

ความติดเห็น ในการนำระบบเปิด มาใช้ในงานสารนิเทศ



*ศิริภัทรา เหมือนมาลัย

จากการที่ระบบสารสนเทศเข้ามามีบทบาทและความสำคัญต่อองค์กรงานต่างๆ ภายในองค์กรเกี่ยวพันกับการใช้สารสนเทศ มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประมวลผลสารสนเทศอย่างกว้างขวางจนทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Information Technology) ก้าวไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ธุรกิจส่วนใหญ่จึงหันมาใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวางทำให้เกิดมีระบบข้อมูลข่าวสารในองค์กรแยกกันอยู่เป็นกลุ่ม หรือที่เรียกว่า กลุ่มข้อมูล (island of IT) ผู้ใช้เริ่มเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล

ข่าวสารมากขึ้นเริ่มให้ความสำคัญในตัวข้อมูลข่าวสารมากกว่าตัวคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะระบบคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาที่รวดเร็วเปลี่ยนรุ่นได้ง่าย ในขณะที่ข้อมูลข่าวสารในองค์กรก็ยังใช้อยู่ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงระบบคอมพิวเตอร์ต้องไม่มีผลต่อข้อมูลข่าวสาร ด้วยเหตุนี้เองหลายองค์กรจึงเรียกร่องสิ่งแวดลอมภายในองค์กรเกี่ยวกับ IT ให้อยู่ในสถานะที่เรียกว่า สิ่งแวดลอมระบบเปิด (Open System Environment) ความหมายของสิ่งแวดลอมระบบเปิด เป็นความต้องการขององค์กร ที่พยายาม

ไม่ให้พัฒนาการเทคโนโลยีมีผลต่อข้อมูลข่าวสาร กล่าวคือสามารถเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมเครื่องมือต่างๆ ได้โดยที่ระบบข้อมูลข่าวสารไม่กระทบกระเทือนระบบเปิดจึงเกี่ยวพันกับเทคโนโลยีทางด้านข่าวสารสนเทศไปในตัว หากจะให้ความหมายของระบบเปิดก็อาจกล่าวได้ว่าระบบเปิด คือผลิตภัณฑ์ที่ทำงานร่วมกันกับผลิตภัณฑ์ของยี่ห้ออื่นได้ หรืออาจกล่าวได้อีกว่า สิ่งที่เป็นระบบเปิดน่าจะทำให้โปรแกรมประยุกต์วิ่งข้ามกันได้

สภาพความเป็นระบบเปิดจึงเน้นไปที่ทำอย่างไรจึงจะให้กลุ่ม



*หัวหน้าแผนกบริการคอมพิวเตอร์ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย : ค.บ.
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

ข้อมูลข่าวสารในองค์กรยังคงอยู่ และเชื่อมโยงถึงกัน แลกเปลี่ยนกันทำงานร่วมกันเสมือนเป็นระบบเดียวกันข้อมูลข่าวสารเหล่านั้นสามารถอยู่คู่กับองค์กรได้ต่อไป ถึงแม้จะใช้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อใด ระบบสารสนเทศก็ยังคงใช้ได้ เพื่อเป็นสิ่งที่รับประกันได้ตลอดไปว่าองค์กรจะก้าวไปข้างหน้าตลอดไป ระบบเปิดจึงเกี่ยวข้องในเรื่องของทางเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อให้การทำงานขององค์กรมีแนวโน้มที่มั่นคงนั่นเอง

เดิมธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์จะอยู่ในมือของบริษัทใหญ่ไม่กี่บริษัท แต่หลังจากที่ความต้องการใช้ คอมพิวเตอร์แพร่หลายมากขึ้น มีจำนวนผู้ใช้งานขึ้น การเติบโตในกลุ่มผู้ผลิตมีความหลากหลาย ไมโครคอมพิวเตอร์แพร่หลายมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีบริษัทใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย แนวความคิดในการเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายมีแพร่หลาย การเชื่อมโยงระหว่างผลิตภัณฑ์อีกหลายรูปแบบ เพื่อให้การประยุกต์ใช้งานเป็นไปตามที่ผู้ใช้เรียกร้องอยากได้

ขณะเดียวกันพัฒนาการทางด้านมินิคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนรูปมาอยู่ในฐานของเครื่องที่มีขนาดเล็กลง UNIX นับเป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติงานอันหนึ่งที่ได้รับความนิยมในระดับการใช้งานแบบ multiuser ในขณะที่ DOS ได้รับความนิยมในระดับ single-user ทำให้ UNIX เป็นโปรแกรมที่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงระหว่างกันอย่างแพร่หลาย โปรแกรมเชื่อมโยงเครือข่ายบน UNIX ได้รับความนิยม และมีแนวโน้มที่บริษัทต่างๆ จะนำไปใช้

ทำไมต้องเป็นระบบเปิด

ระบบเปิดหรือ Open System เกิดจากความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการนำผลิตภัณฑ์จากหลายยี่ห้อ หลายระบบมาต่อเชื่อมโยงกันทำงานเป็นระบบเดียวกันระบบเปิดจึงเป็นระบบที่มีปลายเปิดที่สามารถต่อเชื่อมโยงกับโลกภายนอกได้ ระบบเปิดตรงกันข้ามกับระบบ proprietary หรือระบบเฉพาะของบริษัท เช่น ระบบของบริษัท A. เมื่อจะต่อเชื่อมโยงเพื่อขยายระบบก็จะต้องใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท A. เท่า

นั้นจึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีทางเลือกเกิดระบบผูกขาด การขยายระบบในภายหลังกจึงทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถหาผลิตภัณฑ์ตามที่ตนเองต้องการได้

ระดับการเชื่อมโยงแบบ Open System

องค์กรว่าด้วยเรื่องมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) ได้หาทางสร้างระบบเปิดให้เป็นมาตรฐาน และได้วางมาตรฐานสำหรับระบบการเชื่อมโยง ที่เรียกว่า OSI=Open System Interconnection อย่างไรก็ตามระบบ OSI เป็นระบบที่ต้องพิจารณาในรายละเอียดการเชื่อมโยงมาก ข้อกำหนดของ OSI จึงมีมาก OSI แบ่งการเชื่อมโยงออกเป็น 7 ชั้น หรือที่เรียกว่า 7 Layer OSI แต่ละชั้นจะแสดงการเชื่อมโยงระบบ โดย ชั้นล่างสุดเป็นชั้นที่มีข้อกำหนดชัดเจนที่สุด คือชั้น Physical (Physical Layer) เป็นชั้นที่บอกรายละเอียดหัวต่อการเชื่อมโยงว่าควรมีรูปร่าง ขนาด จำนวนขา ลักษณะการเชื่อมโยง เช่น แบบปลั๊กรูปร่างอย่างไร สัญญาณที่ใช้จะมีขนาดเท่าไร

ระดับที่สอง เป็นการตั้งข้อ

กำหนดการเชื่อมโยงระหว่างระบบสองระบบซึ่งมีตัวกลางที่ผ่านทางระดับ physical ระดับที่สองนี้ต้องการทำให้ช่องสื่อสารทั้งสองเชื่อมโยงถึงกันปราศจากข้อผิดพลาด หรือสัญญาณรบกวน การรับส่งจากสองหน่วย รับรู้ข้อมูลในรูปแบบที่มีข้อตกลงร่วมกันระหว่างตัวรับข้อมูล กับตัวส่งข้อมูล ในระดับที่สองนี้จึงเรียกว่า Datalink Layer

ระดับที่สาม เป็นระดับของการสร้างเส้นทางเชื่อมโยงจากต้นทางไปยังปลายทางให้ถูกต้องเพื่อให้ส่วนของ data link ทำงานต่อ การเลือกเส้นทางในเครือข่ายเป็นวิธีทางที่จะต้องค้นหา เช่นจากการเชื่อมโยงเครือข่ายระยะไกล เส้นทางจากต้นทางไปยังปลายทางอาจมีได้หลายทาง แต่ก็จะมีทางที่เหมาะสมที่สุด การเชื่อมโยงในระดับที่สามนี้ข้อกำหนดจะหาวิธีการคิดคำนวณเพื่อให้ได้เส้นทางที่ดีที่สุด ในระดับนี้เรียก Network Layer

ระดับที่สี่ เป็นระดับ Transport Layer ในการเชื่อมโยงสิ่งที่สำคัญ คือต้องทำการเชื่อมโยงต่อเชื่อมหลายๆ ผลิตภัณฑ์ให้ได้

ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการเชื่อมต่อระหว่างผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหลายยี่ห้อให้เชื่อมโยงทำงานร่วมกันได้ ระดับที่สี่นี้จึงเป็นการให้บริการเพื่อรองรับวงจรการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นแล้วจากระดับล่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ระดับที่ห้า เรียกว่า Session Layer เป็นระดับที่ควบคุมการสนทนาระหว่าง 2 ฝ่ายเพื่อแยกการทำงานออกเป็นส่วนๆ ในกรณีนี้หากคอมพิวเตอร์ทำงานแบบหลายงานพร้อมกันการควบคุมการสนทนาผ่านเครือข่ายจึงเป็นการแบ่งแยกเพื่อไม่ให้การสนทนาเกิดการสับสน

ระดับที่หก เรียกว่า Presentation Layer เป็นระดับที่ให้บริการการแปลงข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมประยุกต์ เพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน ตัวอย่างการใช้งานในระดับนี้ได้แก่การแปลงรหัสข้อมูลระหว่าง ASCII กับ EBCDIC มีการทำ Data Compression และทำ Data Encryption

ระดับที่เจ็ด ระดับสุดท้ายนี้เรียกว่า Application Layer เป็นระดับของการประยุกต์เน้นการ

กระจายการทำงานบนเครือข่าย เช่นการโอนย้ายรายการ การกระจายการประมวลผลเป็นต้น **ความต้องการระบบเปิดในแง่ของผู้ใช้**

ในระยะหลังนี้ผู้ใช้มีความต้องการที่จะเชื่อมโยงระบบจากหลายยี่ห้อเข้าด้วยกันในขณะที่ระบบ LAN (Local Area Network) เข้ามามีบทบาทมากขึ้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กให้เป็น เครือข่าย และมีขีดความสามารถเพื่อชดเชยเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ และเมนเฟรมที่มีราคาแพง ความต้องการเชื่อมโยงระบบขนาดเล็กจึงกลายมาเป็นความต้องการระบบเปิด เพื่อที่จะได้หาผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาเชื่อมต่อกันได้ และทำงานพร้อมกันได้ ระบบเปิดในแง่ของผู้ใช้จึงประกอบด้วยคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. คุณสมบัติในการโอนย้ายระบบเปิดที่ดีต้องสามารถนำโปรแกรมและข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาถ่ายโอนไปใช้งานในเครื่องอื่นได้ เทคโนโลยีระบบเปิดจะทำให้สามารถนำเครื่องที่จัดหาใหม่ใช้ร่วมกับเครื่องเดิม และเครื่อง

ใหม่กับเครื่องเก่าใช้งานร่วมกันได้ การใช้งานทั้งส่วนของโปรแกรมประยุกต์ ที่เป็นโปรแกรมการทำงานในลักษณะกระจาย (Distributed) หรือทำงานในลักษณะ Client-Server คือเครื่องหนึ่งเป็นเครื่องให้บริการ (Server) อีกเครื่องเป็นเครื่องขอใช้บริการ (Client) ทำงานร่วมกันได้นี้ทำให้การทำงานที่ซับซ้อนต่าง ๆ ได้ผลดียิ่งขึ้น

2. คุณสมบัติในการทำงานร่วมกัน หมายถึงว่า เครื่องในระบบต่างยี่ห้อกัน เมื่อต่อเชื่อมเป็นเครือข่ายแล้วจะทำงานประสานกลมกลืนเสมือนเป็นระบบเดียวกันเช่น ในระบบ LAN ระบบหนึ่งเป็น Workstation ใช้งานร่วมกับ Server ต่าง ๆ การเชื่อมโยงให้ทำงานร่วมกันนี้เป็นไปอย่างกว้างขวางทั้งระยะใกล้และระยะไกล การที่เชื่อมต่อเครื่องให้ทำงานผ่านเครือข่ายนี้ทำให้เครื่องต่างยี่ห้อใช้โปรแกรมและข้อมูลร่วมกัน

3. คุณสมบัติในการจัดระบบให้พอเหมาะกับการใช้งาน ความต้องการของผู้ใช้งานในแง่ที่เหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบัน เพราะเมื่อ

คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กราคาถูกมีการใช้กันมาก เมื่อขนาดบริษัทใหญ่ขึ้นก็เพิ่มจำนวนเครื่องมากขึ้นและต่อเชื่อมเข้าด้วยกันเพื่อให้ทำงานตามความต้องการของกิจการ ที่เติบโตขึ้น การขยายระบบแบบนี้ เรียกว่า Right Sizing ซึ่งผู้เขียนได้กล่าวถึง ในบทความฉบับที่ผ่านมาไปบ้างแล้ว

4. การจัดหาอุปกรณ์ได้ง่าย ผู้ใช้งานต้องการมีข้อต่อตรงกับผู้ใช้ให้สามารถเลือกผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดเท่าที่จะหาได้ ไม่ต้องผูกพันกับระบบผูกขาดระบบใดระบบหนึ่ง

5. ปกป้องการลงทุน การลงทุนแต่ละครั้ง ล้วนแต่ต้องจ่ายเงินลงทุนจำนวนมาก เมื่อลงทุนแล้วจะมีผลในอนาคตอย่างไร ระบบเปิดทำให้ช่วยป้องกันการลงทุนในอนาคต เช่น ในอดีตการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ครั้งแรกยังราคาถูก แต่การขยายระบบในเวลาต่อมา จะมีราคาแพงมาก

จากที่กล่าวมาแล้วว่า การสร้างระบบเปิดจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการเชื่อมโยงผ่านมาตรฐาน ปัจจุบันระบบเปิดมี

หลายมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง แต่ละมาตรฐานก็จะมีรายละเอียดและเทคนิคเกี่ยวข้องกันมากมาย

มาตรฐานในระดับ Physical เป็นมาตรฐานที่เข้าใจง่าย เช่น การเชื่อมต่อผ่าน RS 232 C ผ่าน Modem การเชื่อมต่อ Ethernet Token-Ring เป็นต้น การเชื่อมต่อระดับ Physical จึงเป็นเรื่องแรกที่ผู้ออกแบบระบบเปิดจะต้องพิจารณาแต่ความสำคัญที่ยิ่งกว่า อยู่ที่มาตรฐานที่สูงกว่าระดับ Physical นั่นคืออยู่ในระดับที่สองขึ้นไป ซึ่งเรามักเรียกว่า Protocol ของการเชื่อมโยงในส่วนนี้จะจะเป็นซอฟต์แวร์ Protocol จะทำให้การส่งผ่านข้อมูลในระดับต่างๆ เป็นไปตามข้อกำหนด และทำให้ระบบต่างๆ ติดต่อกันได้ แม้จะมาจากบริษัทต่างกันก็ตาม

เนื่องจากข้อกำหนดของ OSI มีรายละเอียดมาก บริษัทผู้ผลิตจึงต่างพัฒนาของตนไปเองก่อน และใครก็ตามที่สร้างมาตรฐานของตนแล้วมีผู้นิยมใช้มาก สิ่งนั้นก็จะเป็มาตรฐานระบบเปิดต่อไป

มาตรฐานระบบเปิดในระดับ

ล่าง คือ ระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ที่นิยมใช้ในเครือข่ายการเชื่อมโยง คือ Ethernet และ Token-Ring และสำหรับเครือข่ายระยะไกลมีการเชื่อมโยงแบบ point to point ที่ใช้ Modem เชื่อม มีการสร้าง protocol พิเศษสำหรับเชื่อมโยงระหว่างจุด และสำหรับกรณี Switching เครือข่ายมีมาตรฐานเป็น X.25 เป็นต้น

Protocol ที่นิยมใช้ในมาตรฐานระดับบน ได้แก่ TCP/IP ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับความนิยมจนจัดว่าเป็นระบบเปิดมากที่สุด ในขณะนี้ เพราะทุกบริษัทที่ผลิตคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์สื่อสาร ได้สร้างระบบ TCP/IP ด้วยกัน

การเชื่อมโยงระบบตามมาตรฐาน TCP/IP จึงเป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานในปัจจุบันเลือกใช้กันมาก สำหรับกลุ่ม PC ที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย มี Protocol ที่นิยมกันมากคือ IPX เป็น Protocol ที่ใช้ใน Netware และมีแนวโน้มการขยายตัวการใช้งานมากขึ้นจนเชื่อได้ว่าจะมีผู้ผลิตอุปกรณ์ และคอมพิวเตอร์ ตลอดจนซอฟต์แวร์ ให้การสนับสนุนกันมากต่อไป

สิ่งที่จะได้รับจากระบบเปิด

เมื่อองค์กรพัฒนาระบบสารสนเทศของตนเองขึ้นตามโครงสร้างของระบบเปิดสิ่งที่ได้จากระบบเปิดในแง่ของการประมวลผล การจัดการสารสนเทศ เป็นสิ่งที่ได้จากระบบเปิดหลายอย่าง จึงขอสรุปประโยชน์ของการนำระบบเปิดมาประยุกต์ใช้งาน ดังนี้

1. การทำงานร่วมกัน ในกรณีนี้หมายถึงคอมพิวเตอร์หลายยี่ห้อสามารถทำงานร่วมกัน เช่น การ Login ข้ามเครื่อง การใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกัน การโอนย้ายแฟ้มระหว่างกัน รวมไปถึงการพัฒนาระบบงานที่สามารถโอนย้ายข้ามกันได้

2. การทำงานแบบ Online Transaction Processing หรือ OLTP ในระบบนี้เหมือนกับการใช้เมนเฟรมในกิจการต่างๆ เช่น กิจการธนาคาร คอมพิวเตอร์หลักสามารถรับรายการย่อยมาประมวลผล กรณีของระบบเปิดการเชื่อมโยงระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้การประมวลผลเหมือนระบบเมนเฟรม โดยมีคอมพิวเตอร์บางเครื่องเป็น Database

Server การประมวลผลแบบ OLTP นี้ อาจลดการใช้คอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรมให้เหลือเพียงเครื่องขนาดเล็กลง ที่เราเรียกว่า Down Sizing ผู้เขียนได้เคยกล่าวถึงเรื่องนี้ ในบทความฉบับที่ผ่านมาแล้วเช่นกัน

3. การใช้ฐานข้อมูลแบบกระจาย ทุกวันนี้การใช้ฐานข้อมูล (Database) เป็นเรื่องสำคัญของหน่วยงาน แต่ละหน่วยงานอาจมีฐานข้อมูลหลายแห่งกระจายกันอยู่ การจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database Management) ที่เชื่อมโยงกันอยู่บนเครือข่าย โดยที่ระบบจะสร้างฐานข้อมูลให้การประมวลผลในลักษณะที่การปรับปรุงฐานข้อมูลดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง

4. ใช้ในการสื่อสาร เป็นระบบที่มีแนวโน้มของการใช้งานไปได้ทั่วโลก สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างองค์กรได้ ทำให้การเชื่อมโยงสื่อสารถึงกันได้ง่ายและรวดเร็ว

5. มีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน การใช้อุปกรณ์ และคอมพิวเตอร์ร่วมกันได้ นับเป็นการใช้ทรัพยากร

ยากรที่มีราคาแพงร่วมกัน เป็นความต้องการขององค์กร เช่น เครื่องพิมพ์ผู้ใช้ในองค์กรสามารถส่งงานออกเครื่องพิมพ์ได้ง่าย และสามารถใช้ความสามารถของเครื่องพิมพ์ได้หลายรูปแบบ

ในการสร้างระบบเปิด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมีหลายประการ ได้แก่

1. การดูแลระบบ เนื่องจากระบบเปิดมีการเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์หลายอย่าง การดูแลรักษาระบบจึงต้องมีหลายรูปแบบ โครงสร้างการเชื่อมโยงระหว่างระบบจึงทำให้เกิดความต้องการผู้ดูแลทั้ง Hard ware และ Soft

ware ที่มีความสามารถสูง

2. การจัดการเครือข่าย ระบบเปิดเป็นระบบที่อยู่บนพื้นฐานของการเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายที่ใช้ในระบบเปิดจึงสามารถขยายตัวได้ตลอดเวลาจึงอาจเป็นปัญหาต่อการจัดการเครือข่าย ซึ่งจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการดูแลรักษาระบบ

3. การรักษาความปลอดภัย การที่ผู้ใช้ระบบเปิดสามารถเชื่อมโยงสื่อสารถึงกันได้ง่ายการดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึง และให้ความสำคัญอย่างมาก

4. ค่าใช้จ่าย ปกติอุปกรณ์สำหรับระบบเปิดเช่นเครื่องคอม

พิวเตอร์จะมีขนาดเล็กลง ราคาของระบบจึงดูเสมือนจะมีราคาถูกลง แต่สิ่งที่ต้องลงทุนเพิ่ม คือการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งในส่วนนี้จะมีราคาสูงพอสมควร

ดังนั้น อนาคตของการใช้งานคอมพิวเตอร์จะมีลักษณะกระจายการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายจะมีบทบาทมากขึ้น ความคิดในเรื่องระบบเปิดจึงเป็นความคิดที่ทุกองค์กรจะเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยการเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล และสื่อสารระหว่างกันจึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต ในที่สุดแล้วระบบคอมพิวเตอร์ก็จะสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทั่วโลก

□□