

ネットワークスペシャリスト試験 本試験分析と傾向と対策

■ネットワークスペシャリスト試験の位置づけ

業務と役割

ネットワークシステムを企画・要件定義・設計・構築・運用・保守する業務に従事し、次の役割を主導的に果たすとともに、下位者を指導する。

- ①ネットワーク管理者として、ネットワークサービス活用を含む情報システム基盤のネットワーク資源を管理する。
- ②ネットワークシステムに対する要求を分析し、効率性・信頼性・安全性を考慮した企画・要件定義・設計・構築・運用・保守を行う。
- ③情報セキュリティを含む情報システムの企画・要件定義・開発・運用・保守において、ネットワーク関連の技術支援を行う。

期待する技術水準

目的に適合したネットワークシステムを構築・維持するため、次の知識・実践能力が要求される。

- ①ネットワーク技術・ネットワークサービスの動向を広く見通し、目的に応じた適用可能な技術・サービスを選択できる。
- ②企業・組織、又は業務システムの要求（情報セキュリティを含む）を的確に理解し、ネットワークシステムの要求仕様を作成できる。
- ③要求仕様に関連するモデリングなどの設計技法、プロトコル技術、信頼性設計、セキュリティ技術、ネットワークサービス、コストなどを評価して、最適な論理設計・物理設計が出来る。
- ④ネットワーク関連企業（通信事業者、ベンダ、工事業者など）を活用して、ネットワークシステムの設計・構築・運用・保守が出来る。

(IPA 試験要綱Ver.5.3 より抜粋)

■午前試験

★午前 I 試験

午前 I（高度共通区分）試験は、4肢択一式で30題出題されます。試験時間は、50分間（9:30～10:20）です。また、合格基準は、正答数60%（18題正解）です。午前 I 試験で合格基準に達しないと、いわゆる「足ぎり」となってしまう、残りの試験（午前 II、午後）は採点されません。一方、試験全体としての可否と関係なく、午前 I 試験で合格基準に達していると、次回以降（2年間）の午前 I 試験が免除されます。なお、応用情報技術者試験、高度区分の情報処理技術者試験に合格していても、合格時から2年間、午前 I 試験が免除されます。

試験問題は、同日に実施される応用情報技術者試験の午前問題から30題抜粋して作成されています。近年は、

テクノロジ系問題…17題、マネジメント系問題… 5題、ストラテジ系問題… 8題

での出題です。今後ともに、この傾向は続くものと考えられます。テクノロジ系問題が若干多いですが、マネジメント・ストラテジ系問題も4割以上を占めます。したがって、両分野ともにしっかりと学習して対策をしておく必要があります。レベルは、応用情報技術者試験からの抜粋であることから明らかのように、応用情報技術者試験と同一レベルです。応用情報技術者試験の受験経験の無い方は、午前 I 試験対策に、ある程度(かなり)の時間を要します。この分の学習時間をしっかり確保してください。

★午前Ⅱ試験

午前Ⅱ試験は、4肢択一式で25題出題されます。試験時間は、40分間（10:50～11:30）です。また、合格基準は、正答数60%（15題正解）です。午前Ⅱ試験で合格基準に達しないと、いわゆる「足りり」となってしまう、残りの試験（午後Ⅰ、午後Ⅱ）は採点されません。試験時間も短く慌ただしい試験になります。ゆっくり解いているとすぐに時間が経ってしまいますので注意しましょう。また、午前Ⅰ試験免除の方は、頭がウォーミングアップしきれないうちに試験が終わってしまう可能性もあります。注意してください。近年は、

- ・ネットワーク分野 …15題 (問1～15)
- ・セキュリティ分野 … 6題 (問16～21)
- ・コンピュータシステム分野 … 2題 (問22, 23)
- ・システム/ソフトウェア開発分野 … 2題 (問24, 25)

での出題です。例年と比べて分野ごとの出題数に変化はありません。セキュリティ分野の出題が6題ありますからセキュリティ分野についてもしっかり学習してください。ネットワークセキュリティと関連するテーマを重点的に学習しましょう。レベルは、ネットワーク、セキュリティ分野がレベル4で、他の分野はレベル3です。レベル3は、応用情報技術者試験の午前問題と同じレベルです。

R6春試験では、再出題率は7割弱でした。ネットワーク分野のテーマは、BGPにおけるAS、呼量の計算、OSPF、スパニングツリー、ICMPv6、マルチキャストアドレス、RADIUS、シーケンス番号／確認応答番号、TCP/UDPヘッダーの内容、IPアドレスの扱いなど、テキストで基本事項を学習しておけば正解できる問題が多く出題されていました。これらの基本問題を間違えずに答えられれば合格点に達します。一方、今回は、計算問題が多く、計算に時間を要します。時間的に難しいといえる問題セットであったといえます。

コンピュータシステム(ハードウェア、システム構成)、システム開発分野について、知識整理をしておく必要がありますが、ネットワークとセキュリティに自信があれば、この二分野だけでも十分に合格ラインに達しますから、他の分野は学習しなくてもよいでしょう。

■午後試験

午後試験のテーマは、おおまかに、

- ・ネットワーク構築・障害、トラフィック管理の問題
 - … データリンク層、ネットワーク層が中心、負荷分散、冗長構成、L2スイッチの機能、NAT
- ・システムの構築、移行、運用の問題
 - … アプリケーション層 (HTTP, DNS, DHCP, SMTP, SNMPなど) , サーバの設定・構築
- ・ネットワークセキュリティの問題
 - … 無線LAN(WPA2), リモートアクセス, VPN, IPsec, L2での認証(EAP), TLS/SSL
ファイアウォール, IDS, 検疫ネットワーク

などが考えられます。

★午後I試験（試験時間90分、3題出題のうち2題を選択して解答する）

R6年春試験は、従来技術の知識を事例内容に応用させて解答する定番テーマの試験でした。初出題の技術や機能も一部ありましたが、問題文中の説明を読み取り、従来技術の知識をもとに解答を導いていくことができるものが多く含まれています。一方で、インフラ系のテーマに偏った出題でしたから、アプリケーション系を中心に対策していた人には、難しく感じられたかもしれません。ここ数年で急に出题が増えた BGP が、今回も問1と問2で出題されました。BGPは午前II試験では、昔から出題されていましたが、午後試験では、平成29年に初めて取り上げられました。それ以降、午後試験でも、ほぼ毎回出題されるようになっていきます。BGPやOSPFといったルーティングプロトコルは午後試験でも定番テーマになったといえます。

問1は「コンテンツ配信ネットワーク」というテーマで、ゲームをダウンロード販売している会社において、CDNを利用して配信する方式への見直しを行う事例が取り上げられています。CDNは平成29年の午後II試験で出題されたことがあります。今回は、BGPによる経路制御やDDoS攻撃対策などの観点が問われました。このほかに必要とされる知識としては、負荷分散装置の振分けアルゴリズムや死活監視、サーバ証明書などが挙げられます。

問2は「SD-WANによる拠点接続」というテーマで、本社、支店、データセンターの接続にSD-WANを活用し、支店の追加に対応しやすくする事例が取り上げられています。ネットワーク技術としては、BGP、OSPF、SD-WAN、IPsec などについての知識が問われています。BGPとOSPFの経路制御については、経路情報の再配布やループの防止といった過去に出題された論点も含まれていました。一方で、as-override設定といったような、初出題のテーマも含まれていました。

問3は「ローカルブレイクアウトによる負荷軽減」というテーマで、SaaS 宛での通信を本社のプロキシサーバを経由せずに直接インターネット経由で接続して利用できるようにする事例が取り上げられています。ローカルブレイクアウト（LBO）について、実務の知識があった人には有利な問題でした。設問で問われたテーマは、IP-IP over IPsec、プロキシサーバ、PACファイルなどです。

★午後II（試験時間120分、2題出題のうち1題を選択して解答する）

午後II試験では、技術的に細かい点を空欄補充形式で問われることがあります。学習するときには、細かい点を省かずにきちんと学習してください。比較的最近使われているネットワーク技術（過去に出題されていないテーマ）についての出題も多いです。このような新しい技術を取り上げた問題は、基礎的な従来の技術をきちんと理解できていれば、問題文を読みながら内容を理解して解答を考えることで、合格点である60点は得点できるように組み立てられています。新しい技術の知識ばかりを表面的に追いかけて学習しても合格はできません。考える力をしっかり学習してください。

R6春試験では、問1がVXLAN、問2が電子メールのセキュリティ対策でした。いずれも過去に取り上げられたことがあるテーマで、過去問題演習でトレーニングを積んでいれば、解答しやすかったと思います。これまでの午後II試験では新しいネットワーク技術について出題されることが多い傾向がありましたが、今回はそのような特徴は見られませんでした。問1のEVPN(Ethernet VPN)は初出題でしたが、概要が問題文中に述べられているため、新しい技術知識は必要とされず、知識レベルは標準的です。問2ではセキュリティの知識が多く問われていました。情報処理安全確保支援士試験を受験したことがある人は、解きやすかったです。

問1は「データセンターのネットワークの検討」というテーマで、データセンターのネットワークに利用している VXLAN の拡張性を高めるために EVPN を利用する検証を行う事例が取り上げられていました。VXLAN, VTEP, OSPF, EVPN, MP-BGP などについての知識が必要です。VXLAN と VTEP は平成27年午後II試験で出題されており、ARP通信におけるVTEPの動作など、類似問題が取り上げられていることから、過去問題演習を行っているとう利でした。

問2は「電子メールを用いた製品サポート」というテーマで、サポート業務を委託する際の電子メールの運用方法を検討する事例が取り上げられました。主にメールのセキュリティ対策について出題でした。ネットワーク技術知識としてはDNSのゾーン情報やSMTPなどの知識が必要です。このほかに、セキュリティ技術知識として、送信ドメイン認証 (SPF, DKIM) , S/MIME などの知識が要求されていました。

■学習にあたって

- ・午前試験は過去問演習で攻略可能です。出来る限りたくさん演習しましょう
- ・午後問題は、問題文を正確に読んで、状況を的確に把握することが最も重要です。解答は、問題文の事例に則して答えてください。
- ・言いたいことを日本語で簡潔に表現する練習をしましょう
- ・データリンク層に関するテーマが比較的多く出題されます。L2SWの運用(冗長構成など)や、VLAN, L2レベルでのエンティティ認証などをしっかり学習してください。また、これと無線LANもリンクさせて学習しましょう
- ・ルーティングプロトコル (OSPF, BGP) やNAPTについて理解を深めてください
- ・冗長化技術 (VRRPなど) , 負荷分散技術についても理解を深めておきましょう
- ・SANに関するテーマも時々出題されます。ファイバチャネルなどのテーマを学習しましょう
- ・仮想化技術やIPv6も学習してください
- ・セキュリティプロトコルについてもしっかり学習してください
- ・SMTP, HTTP, DNS, DHCP, SNMPは特に重点的に学習しましょう
- ・実践経験があれば有利です。自宅や会社・学校で試せることは試してみましょう
各社のネットワーク製品のマニュアル, カタログが役に立ちます。Webを活用して実践的な学習をしましょう。
- ・PM I (1.5時間のまとまった時間が必要) → PM I → PM II (2.5時間のまとまった時間が必要)の繰り返しで演習するとよいです。AM II は、すきま時間を利用して演習しましょう。