

**ゆかりプロジェクト
分散型機能協調ネットワーク基盤
活動報告**

2004年10月29日

多鹿陽介

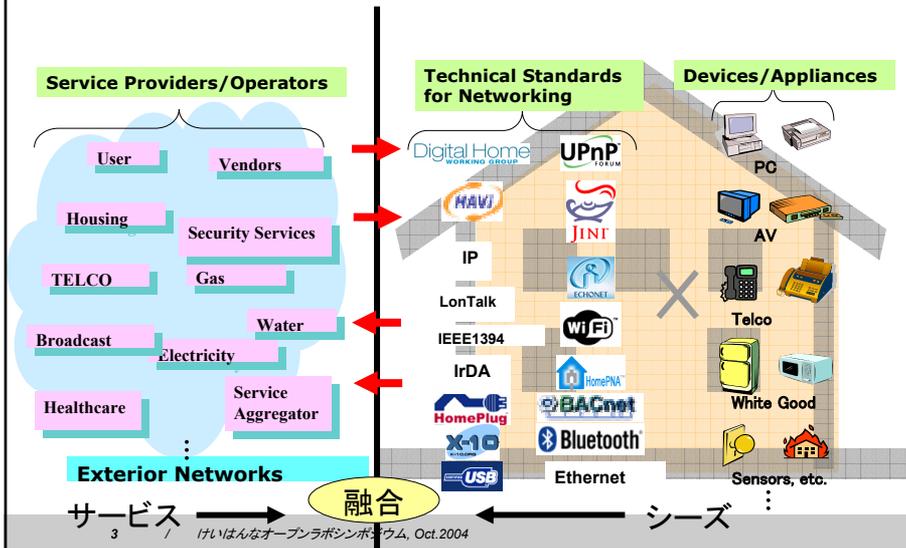
(株)東芝 研究開発センター

Copyright © 2004 Toshiba Corporation. All rights reserved.

目次

- 背景、目的
- 研究課題
- システム概要

サービスとアプライアンスを繋ぐ基盤の必要性



研究の目的

• **現状:**

- インターネットを用いた機器制御やコンテンツ配信は進展
- 家庭全体で機能の重複による無駄を省けない。
- 使用中や故障時に他の機器で代替することすら出来ない。
- 機能レベルのオープン化の遅れ→サービス・アプリ進展への障害
- 家庭では、複数人が複数機器を同時利用。それに向けたシステム実現の必要性

• **目的:**

- 単独アプライアンスによる多機能化を行わず、筐体単位でなく、機能単位でネットワーク連携しシステム化可能なアーキテクチャ構築
- 家電の設計と、連携サービスの設計を分離可能とするアーキテクチャ構築

目的に対する課題

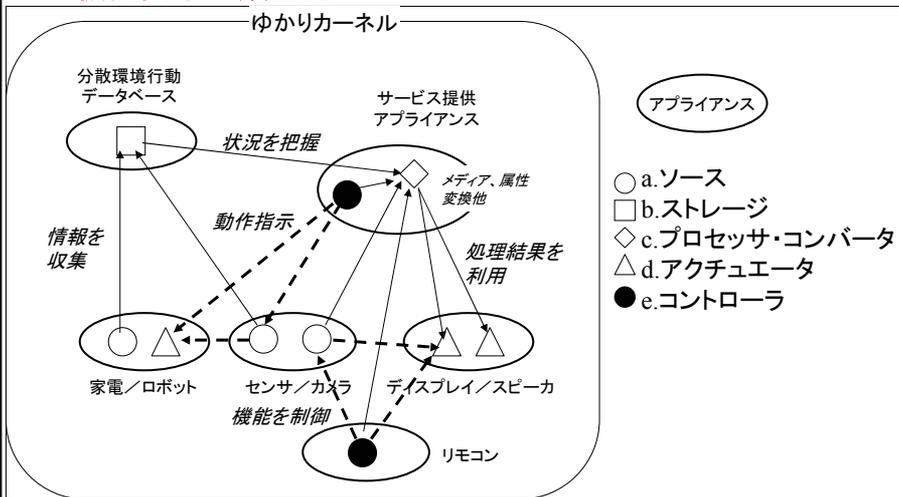
- 1. 異分野機能の統一アクセス & 分散開発の推進
 - 家庭内機器は、マルチベンダー環境、複数のモノが同時利用・運用
 - ネットワーク・アプリケーションを分散開発できる環境の必要性
 - アプリ開発者は、どのような機器、デバイスがどのように使えるのか分からない
 - 家電機能開発者は、個別特定サービスを想定し各機能を設計
 - 上記がシナジーを生む

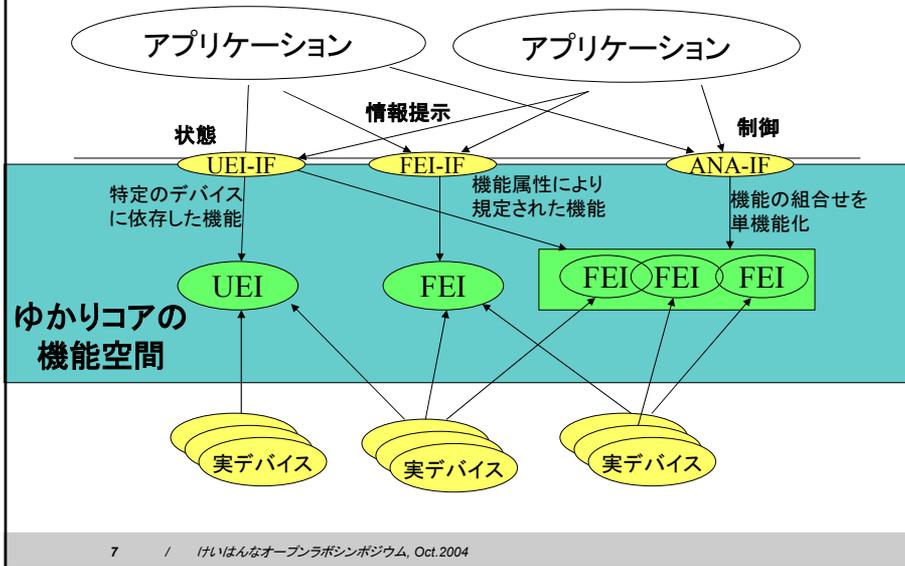
機能の類型化およびその統合アーキテクチャ

- 2. 統合アプリケーション記述の単純化
 - マルチユーザ、マルチデバイスを統合するアプリケーションの必要性
 - 機能数が増えるとその扱いは2乗で複雑化し、開発工数増大へ
 - 機能の属性により扱い・振る舞いが違う。
 - 環境や人の状態センシング
 - 機器(機能)状態監視

機能連携アプリケーション記述フレームワーク

1. 機能要素の類型化





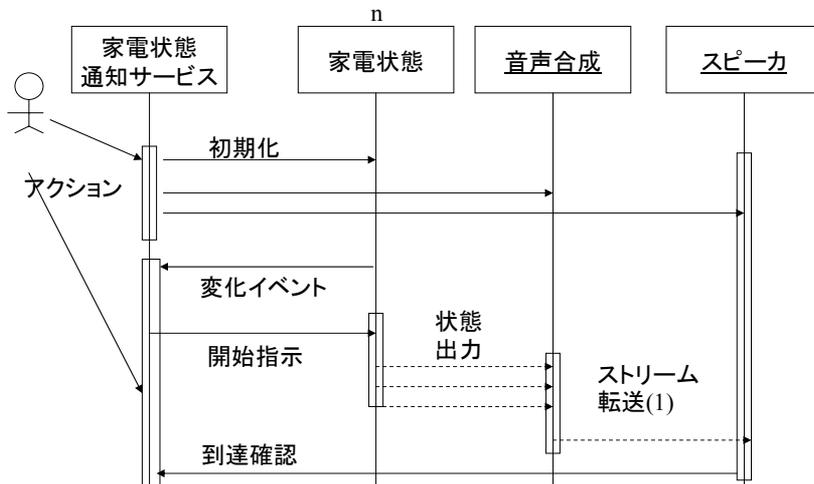
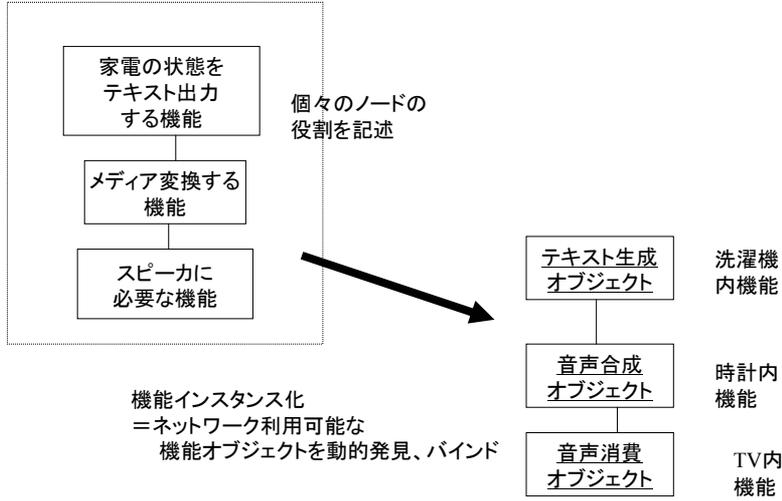
2. アプリケーション記述フレームワーク

単機能を統合してサービスアプリケーションを形式的に記述する枠組み

- ・トポロジ記述…単機能の組合せと構造を表現
単機能間のデータ入出力、すなわちデータフローの側面からサービスを記述
- ・シナリオ記述…動作手順や状態遷移など動的側面を表現
単機能間の制御の受渡し、およびサービスの状態遷移を記述

記述にはUML、XMLなど既存の記法を採用するが、家電サービスを十分に記述可能かをいくつかの例を用いて検証し、必要に応じて改良することが課題

サービスポロジ記述



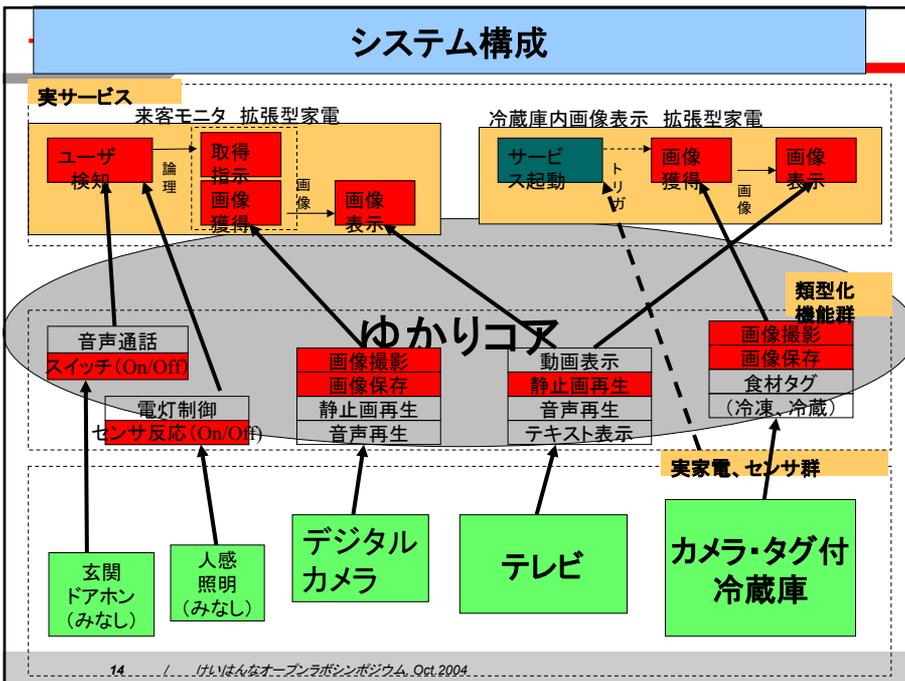
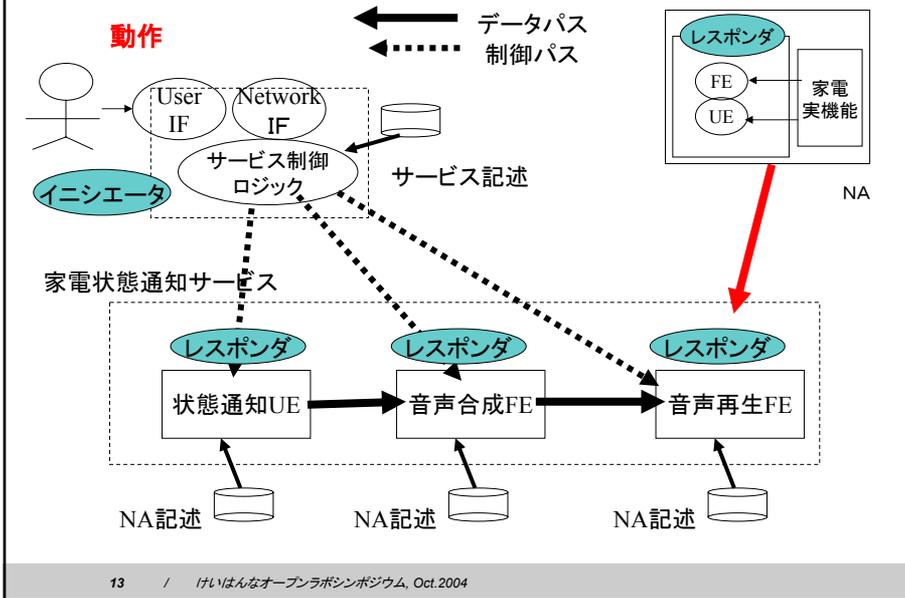
システム化(ミドルウェア化)

- ゆかりコア
 - 分散型機能協調基盤のコンセプト試作
- ゆかりカーネル
 - 家庭向け分散型機能協調アーキテクチャの共通(実用化)基盤
 - ゆかりコアに、家庭展開に必要な機能を追加



ゆかりコア(ミドルウェア)にて実現した機能

- 類型化機能を実環境(デバイス)から動的に発見・バインドするメカニズム
- サービスに必要な機能間の連携メカニズム
 - 事前定義されたトポロジに従って動的バインドされた機能間のP2Pネットワークセットアップ
 - 事前定義されたサービスシナリオに従って、必要な機能に制御、通知を行うメッセージング機構
- 実環境の機能(例:家電の実機能)をゆかりコアに収容するための機能設計フレームワーク
 - 最低限のI/O指定のみで構築可能なテンプレート



デモ風景



15 / けいはんなオープンラボシンポジウム, Oct. 2004

ご清聴ありがとうございました。

「本資料に掲載の商品の名称は、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。」