CORPORATE PARTICIPANTS

**Andrew Tang**

*Intel – Regional Alliance Lead, Team Microsoft*

**Tang Kit**

*Microsoft – Regional Pre-sales Leader, APAC, Azure for Operators*

**Hans Chuang**

*Intel – VP, SMG & Director for Greater Asia*

................................................................................................................................................................................................................................

PRESENTATION

**Voice-Over**

「必要なのは、アイデアとIntel Inside®だけ」とは、一体どういうことでしょう。

インテル®のお客様本位のアプローチは、形だけのものではありません。移り変わりの激しい今日のハイテクの世界で、ビッグアイデアを実現するインテル®とのパートナーシップは他に類を見ないものです。

シリコンバレーでシリコンを生み出した瞬間から、インテル®は業界を大きく加速させてきました。

大胆なイノベーションで新時代への道を私たちは切り開きます。

より明るい未来の設計にこれほど夢中なのは他にいません。

だから、一番必要なところにインテリジェンスを導入し、産業最大の転換を推進させるのです。ユーザーのビジネスを一変させるマルチアーキテクチャー・アプローチはインテル®にしかできません。

ソフトウェアとハードウェアを組み合わせて新たな可能性を開き、AI を大きく民主化します。

私たちの 5G における進歩は、光のスピードで世界中のイノベーションを推し進めています。世界中のオペレーターと連携し、未来のネットワークへの新たなビジョンを生み出します。

私たちはインテリジェンスを取り出し、エッジへ届けています。30,000件以上のエッジ・ツー・クラウド・ソリューションを展開し、大きなビジネス成果を生み出します。

さらにこのイノベーションを交通に応用し、安全かつシームレスな自律運転を可能にするため、新しいテクノロジーや高度なデータレイヤーを展開しています。

インテル®は幅広く深いユニークなポートフォリオとグローバルな規模を持っているため、パートナーの大志を実現する比類のない触媒となります。私たちは大胆に行動し、地球に住む全ての人の生活を豊かにし、世界を変えるテクノロジーを日々創造しています。

ビッグアイデアがあるなら、さぁ一緒に、素敵なことをはじめよう。TM

**Andrew Tang**

インテル®ネットワーク・ビルダーズ・エンタープライズ・ネットワーク・インサイト・シリーズへようこそ。ウェビナーの進行役、アンドリュー・タンと申します。インテル®で Team Microsoft の Regional Alliance Lead をしています。本日のご参加ありがとうございます。今回のウェビナーのタイトルは、「プライベート 5G、LTE、IoTを使ったエンタープライズ・サービス収益化」です。まずは、マイクロソフト社のプレゼンテーション、その後、プレゼンターとの対談に入ります。

プレゼンテーションの前に、BrightTALKツールの機能をいくつか紹介します。

ビューアーの下に「質問」タブがあります。ライブ視聴者の皆さんは、どうぞいつでも質問してください。

このプレゼンテーションに関する追加文書や参考資料などは、「添付ファイル」タブにあります。

アンケートリンクからぜひご意見をお送りください。皆さんが知りたい内容や必要なソリューションを提供するために、皆さんのご意見は大変重要です。5分ほどのアンケートですので、ウェビナー終了後にご意見をぜひお聞かせください。

インテル®ネットワーク・ビルダーズ・エンタープライズ・ネットワーク・インサイト・シリーズは、毎月ライブで開催されています。今後の予定はチャンネルをご覧ください。過去の開催内容はライブラリで随時更新しております。さらにインテル®ネットワーク・ビルダーズ・ユニバーシティーでは、NFV や 5G 関連のトレーニング・プログラムも提供しております。このプログラムへのリンクも、「添付ファイル」タブにございます。

本日は、マイクロソフトからタン・キットさん、インテル®からハンス・チュアンを迎えます。タンさんはアジア太平洋の通信事業者に対するMicrosoft AzureのRegional Pre-Sales Leadです。マイクロソフトの5Gコア・ネットワークのソリューション設計、システム・エンジニアリング、パイロット・プロジェクト、それからクラウド化を担当しています。タンさんは通信事業者に対するネットワークのコンサルティング、設計、導入および技術革新がご専門です。マイクロソフト入社前は通信事業者のコア・ネットワーク導入における技術戦略立案およびリーダーシップを経験されました。プライベートでは奥様と子どもと水泳を楽しんでいます。

ハンス・チュアンは、2020年12月にインテル®の Data Center Group Network Communications Sales の VP および Sales and Marketing Group Director for Greater Asia に就任しました。ハンスさんはその前の4年間SMG Huawei Global Account Team を率いてきました。また、それ以前はインテル®の Programmable Solutions Group で地域担当 VP 兼 Country Manager として、アジア太平洋地域、中国、日本のセールスチームを率いていました。ハンスさんはブリティッシュ・コロンビア大学で電気工学の学士号、マギル大学でMBAを取得しました。中国語、英語、日本語が堪能です。

タンさん、ハンス、参加、ありがとうございます。それではタンさんにプレゼンテーションを始めていただきます。

**Tang Kit**

アンドリューさん、インテル®ネットワーク・インサイト・シリーズのウェビナーへお招きくださりありがとうございます。本日は「プライベート 5G、LTE、IoT を使ったエンタープライズ・サービス収益化」についてお話しします。

マイクロソフトとインテル®の共通ビジョンですが、私たちはそのスタートからお互い不可欠な関係で、Azure とインテル®は導入しやすく機能豊富なクラウド・ソリューションを市場に投入し、クラウドの採用を加速させています。そして、共に地球上のすべての人と組織がより多くのことを達成し、より良いことができる力を提供したいと思っています。

ここでは、マイクロソフトのオペレーター戦略の主原則を説明します。第1に、私たちはオペレーターが将来ネットワークを使い続けられるようにクラウドを提供し、コストを削減し、新たな収益への道を拓きます。インターネットと同じくクラウドはグローバルなエコシステムであり、自前のインフラを構築して管理することなく、ニーズに合わせて多数のアプリケーション、リソース、開発をそこから引き出せます。ご存知のように効率的なことがたくさんがあり、先行投資を減らし、スケールメリットが高まり、必要分のみを迅速に拡張でき、また、これらはすべて自分のペースで行えます。

第2に、私たちは皆様のパートナーです。皆様が顧客、ブランド、アイデア、体験のオーナーになるのです。マイクロソフトはエンタープライズ・パートナーシップに誇りを持っています。パートナーシップは、創業時から続く私たちの伝統です。

第3に、私たちはプラットフォームビジネスに留まり続けます。私たちの焦点はワークロードをキャリアグレードのクラウドへ移行することです。前述のように新しいネットワークでは、アプリケーション、斬新な開発が存在し、基本的にインテリジェンスの中心であるクラウドへの移行が目指されています。

第4に、オンプレミスであれ、エッジであれ、クラウドであれ、私たちはユーザーが現在いるところにます。現在のニーズと進化に最適なソリューションを提供するために私たちはいます。最初から無理やりクラウドを導入させるようなことはしません。ユーザーのニーズに私たちは応えます。準備ができた時のため、私たちはいます。

第5に、私たちはエコシステムを支援します。私たちは無線アクセス、コア・ネットワーク、クラウドネイティブ機能、オペレーション・サポート・システム (OSS)やビジネス・サポート・システム (BSS) のプロバイダーと緊密に連携して、統合や技術革新を行います。私たちは私たち自身の5G コントロールプレーン機能とユーザープレーン機能も提供していますが、エンドツーエンドの 5G ソリューションのためのテクノロジーを提供する革新的なパートナーのエコシステムも成長しており、このエコシステムとも連携しています。

第6に、ジャーニー、行程です。私たちは信頼されるパートナーとして、あなたのビジネスに適したペースでの変革を支援します。仕事を開始するにあたり、私たちは意図を明確にして、常に信頼を得たいと考えています。

それでは、エンタープライズ向けプライベート 5G についてお話ししましょう。本日のウェビナー はプライベート 5G とその収益化ですが、最初は通信事業者の文脈から 私たちの5G ソリューションを紹介します。私たちの5Gテクノロジーはアジリティーに優れ、通信事業者ネットワークの規模まで大きく拡張できます。しかし、エンタープライズでの導入でも、小規模から中規模の企業プレミスで効率的になるように、コンパクトなサイズにすることも可能です。

5G ネットワークでは、エンドユーザー・デバイスに4つのフェーズまたはコンポーネントが集まっていて、現在の新しいネットワークでは、もはや携帯電話だけではありません。それは、ドローンかもしれませんし、無人搬送車 (AGV)、AR/VR レンズ、インテリジェント・マシン、カメラ、センサーなどかもしれません。2つ目のコンポーネントは無線で、無線アクセスのためのスペクトルを提供します。私たちには相互運用性のあるO-RAN/vRANパートナーが多数いて、増え続けています。次は、ネットワーク機能で、ここはマイクロソフトの社内で開発しているネットワーク機能です。これは、5Gネットワークの最重要部で、セッション管理を認証し、シグナリングを処理し、データパケットを生成して、一般のユーザーデータであれ、IoTであれ、ミッション・クリティカルなものであれ各々該当するアプリケーションに転送します。次のコンポーネントはクラウドやそこに存在する特化されたイノベーションです。マイクロソフト 5G は、Azure クラウドのモバイルでの活用と接続性を容易にします。

エンタープライズ向けマイクロソフト 5G 、機能を概要のみ紹介します。私たちは 4G インターワーキング、さらには Wi-Fi インターワーキングを備えた 5G SA コア・ネットワーク機能一式を提供しています。これには、エンタープライズおよびオペレーター管理、運用および容易なリソース割り当てのための機能豊富なダッシュボードとAPIが付属しています。私たちのネットワーク機能はすべて、HPE、Dell、Supermicro、Quanta、ODM やどんなホワイトレーベルであっても、インテル® x86商用オフザシェルフ上で動作するように開発されており、もちろんAzure Stack Edge と Azure クラウドも実行します。Microsoft Unity クラウドは、大規模なモバイル・ネットワーク用に開発された通信事業者向け機能の 5G スイートで構成され、小規模なアーキテクチャーや企業顧客、その他インダストリーのお客様が導入したプライベート・ネットワークにも対応しています。5G 機能はコントロールプレーンの信号処理も含み、スループット速度に関して業界最高レベルのユーザープレーンで、すべてインテル® x86およびインテル® Fortvilleテクノロジー上で動作します。

次に、私たちがターゲットとする業界へのアプリケーションについてお話しします。ターゲット領域はその一部を挙げても、産業自動化、スマートシティー、防衛、小売/倉庫、医療、ライブイベント、スマート農業、ゲーム、AR/VRと広範囲にわたります。私はインダストリー 4.0 の導入を経験してきましたが、製品の品質保証検査のためのコンピューター・ビジョンを利用したソリューションの開発など、工場のフロアシナリオには数多くのものがありました。一部の製造プロセスでは、製造プロセスの最中に合格/不合格を検証することが必要です。この合格/不合格は、特定部品の切削プロセスや鋳造プロセスまたは組み立てステップに関係することがあります。警告が表示され、これらのプロセスチェックのいずれもが、逸脱や異常を検出するために特化されたコンピューター・ビジョン・アルゴリズムによって可能な場所でポストアセンブリを行っています。

他に経験したアプリケーションのなかには、完全ファクトリー・デジタル・ツインと私たちが呼んでいるものがあります。これは、フロアと設備のデジタル3D表現、コアデータ階層とオントロジーを表すツイングラフ、すべてのセンサーと取り込まれるテレメトリー・フィードをキャプチャして処理する IoT ハブ・アーキテクチャーなど、工場全体のデジタルレプリカです。これにより知見が得られます。知見を生成するため、デジタルツインには高度な分析や時系列モデルのような機能が含まれています。また、AI/MLモデルや、これらの知見をさらに一連のアプリケーション・キャンバスに投影する空間分析手法も含まれます。拡張現実と3Dキャンバスを使うことで、工場のフロアをリアルタイムでモデル化し、体験は確実にさらに向上させることができます。防衛においても、AR/VRが使われています。私たちのパートナーの1つであるTaqtileには、防衛用の航空母艦や機械の学習や操作をサポートするAR/VR ISV ソリューションがあります。

また、私たちはさまざまな使用事例を含む AR や VR を活用した業務のデジタル化を実現しています。事例には、リモートのエキスパートが現場の作業者の視界を確認して、現場の作業者の AR 対応ディスプレイに指示が出せるリモートワーカーシナリオから、現場の作業者が視野に表示された指示を実行する他のシナリオまで、さまざまです。メンテナンス作業の実施を指示する場合もあるでしょうし、作業工程のトレーニングで実行を指示する場合もあるでしょう。いずれのシナリオでも、デバイス間で転送されるデータは高密度のデータセットで、現場の作業者の視界は拡張現実機能が有効なため、遅延の影響を非常に受けやすくなります。時間のずれやどんなレイテンシーも非現実的な体験を提供してしまうため、非常に低レイテンシーである5G には、これはまさに重要な鍵となる部分です。超低レイテンシーは、AR/VR を使用する、ミッション・クリティカルなアプリケーションの実現に大きな役割を果たします。また、リアルタイム検知が必要な自律移動ロボット (AMR)や無人搬送車 (AGV) などを使用する一般的なスマート・ウェアハウジング・ロボットにも明らかに必要です。

小売業や倉庫業で、スマート・ウェアハウジング、ロボット全般、自律移動ロボット (AMR) や無人搬送車 (AGV) を使うには、動作している環境に完全につながるためにリアルタイム検知および他のマシンとの動作を調整する協働ロボットシナリオも必要です。これらのモバイルロボット装置には、カメラとコンピューター・ビジョン・ベースのセンシング機能が搭載されています。また CV モデルに紐づけられている場合にもルートパス計画など他のコンピューティング・アクティビティにつながっている場合にも、LiDARなど他のセンサーやコンピューティングのアンロードを可能にする5GとMEC も搭載されています。そのため MEC コンピューティング環境では、ミッション開始の割り当てなど特定のAMRのタスク調整を管理するサービスや、より広範なフリート管理システムのエンドポイントとして機能させるサービスを実行することもできます。

つまり、プライベート 5G と MEC は、デバイス間でやりとりされるこのデータ交換の処理量とレイテンシー双方を助ける、基礎として必要な接続性とエッジ・コンピューティングの骨組みを提供します。エッジ・コンピューティングへほぼリアルタイムでアクセス可能にすることで、AI/ML モデルの推論をデバイスからアンロードでき、同時にレンダリングを行って、ほぼリアルタイムのユーザー体験を提供できます。

医療領域ではもちろんリモートでの患者モニタリングが行われています。このソリューションは、デバイスに組み込まれた機能とソフトウェア、サービスの組み合わせによって、患者のリモート・モニタリングや診断性能を強化します。AR/VR を活用した共同手術もありますし、教育に関するデジタルワーカーの能力向上でも、さまざまな使用事例で拡張現実と仮想現実が活用されています。このようなところで5G と MEC の両方がニーズを満たしています。

これらはマイクロソフトのISVの例です。Attaboticsの専門は AGV を使用する倉庫の自動化です。工場フロアでのマテリアル・ハンドリングにAGVと5Gを活用して、作業効率を向上させています。Attabioticsと通信事業社の1つ、ロジャーズ・コミュニケーションズと一緒に私たちはパイロット・プロジェクトを実施しました。実際に私たちの5G システムとAttabioticsを活用したのです。

それからTaqtileです。Taqtileは複合現実を使用した没入型トレーニングおよび作業支援です。マイクロソフトの HoloLens が使用されています。そこで実際に行っていることは、すべてHoloLens を通じて作業のガイドを作業員に出しリアルタイムで指示し、デジタルツインとしてフィードバックを受け取り、学習、タスクの一貫性、作業者の安全性、生産性を向上させることです。その数多くのアプリケーションを見るのは本当に素晴らしいことです。防衛から機械、産業用アプリケーション、あらゆる場所で幅広い用途で、AR/VR がTaqtileテクノロジーを使って学習の促進に貢献しています。

次はEvergeenです。リアルタイムの職場の安全性と生産性を実現します。ここでは安全性と生産性を向上するために何かを見つけ行動を起こします。ここでは、リアルタイムのストリーミング動画分析とビジネスプロセスとの統合を行っています。

使用事例をいくつか見ていきましょう。まずお見せしたい使用事例の1つが Wave In–Inventecプロジェクトです。私はこのプロジェクトで直接導入を経験しました。導入、実装の開始から実際の試運転まで私は参加しています。

Inventecは、台湾に本社があり海外拠点を持つ大手電子 ODM メーカーです。Inventecはインダストリー 4.0 への変革を取り入れるためにプライベート5Gの導入を検討していました。製造プロセスで必要とされていたのは、低レイテンシーの接続性、通信事業グレードのモビリティー、耐障害性およびセキュリティーでした。フェーズ1では、新しい AOI プロセスのデジタル・トランスフォーメーションも伴いました。 AOI は自動光学検査の略です。

Wi-Fi には5G と同様の通信事業グレードの接続性とモビリティーがないため、Inventecは 5G を検討していました。独自の既存 AOI プロセスは、高速生産で間違って不良との検査結果が出されることが多いため、この不具合を減らす方法を見つける必要がありました。

新しい AOI プロセスでは、元の AOI から 5G ネットワークを介してエッジ・コンピューティングに不良の画像を転送し、予備の再検査を行います。また、統合された製造クラウドによって、データセンターは過去の誤判断の特徴を記録し、二次再検査のために AI による第2フィルタリング・アルゴリズムを推定します。

それから、事前レビューと第2レビュー双方の画像と結果が、5G ネットワークを介してスマートゲートウェイ経由で工場に送信されます。そして、第2の診断後に基板に欠陥が見つかった場合は、コンベアベルト PLC コントローラに直ちに通知され、手動点検に経路が変更されます。

分析されたデータはリアルタイムレビューのため再検査ステーションにフィードバックされ、マイクロソフト AI とマイクロソフト 5G を使用したこの新しいプロセスの結果、Inventecの自動検査の精度は90% を超え、SMT の歩留まりは 85% 以上に向上、再検査を50%削減できました。

これらがInventecが実装した効率性のスケールです。

ここでInventecは私たちの最終顧客で、Wave In は私たちのリセーラー、サプライヤーでした。Wave In は無線通信とコア・ネットワークを熟知しているため、Inventecでの実装のため私たちとパートナーになったのです。

次に、HPE–Infosys–Daimlerについて紹介します。この事例は先ほど説明した製造業の使用事例であるため、非常に興味深いものでした。私たちのプライベート 5G SA UnityCloudが導入され、マシンツーマシン (M2M) の工場自動化に使用されました。AR/VR と製造ニーズに対応した低レイテンシータイプのアプリケーションを使って、無人搬送車に実装がされました。

次はTampnetです。また、Tampnetの最終顧客はこちらの Maersk です。ここでの使用事例は、コネクテッド海洋石油掘削装置です。ここでは私たちの 4G エッジシステム、 石油掘削装置の現地でエッジが導入され、コネクテッド・ワーカー、絶縁材下の腐食検知に使われています。コネクテッド石油掘削装置の現場にワイヤレスを導入するメリットの1つは、ファイバーからの切り替えでした。コンテナを動かすなど基本的に振動が多い環境です。ファイバーがちぎれることもあります。ファイバーでの接続が失われると、装置は非常に弱体化していました。

そこで、基本的に 4G エッジへの転換で、格段に障害耐性のある接続タイプが実現されました。これは、ほぼファイバー並か必要十分なものでした。5G への転換が完了すれば、本質的に同等のものが実現します。また、4Gエッジは接続だけでなく、AV/VR によるリモート検査や振動監視、資産追跡やセンサーによる入場監視にも使われています。

ではまとめに入りましょう。ここで、マイクロソフトのCEOであるサティア・ナデラの言葉を引用したいと思います。

「私たちのビジネスモデルははっきりしています。私たちは、通信事業者や製薬会社、自動車会社になるのではなく、パートナーになりたいのです」

これがマイクロソフトの信条です。私たちは企業とパートナーとなることを望んでいます。設立以来、企業および業界とともに働いてきたマイクロソフトの伝統です。私たちはパートナーとなること、5G およびクラウド化の新時代においてAzure Cloudでパートナーとなることを希望します。

皆様、インテル・ネットワーク・ウェビナー・シリーズへのご参加ありがとうございました。

**Andrew Tang**

タンさん、素晴らしいプレゼンをありがとうございました。それでは、ディスカッションに移りましょう。ハンスさんとタンさんの両方にお話しします。

ようこそ。

**Hans Chuang**

ありがとうございます。

**Andrew Tang**

先ほどのタンさんのプレゼンは素晴らしかったです。本日のご参加の方々に関連するトピックについて、ご意見をお聞かせください。最初はタンさんに伺いたいと思います。タンさんは顧客と連携してAzureが使用された事例についてお話しされました。私たちの現在いる地域で、お客様との取り組みからどのような知見や教訓を得ましたか。

**Tang Kit**

アンドリューさん、ありがとう。5G ネットワークと Azure クラウドの融合により、わくわくすることが起こり、チャンスが広がり、導入が増えています。最新鋭のISPや開発、Cognitive Services のエコシステムを持つ Azure クラウドは多くの企業や業界の変革を支援しています。お客様の中には、完全なクラウド化を検討している方もいれば、ハイブリッド化、つまり、オンプレミスの機能やワークロードの一部をクラウドに移行するハイブリッド化を考えている方もいます。

どちらの場合でも私たちには現在、両方のニーズを満たすテクノロジーとソリューションがあります。お客様の原動力の多くは、クラウドで起きている数々の革新的な開発から得られる新しい収益化ストリームです。導入、維持、管理の経済性を最適化しつつ、急速な成長と発展に備える間、これらは基本的に 5G ネットワークとAzureによるクラウド化することの大きな利点となっています。

そのため、オンプレミスでもクラウドでも、私たちの5Gワークロードはインテル® x86 ベース・テクノロジーで実行されています。

**Andrew Tang**

タンさん、ありがとう。素晴らしい知見でした。少し伺っただけでも、5G エンタープライズ・ネットワークがますます勢いを増していることがわかります。ハンス、この地域で、さまざまなエンドユーザーと共に働いているということもちょっと考えると、5G エンタープライズ・ネットワークの導入機会はどのようなものですか。APJ での私たちの課題は何ですか。

**Hans Chuang**

はい、アンドリュー。POC として開始された 5G エンタープライズ・ネットワークの多くのユースケースが実際に導入されていることを嬉しく思います。また、私たちは、製造、施設管理、医療、小売などの多くの業界がプライベート 5G ネットワークの導入に価値を感じているのを見ています。

インテル®でも、OEM/ODMやSI、ISV、Microsoft Azure のようなハイパースケーラーを含むエコシステムが成長し、エンタープライズ5Gの推進に積極的な役割を果たしていることも認識しています。

私たちは、地方自治体のインセンティブやサポートと合わさって、2022年からの導入はさらに一段と増えると考えています。

一方、最終顧客にとって、エンドツーエンドのソリューションを備えた 5G エンタープライズ・ネットワークをいかに迅速に導入できるかが課題となるかもしれません。そこで、インテル®は多くのエコシステム・パートナーを紹介して、お客様の要件に合わせてソリューションをカスタマイズする手助けします。また、お客様は、例えばエンドツーエンドのソリューションをパートナーと一緒に提供できるMicrosoft Azure とも連携でき、タンさんが先ほどお話しされたように、プライベートクラウドとパブリッククラウドを組み合わせたハイブリッドクラウドの導入もできます。

**Andrew Tang**

わかりました。ハンス、地域に対するよい知見でした。先ほども述べたように、インテル®も 5G エンタープライズ・ネットワークに関して企業顧客やパートナーと連携してきました。もう少し詳しく説明してください。インテル®はどのような支援によって5G エンタープライズ・ネットワークの導入に関する課題に最終顧客が対応するのを可能にしてきたのでしょうか。

**Hans Chuang**

はい。インテル®はシリコン・プロバイダーですが、多くの最終顧客と直接関係して彼らのビジネスの問題を理解し、多くの産業について5G エンタープライズ・ネットワークのためにその産業が必要とする要件を分析しています。これらの問題は、どうコストを削減するかどう生産性を向上するか、5G エンタープライズ・ネットワークによってどう新しいビジネスモデルを導入するかなどといった形で現れます。

また、分かったことに基づいて、私たちはバリューチェーンのエコシステム・パートナーと連携します。パートナー製品やソリューション開発促進のために、私たちはオープンソースとしてか商用製品の品質で、プラットフォーム・レベルのソフトウェア・スタックを数多く提供しています。また、私たちはISV と協力して、彼らの産業領域特有のソリューションを私たちのソフトウェア・スタックに組み込むこともします。最終顧客がビジネスの問題を解決できるよう、私たちはエンドツーエンドのソリューションを統合できるSIやハイパースケーラーとも連携しています。

インテル®は、5G プライベート・ネットワークを導入したいお客様に対して信頼されるアドバイザーとなることができます。

**Andrew Tang**

これは視聴者にとって朗報ですね、ハンス。どのようにインテル®が支援できるかを聞かせてくれてありがとう。

では、再びタンさんに聞いてみましょう。通信事業領域での幅広いご経験から伺いたいと思います。タンさんは通信事業者と数十年間にわたりパプリック・ネットワークを構築されてきました。現在、この地域で通信事業者は5G ネットワークを積極的に構築しています。そこで、Azureに関係してどんな経験をしているかお話しいただければ。企業ネットワークはパブリック・ネットワークとどのようにやり取りすべきでしょうか。、企業が通信事業者のパブリック・ネットワークを利用して、企業ネットワークの価値を新たな場所や他の企業に拡大できるように、例えばローミングなどで、MECやRAN を使用したサイトで既に一部カバーした場所があるなどの場合です。タンさん、この部分の開発に関する知見はありますか。

**Tang Kit**

はい。まず通信事業者は既に、通信事業者で一般的に使われている機能やインターフェース、3GPP 仕様を調整するためにMicrosoft 5G テクノロジーを備えています。このように私たちは通信事業者と同じ技術を使っているので、北米、ヨーロッパ、ここアジア太平洋地域、日本など、あらゆる地域で大手の通信事業者と協力しています。

そして、オペレーター向けの私たちのソフトウェアは、オペレーターに対しての機能を維持したまま、同様に素早く企業規模に合わせてスケールダウンできます。ですから、通信事業者の統合サービスは、通常、モバイル・エッジ・コンピューティング・アーキテクチャーの形式で提供されます。これにより、ユーザープレーン機能は企業の拠点に任され、オペレーターのスペクトルを使ってオペレーター・コアと接続されます。

またこれらは、企業がオペレーター・コアを活用できるトポロジーやアーキテクチャー、テクノロジー、ソリューションのタイプです。また、オペレーター・コアを活用すれば、当たり前ですが、既存の設備以上のスペクトルをパブリック・スペクトルで活用することもできます。

つまり、基本的にはオペレーターと企業の協力が合意されているのです。もちろん、また、パブリック・ネットワークを活用すれば、アウトバウンド・ローミングやインバウンド・タイプのトラフィック・ステアリングも企業の境界を超えて使用できます。これらのことがすべて、私たちのテクノロジーで現在可能です。

そのため、企業のプライベート5G テクノロジーとトポロジーも、通信事業者のRANとそのスペクトルに統合することができます。モバイル・エッジ・コンピューティング・アーキテクチャーとプライベート5G アーキテクチャーの違いは、一方は完全なスタンドアロン・スタックで、モバイル・エッジ・コンピューティングは一部分にすぎません。ここのユーザープレーン機能は、通信事業者ネットワークが企業拠点に派生したようなものなのです。

しかし、基本的にマイクロソフトは、モバイル・エッジ・コンピューティングでもプライベート 5G でもクラウドへのシームレスな接続を提供します。このように、私たちは企業を通信事業者ネットワークと統合します。この統合は容易で、基本的にマイクロソフト5G の利用、実質的にAzure クラウドの導入、究極的にはAzureエコシステムによって実現します。

**Andrew Tang**

ありがとうございます。また、Azureはこれらのサービスを通じてたくさんのものを提供していると思います。素晴らしいですね。ハンス、先ほどタンさんが Azureを利用したパブリッククラウドの機会について話されたように、クラウド化に注目している企業はクラウドに移行しつつあると思います。企業のお客様がプライベート・ワイヤレス・ネットワークの導入を計画する際、より注意を払うべきことにはどのようなものがありますか。それについて、いくらか知見をお願いします。

**Hans Chuang**

もちろんです。ええ。最終顧客が独自にプライベート 5G ネットワークを導入の際に、考慮が必要な要素はたくさんあります。例えば、コストや帯域幅の問題に対処するために、お客様はパブリック 5G ネットワークからのネットワーク・スライシングか、小規模セルやプライベート 5G コア・ネットワークなどの専用機器で自前のスペクトルを使うプライベート 5G ネットワークを実装するかを選択できます。タンさんが言ったように、彼らはAzure を使ってプライベート・ネットワークの実装を支援することもできます。

また、セキュリティーやレイテンシーなどの問題に対処するため、お客様は専用のエッジ・コンピューティング・リソースを社内に配置するか、ハイパースケーラーや通信会社のエッジクラウド、エッジデータセンターのエッジ・コンピューティング・リソースを使うかを選択できます。機密性が高くリアルタイムのデータはオンサイト、オンプレミスで処理するハイブリッドなアプローチを選択し、機密性の低いデータは専用の接続プロセスを通じてパブリッククラウドに送信することもできます。そのメリットは Microsoft Azure のようなハイパースケーラーが提供するほぼ無限のコンピューティング・リソースとさまざまなサービスを利用できることです。

ネットワークとエッジ・コンピューティング・トポロジーを決定したら、実際の実装についてOEM、ISV、通信事業者またはハイパースケーラー・パートナーを選択する必要があります。当然、これが難しい場合もあります。インテル®は Azure などのパートナーと協力して、さまざまなワークロードについてさまざまな業界のお客様と働いてきた経験があり、ベスト・プラクティスと最もよく知られたメソッドを共有し、5G エンタープライズ・ネットワークの導入を実際に望んでいる最終顧客が信頼できるアドバイザーとなります。

**Andrew Tang**

ハンス、ありがとう。タンさん、プライベートの無線ネットワークから何か付け加えることはありますか。企業がクラウド化を進め、ワイヤレス・ネットワークを構築する際、どのような点に注意したらよいのでしょうか。

**Tang Kit**

はい。プライベート・ネットワークは、企業の変革を必要とします。単なるインフラの導入より必要とされます。つまり、パートナーの選択は、ユースケースの観点から企業が求めている変革について理解しているパートナーを選択することなのです。つまり、もはや接続についてだけではなく、同様に接続のアプリケーションを理解しているかなのです。

マイクロソフトには設立当初からの伝統があります。私たちはエンタープライズ・パートナーのニーズを理解し、それに合わせたツールの開発によって、ビジネスのパートナーシップを構築してきました。ですから、Azure クラウドとマイクロソフトの 5G は、企業変革の進化に向けた過程において、パートナーを組むことによって企業に真の価値をもたらすと考えています。

**Andrew Tang**

了解しました。いえ、共有してくださりありがとうございます。この分野、通信事業領域、また 5Gで起きているすべてのことを考え合わせて、2022年以降のビジネスを展望すると、タンさんは何にワクワクしますか。

**Tang Kit**

企業や産業の究極の変革とその進化するプロセスを見ることに一番ワクワクします。本日は、スマート産業、スマートシティー、高度医療、スマートリテールなどへの変革についての話でした。社会としてあるいは人類として、私たちは労働の分業化から始めほぼ手作業から機械の操作へ移る産業革命から進化してきました。そして、機械の操作から、基本的にはデジタル・トランスフォーメーション、仮想化、クラウド・ネイティブ・サービスの活用、自動化などのほぼすべてを私たちはクラウドから調達できるようになっています。

5G と Azure クラウド・ソリューションを、この進化の過程で、企業それぞれに合わせて提供することに私たちは興奮しています。

**Andrew Tang**

素晴らしいですね。素晴らしい。私たちには、これからたくさんの機会があると思います。ではハンスに聞きます。インテル®は、さまざまな産業領域のパートナーと協力していますが、Azure とのコラボレーションの展望や、今後どうなると思うかなどについて話してください。

**Hans Chuang**

もちろんです。Azure とのコラボレーションは、SAP、データ分析、仮想デスクトップなどのワークロードについてIT トランスフォーメーションを企業が検討している中で多岐にわたります。Azure と密接に連携して、パフォーマンスと柔軟性の要件を満たす適切なソリューションを共通の最終顧客に提供しています。

5G エンタープライズ・ネットワークなどのビジネスチャンスへと拡大するにつれて、私たちは接続性とコンピューティングをそれが必要とされる場所に近いところへ提供しています。私たちが協力しているAzure Arc、Azure Stack HCIは、スマートマニュファクチャリング、スマートキャンパス、小売などのワークロードを企業がハイブリッドクラウド環境で実行できるように支援します。それによって、企業顧客は、セキュリティー、レイテンシー、パフォーマンスの要件を満たして、ワークロードを最適な場所に置くことができます。

インテル®では、4つのスーパーパワーについてよく話します。ユビキタス・コンピューティング、パーベイシブ・コネクティビティ―、クラウド・ツー・エッジのインフラストラクチャ―、そして AI です。5G エンタープライズ・ネットワークは、これら 4 つのスーパーパワーに最適な舞台を提供すると私たちは考えています。Azure、通信事業者、エコシステム・パートナー、そして最も重要である共通の最終顧客とともに、その可能性を解き放つことを楽しみにしています。ありがとうございます。

**Andrew Tang**

ハンス、ありがとう。ありがとうございます、タンさん。このような詳しい多岐にわたる知見をいただき感謝します。

残念ながらもう時間がありませんが、もっと視聴者の皆様の声を聞きたいと思います。本日、ご質問に答えられなかったことは、こちらのメールアドレスまでお気軽にお問い合わせください。

本日のご参加ありがとうございました。「添付ファイル」タブで、5分間の簡単なアンケートにご協力ください。皆さんのフィードバックは、ご覧になりたいコンテンツや必要なソリューションを提供する上で非常に貴重です。

本日はご参加いただき、ありがとうございました。これでウェブキャストを終了します。