

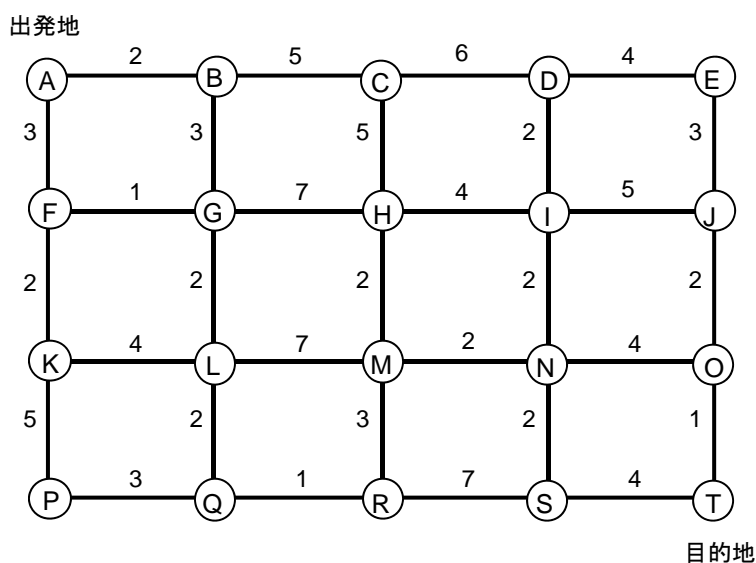
## 平成 23 年度 弁理士試験 論文式筆記試験問題

[通信工学]

1. インターネットの経路制御に関する以下の問いに答えよ。

【50点】

- (1) インターネットの経路制御プロトコルの種類として、IGP (Interior Gateway Protocol) と EGP (Exterior Gateway Protocol) がある。この両者の違いを説明せよ。
- (2) 現在主に使用されている EGP の代表的なプロトコルの例を 1 つ挙げよ。
- (3) IGP の経路制御アルゴリズムには主にリンク状態 (Link-State) 型と距離ベクトル (Distance-Vector) 型がある。それぞれについて、概要を説明し、代表的なプロトコルの例を 1 つ挙げよ。
- (4) インターネットの IGP において、以前は距離ベクトル型のプロトコルが使われたが、近年は使われなくなってきており、代わりにリンク状態型のプロトコルが多く使われるようになった。その理由を述べよ。
- (5) リンク状態型の IGP では、ノード間の最短経路を見つけるために、ダイクストラのアルゴリズムが一般的に用いられる。以下の図において、各リンクに書かれた数字はリンクの長さを表す。ノード A から T までの最短経路をダイクストラのアルゴリズムに基づいて見つける場合に、以下の問いに答えよ。



(次頁へ続く)

以下の手順は、ダイクストラのアルゴリズムに従い最短経路を見つけるための最初の 3 ステップである。この続きを最短経路が確定するまで書け。ただし各ステップごとに書き加えられたり書き換えられたりするノードのラベルを全て記し、そのステップで確定するノードをラベルとともに書け。

確定した最短経路はどのようなになるか、また最短経路長はいくつか答えよ。

- ① B(2,A)、F(3,A)となり、B(2,A)が確定
- ② C(7,B)、G(5,B)となり、F(3,A)が確定
- ③ G(4,F)、K(5,F)となり、G(4,F)が確定

2. 無線 LAN で用いられる通信方式について、以下の問いに答えよ。

【20点】

- (1) 無線 LAN では有線 LAN で用いられる CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) ではなく、CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) が用いられる。その理由を述べよ。
- (2) CSMA/CA で用いられるバックオフ・アルゴリズムについて、その使用目的を説明せよ。また、その概要をコンテンション・ウィンドウ (CW: Contention Window) という言葉を使って説明せよ。

3. 通信工学に関する以下の各事項について 3 行程度で説明せよ。

【30点】

- (1) SIM (Subscriber Identity Module) カード
- (2) FCoE (Fibre Channel over Ethernet)
- (3) テザリング
- (4) 高速再転送
- (5) 隠れ端末問題
- (6) NRZ (Non Return to Zero) 符号化方式