

令和7年度 春期 ネットワークスペシャリスト試験 解答例

午後Ⅱ試験

問1

| 出題趣旨                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>企業で利用されているインターネット上のクラウドサービスや Web サイトは、IPv6 に対応したものが増えている。また、世界的にも IPv6 の普及率が向上している。</p> <p>このような背景から、ネットワーク技術者にとって、IPv6 アドレスの割当て、PC が SaaS 及び Web サイトと IPv6 で通信する前に行う DNS 通信の流れや、IPv6 の経路制御設計など、IPv6 に関する基本的な知識は、今後より重要になってくる。</p> <p>本問では、IPv6 の調査と社内ネットワークの IPv6 対応の検討を題材として、IPv4 及び IPv6 に関する知識及び理解力を問う。</p> |  |

| 設問  | 解答例・解答の要点 |                                                | 備考 |
|-----|-----------|------------------------------------------------|----|
| 設問1 | a         | 宛先 IP アドレス                                     |    |
|     | b         | ブロード                                           |    |
|     | c         | リプライ                                           |    |
| 設問2 | (1)       | d 16                                           |    |
|     |           | e 48                                           |    |
|     |           | f 64                                           |    |
|     | (2)       | データリンク層で通信可能な範囲                                |    |
|     | (3)       | 同じデータリンク層上に同じ IPv6 アドレスを使用しているノードがないことを確認するため  |    |
|     | (4)       | GUA 2001:db8:aabb:1:8:800:200c:417a            |    |
|     |           | プレフィックス長 64                                    |    |
|     | (5)       | g デフォルトルータ 又は デフォルトゲートウェイ                      |    |
| 設問3 | (6)       | PC を特定しづらくなるから                                 |    |
|     | (1)       | h TCP                                          |    |
|     | (2)       | IPv6 アドレス 2001:db8:xxxx::10, 2001:db8:xxxx::20 |    |
|     |           | FQDN ns1.example.net., ns2.example.net.        |    |
| 設問4 | (3)       | IPv4 にフォールバックして SaaS の同じ Web ページにアクセスするから      |    |
|     | (1)       | インターネットからルータ A, ルータ B 及び FW にアクセスできないようにするため   |    |
|     | (2)       | traceroute6 を利用して調べるときに各機器を識別しやすくする。           |    |
|     | (3)       | PC が送信した RS メッセージに対して RA メッセージを応答する。           |    |
|     | (4)       | ア fe80::1                                      |    |
|     |           | イ b                                            |    |
|     |           | ウ fe80::2                                      |    |
|     |           | エ c                                            |    |
|     |           | オ fe80::1                                      |    |
|     |           | カ d                                            |    |
|     |           | キ fe80::2                                      |    |
|     |           | ク f                                            |    |
|     |           | ケ fe80::1                                      |    |
|     | (5)       | ホップリミットが 0 になるまで相互に転送し合い、廃棄する。                 |    |
|     | (6)       | ロングストマッチによって選択されるから                            |    |
|     | (7)       | i NAPT                                         |    |
|     | (8)       | 通信経路における最小の MTU                                |    |

問 2

| 出題趣旨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>様々なものをインターネットに繋げる IoT が普及してきている。IoT では、無線通信、通信プロトコル及び情報セキュリティに関する技術などについて、IoT 向けの技術の理解がネットワーク技術者に求められる。</p> <p>本問では、LP ガス消費量の遠隔検針を題材として、ネットワークの設計、構築、運用に関わる受験者が、実務や学習などを通して蓄積したネットワーク及びネットワークセキュリティ技術が、LPWA (Low Power Wide Area) を利用する無線回線の選択、CoAP (Constrained Application Protocol) の利用検討、及び IoT システムの情報セキュリティ対策の検討などに活用できるかどうかを問う。</p> |  |  |

| 設問   |     | 解答例・解答の要点                              |                                      | 備考 |  |
|------|-----|----------------------------------------|--------------------------------------|----|--|
| 設問 1 | a   | 消費                                     |                                      |    |  |
|      | b   | 非セルラー                                  |                                      |    |  |
|      | c   | セルラー                                   |                                      |    |  |
|      | d   | ISM                                    |                                      |    |  |
|      | e   | 干渉                                     |                                      |    |  |
|      | f   | 3GPP                                   |                                      |    |  |
| 設問 2 | g   | 2                                      |                                      |    |  |
|      | h   | G メーター管理サーバ                            |                                      |    |  |
|      | i   | SIM                                    |                                      |    |  |
|      | j   | 372                                    |                                      |    |  |
|      | k   | RESTful                                |                                      |    |  |
| 設問 3 | (1) | l                                      | トランスポート                              |    |  |
|      |     | m                                      | 順不同                                  |    |  |
|      |     | n                                      | 重複                                   |    |  |
|      |     | o                                      | 同期                                   |    |  |
|      |     | p                                      | バックオフ                                |    |  |
|      | (2) | メッセージ                                  | viii                                 |    |  |
|      |     | 理由                                     | トークン値が一致するから                         |    |  |
|      | (3) | ACK                                    | v                                    |    |  |
|      | (4) | 理由                                     | 二つのパケットのメッセージ ID が同じだから              |    |  |
|      |     | 処理                                     | 受信した(vii)の ACK は処理済みなので無視する。         |    |  |
|      | (5) | 内容                                     | 送信元 IP アドレスを、攻撃対象のホストの IP アドレスに偽装する。 |    |  |
|      |     | 攻撃名                                    | リフレクション                              |    |  |
|      | (6) | 判断できること                                | (i)の送信元が、偽装されたものでないこと                |    |  |
|      |     | 対応                                     | (iv)を送信せず、ハンドシェークを終了する。              |    |  |
| 設問 4 | (1) | G メーター管理サーバやネットワークへの負荷の集中が避けられる。       |                                      |    |  |
|      | (2) | G メーターの消費電力を抑えることができる。                 |                                      |    |  |
|      | (3) | TCP コネクション確立とコネクション切断の処理が行われるから        |                                      |    |  |
|      | (4) | CoAP 通信は、Y 社向けの閉域網の中で行われるから            |                                      |    |  |
|      | (5) | 測定と送信が誤った時刻に行われることになる。                 |                                      |    |  |
|      | (6) | G メーター管理サーバから現在時刻を取得して、G メーターの時刻を更新する。 |                                      |    |  |