

令和元年度 秋期 ネットワークスペシャリスト試験 解答例

午後Ⅱ試験

問 1

出題趣旨	
<p>自社内に設置された機器の老朽化対応として、クラウドサービスを利用する企業が増えている。サーバや PBX に関するクラウドサービスへの移行である。トータルコストの削減が主な目的となっている場合が多い。自社の機器を削減してクラウドサービスを利用することで、自社の運用業務は大幅に減少するが、システムの維持管理責任は依然としてユーザ企業側に残る。</p> <p>本問では、IaaS とクラウド PBX サービスを利用することによって、サーバ及び PBX を自社の拠点から一掃する事例を取り上げた。IP ネットワークを使ったスマートフォンの活用についても触れている。</p> <p>設問では、クラウドサービス利用のためネットワーク、SIP プロトコルを用いた音声系通信、及び現行ネットワークからの切替作業について、ユーザ企業のネットワーク技術者の立場で必要となる実務能力について問うている。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	(1)	ア PC		
		イ FW		
		カ IP-PBX		
	(2)	ウ REGISTER		
		エ SIP UA		
		オ 200 OK		
(3)	① ・インターネット及び IP 電話機と IP-PBX 間の SIP 通信 ② ・インターネットと IP 電話機間の RTP 通信			
設問 2	(1)	キ MPLS (Multi-Protocol Label Switching)		
		ク フルメッシュ		
		ケ Y-BBR		
	(2)	a 支店～Y-VPN～本社		
(3)	Y-GW の設置の有無によって、異なる経路が使われるから			
設問 3	(1)	コ 本社のスマホ		
	(2)	b 本社の IP 電話機の保留		
	(3)	(5), (16)		
	(4)	本社の IP 電話機は、(23)中の SDP の情報に従い保留音を出す。		
設問 4	(1)	L3SW の PoE-SW 収容ポートを新しいセグメントにして、L2SW 収容ポートとのルーティングを禁止する。		
	(2)	c 公衆電話網の電話番号の移行		
		d 本社と社外の電話との発着信		
	(3)	設置場所	本社	
		変更内容	Web サーバの A レコードの IP アドレスを、X-DC の Web サーバの IP アドレスに変える。	
	(4)	サ	b2	順不同
		シ	b3	
(5)	時点	本社 PC の切替期間が終了した時点		
	機器	本社の FW, 本社のプロキシサーバ		

問2

出題趣旨	
<p>昨今、サイバー攻撃が増加しており、情報システムは、情報漏えい、サービス妨害、サーバの不正利用などの脅威にさらされている。サイバー攻撃は、ネットワーク経由で行われることが多いので、ネットワークのセキュリティ対策は不可欠である。しかし、ネットワークのセキュリティ対策を行っていても、社内の情報が漏えいしたり、サーバの脆弱性が突かれたりすると、社内のシステムへのマルウェアの侵入を防ぐことができない。そこで、マルウェアの侵入を想定した対策も必要である。</p> <p>本問では、ネットワークのセキュリティ対策を題材として、ネットワーク経由のサイバー攻撃手法とログ監視について取り上げた。本文中に記述された各種サイバー攻撃に対する防御策や、マルウェアの活動の発見方法を考えることで、受験者が、ネットワークの設計・構築・運用などの業務を通して修得した能力が、安全なネットワークの設計や運用に活用できる水準かどうかを問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問1	a	ホスト 又は アドレス	順不同	
	b	ICMP 又は ICMP Unreachable		
	c	3		
	d	FP サーバ		
	e	メール中継サーバ		
設問2	ア	x.y.z.1		
		通信の名称 ゾーン転送		
設問3	(1)	ルータが受信したパケットの送信元 IP アドレスが、ルーティングテーブルに存在しない場合、受信したパケットを廃棄する。		
	(2)	$\alpha.\beta.\gamma.15$		
設問4	(1)	イ	シーケンス	
		ウ	確認応答	
		エ	1	
	(2)	コネクション確立の準備段階では、メモリの確保が不要だから		
	(3)	FP サーバには、インターネットからのコネクションが確立できないから		
	(4)	インターネットから受信した、W 社のメールアドレス宛て以外のメールは中継処理しない。		
	(5)	オ	$\alpha.\beta.\gamma.6$	
カ		any		
設問5	(1)	キ	コンテンツサーバの IP アドレス	
		ク	フルリゾルバサーバの IP アドレス	
		ケ	53	
		コ	n	
		サ	m	
	(2)	宛先ポート番号，識別子		
	(3)	攻撃者が送信する，キャッシュポイズニングのための名前解決要求パケットは，FW で廃棄されるから		
設問6	(1)	e, g, h, f		
	(2)	3		
	(3)	アクセス先のホスト名をランダムに変更する。		
	(4)	FP サーバでの認証エラーが短時間に繰り返されている。		
	(5)	C&C サーバの IP アドレスが取得できないので，宛先が設定できないから		