

# コンピュータネットワーク試験問題

2009 年 1 月 28 日

担当：関谷 勇司

問1. Ethernet について次の設問に答えなさい

- (1) Ethernet を延長もしくは分岐する際に使う機器である、リピータハブ(Hub)とスイッチングハブ(Switch)について、その違いをそれぞれの機能を中心として述べよ。
- (2) Ethernet において利用されるスパニングツリープロトコル (STP)の役割を述べよ。
- (3) IPv4 にて用いられる ARP (Address Resolution Protocol)は、何と何のマッピングを行うためのプロトコルか。

問2. 以下の中から経路制御プロトコルをすべて選べ。

- (1) OSPF      (2) CDMA      (3) CSMA/CD      (4) BGP      (5) YMCA

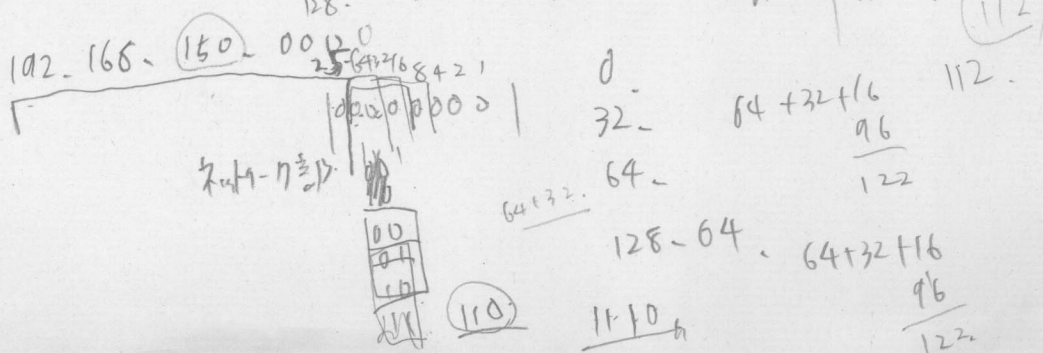
問3. 192.168.150.0/25 というアドレス空間が与えられた場合、このネットワークを適切にサブネット分割して、以下の研究室に割り当てるネットワークを設計しなさい。

回答は、それぞれの研究室に割り当てるサブネットを書きなさい。

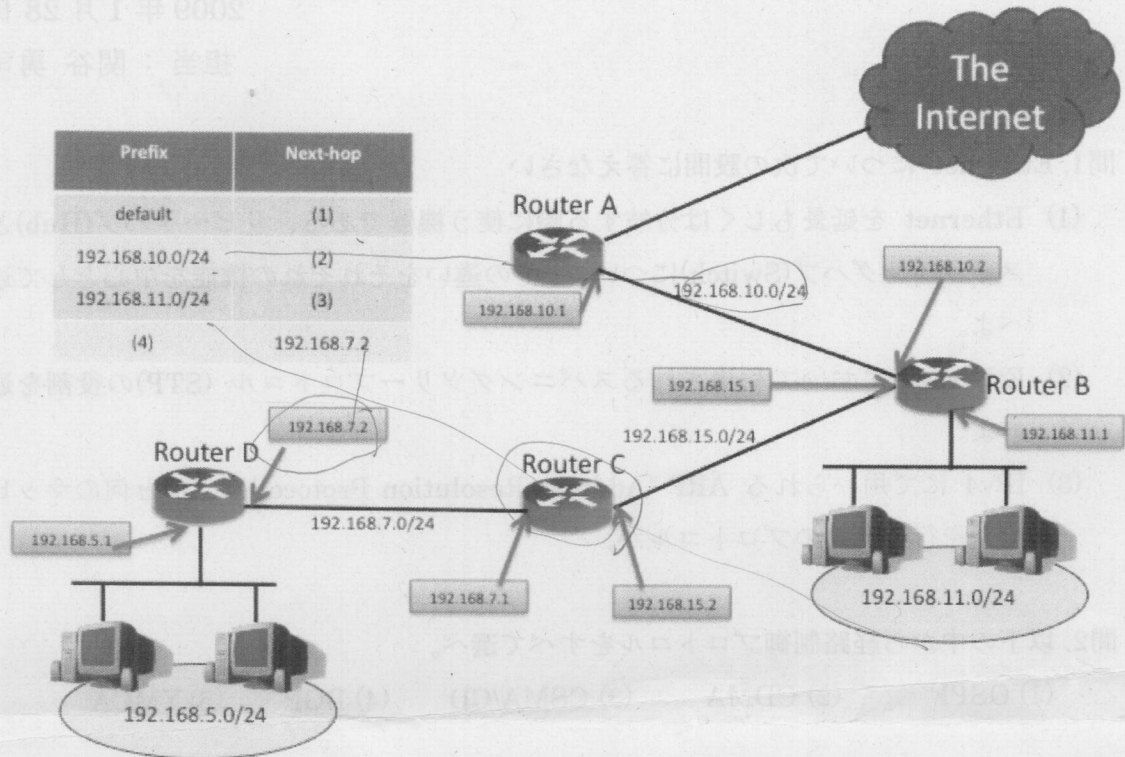
- 研究室 A : IPv4 address が 4 個必要  $n=3 \rightarrow 2^3=8$
- 研究室 B : IPv4 address が 20 個必要  $n=5 \rightarrow 2^5=32$
- 研究室 C : IPv4 address が 15 個必要  $n=4 \rightarrow 2^4=16$
- 研究室 D : IPv4 address が 10 個必要  $n=4 \rightarrow 2^4=16$
- 研究室 E : IPv4 address が 25 個必要  $n=5 \rightarrow 2^5=32$

問4. TCP と UDP について次の設問に答えなさい。

- (1) TCP で通信を開始する際に、通信ノード同士で行うコネクション確立のための手続きを何と呼ぶか。
- (2) TCP と UDP の違いを簡潔に述べよ。



問5. 以下のようなトポロジのネットワークがある場合、Router C の経路表 (1)~(4) を埋めよ。



問6. 16進数で 12AB という 2bytes のデータをメモリに格納する場合、1byte ごとに分割してメモリ上の各アドレスに格納する必要がある。このとき、各 byte のデータをメモリ上のどの番地に格納するか、CPU アーキテクチャによって格納する順番が異なる。これに関して次の設問に答えよ。

- (1) 12 AB という順番で格納する方式を何と言うか
- (2) AB 12 という順番で格納する方式を何と言うか
- (3) ネットワークを利用してデータを転送する場合、(1)と(2)どちらの方式に従い転送するよう決められているか