

問2 メールシステムの移行に関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

X社は、社員250名の出版社である。自社でメールシステムを運用しており、外部メールサーバ、自社のドメインを管理しているDNSサーバ、プロキシサーバをDMZに設置し、内部メールサーバを社内LANに設置している。PCでのメールの送受信には、内部メールサーバとの間でSMTPとPOP3を利用している。PCには固定IPアドレスを割り当てている。PCからインターネットへのアクセスは、プロキシサーバ経由のHTTPとHTTPSだけを許可している。X社のネットワーク構成を、図に示す。

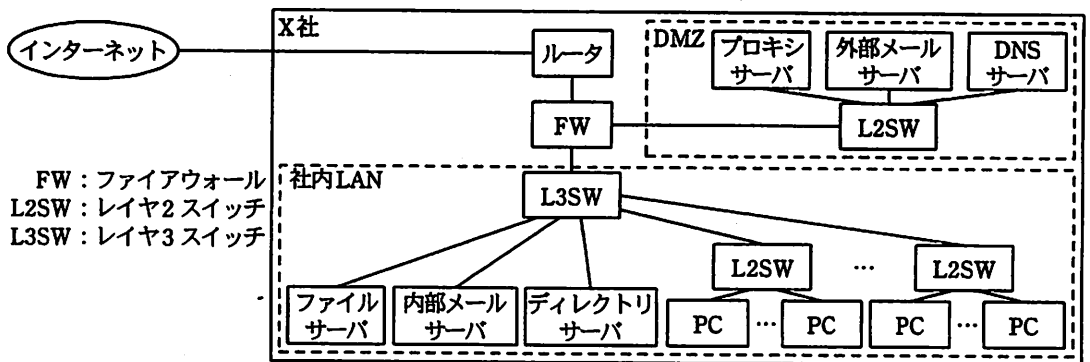


図 X社のネットワーク構成 (抜粋)

X社では、情報漏えい防止のため、ファイルサーバを活用してPCにデータを保存しない運用を徹底してきたが、メールデータはPCに保存せざるを得ず、以前から問題になっていた。そこで、X社は、メールの閲覧、作成、送信などをブラウザで行うことができるWebメールへの移行を決めた。また、メールシステムの運用に負担がかかっていることから、ASPであるJ社のメールサービスを利用することにした。

〔J社のメールサービス〕

J社のメールサービスは、PCのメールソフトを利用した送受信にも対応しているが、JavaScriptの非同期通信の機能による、画面遷移が起こらない動的なユーザーインターフェースを実現する **ア** と呼ばれる技術を使ったWebメールの評判が高い。この技術によって、J社のWebメールは、PCのメールソフトと比べてそんな色ない機能と操作性を備えている。J社のメールサービスの主な設定項目を表に示す。

表 J社のメールサービスの主な設定項目（抜粋）

設定項目	設定内容
プロトコル設定	クライアントが利用するプロトコルを次から選択する（複数選択可能）。 括弧内は TCP のポート番号を示す。 <input type="checkbox"/> イ (25), HTTP(80), POP3(110), IMAP(143), HTTPS(443), SUBMISSION(587), IMAPS(993), <input type="checkbox"/> ウ (995)
アクセス設定	接続を許可するクライアントの IP アドレスを設定する。
Web メール設定	次の機能について、それぞれ有効にするか、無効にするかを設定する。 添付ファイルの PC へのダウンロード機能、メールフィルタリング機能、 メール転送設定機能、HTML メールを表示機能、自動返信機能、 アドレス帳機能

〔要件の整理〕

X 社の企画会議にて、Web メールへの移行について次の要件を決定し、システム管理担当の R 君が移行の検討を任された。

- ・インターネット接続回線の高速化は実施しない。
- ・Webメールの利用は社内からの接続に限定する。
- ・PCに保存していたメールデータをWebメールへ移行する。
- ・J社のメールサーバ（以下、ASPサーバという）との通信は暗号化する。
- ・Webメールの利用開始後、PCのメールソフトとメールデータを削除する。

R 君は、内部メールサーバのログを調査し、メールのトラフィックを確認したところ、迷惑メールなど PC に取り込んでも読まないメールが多いことが分かった。JavaScript のコードの読み込みなど Web メールの利用によって新たに増えるトラフィックもあるが、メールを読まないことで削減できるトラフィックもあることから、インターネット接続回線の帯域不足は発生しないと判断した。

次に、R 君は、PC に保存しているメールデータを ASP サーバに移行する方法を調査したところ、IMAP や IMAPS を利用すれば ASP サーバにメールデータをアップロードできることが分かった。まず、R 君は、FW の  エ という機能を利用して、一つのグローバルアドレスを共有し、同時に複数の PC が ASP サーバと通信する方式を考えた。しかし、PC のメールソフトが IMAPS には対応していないことが判明し、この方式では、ASP サーバとの通信が暗号化できないことが分かった。そこで、R 君

は、プロキシサーバに、IMAP と IMAPS を相互に変換する SSL ゲートウェイ機能をもたせることにした。

R 君は、ホームページの閲覧によるウイルス感染を防ぐために、現在利用しているプロキシサーバのウイルスチェック機能が、Web メールにも効果があるのかを調査した。Web メールで利用する HTTPS では、PC は  メソッドを利用してプロキシサーバへ接続先を指定し、SSL セッションを ASP サーバとの間で確立する。そのため、プロキシサーバのウイルスチェック機能は効果がないことが分かった。

そこで、ウイルスチェック対策として、ASP サーバのウイルスチェック機能を利用することにした。さらに、OS やブラウザの脆弱性を悪用され、①メールを閲覧するだけでPCがウイルスに感染することを防ぐための対策も実施することにした。

[移行手順の検討]

R 君は、次の移行手順を作成した。手順は、(a)から(i)の順番に実施する。

- (a) ASP サーバの設定
- (b) プロキシサーバへの SSL ゲートウェイ機能の追加と FW の設定変更
- (c) DNS サーバで X 社のドメインの  レコードの値を ASP サーバの  へ変更
- (d) J 社のメールサービスの利用開始
- (e) PC のメールソフトの設定変更
- (f) PC から ASP サーバへのメールデータのアップロード
- (g) ASP サーバ、FW 及びプロキシサーバの設定変更
- (h) PC に保存しているメールデータとメールソフトの削除
- (i) 内部メールサーバと外部メールサーバの運用停止

次は、移行手順に関する T 課長と R 君の会話である。

T 課長：移行手順(c)の後、インターネットからのメールは ASP サーバに保存されるわけだな。だが、移行手順(d)の後も、誤って PC のメールソフトを使い続ける社員もいるだろう。そうすると、内部メールサーバにも新規のメールが保存され続けてしまう可能性があるが、何か防ぐ方法はないだろうか。

R 君：② 内部メールサーバの設定を変更すれば、PC のメールソフトでのメール送信はできなくなります。

T 課長：では、その手順を追加しておいてくれ。メールアドレスのアップロードの際に考慮すべきことはないのかな。

R 君：移行手順(e)と(f)の作業は各社員で実施してもらいます。手順書を作って説明会を実施する予定です。同時に作業を行う社員が多いと、インターネット接続回線が輻輳する可能性があります。そのため、社員をグループに分けて、グループ単位に作業期間を割り当てる予定です。

T 課長：だが、作業期間を守らない社員が出そうだな。割り当てられた作業期間以外はアップロード作業ができないような対策はないのか。

R 君：③ FW の設定で対応したいと思います。手順に追加します。

R 君の移行手順は企画会議で了承され、来月移行を開始する予定である。

設問 1 本文中及び表中の  ～  に入れる適切な字句を答えよ。

設問 2 [要件の整理] について、(1)～(3)に答えよ。

- (1) Web メールの利用を社内だけに限定するための J 社のメールサービスの設定を、35 字以内で述べよ。
- (2) メールのトラフィック確認について、R 君が外部メールサーバのログを利用しなかった理由を、30 字以内で述べよ。
- (3) 本文中の下線①の対策として有効な J 社のメールサービスの設定を、25 字以内で述べよ。

設問 3 [移行手順の検討] について、(1)～(4)に答えよ。

- (1) 本文中の ,  に入れる適切な字句を答えよ。
- (2) 本文中の下線②の設定変更の内容を、15 字以内で述べよ。
- (3) 移行手順(e)の設定変更の内容を二つ挙げ、それぞれ 20 字以内で述べよ。
- (4) 本文中の下線③の設定の内容を、35 字以内で述べよ。