

VoIP/SIPタスクフォースからみるIMSにお ける相互接続

大江将史/NAOJ

リアルタイムアプリケーションセッション

1

報告内容

- IMSの要点
- IMSにおける相互接続性
 - IMS オープンソース開発プロジェクトの紹介

2

IMSの要点

3

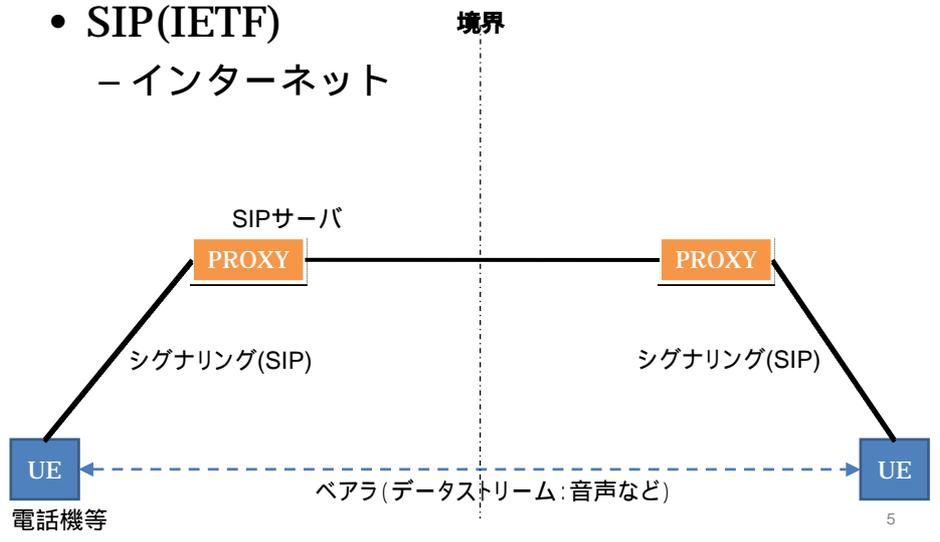
SIPとIMSアーキテクチャの違い

- IMSは、リリース更新毎に、機能追加やその整理などが行われている。
- 複数の団体がIMSの標準化を実施
 - 3GPP/3GPP2/ TISPAN/ITU-Tなどが提案する各IMSは、Common IMSとして統合へ
- 今回は、SIPからIMSリリース遷移にともなうアーキテクチャの変化を紹介

4

SIPとIMSアーキテクチャの違い

- SIP(IETF)
– インターネット



5

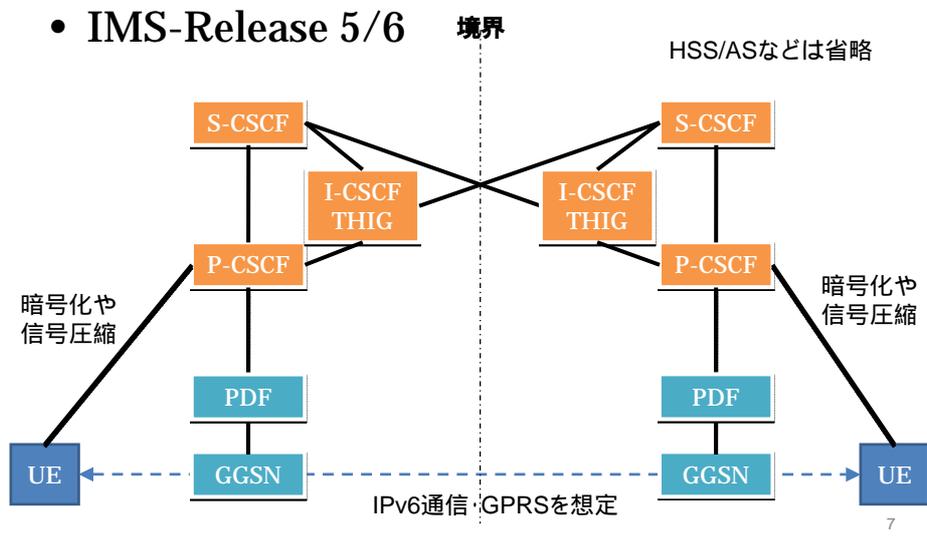
SIP

- IP電話サービスの構成
 - インターネット(v4/v6)
 - SIPシグナリング
 - シグナリングの内容(オプション仕様)
- UE: 電話機など
- Proxy: SIP proxyサーバ、ユーザの認証や、シグナリング処理の実施
- 電話の発着信例
 - UEがProxyとユーザ認証手続き
 - UEがProxyを経由して相手UEを呼び出し(SIP/UDP)
 - ベアラで音声交換(RTP/UDP)

6

SIPとIMSアーキテクチャの違い

• IMS-Release 5/6



IMS-Release5/6

- GPRSパケット網上でのQoS+IPv6対応
- Proxy部が機能分割
 - S-CSCF: Serving-Call Session Control Function
 - ユーザ情報の保持や位置を保持など
 - P-CSCF: Proxy-CSCF
 - ユーザとの接続点、暗号化など
 - I-CSCF: Interrogating-CSCF
 - 負荷分散など
 - THIG: トポロジー情報などの隠蔽機能
- QoS制御
 - PDF: Policy Decision Function
 - ポリシー制御、ベアラ通信に対するQoSの実施
 - GGSN: Gateway General Packet Radio Service
 - GPRS(パケット通信)ゲートウェイ: 例)パケット通信網/IP通信網

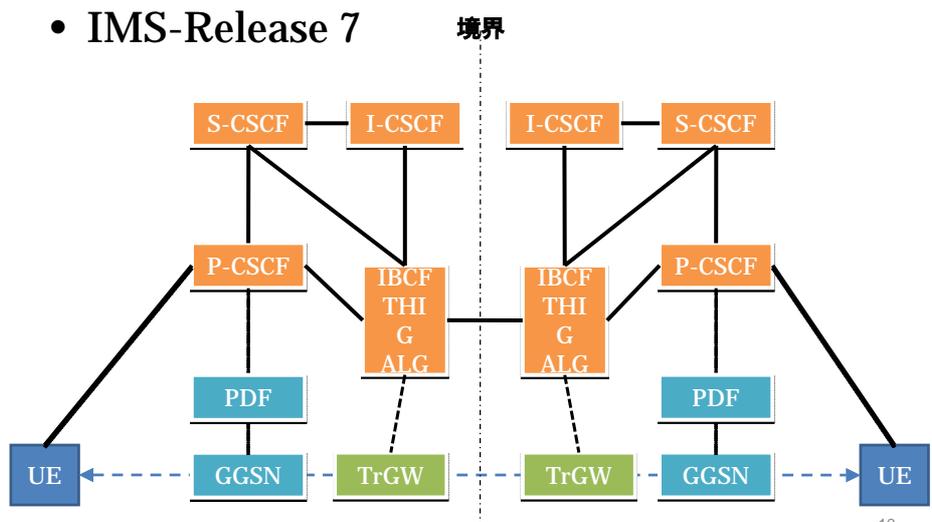
IMS-Release5/6

- 電話の発信例
 - UEのユーザ登録
 - PCSCF/ICSCF/SCSCFを経由した登録
 - 負荷分散や通信路の暗号化なども実施
 - 相手の呼び出し
 - キャリア間ローミングの実現
 - 通話
 - QoS制御とベアラの管理

9

SIPとIMSアーキテクチャの違い

- IMS-Release 7



10

IMS-Release7

- 情報統制/v4&v6&NAT環境
 - IBCF: Interconnect Border Control Function
 - シグナリングのフィルタリング
 - 不要なヘッダの除去や、隠蔽など
 - ICSCFから分離してTHIG/ALG(v4-v6/NAT対応)などを搭載
 - TrGW: Transport Gateway
 - トランスポート層(L3/L4)における処理、IPv6/v4変換、NAT、アドレスの隠蔽など
 - Common IMS
 - IP over GRPS以外のIPネットワークを想定/インターネットなど
- 電話の発着信の例
 - IPv6/v4間での通信
 - 網からの情報流失防止など

11

SIP-IMSまとめ

- 登場プレイヤーが多数
 - 機能別の論理コンポーネント
- シグナリングプロトコル多数
 - SIP/ Diameter /COPS(for QoS)
 - SIPにおいてもヘッダの拡張が多数
- 高機能化
 - 暗号化・信号圧縮・ローミングIPv4/IPv6/NAT・情報統制・拡張性等々
- 拡張
 - 緊急呼(110/119など)

12

IMSの相互接続性

13

IMSと相互接続性

- SIPを用いたサービスの場合
 - VoIP SIP/TF活動での相互接続試験
 - 様々な実装、様々なオプション、商用サービス向けの仕様など = 相互接続上の問題
 - ⇔ 自由度が高い仕様 = コスト小 = ニーズに合わせた様々な方言
 - サービス・実装が多数登場
 - 異なる実例)
 - ことなる番号フォーマット、発番号通知方法、通話切断の監視方法など
 - 相互接続上の問題に。
 - 自由度 = 相互接続性：トレードオフの関係
 - 相互接続検証試験の場が非常に重要(SIPITなど)

14

IMSと相互接続性

- IMS(3GPP版)
 - 複雑で、がっちりした仕様 SIPのあいまいさ
 - きっちり実装すれば、動くだろう
 - 相互接続試験 = 実装具合の評価や、仕様解釈の誤りなどの発見する場
 - 「きっちり」するためのコストを減らせる場
 - 「だろう」 = 矛盾した点や未確定も部分もある
 - 継続したアップデートが行われている

開発するにはコストとノウハウが必要

15

HOTARUプロジェクト

- IMSリファレンスコードのオープンソースでの提供
 - IMS機器(端末・サーバ・AS)開発コストの削減
 - 仕様調査のコスト
 - ソフトウェア開発コスト
 - 相互接続検証のコスト
 - 高い相互接続性の実現
 - 相互接続試験を通して、各実装との相互接続の検証とフィードバック
 - だれもが使えるコード
 - MY IMS、コミュニティのIMS、地域のIMS、 etc

16

HOTARUプロジェクト

- 活動内容(2007/8月～)
 - IMSリファレンスコードの開発と公開
 - 開発で使用する資料の公開
 - 3GPP TSやRFCなどの調査結果
 - 状態遷移図やサンプルメッセージなど
 - 各種相互接続試験への参加
 - 関連機関へのフィードバック
- お問い合わせなど
 - <http://www.luciola.net/>