「Webアプリケーション」定期試験問題

2014-02-03 國島丈生

第1問

以下について、50字以内で説明せよ。

- 1. Webクライアント
- 2. HTTPステータスコード404
- 3. DOM (Document Object Model)

第2問

現在のWebにおける通信プロトコルの主流である HTTP 1.1 は同期型の通信と分類される。

- 1. どのような理由で同期型に分類されるのか、述べよ。
- 2. 同期型通信であることの利点と欠点を述べよ。
- 3. Webにおける非同期型通信を実現する方法について知るところを述べよ。

第3問

WebアプリケーションのURIを http://example.jp/とするとき、これに対してパラメータを渡す方法には、主に次の2通りがある。これらの違いについて説明せよ。

方法1

http://example.jp/?param1=value1¶m2=value2

方法2

```
<form action="http://example.jp/" method="post">
<input type="text" name="param1">
 <input type="text" name="param2">
 <input type="submit">
</form>
```

第4問

ある大学の研究室で、新規に研究室の外部広報用Webサイトを開設することになり、現在その準備が行われている。現在、研究室にはサーバ機が1台あって、すでにインターネットでの通信が可能になっているので、ここでWebサイトを運用しようと考えている。

1. WebサイトのURIを http://example.jp/とするとき、この後、Webサイト開設までにしなければなら

ない作業を列挙せよ。Webページの見た目のデザインは外注することとし、列挙しなくてよい。

2. Webの通信プロトコルを HTTP から HTTPS に変更することになった。変更の際にしなければならない 作業を列挙せよ。

平成25年度(2014年度)「Webアプリケーション」定期試験問題解答例

第1問

- 1. Webの通信を通してWebサーバからデータを受け取るソフトウェアの総称。Webブラウザなど。(46字)
- 2. 通信結果を通知する番号の一つで、リクエストされたURIに対するデータがサーバ上になかったことを表す。(50字)
- 3. HTMLやXMLをソフトウェア内で操作するためのデータ構造。要素や属性、テキストを節点とする 木。(47字)

第2問

- 1. HTTP 1.1は、クライアントからサーバに対して通信を始めると、その通信に対する応答が返ってくるまで、同じ通信路を用いた通信はできないため。
- 2. 同期型通信の利点は、プロトコルが単純になり、従ってプロトコルの実装も容易になることが挙げられる。欠点は、サーバからの応答を待ってから次の通信を始めるため、応答待ち時間が一般に長くなり、結果として通信時間が長くなることが挙げられる。
- 3. 次のHTTPのバージョンであるHTTP 2.0では、同一通信路による非同期型通信を可能としている。 HTTP 1.1を用いて非同期型通信を擬似的に実現する方法としては、クライアントからサーバへの通信 路を同時に複数個開き、複数の通信を同時に行う方法がある。これを用いた技術として、Webブラウ ザ上のJavaScriptオブジェクトを用いて、ブラウザの表示と通信を平行して行うAjaxというものがある。

第3問

方法1はURIに対するHTTP GETメソッドを実行するときにサーバにパラメータを渡す方法である。URI中の? 以降に「パラメータ1=値1&パラメータ2=値2&...」という形式でパラメータを記述する。HTTPリクエストメッセージ内では、ヘッダ部に、URIの一部としてパラメータが埋め込まれる。

方法2はURIに対するHTTP POSTメソッドを実行するときにサーバにパラメータを渡す方法である。HTMLのフォーム(form要素)内のinput要素が個々のパラメータに対応しており、HTMLフォームから値を入力すると、この方法によってクライアントからサーバにパラメータが渡される。HTTPリクエストメッセージ内では、ボディ部に、パラメータとその値が埋め込まれている。

第4問

- 1. 以下は例である。
 - 1. サーバ機上で、Webサーバが常時動いている状態に設定する。
 - 2. DNSについて、サーバ機のIPアドレスとホスト名 example.jp が対応づけられるように設定する。
 - 3. サーバ機のWebサーバで、http://example.jp/ 以下のURIに対するリクエストを正しく処理する

ように設定する。

- 4. サーバ機上の特定ディレクトリに、http://example.jp/ で公開するデータを正しく配置し、この ディレクトリをWebサーバの DocumentRoot に設定する。
- 2. 以下は例である。
 - 1. WebサーバでHTTPS通信に用いる秘密鍵と公開鍵を用意する。
 - 2. 認証局に対し、公開鍵の証明書を作成してもらい、これをWebサーバ上に配置する。
 - 3. Web サイト内のデータ(HTML など)について、URI を http://example.jp/ から https://example.jp/ に変更する。
 - 4. http://example.jp/以下へのHTTPリクエストに対し、https://example.jp/以下のURIへ転送 (HTTPステータスコード301) するよう、Webサーバの設定を行う。