

コンピュータネットワーク (岡部)

以下の各設問に解答せよ。解答用紙は設問ごとに1枚を用いること。

【設問1】

以下の各用語から6項目選んでそれらについてそれぞれ簡潔に説明せよ。

- (1) エニイキャスト型通信(anycast communication)
- (2) ベースバンド伝送(baseband transmission)
- (3) Non-persistent CSMA
- (4) オープンソースソフトウェア(open source software)
- (5) IaaS (Infrastructure as a Service)
- (6) スループット(throughput)
- (7) 透過性(transparency)
- (8) マンチェスタ符号(Manchester encoding)
- (9) メディアアクセス制御(media access control)

【設問2】

TCP/IPにおけるトランスポートプロトコルであるTCPとUDPについて、以下の各問いに答えよ

- (1) TCPと比較してUDPが優れている点について、それらを具体的なアプリケーションに関連づけて述べよ。
- (2) TCPにおける輻輳(ふくそう)制御について、その考え方を簡単に述べよ。
- (3) TCPにおける伝送速度はRTT(round trip time)とウィンドウサイズによって律速される。このことを、以下の例により計算して示せ。

- 長さ10,000kmの光ファイバで結ばれている2地点でTCPにより大容量のファイル転送を行う。ウィンドウサイズの最大値は64KBであるとする。光ファイバ中の光速が20万km/秒であるとするとき、ファイル転送の速度(bps; bit per second)の上界は？

$$\frac{10000}{200000} = \frac{1}{20}$$

$$64 \times 1024 \times 8 = 524288$$

【設問3】

- (1) ファイアウォールとはどのようなものか説明せよ。
- (2) IPv4からIPv6への移行が必要であるとされる理由について説明せよ。
- (3) IPv6により家庭内LANにもグローバルIPアドレスが割り当てられるようになった場合、どのようなセキュリティ上のリスクが生じるか、考察せよ。