

1 穴埋め問題 (32)

1. 以下に書いてある、ネットワーク通信で使われるアドレスを、正しいIPv4アドレス表記, 正しいIPv6アドレス表記, 正しいMACアドレス表記, 間違ったアドレス表記 \times に分類し、回答欄の下線部に IPv4/IPv6/MAC/ \times のいずれかを記入せよ。

[1] 12:34:f0:de:56:bc _____ , [2] 127.0.0.1 _____
[3] ac:18:26:69:43 _____ , [4] 133.7.1.300 _____
[5] 12:34a:56:78:9a::bc _____ (2x5)

2. IP アドレス 192.168.11.65, サブネットマスク 255.255.255.224 が割り当てられたパソコンがある。回答欄に与えられた IP アドレスが割り振られた通信機器は、このパソコンと直接通信可能ならば○、ゲートウェイ(ルータ)経由が必要ならば \times を下線部に記入せよ。

[1] 192.168.10.12 _____ , [2] 192.168.11.1 _____ , [3] 192.168.11.81 _____ (2x3)

3. 下線部 (A) ~ (H) に、ふさわしい単語を単語群から選び、記入せよ。

(A) _____ 参照モデルでは、通信のための機能を分けており、各層のうち異なるサブネット間の通信を可能とする (B) _____ 層がある。同じサブネット内の通信の (C) _____ 層、コネクタや電気的な特性を決めた物理層、

(B) 層の通信では (D) _____ アドレス (C) 層の通信では (E) _____ アドレス、が使われる。スイッチング HUB の中には、流れるパケットに番号を付与することで、1つのネットワーク内に仮想的に異なる複数のネットワークのパケットを扱うことができる (F) _____ 機能を持つものがある。こういった SW-HUB は (C) 層でパケットの流れを制御することから (G) _____ スイッチと呼ばれる。これに対し (B) 層でパケットの流れを制御する SW-HUB は、(H) _____ スイッチと呼ばれる。(2x8)

単語群 : AM, CSMA/CD, CDMA/1X, FM, ICMP, IP, ipconfig, L1, L2, L3, LAN, localhost, MAC, NAT, OMT, OSI, netstat, PAT, ping, PM, SAT, TCP, VLAN WAN, 概念, 物理, 論理, アプリケーション, グローバル, ゲートウェイ, コミュニケーション, スプリッタ, セッション, データリンク, トランスポート, ネットワーク, ブリッジ, プライベート, プレゼンテーション, モデム, ルータ, ローカル,

2 説明問題 (9x2)

以下に示すプロトコルの役割や仕組み・特徴について説明せよ。

- (3つのプロトコルのうち2つについて説明すること)

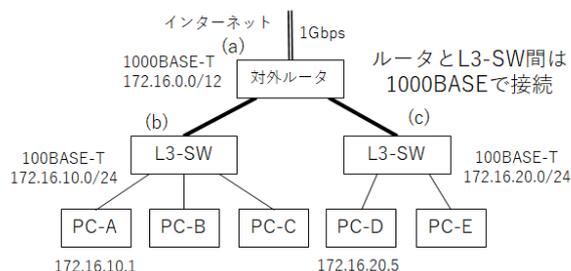
[1] ARP , [2] UDP , [3] DHCP

3 計算問題 (6x5)

ある組織内で、プライベートアドレスが割り振られ、内部が2つのサブネットに分割されているネットワークが、インターネットに接続されている。

PC-A, PC-D には、図に示すようなアドレスが割り振られている。

なお、回答に必要な途中の計算などは消さないでおくこと。



1. PC-A の IP アドレスを 2 進数で表記せよ。
2. PC-B に設定すべき、IP アドレス, サブネットマスクの値を答えよ。
3. 家庭用ルータでよく使われるプライベートアドレスは、192.168.0.0/16(16 はネットワーク部の bit 数) では、内部がさらにサブネットで分割されることを考慮しない場合、理論上 約何台のネットワーク機器を設置できるか答えよ。
4. 1000 ドット × 700 ドットの R(8bit), G(8bit), B(8bit) の画像データ (無圧縮) を、インターネットから PC-A にダウンロードする場合 (他の通信は無いものとする) 何秒かかるか答えよ。
5. CD1 枚 (700Mbyte) の情報を、PC-A から PC-D, PC-B から PC-D に同時に転送を開始した。すべて転送が終わるまで、何秒かかるか答えよ。(他の通信は無い場合)

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 SEQ 番号, ACK 番号の取扱いを交えながら説明せよ。