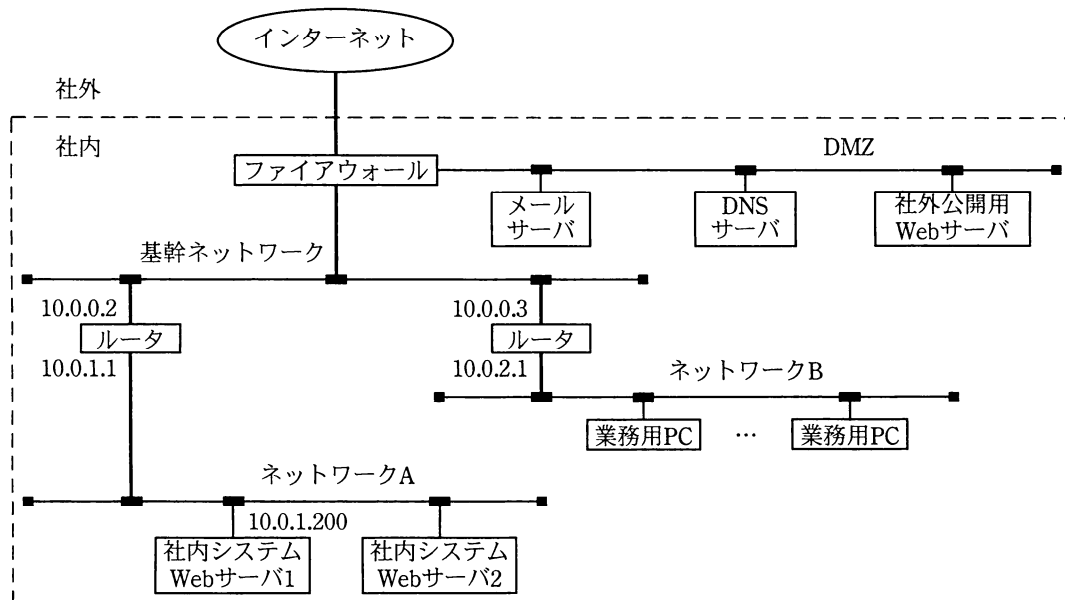


問3 ネットワークの構築に関する次の記述を読んで、設問1, 2に答えよ。

D社の現在のネットワーク構成を図1に示す。DMZにはメールサーバ、DNSサーバ及び社外公開用Webサーバを接続しており、ネットワークAには社内システムを稼働させるWebサーバを、ネットワークBには社員が通常業務を行うための業務用PCを接続している。

ファイアウォールはインターネットから基幹ネットワークへ向けた通信と基幹ネットワークからインターネットに向けた通信を全て遮断している。したがって、業務用PCから社内にある社外公開用Webサーバや社内システムWebサーバへはアクセスできるが、社外のWebサーバへはアクセスできない。



注記 数字は各ルータ及び社内システムWebサーバ1のそれぞれのネットワークでのIPアドレスである。

図1 D社の現在のネットワーク構成

設問 1 次の記述中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

D 社の各ネットワークに接続された機器の IP アドレスから、ネットワーク A のサブネットマスクは  a  であることが分かる。ネットワーク A のネットワークアドレスとサブネットマスクを考慮すると、次に示す IP アドレスのうち、社内システム Web サーバ 2 に設定可能なものは、 b  個ある。

[IP アドレス]

10.0.0.2	10.0.0.3	10.0.0.4	10.0.1.1	10.0.1.2
10.0.1.3	10.0.2.1	10.0.2.2	10.0.2.3	10.0.2.4

a に関する解答群

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ア 255.0.0.0     | イ 255.255.0.0     |
| ウ 255.255.255.0 | エ 255.255.255.128 |

b に関する解答群

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| ア 1 | イ 2 | ウ 3 | エ 4 |
| オ 5 | カ 6 | キ 7 | ク 8 |

設問 2 次の記述中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

D 社は、業務用 PC に IP アドレスなどのネットワークの情報を設定するために、DHCP を利用することにした。DHCP を利用する PC は、DHCP サーバを見つけるためのメッセージをブロードキャストする。D 社は DHCP のメッセージを中継する装置は設置しないので、PC からのメッセージを受信するために、DHCP サーバは  c  に設置する必要がある。

さらに、業務用 PC から社外の Web サーバへアクセスするためにプロキシサーバを設置することにした。プロキシサーバはクライアントからの要求に基づき、クライアントの代わりに Web サーバにアクセスし、Web サーバからの応答をクライアントに転送する。インターネットと基幹ネットワーク間の直接の通信は遮

断したままにしておきたいので、プロキシサーバは d に設置する。

設置するプロキシサーバはキャッシュサーバの機能を備えている。キャッシュサーバは、クライアントから要求された Web ページや画像などが、既にキャッシュに格納されていれば（キャッシュにヒットすれば）、Web サーバに改めてアクセスせずにキャッシュに格納されている内容をクライアントに送るので、応答時間の短縮が見込める。しかし、キャッシュにヒットしなければ Web サーバにアクセスし、Web サーバからの応答をクライアントに転送するとともに、内容をキャッシュに格納するのでオーバーヘッドが生じる。

キャッシュサーバを利用しないときの平均応答時間を 100 としたときに、キャッシュサーバ利用時の平均応答時間がキャッシュにヒットしたときで 30、ヒットしなかったときで 110 だとする。このとき、キャッシュのヒット率が e % 以上であれば、キャッシュサーバ利用時の平均応答時間はキャッシュサーバを利用しないときの平均応答時間の半分以下になる。

c, dに関する解答群

ア DMZ

イ 基幹ネットワーク

ウ ネットワーク A

エ ネットワーク B

eに関する解答群

ア 50

イ 55

ウ 60

エ 65

オ 70

カ 75

キ 80

ク 85