

平成 21 年度 秋期
ネットワークスペシャリスト試験
午前Ⅱ 問題

試験時間

10:50 ～ 11:30 (40 分)

注意事項

- 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
試験時間中は、退室できません。
- 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
- この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
- 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
- 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ～ 問25
選択方法	全問必須

- 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
 - 答案用紙は光学式読取り装置で処理しますので、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。
 - 受験番号欄に、受験番号を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合、答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されません。
 - 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されないことがあります。
 - 解答は、次の例題にならって、解答欄に一つだけマークしてください。

〔例題〕 秋の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 8 イ 9 ウ 10 エ 11

正しい答えは“ウ 10”ですから、次のようにマークしてください。

例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ エ
----	--

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問1 100 M ビット/秒の LAN を使用し、1 件のレコード長が 1,000 バイトの電文を 1,000 件連続して伝送するとき、伝送時間は何秒か。ここで、LAN の伝送効率 は 50% とする。

- ア 0.02 イ 0.08 ウ 0.16 エ 1.6

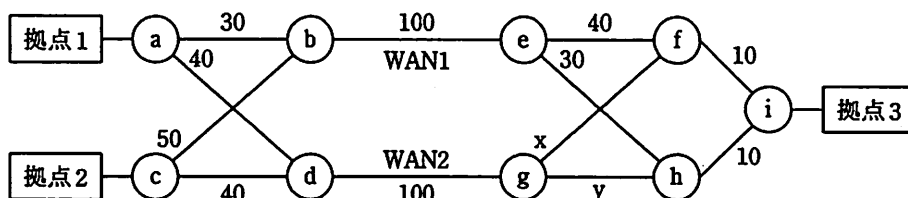
問2 CSMA/CD 方式のブリッジで接続された二つのセグメント間で、ブロードキャスト フレームの中継と、衝突発生時にできる不完全フレームの中継について、適切な組合せはどれか。

	ブロードキャストフレームの中継	衝突発生時にできる 不完全フレームの中継
ア	中継する	中継する
イ	中継する	中継しない
ウ	中継しない	中継する
エ	中継しない	中継しない

問3 CSMA 方式の LAN 制御に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア キャリア信号を検出し、データの送信を制御する。
 イ 送信権をもつメッセージ（トークン）を得た端末がデータを送信する。
 ウ データ送信中に衝突が起こった場合は、直ちに再送を行う。
 エ 伝送路が使用中でもデータの送信はできる。

問4 図は、OSPF を使用するルータ a～i のネットワーク構成を示す。拠点1 と拠点3 の間の通信は WAN1 を、拠点2 と拠点3 の間の通信は WAN2 を通過するようにしたい。x と y に設定するコストとして適切な組合せはどれか。ここで、図中の数字は OSPF コストを示す。

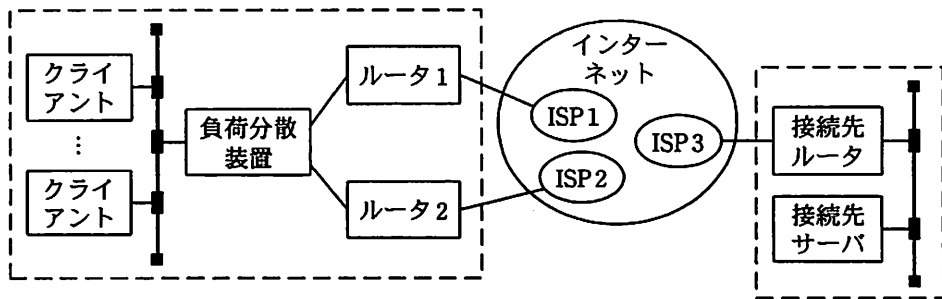


	x	y
ア	20	20
イ	30	30
ウ	40	40
エ	50	50

問5 ネットワークの QoS で使用されるトラフィック制御方式に関する説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 通信を開始する前にネットワークに対して帯域などのリソースを要求し、確保の状況に応じて通信を制御することを、アドミッション制御という。
- イ 入力されたトラフィックが規定された最大速度を超過しないか監視し、超過分のパケットを破棄するか優先度を下げる制御を、シェーピングという。
- ウ パケットの送出間隔を調整することによって、規定された最大速度を超過しないようにトラフィックを平準化する制御を、ポリシングという。
- エ フレームの種類やあて先に応じて優先度を変えて中継することを、ベストエフォートという。

問6 図のようなルータ 1 とルータ 2 及び負荷分散装置を使ったマルチホーミングが可能な構成において、クライアントから接続先サーバあてのパケットに対する負荷分散装置の処理として、適切なものはどれか。



- ア あて先 IP アドレスはそのまま、あて先 MAC アドレスを接続先サーバの MAC アドレスに置き換える。
- イ あて先 IP アドレスはそのまま、あて先 MAC アドレスをルータ 1 又はルータ 2 の MAC アドレスに置き換える。
- ウ あて先 MAC アドレスはそのまま、あて先 IP アドレスを接続先ルータの IP アドレスに置き換える。
- エ あて先 MAC アドレスはそのまま、あて先 IP アドレスをルータ 1 又はルータ 2 の IP アドレスに置き換える。

問7 TCP/IP ネットワークで使用される ARP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスから MAC アドレスを得るためのプロトコル
- イ IP アドレスからホスト名（ドメイン名）を得るためのプロトコル
- ウ MAC アドレスから IP アドレスを得るためのプロトコル
- エ ホスト名（ドメイン名）から IP アドレスを得るためのプロトコル

問8 DHCP を用いるネットワーク構成で、リレーエージェントが必要になるのは、ネットワークにどの機器が用いられている場合か。

ア スイッチングハブ

イ ブリッジ

ウ リピータ

エ ルータ

問9 DNS に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア インターネット上の DNS サーバは階層化されており、ある名前に対して情報が無い場合は、上位の DNS サーバに問い合わせる。

イ セカンダリサーバは、大規模なネットワークシステムにおいてプライマリサーバの負荷を軽減するために用いられ、プライマリサーバとは異なる内容のデータベースを保持している。

ウ ネームリゾルバは、クライアントからの要求に応答し、データベースを使用してドメイン名、ホスト名に対応する IP アドレスを返すプログラムである。

エ リソースレコードには、ドメイン、ホスト、ネームサーバなどに関する情報が保持されており、DNS サーバの構築時に登録され、更新することができない。

問10 HTTP の GET メソッドと POST メソッドに関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア GET の実装は必須であるが、POST はオプションである。

イ GET はサーバへの送信、POST はサーバからの応答である。

ウ POST の応答はキャッシュされるが、GET はキャッシュされない。

エ POST はサーバの CGI を起動できるが、GET は起動できない。

問11 電源オフ時に IP アドレスを保持することができない装置が、電源オン時に自装置の MAC アドレスから自装置に割り当てられている IP アドレスを知るために用いるデータリンク層のプロトコルで、ブロードキャストを利用するものはどれか。

ア ARP イ DHCP ウ DNS エ RARP

問12 HTTP を使って、Web サーバのコンテンツのアップロードや更新を可能にするプロトコルはどれか。

ア CSS イ MIME ウ SSL エ WebDAV

問13 ネットワークに接続されているホストの IP アドレスが 212.62.31.90 で、サブネットマスクが 255.255.255.224 のとき、ホストアドレスはどれか。

ア 10 イ 26 ウ 90 エ 212

問14 サブネットマスクが 255.255.255.0 である四つのネットワーク 192.168.32.0, 192.168.33.0, 192.168.34.0, 192.168.35.0 を、CIDR を使ってスーパーネット化したとき、ネットワーク番号とサブネットマスクの適切な組合せはどれか。

	ネットワーク番号	サブネットマスク
ア	192.168.32.0	255.255.248.0
イ	192.168.32.0	255.255.252.0
ウ	192.168.35.0	255.255.248.0
エ	192.168.35.0	255.255.252.0

問15 ネットワークの制御に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア TCP では、ウィンドウサイズが固定で輻輳回避ができないので、輻輳が起きると、データに対してタイムアウト処理が必要になる。

イ 誤り制御方式の一つであるフォワード誤り訂正方式は、受信側で誤りを検出し、送信側にデータの再送を要求する方式である。

ウ ウィンドウによるフロー制御では、応答確認のあったブロック数だけウィンドウをずらすことによって、複数のデータをまとめて送ることができる。

エ データグラム方式では、両端を結ぶ仮想の通信路を確立し、以降はすべてその経路を通すことによって、経路選択のオーバーヘッドを小さくしている。

問16 同一の LAN に接続された複数のルータを、仮想的に 1 台のルータとして見えるようにして冗長構成を実現するプロトコルはどれか。

I VRRP

問17 Web サーバを使ったシステムにおいて、インターネットから受け取ったリクエストを Web サーバに中継する仕組みはどれか。

エ リバースプロキシ

問18 チャレンジレスポンス方式として、適切なものはどれか。

- ア SSL によって、クライアント側で固定パスワードを暗号化して送信する。
- イ トークンという装置が表示する毎回異なったデータをパスワードとして送信する。
- ウ 任意長のデータを入力として固定長のハッシュ値を出力する。
- エ 利用者が入力したパスワードと、サーバから送られたランダムなデータとをクライアント側で演算し、その結果を認証用データに用いる。

問19 企業の DMZ 上で 1 台の DNS サーバをインターネット公開用と社内用で共用している。この DNS サーバが、DNS キャッシュポイズニングの被害を受けた結果、引き起こされ得る現象はどれか。

- ア DNS サーバで設定された自社の公開 Web サーバの FQDN 情報が書き換えられ、外部からの参照者が、本来とは異なる Web サーバに誘導される。
- イ DNS サーバのメモリ上にワームが常駐し、DNS 参照元に対して不正プログラムを送り込む。
- ウ 社内の利用者が、インターネット上の特定の Web サーバを参照する場合に、本来とは異なる Web サーバに誘導される。
- エ 電子メールの不正中継対策をした自社のメールサーバが、不正中継の踏み台にされる。

問20 パケットフィルタリング型ファイアウォールのフィルタリングルールを用いて、本来必要なサービスに影響を及ぼすことなく防げるものはどれか。

- ア 外部に公開していないサービスへのアクセス
- イ サーバで動作するソフトウェアのセキュリティの脆弱性を突く攻撃
- ウ 電子メールに添付されたファイルのマクロウイルスの侵入
- エ 電子メール爆弾などの DoS 攻撃

問21 レイヤ2スイッチや無線 LAN アクセスポイントで接続を許可する仕組みはどれか。

- | | |
|-----------|-----------------|
| ア DHCP | イ Web シングルサインオン |
| ウ 認証 VLAN | エ パーソナルファイアウォール |

問22 シリアル ATA の説明として、適切なものはどれか。

- ア PC と周辺機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、キーボード、マウス、スピーカ、プリンタ、CD-RW ドライブなど多岐にわたる周辺機器を接続する。
- イ PC と周辺機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、磁気ディスク装置、DVD ドライブなどの高速な周辺機器を接続する。
- ウ PC と通信機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、ルータ又はモデムを接続する。
- エ PC とデジタル AV 機器とを結ぶシリアルインタフェースであり、セットトップボックス、DVD プレーヤなどを接続する。

問23 シンククライアントシステムの利点として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションが使用する主記憶のフラグメンテーションが起こりにくいので、応答性が向上する。
- イ サーバ側でアプリケーションやデータを管理するので、セキュリティが強化できる。
- ウ システムが利用するネットワーク資源が減るので、通信費を削減できる。
- エ データを保管する費用が減るので、サーバへの投資を削減できる。

問24 ブラックボックステストのテストデータの作成方法のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 稼働中のシステムから実データを無作為に抽出し、テストデータを作成する。
- イ 機能仕様から同値クラスや限界値を識別し、テストデータを作成する。
- ウ 業務で発生するデータの発生頻度を分析し、テストデータを作成する。
- エ プログラムの流れ図から、分岐条件に基づいたテストデータを作成する。

問25 開発した製品で利用している新規技術に関して特許の出願を行った。日本において特許権の取得が可能なものはどれか。

- ア 学会で技術内容を発表した日から11か月目に出願した。
- イ 顧客と守秘義務の確認を取った上で技術内容を説明した後、製品発表前に出願した。
- ウ 製品に使用した暗号の生成式を出願した。
- エ 製品を販売した後に出願した。

7. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
9. 試験時間中、机上に置けるもの及び使用できるものは、次のものに限ります。

なお、会場での貸出しは行っていません。

受験票、黒鉛筆又はシャープペンシル、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ティッシュ

これら以外は机上に置けません。使用もできません。

10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後Ⅰの試験開始は12:30ですので、12:10までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、® 及び ™ を明記していません。