



**ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

วันที่สอบ: 6 สิงหาคม 2548

รหัสวิชา: 240-203

ชื่อวิชา: Introduction to Computer Networks

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

ปีการศึกษา: 2548

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ: R200, R201

---

**คำสั่ง:** อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

**เวลา:** 180 นาที **คะแนนเต็ม** 50 **คะแนน**

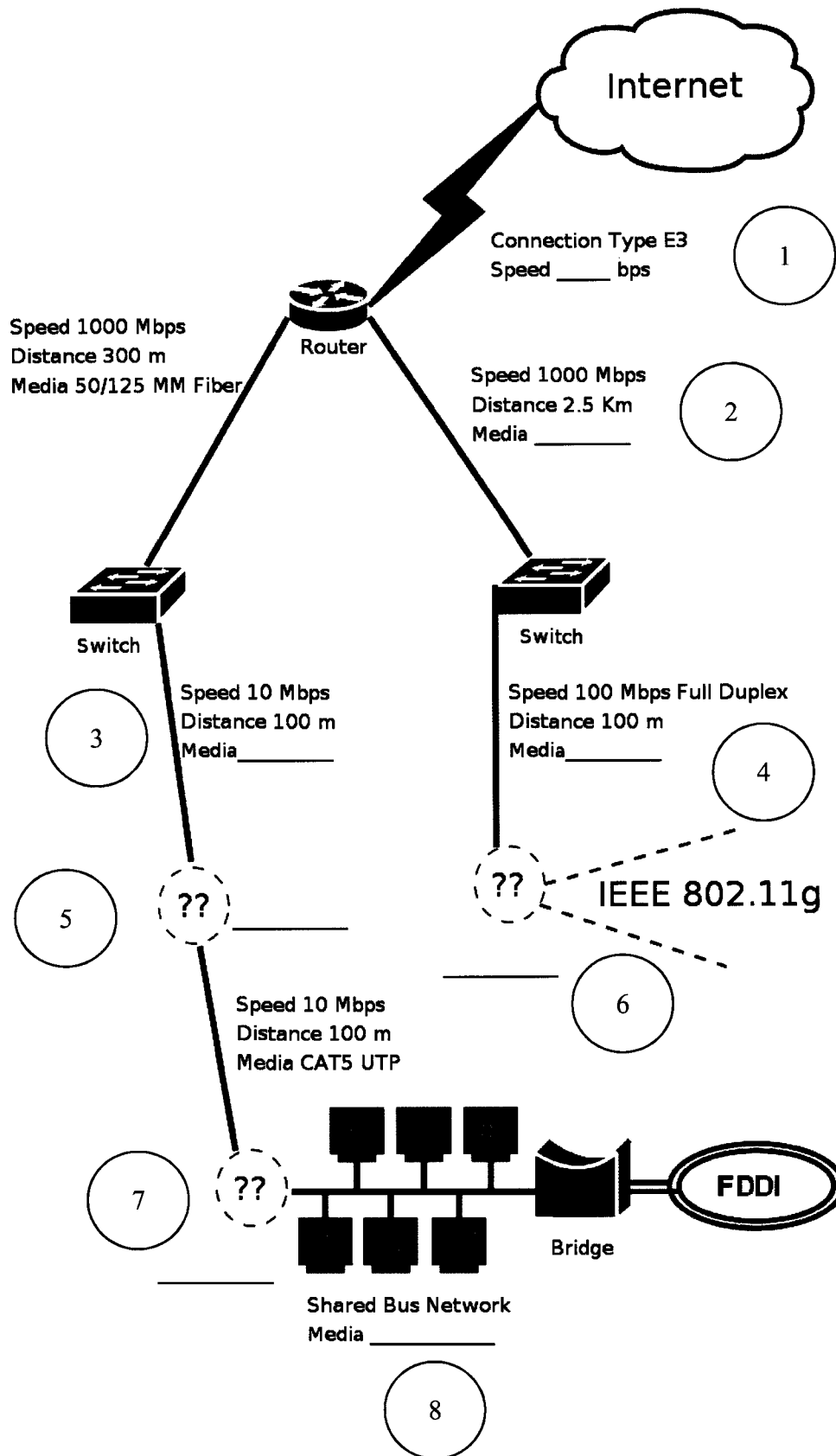
**คำแนะนำ**

1. คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในสมุดคำตอบ
2. คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
3. อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
4. อนุญาตให้เขียนคำตอบด้วยดินสอได้

**คำเตือน**

**ทุจริต** ในการสอบมีโทษถึง **ไล่ออก**

1. จงเติมส่วนที่ขาดหายไปของระบบเครือข่ายด้านล่างให้สมบูรณ์



- 1.1 Connection Type E3, Speed \_\_\_\_\_ bps
- 1.2 Connection Speed 1000 Mbps, Distance 2.5 Km, Media \_\_\_\_\_
- 1.3 Connection Speed 10 Mbps, Distance 100 m, Media \_\_\_\_\_
- 1.4 Connection Speed 100 Mbps Full Duplex, Distance 100 m, Media \_\_\_\_\_
- 1.5 Number of Ports = 2, Equipment Type = \_\_\_\_\_
- 1.6 Number of 10/100 Ports = 1, Equipment Type = \_\_\_\_\_, IEEE 802.11g standards, Modulation Technique \_\_\_\_\_
- 1.7 Number of 10 Mbps ports = 1, Equipment Type = \_\_\_\_\_ 10BaseT to 10Base2 Media Converter
- 1.8 Shared Bus Network, Connection Speed \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_

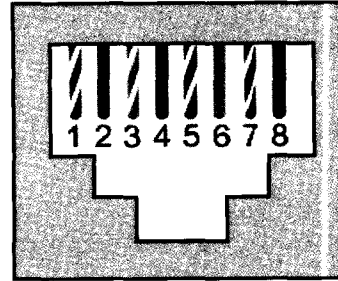
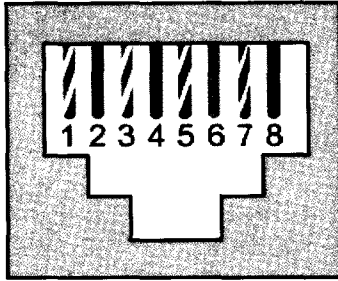
2. จงอธิบายหน้าที่ของ Layer ต่างๆ ของ OSI Model พร้อมยกตัวอย่าง Protocol ใน Layer นั้นๆ

(7 คะแนน)

- 2.1 Physical Layer
- 2.2 Datalink Layer
- 2.3 Network Layer
- 2.4 Transport Layer
- 2.5 Session Layer
- 2.6 Presentation Layer
- 2.7 Application Layer

3. Internet Model มีการแบ่งระดับชั้นที่แตกต่างไปจาก OSI Model อย่างไรบ้าง จงอธิบาย (5 คะแนน)

4. จงระบุรูปแบบการจัดเรียงสายบน RJ45 Jack ต่อไปนี้ เพื่อให้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง โดยไม่ใช้ Hub หรือ Switch (8 คะแนน)



TIA/EIA 568\_\_

- 1 สี\_\_\_\_  
 2 สี\_\_\_\_  
 3 สี\_\_\_\_  
 4 สี\_\_\_\_  
 5 สี\_\_\_\_  
 6 สี\_\_\_\_  
 7 สี\_\_\_\_  
 8 สี\_\_\_\_

TIA/EIA 568\_\_

- 1 สี\_\_\_\_  
 2 สี\_\_\_\_  
 3 สี\_\_\_\_  
 4 สี\_\_\_\_  
 5 สี\_\_\_\_  
 6 สี\_\_\_\_  
 7 สี\_\_\_\_  
 8 สี\_\_\_\_

5. จงอธิบายว่าเหตุใดจึงสามารถนำช่องเชื่อมต่อของ LAN (RJ45 Connector) ไปใช้เพื่อการเชื่อมต่อเข้ากับระบบโทรศัพท์ได้ และท่านคิดว่าขาสัญญาณใดที่สามารถจะนำไปใช้งานเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบโทรศัพท์ชนิด 2 สาย (2-wire telephone line) ได้ (5 คะแนน)
6. จงอธิบายเปรียบเทียบลักษณะการเดินทางของแสงภายในสายใยแก้วนำแสงแบบ single-mode และ multimode พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าระบบที่ใช้สายประเภทใดควรมีราคาสูงที่สูงกว่ากัน (5 คะแนน)
7. จงอธิบายเทคนิคการใช้ช่องสัญญาณแบบ Wideband Multiplexing ทั้งสองแบบที่ใช้พื้นฐานของเทคโนโลยีแบบ Spread Spectrum พร้อมข้อดีและข้อเสียของแต่ละเทคนิควิธี (10 คะแนน)

8. จงอธิบายสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหาแบบ hidden node problem ในสภาวะการทำงานของ WLAN  
ขึ้นได้ พร้อมกับแนะนำวิธีการที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ (10 คะแนน)

9. Compare Pro and Con. Of Peer-to-peer vs Client-server LAN Architecture (10 คะแนน)

10 จงตอบคำถามต่อไปนี้

10.1 จงอธิบายความหมายของคำว่า “Asymmetric” ที่พบในชื่อของเทคนิควิธีแบบ ADSL  
(Asymmetric Digital Subscriber Line) (2 คะแนน)

10.2 เหตุใดเทคนิควิธี ADSL จึงนิยมใช้ในการเชื่อมต่อเข้ากับผู้ใช้ ที่ต้องการเชื่อมต่อเข้ากับ  
อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมากกว่าที่จะใช้แบบเชื่อมต่อผ่านคู่สายโทรศัพท์แบบปกติ ด้วยโมเด็ม  
ที่ใช้งานกันทั่วไปพร้อมกับให้ข้อมูลว่าอัตราความเร็วที่ได้รับของการเชื่อมต่อผ่านคู่สายทั้งสองแบบ  
นั้นจะมีความสามารถแตกต่างกันได้มากเพียงใด (5 คะแนน)