

2022年10月18日

コネクティッドカーやロボットに対応するネットワークエッジ基礎技術を開発 ～「移動するIoT機器」に求められる機能を搭載した「ネットワークエッジソリューション」を提供～

NTTコミュニケーションズ株式会社(以下 NTT Com)は、IoT機器のデータ処理高速化を実現する技術として期待されるエッジコンピューティング^{※1}をコネクティッドカーやロボットなど、「移動するIoT機器」へも適応させるための基礎技術を開発しました。そして、この基礎技術を搭載した「ネットワークエッジソリューション」(以下 本ソリューション)の先行提供を、2022年12月より順次開始^{※2}し、本ソリューションを実際に事業現場で実証いただけるお客さまを募集します。

NTT Comは、実証いただいたお客さまからのフィードバックやニーズの高い機能のヒアリング結果をもとに機能拡充を行い、コネクティッドカーやロボットなど「移動するIoT機器」のパフォーマンスを向上させる新たなサービスとして2023年度に本格提供する予定です。

1.背景

近年、デバイスの発展や5Gをはじめとしたネットワークの高速化に伴い、あらゆる産業においてIoTの利活用が進んでいます。IoTの利活用にあたっては、より多くのデータを高速に処理することが求められることから、よりIoT機器に近い場所でデータを処理するエッジコンピューティングへの注目が高まっています。また、自動車やロボットのような「移動するIoT機器」におけるエッジコンピューティングの適用に際しては、多様な通信環境や広域移動への対応が求められています。

NTT Comは、「移動するIoT機器」のユースケースに対応したエッジコンピューティングの技術開発に2018年度より取り組んでおり、このたび、この基礎技術の開発が完了したことから、お客さま向けにこの基礎技術を搭載した「ネットワークエッジソリューション」の先行提供を開始します。

2.本ソリューションの概要・特長

本ソリューションは、「移動するIoT機器」が必要とする機能を、モバイルネットワークの近傍にある複数の拠点(以下 エッジ拠点^{※3})でエッジコンピューティングを実現する、ネットワークエッジ技術を活用して実現しています。例えば、コネクティッドカーでは、稼働状況が一律ではなく、広域での移動が発生することに加え、走行する大量の車両から送られるセンサー情報や位置情報などさまざまなデータを処理する必要がありますが、本ソリューションでは、複数のエッジ拠点が協調することで大量の接続、大量データの分散処理を実現しコネクティッドカーへの適応を可能としています。

また、本ソリューションでは、マイクロサービスアーキテクチャ^{※4}を採用した個別機能を提供しているため、クラウドやオンプレミスなど、お客さまの環境に合わせて必要なものを取捨選択して活用することができます。具体的な個別機能は以下の通りです。

(1) 広域分散メッセージキューイング機能

NTTコミュニケーションズ株式会社 広報室
NTT Communications Corporation Public Relations Office
〒100-8019 東京都千代田区大手町 2-3-1 大手町プレイスウエストタワー
OTEMACHI PLACE WEST TOWER 2-3-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8019, Japan
Tel (03)6700-4010 International +81 3 6700 4010

IoT 機器の起動や停止、通信環境の変化、広域での移動に対応したデータ通信を実現する機能です。

「移動する IoT 機器」の通信環境の変化や広域での移動に対応するため、データバッファリング^{※5}とエッジ拠点同士のデータ連携を行います。エッジ拠点でデータを一時保持し、適宜エッジ拠点同士でデータ連携を行うことで、「移動する IoT 機器」がデータ受信可能な状態になり次第、近傍のエッジ拠点からデータを送信することができます。これにより、お客さまシステムで IoT 機器の状態管理や起動タイミングに合わせたデータ再送信が不要となります。

(2) ディスパッチャ機能

マルチクラウド^{※6}活用を容易にし、コスト削減や信頼性向上を実現する機能です。

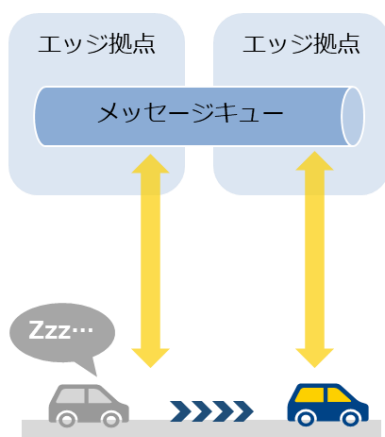
「移動する IoT 機器」が直接クラウドサービスと連携する場合、マルチクラウドで運用するためには、すべてのデバイスに対して認証情報や連携先などを個別に設定する必要があります。本ソリューションにクラウドサービスとの連携機能を集約することで、エッジ拠点がエンドポイントのハブとなり、柔軟にデータ振分けが可能なマルチクラウド構成をとることができます。また、NTT Com のインターコネクトサービスである「Flexible InterConnect」^{※7}との連携により、低コストで各クラウドサービスと閉域接続ができ、よりセキュアなシステム構成をとることができます。

(3) 通信終端・認証機能

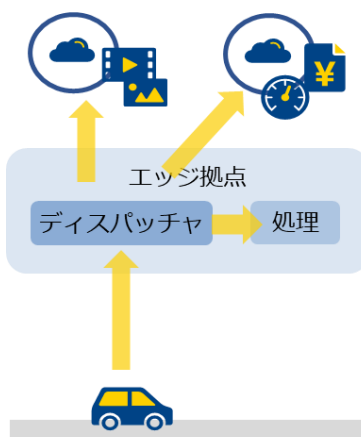
mutual TLS^{※8}(以下 mTLS)を用いて認証・通信の暗号化によるデータ保護を実現する機能です。

IoT 機器は一般的に ID/パスワードなどによるクライアントの認証が困難であるため、なりすましや中間者攻撃^{※9}といったサイバー攻撃から秘匿性の高いデータを保護するには、証明書を用いてクライアント・サーバー双方の認証を行う mTLS が有効です。本ソリューションにおいては、「移動する IoT 機器」との通信を終端するネットワークエッジが mTLS に対応することにより、手軽にセキュリティ対策が可能です。

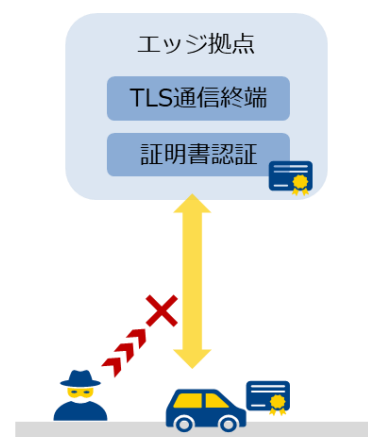
(1) 広域分散メッセージキューイング機能



(2) ディスパッチャ機能



(3) 通信終端・認証機能



3.本ソリューションのお申し込み方法

営業担当者へお問い合わせください

4.今後の展開

実証いただいたお客さまからのフィードバックやニーズのヒアリングを通して機能拡充を行い、2023年度内のサービス提供を目指します。

将来的には、エッジ拠点やサーバー基盤に加え、運用までを一元的に提供し、「docomo MEC」^{※10}「Smart Data Platform」^{※11}などのサービスとの連携により、「移動するIoT機器」が必要とするネットワーク、データ収集・蓄積・分析に必要な機能を一元的に提供できるサービスの提供をめざします。そして、「移動するIoT機器」から得られるデータの利活用により、新たな価値を提供し社会・産業のDXの実現に貢献していきます。

5.出展情報

2022年10月18日(火)～21日(金)にリアル会場とオンライン会場とのハイブリッドで開催する「docomo business Forum'22」にて、本取り組みを紹介予定です。

ログイン後の画面にて展示一覧より「移動するIoT向けプラットフォーム（NWエッジ機能、遠隔操作/情報収集）」をご覧ください。

公式 Web サイト：<https://www.ntt.com/business/go-event.html>

- * オンライン会場は10月18日（火）9時以降、24時間いつでもご覧いただけます
- * 参加費用：無料です
- * 参加方法：特設サイトのお申し込みページで事前登録ください

NTTドコモ、NTT Com、NTTコムウェアは、新ドコモグループとして法人事業を統合し、新たなブランド「ドコモビジネス」を展開しています。「モバイル・クラウドファースト」で社会・産業にイノベーションを起こし、すべての法人のお客さま・パートナーと「あなたと世界を変えていく。」に挑戦します。



<https://www.ntt.com/business/lp/docomobusiness.html>

NTT Com は、事業ビジョン「Re-connect X[®]」にもとづき、お客さまやパートナーとの共創によって、With/After コロナにおける新たな価値を定義し、社会・産業を移動・固定融合サービスやソリューションで「つなぎなおし」、サステナブルな未来の実現に貢献していきます。

Re-connect X

<https://www.ntt.com/about-us/re-connectx.html>

- ※1：エッジコンピューティングとは、データの生成元、または、その近く(エッジ環境)でデータ処理を容易にするソリューションのことで、
- ※2：2022年12月より、開発機能の段階的な提供を開始していきます。各個別機能の対象プロトコルや機能拡張を順次実施し提供機能を拡大していく予定です。
- ※3：エッジ拠点とは、IoT機器の近傍にデータの生成やデータ処理を行うコンピューティングリソースを配置した拠点のことで、IoT機器のネットワークやデータを終端します。
- ※4：マイクロサービスアーキテクチャとは、従来のモノリシックなアーキテクチャとは異なり、小さな独立した複数のサービスを組み合わせて一つのサービスやソフトウェアを構成するソフトウェアアーキテクチャのアプローチの一つです。
- ※5：データバッファリングとは、複数の機器や処理の間でデータをやり取りする際に発生する処理速度や転送速度の差を補い、処理の中断に対応するためデータを一時的に保存しておくことです。
- ※6：マルチクラウドとは、複数のクラウドサービスを組み合わせて最適な環境を構築する運用形態です。マルチクラウドを導入することで、システムの冗長化や DR 対策、ベンダーロックインの回避などを行うことができます。
- ※7：「Flexible InterConnect」とは、お客さま拠点とお客さまが利用されているさまざまなクラウドサービスやデータセンターなどの間を閉域でセキュアに接続する次世代インターコネクトサービスです。
- ※8：mutual TLSとは、デジタル証明書を用いてクライアント・サーバーが相互に認証を行う方式であり、TLSの拡張仕様の一つです。一般的に TLS 認証方式では、クライアントがサーバーの認証を行いますが、加えてサーバーがクライアントの認証を行うことで、双方向のトラフィックが安全で信頼できることを保証することができます。
- ※9：中間者攻撃とは、二者間の通信に第三者が入り込み、通信内容を盗み見たり、書き換えたりする攻撃です。
- ※10：「docomo MEC」は、5Gの可能性を広げる、国内初の「MEC」サービスです。5Gの特長を最大限に活用できる「MEC」により、リモートをよりリアルに、リアルを楽しく・快適にする、最先端ソリューションを創出できます。



<https://www.ntt.com/business/services/docomomec.html>

- ※11：「Smart Data Platform」とは、データ利活用に必要な収集・蓄積・管理分析におけるすべての機能を、ICT インフラも含めてワンストップで提供し、データ利活用による DX 実現を加速させるプラットフォームです。



<https://www.ntt.com/business/sdpf/>

別紙 1

ネットワークエッジ技術について

ネットワークエッジ技術では、「移動する IoT 機器」が接続する拠点を、ネットワークの近傍の複数拠点(以下 エッジ拠点)に分散し、データ連携や一次処理を行います。これにより、データ処理を複数拠点で分散して実施できることから、データの一極集中による処理速度の低下が避けられ、処理のリアルタイム性が向上するとともに、データの地産地消によるデータ転送量の削減や必要地域に閉じたデータ利活用が可能です。主な特徴は以下の通りです。

(1) 大量の接続、大量データの効果的な処理分散を実現

複数のエッジ拠点で分散処理を行うことで、接続数やデータ量の増加に対応することが可能です。

(2) 地域に閉じたデータ処理や、低遅延の処理を実現

隣接するエッジ拠点内でデータ分析や加工を実施することで、データ利用範囲の制限や、マスキングによるパーソナルデータの保護が可能です。また、近傍のエッジ拠点で処理をすることでネットワークの遅延を低減し、即時性を必要とするユースケースに対応することもできます。

(3) 不要なデータの削減や、複数のサービスへの処理連携を実現

「移動する IoT 機器」から送信されるデータをエッジ拠点で集約し、データの精査を行うことで、データの用途に応じた振り分けが可能となり、必要なデータのみをお客さまのシステムやクラウドサービスに届けることができるため、お客さまのシステムやクラウドサービスの負担を軽減します。

