

令和4年度 春期 ネットワークスペシャリスト試験 解答例

午後Ⅰ試験

問1

| 出題趣旨 | |
|---|--|
| IoT 技術が普及・拡大していく中で、これまで閉域で利用する前提であったネットワークをほかのネットワークに接続しなければならないという利用シーンが増えている。 | |
| 事務所の OA セグメントにある IT システムと、センサや工作機械を接続する制御セグメントにある OT (Operational Technology) システムの連携がその例である。 | |
| 両システムの連携では、特に OT システムについて、増大するセキュリティ脅威とそれに対するセキュリティ対策が課題になっている。 | |
| 本問では、IT システムと OT システムの接続を題材に、認証、認可及びパケット転送についての知識・経験を問う。 | |

| 設問 | 解答例・解答の要点 | | 備考 | |
|-----|-----------|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| 設問1 | (1) | a Syslog | | |
| | | b ダイジェスト | | |
| | | c CONNECT | | |
| | (2) | 社外からサーバに侵入されたときに OA セグメントの機器に侵入されるリスク | | |
| 設問2 | (1) | LDAP サーバ | | |
| | (2) | 管理セグメント, OA セグメント | | |
| | (3) | 認証 | FTA の利用者が本人であることを確認するため | |
| | | 認可 | 操作ごとに実行権限を有するかを確認するため | |
| 設問3 | (1) | d フラッディング | | |
| | (2) | 送信側と受信側のトラフィックを合計 1G ビット/秒までしか取り込めない。 | | |
| | (3) | 制御サーバ | | |
| | (4) | モード | プロミスキャス | |
| | | フレーム | 宛先 MAC アドレスが自分の MAC アドレス以外のフレーム | |
| (5) | 1,080 | | | |

問 2

| 出題趣旨 | |
|--|--|
| <p>クラウドサービスの利用が増加し、また、テレワーク環境を導入するに当たり、現行のネットワーク構成を変更して、セキュアゲートウェイサービスを導入する企業が増えている。利用形態に応じた情報セキュリティ対策は、多くの企業において重要な課題である。</p> <p>このような状況を基に、本問では、セキュアゲートウェイサービスの導入を事例に取り上げ、IPsec VPN を利用した接続、及びセキュアゲートウェイサービス導入後の通信制御を解説した。</p> <p>VRF を用いたネットワーク設計と、IPsec VPN の設計・構築、セキュアゲートウェイサービス導入後の通信制御を題材に、受験者が修得した技術・経験が、ネットワーク及び情報セキュリティの設計・構築の実務で活用できる水準かどうかを問う。</p> | |

| 設問 | 解答例・解答の要点 | | 備考 | |
|------|---------------------------|---|-----------|--|
| 設問 1 | (1) | a.b.c.d | | |
| | (2) | a | ルーティング | |
| | | b | 本社の L3SW | |
| | (3) | c | 静的経路制御 | |
| | | d | 静的経路制御 | |
| | (4) | VRF 識別子 | 65000:2 | |
| | | 宛先ネットワーク | 0.0.0.0/0 | |
| | (5) | ISP が割り当てる営業所の IPsec ルータの IP アドレスが動的だから | | |
| (6) | 172.17.1.0/24 又は 営業所の LAN | | | |
| 設問 2 | (1) | e | 暗号 | |
| | | f | IP | |
| | | g | Child | |
| | | h | 鍵長 | |
| | (2) | ① | ・IKE SA | |
| | ② | ・Child SA | | |
| 設問 3 | (1) | N 社専用の IP アドレスであること | | |
| | (2) | Q 社 SGW サービスの経路によって発生する遅延 | | |

問3

| 出題趣旨 | |
|--|--|
| <p>利用するサーバの増加によって、サーバ利用時の煩雑さを避ける目的で、パスワードの使い回しが行われる例が多い。パスワードを使い回すことによって、パスワードリスト攻撃などのリスクが増大する。このリスクを低減する手段として、シングルサインオンの導入が広がっている。</p> <p>本問では、シングルサインオンを実現する技術の一つである、ケルベロス認証を取り上げた。既設 LAN の中にケルベロス認証を導入する事例を題材に、ネットワークの設計、構築、運用の実務を通して修得した技術が、既設 LAN の各機器の設定情報に基づく動作、ケルベロス認証の仕組み及び DNS の SRV レコードの利用方法などを理解するのに活用できる水準かどうかを問う。</p> | |

| 設問 | 解答例・解答の要点 | 備考 | | |
|-----|--|--------------|------------------|--|
| 設問1 | (1) 業務サーバと営業支援サーバの FQDN を、プロキシ例外リストに登録する。 | | | |
| | (2) ① ・社内 DNS サーバの IP アドレス ② ・デフォルトゲートウェイの IP アドレス | | | |
| | (3) ア 外部 DNS サーバ ウ 公開 Web サーバ エ プロキシサーバ オ any カ 社内 DNS サーバ | | | |
| | | (4) イ UDP/53 | | |
| | | 設問2 | (1) ST を取り出せないから | |
| | | | (2) ①, ②, ⑤, ⑥ | |
| | (3) PC とサーバ間で時刻同期を行う。 | | | |
| 設問3 | (1) ケルベロス認証を行うサーバの FQDN | | | |
| | (2) 720 | | | |
| | (3) ホスト名が DS に対して、add1 の A レコードを二つ、add2 の A レコードを一つ記述する。 | | | |