

feature article

通信事業者・サービス事業者向け サービス提供基盤への取り組み

Solutions for Service Delivery Platforms

北井 克佳 Katsuyoshi Kitai
武田 幸子 Yukiko Takeda

西木 健哉 Kenya Nishiki
平岩 賢志 Masashi Hiraiwa

NGN(次世代ネットワーク)の商用サービス開始、モバイルブロードバンドの拡大、クラウドコンピューティングの進展により、さまざまな融合サービスが実現されつつある。サービス提供基盤(SDP)は、通信事業者やサービス事業者のサービス収入を創出するシステムであり、企業ユーザーに対して共通のネットワークサービス利用環境やビジネス環境を提供する。日立グループのSDP向けソリューションは、サービス融合の潮流の中で、メディア/サービスコンバージェンス、テレコム/Webインテグレーションのコンセプトに基づいて、電話、データ、放送(TV)、モバイル、インターネットにまたがる先進的な融合サービスを提案し、それを実現するSDPを構築する。

1. はじめに

NGN(Next Generation Network:次世代ネットワーク)の商用サービス開始、3G/3.5G/3.9G(Generation)やWiMAX^{※1)}(Worldwide Interoperability for Microwave Access)などのモバイルブロードバンドサービスの拡大により、電話・データ・放送・モバイルなどの目的別のネットワークサービスがIP(Internet Protocol)技術で統合され、さまざまな融合サービスが実現されつつある。また、クラウドコンピューティングの進展とともに、インターネットサービス事業者のSaaS/PaaS(Software as a Service/Platform as a Service)事業への参入、水平分業型ビジネスモデルのマーケットプレイス(Open Mobile Ecosystem)

※1) WiMAXは、WiMAX Forumの登録商標である。

の登場、MVNO(Mobile Virtual Network Operator)事業者の拡大などが進み、通信事業者やサービス事業者を取り巻く事業環境は大きく変化しつつある。

こうした事業環境の変化に対応して、サービス提供基盤(SDP:Service Delivery Platform)は、通信事業者やサービス事業者だけではなく、企業ユーザーのサービス収入を創出するシステムとして重要な意味を持っている。SDPは、通信事業者やサービス事業者のサービスを実現する一方で、放送・コンテンツ・金融・公共・流通・製造・交通・医療・教育などの企業ユーザーに共通のネットワークサービス利用環境やビジネス環境を提供する(図1、図2参照)。企業ユーザーはSDPを利用することにより、最新のネットワークサービスを利用した新しいサービスを迅速に立ち上げ



図1 サービス提供基盤(SDP)向けソリューションのコンセプト

先進かつ多様なコミュニケーションサービスやネットワークサービスを提案し、それを実現するサービス提供基盤を構築する。人々のライフスタイルの変革、顧客の多様なビジネスモデルへのスムーズな対応、収益機会の創出を支えていく。

ることができる。

ここでは、日立グループのネットワークにおけるSDPへの取り組みと、クラウドコンピューティング時代に向けたSDP向けソリューションについて述べる。

2. SDPの概要と基本コンセプト

日立グループのSDP向けソリューション¹⁾は、電話・データ・放送・網制御などのサービスシステムと、BSS (Business Support System) /OSS (Operation Support System) などのビジネスシステムを対象としている。ネットワークはもとより、ストレージ、TV、自動車など幅広い事業で得た「知」と、メディア処理技術やインタフェース技術などの研究開発力を組み合わせて、先進的な融合サービスを提案し、それを実現するSDPを構築する(図2参照)。

サービスシステムでは、サービス融合の潮流の中で、以下の二つの基本コンセプトに基づいて、ソリューションメニューの整備・拡充を進めている。

(1) メディア／サービスコンバージェンス

音声・データ・放送が融合した新サービスや、PC・携帯電話・TV・カーナビゲーションシステムなどの端末が連携した新サービスの実現に貢献する。

(2) テレコム／Web インテグレーション

通信事業者が持つネットワークの機能(呼処理、位置情報、帯域保証、端末情報など)を企業ユーザーから利用可能とし、新しいインターネットアプリケーションの実現に貢献する。

ビジネスシステムでは、端末、ネットワーク、コンテンツの水平分業によるサービス提供の潮流に対応して、以下の収益基盤の整備を進めている。

(1) 顧客・課金管理などのBSS基盤

(2) 端末・ネットワーク管理などのOSS基盤

次に、サービスシステムのソリューションメニューの整備・拡充について述べる。

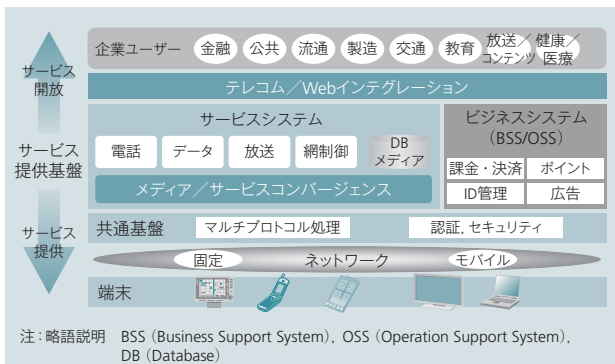


図2 SDP向けソリューションの全体構成

通信事業者やサービス事業者、企業ユーザーのサービス収入を創出する。電話・データ・放送・網制御などのサービスシステムと、BSS/OSSなどのビジネスシステムを対象としてソリューションを提供している。

3. SDP向けソリューション

日立グループは、モバイル通信事業者のデータサービス向けにサービスゲートウェイシステム²⁾や、固定通信事業者のIPTV (Internet Protocol Television) サービス向けに映像配信サーバシステム³⁾を提供してきている。

3.1 サービスゲートウェイシステム

サービスゲートウェイシステムは、インターネットアクセス、メッセージ、コンテンツ、位置情報、フィルタリングなど、さまざまなサービスから構成されるSDPである(図3参照)。Linux^{※2)}ブレードサーバをプラットフォームに採用して、日立独自の高性能プロトコルエンジン(AWG: Active Web Gateway)や下位プロトコルレイヤにおけるパケットレベルの制御機能などにより、数千万人のユーザーに対応した高密度でスケーラブルなシステムを実現している。

これらの中で最近注目されているのがフィルタリングサービスである。フィルタリングサービスは、青少年の保護や、詐欺まがいのサイトで事故に遭うことの防止を目的としたサービスである。日立グループは、URL (Uniform Resource Locator) 単位で有害コンテンツへのアクセスをブロックしたり、ブラックリスト(禁止)、ホワイトリスト(許可)、またはその組み合わせによってフィルタリングしたりできるフィルタリングサービスシステムを提供している(図4参照)。

3.2 ネットTV向け映像配信サーバシステム

IPTVサービスは、通信事業者のIPネットワークを使って、放送サービス(地上デジタル放送のIP再送信、多チャンネル放送)や、VOD (Video on Demand) サービスを提供するサービスである。

※2) Linuxは、Linus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標または商標である。

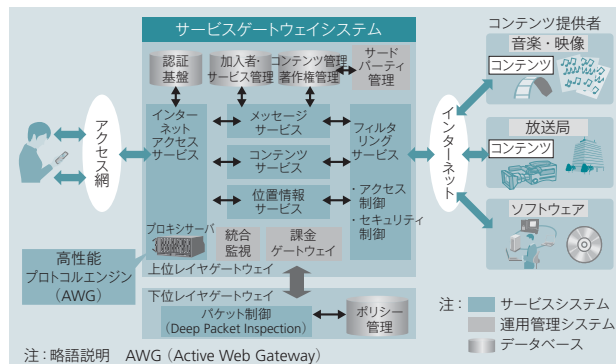


図3 サービスゲートウェイシステムの構成

数千万人規模のユーザーに対応したスケーラブルなシステムであり、インターネットアクセス、メッセージ、コンテンツ、位置情報、フィルタリングなど、さまざまなサービスシステムから構成されている。

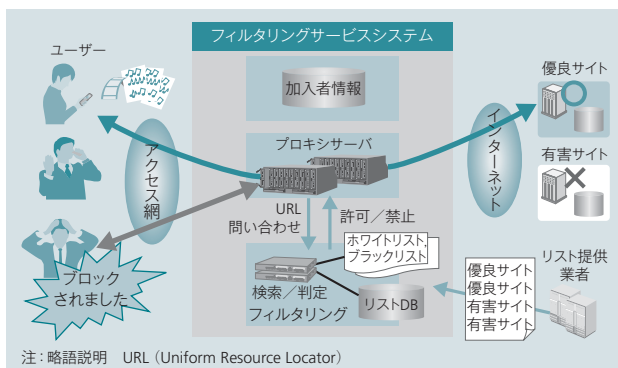


図4 フィルタリングサービスシステムの構成
 青少年の保護などを目的として、有害コンテンツへのアクセスをブロックするシステムである。高性能プロトコルエンジン（AWG）を搭載したプロキシサーバにより、URL単位でのきめ細かなフィルタリングサービスを実現している。

日立グループは、通信事業者のIPTVサービスシステム向けに、IPTVフォーラム仕様に準拠した製品をいち早く開発してきた実績と、テレビ開発でのノウハウを生かして、ネットTV向け映像配信サーバシステム「Videonet.tv」シリーズを提供している。

4. クラウドコンピューティングに向けた新ソリューション

4.1 要件

クラウドコンピューティングの進展とともに、実世界情報がネットワークに収集・蓄積され、さまざまなサービスや情報・コンテンツがネットワークから提供されるようになってきた。SDPに対しても、以下のようなサービスをスケラブルかつ高信頼に実現できることが求められる。

(1) 誰もが簡単に使えるサービス

携帯電話やネットTVが普及し、多くの消費者が日常生活の中でネットワークサービスを利用する機会が増えている。そのため、ITリテラシーが必ずしも高くないユーザーを対象としたサービス作りが求められる。煩雑な入力操作、登録・設定作業を行わなくてもサービスを利用できたり、ネットワークがユーザーに応じたサービスを提供したりすることが求められる。

(2) いつでもどこでも使えるサービス

モバイルブロードバンドが拡大し、携帯端末からでも動画などのブロードバンドサービスを利用できるようになってきた。また、家電製品、住宅設備機器、フォトフレーム端末、ポータブルカーナビゲーションシステムなど、さまざまな端末・機器のネットワーク化が進み、宅外から宅内機器を利用するような機器連携サービスも実現されつつある。そのため、端末・場所・時間によらずに同じサービスを利用できることや、端末によらずに認証や課金方法が統一されていることなど、ユーザーの利便性の向上が求められる。

(3) 新しいユーザー体験ができるサービス

携帯電話、PC、カーナビゲーションシステムなど、端

末の高性能化が年々進み、画像認識や音声合成などのメディア処理技術、バーチャルリアリティなどのグラフィックス技術、ウィジェット/ガジェットなどのグラフィカルユーザーインターフェース技術など、高度な技術を駆使したリッチなサービスの実現が可能となっている。そのため、これらの技術を活用して、企業ユーザーが新しいサービスを迅速に提供できることが求められている。

4.2 テレコム/Webサービス連携ソリューション

通信事業者が主導する標準化団体であるOMA（Open Mobile Alliance）では、さまざまなモバイルサービスに対応したSDPの標準化が進められてきた。また、通信事業者のネットワーク機能を企業ユーザーが簡単に利用できるためのAPI（Application Program Interface）としてParlay Xが知られている。

このソリューションは、Parlay X準拠のネットワーク機能の利用、インターネットサービスとの連携など、融合サービスを実現するための機能を提供する（図5参照）。

- (1) 端末位置情報制御や第三者による呼制御（3PCC：3rd Party Call Control）など、通信事業者のネットワーク機能を利用可能とする新規サービスゲートウェイ機能
- (2) インターネットサービスと通信事業者のネットワーク機能を融合するためのテレコム/Web連携機能
- (3) 通信事業者固有のデータベース（ログ情報、課金情報など）をリアルタイムで構築・統計分析し、レコメンドや行動支援サービスに適用できる機能
- (4) 上記(1)～(3)の機能を組み込んだウィジェットにより、企業ユーザーのサービス開発をサポートすると同時に、一般ユーザーのサービス利用を促進

テレコム/Webサービス連携ソリューションにより、以下のようなサービスを実現できる。

- (1) ユーザーがウィジェットに表示された商品広告のパナーをクリックすると、テレフォンショッピングサイトに自動的に電話をつなぐサービス

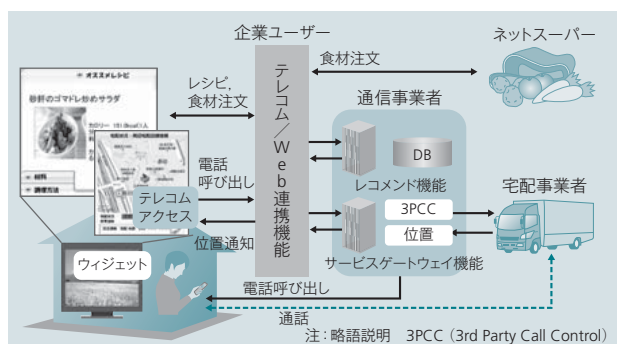


図5 テレコム/Webサービス連携ソリューション
 通信事業者のサービスゲートウェイ機能やレコメンド機能、インターネットサービスとのテレコム/Web連携機能を提供する。複数の機能の一つのウィジェットとして提供することにより、ユーザーの操作性を向上させる。

(2) ユーザーがウィジェットをクリックすると、宅配事業者の位置情報を検知して、インターネットで公開されている地図と宅配事業者の位置を表示するサービス

(3) ネットスーパーの食材宅配サービスのユーザーに対して、購買履歴を基にレシピを推薦したり、店舗での特売情報を配信したりするなどのパーソナライズサービス

4.3 ユビキタスサービスソリューション

このソリューションは、携帯電話、ネットTV、カーナビゲーションシステム、PCなどのさまざまな端末、ネットワーク側のセンターシステムの連携により、端末・場所・時間によらないシームレスなサービスを実現するための機能を提供する(図6参照)。

(1) ネットワーク(クラウド)側でコンテンツやユーザー情報、端末・ID情報を管理し、端末プロフィールやユーザー情報に応じて表示画面を生成するマルチスクリーン制御サーバ

(2) 携帯電話上のアプリケーションから宅内機器(ネットTVなど)を操作したり、端末間でコンテンツを共有する端末間リモート制御サーバ

(3) 携帯電話のSIM(Subscriber Identity Module)カードやアプリケーションによって通信事業者がユーザーを認証し、ユーザーの宅内端末から通信事業者のサービスを利用可能とする携帯認証サーバ

ユビキタスサービスソリューションにより、以下のよう
なサービスを実現できる。

(1) 携帯電話、ネットTV、カーナビゲーションシステム、PCに対して、統一的なインタフェースによるポータルサービス

(2) ネットTVで視聴していたコンテンツの続きを携帯電話で視聴可能とする継続視聴サービス

4.4 リッチメディアサービスソリューション

リッチメディアサービスソリューションは、ネットTV

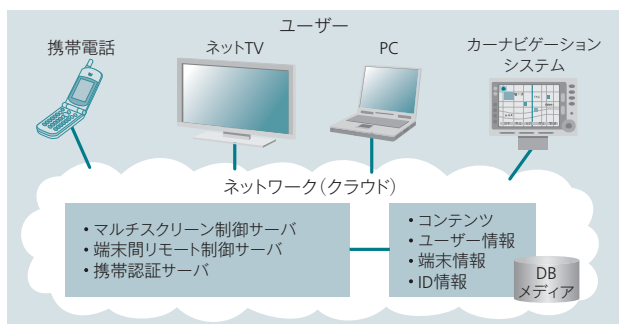


図6 ユビキタスサービスソリューション

コンテンツやユーザー情報などをネットワーク側で管理することにより、携帯電話、ネットTV、カーナビゲーションシステム、PCなど、さまざまな端末が連携したシームレスなサービスを実現する。

などの端末事業で培った映像・文字・音声処理技術を利用して、リッチなユーザー体験のサービスを実現する機能を提供する。

(1) 映像の動きや音声の変化量を高速に解析し、ハイライトシーンだけの再生やシーンチェンジ再生が可能なオートダイジェストサーバ

(2) コンテンツのメタ情報を一元管理し、番組コンテンツやコンテンツ共有サイトを横断的に検索可能なコンテンツ管理サーバ

例えば、有料コンテンツのダイジェストビデオを自動生成したお試し視聴サービスや、スポーツ番組や音楽番組の盛り上がりシーンだけのダイジェスト版による見逃し視聴サービスが実現できる。

5. おわりに

ここでは、日立グループのネットワークにおけるSDPへの取り組みと、クラウドコンピューティング時代に向けたSDP向けソリューションについて述べた。

今後とも、ネットワークとサービスのさらなる発展に向けて、この分野の研究開発、ソリューション提供に努めていく所存である。

参考文献など

- 1) 日立製作所, 通信事業者向けサービス提供システムソリューション, <http://www.hitachi.co.jp/products/it/network/solution/SDP/index.html>
- 2) 畔柳, 外: 通信キャリア向けサービス提供基盤への取り組み, 日立評論, 90, 6, 506~509 (2008, 6)
- 3) 金子, 外: 放送と通信の融合・連携がもたらす新たなサービス, ソリューションに向けた取り組み, 日立評論, 88, 6, 470~473 (2006, 6)

執筆者紹介



北井 克佳

1986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 ソリューション本部 所属
現在, SDP向け新ソリューションのマーケティング・開発に従事
情報処理学会会員, IEEE会員, ACM会員



西木 健哉

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 ソリューション本部 SDPソリューション推進センター 所属
現在, SDP向け新ソリューションのマーケティング・開発に従事
情報処理学会会員, IEEE会員



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 ソリューション本部 SDPソリューション推進センター 所属
現在, SDP向け新ソリューションのマーケティング・開発に従事
電子情報通信学会会員



平岩 賢志

1981年日立製作所入社, 情報・通信グループ ネットワーク事業戦略室 所属
現在, ネットワーク事業の戦略立案業務に従事
工学博士
情報処理学会会員, 電子情報通信学会会員