



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1
วันที่ : 5 สิงหาคม 2549
วิชา : 240-203 Introduction to Computer Networks
(แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์)

ปีการศึกษา 2549
เวลา: 13.30 – 15.30
ห้อง : หัวหุ่น, R201

ทูลจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทูลจริต และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

- ข้อสอบมีจำนวน 2 ตอน คะแนนรวม 60 คะแนน
- เขียนชื่อ-รหัสนักศึกษาบนข้อสอบและกระดาษคำตอบทุกหน้า
- ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย จำนวน 55 ข้อ 55 คะแนน
 - ให้ตอบให้กระดาษคำตอบด้วยเครื่องหมายกากบาท (X)
 - ใช้ปากกา หรือดินสอดำเข้มทำเครื่องหมายในกระดาษคำตอบได้
 - คำถามข้อใดที่ไม่ได้ระบุเอาไว้ว่า "เลือกมากกว่า 1 คำตอบ" ให้เลือกตอบเพียงตัวเลือกเดียว
 - ในข้อที่ระบุเอาไว้ว่า "เลือกมากกว่า 1 คำตอบ" จะต้องเลือกคำตอบที่ถูกต้องทั้งหมด
 - คำตอบข้อใดที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อที่ 3.3 และ 3.4 จะไม่ได้คะแนน
- ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน
 - ให้เขียนตอบลงในข้อสอบด้วยปากกาหรือดินสอดำเข้มให้ชัดเจน หากอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบผิด
- ห้ามนำเอกสารใดๆ เครื่องคิดเลข และเครื่องมือสื่อสารเข้าห้องสอบ

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องและตอบลงในกระดาษคำตอบ (55 คะแนน)

1. มาตรฐาน IEEE ไต ที่บริษัทแห่งหนึ่งจะต้องนำไปใช้เป็นข้อกำหนดในการวางระบบ 1000 mbps Ethernet (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
 - ก. 802.3u
 - ข. 802.3ae
 - ค. 802.3ab
 - ง. 802.3e
 - จ. 802.3z
 - ฉ. 802.3i

2. ถ้าคุณต้องอธิบายเกี่ยวกับการเกิด Crosstalk คุณจะยกตัวอย่าง Crosstalk แบบใดประกอบการอธิบาย (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
 - ก. near-end crosstalk (NEXT)
 - ข. jitter crosstalk (JEXT)
 - ค. far end crosstalk (FEXT)
 - ง. middle closed-end crosstalk (MCEXT)
 - จ. power sum near-end crosstalk (PSNEXT)
 - ฉ. equal level far-end crosstalk (ELFEXT)

3. สมมติว่าคุณเป็นผู้ดูแลระบบเครือข่ายแห่งหนึ่ง ที่มีการขยายจำนวนเครื่องลูกข่ายเป็นจำนวนมากตลอดระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา จนก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมาย จนต้องมีการแยกเครือข่ายออกเป็น Segment ย่อย อุปกรณ์ที่คุณจะเลือกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวคือ (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
 - ก. Hubs
 - ข. Repeaters
 - ค. Switches
 - ง. Bridges
 - จ. Routers
 - ฉ. Firewall

4. Router ทำหน้าที่อะไรในระบบเครือข่าย (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
 - ก. Packet Switching
 - ข. Collision prevention on a LAN segment
 - ค. Packet filtering
 - ง. Broadcast domain enlargement
 - จ. Broadcast forwarding
 - ฉ. Internetwork communication

5. หน่วยงานแห่งหนึ่ง ต้องการแบ่งระบบเครือข่ายภายในออกเป็นส่วนย่อย โดยการใช้อุปกรณ์ router เป็นตัวแบ่ง จงหาว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร กับเครือข่ายดังกล่าว
- ก. จำนวนของ broadcast domains จะลดลง
 - ข. การส่ง broadcast message ระหว่าง segment ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - ค. เกิด collisions เพิ่มขึ้น
 - ง. ป้องกันไม่ให้ broadcast message ที่ส่งกันใน segment ที่ 1 ไม่ให้ส่งเข้าไปยัง segment ที่ 2
 - จ. ทำให้ broadcast message ที่ส่งกันใน segment ที่ 1 ส่งผ่านไปยัง segment ที่ 2 ได้
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการแบ่ง segment ของระบบเครือข่ายด้วย router (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. router จะไม่ส่งผ่าน Broadcast message ข้ามเครือข่าย
 - ข. ลดจำนวน broadcast message
 - ค. ลดระยะเวลาในการส่งข้อมูล
 - ง. สามารถกรองข้อมูลที่ส่งผ่าน โดยการพิจารณาจากข้อมูลในระดับชั้นที่ 3
 - จ. Router สามารถวิเคราะห์และส่งผ่านข้อมูลได้เร็วกว่า Switch
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
7. ค่า 10011101 สามารถแปลงเป็นเลขฐานสิบและฐานสิบหกได้ (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. 158
 - ข. 0x9D
 - ค. 156
 - ง. 157
 - จ. 0x19
 - ฉ. 0x9F
8. ระบบเครือข่ายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมาเป็นแบบแรกคืออะไร
- ก. MAN
 - ข. WAN
 - ค. LAN
 - ง. PAN
 - จ. SAN
 - ฉ. VPN

9. การใช้โมเด็มสำหรับการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 10 เครื่อง จะต้องใช้โมเด็มเป็นจำนวนกี่ตัว จึงจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเชื่อมต่อกันเป็นรูปทรงแบบ Mesh
- ก. 20
 - ข. 15
 - ค. 10
 - ง. 5
 - จ. 1
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
10. โค้ดรหัสอะไรที่ได้รับการฝังเข้าไปในตัวอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- ก. LAN
 - ข. Network Switch
 - ค. VLAN Number
 - ง. NIC Address
 - จ. Mac Address
 - ฉ. Serial Number
11. รูปทรงของเครือข่ายแบบใดที่กำหนดให้ทุกโหนดเชื่อมต่อเข้ากับจุดศูนย์กลาง และไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างโหนดด้วยตัวเอง
- ก. Mesh
 - ข. Star
 - ค. Hierarchy
 - ง. Bus
 - จ. Ring
 - ฉ. ข้อ ข. และ ค. ถูก
12. ระบบเครือข่าย LAN ได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่อะไรต่อไปนี้ (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. ทำงานภายใต้ขอบเขตพื้นที่จำกัด
 - ข. ยอมให้ผู้ใช้หลายคนสามารถติดต่อกับสื่อบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพสูง
 - ค. เชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต
 - ง. เชื่อมต่อสำนักงานสาขาในแต่ละจังหวัดเข้าด้วยกัน
 - จ. เชื่อมต่อระบบเครือข่ายระหว่างคณะ หน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย
 - ฉ. สนับสนุนการให้บริการเต็มเวลาแก่บริการท้องถิ่น

13. ข้อใดอธิบายระบบเครือข่าย WAN ได้ดีที่สุด
- ก. เชื่อมต่อระบบ LAN ต่างๆ ที่อยู่ห่างกันมากเข้าด้วยกัน
 - ข. เชื่อมต่อเครื่อง workstation เทอร์มินอล และอุปกรณ์อื่นๆ ในเขตปริมณฑลเข้าด้วยกัน
 - ค. เชื่อมต่อระบบ LAN ต่างๆ ที่อยู่ภายในอาคารขนาดใหญ่เข้าด้วยกัน
 - ง. เชื่อมต่อระบบสื่อสารระหว่างสถานีอวกาศและศูนย์บัญชาการบนโลก
 - จ. เชื่อมต่อ workstation เทอร์มินอล และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในอาคารเดียวกันเข้าด้วยกัน
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
14. ข้อใดที่กล่าวถึงระบบเครือข่าย MAN ได้อย่างถูกต้อง
- ก. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อ workstation อุปกรณ์ต่อพ่วง เทอร์มินอล และอุปกรณ์อื่นๆ ที่อยู่ภายในอาคารหนึ่งเข้าด้วยกัน
 - ข. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลกันมาก มักจะใช้เครือข่ายสาธารณะในการสื่อสารข้อมูล
 - ค. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่ขยายขอบเขตไปทั่วเขตปริมณฑล เช่น ในเขตเมือง หรือเขตมหานคร
 - ง. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่ออกแบบมาเพื่อให้เชื่อมต่อระบบเครือข่ายของโรงเรียนต่างๆ ในเขตเทศบาล เข้าด้วยกัน
 - จ. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงมหาดไทยเข้าด้วยกัน
 - ฉ. ระบบเครือข่าย MAN เป็นระบบเครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยเราท์เตอร์และอุปกรณ์อื่น และทำหน้าที่เป็นเสมือนระบบเครือข่ายเพียงระบบเดียว
15. ข้อใดที่ไม่ใช่คุณสมบัติของระบบ SAN (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. ระบบ SAN ทำให้เกิดการใช้งานดิสก์หรือเทปแบบแถว (Array) ได้พร้อมกันซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบเป็นอย่างมาก
 - ข. ระบบ SAN สนับสนุนการกู้คืนสภาพที่ไว้วางใจได้จากสภาวะระบบล้มเหลว
 - ค. ระบบ SAN สามารถขยายขนาดได้
 - ง. ระบบ Disk ที่ใช้ในระบบ SAN โดยส่วนมากจะมีอินเตอร์เฟซแบบ Fiber Channel (FC)
 - จ. ระบบ SAN ช่วยลดความพร้อมใช้งานระบบและข้อมูล
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก

16. บริการใดที่นำเสนอความปลอดภัย และการเชื่อมโยงที่ไว้ใจได้ผ่านระบบเครือข่ายสาธารณะ
- ก. Internet
 - ข. Virtual Private Network
 - ค. Virtual Public Network
 - ง. WAN
 - จ. SAN
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
17. บริการที่ใช้ในการเชื่อมโยงสำนักงานใหญ่ขององค์กร สำนักงานสาขา และสำนักงานที่อยู่ไกลออกไป เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายภายในผ่านโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้งานร่วมกัน คืออะไร
- ก. Access VPN
 - ข. Internet VPN
 - ค. L2TP VPN
 - ง. Extranet VPN
 - จ. IPSec VPN
 - ฉ. Intranet VPN
18. ส่วนหนึ่งของระบบเครือข่าย LAN ขององค์กรที่เปิดให้ใช้งานสำหรับบุคคลที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว เช่น พนักงาน ลูกค้า หรือบริษัทคู่ค้า คืออะไร
- ก. Internet
 - ข. Extranet
 - ค. Virtual Private Network
 - ง. Local Area Network
 - จ. Coporate Network
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
19. การเคลื่อนที่ของอ็อบเจ็คผ่านชั้นสื่อสารต่างๆ เรียกว่าอะไร
- ก. การห่อหุ้ม (Wrapping)
 - ข. การไหล (Flow)
 - ค. การถ่ายทอด (Transmission)
 - ง. การท่องเที่ยวของข้อมูล (Data Traveling)
 - จ. การเข้ารหัส (Encryption)
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก

20. รูปแบบอ้างอิง OSI มีอยู่ที่ชั้นสื่อสาร

- ก. 4
- ข. 5
- ค. 6
- ง. 7
- จ. 3
- ฉ. ไม่มีข้อใดถูก

21. รูปแบบอ้างอิง OSI คืออะไร

- ก. นิยามของข่ายงานที่กำหนดว่าข่าวสารจะเดินทางผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างไร
- ข. รูปแบบที่อธิบายวิธีการที่ข้อมูลหาทางเดินจากโปรแกรมประยุกต์หนึ่งไปยังอีกโปรแกรมหนึ่งผ่านระบบเครือข่าย
- ค. นิยามของข่ายงานที่กำหนดหน้าที่ของระบบเครือข่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นสื่อสาร
- ง. นิยามที่กำหนดวิธีการติดต่อ และส่งผ่านข้อมูลระหว่างแต่ละชั้นสื่อสาร
- จ. ข้อ ก. ข. ค. ง. กล่าวถูกต้อง
- ฉ. ไม่มีคำตอบใดถูก

22. ชั้นสื่อสารใดในรูปแบบ OSI ที่ทำหน้าที่จัดการที่อยู่ทางกายภาพ รูปทรงของระบบเครือข่าย การเข้าใช้ระบบเครือข่าย และการควบคุมการไหลของข้อมูล

- ก. Physical Layer
- ข. Datalink Layer
- ค. Transport Layer
- ง. Session Layer
- จ. Network Layer
- ฉ. Presentation Layer

23. ข้อใดอธิบายความหมายของการห่อหุ้มได้ดีที่สุด

- ก. การแบ่งข้อมูลออกเป็นเซกเมนต์เพื่อให้ไหลผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างไม่ติดขัด
- ข. การบีบอัดข้อมูลเพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ได้เร็วยิ่งขึ้น
- ค. การเคลื่อนย้ายข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อให้ข้อมูลอยู่ด้วยกัน
- ง. การห่อข้อมูลไว้ด้วย header ของโพรโตคอลต่างๆ
- จ. การห่อข้อมูลไว้ด้วย Data Link header
- ฉ. ไม่มีข้อใดข้างต้นกล่าวถูก

24. ข้อความอีเมลล์ถูกส่งจากโฮสต์ A ไปยังโฮสต์ B บนระบบเครือข่าย LAN ก่อนที่ข้อความจะถูกส่งออกไปนั้น จะต้องถูกห่อหุ้มเสียก่อน ข้อใดอธิบายได้ดีที่สุดว่าเกิดอะไรขึ้นภายหลังจากที่แพ็กเก็ตถูกสร้างขึ้นมาแล้ว
- ก. แพ็กเก็ตถูกส่งออกไปทางสายสื่อสารที่ใช้
 - ข. แพ็กเก็ตถูกใส่เข้าไปในเฟรม
 - ค. แพ็กเก็ตถูกแปลงให้อยู่ในรูปของเลขฐานสอง
 - ง. แพ็กเก็ตถูกส่งลงมายังระดับชั้น Data Link
- จ. ข้อ ก. และ ค. ถูก
ฉ. ข้อ ข. และ ง. ถูก
25. ในรูปแบบ TCP/IP ชั้นสื่อสารใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความไว้วางใจได้ การควบคุมการไหลของข้อมูลและการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- ก. Application
 - ข. Transport
 - ค. Internet
 - ง. Network Access
- จ. ข้อ ก. และ ข.
ฉ. ข้อ ค. และ ง.
26. เราท์เตอร์เลือกเส้นทางเดินข้อมูลให้กับข้อมูลประเภทใด
- ก. Layer 1 bit
 - ข. Layer 2 frames
 - ค. Layer 3 packets
 - ง. Layer 4 segments
 - จ. Layer 5 data streams
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
27. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ของสวิตช์
- ก. สวิตช์เพิ่มขนาดของ collisions domain
 - ข. สวิตช์เพิ่มจำนวน broadcasts domain
 - ค. สวิตช์รวมหน้าที่ในการเชื่อมต่อของฮับเข้ากับการควบคุมปริมาณข้อมูลของสะพานสื่อสาร
 - ง. สวิตช์รวมหน้าที่ในการเชื่อมต่อของฮับเข้ากับการควบคุมทิศทางการส่งข้อมูลของเราท์เตอร์
 - จ. สวิตช์ทำหน้าที่เลือกเส้นทางเดินข้อมูลในชั้นสื่อสารชั้นที่ 4
 - ฉ. ผิดทุกข้อ

28. อิเล็กตรอนไหลใน _____ loops เรียกว่า _____

- ก. Open; voltage
- ข. Closed; voltage
- ค. Open; circuits
- ง. Closed; circuits
- จ. Open; ampere
- ฉ. Closed; ampere

29. สาย STP มีความยาวสูงสุดในการทำงานได้เท่าใด

- ก. 100 ฟุต
- ข. 150 ฟุต
- ค. 500 เมตร
- ง. 100 เมตร
- จ. 185 เมตร
- ฉ. ข้อ ง. และ จ. ถูก

30. มาตรฐาน 100BaseTx ใช้สายสัญญาณกี่คู่ในการรับส่งข้อมูล

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 4
- ง. 6
- จ. 8
- ฉ. มากกว่า 8 คู่

31. สาย UTP ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบใด

- ก. STP
- ข. BNC
- ค. AUI
- ง. RJ11
- จ. RJ45
- ฉ. RJ48

32. สายโคแอกเชียลมีข้อได้เปรียบเหนือสาย STP และ UTP ในเรื่องใด
- ก. สามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 10 Mbps ถึง 100 Mbps
 - ข. มีราคาถูกกว่า
 - ค. ติดตั้งได้ง่ายและสะดวกกว่าเนื่องจากไม่ต้องการอุปกรณ์รวมสายสัญญาณ
 - ง. สามารถใช้ในระยะเวลาทางไกลกว่าโดยไม่ต้องการอุปกรณ์เพิ่ม
 - จ. ข้อ ค. และ ง. กล่าวถูกต้อง
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
33. การบิดสาย ในสายสัญญาณชนิดคู่บิดเกลียว มีประโยชน์อย่างไร
- ก. ทำให้สายมีขนาดเล็กลง
 - ข. เพิ่มความแข็งแรงให้กับสายสัญญาณ
 - ค. ช่วยแก้ปัญหาของสัญญาณรบกวน
 - ง. ช่วยให้สายจำนวน 6 คู่ รวมกันมีขนาดเท่ากับ 4 คู่
 - จ. ทำให้สายมีราคาถูกลง
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
34. สายใยแก้วนำแสงชนิด_____จัดการส่งลำแสงที่สร้างขึ้นมาด้วย LED ออกมาหลายลำแสง
- ก. Multimode
 - ข. Multichannel
 - ค. Multicore
 - ง. Single Mode
 - จ. Single Core
 - ฉ. Multiphase
35. ข้อได้เปรียบของการใช้สายใยแก้วนำแสงในระบบเครือข่ายคืออะไร (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. มีราคาไม่แพง
 - ข. ติดตั้งได้ง่าย
 - ค. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง สามารถหาซื้อได้ทั่วไป
 - ง. มีความสามารถในการส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงกว่าสายโคแอกเชียลหรือสายคู่บิดเกลียว
 - จ. สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้ที่ระยะทางไกลๆ
 - ฉ. ไม่โดนรบกวนจาก RFI และ EMI

36. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณลักษณะของสายใยแก้วนำแสง (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. เป็นสายที่ใช้แสงหลอดไฟความเข้มสูง
 - ข. แกนกลางของสายทำด้วยวัสดุสะท้อนแสงอย่างสูงที่เรียกว่า Kevlar
 - ค. การนำแสงผ่านระยะทางไกลของสายชนิดนี้ขึ้นอยู่กับ total internal cancellation
 - ง. มีความสามารถในการถ่ายทอดสัญญาณสูงกว่าสื่อในระบบเครือข่ายชนิดอื่นทุกชนิด
 - จ. มีราคาสูงกว่าสายสัญญาณชนิดอื่นๆ
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
37. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายความหมายของคำว่า attenuation
- ก. การสูญเสียความแรงของสัญญาณ
 - ข. การเพิ่มขึ้นของความสูงของคลื่น
 - ค. ระยะเวลาหน่วงที่เกิดขึ้นในขณะที่สัญญาณเดินทาง
 - ง. ระยะเวลาที่สัญญาณใช้ในการเดินทางไปยังเป้าหมาย
 - จ. ความถี่ของสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสัญญาณรบกวน
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
38. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุของ Crosstalk
- ก. สายเคเบิลระบบเครือข่ายที่ไม่มีการใส่ปลอกหุ้มสาย
 - ข. การที่สัญญาณไม่สามารถเชื่อมต่อกับสายดินได้
 - ค. สัญญาณรบกวนในสายไฟฟ้ากระแสสลับที่เกิดจากจอร์บภาพหรือฮาร์ดไดรฟ์ที่อยู่ใกล้เคียง
 - ง. สัญญาณรบกวนจากคลื่นวิทยุ FM สัญญาณทีวี และสัญญาณจากอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ
 - จ. การใช้สายสัญญาณที่ไม่ได้มาตรฐาน
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก
39. ข้อใดต่อไปนี้เป็นทดสอบสายทองแดงที่กำหนดโดยมาตรฐาน TIA/EIA-B (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. Signal harmonics
 - ข. Conductive response
 - ค. Wire map
 - ง. Signal absorption
 - จ. Insertion loss
 - ฉ. Propagation delay

40. ในการออกแบบระบบเครือข่าย ค่าใดที่ควรจะนำมาใช้ในการคำนวณค่า Optical link loss budget คืออะไร
- ก. ประมาณข้อมูลที่สูญเสียไปในระหว่างที่เกิดเหตุการณ์ impedance mismatch
 - ข. ปริมาณสัญญาณที่สูญเสียไปเนื่องจากปัญหา attenuation ที่เกิดขึ้นก่อนที่สัญญาณจะล้ม
 - ค. ปริมาณพลังงานของสัญญาณที่สูญเสียไปที่เกิดขึ้นโดยที่พลังงานยังคงไม่ได้ต่ำกว่าขีดจำกัดที่ผู้รับกำหนดไว้
 - ง. ระยะทางไกลสุดที่สามารถรับสัญญาณได้
 - จ. ปริมาณข้อมูลทั้งหมดที่สูญเสียไปก่อนที่จะสร้างสัญญาณขึ้นมาใหม่ด้วย Optical Amplifier
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
41. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายหน้าที่ทั่วไปของอุปกรณ์ทดสอบสายสัญญาณ
- ก. การทดสอบ TDR และตรวจหาวงจรเสมือนที่ทำงานผิดพลาด
 - ข. การทดสอบ OTDR และตรวจหาวงจรเสมือนที่ทำงานผิดพลาด
 - ค. การทดสอบ TDR จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่ติดตั้งสายสัญญาณ
 - ง. แผนการเดินทางสายจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับระยะทางไปยังตำแหน่งที่เกิดข้อผิดพลาด
 - จ. อุปกรณ์ทดสอบสายสัญญาณสามารถตรวจหาวงจรที่เปิดอยู่ในสายสัญญาณที่ติดตั้งไว้แล้ว
 - ฉ. ถูกทุกข้อ
42. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใดที่ใช้ในการดูภาพสัญญาณไฟฟ้า
- ก. Multimeter
 - ข. Autocollimator
 - ค. Spectrum analyzer
 - ง. Oscilloscope
 - จ. Spectroscope
 - ฉ. Spectrophotometer
43. อุปกรณ์ NIC ตัวหนึ่งมีหมายเลข MAC เป็น C9-3F-32-B4-DC-19 จงหาว่าเลขดังกล่าว ในส่วนของ Product ID จะถูกแปลงเป็นเลข Binary ค่าใด
- ก. 11001100-00111111-00011000
 - ข. 11000110-11000000-00011111
 - ค. 11001110-00011111-01100000
 - ง. 11001001-00111111-00110010
 - จ. 11001100-01111000-00011000
 - ฉ. 11111000-01100111-00011001

44. จากตัวเลือกต่อไปนี้ จงหาว่าโปรโตคอลใดถูกใช้งานในระดับชั้นโปรแกรมประยุกต์ (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. ARP
 - ข. HTTPS
 - ค. SMTP
 - ง. CDP
 - จ. TFTP
 - ฉ. ICMP
45. ระดับชั้นใดใน OSI Model รับผิดชอบเกี่ยวกับการรับประกันการส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่องต้นทางและเครื่องปลายทาง
- ก. Application
 - ข. Presentation
 - ค. Session
 - ง. Transport
 - จ. Network
 - ฉ. Data-Link
46. สมมติว่าคุณเป็นผู้ดูแลระบบของบริษัทแห่งหนึ่ง ซึ่งได้รับมอบหมายให้แก้ปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ท่านอื่น ซึ่งเมื่อตรวจสอบในขั้นต้นเกี่ยวกับสายสัญญาณที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เน็ตเวิร์คสวิตช์ ก็ไม่พบปัญหาใดๆเกิดขึ้น แต่เมื่อทดลองใช้คำสั่ง ping เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อกลับพบข้อความ "Request time out" ปรากฏขึ้นมา อยากทราบว่า ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นจากระดับชั้นใดของ OSI Model
- ก. ระดับชั้น Data-Link
 - ข. ระดับชั้น Application
 - ค. ระดับชั้น Access
 - ง. ระดับชั้น Session
 - จ. ระดับชั้น Transport
 - ฉ. ระดับชั้น Network

47. จงเรียงลำดับชนิดของข้อมูลที่เรียกในแต่ละระดับชั้นของ OSI Model ให้ถูกต้อง
- ก. Data, Frame, Packet, Segment, Bit
 - ข. Data, Frame, Segment, Packet, Bit
 - ค. Data, Packet, Frame, Segment, Bit
 - ง. Data, Packet, Segment, Frame, Bit
 - จ. Data, Segment, Frame, Packet, Bit
 - ฉ. Data, Segment, Packet, Frame, Bit
48. หลังจากติดตั้ง FTP Server ใหม่เสร็จสิ้น คุณต้องการทดสอบการใช้งาน อยากทราบว่า การทดสอบดังกล่าว จะกระทำด้วย Protocol ในระดับชั้นอะไร
- ก. Application
 - ข. Presentation
 - ค. Session
 - ง. Transport
 - จ. Internet
 - ฉ. Data Link
49. คำสั่งใดต่อไปนี้จะ ICMP echo message ไปยังเครื่องปลายทางเพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ
- ก. ping
 - ข. tracert
 - ค. netstat
 - ง. show ip neighbors detail
 - จ. show ip route
 - ฉ. traceroute
50. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Switch และ Bridge (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. Switch ทำงานด้วย Software ในขณะที่ Bridge ทำงานด้วย Hardware
 - ข. ทั้ง Bridge และ Switch จะส่งผ่าน Layer 2 broadcasts
 - ค. Bridge ทำงานเร็วกว่า Switch
 - ง. Switch มีจำนวนช่องเชื่อมต่อมากกว่า Bridge
 - จ. Bridge จำกัดจำนวน broadcast domain ในขณะที่ switch จำกัด collision domain
 - ฉ. ทั้ง Bridge และ Switch ใช้ข้อมูลจากระดับชั้น Data Link ประกอบการตัดสินใจ

51. นาย ก. ใช้งานระบบเครือข่ายผ่านระบบ Wireless LAN เข้าเชื่อมต่อกับ Access Point ได้ที่ความเร็ว 6 Mbps อยากทราบว่าในขณะนั้น อุปกรณ์เครือข่ายของนาย ก. ส่งข้อมูลติดต่อกับ Access Point ด้วยมาตรฐานใด
- ก. 802.11
 - ข. 802.11b
 - ค. 802.11g
 - ง. 802.11a
 - จ. 802.11b/g
 - ฉ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก
52. อุปกรณ์ใดในระดับชั้นที่ 2 ที่นิยมใช้กันทั่วไป
- ก. Hub
 - ข. Bridge
 - ค. Switch
 - ง. Router
 - จ. Repeaters
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก
53. Router มีหน้าที่อะไร (เลือกมากกว่า 1 คำตอบ)
- ก. Packet Switching
 - ข. Access Layer Security
 - ค. Path Selection
 - ง. VLAN Membership Assignment
 - จ. Bridging between LAN segments.
 - ฉ. Microsegment of Broadcast Domains
54. ช่องเสียบ PCMCIA คืออะไร
- ก. ช่องเสียบในเครื่องโน้ตบุ๊ก
 - ข. ช่องเสียบที่ใช้เป็นช่องเสียบส่วนขยายของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกชนิด
 - ค. ช่องเสียบสำหรับอุปกรณ์ NIC ในเครื่องโน้ตบุ๊ก
 - ง. ช่องเสียบสำหรับอุปกรณ์พิเศษบางอย่าง
 - จ. ข้อ ก, และ ค. ถูก
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก

55. ช่องสัญญาณ B ของ Basic Rate Service ISDN มีค่า bandwidth เท่าใด
- ก. 16 kbps
 - ข. 56 kbps
 - ค. 64 kbps
 - ง. 128 kbps
 - จ. 192 kbps
 - ฉ. ไม่มีข้อใดถูก

ตอนที่ 2 จงเขียนคำอธิบายนิยามต่อไปนี้

(5 คะแนน)

1. Near-end crosstalk

.....
.....

2. Far-end crosstalk

.....
.....

3. Power sum near-end crosstalk

.....
.....

4. Attenuation

.....
.....

5. Wire map

.....
.....