

問5 Webシステムの構成変更に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

A社は、従業員が300名の情報機器卸売会社であり、250社の販売会社と販売代理店契約を結んでいる。A社では、DMZに設置したWebサーバで代理店向けのWebサイトを運営している。Webサイトでは、商品情報の閲覧、見積書作成、問合せ対応などを行う代理店支援システムを稼働させている。インターネット接続には、ISPのB社のサービスを利用している。A社の現在のネットワーク構成を図1に示す。

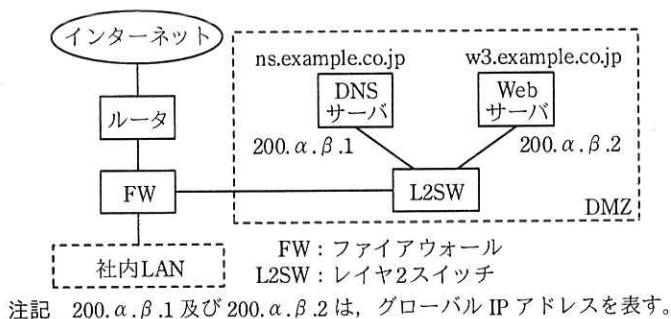


図1 A社の現在のネットワーク構成(抜粋)

Webサイトは開設から3年が経過し、アクセス数が初年度の5倍に増加した。Webサイトの利用拡大に伴い、システム停止が商品販売に大きな影響を及ぼすようになった。そこで、A社では、Webシステムの処理能力、可用性及びセキュリティを高める目的で、Webシステムの構成変更を行うことを決めた。

情報システム部のM課長は、まず、Webシステムの処理能力と可用性の向上策の立案を、部下のN主任に指示した。

[Webシステムの処理能力と可用性の向上策の検討]

N主任は、Webサーバ及びDNSサーバそれぞれの処理能力と可用性を向上させる冗長化構成を検討した。

Webサーバの冗長化には、Webサーバを2台構成にし、DNSの機能であるDNS a によって負荷分散する方式があるが、可用性向上策としては十分でない。そこで、負荷分散装置を利用してWebサーバを冗長化することにした。負荷分散装置自体は、アクティブ/スタンバイ方式で冗長化する。

A 社のドメイン（example.co.jp）の情報（以下，ゾーン情報という）を管理する DNS サーバの冗長化は，B 社が提供する DNS サービスを利用して実現する。A 社の DNS サーバ（ns.example.co.jp）をマスタ DNS サーバにし，B 社の DNS サーバ（以下，B 社 DNS サーバという）（ns-asha.example1.ne.jp）をスレーブ DNS サーバにする場合，A 社又は B 社が実施する作業を次に示す。

- ・ A 社のドメインを管理する DNS サーバとして，B 社 DNS サーバの FQDN と b を，JP ドメイン名の登録管理事業者に登録申請する。
- ・ A 社の DNS サーバのゾーン情報に NS レコードを追加して，スレーブ DNS サーバの FQDN を設定する。
- ・ ゾーン情報の設定・変更作業を一度で済ませるために，A 社の DNS サーバのゾーン情報を，c DNS サーバへ転送させるのに必要な情報を設定する。

〔Web システム変更後の構成〕

N 主任が考えた，Web システム変更後の構成を図 2 に，そのときの，マスタ DNS サーバのゾーン情報の内容を図 3 に示す。

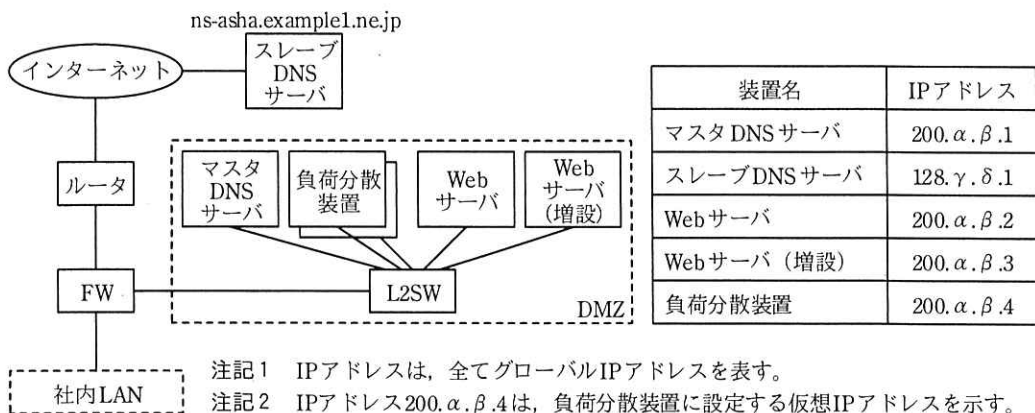


図 2 Web システム変更後の構成

行番号	フィールド名			
	owner	class	type	record_data
1	example	IN	NS	ns.example.co.jp.
2		IN	NS	<input type="text" value="d"/> .
3	ns	IN	A	<input type="text" value="e"/>
4	w3	IN	A	<input type="text" value="f"/>

注記 外側の太線の枠内に、ゾーン情報を示す。

図3 マスタ DNS サーバのゾーン情報の内容（抜粋）

N 主任が検討結果を M 課長に報告したときの、2 人の会話の一部を次に示す。

N 主任： Web システムを図 2 の構成に変更します。Web システム変更後のマスタ DNS サーバのゾーン情報の内容は、図 3 のとおりになります。図 3 の設定によって、Web サイトの利用者は、使用中の URL を変更せずに済みます。

M 課長： 分かった。この構成なら処理能力と可用性を高めることができるだろう。ところで、Web システムのセキュリティを高めるために、WAF（Web Application Firewall）の導入も必要ではないかと考えているが、当社の体制では WAF の運用は難しそうなので困っている。良い方法はないだろうか。

N 主任： クラウド型 WAF サービスが利用できるか調べてみます。

#### 〔クラウド型 WAF サービスの利用〕

N 主任の調査の結果、B 社が提供するクラウド型 WAF サービスが利用可能なことが分かった。その際の利用者の Web サイトへのアクセス手順は、次のとおりになる。

- ・ A 社の Web サイトの利用者は、始めに WAF サービスの FQDN である waf-asha.example1.ne.jp にアクセスする。
- ・ WAF サービスで通信パケットが検査される。
- ・ パケットに問題がないとき、そのパケットが A 社の Web サイトに転送される。

B 社の WAF サービスを利用する場合、次の対応も必要になる。

- ・ 利用者に WAF サービスの存在を意識させることなく WAF サービスを利用するために、①図 3 中の 4 行目の後に、Web サイトのホスト名 w3 の別名を定義するレコ

ードを追加する。さらに、WAF サービスが、検査後のパケットを A 社の Web サイトに転送できるようにするために、②図 3 中の転送先を示す資源レコードを変更する。図 3 中に追加設定する資源レコードを図 4 に示す。

w3	IN	CNAME	waf-asha.example1.ne.jp.
----	----	-------	--------------------------

図 4 図 3 中に追加設定する資源レコード

- ・ ③ WAF サービスを経由せず、直接 Web サイトにアクセスされるのを防止するためのアクセス制御を、A 社の FW に設定する。

N 主任が調査結果を M 課長に報告したときの、2 人の会話の一部を次に示す。

N 主任： B 社の WAF サービスを利用すれば、運用の問題は発生しません。図 3 の変更、図 4 の追加設定などによって、WAF サービスが利用できます。

M 課長： それは良いな。それでは、N 主任の検討結果を基に、Web システムの構成変更を行うことにしよう。

設問 1 本文中の  ～  に入れる適切な字句を答えよ。

設問 2 図 3 中の  ～  に入れる適切な IP アドレス又は FQDN を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

ア	200.α.β.1	イ	200.α.β.2	ウ	200.α.β.3
エ	200.α.β.4	オ	example.co.jp	カ	ns-asha.example1.ne.jp
キ	ns.example.co.jp	ク	w3.example.co.jp	ケ	waf-asha.example1.ne.jp

設問 3 [クラウド型 WAF サービスの利用] について、(1)～(3) に答えよ。

- (1) 本文中の下線①によって、Web サイトの利用者が変更しなくてもよくなるものを、15 字以内で答えよ。
- (2) 本文中の下線②について、変更する行番号及び変更する必要のある資源レコードのフィールド名を、それぞれ答えよ。
- (3) 本文中の下線③について、アクセス制御の内容を、35 字以内で述べよ。