

平成 22 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

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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

6. 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。
 - (1) 答案用紙は光学式読取り装置で読み取った上で採点しますので、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。マークの濃度がうすいなど、マークの記入方法のとおりマークされていない場合は、読み取れないことがあります。
 - (2) B 又は HB の黒鉛筆を使用してください。シャープペンシルを使用しても構いませんが、マークの濃度に十分ご注意ください。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。
 - (3) 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は、採点されません。
 - (4) 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。
 - (5) 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。

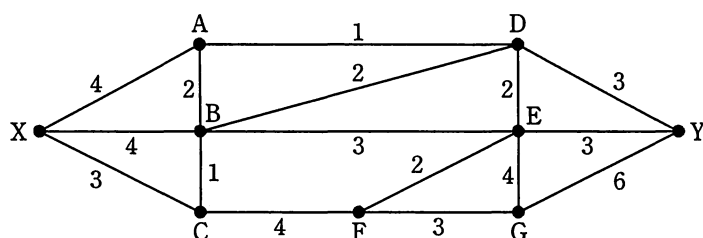
例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ エ
----	--

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 ZigBeeの特徴はどれか。

- ア 2.4 GHz 帯を使用する無線通信方式であり、一つのマスタと最大七つのスレーブからなるスター型ネットワークを構成する。
- イ 5.8 GHz 帯を使用する近距離の無線技術であり、有料道路の料金所の ETC などでも利用されている。
- ウ 下位層に IEEE 802.15.4 を使用する低消費電力の無線通信方式であり、センサネットワークへの応用が進められている。
- エ 広い周波数帯にデータを拡散することで高速な伝送を行う無線通信方式であり、近距離での映像や音楽配信などへの応用が検討されている。

問2 図のネットワークで、数字は二つの地点間で同時に使用できる論理回線の多重度を示している。X 地点から Y 地点までには同時に最大幾つの論理回線を使用することができるか。



- ア 8 イ 9 ウ 10 エ 11

問3 高速無線通信で使われている多重化方式で、データ信号を複数のサブキャリアに分割し、各サブキャリアが互いに干渉しないように配置する方式はどれか。

- ア CCK イ CDM ウ OFDM エ TDM

ア 2 対の UTP ケーブルを使用し，最大距離は 100m である。

イ 4 対の UTP ケーブルを使用し，最大距離は 100m である。

ウ シングルモード光ファイバケーブルを使用し，最大距離は 5km である。

エ マルチモード光ファイバケーブルを使用し，最大距離は 400m である。

ア CDMA イ CSMA/CA ウ CSMA/CD エ FDMA

- ア 各ノードは、他ノードが伝送媒体に送信した信号の有無を調べ、信号がなければ送信を行う。これによって、送信競合の頻度を低減する。
- イ トークンと呼ばれる特殊な電文をノードからノードへ巡回させ、送信要求のあるノードは、トークンを受信したときに送信権を得る。
- ウ マスタコントローラは、各ノードから送信メッセージを受け取り、あて先に中継することによって、送信競合を防ぐ。
- エ マスタコントローラは、各ノードに送信要求の有無を問い合わせ、送信要求のあるノードに送信権を与える。

ア MIME
イ MIMO
ウ マルチパート
エ リンクアグリゲーション

問8 ルーティングプロトコルである BGP-4 の説明として、適切なものはどれか。

- ア 自律システム間で経路情報に付加されたパス属性を使用し、ポリシーに基づいて経路を選択するパスベクタ方式のプロトコルである。
- イ すべてのノードが同一のリンク状態データベースを用い、コストが最小となる経路を最適経路とするプロトコルである。
- ウ 到達可能な先アドレスまでのホップ数が最小となる経路を、最適経路とするプロトコルである。
- エ パケットが転送される経路のノードを、送信元ノードが明示的に指定するプロトコルである。

問9 PPP のリンク確立後、チャレンジメッセージを繰り返し送ることができ、それに対して相手がハッシュ関数による計算で得た値を返信する。このようにして相手を認証するプロトコルはどれか。

- ア ARP イ CHAP ウ PAP エ PPTP

問10 DNS でのホスト名と IP アドレスの対応付けに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 一つのホスト名に複数の IP アドレスを対応させることはできるが、複数のホスト名に同一の IP アドレスを対応させることはできない。
- イ 一つのホスト名に複数の IP アドレスを対応させることも、複数のホスト名に同一の IP アドレスを対応させることもできる。
- ウ 複数のホスト名に同一の IP アドレスを対応させることはできるが、一つのホスト名に複数の IP アドレスを対応させることはできない。
- エ ホスト名と IP アドレスの対応はすべて 1 対 1 である。

問11 IPv6 において IPv4 から仕様変更された内容の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP ヘッダの TOS フィールドを使用し、特定のクラスのパケットに対する資源予約ができるようになった。
- イ IP ヘッダのアドレス空間が、32 ビットから 64 ビットに拡張されている。
- ウ IP ヘッダのチェックサムフィールドを追加し、誤り検出機能を強化している。
- エ IP レベルのセキュリティ機能 (IPsec) である認証と改ざん検出機能がサポート必須となり、パケットを暗号化したり送信元を認証したりすることができる。

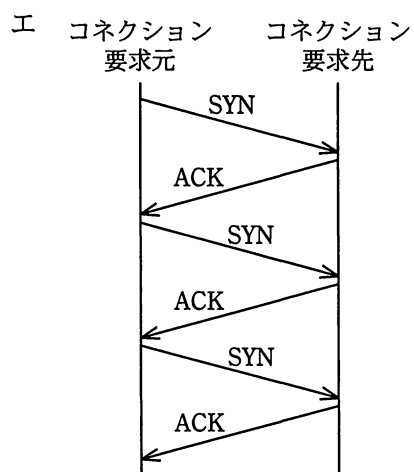
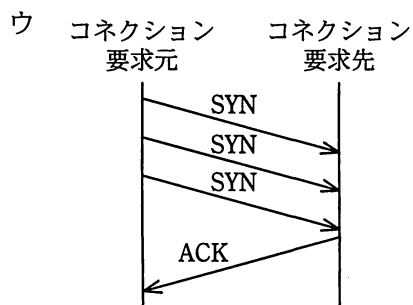
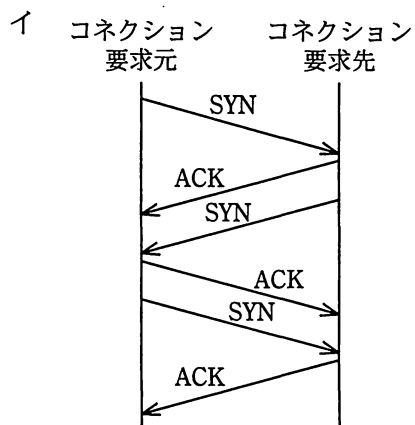
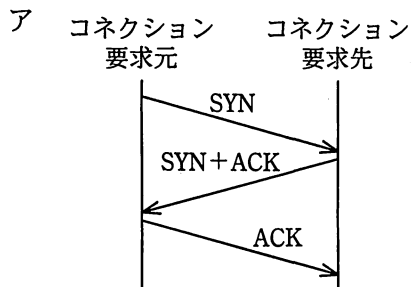
問12 クラス D の IP アドレスを使用するのはどの場合か。

- ア 端末数が 250 台程度までの比較的小規模なホストアドレスを割り振る。
- イ 端末数が 65,000 台程度の中規模なホストアドレスを割り振る。
- ウ プライベートアドレスを割り振る。
- エ マルチキャストアドレスを割り振る。

問13 RSVP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP ネットワークにおいて、ホスト間通信の伝送帯域を管理するためのプロトコルである。
- イ LAN システムにおいて、物理的なケーブルやノードの接続形態に依存せず、ノードを任意に論理的なグループに分ける技術である。
- ウ PPP によるデータリンクを複数束ねることができるように拡張したプロトコルである。
- エ リモートアクセスを利用する利用者の認証を行うためのプロトコルである。

問14 TCP のコネクション確立方式である 3 ウェイハンドシェイクを表す図はどれか。



問15 クラス C の IP アドレスを分割して、10 個の同じ大きさのサブネットを使用したい。
 ホスト数が最も多くなるように分割した場合のサブネットマスクはどれか。

ア 255.255.255.192

イ 255.255.255.224

ウ 255.255.255.240

エ 255.255.255.248

問16 SDP (Session Description Protocol) の説明として、適切なものはどれか。

- ア 音声、映像などのメディアの種類，データ通信のためのプロトコル，使用するポート番号などを記述する。
- イ 音声情報をリアルタイムストリームとして IP ネットワークに送り出す際のペイロード種別，シーケンス番号，タイムスタンプを記述する。
- ウ パケットの欠落数やパケット到着間隔のばらつきなどの統計値のやり取りに使用する。
- エ ユーザエージェント相互間で，音声や映像などのマルチメディア通信のセッションの確立，変更，切断を行う。

問17 ネットワーク管理プロトコルである SNMP バージョン 1 のメッセージタイプのうち，異常や事象の発生を自発的にエージェント自身がマネージャに知らせるために使用するものはどれか。

- ア get-request イ get-response ウ set-request エ trap

問18 シングルサインオンの説明のうち，適切なものはどれか。

- ア クッキーを使ったシングルサインオンの場合，サーバごとの認証情報を含んだクッキーをクライアントで生成し，各サーバ上で保存，管理する。
- イ クッキーを使ったシングルサインオンの場合，認証対象の各サーバを異なるインターネットドメインに配置する必要がある。
- ウ リバースプロキシを使ったシングルサインオンの場合，認証対象の各 Web サーバを異なるインターネットドメインに配置する必要がある。
- エ リバースプロキシを使ったシングルサインオンの場合，利用者認証においてパスワードの代わりにデジタル証明書を用いることができる。

問19 社内とインターネットの接続点にパケットフィルタリング型ファイアウォールを設置したネットワーク構成において、社内の PC からインターネット上の SMTP サーバに電子メールを送信するとき、ファイアウォールで通過許可とする TCP パケットのポート番号の組合せはどれか。

		送信元	あて先	送信元 ポート番号	あて先 ポート番号
ア	発信	PC	SMTP サーバ	25	1024 以上
	応答	SMTP サーバ	PC	1024 以上	25
イ	発信	PC	SMTP サーバ	1024 以上	25
	応答	SMTP サーバ	PC	25	1024 以上
ウ	発信	SMTP サーバ	PC	110	1024 以上
	応答	PC	SMTP サーバ	1024 以上	110
エ	発信	SMTP サーバ	PC	1024 以上	110
	応答	PC	SMTP サーバ	110	1024 以上

問20 ファイアウォールにおいて、自ネットワークのホストへの侵入を防止する対策のうち、IP スプーフィング（spoofing）攻撃に有効なものはどれか。

- ア 外部から入る TCP コネクション確立要求パケットのうち、外部へのインターネットサービスの提供に必要なもの以外を阻止する。
- イ 外部から入る UDP パケットのうち、外部へのインターネットサービスの提供や利用したいインターネットサービスに必要なもの以外を阻止する。
- ウ 外部から入るパケットのあて先 IP アドレスが、インターネットとの直接の通信をすべきでない自ネットワークのホストのものであれば、そのパケットを阻止する。
- エ 外部から入るパケットの送信元 IP アドレスが自ネットワークのものであれば、そのパケットを阻止する。

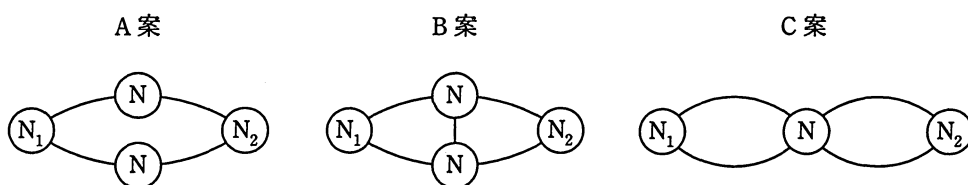
問21 送信元を詐称した電子メールを拒否するために、SPF (Sender Policy Framework) の仕組みにおいて受信側が行うことはどれか。

- ア Resent-Sender:, Resent-From:, Sender:, From:などのメールヘッダ情報の送信者メールアドレスを基に送信メールアカウントを検証する。
- イ SMTP が利用するポート番号 25 の通信を拒否する。
- ウ SMTP 通信中にやり取りされる MAIL FROM コマンドで与えられた送信ドメインと送信サーバの IP アドレスの適合性を検証する。
- エ 付加されたデジタル署名を受信側が検証する。

問22 表示解像度が $1,000 \times 800$ ドットで、色数が 65,536 色 (2^{16} 色) を表示するのに最低限必要なビデオメモリ容量は何 M バイトか。ここで、1M バイト = 1,000k バイト、1k バイト = 1,000 バイトとする。

- ア 1.6 イ 3.2 ウ 6.4 エ 12.8

問23 ノード N_1 とノード N_2 の間をノード N を介して通信路で結んだデータ伝送網がある。 N_1 と N_2 の間の構成について A~C の三つの案を考えた。ノードは故障しないものとし、各ノード間の通信路が故障する確率は、すべて等しく F ($0 < F < 1$) とする。三つの案を、稼働率が高い順に並べたものはどれか。



- ア B 案 > A 案 > C 案 イ B 案 > C 案 > A 案
- ウ C 案 > A 案 > B 案 エ C 案 > B 案 > A 案

問24 オブジェクト指向におけるオブジェクト間の代表的な関係には、is-a と part-of の二つがある。表に示すオブジェクト間の関係の組合せのうち、適切なものはどれか。

オブジェクト間の関係			
	タイヤと自動車	人間と動物	辞書と書物
ア	is-a	part-of	is-a
イ	is-a	part-of	part-of
ウ	part-of	is-a	is-a
エ	part-of	is-a	part-of

問25 SOA（Service Oriented Architecture）でサービスを設計する際の注意点のうち、適切なものはどれか。

- ア 可用性を高めるために、ステートフルなインタフェースとする。
- イ 業務からの独立性を確保するために、サービスの命名は役割を表すものとする。
- ウ 業務の変化に対応しやすくするために、サービス間の関係は疎結合にする。
- エ セキュリティを高めるために、一度開発したサービスは再利用しない方がよい。

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、B 又は HB の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、TM 及び ® を明記していません。

お知らせ

1. システムの構築や試験会場の確保などの諸準備が整えば、平成 23 年 11 月から IT パスポート試験において CBT*方式による試験を実施する予定です。
2. CBT 方式による試験の実施に伴い、現行の筆記による試験は、廃止する予定です。
3. 詳細が決定しましたら、ホームページなどでお知らせします。

※CBT（Computer Based Testing）：コンピュータを使用して実施する試験。