

■ 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、どれだけ身に付いているかを診断することを主な目的としています。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必要です。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ことが重要だからです。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技術のほか、DNS や電子メール、LAN スイッチ、仮想化技術、クラウド関連技術、VoIP、VPN 技術、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 や仮想化技術などに関連する技術知識を身に付けていくには、十分に学習していくことが必要です。基本技術がしっかりしていない限り、NW 試験で合格をから取ることは、相当に困難であることをよく認識しておくことが必要です。合格したいという気持ちを強くもち、十分に時間をかけて学習していくようにしましょう。

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の評価がともに A 又は B であれば、技術知識が十分に身に付いているわけですから、本番の試験においても合格する確率はかなり高いといえます。一方、D 又は E 判定であっても、基本技術を十分に把握できている場合には、本番の試験で合格基準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ましょう。

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て的確に答えるのではなく、自分自身が思い付いたこ

とだけを解答しているという答案が、少なからず見られました。本番の試験では、設問で問われていることを必ず確認し、その上で解答を作成していくようにしましょう。こうした基本動作をしっかり行うだけでも、点数は必ずアップするはずです。例えば、この設問では「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、それを素直に受け入れた上で解答を作成していくようにしましょう。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前提条件となります。

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していけるかどうかによって、合否が決まってくると思われます。このため、今回の判定結果にあまりこだわることなく、10 月の試験日に向け、更にレベルアップを図りぜひ合格するようにしましょう。

<午後Ⅰ>

問1 電子メールのセキュリティ

【採点基準】

[設問1]

- (1) a ~ c は、解答例どおりに対し各 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各 4 点。その他は、基本的に 0 点。

[設問2]

- (1) d ~ f は、解答例どおりに対し各 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 4 点。内容が今一步のものは 2 点。その他は 0 点。

[設問3]

- (1) g ~ j は、解答例どおりに対し各 2 点。
- (2) 比較する二つの IP アドレス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) 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。

【講評】

問 1 の選択者数の比率は 36.5% で、平均の選択率 33.3% を若干上回りました。また、平均正答率は 39.2%

(平均点では 19.6 点) で、ほぼ想定どおりでした。

穴埋め問題は、10 問出題しましたが、全体的に正答率は思ったほど高くはなく、平均正答数は、おそらく 10 問中、5 問程度ではないかと思われます。なお、穴埋め問題は、技術用語などを覚えていなければ、正解できないものが多いので、10 月の本試験でも、5 問中 3 問正解できればよいというように考えておきましょう。

記述式の問題の中では、設問 3 (2)や(3)は、正解してほしい問題です。特に、迷惑メールの技術的な対策としては、SPF/Sender ID や DKIM と呼ばれる送信ドメイン認証の仕組みについては、よく理解しておきましょう。設問 3 (2)は、SPF/Sender ID の仕組みを問うものです。今回の答案から判断すると、まだまだ十分に理解されているとはいえないと思われます。認証の基本は、一般に比較対象となる二つのものを比較して一致するかどうかによって判断します。SPF/Sender ID では、メールを送信してきた IP パケットの送信元 IP アドレスと、MAIL FROM コマンドなどで指定されたメールアドレスのドメイン名に登録された SPF レコード (DNS の資源レコードの種類は TXT レコードで記述されます) で指定された IP アドレスとを比較することによって認証を行います。メールを送信する場合は、SMTP というプロトコルを使用しますが、SMTP は下位層に TCP を使用します。TCP コネクションを確立するには、送信元の正しい IP アドレスを使用しない限り、TCP コネクションを確立することができません。そこで、メールを送信してきた IP パケットの送信元 IP アドレスは、比較対象として信頼できる情報になります。なお、SenderID では、mfrom だけではなく、Resent:sender ヘッダに記述されたドメインの DNS サーバに SPF レコードを問い合わせることができます。このため、メールの転送が行われた場合でも、送信ドメイン認証に失敗することがなくなります。基本的な技術知識をベースにしながら、より詳細な技術をしっかり把握していくようにしましょう。

設問 3 (3)は、DKIM の問題です。メールの転送中に変更される可能性がある情報を署名データの対象としてしまうと、署名の検証に失敗するという基本的なものです。こうした事項を含めて理解しておきましょう。

問2 仮想スイッチ

【採点基準】

[設問1]

- (1) a, b は、解答例どおりに対し各 2 点。
- (2) 解答例どおりに対し 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 6 点。内容が今一步のものは 3 点。その他は

0 点。

- (4) 解答例どおりに対し 3 点。

[設問2]

- (1) 理由、L2SW に必要な機能とも、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。
- (2) 解答例どおりに対し 3 点。
- (3) 解答例どおりに対し各 2 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) 解答例どおりに対し各 2 点。
- (6) 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。

【講評】

問 2 の選択者数の比率は、問 1 と同様に 36.5%でしたが、平均正答率は 34.0% (平均点は 17.0 点) と午後 I の 3 問の中では最も低くなりました。

この問題は、平成 22 年度のネットワークスペシャリスト試験の午後 II 問 2 として出題された問題の中から、サーバの仮想化や仮想スイッチ、仮想 NIC に関する部分を取り出して、少し変更を加えたものです。仮想スイッチなどの仕組みは、徐々に理解されているものと思われませんが、これらの問題を手始めにして更に理解を深めていくようにしましょう。

なお、設問 2 (3)や(5)のイーサフレームが流れていく経路については、想定以上に正答率は良かったと思います。TCP/IP 通信の仕組みを考える上では、IP パケットやイーサフレームがどのように流れていくのかを的確に考えていくことが重要です。こうしたことをベースにしながら、論理的に考えていく能力を磨いていくようにするとよいでしょう。

この問題では、設問 1 (3)や設問 2 (1)は、正解してほしい問題です。特に、設問 1 (3)は、NIC の基本的な動作を問うものです。これを機会によく理解しておきましょう。設問 2 (1)も、リンクダウンを検出できるのは、そのリンクが接続されているポートだけで、L2SW を介してその上位にあるリンク状態については検出できません。このような内容については、一つ一つの事例を積み重ねながら、知識の幅を広げていくようにするとよいでしょう。

問3 ネットワークシステムの変更

【採点基準】

[設問1]

- (1) 解答例どおりに対し各 2 点。
- (2) 障害箇所は、解答例どおりに対し 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4点。その他は、基本的に0点。

(3) Webサーバ a 又は Webサーバ b の二つが指摘されているものに対し4点。その他は、基本的に0点。

(4) 解答例どおりに対し4点。

[設問2]

(1) 選択した方式は、解答例どおりに対し2点。選択した理由は、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。その他は、基本的に0点。

(2) a, b は、解答例どおりに対し各2点。

(3) 解答例どおりに対し2点。

[設問3]

(1) c ~ e は、解答例どおりに対し各2点。

(2) 解答例どおりに対し4点(完答)。

(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。

【講評】

問3の選択者数の比率は27.0%であり、平均的な選択率よりも低めでした。その半面、平均正答率は54.9%(平均点は27.5点)であり、想定していたよりも、良い結果でした。

この問題は、平成21年度のネットワークスペシャリスト試験で出題された午後II問2の中から、午後I問題用として一部の内容を切り出したものです。

NAT などについては、よく理解されているものと考えられます。なお、IPアドレスを答える問題では、数字を書き間違えたりすると、その問題は0点になることが多いので、こうしたケアレスミスはしないように注意しましょう。

設問1(2)の理由も、理解されている内容であると思われませんが、文章で表現した場合に、意味が明確になっていないようなものが見受けられました。これからの模擬試験、本試験に向けてぜひ改善して欲しいことです。また、設問3(3)では、FW-1aとFW-1b、LB-1aとLB-1bの組は、解答の対象外になります。しかし、FW-1aとFW-1b、LB-1aとLB-1bに関する変更内容を指摘した答案も見られました。記述式の問題では、必ず設問の指示に従って答案を作成することが大切です。

<午後II>

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 ~ d は、解答例どおりに対し各2点。

(2) e ~ h は、解答例どおりに対し各2点。

(3) 「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 ~ l は、解答例どおりに対し各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6点。その他は、基本的に0点。

[設問3]

(1) m は、解答例どおりに対し2点。

(2) 「ブート時に大量のトラフィックが発生する」、及び「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) 「秘密鍵をほかの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。なお、公開鍵証明書(電子証明書)と秘密鍵はセットとして考えられていることが多いので、電子証明書をコピーするという解答は、3点。その他は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) n は、解答例どおりに対し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、解答例どおりに対し6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】

問1の選択率は65.4%であり、問2の約2倍でした。しかし、平均正答率は31.1%に止まり、問2よりも低い結果となりました。

設問1(1)の正答率はまずまずだったように思いますが、(2)は、詳細な技術知識が必要とされるものもあり、正答率は4問中2間に達していなかったのではないのでしょうか。なお、(2)は記号で答えるようにしていましたが、英字の略語を答えた答案も少しありました。これからの試験では注意してほしい点です。

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、理解しておきましょう。

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、認証を行うことなく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となります。

問2 検疫ネットワークの構築

【採点基準】

【設問1】

- (1) a, b は、解答例どおりに対し各 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。

【設問2】

- (1) c ~ g は、解答例どおりに対し各 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、例えば、社内ネットワークにアクセスできる字句がなく、IP アドレスを手動設定するなどの解答は 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) 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) 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3】

- (1) h ~ j は、解答例どおりに対し 2 点。
- (2) 「非対応機器の MAC アドレス、IP アドレス、接続ポート番号」というキーワードが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) 理由は「バインディングテーブルと比較する」旨のキーワードが指摘されているものに対し 8 点。その他は、基本的に 0 点。対策は「DHCP のリース期間を短くする」旨のキーワードが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) 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。

【講評】

問 2 の選択率は 34.6% で、問 1 の約半分でした。平均正答率は 40.7% であり、問 1 よりも良い結果となりました。

設問 1 は、穴埋め問題を含め、正答率は低かったようです。(2)については、リンクローカルマルチキャストアドレスをもつイーサフレーム (MAC フレーム) を L2 スイッチが受信した場合には、ほかのポートにフラディングする必要がないことなどは、基本的な知識として把握しておくといよいでしょう。なお、ブロードキャストフレームや、一般のマルチキャストフレームは、当然フラディングします。

設問 2 (1)の穴埋め問題は基本的なものなので、大半の問題に正解してほしいと思います。例えば、空欄 g に入れる字句として“192.168.1.10”という答案が見られましたが、ゲートウェイにこれを設定した場合の動作がどうなるのか、よく考えるようにしましょう。また、(3)の 32 ビットすべてをオンにしたサブネットマスクは、ホストルートと呼ばれているように、そのホストに対してだけ通信する場合に用いられるものです。このほか、あて先 IP アドレスとサブネットマスクとの AND 演算は、サブネットマスクの長い方から行うこと (longest prefix match) も基本知識なので、よく理解しておきましょう。

設問 3 の中では、(3)の対策は、比較的よくできていました。しかし、そのほかの設問では、問題の記述内容を十分に考慮された答案が少なかったように思われます。記述式の問題では、記述内容のどこに焦点を当てるかによって、作成する答案も異なってきます。仕組みをよく考えながら答案を作成していくことも一つのポイントになると考えられますので、こうした観点に立って答案を作成することもよいでしょう。

設問 4 は、ほかの設問に比較すると、正答率が少し良かったと思われます。

午後 I、午後 II 試験では、記述式の問題の比率が高いため、問題文に記述された内容をよく把握するほか、設問で指示されたことに忠実に従いながら、答案を作成していくことが重要です。本番の試験に向け、こうした姿勢をできるだけ身に付けていくようにしましょう。

以上