ทั้งหมดในระบบปฏิบัติการ AIX ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิ์สามารถสร้างลำดับชั้นของการให้สิทธิ์สำหรับคำสั่งทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ใน Virtual I/O Server การให้สิทธิ์สามารถถูกสร้างเฉพาะสำหรับคำสั่งหรือสคริปต์ที่ผู้ใช้เป็นเจ้าของเท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถสร้างการให้สิทธิ์ใดๆ ที่เริ่มต้นด้วย **vios**. หรือ **aix**. เนื่องจากมันจะถูกพิจารณาว่าเป็นการให้สิทธิ์ที่ระบบกำหนด ดังนั้น ผู้ใช้ไม่สามารถเพิ่มลำดับชั้นเพิ่มเติมเข้ากับการให้สิทธิ์เหล่านี้

ชื่อการให้สิทธิ์ต้องไม่เริ่มต้นด้วยขีดกลาง (-) เครื่องหมายบวก (+) แอดชาย (@) หรือ tilde (~) ชื่อต้องไม่มีช่องว่าง แท็บ หรืออักขระขึ้นบรรทัดใหม่ คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL**, **default**, **ALLOW\_OWNER**, **ALLOW\_GROUP**, **ALLOW\_ALL** หรือดอกจัน (\*) เป็นชื่อการให้สิทธิ์ ห้ามใช้อักขระต่อไปนี้ภายในสตริงการให้สิทธิ์:

- : (โคลอน)
- " (เครื่องหมายพินทุ)
- # (เครื่องหมายจำนวน)
- , (คอมมา)
- = (เครื่องหมายเท่ากับ)
- \ (แบ็กสแลช)
- / (ฟอร์เวิร์ดสแลช)
- ? (เครื่องหมายคำถาม)
- ' (เครื่องหมายอัญประกาศเดี่ยว)
- ` (grave accent)

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการการให้สิทธิ์ที่สอดคล้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server **vios** และการให้สิทธิ์ย่อยที่ตามมา ตัวอย่างเช่น **vios** และ **vios.device** ไม่ได้ใช้ ถ้าผู้ใช้ได้รับบทบาทที่มี การให้สิทธิ์พาเรนธ์หรือสิทธิ์ย่อยที่ตามมา ตัวอย่างเช่น **vios** หรือ **vios.device** ผู้ใช้นั้นจะมีสิทธิ์เข้าถึงสิทธิ์ย่อยที่ตามมา และคำสั่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตัวอย่างเช่น บทบาทที่มีการให้สิทธิ์ **vios.device** จะทำให้ผู้ใช้เข้าถึงการให้สิทธิ์ **vios.device.config** และ **vios.device.manage** และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับมันทั้งหมด

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server

| คำสั่ง      | อ็พชันคำสั่ง | การให้สิทธิ์              |
|-------------|--------------|---------------------------|
| activatevg  | ทั้งหมด      | vios.lvm.manage.varyon    |
| alert       | ทั้งหมด      | vios.system.cluster.alert |
| alt_root_vg | ทั้งหมด      | vios.lvm.change.altrootvg |
| artexdiff   | ทั้งหมด      | vios.system.rtxpert.diff  |
| artexget    | ทั้งหมด      | vios.system.rtxpert.get   |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง      | อ็พชั่นคำสั่ง | การให้สิทธิ์                      |
|-------------|---------------|-----------------------------------|
| artexlist   | ทั้งหมด       | vios.system.rtxpert.list          |
| artexmerge  | ทั้งหมด       | vios.system.rtxpert.merge         |
| artexset    | ทั้งหมด       | vios.system.rtxpert.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   |
| chtcip      | ทั้งหมด       | vios.network.tcpip.change         |
| chuser      | ทั้งหมด       | vios.security.user.change         |
| chvg        | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.change            |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง       | อ็พชั่นคำสั่ง                | การให้สิทธิ์                                                         |
|--------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| chvlog       | ทั้งหมด                      | vios.device.manage.vlog.change                                       |
| chvlrepo     | ทั้งหมด                      | vios.device.manage.vlrepo.change                                     |
| chvopt       | ทั้งหมด                      | vios.device.manage.optical.change                                    |
| cl_snmp      | ทั้งหมด                      | vios.security.manage.snmp.query                                      |
| cleandisk    | ทั้งหมด                      | vios.system.cluster.change                                           |
| คลัสเตอร์    | ทั้งหมด                      | vios.system.cluster.create                                           |
| cplv         | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.copy                                                 |
| cpvdi        | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.copy                                                 |
| deactivatevg | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.varyoff                                              |
| diagmenu     | ทั้งหมด                      | vios.system.diagnostics                                              |
| dsmc         | ทั้งหมด                      | vios.system.manage.tsm                                               |
| entstat      | ทั้งหมด                      | vios.network.stat.ent                                                |
| errlog       | -rm                          | vios.system.log                                                      |
|              | Others                       | vios.system.log.view                                                 |
| exportvg     | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.export                                               |
| extendlv     | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.extend                                               |
| extendvg     | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.extend                                               |
| failgrp      | -create, -modify,<br>-remove | vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify |
| fcstat       | ทั้งหมด                      | vios.network.stat.fc                                                 |
| fsck         | ทั้งหมด                      | vios.fs.check                                                        |
| hostmap      | ทั้งหมด                      | vios.system.config.address                                           |
| hostname     | ทั้งหมด                      | vios.system.config.hostname                                          |
| importvg     | ทั้งหมด                      | vios.lvm.manage.import                                               |
| invscout     | ทั้งหมด                      | vios.system.firmware.scout                                           |
| ioslevel     | ทั้งหมด                      | vios.system.level                                                    |
| ldapadd      | ทั้งหมด                      | vios.security.manage.ldap.add                                        |
| ldapsearch   | ทั้งหมด                      | vios.security.manage.ldap.search                                     |
| ldfware      | ทั้งหมด                      | vios.system.firmware.load                                            |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง        | อ็อปชันคำสั่ง | การให้สิทธิ์                                                                                                                                                                                       |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| license       | -accept       | vios.system.license                                                                                                                                                                                |
|               | Others        | vios.system.license.view                                                                                                                                                                           |
| loadopt       | ทั้งหมด       | vios.device.manage.optical.load                                                                                                                                                                    |
| loginmsg      | ทั้งหมด       | vios.security.user.login.msg                                                                                                                                                                       |
| lsauth        | ทั้งหมด       | vios.security.auth.list                                                                                                                                                                            |
| lsdev         | ทั้งหมด       | vios.device.manage.list                                                                                                                                                                            |
| lsfailedlogin | ทั้งหมด       | vios.security.user.login.fail                                                                                                                                                                      |
| lsfware       | ทั้งหมด       | vios.system.firmware.list                                                                                                                                                                          |
| lsgcl         | ทั้งหมด       | vios.security.log.list                                                                                                                                                                             |
| lslparinfo    | ทั้งหมด       | vios.system.lpar.list                                                                                                                                                                              |
| lslv          | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.list                                                                                                                                                                               |
| lsmap         | ทั้งหมด       | vios.device.manage.map.phyvirt                                                                                                                                                                     |
| lsnetvc       | 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<br>หมายเหตุ: ผู้ใช้ใดๆสามารถรันคำสั่งนี้เพื่อดูชุดของแอตทริบิวต์ผู้ใช้<br>อย่างน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม เฉพาะผู้ใช้ที่มีการให้สิทธิ์นี้สามารถ<br>ดูแอตทริบิวต์ผู้ใช้ทั้งหมด |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง     | อ็อปชันคำสั่ง | การให้สิทธิ์                                                                                       |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lsvg       | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.list                                                                               |
| lsvglog    | ทั้งหมด       | vios.device.manage.vlog.list                                                                       |
| lsvlrepo   | ทั้งหมด       | vios.device.manage.vlrepo.list                                                                     |
| lsvopt     | ทั้งหมด       | vios.device.manage.optical.list                                                                    |
| lu         | -create       | vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create                               |
|            | -map          | vios.device.manage.backing.create หรือ vios.system.cluster.lu.create or vios.system.cluster.lu.map |
|            | -remove       | vios.device.manage.backing.remove หรือ vios.system.cluster.lu.remove                               |
|            | -unmap        | vios.device.manage.remove หรือ vios.system.cluster.lu.unmap                                        |
| migratepv  | ทั้งหมด       | vios.device.manage.migrate                                                                         |
| mirrorios  | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.mirrorios.create                                                                   |
| mkauth     | ทั้งหมด       | vios.security.auth.create                                                                          |
| mkbdsp     | ทั้งหมด       | vios.device.manage.backing.create                                                                  |
| mkkrb5clnt | ทั้งหมด       | vios.security.manage.kerberos.create                                                               |
| mkldap     | ทั้งหมด       | vios.security.manage.ldap.create                                                                   |
| mklv       | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.create                                                                             |
| mklvcopy   | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.mirror.create                                                                      |
| mkpath     | ทั้งหมด       | vios.device.manage.path.create                                                                     |
| mkrep      | ทั้งหมด       | vios.device.manage.repos.create                                                                    |
| mkrole     | ทั้งหมด       | vios.security.role.create                                                                          |
| mksp       | ทั้งหมด       | vios.device.manage.spool.create                                                                    |
| 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                                                                     |



ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง             | อ็พชั่นคำสั่ง           | การให้สิทธิ์                                                                                                                                                        |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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<br>หมายเหตุ: ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านโดยไม่ต้องมีการให้สิทธิ์นี้<br>ต้องใช้การให้สิทธิ์นี้เฉพาะถ้าผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้อื่น |
| pdump              | ทั้งหมด                 | vios.system.dump.platform                                                                                                                                           |
| ping               | ทั้งหมด                 | vios.network.ping                                                                                                                                                   |
| postprocesssvc     | ทั้งหมด                 | vios.system.config.agent                                                                                                                                            |
| prepdev            | ทั้งหมด                 | vios.device.config.prepare                                                                                                                                          |
| pv                 | -add, -remove, -replace | vios.device.manage.spool.change หรือ vios.system.cluster.pool.modify                                                                                                |
| redefvg            | ทั้งหมด                 | vios.lvm.manage.reorg                                                                                                                                               |
| reducevg           | ทั้งหมด                 | vios.lvm.manage.change                                                                                                                                              |
| refreshvlan        | ทั้งหมด                 | vios.network.config.refvlan                                                                                                                                         |
| remote_management  | ทั้งหมด                 | vios.system.manage.remote                                                                                                                                           |
| replphyvol         | ทั้งหมด                 | vios.device.manage.replace                                                                                                                                          |
| restore            | ทั้งหมด                 | vios.fs.backup                                                                                                                                                      |
| restorevgstruct    | ทั้งหมด                 | vios.lvm.manage.restore                                                                                                                                             |
| rmauth             | ทั้งหมด                 | vios.security.auth.remove                                                                                                                                           |
| rmbdsp             | ทั้งหมด                 | vios.device.manage.backing.remove                                                                                                                                   |
| rmdev              | ทั้งหมด                 | vios.device.manage.remove                                                                                                                                           |
| rmlv               | ทั้งหมด                 | vios.lvm.manage.remove                                                                                                                                              |
| rmlvcopy           | ทั้งหมด                 | vios.lvm.manage.mirror.remove                                                                                                                                       |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง       | อ็อปชันคำสั่ง | การให้สิทธิ์                                                                                          |
|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                             |
| rmssp        | 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<br>หมายเหตุ: คุณสามารถรัน อ็อปชันอื่นของคำสั่งนี้โดยไม่มีการให้สิทธิ์ใดๆ |
|              | -u            | vios.security.role.list                                                                               |
| savevgstruct | ทั้งหมด       | vios.lvm.manage.save                                                                                  |
| save_base    | ทั้งหมด       | vios.device.manage.saveinfo                                                                           |
| seastat      | ทั้งหมด       | vios.network.stat.sea                                                                                 |
| setkst       | ทั้งหมด       | vios.security.kst.set                                                                                 |
| setsecattr   | -c            | vios.security.cmd.set                                                                                 |
|              | -d            | vios.security.device.set                                                                              |
|              | -f            | vios.security.file.set                                                                                |
|              | -o            | vios.security.domain.set                                                                              |
|              | -p            | vios.security.proc.set                                                                                |
| showmount    | ทั้งหมด       | vios.fs.mount.show                                                                                    |
| shutdown     | ทั้งหมด       | vios.system.boot.shutdown                                                                             |
| snap         | ทั้งหมด       | vios.system.trace.format                                                                              |
| snapshot     | ทั้งหมด       | vios.device.manage.backing.create                                                                     |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง       | อีพจน์คำสั่ง | การให้สิทธิ์                                                            |
|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| snmp_info    | ทั้งหมด      | vios.security.manage.snmp.info                                          |
| snmpv3_ssw   | ทั้งหมด      | vios.security.manage.snmp.switch                                        |
| snmp_trap    | ทั้งหมด      | vios.security.manage.snmp.trap                                          |
| startnetshvc | ทั้งหมด      | vios.network.service.start                                              |
| startsvc     | ทั้งหมด      | vios.system.config.agent.start                                          |
| startsysdump | ทั้งหมด      | vios.system.dump                                                        |
| starttrace   | ทั้งหมด      | vios.system.trace.start                                                 |
| stopnetshvc  | ทั้งหมด      | vios.network.service.stop                                               |
| stopsvc      | ทั้งหมด      | vios.system.config.agent.stop                                           |
| stoptrace    | ทั้งหมด      | vios.system.trace.stop                                                  |
| svmon        | ทั้งหมด      | vios.system.stat.memory                                                 |
| syncvg       | ทั้งหมด      | vios.lvm.manage.sync                                                    |
| sysstat      | ทั้งหมด      | vios.system.stat.list                                                   |
| rmsecattr    | -c           | vios.security.cmd.remove                                                |
|              | -d           | vios.security.device.remove                                             |
|              | -f           | vios.security.file.remove                                               |
| tier         | -create      | vios.device.manage.spool.change หรือ<br>vios.system.cluster.pool.modify |
|              | -remove      | vios.device.manage.spool.change หรือ<br>vios.system.cluster.pool.modify |
|              | -modify      | vios.device.manage.spool.change หรือ<br>vios.system.cluster.pool.modify |
| topas        | ทั้งหมด      | vios.system.config.topas                                                |
| topasrec     | ทั้งหมด      | vios.system.config.topasrec                                             |
| tracepriv    | ทั้งหมด      | vios.security.priv.trace                                                |
| traceroute   | ทั้งหมด      | vios.network.route.trace                                                |
| uname        | ทั้งหมด      | vios.system.uname                                                       |
| unloadopt    | ทั้งหมด      | vios.device.manage.optical.unload                                       |

ตารางที่ 50. การให้สิทธิ์ที่เกี่ยวข้องกับคำสั่ง Virtual I/O Server (ต่อ)

| คำสั่ง      | อ็อปชันคำสั่ง | การให้สิทธิ์                                                                                          |
|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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<br>หมายเหตุ: เมื่อต้องการรันอ็อปชันอื่นของ คำสั่งนี้ คุณจำเป็นต้องได้สิทธิ์นี้ |
| viosecure   | ทั้งหมด       | vios.security.manage.firewall                                                                         |
| viostat     | ทั้งหมด       | vios.system.stat.io                                                                                   |
| vmstat      | ทั้งหมด       | vios.system.stat.memory                                                                               |
| wkldagent   | ทั้งหมด       | vios.system.manage.workload.agent                                                                     |
| wkldmgr     | ทั้งหมด       | vios.system.manage.workload.manager                                                                   |
| wkldout     | ทั้งหมด       | vios.system.manage.workload.process                                                                   |

## บทบาท

Virtual I/O Server จะคงบทบาท ปัจจุบันและจะได้รับสิทธิ์ที่เหมาะสมที่กำหนดให้กับ บทบาทนี้ คุณสามารถสร้างบทบาทเพิ่มเติมที่ใกล้เคียงกับการจำลอง บทบาทในระบบปฏิบัติการ AIX ได้ บทบาทจะอิมูเลตหลักการตั้งชื่อและคำอธิบาย แต่สามารถใช้ได้กับข้อกำหนดของ Virtual I/O Server เท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถดูใช้หรือปรับเปลี่ยนบทบาทดีฟอลต์ใดๆ ในระบบปฏิบัติการ AIX

บทบาทต่อไปนี้เป็นบทบาทดีฟอลต์ในระบบปฏิบัติการ AIX บทบาทเหล่านี้ไม่มีให้ใช้สำหรับผู้ใช้ Virtual I/O Server และจะไม่ถูกแสดง

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa

- so

บทบาทต่อไปนี้เป็นบทบาทที่พอลต์ใน Virtual I/O Server:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

คำสั่ง `mkrole` จะสร้างบทบาท พารามิเตอร์ `newrole` ต้องเป็นชื่อบทบาทเฉพาะ คุณไม่สามารถใช้คีย์เวิร์ด **ALL** หรือ **default** เป็นชื่อบทบาท บทบาททั้งหมดต้องมี ID ของบทบาทเฉพาะที่ใช้สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ถ้าคุณไม่ระบุแอตทริบิวต์ `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)
- " (เครื่องหมายพินทุ)
- # (เครื่องหมายจำนวน)
- , (คอมมา)
- = (เครื่องหมายเท่ากับ)
- \ (แบ็กสแลช)
- / (ฟอร์เวิร์ดสแลช)
- ? (เครื่องหมายคำถาม)
- ' (เครื่องหมายอัญประกาศเดี่ยว)
- ` (grave accent)

## Privileges

**Privilege** คือแอตทริบิวต์ 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 ของผู้ใช้

การให้สิทธิและบทบาทเป็นเครื่องมือระดับผู้ใช้เพื่อกำหนดคอนฟิกการเข้าถึงของผู้ใช้ยังการดำเนินการแบบ privileged Privileges เป็นกลไกการจำกัดที่ใช้ในเคอร์เนลระบบปฏิบัติการ เพื่อกำหนดว่าโปรเซสมีการให้สิทธิเพื่อทำการดำเนินการหรือไม่ ดังนั้น ถ้าผู้ใช้อยู่ในเซชันบทบาทที่มีการให้สิทธิ เพื่อรันคำสั่ง และคำสั่งนั้นถูกรัน ชุดของ privileges จะถูกกำหนดให้กับโปรเซส ไม่มีการแมปโดยตรงของการให้สิทธิและบทบาท กับ privileges การเข้าถึงหลายคำสั่งสามารถทำได้ ผ่านการให้สิทธิ คำสั่งเหล่านั้นแต่ละคำสั่งสามารถถูกกำหนดชุดของ privileges ที่ต่างกัน

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการของคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับ role-based access control (RBAC)

ตารางที่ 51. คำสั่ง RBAC และคำอธิบายของมัน

| คำสั่ง     | คำอธิบาย                                                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| chauth     | แก้ไขแอตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ <i>newauth</i>                                                  |
| chrole     | เปลี่ยนแอตทริบิวต์ของบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ <i>role</i>                                                            |
| lsauth     | แสดงแอตทริบิวต์ของการให้สิทธิที่ผู้ใช้กำหนดและระบบกำหนดจากฐานข้อมูลการให้สิทธิ                                         |
| lsrole     | แสดงแอตทริบิวต์บทบาท                                                                                                   |
| lssecattr  | แสดงรายการแอตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่งหนึ่งคำสั่งหรือมากกว่า อุปกรณ์ หรือโปรเซส                                     |
| mkauth     | สร้างการให้สิทธิใหม่ที่ใช้กำหนดในฐานข้อมูลการให้สิทธิ                                                                  |
| mkrole     | สร้างบทบาทใหม่                                                                                                         |
| rmauth     | ลบการให้สิทธิที่ผู้ใช้กำหนดที่ระบุโดยพารามิเตอร์ <i>auth</i>                                                           |
| rmrole     | ลบบทบาทที่ระบุโดยพารามิเตอร์ <i>role</i> จากฐานข้อมูลบทบาท                                                             |
| rmsecattr  | ลบแอตทริบิวต์ความปลอดภัยสำหรับคำสั่ง อุปกรณ์ หรือรายการของไฟล์ที่ระบุโดยพารามิเตอร์ <i>Name</i> จากฐานข้อมูลที่เหมาะสม |
| rolelist   | จัดเตรียมข้อมูลบทบาทและการให้สิทธิให้กับผู้เรียกเกี่ยวกับบทบาทที่ถูกกำหนดให้กับมัน                                     |
| setkst     | อ่านฐานข้อมูลความปลอดภัยและโหลดข้อมูลจากฐานข้อมูลไปยังตารางความปลอดภัยเคอร์เนล                                         |
| setsecattr | ตั้งค่าแอตทริบิวต์ความปลอดภัยของคำสั่ง อุปกรณ์ หรือโปรเซสที่ระบุโดยพารามิเตอร์ <i>Name</i>                             |
| swrole     | สร้างเซชันบทบาทที่มีบทบาทที่ถูกระบุโดยพารามิเตอร์ <i>Role</i>                                                          |
| tracepriv  | บันทึก privileges ที่คำสั่งพยายามใช้เมื่อคำสั่งรัน                                                                     |

## การจัดการผู้ใช้นบน Virtual I/O Server

คุณสามารถสร้าง แสดงรายการ เปลี่ยน สลับ และย้ายผู้ใช้ออก โดยใช้ Virtual I/O Server หรือ IBM Tivoli Identity Manager

เมื่อ Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง ชนิดของผู้ใช้ที่แอคทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก (*padmin* ที่มีบทบาทดีฟอลต์ *PAdmin*) ผู้ดูแลระบบหลักสามารถสร้าง IDs ผู้ใช้ที่เป็นชนิด ผู้ดูแลระบบ วิศวกรพัฒนา หรือผู้ใช้อื่นที่มีบทบาทอื่นเพิ่มเติม

**หมายเหตุ:** คุณไม่สามารถสร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (padmin) มันจะถูกสร้าง เปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ และบทบาท PAdmin จะถูกกำหนดเป็นบทบาทดีฟอลต์หลังจาก Virtual I/O Server ถูกติดตั้ง

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการงานการจัดการผู้ใช้ที่มีอยู่บน Virtual I/O Server พร้อมทั้งคำสั่งที่คุณต้องรันเพื่อทำงานแต่ละงานให้สำเร็จ

ตารางที่ 52. งานและคำสั่งที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานกับผู้ใช้ Virtual I/O Server

| งาน                                                                            | คำสั่ง                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เปลี่ยนรหัสผ่าน                                                                | cfgassist                                                                                                                                                                    |
| สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ                                       | mkuser ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท Admin เป็นบทบาทดีฟอลต์                                                                                                                            |
| สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ (SR)                                 | mkuser ที่มีแฟล็ก -sr ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท SRUser เป็นบทบาทดีฟอลต์                                                                                                            |
| สร้างหมายเลข ID ผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรพัฒนา (DE)                                  | mkuser ที่มีแฟล็ก -de ซึ่งจะถูกกำหนดบทบาท DEUser เป็นบทบาทดีฟอลต์                                                                                                            |
| สร้างผู้ใช้ที่มีสิทธิ์การเข้าถึงต่างๆ                                          | mkuser พร้อมกับแฟล็ก -attr โดยการระบุ roles และแอตทริบิวต์ default_roles ซึ่งจะกำหนดให้ผู้ใช้ด้วยสิทธิ์การเข้าถึงที่แตกต่างกัน เปิดใช้งานให้เข้าถึงชุดของคำสั่งที่แตกต่างกัน |
| สร้างผู้ใช้ LDAP                                                               | mkuser โดยมีแฟล็ก -ldap                                                                                                                                                      |
| แสดงแอตทริบิวต์ของผู้ใช้<br>ตัวอย่างเช่น ใช้ดูว่าผู้ใช้เป็นผู้ใช้ LDAP หรือไม่ | lsuser                                                                                                                                                                       |
| เปลี่ยนแอตทริบิวต์ของผู้ใช้                                                    | chuser                                                                                                                                                                       |
| สลับไปยังผู้ใช้อื่น                                                            | su                                                                                                                                                                           |
| ลบผู้ใช้ออก                                                                    | rmuser                                                                                                                                                                       |

คุณสามารถใช้ IBM Tivoli Identity Manager เพื่อจัดการผู้ใช้ Virtual I/O Server โดยอัตโนมัติ Tivoli Identity Manager มีอะแดปเตอร์ Virtual I/O Server ที่ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์เฟซระหว่าง Virtual I/O Server และเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Identity Manager อะแดปเตอร์ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบเสมือนที่ผ่านการรับรองบน Virtual I/O Server โดยดำเนินงานต่างๆ เช่น:

- สร้าง ID ผู้ใช้เพื่อให้สิทธิ์การเข้าถึง Virtual I/O Server
- แก้ไข ID ผู้ใช้เดิมเพื่อเข้าถึง Virtual I/O Server
- ลบการเข้าถึงของ ID ผู้ใช้ การลบนี้อาจลบ ID ผู้ใช้ออกจาก Virtual I/O Server
- ระบุบัญชีผู้ใช้โดยไม่ให้เข้าถึง Virtual I/O Server เป็นการชั่วคราว
- เรียกคืนบัญชีผู้ใช้เพื่อเปิดให้เข้าถึง Virtual I/O Server อีกครั้ง
- เปลี่ยนรหัสผ่านบัญชีของผู้ใช้บน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของผู้ใช้ปัจจุบันทั้งหมดบน Virtual I/O Server
- ปรับข้อมูลผู้ใช้ของบัญชีผู้ใช้บางรายบน Virtual I/O Server โดยการค้นหา

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูคู่มือผลิตภัณฑ์ IBM Tivoli Identity Manager

---

## การแก้ปัญหา Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวินิจฉัยปัญหา Virtual I/O Server และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

ส่วนนี้รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหา Virtual I/O Server สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา Integrated Virtualization Manager, โปรดดูที่ การแก้ไขปัญหา Integrated Virtualization Manager

## การแก้ปัญหาโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลและโปรซีเจอร์สำหรับการแก้ปัญหาและวินิจฉัยเกี่ยวกับโลจิสติกส์พาร์ติชัน Virtual I/O Server

## การแก้ไขปัญหาของ SCSI เสมือน

ค้นหาข้อมูลและโปรซีเจอร์สำหรับการแก้ไขปัญหา Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนใน Virtual I/O Server

สำหรับการกำหนดและจัดการกับปัญหาให้ใช้คำสั่ง `diagmenu` ที่ให้ไว้โดย Virtual I/O Server

หากคุณยังคงพบปัญหาหลังจากใช้คำสั่ง `diagmenu` ให้ติดต่อหัวหน้าฝ่ายซัพพอร์ตของคุณ และขอความช่วยเหลือ

## การแก้ไขคอนฟิгурเรชันอะแด็ปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ที่ล้มเหลว

คุณสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อคุณกำหนดค่า อะแด็ปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (SEA) เช่นที่ทำให้เกิดข้อความ 0514-040 โดยใช้คำสั่ง `lsdev`, `netstat` และ `entstat`

เมื่อคุณกำหนดค่า SEA คอนฟิгурเรชันสามารถล้มเหลวโดยมีข้อผิดพลาดต่อไปนี้:

```
Method error (/usr/lib/methods/cfgsea):
0514-040 Error initializing a device into the kernel.
```

หากต้องการแก้ไขปัญหาให้ทำตามขั้นตอนดังนี้:

1. ตรวจสอบฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์และอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้เพื่อสร้างอะแด็ปเตอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันว่าสามารถใช้งานได้โดยรันคำสั่ง:  

```
lsdev -type adapter
```
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า อินเทอร์เน็ตที่ไม่ใช่ทั้งของอะแด็ปเตอร์เสมือนและของฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ถูกตั้งค่าไว้รันคำสั่งต่อไปนี้:

```
netstat -state
```

**สำคัญ:** ไม่มีอินเทอร์เน็ตเฟสของอะแด็ปเตอร์ที่ต้องถูกแสดงในเอาต์พุต ถ้ามีชื่ออินเทอร์เน็ตเฟสใดๆ ที่แสดงอยู่ในเอาต์พุต (ตัวอย่างเช่น `en0`) ให้ดึงอินเทอร์เน็ตเฟสนั้นออกมาดังนี้:

```
chdev -dev interface_name -attr state=detach
```

คุณอาจต้องการดำเนินการในขั้นตอนนี้จากการเชื่อมต่อคอนโซล เนื่องจากการดึงอินเทอร์เน็ตเฟสนี้ออกมาจะสิ้นสุดการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์กของคุณกับ Virtual I/O Server

3. ตรวจสอบว่า อะแด็ปเตอร์เสมือนที่ถูกใช้สำหรับข้อมูล คืออะแด็ปเตอร์ trunk โดยรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
entstat -all entX | grep Trunk
```



#### หมายเหตุ:

- อะแดปเตอร์ trunk ไม่ได้ใช้กับอะแดปเตอร์เสมือนที่ใช้เป็น control channel ในคอนฟิกูเรชัน SEA Failover
- ถ้าอะแดปเตอร์เสมือนใดๆ ที่ถูกใช้สำหรับข้อมูลไม่ใช่อะแดปเตอร์ trunk คุณจำเป็นต้องเปิดใช้งานอะแดปเตอร์ trunk เพื่อเข้าถึงเน็ตเวิร์กภายนอกจาก HMC

#### 4. ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ฟิสิคัลและอะแดปเตอร์เสมือนใน 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 สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=yes
```

โดยที่ *device\_name* เป็นชื่อของอะแดปเตอร์เสมือนใน SEA ตัวอย่างเช่น ent2

- c. หาก *chksum\_offload* ถูกตั้งค่าเป็น no จะปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
```

โดยที่ *device\_name* เป็นชื่อของอะแดปเตอร์เสมือนใน SEA

- d. ถ้าไม่มีเอาต์พุต อุปกรณ์ฟิสิคัลจะไม่สนับสนุน checksum offload และไม่มีแอตทริบิวต์ เมื่อต้องการแก้ไขข้อผิดพลาด ให้เปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมดใน SEA โดยการรันคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev device_name -attr chksum_offload=no
```

โดยที่ *device\_name* เป็นชื่อของอะแดปเตอร์เสมือนใน SEA

5. หากอะแดปเตอร์จริงเป็นพอร์ต logical host Ethernet adapter (LHEA) หรือเรียกว่าพอร์ต logical integrated virtual Ethernet adapter ต้องแน่ใจว่า Virtual I/O Server ถูกกำหนดค่า เป็นเป็นโลจิคัลพาร์ติชันเสมือนสำหรับฟิสิคัลพอร์ตของ logical integrated virtual Ethernet adapter จาก HMC

### การดีบั๊กปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต

คุณสามารถพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ตโดยตรวจสอบสถิติ อีเทอร์เน็ต ที่สร้างโดยคำสั่ง *entstat* จากนั้นคุณสามารถดีบั๊กปัญหาโดยใช้คำสั่ง *starttrace* and *stoptrace*

หากต้องการดีบั๊กปัญหาด้วยภาวะเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้:

1. ตรวจสอบว่า ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันต้นทางสามารถ ping ไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่นได้บนระบบเดียวกันโดยไม่วิ่งผ่าน Virtual I/O Server ถ้าเกิดความล้มเหลว ปัญหาอาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งอีเทอร์เน็ตเสมือนของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ถ้า ping ได้เป็นผลสำเร็จ ให้ดำเนินการในขั้นตอนถัดไป
2. เริ่มต้น ping บนโลจิคัลพาร์ติชันต้นทางไปยังเครื่องปลายทางเพื่อให้แพ็กเก็ตถูกส่งผ่าน Virtual I/O Server การ ping นี้จะเกิดความล้มเหลวเป็นส่วนใหญ่ ดำเนินการต่อด้วยขั้นตอนถัดไปพร้อมกับรันการทดสอบ ping
3. บน Virtual I/O Server ให้พิมพ์คำสั่ง:

```
entstat -all SEA_adapter
```

โดยที่ *SEA\_adapter* คือชื่อของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ของคุณ

4. ตรวจสอบว่า VLAN ID ที่โลจิคัลพาร์ตชันเป็นเจ้าของถูกเชื่อมโยงกับอะแดปเตอร์เสมือนที่ถูกต้องใน VLAN ID ส่วนของเอาต์พุต ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Receive statistics เพิ่มขึ้น

การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกรับโดย Virtual I/O Server ผ่านอะแดปเตอร์ที่ถูกต้อง ถ้าไม่ได้รับแพ็กเก็ต ปัญหาอาจเกิดขึ้นในคอนฟิกรูเรชันของอะแดปเตอร์เสมือน ตรวจสอบข้อมูล VLAN ID สำหรับอะแดปเตอร์โดยใช้ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC)

5. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแดปเตอร์สำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Transmit statistics เพิ่มขึ้น การทำเช่นนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกเอ็กซ์พอร์ตโดย Virtual I/O Server
  - ถ้าจำนวนเพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตจะส่งออกไปยังฟิสิคัลอะแดปเตอร์ให้ดำเนินการในขั้นตอน 6
  - ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มขึ้น แพ็กเก็ตไม่ได้ถูกส่งออกจากฟิสิคัลอะแดปเตอร์ และหากต้องการดีบั๊กปัญหา คุณต้องเริ่มต้นยูทิลิตี้การติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน 9 เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกรูเรชัน . โปรดติดต่อส่วนบริการและสนับสนุนถ้าคุณต้องการดีบั๊กปัญหา
6. ตรวจสอบระบบเป้าหมายภายนอก (ที่ด้านนอกของ Virtual I/O Server) ว่ากำลังรับแพ็กเก็ตและเอ็กซ์พอร์ตเพื่อตอบกลับ ถ้าสิ่งนี้ไม่เกิดขึ้น เป็นไปได้ว่า ฟิสิคัลอะแดปเตอร์ผิดตัวถูกเชื่อมโยงกับ the อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หรือสวิตช์อีเทอร์เน็ตถูกตั้งค่าไม่ถูกต้อง
7. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับฟิสิคัลอะแดปเตอร์สำหรับ VLAN นี้และตรวจสอบว่า จำนวนของแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ สถิติการรับ เพิ่มขึ้น ขั้นตอนนี้จะตรวจสอบว่า การตอบกลับ ping ถูกได้รับโดย Virtual I/O Server ถ้าจำนวนไม่เพิ่มสูงขึ้น สวิตช์อาจตั้งค่าไว้อย่างไม่ถูกต้อง
8. ตรวจสอบ ETHERNET STATISTICS สำหรับอะแดปเตอร์เสมือนสำหรับ VLAN นี้ และตรวจสอบว่า จำนวนแพ็กเก็ตที่อยู่ภายใต้คอลัมน์ Transmit statistics เพิ่มขึ้น ขั้นตอนนี้จะตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตกำลังถูกส่งโดย Virtual I/O Server ผ่านอะแดปเตอร์เสมือนที่ถูกต้อง ถ้าจำนวนนี้ไม่เพิ่มมากขึ้น ให้เริ่มต้นยูทิลิตี้การติดตามระบบ ทำตามคำสั่งในขั้นตอน 9 เพื่อเก็บรวบรวมการติดตามระบบ ข้อมูลสถิติ และคำอธิบายของคอนฟิกรูเรชัน . ทำงานกับส่วนบริการและสนับสนุนการดีบั๊กปัญหา.
9. ใช้ยูทิลิตี้การติดตาม Virtual I/O Server เพื่อดีบั๊กปัญหาภาวะเชื่อมต่อ เริ่มต้นการติดตามระบบโดยใช้คำสั่ง `starttrace` โดยระบุ `trace hook ID` สำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือ 48F ใช้คำสั่ง `stoptrace` เพื่อหยุดการติดตาม ใช้คำสั่ง `cattracerpt` เพื่ออ่านบันทึกการติดตาม รูปแบบรายการติดตาม และบันทึกรายงานไปยังเอาต์พุตมาตรฐาน

## การเปิดใช้งาน noninteractive shells บน Virtual I/O Server 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา

หลังจากการอัปเดต Virtual I/O Server ไปเป็น 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา คุณสามารถเปิดใช้งาน noninteractive shells โดยใช้คำสั่ง `startnetsvc`

ถ้าคุณติดตั้ง OpenSSH ในระดับของ Virtual I/O Server ก่อนที่จะเป็นเวอร์ชัน 1.3 จากนั้น อัปเดตไปเป็นเวอร์ชัน 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา noninteractive shells อาจไม่ทำงาน เนื่องจากไฟล์คอนฟิกรูเรชัน SSH ต้องการการแก้ไข

หากต้องการเปิดใช้งาน noninteractive shells ใน Virtual I/O Server 1.3 หรือเวอร์ชันถัดมา ให้รันคำสั่งต่อไปนี้จากไคลเอ็นต์ SSH:

```
ioscli startnetsvc ssh
```

หมายเหตุ: คุณสามารถรันคำสั่ง startnetsvc เมื่อเซิร์ฟเวอร์ของ SSH กำลังรันอยู่ในสถานการณ์แบบนี้ คำสั่งจะปรากฏว่าล้มเหลว แต่แท้จริงแล้วทำคำสั่งเป็นผลสำเร็จ

## การกู้คืนเมื่อไม่สามารถระบุตำแหน่งดิสก์ได้

ศึกษาวิธีกู้คืนข้อมูลจากดิสก์ที่ไม่ปรากฏเมื่อพยายามบูตหรือติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน

ในบางครั้ง อาจค้นไม่พบดิสก์ที่ต้องใช้เพื่อติดตั้งไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ในสถานการณ์นี้ หากมีการติดตั้งไคลเอ็นต์ไว้แล้ว ให้เริ่มต้นไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์เลเวลล่าสุด จากนั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหมายเลขสล็อตของอะแดปเตอร์เซิร์ฟเวอร์ Small Computer Serial Interface (SCSI) สอดคล้องกับ หมายเลขสล็อตเสมือน ของรีโมตพาร์ติชัน ของอะแดปเตอร์ไคลเอ็นต์ SCSI เสมือน

อินเตอร์เฟซ HMC Classic ไม่สามารถใช้ได้ใน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ฟังก์ชันที่สามารถใช้ได้ก่อนหน้านี้ในอินเตอร์เฟซ HMC Classic ในตอนนี้จะใช้งานได้ ในอินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+

เมื่อ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ถ้าหน่วยเก็บข้อมูลยังไม่ได้เชื่อมต่อโดยใช้อินเตอร์เฟซ HMC Enhanced+ ใช้มุมมองอะแดปเตอร์ใน Virtual Storage of Manage Partition เพื่อยืนยันการแม็พอะแดปเตอร์

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจสอบการแม็พอะแดปเตอร์เมื่อ HMC เป็นเวอร์ชัน 8.7.0 หรือใหม่กว่า ดูที่ การจัดการหน่วยเก็บเสมือนสำหรับ พาร์ติชัน

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมี คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, เฟิร์มแวร์ และ Virtual I/O Server. ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:
  - a. หากต้องการตรวจสอบว่าคุณมี HMC ระดับล่าสุดหรือไม่ โปรดดูที่ การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม about การติดตั้งและการกำหนดคอนฟิกคอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์, โปรดดูที่ *Installing and configuring the Hardware Management Console.*
  - b. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณมีเฟิร์มแวร์ล่าสุด
  - c. ในการตรวจสอบว่าคุณมี Virtual I/O Server เลเวลล่าสุด โปรดดูที่ “การอัปเดต Virtual I/O Server” ในหน้า 217
2. ตรวจสอบว่าหมายเลขสล็อตอะแดปเตอร์เสมือน SCSI ของเซิร์ฟเวอร์ถูกแม็พอย่างถูกต้องกับหมายเลขรีโมตสล็อตของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน:
  - a. ในพื้นที่นำทาง ขยาย **Systems Management > Servers** และคลิกเซิร์ฟเวอร์ที่มีโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ตั้งอยู่
  - b. ในพื้นที่เนื้อหา เลือกโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server
  - c. คลิก **Tasks** และเลือก **Properties**
  - d. คลิกแท็บ **Virtual Adapters**
  - e. คลิก **Virtual SCSI**
  - f. หากค่าของรีโมตพาร์ติชัน และรีโมตอะแดปเตอร์ เป็น **Any Partition** และ **Any Partition Slot** ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้อยู่
  - ขยาย **Virtual SCSI** และคลิกหมายเลขสล็อต
  - เลือก **Only selected client partition can connect**
  - ป้อนหมายเลข ID ของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันและอะแดปเตอร์ และคลิก **OK**
  - คลิก **Virtual SCSI**

- g. จดบันทึกค่าของรีโมตพาร์ติชัน และรีโมตอะแดปเตอร์ ค่าเหล่านี้แสดงถึงไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันและหมายเลขสล็อตของอะแดปเตอร์ SCSI เสมือนของไคลเอนต์ที่สามารถเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ค่าของ **Remote Partition**, **Remote Adapter** และ **Adapter** จะเป็นดังต่อไปนี้: AIX\_client, 2, 3 ซึ่งหมายความว่าอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน 2 บนไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX\_client สามารถเชื่อมต่อกับ Virtual I/O Server อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน 3
  - h. ทำซ้ำขั้นตอน a ถึง g สำหรับไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนแม้อย่างถูกต้องกับหมายเลขรีโมตสล็อตของไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้:
    - a. คลิกขวาที่เซิร์ฟเวอร์โปรไฟล์ และเลือก **Properties**
    - b. คลิกแท็บ Virtual I/O Server
    - c. หากไม่ได้เลือก radio button **Only selected remote partition and slot can connect** ไว้ให้เลือก
    - d. จดบันทึกค่าของรีโมตพาร์ติชัน และ หมายเลขสล็อตเสมือนของรีโมตพาร์ติชัน ค่านี้แสดงถึงชื่อไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน และหมายเลขสล็อตเสมือนของไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน นี่เป็น ไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันและหมายเลขสล็อตที่สามารถเชื่อมต่อกับ สล็อตที่กำหนดในไดอะล็อกบ็อกซ์ หมายเลขสล็อต ใน หน้าต่าง คุณสมบัติอะแดปเตอร์ SCSI เสมือน
    - e. ทำซ้ำขั้นตอน a ถึง e ในขั้นตอนนี้สำหรับไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน
  4. ค่า Adapter บนไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน ต้องตรงกับ Remote Adapter บน โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server และค่า Adapter บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ต้องตรงกับ Remote Adapter บนไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชัน หากหมายเลขเหล่านี้ไม่ตรงกัน จาก HMC ให้แก้ไขคุณสมบัติโปรไฟล์เพื่อแสดงถึงการแม็ปที่ถูกต้อง
  5. จากบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server พิมพ์ `cfgdev`
  6. ปิดการทำงานและเรียกใช้งานไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันอีกครั้ง
  7. จากบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server 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-W5005076300C10899-L536F00000000000 |                     |

สำหรับตัวอย่างนี้ ID ของไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันคือ 2 (0x00000002).

**หมายเหตุ:** ถ้าไคลเอนต์โลจิคัลพาร์ติชันยังไม่ได้ถูกติดตั้งไว้ ID ของไคลเอนต์พาร์ติชันคือ 0x00000000 หมายเลขสล็อตของเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI จะปรากฏขึ้นภายใต้คอลัมน์ Physloc ดิจิตที่ตาม -C แสดงหมายเลขสล็อตในกรณีนี้ หมายเลขสล็อตคือ 3

8. จากบรรทัดคำสั่ง Virtual I/O Server พิมพ์ `lsdev -virtual` คุณจะมองเห็นผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:
 

| name    | status    | description                  |
|---------|-----------|------------------------------|
| vhost0  | Available | Virtual SCSI Server Adapter  |
| vhdisk0 | Available | Virtual Target Device - Disk |

# การแก้ไขปัญหาไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

ค้นหาข้อมูลและโปรซีเดอร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน AIX

หากไคลเอ็นต์พาร์ติชันกำลังใช้รีซอร์ส I/O เสมือน ให้ตรวจสอบ Service Focal Point และ Virtual I/O Server ก่อนเพื่อให้แน่ใจว่าปัญหาไม่ได้อยู่บนเซิร์ฟเวอร์

บนไคลเอ็นต์พาร์ติชันที่รัน AIX ระดับปัจจุบัน เมื่อมีการบันทึกข้อผิดพลาดฮาร์ดแวร์บนเซิร์ฟเวอร์ และมีการบันทึกข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องบนไคลเอ็นต์พาร์ติชัน Virtual I/O Server จะบันทึกข้อความแสดงข้อผิดพลาดที่สัมพันธ์กันในรายงานข้อผิดพลาด

รันคำสั่งต่อไปนี้เพื่อรวบรวมรายงานข้อผิดพลาด:

```
errpt -a
```

การรันคำสั่ง **errpt** จะส่งคืนผลลัพธ์คล้ายกับที่แสดงต่อไปนี้:

```
LABEL: VSCSI_ERR2
IDENTIFIER: 857033C6
```

```
Date/Time: Tue Feb 15 09:18:11 2005
Sequence Number: 50
Machine Id: 00C25EEE4C00
Node Id: vio_client53A
Class: S
Type: TEMP
Resource Name: vscsi2
```

```
Description
Underlying transport error
```

```
Probable Causes
PROCESSOR
```

```
Failure Causes
PROCESSOR
```

```
Recommended Actions
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES
```

```
Detail Data
Error Log Type
01
Reserve
00
Error Number
0006
RC
0000 0002
VSCSI Pointer
```

เปรียบเทียบค่า LABEL, IDENTIFIER และ Error Number จากรายงานข้อผิดพลาดของคุณกับค่าที่อยู่ในตาราง เพื่อช่วยระบุปัญหาและพิจารณาหาทางแก้ไข

ตารางที่ 53. เลเบล ตัวบ่งชี้ หมายเลขข้อผิดพลาด คำอธิบายปัญหา และวิธีแก้ไขปัญหาของไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชัน Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนทั่วไป

| เลเบล      | Identifier | หมายเลขข้อผิดพลาด       | ปัญหา                                                                                                                 | วิธีแก้ไข                                                                                       |
|------------|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSCSI_ERR2 | 857033C6   | 0006<br>RC<br>0000 0002 | เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ไม่ได้เปิดไว้                                  | จัดการเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์บนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ให้พร้อมใช้งาน                 |
|            |            | 001C<br>RC<br>0000 0000 | เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกปิดกลางคัน                                  | พิจารณาหาสาเหตุที่เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ในโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกปิด             |
| VSCSI_ERR3 | ED995F18   | 000D<br>RC<br>FFFF FFF0 | เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือนบนโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกใช้โดยไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันอื่น         | ยกเลิกไคลเอ็นต์โลจิคัลพาร์ติชันที่กำลังใช้เซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์                                 |
|            |            | 000D<br>RC<br>FFFF FFF9 | ไม่มีเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ SCSI เสมือน (หมายเลขพาร์ติชันและหมายเลขสล็อต) ระบุอยู่ใน definition ของไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ | บน HMC ให้แก้ไข definition ของไคลเอ็นต์อะแดปเตอร์ให้เชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์อะแดปเตอร์ที่ถูกต้อง |

## ชุดข้อมูลประสิทธิภาพสำหรับการวิเคราะห์โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server ได้จำนวนมากเพื่อ รวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานระดับต่างๆ จากนั้น บุคลากรฝ่ายสนับสนุน ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM Electronic Service Agent™ สามารถใช้ข้อมูลนี้เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน

Virtual I/O Server เวอร์ชัน 2.1.2.0 มีคำสั่งที่คุณสามารถใช้เพื่อตรวจสอบข้อมูล ประสิทธิภาพ จากนั้น คุณสามารถแปลงข้อมูลนี้เป็นรูปแบบและไฟล์สำหรับการวิเคราะห์ โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ของ IBM

คุณสามารถใช้คำสั่ง `cfgassist` เพื่อจัดการ เรีกคอร์ดข้อมูลประเภทต่างๆ ที่ได้จากการใช้คำสั่ง `topas` และ `topasrec` คุณสามารถใช้คำสั่ง `wkldout` เพื่อแปลง ข้อมูลที่บันทึกจากรูปแบบไบนารีเป็นรูปแบบข้อความ ASCII คุณยังสามารถ ตั้งค่าคอนฟิกตัวแทนการจัดการประสิทธิภาพเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ของ Virtual I/O Server ได้ด้วย

โดยการใช้คำสั่ง `topasrec` Virtual I/O Server สนับสนุน central electronics process (CEC) แลลโลคัล และความสามารถในการบันทึกคลัสเตอร์ การจัดทำเรีกคอร์ดเหล่านี้อาจเป็นแบบถาวรหรือแบบปกติ อย่างใดอย่างหนึ่ง การจัดทำเรีกคอร์ดแบบถาวร คือการจัดทำเรีกคอร์ดที่รันบน Virtual I/O Server และยังคง รันต่อไปหลังจากการรีบูต Virtual I/O Server การจัดทำเรีกคอร์ดแบบปกติคือการจัดทำเรีกคอร์ดที่รันในช่วงเวลาที่ระบุ ไฟล์ข้อมูลเรีกคอร์ดที่สร้างขึ้นมีการจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรี `/home/ios/perf/topas`

การจัดทำเรีกคอร์ดแบบโลคัลรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ Virtual I/O Server การบันทึก CEC จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโลจิคัลพาร์ติชัน AIX ใดๆ ที่รันอยู่บน CEC เดียวกับ Virtual I/O Server ข้อมูลที่รวบรวม ประกอบด้วยข้อมูลโลจิคัลพาร์ติชันเฉพาะงานและแบบแบ่งใช้ และยังมีชุดของค่ารวมที่แสดงภาพรวมของชุด พาร์ติชัน การจัดทำเรีกคอร์ดคลัสเตอร์รวบรวมข้อมูลจากรายการของโฮสต์ต่างๆ ที่มีการ ระบุอยู่ในไฟล์การตั้งค่าคอนฟิกคลัสเตอร์

ตัวแทนผู้จัดการประสิทธิภาพ (ที่ชื่อ perfmgr) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และส่งข้อมูลนั้นไปยังฝ่ายสนับสนุนผ่านทาง ตัวแทน บริการด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Service Agent หรือ ESA) เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป เมื่อตัวแทนเริ่มต้นขึ้น ตัวแทนจะรันชุดของยูทิลิตี้เพื่อรวบรวมเมตริกซ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพ หลังจากคุณตั้งค่าคอนฟิกตัวแทนการจัดการประสิทธิภาพแล้ว คุณสามารถใช้คำสั่ง startsvc, stopsvc, lssvc, และ cfgsvc เพื่อจัดการตัวแทนได้ คุณสามารถใช้คำสั่ง postprocesssvc เพื่อสร้างไฟล์ที่จัดรูปแบบอย่างเหมาะสม จากรายการของไฟล์ข้อมูลประสิทธิภาพที่มีอยู่แต่ละ รายการ จากนั้น ไฟล์นี้สามารถเข้าใจได้โดย ตัวแทนบริการด้านอิเล็กทรอนิกส์

**ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:**

- ➡ คำสั่ง cfgassist
- ➡ คำสั่ง cfgsvc
- ➡ คำสั่ง lssvc
- ➡ คำสั่ง postprocesssvc
- ➡ คำสั่ง startsvc
- ➡ คำสั่ง stopsvc
- ➡ คำสั่ง topas
- ➡ คำสั่ง topasrec
- ➡ คำสั่ง wkldout

---

## ข้อมูลอ้างอิงสำหรับ Virtual I/O Server

ค้นหาข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับคำสั่ง Virtual I/O Server, แอ็ททริบิวต์คอนฟิกูเรชันสำหรับเอเจนต์และไคลเอ็นต์ Tivoli, สถิติเน็ตเวิร์กและแอ็ททริบิวต์ และชนิดผู้ใช้ Virtual I/O Server

## คำอธิบายคำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

คุณสามารถดูคำอธิบายของคำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager แต่ละคำสั่ง

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Virtual I/O Server และคำสั่ง Integrated Virtualization Manager โปรดดูที่ คำสั่ง Virtual I/O Server และ Integrated Virtualization Manager

## ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์สำหรับ IBM Tivoli เอเจนต์และไคลเอ็นต์

ศึกษาเกี่ยวกับคอนฟิกูเรชันคอนฟิกูเรชันและตัวแปรที่จำเป็นและเป็นทางเลือก สำหรับเอเจนต์ IBM Tivoli Monitoring เอเจนต์ IBM Tivoli Usage and Accounting Manager เอเจนต์ IBM Tivoli Storage Manager ไคลเอ็นต์ และเอเจนต์ IBM TotalStorage Productivity Center

ในตารางต่อไปนี้ คำว่า *แอตทริบิวต์* หมายถึงตัวเลือกที่คุณสามารถเพิ่มลงในคำสั่งของ Virtual I/O Server ได้ คำว่า *ตัวแปร* หมายถึงตัวเลือกที่คุณสามารถระบุในไฟล์การตั้งค่าสำหรับ Tivoli Storage Manager หรือ Tivoli Usage and Accounting Manager

### IBM Tivoli Monitoring

ตารางที่ 54. ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์ของ Tivoli Monitoring

| แอตทริบิวต์       | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HOSTNAME          | ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) ที่เอเจนต์การตรวจสอบจะส่งข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MANAGING_SYSTEM   | <p>ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) ที่ต่อพ่วงกับระบบที่ถูกจัดการ บน Virtual I/O Server ที่มีเอเจนต์การมอนิเตอร์ คุณสามารถระบุหนึ่ง HMC ต่อเอเจนต์การมอนิเตอร์</p> <p>หาก你不ระบุแอตทริบิวต์ MANAGING_SYSTEM, Virtual I/O Server จะใช้การเชื่อมต่อ Resource Monitoring and Control (RMC) เพื่อขอชื่อโฮสต์ของ IP แอดเดรสของ HMC</p> <p>หากเอเจนต์การตรวจสอบกำลังรันอยู่บน Integrated Virtualization Manager, ในกรณีนั้นคุณไม่จำเป็นต้องระบุแอตทริบิวต์ MANAGING_SYSTEM</p> |
| RESTART_ON_REBOOT | พิจารณาว่าจะเริ่มทำเอเจนต์การตรวจสอบต่อหรือไม่ทุกครั้ง Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ TRUE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะเริ่มทำต่อทุกครั้ง Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ FALSE บ่งชี้ว่าเอเจนต์การตรวจสอบจะไม่เริ่มทำต่อเมื่อใดก็ตามที่ Virtual I/O Server เริ่มทำต่อ                                                                                                                                                                                                                               |

### IBM Tivoli Storage Manager

ตารางที่ 55. ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์ของ Tivoli Storage Manager

| แอตทริบิวต์ | 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 56. ค่าคอนฟิกตัวแปร Tivoli Usage and Accounting Manager ในไฟล์ A\_config.par

| ตัวแปร          | คำอธิบาย                                                                                       | ค่าที่เป็นไปได้                                                                                                                                                                                                                                       | ค่าดีฟอลต์ |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| AACCT_TRANS_IDS | กำหนดประเภทบันทึกทางบัญชีชั้นสูง AIX ที่รวมอยู่ในรายงานผู้ใช้                                  | 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 หรือ 16                                                                                                                                                                                                                         | 10         |
| AACCT_ONLY      | กำหนดว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลด้านบัญชีหรือไม่                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลด้านบัญชี</li> <li>N: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะไม่รวบรวมข้อมูลด้านบัญชี</li> </ul>                                       | Y          |
| ITUAM_SAMPLE    | กำหนดว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำหรือไม่ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ</li> <li>N: บ่งชี้ว่าเอเจนต์ Usage and Accounting Manager จะไม่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟล์หน่วยความจำ</li> </ul> | N          |

ตารางที่ 57. ค่าคอนฟิกแอตทริบิวต์ของ Tivoli Usage and Accounting Manager

| แอตทริบิวต์ | คำอธิบาย                                                          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| ACCT_DATA0  | ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลแรกที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน    |
| ACCT_DATA1  | ขนาด คิดเป็น MB ของไฟล์ข้อมูลที่สองที่มีข้อมูลบัญชีผู้ใช้ประจำวัน |
| ISYSTEM     | เวลา คิดเป็นนาที่ เมื่อเอเจนต์สร้างเร็กคอร์ดรอบเวลาระบบ           |
| IPROCESS    | เวลา คิดเป็นนาที่ เมื่อระบบสร้างเร็กคอร์ดกระบวนการรวม             |

## แอตทริบิวต์ IBM TotalStorage Productivity Center

ตารางที่ 58. แอตทริบิวต์ของคอนฟิกูเรชัน IBM TotalStorage Productivity Center

| แอตทริบิวต์ | คำอธิบาย                                                                                                                     | ต้องมีหรือเป็นทางเลือก |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| S           | ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ TotalStorage Productivity Center Server ที่เชื่อมโยงกับเอเจนต์ TotalStorage Productivity Center. | ต้องมี                 |
| A           | ชื่อโฮสต์หรือ IP แอดเดรสของ Agent Manager                                                                                    | ต้องมี                 |

ตารางที่ 58. แอ็ททริบิวต์ของคอนฟิกูเรชัน IBM TotalStorage Productivity Center (ต่อ)

| แอ็ททริบิวต์ | คำอธิบาย                                                                                                                                                      | ต้องมีหรือเป็นทางเลือก |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| devAuth      | รหัสผ่านสำหรับการพิสูจน์ตัวตนในอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center                                                                            | ต้องมี                 |
| caPass       | รหัสผ่านสำหรับการพิสูจน์ตัวตนในเอเจนต์คำสั่ง                                                                                                                  | ต้องมี                 |
| caPort       | หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตสำหรับเอเจนต์ทั่วไป ค่าดีฟอลต์คือ 9510                                                                                                   | เป็นทางเลือก           |
| amRegPort    | หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตการลงทะเบียนสำหรับ Agent Manager ค่าดีฟอลต์คือ 9511                                                                                      | เป็นทางเลือก           |
| amPubPort    | หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตพับลิคสำหรับ Agent Manager ค่าดีฟอลต์คือ 9513                                                                                            | เป็นทางเลือก           |
| dataPort     | หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตสำหรับเซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center Data ค่าดีฟอลต์คือ 9549                                                               | เป็นทางเลือก           |
| devPort      | หมายเลขที่บ่งชี้พอร์ตของเซิร์ฟเวอร์ TotalStorage Productivity Center Device ค่าดีฟอลต์คือ 9550.                                                               | เป็นทางเลือก           |
| newCA        | ค่าดีฟอลต์คือ true                                                                                                                                            | เป็นทางเลือก           |
| oldCA        | ค่าดีฟอลต์คือ false                                                                                                                                           | เป็นทางเลือก           |
| daScan       | รันสแกนสำหรับเอเจนต์ TPC_data หลังจากการติดตั้ง ค่าดีฟอลต์คือ true                                                                                            | เป็นทางเลือก           |
| daScript     | รันสคริปต์สำหรับเอเจนต์ 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>all</li> <li>data</li> <li>fabric</li> </ul> | 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 อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โปรโตคอลแบบบริดจ์ที่สามารถใช้งานกับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ได้ ในปัจจุบัน คือ GARP เท่านั้น GARP คือโปรโตคอลทั่วไปที่ใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลแอตทริบิวต์ระหว่าง entity สองตัว ชนิดของ GARP ที่สามารถใช้งานได้บน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือ GVRP เท่านั้น ด้วย GVRP แอตทริบิวต์ที่แลกเปลี่ยนคือค่า VLAN

## สถิติ BPDU

สถิติ BPDU ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDU ทั้งหมดที่ส่งออกหรือรับเข้า

ตารางที่ 59. คำอธิบายของสถิติ BPDU

| สถิติ BPDU | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ส่งผ่าน    | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก)</p> |

ตารางที่ 59. คำอธิบายของสถิติ BPDU (ต่อ)

| สถิติ BPDU | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รับ        | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล</b><br/>แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานั้น</p> <p><b>แพ็กเก็ตแบบไม่ต่อเนื่อง</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับในลักษณะเป็นแฟรกเมนต์แพ็กเก็ตหลายๆ ส่วน</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ไม่รู้จัก PID</b><br/>แพ็กเก็ตที่มีโปรโตคอล ID (PID) ที่ต่างจาก GARP จำนวนที่มีค่าสูงจะเป็นจำนวนปกติ เนื่องจากสวิตช์อาจมีการแลกเปลี่ยนแพ็กเก็ตโปรโตคอล BPDU ตัวอื่นอยู่ซึ่งอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ไม่สนับสนุน</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่มีความยาวที่ไม่ถูกต้อง</b><br/>แพ็กเก็ตที่ระบุความยาว (ในส่วนหัวของอีเทอร์เน็ต) ไม่ตรงกับความยาวของแพ็กเก็ตอีเทอร์เน็ตที่ได้รับ</p> |

## สถิติ GARP

สถิติ GARP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต BPDUs ที่ส่งออกหรือได้รับซึ่งเป็นชนิด GARP

ตารางที่ 60. คำอธิบายของสถิติ GARP

| สถิติ GARP | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ส่งผ่าน    | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่งผ่าน</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก)</p> <p><b>เหตุการณ์ Leave All</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave All</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Empty</i></p> |

ตารางที่ 60. คำอธิบายของสถิติ GARP (ต่อ)

| สถิติ GARP | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รับ        | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล</b><br/>แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่มีชนิด Unknown Attr:</b><br/>แพ็กเก็ตที่มีชนิดของแอตทริบิวต์ที่ไม่สนับสนุน จำนวนที่มีค่าสูงจะเป็นจำนวนปกติ เนื่องจากสวิตซ์อาจมีการแลกเปลี่ยนแพ็กเก็ตโปรโตคอล GARP ตัวอื่นที่ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สนับสนุน ตัวอย่างเช่น GARP Multicast Registration Protocol (GMRP)</p> <p><b>เหตุการณ์ Leave All</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Leave All</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Join Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Join In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Leave Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Leave In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ได้รับด้วยชนิดของ event <i>Empty</i></p> |

## สถิติ GVRP

สถิติ GVRP ประกอบด้วยแพ็กเก็ต GARP ที่ส่งออกหรือได้รับซึ่งแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN โดยใช้ GVRP

ตารางที่ 61. คำอธิบายของสถิติ GVRP

| สถิติ GVRP | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ส่งผ่าน    | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ส่ง</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ล้มเหลว</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้ (ตัวอย่างเช่น แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากไม่มีหน่วยความจำที่จัดสรรให้กับแพ็กเก็ตขาออก)</p> <p><b>เหตุการณ์ Leave All</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave All</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Empty</i></p> |

ตารางที่ 61. คำอธิบายของสถิติ GVRP (ต่อ)

| สถิติ GVRP | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รับ        | <p><b>แพ็กเก็ต</b><br/>จำนวนแพ็กเก็ตที่ได้รับ</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ไม่ถูกประมวลผล</b><br/>แพ็กเก็ตที่ไม่สามารถประมวลผลได้ เนื่องจากโปรโตคอลไม่ทำงาน ณ เวลานี้</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่มีความยาวไม่ถูกต้อง</b><br/>แพ็กเก็ตที่มีแอดเดรสบิตตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีความยาวไม่สอดคล้องกับชนิดของ event</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่มีเหตุการณ์ไม่ถูกต้อง</b><br/>แพ็กเก็ตที่มีแอดเดรสบิตตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีชนิดของ event ไม่ถูกต้อง</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่มีค่าไม่ถูกต้อง</b><br/>แพ็กเก็ตที่มีแอดเดรสบิตตั้งแต่หนึ่งรายการซึ่งมีค่าไม่ถูกต้อง (ตัวอย่างเช่น VLAN ID ไม่ถูกต้อง)</p> <p><b>ผลสรุปของแอดเดรสบิตไม่ถูกต้อง</b><br/>ผลรวมของแอดเดรสบิตทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง</p> <p><b>ผลสรุปของแอดเดรสบิตที่ถูกต้อง</b><br/>ผลรวมของแอดเดรสบิตทั้งหมดที่มีพารามิเตอร์ที่ถูกต้อง</p> <p><b>เหตุการณ์ Leave All</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave All</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Join In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Join In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave Empty</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Leave In</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Leave In</i></p> <p><b>เหตุการณ์ Empty</b><br/>แพ็กเก็ตที่ส่งออกด้วยชนิดของ event <i>Empty</i></p> |

## ตัวอย่างสถิติ

การรันคำสั่ง `entstat -all` จะให้ผลลัพธ์ในลักษณะคล้ายที่ข้อมูลต่อไปนี้:



-----  
Statistics for adapters in the อะแด็ปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 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:

Packets: 2

Failed packets: 0

Receive Statistics:

Packets: 1370

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:

Packets: 2

Failed packets: 0

Receive Statistics:

Packets: 0

Unprocessed Packets: 0

Packets w/ Unknow Attr. Type: 0

Leave All Events: 0

Join Empty Events: 0

Join In Events: 2

Leave Empty Events: 0

Leave In Events: 0

Leave All Events: 0

Join Empty Events: 0

Join In Events: 0

Leave Empty Events: 0

Leave In Events: 0

Empty Events: 0

Empty Events: 0

-----  
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) Statistics:

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 2  
Failed packets: 0

Receive Statistics:

-----  
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  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 2  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

Leave All Events: 0  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 0  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

## เน็ตเวิร์กแอ็ททริบิวต์

คณาวธีการสำหรับการจัดการกับเน็ตเวิร์กแอ็ททริบิวต์

คุณสามารถใช้คำสั่ง Virtual I/O Server (VIOS) ต่างๆ รวมถึง `chdev`, `mkvdev` และ `cfglnagg` เพื่อเปลี่ยนแอ็ททริบิวต์ของ  
เครือข่ายหรืออุปกรณ์ ส่วนนี้กำหนดแอ็ททริบิวต์ที่สามารถแก้ไขได้

## แอ็ททริบิวต์ อีเทอร์เน็ต

คุณสามารถแก้ไขแอ็ททริบิวต์ อีเทอร์เน็ต ต่อไปนี้ได้

| แอ็ททริบิวต์                           | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด ( <i>mtu</i> ) | ระบุหน่วยการส่งข้อมูลสูงสุด (MTU) ค่านี้สามารถเป็นหมายเลขใดๆ ตั้งแต่ 60 ถึง 65535 ขึ้นอยู่กับสื่อบันทึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| สถานะของอินเตอร์เฟซ<br>(สถานะ)         | <p><b>ดึงออกมา</b></p> <p>ลบอินเตอร์เฟซออกจากรายการเน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟซ ถ้าอินเตอร์เฟซล่าสุดถึงดึงออกมา โค้ดไดรฟ์เวอร์เน็ตเวิร์กอินเตอร์เฟซจะถูกถอดออก ถ้าต้องการเปลี่ยนอินเตอร์เฟซเรตซ์ของอินเตอร์เฟซที่ต่อพ่วง อินเตอร์เฟสนั้นต้องถูกดึงออกมาและถูกเพิ่มอีกครั้งด้วยคำสั่ง <code>chdev -dev Interface -attr state=detach</code></p> <p><b>ลง</b></p> <p>ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟซให้มีสถานะ inactive ซึ่งจะป้องกันระบบจากความพยายามส่งข้อความผ่านอินเตอร์เฟซอย่างไรก็ตาม เรตซ์ที่ใช้อินเตอร์เฟซจะไม่ถูกปิดใช้งานโดยอัตโนมัติ (<code>chdev -dev Interface -attr state=down</code>)</p> <p><b>ขึ้น</b></p> <p>ทำเครื่องหมายอินเตอร์เฟซให้มีสถานะแอ็คทีฟ พารามิเตอร์นี้ถูกใช้โดยอัตโนมัติ เมื่อตั้งค่าแอตเตรสในครั้งแรกสำหรับอินเตอร์เฟซ และยังสามารถใช้เพื่อเปิดใช้งานอินเตอร์เฟซหลังจากทำคำสั่ง <code>chdev -dev Interface -attr state=up</code></p> |

| แอ็ททริบิวต์                                    | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สัญลักษณ์แทนค่าเน็ตเวิร์ก<br>( <i>netmask</i> ) | <p>ระบุจำนวนของแอดเดรสที่สำรองไว้สำหรับแบ่งย่อยเน็ตเวิร์กให้เป็นเน็ตเวิร์กย่อย</p> <p>สัญลักษณ์แทนค่า ประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กทั้งส่วนที่เป็นโลคัลแอดเดรสและส่วนที่เป็น subnet ซึ่งนำมาจากฟิลด์ โฮสต์ ของแอดเดรส สัญลักษณ์แทนค่าสามารถระบุค่าตัวเลขฐานสิบหก ที่ขึ้นต้นด้วย 0x ตามมาตรฐานการใช้เครื่องหมายจุดเป็นทศนิยมบนอินเตอร์เน็ต</p> <p>สำหรับแอดเดรสแบบ 32 บิต สัญลักษณ์แทนค่าสำหรับบิตที่มีค่า 1 หมายถึงตำแหน่งบิตที่สำรองไว้ สำหรับส่วนของเน็ตเวิร์กและ subnet และบิตที่มีค่า 0 หมายถึงตำแหน่งบิตที่ระบุโฮสต์ สัญลักษณ์แทนค่าประกอบด้วยส่วนของเน็ตเวิร์กมาตรฐาน และเช็คเมนต์ subnet ที่ติดกับเช็คเมนต์เน็ตเวิร์ก</p> |

## แอ็ททริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

คุณสามารถแก้ไขแอ็ททริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

| แอ็ททริบิวต์                                  | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVID</b> ( <i>pvid</i> )                   | Port VLAN ID (PVID) ระบุ PVID เพื่อใช้สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ PVID ระบุ VLAN ID ที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่ถูกแท็กที่ไม่ใช่ VLAN PVID ต้องตรงกับ PVID ของอะแด็ปเตอร์ที่ระบุในแอ็ททริบิวต์ <i>pvid_adapter</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| อะแด็ปเตอร์ PVID<br>( <i>pvid_adapter</i> )   | ระบุดีฟอลต์ของอะแด็ปเตอร์เสมือนที่ใช้สำหรับแพ็กเก็ตที่มีป้าย non-VLAN PVID ของแอ็ททริบิวต์ <i>pvid_adapter</i> ต้องระบุเป็นค่าสำหรับแอ็ททริบิวต์ <i>pvid</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์<br>( <i>real_adapter</i> ) | ระบุฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| เธรด ( <i>thread</i> )                        | <p>เรียกใช้งานหรือหยุดทำงานเธรดบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ การเรียกใช้งานอีพซันนี้จะเพิ่ม machine cycle ประมาณ 16 – 20% ต่อรายการสำหรับ MTU 1500 streaming และเพิ่ม machine cycle ประมาณ 31 – 38% ต่อรายการสำหรับ MTU 9000 อีพซันการเธรดจะเพิ่มรอบเครื่องสำหรับแต่ละธุรกรรมมากขึ้นที่เวิร์กโหลดน้อยลง เนื่องจากเธรดที่กำลัง เริ่มต้นสำหรับแต่ละแพ็กเก็ต อัตราเวิร์กโหลดที่สูงกว่า เช่น full duplex หรือเวิร์กโหลดของคำร้องขอ/ตอบกลับ เธรดสามารถรันได้นานกว่าโดยไม่ต้องรอและจัดส่งใหม่อีกครั้ง</p> <p>ควรใช้โหมดแบบเธรดเมื่อ Small Computer Serial Interface (SCSI) เสมือนจะรันบน โลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server เดียวกันกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ โหมด Threaded ช่วยทำให้มั่นใจว่า SCSI เสมือนและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สามารถแบ่งใช้รีซอร์สตัวประมวลผลได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การเธรดเพิ่มขนาดความยาวของพาราคำสั่งเพิ่มเติม ซึ่งใช้รอบของตัวประมวลผลเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน ถ้าโลจิคัลพาร์ติชัน Virtual I/O Server ถูกใช้เฉพาะงานเพื่อรันอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกัน (และ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยง) เท่านั้น อะแด็ปเตอร์ควรถูกตั้งค่าด้วยการปิดใช้งานการเธรด</p> <p>คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการเธรดโดยใช้อีพซัน -attr thread ของคำสั่ง mkvdev หากต้องการเปิดใช้งานการเธรดให้ใช้อีพซัน -attr thread=1 หากต้องการปิดใช้งานการเธรดให้ใช้อีพซัน -attr thread=0 ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะปิดใช้งานเธรดสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent1:</p> <pre>mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0</pre> |
| อะแด็ปเตอร์เสมือน<br>( <i>virt_adapter</i> )  | แสดงรายการอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เชื่อมโยงกับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| แอ็ททริบิวต์                                         | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย TCP (largetsend)</b>      | <p>เปิดใช้งาน TCP largetsend capability (ซึ่งถูกเรียกว่า การกำจัดการแบ่งส่วนย่อย) จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ต้องถูกเปิดใช้งาน TCP largetsend สำหรับการกำจัดการแบ่งส่วนย่อย จากโลจิคัลพาร์ติชันไปยัง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อทำงาน และโลจิคัลพาร์ติชันต้องมีความสามารถในการทำ largetsend บน AIX, largetsend สามารถเปิดใช้งานบน โลจิคัลพาร์ติชันโดยใช้คำสั่ง ifconfig</p> <p>คุณสามารถเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน TCP largetsend โดยใช้อ็อปชัน -a largetsend ของคำสั่ง chdev หากต้องการเปิดใช้งาน ให้ใช้อ็อปชัน '-a largetsend=1' หากต้องการปิดใช้งาน ให้ใช้อ็อปชัน '-a largetsend=0'</p> <p>ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้เปิดใช้งาน largetsend สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ent1:</p> <pre>chdev -l ent1 -a largetsend=1</pre> <p>โดยดีฟอลต์ ค่าที่ตั้งคือ ปิดใช้งาน (largetsend=0)</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> Largetsend ถูกเปิดใช้งานโดยดีฟอลต์ (largetsend=1) บน VIOS 2.2.3.0 หรือสูงกว่า สำหรับ VIOS 2.2.3.0 หรือสูงกว่า อินเทอร์เน็ตสแตนด์บายที่กำหนดค่าบนอุปกรณ์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สนับสนุน การดำเนินการ largetsend</p> |
| <b>TCP large receive offload (large_receive)</b>     | <p>เปิดใช้งานความสามารถ TCP large receive offload บนอะแด็ปเตอร์จริง เมื่อถูกตั้งค่าและหากอะแด็ปเตอร์จริงสนับสนุน แพ็กเก็ตที่ได้รับโดยอะแด็ปเตอร์จริงจะถูกรวมก่อนที่จะถูกผ่าน ไปยังเลเยอร์ด้านบน ทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น</p> <p>พารามิเตอร์นี้ควรเปิดใช้งานเฉพาะหากพาร์ติชันทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถจัดการกับแพ็กเก็ตที่มีขนาดใหญ่กว่า MTU ของตัวเอง ซึ่งไม่เหมือนกันสำหรับพาร์ติชัน Linux หากโลจิคัลพาร์ติชันทั้งหมด ที่เชื่อมต่อกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นระบบ AIX พาร์ติชันนี้สามารถเปิดใช้งานได้</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Jumbo frames (jumbo_frames)</b>                   | <p>อนุญาตให้อินเทอร์เน็ตสแตนด์บาย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อเพิ่ม MTU ให้เป็น 9000 ไบต์ (ดีฟอลต์คือ 1500) ถ้าสิ่งที่อยู่ภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ไม่สนับสนุน jumbo frames และแอ็ททริบิวต์ jumbo_frames ถูกตั้งค่าเป็น yes คอนฟิเกชันจะเกิดความล้มเหลว ดังนั้น สิ่งที่อยู่ภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ต้องสนับสนุน jumbo frames อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เปิดใช้งาน jumbo frames โดยอัตโนมัติภายใต้ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ ถ้า jumbo_frames ถูกตั้งค่าเป็น yes คุณไม่สามารถเปลี่ยนค่า jumbo_frames ณ รันไทม์ได้</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) (gvrp)</b> | <p>เปิดใช้งานและปิดใช้งาน GVRP บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| แอ็ททริบิวต์                                        | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quality of service ( <i>qos_mode</i> )              | <p>อนุญาตให้อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จัดลำดับความสำคัญ ทราฟฟิกโดยอิงตาม IEEE 802.1Q (VLAN) Priority Code Point</p> <p>เมื่อถูกปิดใช้งาน ทราฟฟิก VLAN จะไม่ถูกตรวจสอบลำดับความสำคัญ และเฟรมทั้งหมดจะถูกดำเนินการเท่าเทียมกัน</p> <p>ในโหมด <i>strict</i> ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะถูกส่งเป็นพิเศษหรือทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ โหมดนี้จัดเตรียมประสิทธิภาพที่ดีกว่าและแบนด์วิดท์ที่มากกว่าให้กับ ทราฟฟิกที่มีความสำคัญกว่า ซึ่งอาจทำให้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำมีความล่าช้าอย่างมาก</p> <p>ในโหมด <i>loose cap</i> จะถูกกำหนดให้กับแต่ละระดับของลำดับความสำคัญเพื่อให้ หลังจากที่ได้จำนวนหนึ่งถูกส่งสำหรับแต่ละระดับลำดับความสำคัญ ระดับต่อไปจะได้รับบริการ วิธีนี้ทำให้คุณมั่นใจได้ว่าแพ็กเก็ตทั้งหมดถูกส่งออกไป ในโหมดนี้ทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงจะได้รับแบนด์วิดท์น้อยกว่า ในโหมดนี้ <i>strict cap</i> ในโหมด <i>loose</i> ที่มีไบนารีมากกว่าจะถูกส่งสำหรับทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญสูงเพื่อให้ได้ แบนด์วิดท์มากกว่าทราฟฟิกที่มีลำดับความสำคัญต่ำ</p> |
| จำนวนของเธรด ( <i>nthreads</i> )                    | ระบุจำนวนเธรดในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ <i>thread</i> คือ 1 ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรดเท่านั้น แอ็ททริบิวต์ <i>nthreads</i> สามารถตั้งเป็นค่าใดๆ ระหว่าง 1 - 128 และมีค่าดีฟอลต์เป็น 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Queue size ( <i>queue_size</i> )                    | ระบุขนาดของคิวสำหรับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดที่ใช้เธรดโดยที่ค่าของพารามิเตอร์ <i>thread</i> เป็น 1 แอ็ททริบิวต์นี้ระบุจำนวนของแพ็กเก็ตที่รองรับได้ในแต่ละคิวเธรด ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมดเธรด เท่านั้น เมื่อคุณเปลี่ยนค่านี้ การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีผล จนกว่าจะรีสตาร์ทระบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hash algorithms ( <i>hash_algo</i> )                | ระบุแฮชอัลกอริทึมที่ใช้เพื่อกำหนด การเชื่อมต่อกับเธรด อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในโหมดที่ใช้เธรด โดยที่ค่าของพารามิเตอร์ <i>thread</i> เป็น 1 เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ <i>hash_algo</i> เป็น 0 การดำเนินการเพิ่มเติมของ Media Access Control (MAC) แอดเดรสต้นทางและปลายทาง IP แอดเดรส และหมายเลขจะถูกดำเนินการ เมื่อตั้งค่า พารามิเตอร์ <i>hash_algo</i> เป็น 1 ฟังก์ชัน murmur3 hash จะถูกดำเนินการแทนการดำเนินการเพิ่มเติม ฟังก์ชัน murmur3 hash จะทำงานช้ากว่า แต่ได้ การกระจายที่ดีกว่า ค่านี้ใช้เฉพาะเมื่อเปิดใช้งานโหมด ที่ใช้เธรดเท่านั้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| เครือข่ายเซิร์ฟเวอร์เสมือน (VSN) ( <i>lldpsvc</i> ) | <p>เรียกใช้ความสามารถ VSN บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เมื่อคุณ ตั้งค่าแอ็ททริบิวต์เป็น <i>yes</i> ความสามารถ VSN สามารถ เปิดใช้งานได้บน คอนโซลการจัดการฮาร์ดแวร์ (HMC) เวอร์ชัน 7 รีลีส 7.7.0 หรือสูงกว่า ค่าดีฟอลต์ของแอ็ททริบิวต์ <i>lldpsvc</i> คือ <i>no</i> แอ็ททริบิวต์นี้ต้องมีการตั้งค่าเป็น <i>no</i> ก่อน คุณลบ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวอย่างเช่น คำสั่งต่อไปนี้จะเปิดใช้งานความสามารถ VSN สำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ <i>ent1</i>:</p> <pre>chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Accounting ( <i>accounting</i> )                    | เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะเก็บ จำนวนของไบต์และแพ็กเก็ตที่บริดจ์กับ แต่ละโคลเอนต์ LPAR ใช้คำสั่ง <i>seastat</i> เพื่อดูสถิติเหล่านั้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## แอ็ททริบิวต์ การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

คุณสามารถแก้ไขแอ็ททริบิวต์การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไปนี้ได้

| แอ็ททริบิวต์                                   | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โหมด สภาพพร้อมใช้งานสูง<br>( <i>ha_mode</i> )  | <p>พิจารณาว่า อุปกรณ์มีส่วนร่วมอยู่ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว ค่าดีฟอลต์คือ disabled โดยปกติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลวจะทำงานในโหมด auto และอะแด็ปเตอร์หลักถูกพิจารณาตามอะแด็ปเตอร์ที่มีระดับความสำคัญสูงสุด (ค่าตัวเลขต่ำสุด) อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันสามารถ บังคับให้อยู่ในโหมดสแตนด์บาย โดยจะทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์สำรองที่สามารถตรวจพบการทำงานของอุปกรณ์หลัก ต่อไปนี้ เป็นค่าที่เป็นไปได้สำหรับแอ็ททริบิวต์ <b>High availability mode</b>:</p> <p><b>Disabled</b></p> <p>ค่านี้เป็นค่าดีฟอลต์ ซึ่งระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่มีส่วนร่วม ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover คุณต้องใช้ค่านี้เฉพาะถ้าคุณไม่ต้องการใช้คอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover บนระบบ</p> <p>ข้อจำกัด: ถ้ากำหนดค่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไว้ก่อนหน้านี้ในคอนฟิกูเรชัน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover ห้ามใช้ค่านี้</p> <p><b>อัตโนมัติ</b></p> <p>ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อยู่ในคอนฟิกูเรชัน failover แบบดั้งเดิม ในคอนฟิกูเรชันนี้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวหนึ่งจะเป็นอะแด็ปเตอร์หลักและ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นเป็นอะแด็ปเตอร์ สำรอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าลำดับความสำคัญของอะแด็ปเตอร์ trunk อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะถูกกำหนดค่าเป็นอะแด็ปเตอร์หลักหรืออะแด็ปเตอร์สำรอง</p> <p><b>สแตนด์บาย</b></p> <p>อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สามารถบังคับให้อยู่ในโหมด <i>Standby</i> ได้ อุปกรณ์ที่อยู่ในโหมดนี้จะทำงานเป็นอุปกรณ์สำรองสำหรับ ช่วงเวลาที่พบว่าอะแด็ปเตอร์หลักทำงานอยู่</p> <p><b>Sharing</b> ค่านี้ระบุว่า อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วมใน การแบ่งใช้โหลด เพื่อให้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีส่วนร่วม ในการแบ่งใช้โหลด ต้องเป็นไปตามเกณฑ์การแบ่งใช้โหลด นอกจากนี้ แอ็ททริบิวต์ <b>High availability mode</b> ต้องตั้งค่าเป็นโหมด <i>Sharing</i> บนอีเทอร์เน็ต อะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ ทั้งสอง</p> |
| ตัวควบคุมช่องสัญญาณ<br>( <i>ctl_chan</i> )     | <p>ตั้งค่าอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตอะแด็ปเตอร์ที่จำเป็นต้องมีสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว เพื่อให้สามารถสื่อสารกับอะแด็ปเตอร์อื่นได้ ไม่มีค่าดีฟอลต์สำหรับแอ็ททริบิวต์นี้ และจำเป็นต้องมีค่าดีฟอลต์เมื่อไม่ได้ตั้งค่า <i>ha_mode</i> เป็น disabled</p> <p>หมายเหตุ: แอ็ททริบิวต์ <i>Control Channel</i> เป็นแอ็ททริบิวต์ที่เป็นทางเลือกกับ Power Hypervisor เวอร์ชัน 780 หรือ ใหม่กว่าและกับ VIOS เวอร์ชัน 2.2.3.0 หรือใหม่กว่า</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Internet address to ping<br>( <i>netaddr</i> ) | <p>แอ็ททริบิวต์เพื่อเลือกที่สามารถระบุสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่งได้ตั้งค่าไว้ในการติดตั้งการรองรับความล้มเหลว เมื่อระบุแอ็ททริบิวต์นี้ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันจะ ping IP แอดเดรสเป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบภาวะเชื่อมต่อ (นอกเหนือจากการตรวจสอบสถานะของลิงก์ของอุปกรณ์ฟิสิคัล) ถ้าตรวจพบการสูญเสียภาวะเชื่อมต่อของโฮสต์ที่ระบุ อุปกรณ์นี้จะเริ่มต้นการรองรับความล้มเหลวกับการสำรองข้อมูล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็ททริบิวต์นี้ไม่ได้รับการสนับสนุนเมื่อคุณใช้ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กับ อะแด็ปเตอร์ Host Ethernet (หรือ Integrated Virtual Ethernet)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| แอ็ททริบิวต์                                            | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adapter reset</b> ( <i>adapter_reset</i> )           | เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้จะปิดใช้งาน และเปิดใช้งานฟิลิคัลอะแด็ปเตอร์ของตัวเองอีกครั้งเมื่ออะแด็ปเตอร์ไม่แอ็คทีฟ ซึ่งอาจช่วยสวิตช์ภายนอกกำหนดเส้นทางทราฟฟิกไปยังเซิร์ฟเวอร์ใหม่ โดยดีฟอลต์ค่าที่ตั้งจะถูกเปิดใช้งาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Enable Reverse ARP transmit</b> ( <i>send_RARP</i> ) | เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนจะส่ง reverse ARP หลังจาก อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ failover reverse ARP ถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักใหม่เพื่อแจ้ง สวิตช์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการกำหนดเส้นทาง โดยดีฟอลต์ ค่าที่ตั้งจะถูกเปิดใช้งาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Health Time</b> ( <i>health_time_req</i> )           | ตั้งค่าเวลาที่ต้องให้ผ่านไปก่อนจึงจะพิจารณาว่าระบบ "พร้อมใช้งาน" หลังจาก failover ระบบ หลังจากทีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ย้ายไปเป็นสถานะ "ไม่พร้อมใช้งาน" แอ็ททริบิวต์ <i>Health Time</i> จะระบุเลขจำนวนเต็มที่ยกขึ้นจำนวนวินาทีที่ระบบต้องยังคงสภาพ "พร้อมใช้งาน" ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้กลับสู่โปรโตคอล อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ค่าดีฟอลต์คือ 600 วินาที                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Link Time</b> ( <i>link_time_req</i> )               | ตั้งค่าเวลาที่ต้องให้ผ่านไปก่อนจึงจะพิจารณาว่าลิงก์มีความเสถียร หลังจาก failover ลิงก์ หลังจากทีอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ย้ายไปเป็น สถานะ "ไม่พร้อมใช้งาน" แอ็ททริบิวต์ <i>Link Time</i> ระบุเลขจำนวนเต็มที่ยกขึ้นจำนวนวินาทีที่ต้องผ่านไปก่อนพิจารณาว่าลิงก์มีความเสถียรหลังการเปลี่ยนแปลงสถานะ SEA ค่าดีฟอลต์คือ 60 วินาที                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Failback delay</b> ( <i>fb_delay</i> )               | ตั้งค่าเวลาที่ต้องให้ผ่านไปก่อนที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญสูงจะเริ่มต้นกระบวนการย้อนกลับเมื่อเกิดข้อผิดพลาดเพื่อเข้าเป็น SEA หลังจากเกิดเหตุการณ์ failover แอ็ททริบิวต์ <i>Failback delay</i> เป็นไบนารีแอ็ททริบิวต์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตอนรันไทม์ ค่าใหม่จะควบคุมการหน่วงเวลาในเหตุการณ์ failover/failback ที่เกิดขึ้นภายหลัง ค่าดีฟอลต์คือ 30 วินาที                                                                                                                                                                                                         |
| <b>No automatic failback</b> ( <i>noauto_failback</i> ) | เมื่อเปิดใช้งาน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าไม่ต้องพยายามเข้าควบคุมระบบ โดยอัตโนมัติหลังจากเหตุการณ์ failover แต่จะยังคงเป็น อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้สำรองแทน เมื่อแอ็ททริบิวต์ <i>No automatic failback</i> ถูก ปิดใช้งาน SEA ที่มีลำดับความสำคัญสูงกว่าจะเริ่มต้นกระบวนการย้อนกลับเมื่อเกิดข้อผิดพลาดเพื่อเข้าเป็น SEA หลัก แอ็ททริบิวต์นี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ระหว่างรันไทม์ การเปลี่ยนแปลงมีผลต่อลักษณะการทำงานของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำหรับเหตุการณ์ failover/failback ที่เกิดขึ้นในภายหลัง โดยดีฟอลต์ แอ็ททริบิวต์นี้จะถูกปิดใช้งาน |

## แอดทริบิวต์ INET

คุณสามารถแก้ไขแอดทริบิวต์ INET ต่อไปนี้ได้

| แอดทริบิวต์                   | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อโฮสต์ ( <i>hostname</i> ) | <p>ระบุชื่อโฮสต์ที่คุณต้องการกำหนดค่าให้กับเครื่องปัจจุบัน</p> <p>เมื่อระบุชื่อโฮสต์ให้ใช้อักขระ ASCII ซึ่งต้องเป็นตัวอักษรผสมตัวเลข เท่านั้น ห้ามใช้จุดในชื่อโฮสต์ หลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลขฐานสิบหกหรือทศนิยมเป็นอักขระตัวเลข (ตัวอย่างเช่น 3Comm โดยที่ 3C อาจตีความได้ว่าเป็นตัวเลขฐานสิบหก) สำหรับความเข้ากันได้กับโฮสต์ก่อนหน้านี้ให้ใช้ชื่อโฮสต์ที่มีอักขระน้อยกว่า 32 ตัวอักษรซึ่งที่ไม่ได้ถูกตรวจสอบ</p> <p>ถ้าโฮสต์ใช้โดเมนเนมเซิร์ฟเวอร์สำหรับการแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อ ชื่อโฮสต์ต้องมีโดเมนเนมแบบเต็ม</p> <p>ในระบบการกำหนดโดเมนเนมแบบลำดับชั้น ชื่อจะประกอบด้วยลำดับของชื่อย่อยที่ไม่สนใจขนาดตัวพิมพ์ และถูกแยกโดยใช้จุดโดยไม่มีช่องว่างภายในชื่อนั้น โพรโทคอล DOMAIN ระบุว่า โคลด์โดเมนเนมต้องมีความยาวน้อยกว่า 64 ตัวอักษร และชื่อโฮสต์ต้องมีความยาวน้อยกว่า 32 ตัวอักษร ชื่อโฮสต์จะถูกกำหนดค่าเป็นอันดับแรก โดเมนเนมแบบเต็มสามารถระบุได้ว่า ชื่อโฮสต์ต้องตามด้วยจุด ชดของโลคัลโดเมนเนมต้องแยกด้วยจุด และท้ายสุดคือโดเมนรูท โดเมนเนมที่ระบุไว้สำหรับโฮสต์ ซึ่งรวมถึงจุด ต้องมีความยาวน้อยกว่า 255 ตัวอักษร อยู่ในรูปแบบดังนี้:</p> <p>host.subdomain.subdomain.rootdomain</p> <p>ในลำดับชั้นของเน็ตเวิร์ก โฮสต์ถูกกำหนดให้เป็นเซิร์ฟเวอร์รายชื่อ ซึ่งจะแก้ปัญหาในเรื่อง Internet addresses สำหรับโฮสต์อื่น การจัดเรียงนี้มีประโยชน์สองส่วนเกี่ยวกับช่องว่างของชื่อแบบระนาบเดียว: รีซอร์สของแต่ละโฮสต์บนเน็ตเวิร์กไม่ได้ใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อ และบุคคลที่เป็นผู้จัดการกับระบบไม่จำเป็นต้องใช้การแก้ไขปัญหาเรื่องชื่อบนเครื่องแต่ละเครื่องบนเน็ตเวิร์ก ชดของชื่อที่ถูกจัดการโดยเซิร์ฟเวอร์รายชื่อเดียวถูกเรียกว่า <i>โซนของสิทธิ์ในการใช้งาน</i></p> |
| เกตเวย์ ( <i>gateway</i> )    | ระบุเกตเวย์ให้กับแพ็กเก็ตที่มีแอดเดรส พารามิเตอร์ <i>Gateway</i> สามารถระบุโดยชื่อใช้สัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| เร้าต์ ( <i>route</i> )       | <p>ระบุเร้าต์รูปแบบของแอดทริบิวต์ <i>Route</i> คือ: <i>route=destination, gateway, [metric]</i></p> <p><b>ปลายทาง</b></p> <p>ระบุโฮสต์หรือเน็ตเวิร์กที่คุณกำลังส่งเร้าต์ พารามิเตอร์ <i>Destination</i> สามารถระบุโดยชื่อสัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง</p> <p><b>เกตเวย์</b></p> <p>ระบุเกตเวย์ให้กับแพ็กเก็ตที่มีแอดเดรส พารามิเตอร์ <i>Gateway</i> สามารถระบุโดยชื่อใช้สัญลักษณ์หรือแอดเดรสที่เป็นตัวเลข อย่างใดอย่างหนึ่ง</p> <p><b>เมทริก</b></p> <p>ตั้งค่าเมทริกการเร้าต์ ค่าดีฟอลต์คือ 0 (ศูนย์) เมทริกการเร้าต์ถูกใช้โดยโปรโตคอลการเร้าต์ (<i>route daemon</i>) เมทริกที่สูงกว่าจะกระทบกับการสร้างเร้าต์ที่มีความนิยมน้อย เมทริกถูกนับเป็น <i>hops</i> ที่เพิ่มเติมให้กับเน็ตเวิร์กปลายทางหรือโฮสต์</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## แอ็ดทรีบิวต์ Adapter

คุณสามารถแก้ไขแอ็ดทรีบิวต์ adapter ได้ดังนี้ แอ็ดทรีบิวต์ behavior สามารถผันผวนตามอะแด็ปเตอร์และไดรเวอร์ที่คุณมี

| แอ็ดทรีบิวต์                                    | อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์                                                                                                                                        | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเร็วของสื่อบันทึก<br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter</li> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver</li> </ul> | <p>แอ็ดทรีบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ คำศัพท์คือจัดการโดยอัตโนมัติ เลือกจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเครือข่ายเพื่อกำหนดค่าความเร็วเมื่อเครือข่ายไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ</p> <p>1000 MBps half และ full duplex ไม่ใช่ค่าที่ถูกต้อง ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ IEEE 802.3z ความเร็วกิกะบิตของ duplexity ใดๆ ต้องถูกจัดการโดยอัตโนมัติ สำหรับอะแด็ปเตอร์ copper (TX)-based ถ้าความเร็วเหล่านี้ถูกกำหนดไว้ให้เลือกจัดการโดยอัตโนมัติ</p> |
| ความเร็วของสื่อบันทึก<br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver</li> </ul>         | <p>แอ็ดทรีบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้งานได้คือ 1000 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ คำศัพท์คือจัดการโดยอัตโนมัติ เลือกจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์ก เพื่อกำหนดค่า duplexity เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือก 1000 Mbps full-duplex</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ความเร็วของสื่อบันทึก<br>( <i>media_speed</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver</li> </ul>                                                            | <p>แอ็ดทรีบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ คำศัพท์คือจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์กเพื่อกำหนดค่าความเร็ว ให้เลือกการจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ</p> <p>ถ้าเลือกการจัดการโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์ไม่ตลึงก็ต้องถูกตั้งค่าเป็น จักการโดยอัตโนมัติ ด้วยเพื่่อมั่นใจว่าลิงก์ทำงานอย่างถูกต้อง</p>                                                                                                      |

| แอ็ดทริบิวต์                                              | อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์                                                                                                                             | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ความเร็วของสื่อบันทึก<br>( <i>media_speed</i> )           | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver</li> </ul> | <p>แอ็ดทริบิวต์ความเร็วของสื่อบันทึกบ่งชี้ถึงความเร็วที่อะแด็ปเตอร์พยายามทำงาน ความเร็วที่สามารถใช้ได้คือ 10 Mbps half-duplex, 10 Mbps full-duplex, 100 Mbps half-duplex, 100 Mbps full-duplex และจัดการโดยอัตโนมัติ ค่าดีฟอลต์คือจัดการโดยอัตโนมัติ เลือกจัดการโดยอัตโนมัติ เมื่ออะแด็ปเตอร์ควรใช้การจัดการโดยอัตโนมัติระหว่างเน็ตเวิร์กเพื่อกำหนดค่าความเร็วเมื่อเน็ตเวิร์กไม่สนับสนุนการจัดการโดยอัตโนมัติ ให้เลือกความเร็วที่ระบุเฉพาะ</p> <p>สำหรับอะแด็ปเตอร์ที่รันด้วยความเร็ว 1000 Mbit/s ค่าการจัดการโดยอัตโนมัติจะถูกเลือกไว้</p> <p>หมายเหตุ: สำหรับ Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter ตัวเลือกที่สามารถใช้งานได้คือ การจัดการแบบอัตโนมัติเท่านั้น</p> |
| เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง ( <i>use_alt_addr</i> ) |                                                                                                                                                  | การตั้งค่าแอ็ดทริบิวต์นี้ให้เป็น yes บ่งชี้ว่า แอดเดรสของอะแด็ปเตอร์ที่ปรากฏบนเน็ตเวิร์ก คือค่าเดียวกันกับค่าที่ถูกระบุโดยแอ็ดทริบิวต์ Alternate Ethernet Address ถ้าคุณระบุค่า no แอดเดรสเฉพาะของอะแด็ปเตอร์ที่บันทึกลงใน ROM บนการ์ดอะแด็ปเตอร์จะถูกนำมาใช้ ค่าดีฟอลต์คือ no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| อีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง ( <i>alt_addr</i> )               |                                                                                                                                                  | อนุญาตให้เปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ที่มีแอดเดรสเฉพาะซึ่งปรากฏอยู่บนเครือข่าย LAN ค่าที่ป้อนต้องเป็นอีเทอร์เน็ตแอดเดรสซึ่งเป็นตัวเลขฐานสิบหกมี 12 หลัก และต้องไม่ใช่แอดเดรสเดียวกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ต ไม่มีค่าดีฟอลต์ ฟิลด์นี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ นอกจากแอ็ดทริบิวต์เปิดใช้งานอีเทอร์เน็ตแอดเดรสสำรอง ถูกตั้งค่าเป็น yes ซึ่งในกรณีนี้ คุณต้องกรอกข้อมูลลงในฟิลด์นี้ โดยปกติ อีเทอร์เน็ตแอดเดรสคือ 0x02608C000001 ซึ่งคุณต้องป้อนตัวเลขฐานสิบหกทั้ง 12 หลัก ซึ่งรวมศูนย์ที่นำหน้าด้วย                                                                                                                                                                            |
| เปิดใช้งานการสุ่มตรวจลิงก์ ( <i>poll_link</i> )           | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver</li> </ul>                                                  | เลือก no เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ไดรเวอร์อุปกรณ์สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์เพื่อพิจารณาสถานะของลิงก์ ณ ช่วงเวลาที่ระบุ ค่าช่วงเวลาถูกระบุอยู่ในฟิลด์ ช่วงเวลาที่สุ่มตรวจลิงก์ ถ้าคุณเลือก no ไดรเวอร์อุปกรณ์จะไม่สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์สำหรับสถานะของลิงก์ ค่าดีฟอลต์คือ no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ช่วงเวลาการสุ่มตรวจลิงก์ ( <i>poll_link_time</i> )        | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100Mbps Ethernet PCI Adapter Device Driver</li> </ul>                                                  | จำนวนเวลาที่เป็นมิลลิวินาทีในระหว่างที่สุ่มตรวจอะแด็ปเตอร์สำหรับสถานะของลิงก์ที่ไดรเวอร์อุปกรณ์อนุญาต ค่านี้จำเป็นต้องใส่เมื่ออัปเดต เปิดใช้งานการสุ่มตรวจลิงก์ ถูกตั้งค่าเป็น yes ซึ่งสามารถใส่ค่าได้ระหว่าง 100 ถึง 1000 ค่าจะเพิ่มขึ้นทีละ 10 ค่าดีฟอลต์คือ 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| แอ็ททริบิวต์                                        | อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Flow Control</b> ( <i>flow_ctrl</i> )            | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter</li> <li>2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver</li> </ul> | แอ็ททริบิวต์นี้จะระบุว่า อะแด็ปเตอร์ควรเปิดใช้งานการส่งและรับ flow control หรือไม่ ค่าดีฟอลต์คือ no                                                                                                                               |
| <b>ส่งผ่าน Jumbo Frames</b> ( <i>jumbo_frames</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter</li> <li>2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver</li> </ul> | การตั้งค่าแอ็ททริบิวต์นี้เป็น yes บ่งชี้ว่า กรอบที่มีความยาวสูงสุด 9018 ไบต์ต้องถูกส่งผ่านอะแด็ปเตอร์นี้ ถ้าคุณระบุ no ขนาดสูงสุดของกรอบที่ส่งผ่านได้คือ 1518 ไบต์ อะแด็ปเตอร์นี้สามารถรับกรอบที่มีความยาวสูงสุด 9018 ไบต์ได้เสมอ |

| แอ็ตทริบิวต์                         | อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Checksum Offload<br>(chksum_offload) | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter</li> <li>2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver</li> <li>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน</li> </ul> | <p>การตั้งค่าแอ็ตทริบิวต์นี้เป็น yes บ่งชี้ว่า ไห้อะแด็ปเตอร์คำนวณ checksum สำหรับส่งและรับกรอบ TCP หากคุณระบุ no checksum จะถูกคำนวณโดยซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม</p> <p>เมื่ออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนเปิดใช้งาน checksum offload อะแด็ปเตอร์จะแจ้งไปยัง hypervisor hypervisor ติดตามอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload และจัดการกับการสื่อสารระหว่างพาร์ติชัน</p> <p>เมื่อเน็ตเวิร์กแพ็กเก็ตถูกเรดผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ลิงก์ก็อาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ในสภาวะแวดล้อมนี้ แพ็กเก็ตต้องส่งผ่านไปยังฟิสิคัลลิงก์พร้อมกับ checksum การสื่อสารจะทำงานด้วยวิธีต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อได้รับแพ็กเก็ตจากฟิสิคัลลิงก์แล้ว ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์จะตรวจสอบ checksum ถ้าปลายทางของแพ็กเก็ตคืออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload แล้ว receiver ไม่จำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของ checksum receiver ที่ไม่ได้เปิดใช้งาน checksum offload จะยอมรับแพ็กเก็ตหลังจากการตรวจสอบความถูกต้องของ checksum</li> <li>เมื่อต้นทางของแพ็กเก็ตคืออะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload แพ็กเก็ตจะส่งไปยังฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์ที่ไม่มี checksum ฟิสิคัลอะแด็ปเตอร์จะสร้าง checksum ก่อนที่จะส่งแพ็กเก็ตออก ต้นทางของแพ็กเก็ตที่เป็นอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนที่เปิดใช้งาน checksum offload จะสร้าง checksum ที่ต้นทาง</li> </ul> <p>หากต้องการเปิดใช้งาน checksum offload สำหรับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สิ่งประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์ทั้งหมดต้องถูกเปิดใช้งานเช่นกัน อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตที่แบ่งใช้ร่วมกันจะล้มเหลว ถ้าอุปกรณ์อื่นที่อยู่ภายใต้อุปกรณ์นี้ไม่ได้ตั้งค่า checksum offload ที่เหมือนกันไว้</p> |

| แอ็ททริบิวต์                                                          | อะแด็ปเตอร์/ไดรเวอร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | คำอธิบาย                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เปิดใช้งาน Hardware Transmit TCP Resegmentation ( <i>large_send</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>10/100/1000 Base-T Ethernet PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter Device Driver</li> <li>2-Port 10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter</li> <li>2-Port Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter</li> <li>Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter Device Driver</li> </ul> | แอ็ททริบิวต์นี้จะระบุว่า อะแด็ปเตอร์ที่ต้องดำเนินการส่งการแบ่งเซ็กเมนต์ TCP สำหรับเซ็กเมนต์ TCP หรือไม่ ค่าดีฟอลต์คือ no |

## แอ็ททริบิวต์ของอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ (EtherChannel)

คุณสามารถปรับเปลี่ยนแอ็ททริบิวต์จตุรรวมลิงก์ หรือ EtherChannel, ต่อไปนี้

| แอ็ททริบิวต์                                      | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จตุรรวมลิงก์ อะแด็ปเตอร์ ( <i>adapter_names</i> ) | อะแด็ปเตอร์ที่สร้างอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ ถ้าคุณต้องการแก้ไขอะแด็ปเตอร์เหล่านี้ ให้แก้ไขแอ็ททริบิวต์นี้ และเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ควรเป็นของอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ เมื่อคุณใช้แอ็ททริบิวต์นี้เพื่อเลือกอะแด็ปเตอร์ทั้งหมดที่ควรเป็นของอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ อินเตอร์เฟซต้องไม่มี IP แอดเดรส                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| โหมด ( <i>mode</i> )                              | <p>ชนิดของช่องสัญญาณที่ถูกกำหนดคอนฟิก ในโหมดมาตรฐาน ช่องสัญญาณจะส่งแพ็กเก็ตไปยังอะแด็ปเตอร์ตามอัลกอริธึม (ค่าที่ใช้สำหรับการคำนวณนี้ถูกกำหนดค่าโดยแอ็ททริบิวต์ Hash Mode) ในโหมด round_robin ช่องสัญญาณจะกำหนดแพ็กเก็ตหนึ่งชุดให้กับอะแด็ปเตอร์แต่ละตัว ก่อนทำซ้ำค่า ดีฟอลต์โหมดคือ มาตรฐาน</p> <p>การใช้โหมด 802.3ad จตุรรวมลิงก์ Control Protocol (LACP) จะจัดการกับอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ ด้วยสวิตช์ LACP ที่ถูกเปิดใช้งาน</p> <p>ถ้าแอ็ททริบิวต์ Hash Mode ถูกตั้งค่าเป็นสิ่งที่อื่นที่ไม่ใช่ค่าดีฟอลต์ แอ็ททริบิวต์นี้ต้องถูกตั้งค่าเป็นมาตรฐานหรือ 802.3ad มิฉะนั้น คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์จตุรรวมลิงก์ จะล้มเหลว</p> |

| แอ็ดทริบิวต์                                                        | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โหมด Hash ( <i>hash_mode</i> )                                      | <p>ถ้าทำงานภายใต้โหมดมาตรฐานหรือ IEEE 802.3ad แอ็ดทริบิวต์ hash mode จะพิจารณาวิธีการเลือกอะแด็ปเตอร์ขาออกสำหรับแต่ละแพ็กเก็ตต่อไปนี้เป็นโหมดต่างๆ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• default: ใช้ IP แอดเดรสปลายทางเพื่อกำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ขาออก</li> <li>• src_port: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ต้นทางสำหรับการเชื่อมต่อ</li> <li>• dst_port: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ปลายทางสำหรับการเชื่อมต่อ</li> <li>• src_dst_port: ใช้พอร์ต TCP หรือ UDP ทั้งต้นทางและปลายทางเพื่อให้การเชื่อมต่อ</li> </ul> <p>กำหนดค่าอะแด็ปเตอร์ขาออก</p> <p>คุณไม่สามารถใช้โหมดวนรอบ (round robin) กับค่าของโหมด hash ที่นอกเหนือจากค่าดีฟอลต์ คอนฟิกูเรชันของอุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ จะล้มเหลว ถ้าคุณพยายามรวมสองสิ่งเข้าด้วยกัน</p> <p>ถ้าแพ็กเก็ตไม่ใช่ TCP หรือ UDP ค่าดีฟอลต์โหมด hashing จะถูกนำมาใช้แทน (IP แอดเดรสปลายทาง)</p> <p>การใช้พอร์ต TCP หรือ UDP สำหรับการแฮชสามารถทำให้การอะแด็ปเตอร์ในอุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ ดีขึ้น เนื่องจากการเชื่อมต่อไปยัง IP แอดเดรสปลายทางเดียวกันสามารถส่งผ่านอะแด็ปเตอร์คนละตัวกันได้ (ขณะยังคงเรียงลำดับตามแพ็กเก็ต) ด้วยเหตุนี้จึงเพิ่มแบนด์วิดท์ของอุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์</p> |
| Internet Address to Ping ( <i>netaddr</i> )                         | <p>ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เพื่อเลือก IP แอดเดรส ที่อุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ ควร ping เพื่อตรวจสอบว่า เน็ตเวิร์กทำงานอยู่ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่อมีอะแด็ปเตอร์สำรอง และเมื่อมีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปในอุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ แอดเดรสที่มีค่าศูนย์ (หรือที่เป็นศูนย์ทั้งหมด) จะถูกละเว้น และปิดใช้งานการส่งแพ็กเก็ต ping ถ้าได้กำหนดแอดเดรสที่ต้องใช้ก่อนหน้า ค่าดีฟอลต์คือ ฟิลด์ที่ไม่มีค่า</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| หมดเวลาสำหรับการพยายามลองใหม่ ( <i>retry_time</i> )                 | <p>ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เพื่อเลือก ซึ่งควบคุมเวลาที่อุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ เอ็กซ์พอร์ตแพ็กเก็ต ping ไปยังอะแด็ปเตอร์ปัจจุบันสำหรับสถานะ ลิงก์ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่ออุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ มีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป อะแด็ปเตอร์สำรองถูกกำหนดค่าไว้ และฟิลด์ Internet Address to Ping มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์ ระยะเวลาหมดเวลาใช้งานเป็นวินาที ช่วงของค่าที่ต้องคือ 1 ถึง 100 วินาที ค่าดีฟอลต์คือ 1 วินาที</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| จำนวนของความพยายามลองใหม่ ( <i>num_retries</i> )                    | <p>ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เพื่อเลือก ซึ่งระบุจำนวนของแพ็กเก็ต ping ที่สูญหายก่อนที่อุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ จะสับเปลี่ยนอะแด็ปเตอร์ สิ่งนี้จะถูกต้องเมื่ออุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ มีอะแด็ปเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป อะแด็ปเตอร์สำรองถูกกำหนดค่าไว้ และฟิลด์ Internet Address to Ping มีแอดเดรสที่ไม่ใช่ศูนย์ ช่วงของค่าความพยายามลองใหม่ที่ถูกต้องคือ 2 ถึง 100 รายการ ค่าดีฟอลต์คือ 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| เปิดใช้งาน Gigabit Ethernet Jumbo Frames ( <i>use_jumbo_frame</i> ) | <p>ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เพื่อเลือก หากต้องการใช้แอ็ดทริบิวต์นี้ สิ่งที่อยู่ภายใต้อะแด็ปเตอร์ทั้งหมด รวมถึงสวิตช์ ต้องสนับสนุน jumbo frames สิ่งนี้จะใช้งานได้กับอินเตอร์เฟส Standard Ethernet (en) เท่านั้น ไม่ใช่อินเตอร์เฟส IEEE 802.3 (et)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง ( <i>use_alt_addr</i> )                      | <p>ฟิลด์นี้เป็นฟิลด์เพื่อเลือก ถ้าคุณตั้งค่าฟิลด์นี้เป็น yes คุณสามารถระบุ MAC แอดเดรสที่คุณต้องการอุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ นี้ใช้ ถ้าคุณตั้งค่าอ็อปชันนี้เป็น no อุปกรณ์ จตุรรวมลิงก์ จะใช้ MAC แอดเดรสของอะแด็ปเตอร์ตัวแรก</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| แอดเดรสสำรอง ( <i>alt_addr</i> )                                    | <p>ถ้าคุณตั้งค่า เปิดใช้งานแอดเดรสสำรอง yes ให้ระบุ MAC แอดเดรสที่คุณต้องการใช้ แอดเดรสที่คุณระบุต้องขึ้นต้นด้วย 0x และมีแอดเดรสเป็นเลขฐานสิบหก 12 หลัก</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## แอ็ตทริบิวต์ VLAN

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ VLAN ต่อไปนี้ได้

| แอ็ตทริบิวต์                               | ค่า                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| VLAN Tag ID ( <i>vlan_tag_id</i> )         | ID เฉพาะที่เชื่อมโยงกับไดรเวอร์ VLAN คุณสามารถระบุค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 4094 |
| อะแด็ปเตอร์หลัก<br>( <i>base_adapter</i> ) | เน็ตเวิร์กอะแด็ปเตอร์ที่อุปกรณ์ VLAN เชื่อมต่ออยู่                         |

## แอ็ตทริบิวต์ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ qos

คุณสามารถแก้ไขแอ็ตทริบิวต์ qos\_mode ต่อไปนี้ได้

### โหมด disabled

นี่คือดีฟอลต์โหมด ทราฟฟิก VLAN ไม่ตรวจสอบฟิลต์ ระดับความสำคัญ ตัวอย่างเช่น

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

### โหมด strict

ทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าถูกจัดการก่อนทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า โหมดนี้จัดเตรียมผลการทำงานที่ดีกว่าและแบนด์วิดธ์ที่มากกว่าให้กับทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่า อย่างไรก็ตาม โหมดนี้อาจทำให้เกิดการหน่วงเวลาสำหรับทราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อยกว่า ตัวอย่างเช่น

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

### โหมด loose

cap ถูกวางอยู่บนระดับความสำคัญแต่ละระดับ ดังนั้น หลังจากจำนวนของไบต์ในแต่ละระดับความสำคัญถูกส่งออก ระดับถัดไปจะถูกให้บริการ วิธีนี้ทำให้มั่นใจได้ว่า แพ็กเก็ตทั้งหมดจะถูกส่งออกไปทราฟฟิกที่มีความสำคัญมากกว่าในโหมดนี้จะถูกกำหนดแบนด์วิดธ์น้อยกว่าโหมดจำกัด 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 เป็นเปิดใช้งาน (ค่าดีฟอลต์คือ ปิดใช้งาน) เมื่อเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะเก็บการติดตามแอดเดรสของฮาร์ดแวร์ (MAC) ของแพ็กเก็ตทั้งหมดที่ได้รับจากไคลเอ็นต์ LPAR และเพิ่มแพ็กเก็ตและจำนวนไบต์สำหรับแต่ละไคลเอ็นต์อย่างเป็นอิสระ หลังจากเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คุณสามารถสร้างรายงานเพื่อดูสถิติต่อไคลเอ็นต์โดยรันคำสั่ง `seastat` คำสั่งต้องรันบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่ง กำลังบริจัททราฟฟิก

**หมายเหตุ:** บัญชีขั้นสูงต้องถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ก่อนที่คุณจะสามารถใช้คำสั่ง `seastat` เพื่อพิมพ์สถิติ

หากต้องการเปิดใช้งาน บัญชีขั้นสูง บน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ให้ป้อนคำสั่งต่อไปนี้:

```
chdev -dev <sea device name> -attr accounting=enabled
```

คำสั่งต่อไปนี้แสดงสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไคลเอ็นต์ แฟล็กเพื่อเลือก -n ปิดใช้งานการแก้ไขปัญหารื่อง  
ข้อบน IP แอดเดรส

```
seastat -d <sea device name> [-n]
```

คำสั่งต่อไปนี้เคลียร์สถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ต่อไคลเอ็นต์ทั้งหมดที่ได้เก็บรวบรวมไว้:

```
seastat -d <sea device name> -c
```

## สถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

ศึกษาเกี่ยวกับสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่น ข้อมูลสภาพพร้อมใช้งานสูง และชนิด  
ของแพ็กเก็ต และดูตัวอย่าง

### คำอธิบายของสถิติ

ตารางที่ 62. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

| สถิติ              | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สภาพพร้อมใช้งานสูง | <b>ตัวควบคุมช่องสัญญาณ PVID</b><br>พอร์ต VLAN ID ของอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนถูก<br>ใช้ควบคุมช่องสัญญาณ<br><br><b>ตัวควบคุมแพ็กเก็ตเข้า</b><br>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ<br><br><b>ตัวควบคุมแพ็กเก็ตออก</b><br>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกส่งบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ |



ตารางที่ 62. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ          | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ประเภทแพ็กเก็ต | <p><b>แพ็กเก็ต Keep-Alive</b></p> <p>จำนวนของแพ็กเก็ต keep-alive ที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ต Keep-alive ที่ได้รับบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ขณะที่อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักแอ็คทีฟอยู่</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่กู้คืน</b></p> <p>จำนวนแพ็กเก็ตที่กู้คืนซึ่งได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ตที่กู้คืนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เมื่อกู้คืนจากความล้มเหลว และพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง</p> <p><b>แพ็กเก็ตการแจ้งเตือน</b></p> <p>จำนวนของแพ็กเก็ตการแจ้งเตือนที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ตการแจ้งเตือนจะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง เมื่อตรวจพบว่าอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักได้ถูกกู้คืนแล้ว</p> <p><b>แพ็กเก็ต Limbo</b></p> <p>จำนวนของแพ็กเก็ต limbo ที่ได้รับบนตัวควบคุมช่องสัญญาณ แพ็กเก็ต Limbo จะถูกส่งโดย อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก เมื่อตรวจพบว่า ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กทำงานไม่ปกติ หรือเมื่อไม่สามารถ ping รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้ (เพื่อแจ้งตัวสำรองว่าให้แอ็คทีฟ)</p> |

ตารางที่ 62. คำอธิบายของสภาวะความล้มเหลวสำหรับ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สภาวะ | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สถานะ | <p>สถานะปัจจุบันของ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>INIT</b> โปรโตคอลการรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ที่เพิ่งเริ่มต้น</p> <p><b>PRIMARY</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังเชื่อมต่อกับ<br/>ทราฟฟิกระหว่าง VLAN กับเน็ตเวิร์ก</p> <p><b>BACKUP</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ทำงานหรือไม่<br/>เชื่อมต่อทราฟฟิกระหว่าง VLAN และเครือข่าย</p> <p><b>PRIMARY_SH</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกกำหนดคอนฟิก<br/>ในโหมดการแบ่งใช้โหลด และเชื่อมต่อทราฟฟิก<br/>ระหว่างเซตย่อยของ VLANs และเครือข่าย</p> <p><b>BACKUP_SH</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถูกกำหนดคอนฟิก<br/>ในโหมดการแบ่งใช้โหลด และเชื่อมต่อทราฟฟิก<br/>ระหว่างเซตย่อยของ VLANs ที่ไม่ได้บริดจ์โดย อะแด็ป<br/>เตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก</p> <p><b>RECOVERY</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจาก<br/>ความล้มเหลว และพร้อมที่จะแอ็คทีฟอีกครั้ง</p> <p><b>NOTIFY</b><br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรองตรวจพบว่า<br/>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักถูกกู้คืนจาก<br/>ความล้มเหลว และต้องการหยุดทำงานอีกครั้ง</p> <p><b>LIMBO</b> หนึ่งในสถานการณ์ต่อไปนี้เป็นจริง:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กไม่ทำงาน</li> <li>• ฟิสิคัลเน็ตเวิร์กมีสถานะไม่รู้จัก</li> <li>• อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่สามารถ ping<br/>รีโมตโฮสต์ที่ระบุได้</li> </ul> |

ตารางที่ 62. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ                                                | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โหมตบริดจ์                                           | <p>อธิบายถึงระดับที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้เชื่อมต่อกราฟฟิกรอยู่ในปัจจุบัน ถ้ามี</p> <p><b>Unicast</b> อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังส่งและรับกราฟฟิกร unicast (ไม่มีมัลติคาสต์หรือการกระจายสัญญาณกราฟฟิกร) หากต้องการหลีกเลี่ยงการกระจายสัญญาณ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ จะส่งและรับกราฟฟิกร unicast ขณะที่อยู่ในสถานะ INIT หรือ RECOVERY เท่านั้น</p> <p><b>ทั้งหมด</b> อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังส่งและรับชนิดของเน็ตเวิร์กกราฟฟิกรทุกชนิด</p> <p><b>บางส่วน</b><br/>ใช้เมื่อ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อยู่ในสถานะการแบ่งใช้โหลด (PRIMARY_SH or BACKUP_SH) ในโหมตนี้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ บริดจ์ ชนิดของกราฟฟิกรทุกชนิด (ยูนิคาสต์ บอร์ดคาสต์ หรือมัลติคาสต์) แต่เฉพาะเซตย่อยของ VLANs เท่านั้นที่ถูกกำหนดไว้ในระหว่างการต่อรองการแบ่งใช้โหลด</p> <p><b>ไม่มี</b> อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ไม่ได้ส่งหรือรับเน็ตเวิร์กกราฟฟิกรใดๆ</p> |
| จำนวนของเวลาที่เซิร์ฟเวอร์กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์สำรอง | จำนวนของเวลาที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แอ็คทีฟและหยุดทำงาน เนื่องจากความล้มเหลว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| จำนวนเวลาของเซิร์ฟเวอร์ที่กลับมาเป็นเซิร์ฟเวอร์หลัก  | จำนวนเวลาที่อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หยุดทำงานและแอ็คทีฟอีกครั้งเนื่องจาก อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักเกิดความล้มเหลว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

ตารางที่ 62. คำอธิบายของสถิติความล้มเหลวสำหรับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ                  | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โหมตสภาพพร้อมใช้งานสูง | <p>วิธีการทำงานของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ในเรื่องโปรโตคอลการรองรับความล้มเหลวของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>อัตโนมัติ</b></p> <p>โปรโตคอลการรองรับความล้มเหลวของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำหนดว่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักหรือเป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง</p> <p><b>สแตนด์บาย</b></p> <p>อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำงานเป็นตัวสำรอง ถ้ามี อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ตัวอื่นสามารถทำงานเหมือนตัวหลักได้ <i>สแตนด์บาย</i> ทำให้ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้หลักกลายเป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ถ้ามี อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อื่นสามารถทำหน้าที่เป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก</p> <p><b>Sharing</b> การแบ่งใช้ทำให้การสำรอง อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เพื่อเริ่มต้นการร้องขอ สำหรับการแบ่งใช้โหนด อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักจะอนุมัติคำร้องขอ หลังจากการสำรองแล้ว Shared Ethernet Adapters ทั้งคู่จะบริจัททรัพยากรสำหรับ เชื้อต้อยของ VLANs เฉพาะ อีอพชั่น โหมตสภาพพร้อมใช้งานสูง ต้องถูกตั้งค่าเป็น <i>การแบ่งใช้</i> บน Shared Ethernet Adapters ทั้งคู่ ซึ่งเริ่มต้นทำงานกับ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก</p> <p><b>ระดับความสำคัญ</b></p> <p>ระบุระดับความสำคัญในระดับ trunk ของอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือนของ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ถ้าถูกใช้โดยโปรโตคอลอะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำหนดว่า อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลัก และ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ทำหน้าที่เป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ สำรอง ช่วงของค่าคือ ตั้งแต่ 1 ถึง 12 โดยที่ตัวเลขน้อยกว่ามีโอกาสมากกว่าเป็น อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ หลักมากกว่า</p> |

## ตัวอย่างสถิติ

การรันคำสั่ง entstat -all จะให้ผลลัพธ์ในลักษณะคล้ายที่ข้อมูลต่อไปนี้:

ETHERNET STATISTICS (ent8) :

Device Type: อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds

Transmit Statistics:

-----

Packets: 7978002

Bytes: 919151749

Interrupts: 3

Transmit Errors: 0

Packets Dropped: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2

S/W Transmit Queue Overflow: 0

Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Receive Statistics:

-----

Packets: 5701362

Bytes: 664049607

Interrupts: 5523380

Receive Errors: 0

Packets Dropped: 0

Bad Packets: 0

Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds

Broadcast Packets: 5312086

Multicast Packets: 265589

No Carrier Sense: 0

DMA Underrun: 0

Lost CTS Errors: 0

Max Collision Errors: 0

Late Collision Errors: 0

Deferred: 0

SQE Test: 0

Timeout Errors: 0

Single Collision Count: 0

Multiple Collision Count: 0

Current HW Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 3740225

Multicast Packets: 194986

CRC Errors: 0

DMA Overrun: 0

Alignment Errors: 0

No Resource Errors: 0

Receive Collision Errors: 0

Packet Too Short Errors: 0

Packet Too Long Errors: 0

Packets Discarded by Adapter: 0

Receiver Start Count: 0

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 อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ 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  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 1

DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

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 (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 7949318  
Bytes: 915447641  
Interrupts: 0  
Transmit Errors: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Bytes: 0  
Interrupts: 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

Multicast Packets: 265589

No Carrier Sense: 0

DMA Underrun: 0

Lost CTS Errors: 0

Max Collision Errors: 0

Late Collision Errors: 0

Deferred: 0

SQE Test: 0

Timeout Errors: 0

Single Collision Count: 0

Multiple Collision Count: 0

Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0

Multicast Packets: 0

CRC Errors: 0

DMA Overrun: 0

Alignment Errors: 0

No Resource Errors: 0

Receive Collision Errors: 0

Packet Too Short Errors: 0

Packet Too Long Errors: 0

Packets Discarded by Adapter: 0

Receiver Start Count: 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 (1-lan) Specific Statistics:

-----

RQ Lngth: 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 (1-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 (1-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 63. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้

| สถิติ               | คำอธิบาย                                                                                                                                                                              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| จำนวนของอะแด็ปเตอร์ | ประกอบด้วยอะแด็ปเตอร์จริงและอะแด็ปเตอร์เสมือนทั้งหมด<br>หมายเหตุ: ถ้าคุณกำลังใช้การรองรับความล้มเหลว อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ อะแด็ปเตอร์ตัวควบคุมช่องสัญญาณจะไม่รวมอยู่ในนี้ |

ตารางที่ 63. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ                                 | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้แฟล็ก | <p>ให้คุณลักษณะพิเศษที่ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ กำลังทำงานอยู่</p> <p><b>THREAD</b></p> <p>อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ คือการทำงานในโหมด threaded ซึ่งแพ็กเก็ตขาเข้าจะถูกจัดคิวและถูกประมวลผลโดยเธรดอื่น การหยุดจะทำให้เกิดการรบกวนขึ้นกับโหมด ซึ่งแพ็กเก็ตจะถูกประมวลผลในโหมดการรบกวนเดียวกับที่ได้รับมา</p> <p><b>LARGESEND</b></p> <p>คุณลักษณะพิเศษ large send ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>JUMBO_FRAMES</b></p> <p>คุณลักษณะพิเศษ jumbo frames ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>GVRP</b> คุณลักษณะพิเศษ GVRP ถูกเปิดใช้งานบน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> |
| VLAN IDs                              | รายการของ VLAN ID ที่เข้าถึงเน็ตเวิร์กผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ซึ่งประกอบด้วย PVID และ VLAN ที่ติดป้ายทั้งหมด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

ตารางที่ 63. คำอธิบายของสถิติ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ           | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อะแด็ปเตอร์จริง | <p><b>แพ็กเก็ตที่ได้รับ</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกบริจ</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กที่ถูกส่งไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกใช้</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟซที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถูกแฟรกเมนต์ก่อนที่จะส่งไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่เกินกว่าค่า Maximum Transmission Unit (MTU) ของอะแด็ปเตอร์ขาออก</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งออกบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก ซึ่งประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่ส่งจากอินเตอร์เฟซที่ตั้งค่าผ่าน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่นเดียวกับแพ็กเก็ตที่ส่งผ่านเน็ตเวิร์กเสมือนไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก (รวมถึงแฟรกเมนต์)</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กซึ่งถึงปลายทางโดยเหตุผลต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรด และไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่</li> <li>• แพ็กเก็ตที่มี VLAN ID ไม่ถูกต้องและไม่สามารถประมวลผลได้</li> <li>• แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟซ อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟซไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้</li> </ul> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลและที่ไม่ถูกส่งไปยังเครือข่ายเสมือนเนื่องจาก VLAN ID ที่ไม่รู้จัก</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (Reserved address)</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายฟิสิคัลที่ไม่ถูกบริจกับอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตเสมือน trunk ใดๆ เนื่องจาก MAC แอดเดรสปลายทางเป็นมัลติคาสต์แอดเดรสที่สงวนไว้ที่ใช้สำหรับ บริจเท่านั้น</p> |

ตารางที่ 63. คำอธิบายของสถิติ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ            | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อะแดปเตอร์เสมือน | <p><b>แพ็กเก็ตที่ได้รับ</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือน หรืออีกนัยหนึ่ง จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนอะแดปเตอร์เสมือนทั้งหมด</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกบริจ</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนซึ่งถูกส่งออกไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกใช้</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟซซึ่งตั้งค่าผ่าน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกแฟรกเมนต์</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนที่ถูกแฟรกเมนต์ก่อนที่จะส่งออกไปยังฟิสิคัลเน็ตเวิร์ก แพ็กเก็ตถูกแฟรกเมนต์เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแดปเตอร์ขาออก</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกส่ง</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ส่งออกบนเน็ตเวิร์กเสมือน ซึ่งประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่ส่งจากอินเตอร์เฟซที่ตั้งค่าผ่าน อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เช่นเดียวกับแพ็กเก็ตที่ส่งจากฟิสิคัลเน็ตเวิร์กไปยังเน็ตเวิร์กเสมือน (รวมถึงแฟรกเมนต์)</p> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกปล่อย</b><br/>จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเน็ตเวิร์กเสมือนซึ่งถูกปล่อยด้วยเหตุผลต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>แพ็กเก็ตนั้นเป็นแพ็กเก็ตที่เก่าที่สุดบนคิวของเธรด และไม่มีพื้นที่สำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่</li> <li>แพ็กเก็ตที่ถูกกำหนดแอดเดรสให้กับอินเตอร์เฟซ อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ แต่อินเตอร์เฟซไม่มีตัวกรองที่ลงทะเบียนไว้</li> </ul> <p><b>แพ็กเก็ตที่ถูกกรอง (VLAN ID)</b><br/>ในโหมดความพร้อมใช้งานสูงแบบแบ่งใช้ จำนวนของแพ็กเก็ตที่ได้รับบนเครือข่ายเสมือนและที่ไม่ถูกส่งไปยัง เครือข่ายฟิสิคัลเนื่องจากไม่ได้เป็นสมาชิกของ VLAN ที่ถูกบริจโดย อะแดปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้</p> |

ตารางที่ 63. คำอธิบายของสถิติ อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ (ต่อ)

| สถิติ                                           | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่สร้าง                        | จำนวนของแพ็กเก็ตที่มีป้าย VLAN ที่ถูกต้อง หรือไม่มีป้าย VLAN ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากอินเตอร์เฟซที่ตั้งค่าผ่าน อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้                                                                                                                                               |
| แพ็กเก็ตเอาต์พุตที่ปล่อย                        | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกเอ็กซ์พอร์ตจากอินเตอร์เฟซที่ตั้งค่าผ่าน อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ ซึ่งถูกปล่อยเนื่องจากป้าย VLAN ไม่ถูกต้อง                                                                                                                                               |
| อุปกรณ์เอาต์พุตล้มเหลว                          | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากอุปกรณ์เกิดข้อผิดพลาด ซึ่งรวมถึงข้อผิดพลาดที่ส่งบนฟิสิคัลเน็ตเวิร์กและเน็ตเวิร์กเสมือน ประกอบด้วยแพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแฟร็กเมนต์และ Internet Control Message Protocol (ICMP) ซึ่งถูกสร้างโดย อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ |
| การจัดสรรหน่วยความจำล้มเหลว                     | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากมีหน่วยความจำเน็ตเวิร์กไม่เพียงพอสำหรับดำเนินการ                                                                                                                                                                                 |
| แพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับ ICMP ที่ส่งออก | จำนวนของแพ็กเก็ตที่มีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับ ICMP ที่ส่งออกสำเร็จเมื่อแพ็กเก็ตขนาดใหญ่ไม่สามารถแฟร็กเมนต์ได้เนื่องจากบิตที่ไม่แฟร็กเมนต์ถูกตั้งค่า                                                                                                                                 |
| ไม่มี IP แพ็กเก็ตที่ใหญ่กว่า MTU                | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากมีขนาดใหญ่กว่า MTU ของอะแดปเตอร์ขาออก และไม่สามารถแฟร็กเมนต์ได้เนื่องจากไม่ใช่ IP แพ็กเก็ต                                                                                                                                       |
| แพ็กเก็ตคิวโอเวอร์โฟลว์ของเฮด                   | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกปล่อยจากคิวของเฮด เนื่องจากไม่มีพื้นที่ว่างพอสำหรับแพ็กเก็ตที่ได้รับใหม่                                                                                                                                                                                 |

คอลัมน์ สถิติการส่งข้อมูล แสดงผลรวมของ สถิติที่ส่งสำหรับ SEAs ทั้งหมด คอลัมน์ สถิติ การรับข้อมูล แสดงผลรวมของสถิติที่ได้รับสำหรับ SEAs ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น พิจารณาการตั้งค่าต่อไปนี้ โดยที่ อะแดปเตอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ มีอะแดปเตอร์จริง และอะแดปเตอร์เสมือน:

- ent5 = SEA
- ent0 = Real adapter
- ent1 = Virtual adapter

หาก VIOClient ได้รับข้อมูล 100 MB จากเซิร์ฟเวอร์ อะแดปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 100 MB ไว้บน สถิติ การรับข้อมูล และอะแดปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 100 MB ไว้บน สถิติการส่งข้อมูล ในการตั้งค่านี้ SEAs จะบันทึก 100 MB สำหรับ คอลัมน์สถิติการส่งข้อมูล และ 100 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการรับข้อมูล

หาก VIOClient ส่งข้อมูล 300 MB ไปยังเซิร์ฟเวอร์ อะแดปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 300 MB ไว้บน สถิติ การส่งข้อมูล และอะแดปเตอร์จริงของ SEA จะบันทึก 300 MB บน สถิติการรับข้อมูล ในการตั้งค่านี้ SEAs จะบันทึก 300 MB สำหรับ คอลัมน์สถิติการส่งข้อมูล และ 300 MB สำหรับคอลัมน์สถิติการรับข้อมูล

ในโหมดแบบเธรด ส่วนที่ต่อจาก สถิติสำหรับแต่ละคิวของแต่ละเธรดที่จัดการ จะมีหนึ่งคิวต่อเธรด หากปิดใช้งาน QoS และ seven คิว ต่อเธรดหากเปิดใช้งาน QoS จะแสดงมากถึง eight คิวต่อเธรด หากโหมด QoS มีการเปลี่ยนแปลง คุณสามารถใช้สถิติเหล่านี้เพื่อตรวจสอบว่า แพ็กเก็ตถูกกระจายระหว่างเธรดเท่าๆ กันหรือไม่ มีการกำหนดขนาดคิวอย่างถูกต้องหรือไม่ และมีจำนวนของเธรดเพียงพอหรือไม่

ตารางที่ 64. คำอธิบายของ สถิติอะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ต่อคิว

| สถิติ                        | คำอธิบาย                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Queue full dropped packets   | จำนวนของแพ็กเก็ตที่ถูกต้อจากคิวเธรดนี้ 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

ตัวอย่างของสถิติสำหรับ อะแด็ปเตอร์ใน อะแด็ปเตอร์อีเทอร์เน็ตแบบแบ่งใช้ เป็นดังต่อไปนี้:

-----  
 สถิติสำหรับอะแด็ปเตอร์ในอะแด็ปเตอร์อะแด็ปเตอร์แบบแบ่งใช้ ent5  
 -----

```

จำนวนของอะแด็ปเตอร์: 3
SEA Flags: 00000001
< THREAD >
VLAN Ids :
 ent3: 15
 ent2: 14 100 101
Real Side Statistics:
 Packets received: 10763329
 Packets bridged: 10718078
 Packets consumed: 10708048
 Packets fragmented: 0
 Packets transmitted: 181044
 Packets dropped: 0
 Packets filtered(VlanId): 0
 Packets filtered(Reserved address): 45243
Virtual Side Statistics:
 Packets received: 363027
 Packets bridged: 181044
 Packets consumed: 0
 Packets fragmented: 0
 Packets transmitted: 10900061
 Packets dropped: 0
 Packets filtered(VlanId): 0
Other Statistics:
 Output packets generated: 181983

```

Output packets dropped: 0  
Device output failures: 0  
Memory allocation failures: 0  
ICMP error packets sent: 0  
Non IP packets larger than MTU: 0  
Thread queue overflow packets: 0

#### SEA THREADS INFORMATION

Thread ..... #0  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 1811500  
Queue max packets queued: 8

Thread ..... #1  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 1105002  
Queue max packets queued: 15

Thread ..... #2  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 2213623  
Queue max packets queued: 12

Thread ..... #3  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 502088  
Queue max packets queued: 12

Thread ..... #4  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1  
Queue packets count: 654478  
Queue max packets queued: 12

Thread ..... #5  
SEA Default Queue #8  
Queue full dropped packets: 0  
Queue packets queued: 0  
Queue average packets queued: 1



```
Queue packets count: 2735294
Queue max packets queued: 12
```

```
Thread #6
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2104371
Queue max packets queued: 12
```

## ประเภทผู้ใช้สำหรับ Virtual I/O Server

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของผู้ใช้และระดับสิทธิ์ที่อนุญาตของผู้ใช้ Virtual I/O Server

Virtual I/O Server มีประเภทผู้ใช้อย่างต่อไปนี้: ผู้ดูแลระบบหลัก, ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ และผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรผู้พัฒนา เมื่อติดตั้งแล้ว ผู้ใช้ประเภทเดียวที่แอ็คทีฟคือผู้ดูแลระบบหลัก

### ผู้ดูแลระบบหลัก

ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบหลัก (padmin) เป็น ID ผู้ใช้เดียวที่ใช้งานได้หลังจากติดตั้ง Virtual I/O Server แล้ว และสามารถรันคำสั่ง Virtual I/O Server ทุกคำสั่งใน Virtual I/O Server จะมีผู้ดูแลระบบหลักได้เพียงหนึ่งเดียวเท่านั้น

### ผู้ดูแลระบบ

ID ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงคำสั่งทั้งหมด ยกเว้นคำสั่งต่อไปนี้:

- lsfailedlogin
- lsgcl
- mirrorios
- mkuser
- oem\_setup\_env
- rmuser
- shutdown
- unmirrorios

ผู้ดูแลระบบหลักสามารถสร้าง ID ผู้ดูแลระบบได้ไม่จำกัด

### ตัวแทนบริการ

สร้างผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนบริการ (SR) เพื่อให้ตัวแทนบริการ IBM สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบและดำเนินการตามรูทีนวินจียได้ เมื่อล็อกอิน ผู้ใช้ที่เป็น SR จะถูกกำหนดไปที่เมนูวินจียโดยตรง

### วิศวกรผู้พัฒนา

สร้าง ID ผู้ใช้ที่เป็นวิศวกรผู้พัฒนา (DE) เพื่อให้วิศวกรผู้พัฒนา IBM สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบและดีบั๊กปัญหาได้

ดู

บทบาบทนี้เป็นแบบอ่านอย่างเดียวและสามารถดำเนินการฟังก์ชันแสดง-ประเภทเท่านั้น ผู้ใช้ที่มีบทบาบทนี้ได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงคอนฟิกรูเรชันระบบ และไม่มีสิทธิในการเขียนไปยังไดเรกทอรีหลัก

---

## หมายเหตุ

ข้อมูลนี้พัฒนาขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีในประเทศสหรัฐอเมริกา

IBM อาจไม่นำเสนอผลิตภัณฑ์ บริการ หรือคุณลักษณะ ตามที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้ในประเทศอื่นๆ โปรดปรึกษาตัวแทนของ IBM สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่เสนอขาย อยู่ในท้องที่ของคุณ การอ้างอิงใดๆ ถึงผลิตภัณฑ์ IBM, โปรแกรม หรือการบริการของ IBM ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะระบุหรือตีความว่าสามารถใช้ได้ เฉพาะผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการของ IBM อาจถูกนำไปใช้ ผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือบริการที่ทำงาน ได้เท่าเทียมกันซึ่งไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของ IBM อาจสามารถใช้แทนกันได้ อย่างไรก็ตาม เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้ในการประเมิน และตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ โปรแกรม หรือเซอร์วิส ที่ไม่ใช่ของ IBM

IBM อาจมีสิทธิบัตร หรือการจดทะเบียนสิทธิบัตรที่ยังค้างอยู่ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาที่อธิบายในเอกสารนี้ การตกแต่งเอกสารนี้ ไม่ได้ทำให้คุณได้รับไลเซนส์ใดสำหรับ สิทธิบัตรเหล่านี้ คุณสามารถสอบถามเกี่ยวกับไลเซนส์, โดยเขียนและส่งไปที่:

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

สำหรับการสอบถามไลเซนส์เกี่ยวกับข้อมูลชุดอักขระแบบสองไบต์ (DBCS) โปรดติดต่อแผนกทรัพย์สินทางปัญญาของ IBM ในประเทศของคุณ หรือส่งการสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรไปยัง:

*Intellectual Property Licensing*  
*Legal and Intellectual*  
*Property Law*  
*IBM Japan Ltd.*  
*19-21,*  
*Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku*  
*Tokyo 103-8510, Japan*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROVIDES THIS PUBLICATION "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. บางขอบเขตอำนาจไม่อนุญาตให้ปฏิเสธการรับประกันโดยชัดเจนหรือโดยนัยในบางกรณี ดังนั้นข้อความนี้อาจไม่บังคับใช้ในกรณีของคุณ

ข้อมูลนี้อาจเกิดความไม่ถูกต้องทางเทคนิค หรือข้อผิดพลาดทางการพิมพ์ ซึ่งจะมีการแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นเป็นระยะๆ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไขนี้จะอยู่ในเอกสารฉบับ ถัดไป IBM อาจทำการปรับปรุงและ/หรือ เปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์ และ/หรือ โปรแกรมที่ได้อธิบายไว้ในเอกสารนี้ได้ตลอดเวลาโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

การอ้างอิงใดๆ ในข้อมูลนี้โดยอ้างอิงเว็บไซต์ที่ไม่ใช่ของ IBM ระบุไว้เพื่อความสะดวกเท่านั้น และไม่ได้เป็นการสนับสนุน เว็บไซต์ดังกล่าวในลักษณะใดๆ เอกสารประกอบที่อยู่ในเว็บไซต์เหล่านั้น ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสำหรับผลิตภัณฑ์ IBM นี้ และการใช้งานเว็บไซต์เหล่านั้น ถือเป็นความเสี่ยงของคุณเอง

IBM อาจใช้หรือแจกจ่ายข้อมูลใดๆ ที่คุณได้ให้ไว้ด้วยวิธีใดๆ ที่เชื่อว่าจะมีความเหมาะสมโดยไม่มีข้อผูกมัดใดๆ กับคุณ

ผู้ได้รับอนุญาตในโปรแกรมนี้ซึ่งต้องการข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม เพื่อวัตถุประสงค์ในการเปิดใช้งาน: (i) การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมที่สร้างกับโปรแกรมอื่นๆ (ซึ่งรวมถึงโปรแกรมนี้นด้วย) และ (ii) ใช้ข้อมูลที่ได้มีการแลกเปลี่ยนกันแล้วโปรดติดต่อ:

*IBM Director of Licensing*

*IBM Corporation*

*North Castle Drive, MD-NC119*

*Armonk, NY 10504-1785*

*US*

ข้อมูลเหล่านั้นสามารถหาได้โดยมีข้อกำหนดและเงื่อนไขที่เหมาะสม หรืออาจต้องมีค่าใช้จ่ายในบางกรณี

โปรแกรมใดๆ ที่ได้ไลเซนส์ซึ่งกล่าวถึงในเอกสารนี้และเอกสารประกอบที่ได้ไลเซนส์ทั้งหมด ที่มีอยู่สำหรับโปรแกรมได้จัดทำไว้โดย IBM ภายใต้ข้อกำหนดของ IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement หรือข้อตกลงระหว่างทั้งสองฝ่าย

ข้อมูลประสิทธิภาพ และตัวอย่างลูกค้าที่ระบุมีการนำเสนอสำหรับวัตถุประสงค์การสาธิตเท่านั้น ผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการทำงานจริงอาจขึ้นอยู่กับคอนฟิกูเรชันและเกณฑ์การทำงานที่ระบุเฉพาะ

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ IBM ได้มาจากซัพพลายเออร์ของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น คำประกาศที่เผยแพร่ หรือแหล่งข้อมูลที่พร้อมใช้งานสำหรับสาธารณะอื่นๆ IBM ไม่ได้ทดสอบผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และไม่สามารถยืนยัน ความถูกต้องของประสิทธิภาพ ความเข้ากันได้ หรือการเรียกร้องอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของ IBM คำถามเกี่ยวกับความเข้ากันได้ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ผลิตโดย IBM ควรแจ้งกับซัพพลายเออร์ของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น

ข้อความใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับทิศทางในอนาคตและเจตจำนงค์ของ IBM อาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า และนำเสนอเฉพาะเป้าหมาย และวัตถุประสงค์เท่านั้น

ราคาของ IBM ทั้งหมดที่แสดงเป็นราคาจำหน่ายปลีกที่แนะนำของ IBM เป็นราคาปัจจุบัน และอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ราคาของผู้แทนจำหน่ายอาจแตกต่างกันออกไป

โดยข้อมูลนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนเท่านั้น ข้อมูลเหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะมีคำอธิบาย ของผลิตภัณฑ์ออกมา

ข้อมูลนี้จะประกอบด้วยตัวอย่างของข้อมูล และรายงาน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจในแต่ละวัน เพื่อให้การยกตัวอย่างสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจมีการยกตัวอย่างชื่อบุคคล บริษัท ยี่ห้อ หรือผลิตภัณฑ์ ชื่อทั้งหมดเหล่านี้เป็นชื่อสมมุติ และหากชื่อ และที่อยู่ที่ใช้มีความคล้ายคลึง หรือใกล้เคียง กับองค์กรธุรกิจที่มีอยู่จริงถือเป็นเหตุบังเอิญ

ไลเซนส์สิทธิ์

ข้อมูลนี้ประกอบด้วยตัวอย่างของแอปพลิเคชันโปรแกรม ในภาษาต้นฉบับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิคการโปรแกรมมิ่งที่ใช้บนระบบจัดการแพลตฟอร์มต่างๆ คุณอาจคัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่โปรแกรมตัวอย่างเหล่านี้ในรูปแบบใดๆ โดยไม่ต้องจ่ายเงินให้กับ IBM สำหรับวัตถุประสงค์ของการพัฒนา การใช้งาน การตลาด หรือการเผยแพร่โปรแกรมแอปพลิเคชันที่ใช้ application programming interface สำหรับแพลตฟอร์มปฏิบัติการที่โปรแกรมตัวอย่างได้ถูกพัฒนาขึ้น ตัวอย่างเหล่านี้ไม่ได้ถูกทดสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนภายใต้ทุกเงื่อนไข ดังนั้น IBM จึงไม่สามารถรับประกัน หรือบอกเป็นนัยถึงความเชื่อถือได้ ความสามารถในการบริการ หรือฟังก์ชันของโปรแกรมเหล่านี้ได้ ตัวอย่างโปรแกรมถูกเตรียม "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใดๆ IBM ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมตัวอย่างของคุณ

สำเนาแต่ละฉบับหรือส่วนใดๆ ของโปรแกรมตัวอย่างเหล่านี้ หรืองานที่พัฒนาต่อมามีค่าประกาศลิขสิทธิ์ดังนี้:

© (ชื่อบริษัทของคุณ) (ปี)

ส่วนของโค้ดนี้

ได้มาจากโปรแกรมตัวอย่างของ IBM Corp

© ลิขสิทธิ์ IBM Corp \_ใส่ปีใดปีหนึ่งหรือหลายปี\_

ถ้าคุณดูเอกสารฉบับนี้โดยใช้สำเนาชั่วคราว รูปและสีของรูปประกอบอาจไม่แสดงให้เห็น

---

## คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems

คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ช่วยให้ผู้ใช้ที่ทุพพลภาพ เช่น มีเคลื่อนไหวได้จำกัด หรือมีการมองเห็นที่จำกัด สามารถใช้เนื้อหาทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นผลสำเร็จ

### ภาพรวม

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ที่สำคัญต่อไปนี้:

- การดำเนินการคีย์บอร์ดอย่างเดียว
- การดำเนินการที่ใช้โปรแกรมอ่านหน้าจอ

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

เอกสารคู่มือผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์ของเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ใน IBM Knowledge Center เปิดใช้งาน สำหรับความสามารถเข้าถึงได้ คุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ของ IBM Knowledge Center มีการอธิบายไว้ใน ส่วน ความสามารถเข้าถึงได้ของวิธีใช้ IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility))

### การนำทางของคีย์บอร์ด

ผลิตภัณฑ์นี้ใช้วิธีการนำทางมาตรฐาน

## ข้อมูลอินเทอร์เน็ตเฟส

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems ไม่มีเนื้อหาที่กะพริบ 2 - 55 ครั้งต่อ วินาที

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems อาศัยสไลด์ชุดแบบต่อเนื่องเพื่อจัดแสดง เนื้อหาอย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่าย แอปพลิเคชันจัดเตรียมวิธีที่เทียบเท่าสำหรับ ผู้ใช้ที่มีการมองเห็นจำกัดเพื่อใช้ค่าติดตั้งหน้าจอของระบบ รวมถึง โหมดความเปรียบต่างสูง คุณสามารถควบคุมขนาดฟอนต์โดยใช้ค่าติดตั้งอุปกรณ์ หรือเว็บเบราว์เซอร์

ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีแลนด์มาร์กการนำทาง WAI-ARIA ที่คุณสามารถใช้เพื่อนำทางไปยังพื้นที่นำทางในแอปพลิเคชันอย่างรวดเร็ว

## ซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่าย

เซิร์ฟเวอร์ IBM Power Systems มีซอฟต์แวร์ของผู้จำหน่ายบางรายการที่ไม่ได้ครอบคลุมภายใต้ข้อตกลงไลเซนส์ของ IBM IBM ไม่มีส่วนรับรองเกี่ยวกับคุณลักษณะความสามารถเข้าถึงได้ของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โปรดติดต่อผู้จำหน่ายสำหรับข้อมูลความสามารถเข้าถึงได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล่านี้

## ข้อมูลความสามารถเข้าถึงได้ที่เกี่ยวข้อง

นอกเหนือจาก IBM help desk และเว็บไซต์สนับสนุนมาตรฐานแล้ว IBM มีบริการโทรศัพท์ TTY สำหรับ ใช้โดยลูกค้าที่หูหนวกหรือมีปัญหาการได้ยินเพื่อติดต่อฝ่ายขายและฝ่ายสนับสนุน:

TTY เซอร์วิส

800-IBM-3383 (800-426-3383)

(ภายในอเมริกาเหนือ)

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

---

## ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัว

ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ibm รวมถึงซอฟต์แวร์เป็นเซอร์วิสโซลูชัน ("ซอฟต์แวร์กระยาสังเวย") อาจใช้คุกกี้ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วยปรับปรุงการใช้งานของผู้ใช้สิ้นสุด ให้การสื่อสารกับผู้ใช้งานปลายทาง หรือสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ในหลายๆ กรณี ไม่มีการรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล โดย Software Offerings บาง Software Offerings ของเรา สามารถช่วยคุณรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หาก Software Offering นี้ใช้คุกกี้เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารระบุตัวบุคคล ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับการใช้คุกกี้ของ offering จะถูกกำหนดไว้ด้านล่าง

Software Offering นี้ไม่ได้ใช้คุกกี้หรือ เทคโนโลยีอื่นเพื่อรวบรวมข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคล

หาก คอนฟิกูเรชันที่ถูกปรับใช้สำหรับ Software Offering นี้จัดเตรียมความสามารถให้คุณ ในฐานะลูกค้าสามารถรวบรวมข้อมูลที่สามารระบุตัวบุคคล จากผู้ใช้งานปลายทางผ่านคุกกี้และเทคโนโลยีอื่น คุณควรหา คำแนะนำด้านกฎหมายของคุณเกี่ยวกับกฎหมายที่ใช้ได้กับการรวบรวมข้อมูล รวมถึงข้อกำหนดใดๆ สำหรับการแจ้งเตือนและการยินยอม

สำหรับ ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆ รวมถึงคุกกี้ สำหรับวัตถุประสงค์นี้ โปรดดูที่ นโยบายความเป็นส่วนตัวของ IBM ที่ <http://www.ibm.com/privacy> และ ถ้อยแถลงความเป็นส่วนตัวแบบออนไลน์ของ IBM ที่ <http://www.ibm.com/privacy>

com/privacy/details ส่วนที่ชื่อ “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” และ “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” ที่ <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>

---

## ข้อมูลเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเฟสการเขียนโปรแกรม

เอกสารสิ่งพิมพ์ VIOS นี้มุ่งเน้นถึงโปรแกรมมิ่งอินเทอร์เน็ตเฟสที่อนุญาตให้ลูกค้าเขียนโปรแกรมเพื่อขอรับเซอร์วิสของ IBM VIOS เวอร์ชัน 2.2.6.0

---

## เครื่องหมายการค้า

IBM ตราสัญลักษณ์ IBM และ ibm.com เป็นเครื่องหมายหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ International Business Machines Corp., ซึ่งจดทะเบียนในเขตอำนาจศาลหลายแห่งทั่วโลก ชื่อการบริการและผลิตภัณฑ์อื่นๆ อาจจะเป็นเครื่องหมายการค้าของ IBM หรือบริษัทอื่นๆ 2[h\* APD20ABD002 16/04/2014]. รายชื่อของเครื่องหมายการค้า IBM ปัจจุบันสามารถดูได้บนเว็บไซต์ ข้อมูลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า at [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux เป็นเครื่องหมายการค้าของ Linus Torvalds ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่นๆ หรือทั้งคู่

Microsoft และ Windows เป็นเครื่องหมายการค้าของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกา ประเทศอื่น หรือทั้งสองกรณี

Red Hat, ตราสัญลักษณ์ Red Hat ชื่อ “Shadow Man”, และเครื่องหมายการค้าที่อิง Red Hat ทั้งหมด และตราสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Red Hat, Inc. ในสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ

UNIX เป็นเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนของ The Open Group ในสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ

---

## ข้อตกลงและเงื่อนไข

คำอนุญาตในการใช้เอกสารเหล่านี้เป็นไปตามข้อกำหนด และเงื่อนไขต่อไปนี้

**ความสามารถในการใช้งาน:** ข้อกำหนดและเงื่อนไขเหล่านี้ เป็นข้อกำหนดและเงื่อนไขเพิ่มเติมในเรื่องของเงื่อนไขการใช้งานสำหรับเว็บไซต์ผู้ผลิต IBM IBM

**การใช้งานส่วนบุคคล:** คุณสามารถจัดทำสำเนาของเอกสารเหล่านี้เพื่อใช้ในการส่วนตัว มิใช่เพื่อการพาณิชย์ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถแจกจ่าย แสดง หรือสร้างงานที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือมาจากบางส่วนของเอกสารเหล่านี้โดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM.

**การใช้งานในเชิงพาณิชย์:** คุณสามารถจัดทำสำเนา, แจกจ่าย, และแสดงเอกสารนี้ได้เฉพาะภายในองค์กรของคุณ โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องคงข้อความประกาศความเป็นเจ้าของไว้โดยครบถ้วน คุณไม่สามารถสร้างงานที่สืบเนื่องจากเอกสารเหล่านี้ หรือนำมาสร้างใหม่ แจกจ่าย หรือแสดงเอกสารเหล่านี้ หรือบางส่วนของเอกสารเหล่านี้ภายนอกองค์กรของคุณโดยไม่ได้รับความยินยอมอย่างชัดแจ้งจากผู้ผลิต IBM IBM.

**สิทธิ์:** นอกเหนือจากคำอนุญาตที่ได้แสดงไว้ในที่นี้ ไม่มีคำอนุญาต ไลเซนส์ หรือสิทธิ์อื่นใด ที่ได้ให้สิทธิ์ไว้ ทั้งโดยแจ้ง หรือโดยนัย กับเอกสารหรือข้อมูลใดๆ เนื้อหา ซอฟต์แวร์ หรือทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ในที่นี้

ผู้ผลิต ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิกถอนคำอนุญาตที่ให้ไว้ในที่นี้เมื่อใดก็ตามที่พิจารณาแล้วว่าการใช้เอกสารเหล่านี้ก่อนให้เกิดความเสียหาย ต่อผลประโยชน์ของบริษัท หรือเมื่อ IBM ได้พิจารณาแล้วว่าไม่มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้นไว้อย่างเหมาะสม

คุณไม่สามารถดาวน์โหลด ส่งออก หรือทำการส่งออกข้อมูลนี้เข้าได้ ยกเว้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่กำหนดไว้ รวมถึงกฎหมายและข้อบังคับในการส่งออกทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา

ผู้ผลิตไม่ขอรับประกันเกี่ยวกับเนื้อหาของเอกสารเหล่านี้ เอกสารเหล่านี้จัดเตรียมไว้ "ตามสภาพที่เป็น" โดยไม่มีการรับประกันใดๆ ไม่ว่าจะเป็นโดยเปิดเผยหรือโดยนัย รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการรับประกันโดยนัย ของการขายสินค้า การไม่ละเมิด และความเหมาะสม สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะทาง







พิมพ์ในสหรัฐอเมริกา