



บทที่ 6 : เครือข่ายแลนอีเทอร์เน็ต (Wired LANs : Ethernet) Part3

สธ313 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ

อาจารย์อภิพงศ์ ปิงยศ

apipong.ping@gmail.com

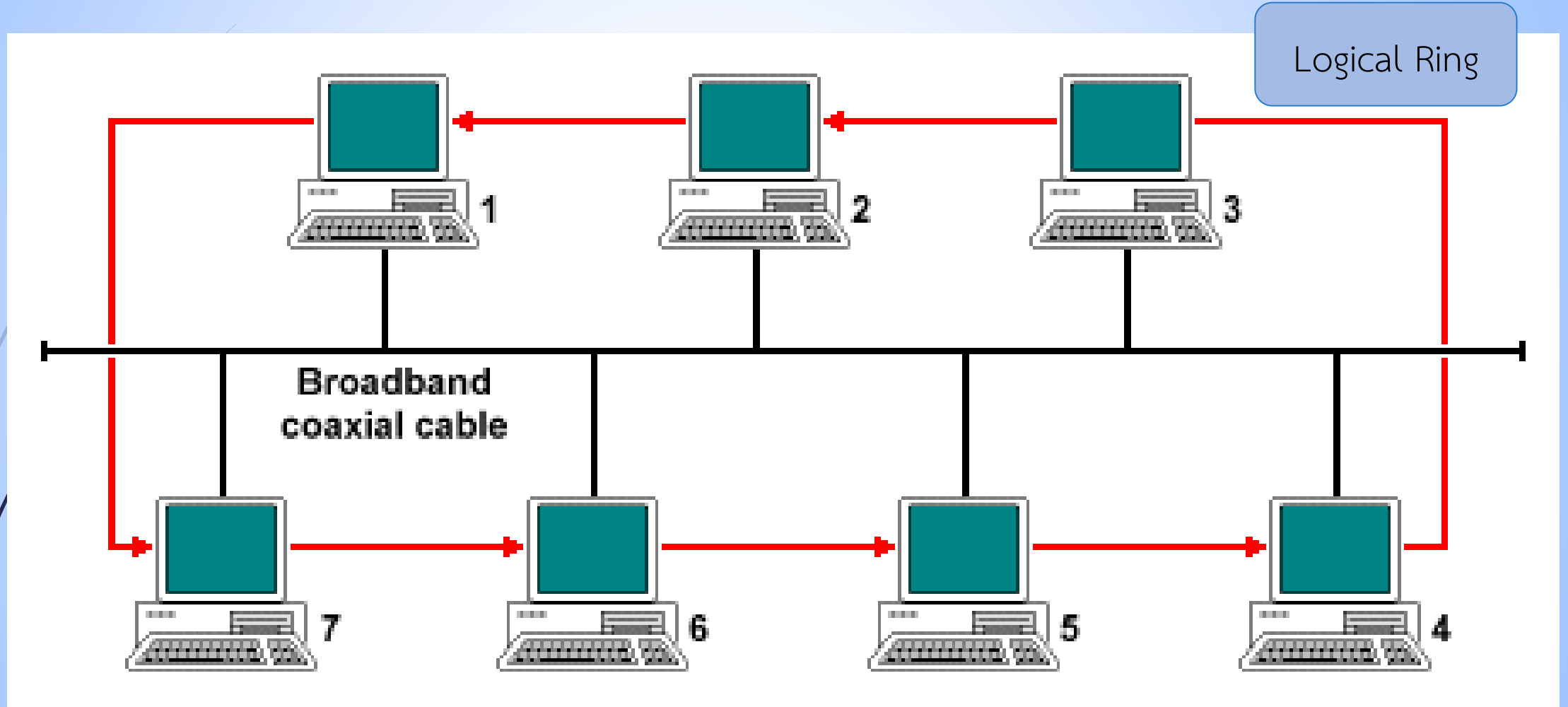
Outline

- ▶ Token Bus (IEEE 802.4)
- ▶ Token Ring (IEEE 802.5)
- ▶ FDDI (Fiber Distributed Data Interface)

Token Bus (IEEE 802.4)

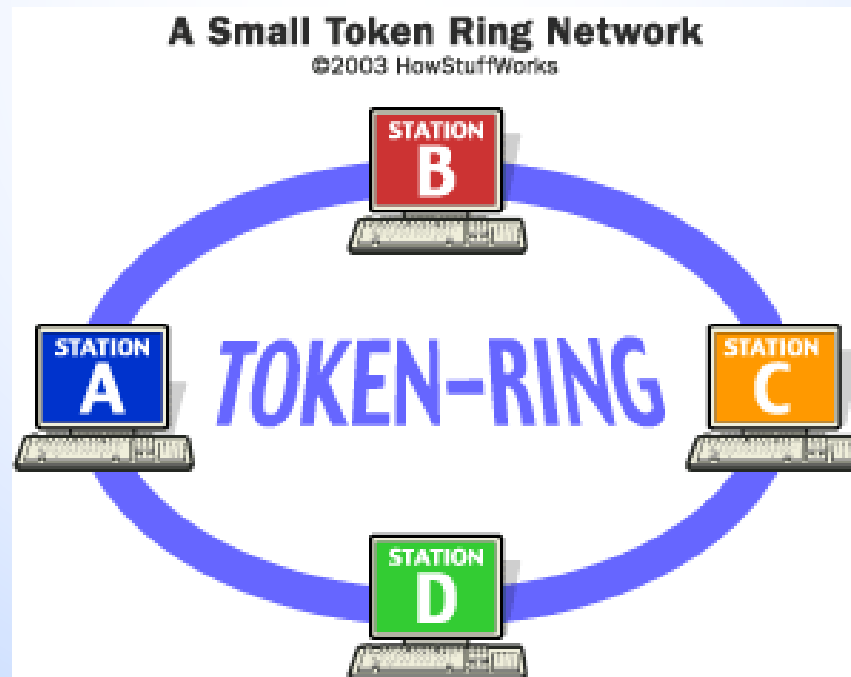
- ▶ เป็นเครือข่ายที่มีรูปแบบการติดตั้งทางกายภาพเช่นเดียวกับอีเทอร์เน็ต แต่จะไม่มี การชนกันของข้อมูล เพราะใช้วิธีการเข้าถึงสื่อกลางแบบ Token Passing
- ▶ ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านการผลิตอุปกรณ์และ แอปพลิเคชัน เพราะมีความยุ่งยากซับซ้อน

ตัวอย่างเครือข่ายโทเค็นบัส



Token Ring (IEEE 802.5)

- ▶ เป็นเครือข่ายที่อยู่บนพื้นฐานของโทโพโลยีแบบวงแหวน พัฒนาโดย IBM
- ▶ เข้าถึงสื่อกลางด้วยวิธี Token Passing



Token Ring (IEEE 802.5)

: Token Passing

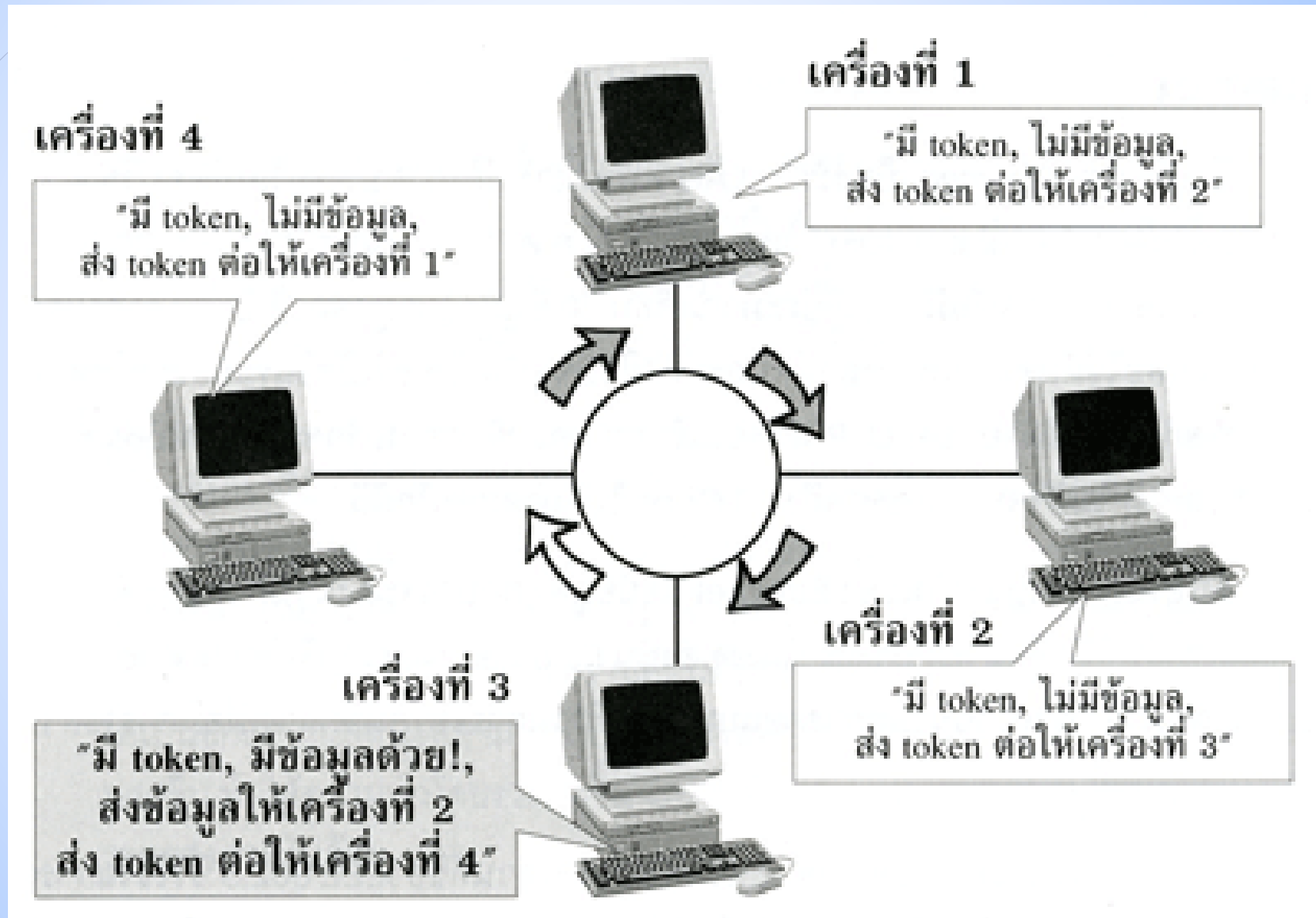
- ▶ พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลชนกันใน CSMA/CD
- ▶ หลักการคือจะมีการสงวนแบนด์วิดท์ให้กับโหนดหนึ่งโดยเฉพาะ ไม่อนุญาตให้โหนดอื่นๆเข้าใช้งานในช่วงเวลาขณะนั้น การส่งข้อมูลและโทเค็นจะส่งวนไปเรื่อยๆ ในทิศทางเดียวกัน
- ▶ หากถึงปลายทางที่ต้องการ ปลายทางจะคัดลอกข้อมูลไว้ และเพิ่มรหัสพิเศษลงไปบนแพ็คเก็ตเพื่อบอกกับเจ้าของแพ็คเก็ต เมื่อเจ้าของได้รับรหัสแล้วก็จะทำการปลดแพ็คเก็ตออกไปจากเครือข่าย

Token Ring (IEEE 802.5)

: Token Passing [2]

- ▶ **Token** คือรหัสพิเศษที่เป็นตัวประสานการทำงานบนวงแหวน โดยจะเกิดขึ้นทุกๆหน่วยเวลา
- ▶ เมื่อโหนดใดต้องการส่งข้อมูลจะต้องรอให้โทเค็นมาถึง เพื่อจะได้ครอบครองโทเค็นแล้วส่งข้อมูลไปพร้อมกัน
- ▶ หากไม่มีโหนดใดต้องการโทเค็น โทเค็นก็จะวิ่งในวงแหวนไปเรื่อยๆ

ตัวอย่างการทำงานของ Token Ring



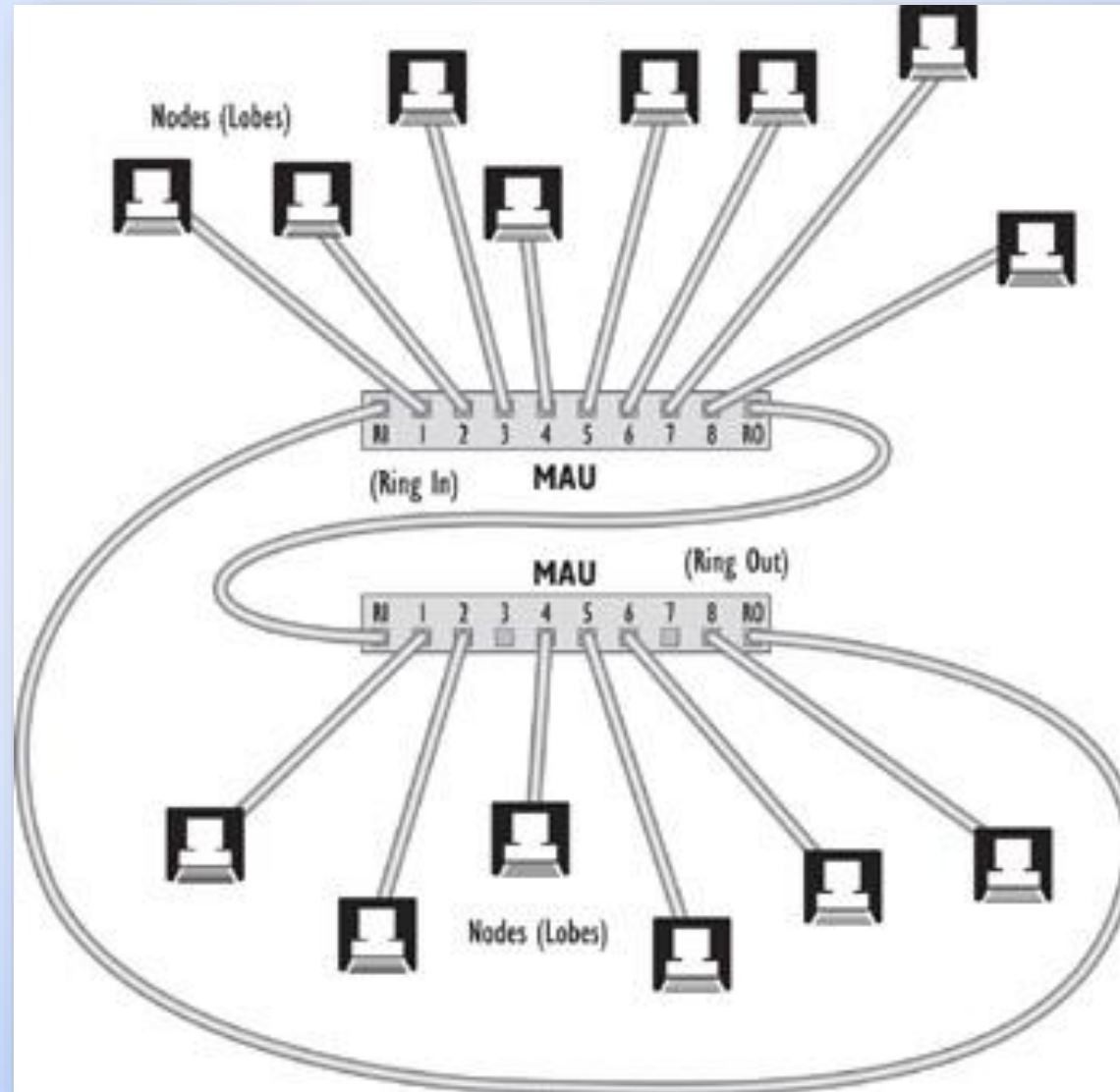
Token Ring

: MAU (Multistation Access Units)

- ▶ MAU (Multistation Access Units) เป็นฮาร์ดแวร์พิเศษที่เชื่อมการทำงานแบบวงแหวนไว้ภายใน คัดค้นมาเพื่อแก้ปัญหาสายเคเบิลขาดในโทโพโลยีแบบวงแหวน
- ▶ ใช้คอนเน็คเตอร์แบบ IBM Type-1



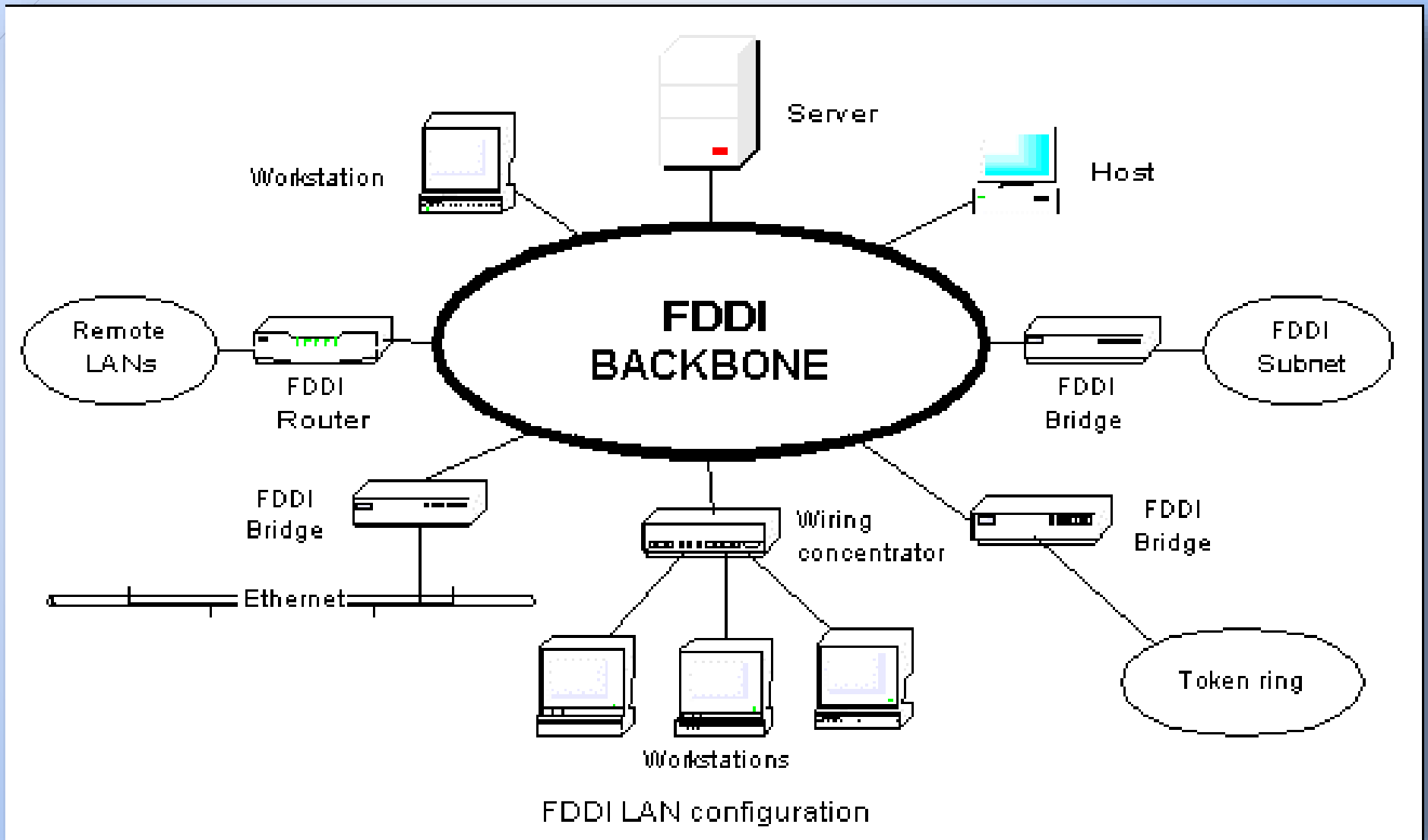
ตัวอย่างการเชื่อมต่อเครือข่ายโดยใช้ MAU



FDDI (Fiber Distributed Data Interface)

- ▶ แม้ว่าเครือข่ายโทเค็นริงจะมีประสิทธิภาพ แต่ด้วยการทำงานที่ช้า (4-16 Mbps) จึงมีการเพิ่มความเร็วให้สูงขึ้นด้วยการพัฒนาเครือข่ายแบบ FDDI ขึ้นมา
- ▶ FDDI เป็นเครือข่ายท้ายถิ่นที่เป็นไปตามมาตรฐาน ANSI และ ITU-T
- ▶ ใช้สายไฟเบอร์ออปติก มีความเร็ว 100 Mbps สามารถเชื่อมโยงระยะทางได้ไกลกว่า 200 km.
- ▶ แก้ปัญหาสายเคเบิลขาดหรือโหนดเสียหายในโทเค็นริง ด้วยการเดินสายแบบวงแหวนคู่ (Dual Ring) โดยมีทั้ง Primary Ring และ Secondary Ring

ตัวอย่างการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ด้วย FDDI



การเดินสายแบบวงแหวนคู่ เพื่อป้องกันปัญหาสายเคเบิลหรือสถานีเสียหาย

