

平成16年7月14日実施

(事項) (イ) 筆記用具以外不可 (ロ) () 内は使用可である ()

学科	年	学 生 番 号	フリガナ
			氏名

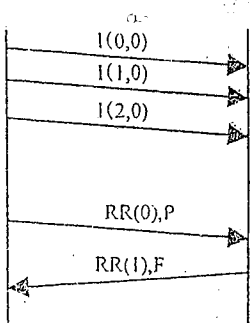
問1 次の各項目のOSI参照モデルの層を述べよ。尚、横線を1層を数値でなく、名称を記入せよ。

- ① フレームで表される層
- ② PDUがセグメントで表される層
- ③ ビットで表される層
- ④ パケットで表される層
- ⑤ データ表現とコード体系を提供する層
- ⑥ プロセス間通信の識別を行う層
- ⑦ スイッチングハブが動作する層
- ⑧ アプリケーションにネットワークサービスを提供する層
- ⑨ プロセス間の対話、同期制御を行う層
- ⑩ インターネットでは信頼性の高い回線を提供する層

解答版

- ① トランスポート層
- ② トランスポート層
- ③ 物理層
- ④ ネットワーク層
- ⑤ プレゼンテーション層

- ⑥ トランスポート層
- ⑦ データリンク層
- ⑧ アプリケーション層
- ⑨ セッション層
- ⑩ トランスポート層



問2 以下の()にあてはまる語、記号、数字を記入せよ (①~③、⑥~⑩は、選択肢から選ぶ)。

HDLC手順では、相手からの応答確認無しに送信できるフレームの数である (①) を用いたフロー制御を行う。このため、情報 (I) フレームには、(②) と (③) という番号を設定し、応答フレームであるRRフレームには (③) のみが設定される。(③) の値をaとすると、(②) の値が (④) までの情報フレームを受信したことを示す。このとき、(①) の値をkとすると、(②) の値が (⑤) までの情報フレームを送信できる。一定時間の間に応答確認を受信しない場合、(⑥) ビットを1にしたフレームを送信し、相手局の応答を (⑦) する。これを受信した相手局は (⑧) ビットを1にしたレスポンスを送送する。このような動作を (⑨) と呼ぶ。左の図では、3個の情報フレームのうち、正しく受信された数は (⑩) 個である。

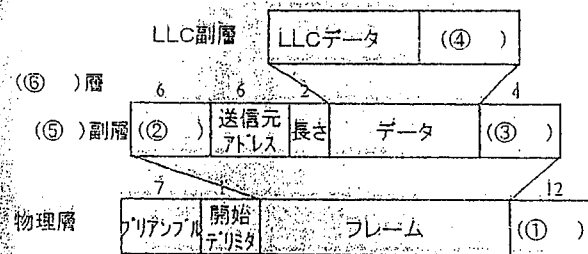
【選択肢】 VCI数、LCN数、フレーム数、P(S)、P(R)、送信順序番号、受信順序番号、勧誘、督促、廃棄、セグメント、ウィンドウサイズ、多重度、R、S、P、F、M、D、チェック・インテグ、ロー・ハック、デット・ロック

- ① ウィンドウサイズ
- ② 送信順序番号
- ③ 受信順序番号

- ④ a-1
- ⑤ a+k-1
- ⑥ P

- ⑦ 勧誘
- ⑧ F
- ⑨ チェック・インテグ
- ⑩ 1

問3 CSMA/CD方式に關し、下図および説明文を参考に、() に当てはまる語や数値を記入せよ (⑨以外は選択肢から選択)。



CSMA/CD方式では、常にバスを監視し、キャリアが無ければ (①) の時間待って、データを送信する。(⑤) 副層で、(③) を使って誤り検出している範囲は (②) ヘデータ送である。

(④) はLLCデータが46オクテットより短い場合にのみ付加し、LLCデータと合わせてLLC副層を構成し、更に (⑤) 副層と合わせて (⑥) 層を構成する。CSMA/CD方式を使ったLANには、同軸ケーブルを使い、(⑦) 長が500mの10BASE5や、(⑧) を使った10BASE-Tなどがある。これらのLANで1462ビットのデータを送信する時間は、(⑨) ミリ秒である。なお、物理層レベルで伝送信号を再生し、(⑦) 長を延長するには (⑩) を用いる。

【選択肢】 垂直バリエ、宛先アドレス、IPアドレス、予約同期、フレーム間ギャップ、PAD、MAC、FCS、MTU、SA、アドレス部、イーサネット、ネットワーク部、セグメント、フレーム、パケット、ツイストペアケーブル、光ファイバ、データリンク、長さ、サイズ、ビット、アドレス、アドレス部、ゲートウェイ

- ① フレーム間ギャップ
- ② 宛先アドレス
- ③ FCS

- ④ PAD
- ⑤ MAC
- ⑥ データリンク

- ⑦ セグメント
- ⑧ ツイストペアケーブル
- ⑨ 1.2

- ⑩ リピータ

問4 以下の()にあてはまる語を記入せよ (⑤、⑨、⑫、⑭は、一方を選択して記入、他は、選択肢より選択して記入)。

回線交換は、通信開始時に回線を設定し、その回線を (①) まで、占有する。一方、パケット交換は、データに (②) を付加したパケットを用いて通信する。(②) で相手を識別するので、回線の占有は、パケットを送信している間だけであり、複数の相手と同時に通信する (③) が可能である。また、パケットを一旦メモリに取り込む (④) 方式なので、異速度、異手順端末間の通信が可能である。パケットの転送方式は、(⑤)コネクション型・コネクションレスの (⑥) 方式と、VCを設定せずにいきなりデータを送信する (⑦) 方式がある。(⑦) 方式は、転送する経路を決める (⑧) を各パケット独立に行うため、転送経路は (⑨) 固定である・変わり得る。また、全てのパケットのヘッダに (⑩) 処理に必要な (⑪) と、着端局が相手を識別するための (⑫) を設定する必要がある。ヘッダ長が (⑬) 長い・短い。一方、(⑬) 方式は、VCの識別を行うために (⑭) を用いるが、この値は、(⑭) リンク毎に・ネットワーク全体でユニークである。尚、(⑬) の処理において、交換機やルータ内が用いる (⑮) は、(⑯) や (⑰) と転送経路の対応関係を記述したものである。

【選択肢】 パケット多重、時分多重、空間多重、蓄積交換、同期交換、非同期交換、通信終了、エンド・ポイント、リンク・ハイ・リンク、パケット・ネットワーク、データグラム、ルーティング、アドレス、送信元アドレス、宛先アドレス、SAPアドレス、IPアドレス、転送中継、PDU、セグメント、ヘッダ、VCI、LCGN、LCN、ページ表、経路表、索引テーブル、IP対応表

- ① 通信終了
- ② ヘッダ
- ③ パケット多重
- ④ 蓄積交換

- ⑤ コネクション型
- ⑥ パーチャルサーキット
- ⑦ データグラム
- ⑧ ルーティング

- ⑨ 変わり得る
- ⑩ 宛先アドレス
- ⑪ 送信元アドレス
- ⑫ 長い

- ⑬ VCI
- ⑭ リンク毎に
- ⑮ 経路表

問5 以下の()にあてはまる語、記号、数字を記入せよ。

IPは、ホスト間の通信を提供する。IPv4のアドレスは、ネットワーク部と (①) 部から成る (②) パケットで構成される。172.16.10.1は、クラス (③) のアドレスで、ネットワーク部は、(④) である。IPの上位プロトコルで、コネクションレスの (⑤) とコネクション型の (⑥) は、ホスト上のプロセス間の通信を提供する。このときサーバ側のプロセスでは、電子メールのプロトコルである (⑦) は25番、WWWのプロトコルである (⑧) は80番など、プロトコル毎に (⑨) 番号が決まっている。サーバが複数のクライアント上の複数のプロセスと通信を行う時、送信元 (⑩) 番号と送信元 (⑪) を見れば、どのクライアントのどのプロセスと通信しているかを識別できる。これらと、宛先 (⑫) 番号、宛先 (⑬) を加えた4つ組は (⑭) と呼ばれ、プロセスの多重処理の識別子になっている。

- ① ホスト
- ② 4
- ③ B

- ④ 172.16
- ⑤ UDP
- ⑥ TCP

- ⑦ SMTP
- ⑧ HTTP
- ⑨ ポート

- ⑩ IPアドレス
- ⑪ ソケット