

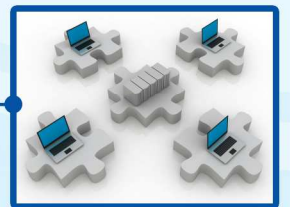
CHAPTER 01

ความหมายของระบบเครือข่าย

ความหมายของระบบเครือข่าย

ประโยชน์ของระบบเครือข่าย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ



ดร.จรรุณี ซามาตย์

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิชา 237 211 เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

COMPUTER NETWORKING FOR EDUCATION

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

สถานการณ์ปัญหา

คุณชายเทวดามีภูมิลำเนาที่จังหวัดขอนแก่นแต่ทำบัตรประจำตัวประชาชนหายที่จังหวัดเชียงใหม่ คุณชายเทวดาจำเป็นต้องใช้บัตรประจำตัวประชาชนเพื่อสมัครงาน คุณชายเทวดาได้รับคำแนะนำว่าสามารถทำบัตรประจำตัวประชาชนใหม่ได้ทันทีที่จังหวัดเชียงใหม่ ไม่จำเป็นต้องกลับไปจังหวัดขอนแก่น คุณชายเทวดาสงสัยว่า การทำงานของระบบทะเบียนราษฎร ของการปกครองระทรวงมหาดไทย มีวิธีการอย่างไรจึงสามารถให้คุณชายเทวดาสามารถทำบัตรประจำตัวประชาชนได้ทันที ในฐานะที่ท่านเป็นครูคอมพิวเตอร์ อยากให้ท่านช่วยอธิบายประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้



ภารกิจการเรียนรู้

ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละ 3-5 คน เพื่อทำภารกิจต่อไปนี้

1. อธิบายความหมายของระบบเครือข่ายอย่างละเอียด
2. จากสถานการณ์ข้างต้น เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใดพร้อมอธิบายเหตุผลอย่างละเอียด
3. จงจำแนกประเภทของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระบบเครือข่าย พร้อมอธิบายเหตุผลอย่างละเอียด
4. จงยกตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลระบบเครือข่าย พร้อมอธิบายวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

กำหนดส่งงาน กิจกรรมที่ 1 ในระบบ eClassnet วิชา 237 211
 กำหนดส่งภายในวันที่.....
 ส่งเป็น File PPT เพื่อนำเสนอในครั้งต่อไป

บทนำ

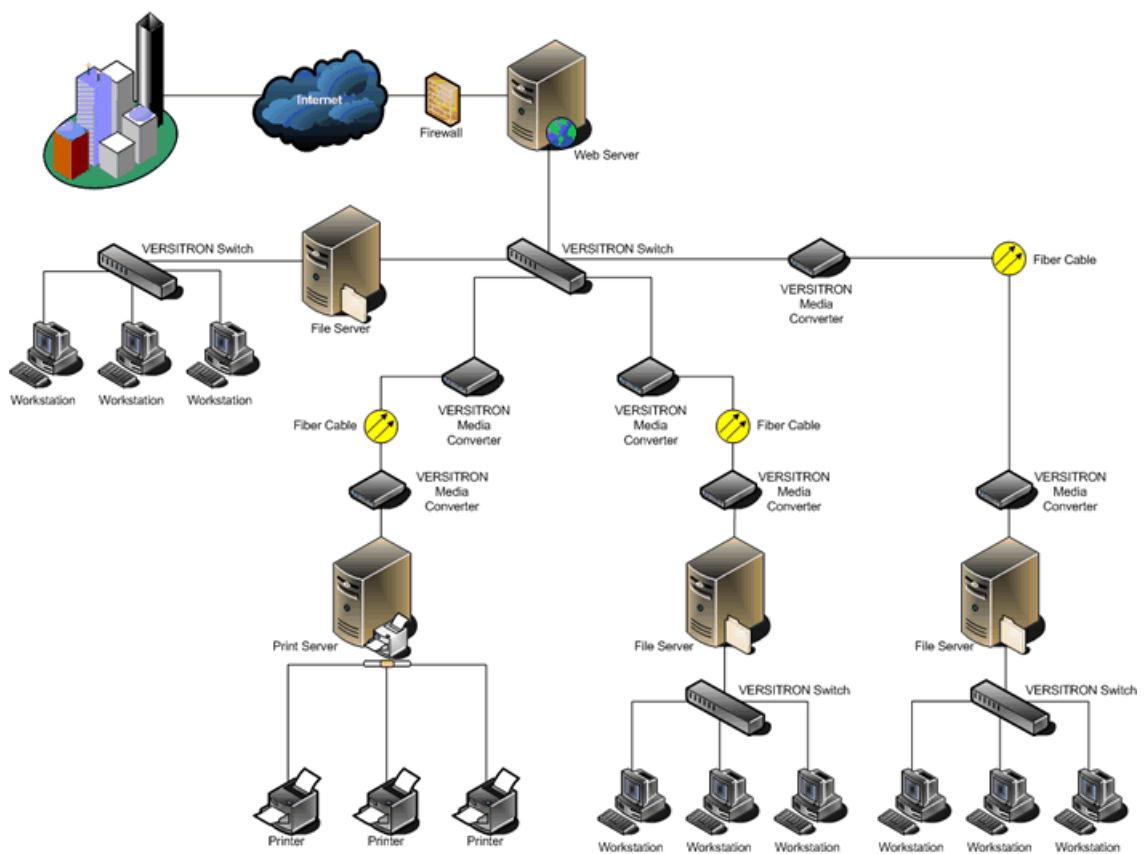
จุดมุ่งหมายของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในยุคแรกเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานบางอย่างได้แทนมนุษย์ เพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็วจนเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ซึ่งยุคนี้เป็นยุคข้อมูลข่าวสารโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีรองรับ โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) เป็นระบบที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ทรัพยากร (Resource) ที่มีอยู่ในเครือข่ายร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
2. จำแนกประเภทของการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพได้
3. ยกตัวอย่างและอธิบายประโยชน์ของระบบเครือข่ายในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือเรียกสั้นๆ ว่า ระบบเครือข่าย (Network) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องที่มีความสามารถติดต่อกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ การติดต่อจะผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า หรือผ่านทางสื่อแบบอื่นๆ ได้แก่ โมเด็ม (Modem) ไมโครเวฟ (Microwave) สัญญาณอินฟราเรด (Infrared) เป็นต้น (อโรชา ซี รนรรณิษฐ์, 2546) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะหมายถึง ระบบที่มีคอมพิวเตอร์อย่างน้อยสองเครื่องเชื่อมต่อกันโดยใช้สื่อกลาง และสามารถสื่อสารข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ทรัพยากร (Resource) ที่มีอยู่ในเครือข่ายร่วมกันได้ เช่น เครื่องพิมพ์ ซีดีรอม สแกนเนอร์ ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น การใช้ทรัพยากรเหล่านี้ร่วมกันทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก เมื่อมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกล เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ทั่วโลก ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้กับคนทั่วโลก โดยใช้แอปพลิเคชัน เช่น เว็บบ์ อีเมลล์ FTP เป็นต้น (จตุชัย แพงจันทร์ และคณะ, 2547)



รูปที่ 1.1 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

ประโยชน์ของระบบเครือข่าย

ประโยชน์ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาต่อเชื่อมกันนั้นหลายประการ (อโรชาซิรณรวิชย์, 2546) ได้แก่

1. สามารถใช้ทรัพยากร (Resource) ที่มีราคาสูงร่วมกันได้ เช่น ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk), เครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นต้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. สามารถนำระบบเครือข่าย (Network) ไปเชื่อมต่อหรือเป็นประตูทางผ่าน (Gateway) เพื่อเข้าสู่คอมพิวเตอร์ระบบอื่นๆ ได้ เช่น มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer) เป็นต้น
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ (Software) เนื่องจากสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์เป็นแบบระบบเครือข่ายได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง รวมทั้งเป็นการง่ายต่อการบำรุงรักษา (Maintenance) เช่นการ Update Software ใดๆ เครื่องทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมาก
4. ผู้ใช้ (User) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากข้อมูลของผู้ใช้จะเก็บอยู่ในฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) ตัวเดียวกันหมด นอกจากนั้นผู้ใช้งานสามารถนั่งทำงานที่คอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ ซึ่งสามารถที่จะเรียกใช้ข้อมูลของตนเองได้เสมอ
5. สามารถใช้งานโปรแกรมประเภท Multiuser หรือโปรแกรมสำหรับตรวจสอบข้อมูล คือ โปรแกรมสำหรับตรวจสอบข้อมูล ที่เก็บอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งานหลายๆ คน ซึ่งสามารถหาข้อมูลทั้งหมดที่อยู่บนเครือข่าย และยังสามารถประเมินระดับของการรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน (User) แต่ละคนได้

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้ถูกพิสูจน์แล้วว่า เป็นเหตุผลหลักของการคิดค้นเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้เว็บและอีเมลเป็นกิจกรรมที่พบบ่อยที่สุดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลายองค์กรสร้างเครือข่ายเพื่อที่จะใช้อีเมลและเว็บ ซึ่งอาจจะเป็นการใช้เฉพาะองค์กร หรือที่เรียกว่า ระบบอินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งเป็นศูนย์รวมข้อมูลขององค์กรเพื่อให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ กับสมาชิกภายในองค์กร สมาชิกสามารถเข้ามาอ่านหรือสืบค้นข้อมูลเมื่อต้องการ เนื่องจากอินทราเน็ตเป็นเครือข่ายภายใน ผู้ใช้ทั่วไปในอินเทอร์เน็ตไม่สามารถเข้ามาใช้บริการได้ ซึ่งเป็นการรักษาข้อมูลขององค์กรได้ (จตุชัย แพงจันทร์ และคณะ, 2547)

ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่ายได้ ทำให้ความจำเป็นที่จะต้องใช้อีเมลกระดากในการสื่อสารลดน้อยลง เช่น หนังสือเวียนประเภทต่างๆ ซึ่งต้องส่งให้สมาชิกแต่ละคนในองค์กร แทนที่จะใช้กระดาษก็จะใช้วิธีการส่งเอกสารโดยแนบไปกับอีเมล เป็นต้น วิธีนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการ

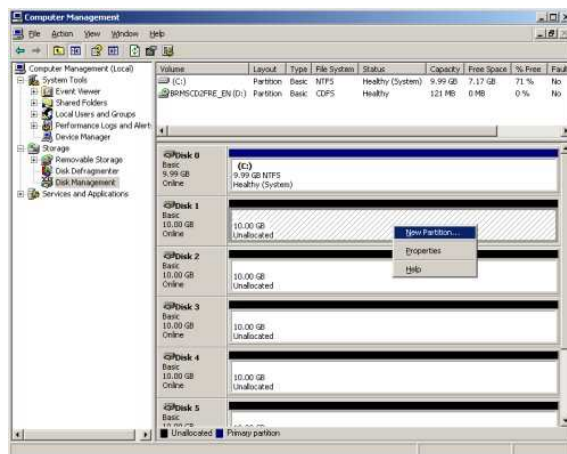
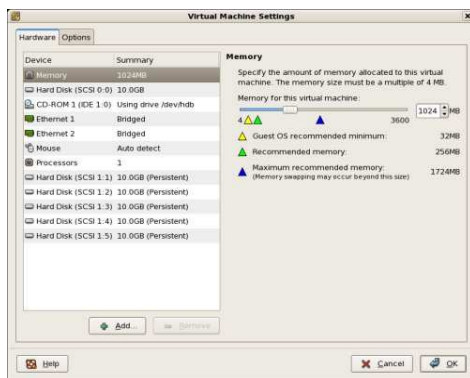
สื่อสารภายใน และเป็นการประหยัดทรัพยากรที่ใช้ในการทำงาน ข้อดีอีกอย่างหนึ่งคือ สามารถส่งได้ครั้งละหลายๆ คนในเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบต่างๆ (อโรชา ชีรนรวนิชย์, 2546) ดังต่อไปนี้

1. การใช้ Hardware ร่วมกัน
2. การใช้ Software ร่วมกัน
3. การเชื่อมต่อกับระบบอื่น
4. การใช้ระบบ Multi-users

1. การใช้ Hardware ร่วมกัน ดังที่ได้กล่าวไว้ตอนต้นว่า ระบบเครือข่าย (Network) จะช่วยให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่อง Hardware ลงไปได้ ทั้งนี้เนื่องจากจะสามารถนำ Hardware บางประเภทมาใช้งานร่วมกันได้ ได้แก่

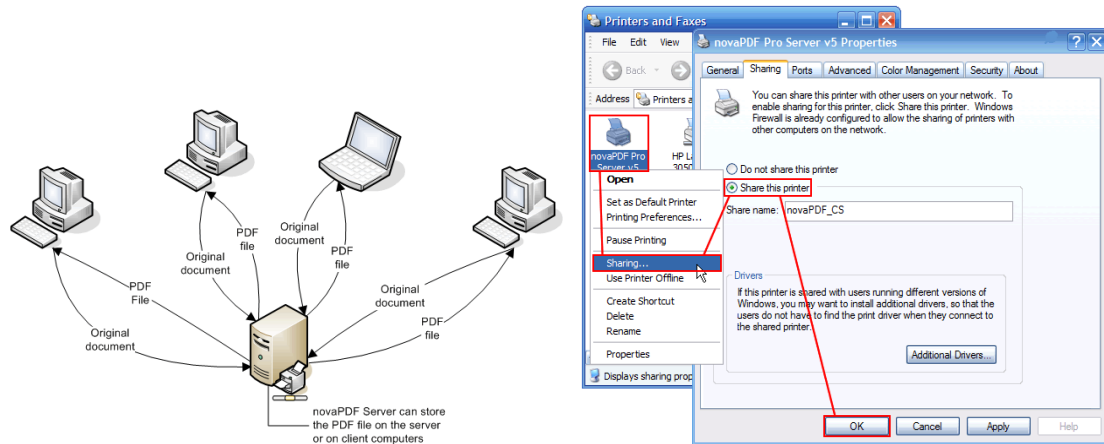
- **Share Disks pace** เป็นการใช้งานร่วมกันของเนื้อหาของที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งรวม Hard disk และ CD ROMS (Computer-Disk Read-Only Memory) ซึ่งจะใช้ Hard disk หรือ CD ROMS จากเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่เรียกว่า File Server โดย File Server นี้จะเป็นเครื่องที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (Data) ของ User และ Software ของระบบทั้งหมด รวมทั้งควบคุมการทำงานของระบบ Network ด้วย



รูปที่ 1.2 ตัวอย่างการ Share Disks pace

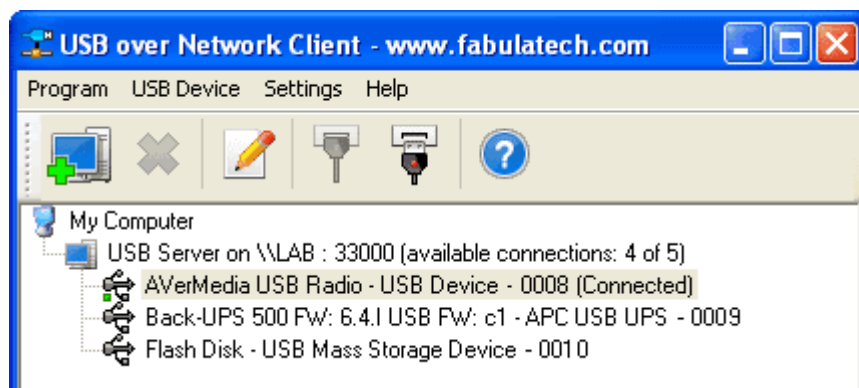
- **Share Printer** เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์ต่อพ่วง (Peripherals) ที่ใช้งานมากที่สุด โดยเฉพาะในปัจจุบันมี Printer ราคาสูงเกิดขึ้นมากมายโดยเฉพาะ Laser Printer และเครื่องพิมพ์สี (Color Printer) ซึ่งมีราคาแพงและจะเป็นที่จะต้องนำมาใช้งานร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นอกจากนั้นในกรณีที่เรานำเครื่องพิมพ์มาใช้งานในระบบ Network มากกว่า 1 เครื่อง เช่น Dot Matrix, Laser Printer, Color Printer, Ink Jet เป็นต้น ในการส่งงานไปพิมพ์นั้น และสามารถเลือกได้ว่าต้องการใช้งานเครื่องพิมพ์ชนิดใดได้ด้วย ซึ่งทำให้การทำงานง่ายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



รูปที่ 1.3 ตัวอย่างการ Share Printer

- **Share Communication Devices** เป็นอุปกรณ์สื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานร่วมกัน เช่น Modem ซึ่งใช้ในการเปลี่ยนถ่ายข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันโดยอาศัยสายโทรศัพท์ นอกจาก Modem แล้วอุปกรณ์มีอีกอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้งานร่วมกันได้คือ FAX โดยสามารถที่จะทำการพิมพ์ข้อมูลที่ Workstation ส่วนตัวและส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบ Network ไปที่เครื่อง FAX ได้ทันที โดยไม่ต้องพิมพ์ลงกระดาษแล้วเดินไปส่ง FAX ที่เครื่อง FAX อื่นๆ อีกต่อไป



รูปที่ 1.4 ตัวอย่างการ Share Communication Devices ด้วยโปรแกรม USB over Network

2. การใช้ Software ร่วมกัน Software ที่ใช้บนระบบ Network แบ่งออกเป็น Software Packages และ Data เมื่อใช้ระบบ Network สามารถที่จะนำ Software ทั้ง 2 ชนิด มาใช้งานร่วมกันได้

- Share Software Packages ในปัจจุบันสิ่งที่เป็นปัญหาอยู่ก็คือ เรื่องของลิขสิทธิ์ทาง Software ถ้ามีเครื่องมือคอมพิวเตอร์ (PC) แต่ละเครื่องใช้งานแยกกันอยู่ก็จำเป็นที่จะต้องซื้อ Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมาใช้งาน นั่นคือ 1 ชุดต่อ 1 เครื่อง รวมทั้งยังต้องคอยระวังในเรื่องของการ Copy Software มาใช้งานเองของ User แต่ละคนด้วย การนำระบบ Network มาใช้งานจะช่วยลดปัญหาของการทำผิดทางกฎหมายทางด้านลิขสิทธิ์ได้

นอกจากนี้ Software ที่ใช้งานระบบ Network จะมีความคล่องตัวกว่า Software บนคอมพิวเตอร์ (PC) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการ Maintain หรือการซ่อมบำรุง ปรับปรุงซ่อมบำรุง Software ให้ถูกต้องเช่น มีรุ่นที่ Upgrade มาใหม่ จะสามารถติดตั้งและ Upgrade Software ทั้ง 10 เครื่อง ซึ่งเสียเวลามาก

นอกจากนี้กรณีที่ใช้ Workstation ประเภท Diskless Workstation User จะไม่มีสิทธิ์ในการใช้งานแผ่น Disk เลย ทำให้สามารถขจัดปัญหาของ Virus ที่สามารถจะแพร่ระบาดอยู่ได้รวมทั้งการตรวจสอบ Virus ก็ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) แต่ละเครื่องแต่ตรวจสอบที่ File Server เพียงเครื่องเดียวทำให้ประหยัดเวลา และเกิดการดำเนินงานที่คล่องตัวมากยิ่งขึ้น

สำหรับเรื่องของ License หรือลิขสิทธิ์นั้น Software ที่นำมาใช้งานในระบบ Network จะต้องเป็น Software รุ่น Network เท่านั้น ซึ่งในปัจจุบัน มี License Software สำหรับระบบ Network อยู่ 2 แบบ

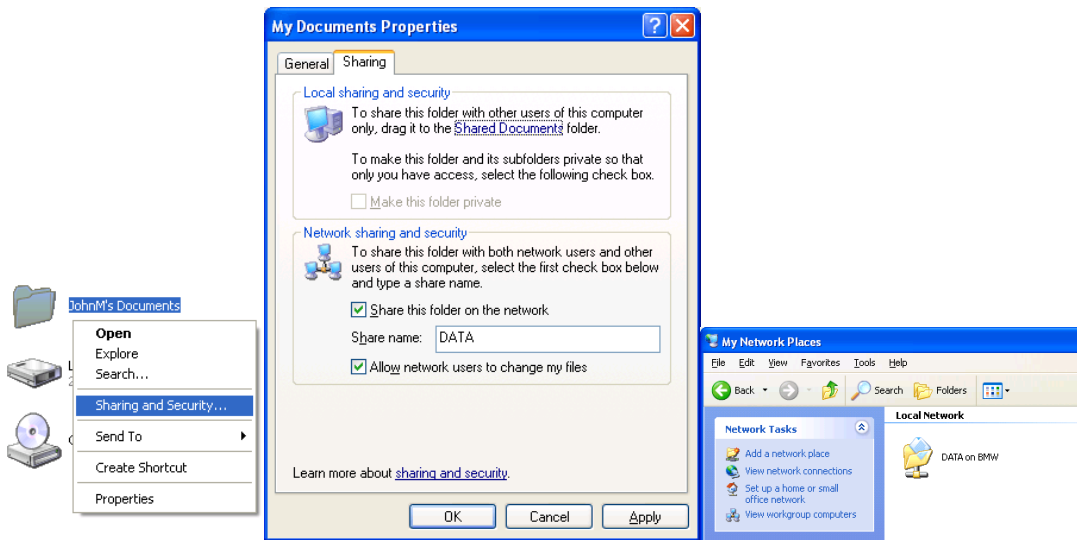
1. Concurrent User License หมายถึง Software ที่ระบุจำนวน User ที่สามารถใช้งานได้สูงสุดบนระบบ Network เช่น แบบ 20 Copy นั้นหมายถึง User สามารถใช้งาน Software ตัวนี้ สามารถใช้งานได้พร้อมกัน 20 คน

2. Per User License หมายถึง Software ที่จะต้องระบุจำนวน User ลงไปเลยว่าต้องการใช้เท่าใด แต่ในการทำงานจริงๆ แล้วจะใช้กี่คนพร้อมกันก็ได้



รูปที่ 1.5 ตัวอย่าง การ Share Software Packages ด้วยโปรแกรม File Share Pro 5.0

- **Share Data** ปัญหาที่เกิดขึ้นแน่นอนสำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์ (PC) แยกกันก็คือ ในกรณีที่เราต้องการข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) เครื่องหนึ่งจะต้อง Copy ลงในแผ่นดิสก์แล้วนำไปเรียกใช้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) อีกเครื่องหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าข้อมูลนั้นมีขนาดใหญ่ หรือต้องการใช้งานข้อมูลร่วมกันบ่อยๆ จะทำให้เสียเวลาในการ Copy ข้อมูลมาก ถ้านำระบบ Network มาใช้งานข้อมูลของ User แต่ละคนจะถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน คือ Hard disk ของ File Server ดังนั้น User แต่ละคนจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลซึ่งกันและกันได้ทันที แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดสิทธิในการเรียกใช้ข้อมูลของแต่ละ User ซึ่งจะสามารถกำหนดได้ว่า User คนใดจะสามารถใช้งานข้อมูลใดได้ถึงระดับใดบ้าง

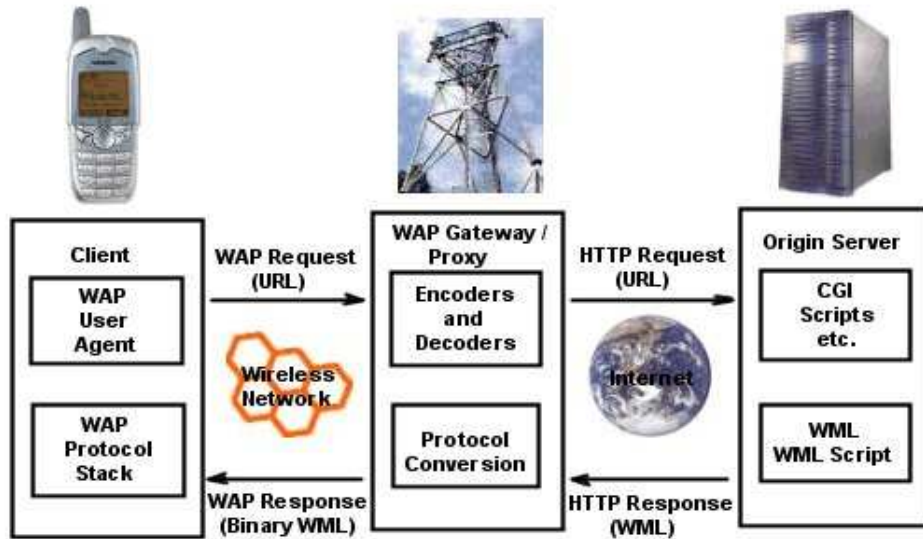


รูปที่ 1.6 ตัวอย่าง การ Share Data ด้วยโปรแกรม Windows XP

จากประโยชน์การใช้ Software ร่วมกันนี้ ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ที่ File Server ข้อมูลจึงถูกต้องทันสมัย และรวดเร็ว เป็นการควบคุมข้อมูลที่จุดศูนย์กลาง โดยแต่ละ Workstation สามารถใช้ข้อมูลของ Workstation อื่นได้ทันที ถ้ามีสิทธิ์โดยไม่ต้องรื้อจึงทำให้การทำงานสะดวกขึ้น (Flexible) นอกจากนี้ยังลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานและลดเวลาในการทำงาน คือแทนที่จะต้องเสียเวลาในการรอข้อมูลซึ่งกันและกัน เพื่อที่จะทำงานขั้นต่อไป ก็ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาและลดความผิดพลาดที่เกิดจากข้อมูลไม่ถูกต้องทันสมัย

3. การเชื่อมต่อระบบอื่น ในระบบงานของคอมพิวเตอร์ (PC) เมื่อต้องการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) มาเชื่อมต่อกับระบบอื่น เช่น Mainframe หรือ Mini Computer จะต้องมีอุปกรณ์เชื่อมต่อพิเศษเพื่อให้ เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) นั้นสามารถ ทำงานร่วมกับระบบอื่นได้จะเรียกขบวนการนี้ว่า Terminal Emulation ปัญหาก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) 1 เครื่อง จะต้องมีอุปกรณ์พิเศษเชื่อมต่อ 1 ชุด ซึ่งปกติจะมีราคาสูงมากเมื่อมีการทำงานที่มากขึ้นการเชื่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) เพียง 1 ชุด อาจไม่เพียงพอในการใช้งานอาจจำเป็นต้องต่อมากยิ่งขึ้นทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากตามไปด้วย

แต่ถ้ามีระบบ Network อยู่แล้ว สามารถที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) และอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับระบบอื่นเพียง 1 ชุด มาใช้งาน หลังจากนั้น Workstation เครื่องอื่นที่ไม่มีอุปกรณ์ต่อเชื่อมนี้ก็ สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้ด้วย เสมือนมีอุปกรณ์เชื่อมต่อติดตั้งที่เครื่องของตนเอง ลักษณะเช่นนี้ เรียกว่า Gateway



รูปที่ 1.6 การเชื่อมต่อระบบอื่นด้วย Gateway ที่เป็นตัวกลางระหว่าง Client (WAP device) กับ Server

4. การใช้ระบบ Multi-users การใช้ระบบ Multi-users หมายถึง User สามารถใช้โปรแกรม หรือข้อมูลเดียวกันได้ครั้งละหลายๆ คนซึ่ง Network นั้นสามารถใช้งานระบบนี้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ในปัจจุบันผู้ใช้งานระบบ Multi-users หรือ Mini Computer ได้หันมาเล็งเห็นถึงความสำคัญ ของระบบ Network และเริ่มใช้งานระบบนี้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนของการทำงานในระบบ Multi-users ได้แก่

- **E-mail (Electronic Mail)** ซึ่ง User แต่ละคนสามารถส่งและรับข้อมูลหรือข่าวสารซึ่งกันและกันได้ โดยผ่านทาง Workstation ของตนเองมีโปรแกรมใช้งานแบบ E-mail ได้มากมาย เช่น Word Perfect Office, CC-Mail, Microsoft Exchange, Microsoft outlook เป็นต้น
- **Schedule หรือ Group Calendar** เป็นโปรแกรมที่รวบรวมปฏิทินรายวันของ User แต่ละคนมารวมกันเป็นร่าง (Schedule) ของทั้งระบบ ทำให้ผู้จัดการระบบสามารถทราบนัดหมายต่างๆ ของ User แต่ละคนได้ และวางแผนการทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น เช่น Word Perfect office
- **Database** สามารถใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวกันได้พร้อมๆ กันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน File Server ได้ถูกพัฒนาสูงขึ้น จนมี File Server เฉพาะ สำหรับงาน Database เรียกว่า Database Server ซึ่งเป็น Server ชนิดพิเศษที่มีความเร็วสูงในการเรียกใช้และปรับปรุงข้อมูลใน Database จึงมีผู้กล่าวว่าประสิทธิภาพในการทำงานของ Database Server นี้ ใกล้เคียงหรืออาจจะดีกว่าแบบ Mini Computer เสียอีก

ดังนั้นการจะนำระบบ Network มาใช้งานในองค์กรนั้น จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ด้วย ถึงแม้จะประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของ Hardware เนื่องจากสามารถนำอุปกรณ์บางอย่างมาใช้ร่วมกันได้ก็จริงอยู่ แต่การลงทุนในตอนเริ่มต้นก็สูงเช่นกัน ทั้งนี้ เนื่องจากเราต้องซื้อ Server ที่มีประสิทธิภาพสูงรวมทั้งอุปกรณ์การติดตั้งอื่นๆ อีกหลายอย่าง ดังนั้น ผู้ที่จะตัดสินใจนำระบบ Network มาใช้งานจึงควรพิจารณาให้ถี่ถ้วน ทั้งนี้อาจอาศัยรายละเอียดต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งนโยบายขององค์กร และงบประมาณทางการเงินอีกด้วย

สรุป

1. ความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือเรียกสั้นๆ ว่า ระบบเครือข่าย (Network) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องที่มีความสามารถติดต่อกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ การติดต่อจะผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า หรือผ่านทางสื่อแบบอื่นๆ ได้แก่ โมเด็ม (Modem) ไมโครเวฟ (Microwave) สัญญาณอินฟราเรด (Infrared) เป็นต้น

2. ประโยชน์ของระบบเครือข่าย

ประโยชน์ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาต่อเชื่อมกันนั้นหลายประการ ได้แก่

1. สามารถใช้ทรัพยากร (Resource) ที่มีราคาสูงร่วมกันได้ เช่น Hard disk, Printer เป็นต้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย
2. สามารถนำระบบเครือข่าย (Network) ไปเชื่อมต่อหรือเป็นประตูทางผ่าน (Gateway) เพื่อเข้าสู่คอมพิวเตอร์ระบบอื่นๆ ได้ เช่น Minicomputer Mainframe เป็นต้น
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ (Software)
4. ผู้ใช้งาน (User) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
5. สามารถใช้งานโปรแกรมประเภท Multiuser ได้

3. การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถแบ่งประเภทของการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. การใช้ Hardware ร่วมกัน
2. การใช้ Software ร่วมกัน
3. การเชื่อมต่อกับระบบอื่น
4. การใช้ระบบ Multi-users



หนังสืออ้างอิง

หนังสืออ้างอิง

จตุชัย แพงจันทร์ และคณะ. 2547. **เจาะระบบ Network ฉบับสมบูรณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไอทีซี อินโฟติสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
 อโรชา ชีรนรวนิชย์. 2546. **ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: วังอักษร.



หนังสืออ่านเพิ่มเติม

พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์. **การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Intranet/Internet ฉบับผู้เริ่มต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.
 สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม. **ระบบเครือข่ายเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2553.
 อัมรินทร์ เพ็ชรกุล. **ติดตั้งใช้งาน ดูแล Network & Hi-Speed Internet**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย, 2551.
 ฝ่ายผลิตหนังสือตำราวิชาการคอมพิวเตอร์. 2550. **ระบบเครือข่ายเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่าย
 (<http://www.thainame.net/weblampang/s-network/less1-1.htm>)
 ระบบเครือข่ายเบื้องต้น
 (<http://mta51121572.net23.net/chapter1.html>)

กิจกรรมฝึกทักษะท้ายบท



ตอนที่ 1 อธิบาย (ความหมาย การให้รายละเอียดเพิ่มเติมขยายความ ถ้ามีตัวอย่างให้ยกตัวอย่างประกอบ)

1. จงอธิบายความหมายของระบบเครือข่ายมาพอสังเขป

.....

.....

.....

2. จงบอกถึงประโยชน์ของระบบเครือข่ายมาโดยละเอียด

.....

.....

.....

3. ระบบเครือข่ายมีกี่แบบ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. การใช้ Hardware ร่วมกันได้แก่อะไรบ้าง

.....

.....

.....

5. การใช้ Software ร่วมกัน ประกอบด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

6. ลิขสิทธิ์ของ Software สำหรับระบบ Network มีกี่แบบ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

7. การทำงานในระบบ Multiusers ประกอบด้วยอะไรบ้าง

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 อธิบายคำศัพท์ (หมายถึง การแปลศัพท์ ขยาย อธิบายเพิ่มเติม ถ้ามีตัวอย่างให้ยกตัวอย่างประกอบ)

1. Computer Network

.....

2. Personal Computer

.....

3. Resource

.....

4. Wide Area Network (WAN)

.....

5. Local Area Network (LAN)

.....

6. Metropolitan Area Network (MAN)

.....

7. Gateway

.....

8. Maintenance

.....

9. Per User License

.....

10. Schedule หรือ Group Calendar

.....
