

■ 全体講評

総合実力診断模試は、10月のネットワークスペシャリスト試験（以下、NW試験という）で合格するために必要な技術知識が、どれだけ身につけているかを診断することを主な目的にしています。そこで、現時点では午後Ⅰ、午後Ⅱ試験とも、どれだけ得点できたかということよりも、どれだけ理解できたかということに重点を置いて考えることが大切です。つまり、思うように得点できなかった問題については、解説をよく読んだり、「ネットワーク技術」や「ネットワークスペシャリスト「専門知識+午後問題」の重点対策」などのテキストを参考にしたりしながら、自分自身の知識として吸収していくようにしてください。また、今回選択しなかった問題については必ず解いて、自分自身の知識としてインプットしていくことを忘れないようにしましょう。

NW試験で合格するには、TCP/IP プロトコルや IPルーティングの詳細のほか、DNS や電子メール、VoIP、IP-VPN、広域イーサネット、ネットワークセキュリティなどの技術的な仕組みに関する基本知識をできるだけ多く理解して本番の試験に臨むことが必要です。それは、問題文で記述された条件、設問で問われている内容を的確に把握していくには、十分な技術力があってはじめて可能になるからです。その一方、こうした TCP/IP やインターネットに関連する技術知識を身につけていくには、十分に学習していくことが必要です。つまり、基本技術がしっかりしていない限り、NW試験で合格を勝ち取るには、相当に困難であることをよく認識しておくことが必要だということです。合格したいという気持ちがあれば、十分に時間をかけて学習していく姿勢を忘れないようにしましょう。

総合実力診断模試の結果については、A判定からE判定という評価が行われます。午後Ⅰ、午後Ⅱとも正答率がともに8割以上であれば、本番の試験においても合格する確率がかなり高いといえます。一方、DまたはE判定であっても、基本技術がしっかり把握できている場合には、本番の試験で合格点をクリアすることは、それほど難しいというわけではありません。ぜひ前向きに考えるようにしてください。

NW試験では、ほかの高度試験と同じように、問題の記述内容に従って、解答を作成していくことが基本です。今回の採点結果を見ると、設問で問われていることに対

し忠実に答えるのではなく、自分自身が思いついたことだけを解答しているという答案が、少し見られました。そこで、本番の試験では、設問で問われていることを必ず確認し、そのうえで解答を作成するようにすれば、それだけでも点数のアップにつながります。例えば、「理由が問われているのか」、「方法が問われているのか」、「どのような観点から答える必要があるのか」など、設問の指示を十分に確認し、それに素直に従ったうえで、解答を作成していくようにしてください。しかし、こうしたことができるようになるには、ネットワーク技術全般に関する理解が一定のレベル以上に達していることが必要です。

いずれにしても、これから本番の試験までに、ネットワークに関連する技術知識をどれだけ理解できたかどうかによって、合否が決まってくると思われます。このため、判定結果にあまりこだわることなく、10月の試験日を目指しさらにレベルアップをして、ぜひ合格するようにしましょう。

<午後Ⅰ>

問1 DNSの仕組みとセキュリティ

【採点基準】

〔設問1〕

a～dは、解答例どおりのみ各2点。

〔設問2〕

(1) e～gは、解答例どおりのみ各2点。

(2) 「DNS問合せが短縮される」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。

「ネットワークの負荷が軽減される」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。

〔設問3〕

(1) h, i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て6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て6点。内容が今一步のものは3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て6点。その他は、基本的に0点。

(5) ポート番号とDNSヘッダのIDが一致しているこ

とが適切に指摘されているに対して 6 点。内容が今一步のものは 3 点。その他は 0 点。

【講評】

DNS のセキュリティを中心とした問題を出題したので、正答率は低くなると想定していました。しかし、採点結果では、それほど低いというわけではありませんでした。これは、問題で記述された内容を把握しながら、設問に取り組んだ結果と思われる。本番の試験では、問題で記述された内容に基づいて解答を作成していくことが基本ですから、こうした姿勢を忘れないようにして臨むようにしましょう。

DNS 関連の問題は、ほぼ毎年、出題されています。このため、MX、A レコードのほか、SOA、NS、TXT レコードなどの役割や機能などについても理解しておきましょう。さらに、DNS サーバの登録データの変更方法や分散設置の必要性、キャッシュに保存されたときの問題などのほか、DNS キャッシュポイズニングなどのセキュリティ問題を含め、幅広く学習していくことが必要です。このほか、DNS 問合せに対する回答では、ネットワークに対する負荷をできるだけ軽減させるため、一度の回答ですべての情報を返答するようにします（ただし、どのように回答するかは、DNS サーバの実装に依存します）。例えば、MX レコードの問合せに対しては、回答レコードとしてメールサーバのホスト名を回答するほか、追加レコードとして、そのメールサーバの A レコード、名前が一致する NS レコードなども回答します。また、コンテンツサーバが回答を返す場合には問合せのあった名前のうち、できるだけ後方一致する名前を返答するようにしています。

問2 LAN スイッチの機能

【採点基準】

[設問1]

- (1) a ~ d 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て 4 点。その他は、基本的に 0 点。

[設問2]

- (1) e ~ 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て 6 点。その他、例えば「IEEE802.1Q のタグが挿入されているかどうかで判断する」では、具体的な判断方法が示されていないので、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て 6 点。その他は、基本的に 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

に対して 6 点。その他は、基本的に 0 点。

[設問3]

- (1) i, j は、解答例どおりのみ各 2 点。
- (2) 組合せは、解答例どおりのみ 2 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て 6 点。その他は、基本的に 0 点。

【講評】

ネットワークを構築するうえでは、LAN スイッチやルータは必須の装置になっています。このため、LAN スイッチやルータの機能などについては、よく出題されるので、十分に理解しておく必要があります。なお、正答率は全体的に低かったようです。

設問 2 (3) では、L3-SW と DHCP サーバ間が、アクセスリンクで接続されている条件を考慮しない答案が見られました。例えば、DHCP サーバは、VLAN-ID の情報を受け取るようになっていないにもかかわらず、VLAN-ID から所属するサブネットを識別するなどの答案が、かなりありました。

設問 3 (2) のリンクアグリゲーションに適用するアルゴリズムに関しても、MAC アドレスとしては、L2-SW ではなくルータの MAC アドレスが使用されていることに留意していない答案がありました。IP パケットの基本的な流れを十分に把握しておく必要があると思われます。

問3 SIP と RTP のセキュリティ

【採点基準】

[設問1]

- (1) a ~ e 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て 6 点。その他は、基本的に 0 点。

[設問2]

- (1) f ~ h は、解答例どおりのみ各 2 点。ただし、g はクライアント、h はサーバでもよい。
- (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て 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て 6 点。内容が今一步のものは 3 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て 6 点。内容が今一步のものは 3 点。その他は 0 点。

[設問3]

- (1) i 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て各4点。その他は、基本的に0点。

【講評】

SIP と RTP のセキュリティをテーマにした問題ですが、技術的には SSL/TLS の詳細な知識を問う設問が多く設定されているため、全体的に正答率は低かったようです。また、選択した問題も、多くの受験者は問1、問2を選択し、問3は最も少ないという状況でした。

設問1(1)では、SIPのメソッド名が正確に解答できていませんでした。すでに、SIPの基本的な知識として位置付けられているので、よく覚えておきましょう。

設問2(1)の正答率は、かなり低かったようです。公開鍵証明書の規格は、ITU-T 勧告 X.509 です。また、空欄 g と h は、逆になっている解答が多くありました。また、(2)は、基本的な問題でしたから、正答率は高いと想定していましたが、想定よりはかなり低かったように思います。

設問3(1)のインスタントメッセージングで使用するメソッド名は、MESSAGE です。これを機会に覚えるようにしましょう。また、(2)は、想定していた以上に正答が見られました。

<午後Ⅱ>

問1 システムの災害対策

【採点基準】

〔設問1〕

- (1) a ~ g 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。

〔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8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8点。その他は、基本的に0点。
- (3) レコード(名前、クラス、タイプ、データ)が正しく記述されているものに対し各3点。なお、MXレコードの PREFERENCE が記載されていないものなどは、すべて0点。

〔設問3〕

- (1) h, i は、解答例どおりのみ各3点。
- (2) 解答例どおりのみ4点。

〔設問4〕

(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8点。その他は、基本的に0点。

(2) 「グループウェアシステムは災害発生時の情報伝達に使用する」旨の指摘が適切に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。

(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。その他は、基本的に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。

【講評】

問1と問2の選択者数の比率は、問2の選択者がやや多いという状況でした。一方、平均点では、問2のほうがかなり高く、問1はかなり低いという状況であったと思われます。

問1は、IPsec と DNS の仕組みを中心とした問題ですが、IPsec において最も理解することが難しい内容は、鍵交換のプロセスであるといえます。こうした問題に取り組むことによって、徐々に IKE などの仕組みを理解していくようにしましょう。

IPsec では、インターネットなどのオープンなネットワークを使って、安全に通信を行うことが要求されます。そのため、まず、通信相手の認証を行ったうえで、始動者と応答者は、共通の暗号化鍵、認証鍵を共有することが必要になります。相手認証を行うには、いくつかの方式が規定されていますが、IPsec では、事前共有秘密鍵認証方式 (PSK 方式) がよく利用されます。この PSK 方式では、通信相手がどの PSK を持っているかを特定する必要があります。IKE のフェーズ1におけるメインモードは、通信相手からの ID はシーケンスの最後にやり取りするようにしています。このため、通信相手から ID が送られてくる前に、通信相手が持っている PSK を特定することが必要になります。そこで、メインモードでは、IP パケットの送信元 IP アドレスによって PSK を特定するようにしています。したがって、メインモードではダイヤルアップ接続環境のように接続の都度、IP アドレスが変わってしまうと、利用できなくなります。その半面、フェーズ1では、フェーズ2で使用する暗号化鍵や認証鍵などを作成するので、ID についても暗号化して送信することができます。このため、ID を盗聴される危険性が少なくなるので、なりすましをできるだけ防止できます。一方、アグレッシブモードでは、シーケンスの最初に ID を交換するので、ID としてホスト名などを使用すれば、そのホスト名によって PSK を特定することができます。しかし、メインモードとは異なり、ID が暗号化されないため、なりすましの危険性は、ア

グレスリップモードのほうが高くなります。なお、IKEのフェーズ2では、フェーズ1で作成した共通鍵を使用して、IPsecの暗号化通信(ESP)で使用する共通の暗号化鍵、認証鍵を再度、作成し直します。

設問2(1)では、動的経路制御が無効になったときに静的経路情報を有効する機能のことをフローティングスタティックというので、覚えておくとよいでしょう。また、設問2(2)では、二重化と負荷分散の違いをよく把握するようにしましょう。例えば、スパニングツリープロトコル(STP)では、複数ある経路のうち、ループを作成しないように一つの経路だけをアクティブにし、そのほかの経路をすべてスタンバイにします。このため、STPでは、基本的に負荷分散させることはできません。

設問4(3)の正答率は、想定していたよりもかなり低かったように思います。同じホスト名のままで、異なるサーバにアクセスさせるようにするには、Aレコードの値を異なるサーバのIPアドレスに書き換えればよいのです。こうした問題は、本試験で繰り返し出題されていますので、どのような形で出題されたとしても、正解を導き出せるようにしておきましょう。

問2 ネットワークの運用管理

【採点基準】

【設問1】

- (1) a～eは、解答例どおりのみ各2点。
- (2) 解答例どおりのみ4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) 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。
- (5) 最大値、最小値とも解答例どおりのみ各3点。

【設問2】

- (1) 障害事例1～3は、解答例と同様の趣旨の字句が指摘されているものに対し各3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8点。内容が今一步のものは4点。その他は0点。

【設問3】

- (1) 渡すべき情報は、解答例どおりのみ3点。必要な改善策は、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。その他は、基本的に0点。
- (2) アに入れる字句は、解答例と同様の趣旨の字句が指摘されているものに対し4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) 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4点。その他は、基本的に0点。

【設問4】

- (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8点。内容が今一步のものは4点。その他は0点。
- (2) V₁、V₂とも、解答例どおりのみ各2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各6点。その他は、基本的に0点。

【講評】

この問題は、平成17年度のテクニカルエンジニア(ネットワーク)試験の午後Ⅱ問2として出題されたものをほぼ流用した問題でしたから、全体的に正答率が高かったといえます。また、問1に比べると、高得点者の比率が高いので、問2の選択者の総合評価は甘めの判定になっています。

設問1(1)では、空欄aの誤答が少し目立ちました。pingコマンドはSNMPではなく、ICMPを使います。IPアドレスを持つ装置に対しては、ping監視によって、その装置までの接続性を確認できるので、SNMPを実装していなくても、ping試験を行うことができます。このため、実際の運用においてping試験はよく利用されるので、十分に理解しておくといよいでしょう。設問1(2)は、正答率8割以上を期待していましたが、これも誤答がかなりありました。TCP/IPの仕組みを理解するうえで、IPパケットの流れがどのようになっているかを考えることが重要です。正確に理解しておきましょう。なお、設問1(5)の正答率は、期待していた以上に良かったと思います。問題の条件をよく理解しながら取り組んだ結果だと思われます。本番の試験でも、こうした姿勢で問題に取り組むようにしましょう。

設問2は、全体的に正答率が低かったようです。(1)では、リソース監視、ログ監視などの字句を解答したものが見られました。ここでは、SNMPが収集する基本的な情報であるディスク装置の使用率、パケットエラー数などの字句を答える必要があります。

設問3(1)のX社に渡すべき情報としては、「機器管理台帳」のほか、ほかの項目を答えている答案がいくつかありました。答える内容は、基本的に一つに限定されています。本番の試験では、一つのものに絞って答えることが必要です。これは、記述式の問題であっても同じですから、一つの内容を分かりやすく答えるようにしてください。なお、内容が複数ある場合には、通常、二つ挙げよ、ないしは三つ挙げよという指示があります。

以上