

問題5 次のJ社のネットワークに関する各設問に答えよ。

J社では、図のようなネットワーク構成でインターネットへ接続している。IPアドレスはIPv4を用いており、CIDR(Classless Inter-Domain Routing)表記でサブネットを管理している。

CIDR表記は、“192.168.0.0 / 24”のように記述し、“/”の前にネットワークアドレス，“/”の後にネットワークアドレスのビット数を記述する。この例では、ネットワークアドレスに24ビットを用いるので、ホストアドレスは8ビットになる。

なお、IPアドレスのホスト部が全て1のものは、ブロードキャストアドレスとして使用するため、IPアドレスのホスト部が全て0のものと全て1のものは、ホストアドレスとして設定することができない。

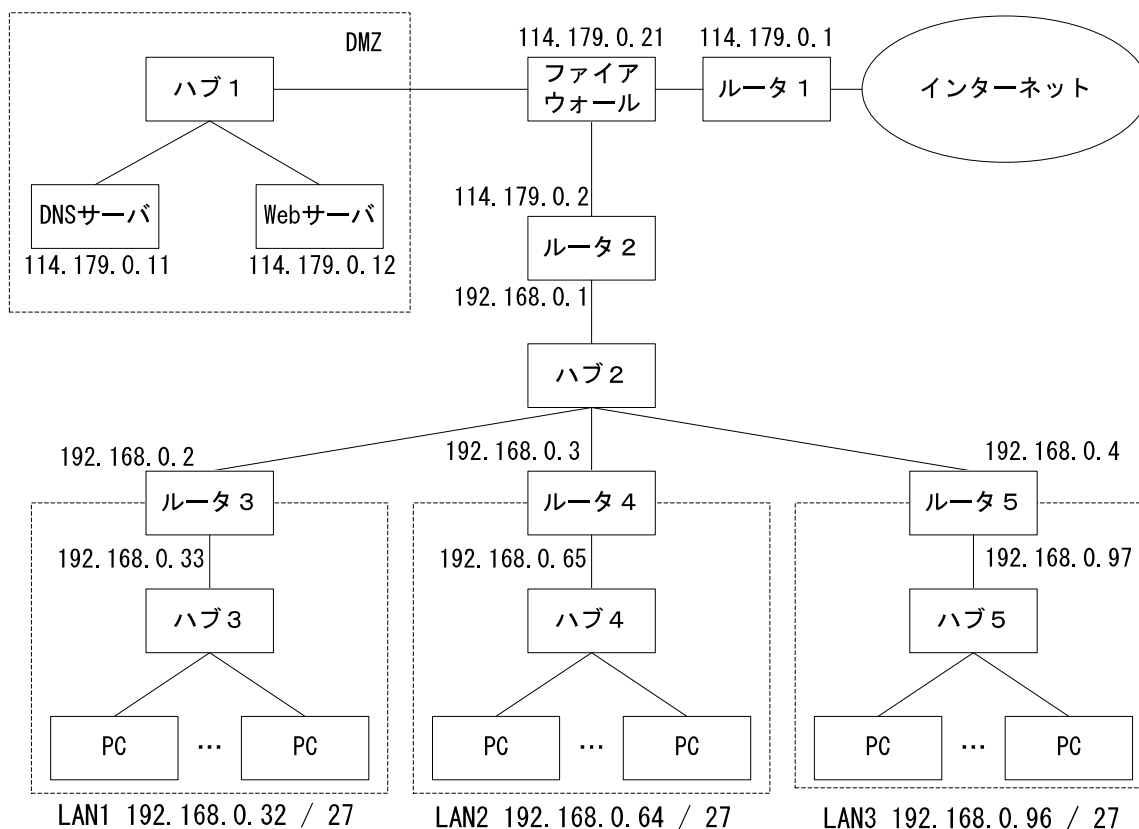


図 J社のネットワーク構成

<設問1> LAN1～LAN3のPCで設定するサブネットマスクを解答群から選べ。

(1) の解答群

ア. 255.255.255.0

イ. 255.255.255.128

ウ. 255.255.255.192

エ. 255.255.255.224

<設問 2> LAN1 の PC に設定するゲートウェイの IP アドレスとして適切なものを解答群から選べ。

**(2) の解答群**

ア. 114.179.0.1

イ. 114.179.0.11

ウ. 192.168.0.33

エ. 192.168.0.74

<設問 3> LAN2 に設置できるホストの最大数を解答群から選べ。

**(3) の解答群**

ア. 30

イ. 32

ウ. 62

エ. 64

<設問 4> LAN3 に置く PC の IP アドレスとして正しいものを解答群から選べ。

**(4) の解答群**

ア. 192.168.0.96

イ. 192.168.0.119

ウ. 192.168.0.127

エ. 192.168.0.200

<設問 5> DMZ に関する記述として適切なものを解答群から選べ。

**(5) の解答群**

ア. 外部ネットワークと内部ネットワークの間にあり，内部ネットワークのコンピュータに代わってインターネットとの接続を行う。

イ. 外部ネットワークと内部ネットワークの間に位置する領域で，外部ネットワークからのアクセスが可能なものを設置する。

ウ. 外部ネットワークから内部ネットワークへ不正に侵入できないようにするため設置する。

エ. 所属するネットワークの外へアクセスする場合に利用する出入り口として設置する。

＜設問 6＞ 次のファイアウォールに関する記述中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

ファイアウォールの代表的な方式として、次の 2 つがある。

・パケットフィルタリング

パケットのヘッダ情報に含まれる IP アドレスやポート番号によって、パケット通過の可否を判断する。例えば□(6)を検出してパケットの通過を拒否することができる。

・アプリケーションレベルゲートウェイ

HTTP や SMTP といったプロトコルのレベルで外部との通信を代わりに行って制御する。一般的に□(7)と呼ばれる。

J 社のネットワーク構成におけるファイアウォールに、パケットフィルタリングとして設定する判定基準が表 1 のようであった場合を考える。

表 1 パケットフィルタリングの判断基準

優先順位	送信元		あて先		通過
	IP アドレス	ポート番号	IP アドレス	ポート番号	
1	外部すべて	1024 以上	114.179.0.12	80	可
2	114.179.0.12	80	外部すべて	1024 以上	可
3	全て	全て	全て	全て	不可

なお、ウェルノポートのプロトコルと番号は表 2 のようになっており、クライアントのアクセスは 1024 以上の任意のポート番号が使われる。

表 2 ウェルノポート番号の対応

プロトコル	ポート番号
TELNET	23
SMTP	25
HTTP	80
POP3	110

優先順位 1 は外部から Web サーバへの送信を許可し、優先順位 2 は Web サーバから外部への送信を許可している。それ以外は優先順位 3 の判定基準になり、全てのパケットを通過させない。

この判定基準に、Web サーバのメンテナンスを行うため、IP アドレスが 192.168.0.100 の PC を TELNET で接続させるための判定基準を追加すると表 3 のようになる。