

## 午後Ⅱ試験

## 問 1

問 1 では、地域に分散していた保守サポートのコールセンタを、データセンタ側に集約しプライベートクラウドとして再構築する場合を例に、システムの設計に必要な技術の理解を問うた。具体的には、サーバの仮想化、PC の仮想化とシンクライアント、サービス品質確保のためのトラフィック評価に必要な待ち行列理論、リモートからデータセンタ内のリソースに対してセキュアなアクセスを実現するためのネットワーク技術、データセンタの TCO 削減のための SAN と LAN の統合技術について出題した。求める技術範囲が比較的広範にわたったため、受験者によって得手・不得手の差が大きかったように感じた。

設問 1 では、リモートアクセスに使われる端末の機能に関する問いであったが、身近に接しているためか、正答率は高かった。

設問 2(2) では、VoIP による電話機能を備えたシンクライアントの実現方式について問うた。仮想 PC の振る舞いと音質への影響について正答するには、出題されたシステムの具体的な動きを考える力が必要である。

設問 3(1) では、待ち行列理論の用語の定義に関して誤解のある解答が散見され、正答率は低かった。

設問 3(3) では、待ち行列のモデルについて、呼損率を計算する場合に使われる待ちを許容しない即時系と、窓口の数より許容収容数の多い待ちを許す系の存在について問うた。出題のケースでは、どのようなモデルに対応するかを問うたが、正答率は低かった。単に暗記するだけでなく、実際のシステムの動きと関連付けた理解が大切である。

設問 4(1) と 4(2) では、IPsec-VPN と SSL-VPN の両方に対応したリモートアクセスシステムに関する具体的な設計と設定について問うた。VPN トンネルが、どことどこに存在するのか、理解ができていない解答が多かった。

設問 5 では、製品への実装が進む FCoE 対応スイッチの動作について問うた。問題文をよく読み、FCoE で実現する機能の利点を把握することが必要である。

## 問 2

問 2 では、IT 環境の改善課題として、PC のシンクライアント（以下、TC という）化とメールシステムのクラウドメールサービス（以下、メールサービスという）への移行を取り上げ、TC システムのための冗長化構成、認証基盤及びメールサービスへの移行方法の設計に関する基本技術の理解度を問うた。全体として、良く理解されていた。特に、メールサービスへの移行については、既存システムを運用しながらの移行であることから、移行手順が複雑になっているが、限られた時間内で、これを理解した受験者は期待以上に多かった。メールシステムの運用が、ネットワーク技術者の重要な業務の一つになっている結果と思われる。

設問 1 では、アの正答率が低かった。チーミングで 2 本の回線を一つの回線として束ねたときの効果に着目すれば、“帯域拡大”が導き出せたはずである。

設問 2(3) では、バックアップルータの L3SW が動作しないのでループが発生しないという誤った解答が散見された。この L3SW も、スイッチとしての動作は通常通りに行われていることを理解して欲しい。

設問 3(1) は、期待した正答率に届かなかった。ワンタイムパスワードの基になる、トークンに表示される数字が長時間変わらなければ、利用者によってその数字が 2 度使われる可能性が生まれる。このような事態を避けるために、時刻同期型ワンタイムパスワードは、一般的に 1 分間隔で生成されている。

設問 5(1) では、送受信に利用するメールサーバを、メールサービスに切替えるタイミングに関して問うたが、正答率は低かった。図 6 項番 2 の作業が、1 週間以上を費やして行われることに着目して考えると正答が導き出せる。一方、設問 5(2) の、ループが発生する問題に関する正答率は高かった。

設問 6(2) は、正答率が高かった。PC のデフォルトゲートウェイや L3SW<sub>1</sub> の経路表は、日々の業務で扱われるネットワーク関連情報であり、よく理解されていることが確認できた。