

ใบงานที่ 1

เรื่อง การสื่อสารข้อมูล

ชื่อ นางสาว ปรียานุช ขวัญชุม ห้อง สถฎ 1716.091เลขที่5709099002047

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1) การสื่อสาร และการสื่อสารข้อมูล หมายความว่าอย่างไร

การสื่อสาร (Communication) ซึ่งหมายถึง การส่งเนื้อหาจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง และคำว่าข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ถือหรือยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงสำหรับใช้เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ [17] ซึ่งในที่นี้ เราจะหมายถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปตัวเลข 0 หรือ 1 ต่อเนื่องกันไป ซึ่งเป็นค่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ นั่นคือ การสื่อสารข้อมูล หมายถึง การส่งเนื้อหาที่อยู่ในรูปตัวเลขฐานสองที่เกิดจากอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป โดยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการติดต่อ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนแบ่งปันการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2) ประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล มีอะไรบ้าง(บอกมา 5 ข้อ)

1. จัดเก็บข้อมูลได้ง่ายและสื่อสารได้รวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปของสัญญาณ

อิเล็กทรอนิกส์ สามารถจัดเก็บไว้ในแผ่นบันทึก (Diskette) ที่มีความหนาแน่นสูงได้ แผ่นบันทึกแผ่นหนึ่งสามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่า 1 ล้านตัวอักษร สำหรับการสื่อสารข้อมูลนั้นถ้าข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ด้วยอัตรา 120 ตัวอักษรต่อวินาทีก็จะสามารถส่งข้อมูล 200 หน้า ได้ในเวลา 40 นาที โดยที่ไม่ต้องเสียเวลา มานั่งป้อนข้อมูลเหล่านั้นซ้ำใหม่อีก

2. ความถูกต้องของข้อมูล โดยปกติมีการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์ จาก

จุดหนึ่งไปยังจุดอื่นด้วยระบบดิจิทัล วิธีการรับส่งนั้นจะมีการตรวจสอบสภาพของข้อมูล หากข้อมูลผิดพลาด ก็จะมีการรับรู้และพยายามหาวิธีการแก้ไขให้ข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้อง โดยอาจให้ทำการส่งใหม่ หรือกรณีผิดพลาดไม่มาก ผู้รับอาจใช้โปรแกรมของตนเองแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องได้

3. ความเร็วของการทำงาน สัญญาณทางไฟฟ้าจะเดินทางด้วยความเร็วเท่าแสง ทำให้การใช้

คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูล จากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่ง หรือการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ความรวดเร็วของระบบจะทำให้ผู้ใช้สะดวกสบาย เช่น บริษัทสายการบินทุกแห่งสามารถทราบข้อมูลของทุกเที่ยวบินได้อย่างรวดเร็ว ทำให้การจองที่นั่งของสายการบิน สามารถทำได้ทันที

4. ประหยัดต้นทุน การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ต่อเข้าหากันเป็นเครือข่ายเพื่อส่งหรือสำเนาข้อมูล

โปรแกรมการทำงาน จะทำให้ราคาต้นทุนของการใช้ข้อมูลไม่แพง เมื่อเทียบกับการจัดส่งแบบวิธีอื่น

5. สามารถเก็บข้อมูลเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ สามารถมีข้อมูลเพียงชุดเดียวในระบบเครือข่ายซึ่งถือเป็นข้อมูลส่วนกลาง โดยที่แต่ละแผนกในบริษัทสามารถดึงไปใช้ได้จากที่เดียวกัน

3) รูปแบบของการส่งสัญญาณข้อมูล มีอะไรบ้าง มีความแตกต่างกันอย่างไร

1. แบบทิศทางเดียวหรือซิมเพล็กซ์ (One-Way หรือ Simplex)

ในการส่งสัญญาณข้อมูล แบบซิมเพล็กซ์ข้อมูลจะถูกส่งไปในทิศทางเดียว เท่านั้นหมายความว่าผู้ส่ง สามารถส่งข้อมูลหรือข่าวสารไปให้แก่ผู้รับได้เพียง ฝ่ายเดียว ส่วนผู้รับไม่สามารถจะโต้ตอบกลับไปได้ ตัวอย่างเช่น การกระจายเสียงของสถานีวิทยุ หรือการแพร่ภาพทางโทรทัศน์

2. แบบกึ่งทางคู่หรือครึ่งเพล็กซ์ (Either-Way of Two Ways หรือ Half Duplex)

การสื่อสารแบบครึ่งดูเพล็กซ์ เราสามารถส่งข้อมูลสวนทางกันได้แต่ต้องสลับ กันส่งจะทำในเวลาเดียวกันไม่ได้ ตัวอย่างเช่นวิทยุสื่อสาร ของตำรวจแบบ วอล์กกี้- ทอล์กกี้ ซึ่งต้อง อาศัยการสลับสวิตช์ เพื่อแสดงการเป็นผู้ส่งสัญญาณ และให้ทาง อีกด้านหนึ่งเป็นผู้รับสัญญาณก็ต้องผลัดกันพูด บางครั้งเราเรียก การสื่อแบบ ครึ่งดูเพล็กซ์ว่า แบบสายคู่ (Two-Wire Line)

3. แบบทางคู่หรือดูเพล็กซ์เต็ม (Both-way หรือ Full-Duplex)

ในแบบนี้เราสามารถส่ง ข้อมูลได้พร้อม ๆ กันทั้งสอง ทาง ตัวอย่างเช่น ในการพูด โทรศัพท์ ท่าน สามารถพูด พร้อมกันกับคู่สนทนาได้ (เช่น ในกรณี แย่งกันพูดหรือ ทะเลาะ กัน) การทำงานจะเป็นดู เพล็กซ์เต็ม แต่ในการใช้งาน จริง ๆ แล้วจะเป็น แบบครึ่งดูเพล็กซ์คือผลัดกันพูด ดังนั้น โทรศัพท์จึงเป็น อุปกรณ์แบบดูเพล็กซ์เต็ม ที่มีการใช้งานแบบครึ่งดูเพล็กซ์ บางครั้งเราเรียก การสื่อสารแบบดูเพล็กซ์ เต็มว่า Four-Wire Lineประโยชน์การใช้งานของการ ส่งสัญญาณ แบบดูเพล็กซ์ เต็มยอมให้ประโยชน์ใช้สอยได้ดีกว่ารวมทั้งลด เวลาในการส่งสัญญาณ เพื่อสลับการเป็นผู้ส่งในแบบครึ่งดูเพล็กซ์อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและอุปกรณ์ของระบบการส่ง สัญญาณแบบ ดูเพล็กซ์เต็มย่อมแพงกว่าและยุ่งยากกว่าเช่นกัน

4. แบบสะท้อนสัญญาณหรือเอ็กโคเพล็กซ์ (Echo-Plex)

บางคนใช้คำว่าครึ่งดูเพล็กซ์ หรือดูเพล็กซ์เต็มมาอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างคีย์บอร์ด และจอภาพ ของเทอร์มินัลของเมนเฟรมหรือโฮสต์ คอมพิวเตอร์ ซึ่งที่จริงแล้วควรใช้คำว่า เอ็กโคเพล็กซ์มากกว่าในระหว่าง การคุยข้อความ หรือคำสั่งที่คีย์บอร์ดเพื่อให้โฮสต์คอมพิวเตอร์ รับข้อความ หรือ ทำตามคำสั่ง ข้อความหรือ คำสั่งก็จะปรากฏขึ้นที่ จอภาพของเทอร์มินัล ด้วยเช่นกัน เนื่องจากขณะที่สัญญาณตัวอักษรที่ถูกส่งจากคีย์บอร์ดไปยัง โฮสต์ ซึ่งเป็น แบบดูเพล็กซ์เต็มจะถูกสะท้อนสัญญาณให้กลับมากาปรากฏ ที่จอภาพของเทอร์มินัลเองด้วย ทำให้ผู้ใช้สามารถรู้สึกไป พร้อม ๆ กันกับ ที่โฮสต์ทำงาน

- 4) ให้นักเรียนบอกชื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ มา 7 อย่าง
พร้อมทั้งบอกหน้าที่ของอุปกรณ์นั้นๆ

1 ฮับ หรือ รีพีตเตอร์ (Hub, Repeater)

เป็นอุปกรณ์ที่ทวน และขยายสัญญาณ เพื่อส่งต่อไปยังอุปกรณ์อื่น ให้ได้ระยะทางที่ยาวไกลขึ้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก่อนและหลัง การรับ-ส่ง และไม่มีการใช้ซอฟต์แวร์ใดๆ มาเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ชนิดนี้ การติดตั้งจึงทำได้ง่าย ข้อเสียคือความเร็วในการส่งข้อมูล จะเฉลี่ยลดลงเท่ากันทุกเครื่อง เมื่อมีคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อมากขึ้น

2 สวิตช์ หรือ บริดจ์ (Switch, Bridge)

เป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ เครือข่ายท้องถิ่น หรือ แลน (LAN) ประเภทเดียวกัน ใช้โปรโตคอลเดียวกัน สองวงเข้าด้วยกัน เช่น ใช้เชื่อมต่อ อีเธอร์เน็ตแลน (Ethernet LAN) หรือ โทเคนริงก์แลน (Token Ring LAN) ทั้งนี้ สวิตช์ หรือ บริดจ์ จะมีความสามารถในการเชื่อมต่อ ฮาร์ดแวร์ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ของการส่งข้อมูลได้ด้วย ความเร็วในการส่งข้อมูล ก็มิได้ลดลง และติดตั้งง่าย

3 สวิตช์ หรือ บริดจ์ (Switch, Bridge)

เป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ เครือข่ายท้องถิ่น หรือ แลน (LAN) ประเภทเดียวกัน ใช้โปรโตคอลเดียวกัน สองวงเข้าด้วยกัน เช่น ใช้เชื่อมต่อ อีเธอร์เน็ตแลน (Ethernet LAN) หรือ โทเคนริงก์แลน (Token Ring LAN) ทั้งนี้ สวิตช์ หรือ บริดจ์ จะมีความสามารถในการเชื่อมต่อ ฮาร์ดแวร์ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ของการส่งข้อมูลได้ด้วย ความเร็วในการส่งข้อมูล ก็มิได้ลดลง และติดตั้งง่าย

4. เกทเวย์ (Gateway)

เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูงสุด ในการเชื่อมต่อเครือข่ายต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยไม่มีขีดจำกัด ทั้งระหว่างเครือข่ายต่างระบบ หรือแม้กระทั่ง โปรโตคอล จะแตกต่างกันออกไป เกทเวย์ จะแปลงโปรโตคอล ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ต่างชนิดกัน จัดเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาแพง และติดตั้งใช้งานยุ่งยาก เกตเวย์บางตัว จะรวมคุณสมบัติในการเป็น รั้วเตอร์ ด้วยในตัว หรือแม้กระทั่ง อาจรวมเอาฟังก์ชันการทำงาน ด้านการรักษาความปลอดภัย ที่เรียกว่า ไฟร์วอลล์ (Firewall) เข้าไว้ด้วยกัน

5. โมเด็ม (Modem)

MODEM มาจากคำเต็มว่า Modulator – DEModulator ทำหน้าที่แปลงสัญญาณข้อมูลดิจิทัล ที่ได้รับจากเครื่องส่งหรือคอมพิวเตอร์ เป็นสัญญาณแบบอนาลอกก่อนทำการส่งไปยังปลายทางต่อไป โดยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ และเมื่อส่งถึงปลายทางก็จะมีโมเด็มทำหน้าที่แปลงสัญญาณจากอนาลอกให้เป็นดิจิทัล เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ปลายทาง

7. มัลติเพล็กซ์เซอร์ (Multiplexer)

วิธีการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างผู้รับและผู้ส่งปลายทางที่ง่ายที่สุดคือ การเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด (Point to Point) แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและใช้งานไม่เต็มที่ จึงมีวิธีการเชื่อมต่อที่ยุ่งยากขึ้น คือการเชื่อมต่อแบบหลายจุดซึ่งใช้สายสื่อสารเพียงเส้น

802.3

ใบงานที่ 2

เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชื่อ นางสาว ปริญญา ขวัญชุม ห้อง สถ 1716.091เลขที่5709099002047

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้

1.1 Computer Network

คือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปเข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล หรือสื่ออื่นๆ ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถรับส่งข้อมูลแก่กันและกันได้ ในกรณีที่เป็นการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เป็นศูนย์กลาง เราเรียกคอมพิวเตอร์ที่เป็นศูนย์กลางนี้ว่า โฮสต์ (Host) และเรียกคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เข้ามาเชื่อมต่อว่า ไคลเอนต์ (Client/Terminal)

1.2 Host

Host คือการให้บริการรับฝากเว็บไซต์ โดย ราคานั้นจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ หากคุณใช้พื้นที่ทำเว็บไซต์น้อย คุณก็เช่า Host โดยเลือกพื้นที่ Host ไม่ต้องมากนักเป็นต้น หากคุณใช้อีเมล คุณก็ต้องเลือก Host ที่มาพร้อมกับอีเมล

1.3 Client

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไปร้องขอบริการและรับบริการอย่างใดอย่างหนึ่งจาก Server server คือเครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ให้บริการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง โดยอาศัยโปรแกรม [Web server](#) แก่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นลูกข่าย ในระบบเครือข่าย

2. องค์ประกอบพื้นฐานของระบบเครือข่ายได้แก่อะไรบ้าง

องค์ประกอบพื้นฐานของเครือข่าย

การที่คอมพิวเตอร์จะเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายได้ ต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานดังต่อไปนี้

- คอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 2 เครื่อง
- เน็ตเวิร์คการ์ด หรือ NIC (Network Interface Card) เป็นการ์ดที่เสียบเข้ากับช่องเมนบอร์ดของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
- สื่อกลางและอุปกรณ์สำหรับการรับส่งข้อมูล เช่น สายสัญญาณ สายสัญญาณที่เป็นที่นิยมในเครือข่าย เช่น สายโคแอกเชียล สายคู่เกลียวบิด และสายใยแก้วนำแสง เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์เครือข่าย เช่น ฮับ สวิตช์ เราท์เตอร์ เกตเวย์ เป็นต้น
- โปรโตคอล (Protocol) โปรโตคอลเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์ใช้สื่อสารกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถสื่อสารกันได้ นั่นจำเป็นต้องใช้ "ภาษา" หรือโปรโตคอลเดียวกัน เช่น OSI, TCP/IP, IPX/SPX เป็นต้น
- ระบบปฏิบัติการเครือข่าย หรือ NOS (Network Operating System) ระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะเป็นตัวที่คอยจัดการ

เกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายของผู้ใช้แต่ละคน หรือเป็นตัวจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากรต่างๆ ของเครือข่าย ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่เป็นที่นิยม เช่น Windows Server 2003, Novell NetWare, Sun Solaris และ Red Hat Linux เป็นต้น

3. ให้นักเรียนบอกความหมาย และลักษณะการใช้งานของเครือข่ายต่อไปนี้

3.1 LAN

LAN ย่อมาจาก Local Area Network คือระบบเครือข่าย แบบเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด เช่น ในอาคารเดียวกัน หรือบริเวณเดียวกันที่สามารถลากสายถึงกันได้โดยตรง ส่วนมากจะใช้สายเคเบิล หรือ ที่เรียกกันว่า สายแลน เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ อัตราเร็วของเครือข่าย LAN อยู่ที่ระหว่าง 1-100 [Mbps](#) ทั้งนี้ความเร็วข้อมูลขึ้นอยู่กับ ตัวกลางสายส่งที่ใช้ เทคนิคการส่งสัญญาณ และข้อกำหนดของผู้ให้บริการเน็ตเวิร์ค

3.2 WAN

ระบบเครือข่ายแบบ WAN หรือระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง จะเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายแบบท้องถิ่นตั้งแต่ 2 เครือข่ายขึ้นไปเข้าด้วยกันผ่านระยะทางที่ไกลมาก โดยการเชื่อมโยงจะผ่านช่องทางการสื่อสารข้อมูลสาธารณะของบริษัทโทรศัพท์หรือองค์การโทรศัพท์ของประเทศต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์แบบอนาล็อก สายแบบดิจิทัล ดาวเทียม ไมโครเวฟ เป็นต้น

3.3 MAN

MAN ย่อมาจาก **Metropolitan Area Network** คือ เครือข่ายระดับเมือง ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มักเชื่อมโยงกันเฉพาะในเขตเมืองเดียวกัน หรือหลายเขตเมืองที่อยู่ใกล้กัน ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ระบบเครือข่าย MAN เป็นกลุ่มของเครือข่าย [LAN](#) ที่นำมาเชื่อมต่อกันเป็นวงที่ใหญ่ขึ้นภายในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้งานให้ครอบคลุมเมืองทั้งเมือง ซึ่งอาจเป็นเครือข่ายเดียวกัน เช่น เครือข่ายเคเบิลทีวี หรืออาจเป็นการรวมเครือข่ายกันของเครือข่าย LAN หลายๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน

ตัวอย่าง เช่น ภายในมหาวิทยาลัยหรือในสถานศึกษาหนึ่งๆ จะมีระบบ MAN เพื่อเชื่อมต่อระบบ LAN ของแต่ละคณะวิชาเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียวกันในวงกว้าง เทคโนโลยีที่ใช้ในเครือข่าย MAN ได้แก่ ATM, FDDI และ SMDS ระบบเครือข่าย MAN ที่เกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ คือระบบที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายในเมืองเข้าด้วยกันโดยผ่านเทคโนโลยี

4. เครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ (Peer-To-Peer) มีลักษณะอย่างไร

เครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ (Peer-to-Peer Network) เครือข่ายประเภทนี้จะไม่มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และไม่มีการแบ่งชั้นความสำคัญของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเข้ากับเครือข่าย คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะมีสิทธิเท่าเทียมกันในการจัดการใช้เครือข่าย ซึ่งเรียกว่า เพียร์(Peer) นั่นเอง คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะทำหน้าที่เป็นทั้งไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์แล้วแต่การใช้งานของผู้ใช้ เครือข่ายประเภทนี้ ไม่จำเป็นต้องมีผู้ดูแลและจัดการระบบ หน้าที่นี้จะกระจายไปยังผู้ใช้แต่ละคน เนื่องจากผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะเป็นคนกำหนดว่าข้อมูลหรือทรัพยากรใดบ้างของเครื่องนั้นที่ต้องการแชร์กับผู้อื่นๆ

5. เครือข่ายแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Network) มีลักษณะอย่างไร

เครือข่ายประเภทนี้จะมีเครื่องศูนย์กลางบริการ ที่เรียกว่า เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และมีเครื่องลูกข่ายต่าง ๆ เชื่อมต่อ โดยเครือข่ายหนึ่งอาจมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์มากกว่าหนึ่งตัวเชื่อมต่อภายในวงแลนเดียวกัน ซึ่งเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวก็ทำหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน เช่น

1. ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) คือ เครื่องที่ให้บริการแฟ้มข้อมูลให้แก่เครื่องลูกข่าย
2. พริ้นท์เซิร์ฟเวอร์ (Print Server) คือ เครื่องที่บริการงานพิมพ์ให้แก่เครื่องลูกข่าย โดยบันทึกงานพิมพ์เก็บไว้ในรูปแบบของสพูล (Spool) และดำเนินการพิมพ์งานตามลำดับคิว
3. ฐานข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) คือ เครื่องที่บริการฐานข้อมูลให้แก่เครื่องลูกข่าย
4. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องที่จัดเก็บข้อมูลด้านเว็บเพจขององค์กร เพื่อให้ผู้ท่องอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงเว็บขององค์กรได้
5. เมลเซิร์ฟเวอร์ (Mail Server) คือ เครื่องที่จัดเก็บข้อมูลด้านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-mail ที่มีการรับส่งระหว่างกันภายในเครือข่าย

6. ให้นักเรียนบอกหน้าที่ของเซิร์ฟเวอร์ดังต่อไปนี้

- 6.1 File Server ทำหน้าที่ เครื่องที่ให้บริการแบ่งปันข้อมูล (Share) แก่เครื่องอื่นๆ ให้มีสิทธิการใช้แฟ้มข้อมูล (File) เช่น ฐานข้อมูลบนเครือข่าย (Database)
- 6.2 Print Server ทำหน้าที่ เครื่องที่ให้บริการเกี่ยวกับการพิมพ์ โดยทุกเครื่องในเครือข่ายสามารถส่งงานของตนไปพิมพ์ที่เครื่องทำหน้าที่เป็น Print Server
- 6.3 Application Server ทำหน้าที่ในการรันโปรแกรมประยุกต์ โดยมีการทำงานที่สอดคล้องกับผู้ใช้งาน
- 6.4 Internet Server ทำหน้าที่ เครื่องที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตและควบคุมการใช้บริการอินเทอร์เน็ตให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
 - Web Server ทำหน้าที่ เครื่องที่ให้บริการ Web แก่เครื่องที่ร้องขอด้วย Protocol HTTP หมายความว่า เป็นเครื่องที่เก็บเว็บไซต์ (Website) สำหรับเก็บโฮมเพจและเว็บเพจที่หน่วยงานจัดทำขึ้น
 - Mail Server ทำหน้าที่ เครื่องที่หน้าที่เป็น ไปรษณีย์ ทำหน้าที่รับจดหมาย (POP3) เก็บจดหมาย (Mailbox) และส่งจดหมาย(SMTP) คอยบริการให้กับผู้ใช้ที่ได้รับลงทะเบียนใช้บริการ

7. Internet Intranet และ Extranet มีความแตกต่างกันอย่างไร

Internet หมายถึง ระบบเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วโลก กลุ่มผู้ใช้ระบบ Internet จะไม่จำกัดกลุ่มผู้ใช้งาน

- **Intranet** หมายถึง ระบบเครือข่ายที่ใช้กันภายในบริษัทหรือภายในองค์กรเท่านั้น
- **Extranet** เป็นระบบเครือข่าย Intranet 2 ระบบ ที่มีการส่งข้อมูลหรือติดต่อกันผ่านระบบ Internet เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกันได้เหมือนอยู่ในเครือข่ายเดียวกัน

8. จงอธิบายลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกข้อดี-ข้อเสีย

8.1 เครือข่ายแบบดาว (Star Network)

เป็นลักษณะของการต่อเครือข่ายที่ Work station แต่ละตัวต่อรวมเข้าสู่ศูนย์กลางสวิตช์ เพื่อสลับตำแหน่งของเส้นทางของข้อมูลใด ๆ ในระบบ ดังนั้นใน โทโปโลยี แบบดาว คอมพิวเตอร์จะติดต่อกันได้ใน 1 ครั้ง ต่อ 1 คู่สถานีเท่านั้น เมื่อสถานีใดต้องการส่งข้อมูลมันจะส่งข้อมูลไปยังศูนย์กลางสวิตช์

ก่อน เพื่อบอกให้ศูนย์กลาง สวิตช์มันสลับตำแหน่งของคู่สถานีไปยังสถานีที่ต้องการติดต่อด้วย ดังนั้นข้อมูลจึงไม่เกิดการชนกันเอง ทำให้การสื่อสารได้รวดเร็ว เมื่อสถานีใดสถานีหนึ่งเสีย ทั้งระบบก็ยังคงใช้งานได้ ในการค้นหาข้อบกพร่องจุดเสียต่างๆ จึงหาได้ง่ายตามไปด้วย แต่ก็มีข้อเสียที่ว่าต้องใช้งบประมาณสูง ในการติดตั้งครั้งแรก ลักษณะการเชื่อมต่อ เป็นดังรูป

ข้อดี

ติดตั้งและดูแลง่าย

1 แม้ว่าสายที่เชื่อมต่อไปยังบางโหนดจะขาด โหนดที่เหลืออยู่ก็ยังสามารถทำงานได้ ทำให้ระบบเน็ตเวิร์กยังคงสามารถทำงานได้เป็นปกติ

2 การมี Central node อยู่ตรงกลางเป็นตัวเชื่อมระบบ ถ้าระบบเกิดทำงานบกพร่องเสียหาย ทำให้เรารู้ได้ทันทีว่าจะไปแก้ปัญหาที่ใด

ข้อเสีย

1 เสียค่าใช้จ่ายมาก ทั้งในด้านของเครื่องที่จะใช้ เป็น central node และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสายเคเบิลในสถานี่งาน

2 การขยายระบบให้ใหญ่ขึ้นทำได้ยาก เพราะการขยายแต่ละครั้งจะต้องเกี่ยวเนื่องกับโหนดอื่นๆ ทั้งระบบ

3 เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางมีราคาแพง

8.2 เครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Network)

ได้ถูกออกแบบให้ใช้ Media Access Units (MAU) ต่อรวมกันแบบเรียงลำดับเป็นวงแหวน แล้วจึงต่อ คอมพิวเตอร์ (PC) ที่เป็น Workstation หรือ Server เข้ากับ MAU ใน MAU 1 ตัวจะสามารถต่อออกไปได้ถึง 8 สถานี เมื่อสถานีถัดไปนั้นรับรู้ว่าจะต้องรับข้อมูล แล้วมันจึงส่งข้อมูลกลับ เป็นการตอบรับ เมื่อสถานีที่จะส่งข้อมูลได้รัยสัญญาณตอบรับ แล้วมันจึงส่งข้อมูลครั้งแรก แล้วมันจะลบข้อมูลออกจากระบบ เพื่อให้ได้ใช้ข้อมูลอื่นๆ ต่อไป ดังนั้นทุกสถานีบน โทโปโลยี วงแหวนจะได้ทำงานทั้งหมดซึ่งจะคอยเป็นผู้รับและผู้ส่งแล้วยังเป็นรีพีทเตอร์ในตัวอีกด้วย ข้อมูลที่ผ่านไปแต่ละสถานี นั้น ข้อมูลที่เป็นตำแหน่งที่ อยู่ตรงกับ สถานีใด สถานีนั้นจะรับข้อมูลเก็บไว้ แต่มันจะไม่ลบข้อมูลออกจากระบบ มันยังคงส่งข้อมูลต่อไป ดังนั้นผู้ส่งข้อมูลครั้งแรกเท่านั้นที่จะเป็นผู้ลบข้อมูล ออกจากระบบ ครั้นเมื่อสถานีส่ง TOKEN มาตามสถานีถัดไปแล้วแต่กลับไม่ได้รับคำตอบ สถานีส่ง TOKEN จะทวนซ้ำข้อมูลเป็นครั้งที่สอง ถ้ายังคงไม่ได้รับคำตอบ จึงส่งข้อมูลออกไปได้ เหตุการณ์ดังกล่าวนี้ เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาที่ไม่ให้ระบบหยุดชะงักการทำงานลงของระบบ เนื่องจากสถานีหนึ่งเกิดการเสียหาย หรือชำรุด ระบบก็ยังคงสามารถทำงานต่อไปได้ ลักษณะการเชื่อมต่อ

ข้อดี

- 1 ใช้เคเบิลและเนื้อที่ในการติดตั้งน้อย
- 2 คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเน็ตเวิร์กมีโอกาสที่จะส่งข้อมูลได้อย่างทัดเทียมกัน

ข้อเสีย

- 1 หากโหนดใดโหนดหนึ่งเกิดปัญหาขึ้นจะค้นหาได้ยากว่าต้นเหตุอยู่ที่ไหน และวงแหวนจะขาดออก

8.3 เครือข่ายแบบบัส (Bus Network)

เป็นลักษณะของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อ เป็นระบบเครือข่าย ด้วยสายเคเบิลยาวต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ โดยมีคอนเน็คเตอร์ในการเชื่อมต่อ โดยลักษณะของการส่งหรือรับข้อมูล จะเป็นการส่งข้อมูล ทีละเครื่องในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้นจากนั้นเครื่องปลายทาง ก็จะส่งสัญญาณข้อมูลกลับมา และในการเชื่อมต่อในระบบ Bus นี้จะต้องมี T-Connector ที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ และมี Terminator เป็นอุปกรณ์ปิดปลายสายสัญญาณ ของทั้งระบบ ซึ่ง Terminator จะคอยเป็นตัวดูดซับสัญญาณ ไม่ให้มีการไหลกลับไป กวนกับระบบสัญญาณอื่นในสาย ซึ่งโดยทั่วไป จะมีค่าความต้านทานประมาณ

50 โอห์ม บางครั้งถ้าไม่มี Terminator เราสามารถให้ตัว R ทั่วไปที่ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาด 50 โอห์มแทนได้เหมือนกัน

ข้อดี

- 1 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวางสายเคเบิลมากนัก
- 2 สามารถขยายระบบได้ง่าย
- 3 เสียค่าใช้จ่ายน้อย

ข้อเสีย

- 1 อาจเกิดข้อผิดพลาดง่าย เนื่องจากทุกเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องอยู่บนสายสัญญาณเพียงเส้นเดียว ดังนั้นหากมีการขาดที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง ก็จะทำให้เครื่องอื่นส่วนใหญ่หรือทั้งหมดในระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามไปด้วย
- 2 การตรวจหาโหนดเสีย ทำได้ยากเนื่องจากขณะใดขณะหนึ่งจะมีคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวเท่านั้นที่สามารถส่งข้อความออกมาบนสายสัญญาณ ดังนั้นถ้ามีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากๆ อาจทำให้เกิดการคับคั่งของเน็ตเวิร์ก ซึ่งจะทำให้ระบบช้าลงได้

8.4 เครือข่ายแบบผสม (Hybrid Network)

เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผสมผสานระหว่างรูปแบบต่างๆ หลายๆ แบบเข้าด้วยกัน ก็จะมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย หลายๆ เครือข่ายเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานเครือข่ายบริเวณกว้างเป็นตัวอย่างเครือข่ายผสมที่พบเห็นกัน มากที่สุด เครือข่ายแบบนี้จะเชื่อมต่อเครือข่ายเล็ก-ใหญ่ หลากหลายแบบเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียว ซึ่งเครือข่ายที่ถูกเชื่อมต่ออาจจะอยู่ห่างกันคนละจังหวัด หรือ อาจจะอยู่คนละประเทศก็เป็นได้

การเข้าถึงระยะไกล

คุณสมบัติเด่นอย่างหนึ่งของเครือข่ายแบบผสมก็คือ ผู้ใช้สามารถเชื่อม ต่อกับเครือข่ายจากระยะไกลเช่น อยู่ที่บ้าน หรือ อยู่ภาคสนามได้ ในการ เชื่อมต่อก็จะได้คอมพิวเตอร์ส่งโมเด็มหมุนสัญญาณให้วิ่งผ่านสาย โทรศัพท์ไปเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลังจากการเชื่อมต่อ ผู้ใช้สามารถเข้าไป เรียกใช้ข้อมูลได้เสมือนกับว่ากำลังใช้เครือข่ายที่บริษัท

การบริหารเครือข่าย

เนื่องจากเครือข่ายผสมเป็นการผสมผสานเครือข่ายหลายแบบเข้าด้วยกัน ซึ่งแต่ละเครือข่ายก็มีรายละเอียดทางเทคนิคแตกต่างกันไป ดังนั้น การบริหารเครือข่ายก็อาจจะยากกว่าเครือข่ายแบบอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้ บริษัทที่มีเครือข่ายผสมขนาดใหญ่ของตัวเองก็มักจะตั้งแผนก ที่ทำหน้าที่ดูแลและบริหารเครือข่ายนี้โดยเฉพาะ

ค่าใช้จ่าย

โดยปกติเครือข่ายแบบผสมจะมีราคาแพงกว่าเครือข่ายแบบต่างๆ เพราะ เครือข่ายแบบนี้เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนสูง นอกจากนี้ ยังต้องมีการลงทุนเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยมากกว่า เครือข่ายอื่นอีกด้วย เนื่องจากการเชื่อมต่อระยะไกล

9.งบอกระโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายที่ทำงานรวมกันเป็นกลุ่มงาน เรียกว่า Workgroup เมื่อเชื่อมโยงหลาย ๆ กลุ่มงานเข้าด้วยกันจะเป็นเครือข่ายขององค์กร จะเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ สามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวางโดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะเกิดการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันและสื่อสารถึงกันได้ เช่น

1. การใช้งานข้อมูลร่วมกัน เครือข่ายที่ให้บริการเก็บข่าวสาร ตัวเลขหรือข้อมูลใช้งานจะใช้งานข้อมูลเดียวกันได้ เช่น ราคาสินค้า บัญชีสินค้า ฯลฯ
2. การแบ่งปันทรัพยากรในเครือข่าย อุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้ร่วมกันได้ เช่น การพิมพ์เอกสารจะใช้เครื่องพิมพ์เครื่องเดียวกับคอมพิวเตอร์เครือข่ายหลายเครื่องก็ได้ เป็นต้น
3. การติดต่อสื่อสารระหว่างกันบนเครือข่าย เมื่อมีการเชื่อมโยงสถานงานเข้าด้วยกันก็จะสามารถโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันได้ การดำเนินการต่าง ๆ ควรเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ฝ่ายบริหารเครือข่ายขององค์กรได้กำหนดไว้
4. สำนักงานอัตโนมัติ แนวคิดคือต้องการลดการใช้กระดาษ หันมาใช้ระบบการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ทันที โดยการใช้สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์แทน จะทำให้การทำงานคล่องตัวและรวดเร็ว

การใช้งานเครือข่ายยังมีการประยุกต์ได้หลายอย่างตั้งแต่ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูลระหว่างกัน การทำงานเป็นกลุ่ม การใช้ทรัพยากรร่วมกัน การนัดหมายการส่งงาน แม้แต่ในห้องเรียนก็ใช้เครือข่ายเพื่อการเรียนการสอน ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้เรียกค้นข้อมูล เป็นต้น

ใบงานที่ 3

เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ชื่อ นางสาว ปริญญ ชวัญชุม ห้อง สถ 1716.091 เลขที่ 5709099002047

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. อินเทอร์เน็ต คือ

นั้นย่อมาจากคำว่า “International network” หรือ “Inter Connection network” ซึ่งหมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน โดยอาศัยตัวเชื่อมเครือข่ายภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงเดียวกัน นั่นก็คือ TCP/IP Protocol ซึ่งเป็นข้อกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ซึ่งโปรโตคอลนี้จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันสามารถติดต่อถึงกันได้

การที่มีระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่จำกัดระยะทาง ส่งข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความตัวหนังสือ ภาพ และ เสียง โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตนับเป็นอภิมหาเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่มาก มีเครื่องคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องทั่วโลกเชื่อมต่อกับระบบ ทำให้คนในโลกทุกชาติทุกภาษาสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยไม่ต้องเดินทางไป โลกทั้งโลกเปรียบเสมือนเป็นบ้านหนึ่งที่ทุกคนในบ้านสามารถพูดคุยกันได้ตลอด 24 ชั่วโมง ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย แต่เกิดประโยชน์ต่อสังคมโลกปัจจุบันมาก

2. จงอธิบายพัฒนาการของอินเทอร์เน็ตมาพอสังเขป

พัฒนาการอินเทอร์เน็ต

พ.ศ.2500 โซเวียตปล่อยดาวเทียม Sputnik ทำให้สหรัฐอเมริกาได้ตระหนักถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

พ.ศ.2512 กองทัพสหรัฐต้องเผชิญหน้ากับความเสี่ยงทางการทหารและความเป็นไปได้ในการถูกโจมตีด้วยอาวุธปรมาณูหรือนิวเคลียร์ การถูกทำลายล้างศูนย์คอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารข้อมูล อาจทำให้เกิดปัญหาทางการรบและในยุคนี้ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหลากหลายมากมายหลายแบบ ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และ โปรแกรมกันได้จึงมีแนวคิดในการวิจัยระบบที่สามารถเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่แตกต่างกันได้ตลอดจนสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้โดยไม่ผิดพลาด โดยช่วงแรกเป็นการพัฒนาเพื่อการสื่อสารทางการทหารและต่อมาได้พัฒนาเป็น INTERNET ในที่สุด แม้ว่าคอมพิวเตอร์บางเครื่องหรือสายรับส่งสัญญาณเสียหายหรือถูกทำลาย กระทรวงกลาโหมอเมริกา (DOD = Department Of Defense) ได้ให้ทุนที่มีชื่อว่า DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) ภายใต้การควบคุมของ Dr J.C.R Licklider ได้ทำการทดลองระบบเครือข่ายที่มีชื่อว่า DARPA Network และต่อมาได้กลายสภาพเป็น ARPANet (Advanced Research Project Agency Network) เป็นโครงการวิจัยทางการทหารของกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา จากนั้นมีการนำมาใช้เพื่อการศึกษาโดยเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างสถาบัน 4 แห่งคือ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ซานตา บาร์บารา มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ที่ลอสแอนเจลิส

มหาวิทยาลัยยูทาห์ และสถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด ซึ่งคอมพิวเตอร์จากสถาบันทั้ง 4 แห่งเป็นคอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันและใช้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน

พ.ศ.2525 มีการพัฒนามาตรฐานในการรับและส่งข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น โดยใช้โพรโทคอลทีซีพี/ไอพีในการรับและส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่นำมาใช้จนถึงปัจจุบัน

พ.ศ.2528 มุลินีวิทยาาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้ให้เงินทุนสร้างศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 6 แห่งและใช้ชื่อว่า เอ็นเอสเอฟเน็ต

พ.ศ.2529 มุลินีวิทยาาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกาพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่องานด้านการศึกษาและการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์

พ.ศ.2530 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ได้ติดต่อขอใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น โดยอาศัยการร่วมมือระหว่างประเทศไทยและประเทศออสเตรเลียตามโครงการไอดีพี ซึ่งการเชื่อมโยงขณะนั้นใช้สายโทรศัพท์ทำให้ส่งข้อมูลได้ช้าและไม่ถาวร จากนั้นมีการรวมตัวกันของอาร์พาเน็ตและเอ็นเอสเอฟเน็ต ทำให้มีการใช้เอ็นเอสเอฟเน็ตแทนอาร์พาเน็ต ส่งผลให้มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จากเครือข่ายอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกันจนเกิดเป็นอินเทอร์เน็ต

พ.ศ.2533 อาร์พาเน็ตไม่สามารถที่จะรองรับภาระที่เป็นโครงข่ายหลักของระบบได้ อาร์พาเน็ตจึงได้ยุติลงและเปลี่ยนไปใช้เอ็นเอสเอฟเน็ตและเครือข่ายอื่นๆ แทน ส่วนประเทศไทยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้จัดทำเครือข่ายไทยสาร ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อของสถาบันการศึกษาเพื่อจุดประสงค์หลักในการวิจัยและส่งเสริมการศึกษาโดยสถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมในเครือข่ายไทยสาร ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ.2535 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายยูนิเน็ตของบริษัทยูนิเน็ตเทคโนโลยี จำกัด รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสถาบันการศึกษาหลายแห่งในประเทศไทยได้ขอเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรียกเครือข่ายนี้ว่า เครือข่ายไทยเน็ตประกอบด้วยสถาบันการศึกษา 4 สถาบัน คือ สำนักวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ในปีเดียวกันที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้จัดตั้งเครือข่ายของยูนิเน็ตและได้เชื่อมโยงกับสถาบันต่างๆ ในปัจจุบัน

พ.ศ.2537 ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตจากภาคเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) จึงร่วมมือกับบริษัทเอกชนเปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่บุคคลและผู้สนใจสมัครเป็นสมาชิก ตั้งขึ้นในรูปบริษัทผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ เรียกกันทั่วไปว่า ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตหรือไอเอสพี

พ.ศ.2538 บริษัทอินเทอร์เน็ตไทยแลนด์เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่ประชาชนทั่วไปในเชิงพาณิชย์และเมื่ออินเทอร์เน็ตมีผู้ใช้บริการมากขึ้นจึงเกิดบริษัทอื่นๆ เปิดให้บริการเพิ่มขึ้น

อินเทอร์เน็ตพัฒนาจากเครือข่ายที่ใช้ในงานวิจัยการขยายตัวของผู้ใช้เครือข่ายระยะแรกจึงจำกัด ต่อมามีการใช้งานแพร่หลายมากขึ้น เช่น

พ.ศ.2513 เริ่มการใช้อีเมลเป็นครั้งแรก

พ.ศ.2516 เริ่มมีการสนทนาผ่านบีบีเอส ซึ่งเป็นการสนทนาผ่านโปรแกรมเทอร์มินอล โดยผู้ใช้ต่อเข้ามาที่เครื่องบริการเพื่อสนทนา ฝากข้อความหรือส่งอีเมลถึงกัน

พ.ศ.2531 เริ่มมีการใช้รูปแบบการสนทนาผ่านเครือข่ายในลักษณะที่ผู้ใช้ต่อเข้ามาที่เครื่องบริการเพื่อสนทนาในห้องคุยที่มีอยู่ในระบบตามความสนใจเรียกว่า ไออาร์ซี

พ.ศ.2534 มีการคิดค้นการให้บริการข้อมูลผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการใช้และเข้าถึงข้อมูล หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเริ่มเห็นความสำคัญ และเข้าร่วมการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต

พ.ศ.2539 เริ่มมีการสนทนาผ่านเครือข่ายแบบระบุผู้สนทนาได้โดยตรง เรียกว่า การส่งข้อความทันทีหรือ แชท

3.การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตต้องทำอย่างไรบ้าง

การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต

เมื่อท่านต้องการเข้าใช้บริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตนั้นท่านจำเป็นต้องทำการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเชื่อมต่อที่นิยมกันมีอยู่สามประเภทดังนี้

- เชื่อมต่อกันโดยตรง(Direct conection)
- เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโทรศัพท์แบบ Dialup IP
- เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโทรศัพท์แบบ Terminal Emulation

เชื่อมต่อกันโดยตรง(Direct conection)

วิธีการเชื่อมต่อแบบนี้เป็นวิธีที่ทรงประสิทธิภาพที่สุด แต่เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายแพงที่สุด ดังนั้นจึงเหมาะกับหน่วยงานขนาดใหญ่เพราะมีงบประมาณมากพอ การเชื่อมต่อแบบนี้เป็นการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตโดยตรงไม่ผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์ หรือ เครือข่ายอื่น และเป็นการเชื่อมต่อตลอดเวลา คือ ตลอด 24 ชั่วโมง และ ทุกวัน จะใช้อินเทอร์เน็ตหรือไม่ใช้ก็จะเชื่อมต่ออยู่ตลอดเวลา สิ่งที ทางหน่วยงานที่ต้องการใช้วิธีเชื่อมต่อแบบนี้ต้องจัดหาได้แก่

- สายสัญญาณสื่อกลางอาจเป็นสายเช่าพิเศษ เช่น Leased Line, ISDN เป็นต้น
- อุปกรณ์เชื่อมต่อเข้ากับสายสัญญาณสื่อกลาง อุปกรณ์ที่ตัวนี้คือ Router ซึ่งทำหน้าที่เป็น Gateway สู่อินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อทำได้โดยใช้อุปกรณ์ Routerทำการเชื่อมคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานหรือ เน็ตเวิร์กของหน่วยงานเข้ากับสายสัญญาณสื่อกลาง สำหรับสายสัญญาณสื่อกลางนี้จะต่อไปยังหน่วยงานผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือ Internet Service Provider (ISP) เนื่องจากว่า ISP มีวงจรที่เชื่อมต่อไปยังอินเทอร์เน็ต ดังนั้นเมื่อเชื่อมต่อแล้วคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเน็ตเวิร์ก ของหน่วยงานนั้น ก็จะสามารติดต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา

เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโทรศัพท์แบบ Dialup IP

การเชื่อมต่อวิธีนี้เป็นการเชื่อมต่อแบบไม่ตลอดเวลา เมื่อไรที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ตก็ค่อยทำการ เชื่อมต่อ และเมื่อเลิกใช้ก็ค่อยยกเลิกการเชื่อมต่อ วิธีนี้เหมาะกับหน่วยงานที่ไม่มีงบประมาณพอ ที่จะใช้วิธีแรกหรือหน่วยงานขนาดเล็ก หรือบุคคลทั่วไปอาจใช้วิธีนี้

เพราะว่าเสียค่าใช้จ่ายไม่แพง

การเชื่อมต่อวิธีนี้ใช้ผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์คือเมื่อไรที่ต้องการใช้อินเตอร์ก็ให้หมุนโทรศัพท์ติดต่อไป สิ่งแรกที่ท่านที่ต้องการใช้อินเตอร์เนตวิธีนี้ต้องทำคือ ต้องไปสมัครเป็นสมาชิกของหน่วยงานผู้ให้บริการ อินเทอร์เน็ต หรือ ISP(Internet service provider) เจ้าใดเจ้าหนึ่ง เมื่อสมัครเป็นสมาชิกแล้ว ทางISP จะให้ชื่อผู้ใช้(user account) และรหัสผ่าน (password) พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อใช้อินเตอร์เน็ต เบอร์โทรศัพท์ที่ว่านี้บางทีอาจมีเป็นรอยเบอร์ หรือพันเบอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าISPมีสมาชิก มากน้อยเท่าไร

เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโทรศัพท์แบบ Terminal Emulation

- การเชื่อมต่อวิธีนี้จะมีการใช้จ่ายถูกที่สุด ลักษณะการเชื่อมต่อเหมือนกับวิธีที่สอง คือผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์ มีข้อแตกต่างจากวิธีที่สองอยู่ตรงที่รูปแบบการใช้งาน มีรูปแบบเดียวคือต้องใช้ในแบบ text เท่านั้น ไม่สามารถใช้ในแบบกราฟิกได้ บริการอะไรก็ตามในอินเทอร์เน็ตก็ตามที่เป็นมีลักษณะการใช้งาน เป็นแบบกราฟิก จะใช้ไม่ได้ในการเชื่อมต่อวิธีนี้ เช่น Web เป็นต้น ส่วนบริการที่มีลักษณะการใช้งานเป็น text ย่อมสามารถใช้ในการติดต่อวิธีนี้ได้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นต้น ดังนั้นบางแห่งจึงเรียกการเชื่อมต่อวิธีนี้ว่า การติดต่อแบบไปรษณีย์เท่านั้น (E-mail Only Connection)

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

ทำหน้าที่ทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชิ้นด้านในเพื่อไม่ให้

ชิ้นส่วนที่สำคัญภายในได้รับความเสียหาย ที่ตัวเครื่องจะเห็นแต่ CD-ROM Driver Disk, ปุ่ม Power ปุ่ม Restart ที่ติดตั้งอยู่ภายนอก

4.2 โมเด็ม

ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์สำหรับคอมพิวเตอร์อย่างหนึ่งที่ช่วยให้คุณสัมผัสกับโลกภายนอกได้อย่างง่ายดาย โมเด็มเป็นเสมือนโทรศัพท์สำหรับคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์ของคุณสามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้ทั่วโลก โมเด็มจะสามารถทำงานของคุณให้สำเร็จได้ก็ด้วยการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ของคุณเข้ากับสายของโทรศัพท์ธรรมดา คู่หนึ่งซึ่งโมเด็มจะทำการแปลงสัญญาณดิจิทัล (digital signals) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณอนาล็อก (analog signals) เพื่อให้สามารถส่งไปบนคู่สายโทรศัพท์

4.3 โทรศัพท์

ทำหน้าที่โทรศัพท์มือถือ หรือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ (และมีการเรียก วิทยุโทรศัพท์) คืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการสื่อสารสองทางผ่าน โทรศัพท์มือถือใช้คลื่นวิทยุในการติดต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์มือถือโดยผ่านสถานีฐาน โดยเครือข่ายของโทรศัพท์มือถือแต่ละผู้ให้บริการจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายของโทรศัพท์บ้านและเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการอื่น โทรศัพท์มือถือที่มีความสามารถเพิ่มขึ้นในลักษณะคอมพิวเตอร์พกพาจะถูกกล่าวถึงในชื่อสมาร์ทโฟน

4.4 ซอฟต์แวร์

ทำหน้าที่

จัดการเกี่ยวกับทรัพยากรภายในองค์กร

เป็นเครื่องมือในการสร้างความได้เปรียบของทรัพยากรที่มีต่อคู่แข่ง

เป็นสื่อกลางระหว่างองค์กรและการเก็บสารสนเทศภายในหน่วยงาน

4.5 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

ทำหน้าที่ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตอาจให้บริการ เปิดบัญชีชื่อผู้ใช้ในอีเมล ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นโดยรับ-ส่ง ผ่านเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ ในบางครั้งผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตอาจให้บริการเก็บไฟล์ข้อมูลระยะไกล รวมถึงเรื่องเฉพาะทางอื่น เป็นต้น