



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

วันที่ : 18 กุมภาพันธ์ 2552

วิชา : 241-206 Introduction to Computer Networks
(แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์)

ปีการศึกษา 2551

เวลา: 9.00 – 12.00

ห้อง : R200

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

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

ตอนที่ 1 ทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ หมายเลข Private address ตามข้อกำหนด RFC 1918

- a) 10.2.3.4
- b) 172.16.3.4
- c) 192.168.1.3
- d) 172.1.8.2
- e) 10.1.1.5

2. หมายเลข IP ใดไม่ได้อยู่ใน Subnet เดียวกับ 10.0.0.1 mask 255.255.0.0

- a) 10.0.1.1
- b) 10.10.1.1
- c) 10.0.0.8
- d) 10.0.2.8
- e) 10.0.4.8

3. โพรโทคอลในข้อใดเป็นชนิด Connectionless

- a) TCP
- b) UDP
- c) RIP
- d) OSPF
- e) SMTP

4. อุปกรณ์ใดต่อไปนี้สามารถแบ่ง collision domain ได้

- a) repeater
- b) hub
- c) bridge
- d) Router
- e) ข้อ c และ d

5. อุปกรณ์เครือข่ายใดต่อไปนี้สามารถแบ่ง broadcast domain ได้

- a) repeater
- b) hub
- c) bridge
- d) Router
- e) ข้อ c และ d

6. โพรโทคอลในข้อใดไม่ทำงานอยู่บน Internet Layer ใน TCP/IP model

- a) IP
- b) SLIP
- c) ICMP
- d) ARP
- e) RARP

7. ข้อใดเป็นจำนวนบิตสำหรับกำหนด IPv4 และ IPv6 ที่ถูกต้อง

- a) 32 bit และ 128 bit
- b) 32 bit และ 64 bit
- c) 16 bit และ 32 bit
- d) 16 bit และ 64 bit
- e) ไม่มีข้อใดถูก

8. โพรโทคอลในข้อใด ช่วยป้องกันการเกิด loop บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- a) IP
- b) ARP
- c) FDDI
- d) STP
- e) UDP

9. การทำงานของ switch โหมดใดมีค่า latency น้อยที่สุด

- a) Store and Forward Mode
- b) Normal Mode
- c) Fragment Free
- d) Cut Through
- e) ไม่มีข้อใดถูก

10. หมายเลขมาตรฐานของ Fast Ethernet คือข้อใด

- a) 802.3af
- b) 802.3u
- c) 802.3z
- d) 802.3ad
- e) 802.3ae

11. จงบอกชนิดของสื่อที่ใช้ใน 100BASE-LX

- a) เส้นใยแก้วนำแสง single mode และ multi mode เมื่อใช้ single mode จะส่งได้ระยะทางไกลกว่า
- b) เส้นใยแก้วนำแสง single mode และ multi mode เมื่อใช้ multi mode จะส่งได้ระยะทางไกลกว่า
- c) เส้นใยแก้วนำแสง single mode และ multi mode ส่งได้ระยะทางเท่ากัน
- d) เส้นใยแก้วนำแสง single mode เท่านั้น
- e) เส้นใยแก้วนำแสง multi mode เท่านั้น

12. ข้อมูลใดกล่าวถึง MAC Address ผิด

- a) มีขนาด 32 bit
- b) มีขนาด 48 bit
- c) นิยมใช้ในรูปแบบ 12 hex digits
- d) MAC Address บนอุปกรณ์เครือข่ายไม่ซ้ำกัน
- e) หาผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ MAC Address นั้นๆได้

13. วิธี MLT3 Encode นำไปใช้กับข้อใด

- a) 100BASE-FX
- b) 100BASE-TX
- c) 1000BASE-T
- d) 1000BASE-SX
- e) 1000BASE-LX

14. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับ IPv6

- a) รองรับจำนวน IP ได้มากกว่า IPv4
- b) ใช้ร่วมกันได้ระหว่าง IPv6 และ IPv4
- c) IPv6 มีขนาด 116 bits
- d) นิยมใช้ในรูปแบบ hex digits
- e) ใช้ DHCPv6 Server ได้

15. ข้อใดคือการเชื่อมโยง Ethernet ระหว่าง core switch ซึ่งดีที่สุดในระยะทาง 100 เมตร

- a) 100BASE-TX
- b) 1000BASE-SX
- c) 1000BASE-T
- d) 1000BASE-LX
- e) 10GBASE-LX4

16. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงเกี่ยวกับ Router และการตัดสินใจในการส่งต่อข้อมูล

- a) Router ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 2 และใช้ IP Address ในการตัดสินใจ
- b) Router ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 3 และใช้ IP Address ในการตัดสินใจ
- c) Router ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 2 และใช้ MAC Address ในการตัดสินใจ
- d) Router ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 3 และใช้ MAC Address ในการตัดสินใจ
- e) ไม่มีข้อใดถูก

17. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงเกี่ยวกับ Switch และการตัดสินใจในการส่งต่อข้อมูล

- a) Switch ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 2 และใช้ IP Address ในการตัดสินใจ
- b) Switch ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 3 และใช้ IP Address ในการตัดสินใจ
- c) Switch ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 2 และใช้ MAC Address ในการตัดสินใจ
- d) Switch ทำงานในชั้นสื่อสาร OSI ชั้น 3 และใช้ MAC Address ในการตัดสินใจ
- e) ไม่มีข้อใดถูก

18. ข้อใดต่อไปนี้ไม่อยู่บน Application layer

- a) DNS
- b) SNMP
- c) FTP
- d) SMTP
- e) UTP

19. ข้อใดไม่ใช่รายละเอียดที่อยู่ใน Routing Table

- a) Protocol type
- b) Network Address
- c) Host Name
- d) Outbound interface
- e) Routing metric

20. หมายเลขพอร์ตในช่วงใดไม่มีการควบคุมใช้งาน

- a) ระหว่าง 256 ถึง 512
- b) ระหว่าง 256 ถึง 1023
- c) ระหว่าง 1025 ถึง 65535
- d) ต่ำกว่า 255
- e) ต่ำกว่า 1024

21. เมื่อนำ switch 2 ตัวมาเชื่อมต่อกันด้วยสาย Cat5e 2 เส้นขนานกัน ข้อใดผิด

- a) Switch สามารถทำงานได้ปกติ
- b) เกิด loop ขึ้นบนเครือข่าย
- c) packet วนอยู่ภายใน Switch ทั้งคู่
- d) เมื่อผ่านไประยะหนึ่ง Switch หยุดทำงาน
- e) STP สามารถนำมาแก้ปัญหานี้ได้

22. ข้อใดอธิบายการทำงานของ Switch ในการจัดการเฟรมข้อมูลแบบ Unicast ซึ่งมีที่อยู่ปลายทางที่ไม่รู้จัก

- a) Switch จะเปรียบเทียบ interface ที่รับข้อมูลเข้ากับ source MAC address ใน MAC address Tabel
- b) Switch จะ forward ข้อมูลตามข้อมูล VLAN ID.
- c) Switch จะ forwards ข้อมูลออกทุกๆ interface ยกเว้น interface ที่รับข้อมูลเข้ามา
- d) Switch จะเปรียบเทียบ destination IP address กับ destination MAC address
- e) ไม่มีข้อใดข้างต้นกล่าวถูกต้อง

23. เทคโนโลยีใดที่สามารถรวม Ethernet Link มากกว่า 1 Link ที่เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์สวิตซ์สองตัว ให้มีความสามารถในการทำ traffic balance ซึ่งจะส่งผลให้ STP มองเห็น Link ดังกล่าวเป็น Link เสมือนเพียง link เดียวที่มีขนาด bandwidth เป็น 2 เท่าของ Link เดิม

- a) 802.14
- b) Trunking
- c) STP
- d) PortFast
- e) EtherChannel

24. Ethernet error ที่เกิดจากความผิดพลาดบนฟิลด์ที่ใช้ตรวจแก้บิต คือข้อใด

- a) Rang error
- b) Ghost or Jabber
- c) Short Frame
- d) Jabber
- e) FCS error

25. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับ thin net ไม่ถูกต้อง

- a) ใช้สาย Thin Coax รองรับระยะทางสูงสุด 120 เมตร
- b) ใช้สาย UTP รองรับระยะทางสูงสุด 185 เมตร
- c) รองรับระยะทางสูงสุด 185 เมตร ใช้ Bus topology
- d) รองรับระยะทางสูงสุด 100 เมตร ใช้ Star topology
- e) ใช้สาย Thin Coax ร่วมกับ Star topology

26. IP Address ในคลาส C จะมีจำนวนโฮสต์สูงสุดได้เท่าใด

- a) 252
- b) 253
- c) 254
- d) 255
- e) 256

27. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ Gigabit Ethernet บนเส้นใยแก้วนำแสง

- a) ไม่มี noise จากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามารบกวน
- b) ส่งข้อมูลได้ระยะทางที่ไกลขึ้น
- c) ค่า delay โดยรวมลดลง
- d) พัฒนาไปใช้ WDM ได้
- e) ค่าติดตั้งราคาต่ำกว่าแบบอื่นๆ

28. ความยาวคลื่นแสงค่าใดที่ไม่นิยมใช้บนเส้นใยแก้วนำแสง

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

29. การทำ stacking บนอุปกรณ์ switch หมายถึงข้อใด

- a) เป็นวิธีป้องกันการเกิด loop บนเครือข่าย
- b) เสมือนการเพิ่มจำนวนพอร์ตของ Switch
- c) รวม Switch หลายตัวเป็นเสมือนตัวเดียวกัน
- d) เพิ่มจำนวน VLAN บน Switch
- e) ข้อ b และ c ถูกต้อง

30. ข้อใดเป็นผลจากการดำเนินการ AND ระหว่าง IP address 172.20.33.24 และ mask 255.255.224.0

- a) 10101100 00010100 00100000 00000000
- b) 10101100 00010100 00100000 00000001
- c) 10101101 00010100 10100000 00000000
- d) 10101101 00010100 10100000 00000000
- e) 10101100 10010100 00100000 00000000

31. การกำหนด IP บน Classful แบบใด ที่สามารถกำหนดจำนวน Network ID ได้มากที่สุด

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

32. ผู้ดูแลระบบทำการเข้าสาย UTP Cat5e ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-B ปรากฏว่าสายสีน้ำเงิน และสีน้ำตาล ขาดอยู่ภายใน คำตอบข้อใดต่อไปนี้จะถูกต้องที่สุด

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

33. ในปัจจุบันโพรโตคอลใดที่ช่วยให้ host สามารถกำหนดหมายเลข IP Address แบบ อัตโนมัติ รวมไปถึงการกำหนดหมายเลข default gateway

- a) DHCP
- b) BOOTP
- c) ARP
- d) RARP
- e) ข้อ a และ b ถูกต้อง

34. asynchronous switching เหมาะสมที่จะใช้งานโหมดใดของอุปกรณ์ Switch

- a) Store and Forward Mode
- b) Normal Mode
- c) Fragment Free
- d) Cut Through
- e) ไม่มีข้อใดถูก

35. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ CSMA/CD

- a) ยอมให้เกิด collision แต่จะมีกระบวนการในการแจ้งและจัดการ Collision
- b) ตรวจสอบการเกิด collision จากค่าโวลต์ที่เพิ่มเป็นสองเท่าของปกติ
- c) ไม่ยอมให้เกิด collision
- d) นิยมใช้บนเครือข่าย wireless
- e) ข้อ a และ b ถูก

36. Diskless Workstation ในอดีตทำการร้องขอ IP Address แบบอัตโนมัติ ผ่านโพรโตคอลใด

- a) DHCP
- b) BOOTP
- c) ARP
- d) RARP
- e) ข้อ a และ b ถูกต้อง

37. ข้อใดเป็นหมายเลข IP Address ใน Class B

- a) 1.0.0.10
- b) 172.1.1.12
- c) 10.2.100.11
- d) 223.10.20.8
- e) 192.168.1.5

38. ถ้าเครื่อง PC1 ใช้หมายเลข IP เป็น 172.26.1.45/16 เครื่อง PC อื่นสามารถกำหนด IP ตามข้อใด

- a) 172.26.1.0
- b) 172.0.1.45
- c) 172.26.1.255
- d) 172.26.2.0
- e) 172.26.2.45

39. ข้อใดมีความหมายเดียวกับ mask 255.255.255.224

- a) /16
- b) /18
- c) /22
- d) /27
- e) /29

40. PC1 และ PC2 กำหนดหมายเลข IP เป็น 192.168.1.10 และ 192.168.1.20 ข้อใดกล่าวถึง default gateway ได้ถูกต้อง

- a) กำหนดเป็น IP บน interface ของ Router ใดก็ได้
- b) สามารถกำหนดเป็น 192.168.1.30 ได้
- c) IP ที่กำหนดให้ต้องอยู่ใน broadcast domain เดียวกัน
- d) ข้อ a และ b ถูกต้อง
- e) ข้อ b และ c ถูกต้อง

41. ในการเลือกเส้นทาง forward packet บน Routing Table สามารถใช้ข้อใดในการพิจารณา

- a) Hop count
- b) Reliability
- c) Bandwidth
- d) Cost
- e) ถูกทุกข้อ

42. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ Routing Protocol

- a) EIGRP
- b) RIP
- c) IGRP
- d) OSPF
- e) XNS

43. เมื่อผู้ใช้ในระบบ DHCP เริ่มต้นทำงานจะต้องทำสิ่งใดก่อนเป็นอันดับแรก

- a) DHCP Discover
- b) DHCP Request
- c) DHCP ACK
- d) DHCP Boot
- e) DHCP Response

44. โพรโทคอล TCP ทำการเทียบจังหวะ (Synchronize) การเชื่อมต่อระหว่างผู้ส่งกับผู้รับก่อนการรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างไร

- a) Synchronization Signal
- b) TCP Sliding Window
- c) Three-Way Handshake
- d) Four-Way Handshake
- e) Holton Functions

45. การทำซับเน็ตบน Class C และ กำหนด Subnet Mask เป็น 255.255.255.192 ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- a) แบ่งซับเน็ตจำนวน 2 ซับเน็ต และ เหลือจำนวนโฮสต์ 126 โฮสต์ที่ใช้ได้
- b) แบ่งซับเน็ตจำนวน 4 ซับเน็ต และ เหลือจำนวนโฮสต์ 62 โฮสต์ที่ใช้ได้
- c) แบ่งซับเน็ตจำนวน 8 ซับเน็ต และ เหลือจำนวนโฮสต์ 30 โฮสต์ที่ใช้ได้
- d) แบ่งซับเน็ตจำนวน 16 ซับเน็ต และ เหลือจำนวนโฮสต์ 14 โฮสต์ที่ใช้ได้
- e) แบ่งซับเน็ตจำนวน 32 ซับเน็ต และ เหลือจำนวนโฮสต์ 6 โฮสต์ที่ใช้ได้

46. โดยปกติ anonymous FTP session จะใช้ ข้อมูลใด เป็น username และ password

- a) FTP; FTP
- b) The user e-mail address; FTP
- c) Guest; anonymous
- d) Anonymous; the user e-mail address
- e) guest; FTP

47. การส่งข้อมูลแบบ TCP อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อไม่ได้รับการตอบรับภายในระยะเวลาที่กำหนด

- a) วงจรเสมือนถูกยกเลิก
- b) UDP จะเข้ามาจัดการส่งข้อมูลแทน
- c) ทำการส่งข้อมูลที่ไม่ได้รับการตอบกลับ อีกครั้งหนึ่ง
- d) TCP ไม่สนใจทำการส่งข้อมูลถัดไป
- e) ข้อ a และ c ถูกต้อง

48. ".org" เป็นโดเมนที่กำหนดให้แก่อินเทอร์เน็ตที่ถูกต้องที่สุด

- a) องค์กรที่ใช้ข้อมูลข่าวสาร
- b) กำหนดให้องค์กรที่ไม่หวังผลกำไร
- c) องค์กรที่ดูแลเกี่ยวกับระบบเครือข่าย
- d) สถานศึกษา
- e) องค์กรที่ดำเนินธุรกิจ

49. ชนิดของ ping ที่นำผลการตอบกลับมาแสดงบนจอภาพเป็นข้อใด

- a) ICMP ping
- b) ICMP echo request
- c) ICMP echo reply
- d) ICMP Redirect
- e) ICMP advertisement

50. Routing Protocol ในข้อใดใช้หลักการ Link State ในการตัดสินใจ

- a) RIP V1
- b) IGRP
- c) EIGRP
- d) OSPF
- e) BGP

ตอนที่ 2 แสดงวิธีทำลงในข้อสอบ

1. หน่วยงานแห่งหนึ่งได้รับการจัดสรรหมายเลข IP Address 122.154.16.64/26 และต้องมีการจัดสรรเลขหมายดังกล่าวไปให้กับหน่วยงานภายใน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แผนกที่ 1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง
- แผนกที่ 2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 9 เครื่อง
- แผนกที่ 3 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 เครื่อง
- แผนกที่ 4 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 เครื่อง
- แผนกที่ 5 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง

จงหาว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละแผนก จะมีค่าต่างๆ ต่อไปนี้อย่างไรบ้าง (35 คะแนน)

IP Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router IP Address (กำหนดให้ใช้ Host Address แรกของแต่ละ Subnet)

Maximum Hosts per subnet

Allocated Host IP Address

หมายเหตุ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มากที่สุดที่จะมีได้ในแต่ละแผนก **ไม่รวมเราท์เตอร์** และให้ใช้กฎการแบ่ง Subnet ตามบทเรียน เพื่อให้สามารถเข้ากับอุปกรณ์รุ่นเก่าได้

แผนกที่ 1

Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router's IP Address

Maximum Hosts per subnet (Exclude router)

ช่วงของ IP Address ที่สามารถกำหนดให้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นๆโดยไม่รวมเราท์เตอร์ได้คือ

.....ถึง.....

แผนกที่ 2

Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router's IP Address

Maximum Hosts per subnet (Exclude router)

ช่วงของ IP Address ที่สามารถกำหนดให้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นๆโดยไม่รวมเราท์เตอร์ได้คือ

.....ถึง.....

แผนกที่ 3

Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router's IP Address

Maximum Hosts per subnet (Exclude router)

ช่วงของ IP Address ที่สามารถกำหนดให้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นๆโดยไม่รวมเราท์เตอร์ได้คือ
.....ถึง.....

แผนกที่ 4

Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router's IP Address

Maximum Hosts per subnet (Exclude router)

ช่วงของ IP Address ที่สามารถกำหนดให้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นๆโดยไม่รวมเราท์เตอร์ได้คือ
.....ถึง.....

แผนกที่ 5

Subnet Address

Subnet Mask

Broadcast Address

Router's IP Address

Maximum Hosts per subnet (Exclude router)

ช่วงของ IP Address ที่สามารถกำหนดให้กับอุปกรณ์เครือข่ายอื่นๆโดยไม่รวมเราท์เตอร์ได้คือ
.....ถึง.....

2 จงแสดง Line coding ของข้อมูล 0xD975 ในรูปแบบของ

2.1 Manchester Encoding

(5 คะแนน)

2.2 MLT-3 Encoding

(5 คะแนน)

2.3 NRZ Encoding

(5 คะแนน)

กระดาษคำตอบ สำหรับตอนที่ 1
ทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ต้องการเลือกตอบ

ชื่อ-สกุล.....
รหัสนักศึกษา.....ตอน.....

ข้อ	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

ข้อ	a	b	c	d	e
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					