

ネットワークスペシャリスト試験 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

ネットワークスペシャリスト試験の受験者像は次のように考えられています。

業務と役割

ネットワークシステムを企画・要件定義・開発・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、情報システム基盤である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・開発・運用・保守を行う。
- ③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、目的に応じて適用可能な技術・サービスを選択できる。
- ②企業・組織、又は個別アプリケーションの要求を的確に把握し、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構築運用が出来る。

(IPA 試験要綱より抜粋)

■午前試験

★午前Ⅰ試験

高度共通区分試験（午前Ⅰ）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Ⅰ、午後Ⅱ）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、

- ・テクノロジー系問題 …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。テクノロジー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なように、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（ソフトウェア開発技術者試験）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と確保してください。

テクノロジー分野についてのおおよその内訳は次の通りです。なお、セキュリティ分野が4問ありま

すので重点学習分野です。

- ・コンピュータ科学基礎（問 1～3）
 - －基礎理論（2進数，オートマトン，浮動小数演算の誤差，情報数学，流れ図）
 - －データ構造（リスト，ハッシュ，木，スタック，キュー），XML
- ・コンピュータシステム（問 4～8）
 - －ハードウェア（CPU，メモリ，キャッシュのヒット率，周辺装置）
 - －システム構成（マルチプロセッサシステム，稼働率，高信頼システム）
 - －ページング方式（ページフォルトの回数）
 - －オープンソース（オープンソースの定義など），OS（タスク管理）
 - －論理回路（論理演算），組込システム，符号化
 - －WEB 関連の技術（主にデザイン技術に関すること）
 - －コンピュータグラフィクス，動画・画像フォーマット（MPEG1,2,4，JPEG など）
- ・データベース（問 9 1～2 題）
 - －ER 図，正規化，DBMS
- ・ネットワーク（問 10，11 1～2 題）
 - －IP 電話，IP アドレス，アプリケーションプロトコル
- ・セキュリティ（問 12～15）
 - －鍵の利用法（主に公開鍵），脅威・攻撃手法，ISMS などの基準に関すること
- ・システム開発（問 16～17）
 - －CMMI，品質特性，データ中心設計，プロセス中心設計，開発技法の特徴，UML，知的財産権，産業財産権

★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「足ぎり」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)
- ・システム開発分野 … 2 題 (問 24，25)

での出題です。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と学習してください。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。

午前Ⅰ試験を受験する方は，午前Ⅱ試験は，午前Ⅰの延長ととらえて構わないと思います。

午前Ⅰ試験が免除の方は，コンピュータシステム(コンピュータ構成要素，システム構成要素)，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。ただし，ネットワークとセキュリティに絶対の自信があれば，この 2 分野だけでも十分に合格ラインに達せますから，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
- ・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), SSL
ファイアウォール, IDS, 検疫ネットワーク

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)

H26 年秋試験も特に目立って風変わりなテーマは出題されず、いつも通りの一般的な内容の問題でした。ルーティング(OSPF, VRRP など), VLAN 設計, ネットワークセキュリティ(DNS のセキュリティ)に関する問題など、なじみのあるテーマが出題されていました。ネットワークセキュリティの問題はセキュリティスペシャリスト試験の合格者には解きやすい問題です。

問番号	H25 秋試験	H26 秋試験
問 1	リモート接続ネットワークの検討 ・ SSL-VPN ・ ポートフォワード ・ TCP コネクション	ネットワークの冗長化と WAN の高速化装置 ・ QoS, 優先制御, DiffServ ・ VRRP ・ OSPF
問 2	端末の管理強化 ・ L2 スイッチ, L3 スイッチの機能 ・ 障害の調査と分析 ・ DHCP リレーエージェント, ARP など	ファイアウォールの障害対応 ・ TCP の役割, データリンク層の役割 ・ VLAN 設計 ・ 保守作業手順のまとめ
問 3	ネットワークの再構築 ・ ネットワークの冗長構成 (STP など) ・ VLAN (IEEE802.1Q)	ネットワークのセキュリティ対策 ・ DNS に関する知識 ・ インシデント管理の方法

★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多いです。特に、プロトコルのシーケンスや、ヘッダ中の情報の名称を問われることが多いです。場合によっては、この部分に空欄があることもあります。しかし、合否に関係するほどは空欄数は多くないですし、また、全体的な配点割合も少ないので、さほど気にしなくても良いでしょう。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。一度でも見たことがあり、内容を理解しようと努めた経験があることが、合格への道になります。

午後Ⅱ試験は、問題文の分量が多いこと以外には、基本的には、午後Ⅰ試験と難易度は変わりません。ただし、新しい技術に関する問題が出題されることもあり、このような場合は、実務経験の有無で「受験者の印象としての難易度」が大きく変わります。さらに、移設作業のタイムチャートを書かせるなどの実務的な運用管理の問題も出題されます。実務経験があまりない時は問題演習によって疑似体験して、経験を積みましょう。

問番号	H25 秋試験	H26 秋試験
問 1	無線 LAN の導入 ・無線 LAN の追加導入、関連技術 ・ローミング技術、無線 LAN のセキュリティ ・STP, VRRP, リンクアグリケーション	標的型メール攻撃 ・SPF に関する知識 ・SSL に関する知識 ・パケットフィルタリング ・ログの検査
問 2	開発システムの再開発 ・ARP ・IEEE802.1X, EAP ・SDN(Software Defined Network) ※OpenFlow について学ぶのに良い問題です！	IP 電話の仮想環境上での実現 ・SIP についての知識 ・仮想スイッチ、仮想 NIC ・VLAN

■学習に当たって

- ・午前試験は、試験を受けるための受験資格をもらうものと考えよ！
- ・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
- ・暗記は通用しない、原理・理由を理解すべし
- ・午後問題には、ストーリーがあります。解答の方向を察する学習をしてください
- ・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徹底的に学習してください。また、これと無線 LAN もリンクさせて学習しましょう
- ・VRRP についても理解を深めておきましょう
- ・SAN に関するテーマも良く出題されます。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 もよく学習しましょう
- ・暗号アルゴリズムの特徴やセキュリティプロトコルについて徹底的に学習してください
- ・HTTP, DNS, DHCP。SSL 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