

Cloud computing

บริการ IT Outsourcing

บนกลุ่มเมฆ



วิชัยคุร์ มาระพงษ์

ที่ปรึกษาโครงการประจำกระทรวง ICT

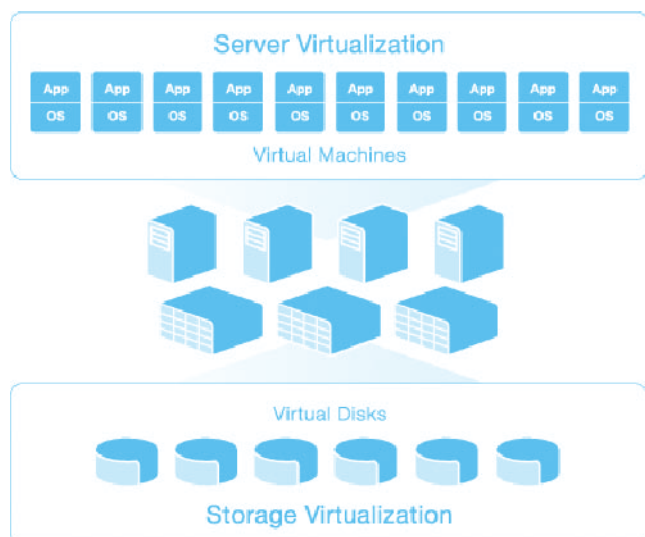
สังกัดสถาบันวิจัยเทคโนโลยีบริการฯ แห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ต่อ อากบับที่แล้ว

อีก เทคโนโลยีหนึ่งที่มีความสำคัญและกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อลดข้อจำกัดในการใช้งานเครื่องแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพแทนที่จะใช้เพื่อรองรับการทำงานของ Application เพียง 1 หรือ 2 ระบบ และขจัดกรอบของการที่เครื่องสามารถติดตั้งสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับ Application ของ Platform อันใดอันหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ระบบที่ให้บริการทางธุรกรรมของลูกค้ามีอยู่ 2 ระบบ ซึ่งระบบหนึ่งต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ใช้ .net ส่วนอีกระบบต้องการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่เป็น UNIX และใช้ JAVA หมายความว่าผู้ให้บริการต้องจัดเตรียมเครื่องแม่ข่ายอย่างน้อย 2 เครื่อง เพื่อรองรับการทำงานของระบบ Application ของลูกค้ารายนี้ ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วเครื่อง

แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถรองรับการทำงานของระบบทั้ง 2 ได้ในเครื่องเดียว แต่ติดปัญหาเรื่อง Platform ที่แตกต่างกัน

เทคโนโลยีเสมือน (Virtualization Technology) ถูกนำมาใช้ลดข้อจำกัดดังกล่าวและสร้างให้เราสามารถบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่ามากขึ้น เทคโนโลยี Virtualization ในความหมายอย่างกว้างๆ คือ เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการสร้างทรัพยากรเสมือน หรือทรัพยากรแบบนามธรรมของระบบ Computer (Abstraction of Computer Resources) โดยเราจะติดตั้งและใช้งาน Middleware เพื่อบริหารจัดการเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง Computer ทั้งในรูปแบบเครื่องเดียวหลาย Platform และหลายเครื่องหลาย Platform ซึ่งสามารถที่จะทำการควบคุมด้วยหน้าจอเดียว



Virtualization Technology ในปัจจุบันสามารถแบ่งออกไปตามชนิดของทรัพยากรได้ดังนี้

- **Platform virtualization** หรือการแบ่งระบบปฏิบัติการ แยกออกจากทรัพยากรของระบบเพื่อให้สามารถรองรับหลายๆ ระบบปฏิบัติการได้โดยแบ่งทรัพยากรของระบบร่วมกัน เช่น ระบบ VMware, Hyper-V, Citrix XenServer

- **Encapsulation** เป็นการปิดบังความซับซ้อนของทรัพยากร โดยการสร้าง Interface ที่สามารถใช้งานได้ง่ายแทน เช่น GRE protocol

- **Virtual memory** เป็นการรวมกันของการอ้าง Addressing ของทรัพยากรที่ต่างกันในทางกายภาพ ทั้งในหน่วยความจำและ Disk ให้เปรียบเสมือนเป็นหน่วยเดียวกันที่ต่อเนื่อง

- **Storage virtualization** เป็นกระบวนการของการแทนที่พื้นที่จัดเก็บข้อมูลในแบบกายภาพ (Physical storage) ด้วยพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเสมือน (Logical storage)

- **Network virtualization** เป็นการสร้างระบบการอ้าง Address ของเครือข่ายแบบจำลอง หรือแบบเสมือน (Virtualized network addressing space) ภายใน หรือระหว่าง Subnet

- **Channel bonding** เป็นการใช้ link หลายๆ link รวมกันเพื่อทำงานเสมือนว่ามี link เดียว แต่มี Bandwidth สูงกว่า Memory virtualization คือ เทคนิคในการรวบรวมทรัพยากร RAM จากระบบต่างๆ ในเครือข่าย เพื่อสร้าง Virtualized memory pool

- **Computer clusters** แบบ grid computing เป็นการรวมเครื่อง Computer ที่อยู่กระจัดกระจายกัน หรือแยกจากกันเป็นอิสระมารวมกันทำงานในลักษณะของ Meta-computer ขนาดใหญ่



- **Application virtualization** เป็นกระบวนการในการนำ Application ไปติดตั้งและใช้งานบน Hardware/Software อื่นๆ ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของ หรือทำงานของ Application นั้นๆ

- **Desktop virtualization** เป็นการทำงานบนหน้าจอเสมือน โดยไม่ได้ใช้งานระบบ ณ เครื่องที่อยู่ตรงหน้าจริงๆ แต่เป็นการสร้าง Desktop จากเครื่องที่ประมวลผลในอีกสถานที่ หรือห่างออกไป

สู่แนวคิด Cloud computing

เมื่อเรานำเอาเทคโนโลยี Grid Computing และ Virtualization มาประยุกต์เพื่อสร้างแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากร IT ในรูปแบบใหม่ๆ ได้ครอบคลุมแนวคิดของการทำ Utility Computing ซึ่งเป็นหลักการใช้ทรัพยากรร่วมที่คล้ายคลึงกับ Grid Computing เพียงแต่ว่าทรัพยากรจะถูกมองเสมือนว่าเป็นบริการสาธารณะรูปโภค (เช่น ไฟฟ้า น้ำประปาและโทรศัพท์) โดยบริการเหล่านี้ ผู้ใช้บริการสามารถจ่ายค่าบริการเพื่อใช้งานได้ตามที่ต้องการและเวลาจ่ายก็จ่ายตามจำนวนหรือช่วงเวลาที่ใช้งานจริง หรือ Pay Per Use นั่นเอง จึงเกิดการพัฒนารูปแบบทางธุรกิจ มีการปรับเปลี่ยนวิธีการให้บริการเป็นรูปแบบใหม่ๆ มากมาย โดยเน้นว่าผู้ให้บริการไม่ต้องรับผิดชอบต่อความซับซ้อนในการเชื่อมโยง

บูรณาการระหว่างเครื่อง Computer และระบบต่างๆ เพียงใช้งานผ่าน User Interface หรือหน้าจอที่ผู้ใช้บริการจัดเตรียมไว้ให้เท่านั้นและใช้งานตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งปัจจุบันมีการวิจัยและพัฒนาให้เกิดการนำมาใช้งานอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมจนกระทั่งนำไปสู่ Concept ของ Cloud Computing หรือบริการบนกลุ่มเมฆซึ่งผู้ใช้บริการรวมถึงผู้ใช้บริการจะมองทรัพยากร Computer ที่เชื่อมโยงกันแบบก้อนเมฆเหมือนกับที่มองระบบเครือข่าย Internet (ซึ่งใช้สัญลักษณ์เป็นก้อนเมฆเพราะไม่ต้องรับผิดชอบต่อมีการเชื่อมต่อระหว่าง Node ของผู้ใช้บริการ Internet หรือ ISP ที่ซับซ้อนมากเพียงใดให้รับผิดชอบต่อความสามารถให้บริการเชื่อมต่อ Internet ได้ก็เพียงพอ

