Bai 2

Câu 1: Tín hiệu số trong mạng máy tính thường được biểu diễn bằng cách nào?

A. Bằng ánh sáng có cường độ thay đổi ngẫu nhiên

B. Bằng sóng sin liên tục theo thời gian

C. Bằng các mức điện áp thay đổi liên tục

D. Bằng các mức điện áp rời rạc theo thời gian

Câu 2: Vì sao việc bấm cáp xoắn theo chuẩn T568A hoặc T568B lại quan trọng trong thi công mạng? (**Chọn 2**)

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Đảm bảo tương thích với các công nghệ mạng không dây

B. Để đảm bảo các cặp dây được kết nối đúng chức năng, tránh lỗi truyền tín hiệu

C. Đảm bảo đầu nối RJ45 hoạt động với chế độ Duplex

D. Tạo ra các mạch điện khép kín trong quá trình truyền tín hiệu

E. Bấm theo chuẩn nhất quán giúp tránh nhiễu chéo giữa các cặp dây

Câu 3: Đâu là những lý do kỹ thuật khiến việc hàn quang được ưa chuộng hơn phương pháp nối cơ khí trong thi công cáp quang? (**Chọn 2**)

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Hàn quang phù hợp hơn với các loại đầu nối như SC và RJ45

B. Hàn quang giúp giảm tối đa suy hao tín hiệu ở điểm nối

C. Nối cơ khí thường cho kết nối nhanh hơn nhưng lại không cố định được

D. Phương pháp hàn quang dễ thực hiện và không yêu cầu thiết bị đặc biệt

E. Hàn quang tạo ra mối nối chắc chắn, có độ bền vật lý cao

Câu 4: Một kỹ thuật viên cần thi công cáp mạng để kết nối một máy tính với một switch trong hệ thống mạng Gigabit Ethernet. Kỹ thuật viên nên áp dụng những lựa chọn nào sau đây để đảm bảo kết nối đúng và hiệu quả? (**Chọn 2**)

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Sử dụng cáp bấm thẳng theo chuẩn T568B-T568B

B. Bấm dây theo thứ tự tùy ý miễn là đủ 8 dây

C. Dùng đầu nối RJ11 thay cho RJ45 vì tiện lợi hơn

D. Sử dụng cáp bấm chéo chuẩn T568A-T568B

E. Dùng cáp Cat6 và bấm theo chuẩn T568B cả hai đầu

LIVEWORKSHEETS

Câu 5: Sau khi bấm xong hai đầu sợi cáp xoắn đôi, kỹ thuật viên muốn kiểm tra xem cáp có hoạt động chính xác hay không. Để thực hiện điều này, kỹ thuật viên nên làm gì? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Kết nối trực tiếp cáp với hai thiết bị đầu cuối và thử truyền dữ liệu

B. Đếm số vòng xoắn trên mỗi cặp dây để đảm bảo độ chống nhiễu

C. Sử dụng đồng hồ kiểm tra cáp để xác minh thứ tự dây và thông mạch

D. Gắn thử đầu cáp vào modem và quan sát đèn tín hiệu

E. Kiểm tra bằng cách lắng nghe tiếng "click" khi cắm đầu RJ45 vào thiết bị

Câu 6: Một kỹ thuật viên đang nối hai máy tính lại với nhau bằng cáp xoắn đôi nhưng không sử dụng switch trung gian. Với yêu cầu dùng cáp thẳng, điều kiện nào dưới đây cần được thỏa mãn để kết nối thành công? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Máy tính sử dụng card mạng tốc độ dưới 100Mbps

B. Cả hai đầu cáp đều bấm theo chuẩn T568A hoặc T568B

C. Cáp được bấm chuẩn A ở một đầu và chuẩn B ở đầu còn lại

D. Một trong hai máy phải sử dụng đầu nối SC thay cho RJ45

E. Cả hai máy tính đều hỗ trợ chuẩn Auto MDI/MDIX

Câu 7: Trong quá trình thi công mạng tại một văn phòng, kỹ thuật viên phát hiện môi trường có nhiều nguồn gây nhiễu như cáp điện cao áp đi kèm. Để thi công hiệu quả, kỹ thuật viên nên làm gì? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Đi dây cáp mạng cách xa tối đa các nguồn điện công suất lớn

B. Sử dụng cáp Cat5e chuẩn UTP để tiết kiệm chi phí

C. Gộp các cặp dây vào cùng 1 ống dẫn để tối ưu không gian

D. Sử dụng cáp S/FTP để tăng khả năng chống nhiễu

E. Bấm cáp theo chuẩn chéo để tránh nhiễu xuyên âm

LIVEWORKSHEETS

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về cáp quang và cáp xoắn trong mạng máy tính? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Cáp xoắn loại Cat 6 cho phép truyền dữ liệu tối đa 10Gbps đến 100 mét

B. Cáp quang có khả năng truyền dữ liệu với tốc độ cao hơn và khoảng cách xa hơn so với cáp xoắn đôi, đồng thời ít bị nhiễu điện từ hơn

C. Cáp quang sử dụng hiện tượng phản xạ toàn phần để truyền tín hiệu ánh sáng

D. Cáp quang Multimode truyền được nhiều bước sóng ánh sáng nên truyền xa hơn Single Mode

E. Cáp xoắn sử dụng ánh sáng để truyền tín hiệu, giúp tăng tốc độ và tránh nhiễu

Câu 9: Chọn các phát biểu **đúng** về cáp quang Multimode và cáp quang Singlemode? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Cáp quang Multimode sử dụng bước sóng ánh sáng ngắn hơn và có giá thành rẻ hơn

B. Cáp quang Multimode truyền xa hơn cáp Singlemode nhưng tốc độ thấp hơn

C. Cáp quang Multimode có nhiều lõi nên truyền được nhiều tín hiệu cùng lúc

D. Cáp quang Multimode có thể truyền tín hiệu xa đến vài trăm km nếu được khuếch đại

E. Cáp quang Singlemode có lõi nhỏ hơn nên truyền được một bước sóng ánh sáng

Câu 10: Về đặc điểm thi công của cáp xoắn, phát biểu nào sau đây là **đúng**? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Đầu RJ45 gồm 8 chân kim loại để gần 4 cặp dây của cáp xoắn

B. Chuẩn bấm dây A và B có thể được dùng thay thế cho nhau trong mọi trường hợp

C. Cáp xoắn đôi dễ thi công, linh hoạt, có thể uốn cong và lắp đặt trong nhiều môi trường khác nhau, tuy nhiên khoảng cách truyền hiệu quả bị giới hạn

D. Cáp xoắn cần máy hàn và máy đo công suất khi thi công

E. Chuẩn bấm dây phổ biến hiện nay là chuẩn T568A và T568B

LIVEWORKSHEETS

Câu 11: Về nguyên lý hoạt động của cáp quang, ý nào sau đây là **đúng**? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Cáp quang sử dụng ánh sáng và hiện tượng phản xạ toàn phần để truyền tín hiệu

B. Tín hiệu quang được chuyển sang điện nhờ card mạng RJ45 tích hợp

C. Thiết bị phát ánh sáng trong cáp quang là điện cực phát tia X

D. Dữ liệu được truyền nhờ hiện tượng khúc xạ trong lõi sợi quang

E. Lõi sợi quang có chiết suất cao hơn lớp phản xạ bao quanh nó

Câu 12: Trong các nhận định sau về môi trường truyền dẫn trong mạng máy tính, nhận định nào là **đúng**? **(Chọn 2)**

Sinh viên chọn 2 phương án đúng nhất

A. Môi trường truyền dẫn chỉ truyền được tín hiệu điện, không truyền được tín hiệu quang

B. Sóng điện từ lan truyền trong không khí thuộc môi trường truyền dẫn không định hướng

C. Tín hiệu mạng được truyền đi từ thiết bị này sang thiết bị khác nhờ phần mềm điều khiển mạng

D. Cáp xoắn và sóng điện từ đều là ví dụ của môi trường truyền dẫn có định hướng

E. Môi trường truyền dẫn là thành phần vật lý hoặc phi vật lý dùng để dẫn tín hiệu giữa các thiết bị mạng

Câu 13: Đâu là nhận định **đúng** khi mô tả về đặc điểm của môi trường truyền dẫn không định hướng?

A. Chỉ truyền được tín hiệu điện

B. Tín hiệu được lan truyền trong không gian

C. Tín hiệu truyền trong đường cáp được xác định trước

D. Chỉ dùng trong mạng LAN có dây

Câu 14: Trong các loại nhiễu sau, loại nào là không thể loại bỏ hoàn toàn vì luôn tồn tại do đặc tính vật lý?

A. Nhiễu xuyên âm

B. Nhiễu nhiệt

C. Nhiễu điều chế chéo

D. Nhiễu xung

LIVEWORKSHEETS

Câu 21: Trong môi trường mạng sử dụng cáp xoắn, yếu tố nào quyết định khả năng truyền tốc độ cao và khoảng cách hiệu quả? (Chọn 2)

A. Loại cáp được sử dụng như Cat5e, Cat6 hay Cat7

B. Lớp bảo vệ chống nhiễu của cáp như UTP, F/UTP, S/FTP

C. Tần số sóng điện từ phát ra từ các thiết bị kết nối

D. Loại đầu nối RJ11 hay RJ45 được dùng

E. Chuẩn bấm cáp (T568A/B) được chọn

Câu 22: Tại sao mạng không dây thường có độ bảo mật thấp hơn mạng có dây?

A. Do tín hiệu không dây truyền trong không gian nên dễ bị nghe lén hoặc tấn công

B. Do dữ liệu trong mạng không dây không được mã hóa khi truyền

C. Do sóng điện từ dễ xuyên qua vật cản nên kẻ tấn công dễ thu được tín hiệu mạnh

D. Do mạng không dây sử dụng thiết bị giá rẻ nên dễ bị đánh cắp tín hiệu

Câu 23: Cáp quang loại Single Mode phù hợp nhất với trường hợp nào dưới đây?

A. Kết nối các trung tâm dữ liệu cách xa nhau hàng chục Km

B. Kết nối giữa các thiết bị trong mạng LAN nhỏ trong nhà

C. Kết nối các thiết bị trong mạng Wi-Fi tốc độ cao

D. Kết nối mạng trong văn phòng nhỏ với khoảng cách dưới 50 m

Câu 24: Vì sao các cặp dây trong cáp xoắn đôi (Twisted Pair Cable) lại được xoắn với nhau thay vì để thẳng?

A. Để giảm nhiễu xuyên âm giữa các cặp dây trong quá trình truyền tín hiệu

B. Để tăng độ bền cơ học của dây khi kéo căng

C. Để giảm chi phí sản xuất

D. Để dễ phân biệt màu dây khi bấm đầu nối

Câu 25: Tín hiệu ánh sáng trong cáp quang được truyền đi nhờ hiện tượng gì?

A. Phản xạ toàn phần

B. Khúc xạ toàn phần

C. Phản xạ khuếch tán

D. Tán sắc ánh sáng

LIVEWORKSHEETS

Câu 26: Trong mạng có dây, chuẩn bấm dây T568B phổ biến dùng trong loại cáp nào?

A. Cáp thẳng UTP

B. Cáp chéo STP

C. Cáp đồng trục RG-6

D. Cáp quang đa mode

Câu 27: Tại sao cáp quang có khả năng chống nhiễu điện từ tốt hơn so với cáp đồng?

A. Vì cáp quang có lớp phản xạ cladding ngăn nhiễu điện từ

B. Vì ánh sáng trong cáp quang được truyền bằng các lớp vỏ chống nhiễu chuyên dụng

C. Vì tín hiệu ánh sáng không bị ảnh hưởng bởi điện trường hay từ trường

D. Vì tín hiệu ánh sáng trong cáp quang có bước sóng dài hơn sóng điện từ

Câu 28: Điều nào sau đây đúng nhất khi so sánh giữa cáp quang và cáp xoắn về khả năng truyền tín hiệu (Chọn 2)

A. Cáp quang truyền tín hiệu bằng điện nên độ trễ thấp hơn cáp xoắn

B. Cáp quang chống nhiễu tốt hơn và truyền xa hơn so với cáp xoắn

C. Cả hai loại cáp đều truyền tín hiệu với tốc độ tương đương nhau nếu dùng cho mạng LAN

D. Cáp xoắn có khả năng chống nhiễu tốt hơn cáp quang trong môi trường công nghiệp

E. Cáp xoắn có chi phí thi công cao hơn nhưng băng thông lớn hơn so với cáp quang

Câu 29: Băng thông (Bandwidth) trong truyền tín hiệu là gì?

A. Tổng số thiết bị có thể kết nối vào mạng

B. Khoảng tần số có thể truyền tín hiệu hiệu quả

C. Kích thước tối đa của gói dữ liệu

D. Số mẫu được lấy từ tín hiệu trong 1 giây

Câu 30: Đặc điểm nào đúng khi mô tả về thông lượng (Throughput) và băng thông mạng (Bandwidth)? (Chọn 3)

A. Thông lượng luôn cao hơn băng thông lý thuyết

B. Thông lượng là khối dữ liệu thực tế truyền được qua mạng trong một khoảng thời gian

C. Băng thông là khả năng tối đa mà kênh truyền có thể mang dữ liệu

D. Băng thông mạng là không giới hạn và miễn phí

E. Băng thông mạng phụ thuộc vào thiết bị và hạ tầng truyền dẫn

LIVEWORKSHEETS

Câu 15: Vì sao cáp quang được ưu tiên sử dụng trong các hệ thống mạng truyền dữ liệu ở khoảng cách xa thay vì dùng cáp xoắn đôi?

1) A. Vì cáp quang không bị nhiễu điện từ nên truyền tín hiệu ổn định hơn

Đúng

Sai

2) D. Vì cáp quang có lõi đồng giúp tăng tốc độ truyền tải

Sai

Đúng

3) C. Vì tín hiệu ánh sáng trong cáp quang có thể truyền đi xa mà suy hao không đáng kể

Đúng

Sai

4) B. Vì cáp quang truyền tín hiệu bằng điện nên giảm được chi phí phát năng lượng

Đúng

Sai

Câu 16: Trong quá trình truyền tín hiệu không dây, vì sao tín hiệu có thể bị yếu đi hoặc gián đoạn khi thiết bị di chuyển trong phòng?

1) C. Vì tín hiệu không dây thường bị ảnh hưởng bởi hiện tượng khúc xạ và suy hao năng lượng khi truyền qua môi trường

Sai

Đúng

2) A. Vì sóng vô tuyến có thể bị phản xạ hoặc hấp thụ bởi các vật cản như tường, kính, kim loại

Đúng

Sai

3) D. Vì mỗi điểm truy cập chỉ hỗ trợ tối đa một thiết bị tại một thời điểm

Sai

Đúng

---

4) B. Vì Anten phát không thể phát sóng đến mọi hướng cùng lúc

Sai

Đúng

LIVEWORKSHEETS

Câu 17: Tại sao mạng LAN không dây có thể bị đánh giá là kém an toàn hơn mạng có dây nếu không cấu hình đúng cách?

1) C. Vì mạng không dây dễ bị gián đoạn do sự thay đổi IP liên tục

Đúng

Sai

2) A. Vì tín hiệu truyền trong không gian có thể bị chặn lại bởi vật cản như tường

Sai

Đúng

3) D. Vì thiết bị truy cập không dây có thể bị truy cập trái phép nếu không thiết lập mật khẩu hoặc cơ chế xác thực phù hợp

Sai

Đúng

4) B. Vì tín hiệu điện từ lan truyền trong môi trường mở có thể bị nghe lén nếu không được mã hóa

Đúng

Sai

Câu 18: Hãy phân loại các tín hiệu vật lý được sử dụng trong các môi trường truyền dẫn của mạng máy tính bằng cách kéo thả ĐÚNG đối tượng vào ô phù hợp? (Chú ý: chỉ kéo 1 đối tượng vào 1 ô)

Sóng điện từ

Xung quang học

Xung điện

1) Môi trường sử dụng Cáp xoắn	2) Môi trường Không khí

LIVEWORKSHEETS

Câu 19: Hãy kéo thả đối tượng phù hợp vào ĐÚNG nhóm môi trường truyền dẫn có định hướng hoặc không định hướng tương ứng?

Cáp quang

Cáp đồng trục

Sóng mạng Wifi

Cáp xoắn

Sóng mạng 5G

1) Có định hướng (có dây)	2) Không định hướng (không dây)

Câu 20: Kéo thả từng đặc điểm kỹ thuật vào ĐÚNG ô chứa loại môi trường truyền dẫn phù hợp trong mạng máy tính?

Dễ thi công, giá rẻ, phổ biến trong mạng Lan

Truyền tín hiệu bằng ánh sáng

Khoảng cách truyền xa, chống nhiễu tốt

1) Môi trường truyền dẫn sử dụng Cáp quang	2) Môi trường truyền dẫn sử dụng Cáp xoắn

LIVEWORKSHEETS