

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 × に分類し、回答欄の下線部に IPv4/IPv6/MAC/ × のいずれかを記入せよ。

[1] 192.156.145.256 _____ , [2] 2404:6800:400a:804::204 _____ ,
[3] 10:52:1C:0C:C1:10 _____ , [4] 127.0.0.1 _____ ,
[5] 10.120.21/24 _____ (2x5)

2. IP アドレス 10.120.21.33, サブネットマスク 255.255.254.0 が割り当てられたパソコンがある。(hint:254=0xFE) 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可能ならば○、ゲートウェイ (ルータ) 経由が必要ならば×を 下線部に記入せよ。

[1] 10.190.21.34 _____ , [2] 10.120.20.35 _____ , [2] 10.120.22.36 _____ (2x3)

3. 下線部 (A) ~ (I) 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 TCP,UDP などのプロトコルによる通信を行う (A)_____層、(B)_____アドレスを用いて通信をするネットワーク層、(C)_____アドレスを用いて通信をするデータリンク層、電圧やコネクタ形状を決めた (D)_____層がある。

デジタル信号を波の信号でおくる際に、0/1 の情報を波の振幅の大小で変調する方式は (E)_____変調と呼ぶ。また周波数の高低で変調する方式は (F)_____変調と呼ぶ。

家庭用の無線 LAN で広く利用されている電波の周波数は (G)_____と (H)_____が使われるが、(G) は電子レンジなどの影響を受けやすい。(2x8)

単語群 : 144MHz, 433MHz, 2.4GHz, 5GHz, 17GHz, AM, BMW, FM, ICMP, IP, L1, L2, L3, LAN, MAC, NAT, PM, PWM, TCP, VLAN, WAN, アプリケーション, コミュニケーション, シリアル, セッション, トランスポート, 物理, プライベート, プレゼンテーション

2 説明問題 (9x2)

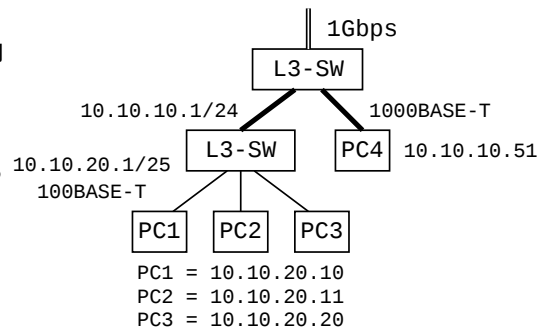
- 以下に示すネットワークの用語について役割や仕組み・特徴について説明せよ。
(3 つの用語のうち 2 つについて説明すること)

[1] DHCP, [2] ping , [3] チェックサム

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、内部に2つのL3スイッチでサブネットが設けられている。ネットワークが、インターネットに接続されている。PC1~PC4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. PC3 の IP アドレスを 2 進数表記で答えよ。
2. IPv4 では、およそ何台のコンピュータを区別することができるか答えよ。(2 のべき乗は使わないこと)
3. 10.10.20.1/25(サブネットマスク 25bit) の L3 スイッチ配下には、およそ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×1000 ドットの RGB(各 RGB 毎に 8bit) の 1 秒間に 25 枚の画像による動画(無圧縮)を、インターネットから PC4 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。動画は10秒とする。(テスト時に追加説明)
5. 10G(byte) の情報を、PC1 から PC4, PC2 から PC3 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 に関連する、下記の用語の中から 2 つについて具体的に説明せよ。

- (1) 3Way ハンドシェイク、(2) SEQ 番号,ACK 番号、(3) UDP