

หน่วยที่ 1

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล

และเครือข่าย

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล



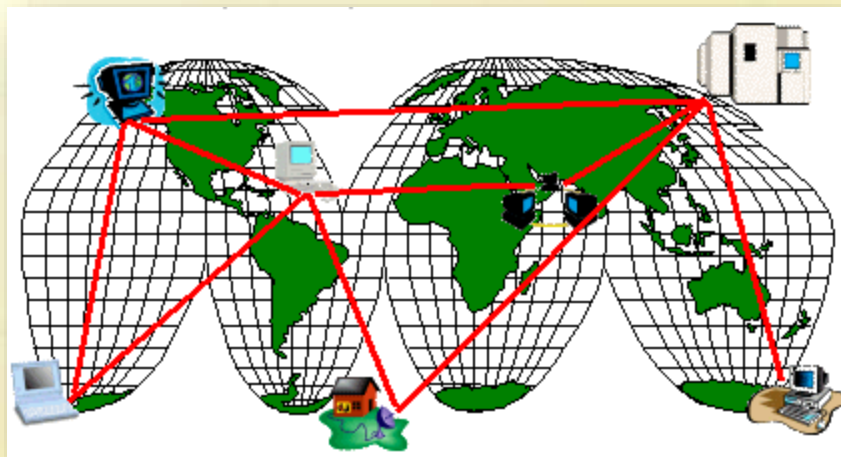
เทคโนโลยีระบบเครือข่ายเป็นเทคโนโลยีที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุดในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ จึงเกิดความต้องการระบบเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้น เร็วขึ้น มีความปลอดภัยมากขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น



พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล



การสื่อสารข้อมูล หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดข้อมูลระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ซึ่งมักจะอยู่ในที่ห่างไกลกัน และจำเป็นต้องอาศัยระบบการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นสื่อกลางในการส่งข้อมูล



องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล



ผู้ส่งหรืออุปกรณ์ส่งข้อมูล

ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ต้นทางจะต้องจัดเตรียมนำเข้าสู่อุปกรณ์สำหรับส่งข้อมูล ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถส่งข้อมูลได้ก่อน

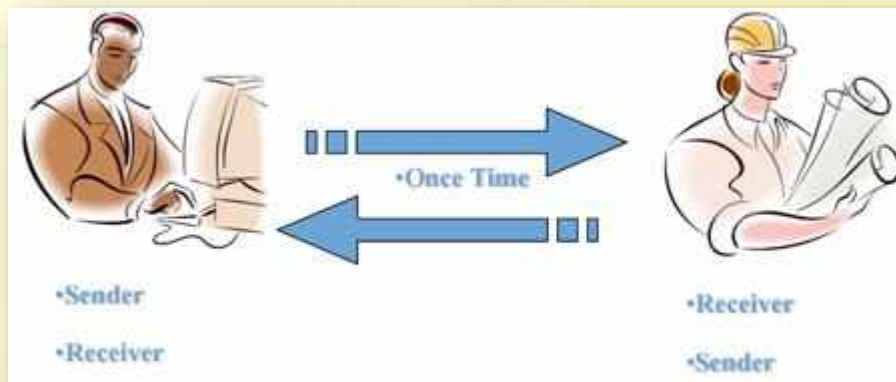


องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



ผู้รับหรืออุปกรณ์รับข้อมูล

ข้อมูลที่ถูกส่งจากอุปกรณ์ส่งข้อมูลต้นทาง เมื่อถึงปลายทางก็จะมีอุปกรณ์สำหรับรับข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

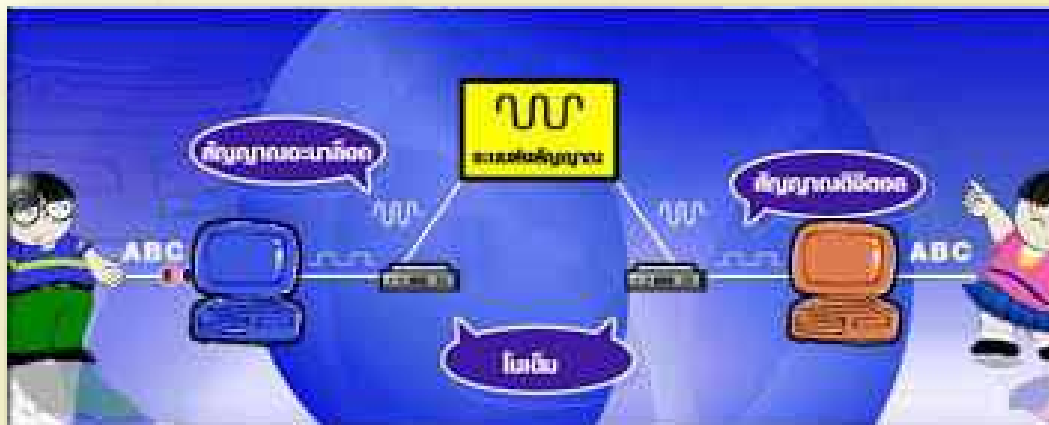


องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล



ข่าวสาร

เป็นรายละเอียดซึ่งอยู่ในรูปต่าง ๆ ที่จะส่งผ่านระบบการสื่อสารซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง เป็นต้น

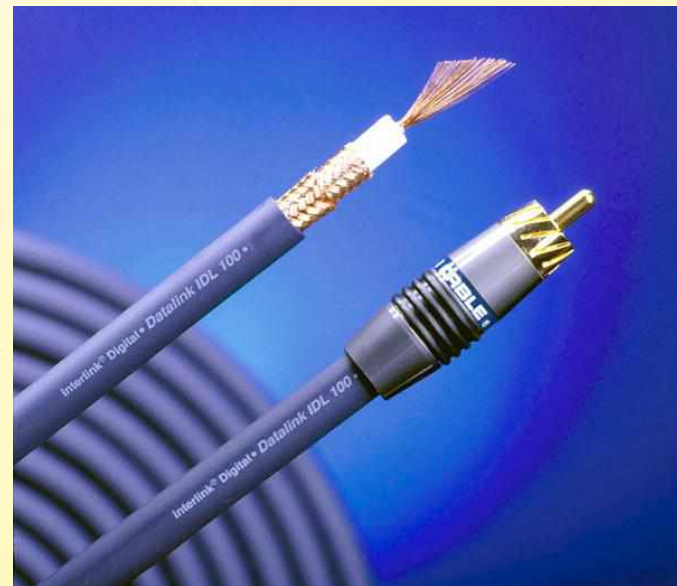


องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล



สื่อกลาง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่นำ
ข่าวสารในรูปแบบต่าง ๆ จากผู้
ส่งหรืออุปกรณ์ส่งต้นทางไปยัง
ผู้รับหรืออุปกรณ์รับปลายทาง



องค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล



ซอฟต์แวร์

การส่งข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีโปรแกรมสำหรับดำเนินการและควบคุมการส่งข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่กำหนดไว้

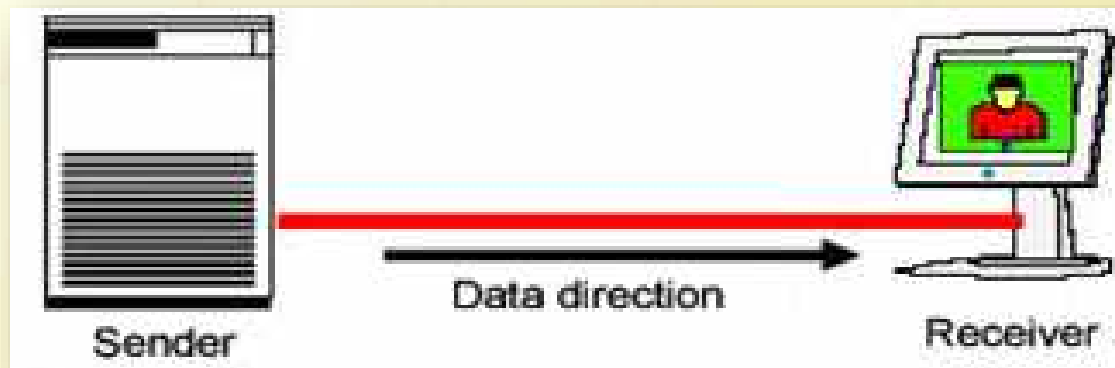


ชนิดของการสื่อสาร



การสื่อสารข้อมูลทิศทางเดียว

ผู้ส่งจะส่งข้อมูลเพียงฝั่งเดียวและโดยฝั่งรับไม่มีการตอบกลับ

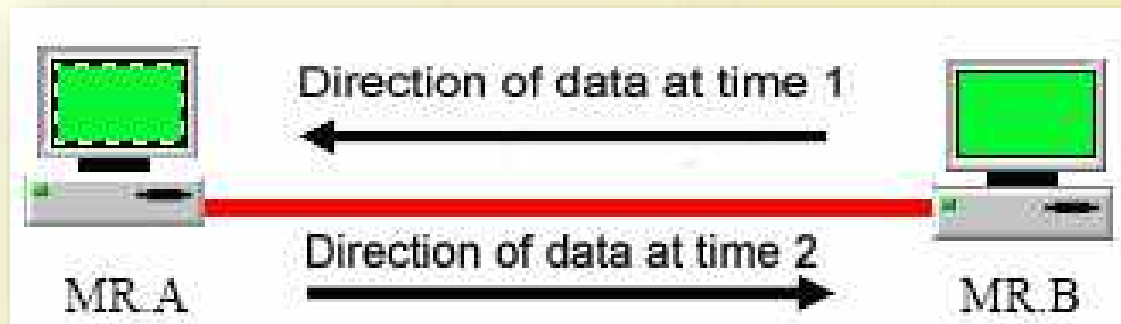


ชนิดของการสื่อสาร



การสื่อสารข้อมูลสองทิศทางสลับกัน

เป็นการสื่อสาร 2 ทิศทางแต่คนละเวลากัน

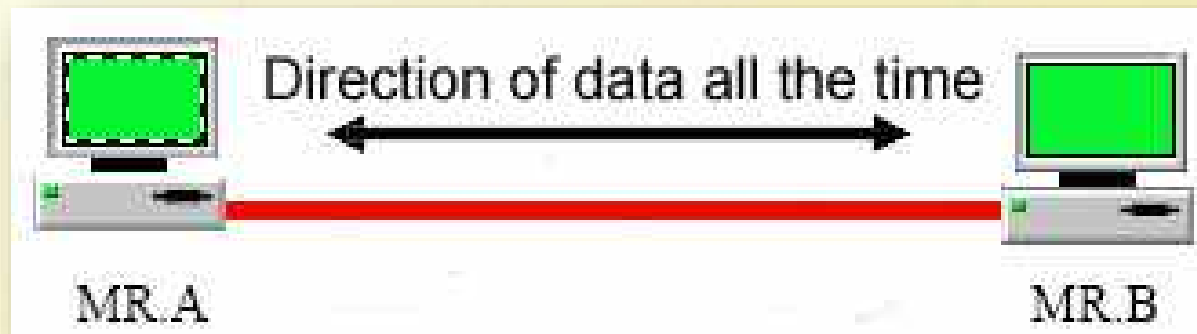


ชนิดของการสื่อสาร



การสื่อสารข้อมูลสองทิศทาง

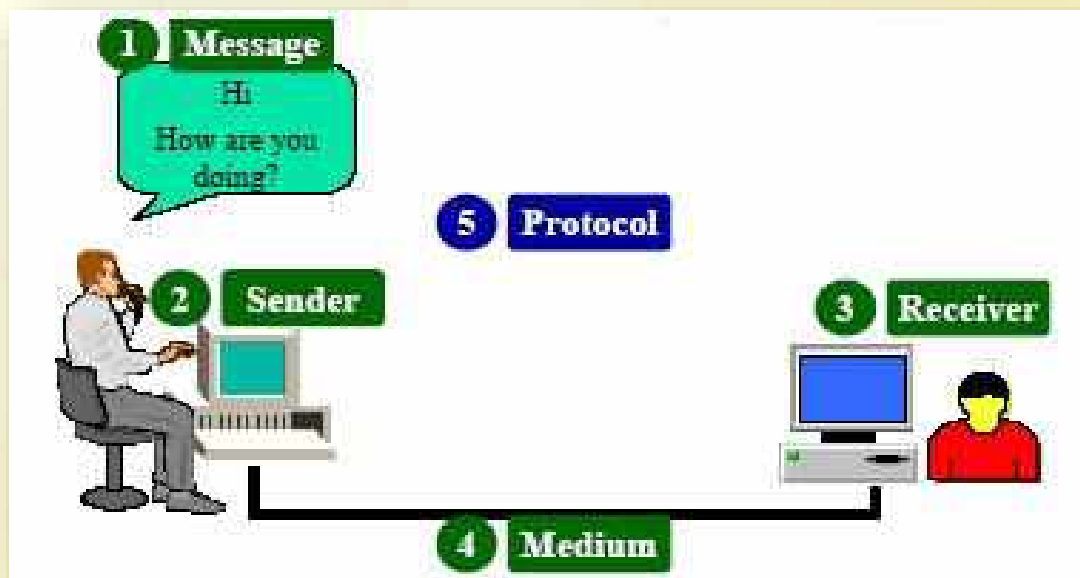
เป็นการสื่อสาร 2 ทิศทาง โดยสามารถส่งข้อมูลในเวลาเดียวกันได้



การสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์



การถ่ายโอนข้อมูลหรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ส่งต้นทางกับผู้รับปลายทาง

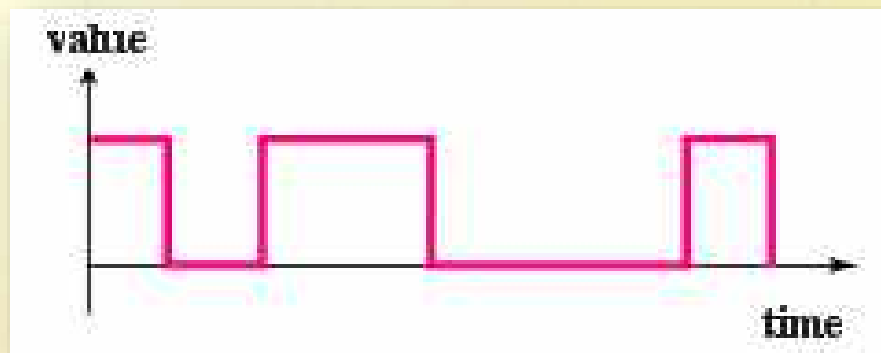


ประเภทของสัญญาณ



สัญญาณดิจิทัล

สัญญาณที่ถูกแบ่งเป็นช่วง ๆ อย่างไม่ต่อเนื่อง โดยลักษณะของสัญญาณจะแบ่งออกเป็นสองระดับสองระดับเพื่อแทนสถานะสองสถานะ

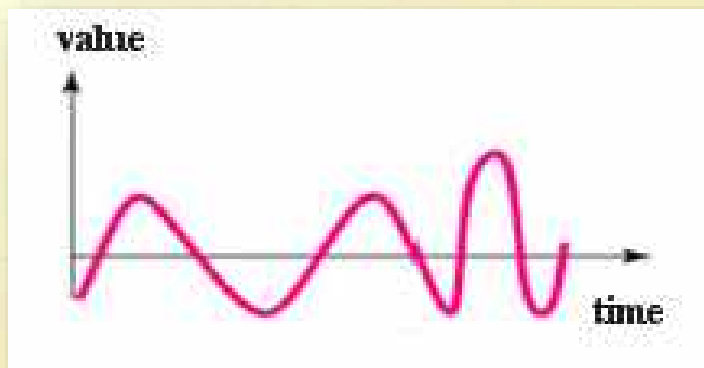


ประเภทของสัญญาณ



สัญญาณอนาล็อก

เป็นสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความต่อเนื่องของสัญญาณ โดยไม่เปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใดเหมือนกับสัญญาณดิจิทัล



สื่อกลางการสื่อสาร



สื่อกลางแบบมีสาย

เป็นสื่อซึ่งอาศัยวัสดุที่
จับต้องได้ เป็นตัวส่งผ่าน
สัญญาณ

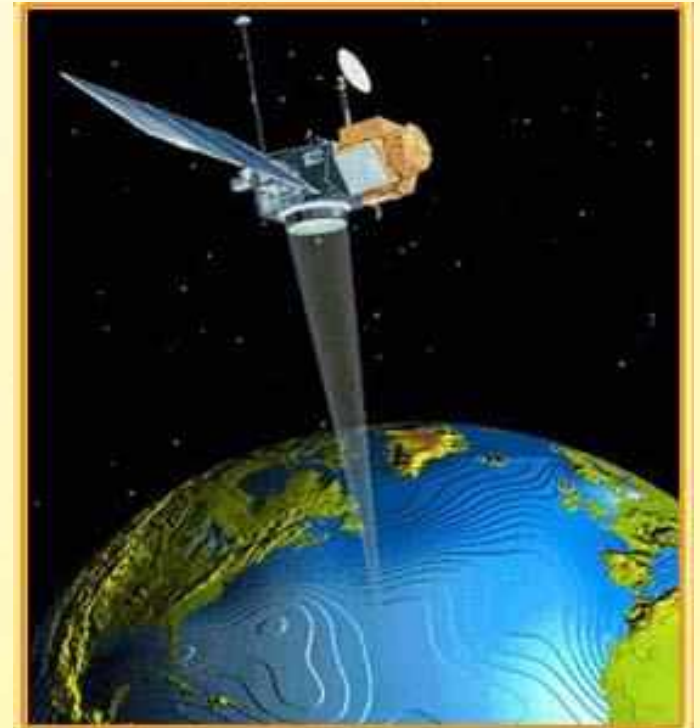


สื่อกลางการสื่อสาร



สื่อกลางแบบไร้สาย

เป็นสื่อกลางประเภทที่ไม่ใช้
วัสดุใดๆ ในการนำสัญญาณ ซึ่งจะ
ไม่มีการกำหนดเส้นทางให้สัญญาณ
เดินทาง



เทคโนโลยีเครือข่าย



เครือข่ายสายไฟฟ้าในบ้าน

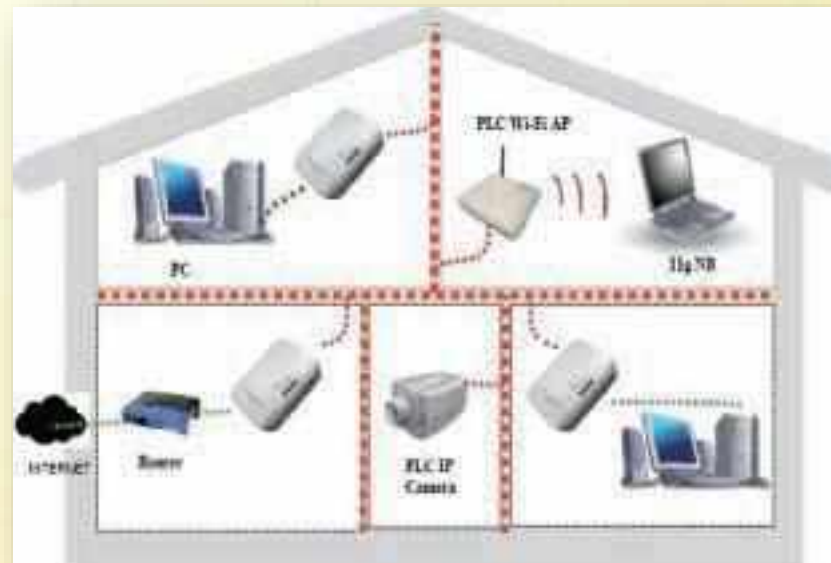
เป็นเครือข่ายที่ในการ
รับ-ส่งข้อมูลโดยผ่านสายไฟฟ้า
ภายในบ้าน



ความหมายของระบบเครือข่าย



กลุ่มของเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นสามารถติดต่อสื่อสารกัน



ประโยชน์ของระบบเครือข่าย



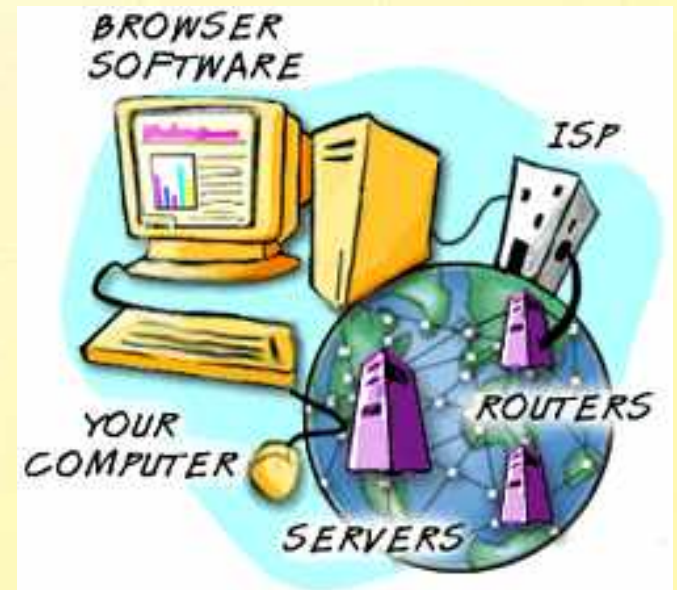
- 1) การใช้งานพร้อมกัน
- 2) การใช้อุปกรณ์รอบข้างร่วมกัน
- 3) การสื่อสารส่วนบุคคล
- 4) การสำรองข้อมูลที่ง่ายขึ้น



องค์ประกอบของระบบเครือข่าย



- 1) เครื่องศูนย์บริการข้อมูล
- 2) เครื่องลูกข่ายหรือสถานี
- 3) การ์ดเครือข่าย
- 4) สายเคเบิลที่ใช้บนเครือข่าย
- 5) ฮับและสวิตช์
- 6) ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

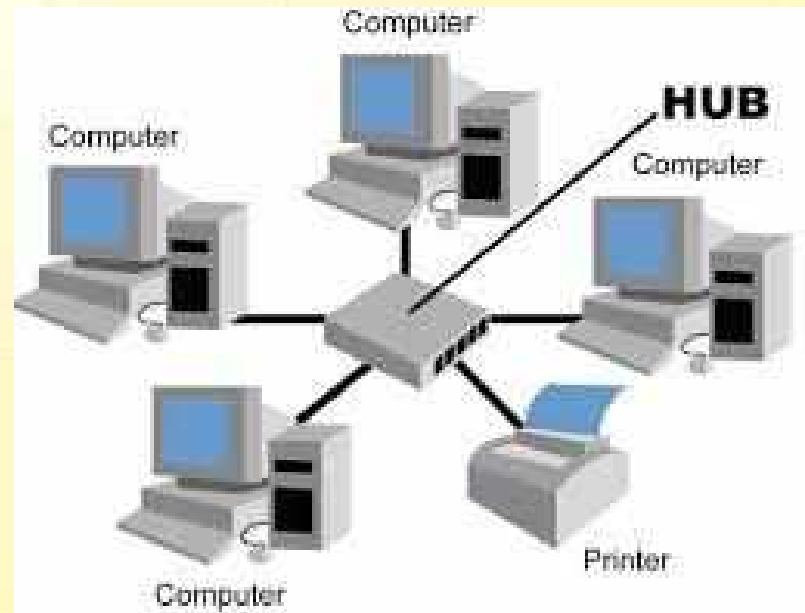


เทคโนโลยีเครือข่าย



เครือข่าย Ethernet แบบ star

เครือข่าย Ethernet แบบสตาร์ จะใช้อุปกรณ์ประเภทฮับ หรือสวิตช์ เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อ

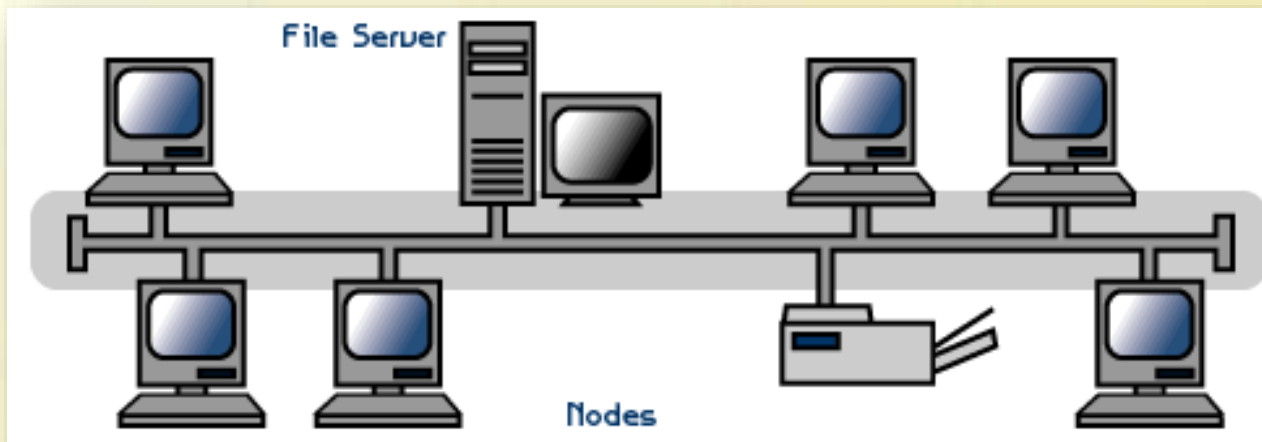


เทคโนโลยีเครือข่าย



เครือข่าย Ethernet แบบ Bus

เครือข่าย Ethernet แบบบัสเป็นระบบแลนที่ไม่ต้องมีฮับหรือสวิตช์

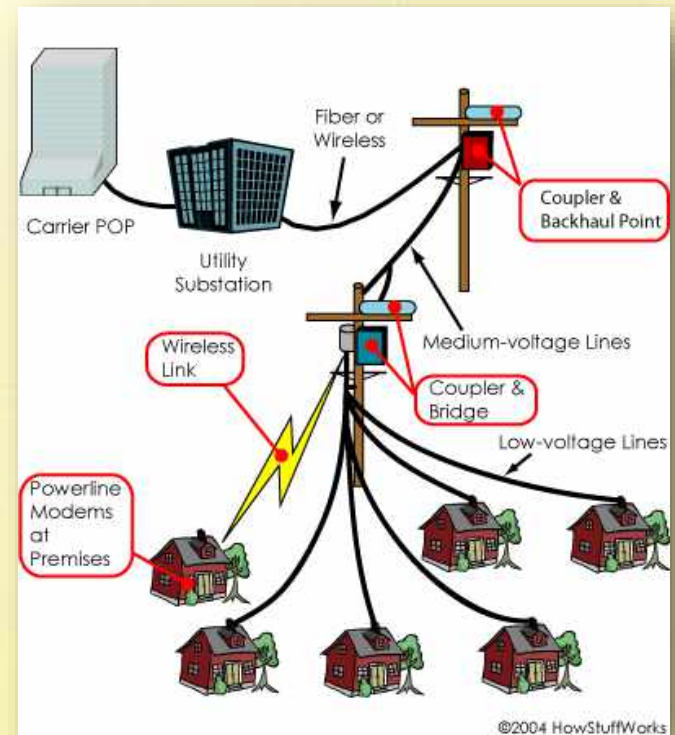


เทคโนโลยีเดือข่าย



เดือข่ายโทรศัพทในบาน

การนำสายโทรศัพทใน
บานมาใช้ในการรับส่งข้อมูล
นอกเหนือจากการใช้โทรศัพท
ตามปกติ



เทคโนโลยีเครือข่าย



เครือข่ายแบบไร้สาย

เครือข่ายไร้สายคือ
เครือข่ายที่อาศัยคลื่นวิทยุ
ในการรับ - ส่งข้อมูล

