

【全体講評】

最近のテクニカルエンジニア(ネットワーク)試験の出題内容を見ると、詳細な技術知識が問われる傾向が強くなっています。このため、今年の公開模試の午後問題では、VRRP、VPN 技術、IP マルチキャスト、VoIP、無線 LAN、IPv6 などの技術的な問題を中心に出题しました。したがって、これらの技術に関し、詳細な技術知識を持ち合わせていない場合には、思うように得点できなかったと思います。

そこで、今回の公開模試の結果や判定などにあまりこだわることなく、10 月 19 日の本試験で合格するには、これから何が必要であるかを、よく考えるようにしてください。例えば、自分の弱点分野が分かっている場合には、その分野の技術知識を十分に吸収するようにしてください。また、本番の試験では、問題に記述されている内容に基づいて、解答を作成していくことが求められます。そのためには、ネットワーク技術全般に関する技術レベルを高めておかなければなりません。特に、試験問題は TCP/IP 技術をベースとして作成されていますので、IP ルーティングの仕組みは、十分に理解しておくことが必要です。IP パケットの転送はヘッダ情報に基づいて行われること、ISP 単位に転送されること、DHCP や PPP による IP アドレスの配布方法、アドレス変換の必要性、DNS における名前解決の仕組み、電子メールの転送などについては、その詳細を十分に把握しておくことが必要です。そして、これらの技術知識をベースにし、問題に記述された内容や条件を勘案し、解答を導いていくようにしてください。そうすれば、たとえ新技術を扱った問題であったとしても、多くの問題に対応できると思います。本試験までの期間は、徹底的に学習を積み重ね、技術レベルをできるだけ高めていくことが重要です。

なお、午後 で 70 点、午後 で 60 点以上の点数を獲得できていれば、どのような問題が出題されても、それだけ解答する技術力が高いということになります。本番の試験に自信を持って臨むようにしましょう。しかし、過信は禁物です。

公開模試における合否の判定レベルは、全体的に厳しく判定されますが、この判定に固執することなく、10 月の試験では、日頃の学習成果を十分に出すことを忘れないようにしてください。そして、記述式問題の解答作成にあたっては、設問で何が問われているかを必ず確認

するほか、不要な修飾語はできるだけ削除し、ポイントになる内容を分かりやすく記述するようにしてください。今回の公開模試でも、設問で問われていること以外の内容を答えているものや、むだな修飾語が多く、肝心のことが記入できていないようなものも数多く見受けられました。これらの点は特に注意してください。

また、本番の試験では、午後 の問題選択に迷う受験者が多いようです。しかし、本試験ではスコアによって合否が判定されます。例えば、問 1 と問 2 で難易度に差があれば、スコア 600 点の基準は問題ごとに設定されるはずですが、つまり、やさしい問題を選択したとしても、それはほかの受験者にとっても点数を取りやすいのです。このため、合格するには高得点が要求され、些細なミスも許されません。それよりも、自分が得意とする問題を選択し、その問題に集中して取り組むほうが、よい結果が得られるはずですが、当日は、集中力、精神力、体力の勝負になるので、午後 試験の最後まで、あきらめず必ず合格するという強い意識を持って臨むようにしましょう。

<午後 >

問1 ネットワークの冗長化構成

【採点基準】

【設問1】

a ~ e は、解答例どおりのみ各 2 点。

【設問2】

(1)「同じ仮想 IP アドレスを用いて通信する」、あるいは「バックアップルータが仮想 IP アドレスを引き継ぐ」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 6 点。その他は、基本的に 0 点。

(2) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し 6 点。内容が今一步のものは 3 点。その他は 0 点。

【設問3】

(1)「マスタルータが過負荷になり、VRRP 広告を送信できなくなった」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 6 点。その他は、基本的に 0 点。

(2) R2、PC の動作とも、解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し各 6 点。その他は、基本的に 0 点。

【講評】

午後 の4問の中では、選択率が最も高く、全体的に正答率も高かったようです。

設問1の穴埋め問題や設問2(1)の正答率は、まずまずでした。しかし、設問2(2)は、監視ポイントが限られるという具体的な問題が問われているのに対し、VRRPメッセージが届く範囲内を指摘した答案などがありました。問題の記述内容に基づいて具体的な問題を指摘することが必要です。また、設問3(1)も、バックアップ系に切り替わった理由を答える問題でしたが、ルータが過負荷になる理由を解答した答案が、かなり見受けられました。本番の試験では、設問で何が問われているかについては、必ず確認するようにしてください。

設問3(2)は、ICMPリダイレクトの動作を解答する問題です。技術的な内容を理解していない限り、正解を導くことは難しいと思います。解説を読んで、ICMPリダイレクトの動作を理解しておくといでしょう。

問2 VPN構築

【採点基準】

[設問1]

a～fは、解答例どおりのみ各2点。

[設問2]

- (1) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。
- (2) 「UDPはコネクションを維持しない」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し4点。その他は、基本的に0点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し4点。その他は、基本的に0点。

[設問3]

- (1) 「戻りのパケットがVPNサーバにルーティングされない」、および「ファイアウォールで遮断されてしまう」旨が適切に指摘されているものに対し各4点。その他は、基本的に0点。
- (2) 「インターネット側(送信元; any)からVPNサーバ向けの通信でTCP443番ポートを許可する」旨が適切に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。

【講評】

問1と同様に、大多数の受験者が選択していました。また、正答率は、問1に次いで高いと想定していましたが、かなり低かったようです。

情報セキュリティ問題については、かなり弱点がある

と感じられました。例えば、設問1の空欄a, bについては、基本的な問題であるにもかかわらず、正答率は決して高いとはいえません。設問2(1)は、SSLの通信シーケンスの問題でしたから、これも正答率はかなり高いと考えていましたが、結果は低いものでした。設問2(2)はUDPではSSLが利用できない理由、(3)はESPのヘッダおよびトレーラ情報に着目する必要があるにもかかわらず、設問の指示に従っていない解答が多く見られました。なお、ネットワーク試験では、SSLやIPsecなどのセキュリティプロトコルは、よく出題されますので、十分に把握し試験に臨むことが必要です。

設問3の(1)は、少し考えにくい問題でしたから、必ずしも正解できなくても問題ありません。しかし、(2)はパケットフィルタリングの条件を記述する基本的な問題ですから、必ず正解できるようにしておいてください。正しくルールを解答できていたのは、一部の受験者に限られ、答案を見る限り、基礎的な知識が不足していると感じられました。問題の表を見ると、プロトコルはTCPやESPなどのIPヘッダのプロトコル番号を指していることが分かりますが、TCPと正しく解答できた受験者は少なかったようです。こうした事例からも、ネットワークに関する基本技術の理解が、まだまだ不十分であると感じられます。

問3 コンテンツ配信システムの再構築

【採点基準】

[設問1]

a～eは、解答例どおりのみ各2点。

[設問2]

- (1) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。
- (2) 「最適な受信インタフェースになること」の説明が具体的に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。

[設問3]

- (1) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。
- (2) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。

【講評】

問3は、IP マルチキャスト通信に特化した問題でしたので、この問題の選択者は少ないと想定していましたが、選択率は約72%とほぼ平均的でした。しかし、正答率は、極めて低いものでした。特に、設問1の語句選択問題は、マルチキャストという、IGMPと結びつけられたようで、空欄aにIGMPを選択していました。このため、その他の空欄も正しい字句が選択できなくなり、全問正解者は、マルチキャスト技術を熟知している受験者に限られたようです。設問2についても、同様であったと思われます。

設問3(1)、(2)は、マルチキャストアドレスとユニキャストアドレスの違いのほか、IP-VPNの利用にあたっては、PEルータにユーザ側のアドレス情報(ネットワークアドレスなど)を登録する必要があることを考察していけば、正解を導き出すことができます。

本番の試験では、時間に限りがありますので、得意分野でない問題は、できるだけ選択しないことが必要になります。

問4 音声ネットワークの再構築

【採点基準】

【設問1】

- (1) a～hは、解答例どおりのみ各2点。
- (2) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。

【設問2】

- (1) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。
- (2) 「TOSビットをVLANタグのCoSビットに反映する」旨のキーワードが具体的に指摘されているものに対し6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。

【講評】

VoIPの問題でしたから、選択者の割合は、ほぼ平均的(75%程度)になると考えていましたが、実際には33%に過ぎず、かなりの受験者が敬遠したようです。最近の本試験では、VoIPの関連問題が、よく出題されていますので、VoIPについては理解しておくといえ技術の一つといえます。

設問1の空欄a、bに入れる字句は、IP通信の基本であることから、IPアドレスとポート番号を難なく解

答できると考えていましたが、かなりの受験者が難しく考えて解答したようです。

設問2(2)は、「優先制御を行うように申請する」旨の答案がありました。しかし、広域イーサ網内で音声パケットの優先制御を行わなければ、音声品質が損なわれることは自明です。そこで、優先制御を行うためには技術的にどのようなことが必要とされるのかを解答する必要があります。

<午後 >

問1 無線LANの導入と情報漏えい対策

【採点基準】

【設問1】

- (1) a～hは、解答例どおりのみ各2点。
- (2) 「各国と中心周波数を合わせた」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。

【設問2】

- (1) i～kは、解答例どおりのみ各2点。
- (2) 「偽の無線APが設置されても、それを検出できない」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し8点。その他は、基本的に0点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し8点。「無線LANカードを差し替える」などの指摘は4点。その他は0点。

【設問3】

- (1) lは、解答例どおりのみ2点。
- (2) 「ブート時に大量のトラフィックが発生する」、および「ISPを経由するとDHCPリレーエージェントが機能しない」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し各6点。内容が今一步のものは3点。その他は0点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。
- (4) 「秘密かぎをほかのNPCにコピーする」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し6点。ただし、公開かぎ証明書(電子証明書)をコピーするという解答は、秘密かぎが指摘されていないので0点。
- (5) 機密性、完全性とも、解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し各6点。その他は、基本的に0点。

【設問4】

- (1) mは、解答例どおりのみ2点。
- (2) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し6点。その他は、基本的に0点。

(3) フィルタリングルールは、解答例どおりのみ 4 点。
理由は、解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し 6 点。内容が今一步のものは 3 点。その他は 0 点。

【講評】

大半の受験者は問 1 を選択 (87%) していましたが、全体的な正答率は、必ずしも高いとはいえません。

設問 1 (1) の空欄 d ~ f は、詳細な技術知識が必要とされるので、正解できなくてもよい問題です。その他の穴埋め問題は基本的な知識ですから、正解できなければなりません。

設問 2 は、無線 LAN のセキュリティの問題なので、十分に理解しておくことが必要です。RC4 や AES などの暗号化方式の名前も正確に覚えておきましょう。

設問 3 (5) の機密性、完全性という用語は、情報セキュリティにおける基本用語です。よく理解しておくことが必要です。例えば、完全性の確保とは、メッセージ認証によって改ざんを検出することを意味します。このほか、可用性、真正性、責任追跡性などの用語を含め、理解しておいてください。

設問 4 では、(2) の正答率が想定以上によくなかったと思います。レイヤ 2 スイッチ内の通信は、認証を行わなければ自由にできてしまいます。こうしたことも基本知識の一つです。試験で合格するには、一つ一つの技術に対する理解を積み重ねていくことが必要です。

問 2 IPv6 ネットワーク環境の構築

【採点基準】

【設問 1】

- (1) a ~ c は、解答例どおりのみ各 2 点。
- (2) 「ローカルアドレスとして使用する」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 8 点。その他は、基本的に 0 点。
- (3) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し 8 点。内容が今一步のものは 4 点。その他は 0 点。
- (4) 解答例と同様の趣旨が適切に指摘されているものに対し 8 点。その他は、基本的に 0 点。

【設問 2】

- (1) d, e は、解答例どおりのみ各 2 点。
- (2) 「ESP の次ヘッダ番号によって識別する」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 10 点。その他は、基本的に 0 点。

【設問 3】

- (1) f ~ h は、解答例どおりのみ各 2 点。

- (2) 「特定の 6to4 中継ルータを指定した通信にならない」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 8 点。内容が今一步のものは 4 点。その他は 0 点。

【設問 4】

- (1) i ~ l は、解答例どおりのみ各 2 点。
- (2) 「IPv4 パケットにカプセル化され、ユニキャスト通信を行う」旨のキーワードが適切に指摘されているものに対し 8 点。ユニキャストなどの指摘が漏れているものなどは 4 点。その他は 0 点。

【設問 5】

- (1) m は、解答例どおりのみ 2 点。
- (2) 「プロキシは二つのセッション、NAT-PT は一つのセッションになる」旨を適切に指摘しているものに対し 8 点。内容が今一步のものは 4 点。その他は 0 点。

【設問 6】

- (1) 「ICMP のエラーメッセージを通過させる」旨を適切に指摘しているものに対し 8 点。その他は、基本的に 0 点。
- (2) 「RA メッセージで通知する MTU サイズを 1280 バイトにする」旨を適切に指摘しているものに対し 8 点。内容が今一步のものは 4 点。その他は 0 点。

【講評】

IPv6 に関しては、まだまだ馴染みが少ないためか、問 2 の選択者は、極端に少ないという状況でした (全体の 13%)。

10 月の本試験で IPv6 の問題が出題されるかどうか、最も気になるころですが、万一出題された場合には、問題に記述された内容をベースに考察しながら、解答を作成していくようにしてください。なお、IPv6 のインタフェース ID の自動生成、リンクローカルユニキャストの作成方法、ICMPv6 などの基本的な技術知識に関しては、前提知識として十分に把握しておくことが必要だと思います。

なお、IPv6 の問題が出題されたとしても、選択しないという方法もあります。本試験までに残された時間で IPv6 の技術知識を学習したほうがよいのか、IPv4 のルーティング、DNS や電子メールの仕組み、ネットワークの信頼性などをはじめとした技術知識を十分に把握しておくほうがよいのか、これまでの学習状況に応じて判断するようにしてください。

以上