

平成 20 年度 秋期 テクニカルエンジニア（ネットワーク）試験 解答例

午後 試験

問 1

出題趣旨	
<p>近年，電子メールの誤送信による情報漏えい事故の問題が顕在化してきた。特に，添付ファイルからの情報漏えいが問題となっている。この問題の対応策としては，各種の方法が実現されているが，いずれの対応策でも運用負荷の増加を伴うのが現状である。</p> <p>本問では，運用負荷を最小限に抑えながら，効果を生み出す対応策の一例を取り上げ，既存環境への影響を考慮した導入方法を考えさせるとともに，導入による業務への影響を予測させて，回避策を考えさせた。これによって，ネットワークエンジニアの重要な役割となってきた，メールシステムの構築，運用技術の理解度を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	ア	MX レコード	
	イ	10	
	ウ	機密	
	エ	暗号 又は 秘密分散	
	オ	共通 又は 対称	
設問 2	(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・再送時間まで，メールをキャッシュする。 ・2 台で構成されているもう一方の MS1 へ転送する。 	
	(2)	キャッシュせず，優先度の低い MS1 へメールを転送する。	
	(3)	MS2 ， MS1 ， MS3 ， MS4	
設問 3	(1)	メール送信と PW 通知のメディアが異なるので，両方がそろって盗聴される危険性が低い。	
	(2)	ウイルスチェックができなくなる。	
	(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・技術サポート利用者に対して，PW が送られる。 ・問合せメールの発信者に PW が送られる。 	

問2

出題趣旨	
<p>事業継続性の向上が，社会的に重要であるという認識から，多くの標準やガイドラインが制定されるようになってきた。BCP（事業継続計画）の立案には，システムの二重化，データの保護対策，データセンタの二重化など，IT サービスの対策レベルに制約を受けることが多い。中でも，RPO（Recovery Point Objective）やRTO（Recovery Time Objective）を，災害発生時に近づけようとするとき，バックアップサイトとのネットワーク構築とデータの保護対策が重要となる。</p> <p>本問では，ネットワークエンジニアに求められる，リモートコピーの仕組みや，データ伝送帯域，バックアップに関する技術を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問1	ア n + 1	
	イ ISMS	
	ウ FCIP	
	エ iSCSI	
	オ 処理性能 又は スループット	
	カ WDM	
設問2	(1) ・ローカルストレージからの書き込み完了通知 ・サーバへの書き込み完了通知	
	(2) $T_2 + T_3$	
	(3) 2	
設問3		
設問4	(1) 同期式コピーにより，障害発生時のデータで復旧できるので，0 を想定している。	
	(2) システムを稼働させるには，新たに機器や通信回線の調達が必要となるから	
	(3) 利用者が同じURL でアクセスできるように，DNS の設定を変更する。	

問3

出題趣旨	
<p>近年，伝送交換機能としてのネットワークは，投資さえ可能ならどのような業務システムでも対応できる通信能力が実現できるようになった。そのような場合でも，信頼性，効率性，性能などの要件に合致するネットワークの設計及び構築が必要となる。このネットワークの設計及び構築では，適切な設計方針の設定，必要な基礎知識・技術に基づいた作業計画と実施，構築したネットワークの検証などが要求される。</p> <p>本問では，新技術の導入に当たってネットワークエンジニアの活躍が期待される場を想定して，ネットワーク性能面を中心とした知識や技術力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	ア	トランスポート	
	イ	コネクション	
	ウ	遠距離	
設問2	ファイルサーバの負荷が高くないから		
設問3	(1)	パケットの伝送時間は無視したいから	
	(2)	a	24
		b	10
(3)	ファイルデータの伝送時間は短くなるが伝送遅延は変わらないから		
設問4	<ul style="list-style-type: none"> 自動的にケーブル接続と同じ状態になる機能 対向側の故障を検知し，通信を継続する機能 		

問4

出題趣旨	
<p>ネットワークの信頼性を向上させる方法の一つにネットワークの冗長化がある。冗長化されたネットワークでは，経路切替えや負荷分散などの通信制御によって，障害による影響を最小にすることが可能である。IPネットワークの通信インフラストラクチャとしての重要性が高まる中，ネットワークエンジニアには，ネットワークの冗長化に関するスキルについて，是非，身に付けておいてほしい。</p> <p>本問では，インターネット VPN の広域イーサネットサービス網によるバックアップと LAN のスイッチ間の冗長接続を題材に取り上げ，OSPF による経路制御，IP アドレス空間，VLAN，スパンニングツリープロトコルでの設定及びリンクアグリゲーションについて，知識と応用力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	ア	コスト	
	イ	データリンク	
	ウ	サブネットマスク 又は プレフィックス	
	エ	インターネット VPN 接続	
	オ	タグ 又は tag	
設問2	(1)	a	224
		b	128
	(2)	反映されていない情報	拠点間の通信回線の実質的な回線速度の情報
(3)	ポート	広域イーサ網を接続しているポート	
	広域イーサ網経由になった通信が遅くなる。		
設問3	全二重かつネゴシエーションなしの固定設定		
設問4	(1)	P2 及び P3 より小さい値に決定する。	
	(2)	<ul style="list-style-type: none"> 1本のリンク障害では経路変更が起こらない。 迂回経路でも L3SW への通信容量が確保できる。 	