

2015.02

Takeshi NOZAWA

PAGE SPEED

Table of Content

- ◎ Introduction
 - なぜページスピードが重要なのか？
 - ページスピードとは？
 - ページスピード改善のアプローチ
- ◎ 予備知識: HTTPと接続 (Connection)
- ◎ 改善テクニック
 - ブラウザキャッシュ
 - Minify
 - gzip
 - 画像のロスレス圧縮
 - レンダリングブロック
 - Nginx
- ◎ 計測方法
 - Google Page Speed Insight
 - Chrome addon
 - Google Analytics
 - performance.timing

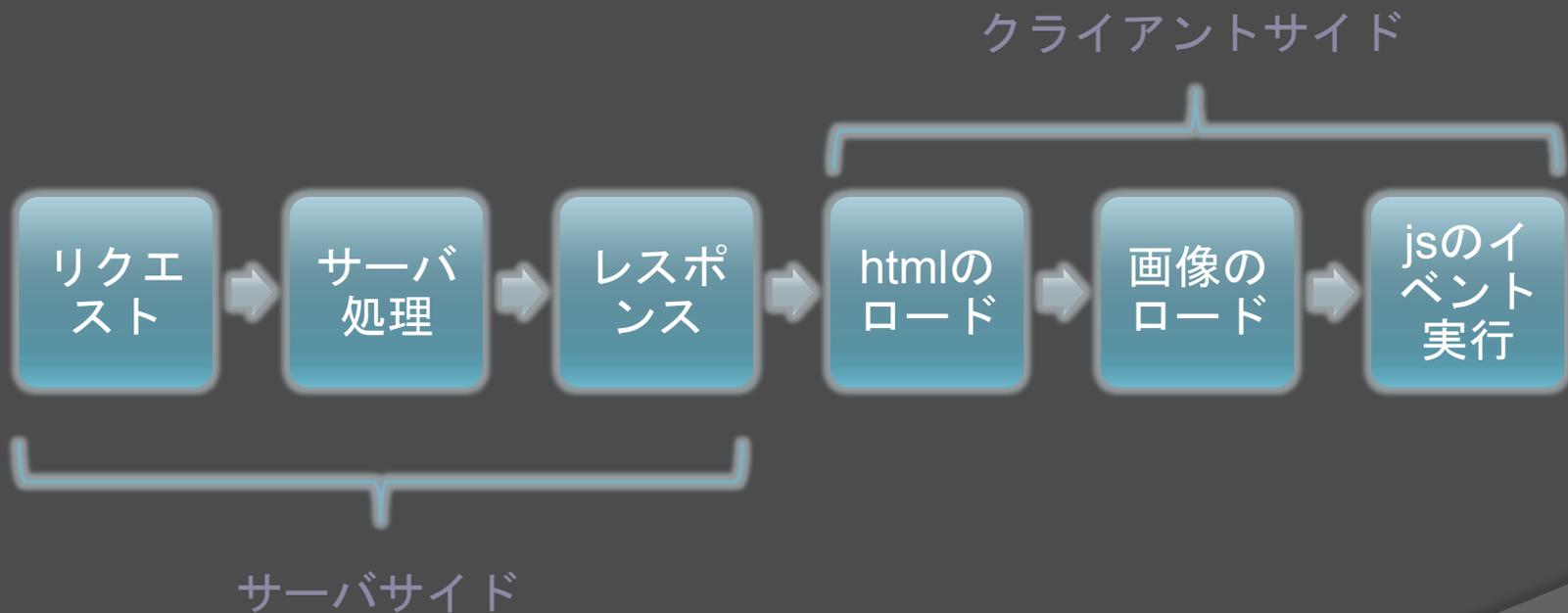
ページスピードが大事な理由

SEO

PV・コン
バージョン

ユーザビリ
ティ

ページスピードとは？



ページスピード改善のアプローチ

サイズを小さくする

- minify: CSS/JS/HTMLの改行やスペースを取る
- gzip: 上記のテキストデータを圧縮する
- 画像のサイズを落とす（ロスレス圧縮など）

接続回数を減らす

- JSやCSSはまとめる
- 外部ファイルはブラウザキャッシュさせる

JSを実行する順番を工夫する

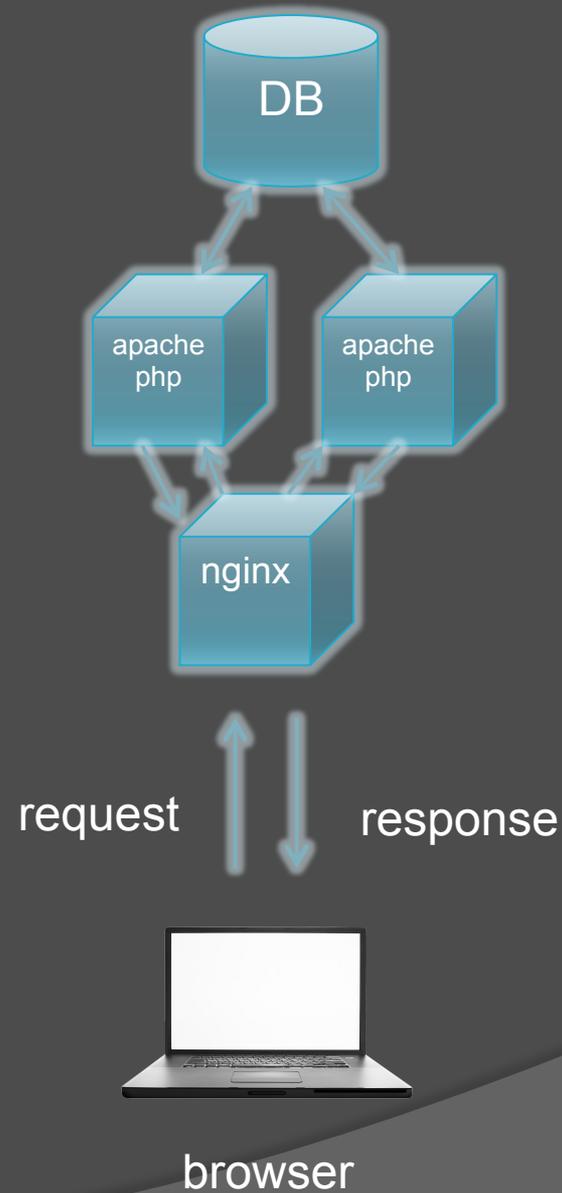
- async / defer
- </body>付近
- DOMContentLoaded
- onload

予備知識

http

◎ http

- Hyper Text Transfer Protocol = 通信の取り決め
- 代表的なサーバ
 - Apache
 - Nginx
 - Lighttpd



httpヘッダ

URL	ステータス	ドメイン	サイズ	タイムライン
▼ GET list.php?404	200 OK	inter-edu.com	23.8 KB	215ms
パラメータ	ヘッダ	レスポンス	HTML	Cookie
▼ レスポンスヘッダ ソースを表示				
Connection	keep-alive			
Content-Encoding	gzip			
Content-Type	text/html; charset=utf-8			
Date	Mon, 16 Mar 2015 08:11:53 GMT			
Server	nginx			
Set-Cookie	cc=ec1cf8983c55c85837de81d2aaa07ba4; expires=Mon, 23-Mar-2015 08:07:25 GMT; path=/ phorum_session_st=deleted; expires=Sun, 16-Mar-2014 08:07:24 GMT; path=/ phorum_session_v5=deleted; expires=Sun, 16-Mar-2014 08:07:24 GMT; path=/ OAID=93c4ede3cf9c9cbbd542aa592db23971bb; expires=Tue, 15-Mar-2016 08:07:26 GMT OAID=93c4ede3cf9c9cbbd542aa592db23971bb; expires=Tue, 15-Mar-2016 08:07:26 GMT OAID=93c4ede3cf9c9cbbd542aa592db23971bb; expires=Tue, 15-Mar-2016 08:07:26 GMT			
Transfer-Encoding	chunked			
▼ リクエストヘッダ ソースを表示				
Accept	text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8			
Accept-Encoding	gzip, deflate			
Accept-Language	ja,en;q=0.7,en-US;q=0.3			
Cache-Control	max-age=0			
Connection	keep-alive			
Cookie	OAID=93c4ede3cf9c9cbbd542aa592db23971bb; __utma=113579103.889045648.1425646552.1426490619.1426492497.21 ; __utmz=113579103.1426146696.13.9.utmcsr=inter-edu utmccn=ranking2015 utmcmd=text utmctr=(not%20provided) utmct=logo; rt_jukusearch[48]=1; rt_jukusearch[8]=1; rt_jukusearch[100]=1; rt_jukusearch[1]=1; OAID =93c4ede3cf9c9cbbd542aa592db23971bb; __gads=ID=a226359909d819fd:T=1411961884:S=ALNI_MYJzdxDh7oK-U89H2tnBAFqddGF5Q ; ui-tabs-1=0; rt_jukusearch[6]=1; rt_jukusearch[15]=1; rt_jukusearch[27]=1; __utmx=113579103.x9cI8owQQu6XB0frYzm-Pw\$74874265-22 ; __utmxx=113579103.x9cI8owQQu6XB0frYzm-Pw\$74874265-22:1412931572:15552000; __qca=P0-1554953047-1412653425438 ; rt_jukusearch[2]=1; rt_jukusearch[57]=1; rt_jukusearch[98]=1; rt_jukusearch[96]=1; rt_jukusearch[105]=1; cc=ec1cf8983c55c85837de81d2aaa07ba4; rt_jukusearch[40]=1; rt_jukusearch[9]=1; rooms[clips]=576c440f1164eb5781b34e2156a3ec7c2baf36b7 ; infopanel-univ2015=info0320; mode=smart; OAGE0=JP%7C40%7CTokyo%7C%7C35.685%7C139.7514%7C%7C%7C%7C ; __utmc=113579103; __utmb=113579103.2.9.1426493239874			
Host	www.inter-edu.com			
User-Agent	Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.10; rv:36.0) Gecko/20100101 Firefox/36.0			

接続(connection)



<http://www.infraexpert.com/study/tcpip9.html>

- ◎ Transmission Control Protocol (伝送制御プロトコル:データを通信する際の取り決め)
- ◎ 繋ぐのも切るのも、結構複雑な処理をしています。
- ◎ **接続回数を極力少なくすることが大事です**

※サーバ側でKeepAlive機能が有効になっていると省略できる。

ここからはGoogleのページスピード向上の
テクニックを分かりやすく紹介していきます

<https://developers.google.com/speed/docs/insights/rules>

テクニック

ブラウザキャッシュ

- ◎ CSS, js, 画像など一度ダウンロードしたファイルは、ブラウザに保存される。
- ◎ ブラウザキャッシュが有効だと、再度利用するときには、ダウンロードが発生しないので大幅に転送量を削減できる(モバイル環境では必須)
- ◎ その気になればHTMLソースもキャッシュ可
- ◎ ただし、内容に変更があっても、最初のロード時にはキャッシュファイルを使うことがあるのでリロードしないと変わらないことがあります。
- ◎ なのでhoge.js?20150316のように呼び出し元のファイル名にバージョンを入れるのがベストです。

▼ GET common.css	304 Not Modified		
ヘッダ	レスポンス	キャッシュ	Cookie
▼ レスポンスヘッダ			
Cache-Control	<u>max-age=604800</u>		
Connection	keep-alive		
Date	Mon, 16 Mar 2015 08:59:18 GMT		
Expires	<u>Mon, 23 Mar 2015 08:59:18 GMT</u>		
Last-Modified	<u>Tue, 22 Apr 2014 21:56:51 GMT</u>		
Server	nginx		

変更がないのでローカルのキャッシュから使いましたの意味

【翻訳】

このファイルは最大604,800秒(7日間)、キャッシュが有効だよ！

最後に変更されたのは2014/04/22で、ダウンロードしたのは2015/4/16です。キャッシュが切れるのは7日後の4/23ですよ。

※インターエデュではNginxで自動的に上記の設定を付与しています。

ブラウザキャッシュ

URL	ステータス	ドメイン	サイズ	タイムライン
▶ GET list.php?404	200 OK	inter-edu.com	23.7 KB	898ms
▶ GET common.css	304 Not Modified	inter-edu.com	2.5 KB	10ms
▶ GET frame.css	304 Not Modified	inter-edu.com	2.9 KB	10ms
▶ GET forum.css	304 Not Modified	inter-edu.com	11.1 KB	10ms
▶ GET fixed-menu.css	304 Not Modified	inter-edu.com	1.4 KB	9ms
▶ GET banner.css	304 Not Modified	inter-edu.com	2.6 KB	10ms
▶ GET colorbox_enq.css	304 Not Modified	inter-edu.com	1.4 KB	12ms
▶ GET compliance.css	304 Not Modified	inter-edu.com	128 B	12ms
▶ GET ydn.js	304 Not Modified	inter-edu.com	1.4 KB	11ms
▶ GET yads.js	304 Not Modified	yads.yahoo.co.jp	11.7 KB	50ms
▶ GET jquery.js	304 Not Modified	inter-edu.com	29.0 KB	11ms
▶ GET urchin.js	304 Not Modified	inter-edu.com	5.3 KB	11ms
▶ GET openx.js	304 Not Modified	inter-edu.com	768 B	14ms
▶ GET forum.js	304 Not Modified	inter-edu.com	101 B	13ms
▶ GET jquery.min.js	304 Not Modified	ajax.googleapis.com	32.7 KB	11ms
▶ GET compliance.js?14243370	304 Not Modified	inter-edu.com	582 B	11ms
▶ GET jsAreaSelect.js	304 Not Modified	inter-edu.com	366 B	10ms
▶ GET freakout_map.js	304 Not Modified	inter-edu.com	947 B	11ms
▶ GET iconvault-preview.css	304 Not Modified	inter-edu.com	1.6 KB	10ms
▶ GET yads_vimps-1.0.0.js?201	304 Not Modified	i.yimg.jp	10.7 KB	16ms
▶ GET tag?s=81192_2061&t=j8	200 OK	yads.yahoo.co.jp	10.3 KB	128ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=1&utm	200 OK	inter-edu.com	35 B	9ms
▶ GET dc.js	304 Not Modified	stats.g.doubleclick.net	15.5 KB	40ms
▶ GET spc.php?zones=super%3	200 OK	ad.inter-edu.com	2.8 KB	157ms
▶ GET fl.js	304 Not Modified	ad.inter-edu.com	2.1 KB	20ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=5.6.3d	200 OK	stats.g.doubleclick.net	35 B	41ms
▶ GET jquery_ui_tab.js	304 Not Modified	inter-edu.com	5.7 KB	12ms
▶ GET fixed-menu.js	304 Not Modified	inter-edu.com	921 B	10ms
▶ GET jquery.vticker.js	304 Not Modified	inter-edu.com	900 B	10ms
▶ GET jquery.bxslider.js	304 Not Modified	inter-edu.com	4.4 KB	9ms
▶ GET juku_sli.js	304 Not Modified	inter-edu.com	138 B	13ms

URL	ステータス	ドメイン	サイズ	タイムライン
▶ GET list.php?404	200 OK	inter-edu.com	23.8 KB	442ms
▶ GET common.css	200 OK	inter-edu.com	2.5 KB	15ms
▶ GET frame.css	200 OK	inter-edu.com	2.9 KB	14ms
▶ GET forum.css	200 OK	inter-edu.com	11.1 KB	23ms
▶ GET fixed-menu.css	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	21ms
▶ GET banner.css	200 OK	inter-edu.com	2.6 KB	20ms
▶ GET colorbox_enq.css	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	13ms
▶ GET compliance.css	200 OK	inter-edu.com	128 B	13ms
▶ GET ydn.js	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	18ms
▶ GET yads.js	200 OK	yads.yahoo.co.jp	11.7 KB	50ms
▶ GET jquery.js	200 OK	inter-edu.com	29.0 KB	27ms
▶ GET urchin.js	200 OK	inter-edu.com	5.3 KB	13ms
▶ GET openx.js	200 OK	inter-edu.com	768 B	21ms
▶ GET forum.js	200 OK	inter-edu.com	101 B	19ms
▶ GET jquery.min.js	200 OK	ajax.googleapis.com	32.7 KB	13ms
▶ GET compliance.js?14243370	200 OK	inter-edu.com	582 B	15ms
▶ GET jsAreaSelect.js	200 OK	inter-edu.com	366 B	12ms
▶ GET freakout_map.js	200 OK	inter-edu.com	947 B	21ms
▶ GET iconvault-preview.css	200 OK	inter-edu.com	1.6 KB	9ms
▶ GET yads_vimps-1.0.0.js?201	200 OK	i.yimg.jp	10.7 KB	31ms
▶ GET tag?s=81192_2061&t=j8	200 OK	yads.yahoo.co.jp	10.3 KB	138ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=1&utm	200 OK	inter-edu.com	35 B	16ms
▶ GET dc.js	200 OK	stats.g.doubleclick.net	15.5 KB	42ms
▶ GET spc.php?zones=super%3	200 OK	ad.inter-edu.com	2.8 KB	150ms
▶ GET fl.js	200 OK	ad.inter-edu.com	2.1 KB	25ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=5.6.3d	200 OK	stats.g.doubleclick.net	35 B	42ms
▶ GET jquery_ui_tab.js	200 OK	com	5.7 KB	10ms
▶ GET fixed-menu.js	200 OK	com	921 B	12ms
▶ GET jquery.vticker.js	200 OK	com	900 B	9ms
▶ GET jquery.bxslider.js	200 OK	com	4.4 KB	11ms
▶ GET juku_sli.js	200 OK	com	138 B	14ms

ブラウザキャッシュ有効

“304 Not Modified”

470KB ← 55% down

ブラウザキャッシュ無効

“200 OK”

1MB

Minify

Minifyとは？

- 改行やタブ、スペースを排除し、データサイズを下げる技術(?)

変換ツール

- CSS
 - <http://cssminifier.com/>
- JS
 - <http://closure-compiler.appspot.com/home>
 - googleが使っているツール

運用上の注意

- 人が読みにくいのでLESSや元ファイルをgit commitする。
- *.min.js, *.min.cssなどの名前で見分けられるようにすると便利。

◎ 例 : jquery-1.11.2.js

URL	ステータス	ドメイン	サイズ
▶ GET jquery-1.11.2.js	200 OK	code.jquery.com	101.0 KB



URL	ステータス	ドメイン	サイズ
▶ GET jquery-1.11.2.min.js	200 OK	code.jquery.com	38.0 KB

62% size down

gzip

- 転送量を下げる方法として、html,js,css,jsonなどの「文字情報」に対して有効。
- エデュではApache(Nginx)で自動的にgzip圧縮をしています。
- ほとんどのモダンブラウザで対応しています

The screenshot shows the network tab of a browser's developer tools. The selected request is 'GET jquery.js' with a status of '200 OK' and a size of '29.0 KB'. The response headers are expanded, showing 'Content-Encoding: gzip'. The request headers are also expanded, showing 'Accept-Encoding: gzip, deflate'. Other headers include 'Cache-Control: max-age=604800', 'Connection: keep-alive', 'Content-Type: application/x-javascript', 'Date: Wed, 25 Feb 2015 03:19:26 GMT', 'Expires: Wed, 04 Mar 2015 03:19:26 GMT', 'Last-Modified: Tue, 22 Oct 2013 05:56:31 GMT', 'Server: nginx', 'Transfer-Encoding: chunked', 'Accept: */*', 'Accept-Language: ja,en;q=0.7,en-us;q=0.3', 'Connection: keep-alive', 'Cookie', 'Host: www.inter-edu.com', 'Referer: http://www.inter-edu.com/forum/list.php?404', and 'User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.10; rv:35.0) Gecko/20100101 Firefox/35.0'.

Header	Value
Cache-Control	max-age=604800
Connection	keep-alive
Content-Encoding	gzip
Content-Type	application/x-javascript
Date	Wed, 25 Feb 2015 03:19:26 GMT
Expires	Wed, 04 Mar 2015 03:19:26 GMT
Last-Modified	Tue, 22 Oct 2013 05:56:31 GMT
Server	nginx
Transfer-Encoding	chunked
Accept	*/*
Accept-Encoding	gzip, deflate
Accept-Language	ja,en;q=0.7,en-us;q=0.3
Connection	keep-alive
Cookie	
Host	www.inter-edu.com
Referer	http://www.inter-edu.com/forum/list.php?404
User-Agent	Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.10; rv:35.0) Gecko/20100101 Firefox/35.0

gzip: どれだけ軽くなるか？

```
278K 3 16 17:39 jquery-1.11.2.js
94K 3 16 17:39 jquery-1.11.2.min.js
83K 3 16 17:40 jquery-1.11.2.js.gz
33K 3 16 17:40 jquery-1.11.2.min.js.gz
```

- : default
34%: minify
30%: gzip
11%: minify + gzip

画像

サイズ指定

- 適切なサイズの画像を使いましょう。
- 50px × 50pxの枠に300px × 300pxの画像
- width, heightは必ず指定 (altもね . . .)

ロスレス圧縮(不可逆圧縮)

- 画像データとは別にexifなどの付帯情報を削除すること。
- 画質は維持しつつ、ファイルサイズを減らす

CSSとJSの順番

- ◎ できるだけファイル化する。そうすることでブラウザキャッシュが効くようになる。インラインはキャッシュできない。
- ◎ ただし数行のJS/CSSファイルのために通信を開くのは逆に遅くなるので、そういったものはインラインでも良い。
- ◎ 当然ファイル数は少ないほうが良い。
- ◎ 読み込む順番(原則)
 1. 内部CSS
 2. 外部CSS
 3. 内部JS
 4. 外部JS
 5. インラインJS
- ◎ まとめておくとブラウザはいっぺんに接続を開いてまとめてダウンロードしてくれるので早い。(特に同ホストからはまとめてダウンロードする)

CSSとJSの順番

URL	ステータス	ドメイン	サイズ	タイムライン
▶ GET list.php?404	200 OK	inter-edu.com	23.8 KB	442ms
▶ GET common.css	200 OK	inter-edu.com	2.5 KB	15ms
▶ GET frame.css	200 OK	inter-edu.com	2.9 KB	14ms
▶ GET forum.css	200 OK	inter-edu.com	11.1 KB	23ms
▶ GET fixed-menu.css	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	21ms
▶ GET banner.css	200 OK	inter-edu.com	2.6 KB	20ms
▶ GET colorbox_enq.css	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	13ms
▶ GET compliance.css	200 OK	inter-edu.com	128 B	13ms
▶ GET ydn.js	200 OK	inter-edu.com	1.4 KB	18ms
▶ GET yads.js	200 OK	yads.yahoo.co.jp	11.7 KB	50ms
▶ GET jquery.js	200 OK	inter-edu.com	29.0 KB	27ms
▶ GET urchin.js	200 OK	inter-edu.com	5.3 KB	13ms
▶ GET openx.js	200 OK	inter-edu.com	768 B	21ms
▶ GET forum.js	200 OK	inter-edu.com	101 B	19ms
▶ GET jquery.min.js	200 OK	ajax.googleapis.com	32.7 KB	13ms
▶ GET compliance.js?14243370	200 OK	inter-edu.com	582 B	15ms
▶ GET jsAreaSelect.js	200 OK	inter-edu.com	366 B	12ms
▶ GET freakout_map.js	200 OK	inter-edu.com	947 B	21ms
▶ GET iconvault-preview.css	200 OK	inter-edu.com	1.6 KB	9ms
▶ GET yads_vimps-1.0.0.js?201	200 OK	i.yimg.jp	10.7 KB	31ms
▶ GET tag?s=81192_2061&t=j&	200 OK	yads.yahoo.co.jp	10.3 KB	138ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=1&utm	200 OK	inter-edu.com	35 B	16ms
▶ GET dc.js	200 OK	stats.g.doubleclick.net	15.5 KB	42ms
▶ GET spc.php?zones=super%3	200 OK	ad.inter-edu.com	2.8 KB	150ms
▶ GET fl.js	200 OK	ad.inter-edu.com	2.1 KB	25ms
▶ GET __utm.gif?utmwv=5.6.3di	200 OK	stats.g.doubleclick.net	35 B	42ms
▶ GET jquery-ui_tab.js	200 OK	com	5.7 KB	10ms
▶ GET fixed-menu.js	200 OK	com	921 B	12ms
▶ GET jquery.vticker.js	200 OK	com	900 B	9ms
▶ GET jquery.bxslider.js	200 OK	com	4.4 KB	11ms
▶ GET juku_sli.js	200 OK	com	138 B	14ms

まとめているのでダウンロードのタイミングが揃っている

ネットワーク広告はカオスなのでガタガタ

レンダリングブロック

- ◎ ブラウザはJSの実行をする際、それが終わるまで後続する処理を始めない。＝レンダリングブロック（表示処理のブロック）これがページスピードの遅れに繋がる。
- ◎ インラインで実行スクリプトがあるとそこで止まる。(OpenXのOA_showなど)



掲示板CPCテキスト下(掲示板右テキスト)
OA_show('text_R');
で止まっている状態

ファーストビュー

- ◎ Googleはファーストビューの表示にこだわるし (PageSpeed Insightのスコア)、ユーザーもそのほうが嬉しい (直帰率も下がる)
- ◎ だからファーストビューに関係ないJSは**async属性**をつけるか、**</body>直前に入れる**。(前者の方がメンテナンスしやすい?)
 - **async (=非同期)**。async属性のついたJSは前の処理が終わるのを待たずに、次の処理を始める (**レンダリングブロックが発生しない**)。
 - しかし、**非同期だと上から順番に処理をしない**ので、jQueryの関数が登録される前に実行しようとするエラーが出たりするので困る。
 - そういうときは
 - deferを使う (</body>前に入れるのと近い)。
 - jsでscriptエレメントを作成し、順番にappendするような非同期スクリプトを書く (ムズイ)

asyncとレンダリングブロック

```
24 <script type="text/javascript">
25   urchinTracker();
26 </script>
27 <script type="text/javascript">
28   var _gaq = _gaq || [];
29   _gaq.push(['_setAccount',          ]);
30   _gaq.push(['_setSiteSpeedSampleRate', 30]);
31   _gaq.push(['_trackPageview']);
32   _gaq.push(['_setCustomVar', 4, 'theme', 'sp', 3]);
33   setTimeout(['_gaq.push(['_trackEvent', '\NoBounce', '\Over 10 seconds\']], 10000);
34
35   (function() {
36     var ga = document.createElement('script'); ga.type = 'text/javascript'; ga.async = true;
37     ga.src = ('https:' == document.location.protocol ? 'https://' : 'http://') + 'stats.g.doubleclick.net/dc.js';
38     var s = document.getElementsByTagName('script')[0]; s.parentNode.insertBefore(ga, s);
39   })();
40 </script>
```

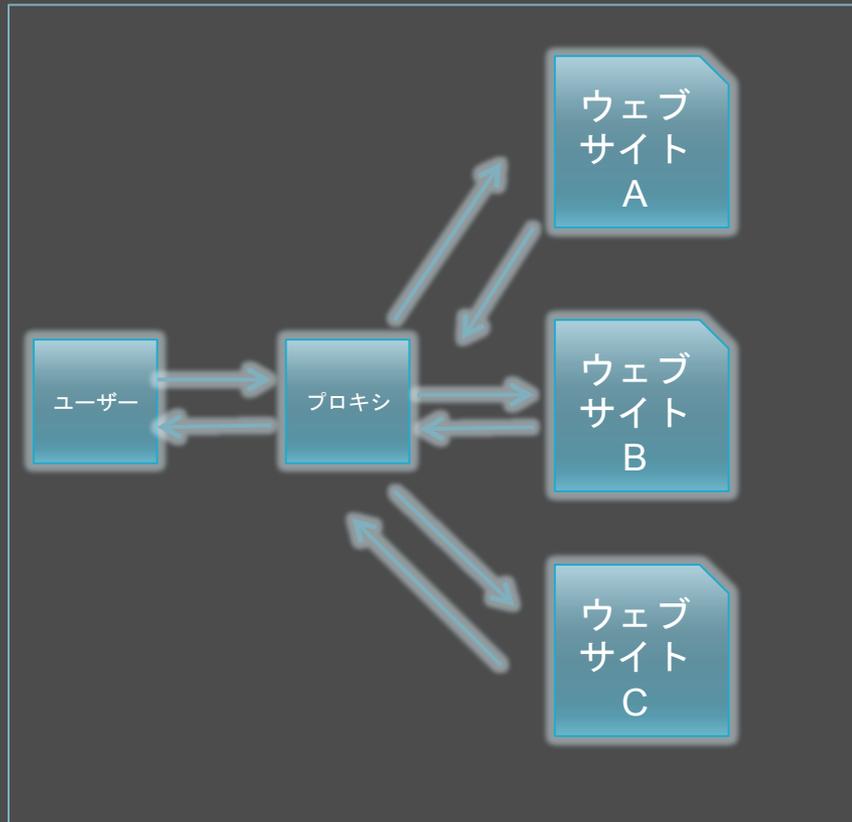
```
80 <script type="text/javascript" async="true" src="/js/sp/common.js"></script>
81 <script type="text/javascript" async="true" src="/js/lib/jquery.bxslider.min.js"></script>
82 <script type="text/javascript" async="true" src="/js/lib/jquery.cookie-1.4.0.js"></script>
83 <script type="text/javascript" src="/common2/js/im/ydn.js" charset="utf-8"></script>
```

<head>付近

Nginx

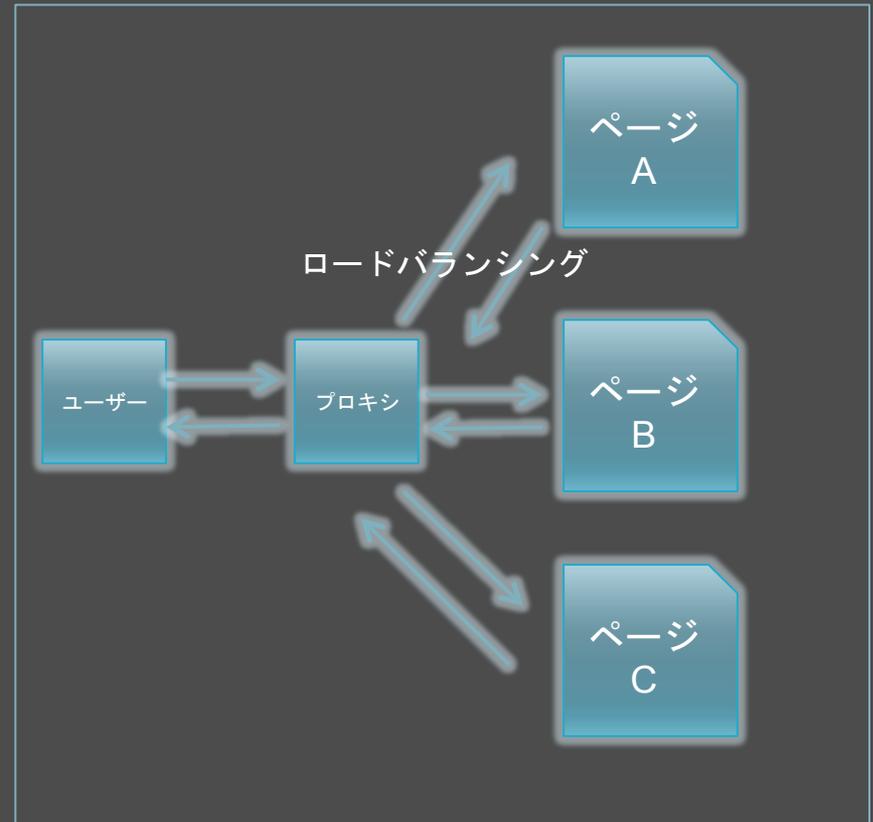
- ◎ ロシア製のプロキシサーバ/httpサーバ
- ◎ プロキシ=代理(人)
 - フォワードプロキシ
 - リバースプロキシ (ウェブアクセラレータ)
 - Squid
 - Varnish
 - ページ(HTMLソース)を丸ごとキャッシュするので背後にあるPHPのプログラムに処理をさせないため、PHPサーバの負荷が激減する。
 - 単純なHTMLのサービングになるため、非常に高速かつ多くのリクエストを同時に捌ける。

プロキシサーバ



フォワードプロキシ

ユーザーはプロキシを通して、ページにアクセスする。プロキシはユーザーの代わりにページ情報をリクエストし、キャッシュする。もしキャッシュがあれば、情報キャッシュ内容をユーザーに提供する。ナローバンド時代、通信コスト削減ために採用された技術。



リバースプロキシ

フォワードプロキシと理屈は同じだが、サイト管理者が動的なコンテンツを生成させるPHPなどの重たいプログラムを動かすサーバの負荷をさげるために使われている。

Google Page Speed Insight

- ◎ 最も基本的で分かりやすいツール
- ◎ 秒数 < スコア



Google Developers

サービス > PageSpeed Insights

PageSpeed Insights **8+**

http://www.inter-edu.com/ 分析

モバイル パソコン

61 / 100 提案の概要

修正が必要:
スクロールせずに見えるコンテンツのレンダリングをブロックしている JavaScript/CSS を排除する
▶ [修正方法を表示](#)

画像を最適化する
▶ [修正方法を表示](#)

Chrome addon (廃止)

- ◎ Web版PageSpeed Insightとほぼ同じ機能
- ◎ スコアは出ない
- ◎ ローカルのURLでも検証可能
- ◎ Firefox版は利用不可



GAのページスピードの見方

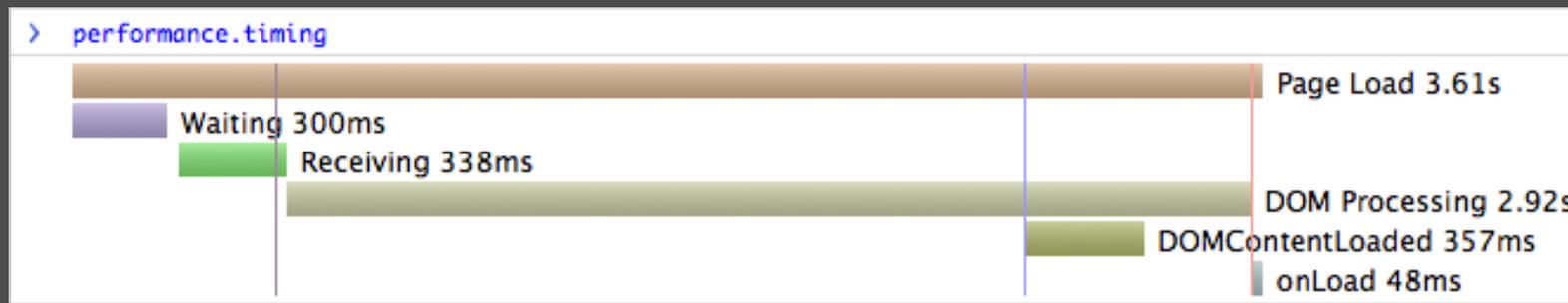
The screenshot shows the Google Analytics 'Content Site Speed' report. The left sidebar has '行動' (Action) circled in red, with a red arrow pointing to 'ページ速度' (Page Speed), which is also circled in red. The main content area shows a line graph for 'ページビュー数' (Pageviews) and a table of metrics. A text box explains the '技術' (Technology) and 'DOM速度' (DOM Speed) data sets. Another text box lists three metrics: ① Average Document Interactive Time (3.65s), ② Average Document Content Load Time (3.89s), and ③ Average Load Time (5.90s). These three metrics in the table below are circled in red.

「技術」 : 主にサーバサイドでのパフォーマンスを見るためのデータセット
「DOM速度」 : 主にブラウザサイドでのパフォーマンスを見るためのデータセット

①平均ドキュメントインタラクティブ時間
ブラウザがソース(DOM)を解釈(パース)し、DOMのブラウザ上でのクリックや操作が可能になるまでの時間。
②平均ドキュメントコンテンツ読み込み時間
パース後に実行されるJSの処理が完了されるまでの時間
③平均読み込み時間
画像などの全てのデータのダウンロードが完了するまでの時間。
onload後に実行されるJSの処理は入らない。

ページ	ページビュー数	① 平均ドキュメントインタラクティブ時間 (秒)	② 平均ドキュメントコンテンツ読み込み時間 (秒)	③ 平均読み込み時間 (秒)
全体	29,635,283	3.65 (ビューの平均: 3.65 (0.00%))	3.89 (ビューの平均: 3.89 (0.00%))	5.90 (ビューの平均: 5.90 (0.00%))
1	1,313,557	2.96	3.21	4.43

performance.timing



ブラウザの開発ツールのコンソールなどで

performance.timing

と実行するとJSの”Navigation Timing API”という機構によって、JSが計測している各イベントにかかった時間を呼び出せる。

Firebugではグラフにして分かりやすく表示してくれる。

- 青いライン
 - **DOMのパースが完了**し、パース後のjs(deferなど)を処理し始めたタイミング(deferのjsなどに357msかかっている)。インタラクティブになるのはこの直前くらい。
- 赤いライン
 - 画像など全てデータのダウンロードが終わり**onloadイベントが始まったタイミング**(onload後のjsに48msかかっている)

ブラウザイベントとGAの指標まとめ

サーバ側での処理の待ち時間
(ルックアップ、接続時間、応答時間)

平均読み込み時間

平均コンテンツ読み込み時間

平均インタラクティブ時間

GAの指標

処理

ブラウザのイベント

DOMが完成する前からパース処理を開始



domInteractive
(パース完了!)

DOMContentLoaded
jQuery::ready();

(on)Load
(全てのデータのダウンロード完了!)

※正式には平均コンテンツ読み込み時間はDOMContentLoadedEventEndで実行されているみたいです。