



HTML5プロフェッショナル認定試験 Level.1 学習のポイント

2014.03.15

HTML5プロフェッショナル認定試験ポイント解説無料セミナー@大阪

NTTソフトウェア株式会社

鈴木雅貴

自己紹介



■ 鈴木雅貴(すずきまさたか)

- NTTソフトウェア株式会社
 - HTML5アカデミック認定校になりました
- HTML5推進室
- 主にCSSと開発環境まわり
- 『HTML5プロフェッショナル認定試験 レベル1 教科書』を執筆しました
 - Kindle, Kobo, Kinoppyで販売中
- レベル1はβ試験にて認定取得



■ 個人で日本語組版周り仕様の翻訳

- <http://suzukima.github.io/css-ja/>
- EPUBなどに関連しています

■ アヒル好き

本日本話すること



■ 試験について

- 試験概要
- 試験範囲

■ 試験範囲のポイント解説

- Webの基礎知識
- 要素
- CSS3
- レスポンシブWebデザイン
- オフラインWebアプリケーション



試験について



■ 公式サイトに情報があります

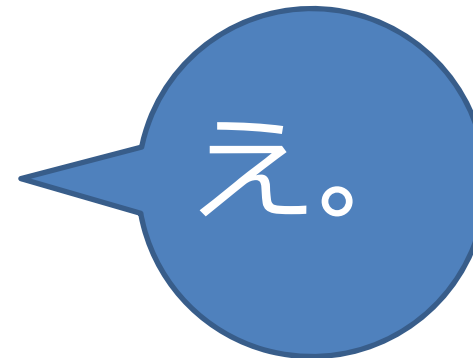
➤ <http://html5exam.jp/outline/>

■ JavaScriptは出ません

➤ ただ、JavaScriptが何なのかや、使い方などは範囲に含まれるので、知っておいた方がよいでしょう

■ 公式サイトに情報がありません、が...

- <http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1>





試験範囲は広い

- 時間も限られていますので、本日は広い試験範囲を学習する上でのとっかかりとなる情報を持って帰ってもらうことを目的とします
- (X)HTML4.01/CSS2.1までも試験範囲には含まれますが、ここでの解説は省略させていただきます



Webの基礎知識



■ 出題構成: 30%

➤ http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1_11

- 一見HTML5と関係が薄いように思えますが、HTML5によって、デザイナー/コード・Webプログラマ・サーバ/ネットワークエンジニアは、自分の担当部分だけでなく自らの領域を越えた知識やスキルが必要とされています



学習のポイント

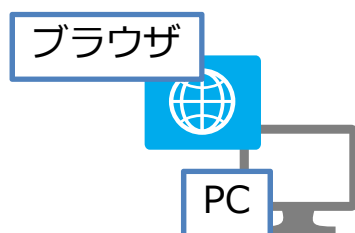
- 自分でサービスを立ち上げ運用する際に必要となるだろう知識、という観点で見るとよいでしょう
- あとはWebサイトがどのような仕組みでWebブラウザに表示されるのかを押さえておくとよいでしょう
 - 本日はここを解説します



Webサイト 表示の仕組み

登場人物など

- PC: 略
 - Webブラウザ: PCやスマホ上で動作する、Webサイト用ブラウザ(以降ブラウザ)
 - サーバマシン: サーバアプリケーションが動作するコンピュータ機器
 - Webサーバ: サーバマシン上でWebサイトを提供するサーバソフトウェア
-
- ざっくり概要で説明します



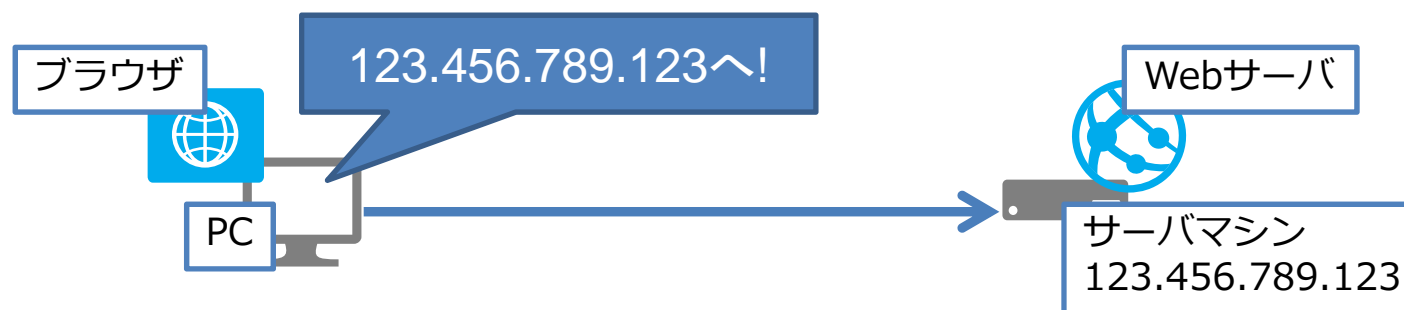
Webサーバへのアクセス

■ 対象のWebサーバをどう見つける？

- ネットワーク上には無数のサーバが存在

■ IPアドレスを使う

- **123.456.789.123**のような数字の羅列
- IPアドレスを住所代わりにして目的のサーバにアクセスしてデータを送信する
- この仕組み(機器同士の通信)を規定しているのが **IP(Internet Protocol)**



君はIPアドレスを覚えているのか？

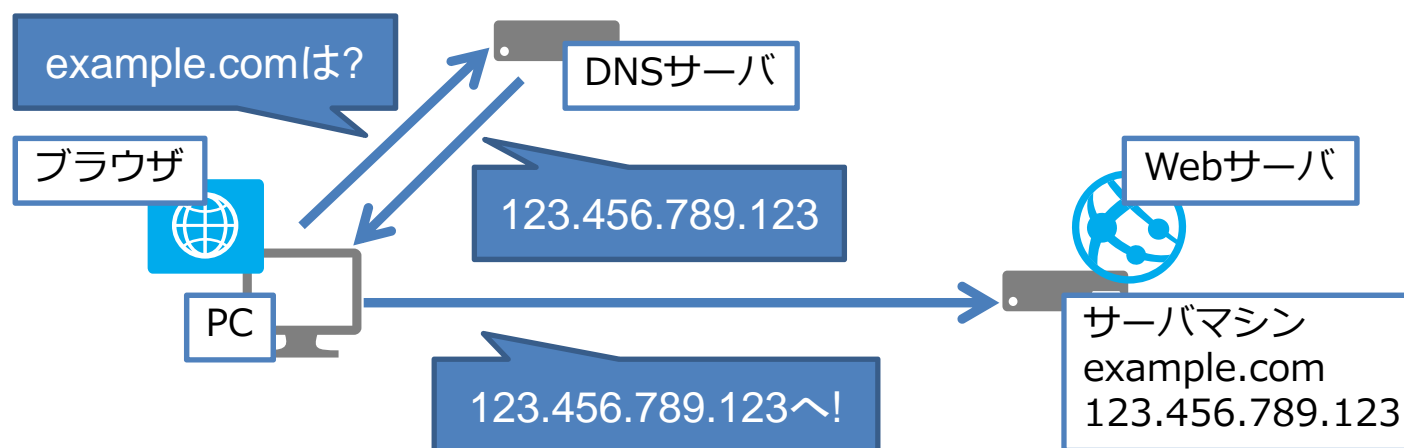
■ 実際にIPアドレスを利用する機会は少ない

- YahooのIPアドレスは？ Googleは？

■ DNS(Domain Name Service)を使う

- 数字は覚えづらいので、"example.com"のような**ドメイン名**と呼ばれる名前を付け、IPアドレスと紐づけて管理
- ドメイン名から対応するIPアドレスを知る仕組みが**DNS**
- **DNSサーバ**に問い合わせると教えてもらえる
- 詳しくは「JPNICのドメイン名のしくみ」

<https://www.nic.ad.jp/ja/dom/system.html>



機器同士はつなげたけど…

■ どのサーバを使えばいいの？

- 機器上にはWebサーバ以外にもFTPやSSHなどのサーバが動作している
- Webサーバを指定するにはどうする？

■ TCPを使う

- サーバごとに**ポート番号**を決め、指定(Webサーバは80番)
- このあたりのアプリケーション間通信の仕組みを規定しているのが**TCP(Transmission Control Protocol)**
- TCPは通信路を確立するのがポイント
- 他にもエラーチェックや再送などの仕組みがある



ポート番号なんて使ったことがない

■ URLで通信プロトコルを指定している

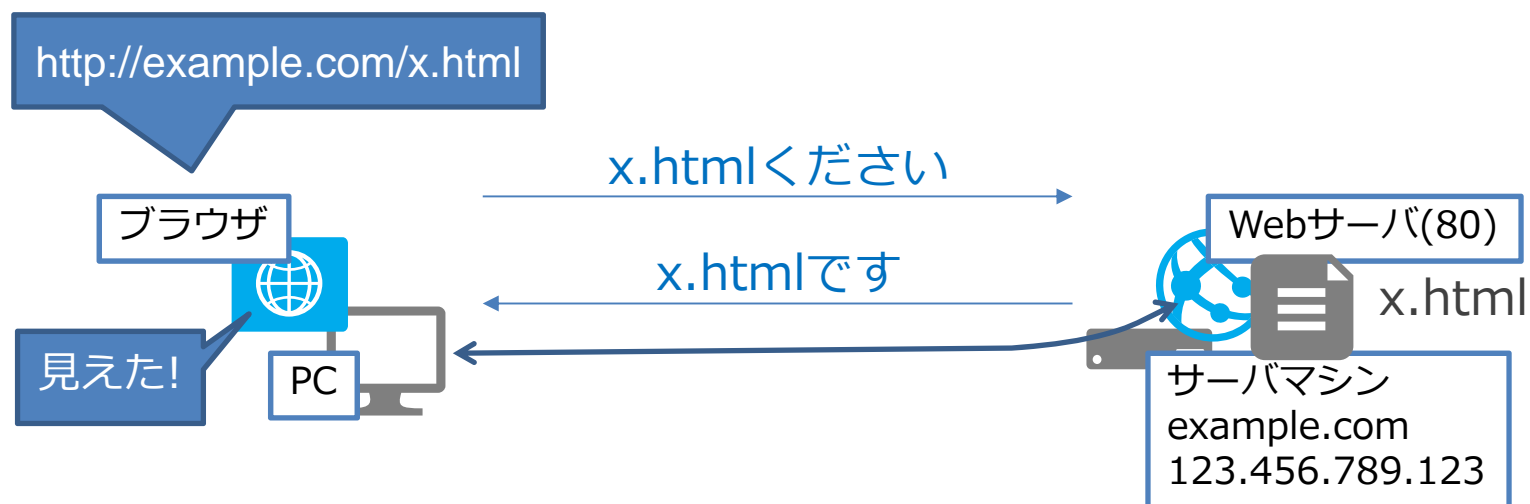
- "http://example.com/"の**http://**で、**HTTP(HyperText Transfer Protocol)**を使つての通信を宣言している
- Webサーバとの通信にはHTTPを使うので、これで80番ポートを指定したことになる
- これでブラウザとWebサーバが無事つながった



つながったのでコンテンツを表示

■ 先ほどのHTTPでコンテンツを取得する

1. 確立された通信路上で、ブラウザからWebサーバへ、x.htmlをくださいというリクエストを送信する
2. Webサーバはブラウザへレスポンスとしてx.htmlの中身を返す
3. TCPで確立した通信路を閉じる
4. ブラウザはx.htmlを表示する





- このあたりを把握しておく、いろいろな情報がつながって理解しやすくなると思います
- あとは繰り返しになりますが、サービスを立ち上げ運用する上で必要になる知識を身につける、という観点で学習していくとよいでしょう



要素



■ 出題構成: 37%

- http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1_13

■ HTML5はもちろんのこと、HTML4.01以前も対象となっています



■ HTML4.01を押さえたいうえで、5への変更点を学ぶ

■ 何が変わったの？

- 定型句がシンプルになっている
- 要素に意味を持たせられるようになっている
- スタイル的な機能は排除されている
- 新しいインタフェースや機能が使えるようになっている



定型句がシンプルに

■ 文書型宣言

HTML4.01 Transitional

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

HTML5

```
<!DOCTYPE html>
```

■ 文字エンコーディング

HTML4.01 Transitional

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
```

HTML5(一例)

```
<meta charset="UTF-8">
```

■ 他にもありますが、楽になりました



要素に意味を持たせられるように

■ セクションを明示する要素によりアウトラインを意識した作成が可能に

■ アウトラインとは

- HTML文書では目次のようなもの
- アウトラインのイメージ

1. あああ
2. いいい
 1. いいいのあああ
 2. いいいのいいい

■ セクションとは

- 文書の一区分
- アウトラインでは一階層を形成

セクションを明示する要素

■ 以下の要素でセクションが明示される

要素名	説明
section	一般的なセクションを表し、見出しとセットで使用
article	単体で完結できるセクション(1フィードに含める内容)
aside	あるコンテンツに関係しているが、切り離せるもの サイドバー、広告など
nav	主要なナビゲーション
body	body

■ セクション明示はないが関連する要素

要素名	説明
h1~h6	セクションの見出し
header	セクションのヘッダ
footer	セクションのフッタ
address	直近祖先のセクションに関する連絡先

アウトライン生成の例

■ 以下のHTMLがあったとする

```
<body>
  <h1>Apples</h1>
  <p>Apples are fruit.</p>
  <section>
    <h2>Taste</h2>
    <p>They taste lovely.</p>
    <section>
      <h3>Sweet</h3>
      <p>Red apples are sweeter than green ones.</p>
    </section>
  </section>
  <section>
    <h2>Color</h2>
    <p>Apples come in various colors.</p>
  </section>
</body>
```

■ アウトラインを確認してみよう

- validator.nu <http://validator.nu/>

demo



意味を持たせられるメリット

- アウトラインにより、構造がページの理解を助けとなるような人々に大きな利点をもたらす
- いわゆるアクセシビリティの向上
- これが標準として用意されているのが大きなポイント



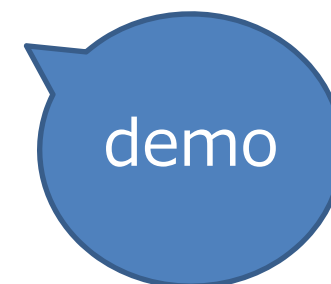
スタイル的な機能の排除

- HTML5の要素からは、要素および属性によるスタイル指定機能は排除されている
- スタイル指定は基本CSSでやることに
 - 廃止された要素例: big, center, font, strike, tt
- 排除された理由は以下
 - アクセシビリティの低下
 - メンテナンスコストの増加
 - ``を各ページ変更よりCSSの方が楽
 - 文書サイズの増大
- 残ったのはstyle要素および属性
- スタイル的機能の要素の一部は機能を変えて再定義されているのもポイント
 - b, i, hr, s, small, u



新しいインタフェースや機能

- フォームのinput要素で使えるtype属性が大幅に増加
- HTMLだけでマルチメディアコンテンツを再生できるaudio要素/video要素
- プラグインを使用せずビットマップ画像を描画できるcanvas要素





CSS3



■ 出題構成: 20%

- http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1_12

■ CSS3はもちろんのこと、CSS2.1以前も対象となっています



■ CSS2.1を押さえたいうえで、3への変更点を学ぶ

■ 何が変わったの？

- 画像が必要だった修飾がCSSで可能に
- 便利セレクタの大幅追加
- 簡単にマルチカラムレイアウト実現
- CSSのみで変形、アニメーション実現

CSS3で可能になった修飾の例

■ ボックスの角丸

- border-radiusプロパティ

■ グラデーション

- linear-gradient()/radial-gradient()

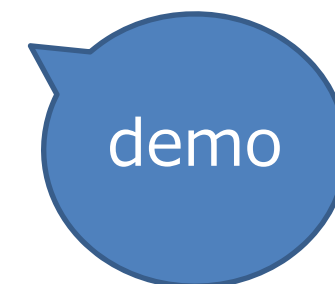
■ ボックスに影

- box-shadowプロパティ

■ テキストに影

- text-shadowプロパティ

■ CSSだと瞬時に変更できて便利

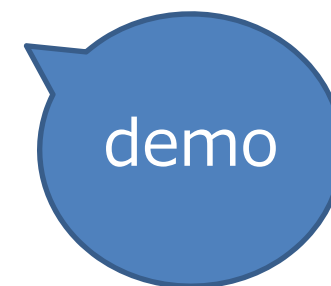




便利セレクタの大幅追加 (以下は一部)

- 属性セレクタに前方/後方/部分一致が追加
 - `[attr^="val"]`, `[attr$="val"]`, `[attr*="val"]`
- 結合子に隣接セレクタ"+ "が追加
- 構造を利用した疑似クラスが大幅追加
 - `:nth-child()`, `nth-of-type()`, `last-child`など

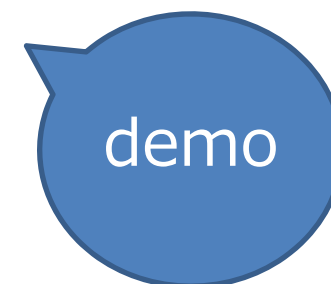
- CSSによる修飾がしやすくなっています





簡単にマルチカラムレイアウト

- **Multi-column Layout Module**で、複数段組みレイアウトを簡単に実現可能
 - column-count, coloum-gapプロパティなど
- **Flexible Box Layout Module**で、floatを使わずにボックスを横並びにできる
 - display: flexとflex-directionプロパティなど
- **CSSによるレイアウトの自由度が増しています**



CSSで変形、アニメーション

■ transformプロパティでボックスの移動や変形が可能

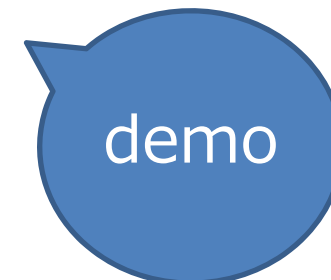
- translate(), rotate(), scale(), skew()など

■ transition関連プロパティで、要素の変化を滑らかにすることが可能

- 例えば、:hoverでの変化を滑らかにするなど

■ animation関連プロパティで、要素の変化を連続して行うことが可能

- @keyframesを指定するのが特徴





レスポンス Webデザイン

レスポンスWebデザインについて



■ 出題構成: 10%

➤ http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1_14

■ タイトルはレスポンスWebデザインですが、スマートデバイスに特化した内容も盛り込まれているので要注意

学習のポイント



- レスポンシブWebデザインがどういうものかを押さえる
- 実現方法を押さえる

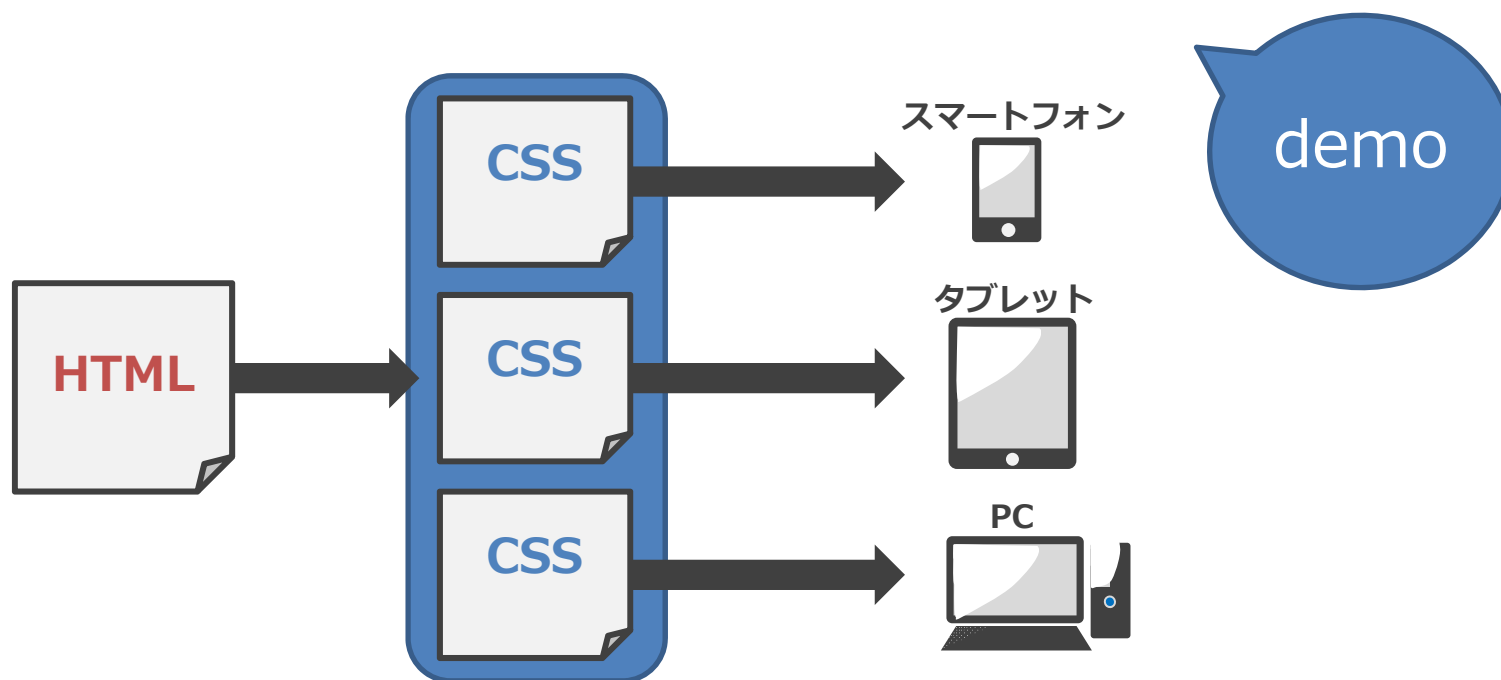


レスポンスWebデザインとは

- 多種多様なデバイスが登場し続ける状況の中、デバイスごとに対応サイトを開発するのはコストがかかり、また将来登場する端末への対応も不明
- そこで、レスポンスWebデザインと呼ばれるWebサイト開発手法が登場
 - 広い意味では利用中であるユーザの状況や環境に合わせ、そのユーザにより良い体験を提供しようという考え方
 - 手法を表す場合には、1つのHTMLで、デバイスの特性(主に画面横幅)に応じてレイアウトやデザインを変更する手法を指す

レイアウトを切り替える方法

- デバイス特性を利用してCSSを切り替えるMedia Queriesを利用し、同じCSSでデバイスごとに見た目を切り替える



- 他にもJavaScriptを用いる方法などもあるが、これが主流



■ メリット

- 将来登場するデバイスも見越して対応可能
- URLが同じとなるため、SEO的に有利
- リダイレクトが発生しないため読み込み時間を短縮可能
- HTMLが1つで済むのでコストを削減できる(可能性)

■ デメリット

- 設計・製造の難易度が高い
 - 1HTMLをCSSのみで使いまわすのは難しい
 - 逆にコスト高になることも
- モバイル向けには動画や画像も切り替える必要
 - 回線が細いモバイルにはファイルサイズを小さくしたい
- 画面フローの変更には対応できない
- HTML/CSSのサイズが増加し、下手をするとページ表示や動作が重くなる



レスポンシブWebデザインの実現手法

■ Media Queries(前述)

■ Fluid Grid

- 画面サイズにあわせてグリッドの幅やレイアウトを変更する

■ Fluid Image

- 画面サイズに合わせて画像サイズを変更する

■ これ以外にもあるが基本はこの3つ

■ 実際はフレームワークをベースに作ることも多い

demo



オフライン Webアプリケーション (概要とマニフェスト)

オフラインWebアプリケーションについて



■ 出題構成: 3%

- http://html5exam.jp/outline/objectives.html#lv1_15

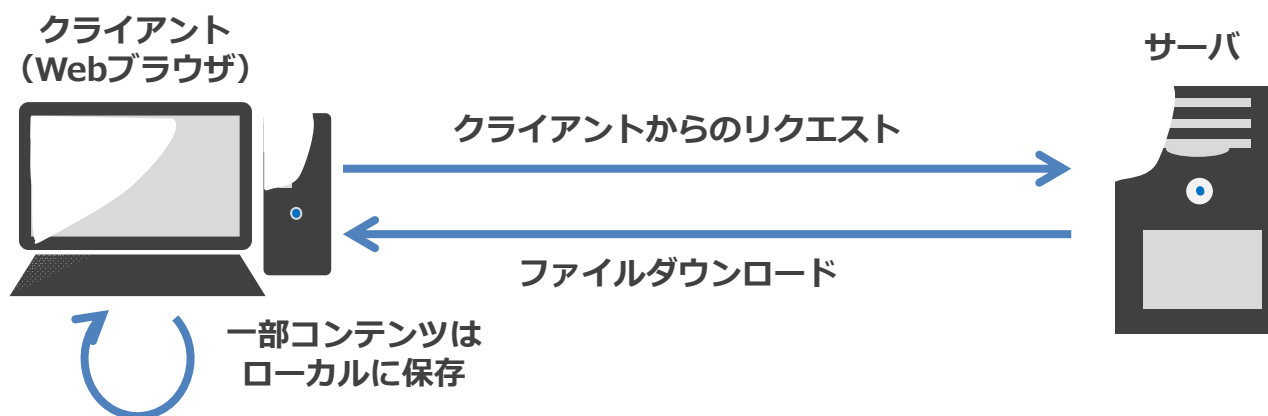
学習のポイント



- 3%で
- 概要と
- マニフェスト

オフラインWebアプリケーションとは

- ブラウザがオフラインでも静的コンテンツを閲覧可能なWebアプリケーション
- ブラウザは、キャッシュマニフェストというファイルを読み取り、キャッシュマニフェストに指定されたコンテンツをローカルに保存
⇒この仕組みによりオフライン閲覧が可能





■ メリット

- ブラウザがオフライン状態でも、Webアプリケーションを閲覧させることが可能
- (2回目のアクセス以降)ローカルファイルはネットワーク経由のファイルより速く読み込まれる
- 全てのファイルをサーバから取得しないため、サーバ負荷の軽減が可能

■ デメリット

- サーバ側のファイルを更新した場合、ユーザのローカルキャッシュファイルも更新が必要
- キャッシュマニフェストの記述を誤った場合、変更ファイルが更新されないことがある

キャッシュマニフェストの記述方法



■ キャッシュマニフェストのサンプル

CACHE MANIFEST

```
# 先頭文字を#で始めることにより、コメントを記述可能
# 本例ではパスをキャッシュマニフェストからの相対パスで記載
# ここはCACHE:セクション
# このセクションにはローカルキャッシュするファイルを記載
index.html
app.js
```

NETWORK:

```
# このセクションにはキャッシュしないファイルを記載
submit.cgi
```

FALLBACK:

```
# このセクションには代替ファイルを記載
/ offline.html
```




付録

ベンダプレフィックス

- CSSで標準化の進む機能がブラウザで先行実装された場合、プロパティや値の先頭に**ベンダプレフィックス**と呼ばれる特定の接頭語を付ける必要がある
- 例えば、FirefoxがプロパティAの先行実装を行った場合は、以下のようになる

```
-moz-プロパティA: 値;
```

- どのようなベンダプレフィックスがあるかはベンダ固有の話なので、試験にはでないと思われま

■ しかし、現状は次のようになっている

- MozillaやGoogleは今後ベンダプレフィックスをつけないと表明
- ベンダプレフィックスは標準化がある程度進むと外すことが推奨
- ただ昔のブラウザを対象にすることはある

- **ので、現状はベンダプレフィックスあり/なしを併記しておくのがよいでしょう**



ブラウザでの対応状況調査方法

- 各ブラウザにおける要素やCSS機能の対応状況、ベンダプレフィックスの有無などは頻繁に変更される
 - 自分で調べているとつらい
- caniuseで調査するとよい
 - <http://caniuse.com/>
- 使い方は検索フォームで使いたい機能を検索するか、一覧から選ぶだけ
- ぱっと調べるには非常に便利です
- 試験には出ません