

คำถามทบทวน

1. เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้ธุรกิจสามารถดำเนินธุรกิจและทำธุรกรรมได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อมูลค่าทางธุรกิจมากมายให้แก่ภาคธุรกิจ จงยกตัวอย่างมูลค่าทางธุรกิจที่ได้รับจากการนำเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมมาใช้

ตอบ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนานวัตกรรม

เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นที่นิยมประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อาทิ

1. ระบบสารสนเทศช่วยในการเรียนการสอน
2. การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม
3. การประชุมทางไกลระบบจอภาพ
4. ระบบฐานข้อมูลการศึกษา
5. ระบบสารสนเทศเอกสาร

2. จงสรุปความความท้าทายในการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับธุรกิจในยุคปัจจุบัน

ตอบ 1. การสื่อสารเป็นแบบสากล ผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตสามารถส่งข่าวสารในรูปแบบของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นมาตรฐานสากล

2. อินเทอร์เน็ตใช้มาตรฐานเครือข่าย และโปรแกรมประยุกต์ได้เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีใช้อย่างแพร่หลาย และผ่านการยอมรับให้เป็นมาตรฐานตามความนิยมไปโดยปริยาย

3. การลงทุนต่ำ ด้วยความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คล้อยคลึงกับที่ใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งมีผลิตภัณฑ์ให้เลือกมากมายและราคาต่ำ จึงทำให้ค่าใช้จ่ายการวางระบบเครือข่ายต่ำกว่าเมื่อเทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุนกับระบบอื่นๆ

4. ความน่าเชื่อถือ เทคโนโลยีที่ใช้นั้นได้ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุง จนกระทั่งอยู่ในสถานภาพที่มีความเชื่อถือได้สูง

5. สมรรถนะ สามารถสื่อสารข้อมูลรองรับการส่งข้อมูลที่ประกอบด้วย ข้อความภาพและเสียงได้

3. สรุปความแตกต่างของเครือข่าย LAN, WAN, CAN, MAN มาให้พอเข้าใจ

ตอบ ระบบ LAN ย่อมาจาก Local Area Network ซึ่งแปลได้ว่า “ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก” ที่ต้องประกอบด้วย Server และ Client โดยจะต้องมีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น ผู้ให้บริการ และ

ผู้ให้บริการ โดยที่ ผู้ให้บริการ ซึ่งเป็น Server นั้น จะเป็นผู้ควบคุมระบบว่าจะให้การทำงานเป็นเช่นไร และในส่วนของ Server เองจะต้องเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีสถานะภาพสูง เช่นทำงานเร็ว สามารถอ้างหน่วยความจำ ได้มาก มีระดับการประมวลผลที่ดี และจะต้องเป็นเครื่องที่จะต้องมีการทำงานที่ยาวนาน เพราะว่า Server จะถูกเปิดให้ทำงานอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่ง

MAN

ระบบแมน (MAN : Metropolitan Area Network) เป็นระบบเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อกันในระหว่างที่กว้างใหญ่ ครอบคลุมระยะทางเป็น 100 กิโลเมตร ที่มีการติดต่อกันในระยะที่ไกลกว่าระบบแลนและใกล้กว่าระบบแวน เป็นการติดต่อระหว่างเมือง เช่น กรุงเทพฯ กับเชียงใหม่ เชียงใหม่กับยะลาหรือเป็นการติดต่อระหว่างรัฐ โดยมีรูปแบบการเชื่อมต่อแบบ Ring ตัวอย่างเช่น ระบบ FDDI (Fibre Data Distributed Interface) ที่มีรัศมีหรือระยะทางการเชื่อมต่ออยู่ที่ 100 กิโลเมตร อัตราความเร็วอยู่ที่ 100 Mbps มีรูปแบบการเชื่อมต่อที่ประกอบด้วยวงแหวนสองชั้นๆ แรกเป็น Primary Ring ส่วนชั้นที่ 2 เป็น Secondary Ring หรือ Backup Ring โดยชั้น Secondary Ring จะทำงานแทนกันทันทีที่สายสัญญาณใน Primary Ring ขาด FDDI เป็นโปรโตคอลของเครือข่ายที่เน้นการจัดส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูง ส่งได้ในระยะทางที่ไกลและมีความน่าเชื่อถือสูง เนื่องจากใช้สายใยแก้วนำแสง จึงมีผู้นำ FDDI สูง มาใช้เป็นแบ็กโบนเพื่อการขนส่ง

WAN

(WAN :Wide Area Network) / Enterprise WAN Network ระบบแวนหรือระบบเครือข่ายระยะไกล คือ ระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีระยะทางห่างกันไกล ซึ่งอาจครอบคลุมเนื้อที่กว้างขวางหรืออาจข้ามประเทศ ข้ามทวีปโดยระบบสื่อสารนี้จะเชื่อมโยงกันโดยอาจใช้สายโทรศัพท์ สายไฟเบอร์ออฟติก คลื่นไมโครเวฟและดาวเทียม เข้าช่วยเพื่อส่งข้อมูลที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง Enterprise Network ประกอบด้วยเครือข่ายใหญ่เล็กมารวมกัน และเชื่อมต่อกันด้วย Core Router และก็เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับแวน ไม่เพียงเท่านั้นการเชื่อมต่อบน Enterprise Network ก็ยังมีเป็นการใช้เทคโนโลยีหลากหลายเข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ใช้ก็ยังมีหลากหลายเช่นเดียวกับ รูปแบบต่างๆของเครือข่าย Enterprise มีหลายแบบดังนี้

- การเชื่อมต่อเข้ามาที่เครือข่ายองค์กรโดยทาง Remote Access หรือการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายสาขากับเครือข่ายบริษัทแม่ โดยวิธีการ Remote Access โดยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะหรืออินเทอร์เน็ตอย่างใดอย่างหนึ่ง
- การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หรือเป็นไปในรูปแบบอินทราเน็ต (Intranet) หรือ เอ็กชทราเน็ต

- การเชื่อมต่อผ่าน WAN โดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เช่น ATM, ISDN, Fram Relay
- การเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตที่ปลอดภัยด้วย VPN (Virtual Private Network)

การเชื่อมต่อแบบระหว่างจุดบน WAN

การเชื่อมต่อแบบนี้เป็นการเชื่อมต่อที่ประกอบด้วยอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย ทั้งสองจุดเชื่อมต่อต่างก็มีปลายด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายทั้งสองนี้มีการเชื่อมต่อกันผ่าน WAN ซึ่งโดยมากเป็นการเชื่อมต่อผ่านทางโมเด็ม

การเชื่อมต่อแบบ Star หรือ Hub Spoke

ลักษณะการเชื่อมต่อแบบนี้มีรูปร่างเหมือนแบบ Star โดยมีเครือข่ายต่างๆ หลายเครือข่ายเชื่อมต่อเข้ามาที่เครือข่ายหลักหนึ่งเครือข่าย โดยที่เครือข่ายย่อยต่างๆ หากต้องการสื่อสารกับเครือข่ายอื่นจะต้องวิ่งผ่านเข้ามาทางเครือข่ายหลักเพียงแห่งเดียว อย่างไรก็ตามหากอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ใช้เป็นเราเตอร์การเชื่อมต่อแบบนี้จะเป็นแบบที่เรียกว่า Hub and Spoke

การเชื่อมต่อ Partial Mesh และ Fully Mesh

เป็นรูปแบบการเชื่อมต่อที่มีเส้นทางหลายเส้นทางโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้มีเส้นทางทดแทนกันในกรณีที่เส้นทางเกิดปัญหา รวมทั้งการใช้โปรโตคอลเลือกเส้นทางบางตัวที่เอื้ออำนวยให้สามารถส่งข้อมูลข่าวสารผ่านเส้นทางพร้อมกันหลายเส้นทางในลักษณะของการแบ่งกระแสข้อมูลข่าวสารออกไปบนเส้นทางหลายเส้นทางเพื่อมุ่งสู่ปลายทาง (Load Sharing)

ระบบแมน (MAN) สามารถรวมระบบแลน (LAN) หลาย ๆ ระบบเข้าด้วยกันและระบบแวน (WAN) ก็เป็นการรวมระบบแมนและระบบแลนหลาย ๆ ระบบเข้าด้วยกัน ซึ่งอาจใช้เทคโนโลยีต่างกันก็ได้ นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายระยะไกล ได้แก่ ระบบเครือข่าย ISDN (Integrated Services Digital Network) เป็นระบบเครือข่ายดิจิทัล ซึ่งสามารถส่งข้อมูลที่เป็นภาพและเสียงผ่านตัวเชื่อมเข้ากับระบบ ISDN โดยไม่ต้องใช้โมเด็มแปลงสัญญาณอนาล็อกและดิจิทัล

can

CAN (Controller Area Network)

เครือข่ายของการติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ หรือ แคน (Controller area network) : CAN) เป็นเครือข่ายที่ใช้ติดต่อกันระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro Controller unit : MCU)

ไมโครคอนโทรลเลอร์

คืออุปกรณ์ควบคุมขนาดเล็ก ซึ่งบรรจุความสามารถที่คล้ายคลึงกับระบบคอมพิวเตอร์ โดยในไมโครคอนโทรลเลอร์ได้รวมเอาซีพียู, หน่วยความจำและพอร์ต ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์เข้าไว้ด้วยกัน โดยทำการบรรจุเข้าไว้ในตัวถังเดียวกัน

4. จงอธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลต่อไปนี้มาอย่างเข้าใจ

4.1 Telecommunication

การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication) หมายถึง การติดต่อสื่อสารด้วยการรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างตัวประมวลผล โดยผ่านสื่อกลางที่เชื่อมต้นทางและปลายทางที่ห่างกัน โดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายรูปแบบ ตามกฎเกณฑ์ หรือระเบียบวิธีการที่กำหนดขึ้นในแต่ละอุปกรณ์

4.2 Medium

สื่อกลาง (Medium) หรือตัวกลาง เป็นเส้นทางการสื่อสารเพื่อนำข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทาง สื่อส่งข้อมูลอาจเป็นสายคู่บิดเกลียว สายโคแอกเชียล สายใยแก้วนำแสง หรือคลื่นที่ส่งผ่านทางอากาศ เช่น เอลิเซอร์ คลื่นไมโครเวฟ คลื่นวิทยุภาคพื้นดิน หรือคลื่นวิทยุผ่านดาวเทียม

4.3 Protocol

โปรโตคอล (Protocol) หมายถึง ระเบียบวิธีการ มาตรฐาน หรือกฎเกณฑ์ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของเครื่องมืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ หรือ วิธีที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อการสื่อสารข้อมูล ซึ่งผู้ส่งข้อมูลจะต้องส่งข้อมูลในรูปแบบตามวิธีการสื่อสารที่ตกลงไว้กับผู้รับข้อมูล จึงจะสามารถสื่อสารข้อมูลกันได้

4.4 WWW

WWW ย่อมาจาก World Wide Web คือ เครือข่ายที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก เรามักเรียกย่อๆกันว่า เว็บ คือ รูปแบบหนึ่งของระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายข่าวสาร ใช้ในการค้นหาข้อมูลข่าวสารบน Internet จากแหล่งข้อมูลหนึ่ง ไปยังแหล่ง ข้อมูลที่อยู่ห่างไกล ให้มีความง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด WWW จะแสดงผลอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่รวบรวมข่าวสารข้อมูลที่อยู่กระจัดกระจายในที่ต่าง ๆ ทั่วโลกให้สามารถนำมาใช้งานได้เสมือนอยู่ในที่เดียวกัน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการดู หรืออ่านข้อมูลเหล่านั้น เว็บเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้ เช่น IE Microsoft Internet Explorer , Firefox , google chrome เป็นต้น

4.5 Internet

อินเทอร์เน็ต (Internet) หมายถึง การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ตามโครงการของ อาร์ปาเน็ต (ARPAnet = Advanced Research Projects Agency Network) เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐ (U.S.Department of Defense - DoD) ถูกก่อตั้งเมื่อประมาณ ปีค.ศ.1960(พ.ศ.2503) และได้ถูกพัฒนาเรื่อยมา

4.6 Extranet

เอกซ์ทราเน็ต (extranet) คือระบบเครือข่ายซึ่งเชื่อมเครือข่ายภายในองค์กร หรือ อินทราเน็ต (intranet) เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอกองค์กร เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ของ สาขาของผู้จัดจำหน่าย หรือของลูกค้า เป็นต้น โดยการเชื่อมต่อเครือข่ายอาจเป็นได้ทั้งการเชื่อมต่อ โดยตรงระหว่าง 72 จุด หรือการเชื่อมต่อแบบเครือข่ายเสมือน (virtual network) ระหว่างระบบ อินทราเน็ตหลาย ๆ เครือข่ายผ่านอินเทอร์เน็ตก็ได้

ระบบเครือข่ายแบบเอกซ์ทราเน็ต โดยปกติแล้วจะอนุญาตให้ใช้งานเฉพาะสมาชิกขององค์กร หรือผู้ที่ ได้รับสิทธิในการใช้งานเท่านั้น โดยผู้ใช้งานภายนอกที่เชื่อมต่อเข้ามาผ่านเครือข่ายเอกซ์ทราเน็ต อาจ แบ่งเป็นประเภท ๆ เช่น ผู้ดูแลระบบ สมาชิก คู่ค้า หรือผู้สนใจทั่ว ๆ ไป เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะ ได้รับสิทธิในการเข้าใช้งานเครือข่ายที่แตกต่างกันไป

4.7 File Transfer Protocol

File Transfer Protocol คือ โพรโตคอลเครือข่ายชนิดหนึ่ง ถูกนำไปใช้ในการถ่ายโอนไฟล์ ระหว่าง เครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างการถ่ายโอนไฟล์ระหว่าง ไคลเอนต์ (client) กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นแม่ข่าย เรียกว่า โฮสติ้ง (hosting) หรือ เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำให้การถ่ายโอนไฟล์ง่ายและปลอดภัยในการ แลกเปลี่ยนไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้ FTP ที่พบบ่อยสุด ก็เช่น การดาวน์โหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการถ่ายโอนไฟล์ ทำให้ FTP เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคนที่สร้างเว็บเพจ ทั้งมี สมัครงานและมืออาชีพ โดยที่การติดต่อกันทาง FTP เราจะต้องติดต่อกันทาง Port 21 ซึ่งก่อนที่จะเข้า ใช้งานได้นั้น จะต้องเป็นสมาชิกและมีชื่อผู้เข้าใช้ (User) และ รหัสผู้เข้าใช้ (password) ก่อน และ โปรแกรม สำหรับติดต่อกับแม่ข่าย (server) ส่วนมากจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม Filezilla, CuteFTP หรือ WSFTP ในการติดต่อ เป็นต้น

4.8 Client / server

client/server คือ การที่มีเครื่องผู้ให้บริการ (server) และเครื่องผู้ใช้บริการ (client) เชื่อมต่อกันอยู่ และเครื่องผู้ใช้บริการได้มีการติดต่อร้องขอบริการจากเครื่องผู้ให้บริการ เครื่องผู้ให้บริการก็จะจัดการ ตามที่เครื่องผู้ขอใช้บริการร้องขอ แล้วส่งข้อมูลกลับไปให้เครือข่ายแบบ Client / server เหมาะกับ ระบบเครือข่ายที่ต้องการเชื่อมต่อกับเครื่องลูกข่ายจำนวนมาก โดยการรองรับจำนวนเครื่องลูกข่าย (Client) อาจเป็นหลักสิบ หลักร้อย หรือหลักพัน เพราะฉะนั้นเครื่องที่จะนำมาทำหน้าที่ให้บริการ จะต้องเป็นเครื่องที่มี ประสิทธิภาพสูง เนื่องจากถูกต้องออกแบบมาเพื่อทนทานต่อความผิดพลาด (Fault Tolerance)และต้องคอยให้บริการทรัพยากรให้กับเครื่องลูกข่ายตลอดเวลา โดยเครื่องที่จะนำมา ทำเป็นเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ก็ได้

4.9 Web Browser

เว็บเบราว์เซอร์ (web browser) เบราว์เซอร์ หรือ โปรแกรมดูเว็บ คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลและโต้ตอบกับข้อมูลสารสนเทศที่จัดเก็บในหน้าเว็บที่สร้างด้วยภาษาเฉพาะ เช่น ภาษาเอชทีเอ็มแอล (html) ที่จัดเก็บไว้ที่ระบบบริการเว็บหรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือระบบคลังข้อมูลอื่น ๆ โดยโปรแกรมค้นดูเว็บเปรียบเสมือนเครื่องมือในการติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เรียกว่า **เวิลด์ไวด์เว็บ**

4.10 Router

Router คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอย่างหนึ่ง ซึ่งถ้าแปลความหมายคำว่า Route ก็คือ ถนน นั่นเอง ดังนั้น การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วย Router ทำให้เราสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้มากกว่าหนึ่งเครื่องในเวลาเดียวกัน ซึ่ง Router นั้นจะมีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานเรียกว่า **Internetwork Operating System (IOS)** และตัว Router จะมีช่องที่ใช้เสียบต่อสายสัญญาณเรียกว่า **Port LAN** ซึ่งโดยทั่วไปมักมี 4 Ports หรือมากกว่า ใน Router 1 ตัว

5. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินทราเน็ต และเครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ต มีความเหมือนกันหรือ ต่างกันอย่างไร

ตอบ แตกต่างกัน

อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายสาธารณะ

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วโลก ซึ่งมีคอมพิวเตอร์เป็นล้านๆเครื่องเชื่อมต่อเข้ากับระบบและยังขยายตัวขึ้นเรื่อยๆทุกปี อินเทอร์เน็ตมีผู้ใช้ทั่วโลกหลายร้อยล้านคน และผู้ใช้เหล่านี้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้อย่างอิสระ โดยที่ระยะทางและเวลาไม่เป็นอุปสรรค นอกจากนี้ผู้ใ้ยังสามารถเข้าสู่ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกตีพิมพ์ในอินเทอร์เน็ตได้ อินเทอร์เน็ตเชื่อมแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็นองค์กรธุรกิจ มหาวิทยาลัย หน่วยงานของรัฐบาล หรือแม้กระทั่งแหล่งข้อมูลบุคคล องค์กรธุรกิจหลายองค์กรได้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำการค้า เช่น การติดต่อซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งสำหรับการทำธุรกิจที่กำลังเป็นที่นิยม เนื่องจากมีต้นทุนที่ถูกกว่าและมีฐานลูกค้าที่ใหญ่มาก ส่วนข้อเสียของอินเทอร์เน็ตคือความปลอดภัยของข้อมูลเนื่องจากทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลทุกอย่างที่แลกเปลี่ยนผ่านอินเทอร์เน็ตได้ อินเทอร์เน็ตใช้โปรโตคอลที่เรียกว่า “TCP/IP(TransportConnectionProtocol/InternetProtocol)” ในการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายซึ่งโปรโตคอลนี้เป็นผลจากโครงการหนึ่งของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ โครงการนี้มีชื่อว่าARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) ในปี ค.ศ.1975 จุดประสงค์ของโครงการนี้เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลกัน และภายหลังจึงได้กำหนดให้เป็นโปรโตคอลมาตรฐานในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็น

เครือข่ายสาธารณะ ซึ่งไม่มีผู้ใดหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตต้องเชื่อมต่อผ่านองค์กรที่เรียกว่า “ISP (Internet Service Provider)” ซึ่งจะทำหน้าที่ให้บริการในการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต นั่นคือ ข้อมูลทุกอย่างที่ส่งผ่านเครือข่าย ทุกคนสามารถดูได้ นอกเสียจากจะมีการเข้ารหัสลับซึ่งผู้ใช้ต้องทำเอง

อินทราเน็ต (Intranet) หรือเครือข่ายส่วนบุคคล

ตรงกันข้ามกับอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายส่วนบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บ, อีเมล, FTP เป็นต้น อินทราเน็ตใช้โปรโตคอล TCP/IP สำหรับการรับส่งข้อมูลเช่นเดียวกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรโตคอลนี้สามารถใช้ได้กับฮาร์ดแวร์หลายประเภท และสายสัญญาณหลายประเภท ฮาร์ดแวร์ที่ใช้สร้างเครือข่ายไม่ใช่ปัจจัยหลักของอินทราเน็ต แต่เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำให้อินทราเน็ตทำงานได้ อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายที่องค์กรสร้างขึ้นสำหรับให้พนักงานขององค์กรใช้เท่านั้น การแชร์ข้อมูลจะอยู่เฉพาะในอินทราเน็ตเท่านั้นหรือถ้ามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโลกภายนอกหรืออินเทอร์เน็ต องค์กรนั้นสามารถที่จะกำหนดนโยบายได้ ในขณะที่การแชร์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตนั้นยังไม่มีองค์กรใดที่สามารถควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ เมื่อเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต พนักงานบริษัทของบริษัทสามารถติดต่อสื่อสารกับโลกภายนอกเพื่อการค้นหาข้อมูลหรือทำธุรกิจต่าง ๆ การใช้โปรโตคอล TCP/IP ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้เครือข่ายจากที่ห่างไกลได้ (Remote Access) เช่น จากที่บ้าน หรือในเวลาที่ต้องเดินทางเพื่อติดต่อธุรกิจ การเชื่อมต่อเข้ากับอินทราเน็ต โดยการใช้โมเด็มและสายโทรศัพท์ ก็เหมือนกับการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต แต่แตกต่างกันที่เป็นการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายส่วนบุคคลแทนที่จะเป็นเครือข่ายสาธารณะอย่างเช่นอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกันได้ระหว่างอินทราเน็ตกับอินเทอร์เน็ตถือเป็นประโยชน์ที่สำคัญอย่างหนึ่งระบบการรักษาความปลอดภัยเป็นสิ่งที่แยกอินทราเน็ตออกจากอินเทอร์เน็ตเครือข่ายอินทราเน็ตขององค์กรจะถูกปกป้องโดยไฟร์วอลล์ (Firewall) ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่กรองข้อมูลที่แลกเปลี่ยนกันระหว่างอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตเมื่อทั้งสองระบบมีการเชื่อมต่อกันดังนั้นองค์กรสามารถกำหนดนโยบายเพื่อควบคุมการเข้าใช้งานอินทราเน็ตได้ อินทราเน็ตสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ในองค์กรได้หลายอย่างความง่ายในการตีพิมพ์บนเว็บทำให้เป็นที่นิยมในการประกาศข่าวสารขององค์กร เช่น ข่าวภายในองค์กรกฎระเบียบ และมาตรฐาน การปฏิบัติงานต่าง ๆ เป็นต้น หรือแม้กระทั่งการเข้าถึงฐานข้อมูลขององค์กรก็ง่ายเช่นกันผู้ใช้สามารถทำงานร่วมกันได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) หรือเครือข่ายร่วม

เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) เป็นเครือข่ายกึ่งอินเทอร์เน็ตกึ่งอินทราเน็ต กล่าวคือ เอ็กส์ทราเน็ตคือเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างอินทราเน็ตของสององค์กร ดังนั้นจะมีบางส่วนของเครือข่ายที่เป็นเจ้าของร่วมกันระหว่างสององค์กร

หรือบริษัท การสร้างอินเทอร์เน็ตจะไม่จำกัดด้วยเทคโนโลยี แต่จะขาดตรงนโยบายที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ทั้งสององค์กรจะต้องตกลงกัน เช่น องค์กรหนึ่งอาจจะอนุญาตให้ผู้ใช้ของอีกองค์กรหนึ่ง ล็อกอินเข้าระบบอินเทอร์เน็ตของตัวเองหรือไม่ เป็นต้น การสร้างอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้จะเน้นที่ระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล รวมถึงการติดตั้งไฟร์วอลล์หรือระหว่างอินเทอร์เน็ตและการเข้ารหัสข้อมูลและสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ นโยบายการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการบังคับใช้