

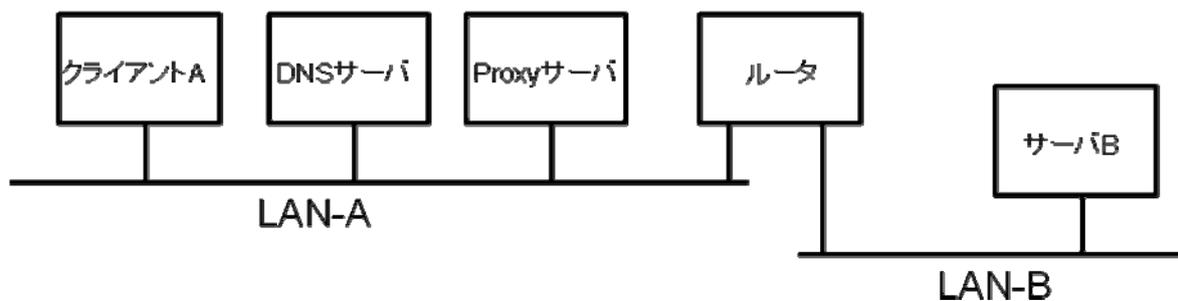
平成 21 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[通信工学]

1. 以下の IP ネットワークを表した図において、LAN-A 上のクライアント A が LAN-B 上のサーバ B にメッセージを送信しようとしている。ただし以下の条件を満たすものとする。
- クライアント A、DNS サーバ、Proxy サーバ、ルータ、サーバ B のインタフェースはそれぞれ異なる MAC アドレスを持つが、初めて送信する時点でお互いの MAC アドレスは知らない。
 - クライアント A はサーバ B のホスト名を知っているが IP アドレスは知らない。
 - DNS サーバはサーバ B のホスト名と IP アドレスを知っている。
 - ルータはファイアウォールも兼ねており、LAN-A から外へは Proxy サーバから転送されたパケットしか通さない。

この時、LAN-A と LAN-B 上で送受信されるパケットをすべて時間順に列挙し、どのノードからどのノードへどのような内容のパケットが送信されたのか説明せよ。ただしあて先が LAN 上の全員である場合はブロードキャストと記載せよ。

【30点】



2. 変調方式に関する以下の問いに答えよ。

【30点】

- (1) 位相偏移変調 (PSK: Phase Shift Keying) について説明せよ。
- (2) 4 値の位相偏移変調は何という略語で呼ばれ、どのように動作するか答えよ。
- (3) 位相偏移変調において、変調速度を B [baud]、データ信号速度を S [bps]、何値変調であるかを表す有意状態数を N とした時、 B と S と N の関係を表す式を答えよ。
- (4) 64QAM はどのような通信方式であるか説明し、その利点と欠点を述べよ。

3. 以下の各事項について説明せよ。

【40点】

- (1) IEEE802.11n
- (2) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- (3) SN 比
- (4) クロスサイトスク립ティング
- (5) LTE (Long Term Evolution)
- (6) メタバース
- (7) UWB (Ultra Wide Band)
- (8) BGP (Border Gateway Protocol)
- (9) InfiniBand
- (10) CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance)