Webのアーキテクチャ

2017年3月22日

五十嵐 浩人

目 次

1 Web 概論

2 URI

3 HTTP

3.1 HTTP の基本

HTTP は TCP/IP をベースとしたプロトコルです。

3.1.1 HTTP の重要性

HTTP は RFC2616 で規定されたプロトコルです。 RFC2616 で規定してるバージョンは 1.1 で、これが現時点での最新バージョンです。現在の Web ではこのバージョンの HTTP が最もよく使われています。

HTTP は HTML や XML などのハイパーテキストだけではなく、静止画、音声、動画、JavaScript プログラム、PDF や各種オフィスドキュメントファイルなど、コンピュータで扱えるデータであれば何でも転送できます。

3.1.2 TCP/IP とは重要性

3.1.3 HTTP のバージョン

3.1.4 クライアントとサーバ

Web はアーキテクチャにクライアント/サーバを採用しています。クライアント (Web ブラウザ) が情報を提供するサーバ (Web サーバ) に接続し、各種のリクエスト (Request、要求) を出してレスポンス (Response、応答) を受け取ります。

3.1.5 リクエストとレスポンス

HTTP ではクライアントが出したリクエストをサーバで処理してレスポンスを返します。このようなブロトコルのことをリクエスト/レスポンス型 (Request-Response Style) のプロトコルと呼びます。

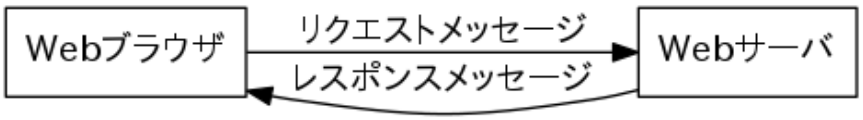

図 1: HTTP のリクエスト/レスポンス

3.1.5.1　クライアントで行われること

クライアントでは、1 つのリクエストを送信しレスポンスを受信する際に、次のことを行います。

1. リクエストメッセージの構築
2. リクエストメッセージの送信
3. (レスポンスが返るまで待機)
4. レスポンスメッセージの受信
5. レスポンスメッセージの解析
6. クライアントの目的を達成するために必要な処理

3.1.5.2　サーバで行われること

クライアントからリクエストを受けたサーバは次のことを行います。

1. (リクエストの待機)
2. リクエストメッセージの受信
3. リクエストメッセージの解析
4. 適切なアプリケーションプログラムへの処理の移譲
5. アプリプログラムからの結果を取得
6. レスポンスメッセージの構築
7. レスポンスメッセージの送信

3.1.6　HTTP メッセージ

リクエストメッセージとレスポンスメッセージをまとめて「HTTP メッセージ」と呼びます。

HTTP メッセージの構造は下図のようになります。

1 行目は「スタートライン」(Start Line) です。スタートラインは、リクエストメッセージの場合はリクエストライン、レスポンスメッセージの場合はステータスラインです。

図 2: HTTP メッセージの構造

3.1.7 HTTP のステートレス性

3.1.8 シンプルなプロトコルであることの強み

3.2 HTTP メソッド

3.3 ステータスコード

3.3.1 ステータスコードの重要性

3.3.2 ステータスラインのおさらい

3.3.3 ステータスコードの分類と意味

ステータスコードは 3 桁の数字であり、先頭の数字によって次の 5 つに分類されます。

- 1xx: 処理中

  処理が継続していることを示す。クライアントはそのままリクエストを継続するか、サーバの指示に従ってプロトコルをアップデートして再送信する。

- 2xx: 成功

  リクエストが成功したことを示す。

- 3xx: リダイレクト

他のリソースへのリダイレクトを示す。クライアントはこのステータスコードを受け取ったとき、レスポンスメッセージの Location ヘッダを見て新しいリソースへ接続する。

- 4xx: クライアントエラー

  クライアントエラーを示す。原因はクライアントのリクエストにある。エラーを解消しない限り正常な結果を得られないので、同じリクエストをそのまま再送信することはできない。

- 5xx: サーバーエラー

  サーバーエラーを示す。原因はサーバ側にある。サーバ側の原因が解決すれば、同一のリクエストを再送信して正常な結果が得られる可能性がある。

3.3.4 よく使われるステータスコード

ステータスコード	説明
200 OK	リクエスト成功
201 Created	リソースの作成成功
301 Moved Permanently	リソースの恒久的な移動
303 See Other	別 URI の参照
400 Bad Request	リクエストの間違い
401 Unauthorized	アクセス権不正
404 Not Found	リソースの不在
500 Internal Server Error	サーバ内部エラー
503 Service Unabailable	サービス停止