



ユーザと連携した オープンサービスネットワークにおける サービス構成手法の提案

小森田 賢史 伊藤 学 横田 英俊
KDDI Laboratories, Inc.

Christian Makaya, Ben Falchuk, Dana Chee, F.Joe Lin, Subir Das
Telcordia Technologies, Inc.



概要

1. 背景
2. NGSONの概要紹介
3. eNGSON (enhanced NGSON)の提案
4. 試作・動作結果
5. まとめ



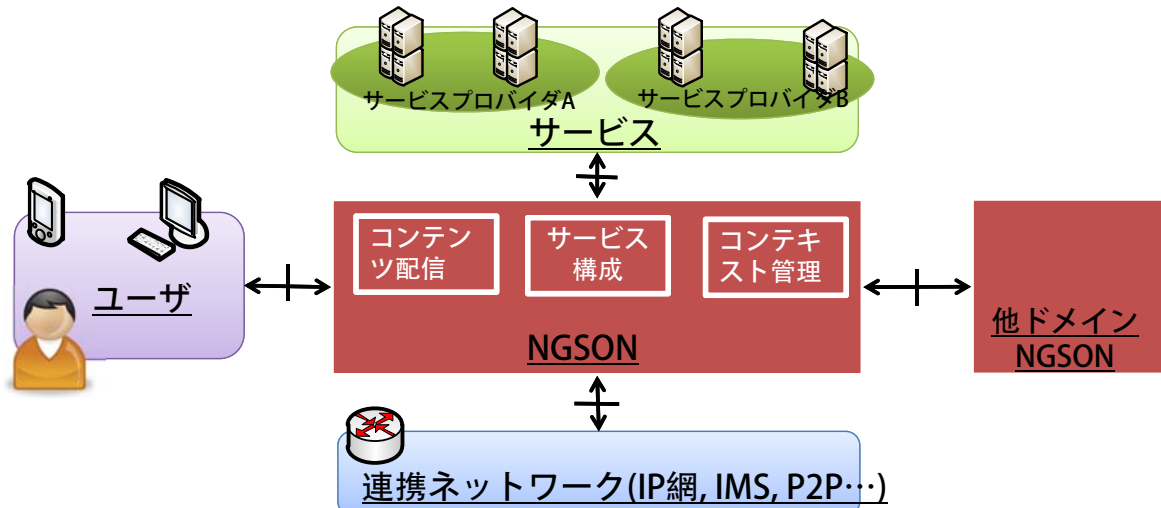
- ユーザ自身がコンテンツやサービスを作成
 - UGC (User Generated Content), UGS (User Generated Service)
 - 利点
 - サービスの多様化と活性化
 - サービスプロバイダのコストの削減
 - 例
 - YouTube、ニコニコ動画
 - APIを利用した動的HP
 - Android Market
 - Apple App Store
- サービスプロバイダ、ネットワークプロバイダによるユーザへの高付加価値サービスの提供
 - UGCやUGS環境(プラットフォーム)の提供
 - プラットフォーム価値の増大



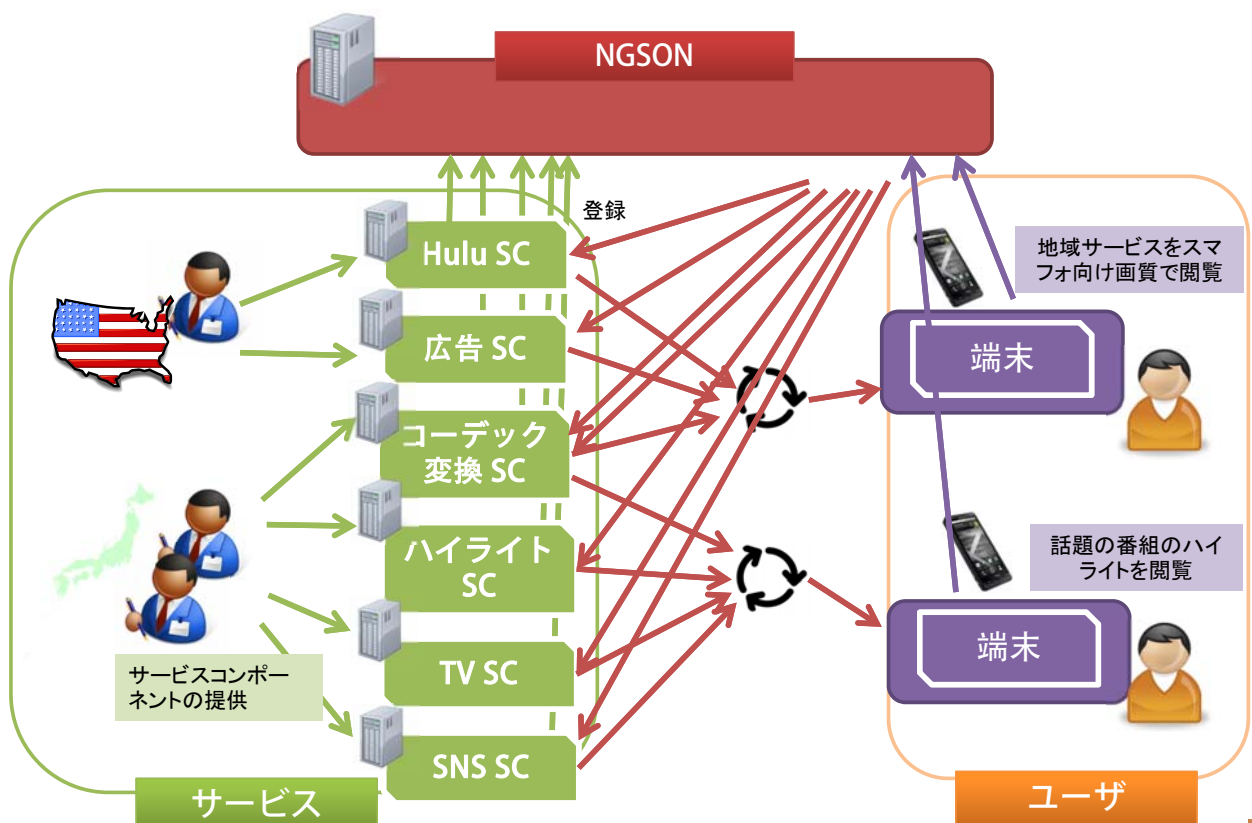
既存の技術・研究

- Web/インターネット サービス技術
 - Web 2.0
 - Web API, Ajax
 - Web Mashup
 - Yahoo! Pipes, Google App Engine, Intel Mash Maker
 - SOA (Service Oriented Architecture)
 - SCA (Service Component Architecture)
- テレコムサービス向けのプラットフォーム
 - OSE (OMA Service Environment)
 - NGN OSE (NGN Open Service Environment)
 - IMS/SDP (IP Multimedia Subsystem/Service Delivery Platform)

- IEEE P.1903 NGSON (Next Generation Service Overlay Network)
 - 2008年にIEEEのWorking Groupとして発足
 - サービスを提供するサービスを管理し、より高度なサービスをユーザに提供するための基盤
 - 特徴
 - Self-organizing, Dynamic Adaptation, Context Aware



NGSONのシナリオ例



NGSONと既存技術の比較

	既存方式	NGSONでの方式
Mashupサービス	・ブラウザ（端末）からネットワーク上のAPIへアクセスし、結果を合成表示	・ネットワーク上で情報交換、加工が行われ、端末は結果を得る ・必要に応じて動的なサービス構成要素を結合する
クラウドサービス	・SaaS (Software as a Service) ・準備されたソフトウェアパッケージの利用	・不特定多数のユーザ、プロバイダがサービスやその構成要素を提供可能 ・合成して様々な新しいサービスを実現
SDP (Service Delivery Platform)	・再利用可能なサービス構成要素をサードパーティから利用可能 ・通信事業者が機能を外部に公開するために提供	・不特定多数から提供されるサービスを扱う

NGSONは...

多数のユーザが寄与し、様々なサービスを生み出し、適切に利用することを可能にする

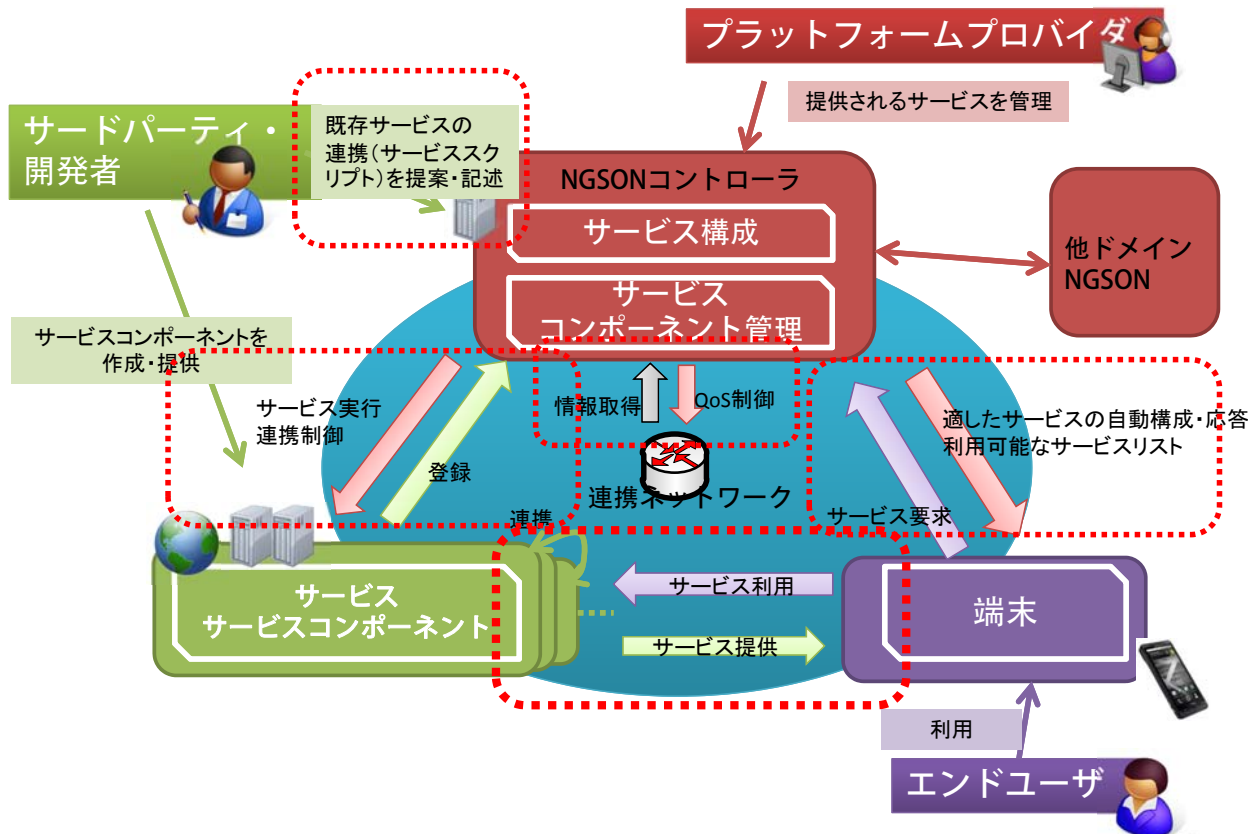
NGSONの課題

- ・ 主に制御用の通信についての規定が主であり、ユーザがサービスを利用する際のデータの通信については範囲外
 - NGSONを介してデータを渡すことや、連携するサービス間でデータをどのように渡すかなどの連携動作についてはNGSONの範囲外
- ・ 制御用のプロトコルについての具体的な記述内容が無い
 - UGCやUGSのようにサービスに寄与することは可能とされているが、具体的な方式については実装依存

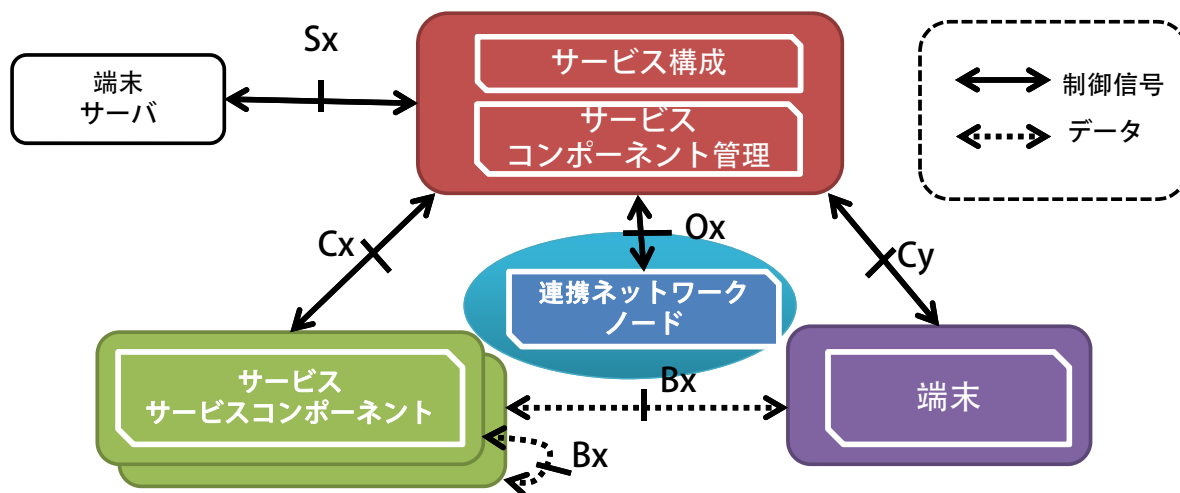
具体的な連携動作やプロトコル仕様が必要

- ・ NGSONを拡張したeNGSON (enhanced NGSON)を提案
 - ユーザとサービス間のデータ通信を含む連携動作
 - 制御通信の記述内容を新たに含む

eNGSON アーキテクチャ

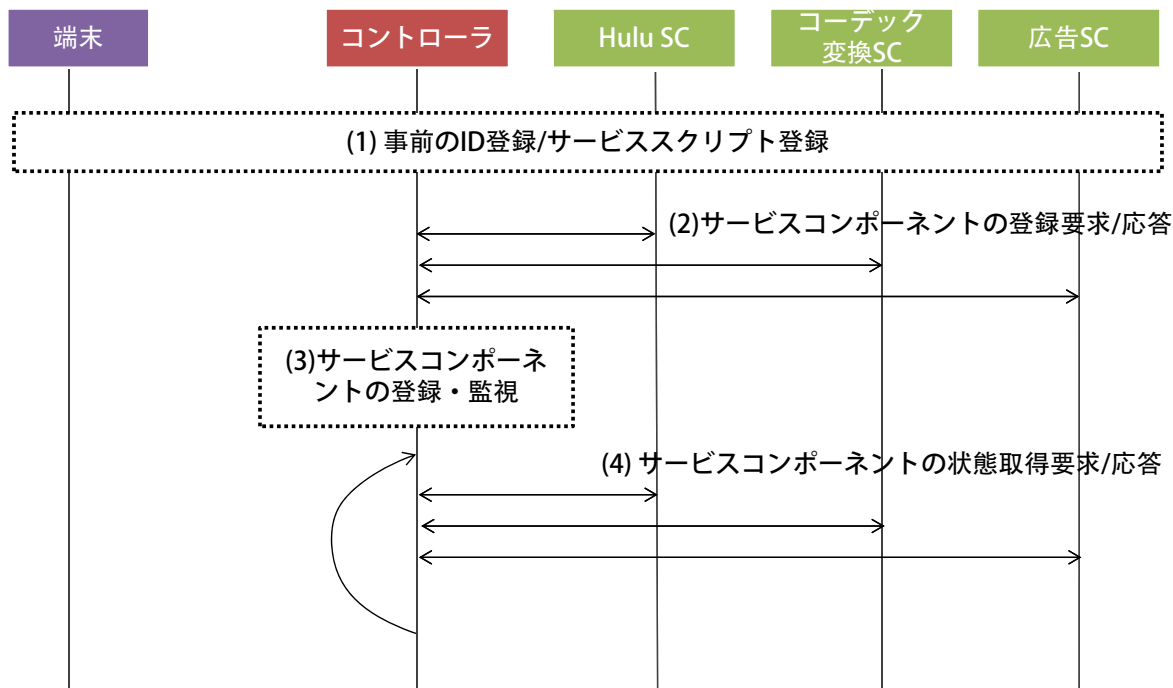


eNGSON インターフェース

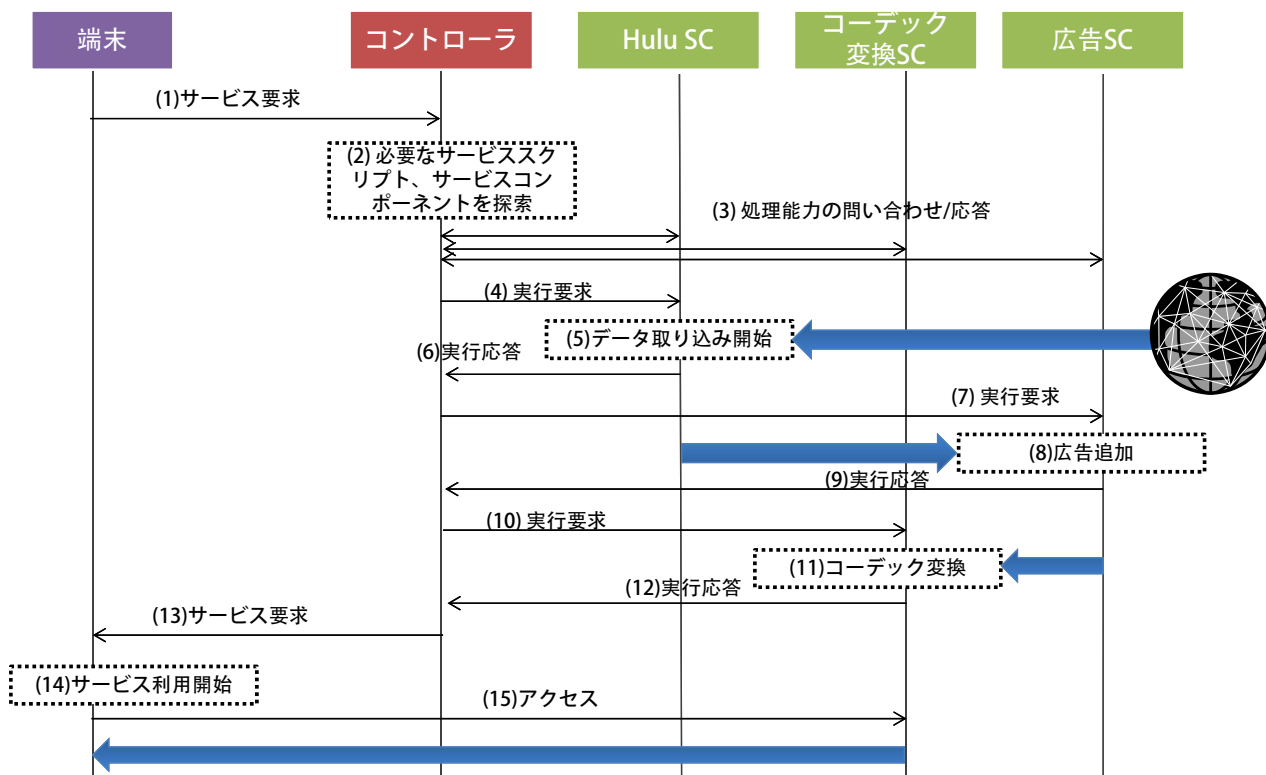


インタフェース	通信内容
Cx	サービス要求/応答, サービスリスト要求/応答, サービス終了要求/応答, サービス評価要求/応答, サービス実行状態通知
Cy	サービスコンポーネント登録/応答, 処理能力問い合わせ要求/応答, 実行要求/応答, 状態取得要求/応答
Bx	HTTP/RSTPなどの既存のプロトコルを利用したデータ取得
Ox	ネットワーク状態取得要求/応答, QoS制御要求/応答(OpenFlowを用いて設計)
Sx	サービススクリプトの登録/応答, 開発者の登録/応答

登録フロー



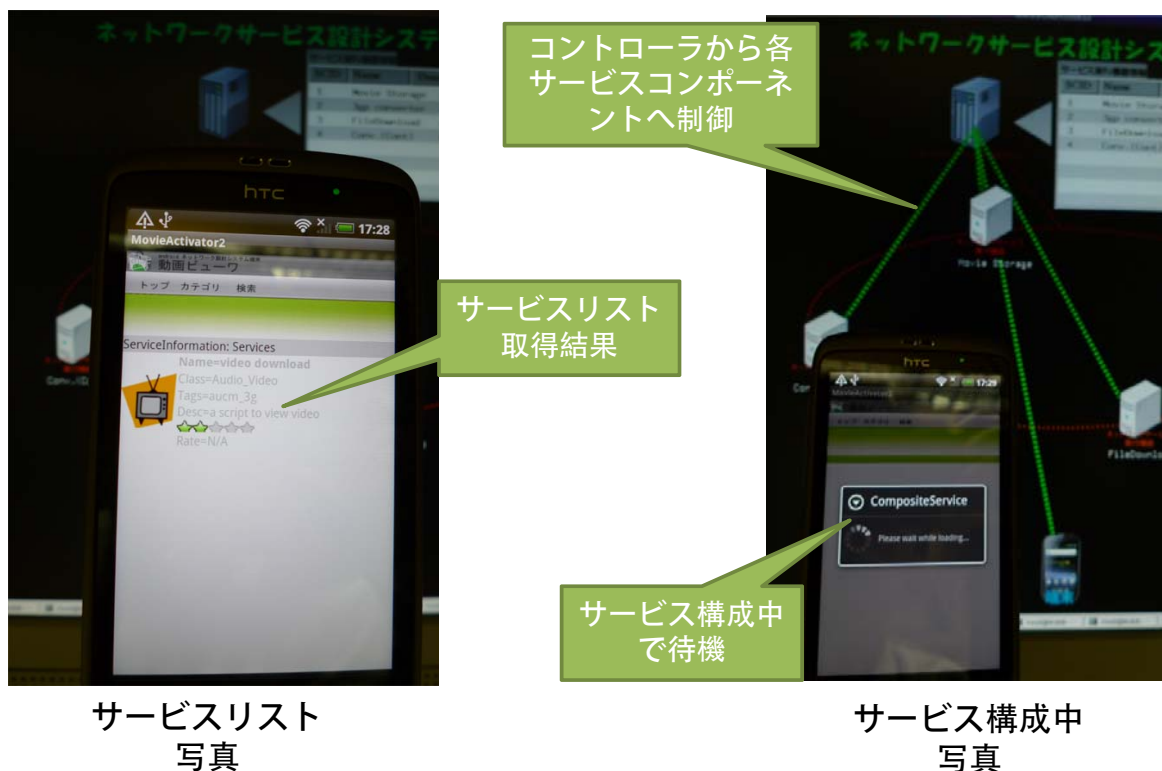
サービス要求・実行フロー

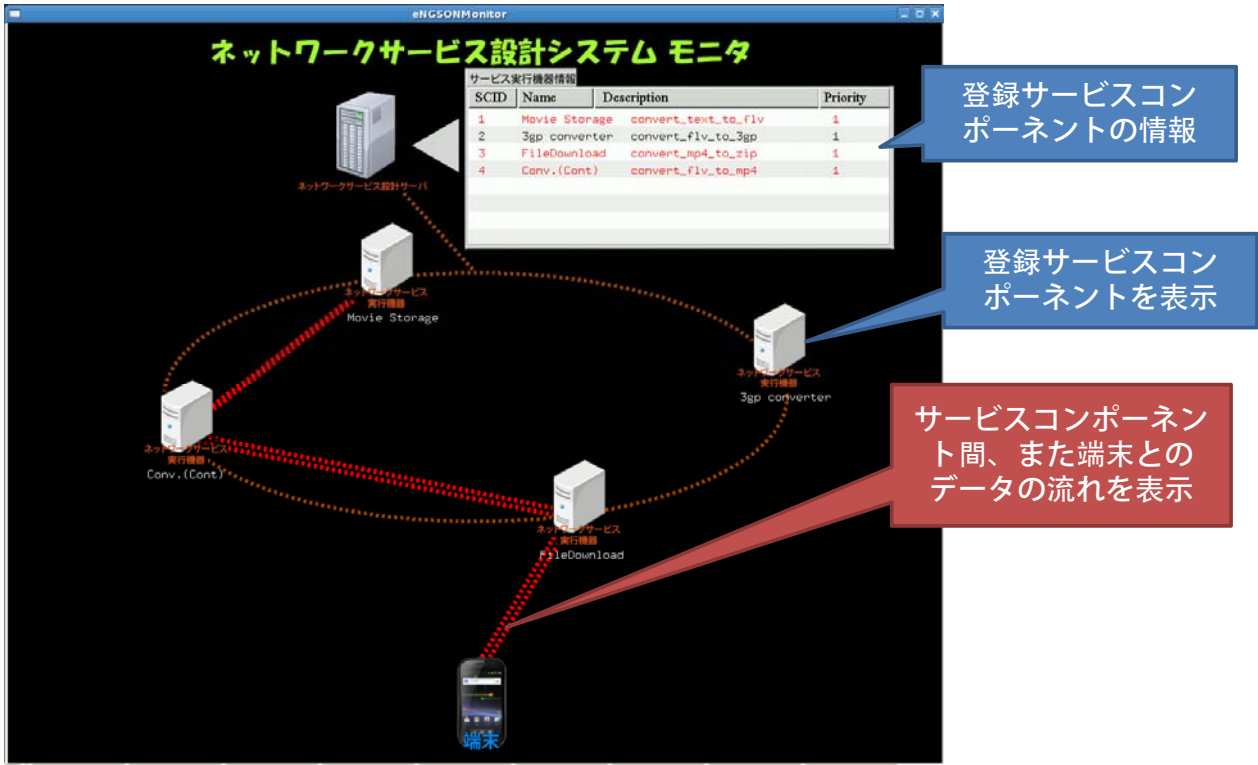


プロトタイプの実装構成

	ハードウェア	ソフトウェア
コントローラ	CPU: Intel Core 2Duo 2.00GHz Memory: 2GB HDD: 250GB OS: Fedora 10	Pythonで作成
サービスコンポーネント	コントローラと同様	動画ストレージ SC コーデック変換 SC ストリーミングのファイル変換 SC
端末	HTC Desire OS: Android OS 2.2	コントローラと通信し得られた URLにアクセスして動画再生を行うクライアントソフト
サービススクリプト登録	コントローラと同様	JavaServletを用いたGUIインタフェースと登録内容をHTTPでコントローラに登録
モニタソフト	コントローラと同様	端末間の制御信号, データ通信を視覚的に表示

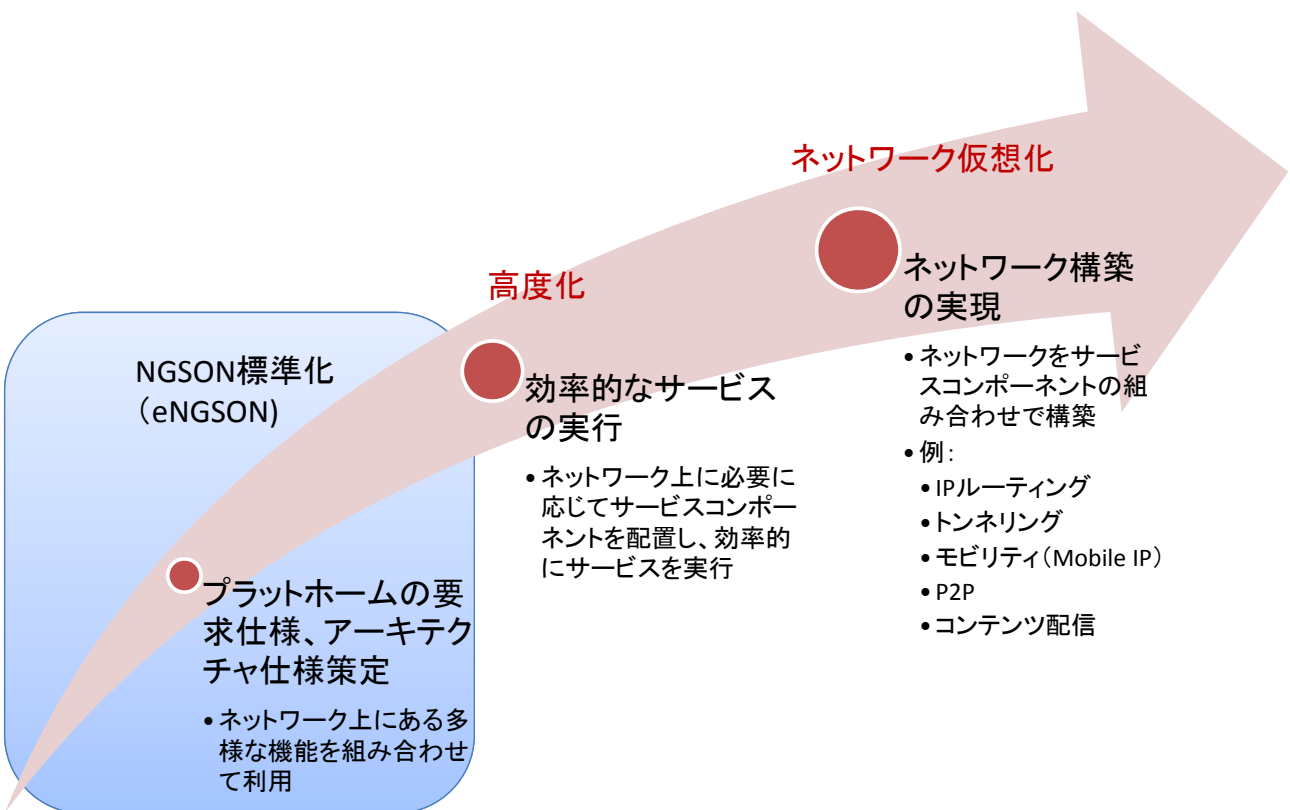
動作画面 (1/2)





モニタ画面

高度化とネットワーク仮想化への拡張





- IEEE NGSON
 - サービスプロバイダから提供されるサービスを管理して連携させ、より利便性の高いサービスをユーザへ提供する基盤
- 本発表ではeNGSON(enhanced NGSON)の提案
 - NGSONをベースとし、ユーザとサービス間のデータ通信を含む連携動作、また制御通信の記述内容
 - 本提案に基づいたプロトタイプを実装し、その動作を確認
- ネットワーク上のサービス構成を生かした技術の検討や標準化へのフィードバック

