

SHARP

Be Original.

IoTの取り組みと セキュリティに対する考え方のご紹介

JSSEC技術部会 重田大助

(シャープ株式会社)

2018/3/9

- 氏名
 - 重田大助
- JSSECでの役割
 - 技術部会 デバイスWGリーダー
 - スマートフォンの黎明期においては端末の開発において注意すべきポイントを文書化
- 所属企業
 - シャープ株式会社
 - JSSEC発足当時はAndroidスマートフォンのソフトウェアのシステム部の開発を担当
 - その後、家電製品の音声対話機能の開発を担当
 - 現在はIoTを活用したスマートホームの仕組み作りを社内外の企業と構築

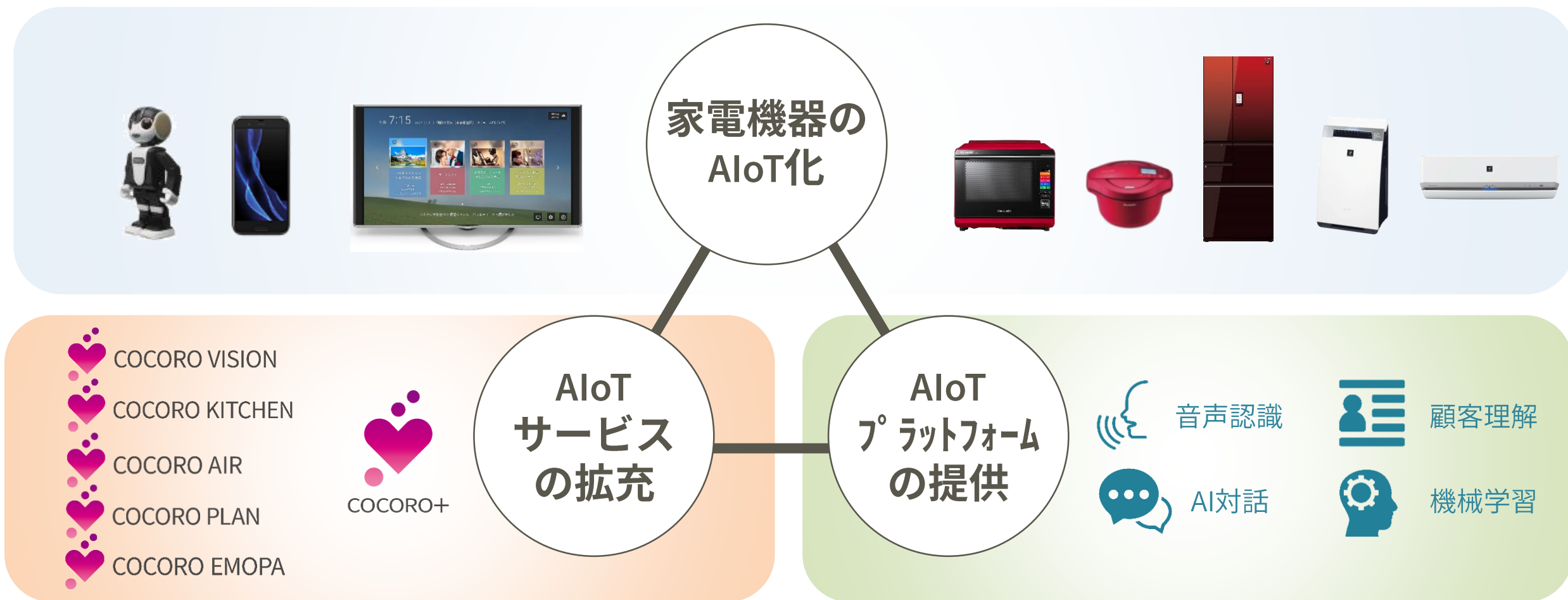
- シャープにおけるネットワーク接続機器のご紹介
 - スマートフォンのような能力の高い機器から、白物家電のような能力の低い機器まで、ネットワークに接続する機器の種類をご紹介します
- これらの製品におけるセキュリティの考え方のご紹介
 - 上記のさまざまな機器におけるセキュリティの考え方について、種別ごとに整理をしてご紹介

人に寄り添うIoT = AIoT

Artificial Intelligence of Things

IoT機器を通じて人を知り、AIが最適な提案をする
人が主役となるスマートライフを実現

機器・サービス・プラットフォームの三位一体により顧客価値を高め、スマートホーム事業を拡大





2017年 8 カテゴリーに拡大



RoBoHoN



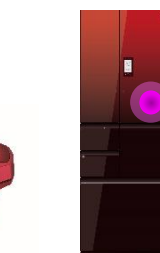
AQUOS



AQUOS



HEALSIO HEALSIO
ヘルシオ ホットクック



プラスマクラスター
冷蔵庫



プラスマクラスター
空気清浄機



プラスマクラスター
エアコン



こころ動く、電話 RoBoHoN

ロ ボ ホ ン



- 話がわかるロボットです
会話したり、歩いたり、踊ったり。あなたの毎日を彩ります。
- いっしょにお出かけします
ポケットに入る持ち歩きサイズ。お出かけ先でも活躍します
- こう見えてもスマホです
電話も、メールも、カメラも使えます
- できることがどんどんふえています
毎月のアップデートでアプリやダンスが増加





スマートフォンAQUOS搭載AI “エモパー”

- タイミングよく、シーンに合わせて話しかけてくれる
- 場所に応じた情報をロック画面に表示
- 習慣を学習し、アラームのかけ忘れ等をお知らせ
- 話しかけてメモを覚えて、教えてくれる「エモパーメモ」
- 健康アドバイスしてくれる「エモパーヘルスケア」
- AQUOS R対応 目を見て話す充電クレードル
「ROBOQUL（ロボクル）」



あなたを感じるわが家のテレビ

AQUOS PREMIUM **4K**



US5 / UH5 シリーズ
androidtv



視聴傾向をAI学習、最適コンテンツをおすすめ



会員制コンテンツサービスの拡充



COCORO MUSIC

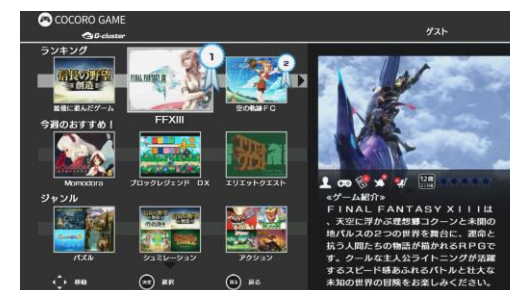
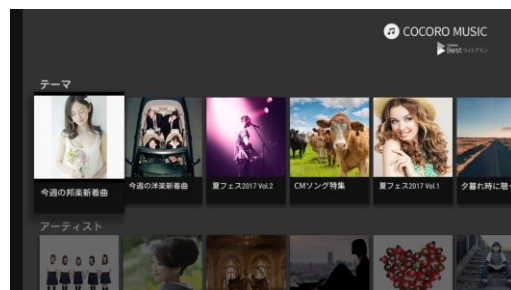


COCORO GAME



COCORO VIDEO

presented by Video Market



HEALSIO



HEALSIO
ヘルシオ ホットクック



プラズマクラスター
冷蔵庫



COCORO KITCHEN

好みを覚えて献立相談

スマホでレシピ確認

聞いてお得な情報配信



すぐに調理できるレシピ連動『料理キット』宅配サービスの拡充



ヘルシオデリ

ネット・電話で注文



料理キットを宅配



トレイに並べて「まかせて調理」



有名店メニューをご自宅で





プラズマクラスター
エアコン

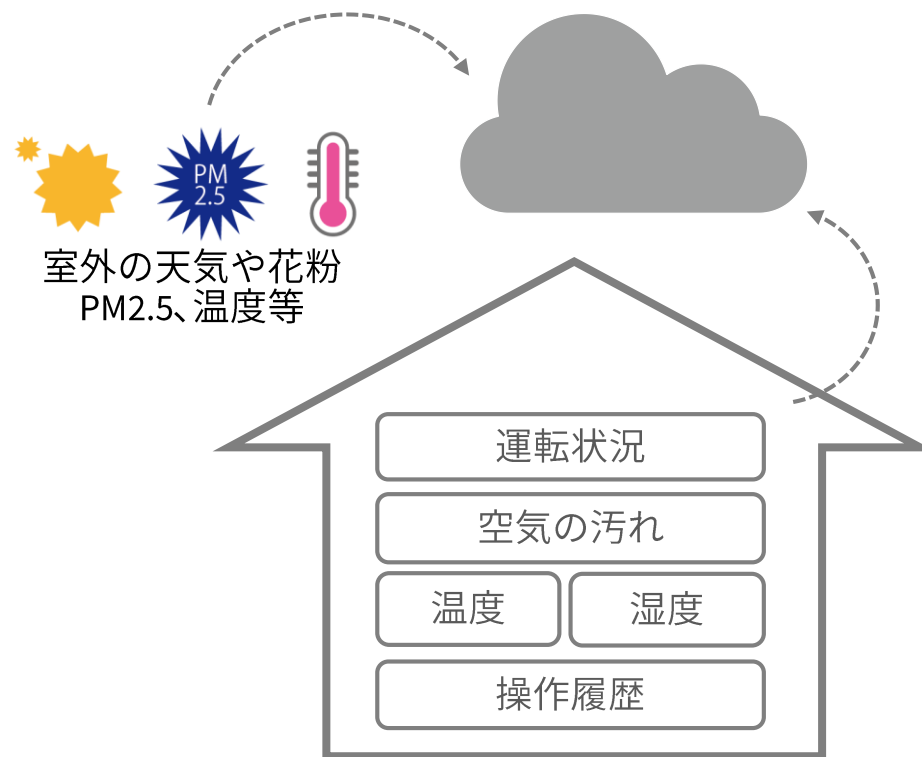


プラズマクラスター
空気清浄機



使い方や好みを学習し、最適な空気環境をお届けする

AI（人工知能）がおうちごとの空気情報を蓄積・分析



「おうちフィット」 / 「地域フィット」



室内・屋外の空気の汚れ、季節まで分析し、運転を最適化

「使い方フィット」



設定温度の操作履歴をクラウドに蓄積・学習し、設定温度を自動で調整。

Android OSのセキュリティ

ネットワーク機能のセキュリティ
＋
組込機器のセキュリティ



Android OS 搭載機器

ネットワーク機能付き家電機器

 COCORO PLAN

 COCORO EMOPA

 COCORO VISION



RoBoHoN



AQUOS



AQUOS

 COCORO KITCHEN

 COCORO AIR



HEALSIO



HEALSIO

プラスマクラスター
冷蔵庫



プラスマクラスター
空気清浄機



プラスマクラスター
エアコン

• 従来はメーカー依存

- 従来はAndroid OSのセキュリティはメーカーの実装に依存していた
- Android OSの初期の段階では、シャープでは**自前でセキュリティを強化**するためのソフトウェアを追加していた
- Androidの上で取り扱うコンテンツの価値がそれほど大きくない時代は、Android OSそのものの標準のセキュリティのシステムは、メーカー依存という状況であったが、Androidが普及するに伴い、徐々にAndroidの上でより**価値の高いコンテンツを取り扱う必要**が出てきたため、Android OSが**標準でセキュリティ強度を高める**仕組みを導入し始めた

- 現在はAndroid OSの標準の実装の中でセキュリティ強度を高めている
 - SEAndroid
 - ダウンロード型のAPI
 - 毎月のパッチリリース&OTAサーバの提供

- SEAndroid

- SELinuxとは簡単に言うと「どのアプリがどのリソースにアクセスしていいか」を普通のLinuxよりも、もっと細かく制御できるようにする仕組み
- 単純にSELinuxの仕組みを導入するだけであれば、端末メーカーの実装に負担がかかるだけであるが、
Androidの標準のソフトウェアコンポーネントについては、
オープンソースがSELinuxの定義をきっちり規定している
- 結果として、オープンソースの状態のAndroid OSを実装した場合は、
Android標準のセキュリティ強度が担保されている形となる
- 一方でSEAndroidの設定を端末メーカーが下手に変更すると、
セキュリティ強度が下がるので、
API互換性試験の中でセキュリティ強度についても評価する運用となっている

- SEAndroid

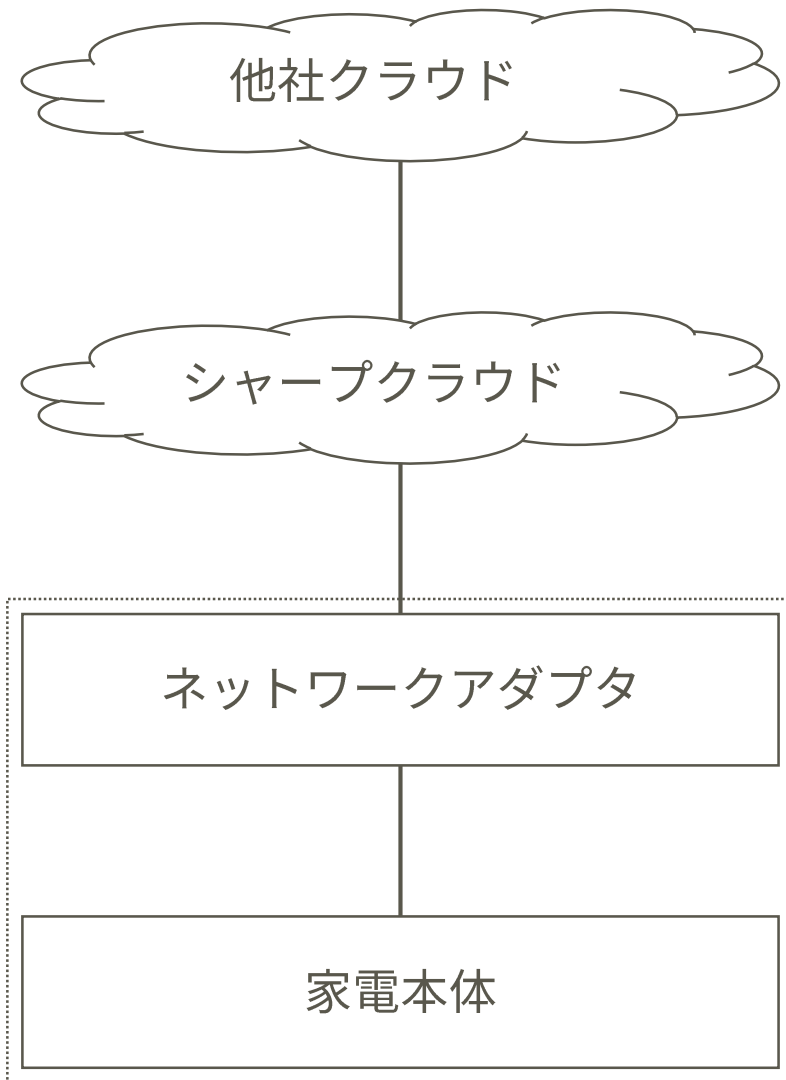
- SEAndroidの仕組みはAndroid OSの標準としてVer.4.4より採用された
- Android端末にソフトウェアを追加する際の、適切にSEAndroidの設定としては、
以下のような点に配慮をするだけで対応可能
 1. 特別なデバイス/パーティションを追加したら、コンテキストを都度追加し、必要な権限を定義する
 2. 特別なファイルやフォルダを追加したら、コンテキストを都度追加し、必要な権限を定義する
 3. サービスを追加したら、ドメインを都度追加し、利用する権限を定義する
 4. 特別な権限を必要とするアプリは、必ず端末にプラインした上で、ドメインを都度追加し利用する権限を定義する

• ダウンロード型のAPI

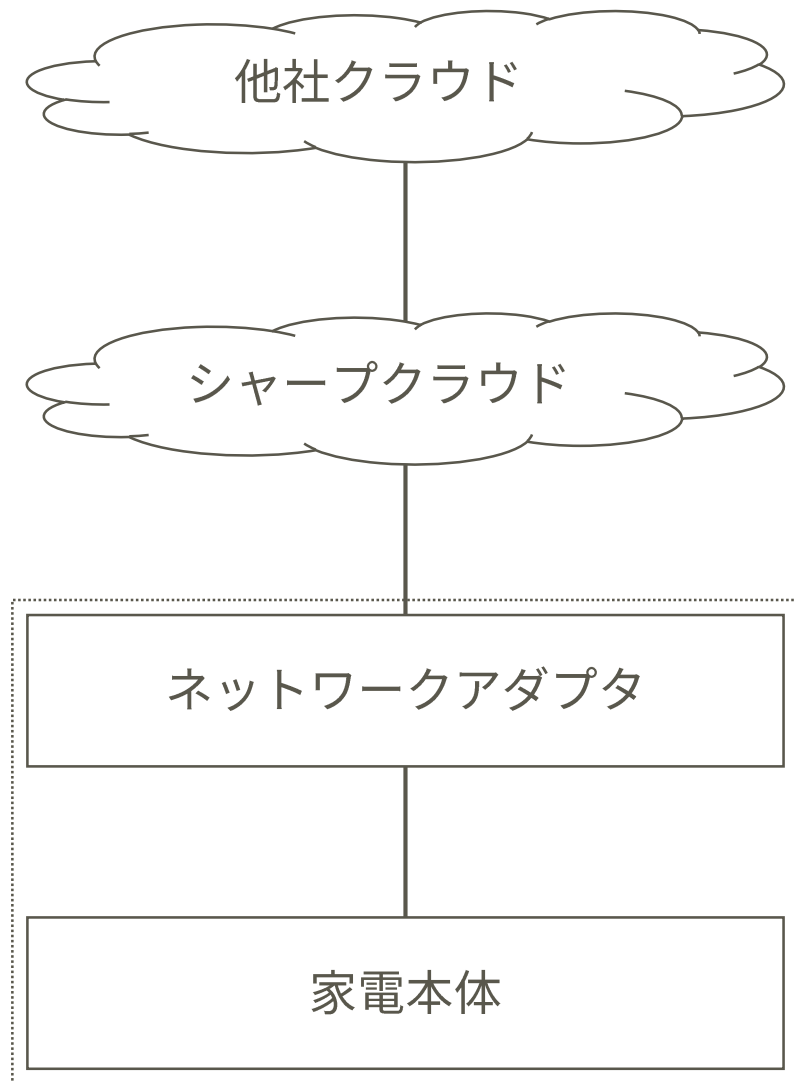
- Android端末ではGoogle社固有のサービスやAPI(Google Mobile Services)は、**マーケットから配信するアプリケーション**という形で実装されている
- このためこれらのコンポーネントに変更があった場合は、**マーケットよりアップデートソフトウェアが配信**される事となる
- このためアップデートソフトウェアの配信が端末メーカーに依存せず、**等しく配信**できるようになった

• 毎月のパッチリリース&OTAサーバの提供

- Google社による**セキュリティパッチは毎月リリース**されており、**アップデートソフトウェアを提供するためのサーバもGoogle社で用意**されている



- クラウド連携により世の中の進化を家電機器でも享受できる
- 一度作成したコンテンツやアプリはさまざまな機器で利用可能
- ネットワークアダプタは機種に依存せず共通に開発しコスト削減
- 家電機器そのものは長期間利用できるように設計



- 他社クラウドに接続する時は必ず**自社クラウド**を経由する

- 複雑な**アプリケーション**は**クラウド**で実現する

SSL接続

- EchonetLiteパケット(UDPのブロードキャスト)のみ待受
- ソフトウェアアップデート**可能
- ROM/RAMを最低限に抑えデータは機器に**蓄積しない**

- 安全性重視のため**ネットワーク機能と物理的に分離**
- ネットワークアダプタとの**情報のやりとりは必要最低限**に制限
- 外部からの情報は優先順位を下げ、手元での操作を優先させる

• 利用者への啓蒙

- サービスが進化し要求されるセキュリティレベルが高くなるにつれて、
機器のセキュリティはOSのレベルから強化がすすんできている
- 機器のセキュリティが強化された結果として、
機器よりも、利用する人間の方が攻撃しやすい状況となりつつあるため、
利用者への啓蒙は継続的に行う必要がある
- 仮に、機器のセキュリティが突破された場合、
機器メーカーからセキュリティパッチが提供されても、
利用者が選択しなければ機器のソフトウェアはアップデートされない
- ソフトウェアを最新に保つ事の重要性を啓蒙し、
機器にセキュリティパッチを適用する必要がある事についても啓蒙が必要である

SHARP

Be Original.

