

Computer Virtualization / Virtual Machines

บทนำ

Computer Virtualization หรือ Computer Virtual Machine นั้นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน นอกจากนั้นแล้วใน DataCenter ในปัจจุบันมีการใช้งานเทคโนโลยีอยู่ไม่น้อยกว่า 50% ในยุโรปและอเมริกา และ ดูเหมือนว่ามันจะเป็น trend ที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผลดีหลายๆ ประการ ทั้งในเครื่องของการประหยัดพลังงาน และ ในแง่ของการบริหารข้อมูล GPT/NINE-T เป็นหนึ่งในบริษัทที่ได้ทำการติดตั้งและ Migrate ระบบต่างๆ ของลูกค้าเข้ามาสู่โลกของ virtualization เป็นจำนวนมากในช่วงปีที่ผ่านมา จึงอยากจะนำเสนอ ความรู้และแนะนำเทคโนโลยีตัวนี้สำหรับผู้สนใจ และ ต้องการจะเปลี่ยนเข้าสู่ virtualization อีกทั้งบริษัทยังมีผู้แนะนำ และ ให้คำปรึกษา รวมทั้ง มีบริการครบวงจร สำหรับเทคโนโลยี virtualization อีกด้วย

คำจำกัดความ

คำว่า virtual machine เป็นคำที่ถูกสร้างนิยามขึ้นโดย Popek and Goldberg โดยมีความหมายว่า “ความมีประสิทธิภาพการแยกกันอย่างอิสระ โดยเป็นสำเนาหรือตัวแทนของเครื่องจริงๆ” Virtual Machines นั้นจะถูกแบ่งแยกชนิดเป็น 2 แบบหลักๆ ตามการทำงานของมันเป็นคือ

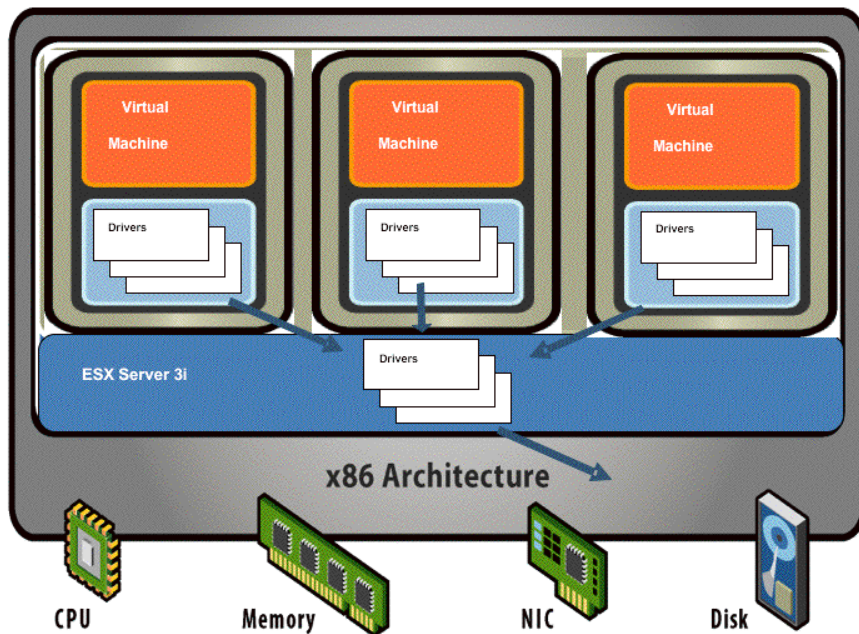
1. System virtual machine ซึ่งหมายถึงระบบที่สนับสนุนการ ทำงานของระบบปฏิบัติการ หลายๆ ระบบปฏิบัติการ
2. Process virtual machine ซึ่งหมายถึงระบบที่ออกแบบมาให้ทำงานบน โปรเซส (process) เดียว เช่น Java Runtime Environment (JRE)



รูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบโดยทั่วไปของ System Virtual Machine

System Virtual Machines

ระบบนี้ จะทำให้การแบ่งปันทรัพยากรที่อยู่บน hardware จริงๆ นั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ แต่ละระบบปฏิบัติการ ที่ทำงานอยู่บน Virtual Machines นั้นทำงานกันอย่างอิสระ โดยซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดสรรและบริหารการใช้ทรัพยากรนั้น เราจะเรียกมันว่า hypervisor โดย hypervisor นั้นจะทำงานบนระบบปฏิบัติการก่อน หรือว่าจะทำงานบน hardware โดยตรงก็ได้



รูปที่ 2 แสดง Hypervisor และ Virtual Machines

คุณสมบัติและประโยชน์ของ Virtual Machines

- ✓ **Isolation** : ระบบปฏิบัติการ และ ระบบปฏิบัติการหลายๆ ชนิด สามารถทำงานได้อยู่บนคอมพิวเตอร์ เพียงเครื่องเดียว แต่แต่ละระบบปฏิบัติการ ทำงานแยกกันอยู่อย่างอิสระ
- ✓ **Standardization** : ฮาร์ดแวร์ที่แสดงอยู่ใน **Virtual Machine** นั้นจะถูกแสดงในลักษณะที่มาตรฐาน ซึ่งหมายถึง **Virtual Machine** ที่ทำงานอยู่นั้น จะมองฮาร์ดแวร์ตัวใดๆ ก็ตามเหมือนกันทั้งหมด ไม่ว่ามันจะแตกต่างกันในเชิงฮาร์ดแวร์จริง เพียงใด
- ✓ **Consolidation** : หลักการของ **Virtual Machines** นั้นยังเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนการใช้งานที่เรียกว่า **consolidation** หรือการรวม และ จัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก รวมทั้งการใช้งานฮาร์ดแวร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการ **consolidation** นี้เอง ทำให้การบริหารจัดการ ง่ายขึ้น
- ✓ **Ease of Testing** : การทำการทดสอบ ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบระบบซอฟต์แวร์ใหม่ บนระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน หรือเหมือนกัน ทำได้ง่าย และ ไม่กวน **production system** เลย
- ✓ **Mobility** : การย้ายตัวระบบปฏิบัติการที่เป็น **Virtual Machine** นั้นทำได้ง่ายมาก เช่นการย้ายข้ามฮาร์ดแวร์ไปทำงานที่เครื่องอื่น นอกจากนั้น คุณสมบัติการทำ **snapshot** และ **rollback** ยังเป็นการเพิ่มความสามารถในการกู้ข้อมูล และ เพิ่ม **availability** โดยรวมให้ระบบ

บริการจากเรา

GPT/NINE-T ให้บริการทั้งการให้คำปรึกษา ออกแบบ ติดตั้ง และ **migration to VM**(การเปลี่ยนระบบปฏิบัติการที่ทำงานอยู่ให้กลายเป็น **Virtual Machines**) ระบบเข้าสู่ **Virtual Machines** โดยการใช้ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

- Parallels
- Sun xVM / VirtualBox
- VMware (ESX and etc)
- Xen
- Microsoft Virtual Server