

情報基礎シリーズ6

ネットワークとセキュリティ 別冊1

練習問題

電子開発学園出版局

*この【練習問題】は、書籍『情報基礎シリーズ6 ネットワークとセキュリティ』（発行：電子開発学園出版局／発売：株式会社SCC）のダウンロード用【別冊】として、当該書籍の読者に限定して提供しています。

第 1 章

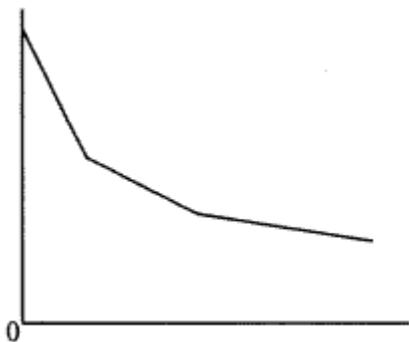
問 1.1 パケット交換方式に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 情報をいくつかのブロックに分割し、各ブロックに制御情報を付加して送信する方式であり、誤り制御は網で行う。
- イ 通信の呼ごとに、発信側と着信側との間に設定される物理回線を占有してデータを送受信する方式である。
- ウ 転送するデータをセルと呼ばれる単位(固定長)に区切り、それぞれにあて先を付け、高速に変換する方式である。
- エ ネットワーク内の転送処理を簡単にした方式であり、誤り制御は網で行わず端末間で行う。

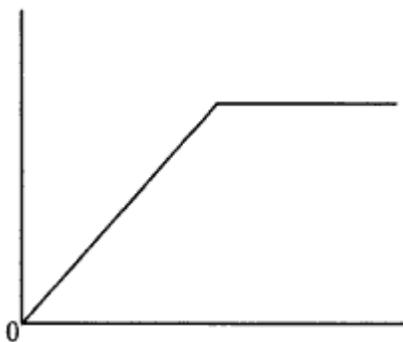
(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 52)

問 1.2 コンピュータシステムの利用料金を逓減課金方式にしたときのグラフはどれか。ここで、横軸を使用量、縦軸を利用料金とする。

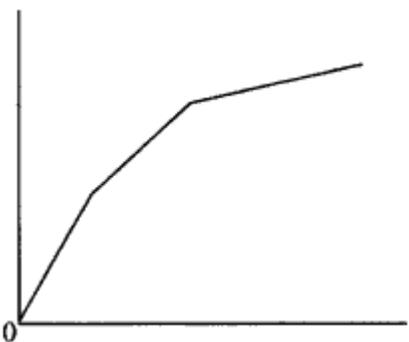
ア



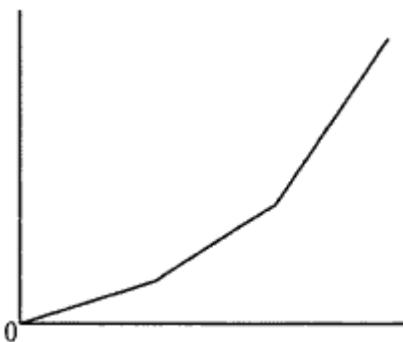
イ



ウ



エ



(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 50)

問 1.3 ATM交換方式の説明として、適切なものはどれか。

- ア LAN間接続において、経路の設定やプロトコル別のフィルタリングを行う方式である。
- イ あらゆる種類のデータを、セルと呼ばれる固定長のブロックに分割して伝送する方式である。
- ウ 高速伝送を実現するために、ヘッダ情報について誤り制御を行わない方式である。
- エ マルチメディア用データを可変長のパケットを用いて効率よく伝送するための方式である。

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 56)

問 1.4 設置場所の異なるクライアントとサーバ間で、次の条件で通信を行う場合の応答時間は何秒か。ここで、クライアントの送信処理の始まりから受信処理が終了するまでを応答時間とし、距離による遅延は考慮しないものとする。

[条件]

クライアントとサーバ間の回線速度	8Mビット/秒
伝送効率	60%
電文長	上り1Mバイト, 下り2Mバイト
クライアントの処理時間	送信, 受信合わせて0.4秒
サーバの処理時間	送信, 受信合わせて0.4秒

- ア 1.4
- イ 3.8
- ウ 5.0
- エ 5.8

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 34)

問 1.5 OSI 基本参照モデルにおけるネットワーク層の説明として、適切なものはどれか。

- ア エンドシステム間のデータ伝送を実現するために、ルーティングや中継などを行う。
- イ 各層のうち、最も利用者に近い部分であり、ファイル転送や電子メールなどの機能が実現されている。
- ウ 物理的な通信媒体の特性の差を吸収し、上位の層に透過的な伝送路を提供する。
- エ 隣接ノード間の伝送制御手順（誤り検出、再送制御など）を提供する。

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 34)

問 1.6 CSMA/CD方式のLANに接続されたノードの送信動作に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 各ノードに論理的な順位付けを行い、送信権を順次受け渡し、これを受け取ったノードだけが送信を行う。
- イ 各ノードは伝送媒体が使用中かどうかを調べ、使用中でなければ送信を行う。
- ウ 各ノードを環状に接続して、送信権を制御するための特殊なフレームを巡回させ、これを受け取ったノードだけが送信を行う。
- エ タイムスロットを割り当てられたノードだけが送信を行う。

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 37)

第 2 章

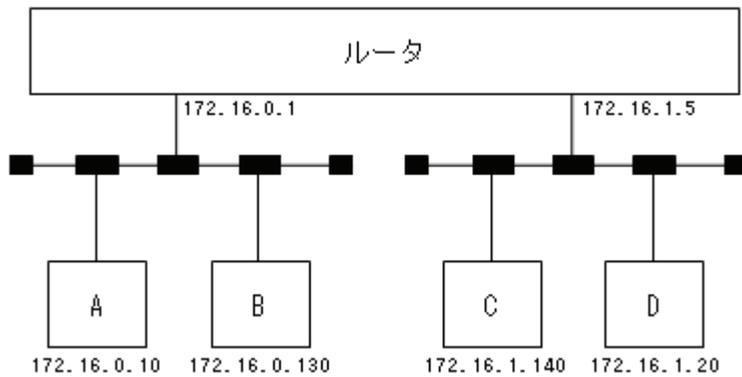
問 2.1 ルータがパケットの経路決定に用いる情報として，最も適切なものはどれか。

- ア あて先 I P アドレス
- イ あて先 MAC アドレス
- ウ 発信元 I P アドレス
- エ 発信元 MAC アドレス

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

問 2.2 TCP/IP ネットワークにおいて、二つの LAN セグメントを、ルータを経由して接続する。ルータの各ポート及び各端末の IP アドレスを図のとおりを設定し、サブネットマスクを全ネットワーク共通で 255.255.255.128 とする。

ルータの各ポートのアドレス設定は正しいとした場合、IP アドレスの設定を正しく行っている端末の組合せはどれか。



- ア AとB
- イ AとD
- ウ BとC
- エ CとD

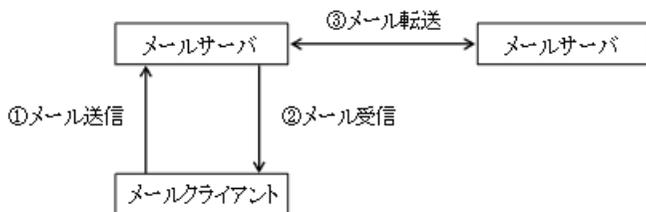
(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 37)

問 2.3 TCP/IP 環境において、タイムサーバの時刻を基に複数のコンピュータの時刻を同期させるプロトコルはどれか。

- ア FTP
- イ NNTP
- ウ NTP
- エ RTP

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 37)

問 2.4 図の環境で利用される①～③のプロトコルの組合せとして、適切なものはどれか。



	①	②	③
ア	POP3	POP3	SMTP
イ	POP3	SMTP	POP3
ウ	SMTP	POP3	SMTP
エ	SMTP	SMTP	SMTP

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 39)

問 2.5 ネットワーク機器に付けられているMACアドレスの構成として、適切な組合せはどれか。

	先頭24ビット	後続24ビット
ア	グローバルエリアID	IPアドレス
イ	グローバルエリアID	固有製造番号
ウ	OUI (ベンダID)	IPアドレス
エ	OUI (ベンダID)	固有製造番号

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

問 2.6 IPv4 ではなく、IPv6 で追加・変更された仕様はどれか。

- ア アドレス空間として128ビットを割り当てた。
- イ サブネットマスクの導入によって、アドレス空間の有効利用を図った。
- ウ ネットワークアドレスとサブネットマスクの対によってIPアドレスを表現した。
- エ プライベートアドレスの導入によって、IPアドレスの有効利用を図った。

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 52)

問 2.7 TCP/IPにおける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アドレスを得るプロトコルである。
- イ IPネットワークにおける誤り制御のためのプロトコルである。
- ウ ゲートウェイ間のホップ数によって経路を制御するプロトコルである。
- エ 端末に対して動的にIPアドレスを割り当てるためのプロトコルである。

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 52)

問 2.8 インターネット接続用ルータのNAT機能の説明として、適切なものはどれか。

- ア インターネットへのアクセスをキャッシュしておくことによって、その後に同じIPアドレスのサイトへアクセスする場合、表示を高速化できる機能である。
- イ 通信中のIPパケットから特定のビットパターンを検出する機能である。
- ウ 特定の端末あてのIPパケットだけを通過させる機能である。
- エ プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスを相互に変換する機能である。

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

問2.9 社内ネットワークからインターネット接続を行うときに、インターネットへのアクセスを中継し、Webコンテンツをキャッシュすることによってアクセスを高速にする仕組みで、セキュリティ確保にも利用されるものはどれか。

- ア DMZ
- イ IPマスカレード (NAPT)
- ウ ファイアウォール
- エ プロキシ

(平成19年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問37)

問2.10 ネットワーク機器の一つであるスイッチングハブ(レイヤ2スイッチ)の機能として、適切なものはどれか。

- ア LANポートに接続された端末に対して、IPアドレスの動的な割当てを行う。
- イ 受信したパケットを、あて先MACアドレスが存在するLANポートだけに転送する。
- ウ 受信したパケットを、すべてのLANポートに転送(ブロードキャスト)する。
- エ 受信したパケットを、ネットワーク層で分割(フラグメンテーション)する。

(平成19年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問58)

問 2.11 ルータの機能として、適切なものはどれか。

- ア OSI 基本参照モデルの第 4～7 層のプロトコルが異なる LAN 同士を接続する。
- イ ネットワークに接続されている機器数の把握や稼働状況の集中管理をする。
- ウ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 2 層（データリンク層）で接続し、MAC アドレスによるパケットのフィルタリングを行う。
- エ 複数の LAN を OSI 基本参照モデルの第 3 層（ネットワーク層）で接続し、パケットを中継する。

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 57)

問 2.12 クラス C のプライベート IP アドレスとして利用できる範囲はどれか。

- ア 10.0.0.0 ～ 10.255.255.255
- イ 128.0.0.0 ～ 128.255.255.255
- ウ 172.16.0.0 ～ 172.31.255.255
- エ 192.168.0.0 ～ 192.168.255.255

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 38)

問 2.13 IPアドレスに関する記述のうち、サブネットマスクの説明はどれか。

- ア 外部のネットワークへアクセスするときに、ゲートウェイが一つのIPアドレスを複数の端末で共用させるために使用する情報である。
- イ クラスA～Dを識別するために使用する4ビットの情報である。
- ウ ネットワーク内にあるすべてのノードに対して、同一の情報を送信するために使用される情報である。
- エ ホストアドレス部の情報を分割し、複数のより小さいネットワークを形成するために使用する情報である。

(平成 19 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 54)

問 2.14 LANに接続されたPCに対して、そのIPアドレスをPCの起動時などに自動設定するために用いるプロトコルはどれか。

- ア DHCP
- イ DNS
- ウ FTP
- エ PPP

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 54)

問 2.15 IPアドレス 10.1.2.146, サブネットマスク 255.255.255.240 のホストが属するサブネットワークはどれか。

- ア 10.1.2.132/26
- イ 10.1.2.132/28
- ウ 10.1.2.144/26
- エ 10.1.2.144/28

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 39)

問 2.16 Webサーバにおいて、クライアントからの要求に応じてアプリケーションプログラムを実行して、その結果をブラウザに返すなどのインタラクティブなページを実現するために、Webサーバと外部プログラムを連携させる仕組みはどれか。

- ア CGI
- イ HTML
- ウ MIME
- エ URL

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 39)

問 2.17 インターネットにおける電子メールの規約で、ヘッダフィールドの拡張を行い、テキストだけでなく、音声、画像なども扱えるようにしたものはどれか。

- ア HTML
- イ MHS
- ウ MIME
- エ SMTP

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 38)

問 2.18 TCP及びUDPのプロトコル処理において、通信相手のアプリケーションを識別するために使用される者はどれか。

- ア MACアドレス
- イ シーケンス番号
- ウ プロトコル番号
- エ ポート番号

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

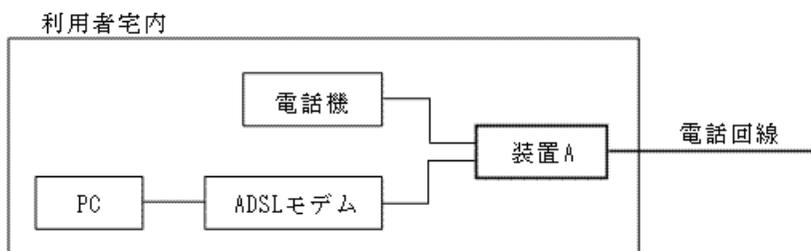
問 2.19 NTP (Network Time Protocol) の用途に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア クライアントサーバシステムでの業務プログラムの応答時間を正確に測定する。
- イ タイムサーバを利用して、ネットワーク上の各PCの時刻を合わせる。
- ウ ファイルサーバに格納されている共用ファイルの更新時刻によって、最新かどうかを判断する。
- エ メールサーバで電子メールを受信した時刻を比較して、未読の電子メールを転送する。

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 40)

第3章

問3.1 既存の電話回線を利用したADSLサービスで、ADSLモデムと電話機を接続する装置Aはどれか。



- ア スプリッタ
- イ ターミナルアダプタ
- ウ ダイアルアップルータ
- エ ハブ

(平成22年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問35)

問 3.2 IP電話において、電話番号とIPアドレスの対応を管理することを主たる機能とする装置はどれか。

- ア IP電話機
- イ VoIPゲートウェイ
- ウ ゲートキーパ
- エ ルータ

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 35)

問 3.3 ADSLに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 既存の電話回線（ツイストペア線）を利用して、上り下りの速度が異なる高速データ伝送を行う。
- イ 電話音声とデータはターミナルアダプタ（TA）で分離し、1本の回線での共有を実現する。
- ウ 電話音声とデータを時分割多重して伝送する。
- エ 光ファイバケーブルを住宅まで敷設し、電話やISDN、データ通信などの各種通信サービスを提供する。

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

問 3.4 運用開始後のネットワーク構成の変更に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア ネットワーク構成が複雑になるほど、ネットワーク管理ソフトウェアでの管理が困難になるので、経験豊富な担当者が構成を変更する必要がある。
- イ ネットワーク構成を変更する場合は、ネットワークセキュリティを確保するために、すべての業務アプリケーションを停止させてから構成を変更する必要がある。
- ウ ネットワーク構築時にネットワーク構成の十分な検討を行い、運用開始後は構成を変更しないようにする必要がある。
- エ 必要に応じていつでもネットワーク構成の変更が行えるように、機器管理台帳やネットワーク図などを適時更新する必要がある。

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 48)

問 3.5 TCP/IP の環境で使用されるプロトコルのうち、構成機器や障害時の情報収集を行うためのネットワーク管理プロトコルはどれか。

- ア NNTP
- イ NTP
- ウ SMTP
- エ SNMP

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 55)

第 4 章

問 4.1 デジタル署名に用いる鍵の種別に関する組合せのうち、適切なものはどれか。

	デジタル署名の作成に 用いる鍵	デジタル署名の検証に 用いる鍵
ア	共通鍵	秘密鍵
イ	公開鍵	秘密鍵
ウ	秘密鍵	共通鍵
エ	秘密鍵	公開鍵

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 39)

問 4.2 バイオメトリクス認証には身体的特徴を抽出して認証する方式と行動的特徴を抽出して認証する方式がある。行動的特徴を用いているものはどれか。

- ア 血管の分岐点の分岐角度や分岐点間の長さから特徴を抽出して認証する。
- イ 署名するときの速度や筆圧から特徴を抽出して認証する。
- ウ どう孔から外側に向かって発生するカオス状のしわの特徴を抽出して認証する。
- エ 隆線によって形作られる紋様からマニューシャと呼ばれる特徴点を抽出して認証する。

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 40)

問 4.3 公開鍵暗号方式に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア AESなどの暗号方式がある。
- イ RSAや楕円（だえん）曲線暗号などの暗号方式がある。
- ウ 暗号化鍵と復号鍵が同一である。
- エ 共通鍵の配送が必要である。

(平成 22 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 42)

問 4.4 生体認証システムを導入するときに考慮すべき点として、最も適切なものはどれか。

- ア システムを誤作動させるデータを無害化する機能をもつライブラリを使用する。
- イ パターンファイルの頻繁な更新だけでなく、ヒューリスティックなど別の手段を組み合わせる。
- ウ 本人のデジタル証明書を信頼できる第三者機関に発行してもらう。
- エ 本人を誤って拒否する確率と他人を誤って許可する確率の双方を勘案して装置を調整する。

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 43)

問 4.5 インターネットにおける電子メールの機密性に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 電子メールの機密性を確保するためには、S/MIMEなどを利用して暗号化の対策を講じる必要がある。
- イ 電子メールの機密性を確保するためには、送信者が接続するプロバイダに受信者 ID の登録を依頼する必要がある。
- ウ 電子メールを発信する場合、メーリングリスト内のやり取りに限定するれば、機密性は確保される。
- エ ワードプロソフトなどで作成した文書ファイルを添付して送るとき、ユーザ認証用プロトコルである CHAP を利用すれば、通信経路の途中でその内容が読まれるおそれはない。

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 36)

問 4.6 通信販売の電子商取引では、受発注における改ざん、なりすまし、否認によって販売業者又は利用者に被害が及ぶ危険性がある。この三つの防止に適用できるセキュリティ技術はどれか。

- ア ウイルスチェック
- イ ジャンクメールフィルタ
- ウ デジタル署名
- エ ファイアウォール

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 63)

問 4.7 二つの通信主体 X と Y の間で、次の手順の情報交換を行う認証はどれか。

〔手順〕

- (1) Y は、任意の情報を含む文字列（チャレンジ）を X へ送信する。
- (2) X は、あらかじめ X、Y 間で定めた規則に基づき、受け取った文字列から新たな文字列（レスポンス）を生成し、Y へ返送する。
- (3) Y は、返送されてきた文字列（レスポンス）が正しいことを確認する。

- ア X が Y を認証する。
- イ X が Y を認証することによって、結果として Y が X を認証する。
- ウ Y が X を認証する。
- エ Y が X を認証することによって、結果として X が Y を認証する。

（平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 65）

問 4.8 メッセージ認証符号におけるメッセージダイジェストの利用目的はどれか。

- ア メッセージが改ざんされていないことを確認する。
- イ メッセージの暗号化方式を確認する。
- ウ メッセージの概要を確認する。
- エ メッセージの秘匿性を確保する。

（平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 66）

問 4.9 ある商店が、顧客からネットワークを通じて注文（メッセージ）を受信するとき、公開鍵暗号方式を利用して、注文の内容が第三者に分からないようにしたい。商店、顧客のそれぞれが利用する、商店の公開鍵、秘密鍵の適切な組合せはどれか。

	商店が利用する	顧客が利用する
ア	公開鍵	公開鍵
イ	公開鍵	秘密鍵
ウ	秘密鍵	公開鍵
エ	秘密鍵	秘密鍵

(平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 40)

問 4.10 文書の内容を秘匿して送受信する場合の公開鍵暗号方式における鍵の取扱いのうち、適切なものはどれか。

- ア 暗号化鍵と復号鍵は公開してもよいが、暗号化のアルゴリズムは秘密にしなければならない。
- イ 暗号化鍵は公開してもよいが、暗号化のアルゴリズムは秘密にしなければならない。
- ウ 暗号化鍵は秘密にしなければならないが、復号鍵は公開する。
- エ 復号鍵は秘密にしなければならないが、暗号化鍵は公開する。

(平成 19 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 64)

問 4.11 非常に大きな数の素因数分解が困難なことを利用した公開鍵暗号化方式はどれか。

- ア AES
- イ DSA
- ウ IDEA
- エ RSA

(平成 23 年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問 42)

第5章

問 5.1 リスク移転に該当するものはどれか。

- ア 損失の発生率を低下させること
- イ 保険に加入するなど他者と損失の負担を分担すること
- ウ リスクの原因を除去すること
- エ リスクを扱いやすい単位に分解するか集約すること。

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 43)

問 5.2 企業内ネットワークやサーバにおいて、侵入者が通常のアクセス経路以外で侵入するために組み込むものはどれか。

- ア シンクライアントエージェント
- イ ストリクトルーティング
- ウ バックドア
- エ フォレンジック

(平成 22 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 44)

問 5.3 リスク分析に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 考えられるすべてのリスクに対処することは、時間と費用がかかりすぎるので、損失額と発生確率を予測し、リスクの大きさによって優先順位を付けるべきである。
- イ リスク分析によって評価されたリスクに対し、すべての対策が完了しないうちに、繰り返しリスク分析を実施することは避けるべきである。
- ウ リスク分析は、将来の損失を防ぐことが目的であるから、過去の類似プロジェクトで蓄積されたデータを参照することは避けるべきである。
- エ リスク分析は、リスクの発生によって被る損失額を知ることが目的であり、その損失額に応じて対策の費用を決定すべきである。

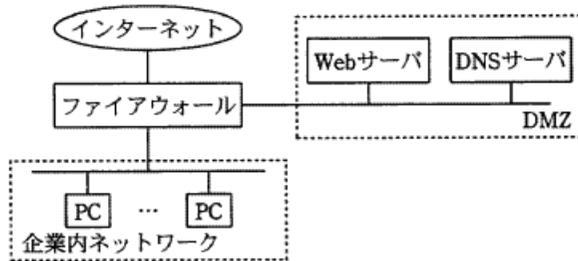
(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 68)

問 5.4 緊急事態を装う不正な手段によって組織内部の人間からパスワードや機密情報を入手する行為は、どれに分類されるか。

- ア ソーシャルエンジニアリング
- イ トロイの木馬
- ウ パスワードクラック
- エ 踏み台攻撃

(平成 19 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 68)

問 5.5 図に示すネットワーク構成で、Webページの閲覧だけを社外に提供する。攻撃を防止するためにファイアウォールのIPパケットフィルタリングを設定する場合、フィルタリングルールでインターネットからDMZへのパケットの通過を禁止できないプロトコルはどれか。



- ア FTP
- イ HTTP
- ウ SMTP
- エ SNMP

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 66)

問 5.6 無線LANやVPN接続などで利用され、利用者を認証するためのシステムはどれか。

- ア DES
- イ DNS
- ウ IDS
- エ RADIUS

(平成 21 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 40)

問 5.7 データの破壊，改ざんなどの不正な機能をプログラムの一部に組み込んだものを送ってインストールさせ，実行させるものはどれか。

- ア D o S 攻撃
- イ 辞書攻撃
- ウ トロイの木馬
- エ バッファオーバーフロー攻撃

(平成 20 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 64)

問 5.8 コンピュータウイルス対策ソフトのパターンマッチング方式を説明したものはどれか。

- ア 感染前のファイルと感染後のファイルを比較し，ファイルに変更が加わったかどうかを調べてウイルスを検出する。
- イ 既知ウイルスのシグネチャコードと比較して，ウイルスを検出する。
- ウ システム内でウイルスに起因する異常現象を監視することによって，ウイルスを検出する。
- エ ファイルのチェックサムと照合して，ウイルスを検出する。

(平成 19 年度 秋期 基本情報技術者試験 午前 問 66)

問 5.9 情報システムへの脅威とセキュリティ対策の組合せのうち、適切なものはどれか。

	脅威	セキュリティ対策
ア	誤操作によるデータの論理的な破壊	ディスクアレイ
イ	地震と火災	コンピュータ内で複数の仮想化 OSを利用したデータの二重化
ウ	伝送中のデータへの不正アクセス	HDL C手順のCRC
エ	メッセージの改ざん	公開鍵暗号方式を応用したデジタル署名

(平成 20 年度 春期 基本情報技術者試験 午前 問 66)

問5.10 社内ネットワーク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て、社内ネットワーク上のPCからインターネット上のWebサーバ（ポート番号80）にアクセスできるようにするとき、フィルタリングで許可するルールの適切な組み合わせはどれか。

ア

送信元	あて先	送信元ポート番号	あて先ポート番号
PC	Webサーバ	80	1024以上
Webサーバ	PC	80	1024以上

イ

送信元	あて先	送信元ポート番号	あて先ポート番号
PC	Webサーバ	80	1024以上
Webサーバ	PC	1024以上	80

ウ

送信元	あて先	送信元ポート番号	あて先ポート番号
PC	Webサーバ	1024以上	80
Webサーバ	PC	80	1024以上

エ

送信元	あて先	送信元ポート番号	あて先ポート番号
PC	Webサーバ	1024以上	80
Webサーバ	PC	1024以上	80

(平成23年度 特別春期 基本情報技術者試験 午前 問44)