OSC Tokyo 2015

ALLSEEN ALLIANCE

AllJoynフレームワークを使ったインターネット･オブ･エブリシング(IoE)の開発

QUALCOMM Japan Inc.

Director, Engineering

内田　信行

目次

1. AllJoynとは？
2. AllSeen Allianceの概要
3. AllJoynを使ってみよう！
4. まとめ

AllJoynとは?

AllJoynとAllSeen Alliance

- AllJoynとは、複数のデバイスやアプリが相互連携して繋がるためのフレームワーク。デバイス共通の機能を提供するコアライブラリと、デバイスの用途毎に必要となるサービスフレームワークがあり、これらを使って機器やアプリを開発

- AllSeenはIoE (Internet of Everything)を実現するためのOSSプロジェクトであるAllJoynを監督する非営利のコンソーシアムで、185社が参加

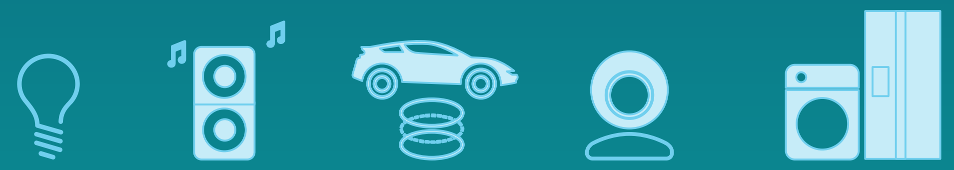
- AllSeen Allianceは、The Linux Foundationの協調プロジェクト

すでに始まっているIoE

インターネットに接続されている“もの”は急速に広がりつつある！

25B

permanently connected things by 2020[1]



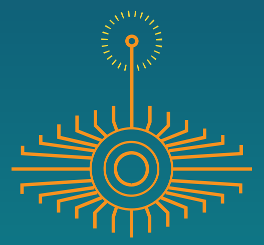
Lights Speakers PEV Security Cameras Home Appliances

Smarter

2x Connected devices in household by 2020 (North America)[3]

1000x Anticipated data traffic growth driven by more connection and richer content

More connected

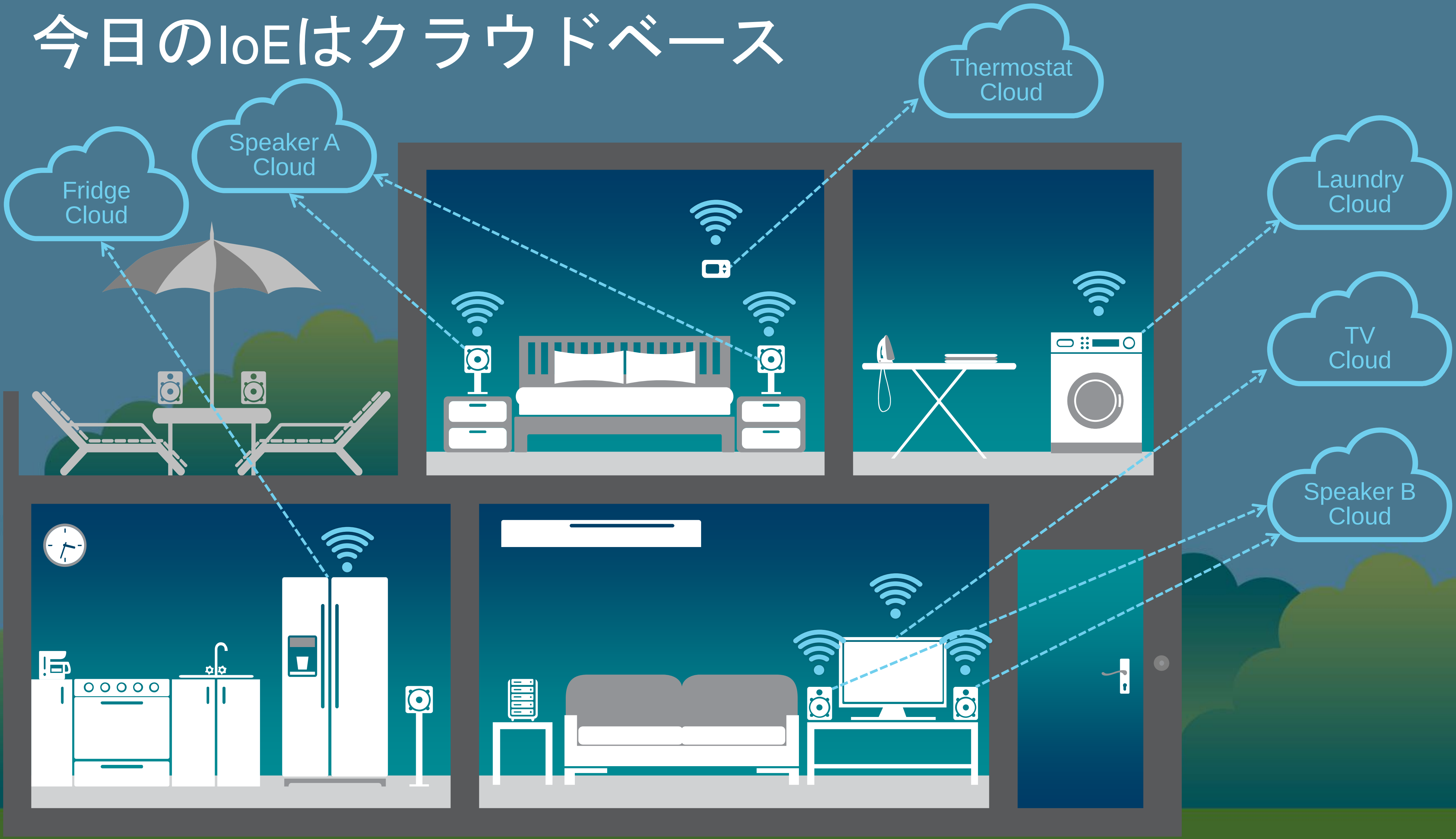


~75% US 18-24 year olds reach for smartphone immediately after waking up

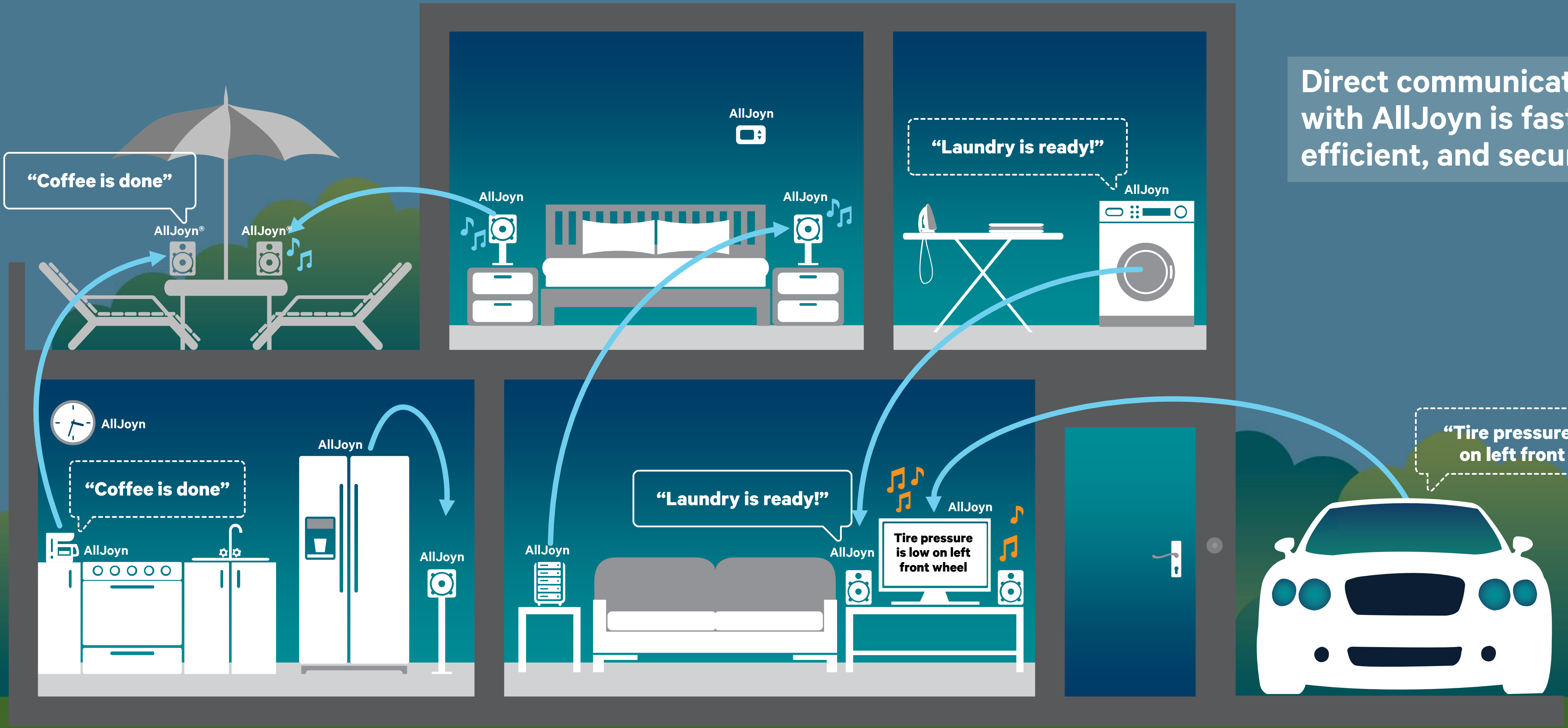
~8B Cumulative smartphone shipments 2014–2018[2]

Sources: [1]Machina Research, February ‘14, [2]Gartner June ’14. [3]Machina Research, May ‘14

今日のIoEはクラウドベース



AllJoynの目指すIoEの形

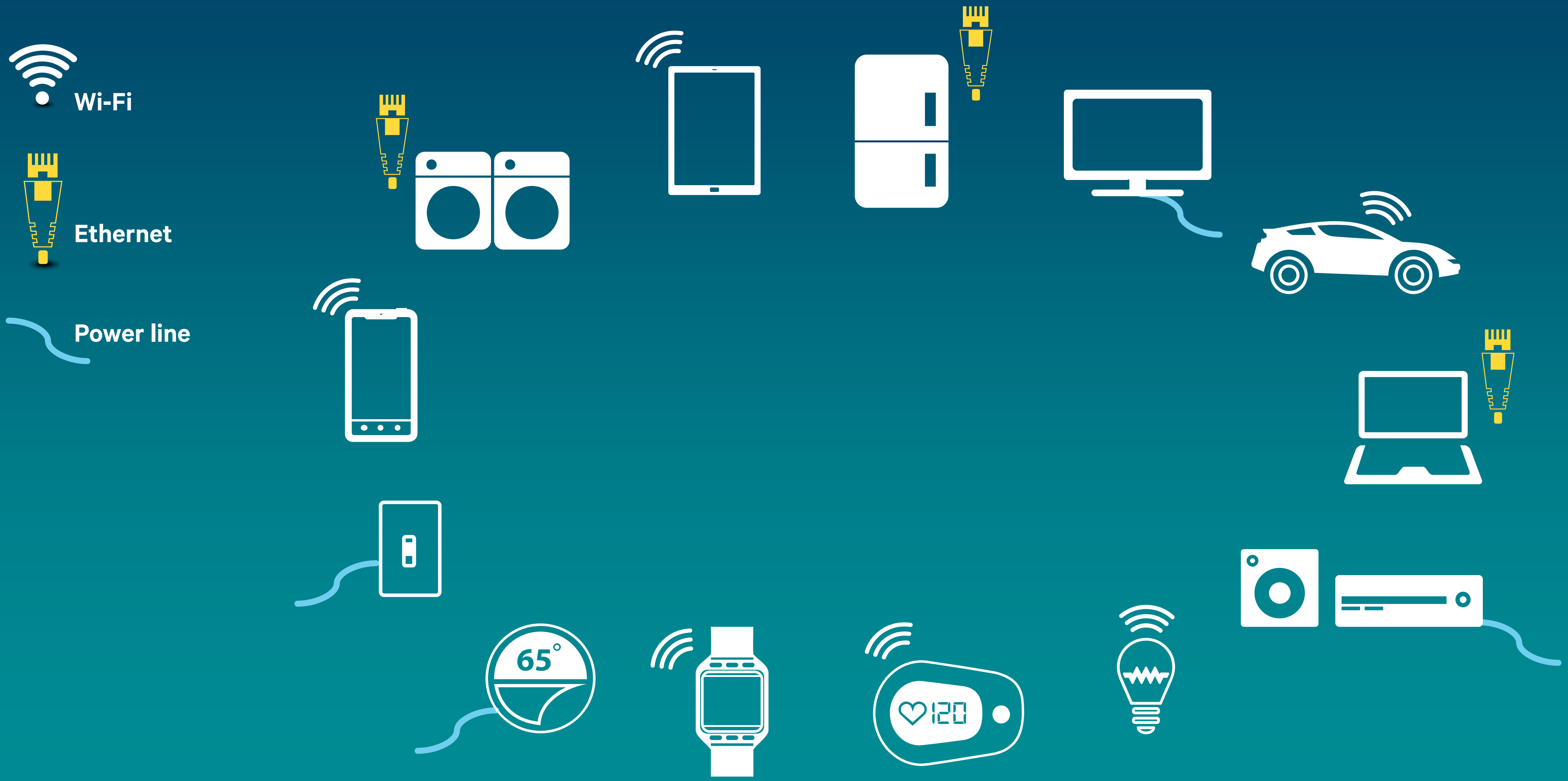


Direct communication with AllJoyn is fast, efficient, and secure.

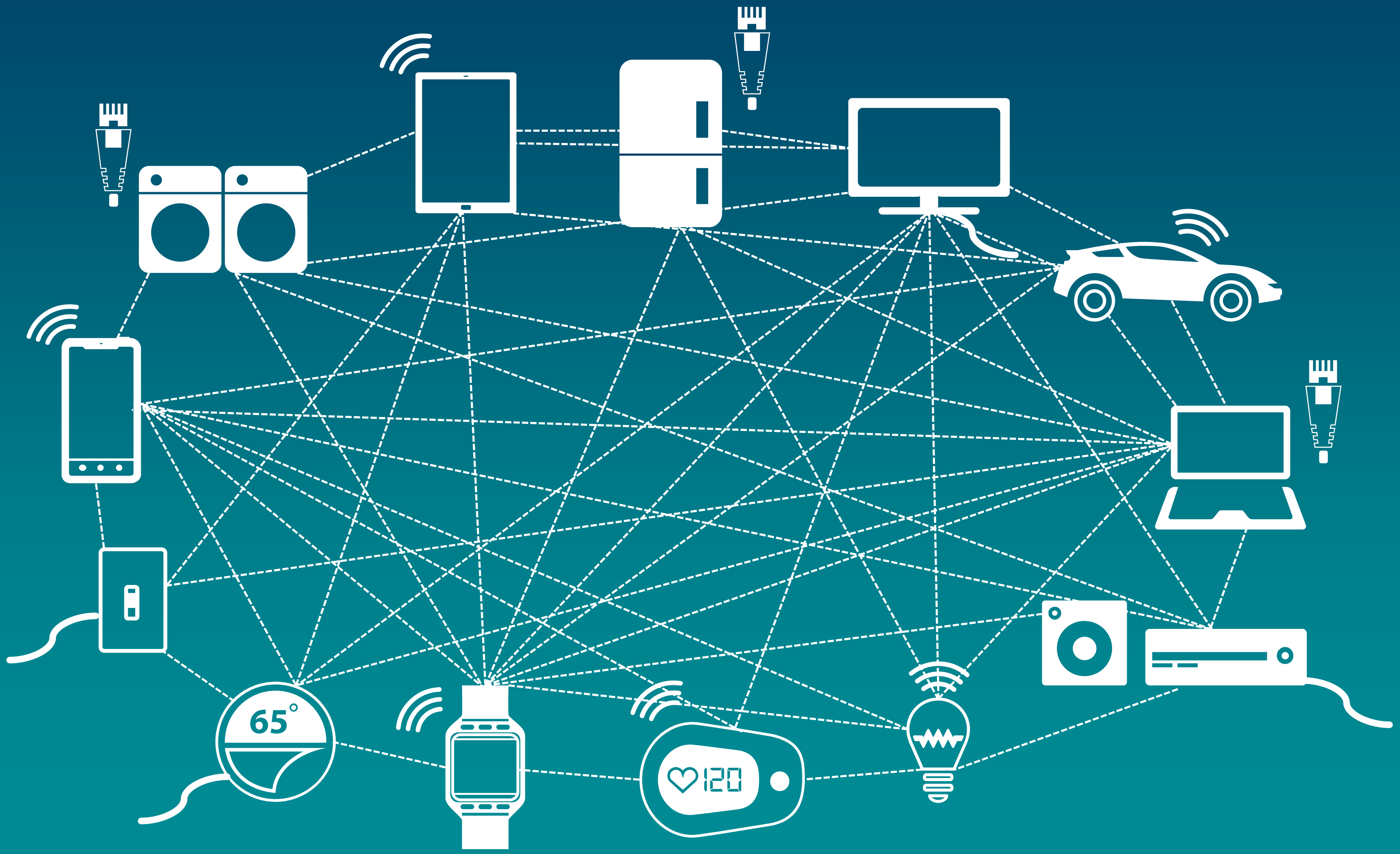
AllJoynはメーカーによらず、全てのものをつなげるためのオープンソースソフトウェアフレームワーク

AllJoyn is a collaborative open source project of AllSeen Alliance, Inc.

トランスポート層やOSに依存しないため、AllJoyn対応機器は相互接続が可能

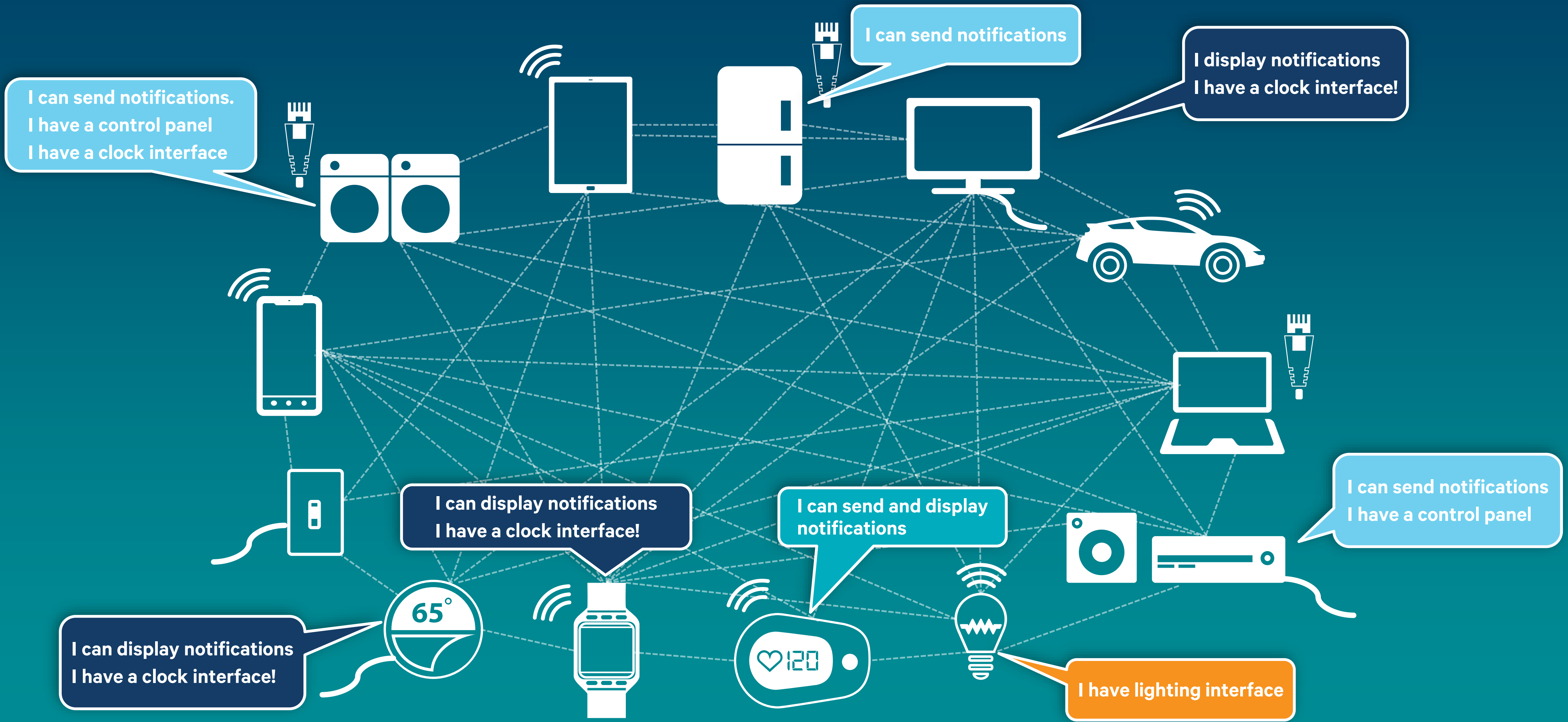


AllJoyn対応機器は仮想バス上で他の機器とつながる



AllJoyn is a collaborative open source project of AllSeen Alliance, Inc.

AllJoyn対応機器は、仮想バス上のインターフェースを介して、サポートしている機能を表現できるため、容易な機器連携が可能



AllJoyn is a collaborative open source project of AllSeen Alliance, Inc.

AllJoynソフトウェア　フレームワーク　アーキテクチャ

機器やアプリケーションがコミュニケーションするためのソフトウェア　フレームワーク概要

AllJoynアプリケーション層

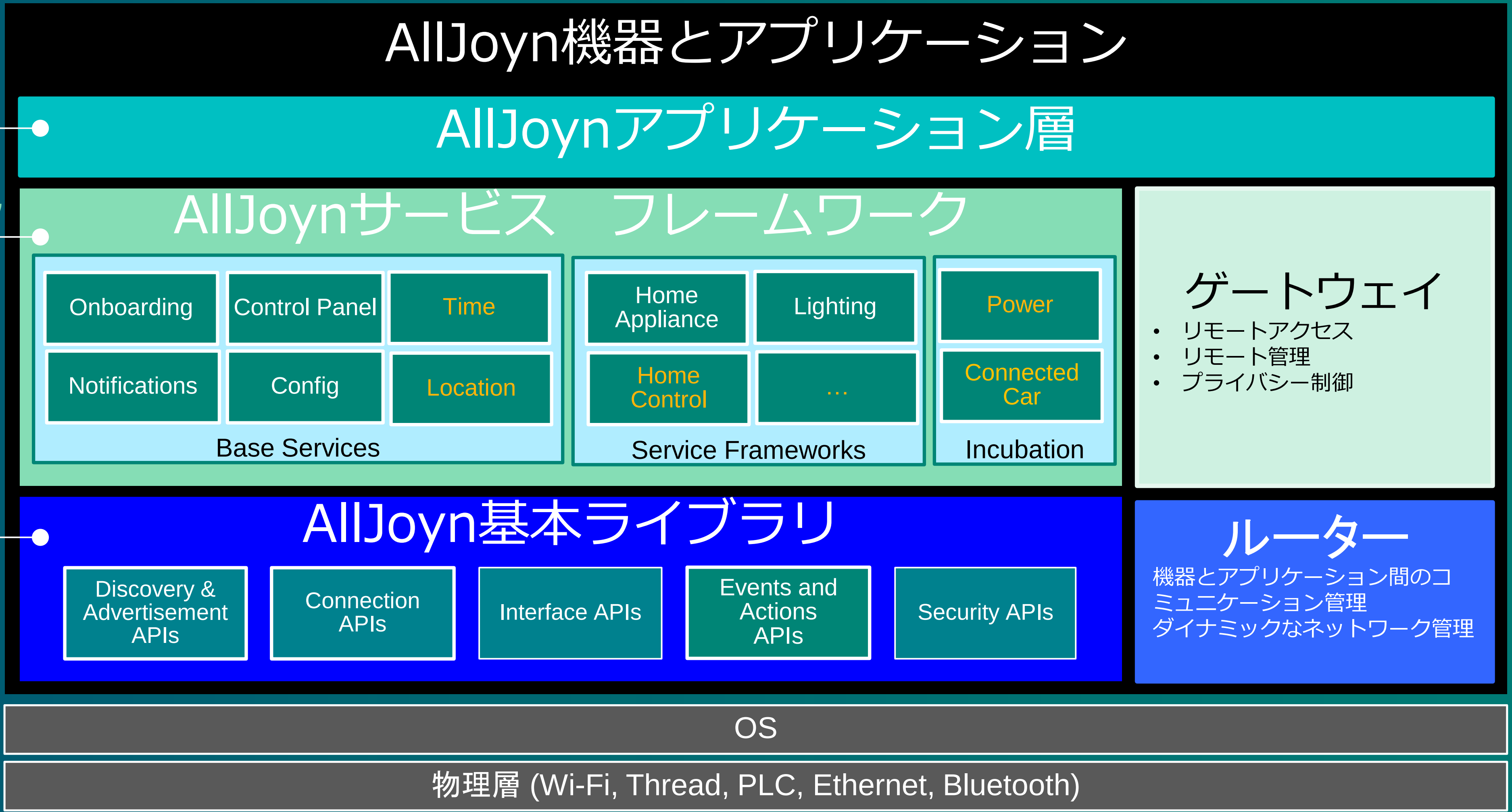
- ユーザ　インタフェース定義

AllJoynサービス　フレームワーク

- 共通IoE機能を提供する相互接続可能な、クロスプラットフォーム　モジュール
- 機器間の共通インターフェース定義

AllJoyn基本ライブラリ

- 関連する機能を実現するために機器を探知し、接続することを可能にさせる
- 基本ライブラリはAllJoynルータと連携する
- アクセス制御、暗号化を提供



The AllJoyn software framework is a collaborative open source project of the AllSeen Alliance

異なる開発ターゲットにフレームワークを２種提供

標準アプリケーション層

- アプリ開発者またはOEMがコードを開発

標準基本ライブラリ

- マルチ言語バインディングでHLOS上で動作

AllJoyn ルーター

- AllJoynルーターは標準アプリケーションにバンドルされるかスタンドアロンで動作

シン（Thin）アプリ層

- OEMがコードを開発

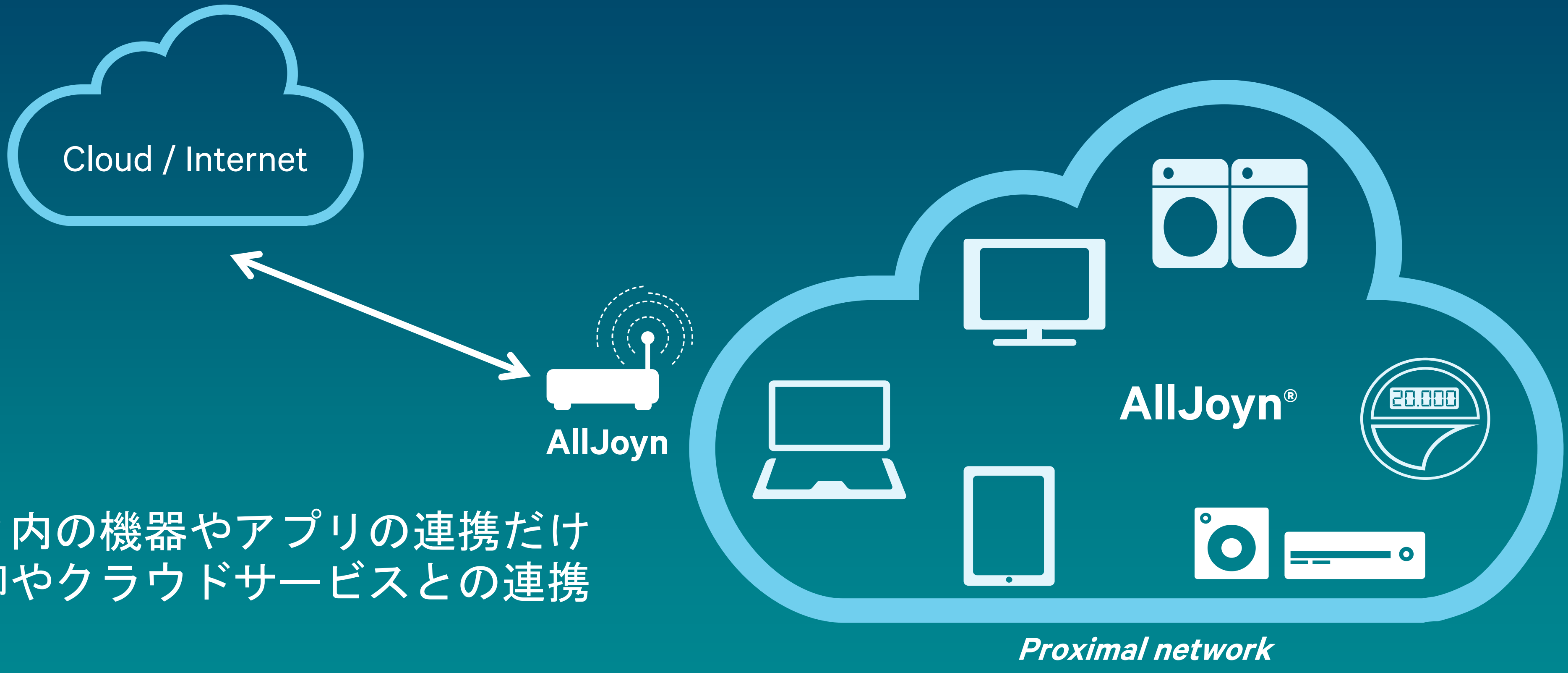
シン基本ライブラリ

- CバインディングでRTOS上で動作
- シンアプリはネットワーク内にAllJoynルーターを必須とするシン基本ライブラリを使用

AllJoyn ゲートウェイ

- スタンドアローンかバンドル

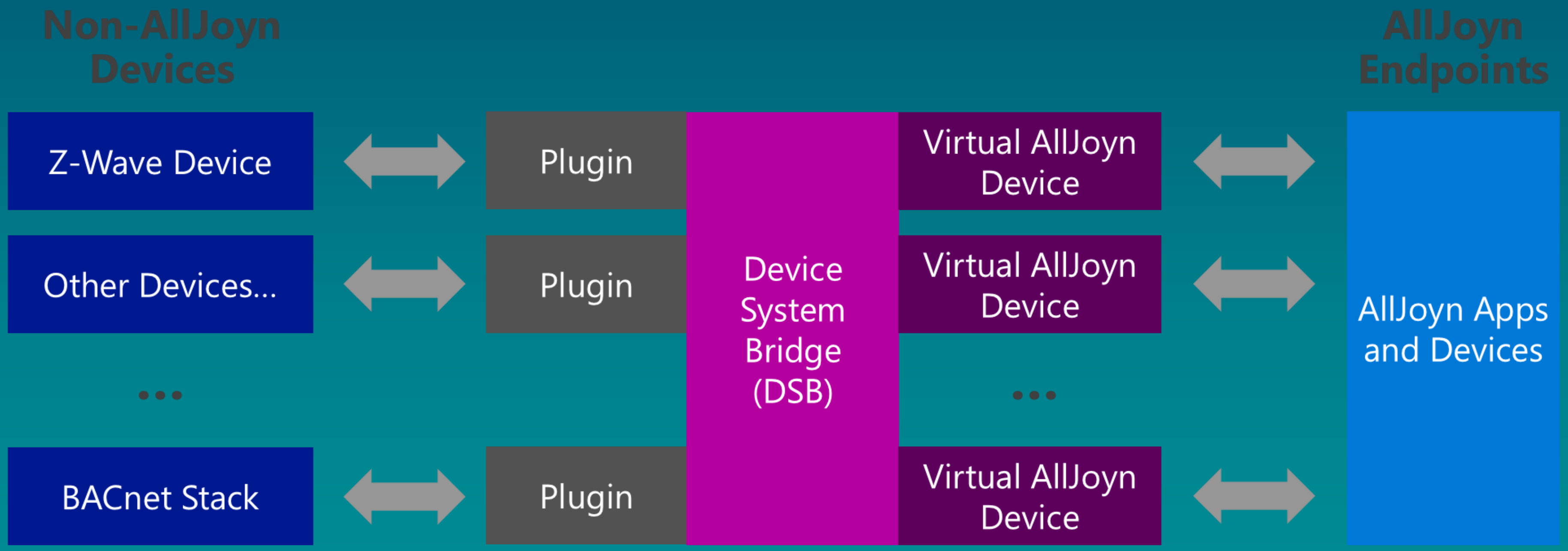
AllJoynゲートウェイ・エージェント



- 近接ネットワーク内の機器やアプリの連携だけでなく、遠隔制御やクラウドサービスとの連携も重要
- AllJoynでは、セキュアに様々なクラウドと接続する仕組みが用意されている
- 承認されているトラフィックのみが、ゲートウェイを経由して、出入りが可能

AllJoynデバイス・システム・ブリッジ（DSB）

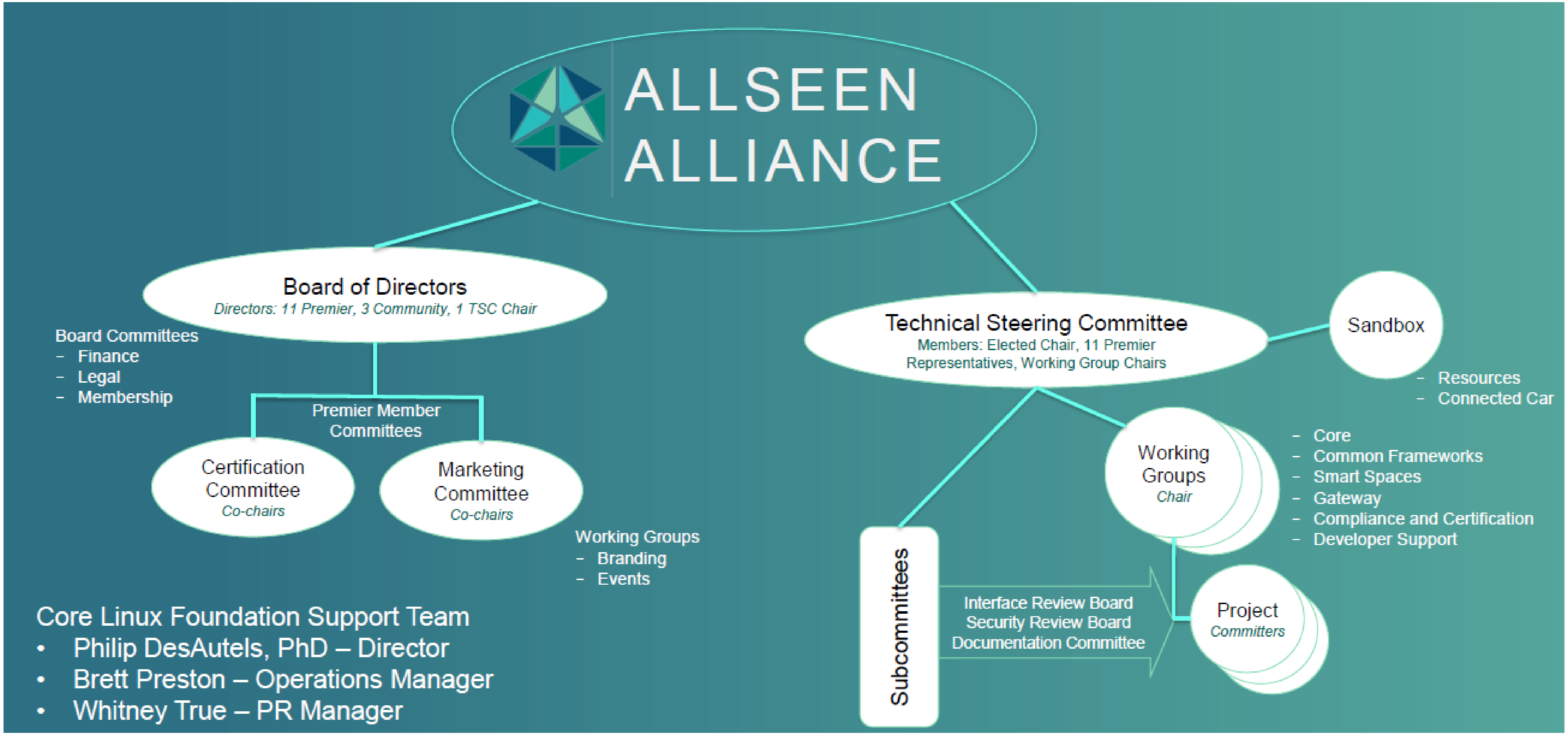
- どんなIoT/IoEソリューションやテクノロジでも、家の中が同一の方式をサポートしている機器のみで構成されることは、考えにくい
- 複数の方式が混在することを前提に、AllJoyn非対応機器をAllJoynから制御することを可能にする仕組みがDSB



Source: https://wiki.allseenalliance.org/gateway/dsb

AllSeen Allianceの概要

AllSeen Allianceの組織体制



メンバーシップのベネフィットと義務

- **メンバーは以下が可能:**
  - **技術ワーキンググループ、プロジェクトの議長**
  - **コミッタ（committer）になる**
  - **マーケティング　コミッティ、コンプライアンス・認証　コミッティの共同議長**
  - **アライアンスのイベントに参加、スピーカの機会**
  - **アライアンスのPR/マーケチングに参加**

- **プレミアメンバー(Premier Members)**
  - 1名のボードメンバーの割り当て
  - 1名の技術ステアリングコミッティ代表の割り当て
- **コミュニティメンバー(Community Members)**
  - 投票により3名のコミュニティ　ボードメンバーを選出
- **スポンサーメンバー(Sponsored Members)**
  - 誰でも参加可能:
  - 非営利団体、 協会、 政府機関、
学術団体、教育機関、個人

AllSeen Allianceはオープンであり、誰でも以下が可能:

- オープンソースAllJoynフレームワークを利用
- コミュニティやワーキンググループに参加
- メーリングリストに参加
- プロジェクトに貢献

日本から参加している企業(2015年10月現在)

BUFFALO
Canon
Kii
SHARP
SKEED
sMedio
SONY
Panasonic
RENESAS
Rakuten

https://allseenalliance.org/alliance/members

AllJoynフレームワークを採用する製品続々！

LG TV

Innopia MagicCast

マイクロソフト　Windows 10

Heaven 空気清浄機

Panasonic ワイヤレススピーカー

Insteon AllJoyn Hub

☆ここに紹介しているのは、ほんの一部。

全てのEditionのWindows 10は、AllJoyn対応！

Source: Building IoT Devices by Steve Teixeira
https://channel9.msdn.com/Events/WinHEC/2015/IOT201

もし、もっと多くのAJ対応機器やアプリがあったら…

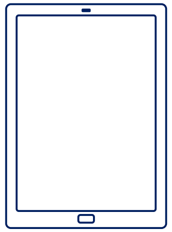
様々なシナリオで、“もの”と“もの”が連携する世界が広がる！

消費者の生活がより便利になり、企業は新しい価値を提供できる！

AllJoynを使ってみよう！

AllJoyn開発環境

- 必要なもの
  - Android 4.0以上のスマホもしくはタブレット
  - WiFiルーター
  - Arduino YUN（WiFi付きLinuxボード搭載のArduino ）
    - https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardYun
  - microUSB-USBケーブル、Ethernetケーブル、microSDカード（なくても平気）
  - PC



Androidタブレット
AJアプリ 「Dashboard」

ルーター

Arduino YUN

Linino (OpenWRT) + alljoyn.js

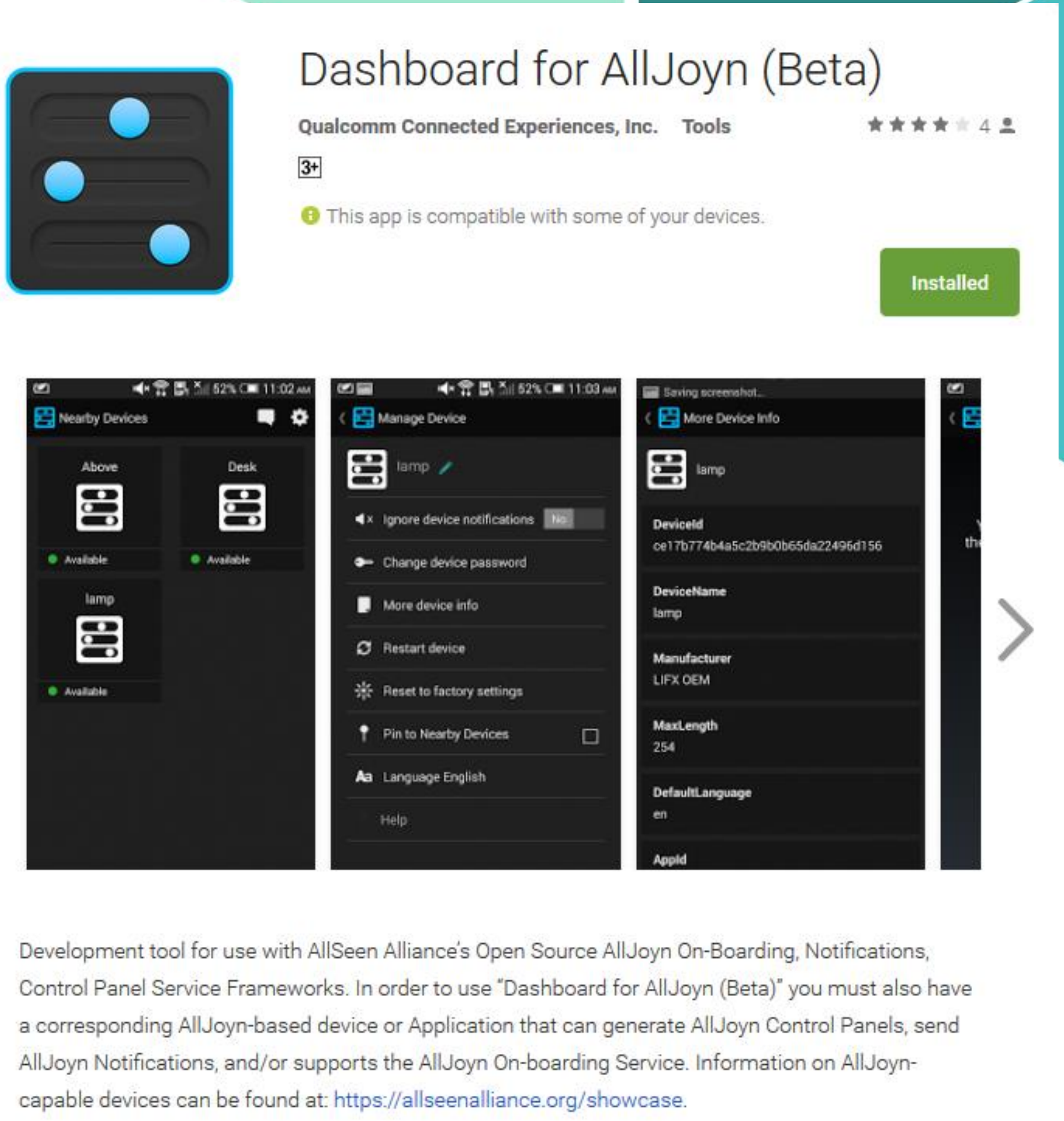
AJアプリ Dashboard

- AllJoyn開発用統合アプリ（以下の機能をサポート）
  - Notification（通知受信）
  - On-boarding（AJ機器を同一ネットワークへ接続）
  - Config（AJ機器の設定変更、リセット）
  - Control Panel（AJ機器の制御）

- Google Playより入手可能

https://play.google.com/store/apps/details?id=org.alljoyn.dashboard&hl=en

- 必要なAndroidのバージョン
  - 4.0以上



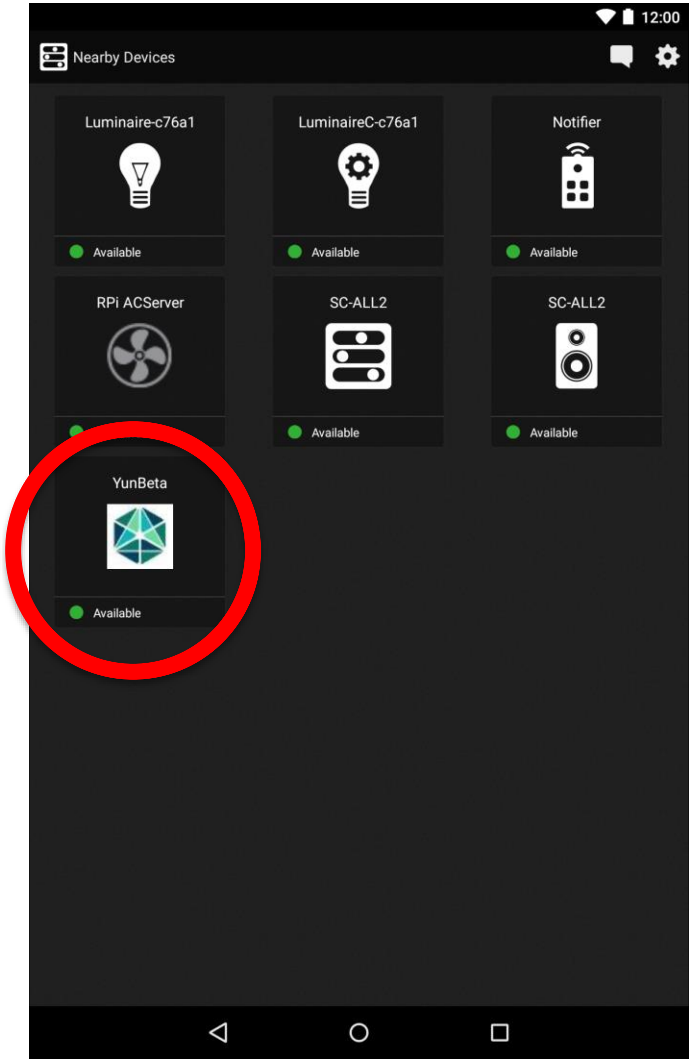
Arduino YUNのセットアップ

1. Arduino YUNに電源投入、Soft APで立ち上がってくるので、PCを接続（APはArduinoYUN-xxxxxxxxxxxxxxxx）
   - https://www.arduino.cc/en/Guide/ArduinoYun#toc14
2. ブラウザで192.168.240.1を開き（パスワードはarduino）、WiFi設定
3. SSHにてArduino YUNへアクセス（※IPアドレスはルーターの管理画面などで確認）
4. YUNをSysupgrade（以下のリンク参照）
   - http://wiki.linino.org/doku.php?id=wiki:upgradeimage#upgrade_your_arduino_yun_with_sysupgrade
5. Lininoを入れたら、LininoIOへアップデート（以下のリンク参照）（※Lininoのパスワードはdoghunter）
   - http://wiki.linino.org/doku.php?id=wiki:upgradetolininoio
   - ※U-bootは最新になってるはずなので、U-boot upgradeはとばしてよい。
6. alljoyn.jsのインストール（ビルド済みパッケージ）
   - http://download.linino.org/linino_distro/lininoIO/latest/packages/ （duktape_xxxx, ajtcl_xxxx, ajtcl-services_xxxx, ajtcl-alljoynjs_xxxx, ajtcl-alljoynjs-samples_xxxxをwgetでとってきて、opkg install
7. alljoyn.jsの使い方 (https://wiki.allseenalliance.org/alljoyn-js/getting-started)
   - /usr/shared/alljoynjsにあるサンプルアプリを動かす → alljoynjs --name YunBeta yun-ledslider.js

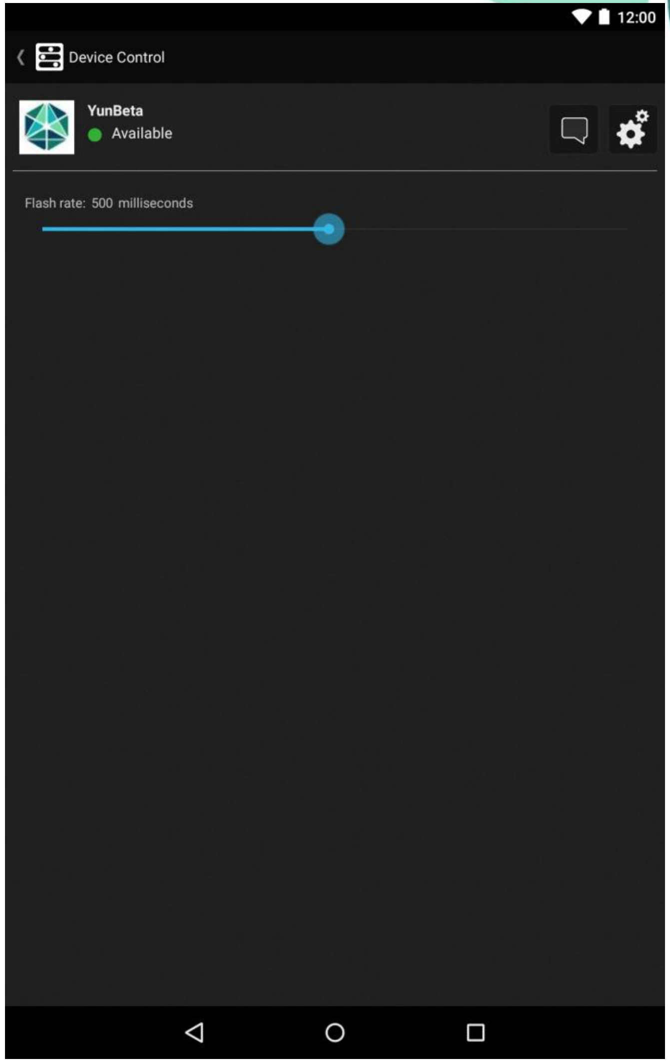
サンプルJavaScript (yun-ledslider.js)

```
var AJ = require('AllJoyn');
var IO = require('IO');

var D13 = IO.pin[13];

var cp = AJ.controlPanel();

var c1 = cp.containerWidget(cp.VERTICAL, cp.HORIZONTAL);
var rate = c1.propertyWidget(cp.SLIDER, 500, "Flash rate:");
rate.range = { min:20, max:1000, increment:50, units:"milliseconds" };

var led = IO.digitalOut(D13);

var blinky = setInterval(function(){led.toggle();}, rate.value);

rate.onValueChanged = function(val) { resetInterval(blinky, val); }

AJ.onAttach = function() { cp.load(); }
```

操作方法

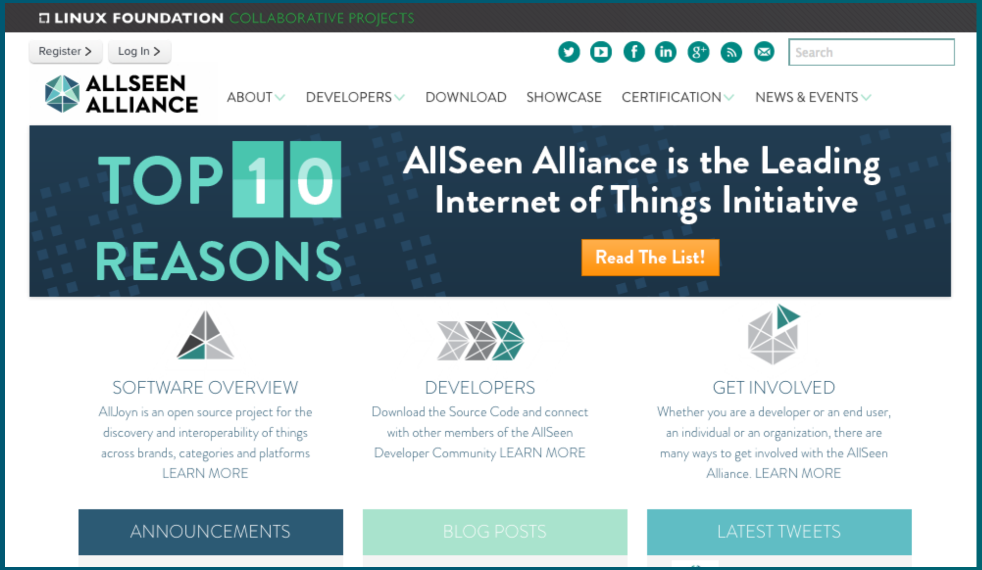


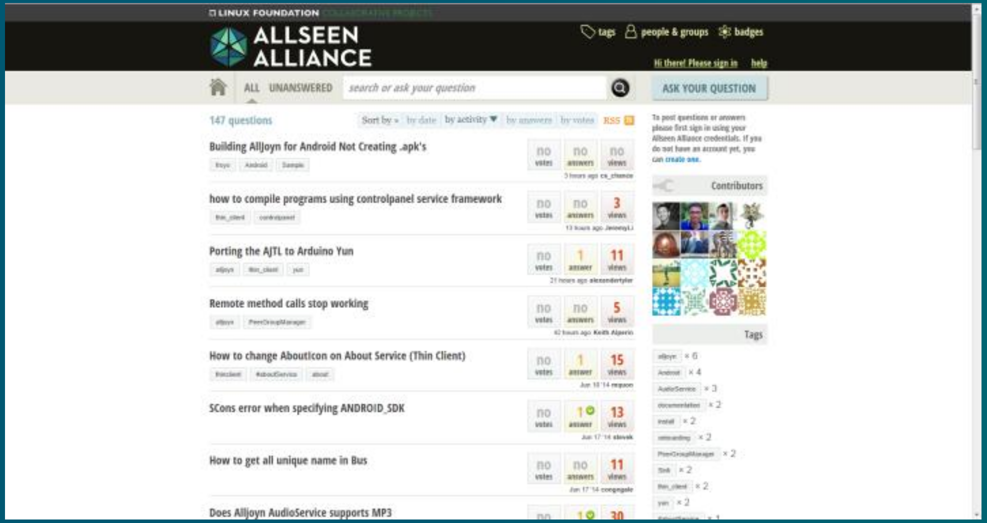
ネットワーク上のAJ機器を発見、YUNを選択



スライダー位置を変更すると、ボード上のLED点滅速度変化

詳細情報





- アライアンスのWiki: https://wiki.allseenalliance.org
  - Documents, downloads, and developer tools
  - Source Code, release overviews, roadmaps
  - Training & Service Framework details
  - Working Groups, New Proposals & meeting minutes
- フォーラム: https://ask.allseenalliance.org/questions
- 認証: https://allseenalliance.org/certification
- リリースとロードマップ: https://wiki.allseenalliance.org/release/overview
- 公開メーリングリスト: https://lists.allseenalliance.org/mailman/listinfo
- ショウケース: https://allseenalliance.org/showcase
- 月刊ニュースレター: https://allseenalliance.org/news-and-events/newsletters

AllJoyn開発者コミュニティ – AllJoyn Tokyo

http://www.meetup.com/AllJoyn-Tokyo/

まとめ

- OSSのAllJoynフレームワークを使えば、簡単に、迅速にIoEデバイスやアプリの開発が可能
  - OS、トランスポートレイヤ、ベンダーに関係なく繋がる世界を実現！
  - 外出先からのデバイス制御、クラウドサービスとの連携もサポート
  - 非AllJoyn搭載デバイスとも、接続が可能

- Makersが作った“もの”と企業が作った“もの”が相互連携して繋がり、消費者の生活がより便利に、楽しく

Joyn us !!

Q&A

Thank You

Follow Us On

AllSeen Allianceに関する更なる情報は次のサイトを訪問下さい: allseenalliance.org & allseenalliance.org/news/blogs