



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

วันที่ : 22 ธันวาคม 2551

วิชา : 241-206 Introduction to Computer Networks

(แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์)

ปีการศึกษา 2551

เวลา: 9.00 – 12.00

ห้อง :

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

- 1 ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน คะแนนเต็มรวม 100 คะแนน ให้ทำข้อสอบทุกข้อ
- 2 เขียนชื่อ-รหัสนักศึกษากับข้อสอบและกระดาษคำตอบทุกหน้า ด้วยอักษรตัวบรรจงที่อ่านง่าย
- 3 ข้อสอบตอนที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบมีจำนวน 50 ข้อ 50 คะแนน
 - 3.1 ให้ทำเครื่องหมายในข้อที่เลือกตอบลงในกระดาษคำตอบด้วยดินสอสีดำเข้ม
- 4 ข้อสอบตอนที่ 2 เป็นแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 6 ข้อ 50 คะแนน
 - 4.1 ให้เขียนตอบด้วยปากกา หรือดินสอสีเข้มด้วยลายมือที่อ่านง่ายลงในสมุดคำตอบ
 - 4.2 ถ้าผู้ตรวจอ่านคำตอบข้อใดไม่ออก จะถือว่าคำตอบในข้อนั้นไม่ถูกต้อง และจะไม่ได้รับการตรวจพิจารณาในข้อนั้นๆ
 - 4.3 อนุญาตให้ทิดในด้านหลังของส่วนที่เป็นคำถามได้
- 5 ห้ามนำเครื่องคิดเลข เอกสารใดๆ และเครื่องมือสื่อสารเข้าห้องสอบ

ตอนที่ 1 ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ตัวอักษร A ใน ASCII Code แทนด้วย Binary Code ค่าใด

- a) 01000001
- b) 01000001 01000001
- c) 01000001 01
- d) 01000001 1
- e) 01000001 11

2. ข้อมูล 3 KB มีขนาดเท่าใดถูกต้องที่สุด

- a) 3000 bytes
- b) 3000 bits
- c) 3072 bytes
- d) 3072 bits
- e) ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

3. การกำหนด IP บน Classfull แบบใด ที่สามารถกำหนดจำนวน Host IP ได้มากที่สุด

- a) Class A
- b) Class B
- c) Class C
- d) Class D
- e) Class C และ Class D

4. กำหนด IP address version 4 ให้ความยาวกี่บิต

- a) 8
- b) 16
- c) 24
- d) 32
- e) 64

5. ชนิดของ Slot ที่นิยมใช้สำหรับติดตั้ง Network Interface Card บน PC คือชนิดอะไร

- a) Serial ATA
- b) Mini PCI
- c) PCI Expansion Slot
- d) AGIP Expansion Slot
- e) PCMCIA

6. ข้อใดเป็นชื่อของ โพรโทคอลในระดับชั้นเครือข่ายของ TCP/IP model

- a) SMTP
- b) UDP
- c) TCP
- d) IP
- e) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

7. ข้อใดเป็นชื่อของ โพรโทคอลในระดับชั้นสื่อสสารการประยุกต์ของ TCP/IP model

- a) SMTP
- b) UDP
- c) TCP
- d) IP
- e) ไม่มีข้อใดถูก

8. มาตรฐาน E1 สามารถรับส่งข้อมูลที่ความเร็วสูงสุดเท่าใด

- a) 155.2 Mbps
- b) 55.2 Mbps
- c) 1.544 Mbps
- d) 512.2 Kbps
- e) 2.048 Mbps

9. รูปทรงของเครือข่ายแบบใดที่ใช้จำนวนสายสัญญาณในการเชื่อมต่อมากที่สุด

- a) Star
- b) Mesh
- c) Bus
- d) Ring
- e) ข้อ a และ b

10. รูปทรงของเครือข่ายแบบใดที่กำหนดให้ทุกโหนดเชื่อมต่อเข้ากับจุดศูนย์กลางและไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างโหนดกันเอง

- a) Star
- b) Mesh
- c) Bus
- d) Ring
- e) ข้อ a และ b

11. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ใดครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด

- a) LAN
- b) WAN
- c) MAN
- d) SOHO
- e) ไม่มีข้อใดถูก

12. ข้อใดจัดเรียงลำดับชนิดของข้อมูลถูกต้องในการทำ data encapsulation

- a) Data Frame Packet Segment Bit
- b) Data Packet Frame Segment Bit
- c) Data Segment Packet Frame Bit
- d) Data Segment Frame Packet Bit
- e) Data Frame Segment Packet Bit

13.ระดับชั้นใดของ OSI Model รับผิดชอบเรื่อง Format of data

- a) Physical
- b) Data Link
- c) Transport
- d) Presentation
- e) ข้อ a และ b

14.ข้อใดไม่ใช่ระดับชั้นใน OSI Model

- a) Session
- b) Application
- c) Network
- d) Internet
- e) ข้อ a และ d

15.มาตรฐาน Ethernet รับผิดชอบการทำงานอยู่บนชั้นใดใน OSI Model

- a) Session และ Transport
- b) Network และ Data link
- c) Data link และ Physical
- d) Application และ Presentation
- e) Presentation และ Session

16. ระบบเครือข่ายภายในสถานที่แห่งหนึ่งเลือกใช้สายชนิด 1000Base-T ไม่ทราบว่าสายดังกล่าวสามารถรองรับความเร็วสูงสุดใน การรับส่งข้อมูลเป็นเท่าใด

- a) 100 Kbps
- b) 1000 Kbps
- c) 100 Mbps
- d) 1000 Mbps
- e) 1 Kbps

17.แสงเดินทางภายในส่วนใดของเส้นใยแก้วนำแสง

- a) Buffet
- b) Core
- c) Cladding
- d) Aramid Yarn
- e) Jacket

18.ความยาวคลื่นแสงค่าใดที่ไม่นิยมใช้บนเส้นใยแก้วนำแสง

- a) 1550 nm
- b) 1880 nm
- c) 1310 nm
- d) 850 nm
- e) ข้อ c และ d

19. สาย UTP Cat5e ตามมาตรฐานจะมีความยาวสูงสุดได้เท่าใด

- a) 2000 m
- b) 550 m
- c) 500 m
- d) 200 m
- e) 100 m

20. สายชนิดใดต่อไปนี้อาจส่งและรับข้อมูลได้เร็วที่สุด

- a) 10Base-T
- b) 100Base-TX
- c) 1000Base-LX
- d) 1000Base-SX
- e) ข้อ c และ d

21. สายชนิดใดต่อไปนี้อาจส่งและรับข้อมูลได้ไกลที่สุด

- a) 10Base-T
- b) 100Base-TX
- c) 1000Base-LX
- d) 1000Base-SX
- e) ข้อ c และ d

22. ข้อใดเรียงสีของการเข้าสาย UTP ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-A ได้ถูกต้อง

- a) ส้ม-ประ-ส้ม-เขียว-ประ-น้ำเงิน-ประ-น้ำเงิน-เขียว-น้ำตาล-น้ำตาล-ประ
- b) ส้ม-ประ-ส้ม-เขียว-ประ-น้ำเงิน-น้ำเงิน-ประ-เขียว-น้ำตาล-ประ-น้ำตาล
- c) ส้ม-ประ-ส้ม-เขียว-ประ-น้ำเงิน-ประ-น้ำเงิน-เขียว-น้ำตาล-น้ำตาล-ประ
- d) เขียว-ประ-เขียว-ส้ม-ประ-น้ำเงิน-น้ำเงิน-ประ-ส้ม-น้ำตาล-น้ำตาล-ประ
- e) เขียว-ประ-เขียว-ส้ม-ประ-น้ำเงิน-น้ำเงิน-ประ-ส้ม-น้ำตาล-ประ-น้ำตาล

23. การบิดสาย ในสายสัญญาณชนิดคู่บิดเกลียว มีประโยชน์อย่างไร

- a) เพิ่มความแข็งแรงของสายสัญญาณ
- b) ช่วยแก้ปัญหาของสัญญาณรบกวน
- c) การติดตั้งสายทำได้ง่ายขึ้น
- d) ทำให้สายมีราคาถูกลง
- e) ค่า impedance มากขึ้น

24. เส้นใยแก้วนำแสง Total Internal Reflection จะเกิดขึ้นได้ต้องทำอย่างไรจึงจะเหมาะสม

- a) ให้ค่า Index of Refraction ภายใน Core มากกว่า Cladding
- b) ให้ค่า Index of Refraction ภายใน Core น้อยกว่า Cladding
- c) มุมในการป้อนแสงเข้าไปภายในเส้นใยแก้ว กำหนดตามค่า NA
- d) ข้อ a และ c ถูกต้อง
- e) ข้อ b และ c ถูกต้อง

25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุให้เกิด loss ภายในเส้นใยแก้วนำแสง

- a) Splicing
- b) Scattering
- c) Microbend
- d) Macrobend
- e) ถูกทุกข้อ

26. ผู้ดูแลระบบทำการเข้าสาย UTP Cat5e ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-B ปรากฏว่าสายสีน้ำเงิน และสีน้ำตาล ขาดอยู่ภายใน คำตอบข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้องที่สุด

- a) ต้องเข้าสายใหม่จึงจะสามารถใช้งานได้
- b) นำสายไปเชื่อมต่อ LAN ตามมาตรฐาน 1000Base-T ได้
- c) นำสายไปเชื่อมต่อ LAN ตามมาตรฐาน 1000Base-FX ได้
- d) นำสายไปเชื่อมต่อ LAN ตามมาตรฐาน 100Base-TX ได้
- e) ข้อ b, c และ d ถูกต้อง

27. ข้อใดอธิบายความหมายของคำว่า Propagation delay

- a) การสูญเสียความแรงของสัญญาณ
- b) การเพิ่มขึ้นของความสูงของคลื่น
- c) ความถี่ของสัญญาณที่เปลี่ยนไปเนื่องจากสัญญาณรบกวน
- d) ความต้านทานของ connector และสายสัญญาณไม่เท่ากัน
- e) ระยะเวลาหน่วงที่เกิดขึ้นในขณะที่สัญญาณเดินทาง

28. ข้อใดอธิบายความหมายของคำว่า attenuation

- a) การสูญเสียความแรงของสัญญาณ
- b) การเพิ่มขึ้นของความสูงของคลื่น
- c) ความถี่ของสัญญาณที่เปลี่ยนไปเนื่องจากสัญญาณรบกวน
- d) ความต้านทานของ connector และสายสัญญาณไม่เท่ากัน
- e) ระยะเวลาหน่วงที่เกิดขึ้นในขณะที่สัญญาณเดินทาง

29. ค่า 253 ในเลขฐานสิบ แปลงเป็นค่าไบนารีในเลขฐานสอง

- a) 11010011
- b) 11111101
- c) 10111111
- d) 11101101
- e) 10101111

30. ค่า FF ในเลขฐานสิบหก แปลงเป็นค่าไบนารีในเลขฐานสอง

- a) 10000011
- b) 10000001
- c) 11111111
- d) 11111110
- e) 11110101

31. มาตรฐานใดที่ไม่อนุญาตให้ใช้งานบนเครือข่ายไร้สายในประเทศไทย

- a) Power over Ethernet
- b) Adaptive Rate Selection
- c) IEEE 802.11g
- d) IEEE 802.11b
- e) IEEE 802.11a

32. ข้อใดไม่ใช่ระบบความปลอดภัยบนเครือข่ายไร้สาย

- a) LEAP
- b) Encryption
- c) EAP-MD5 Challenge
- d) Adaptive Rate Selection
- e) Authentication

33. การส่งข้อมูลไร้สายตามมาตรฐาน 802.11g ทำงานที่ความถี่ใด

- a) 108 MHz
- b) 500 MHz
- c) 2.4 GHz
- d) 5 GHz
- e) 2 GHz

34. เทคโนโลยีระบบ WAN ในข้อใดที่ทำให้สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายที่บ้านและสำนักงานเข้าด้วยกันผ่านระบบ Digital dial-up service

- a) ATM
- b) ATX
- c) Frame Relay
- d) ISDN
- e) X.25

35. ค่า 10101010 คือค่าใดในเลขฐานสิบ

- a) 155
- b) 212
- c) 170
- d) 152
- e) 252

36. ข้อใดเป็นลักษณะของ physical network ที่ใช้ใน Frame Relay

- a) broadcast multi-access
- b) nonbroadcast multipoint
- c) nonbroadcast multi-access
- d) point-to-point
- e) broadcast point-to-multipoint

37. การคำนวณหาการแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสายสัญญาณที่ส่งสัญญาณไปยังสายสัญญาณข้างเคียงโดยทำการวัดค่าเทียบทางด้านส่งสัญญาณ ข้อใดถูกต้องที่สุด

- a) Impedance
- b) Delay Skew
- c) Near End Cross Talk
- d) Far End Cross Talk
- e) Return Loss

38. ข้อใดคือ WAN encapsulation protocol ที่สามารถกำหนดค่าให้กับ asynchronous serial connection ได้

- a) PPPoE
- b) ATM and HDLC
- c) PPP and SDLC
- d) PPP and ATM
- e) SDLC and HDLC

39. เส้นใยแก้วชนิดใดที่นำแสงเพียงลำแสงเดียวเพื่อส่งไปยังปลายทาง

- a) Single mode
- b) Multimode
- c) Multichannel
- d) Type 50-125
- e) Type 60-125

40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- a) เส้นใยแก้วแบบ 50-125 และ 60-125 เป็นชนิด Multimode
- b) ST และ SC เป็นชนิดของ connector สำหรับเส้นใยแก้วนำแสง
- c) เส้นใยแก้วแบบ 10-125 เป็นชนิด Single mode
- d) Microbend เกิดจากการผลิตเส้นใยแก้วไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิด loss
- e) ถูกทุกข้อ

41. หน่วยงานแห่งหนึ่ง ต้องการแบ่งระบบเครือข่ายภายในออกเป็นส่วนย่อย โดยการใช้อุปกรณ์ router เป็นตัวแบ่ง จงหาว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร กับเครือข่ายดังกล่าว

- a) การส่ง broadcast message ระหว่าง segment ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- b) ป้องกันไม่ใช้ broadcast message ที่ส่งกันใน segment ที่ 1 ไม่ให้ส่งเข้าไปยัง segment ที่ 2
- c) ทำให้ broadcast message ที่ส่งกันใน segment ที่ 1 ส่งผ่านไปยัง segment ที่ 2 ได้
- d) เกิด collisions เพิ่มขึ้น
- e) ไม่มีข้อใดถูก

42. บริการใดที่สนับสนุนความปลอดภัย เพื่อการสื่อสารที่ไว้วางใจได้ผ่านระบบเครือข่ายสาธารณะ

- a) SAN
- b) MAN
- c) WAN
- d) Virtual Public Network
- e) Virtual Private Network

43. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสายสัญญาณ UTP ชนิด Cross-Over

- a) เชื่อมสัญญาณระหว่าง PC สองเครื่องโดยตรง
- b) เชื่อมต่อด้วยมาตรฐาน connector type A และ type B ที่ปลายแต่ละด้าน
- c) เชื่อมสัญญาณระหว่าง Switch สองเครื่องโดยตรง
- d) นิยมใช้ connector แบบ MTRJ
- e) ไม่ถูกต้องทุกข้อ

44. ในการเชื่อมต่อแบบ Point-to-Point ระหว่างเราเตอร์ 2 ตัว อุปกรณ์ใดจัดเป็น อุปกรณ์ DTE

- a) The central office equipment
- b) The CSU/DSUs
- c) A Chip on the processor of each router
- d) The routers
- e) ไม่มีข้อใดข้างต้นกล่าวถูกต้อง

45. อุปกรณ์ใด เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้สำหรับการสื่อสารระดับชั้นที่ 2 ในปัจจุบัน

- a) Router
- b) Repeater
- c) Hub
- d) Bridge
- e) Switch

46. Asymmetric Digital Subscriber Line รองรับอัตรา uplink และ downlink สูงสุดเท่าใดในปัจจุบัน

- a) uplink=2Mbps downlink=4Mbps
- b) uplink=1Mbps downlink=4Mbps
- c) uplink=1Mbps downlink=8Mbps +
- d) uplink=1Mbps downlink=6Mbps
- e) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

47. แสงเดินทางภายในวัสดุใสชนิดหนึ่งด้วยความเร็ว 1.5×10^8 เมตรต่อวินาที วัสดุนี้มีค่า Index of Refraction เท่าใด

- a) 0.5
- b) 1
- c) 1.5
- d) 2
- e) 2.5

48. อุปกรณ์ที่สามารถทำงานในระดับ layer 3 ของ OSI Model คือข้อใด

- a) Router
- b) Repeater
- c) Hub
- d) Bridge
- e) Switch

49. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของระบบ SAN

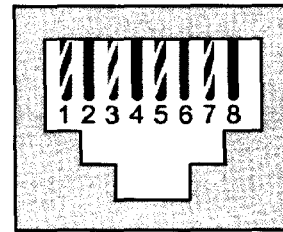
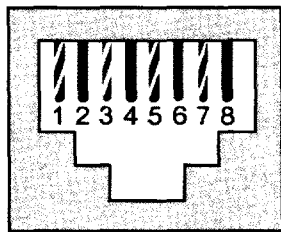
- a) สนับสนุนการกู้คืนสภาพที่ไว้วางใจได้จากสภาวะระบบล้มเหลว
- b) ระบบ SAN สามารถขยายขนาดได้
- c) ระบบ SAN ทำให้เกิดการใช้งานดิสก์หรือเทปแบบแถว (Array) ได้พร้อมกันซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบเป็นอย่างมาก
- d) สนับสนุนการทำงานร่วมกันของ server หลายๆ เครื่องได้
- e) ถูกทุกข้อ

50. กระบวนการเพิ่มข้อมูลในส่วนของ TCP Header, เพิ่มส่วนของ IP Header และ Data link Header เป็นตัวอย่างของการดำเนินการในข้อใดถูกต้องที่สุด

- a) The OSI model
- b) Same-layer interaction
- c) Data encapsulation
- d) The TCP/IP model
- e) Adjacent-layer interaction

ตอนที่ 2 เขียนตอบลงในสมุดคำตอบ

- 1 จงอธิบายเกี่ยวกับปัญหา Hidden Node พร้อมทั้งบอกวิธีการแก้ไขปัญหา (5 คะแนน)
- 2 จงอธิบายหน้าที่ของ Layer ต่างๆ ของ OSI Model (10 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 เพื่อใช้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง โดยไม่ใช้ Hub หรือ Switch (10 คะแนน)



TIA/EIA 568__
1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____

TIA/EIA 568__
1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____

5. จงคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการส่งข้อมูลแบบทิศทางเดียวโดยไม่มีการตอบรับ ขนาด 20 MB ผ่านระบบ ISDN แบบ BRI (กำหนดให้ใช้เพียง 1 ช่องสัญญาณ) จากจุด A ไปยังจุด B ซึ่งอยู่ห่างกัน 15,000 กิโลเมตร (กำหนดให้ไม่มี delay ที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ส่งสัญญาณ และความเร็วในการเดินทางของอิเล็กตรอนในสายสัญญาณมีค่าเท่ากับ 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที) (10 คะแนน)
6. ถ้าต้องการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน R301-1 จำนวน 2 เครื่องเข้าสู่ระบบเครือข่าย Ethernet ตามมาตรฐาน 100BaseTx ผ่านระบบสายสัญญาณแบบ UTP ไปยัง Network Switch โดยไม่ต้องการติดตั้งสายสัญญาณเส้นใหม่จาก Switch และไม่ต้องใช้ Switch หรืออุปกรณ์ทวนสัญญาณใดๆ เพิ่มเติม จะสามารถทำได้หรือไม่ ถ้าทำได้ ต้องทำอย่างไร จงอธิบายพร้อมทั้งวาดภาพประกอบ (10 คะแนน)