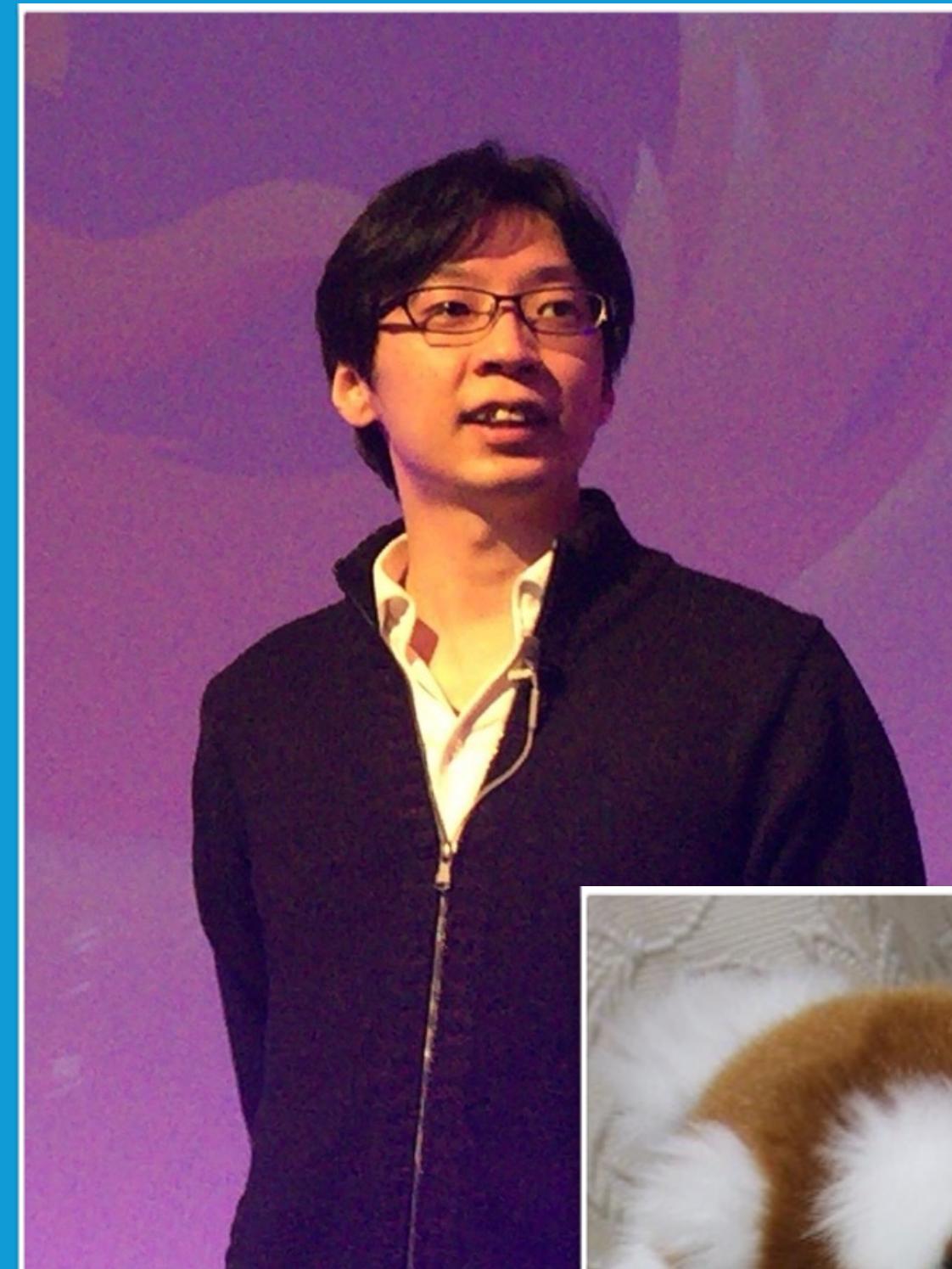


# Edge of the Web

HTML5 Conference 2016 on 2016.09.03

Tomoya ASAI (Mozilla Japan)

# about:me



Tomoya ASAI

Technical Strategy Manager

also Evangelist @ Mozilla Japan

dynamis @ Community

@dynamitter

[facebook.com/dynamis](https://facebook.com/dynamis)

[slideshare.net/dynamis](https://slideshare.net/dynamis)

I LOVE Firefox = Red Panda = Petit Panda = Lesser Panda

# PR: 今月 Firefox 法人サポートを開始



## Mozilla Japan として Firefox をサポート

### 法人向けの Firefox サポートサービス (有償)

お問い合わせに回答、調査、開発します

使用方法、機能、不具合に関するお問合せ  
動作に係るソースコードレベルの調査  
不具合解決及び機能追加のためのアドオン開発

<https://www.mozilla.jp/business/support/>

# PR: 法人利用における Firefox のメリット

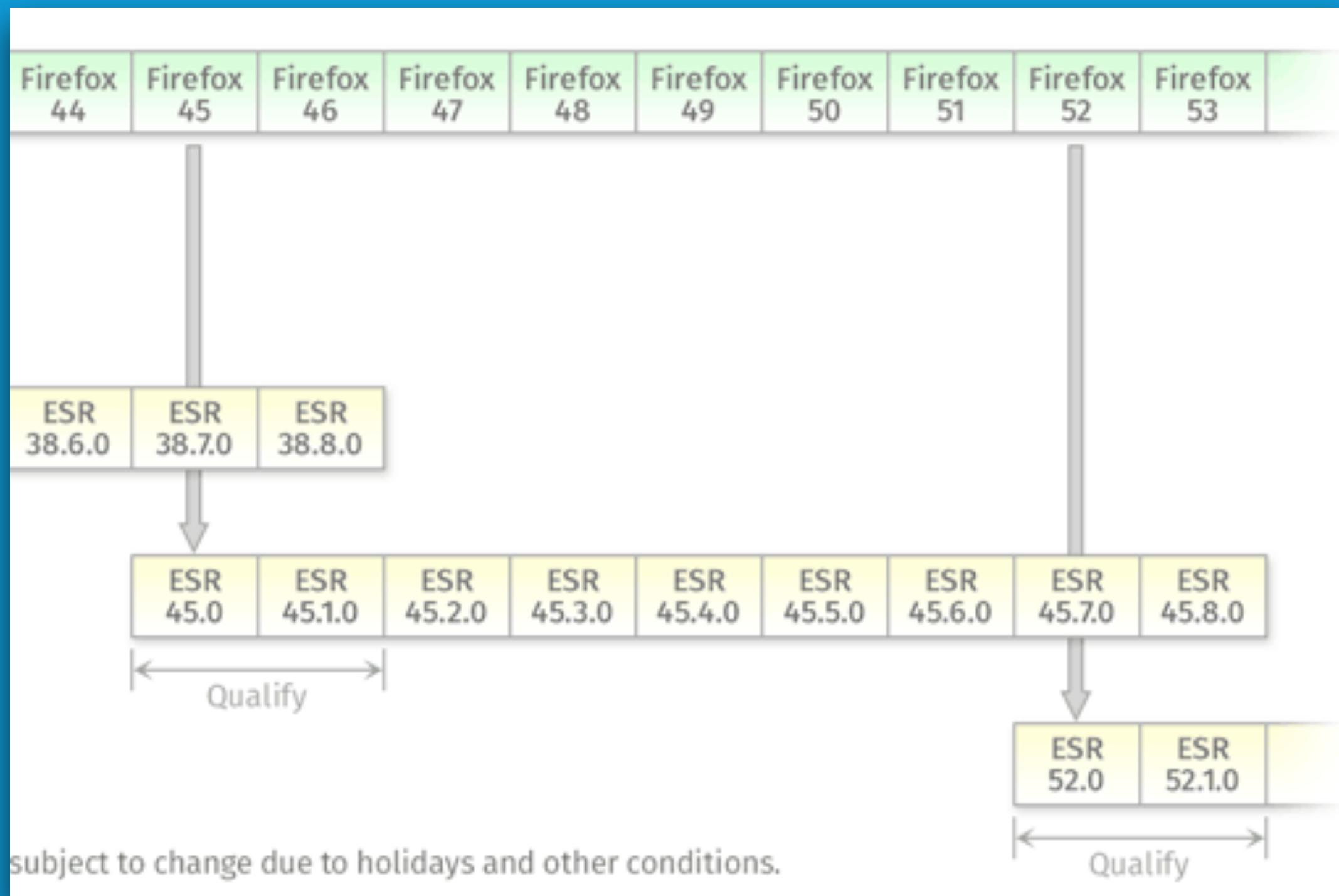


豊富で簡単な法人向けカスタマイズ  
他ブラウザを圧倒する多数の設定項目  
既存の導入事例を参考に必要な設定を簡単に  
導入実績のあるカスタマイズアドオンも多数あり  
例: クリアコード様が約 40 の拡張機能を公開中

Office 365, Google Apps などにも最適  
IE では使えない or 重たい SaaS も快適に

# PR: Firefox 延長サポート版 (ESR)

ESR = Extended Support  
Release



セキュリティ修正だけ約 1 年間継続

モダンブラウザ唯一の長期サポート

機能変更がないので安心して採用可

勿論通常版と同様に無償で提供

Linux の LTS と同様の考え方です

<https://www.mozilla.jp/business/#esr>

# PR: 最長の OS サポート継続実績



Windows XP (無印は 2001 年、SP2 は 2004 年公開)

Firefox が唯一サポート継続中 (終了時期未定)

Windows Vista (無印は 2006 年、SP2 は 2009 年公開)

IE 7,8 は 2016/1 に終了、IE 9 は 2017/4 に終了

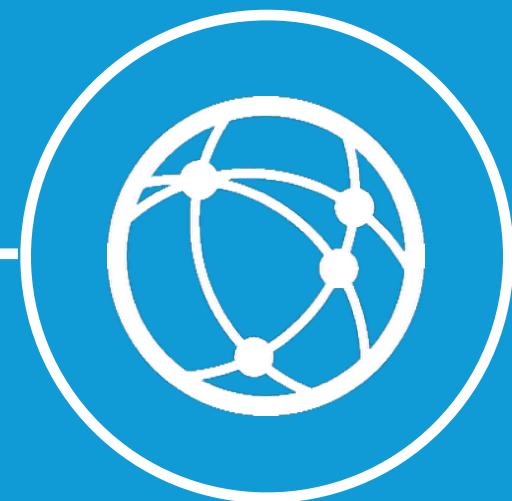
Chrome は 2016/3 にサポート終了

Mac OS X 10.6, 10.7, 10.8 (2009, 2010, 2012 公開)

Safari 6.2.8 (2015/8) が 10.8 向け最後の更新

Chrome は 2016/3 にサポート終了

Firefox 45 ESR で 2017 後半までサポート継続



---

# Background

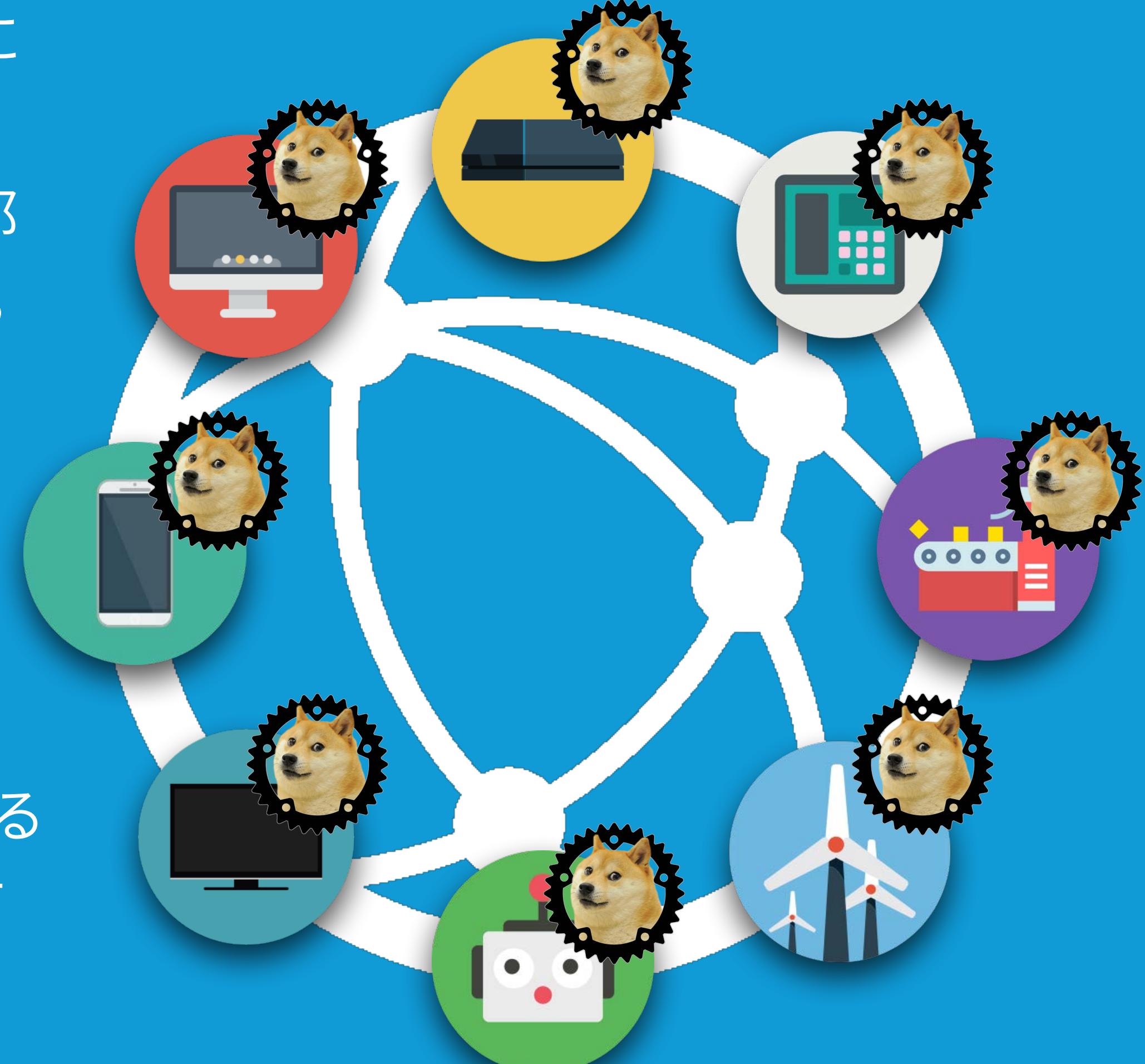
---

# 現在の Web と近未來の Web



各デバイスが Web に接続するのではなく  
Web を織りなす一部として相互に繋がる

Web/JS エンジンや  
Web サーバをあらゆる  
デバイスが搭載して  
ネットワークの  
ノードとして働く



イヌの変なアイコンは後述する Servo エンジンです

# Project Gecko Embedded



for  
yocto .  
PROJECT

Gecko (Firefox) を組込機器で利用しやすく  
Web に繋がる機器のための Web エンジンを提供  
機器毎に最適な OS/Platform と組み合わせて利用  
Native 層と繋ぐための Gecko Hack HowTo を公開  
Gecko (Firefox) の Yocto 対応  
Yocto/OpenEmbedded の Firefox レイヤを更新  
組込機器用の各 SoC でパフォーマンス最適化  
OSS プロジェクトとして各社と共同研究開発



# Firefox on NXP (Freescale) i.MX



OpenEmbedded/Yocto BSP layer

Firefox 45 ESR, B2G のレイヤを作成、公開

EGL を利用して高速化するレイヤも作成

高速化、GPU Acceleration、動画対応

EGL 有効化したことで Chromium より高速に

H.264 動画も再生可能 (gstreamer など未対応)



i.MX6D (SABRE), i.MXSolo (Wandboard) など

# Firefox on Renesas RZ/G



OpenEmbedded/Yocto BSP layer

Firefox 45 ESR, B2G のレイヤを作成、公開

軽量高速に動作するビルド設定のレシピ

高速化、GPU Acceleration

RZ/G BSP は X Window で EGL (や GLX) 非対応

EGL を使うため Firefox を Wayland 対応中

RZ/G1E (ISLAY), RZ/G1M (Armadillo 1500)



Web エンジンは  
今後あらゆるモノに  
組み込まれるんだね

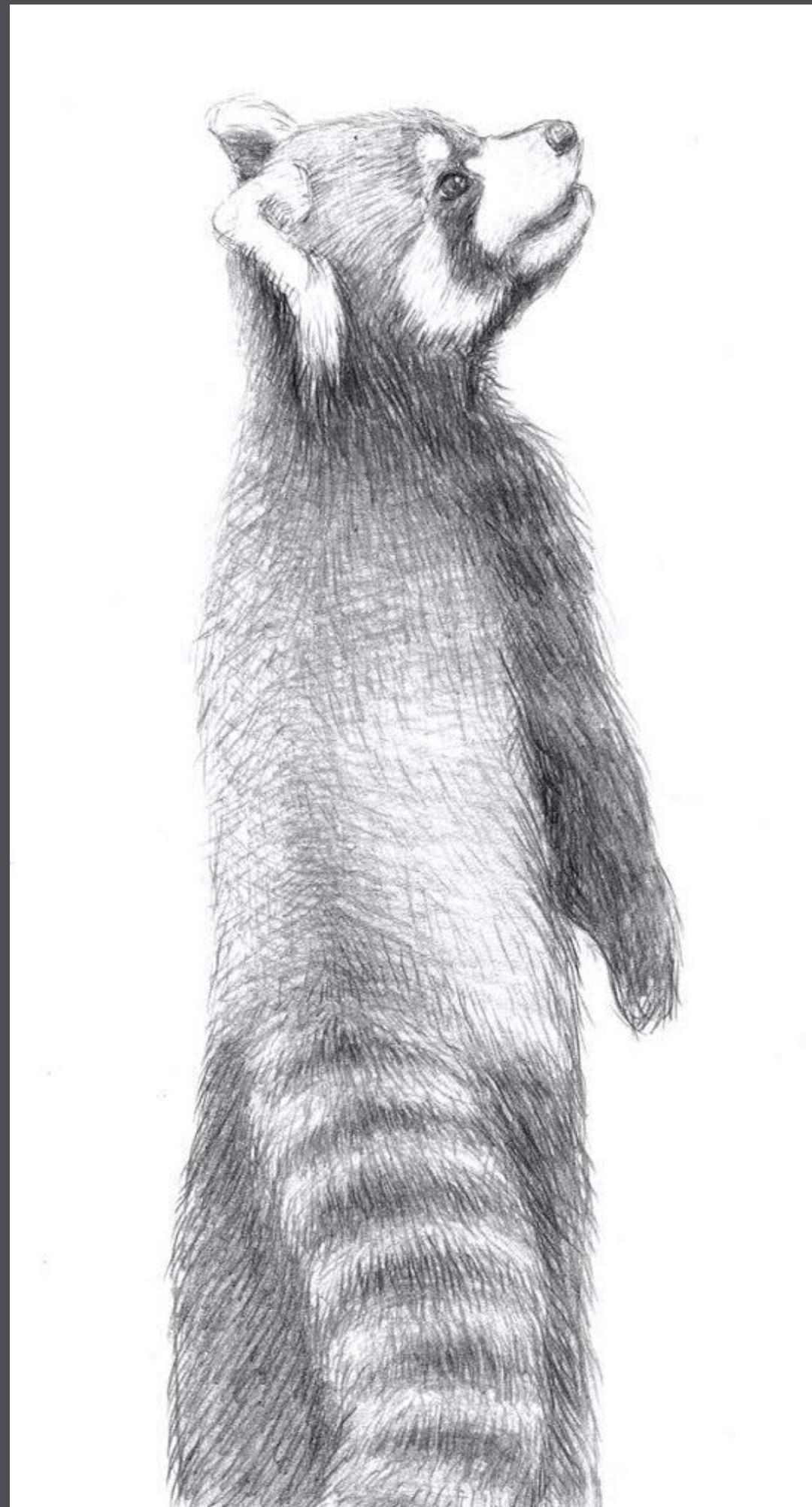


Foxkeh Embedded

# 第一部、完。

真面目な話はここまでで終了  
後は気軽にぶっちゃけトーク

# about:me



dynamis

Lesser Panda != Giant Panda

@ IT Company at Nogizaka

Social Accounts

@dynamitter

facebook.com/dynamis

slideshare.net/dynamis

by [@4687koSourijun](#)

I LOVE Firefox = Red Panda = Petit Panda = Lesser Panda

# Edge of the Web - 最新動向まとめ

ブラウザベンダー動向

各ブラウザベンダーの戦略変更について

各ブラウザにおける実装方針変更について

注目の Web 技術動向

業界を変える最新技術をピックアップ

今年の最新 Web 技術

時間ある限り最新ブラウザの変更点を紹介

コードの説明してたら時間全然足りないので一部除いて省きます



# 303 See Other! Sorry!

Edge の新機能は扱いません

物江さんのステキな解説を聞きましたよね？

私から追加で説明できることなんてありません

Service Worker 周りはほぼ割愛

保呂さんと北村さんのステキな解説 ... (以下略)

WebAssembly, WebVR, WebRTC も割愛

清水、グラフィックス部、Casey、仲さんの... (略)





---

# New Strategies of Browser Vendors

---

# パッケージ型アプリの終焉



Firefox - Open Web Apps サポート終了

Firefox 47 で navigator.mozApps 廃止

2017 中に Firefox OS アプリの受け付けも終了

Chrome - Chrome Apps サポート終了

2016 中に新アプリは Chrome OS 限定に

2017 後半に Chrome Web Store が PC 利用不可に

2018 早めに PC では Chrome Apps 利用不可に

Windows のはそもそも Web からかなりかけ離れてるので...



# デスクトップ向け Web アプリの今後

W3C Web App Manifest へ

ややモバイル先行ですが Web 標準アプリへ

Service Worker などを使ういわゆる PWA です

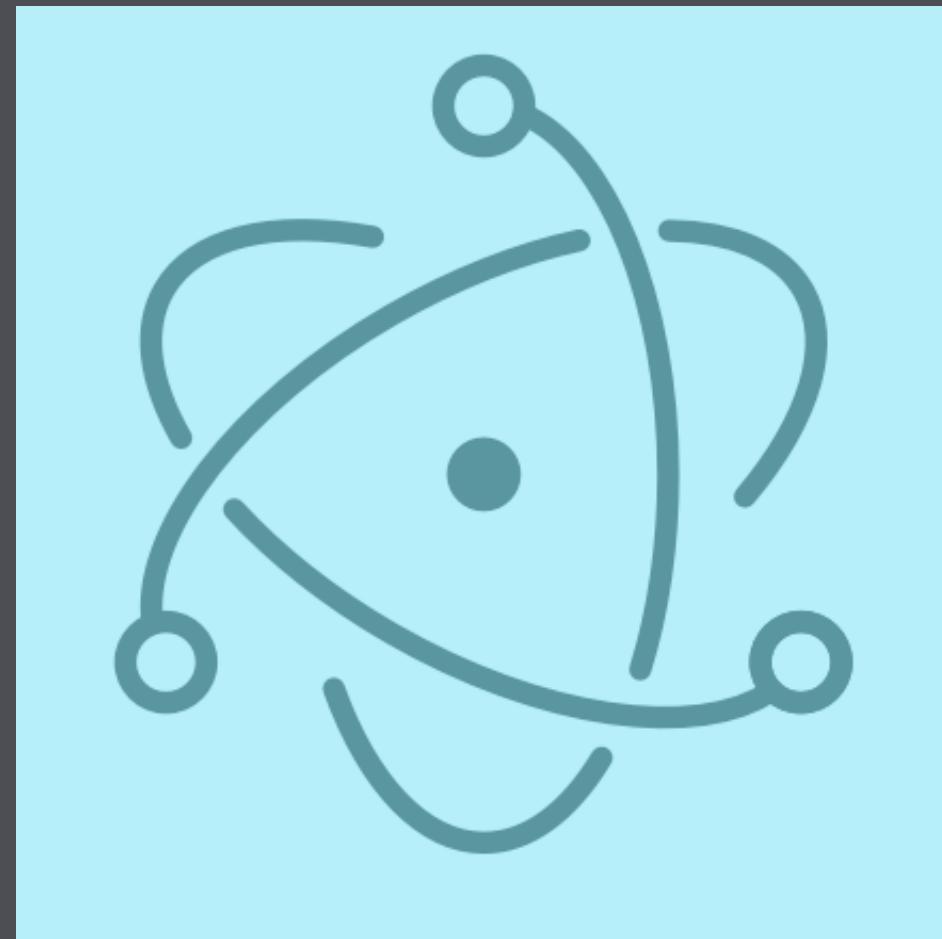
インストール、オフライン、バックグラウンド、  
プッシュ通知、Chromeless、課金など順次対応

パッケージ型アプリは専用 Framework で

Electron, NW.js などが有名どころ

古くは XULRunner, Graphene on Gecko なども

# Positron & SpiderNode



Positron - Gecko の Electron 互換レイヤ  
UI プロトタイピング等に Gecko を利用しやすく

SpiderNode - SpiderMonkey の Node 互換  
Positron 同様に JS ランタイムの互換レイヤ



組込を容易にする実験的取り組み  
現時点では本番利用は推奨していません

# 独自の課金システム対応

Safari - Apple Pay 対応

WWDC 2016 で発表、2016 秋の Safari 10 から

それまで隠してた実装ソースコードを公開

二段階認証のようにスマホで決済確定

Chrome - Android Pay 対応

W3C PaymentRequest API の一部として対応

標準化には Mozilla や MS も参加しています

詳しくは 1 時間前に来やがれ 北村さんの講演を

# ビデオの自動再生

モバイルでのビデオ自動再生に対応

従来はユーザのジェスチャーが必須だった

回避策として Animation GIF が大流行

12倍のデータ、2倍の消費電力！

iOS 10 から音なしでならビデオも自動再生

Android Chrome 53～も同様に自動再生対応

音出したり画面表示領域から外れたら自動停止

<https://webkit.org/blog/6784/new-video-policies-for-ios/>

<https://developers.google.com/web/updates/2016/07/autoplay>

# Apple さんお帰りなさい？



Safari Technology Preview を公開

これまでより積極的に頑張る宣言でしょうか？

ECMAScript 2015 100% 対応は最高に素晴らしい

Safari 10 での主要新機能

IndexedDB (従来のダメ実装ではなく), CSP 2.0, WOFF 2.0, MathML (描画がまとまに), RTL など

3D Touch や Apple Pay など独自系も相変わらず

# 接頭辞から実行時 config/flag へ



No More -webkit-

Apple が 4 月遂に接頭辞ポリシー変更！

接頭辞が失敗という結論は 2012 年には確定済

Firefox は 2012 年末に方針変更を宣言済み

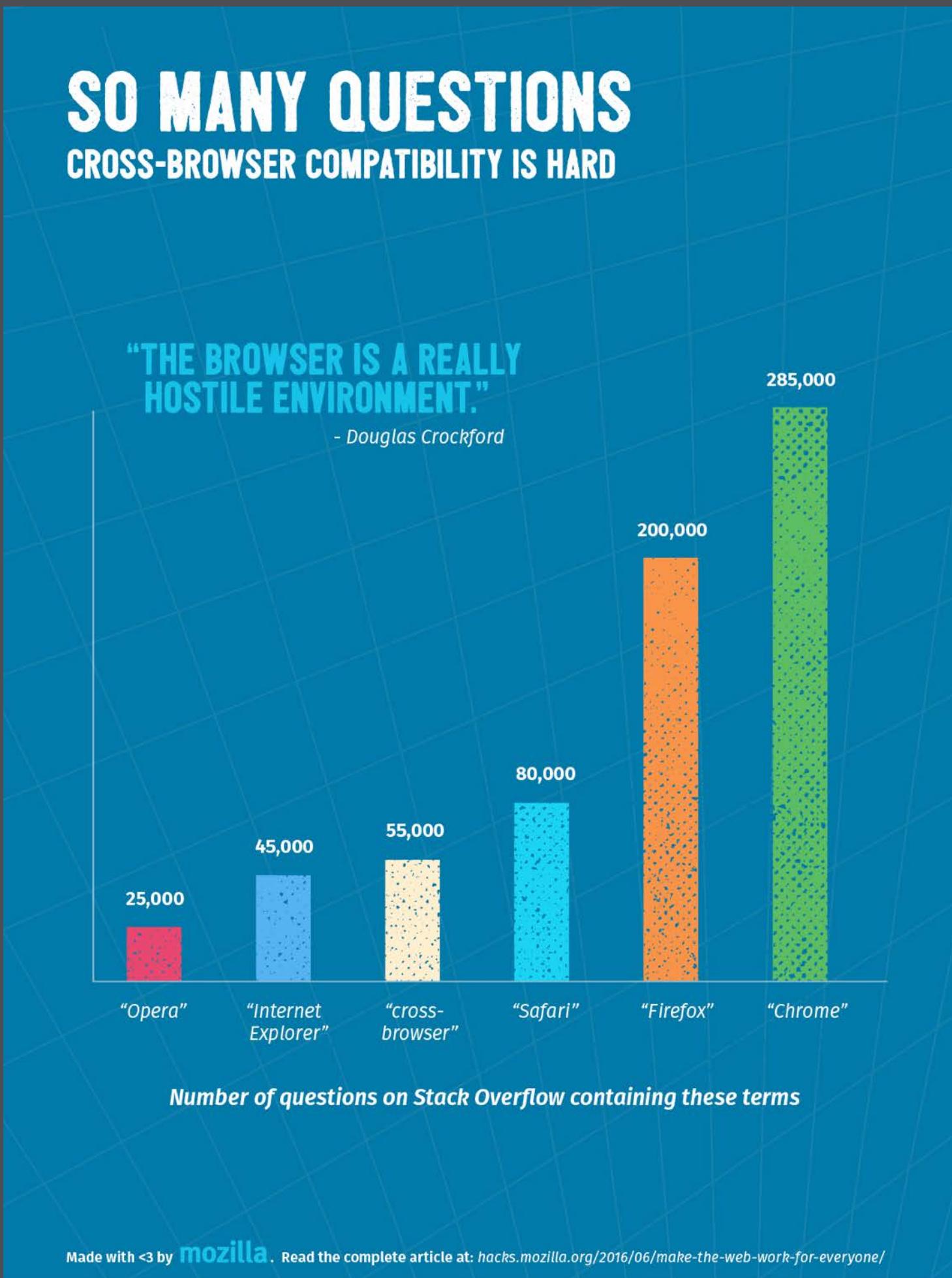
Chrome は 2013 Blink へのフォーク時に方針変更

Apple さんも少しあはやる気になってくれた！

一部は残すが prefix 付きはサポート終了へ

その後 unprefixed が少しづつ進んでいます

# ベンダー接頭辞と互換性



アジアのモバイルが特に -webkit- だけ -webkit- しか書いてない互換性の無いサイト多数

すべての人が使える Web を開発しよう

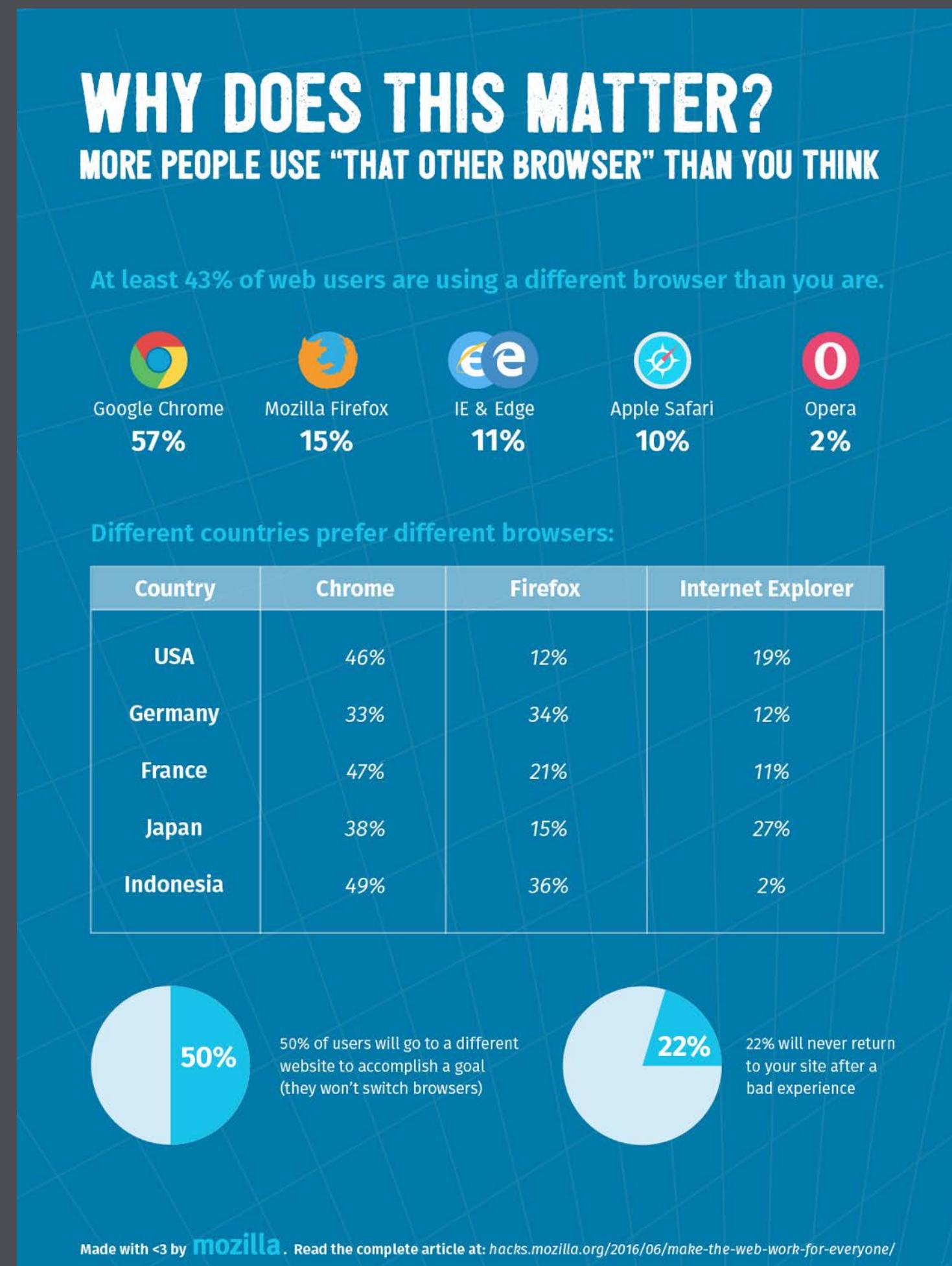
経験の浅い開発者ほど互換性対応できていない

問題のあるサイトで取引する確率は 32% 低い

サイトの運営者に対するイメージは 35% 低下

再訪問は 45% の人で減り、22% は二度と来ない

# 日本のモバイル Web 互換性



Mozilla で日本の Top 100+ サイトを確認

修正方法をメールや電話で各社に連絡しまくり

mixi, 日経など一部は修正頂きました (感謝 ! )

Flexbox, UserAgent 判別などが特に酷い  
-webkit- 接頭辞の CSS しか書いてないサイト多数

特に Flexbox 周りが -webkit- 限定の事例が多い

User Agent で Android バージョンが無いとモバイルと見なさないダメなサイトも多数

# 非標準の標準化

WHATWG で Compatibility の標準を策定

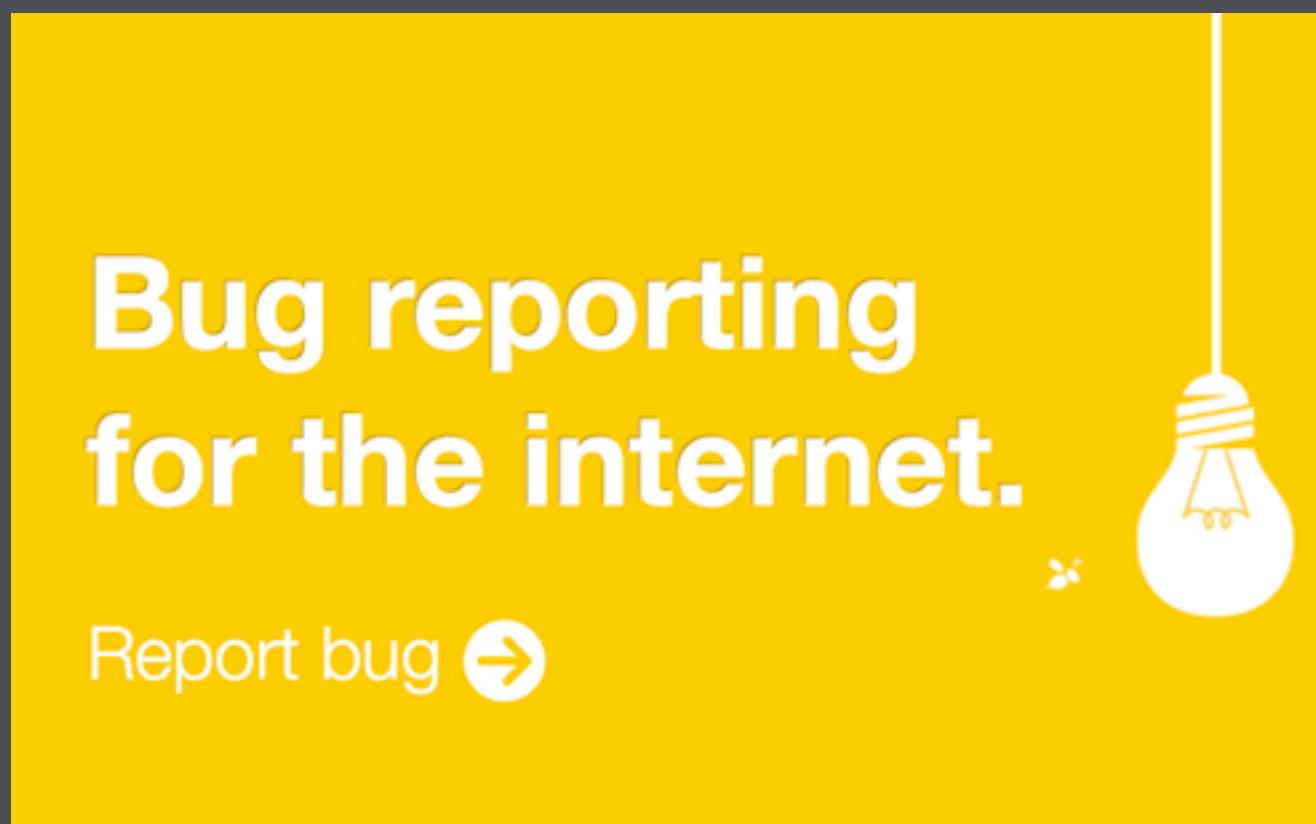
<https://compat.spec.whatwg.org/>

大量の -webkit- 接頭辞 や window.orientation

Firefox 49 から -webkit- 対応を有効化

その他に interText (IE4 からの独自仕様、  
textContent が W3C 標準機能) などにも対応済

非互換サイトの報告は [WebCompat.com](https://webcompat.com) へ



# 次世代ブラウザエンジン Servo



Gecko: Firefox のブラウザエンジン

1998 の OSS 公開から続く歴史的エンジン

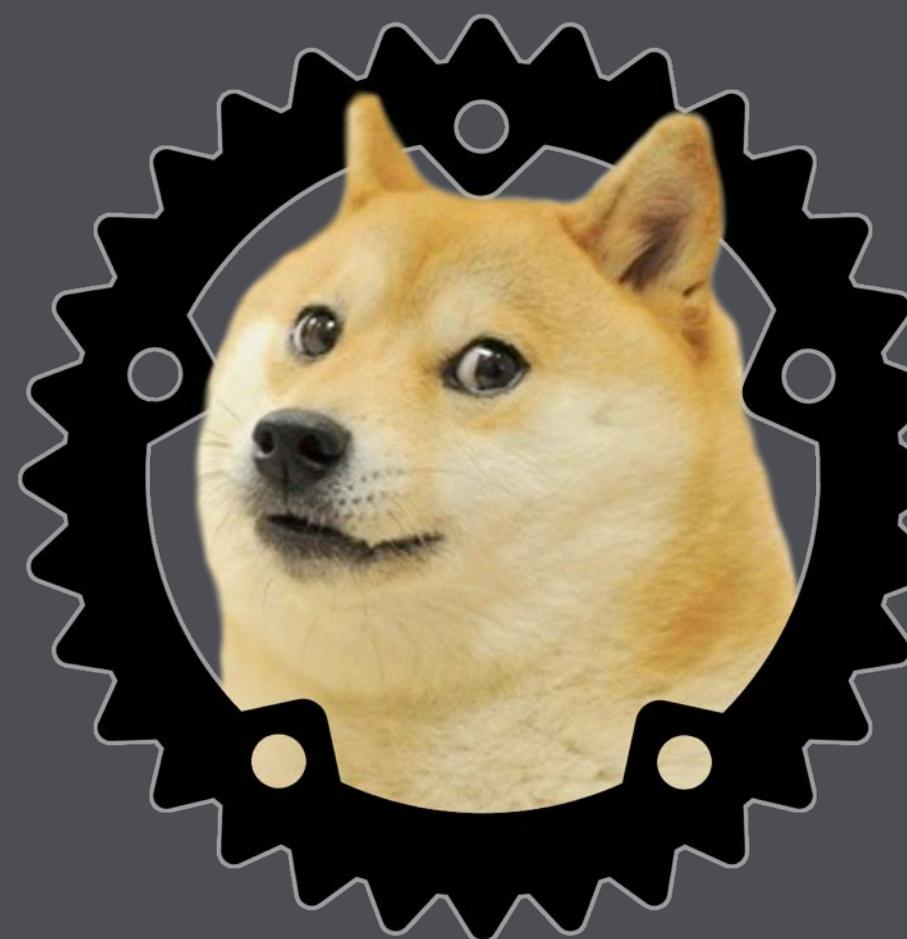
Windows, macOS, Linux, Android の Firefox に

Servo: 次世代ブラウザエンジン (研究開発)

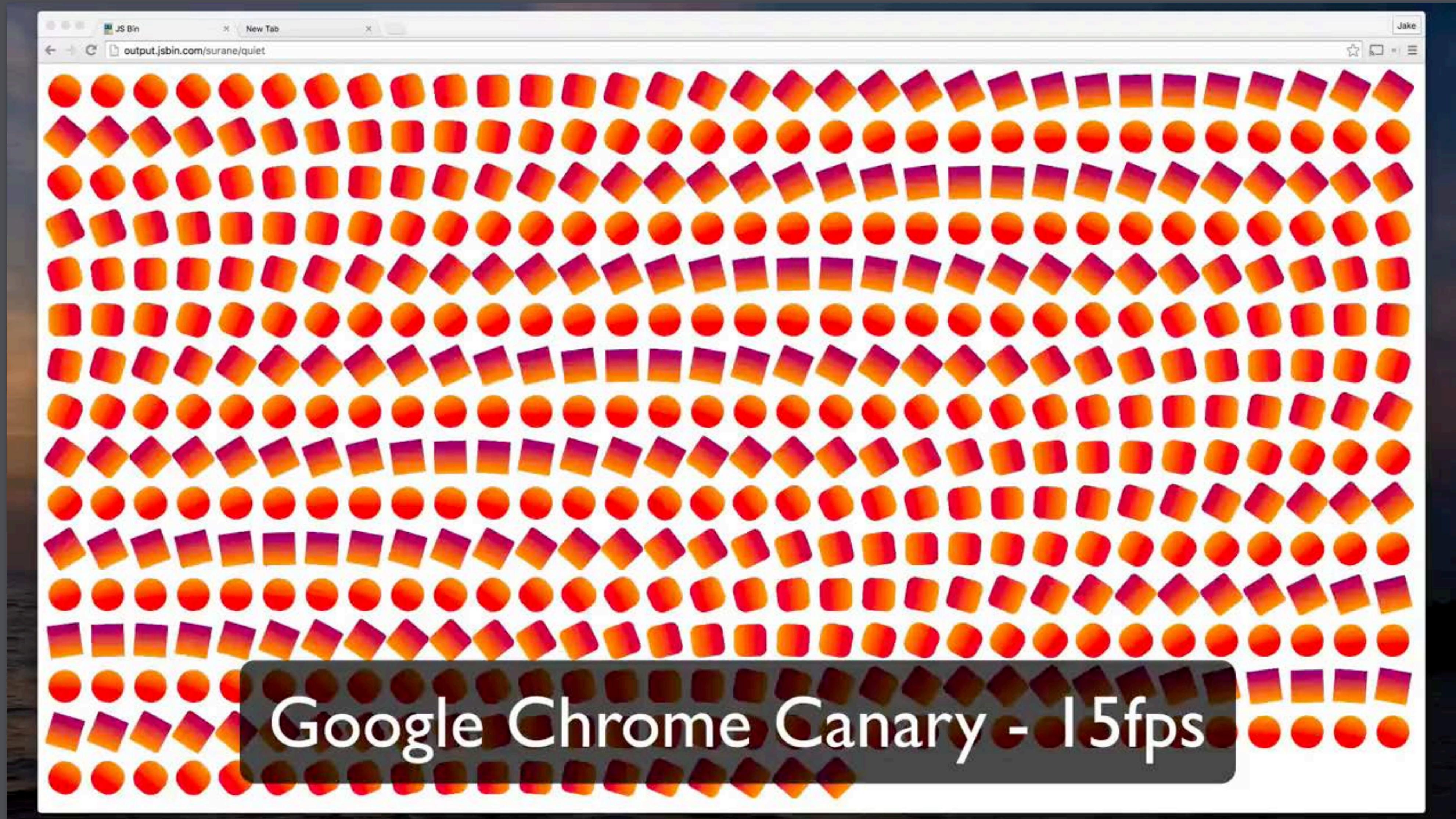
今後のハードを考慮したブラウザエンジン

安全、高速、並列計算に適した Rust 言語で開発

成果は順次 (Firefox 48 以降) Gecko に統合



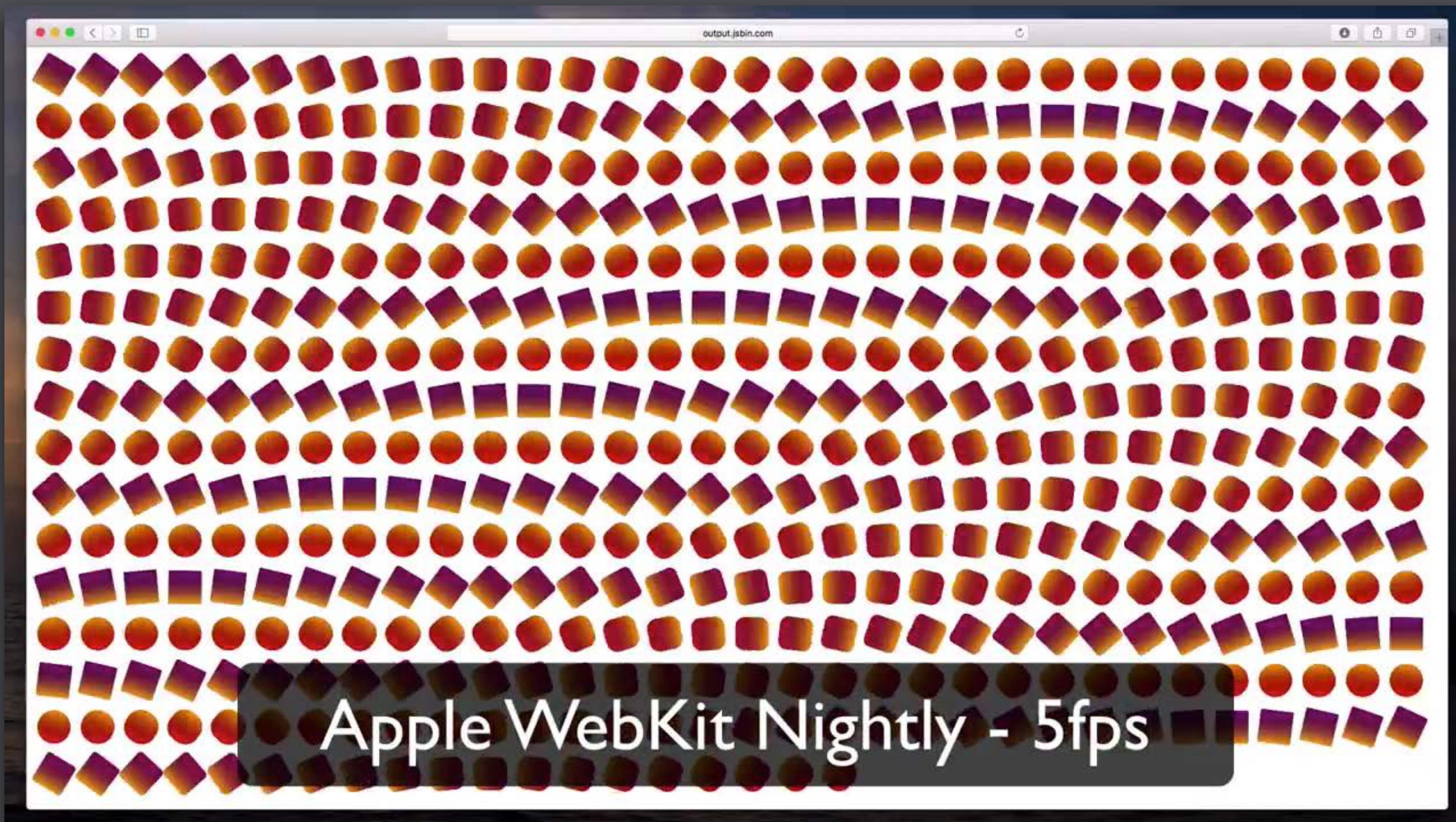
# Servo WebRender - Fastet Render Ever



# Servo WebRender - Fastet Render Ever



# Servo WebRender - Fastet Render Ever



# Servo WebRender - Fastet Render Ever



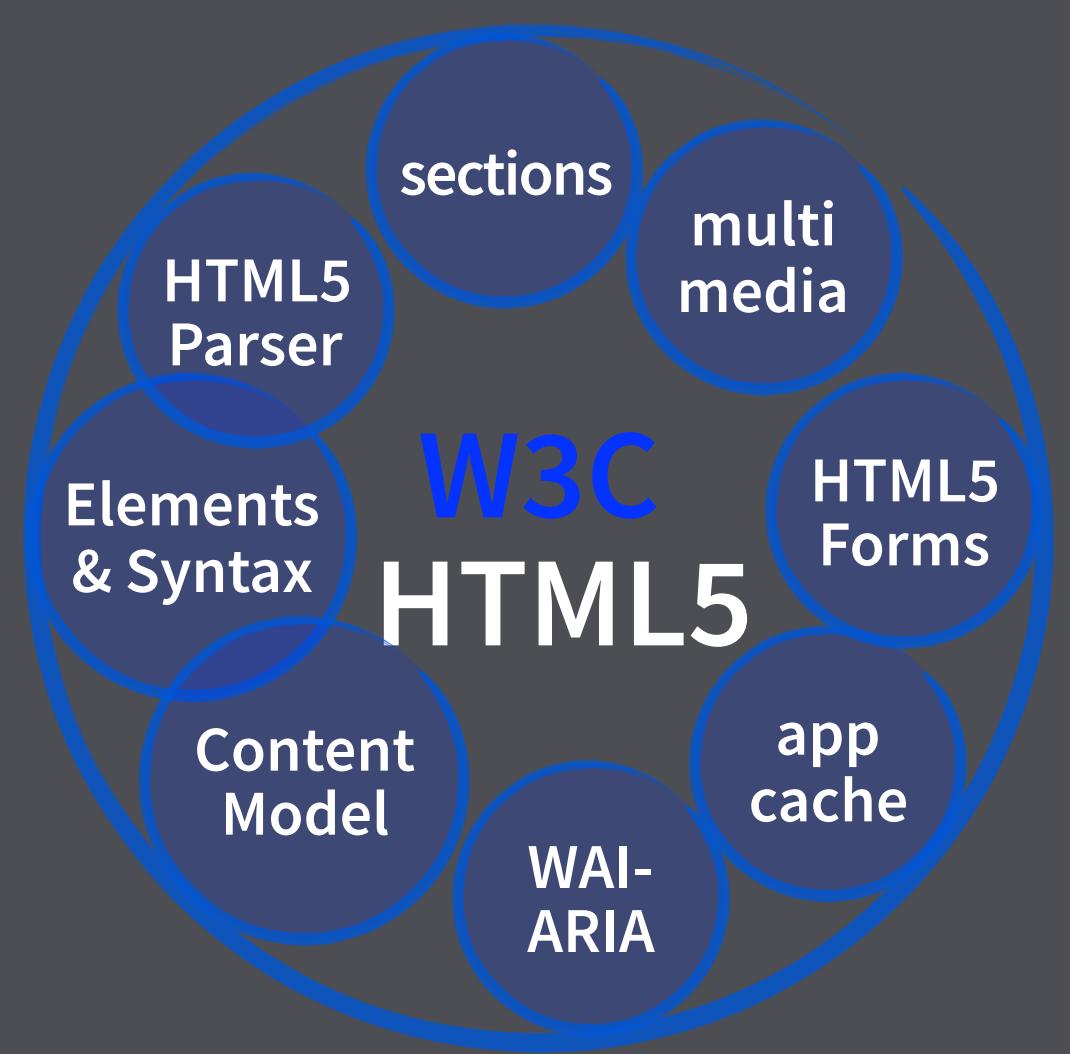
ブラウザの進化が  
これからも楽しみ！

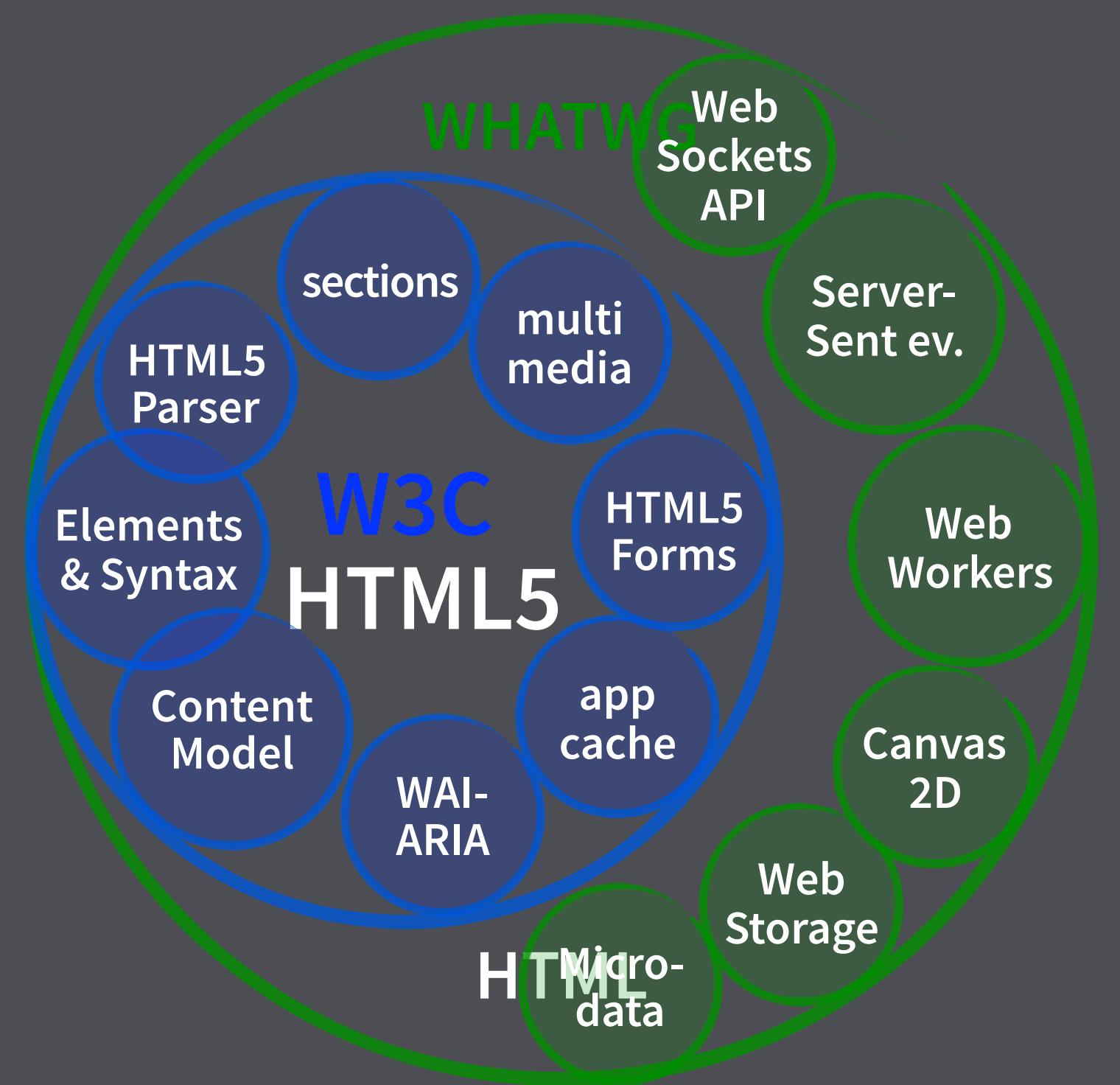


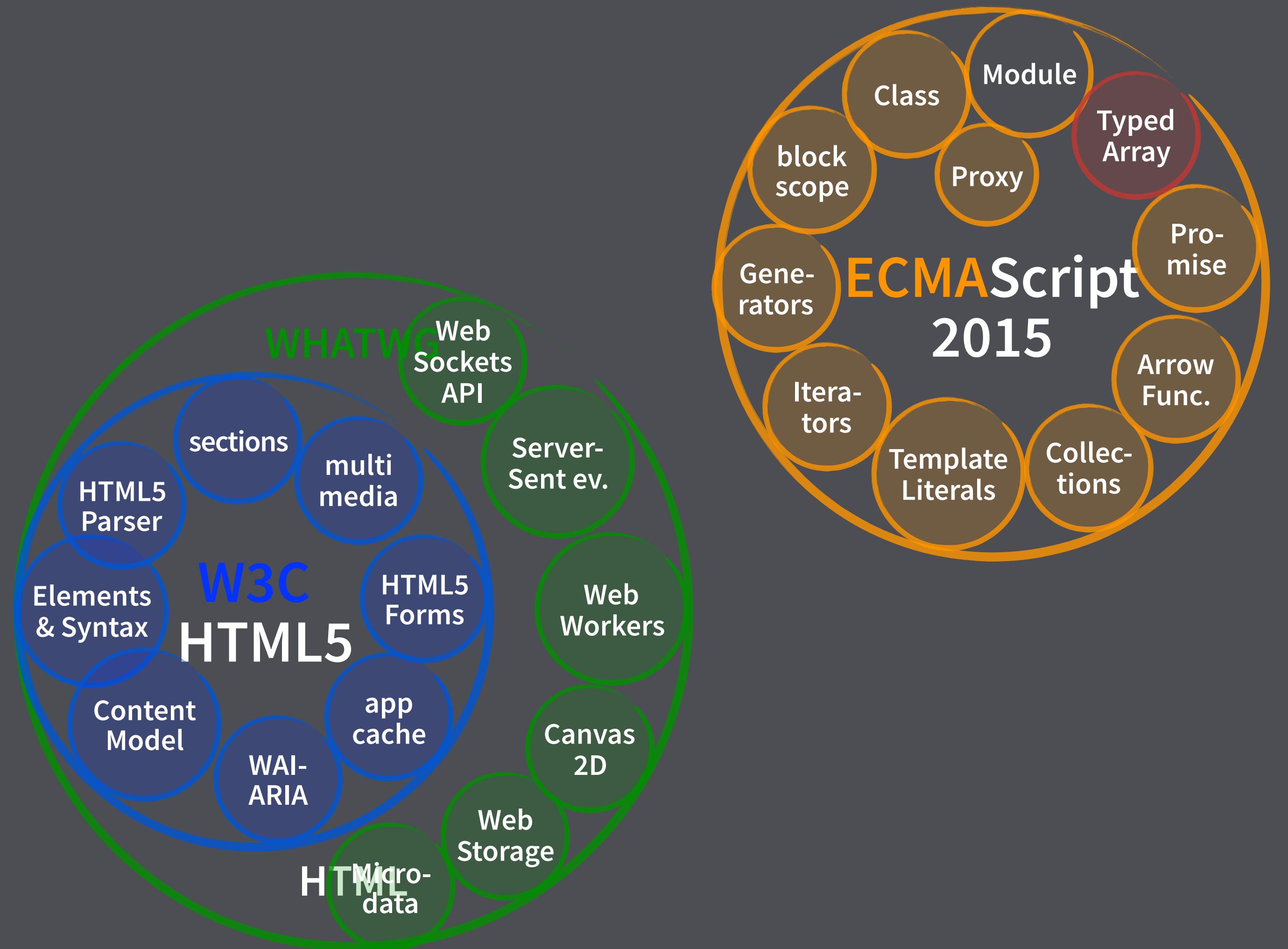


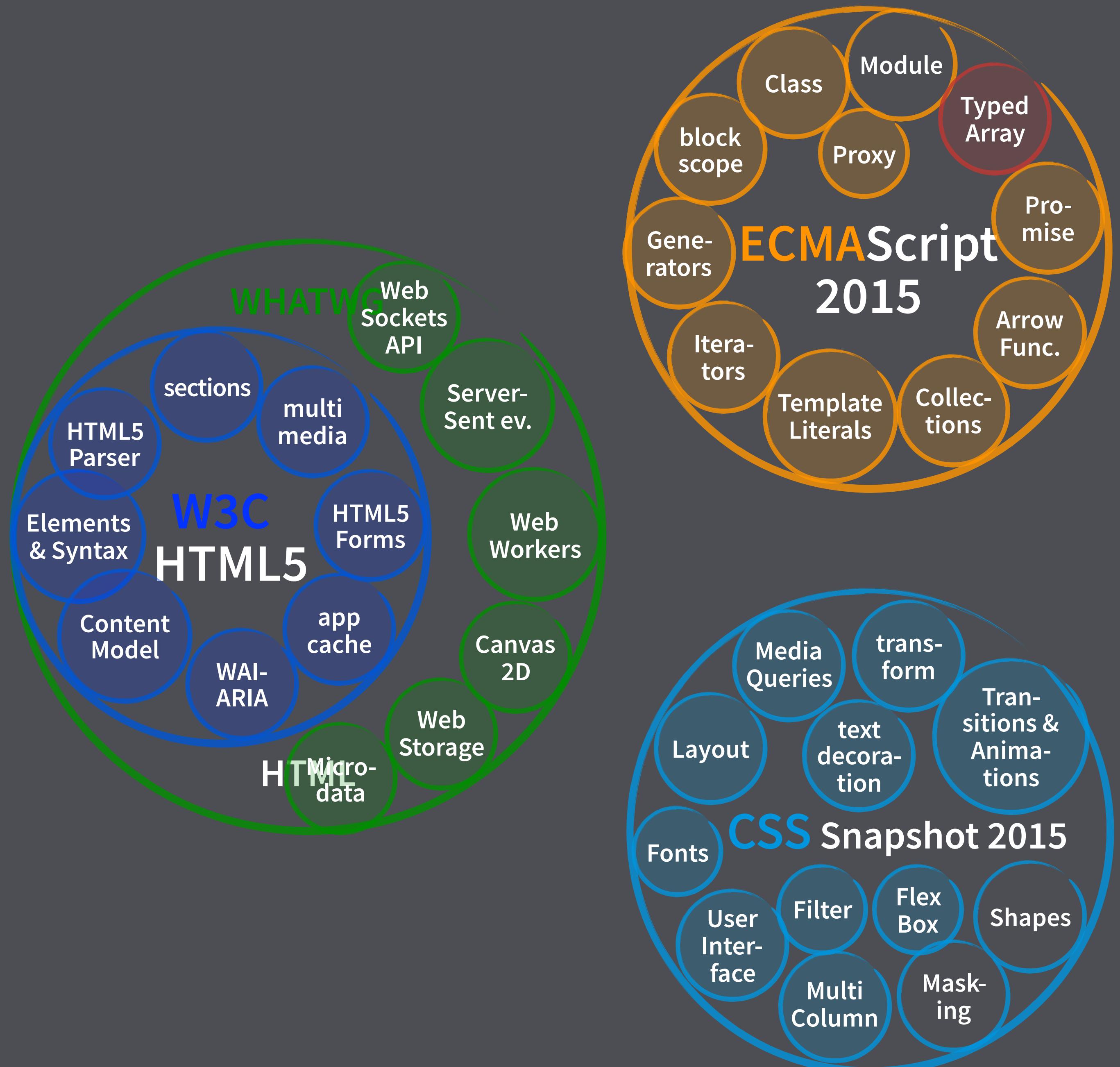
# Web Technologies Trend

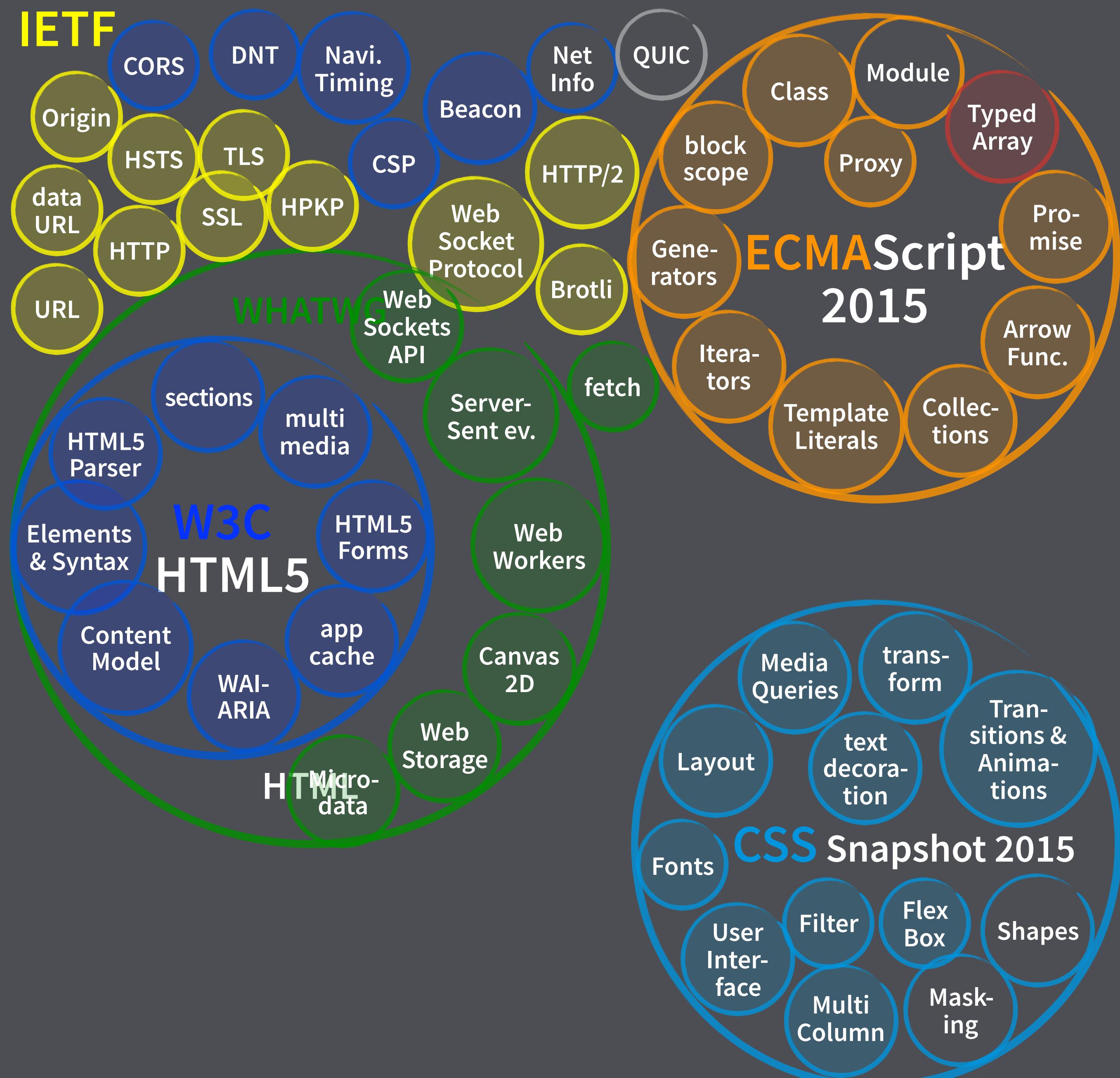
---

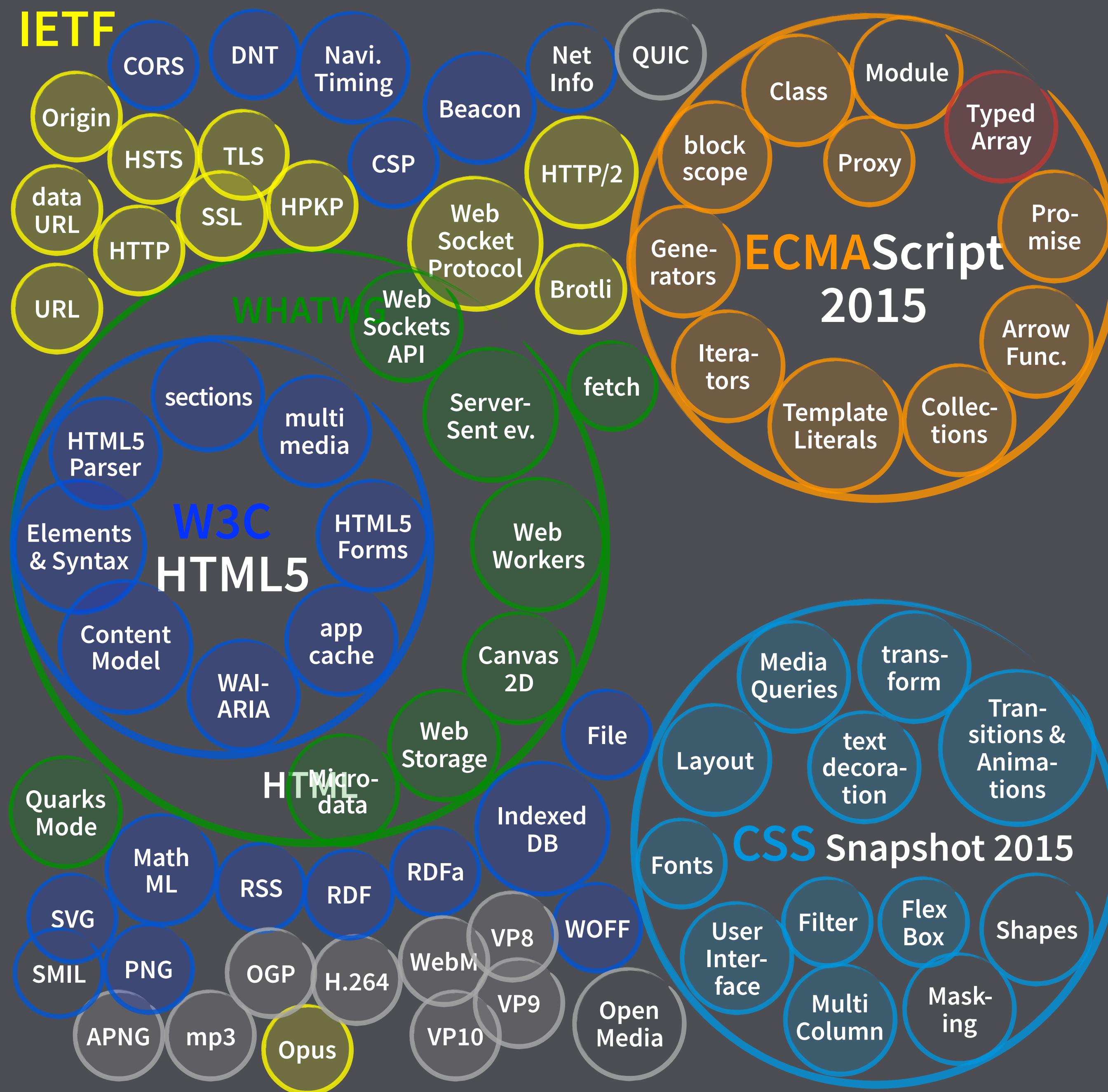




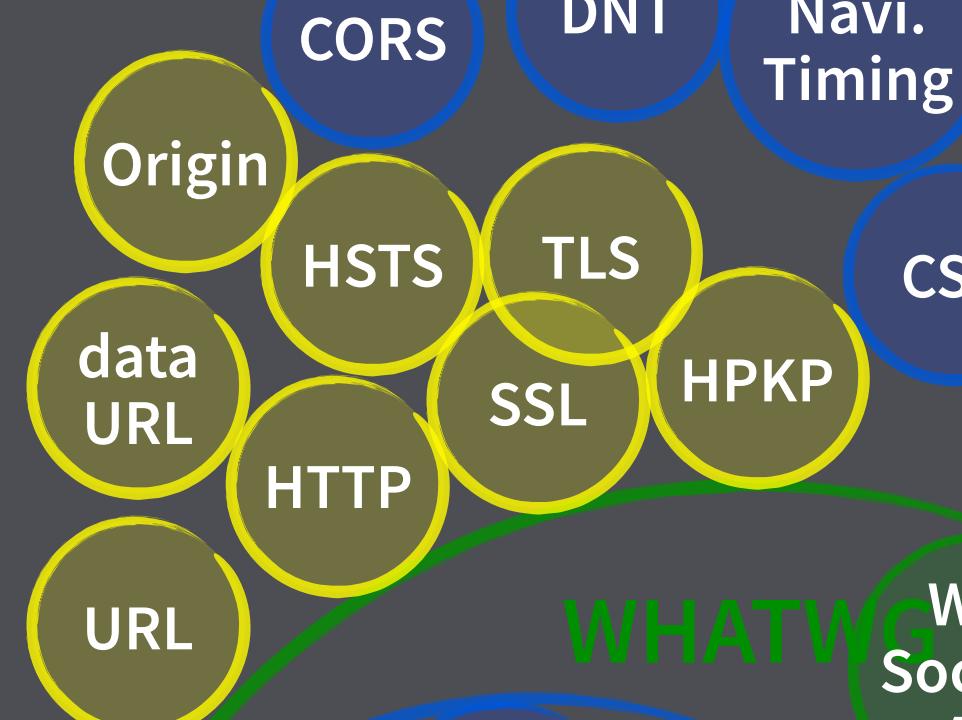








IETF



WHATWG

Web Sockets API

Web Socket Protocol

Brotli

Generators

Iterators

Template Literals

Collections

Arrow Func.

Promise

Proxy

Class

Module

Net Info

Beacon

HTTP/2

CSP

HPKP

SSL

TLS

HSTS

data URL

URL

HTTP

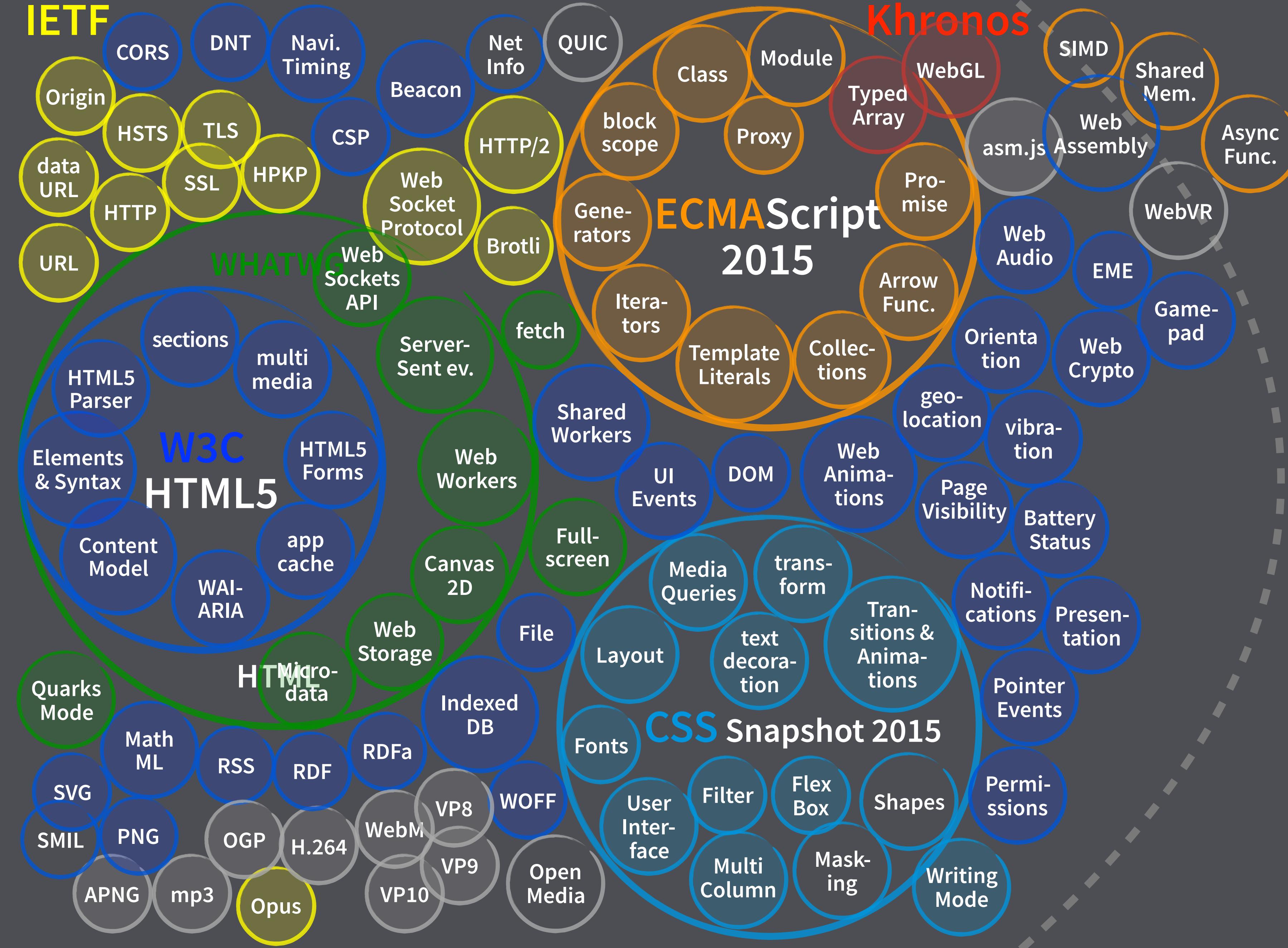
HPKP

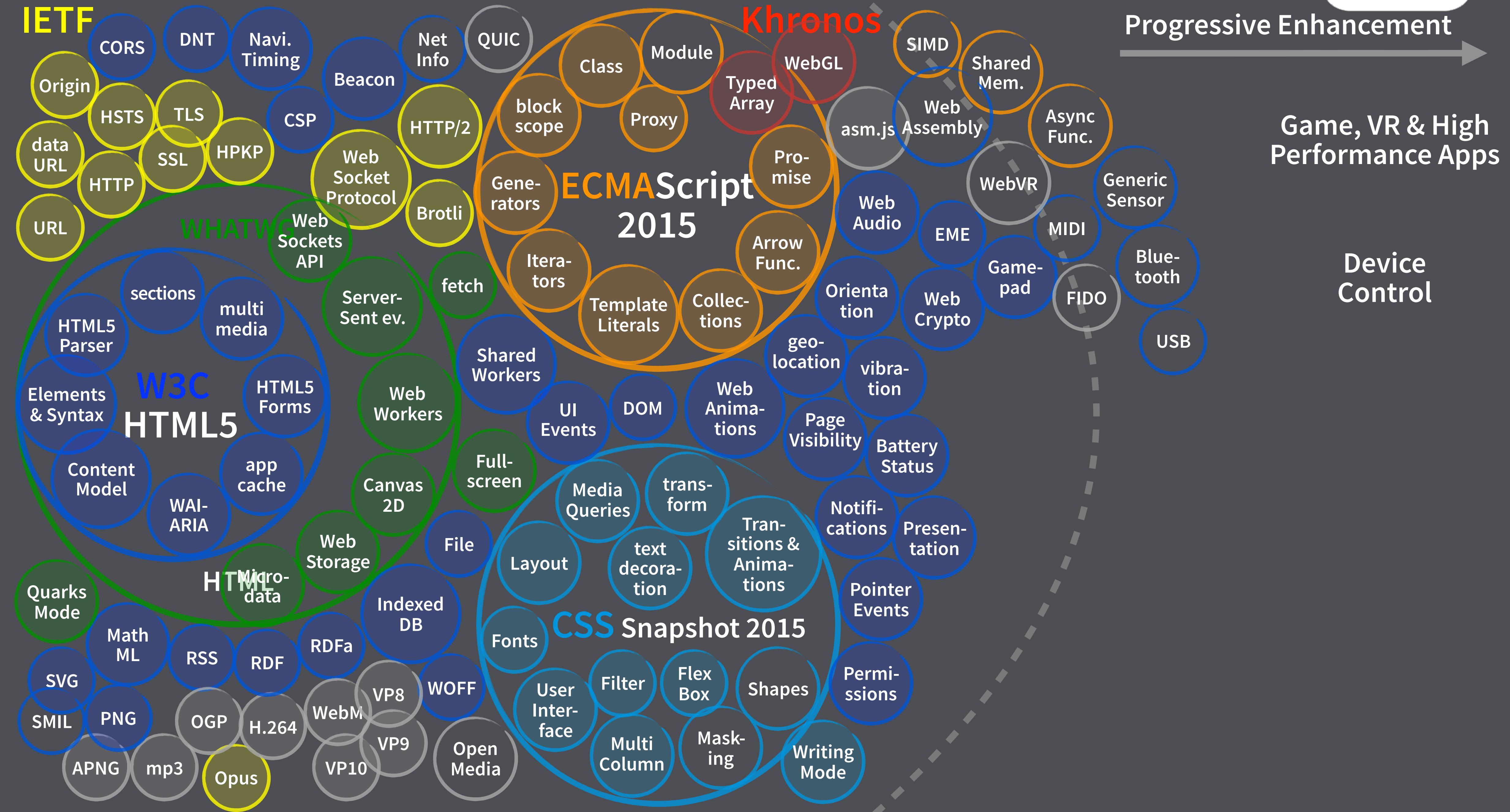
SSL

TLS

mozilla

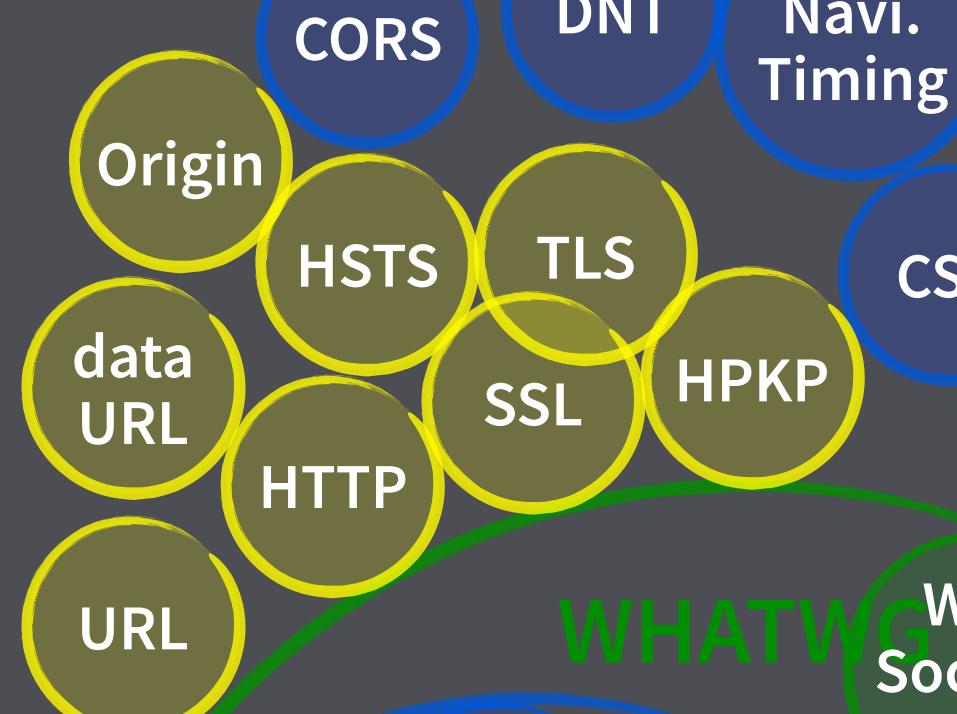
Progressive Enhancement



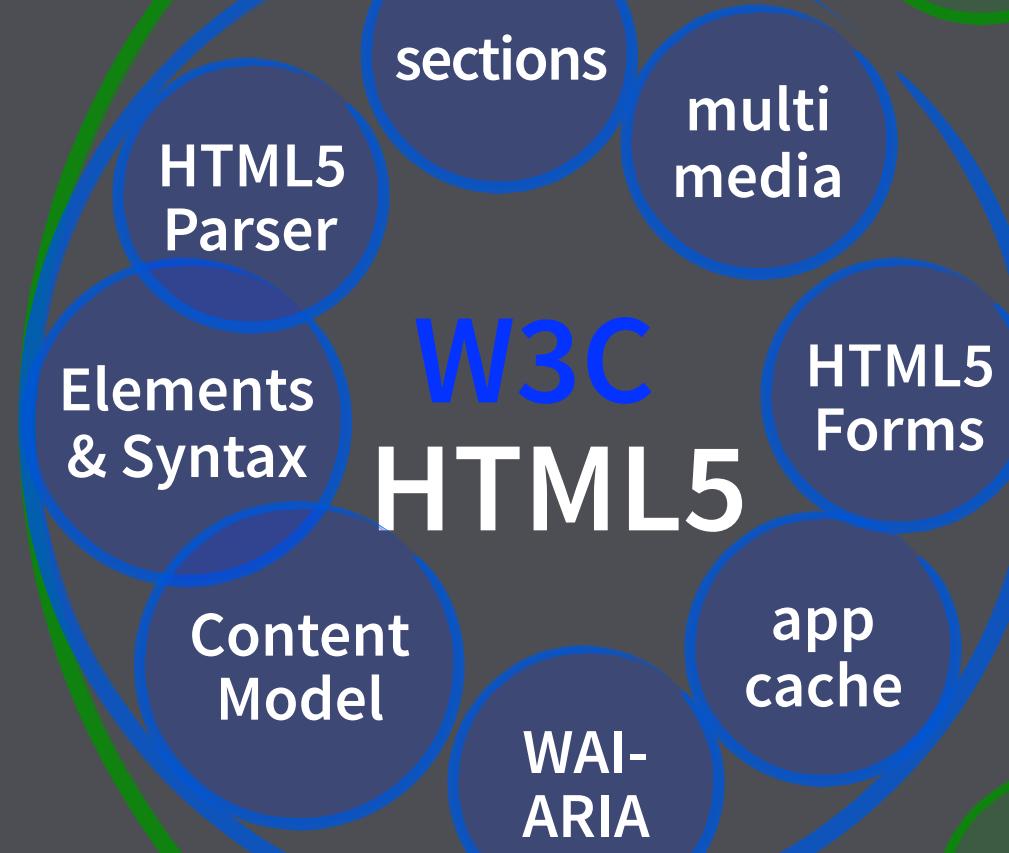


mozilla

IETF

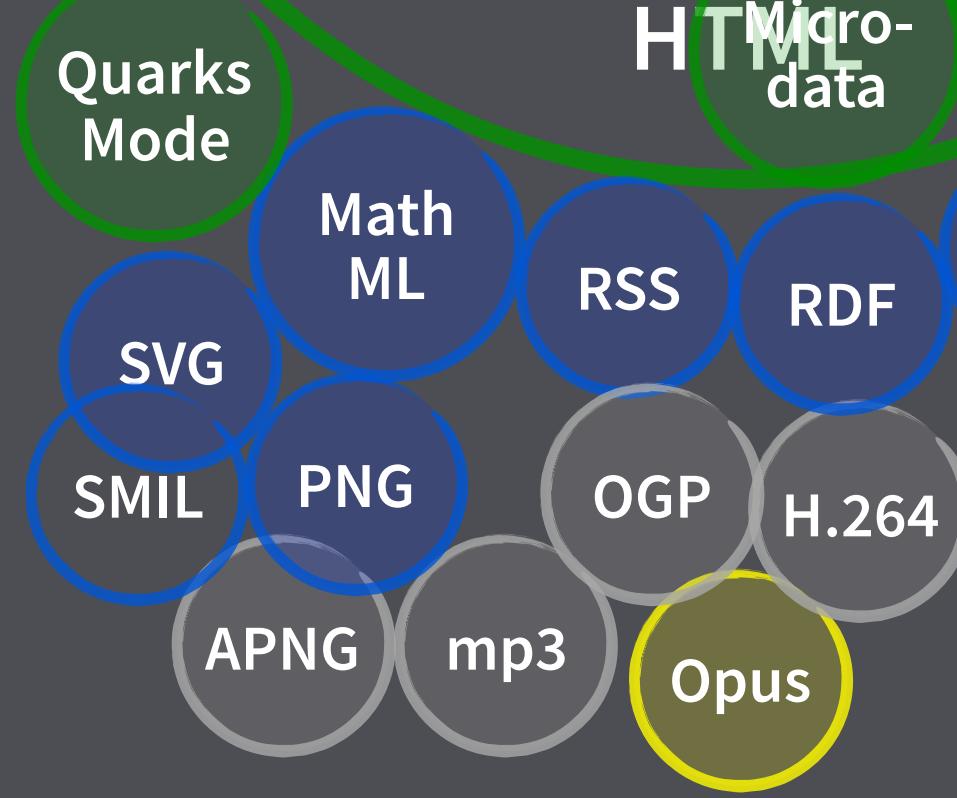


WHATWG



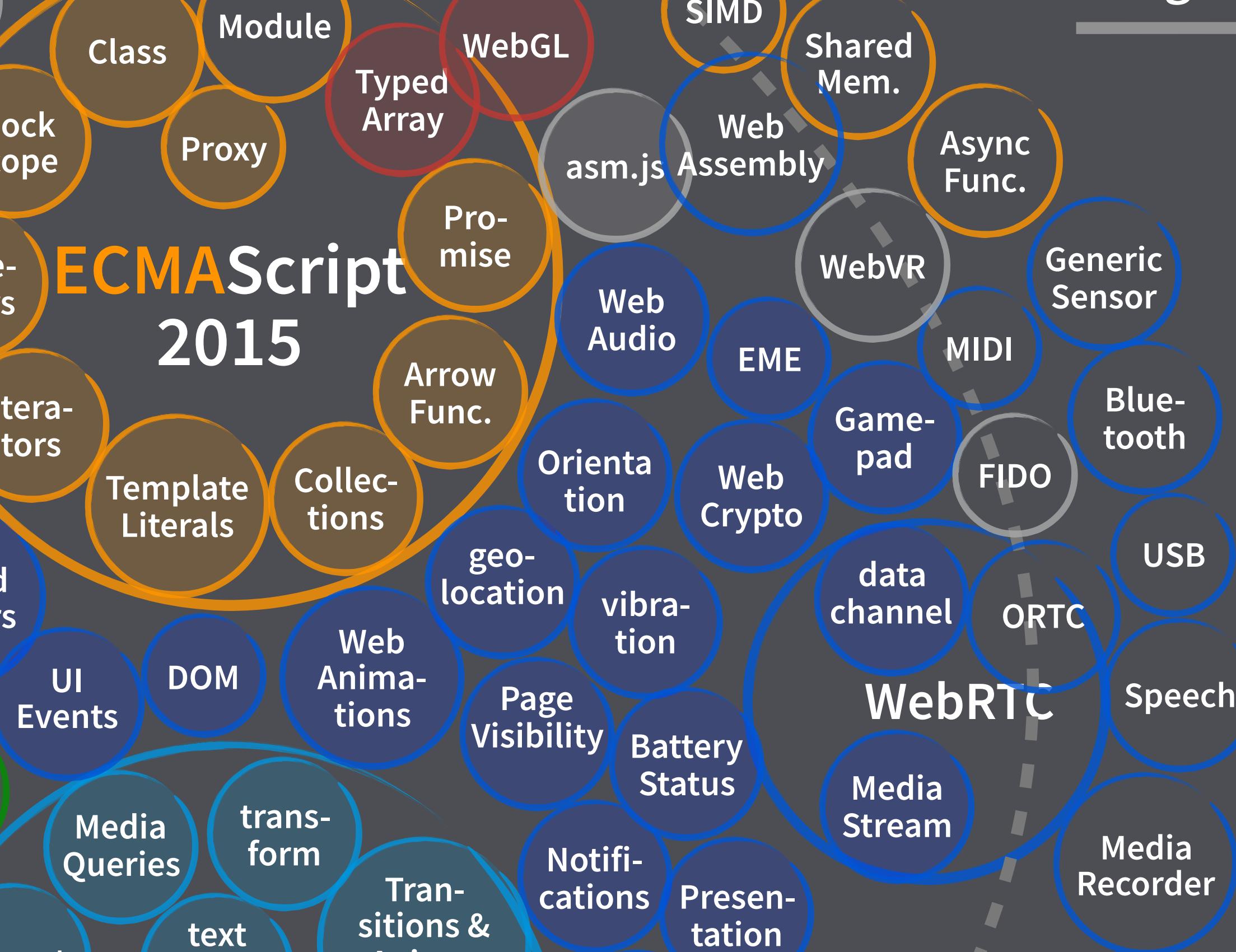
W3C

HTML5



CSS Snapshot 2015

Khronos

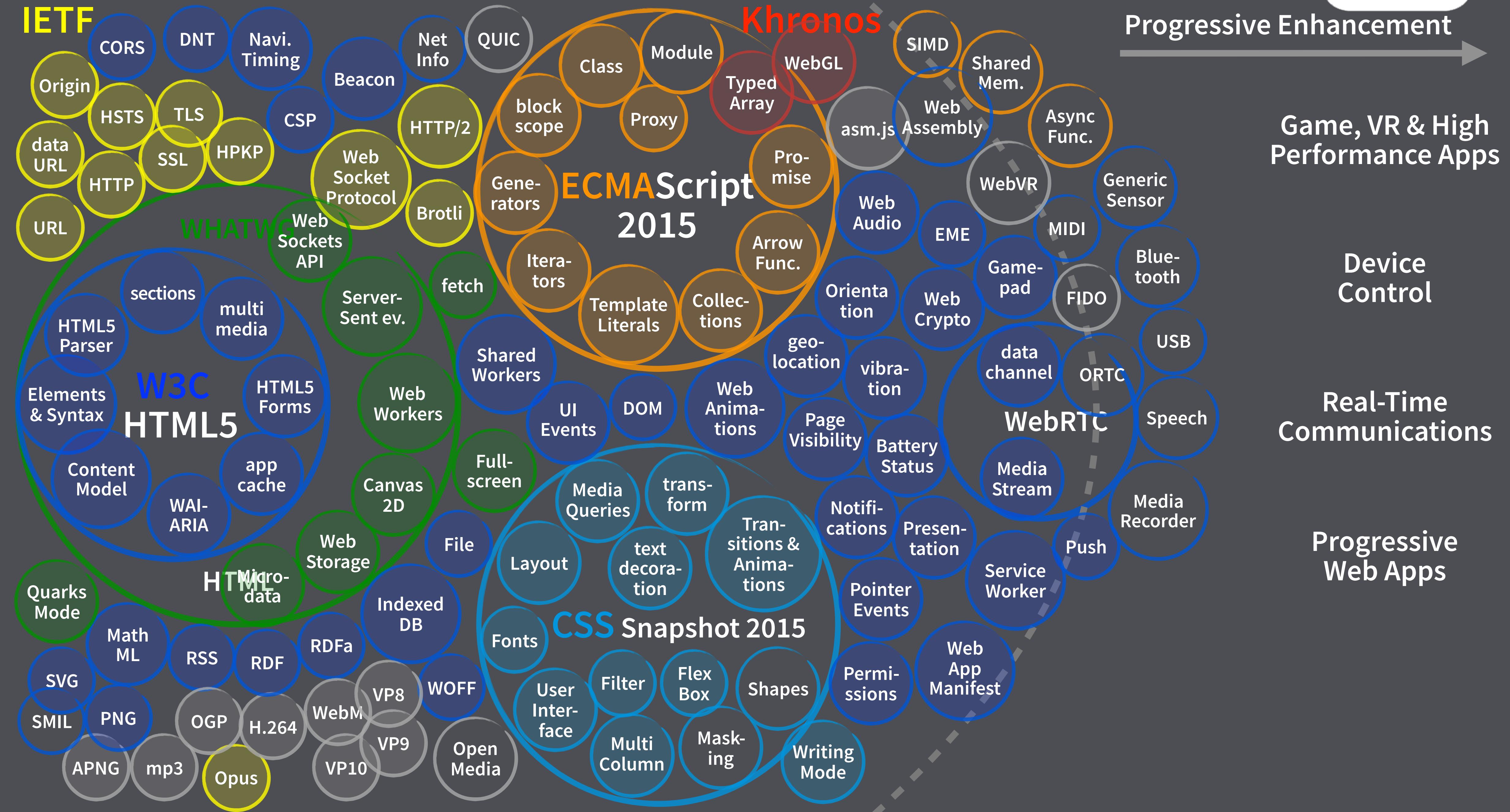


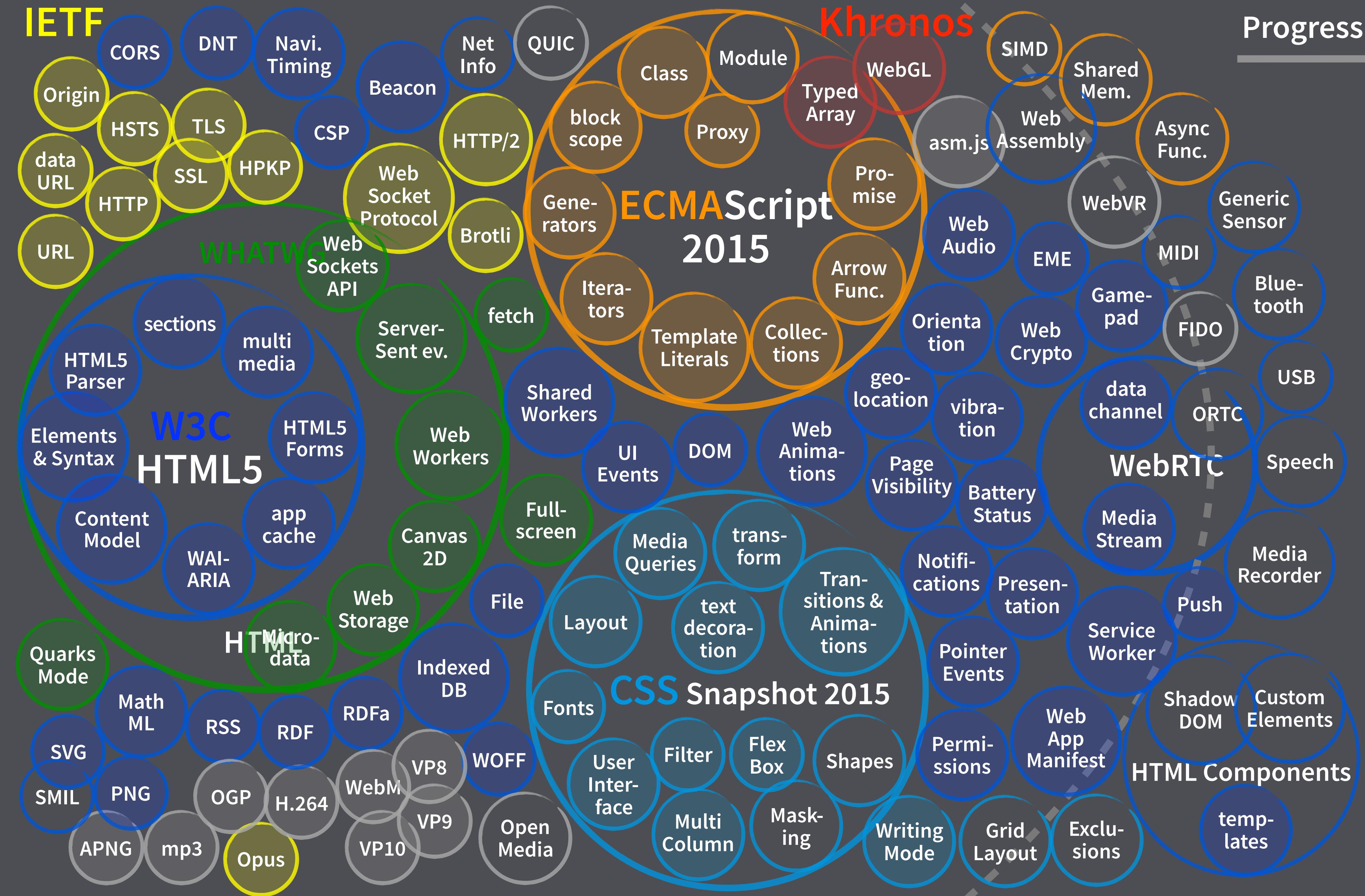
Progressive Enhancement

Game, VR & High Performance Apps

Device Control

Real-Time Communications





mozilla

# Progressive Enhancement

# Game, VR & High Performance Apps

# Device Control

# Real-Time Communications

# Progressive Web Apps

# Extensible for Anything!

# Web 標準化の現在

基礎技術仕様の抜本改定を完了

HTML5, CSS 2015, ECMAScript 2015, HTTP/2

今後は少しずつ連続的な進化を続ける

ブラウザも Web もバージョンの意味が小さく

拡張性を支える低レベル機能に注力

ライブラリやフレームワークによる進化を促進



# HTML & HTML5.x

HTML は連続的に成長する生きた仕様

HTML - Living Standard

HTML の最新仕様は WHATWG で管理

ブラウザベンダーは実装時にこちらを参照

Snapshot を W3C で標準化

スナップショットの標準化 & モジュール化

HTML5.1 - 6月機能追加完了、9月に勧告へ

HTML5.2 - 最初の草稿を近日公開



# CSS & CSS Snapshot 20xx

単一 CSS 仕様書は CSS 2 (1998) で終了

CSS 2.1, 2.2 ... は CSS 2 を実装や他の新仕様に合わせて改訂しているだけで基本的には同じ範囲

CSS = CSS Snapshot を数年毎に更新

CSS Snapshot 2007, 2010, 2015 ...

機能毎のモジュールで標準化し、仕様の安定化  
(ブラウザベンダーの合意状況) と実装状況をまとめた Snapshot を作る方針になっています



# ECMAScript 201x



JavaScript も今後は少しづつ進化

ECMAScript 2015, 2016, 2017, 2018...

「しばらくは大掛かりなアップデートをしなくて  
すむだろうと自負しています」 by Allen

ECMAScript2015 は 15 年ぶりの抜本改定

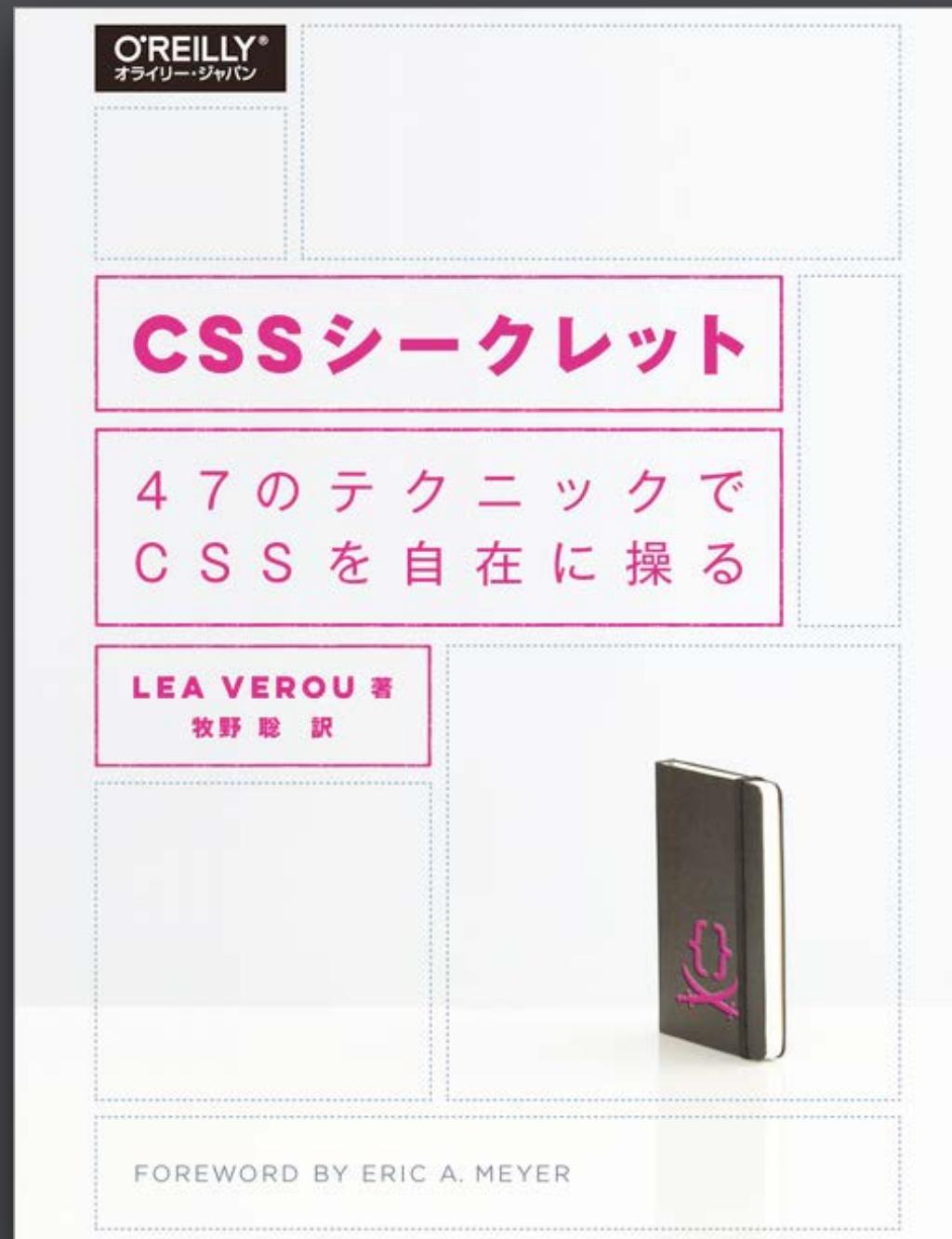
2000 年頃から ECMAScript4th 向けに議論していた  
内容を含む抜本改定 (5th は小規模改訂)

ES6: 556 pages >> ES5: 252 pages >

ES3: 118 pages > ES2: 117 pages > ES1: 110 pages

詳細は JavaScript.trend(spec) 参照: <http://www.slideshare.net/dynamis/java-scripttrendspec>

# 日本語組版レベルの Web へ



CSS 組版での日本語書籍出版

CSS Secrets by O'Reilly Japan and Vivliostyle

理論じゃ無くて現実の出版も CSS になりました

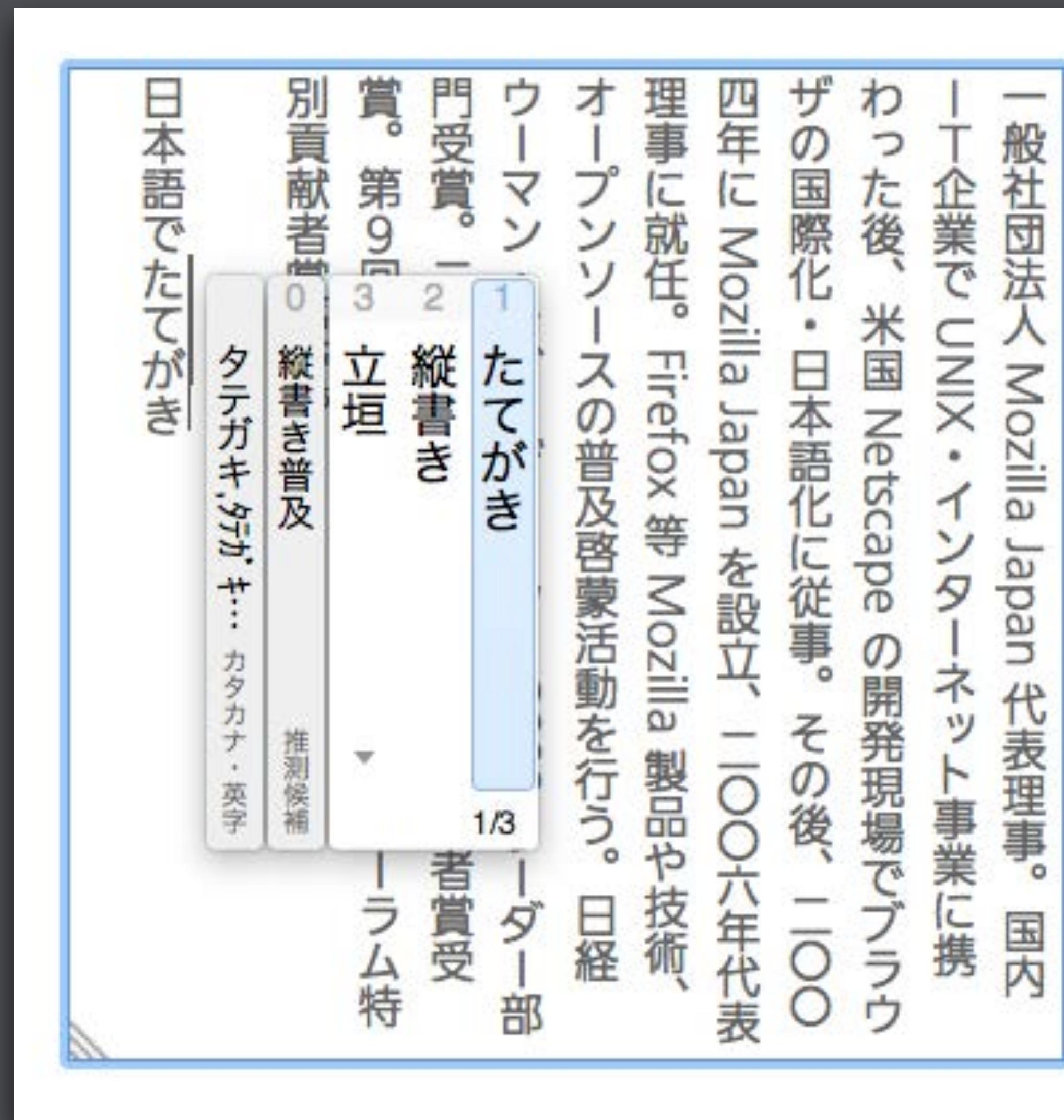
今後この手の事例やツールが増え続けるハズ



IDPF が W3C に統合を検討

出版業界 (ePub) だけ W3C 仕様をフォーカスする時代は終わりになる (かもしれない)

# 縦書き (文字入力含む)



# writing-mode

```
// 左から右へ水平に、上から下へ垂直方向に
.exampleText1 { width:75px;
  writing-mode: horizontal-tb; }
// 上から下へ垂直に、左から右へ水平方向に
.exampleText2 { height:75px;
  writing-mode: vertical-lr; }
// 上から下へ垂直に、右から左へ水平方向に
.exampleText3 { height:75px;
  writing-mode: vertical-rl; }
// 上から下へ垂直に、すべてのグリフを左へ横倒し
.exampleText4 { height:75px;
  writing-mode: sideways-lr; }
// 上から下へ垂直に、すべてのグリフを右へ横倒し
.exampleText5 { height:75px;
  writing-mode: sideways-rl; }
```

value	Vertical script	Horizontal script	Mixed script
horizontal-tb	我家没有电脑。	Example text	1994年に至っては
vertical-lr	我家没有电脑。	Example text	1994年に至っては
vertical-rl	我家没有电脑。	Example text	1994年に至っては
sideways-lr	我家没有电脑。	Example text	1994年に至っては
sideways-rl	我家没有电脑。	Example text	1994年に至っては

# CSS Font Features



遂に Safari も 9.1 から対応しました！

Firefox 4 が初対応 (2010)、IE 10 でも対応 (2012)

OpenType フォントの機能をフル活用

合字、前後に合わせた字体、スワッシュ、  
等幅 vs プロポーショナル、別デザイン字形、  
分数、異字体、修飾字形などなど

ダウンロードフォントで活用しましょう

# CSS Font Features

ff fi fl ffi Th ct sp st

**ff fi fl ffi Th ct sp st**

0123456789

0123456789

*The bloom has gone off the rose*

*The bloom has gone off the rose*

*Fred And Ginger*

*Fred And Ginger*

Prizes will be awarded to 1st, 2nd, and 3rd place winners.

Prizes will be awarded to 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 3<sup>rd</sup> place winners.

Add 1 3/4 C of flour, 1/2 cup at a time.

Add 1¾ C of flour, ½ cup at a time.

合字、前後に合わせた字体  
等幅 vs プロポーショナル  
スワッシュ、別デザイン字形  
分数、異字体、修飾字形...

餌台あ  
餌臺あ

<https://helpx.adobe.com/jp/typekit/using/open-type-syntax.html>

An easy & breezy Sunday morning.

An easy & breezy Sunday morning.

きょう、本を買った。

きょう、本を買った。

きょう、本を買った。

きょう、本を買った。

# CSS Font Features 使用例

```
// 一般的な合字の有効化
```

```
.class {  
  font-variant-ligatures: common-ligatures;  
  -moz-font-feature-settings: "liga", "clig";  
  -webkit-font-feature-settings: "liga", "clig";  
  font-feature-settings: "liga", "clig";  
}
```

```
// 上付き序数表記
```

```
.class {  
  font-variant-numeric: ordinal;  
  -moz-font-feature-settings: "ordn";  
  -webkit-font-feature-settings: "ordn";  
  font-feature-settings: "ordn";  
}
```

ff fi fl ffi Th

**ff fi fl ffi Th**

Prizes will be awarded to 1st, 2nd, and 3rd place winners.

Prizes will be awarded to 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 3<sup>rd</sup> place winners.

# アニメーション



昨年の講演参照: <https://people.mozilla.org/~bbirtles/pres/201511-astro-animation/>

# マルチメディア系も進化中

WebRTC は仲さんのセッションを参照

Firefox もベンダー接頭辞外れましたね！

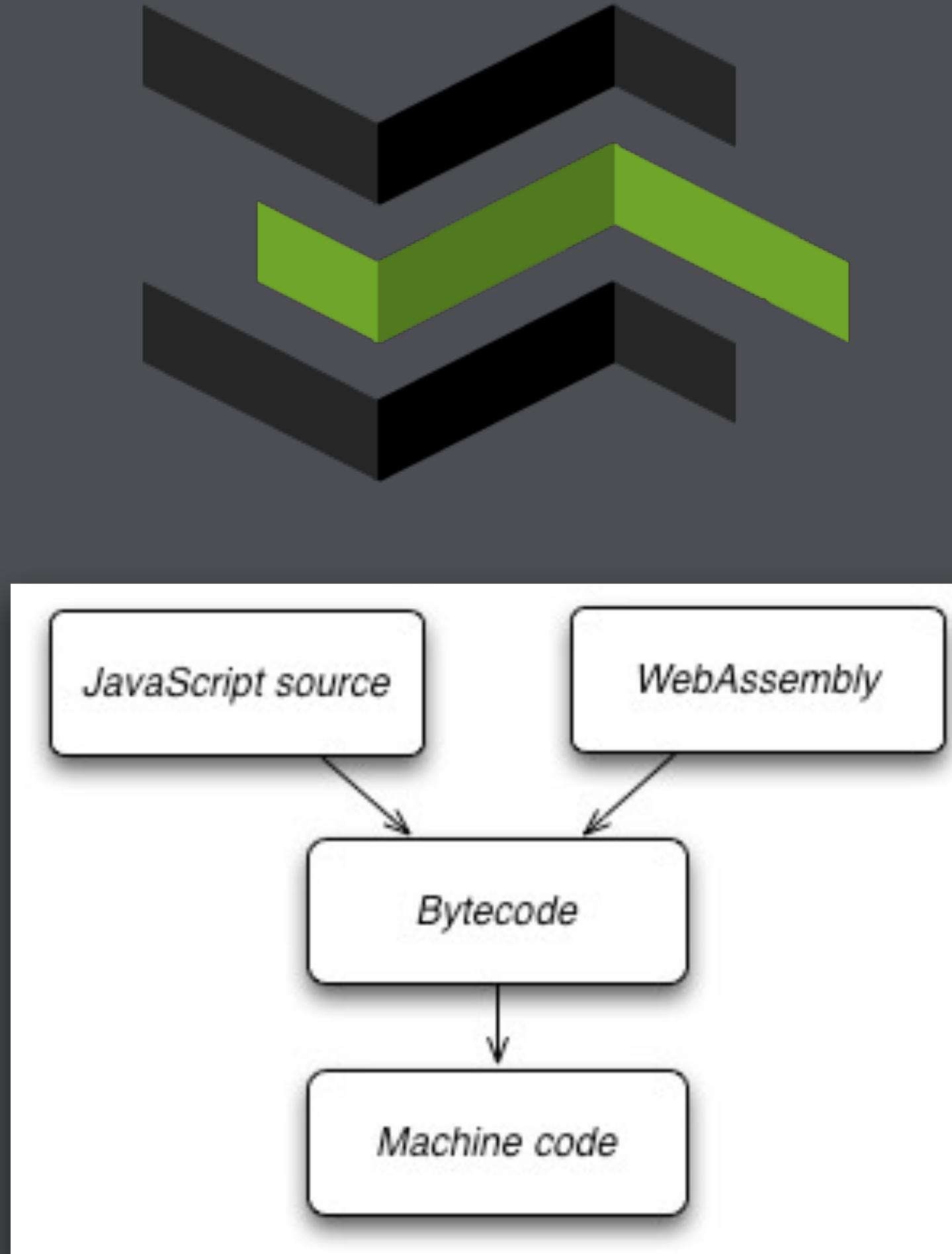
WebAudio API は仕様も実装も改善中

遅かった Firefox も今では Chrome と同等以上に  
(DSP カーネルの計算をアセンブラーで最適化)

ScriptProcessorNode は AudioWorklet (旧 Audio Worker) になりメインスレッド外の処理に (予定)

全体的に仕様も変化しながら進化中

# WebAssembly

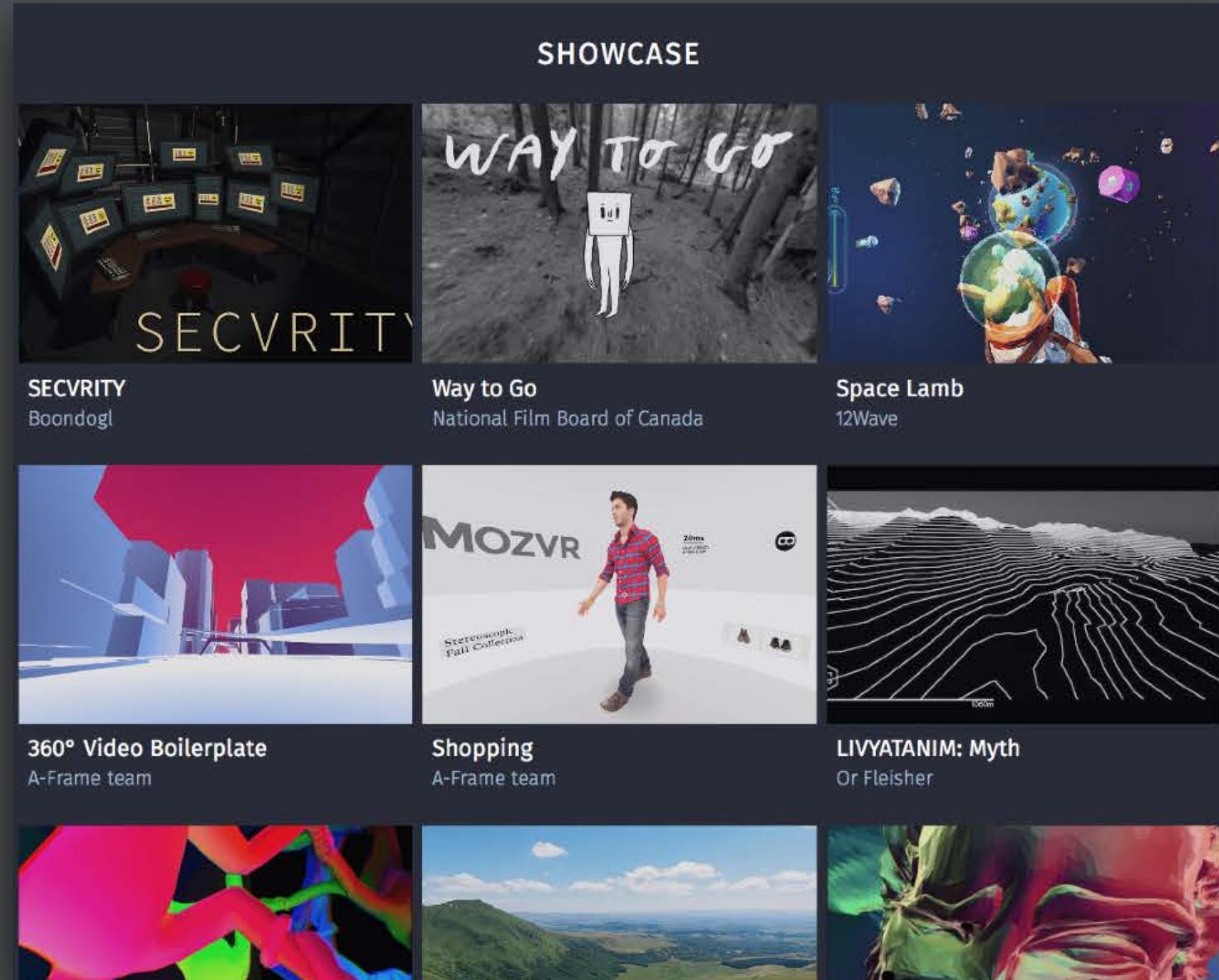


- パース済バイナリ形式 ( $\neq$  Native Code)
- デバッグ用に対応するテキスト形式も定義
- asm.js に変換 (JS として実行) 可能な形式で定義
- 圧倒的に高速なロードタイム & 実行も更に高速
- ブラウザ側でのネイティブ実装進行中
- 既存ブラウザでは Polyfill で asm.js として読む
- 非対応でも互換性と妥当なパフォーマンスを確保

**Not** Break the Web!

詳しくは清水の講演を参照してください

# WebVR

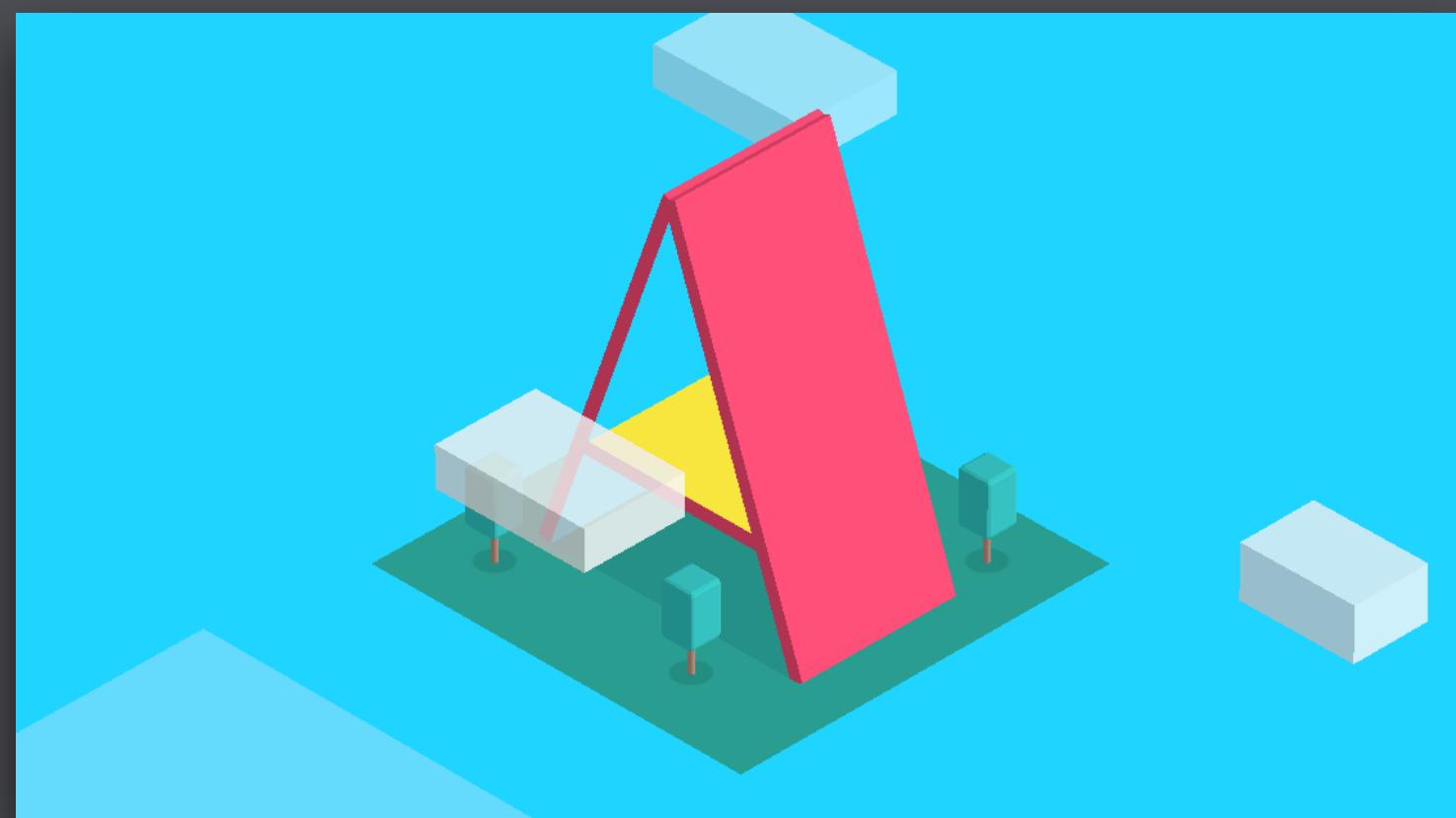


Mozilla, Google が推進中

仕様は W3C で標準化中

Oculus にブラウザから出力可能

スマホのカードボードなどにも利用可能



A-Frame

HTML のようにシンプルなタグだけで VR コンテンツを実現可能なフレームワーク

Mozilla の VR チームによる開発

詳しくはグラフィックス部や Casey の講演を参照してください



最新技術が次々と  
ブラウザにも来る！





# Edge Web Technologies Implemented in 2016

---

# Firefox & Chrome が実装をリード

There are so many  
W3C specified APIs...



W3C  
**12,106**

...and no browser implements them all.



時間に限りもあるので Firefox と Chrome の新機能を紹介します！

# Firefox 44 (2016/01/26)

Service Worker デフォルト有効化！

Web フォントの unicode-range サポート！

OffscreenCanvas API 実験的サポート

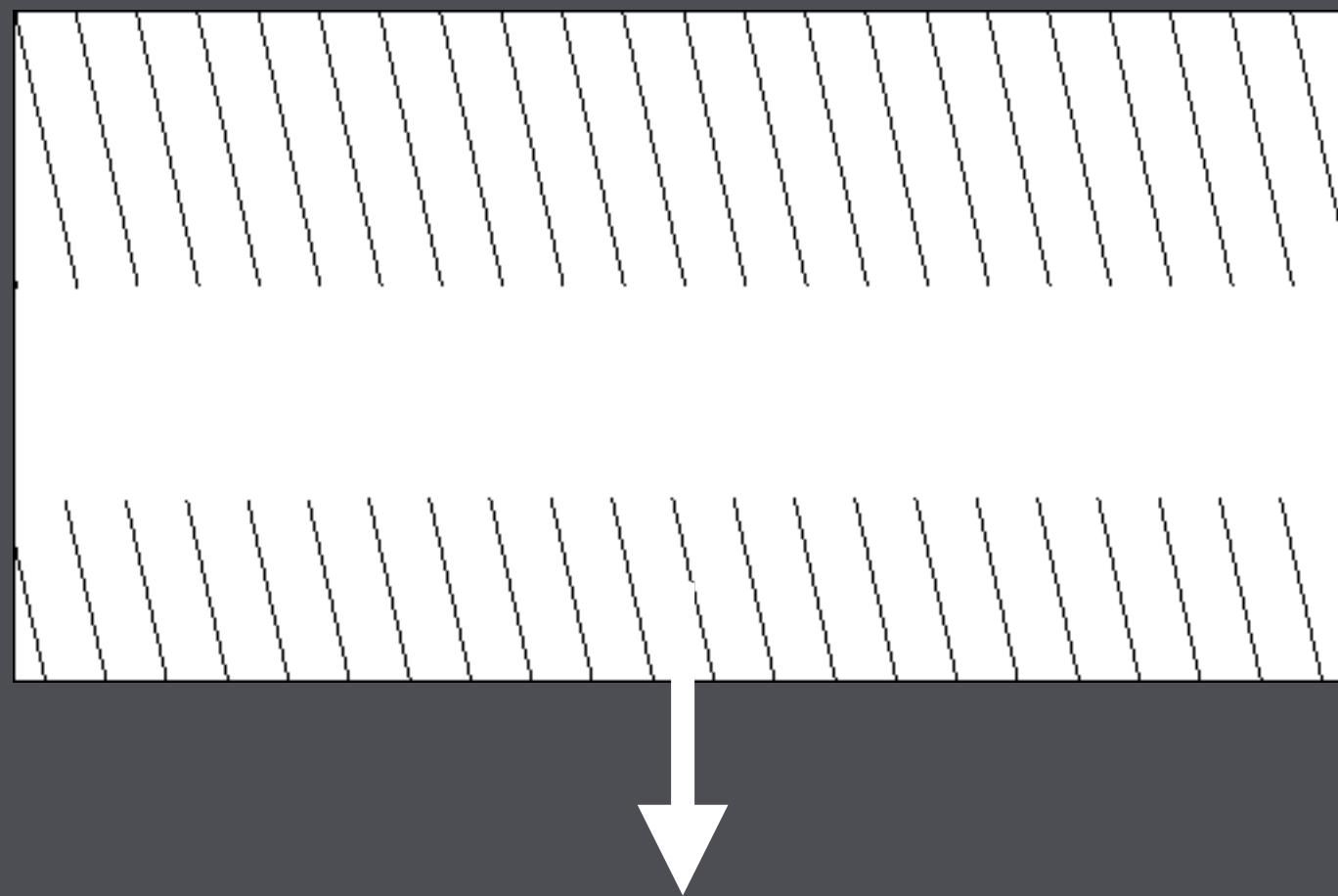
Worker から Canvas を操作可能に

Brotli アルゴリズムを HTTP でサポート

deflate 比でテキストの圧縮率が 20% 向上

その後 Chrome も 49 で追従

# Firefox 45 (2016/03/08)



CSS Grids を DevEdition まで有効に  
ベータ版とリリース版ではまだ無効ですが...

ES2015 (ES6) のクラスをデフォルト有効

Math.random() を XorShift128+ に

従来 Chrome/Safari 亂数アルゴリズム周期的な偏り  
があってダメだったが XorShift128+ で改善され且つ  
高速になったので Firefox や他のブラウザも採用

Chrome 48 以前と XorShift128+  
採用後の各ブラウザとの  
乱数可視化結果の比較

Web Speech Synthesis API

# Firefox 46 (2016/04/26)

RegExp の unicode (u) フラグを実装

現行ブラウザとしては Firefox のみサポート

SharedArrayBuffer & Atomic を実験的実装

現在 ECMAScript proposal stage 2 (まもなく 3?)

Worker とマルチスレッドでのメモリ共有可能に

ゲームなどハイパフォーマンスで必須の機能

# SharedArrayBuffer

```
var ab      = new ArrayBuffer(1024);
var sab    = new SharedArrayBuffer(1024);
var worker = new Worker("worker.js");

console.log(UInt8Array.byteLength); // 1024
worker.postMessage(UInt8Array.buffer,
  [UInt8Array.buffer]);
// ArrayBuffer は Worker に渡すとメインスレッドではクリアされる
console.log(UInt8Array.byteLength); // 0

console.log(sab.byteLength); // 1024
worker.postMessage(sab, [sab]);
// SharedArrayBuffer は Worker に渡してもメインスレッドに残る
console.log(sab.byteLength); // 1024
```

# Firefox 47 (2016/06/07)

::backdrop 疑似要素をサポート

要素をフルスクリーン表示したときの背景など  
:fullscreen::backdrop {background-color: #006;}

<dialog> の背景にも使われる機能だが <dialog> 要素自体に Firefox が未対応

Widevine Content Decryption Module

Adobe Primetime に継けて対応

Silverlight のレガシーコンテンツを移行しよう

# Firefox 48 (2016/08/02)

プロセス分離 (e10s) を導入

従来プラグインだけ分離してたが Chrome とコンテンツのプロセスを分離 (タブ毎では無い)

WebExtension の実装が安定版に

Chrome Extension とほぼ互換 (Edge も近い)

CSS calc() の入れ子をサポート

Web Crypto API が Workers でも使用可能に

# Firefox 49 (2016/09)

-webkit- 接頭辞に対応

非標準が標準化されて実装される日がきました

日本を含むアジアのダメな Web サイトが主原因

みんな、もっと、がんばって！ ホントに！

IE (WinPhone) は 2014 年に諦めて対応済み

Web Speech API の音声合成部分をサポート

音声認識はそれに必要な内部権限の整理完了後

# Firefox 50 (2016/11)

HTMLInputElement.webkitDirectory に対応

非標準属性なども広く使われているものは順次

addEventListener() の once オプション

例によって君もしくは君のメンバーが捕えられ、  
あるいは殺されても当局は一切関知しないからそ  
のつもりで。

なお、このイベントリスナは自動的に消滅する。  
では、健闘を祈る。



Mission: Impossible

ここまでキツネ！  
ここからあめ玉？



# Chrome 48 (2016/01/20)

## Presentation API

Chromecast などに Web ページを表示可能に

Firefox OS VIERA (Firefox OS 2.5~ にも)

## NetworkInformation API

ネットワークの最大通信速度確認など

Android Firefox 14~ や Firefox OS で導入された

# Chrome 49 (2016/03/02)

## CSS custom properties

```
:root { --main-color: #06c; } /* 宣言して */
```

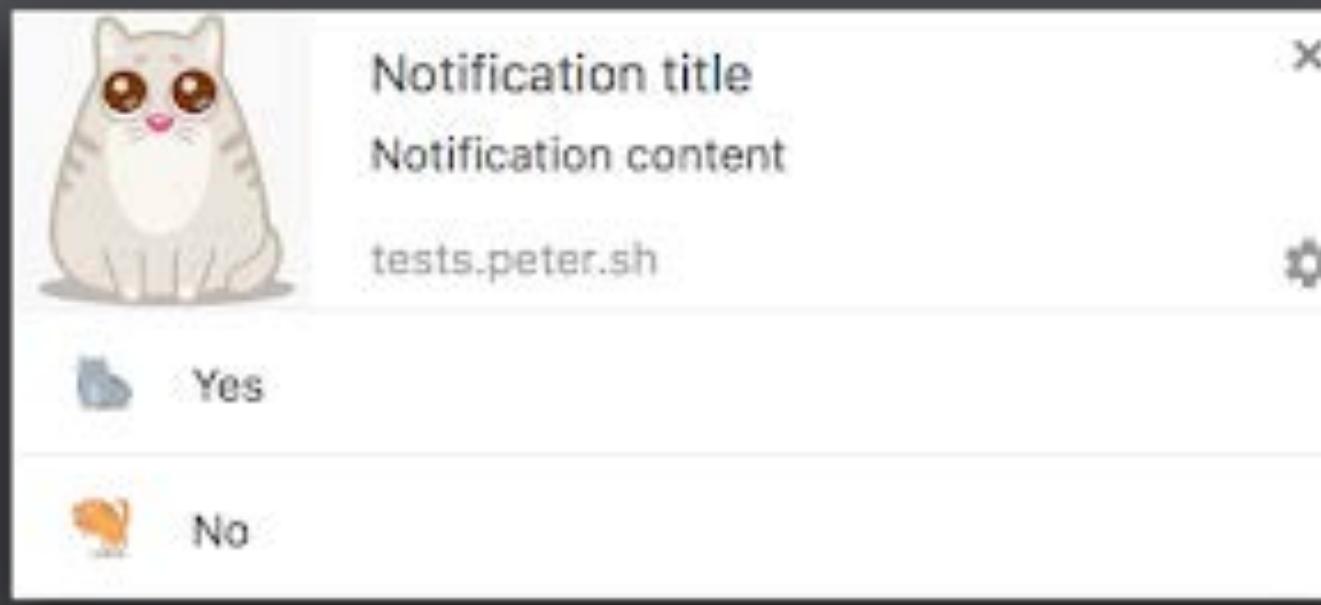
```
#foo h1 { color: var(--main-color); } /* 使う */
```

## Service Worker のバックグラウンド同期

Web のアプリ対応ガンガン進めてます

Chrome Apps も終了して加速していきそう

# Chrome 50 (2016/04/13)



## Push Notification の強化

Notification Action にカスタムアイコン追加

通知が閉じられたことを検出するイベントも

```
self.addEventListener('notificationclose',
  e => console.log(e.notification));
```

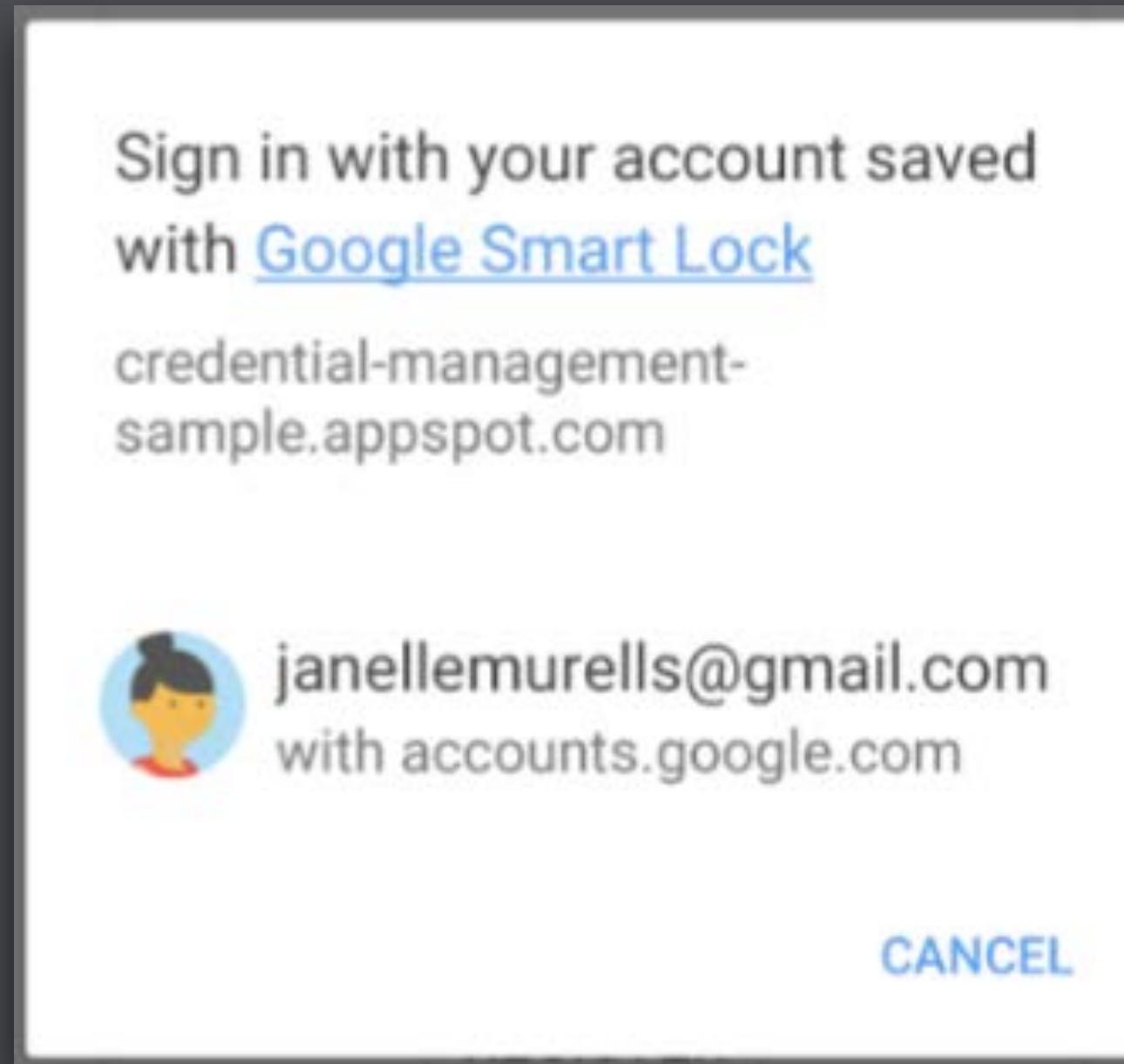
## link 要素でのプリロード制御

```
<link rel='preload' ...>
```

JS から読み込む CSS の事前読み込みなどに

<http://blog.chromium.org/2016/03/chrome-50-beta-push-notification.html>

# Chrome 51 (2016/05/25)



## Credential Management API

OpenID Connect などなんちゃら ID でのログイン

## passive event listeners

wheel, touchstart, touchmove のイベントで preventDefault() しないと明示して即スクロール

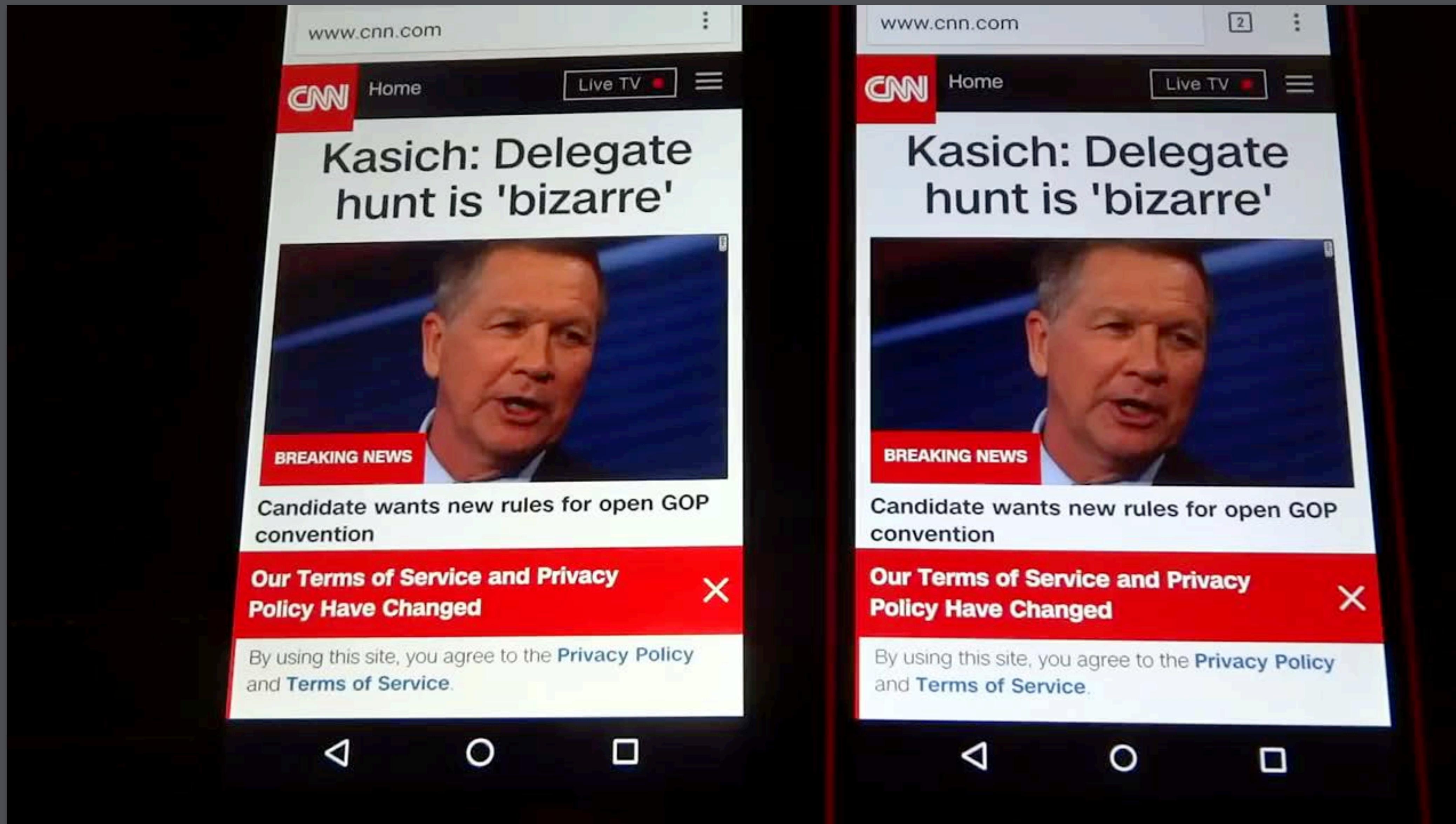
```
document.addEventListener('touchstart', handler,  
{capture: true}); // capture: true オプションで明示
```

今後モバイルでは必須の重要 Tips かも

Firefox 49 や最新 WebKit も対応済み

<http://blog.chromium.org/2016/04/chrome-51-beta-credential-management.html>

# Passive Event Listener



# Chrome 52 (2016/07/20)

## CSS Containment

配下の要素が overflow しないことを明示

レンダリングパフォーマンス向上 Tips 機能

will-change に続けてこれも知っておくと良い

## Service Worker での Stream 対応

レスポンスを ReadableStream にできる

大きなデータを生成して返すときに特に大事

# Chrome 53 (2016/08/31)

Shadow DOM 実装が v0 から v1 に

Firefox は 5/31 時点でもうすぐレビュー可能な  
パッチ出せるかもって書かれてるだけで未定

PaymentRequest API

クレジットカード情報などをブラウザで管理

Android Pay にも対応

API 標準化には Mozilla も参加 (実装予定未定)

# Payment Request API

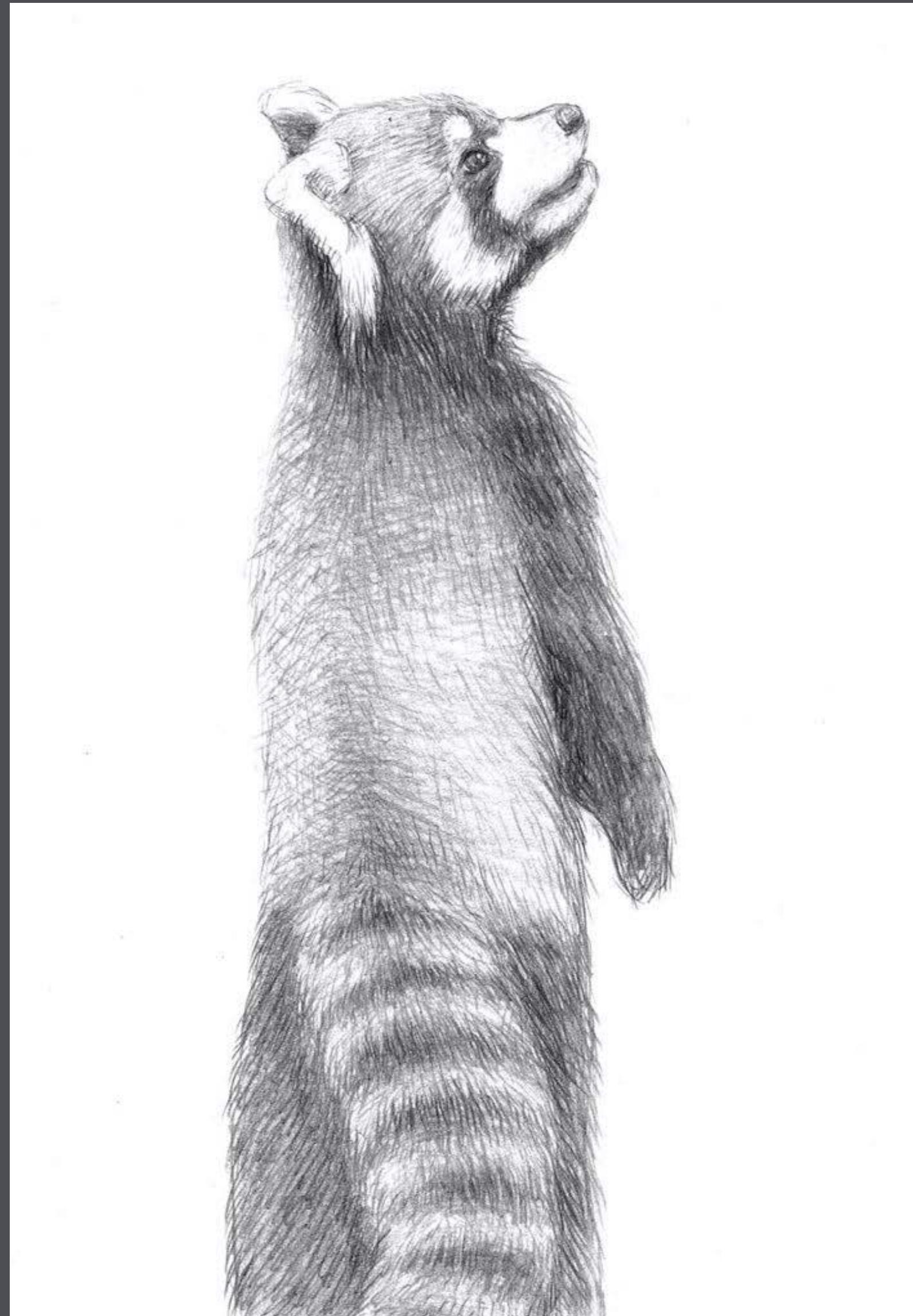
Payment Request  
API

詳細は 1 時間前に戻ってこの会場で！  
北村さんの詳しい説明でよく分かる！



6~8 週間毎に Web  
が進化を続ける！





# Appendix

当日紹介しきれなかつた分も...



おなかいいっぱい?  
デザートもあるよ

# EdgeHTML13 (2015/11/05, build13.10586)



Windows 10 Threshold 2 での更新

ECMAScript 6th 対応率が 84% に急上昇

Classes, Generators などに対応

asm.js 対応がデフォルトオンに

<picture>, <meter>, CSS Filters, Canvas  
Blending, Pointer Lock, Object RTC ...対応

# EdgeHTML14 (2016/08/02, build14.14393)

Windows 10 Anniversary Update での更新



Web Notification, Fetch, Beacon, Web Speech (音声合成), WOFF 2.0, Opus, VP9, <data>, <time> ... などに対応

Web Authentication (FIDO 2.0 Web API)

Microsoft Passport によるユーザジェスチャ (PIN など) や生体認証を Web サイトからも利用可能に

これは他のブラウザで未対応の Edge 先行 API

<https://blogs.windows.com/msedgedev/2016/08/04/introducing-edgehtml-14/>

# EdgeHTML (今後)



実験的実装済み (Preview) の機能

SIMD, Async Functions, Modules, 環境光 ...

現在開発中の機能

Service Worker & Cache API, Push API, WebRTC,  
Web Application Manifest, CSP2, WebAssembly,  
Web Speech (音声認識) など

アプリ対応系や WebAssembly への期待大 !

# Safari 9.1 (2016/03/21)



No More FastClick

<Picture>, CSS Variables, Font Features,  
will-changeなどをサポート

iOS でのタップイベント 350ms 遅延を廃止

ダブルタップでのズームと区別可能にするため

モバイルサイト (以下の viewport meta タグ) で

user-scalable=no, initial-scale=1,  
maximum-scale=1 (発動条件はブラウザ依存)

Firefox 30 と Chrome 32 で既に導入済みの対策

# Safari 10 (2016 秋)



IndexedDB, CSP 2.0, #RGBA & #RRGGBBAA,  
WOFF 2.0, unicode-range, Font Loading,  
Shadow DOM v1, 3D Touch, Apple Pay...

RTL (右から左に各言語) サポート !

ECMAScript 2015 完全サポート !

最後に走り始めてトップでゴール的な英雄 ?

今後の ES2016~ や他の機能追従に超期待 !

リファレンスです



まだ足りないの？  
取りにいこうよ！

# Firefox 新機能情報源（開発者向け）

- リリースノート（一般ユーザ向けの機能など）
  - <https://www.mozilla.jp/firefox/releases/>
- 開発者向けリリースノート（Web 開発者は基本こちらを参照）
  - <https://developer.mozilla.org/ja/Firefox/Rleases>
- Mozilla Hacks ブログなど（開発方法や開発ツールの新機能など）
  - <https://hacks.mozilla.org/> <https://blog.mozilla.org/futurereleases/>
- Mozilla Tech @ Medium（比較的ユーザ向けの技術情報）
  - <https://medium.com/mozilla-tech/>

# Chrome 新機能情報源（開発者向け）

- Chromium Blog
  - <http://blog.chromium.org/>
- Chrome Releases ブログ
  - <http://googlechromereleases.blogspot.jp/>
  - Stable/Beta/Dev Channel Update for Desktop/Android/Chrome OS
  - Stable updates ラベルだけ見るのも良し
- Chrome Platform Status
  - <https://www.chromestatus.com/features>

# Edge 新機能情報源（開発者向け）

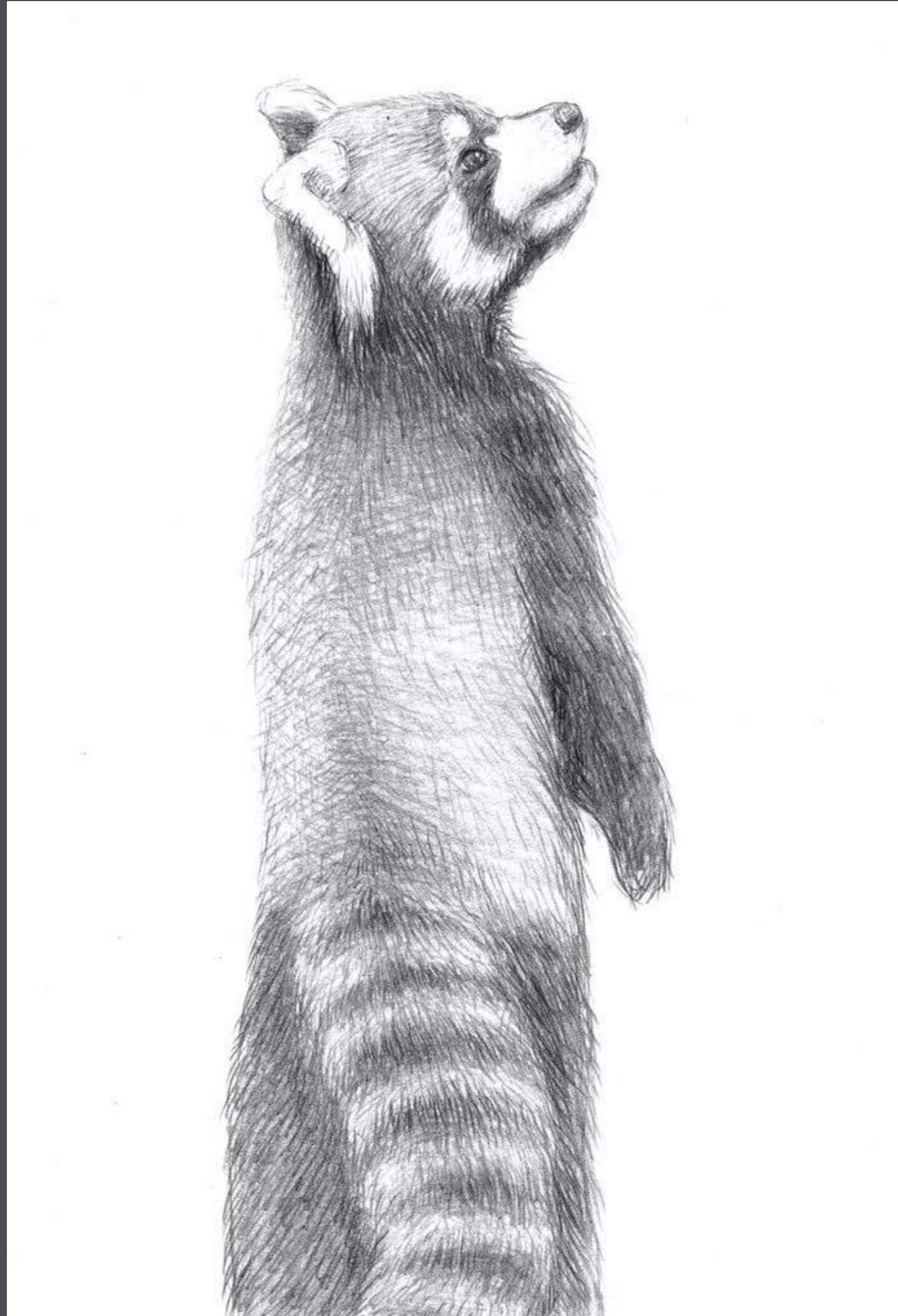
- Microsoft Edge Dev Blog
  - <https://blogs.windows.com/msedgedev/> - 特に EdgeHTML タグ
- On the Edge @ Medium (Edge チームのブログ)
  - <https://medium.com/web-on-the-edge/>
- Platform Status
  - <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform/status/>
- Microsoft Edge changeling
  - <https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/platform/changelog/>
  - ユーザ向けには OS の大型アップデート時にのみ反映される点に注意

# Safari 新機能情報源(開発者向け)

- Safari What's New
  - [https://developer.apple.com/library/safari/releasenotes/General/WhatsNewInSafari/Articles/Safari\\_9.html](https://developer.apple.com/library/safari/releasenotes/General/WhatsNewInSafari/Articles/Safari_9.html)
  - [https://developer.apple.com/library/prerelease/content/releasenotes/General/WhatsNewInSafari/Articles/Safari\\_10\\_0.html](https://developer.apple.com/library/prerelease/content/releasenotes/General/WhatsNewInSafari/Articles/Safari_10_0.html)
- WebKit ブログ (Technology Preview とその他の更新情報)
  - <https://webkit.org/blog/>
  - Technology Preview は約 2 週間毎にビルドを公開

# ブラウザ横断情報

- WHATWG や W3C のブログ
  - <https://blog.whatwg.org/> <https://www.w3.org/blog/>
- Can I use... や ECMAScript compatibility table
  - <http://caniuse.com/> <http://kangax.github.io/compat-table/>
- すべての人が使える Web を開発しよう (互換性について)
  - <https://www.mozilla.jp/blog/entry/10551/>
- ブラウザエンジニアのブログ集 (Mozilla以外のは不明)
  - <https://planet.mozilla.org/>



# Any Questions?

Feel free to contact me:  
@dynamitter, [facebook.com/dynamis](https://facebook.com/dynamis)