

平成 21 年度 秋期 ネットワークスペシャリスト試験 解答例

午後 試験

問 1

| 出題趣旨   |  |
|--|--|
| <p>無線 LAN は、高速化のための技術（IEEE 802.11n）やセキュリティの改善（IEEE 802.11i）によって利用価値が高まっており、座席のフリーアドレス化やモバイル機器の活用など、オフィスの利用効率向上や業務効率の改善の手段として期待されている。しかし、セキュリティを確保した上で適切に利用するには、無線 LAN の特性に配慮したシステム構築が必要となる。</p> <p>本問では、オフィスの移転に伴う無線化を例に、無線 LAN を使用したシステム構築に当たって、電波という伝送媒体の特性を理解したシステム構成設計、セキュリティ確保への配慮、運用時の注意事項に関するシステム構築能力を問う。</p> |  |

| 設問   | 解答例・解答の要点 |  | 備考 |
|------|-----------|--|----|
| 設問 1 | (1)       | シーケンス番号<br>認証用データ      クライアント署名  |    |
|      | (2)       | 送り合った乱数を使ってミキシングすることでランダム性を実現したこと  |    |
|      | (3)       | ア      アソシエーション  |    |
|      | (4)       | 認証が端末と無線 AP の 1 対 1 の関係で行われるから   |    |
| 設問 2 | (1)       | イ      PKI    又は    公開鍵基盤<br>ウ      秘密鍵<br>エ      (証明書) 失効リスト    又は    CRL (Certificate Revocation List) |    |
|      | (2)       | 許可されていない利用者でも当該 PC を使えばネットに接続できること   |    |
|      | (3)       | PC への利用者パスワードの設定を徹底する。   |    |
|      | (4)       | 秘密鍵を読み出すことなく処理できるので秘匿性が増す。   |    |
| 設問 3 | (1)       | オ      CSMA/CA<br>カ      802.11n   |    |
|      | (2)       | 端末間で電波が直接届かない位置関係にある場合   |    |
|      | (3)       | CTS  |    |
|      | (4)       | 無線 LAN では衝突の検出ができないので、確実に届いたことを通知する必要があるから   |    |
|      | (5)       | a      203   |    |
| 設問 4 | (1)       |  |    |
|      | (2)       | ESS-ID には同一の ID を設定し、認証サーバから通知された VLAN ID を無線 AP にセットする。   |    |
|      | (3)       | 無線 AP が認証失敗の時に割り当てる VLAN に配布サーバを設置する。  |    |
|      | (4)       | ダウンロードされた証明書は、それ以降ダウンロードできないよう削除する。  |    |
|      | (5)       | 認証サーバ内の該当社員に付与する VLAN ID の設定を変更するだけで済む。  |    |

問2

| 出題趣旨  |  |
|---|--|
| <p>ネットワークの存在が当たり前になった現在，ネットワーク技術者は，ネットワークの新規構築よりも，既存のネットワークを再構築，又は一部を変更することの方が多くなってきている。これからのネットワーク技術者は，既存環境の調査から始まり，企画・設計，導入・移行，運用（障害対応），改善までのライフサイクル全体にかかわることが必要である。</p> <p>本問では，サーバの移設作業を題材とし，昨今取り上げられることの多いグリーン IT にかかわる電源管理を取り入れるとともに，ネットワークの障害対応や運用体制など，ライフサイクルの全フェーズに通ずる幅広いスキルを問う。</p> |  |

| 設問  | 解答例・解答の要点                                     |  | 備考  |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|-----|---|--|---|------------|---------|------------|------------|--|--------|-----|-----|--|--------------|-----|-----|--|--------|----------|-----|--|--------|-----|------|--|--------------|------|-----|
| 設問1 | ア   | IT サービス  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | イ   | ディスプレイ   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | ウ   | ブレーカ   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | エ   | ホットスワップ  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | オ   | コンティンジェンシ  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | カ   | リハーサル  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | キ   | 作業時間   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | ク   | ミラーリング   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
| 設問2 | (1)   | a リモート KVM スイッチの IP アドレス   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | (2)   | b 6  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | (3)   |  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | (4)   | c バックアップの取得<br>d サーバ の IP アドレス変更   |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | (5)   | 本社側 L3SW からサブネットを削除し，DC 側 L3SW に追加する。                                      |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | (6)   | 項番 この作業が完了しないと，複数のサーバ間接続が正しく行えないから<br>項番 この作業が完了しないと，翌日の利用者を含めた業務確認が行えないから |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | 設問3   | (1)  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>項番</th> <th>フレームの種類</th> <th>あて先MACアドレス</th> <th>送信元MACアドレス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ARP 応答</td> <td>サーバ</td> <td>サーバ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ICMP echo 要求</td> <td>サーバ</td> <td>サーバ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ARP 要求</td> <td>ブロードキャスト</td> <td>サーバ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ARP 応答</td> <td>サーバ</td> <td>L3SW</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ICMP echo 応答</td> <td>L3SW</td> <td>サーバ</td> </tr> </tbody> </table> | 項番         | フレームの種類 | あて先MACアドレス | 送信元MACアドレス |  | ARP 応答 | サーバ | サーバ |  | ICMP echo 要求 | サーバ | サーバ |  | ARP 要求 | ブロードキャスト | サーバ |  | ARP 応答 | サーバ | L3SW |  | ICMP echo 応答 | L3SW | サーバ |
| 項番  |   | フレームの種類  | あて先MACアドレス  | 送信元MACアドレス |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     |   | ARP 応答   | サーバ   | サーバ        |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     |   | ICMP echo 要求   | サーバ   | サーバ        |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | ARP 要求  | ブロードキャスト   | サーバ   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | ARP 応答  | サーバ  | L3SW  |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
|     | ICMP echo 応答                                  | L3SW   | サーバ   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
| (2) | サーバ に対するゲートウェイとして，172.28.42.126 が誤って設定されていたから |  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |
| (3) | 手順がないことを担当者だけの判断で実施しないことを徹底する。                |  |   |            |         |            |            |  |        |     |     |  |              |     |     |  |        |          |     |  |        |     |      |  |              |      |     |

|      |     |  |  |
|------|-----|--|--|
| 設問 4 | (1) | ア  |  |
|      |     | ア  |  |
|      |     | エ  |  |
|      |     | ア  |  |
|      |     | エ  |  |
|      |     | ウ  |  |
|      | (2) | L2SW-1 のポート がフォワード状態になり，フレームのループが発生し，L3SW-1 の処理に影響を与えたから   |  |
|      | (3) | L2SW-1 のポート のケーブルを抜く。  |  |
| 設問 5 | (1) | <pre> graph LR     SI[SI業者] --- S[S担]     S --- W[窓口担当者]     F[F部長] --- W     B[保守業者] --- NW[NW担]     OP[OP] --- W     W --- SE[運用SE]     SE --- MO[監視オペレータ]     SE --- TS[通信事業者]     SE --- BK[保守業者] </pre> |  |
|      |     | (2)  | 構成情報が最新になっていないことが問題点であり，構成情報の更新手順を明確にする。 |