

第8章 ネットワーク

問1 LANに関する次の記述中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

(1) LANの伝送媒体には、 a , b , c などがある。

- ① a は、長距離伝送に伴う信号減衰が少なく、最も大量・高速のデータ伝送が可能であり、電磁ノイズに最も強い。
- ② b は、最も安価であるが、電磁ノイズに最も弱い。
- ③ c は、 b よりも大量のデータ伝送が可能であり、電磁ノイズに強いが、 a より劣る。

(2) LANのアクセス制御方式には、 d , e , f , g などがある。

- ① d は、回線上に情報運搬用の信号を走らせ、その信号にデータを載せて伝送する方式である。
- ② e は、伝送媒体に信号がないことを確認してから通信を行い、回線上で二つのデータの衝突を発見したら送信側は両方とも一時休止し再度伝送を行う。
- ③ f は、LANに接続された各ノードのサービスを時分割に行う。
- ④ g は、無線LANで用いられている方式であり、受信側からACK信号が来れば送信が成功したものと判断する。

a～cに関する解答群

- ア 同軸ケーブル
- ウ ツイストペアケーブル

イ 光ファイバケーブル

d～gに関する解答群

- ア CSMA/CA方式
- ウ TDMA方式

イ CSMA/CD方式

エ トークンパッシング方式

問1	a	b	c	d	e	f	g

問2 インターネットに関する次の記述中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

- (1) a は、Web サーバに格納されている情報を、ハイパテキスト形式で転送するプロトコルをいう。また、 b は、Web ページを作成するときに用いる代表的な言語であり、マルチメディア情報をハイパテキスト形式で扱うことができる。
- (2) c は、IP アドレスを人間に理解しやすい名称として表現したものである。また、 d は、 c やホスト名と IP アドレスとの対応を管理するシステムである。
- (3) e は、インターネット上のサーバなどの位置を示す表記方法をいい、Web ページを閲覧するときなどに指定する。
- (4) f は、ユーザが電子メールを送信するときやメールサーバ間で電子メールの転送を行うときに使用するプロトコルである。また、 g は、メールサーバからユーザの PC や端末装置などに電子メールを受信するためのプロトコルである。
- (5) h は、インターネットでマルチメディア情報を送信するための仕様である。また、 i は、 h を拡張した仕様であり、暗号化機能などを追加している。
- (6) j は、インターネットなどのネットワークに接続される各々のコンピュータに一意に付与されるデータリンク層を管理するアドレスである。
- (7) k は、インターネット技術を採用した企業内ネットワークをいう。
- (8) l は、ネットワークにおいて外部からの不正な侵入を防ぐためのセキュリティシステムをいう。また、 m は、インターネットと直接接続が禁止されているような PC などに代わって、インターネットにアクセスする。

解答群

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| ア DNS | イ HTML | ウ HTTP |
| エ MAC アドレス | オ MIME | カ POP3 |
| キ S/MIME | ク SMTP | ケ URL |
| コ イントラネット | サ エクストラネット | シ 基底アドレス |
| ス ドメイン名 | セ ファイアウォール | ソ プロキシサーバ |

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
問2													

問3 インターネットに関する次の記述中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

- (1) プライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスとを相互に変換する機能として、 a や b がある。 a は、グローバル IP アドレスが一つ的时候は、同時に 1 台の機器しかインターネットと接続できない。また、 b は、グローバル IP アドレスが一つでも複数の機器からインターネットの同時接続が可能である。
- (2) c は、クライアントに対する IP アドレス、サブネットマスク、ドメイン名などのネットワークに必要な設定を、各クライアントの起動時又は要求時において、動的に自動設定を行うプロトコルをいう。
- (3) d は、コンピュータ間でファイルを転送するためのプロトコルをいう。
- (4) e は、音声データを転送するためのプロトコルをいう。
- (5) f は、時刻を合わせるためのプロトコルをいう。
- (6) g は、TCP/IP を用いるネットワークを管理するためのプロトコルをいう。
- (7) h は、現在自分で使用しているコンピュータから、遠隔地にあるほかのコンピュータをログインして利用できる機能をいう。
- (8) i は、Web サーバと外部プログラムを連携させる仕組みであり、対話型の Web ページを実現する。
- (9) j は、ブラウザなどのアプリケーションに組み込むことによって、本来のアプリケーションの機能を拡張するソフトウェアである。
- (10) k は、Web サーバのユーザの PC (Web ブラウザ) に、一時的にデータを書き込んで保存させる仕組みである。

解答群

- | | | |
|-----------|------------|-------------|
| ア CGI | イ cookie | ウ DHCP |
| エ FTP | オ HTTP | カ IP マスカレード |
| キ NAT | ク NTP | ケ SMTP |
| コ SNMP | サ TELNET | シ VoIP |
| ス ファームウェア | セ プラグインソフト | ソ ワクチンソフト |

問3	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

問4 OSI基本参照モデルに関する次の表中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

	層の名称	層の役割
第7層	<input type="text" value="a"/>	<input type="text" value="h"/>
第6層	<input type="text" value="b"/>	<input type="text" value="i"/>
第5層	<input type="text" value="c"/>	<input type="text" value="j"/>
第4層	<input type="text" value="d"/>	<input type="text" value="k"/>
第3層	<input type="text" value="e"/>	<input type="text" value="l"/>
第2層	<input type="text" value="f"/>	<input type="text" value="m"/>
第1層	<input type="text" value="g"/>	<input type="text" value="n"/>

a～gに関する解答群

- | | |
|------------------|---------------|
| ア 応用層（アプリケーション層） | イ セッション層 |
| ウ データリンク層 | エ トランスポート層 |
| オ ネットワーク層 | カ 物理層（フィジカル層） |
| キ プレゼンテーション層 | |

h～nに関する解答群

- ア 多重化，分流，連結，誤り制御を行って，上位層が要求する品質と速度をもつ全二重の透過的な伝送路を提供する。
- イ 業務処理のプログラムの作成者や端末の利用者に，ファイル転送，電子メールなどのデータ通信機能を提供する。
- ウ 中継ノードを含む隣接するノード間のフレーム単位での伝送を保証するために，誤り制御などを行う。
- エ 通信サービス（全二重／半二重，同期，再送機能など）を提供する。
- オ 通信回線を介してビット単位の伝送を行う。
- カ 異機種間でのデータ表現形式や符号（文字コード体系）の違いを統一するための変換と逆変換を行い，上位層にそれらの違いを意識させないようにする。
- キ エンドノード間での通信ルートを設定して，伝送データを中継・転送する。

問4	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n

問6 データ通信に関する次の記述中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

(1) アナログ伝送路を利用してデジタルデータを伝送するには、送信するデータ信号に対応した電気信号に変換する必要がある。この変換を変調といい、 a (b), c (d), e (f) などの種類がある。

① a は、デジタル信号の“1”と“0”を、それぞれ異なる周波数の波に置き換える。

② c は、デジタル信号の“0”と“1”に対応して、搬送波の位相を変化させる。

③ e は、デジタル信号の“1”と“0”を、振幅の“大きい波”と“小さい波”に置き換える。

(2) 音声などのアナログ信号を、デジタル信号に変換して送信する代表的な方式に g (h) がある。この方式において、送信側でアナログ信号をデジタル信号に変換する過程は、“ i → j → k”である。

a, c, e, gに関する解答群

ア AM イ FM ウ PCM エ PM

b, d, f, hに関する解答群

ア 位相変調 イ 周波数変調
ウ 振幅変調 エ パルス符号変調

i～kに関する解答群

ア 最適化 イ 標本化 ウ 復号化
エ 符号化 オ 量子化

問6	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

問7 WANに関する次の記述中の に入る適切な字句を、解答群の中から選べ。

- (1) 交換方式を大きく二つに分けると、 a と b になる。 a は、通信相手は自由に選択できるが、一旦通信相手と通信を始めると、交換機間を含めて1本の回線で接続された状態と同じになる。 b は通信相手を自由に選択でき、一旦通信相手と通信を始めても1本の回線で接続された状態になるのではなく、データに付いているあて先を基に、空いている回線を利用して相手先まで伝送する方式をいう。
- (2) b には、 c , d , e などの種類がある。
- ① c は、伝送データを一定の長さの packets に分割して、固定長で伝送する方式である。
- ② d は、データを 53 バイトの固定長のセルに入れて伝送する方式である。
- ③ e は、可変長のデータをフレームに入れて伝送する方式である。
- (3) f は、既存の電話回線（ツイストペア線）を使って高速にデータ伝送を行う技術やサービスであり、データ量の多い下りの伝送速度が速く、データ量の少ない上りの伝送速度が遅い。
- (4) g は、デジタル PBX とコンピュータを統合化した技術であり、コールセンターでの電話に対する自動応答などで利用されている。

a～eに関する解答群

- ア ATM 交換方式 イ 回線交換方式 ウ 蓄積交換方式
 エ パケット交換方式 オ フレームリレー方式

f, gに関する解答群

- ア ADSL イ CATV ウ CTI
 エ DDX オ FDDI カ FTTH

問7	a	b	c	d	e	f	g

問8 通信機器に関する次の記述中の に入る適切な字句を，解答群の中から選べ。

LAN 間接続装置には， a ， b ， c ， d などがある。

- (1) a は，第1層（ e ）から第7層（ f ）までが異なる LAN や WAN を相互接続するための接続装置をいう。
- (2) b は，第1層が異なる LAN 同士を，第2層（ g ）のレベルで相互接続するための接続装置をいう。また， b は， h を基にフレームを中継する。
- (3) c は，第1層のレベルで制御方式が同一の LAN 同士を接続し，信号の増幅及び再生の機能だけをもつ中継機をいう。
- (4) d は，第1層と第2層が異なる LAN 同士を，第3層（ i ）のレベルで相互接続するための接続装置をいう。また， d は， j を基にフレームを中継する。

a～dに関する解答群

- | | |
|----------|--------|
| ア ゲートウェイ | イ ブリッジ |
| ウ リピータ | エ ルータ |

e～g, iに関する解答群

- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| ア 応用層 | イ セッション層 | ウ データリンク層 |
| エ トランスポート層 | オ ネットワーク層 | カ 物理層 |

h, jに関する解答群

- | | |
|-----------|-----------|
| ア IPアドレス | イ LLCアドレス |
| ウ MACアドレス | エ TCPアドレス |

問8	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

問9 通信機器に関する次の記述中の に入る適切な字句を，解答群の中から選べ。

- (1) a は，デジタル通信で必要となる装置で，信号のレベル変換や伝送のタイミングを合わせる。
- (2) b は，アナログ通信を利用する場合に必要な装置で，コンピュータでのデジタル信号をアナログ信号に変換する変調と，通信回線上のアナログ信号をデジタル信号に変換する復調を行う装置をいう。
- (3) c は，PC や端末装置の接続ルールを，特定の回線網に合わせるための変換を行う装置をいい，通常はISDNに接続するための装置を指す。
- (4) d は，信号レベルの調整や整形，タイミングの修正を行った後，各LANポートに接続されている機器のMACアドレスを参照して，必要なLANポートにのみデータを送信するため，ネットワーク内のトラフィック量を軽減することができる。
- (5) e は，データ信号の変調／復調を行い，アナログ通信における広い周波数帯域の信号を使って伝送する方式をいい，使用できる周波数の範囲が広いため，同時に伝送できる情報量が多くなり，高速・大容量の伝送が可能になる。

a～cに関する解答群

- | | |
|-------|------------------|
| ア DSU | イ TA (ターミナルアダプタ) |
| ウ TDM | エ モデム |

d, eに関する解答群

- ア スイッチングハブ (レイヤ2スイッチ)
- イ ダイアルアップルータ
- ウ ブロードバンド方式
- エ ベースバンド方式
- オ リピータハブ
- カ リモートアクセス方式

問9	a	b	c	d	e

問10 通信機器に関する次の記述中の に入る適切な字句を，解答群の中から選べ。

- (1) 複数台の PC などを，スター型や，ツリー型で接続するときには，集線装置として a を使用する。
- (2) b は，高速なデータ伝送を行いたい場合に用いる機器であり，DHCP 機能や IP マスカレード機能などを備えている。
- (3) 家庭内などで，ADSL を用いて PC と電話機の両方を使用する場合は，PC のデジタル信号と電話機の音声信号とを分離する c が必要になる。
- (4) d は，企業内の PBX 内線網と IP ネットワークの間で，次のことを行う。
- ① アナログ音声データをデジタル音声データに変換した後，IP パケットに分割して IP ネットワークに送信する。
 - ② IP ネットワークから受け取った IP パケットからアナログ音声データを復元する。
 - ③ デジタル音声データの圧縮と伸張を行う。
- (5) e は，IP 電話を利用する場合に使用する装置であり，電話番号と IP アドレスとの対応付けを管理する機能などを有する。

a に関する解答群

ア DSU イ ハブ ウ モデム エ リピータ

b～e に関する解答群

ア ADSL モデム イ VoIP ゲートウェイ
ウ ゲートキーパ エ スプリッタ
オ ブロードバンドルータ カ リピータハブ

問 10	a	b	c	d	e

問11 データ通信に関する次の記述中の に入る適切な字句を，解答群の中から選べ。

- (1) 19,200 ビット/秒の通信回線を用いて，1 件が 21,600 バイトのメッセージを伝送する。回線利用率を 0.9 とすると，1 件のメッセージの伝送時間は a 秒になる。
- (2) 16,000 ビット/秒の通信回線を用いて，1 件が 360 バイトのメッセージを伝送する。回線利用率を 0.9 とすると，1 秒あたりに伝送されるメッセージの件数は b 件になる。

解答群

- | | | | | |
|-----|-----|------|------|------|
| ア 3 | イ 4 | ウ 5 | エ 6 | オ 7 |
| カ 8 | キ 9 | ク 10 | ケ 11 | コ 12 |

問 11	a	b

第8章 ネットワーク 解答

問1	a	b	c	d	e	f	g
	イ	ウ	ア	エ	イ	ウ	ア

問2	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
	ウ	イ	ス	ア	ケ	ク	カ	オ	キ	エ	コ	セ	ソ

問3	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	キ	カ	ウ	エ	シ	ク	コ	サ	ア	セ	イ

問4	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
	ア	キ	イ	エ	オ	ウ	カ	イ	カ	エ	ア	キ	ウ	オ

問5	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	オ	イ	エ	ウ	ア	ウ	ア	エ	ウ	イ	イ

問6	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	イ	イ	エ	ア	ア	ウ	ウ	エ	イ	オ	エ

問7	a	b	c	d	e	f	g
	イ	ウ	エ	ア	オ	ア	ウ

問8	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	ア	イ	ウ	エ	カ	ア	ウ	ウ	オ	ア

問9	a	b	c	d	e
	ア	エ	イ	ア	ウ

問10	a	b	c	d	e
	イ	オ	エ	イ	ウ

問 11	a	b
	ク	ウ