デバイスWebAPI/Symphony*を軸としたIoTの展開について

NTTドコモ サービスイノベーション部
吉川 貴

デバイスコネクト Symphony

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

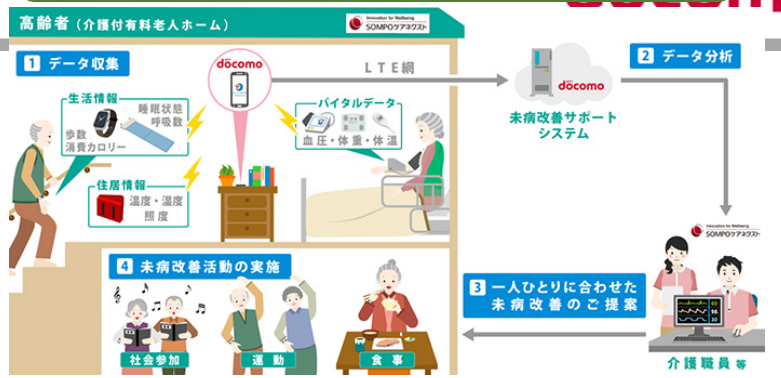
※Symphonyは開発コードネームです

これまで

- デバイスWebAPIを用いてインタフェースの抽象化を実現
  - 開発コスト/期間の圧縮
  - 特定のIoTデバイスに非依存
- 様々なソリューションに適用、効果を確認
- 次は…?

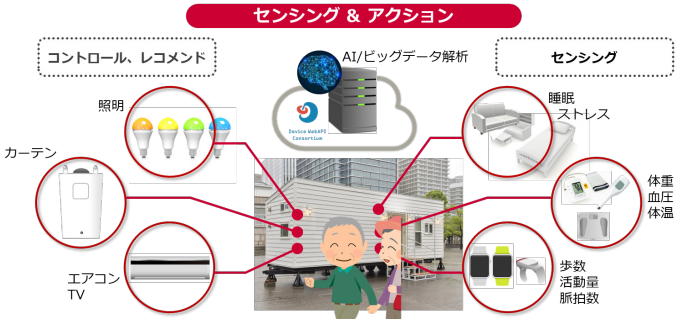
普及促進!!
実ビジネスの風!!

ヘルスケアソリューション



VR

AIエージェント

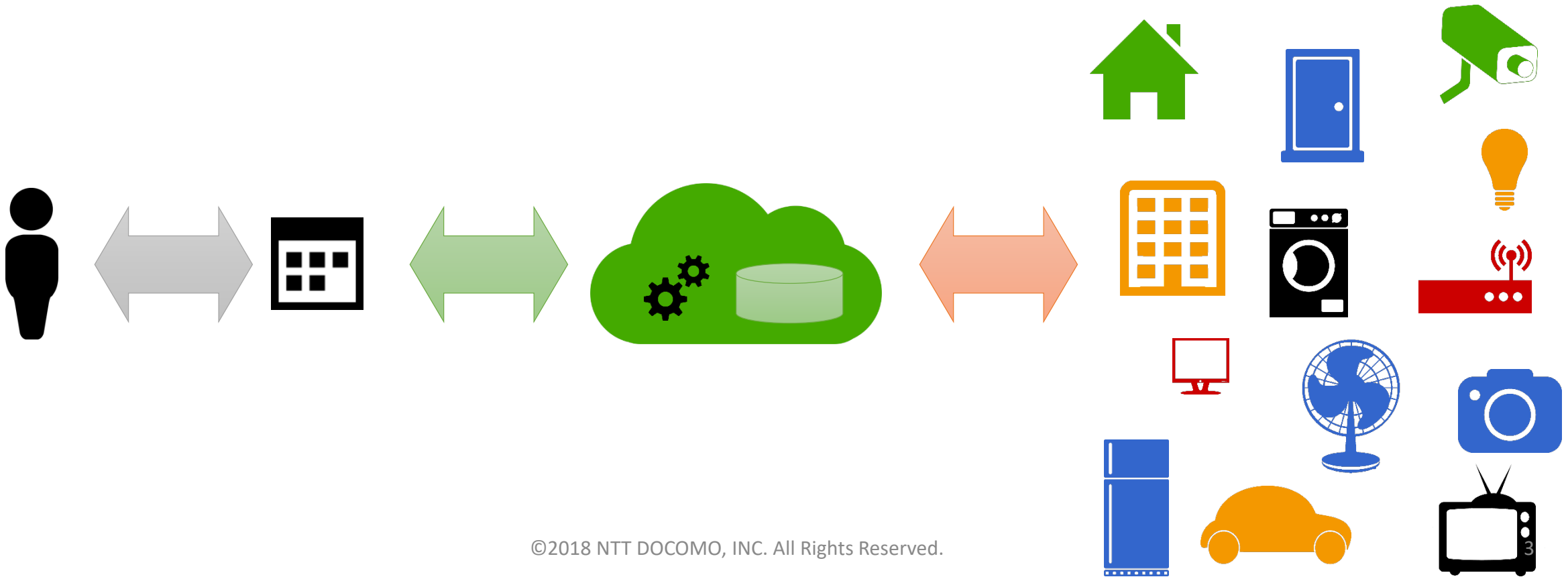


IoTスマートホーム

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

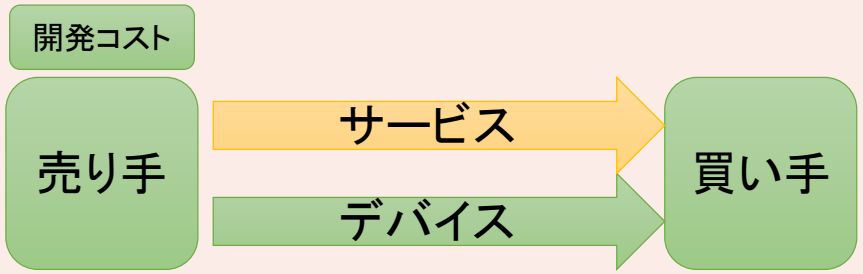
IoTサービスの一般的な形態

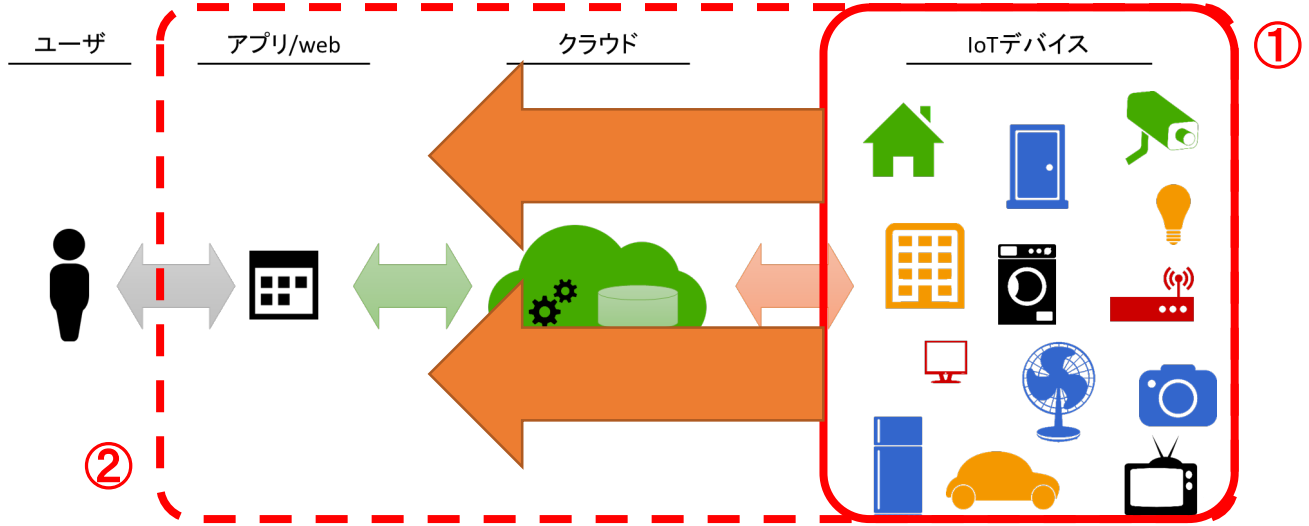
- アプリ/web ⇔ クラウド ⇔ IoTデバイス



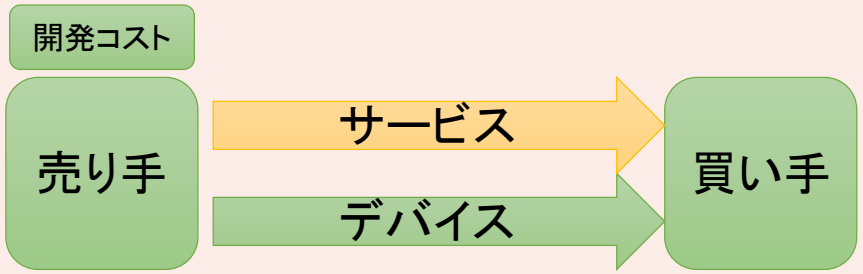
©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

IoTのビジネスモデル例: デバイス販売とサービス販売

		メリット	デメリット
① IoTデバイス 販売		・デバイスのみの取り扱いで技術ハードルが低い ・売り手の開発コストも低い	・サービス化するための新規開発が買い手側に必要。コスト、技術力。
② サービス 販売		・買い手側のコスト低減。最小限のカスタマイズでOK。 ・結果的に売りやすい形になる。	・売り手側に開発コストや技術力が必要。 ・買い手のニーズが千差万別で個別対応の可能性も。



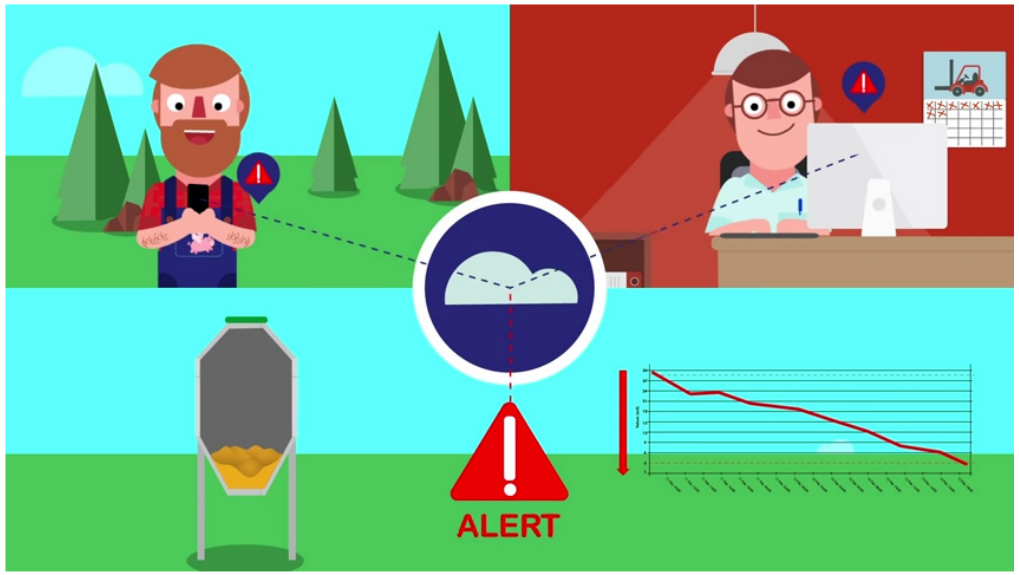
IoTのビジネスモデル例: デバイス販売とサービス販売

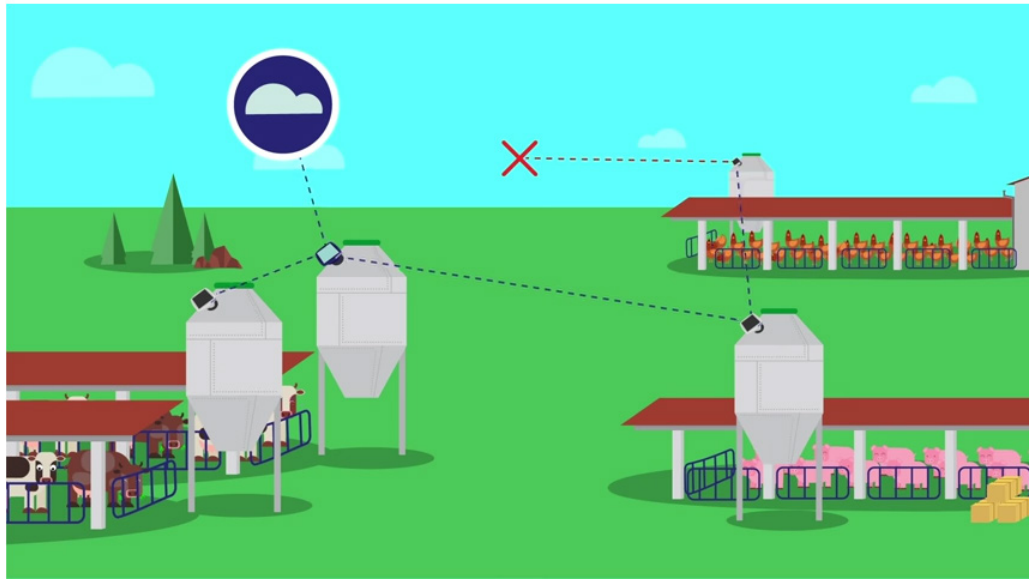
		メリット	デメリット
① IoTデバイス 販売		・デバイスのみの取り扱いで技術ハードルが低い ・売り手の開発コストも低い	・サービス化するための新規開発が買い手側に必要。コスト、技術力。
② サービス 販売		・買い手側のコスト低減。最小限のカスタマイズでOK。 ・結果的に売りやすい形になる。	・売り手側に開発コストや技術力が必要。 ・買い手のニーズが千差万別で個別対応の可能性も。

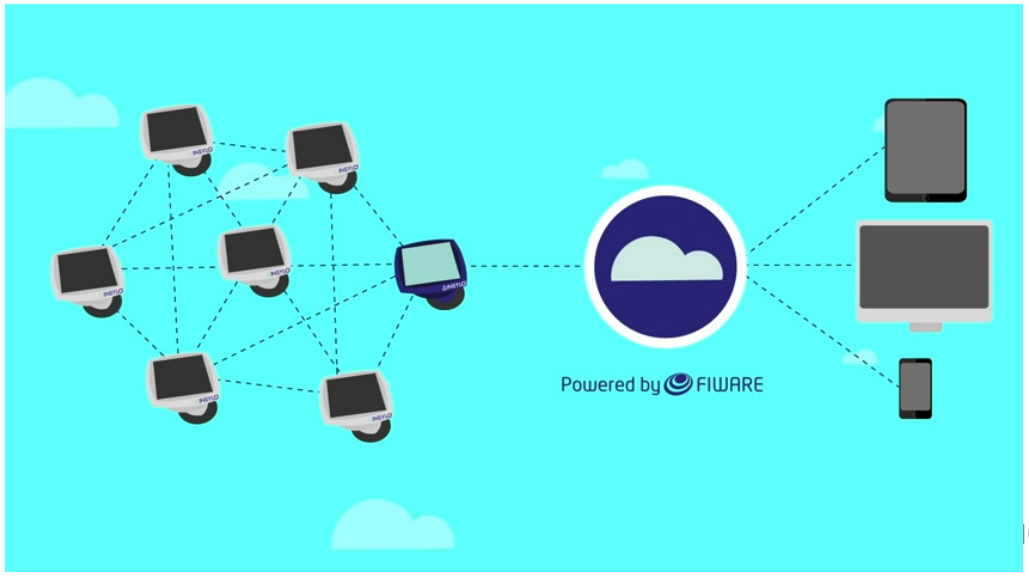
課題はサービス化(ソリューション化)
するための開発コストの低減

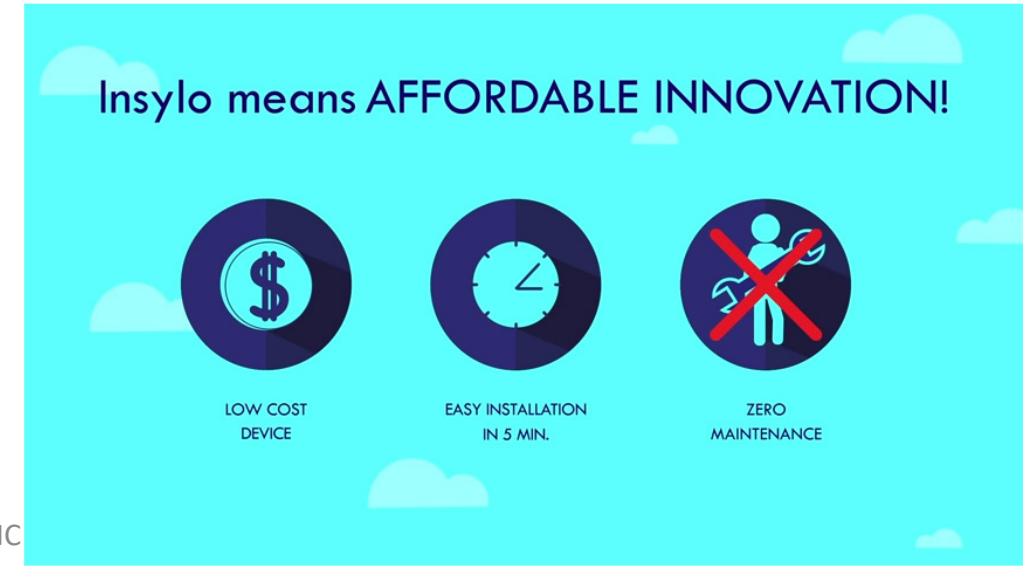
他社事例: INSYLO(サイロ内の飼料モニタリングソリューション)

https://www.youtube.com/watch?v=AzOw2Oq0YG0









なぜサービス化にそれほどコストがかかるのか?

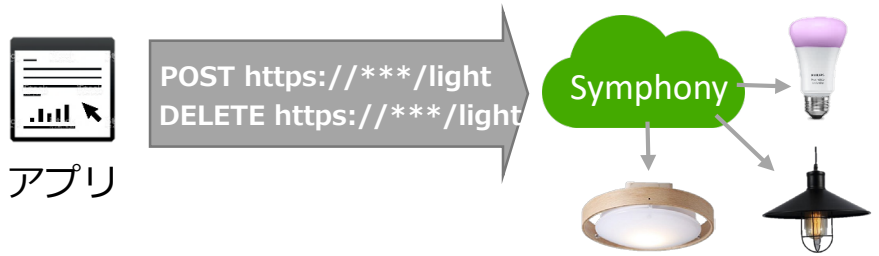
- アプリ、クラウド、デバイスまで一気通貫のサービス開発と運用
  - 開発観点
    - サービス設計
    - アプリ開発のハードル
    - サーバ開発(クラウド)のハードル
    - IoTデバイスの制御に関するハードル
  - 運用観点
    - 顧客サポート
    - 保守運用

これらの困りごとを
デバイスWebAPI/Symphonyが
解決します

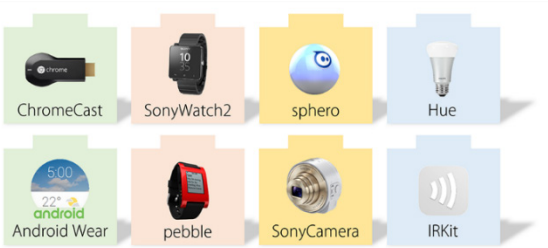
©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

IoTアクセス制御エンジン「Symphony」

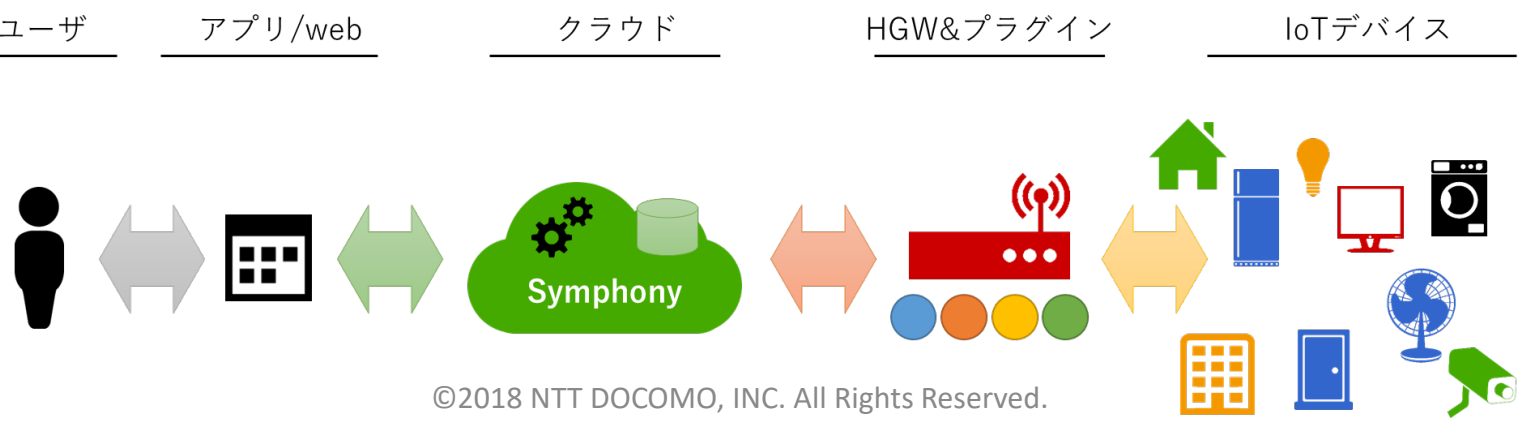
- WebAPI/RESTful、IF抽象化で開発が容易
- プラグインでIoTデバイスの追加が容易
- クラウドの保守運用はNTTドコモにお任せ
- 豊富なサービステンプレート(ひな形)により、少しのカスタマイズでサービス構築が容易
  → (現在準備中)



RESTful WebAPI



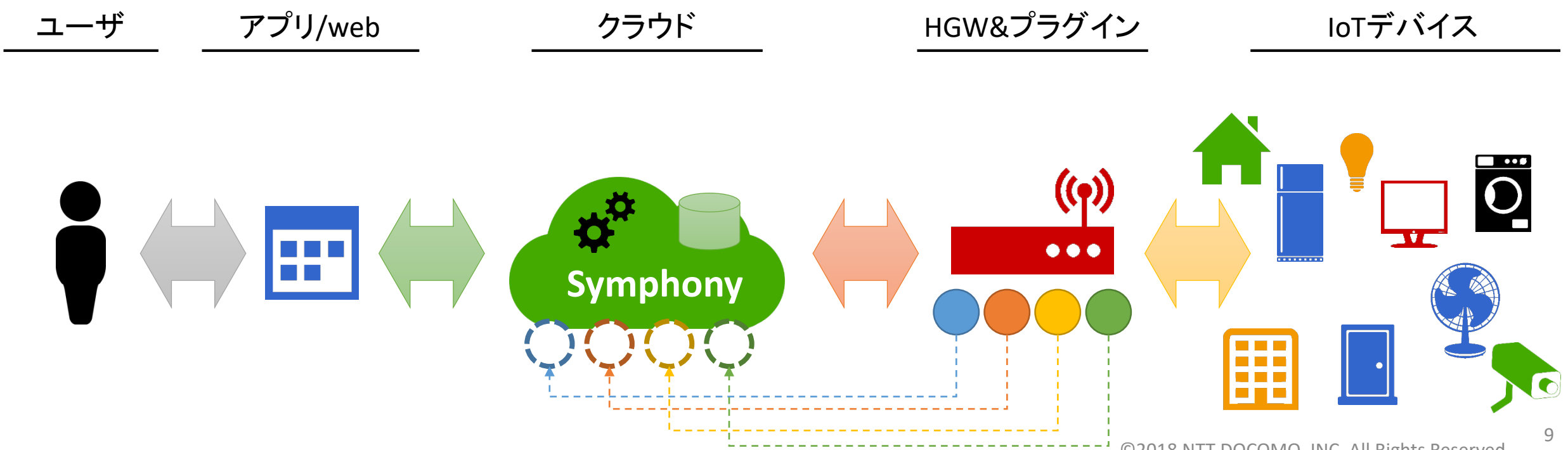
プラグインアーキテクチャ



©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

Symphony関連の開発ツール

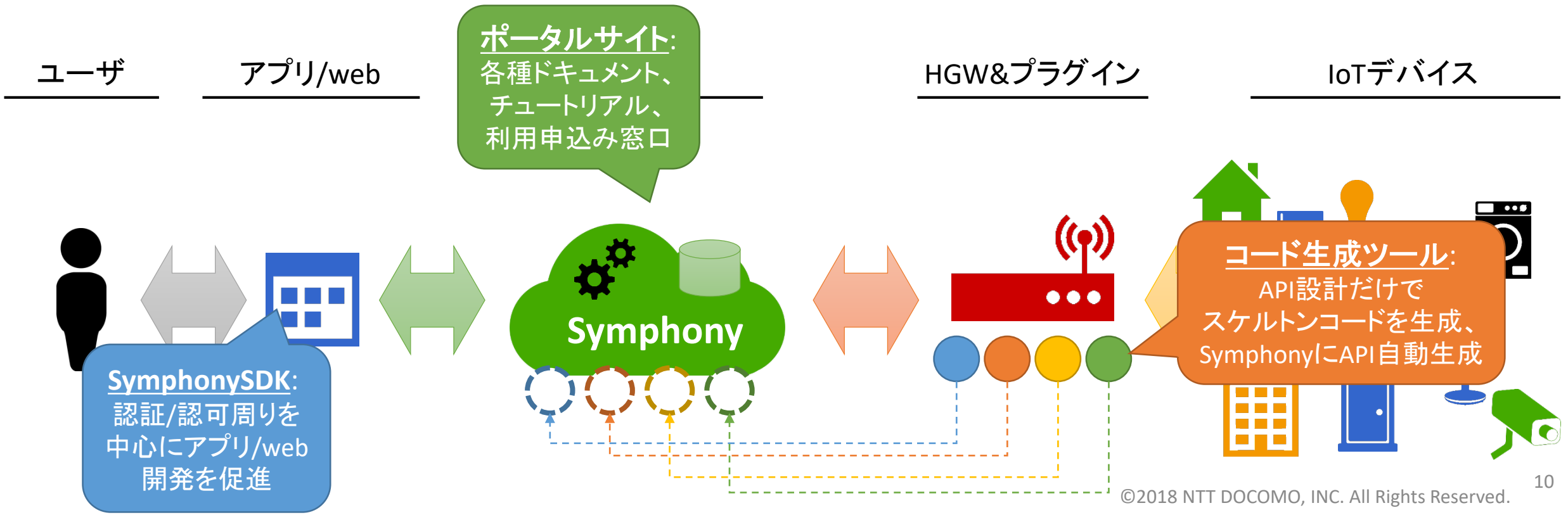
- アプリ/Webサイト開発: Symphony SDK
- クラウド利用申込み、各種ドキュメント: Symphony開発ポータルサイト
- プラグイン開発: スケルトンコード生成ツール(codegen)



©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

Symphony関連の開発ツール

- アプリ/Webサイト開発: Symphony SDK
- クラウド利用申込み、各種ドキュメント: Symphony開発ポータルサイト
- プラグイン開発: スケルトンコード生成ツール(codegen)



©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

弊社でのSymphonyの利用事例

1. AIエージェント
2. IoTスマートホーム
3. VRソリューション

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

事例1 AIエージェント

『あらゆるモノに対話型AIサービスを提供したい』

自然な対話を通じて、会話が出来たり、コンテンツを提供したり、デバイスを操作したり
まるであらゆるモノが意思を持ち、対話ができる。そんな新しい体験を提供します。

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

事例1 AIエージェント: 音声対話による家電連携

ユーザ発話

Speak(対話エンジン)

デバイスコネクト Symphony

テレビつけて

チャンネルを**にして

ボリューム下げて

電気つけて

赤くして

少し暗くして

音声認識

自然対話

音声合成

PUT https://*****.com/device/v1/tv/

PUT https://*****.com/device/v1/tv/volume

PUT https://*****.com/device/v1/tv/channel

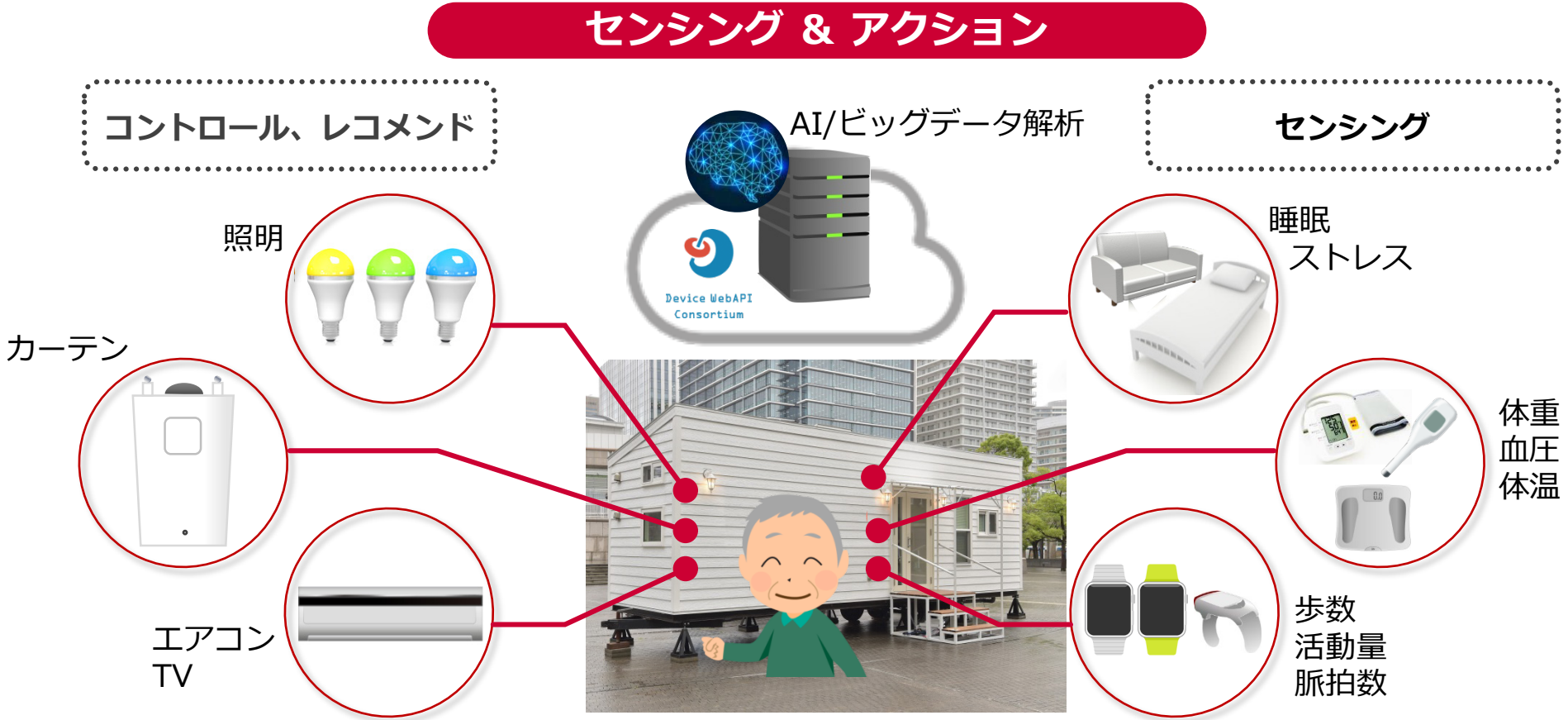
POST https://*****.com/device/v1/tv/light

DELETE https://*****.com/device/v1/tv/light

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

事例2: IoTスマートホーム

- 『住むことで生活・暮らしをサポートしてくれる家』構想
  家の内の生活動線に設置した様々なIoTセンサー機器、家電機器類をクラウドと接続し、収集したデータを基に、家が快適な暮らしをサポートする



様々なIoT機器(NW家電やセンサ等)を埋め込んだ『IoTスマートホーム』

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

事例2 現状のIoTスマートホーム

センシング

デモ風景

生活導線上でヘルスチェック、リアルタイムにスマートミラーに表示

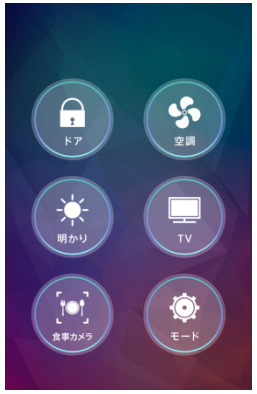
ベッドのセンサーで睡眠時間や呼吸等を取得

ソファーにもセンサー。
(座っている時(日常)のストレス状態計測予定)

食卓上のスマホから食事を撮影、
栄養素などを解析

アクション

家が１日の生活をトータルでサポート、住めば済むほど快適な空間へ。
例:居住者に気づきを与えるインフォメーションを生活導線上に表示(スマートミラー)
カーテン開閉、エアコン温度、照明の明るさ・色調等調整。リビングの香りデバイスも。



アプリ（可視化、リモコン）のイメージ

事例3 VRソリューション

VRソリューション

タブレット&
スマートグラス連携

字幕ソリューション

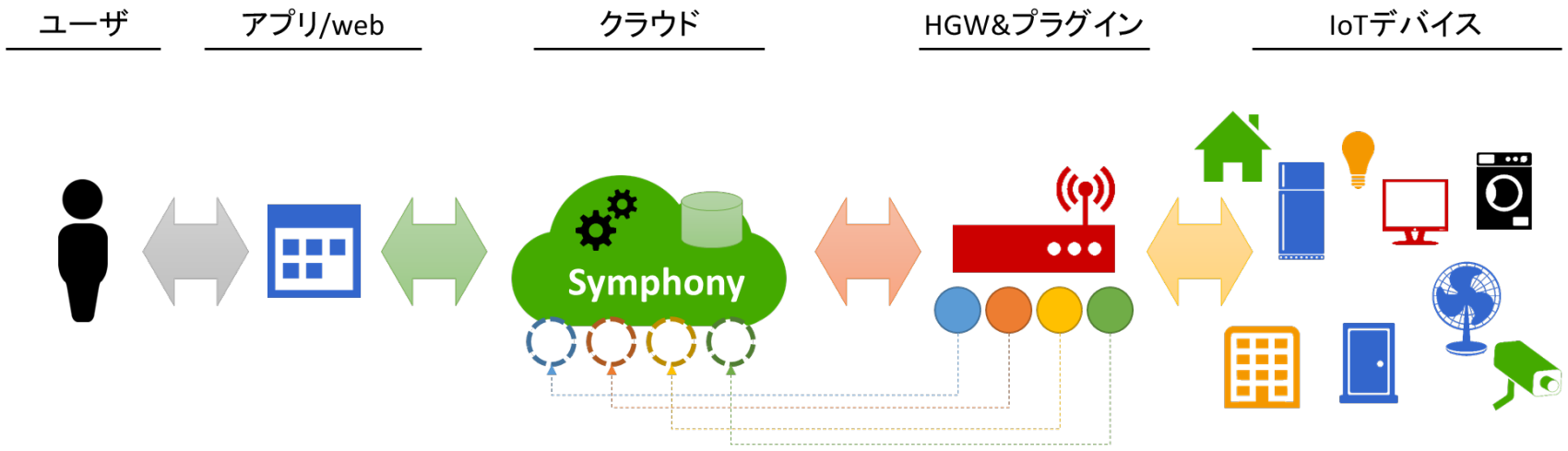
スマートグラス@劇場

スマートグラス@スポーツ

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

終わりに: 共にIoTサービスを実現しませんか?

- Symphonyを利用してIoTサービスを一緒に開発しませんか?
  - 例: 自社のIoTデバイスをもっと販売したい!!
  - 例: 単にデバイスを売るだけでなく、付加価値をつけて月額課金したい!!
  - 例: 明確な課題/お客様が存在しており、IoTサービスをクイックに構築して提案したい!!
- 費用分担や権利分担は個別相談
  - 例: 費用折半、アイデア持ち寄り、権利折半、商材化して双方で営業
  - 例: サービサー&デバイスベンダ&ドコモの3社枠組み、等
- ご興味の方はこちらまで
  - symphony-info-ml@nttdocomo.com



©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.

いつか、あたりまえになることを。

©2018 NTT DOCOMO, INC. All Rights Reserved.