

問題3 次のネットワークに関する記述を読み、各設問に答えよ。

J社のネットワークは図1のようになっている。DNSサーバ、Webサーバ、メールサーバは外部からのアクセスと社内LANからのアクセスが可能である。

社内LANのネットワーク機器には、クラスCのプライベートアドレスを割り振って運用している。なお、IPアドレスのホスト部は、全てのビットが0または1の値は使用できないものとする。

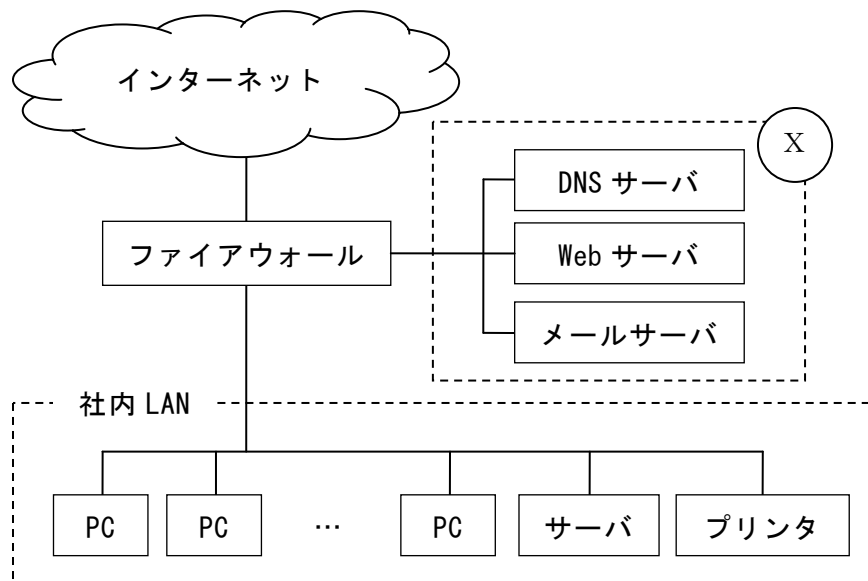


図1 J社のネットワーク図

＜設問1＞ DNSの役割について説明した記述を（1）の解答群から選べ。

（1）の解答群

- ア. 異なるプロトコル同士の通信を可能にする。
- イ. ドメイン名とIPアドレスの変換を行う。
- ウ. ネットワーク内で重複しないIPアドレスをクライアントに割り振る。
- エ. プライベートアドレスをグローバルアドレスへ変換する。

＜設問2＞ ファイアウォールの機能として適切な記述を（2）の解答群から選べ。

（2）の解答群

- ア. インターネットをあたかも専用線のように利用する。
- イ. インターネットからの情報をキャッシュに保存する。
- ウ. IPアドレスを自動的に割り当てる。
- エ. IPアドレスやポート番号でパケットフィルタリングを行う。

＜設問 3＞ 図のⒶのセグメントは何と呼ばれるか、(3) の解答群から選べ。

(3) の解答群

ア. DMZ                      イ. NAT                      ウ. VPN                      エ. WAN

＜設問 4＞ 社内 LAN のネットワーク機器に設定すべき IP アドレスとして適切なものを (4) の解答群から選べ。

(4) の解答群

ア. 192.168.0.0    イ. 192.168.0.128  
ウ. 192.168.1.0    エ. 192.168.1.255

[ネットワークの遅延について]

最近、社内 LAN の PC からサーバへのアクセスが非常に遅くなる現象が発生している。調査したところ、ブロードキャストが頻発してコリジョンが多発する事が原因であることがわかった。そこで、1 つのネットワーク内に配置するクライアント数を減らすためにサブネット化し、(a) ブロードキャストを他のネットワークへ通さない機器を社内 LAN に設置することにした。

＜設問 5＞ 下線 (a) を実現するための機器として不適切なものを (5) の解答群から選べ。

(5) の解答群

ア. ゲートウェイ    イ. L3 スイッチ  
ウ. リピータ    エ. ルータ

＜設問 6＞ サブネット化するため、ホスト部の先頭 3 ビットをサブネットのアドレスとする場合、次の各問に答えよ。

← ネットワーク部 →	← ホスト部 →
ネットワークアドレス	サブネット      ホストアドレス

図 2 IP アドレスの構成

(6) サブネットマスクとして設定すべき値を解答群から選べ。

(6) の解答群

ア. 255.255.255.0

イ. 255.255.255.128

ウ. 255.255.255.192

エ. 255.255.255.224

(7) IP アドレス 192.168.1.40 と同一のサブネットに割り振ることができる IP アドレスを解答群から選べ。

(7) の解答群

ア. 192.168.1.30

イ. 192.168.1.60

ウ. 192.168.1.65

エ. 192.168.1.80

(8) サブネットの最大数を解答群から選べ。ただし、サブネットアドレスのサブネット部では、全てのビットが 0 または 1 の値が使用できるものとする。

(8) の解答群

ア. 5

イ. 6

ウ. 7

エ. 8

(9) 1 つのサブネットで使用できるホストアドレスの最大数を解答群から選べ。

(9) の解答群

ア. 28

イ. 29

ウ. 30

エ. 31

(10) 1 つのネットワークアドレスで使用できるネットワーク機器の最大数を解答群から選べ。

(10) の解答群

ア. 203

イ. 210

ウ. 232

エ. 240