

前学期 追試  
後学期 追試  
再試験 中間

試験科目 コンピュータネットワーク

日本大学工学部

担当者 西園敏弘

試験時間 60分

平成16年7月14日実施

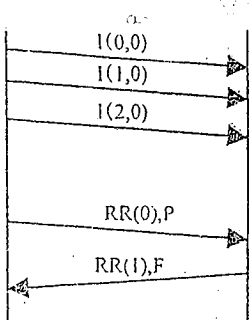
(事項) (イ) 筆記用具以外不可 (ロ) ( ) 内は使用可である ( )

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、解答は、層の数字に記入せよ。

- 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

①	⑥
②	⑦
③	⑧
④	⑨
⑤	⑩



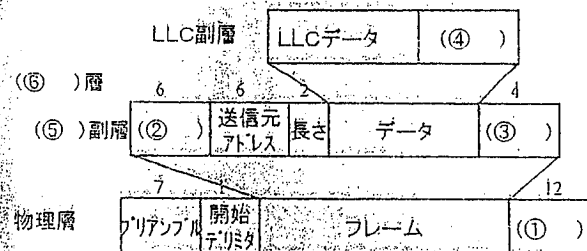
問2 以下の ( ) にあてはまる語、記号、数字を記入せよ (①～③、⑥～⑩は、選択肢から選ぶ)。

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返送する。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、多重度、R、S、P、F、M、D、チャック、インデック、ローバック、デットロック

①	④	⑦
②	⑤	⑧
③	⑥	⑨
		⑩

問3 CSMA/CD方式に關し、下図および説明文を参考に、( ) にあ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。(②) 副層で、(③) を使って誤り検出している範囲は (④) ヘッダ送である。

(④) はLLCデータが46オクテットより短い場合のみ付加し、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オクテ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、(⑩) 長を延長するには (⑪) を用いる。

【選択肢】 垂直化レイ、宛先アドレス、IPアドレス、リンク同期、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、セグメント、フレーム、パケット、リストヘッダ、光ファイバ、データリンク、データ、マイク、ビデオ、プリンタ、データウェイ

①	④	⑦	⑩
②	⑤	⑧	
③	⑥	⑨	

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。(③) 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 (④) が可能である。また、パケットを一旦メモリに取り込む (⑤) 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、予めVCを設定する (⑥)コネクション型・コネクションの (⑦) 方式と、VCを設定せずにいきなりデータを送信する (⑧) 方式がある。(⑨) 方式は、転送する経路を決める (⑩) を各パケット独立に行うため、転送経路は (⑪) 固定である・変わり得る。また、全てのパケットのヘッダに (⑫) 処理に必要な (⑬) と、着端者が相手を識別するための (⑭) を設定する必要があり、ヘッダ長が (⑮) 長い・短い。一方、(⑯) 方式は、VCの識別を行うために (⑰) を用いるが、この値は、(⑱) リンク毎に・ネットワーク全体でユニークである。尚、(⑲) の処理において、交換機やルータ内が用いる (⑳) は、(㉑) や (㉒) 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、時分割多重、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、レイアウト、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	⑤	⑨	⑬
②	⑥	⑩	⑭
③	⑦	⑪	⑮
④	⑧	⑫	

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) マジックで構成される。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	④	⑦	⑩
②	⑤	⑧	⑪
③	⑥	⑨	