

1 穴埋め問題 (3x10)

- 1本の通信線を取り合う 10BASE/5 では、通信路の空きを確認することで同時にデータを出さないようにし、もし同時に信号を出してしまったら乱数時間待って再送を行う (A) _____ 方式を用いる。
- OSI 参照モデルでは、通信のための機能を分けており、コネクタや電氣的な特性を決めた物理層、同じサブネット内の通信の (B) _____ 層、異なるサブネット間の通信を可能とする (C) _____ 層、確実に相手にデータを送るための (D) _____ 層に分類される。
(B) 層と (C) 層をつなぐための (E) _____ プロトコルでは通信相手が自分宛の IP アドレスをリクエストしたら、自分の MAC アドレスを返すことで、IP アドレスと MAC アドレスの対応表を作成してから本来のデータの通信が始まる。
- ネットワークに接続したコンピュータが正しく設定されているのか確認する場合、(F) _____ コマンドを用いて、自身の IP アドレスや MAC アドレスなどを表示させる。また、データが送れるか確認する場合には、潜水艦のソナー音が由来の (G) _____ コマンドで通信相手に送った確認用パケットが帰ってきたかを確認する。
- 電話線を用いた通信では、デジタル信号を音声信号に変換する (H) _____ を用いる。デジタル情報を信号の振幅の大小に直す (I) _____ 変調や、位相の前後に直す (J) _____ 変調が用いられる。

単語群 :

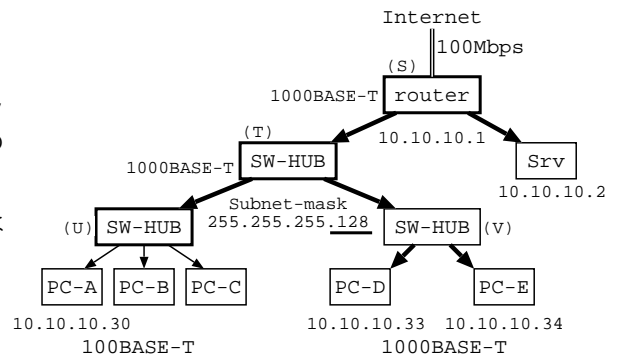
ARP, AM, CSMA/CD, CDMA/1X, CM, FM, HUB, IPCONFIG, IPTABLES, ISDN, NETSTAT, PING, PONG, PM, PWM, SN, LS, アプリケーション, アクセスポイント, ゲートウェイ, コミュニケーション, シーケンス, スプリッタ, セッション, データリンク, トランシーバ, トランスポート, ネットワーク, パラレル, ブリッジ, プレゼンテーション, モデム, リンカ, ルータ,

2 説明問題 (10x2)

ネットワークの使い方として、(1) データ共有, (2) 負荷分散, (3) リスク分散の 3 つそれぞれについて、事例をあげて説明せよ。

3 計算問題 (6x5)

下図に示すように、1000BASE と 100BASE の混在したネットワークが、ルータ (S) を経由し 100Mbps の回線でインターネットに接続されている。
(T) 配下のパソコンには、サブネットマスクは 255.255.255.128 が指定されている。



1. PC-A の IP アドレス 10.10.10.30 を 2 進数で表現せよ。
2. サブネット (T) の配下に設置できるネットワーク機器の台数を答えよ。
3. 8cm CD では、音の大きさを 1 チャンネルあたり 16bit、ステレオでサンプリング周波数 44.1kHz、約 20 分が記録できる。この情報を、圧縮無しで PC-A から PC-C に送信する場合、転送にかかる時間を答えよ。ただし、これ以外の機器は通信していないものとする。
4. 同じく、PC-E が、インターネットから、100[Mbyte] のファイルをダウンロードする場合、転送にかかる時間を答えよ。
5. PC-C にある 10[Mbyte] のファイルを PC-D と Srv が同時にダウンロードを始めた場合、転送にかかる時間を答えよ。

4 説明問題 (20)

TCP では、確実に相手にデータを送るため、通信路でのノイズ混入やデータ消失が発生した時のために、どのような機能があるか、(1) 再送,(2) エラー検出,(3) データ整列の観点で、どのようなことを行うのか説明せよ。