

# 「車載機におけるWEBアプリの可能性 2」

---

GPU ACCELERATED CHROMIUM ON WAYLAND の紹介

**Automotive Grade Linux, Advisory Board : Hisao Munakata** (宗像尚郎)

(ルネサスエレクトロニクス株式会社 第一ソリューション事業本部 車載情報ソリューション事業部)



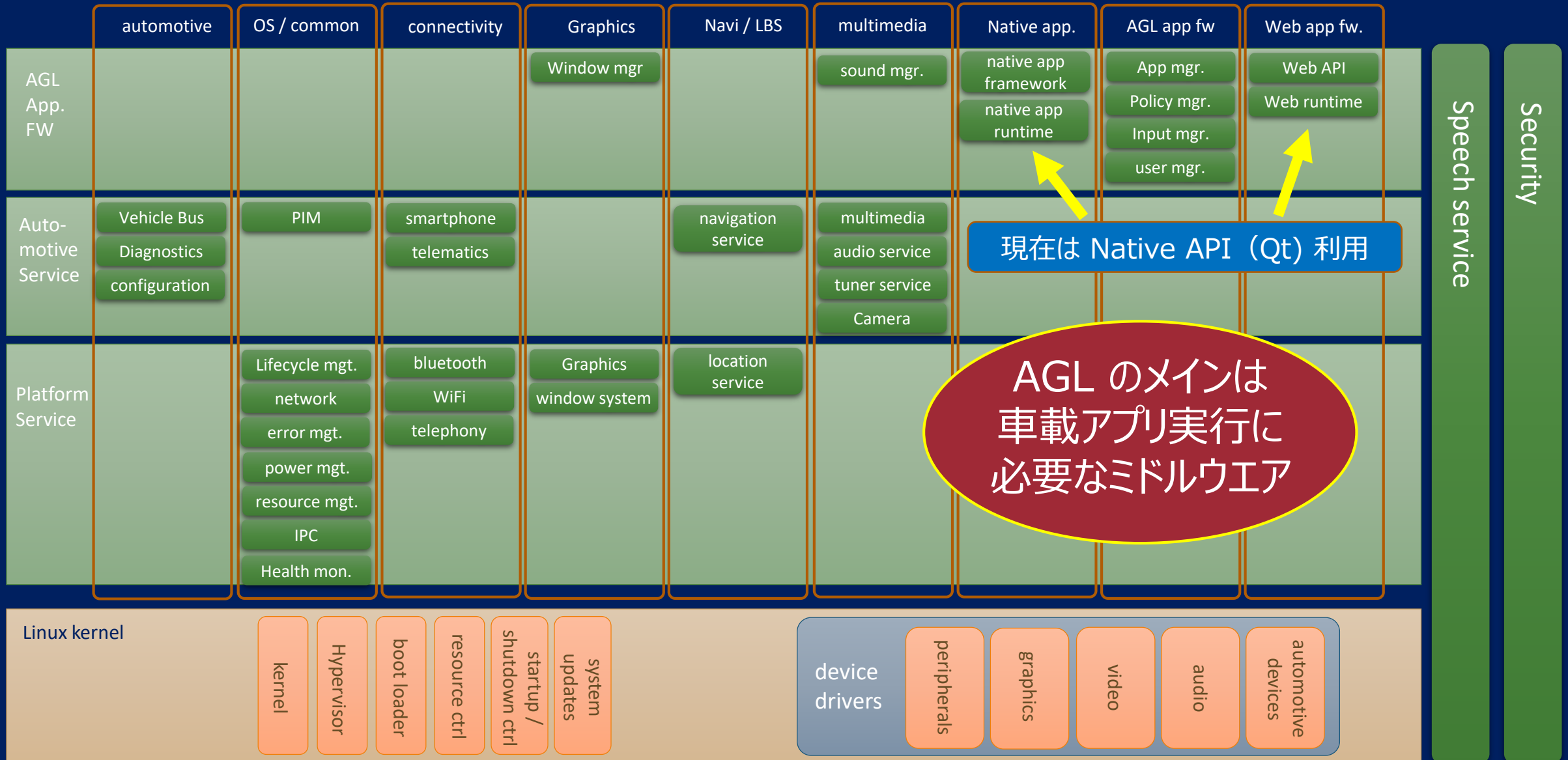
# 本日の話題

---

- サイバーセキュリティを考慮したAGL Application Framework のご紹介
  - AGL Update
  - AGL App FW の考え方
- CES2018 AGL ver5.0 “EE” Demonstration
  - Native UI vs. html5 HMI
  - Chromium インテグレーション
  - アプリケーション開発環境 (Native vs. html5)
- PC/スマホアプリ とのシームレスな連携を目指して
  - PC/スマホアプリとの連携
  - OpenID Connect を利用した認証の統合



# Construction of Linux based software (AGL example) <sup>3</sup>



# AGL Layered Architecture

## アプリケーションから OSの管理資源 を直接触らせない構造



<http://iot.bzh/download/public/2016/genivi/CyberSecurity-Genivi-Q42016-Fulup-IoTbzh.pdf>

### ■ Client/UI (untrusted)

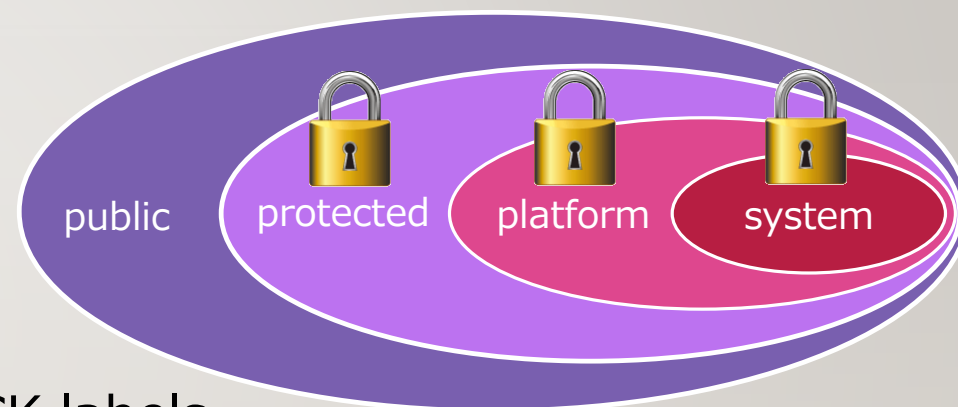
- Risk of code injection (HTML5/QML)
- UI on external devices (Mobiles, Tablets)
- Access to secure service APIs [REST/WS]

### ■ Applications & Services (semi-trusted)

- Unknown developers & Multi-source
- High-grain protection by Linux UserIDs & SMACK labels.
- Run under control of Application Framework: need to provide a security manifest

### ■ Platform & System services (trusted)

- D-Bus Services started by systemd
- Fine grain privilege protection by Cynara
- Part of baseline distribution and certified services only

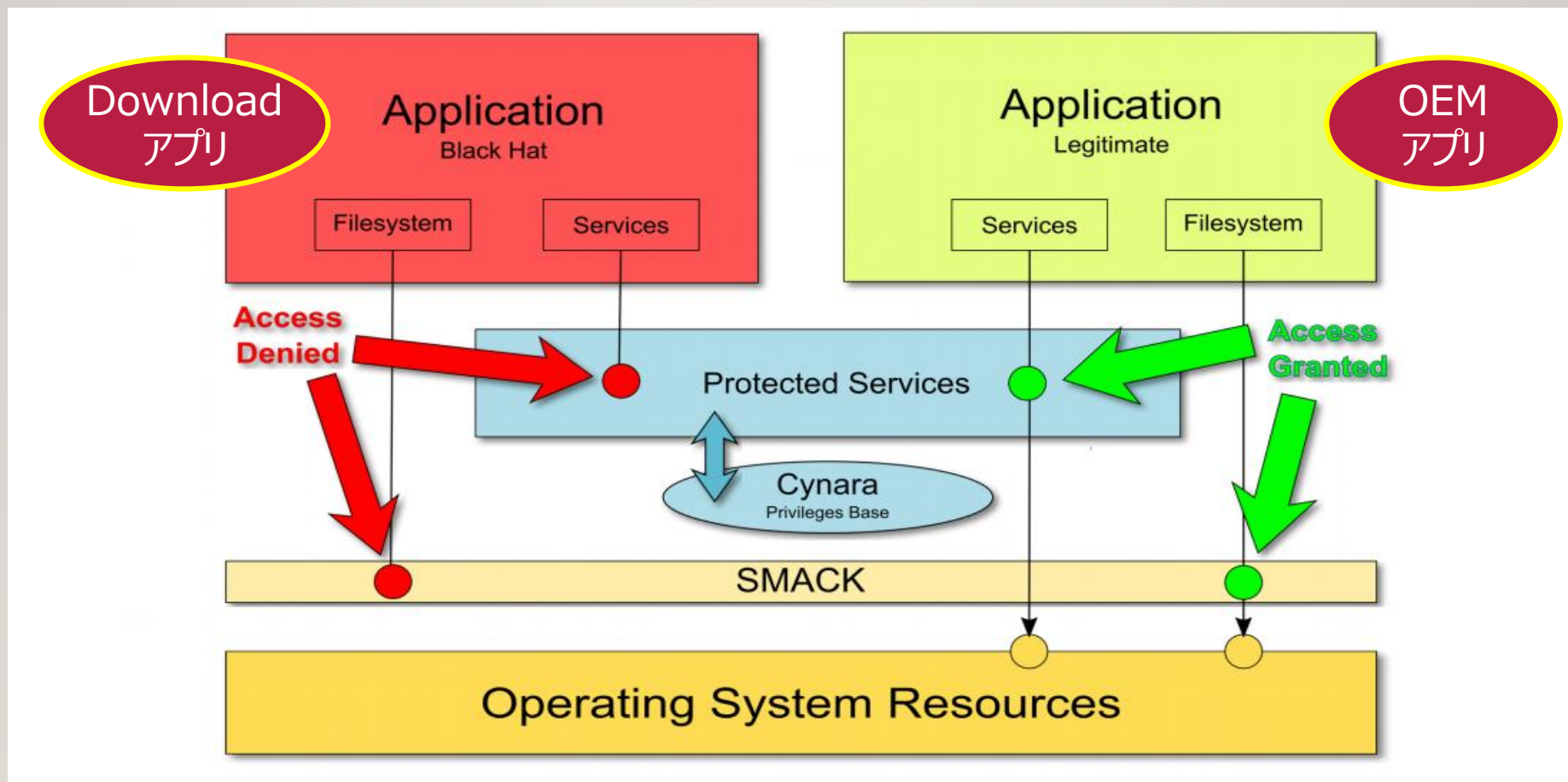




# SMACK (Simplified Mandatory Access Control Kernel)

## 権限データベースを組み合わせてアクセス権限を管理する

<http://iot.bzh/download/public/2016/appfw/03-AGL-AppFW-Privileges-Management.pdf>



# AGL ver5.0 "Electric Eel" @ CES2018

## 最新バージョンを CES で合同展示（共通デモ＋各社デモ）



AGL CES demo  
2018.1.9 -12 @ Venetian LV



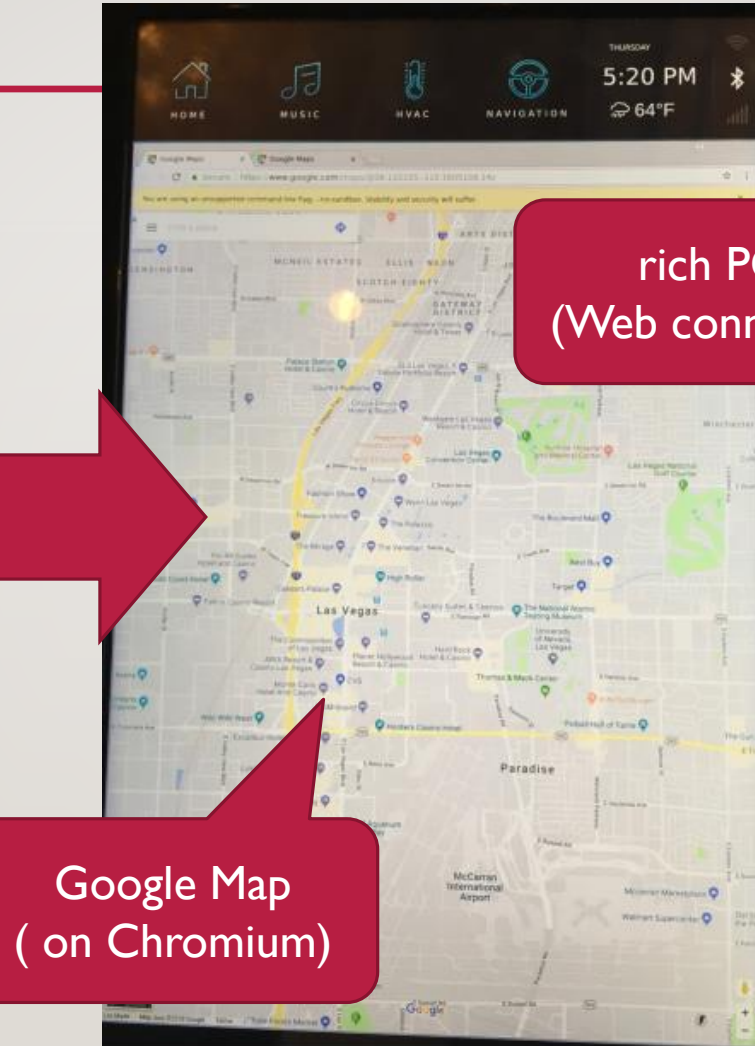


# 今年は CHROMIUM BROWSER を標準搭載 !!

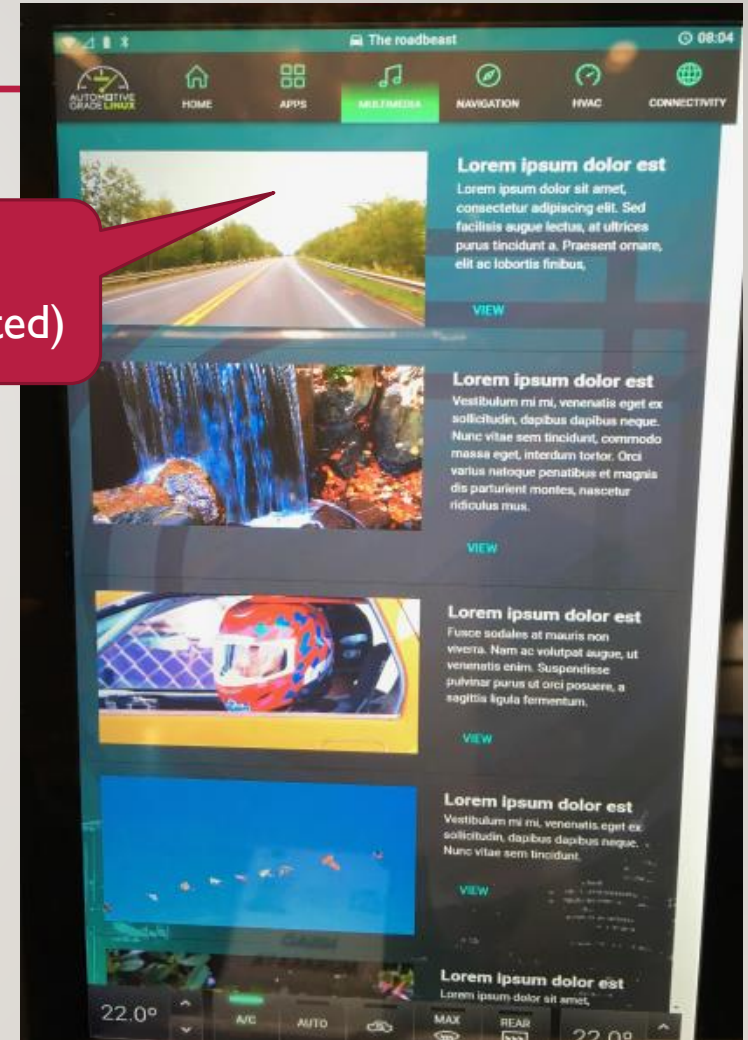
Native Navi  
Application  
( on Qt )



rich POI  
(Web connected)

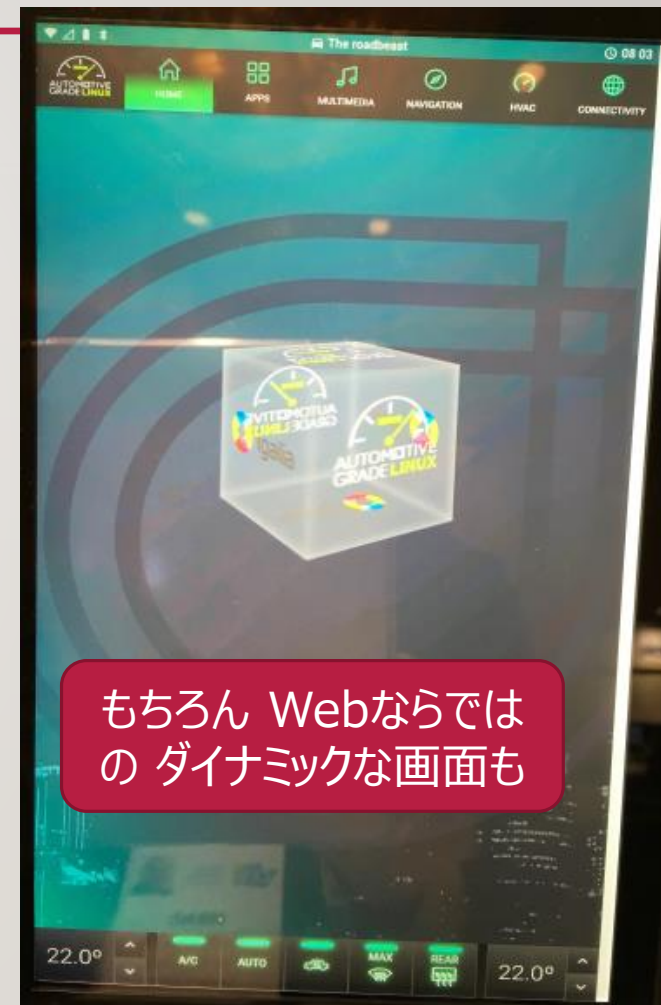
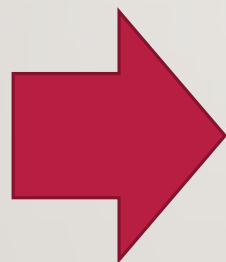


Google Map  
( on Chromium )





# HTML5 による AGL メニュー画面の置き換え





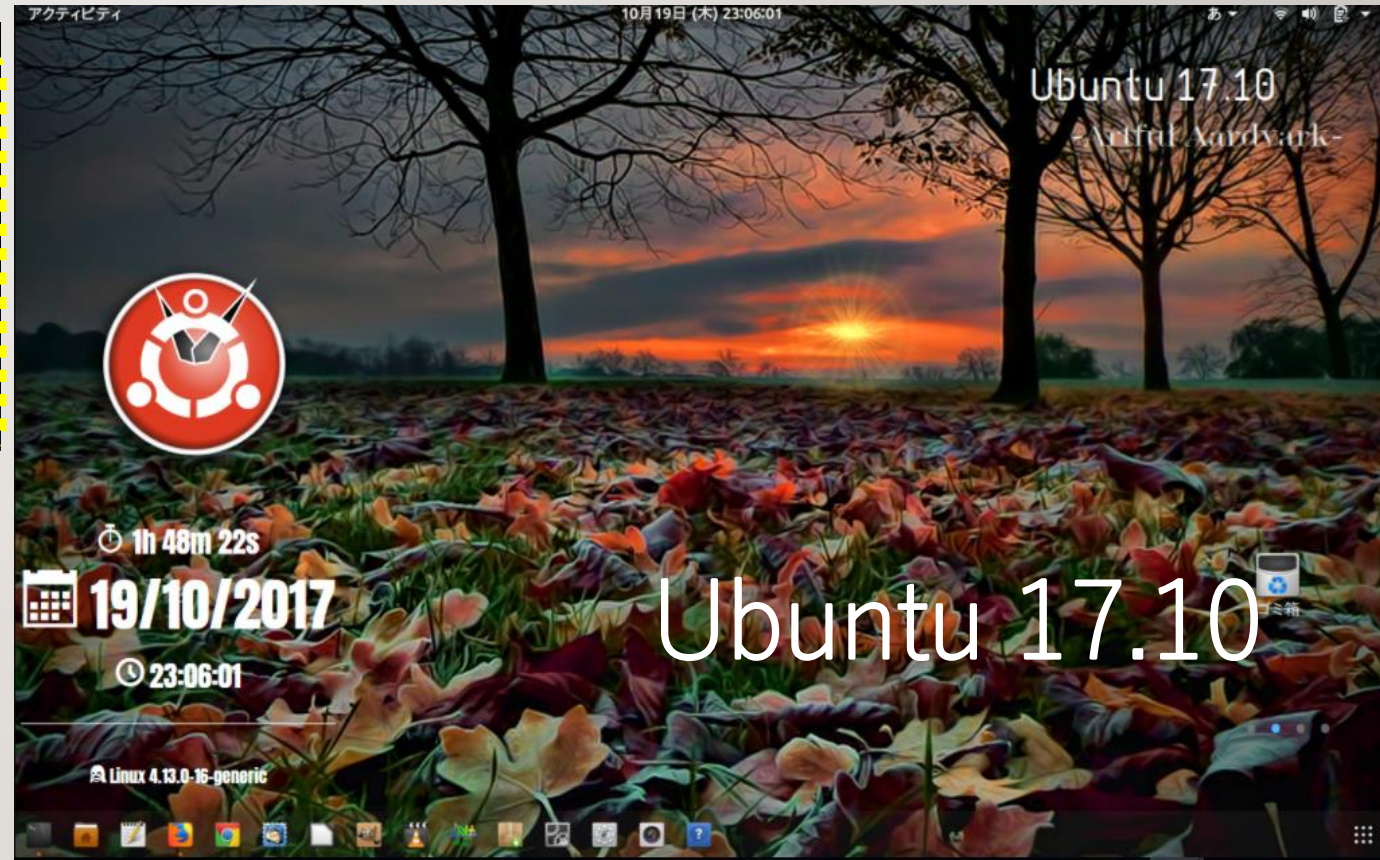
# Wayland / Weston

車載では標準、Ubuntu 17.10 のデフォルトも遂に Wayland になった



Typical car navigation layered display image

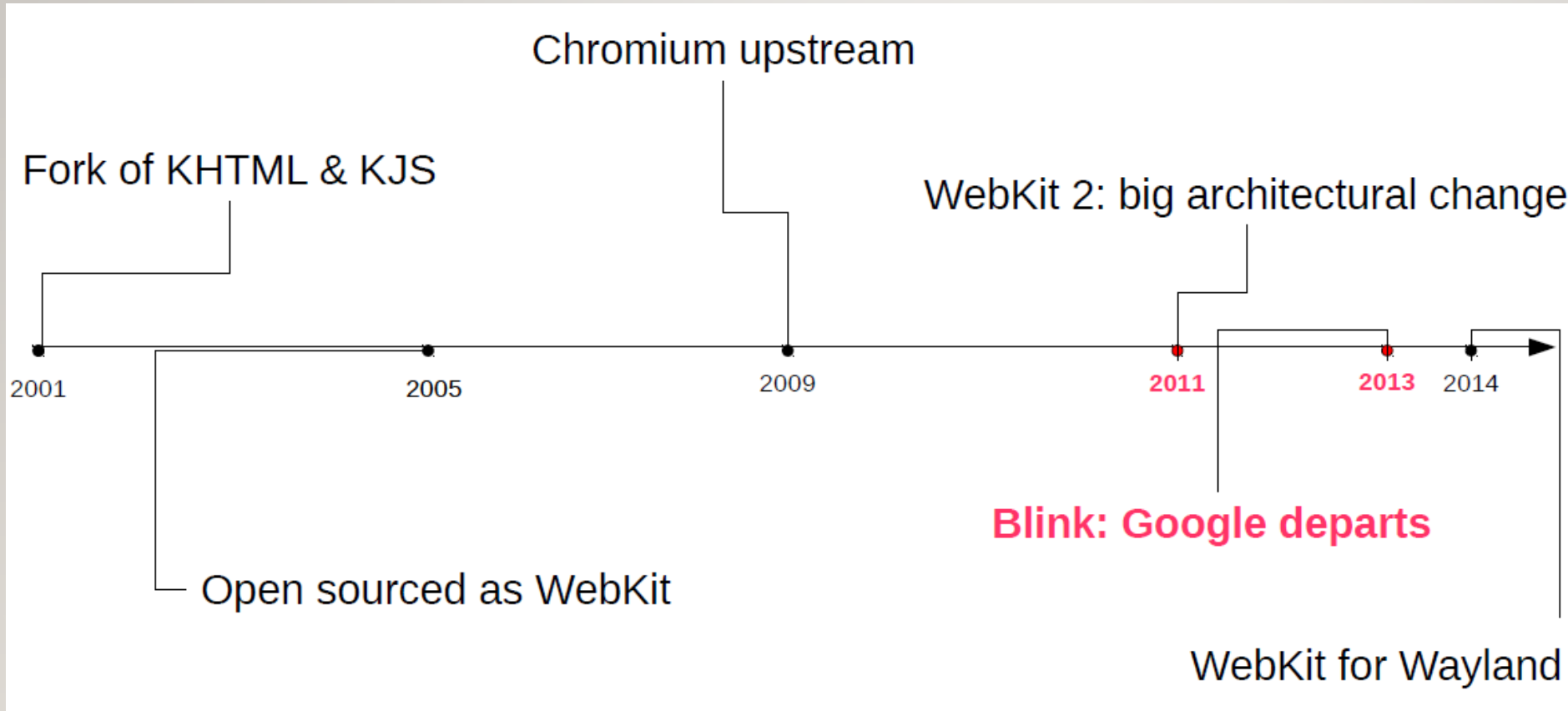
ナビ表示では別アプリが描画した  
複数レイヤーの描画面を合成して  
画面が構成されるので、ハード描画  
に対応した Compositor が必要



# Web runtime trends

## webkit2、chromium 分裂後 Walyand 対応で明暗が分かれた

[http://events.linuxfoundation.org/sites/events/files/slides/Browser%20for%20the%20automotive\\_LCJAPAN.pdf](http://events.linuxfoundation.org/sites/events/files/slides/Browser%20for%20the%20automotive_LCJAPAN.pdf)



Google がリードする  
Chrome が PCでは  
普及しているが、車載  
要件の Wayland  
対応に課題があり



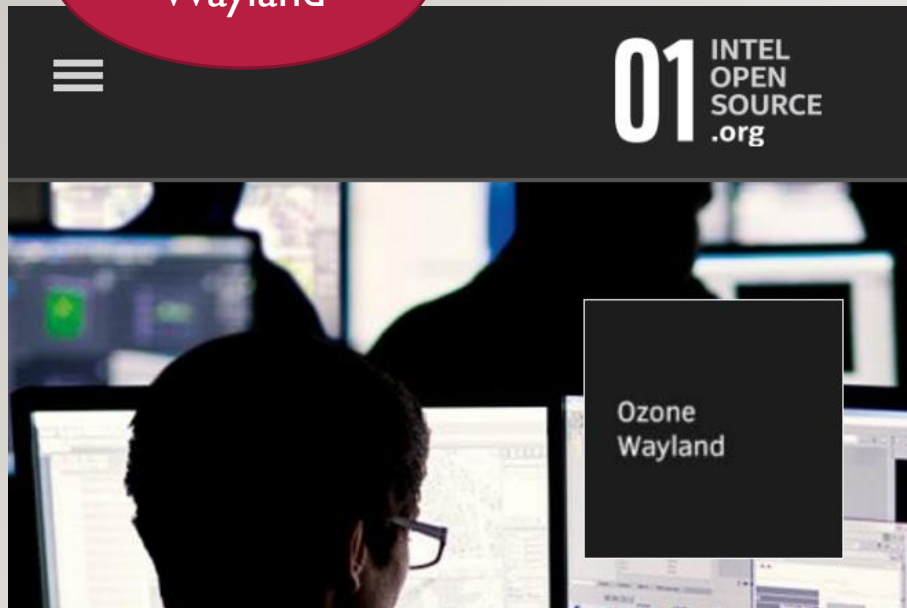
# Ozone-Wayland project suspended @2015

## Wayland 環境で native chromium を動かす方法が無くなった

<https://blogs.igalia.com/tonikitoo/2016/11/14/chromium-ozone-wayland-and-beyond/>

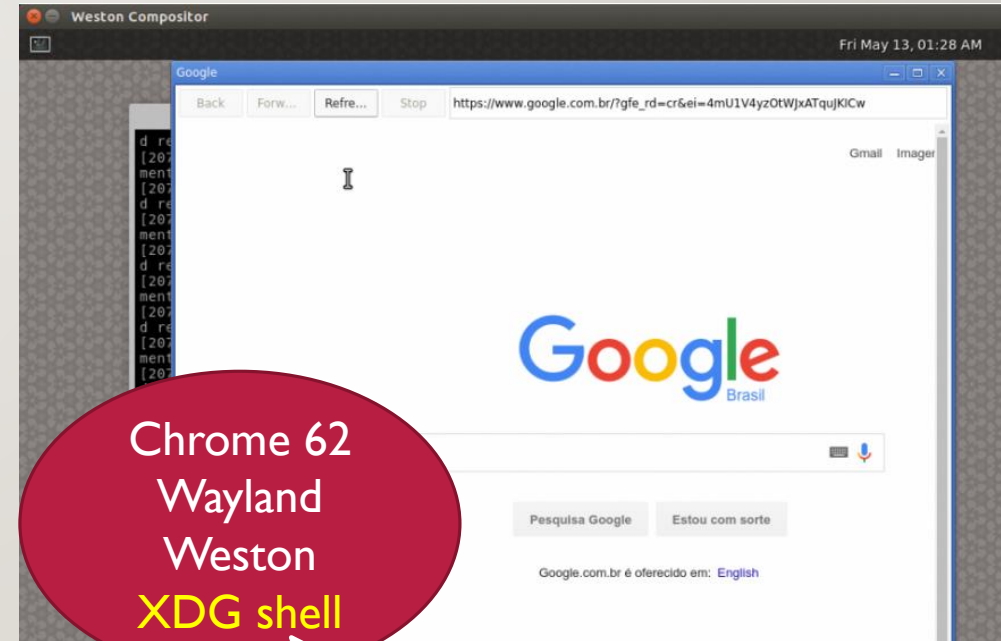
Yet in 2013, Intel presented an Ozone/Wayland backend to the Chromium community. Although project progressed really well, after some time of active development, it got stalled: its most recent update is compatible with Chromium m49, from December/2015.

Ozone-Wayland



<https://01.org/ozone-wayland>

project restart

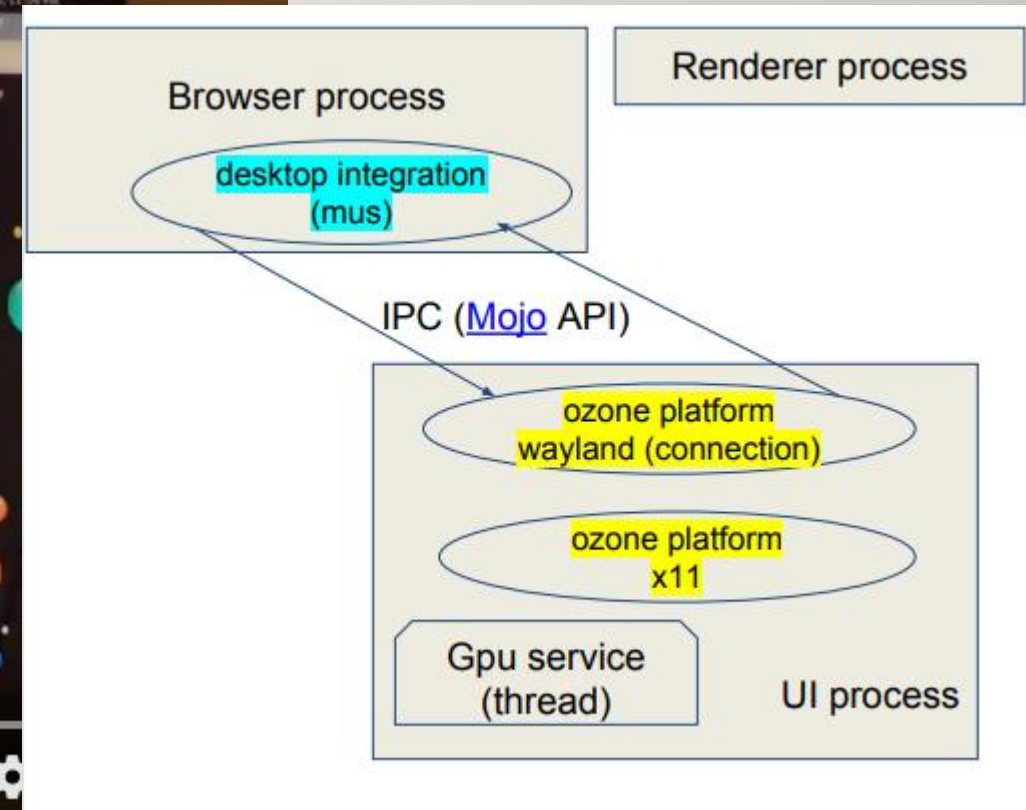
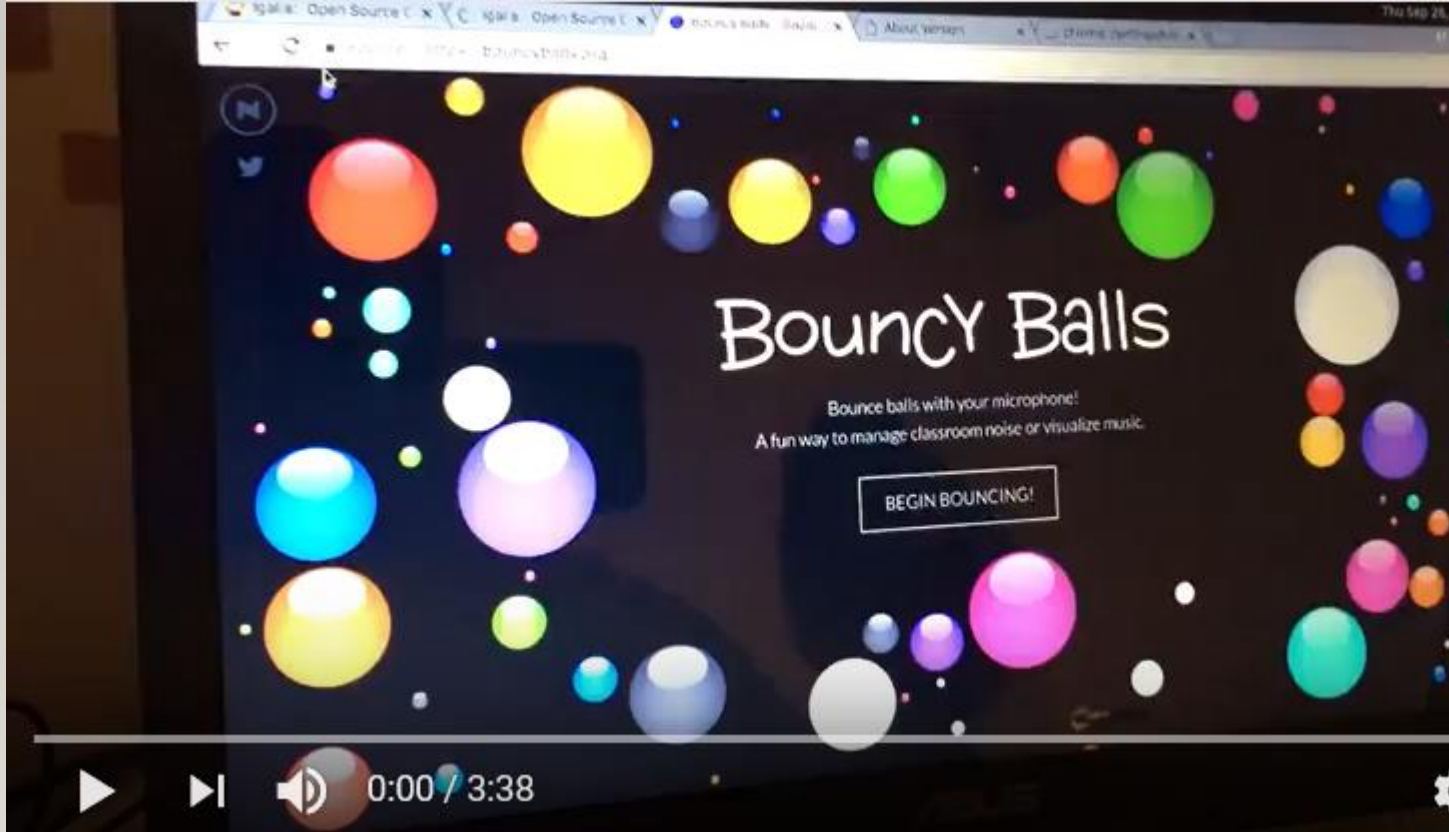


Chrome 62  
Wayland  
Weston  
XDG shell

shell is not compatible  
with automotive use.



# AGL ver5.0 に Chromium 62 をインテグレーション済み PC 版の Chromium の大部分の機能（TAB 対応等）に対応済み



<https://www.youtube.com/watch?v=6IX66tzxFIY&feature=youtu.be>

車載環境で標準の Wayland 環境上（XDGプロトコル）で Chromium 62 が動作する



# Platform APIs as HTTP REST

html5 タグを利用して車載制御用アプリケーションを記述できる

<https://archive.fosdem.org/2016/schedule/event/securehtml5/>

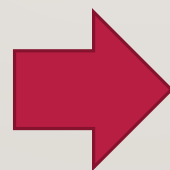
Template : `http://<board>/api/ plugin/method/(?value=)`

- `http://<board>/plugin/api/radio/mode?value=FM` : select FM mode
- `http://<board>/plugin/api/radio/freq?value=110.2` : select 110.2 Hz
- platform glue is provided in plugins, written in C/C++, JavaScript ;
- developers should be able to write and provide their own plugins...

ラジオアプリ 例

[https://github.com/iotbzh/afb-radio\\_deprecated](https://github.com/iotbzh/afb-radio_deprecated)

html5 Web アプリ  
の **ライフサイクル管理** が必要  
(インストール、起動、一時停止、  
終了、レジューム、アンインストール)

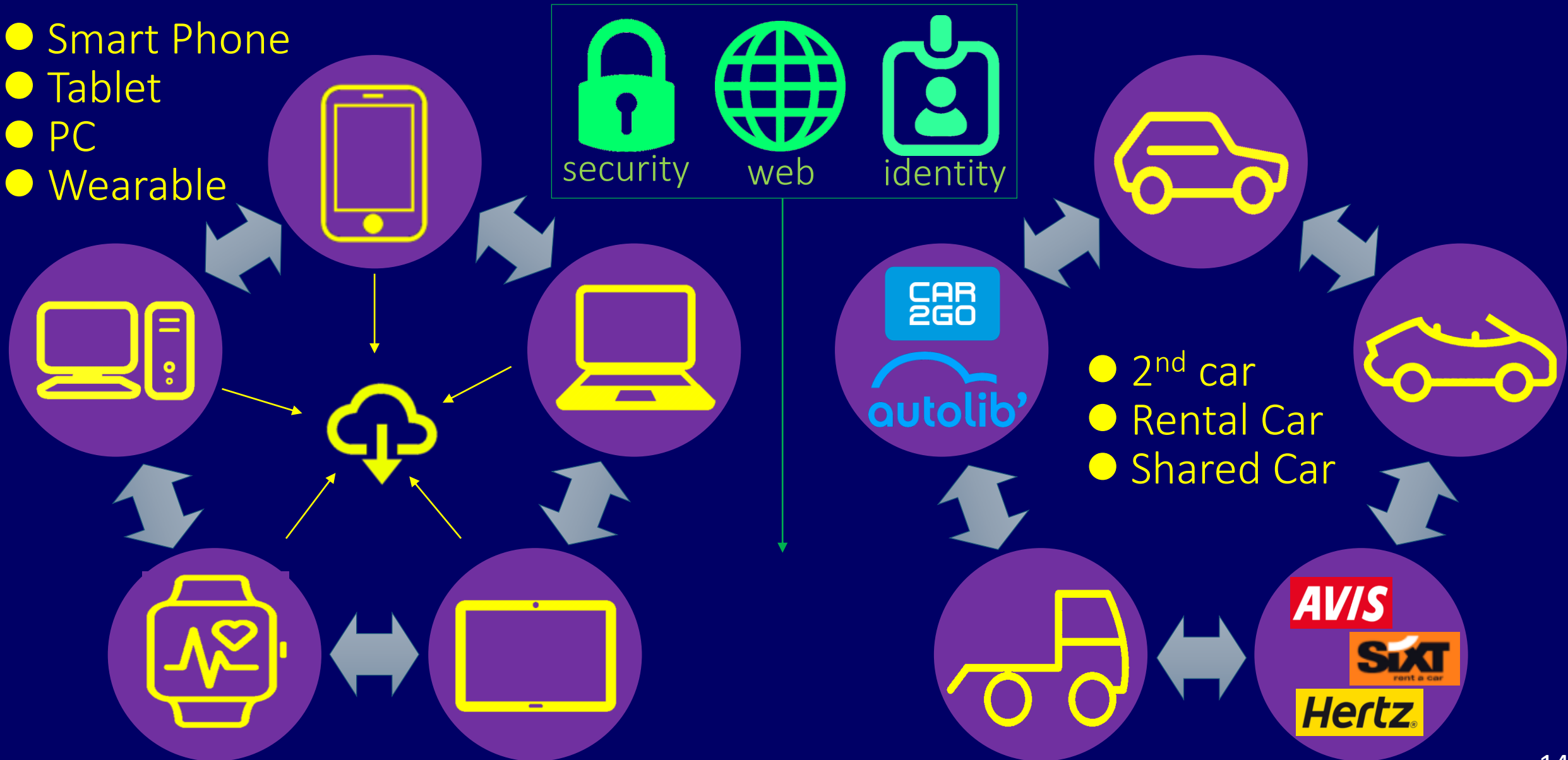


車載 web アプリケーション  
の **セキュリティ管理メカニズム** を  
どう実現するかが喫緊の課題

REST=Representational State Transfer

# Automotive need to be a part of PC/IT cloud

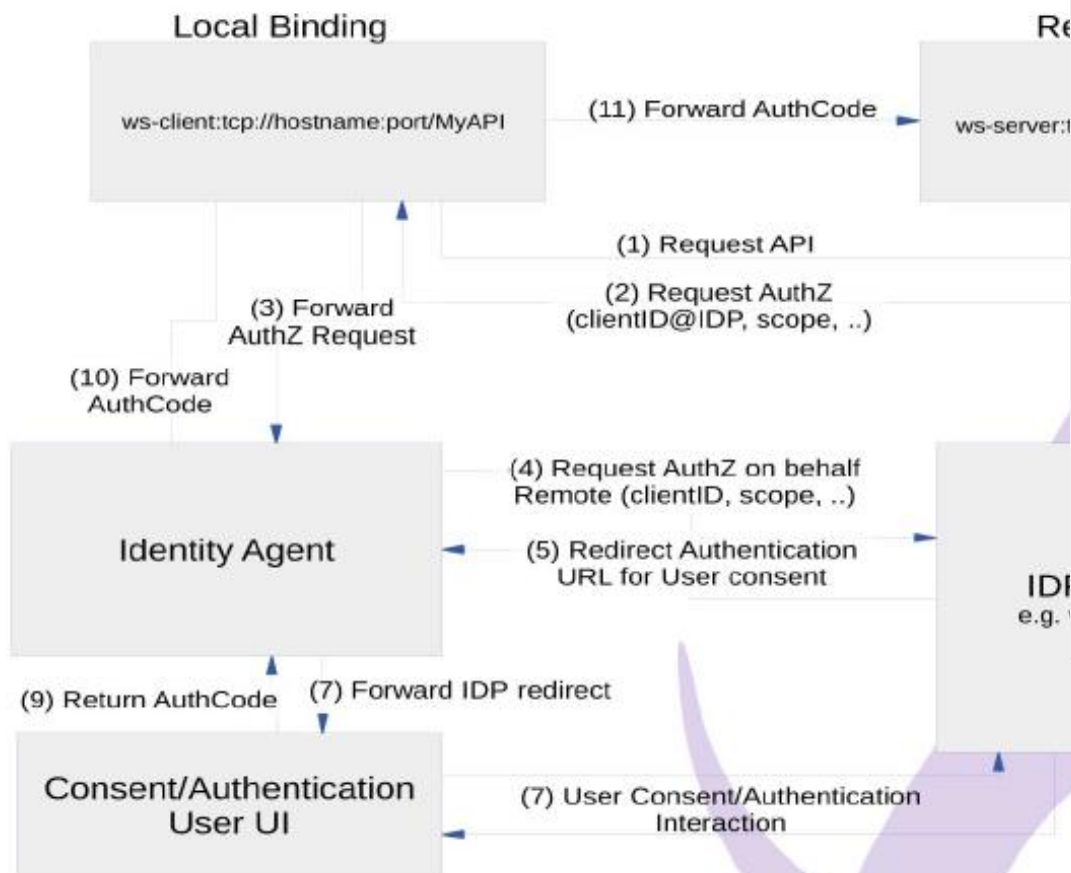
- Smart Phone
- Tablet
- PC
- Wearable





# OPENID CONNECT を利用したユーザー認証の統合を検討中

## Global Architecture



## パスワード氾濫時代のID管理とは？

～最新のOpenIDが目指すユーザー認証の効率的な強化～

工藤達雄

OpenIDファウンデーション・ジャパン



<https://www.slideshare.net/tkudo/openid-connect-for-getting-out-of-password-hell>

# Secure web application execution

AGL App FW + Chrome で安全に最新クラウドアプリを実行可能



AGL  
App FW

Latest  
native chrome



Service on Cloud

Secure connected car