

## 午後 II 試験

## 問 1

問 1 は、多数の設備を収容する情報システムを題材に、ネットワーク基盤の拡張に関する受験者の応用能力を求めている。近年注目を浴びている M2M (Machine to Machine) ネットワークを意識しながら、固有の知識を前提とはせず、TCP/IP や HTTP に関する基本知識だけで解答できるような記述とした。

設問 1~4 に正答率の大きな偏りはなく、全体の内容はよく理解されていた。その中で、TCP/IP の基本に関する設問 1(1)と設問 3(2)と、HTTP に関する設問 4(5), (6)の正答率が比較的低かった。これらは、特別な知識は不要だが、複数の要素を理解し、正答を推論する問題である。日頃の勉強や実務でも、ネットワーク技術者として、複雑な状況から本質を見極め、課題を解決するという行動パターンを心掛けてほしい。

設問 1 は、サーバネットワークに関する理解を問うている。ヘッダ内のアドレスの変化など、基本事項に関する設問だが、誤答が少なからず見受けられた。この種の問題は落ち着いて取り組み着実に答えるようにしてほしい。

設問 2 は、提案された稼働情報収集の通信方式への理解を問うている。HTTP/1.1 の基本知識を前提としたが、多くは提示した通信シーケンス例などから直接読み解く必要があることから、(2), (5), (6)は、受験者の経験によって差が出た設問だったようである。

設問 3 では CoAP (Constrained Application Protocol) という比較的新しい通信プロトコルを取り上げた。固有の知識は求めず、通信プロトコルの基本知識だけでも十分解ける問題とした。基本技術の正しい理解や、従来技術から新技術を理解・評価する能力は、実務でも大切である。

設問 4 は、“(1), (2)仮想サーバを含むネットワーク”と、“(3)~(6)HTTP における TCP コネクション (いわゆるセッション維持)”に関する設問である。どちらも過去に出題したテーマであるが、それらを通じて今回の題材への総合理解を問うた。限られた時間でもよく書けていた解答が多い一方で、“(5)クローズ接続オプションの使い方”や“(6)URL に関する設計指針”については理解不足の解答もやや目立った。本設問では、通常の“TCP コネクション維持による Web アクセスの応答時間改善”ではなく、“TCP コネクション解放によるファイアウォールの論理資源節約”という、いわば逆の要件になっていることに注意してほしい。

## 問 2

問 2 では、サービス基盤の改善をテーマに、インターネット接続サービスと IaaS を提供する ISP が直面する課題を取り上げた。その中で、NAT444, マルチキャスト通信及び VXLAN (Virtual eXtensible Local Area Network) などの技術の理解を問うた。全体として、よく理解されていた。記述問題の中では、設問 3(1), (2)の正答率が高かった。一方、設問 4(1), (2)の正答率は低かった。これは、IPsecNAT トラバーサルが広く利用されているのに対し、マルチキャスト通信を利用する機会が少ない結果と考えられた。しかし、マルチキャスト通信は、今後拡大すると考えられる、VXLAN のようなオーバーレイネットワークの構築に欠かせない技術なので、理解しておいてほしい。

設問 1 では、c の正答率が低かったが、全体では正答率が高かった。c は、FTP のモードの知識問題だったので、本問を機に理解しておいてほしい。

設問 2 は、NAT444 に関連する問題だったが、(2)に比して(1)の正答率が低かった。設問の趣旨が適切に理解されていない解答が散見された。本文に記述された内容と設問で問われている内容とをよく理解して、解答を導き出すよう心掛けてほしい。

設問 3 では、IPsec 通信が NAT を介したときに発生する問題について問うた。正答率が高く、この問題は、受験者に広く理解されていることがうかがえた。

設問 4 では、マルチキャスト通信について問うた。(1)と(2)の正答率が低かった。マルチキャスト通信では、宛先は、IP アドレスと MAC アドレスともマルチキャストのアドレスになるが、送信元は、必ず、ユニキャストのアドレスになること、及びスイッチによる MAC アドレスの学習は、送信元の MAC アドレスを基に行われることを忘れないでほしい。

設問 5 は、VXLAN 関連の設問だったが、正答率は比較的高かった。本設問は、VXLAN に関する知識や経験がなくても、TCP/IP 通信の基本的な技術と、本文に記述された内容から解答が導き出せるものだったので、受験者の基本技術の理解度が高いことがうかがえた。