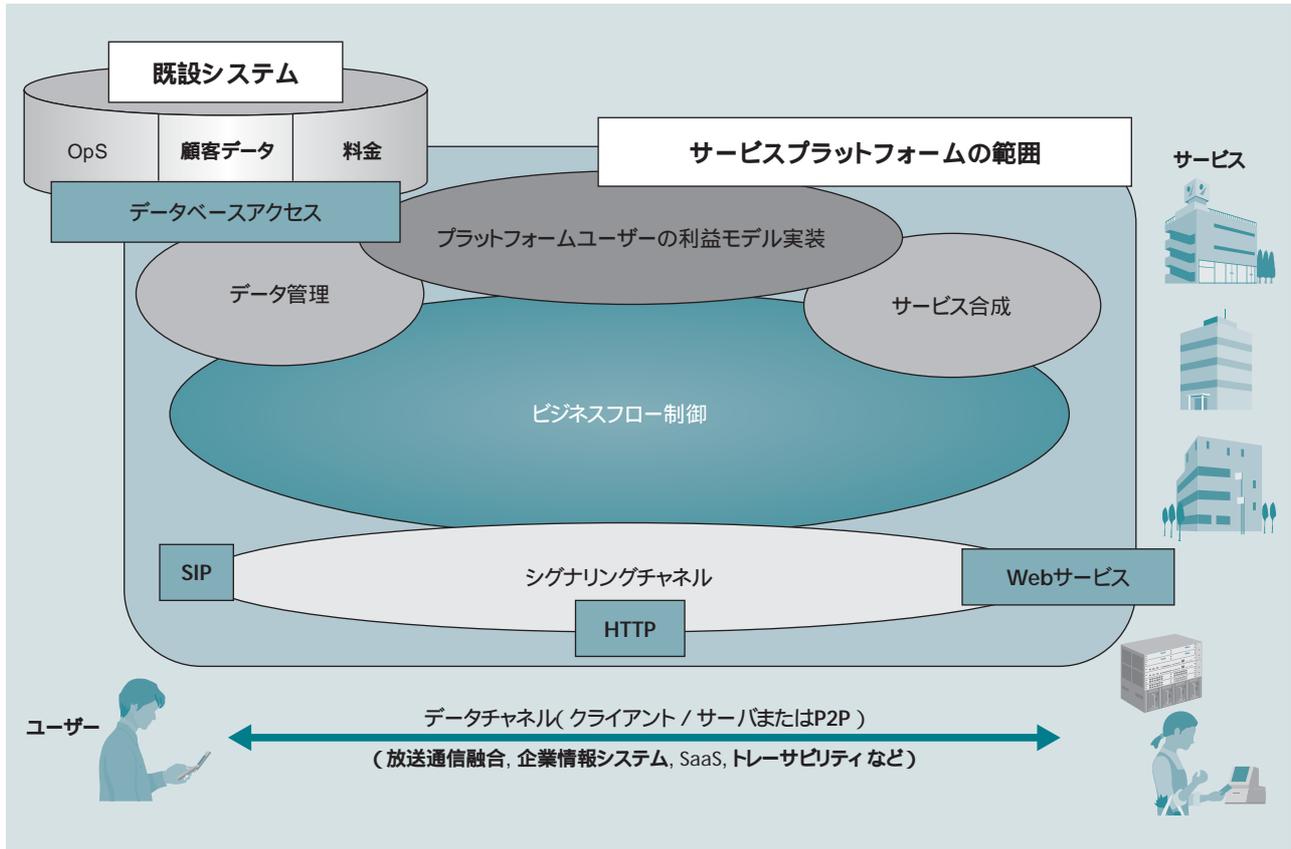


NGN時代のサービスプラットフォーム

Service Platform for Next Generation Network

武田 幸子 Yukiko Takeda
鍛 忠司 Tadashi Kaji

吉原 潤 Jun Yoshihara
伊藤 彰雄 Akio Ito



注:略語説明 OpS(Operation System),SIP(Session Initiation Protocol),HTTP(Hyper Text Transfer Protocol),P2P(Peer to Peer),SaaS(Software as a Service)

図1 サービスプラットフォームの役割

NGN(次世代ネットワーク)では新サービスの提供を支えるプラットフォームとして,サービスプラットフォームの実現が期待されている。

NGN(次世代ネットワーク)時代には,ネットワークを介してNGNの機能やネットワーク上のさまざまな外部サービスを連携させることによって,多様なサービスが実現すると期待されている。

多様なサービスの実現を加速する基盤システムとして,サービスプラットフォームが注目されている。サービスプラットフォームには,ビジネスフローの制御や複数サービスの連携,データ管理などが求められる。

日立グループは,NGN上のサービスを支えるサービスプラットフォームの実現に向けて,各種の技術開発を進めている。

1.はじめに

NGN(Next Generation Network:次世代ネットワーク)の商用サービスが2008年3月に開始された。今後,NGNの機能が拡張されていくに従って,NGNの機能を活用したサービスが数多く実現されていくものと期待されている。

ここでは,NGN時代のサービスプラットフォームに求められる要件とサービスプラットフォームの構造,および日立グループの取り組みについて述べる。

2.サービスプラットフォームの要件

ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector:国際電気通信連合 電気

通信標準化部門)やETSI(European Telecommunications Standards Institute:欧州電気通信標準化協会)において、NGNの標準化が進んでいる。NGNは、IP(Internet Protocol)技術を活用し、広帯域かつ品質制御機能を備える通信ネットワークであり、新しい「付加価値サービス」の提供が期待される。

従来の固定電話網に代表される通信ネットワークでも、さまざまな付加価値サービスが提供されてきた。しかし、このような付加価値サービスを開発するためには、対象となるネットワークシステムの詳細に精通している必要がある。

インターネットの主役はサービスであり、ネットワークにはサービスの邪魔をしないようにコネクティビティを提供することが求められた。また、インターネットではネットワークの詳細を知らなくてもサービスが提供できるため、多種多様なサービスが開発・提供されるようになった。その一方で、サービスの提供に必要な、認証や課金といった機能は個々に用意する必要があった。

NGNにおいても主役はサービスであるが、認証や課金などの機能をネットワーク側で持つことにより、サービスの実現をサポートすることができる。同時に、NGN上で提供されるサービスを連携させ、合成することで、新たなサービスを生み出し、品質保証など従来のインターネットでは実現が困難であった機能のサービス化を可能にする。

このように、NGNは、認証、課金、位置情報などサービスの実現・提供をサポートするさまざまな機能(サービス部品)を備える。そして、複数のサービスがサービス部品を共有することにより、サービス開発の効率化を図ることができる。サービス提供側の視点から言いかえると、「サービスにとって、NGNは多様なサービスの実現を加速するためのプラットフォーム(サービスプラットフォーム)である」と言える。通信キャリアの外部でもサービスプラットフォームを持つことがあり得る。

サービスプラットフォームはサービスに対して、次のようなメリットを提供する。

- (1) コスト的に個別のサービスでは実現が困難な機能の共用化による低コスト化
- (2) 需要と供給のマッチング・信用の仲介などのサポート
- (3) サービスどうしの連携やサービスパッケージ化を容易に実現

3 .NGNサービスプラットフォーム

3.1 NGNサービスプラットフォームの役割

メリットを実現するために、サービスプラットフォームには次のような役割が求められる(図1参照)。

(1) ビジネスフロー制御

課金情報や信用情報(アクセス権限、ライセンス情報など)、マーケティング情報、コンテンツ情報などの各種情報をリアル

タイムに制御する。

(2) プラットフォームユーザーの利益モデル実装

ビジネスフロー制御に基づき、プラットフォームを利用するユーザーの利益モデルを実装する。

(3) サービス合成

複数のサービスを連携して、一つのサービスを実現する(サービス合成)。さらに、サービスプラットフォーム上で提供されるサービスもサービスプラットフォームの機能として取り込み、他のサービスから利用可能にする。

(4) データ管理

顧客データベース、料金システム、OpS(Operation System)など既設システムを含む周辺データベースへのインタフェースを提供する。

3.2 サービスプラットフォームの構造

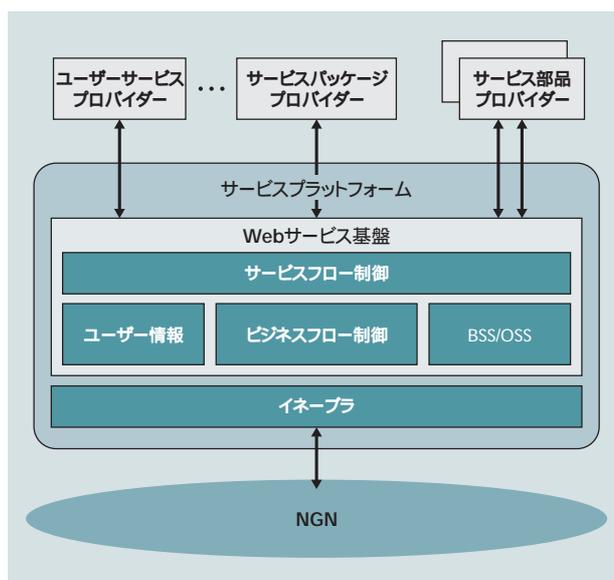
サービスプラットフォームは、Webサービス基盤とイネーブラで構成される。本節では、Webサービス基盤のうち、特にサービス実行制御・サービス融合(サービスオーケストレーション)を中心に説明する。

サービスプラットフォームの構造を図2に示す。

サービスフロー制御は、サービスプラットフォーム上で提供されるサービスとのインタフェースとなり、サービス合成におけるサービス実行フローを制御する。

ビジネスフロー制御は、上述した課金情報・信用情報・マーケティング情報・コンテンツ情報の流れを制御する。このビジネスフロー制御を利用して利益モデルを実装する。

ユーザー情報は、サービスに対してユーザーの利用履歴



注:略語説明 BSS(Business Support System)、OSS(Operation Support System) NGN(Next Generation Network)

図2 サービスプラットフォームの構造

サービスプラットフォームはサービスフロー制御、ユーザー情報、ビジネスフロー制御、BSS/OSS、イネーブラから成る。

などの統計情報や位置情報,利用している端末のプロファイルなどを提供する。

BSS(Business Support System)/OSS(Operation Support System)は,サービスプラットフォームおよびサービスプラットフォーム上で提供されるサービスの運用管理をサポートする。

イネーブラ(Enabler)は,NGNとのインタフェースであり,NGNが提供する機能をサービスが扱いやすいインタフェース,すなわちWebサービスとして公開する。

4. 日立グループの取り組み

次に,日立グループのサービスプラットフォームへの取り組みについて述べる。サービスプラットフォームを活用した映像ソリューションやキャリア向けソリューションについては,本特集の論文「放送と通信の融合・連携時代の映像配信ソリューション」,「通信キャリア向けサービス提供基盤への取り組み」で取り上げている。

4.1 サービスフロー制御

柔軟なシステムを低コストかつスピーディに構築するためのアーキテクチャとして,SOA(Service Oriented Architecture)がある。日立グループは,「Cosminexus」により,SOAに基づく,柔軟なサービスフロー制御を実現する。

Cosminexusは,SOAP(Simple Object Access Protocol)²⁾と呼ぶ通信プロトコルをはじめとするWebサービス標準によるサービス連携やBPEL(Business Process Execution Language)と呼ぶ言語³⁾に準拠したビジネスプロセス管理など,オープンな標準仕様に基づいたSOA実行環境を実現する。

4.2 ビジネスフロー制御

ビジネスフロー制御を実現する場合に特に課題となるのが,金融や公共分野のように高い信頼性を求められるサービスにおける,信頼性と処理性能の両立である。日立グループでは,ビジネスフロー制御のためのプラットフォームとしてKabira Transaction Platform⁴⁾を提供している(図3参照)。

Kabira Transaction Platformは,インメモリアーキテクチャにより,すべての情報を共用メモリ上で管理することによって高性能を実現する。同時に,重要なデータを現用系から待機系に自動的にコピーするHA(High Availability)フレームワークにより,アプリケーションレベルでの冗長化を実現し,高い信頼性も提供する。

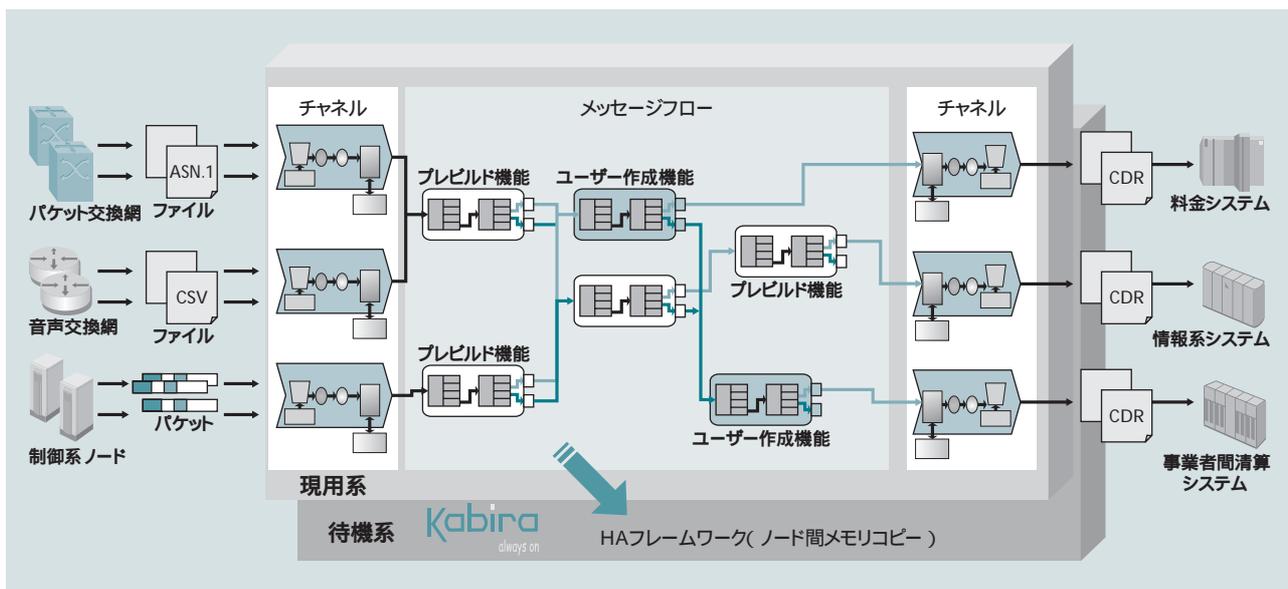
4.3 NGN機能を活用するイネーブラ

NGNは,これまでインターネットでは実現できなかった豊富な機能を提供する。こうしたNGNの機能を利用することで,通信特有の手順や作法に精通していなくても,NGN上のサービスを実装することが可能になる。

日立グループは,通信特有の手順や作法を,サービス開発者に扱いやすいインタフェース(Webサービス)として提供するイネーブラ群の技術開発を進めている。

そのイネーブラの一つが,「SOAP-SIP(SOAP - Session Initiation Protocol)アダプタ」である。SOAP-SIPアダプタは,Webサービスから通信サービスの利用を可能にするParlay-という業界標準のWebサービスインタフェース⁵⁾を備える。

⁴⁾ Kabira Transaction Platformは,米国およびその他の国におけるカピラ・テクノロジーズの商標または登録商標である。



注:略語説明 ASN.1(Abstract Syntax Notation One), CSV(Comma Separated Values), CDR(Call Detail Record), HA(High Availability)

図3 Kabira Transaction Platformの概要

ビジネスフロー制御を行うKabira Transaction Platformの概要を示す。

「SOAP-SIPアダプタ」は、NGNとSIPを用いて呼制御メッセージのやり取りを行う。日立グループは、これまでに培ってきた呼制御技術を適用し、SOAP-SIPアダプタの性能向上を図る。

呼制御に関連するNGNとのやり取りはSOAP-SIPアダプタが代行するため、誰でも簡単にNGN機能を活用したサービスを実現できるようになる。

4.4 NGN活用によるセキュリティサービス

イネーブラ群が提供する豊富なNGNの機能や外部のサービスをサービスプラットフォーム上でうまく組み合わせることによって、NGNは単にデータを転送するだけではなく、「信頼」を転送することも可能になる。

現在、こうしたNGNの機能を活用したセキュリティサービスをサービスプラットフォームの核の一つと考え、効率的なサービス連携を行うサービスコラボレーションエンジン技術や、NGNによるユーザーとサービス提供者の相互認証の代行やセキュア通信セッションの確立、および電話番号を基点とするアイデンティティ管理などのセキュリティサービス技術、回線認証とユーザー認証・機器認証を組み合わせることによってさらに高い信頼性を備えた認証を実現する認証サーバ連携技術などの技術開発を進めている。

5. おわりに

ここでは、NGN時代のサービスプラットフォームに求められ

る要件とサービスプラットフォームの構造、および日立グループの取り組みについて述べた。

NGN時代のサービスは、ネットワークを介してNGNの豊富な機能やネットワーク上のさまざまな外部サービスを連携させることによって実現される。サービスプラットフォームは、そういったNGNの機能を活用したり、外部サービスと連携したりするための基盤となる。

日立グループは、サービスフロー制御、ビジネスフロー制御、NGN機能を活用するイネーブラの開発を通じてNGNサービスプラットフォームの実現に取り組むとともに、NGNサービスプラットフォームのキラーサービスとなり得る高信頼で便利なサービスについての検討も進めている。

本稿は独立行政法人情報通信研究機構から委託を受けた「次世代ネットワーク NGN 基盤技術の研究開発」の成果を含んでいる。関係各位のご協力に感謝する次第である。

参考文献

- 1) ITU-T Recommendation Y.2012, Functional requirements and architecture of the NGN(2006.7)
- 2) N.Mitra, et al.:W3C Recommendation " SOAP Version 1.2, " W3C (2007.4)
- 3) D.Jordan, et al.:OASIS Standard " Web Services Business Process Execution Language Version 2.0(WS-BPEL2.0)", OASIS(2007.4)
- 4) 次世代ネットワークアプリケーションプラットフォーム「Kabira on BladeSymphony」,日立評論,88,(2006.6)
- 5) ETSI:Draft ETSI, 202, 504-3, Open Service Access(OSA) Parlay X Web Services, ETSI(2007.6)

執筆者紹介



武田 幸子
1992年日立製作所入社,情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 SDPソリューション推進センタ 所属
現在,次世代ネットワークの研究開発に従事
電子情報通信学会会員



吉原 潤
1999年日立製作所入社,情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第二部 所属
現在,通信会社に対するKabiraソリューションを核としたシステム提案と開発に従事



鍛 忠司
1996年日立製作所入社,システム開発研究所 第七部 所属
現在,ネットワークセキュリティの研究開発に従事
IEEE CS会員



伊藤 彰雄
1989年日立製作所入社,情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ソリューション第一部 所属
現在,通信会社向けシステムの開発に従事