

# 大連理工大学

姓名\_\_\_\_\_

学籍番号\_\_\_\_\_

学部\_\_\_\_\_

クラス\_\_\_\_\_

科目番号\_\_\_\_\_

担当教員\_\_\_\_\_

科目名：コンピュータネットワーク 問題種類：A/B 試験形式：開/閉 巻

所属学部：国際情報ソフトウェア学部 試験の実施日：   年    月    日

問題用紙合計ページ数   5  

	一	二	三	四	五						合計
配点	20	20	20	20	20						100
得点											

## 問一

IP アドレスとサブネットマスクが以下であるとき、(1)-(5)に合う数字をそれぞれ選択肢(a)-(t)の中から選んでください。

IP アドレス： 128.99.123.55

サブネットマスク： 255.255.224.0

- ・ ネットワークアドレスは 「128. 99. (1). (2)」である。
- ・ ブロードキャストアドレスは 「128. 99. (3). (4)」である。
- ・ このネットワークに接続できるホストの最大数は(5)台である。

選択肢

(a) 0	(b) 1	(c) 32	(d) 63
(e) 64	(f) 96	(g) 99	(h) 127
(i) 128	(j) 224	(k) 244	(l) 254
(m) 255	(n) 256	(o) 1024	(p) 1026
(q) 2046	(r) 4090	(s) 4092	(t) 8190

## 問二

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(t)の中から選んでください。

- HTTP や FTP でサーバにアクセスするときに「http://」「ftp://」等で記載される記号の並びを (1) とよぶ。これは HTML 文書や画像・動画ファイル等のリソースの場所を示すものである。
- 例えば「http://www.ritsumei.ac.jp/index.html」があったとき「ritsumei.ac.jp」という英数字の部分を (2) とよぶ。これは、インターネット上でファイルを公開している組織を示しており、インターネット上の住所に対応する。また、インターネットに接続したパソコンやサーバを識別するために用いられる「0.0.0.0」～「(3)」の範囲で記述されるものを (4) アドレスとよぶ。このアドレスには、世界で固有のアドレスである (5) アドレスと、サブネット内で用いられる (6) アドレスがある。(2) から (3) を調べるために用いられるサーバを (7) とよぶ。
- ネットワークの規格・仕様の統一のために標準化機関である ISO によって定められたネットワークモデルとして (8) 参照モデルがある。これは通信に必要な手順や機能を 7 つの層に分割し階層化したモデルである。その後、(1) 参照モデルをベースに 4 つの層で階層化したシンプルなモデルの (9) モデルが普及した。
- トランスポート層のプロトコルには、TCP と (10) の 2 つのプロトコルがある。TCP は、通信相手とのコネクションを確立するプロトコルであり、データを送受信する際の事前の通信設定の交渉を行う役割をもっている。一方、(10) は、コネクションレス型のプロトコルであり、高速性が必要な動画配信や音声通信などで用いられる。

## 選択肢

(a) ICMP	(b) リソース	(c) TCP	<del>(d) IP</del>
(e) パブリック	(f) TCP	(g) NAT	<del>(h) グローバル</del>
<del>(i) 255.255.255.255</del>	(j) 255.255.255.0	<del>(k) ドメイン</del>	<del>(l) TCP/IP</del>
(m) MAC	(n) ローカル	<del>(o) UDP</del>	<del>(p) OSI</del>
(q) DNS	(r) URL	(s) WWW	<del>(t) プライベート</del>

### 問三

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(t)の中から選んでください。

- パケットの中継装置には、大きく (1) と (2) がある。(1) はパケットの目的を見定めて次の (1) を示す役割を持っており、IP でパケットを運び、(3) ヘッダを参照して (2) にパケットを渡す中継装置である。一方、(2) は、サブネットの中でパケットを次の (1) に届ける役割を持っており、(3) ヘッダを参照して (1) にパケットを運ぶ。このヘッダには、機器固有の識別番号のアドレスである (3) アドレスが記載されている。(2) には、送信元のケーブル以外全部に同じ信号を送る (4) と、宛先のアドレスに対応するケーブルだけに信号を送る (5) がある。
- (6) 番号とは、1つのコンピュータで複数のアプリケーションが起動している際に、コンピュータ内部のどのアプリケーションがデータを送受信するのかを識別する番号のことである。この番号には、システムや特権ユーザのプロセスのみが使用できる (7) 番号があり、例えば HTTP の 80 や SMTP の 25 などがあげられる。また、1つのグローバルアドレスに (6) 番号を用いて複数プライベートアドレスを対応付けるルータの機能を (8) とよぶ。
- アクセス回線の ADSL において、電話の信号と ADSL の信号を分離する機器のことを (9) とよぶ。また、ADSL のようなデジタル加入者回線のひとつで、使用する周波数帯域が異なるため通信速度が上りと下りで異なるデジタル加入者回線のことを (10) とよぶ。

### 選択肢

<del>(a)</del> スプリッタ	<del>(b)</del> アプリケーション	<del>(c)</del> スイッチングハブ	(d) ISDN
(e) UDP	(f) ストレートケーブル	<del>(g)</del> ハブ	(h) ウェルノウンポート
<del>(i)</del> ポート	<del>(j)</del> ルータ	<del>(k)</del> MAC	(l) IP
(m) TCP	(n) パケット	(o) シーケンス	<del>(p)</del> リピータハブ
<del>(q)</del> NAT	(r) クロスケーブル	(s) FTTH	(t) UPS

#### 問四

以下の文章について、(1)-(10)に合う用語をそれぞれ選択肢(a)-(t)の中から選んでください。

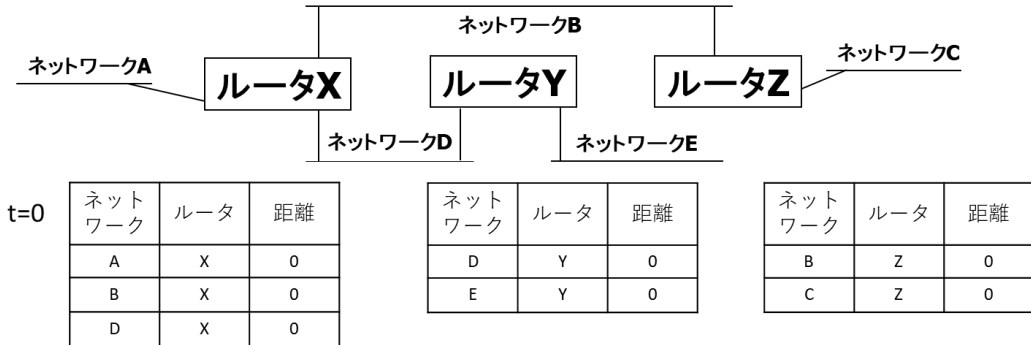
- ・ ネットワーク管理には大きく 5 つの業務がある。1 つめは (1) である。これは、ネットワークの構成状況と設定情報を把握するために、障害発生、機器の更新、メンテナンス、トラブル対応のための情報を集める業務である。2 つめは (2) である。これは、ネットワークの利用状況や、性能の過不足の把握、サーバやネットワーク機器・回線の性能を把握することで、ボトルネックの発見や解消などを行う業務である。
- ・ 3 つめは (3) である。これは、ルータやハブの反応チェックや、機器設定のバックアップや代替機器・部品で障害に備える業務である。また、ルータやハブ機器の反応を調べるために、(4) コマンドによって応答有無を把握したりする。
- ・ 4 つめは (5) である。これは、アカウントと権限グループでユーザを管理し、新規アカウントやグループの追加や削除などを行う業務である。
- ・ 5 つめは (6) である。これは、ファイアウォールやウィルス対策、パスワード管理、サーバ攻撃、セキュリティホールなどを把握・対応することで、リスク対策を行う業務である。例えば、データの流出を防ぐためにデータ通信の暗号化を行う方法がある。代表的な 2 つの暗号方式として、データの暗号化と複合に使う鍵が同じである (7) 鍵暗号方式、データの暗号化と復号化に使う鍵が異なる (8) 鍵暗号方式などがある。また、Web サーバにおいて HTTP による通信を、より安全に行うためのプロトコルである (9) という技術を導入することで、通信の暗号化と改ざんを防ぐことができる。このような技術だけでなく、組織における情報の内部流出を防ぐために (10) と呼ばれる、コンピュータを運用するための「規約」や社員のモラルなど情報を扱うためのルールを設定することで、リスク対策を行うことが重要である。

#### 選択肢

(a) 秘密	<del>(b) ping</del>	(c) 危機管理	<del>(d) 性能管理</del>
<del>(e) 障害対応</del>	(f) ネットワーク	(g) 対応管理	(h) ARP
<del>(i) HTTPS</del>	<del>(j) セキュリティ管理</del>	(k) Cookie	<del>(l) 構成管理</del>
<del>(m) セキュリティポリシー</del>	<del>(n) ユーザ管理</del>	(o) DNS	<del>(p) 公開</del>
(q) デジタル署名	(r) 外部	(s) 内部	(t) 書類管理

## 問五

以下のネットワーク構成のとき、距離ベクトルアルゴリズムによる経路表の状態遷移を作成した。このとき、(1)-(10)に合うものをそれぞれ(a)-(l)の中から選んでください



t=1      . . .      . . .      . . .

t=2

ネットワーク	ルータ	距離
A	X	0
B	X	0
D	X	0
C	(1)	1
(2)	Y	(3)

ネットワーク	ルータ	距離
D	Y	0
E	Y	0
A	(4)	1
B	X	(5)
C	(6)	(7)

ネットワーク	ルータ	距離
B	Z	0
C	Z	0
A	X	1
D	(8)	1
(9)	(10)	2

選択肢

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| (a) A | (b) B | (c) C | (d) D |
| (e) E | (f) X | (g) Y | (h) Z |
| (i) 0 | (j) 1 | (k) 2 | (l) 3 |