

เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7

1 นักศึกษาคิดว่าเหตุใดจึงต้องนำเอาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงาน

เพื่อช่วยให้การทำงานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการทำงานในองค์กรที่ประกอบด้วยหลายๆแผนก หรือมีหน่วยงานที่ต้องติดต่อร่วมกันอยู่ในพื้นที่ระยะไกล เช่น ข้ามจังหวัดหรือประเทศ การนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย จึงทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันทำได้ง่ายมากขึ้น ผู้ใช้งานในระบบเครือข่ายสามารถติดต่อถึงกันได้ทันที ลดข้อจำกัดเรื่องของเวลาและสถานที่ลงไปได้

2 ระบบเครือข่ายมีข้อดี ข้อเสียอย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างประกอบ

ข้อดีคือ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันได้ เช่น เครื่องพิมพ์หรือพื้นที่ในฮาร์ดดิสก์ นอกจากนี้ไฟล์ข้อมูลที่จำเป็นก็สามารถเรียกใช้งานได้จากหลายๆเครื่องหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันก็ทำได้โดยง่าย ข้อเสียของระบบเครือข่ายอาจเกิดปัญหาได้เช่นกัน เช่น เรียกใช้ข้อมูลได้ช้าเพราะข้อจำกัดทางสายของเครือข่ายที่ทำให้ช้ากว่าสายต่อภายในเครื่อง นอกจากนี้ยังอาจทำให้ยากต่อการควบคุมและดูแลได้เพราะมีผู้ใช้หลายคนร่วมกัน อีกทั้งข้อมูลอาจไม่สามารถใช้งานได้ทันที หากผู้ใดผู้หนึ่งเรียกใช้ข้อมูลอยู่เป็นต้น

3 สายเคเบิลที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากที่สุดคือสายชนิดใด จงบอกถึงลักษณะโดยทั่วไปของสายดังกล่าว

สายแบบ UTP หรือแบบไม่มีฉนวนหุ้ม ได้รับความนิยมมากที่สุดเนื่องจากมีราคาถูกและติดตั้งได้ง่าย เป็นสายขนาดเล็กคล้ายสายโทรศัพท์ มี 8 เส้นตีเกลียวกันเป็นคู่ๆ เพื่อลดสัญญาณรบกวน การเดินสายต้องต่อจากเครื่องเข้าหาอุปกรณ์รวมสายหรือ hub เท่านั้น

4 จงอธิบายวิธีการทำงานแบบ CSMA/CD ที่ใช้ในระบบเครือข่าย มาพอเข้าใจ

วิธีการนี้คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะคอย “ฟัง” ว่าสายว่างหรือไม่ ถ้าพบว่าสายว่างก็จะเริ่มส่งสัญญาณออกมา ซึ่งถ้าสายว่างจริงข้อมูลก็จะส่งไปถึงผู้รับได้เลย แต่การเริ่มส่งสัญญาณนี้อาจเกิดขึ้นจากหลายๆสถานีพร้อมกันได้ เพราะต่างคนต่าง “ฟัง” และเข้าใจว่าสายว่างพร้อมๆกัน ผลก็คือสัญญาณที่จะได้จะชนกันในสาย ทำให้ข้อมูลใช้ไม่ได้ ดังนั้นแต่ละเครื่องจึงต้องสามารถตรวจจับการชนกันของสัญญาณได้ด้วย เมื่อเครื่องที่ส่งข้อมูลออกมาชนกัน ก็ให้หยุดส่งและรอ โดยนับถอยถอยหลังตามเวลาที่ส่งขึ้นมา ซึ่งจะแตกต่างกันระหว่างแต่ละเครื่อง แล้วค่อยส่งข้อมูลออกมาใหม่

5 จงสรุปความหมายของ Server และ Client มาพอเข้าใจ

Server คือเครื่องแม่ข่ายที่ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลสำหรับเครื่องอื่นๆที่อยู่ในเครือข่าย มักมีหน้าที่และชื่อเรียกที่แตกต่างกันแล้วแต่การลักษณะการให้บริการ เช่น mail server, file server, web server, print server หรือ database server เป็นต้น

Client คือเครื่องลูกข่ายที่อยู่ในระบบ มีหน้าที่ร้องขอหรือเรียกใช้บริการจากเครื่องแม่ข่ายเพื่อทำงานหรือขอข้อมูลบางอย่างนั่นเอง

6 HUB คืออะไร เอามาใช้ประโยชน์ได้อย่างไรกับระบบเครือข่าย

ตัวรวมสายซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นมากในการต่อ LAN โดยสามารถโยกย้ายสาย สลับเครื่องหรือเพิ่มจำนวนเครื่องได้ เนื่องจากสายทั้งหมดจากทุกเครื่องจะลากมารวมอยู่ที่เดียวกันหมด โดยเราอาจทำเป็นตู้หรือห้องไว้เก็บสายให้เรียบร้อยด้วยก็ได้ อาจมีจำนวนพอร์ตเพื่อใช้สำหรับต่อสายต่างกันได้ในแต่ละตัว เช่น 5, 8, 10, 16 และ 24 พอร์ตหรือมากกว่านั้น เป็นต้น

7 จงยกตัวอย่างมาตรฐานของ Ethernet ความเร็วสูงพร้อมทั้งอธิบายมาพอเข้าใจ

มาตรฐานของ Ethernet ความเร็วสูง มีดังต่อไปนี้

■ 100Base-T

เป็นระบบที่พัฒนาต่อจาก Ethernet โดยใช้สายที่ดีขึ้นกว่าเดิม คือสาย UTP แบบ Category 5 หรือดีกว่า การต่อนั้นใช้ hub ที่ทำมาให้รองรับความเร็ว 100 Mbps ด้วยเท่านั้น

■ Gigabit Ethernet

หรือเรียกกันเป็น 1000Base-T (สาย UTP) หรือ 1000Base-F (สาย Fiber optic) สามารถส่งข้อมูลได้ในระดับความเร็ว 1,000 Mbps หรือ 1 Gbps เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความเร็วสูงมาก เช่น งานกราฟฟิก หรือใช้เชื่อมต่อตรงช่วงที่เข้าเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้สามารถรับงานจากเครื่องอื่นๆ ได้มากพร้อมกัน สายที่ใช้อาบพบเห็นได้ทั้งแบบ UTP (ความยาวไม่มากนัก) และแบบไฟเบอร์ออปติก

■ Gigabit Ethernet

เป็นเทคโนโลยีที่สามารถรับส่งข้อมูลได้เร็วกว่าแบบอื่นๆ คือทำได้ถึง 10,000 Mbps หรือ 10 Gbps นิยมใช้สำหรับเชื่อมต่อกับหน่วยงานขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันระหว่างเมือง หรือ WAN เป็นต้น

8 จงบอกลักษณะโดยทั่วไปของสายแบบโคแอกเชียล

สายเส้นเดี่ยวแบบที่มีเปลือกเป็นสายโลหะถัก (shield) เพื่อป้องกันคลื่นรบกวน โดยมากใช้กับเครือข่ายแบบ Ethernet ดั้งเดิมซึ่งสามารถใช้ต่อเชื่อมระหว่างแต่ละเครื่องโดยตรงในลักษณะที่ไม่ต้องมีอุปกรณ์รวมสายเข้ามาช่วย ปัจจุบันเริ่มใช้กันน้อยลงเพราะถูกทดแทนด้วยสายแบบอื่นที่มีราคาถูกและทำความเร็วได้ดีกว่า

9 จงบอกถึงหน้าที่หลักของอุปกรณ์ Router

Router จะทำงานเสมือนเป็นเครื่องหรือ node หนึ่งใน LAN ที่รับข้อมูลเข้ามาแล้วส่งต่อไปยังปลายทางที่ต้องการ หน้าที่หลักของ router คือหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการส่งต่อข้อมูลต่อไปยังเครือข่ายอื่น ซึ่งอาจใช้สื่อสัญญาณหลายแบบแตกต่างกันได้ โดยมีการแปลงหรือจัดรูปข้อมูลตามแบบของเครือข่ายที่จะส่งต่อด้วย