

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:fg:de:56:bc _____ , [2] 192.156.145.100 _____
[3] ac:18:26:69:43:00 _____ , [4] 133.7.256.200 _____
[5] 2404:6800:400a::8008 _____ (2x5)

2. IP アドレス 192.168.11.129, サブネットマスク 255.255.255.192 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] 192.168.11.134 _____ , [3] 192.168.11.193 _____ (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。

OSI 参照モデルでは、通信のための機能を分けており、各層のうちコネクタや電気的な特性を決めた (A) _____ 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) _____ 層がある。

(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 (B) 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 (C) 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, 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)

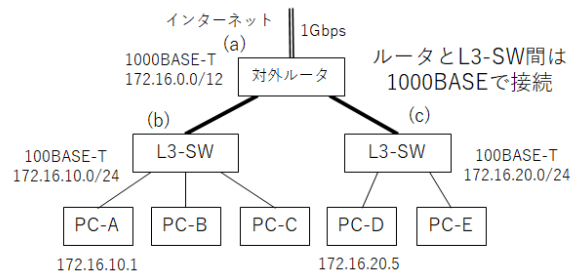
[1] ARP , [2] RIP , [3] UDP

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-D の IP アドレスを 2 進数で表記せよ。
2. PC-E 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. 172.16.0.0/12(12 はネットワーク部の bit 数) によるプライベートアドレスの組織の配下には、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. 2000 ドット × 1500 ドットの RGB(1 ドットあたり 24bit) 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-E 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説明せよ。