

NTT持株会社ニュースリリース

2014年1月23日

高レスポンスやビッグデータ処理が要求される 新たなアプリケーションの開拓を推進する「エッジコンピューティング構想」を策定 ～アプリ処理を高速化するクラウド技術「分散型Web実行プラットフォーム」を開発～

日本電信電話株式会社(東京都千代田区、代表取締役社長: 鶴浦 博夫、以下NTT)は、ICTを通じてパートナーの方々とコラボレーションすることで新たな価値を提供していく「新たなステージ」の実現に向け、スマートフォンなど端末の近くにあるエッジサーバに処理を分散させることで、地球規模で集中的配備された従来のクラウドコンピューティング環境と比べて通信遅延を最大100分の1に短縮するとともに、端末の負荷や膨大なM2Mデバイス等のトラフィックを軽減する技術の実現を目指す「エッジコンピューティング構想」を策定しました。

これにより、従来のクラウド技術では実現が難しかったリアルタイム性を要求するサービス(例:ゲーム、交通制御)や、サーバとの通信の頻度・量が多いビッグデータ処理(例:M2Mなどのセンシング)などの新たな領域で、サービス事業者の先進的なサービス、ICT技術のイノベーションを加速させてまいります。

第一弾:「分散型Web実行プラットフォーム」の開発

今回、「エッジコンピューティング構想」の第1弾として、スマートフォンやPCなどで実行するアプリケーションのレスポンス速度を高速化するクラウド技術「分散型Web実行プラットフォーム」を開発しました。

本技術では、現在増加しているWebアプリケーションをエッジサーバ上で実行することを可能とします。その結果、開発者が急増しているHTMLによるアプリケーションをエッジコンピューティングにより提供することができます。さらに、現在の地球規模で集中的配備されたクラウドでアプリケーションを実行する場合と比べて、通信遅延を最大約100分の1に短縮した高レスポンスを実現します。

今後、本プラットフォーム技術の様々なサービス事業者等への提供を通じて、サービスのコラボレーション・イノベーションを加速してまいります。また、今後、この新クラウド技術を「エッジコンピューティング構想」として、世界の通信事業者やクラウド事業者などに提唱し、本技術の発展・普及を図ってまいります。

従来のクラウド技術

従来、スマートフォンなどでアプリケーションを実行する際、端末は、遠隔地に設置されたクラウドとの間でデータ通信を行います。その際、クラウドとの物理的距離が離れるほどに、主に光の伝搬速度に起因する通信遅延が増大していきます(※)。

※ 参考:一般的には、1kmの距離に対して約5 μ 秒の通信遅延が発生します。

開発したクラウド技術

(1) エッジサーバを近接設置

ユーザと物理的に近い場所に小規模なエッジサーバを設置し、距離を短縮することで、通信遅延を最大100分の1に短縮し、高いリアルタイム性が求められるアプリケーションの実現を可能とします。

(2) エッジサーバで分散処理

従来、スマートフォンなどの端末側で行っていた処理機能を、エッジサーバに分散処理させることで、端末の性能によらない、高速なアプリケーション処理が可能になります。

1. 研究の背景

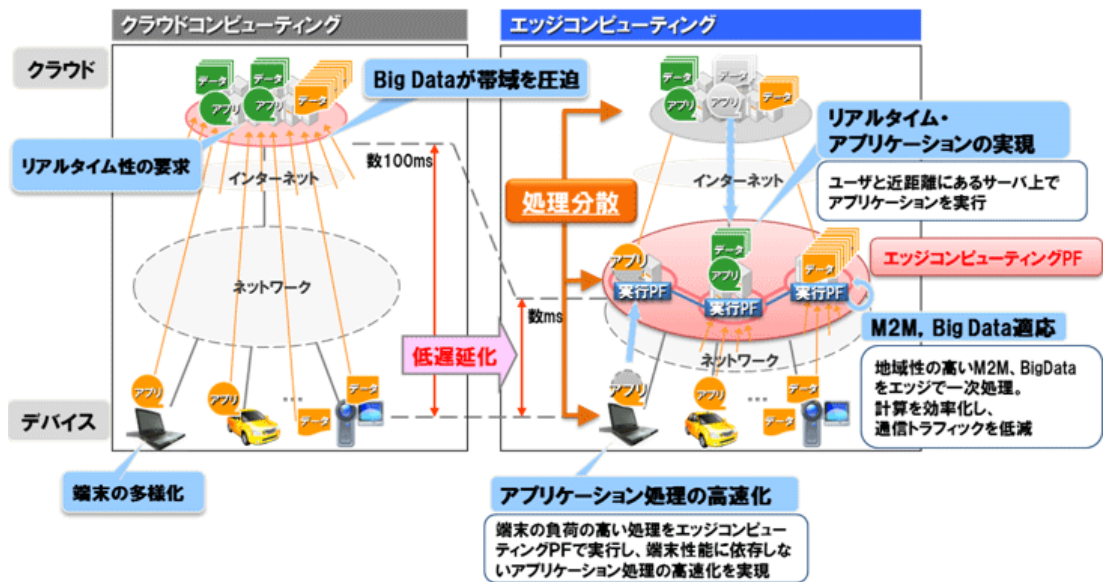
現在、企業のビジネスモデルを変革し、個人の生活スタイルを創造していくクラウドサービスは、ますます普及が進んでいます。しかし、地球規模で集中配備された大規模なデータセンターを用いた従来のクラウドコンピューティング環境では、ユーザからデータセンターまでの距離が遠く、光の速度に起因して発生する通信の遅延を縮められないため、交通管制のような高いリアルタイム性が求められるアプリケーションに適用することが困難でした。また、今後利用が拡大していくM2Mのようなビッグデータを扱うアプリケーションでは、情報をデータセンターに集約処理するためのネットワーク帯域の増大が課題となります。

2. エッジコンピューティング構想の特長

NTT研究所が今回策定した「エッジコンピューティング構想」は、ユーザの近くに配置した複数の小規模データセンター(エッジサーバ)により構成されるエッジコンピューティングプラットフォーム上で、アプリケーションを分散処理する技術を用いて、新たなアプリケーション領域の開拓を目指すものです。

大規模データセンター上に展開された従来のクラウドコンピューティング環境と、このエッジコンピューティングプラットフォーム環境を組み合わせることにより、これまでの課題を解決し、以下に示すような効果が得られます(図1)。

(図1)



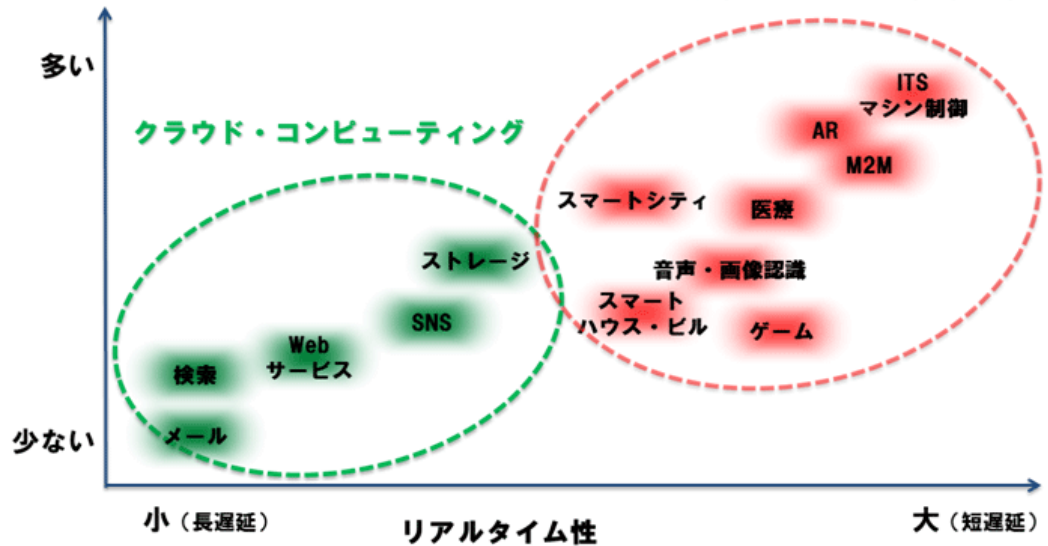
具体的な特長

- 1> ユーザと物理的に近い場所にあるエッジサーバ上でアプリケーションを実行することにより、遅延要求の厳しいリアルタイム・アプリケーションを実現します。
- 2> 地域性の高いM2M、ビッグデータの一次処理を、エッジサーバで行うことで計算を効率化し、情報をデータセンターに集約するためのネットワーク帯域を削減します。
- 3> 端末における負荷の高い処理をエッジサーバで分散処理することで、端末の性能によらない、高速なアプリケーション処理が可能になります。

NTTでは、本構想を通じて、高いリアルタイム性が必要で、かつ通信の頻度・量も多い、これまでは実現が難しかった新たなアプリケーション領域を開拓していきます(図2)。

(図2)

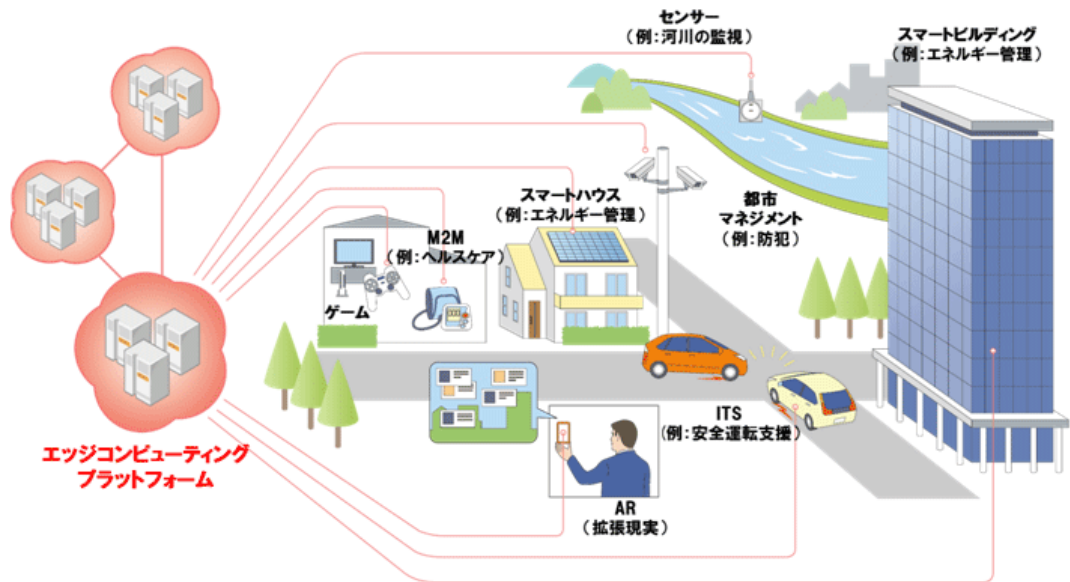
サーバとの通信の頻度・量



エッジコンピューティングが実現する世界

エッジコンピューティングプラットフォームの普及により、ICTパートナーの方々とのコラボレーションを加速し、高レスポンスを求められるアプリケーションや地域性の高いM2M・ビッグデータアプリケーションの市場の活性化を目指します。高レスポンスが求められる代表的なアプリケーションとしてはITS・AR、地域性の高いM2M・ビッグデータアプリケーションの代表例としては、スマートビルディング・ハウスや、都市マネジメント等があげられます。エッジコンピューティングにより実現される世界のイメージを(図3)に示します。

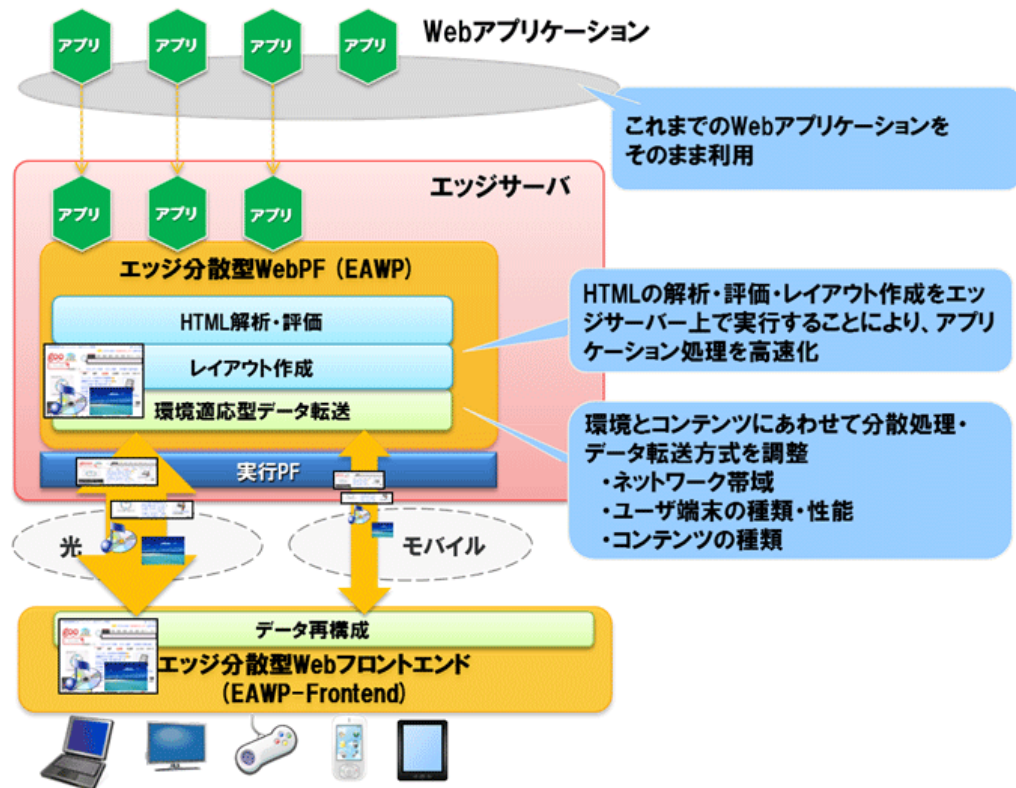
(図3)



3. 分散型Web実行プラットフォームの特長

今回、「エッジコンピューティング構想」を実現する具体的な技術として開発した「分散型Web実行プラットフォーム」とは、通常は端末で実行しているWebアプリケーションをユーザの近くのエッジサーバで分散処理することにより、エッジコンピューティングのアプリケーションをHTML標準で開発・提供することを可能にするエッジコンピューティング技術の一つです。本プラットフォームは、次のような特長を持っています(図4)。

(図4)



具体的な特長

- 〈1〉 Webアプリケーション実行の過程で行われるHTML評価、レンダリング等の高負荷処理を、エッジサーバ側で分散処理することにより、端末の性能によらない、高速なWebアプリケーション処理が可能になります。
- 〈2〉 端末性能等のユーザ環境、帯域等のネットワーク環境の変化にあわせて、端末とエッジサーバ間の処理分散およびデータ転送方法を調整することによって最適化を行います。具体的な方式としては、実行プログラムの動的分配やテキスト、映像、音声などのコンテンツ処理分割、フレームレートや解像度調整による通信速度制御等があります。
- 〈3〉 Webアプリケーション・コンテンツ提供者は、分散型Web実行プラットフォーム上で、従来のアプリケーション・コンテンツを変更する事なくそのまま提供することが可能です。

4. 今後の展望

今後、NTTでは、「エッジコンピューティング構想」の実現に向け、今回開発した「分散型Web実行プラットフォーム」を用いて、2014年度からのビジネス展開を目指してまいります。また、並行して新たなアプリケーションの開拓、エッジコンピューティング共通基盤技術の開発にも着手してまいります。

さらに、海外キャリア、クラウド事業者等を巻き込んだアライアンス形成にも着手することで、グローバルレベルでのエッジコンピューティング市場の立ち上げを目指し、同市場をリードしてまいります。

今後のエッジコンピューティング活動については、<http://labolib3.aecl.ntt.co.jp/cec.jp/>で随時情報公開していきます。

本件に関するお問い合わせ先

■ 日本電信電話株式会社

先端技術総合研究所 広報担当
TEL 046-240-5157
a-info@lab.ntt.co.jp



Innovative R&D by NTT

NTTのR&D活動を「ロゴ」として表現しました

ニュースリリースに記載している情報は、発表日時点のものです。現時点では、発表日時点での情報と異なる場合がありますので、あらかじめご了承くださいとともに、ご注意をお願いいたします。

[NTT持株会社ニュースリリース インデックスへ](#)

NTT持株会社 ニュースリリース

[▶ 最新ニュースリリース](#)

[▶ バックナンバー](#)

[▶ English is Here](#)

NTT持株会社 ニュースリリース内検索

1997 ▼ 年 04 ▼

月 ~

2021 ▼ 年 11 ▼ 月

検索

NTTグループの情報は
こちらからもご覧いただけます。



[▲ このページの先頭へ](#)

[▶ 更新履歴](#) [▶ サイトマップ](#) [▶ お問い合わせ](#) [▶ 著作権](#) [▶ プライバシーポリシー](#) [▶ 情報セキュリティポリシー](#) [▶ ウェブアクセシビリティポリシー](#) [▶ 個人情報保護について](#)

Copyright © 2021 日本電信電話株式会社