

平成 22 年度 秋期 ネットワークスペシャリスト試験 解答例

午後 試験

問 1

出題趣旨	
<p>Web プロキシシステムは、企業や公共機関などで広く利用されている。ネットワークエンジニアがこのシステムの運用と保守を担当する例も多い。Web プロキシシステムは、利用者（エンドユーザ）にとって、直接、利便性につながるシステムである。そのため運用と保守を担うネットワークエンジニアは、情報システムのオーナーとして、利用場面を考慮しながら業務を進める必要がある。</p> <p>本問では、稼働中のシステムに生じた問題をネットワークエンジニアが解決する。取り扱う技術は、Web プロキシシステムの応答性能に関する通信プロトコル技術である。利用者視点でのサービスレベルを維持・向上するために、ネットワークエンジニアが、ネットワーク技術を生かしながら Web プロキシシステムを改善していく過程について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考	
設問 1	(1) ア 対話型データ転送		
	イ バルクデータ転送		
	ウ ウィンドウサイズ (Window Size)		
	(2)		
	(3)	エ t2	
		オ t3 + t4 + t5	
		カ t6 + t7 + t8	
キ t4 + t5			
設問 2	(1) <ul style="list-style-type: none"> ・プロキシ 1 上のプロキシサーバの定義を削除する。 ・プロキシ 2 のプロキシサーバとしてプロキシ 1 を定義する。 ・proxy.pac をプロキシ 1 からプロキシ 2 に移す。 		
	(2) ファイアウォールの処理能力		
設問 3	<p>凡例 \longleftrightarrow C サイトアクセスによる TCP コネクション \leftrightarrow 先読みによる TCP コネクション</p>		

問 2

出題趣旨	
<p>既存のネットワークに新しい機能を導入する場合には、既存機能への影響を考慮しつつ、新機能で明示されていない要件も含めて注意深く抽出し、机上検討や実調査によってネットワークの適応の度合いを包括的に評価する力量が、ネットワークエンジニアには要求される。</p> <p>本問では、拠点の PC をシンクライアントへ移行する案件を題材に取り上げ、ネットワーク調査を通して、評価内容の見極め、移行の前後におけるトラフィック変化の推定、優先制御の動作と通信への影響などのネットワーク評価・構築技術について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	ア	統計		
	イ	コーデック		
	ウ	エージェント		
	エ	MIB		
	オ	FIFO 又は First In First Out		
設問 2	(1)	a 1,000		
	(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・データ圧縮 ・差分伝送 ・プログレッシブ符号化 ・帯域制御 		
	(3)	新たに発生する通信	仮想 PC と 仙台拠点のプリンタ 間の通信 又は 仮想化 SV と 仙台拠点のプリンタ 間の通信	
		発生しなくなる通信	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台拠点の PC と 業務管理 SV 間の通信 ・仙台拠点の PC と ファイル SV 間の通信 	
設問 3	(1)	b 7,500		
	(2)	SNMP の通信によるカウンタ値の増加を排除するため		
	(3)	カウンタのけたあふれ		
	(4)	パケットの破棄による再送とウィンドウサイズの縮小が起こるから		
	(5)	<ul style="list-style-type: none"> ・動画一つの再生に必要な通信帯域 ・拠点における動画の同時再生数 		

問3

出題趣旨	
<p>DoS 攻撃や SQL インジェクションなど、インターネットからの攻撃から防御する仕組みとして、IDS などの侵入検知及び防御システムを実装したアプライアンス型ファイアウォールが注目を集め、活用されている。</p> <p>また、ネットワークの冗長化技術の高度化によって、障害発生時にもセッション情報などを引き継ぎ、シームレスなネットワークの利用が可能となる、ステートフルフェールオーバーを実装するファイアウォールが増えてきている。不正侵入に強く、高いレベルの冗長化を実現するため、ネットワークエンジニアには、ファイアウォールに関する新しい関連知識・技術の必要性が高まっている。</p> <p>本問では、ネットワーク構成の見直しを題材に、実現方法の特徴や利点、構築上の留意事項などについて、基本的な知識と理解力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	ア	ホスト	
	イ	シグネチャ	
	ウ	SQL インジェクション	
	エ	クロスサイトスクリプティング	
	オ	シーケンス番号	
設問2	(1)	80 番ポートに対する DoS 攻撃	
	(2)	データ部分の内容	
	(3)	不正な通信だけでなく適正な通信も異常として検知されてしまう。	
設問3	(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・仮想 IP アドレス ・仮想 MAC アドレス 	
	(2)	切り替わる前の FW ₁ で保持していた、モバイル端末との接続のセッションログ情報	
	(3)	営業支援システムの利用を一時制限して、切り戻し作業を行う。	