

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 II 試験

問 1

出題趣旨	
<p>仮想化技術を適用したシステム構築が急速に拡大している。仮想化技術を適用したシステムは、その延長上にクラウドコンピューティングへの発展が予想でき、クラウドシステム構築においては、ネットワーク技術者が果たすべき役割は大きいものがある。</p> <p>本問では、仮想化技術を適用した基幹システムの再構築事例を取り上げて、ネットワーク技術者が保有すべき、サーバの冗長化や負荷分散方式の設計技術や、インターネット経由でのシステム利用法の改善、システム運用管理などの技術分野について問う。さらに、ネットワーク技術者の直接の業務ではないが、業務システム開発時には直面することが多いデータ移行やシステム切替えなど、プロジェクト推進のために理解していることが望まれる技術分野について、幅広く問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問 1	a	IP-SAN		
	b	TCP		
	c	SCSI		
	d	ターゲット		
	e	スケーラビリティ 又は 拡張性		
設問 2	(1)	状態	一つのサービスが、クラスタシステム内の複数のノードで同時に起動する。	
		対応策	ハートビートのやり取りの回線を複数にする。	
	(2)	(a)	L2SW→L3SW→LB→L3SW	
		(b)	L3SW→LB→L3SW→L2SW	
設問 3	(1)	データが同一かどうかのチェックが高速化できる。		
	(2)	異なったデータを同じデータと判断してしまう問題		
	(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロックデータの CRC も合わせて生成し、ハッシュ値と CRC の両方を比較して判断する。 ・ブロックデータを 2 分割し、それぞれのハッシュ値を生成して、それらをつなぎ合わせて比較する。 		
設問 4	(1)	PC に対して行う処理	検疫のためのプログラムをダウンロードする。	
		通信が発生する箇所	(iii), (iv)	
	(2)	①	・パスワードの安全性が高まる。	
		②	・PC のセキュリティチェックが行われる。	
(3)	①	・認証受付サーバから認証サーバへの通信		
	②	<ul style="list-style-type: none"> ・新 SSL-VPN 装置から認証サーバへの通信 ・インターネットから認証受付サーバへの通信 		
(4)	ア	8		
設問 5	(1)	指定された範囲内の IP アドレスあてに ping を発行し、応答の有無でホストの存在を判断する。		
	(2)	仮想サーバと、仮想サーバが稼働する物理サーバの稼働状態とを対比して監視できるようにする。		
	(3)	障害に結びつくログだけを検出するようにする。		
設問 6	(1)	CPU 使用率の低い AP サーバに処理を振り分ける。		
	(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・データ抽出、加工ロジックの正当性の確認 ・新業務システムにおけるマスタデータの完全性の確認 ・データ移行に要する時間の確認 		

	(3)	① ②	・データ移行時に予測できる問題を事前に明確化して、対応策を作っておく。 ・システム切替えを断念するときの判断基準と、それを決定する時間を明確化する。	
--	-----	--------	---	--

問2

出題趣旨	
<p>セキュリティ技術，及びデータセンタを実現するための各種仮想化技術の進歩と，ネットワークの高速化によって，構築する情報システムは従来と異なる実現形態が可能になっている。その例として，情報システムそのものを構築せず，サービスとして提供する形態があり，それを事業として展開する会社も出てきている。</p> <p>本問では，ヘルプデスクシステム用のソフトを開発し，それをサービスとして提供したベンダを例として取り上げている。サービス提供までのシステム構築の一つのフェーズであるインフラ設計の過程で，サーバの仮想化技術やセキュリティ技術と活用しつつ，整合性を取って実施するネットワーク設計技術について問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問1	(1)	ア ハイパーバイザ	順不同	
		イ 信頼性		
		ウ 通信帯域の確保		
		エ チーミング		
		オ リンク		
(2)	仮想 NIC			
(3)	③，④			
設問2	(1)	方式名	IP ベース方式	
		理由	通信する相手の IP アドレスによって通過する物理 NIC が動的に変化するから	
	(2)	冗長化できていない部分	③，④	
		外部スイッチにもたせるべき機能	上位リンクに障害が発生した場合，下位リンクを強制的にリンクダウンさせる機能	
	(3)	必要な設定	スパニングツリープロトコル	
		設定が不要なポート	a, b	
	(4)	同一の送信元 MAC アドレスをもつパケットが二つのスイッチに送られるので，MAC アドレスの学習が適切に行われないから		
(5)	L2SW ₁ と L2SW ₂ の物理 NIC 接続ポートにリンクアグリゲーションを設定する。			
設問3	(1)	トンネルモード	LAN 間接続をする必要があるから	
		アグレッジブモード	展示会場側では固定 IP アドレスが使えないから	
	(2)	ルータの LAN 側ポートに接続し，DHCP で割り当てられたグローバルアドレスを取得する。		
	(3)	プライベートアドレスを使用しデフォルトゲートウェイ設定を D 社開発拠点の VPN ルータの IP アドレスに設定する。		
(4)	<ul style="list-style-type: none"> ・VPN パススルー ・IPsec パススルー ・NAT トラバース 			
設問4	(1)	共有ディスクとし，仮想サーバのプログラムとデータを格納しておく。		
	(2)	既設のネットワーク環境を使って共有ストレージ環境が構築できる。		
	(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・管理ポートから管理サーバへのネットワークの冗長化 ・ほかのトラフィックの影響を受けない優先転送や通信帯域の確保 ・管理サーバの冗長化 		