

コアからエッジまでのスマート化：

デジタル企業に向けた次世代のネットワーキング

スポンサー

COMMSCOPE®

発行者

The Register®

内容

概要

- 第1章** ネットワークの集約がモノのインターネットを強化
 - 第2章** 効率的な構内配線が5G-IoTネットワークを活性化
 - 第3章** 将来に備えた効率的なデータセンターの構築
 - 第4章** Wi-Fi 6が約束する効率化と最高のユーザー体験
 - 第5章** Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビット アクセスとスイッチング
 - 第6章** Cloud Wi-Fiとオンボーディングに向けた高度なセキュリティ
 - 第7章** 物理層のデータセキュリティを用いた社内外の脅威の防止
- ## 結論



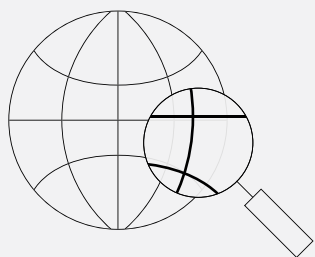
普遍的なデジタル変革を通じて、今日のあらゆる企業がテクノロジー企業へ進化しています。例えば、シェアリングエコノミーはプラットフォームビジネスによって実現しました。これはアプリやAPIを通じて資産やサービスの購入、販売、配送、追跡、交換、転送を手助けするとともに、資産やサービスに対する支払いを行えるビジネスモデルです。

こうしたデジタルビジネスモデルが発展しつつあり、企業組織や政府機構でITが普及し続けている中、データのセキュリティとプライバシー保護、人々と企業の安全確保、データインテリジェンス、eコマースとクラウドサービス、包括的な金融サービス、そして最も重要な点として、信頼できかつ効率的なエンドツーエンドの通信ネットワークに対する需要が急増しています。

このeブックは、活気に満ちたアジア地域の企業がデジタル変革の機会を捉え、競争激化と薄利化が進む中で競争力をさらに高める上で参考となるユースケースを紹介します。主なテーマとして、勃興しつつあるモノのインターネット (IoT) の進展がもたらす補完的な利点、マルチギガビットのアクセスとスイッチング、Wi-Fi 6、ネットワーク集約、ファイバー配線と銅ケーブル配線を扱います。



こうした変革に対処するためのブロードバンドサービスと広帯域の需要が増加するにつれ、今日の業務を支えるケーブル配線インフラも、ネットワークの効率化と簡素化で重要な役割を果たします。これはミッションクリティカルなアプリケーションばかりでなく、社内の関係者とビジネスエコシステムをつなぐエンドツーエンドの通信システム、市場情報のリアルタイムデータ解析にとっても必須の要素です。



第1章

ネットワークの集約がモノの
インターネットを強化



第1章: ネットワークの集約がモノのインターネットを強化

アジア太平洋地域は、[2019年度における世界全体のモノのインターネット \(IoT\) 関連支出で約35.7%を占めています](#)。アジア太平洋の国々や企業がスマートシティやIoT構想を立ち上げ続ける中、より多くの優れた接続に対する需要が増え、ネットワークインフラへの影響も増していきます。IoTの大規模な開発ハブが中国、韓国、台湾、香港、シンガポールに出現しており、交通、製造業、農業、政府機構、ヘルスケア、小売などの主要産業に影響を与えています。

IoTセンサーをデータセンターへ接続すれば、新たな解析やサービスを実現するインテリジェントデータが直ちに生成されます。今後5年間で、より高い処理能力、ストレージ、その他の先進機能を搭載し、拡張を続けるエッジコンピューティング環境は、集中管理サービスへの安定した通信を確立することになるでしょう。

マルチアクセス型のエッジコンピューティングが実装されるにつれて、演算処理能力はエンドポイント側に移行しており、これによりユーザーは、低遅延を求められるアプリケーションが利用できるようになっています。ワイヤレスネットワークでは、ライセンス帯域 (4G/5G) とアンライセンス帯域 (Wi-Fi/Bluetooth/LoRaなど) の集約も行われています。例えば、スマートビルは安定したセルラー接続だけでなく、どこでも利用可能なWi-Fi やIoTのワイヤレスネットワークも利用します。将来的には複数のネットワークが同じ建物内で集約されることになるでしょう。

こうしたトレンドが継続するには、ファイバー配線/銅配線/ワイヤレスのブロードバンドが集約し、データや演算処理デバイスと消費者側のエンドポイントをつなぐネットワークにおける電

源供給機能を備えた接続性が強化されることが要件となります。[IoTデバイスへの依存を強める消費者がより多くの帯域を要求しつづける](#)ことで、ネットワーク集約のニーズが深まります。

効率性が至上課題

ワイヤレスネットワークのアーキテクチャは進化を続けており、4G/LTEの高密度化と5Gワイヤレスを通じて容量を増強しています。最短250メートルまで距離を縮められるスモールセルが増えるため、各アクセスポイント (AP) の単位面積あたりの帯域幅も増加しており、同時に6GHz帯域とミリメートル波長帯 (例えば28GHz) における固定ワイヤレス5Gが予定されていることにより、帯域幅とスペクトラムが増えていきます。

この発展に歩調を合わせ、消費者はIoTデバイスが効率的に動作することを要求するため、IoTデバイスが依存する[集約されたネットワーク](#)もまた、効率化を図らなければなりません。

電力供給

[パワー・オーバー・イーサネット\(PoE\)](#)技術の今後の発展は、電力と帯域の供給を集約を実現します。IEEE 802.3bt(4PPoEとも呼ばれる4ペアのPoE規格)は、データ帯域を犠牲にせず、電力供給機器出力の最高平均電力を約90Wに増加させます。

4PPoEは、照明、Wi-Fiルーター、IPカメラ、産業用センサーなどだけではなく、スモールセル基地局、小売店のPOS端末、デジタルサイネージシステムなどへ電力を供給できます。Grand View Research社は、最大10GBASE-Tのデータレートに対応する4PPoE技術が導入され、それを利用するアプリケーションやデバイスが増えるにつれて、世界のPoE市場は[2025年までに37.7億ドル](#)に達すると予測しています。

低レイテンシを実現するバックホール

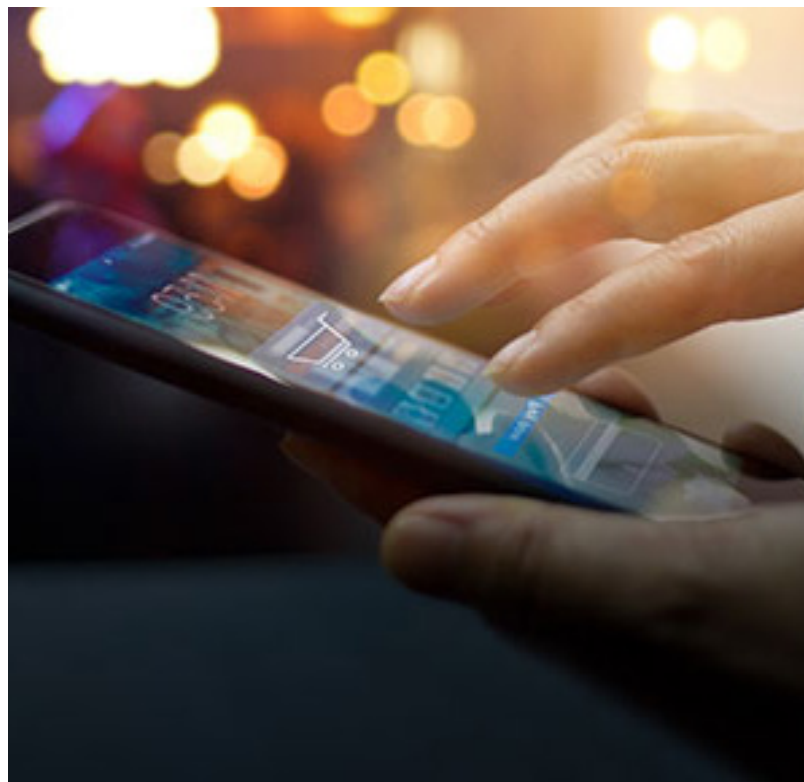
ワイヤレスネットワークは、有線のネットワークと最終的には統合されなければなりません。一般的なセルラーネットワークは、ファイバー、ハイブリッド同軸ファイバーケーブル、銅線、マイクロ波など各種のバックホールネットワークへ相互接続され、個別に電源供給されるマクロセルのネットワークで構成されます。

CommScope-Ruckusのエンドツーエンド接続ポートフォリオを使用すれば、企業はシームレスなファイバー、銅線、ワイヤレスのインフラを設計してインストールできるようになります。ワイヤレスインフラがより中央管理され、モバイルネットワークのデータトラフィックが急激に増すにつれ、ワイヤレスバックホールのトラフィックは、有線サービスが使用するファイバーへ集束されていきます。集束ワイヤレスネットワーク

のソリューションには、CommScopeのSmart Citiesポートフォリオや、Wi-Fi 6、IoT、LTEなどのCommScope Ruckusソリューションが挙げられます。

将来に備える

ワイヤレスインフラや有線インフラの基盤の構築、データ解析、ビル内配線[のいずれにおいても](#)、今後20年間に利用されることを前提に決定が行われます。IoT、5G、マルチアクセスのエッジコンピューティングなどの継続的な開発、PoE新規格の登場は、十分な準備が、今後の技術やアプリケーションを最大限かつ柔軟に活用するために必要だという事を意味しています。



第1章: ネットワークの集約がモノのインターネットを強化

成功事例: [ミレニアム&コブソーンホテル](#)、シンガポール

スマート集約が将来のイノベーションの基礎を築く

技術に精通した来客、増え続ける宿泊客の要求、IoTなどの技術的イノベーションが、接客業界を根底から変革しています。情勢が変化する中、ミレニアム&コブソーン(M&C)ホテルは、シンガポールにある5箇所のホテルや自社オフィスへサービスとイノベーションを導入し、同時に高いWi-Fi性能とマルチメディアコンテンツサポートにより、宿泊客の満足度を高めようとしています。

グローバルに展開する同社は、シンガポールの6拠点を含み、100以上のホテルを世界中で所有し経営しています。主な課題は、宿泊客が求める、現在、将来を見据えた帯域幅とシームレスな接続を確保することでした。また、新たなデジタルサービス、IoTイノベーション、ルームサービス専用ロボットを導入するため、Wi-Fiがホテル全体を網羅する必要もありました。

特に、生産性と効率性を引き上げ、従業員の協業を支援し、運営コストを低減するため、強力で安定したWi-Fiを提供する最新の802.11ac Wave 2技術を活用したネットワークアーキテクチャが必要とされました。

ソリューション

8か月の短期間で、802.11ac Wave 2対応の2,900台を超えるComScope Ruckus APが、5箇所のホテルへ導入されました。



135台を超える[CommScope Ruckus ICXスイッチ](#)が、リアルタイムの音声・映像配信などの低レイテンシアアプリケーションをサポートし、アグリゲーション機能を実現するために導入されました。5箇所のホテルはそれぞれ、2ノードのSmartZone Clusterを通じて個別管理されており、高可用性要件での復元力を強化しています。

第1章: ネットワークの集約がモノのインターネットを強化

成功事例: [ミレニアム&コブソンホテル](#)、シンガポール

宿泊客の体験向上の目的で、同ホテルはサービスロボットを導入しています。ロボットは安定した強力なWi-Fi接続を必要とし、さらに、ロボットが自律的にホテル内を移動し宿泊客へルームサービスを提供するため、Wi-Fiシグナルは広いエリアをカバーしなければなりません。

また、CommScopeは[IoTソリューションを実現する際に、ホテルのファイバー実装を簡素化しています](#)。CommScopeの構内配線製品、Ruckus ICX 7150-24Fファイバースイッチ、ICX 7150-C08コンパクトスイッチ、[Fiber Backpack](#)は、ホスピタリティー業界の顧客へエンドツーエンドのソリューションを提供します。

メリット

CommScope Ruckusが提供する[AP](#)は、設置場所に固有の要件を満たすために最適化さ

れています。客室内にWi-Fiサービスを提供するH510 APは、より多くのデバイスへ同時接続できます。R510 APは、中密度の屋内公共エリアへ高性能、信頼性、カバレッジを提供します。R710 APは、ボールルームやロビーなどの高密度環境に対し安定した接続性を提供します。こうした場所には、グランド・コブソン・ウォーターフロントホテルの3,800平方メートルにおよぶ会議場の例が挙げられます。T610 APは、プールやテニスコートなどの混雑した屋外エリアでのWi-Fiサービス提供に最適です。

Fiber Backpackを使用することで、Ruckus H510室内APをファイバーバックボーンへ直接統合でき、ファイバー・トゥ・ザ・ルームアーキテクチャの規模、速度、効率性を生かし、すっきりしたセキュアな設置が行えます。



第2章

効率的な構内配線が5G-IoT
ネットワークを活性化



第2章：効率的な構内配線が5G-IoTネットワークを活性化

アジア太平洋の経済環境はデジタル変革の最中にあり、企業は膨大なモノのインターネット (IoT) とクラウドサービスへ独立したネットワークを導入すると複雑さとコストが増すだけでなく、ネットワークのパフォーマンスを低下させ、高価な不動産の価値にすら影響を与える可能性があることに注意しなければなりません。

[新興のIoTと5Gアプリケーション](#)の影響に対処するITネットワークの経営者は、インフラ効率を真剣に捉えなければなりません。主な課題には、床面積の可用性を高めるネットワークの高密度化、将来の帯域要求を満たせる配線システムのパフォーマンス、Wi-Fiなどの重要な接続要素、[パワー・オーバー・イーサネット \(PoE\)](#) 対応デバイス、[ビル内ワイヤレス \(IBW\)](#) システムなどが挙げられます。

UCG、CCA最適化がネットワークの高密度化に対応

アジア太平洋地域の大都市圏では不動産価格が高く、企業ネットワークがより多くのIoTや5Gデバイス、アプリケーション、ユースケースをサポートしているため、[効率性とパフォーマンスを重視したケーブル配線](#)の注目度が再び高まっています。

空間を効率的に利用する手法の一つとして、ビルの床面積を均等なサイズに区分された「セル」へ分割する[ユニバーサル接続グリッド \(UCG\)](#)が挙げられます。各セルの天井へ集束ポイントを設ければ、コアネットワークへの接続と有線/無線技術へのアクセスを楽に行えます。

より多くの接続デバイスが天井へ実装されているため、施設やITネットワークはIP/イーサネットへ集束しています。スタンドアロンユニットまたはRJ45プラグへ終端済みで提供される[シーリングコネクタアセンブリ \(CCA\)](#)を使用すれば、こうしたデバイスを簡単にインストールできます。

5G、Wi-Fi 6に適した構内配線のパフォーマンス

将来の5Gネットワークは、スマートで効率的な無数のエッジIoTデバイスへ、高度な接続機能を提供します。こうしたネットワークは、マシン間接続が増した状況での帯域幅、効率性、レイテンシの要件を満たせる高速の有線・ワイヤレスネットワークを特徴とします。

カテゴリ6Aのケーブル配線は、IoTを実現するために、有線LANとワイヤレス技術、占有率センサー、インテリジェント照明、オーディオビジュアルサービス、ビルディングオートメーション、アクセ



第2章：効率的な構内配線が5G-IoTネットワークを活性化

ス制御が共通して使用する接続プラットフォームをサポートできる広帯域幅とリモート電力供給を提供します。

一方、40Gから100/200Gへの移行が増していますが、2020年には400Gのアップリンクとバックボーンの初期導入が開始されるかもしれません。

これまでのバックボーン構築は、水平要求の10倍以上を基準として設計されていました。予定されているWi-Fi 6や802.11ax APの理論速度が最大10 Gbpsに達し、複数のデバイスとより良好に接続できるため、新規や追加導入のバックボーンインフラはすべて、100 Gbpsのバックホール帯域をサポートするよう仕様化されなければなりません。

この速度をサポートできる[光ファイバーインフラ](#)は、OM5広帯域マルチモードファイバーです。シングルモード、マルチモード、OM5広帯域マルチモードのファイバーを備えたCommScopeのSYSTIMAX構内配線は、業界基準を満たすか超えると認定されています。

5G IoT要求をサポートするスイッチや資産の数が増えており、CommScopeの構内配線手法はインテリジェントビル、キャンパス、データセンターで拡張性を確保し、複雑なネットワークの実装を標準化します。ビルやビル群内へのケーブル配線導入に関する既存規格を遵守するこの

手法は、レイテンシを非常に低く抑え、ネットワーク全体の効率を改善して長期的にキャペックス(CapEx)とオペックス(OpEx)を低減します。

IoT接続機能を推進する要素

CommScopeの[構内配線](#)は、接続済みのIoTデバイスとセンサー駆動型技術へ電力を供給する目的でも設計されています。

IoTの発展に従い、PoE対応リンクの管理が難しくなっています。4PPoEとも呼ばれる最新のIEEE 802.3bt [PoE規格](#)は、より広範な範囲の接続デバイスをリモートで電力供給できます。

このため、CommScopeは推奨されるバンドルサイズに基づき[新たなケーブル配線規格策定](#)に貢献し、様々な電力条件や環境条件に対応した物理ケーブルのバンドルを構築しています。CommScopeは、PoEスイッチから100メートル以上離れた場所にあるデバイスへ接続して電力を供給できる[パワードファイバーケーブルシステム\(PFCS\)](#)も提供しています。

UCG、光ファイバーバックボーン、PoEソリューションで構成されるCommScopeのSYSTIMAX構内配線ポートフォリオを管理しやすくするため、[自動インフラ管理](#)システムのimVisionは、ネットワーク管理者がネットワーク全体を監視してリソースの割り当てと使用を最適化できるようにします。



第2章：効率的な構内配線が5G-IoTネットワークを活性化

成功事例：[テンセント](#)、中国

将来に備え、スマートかつ安定した接続機能を持つテンセント本社

深圳を拠点とするテンセントの浜海大廈(TBB)は、18,650平方メートルにまたがり、350,000平方メートルのフロア面積を有します。テンセントのグローバル本社として、かつアニメーションゲームとモバイルインターネットの研究開発拠点として機能するTBBは、50階建てのサウスタワー、41階建てのノースタワー、タワー間で共有される屋内施設を収納する3つの「架橋」で構成されています。ビルの構造は、CEOの馬化騰が提唱した、テンセントのビジョンであるコネクター(接続者としての役割)を再現しています。

CommScopeは、「コネクター」というビルのデザインを表に出しつつ、ネットワークとケーブル配線を完成させることを請け負いました。単純に言えば、TBBをIoTの延長として機能させることです。すべての有線と無線のデジタルデバイスは、TBBで相互接続します。主な課題は、接続技術の開発と帯域幅の増強にありました。

ソリューション

CommScopeのスマートビルソリューションは、閉回路テレビ、IPビデオ監視、アラームとセンサー、アクセス制御、HVAC、通信、エネルギー、火災報知、エレベーター、照明に必要な有線または無線のネットワーク接続を提供します。例えば、電力が必要なデジタルデバイスはワイヤレス接続ではなく、PoEの有線接続が必要となりますが、暖房や高レベルの防火基準にはPoEを転



送できるツイストペアケーブルが使用されました。さらに、TIA162-A規格とISO24704規格に従い、ワイヤレスの接続範囲は半径12~18メートル内に設定されました。

ユビキタスネットワーク接続は254万メートルのカテゴリ6銅線ケーブル、8万メートルのシングルモード光ファイバーケーブル、3万5千の情報アウトレットで構成されています。

第2章：効率的な構内配線が5G-IoTネットワークを活性化

成功事例：[テンセント](#)、中国

メリット

CommScopeは接続の中断を最小限に抑えるため、シンプルで効率よく移動、追加、接続ポイントの変更を行えるUCGのベストプラクティスを提案しました。CommScopeのOFNP OS2シングルモード光ファイバーケーブルは、ビルのシャフト内で最高レベルの難燃性を誇り、10G/40G/100Gのネットワーク転送帯域を満たします。OFNP高難燃性シースは高層ビルにおける最新の難燃性要求を満たすため、PoE ツイストペアケーブルは、熱を加えた場合でも安全性と難燃性を保ちます。

相互接続されたスマートビルとして、LEEDゴールド認定されたTBBは、携帯電話で呼び出せるスマートエレベーター、顔認識のセキュリティシステム、人員の正確な位置測定システム、車のスマート位置情報とナビゲーションシステム、ホログラム投影式のガイドを提供します。

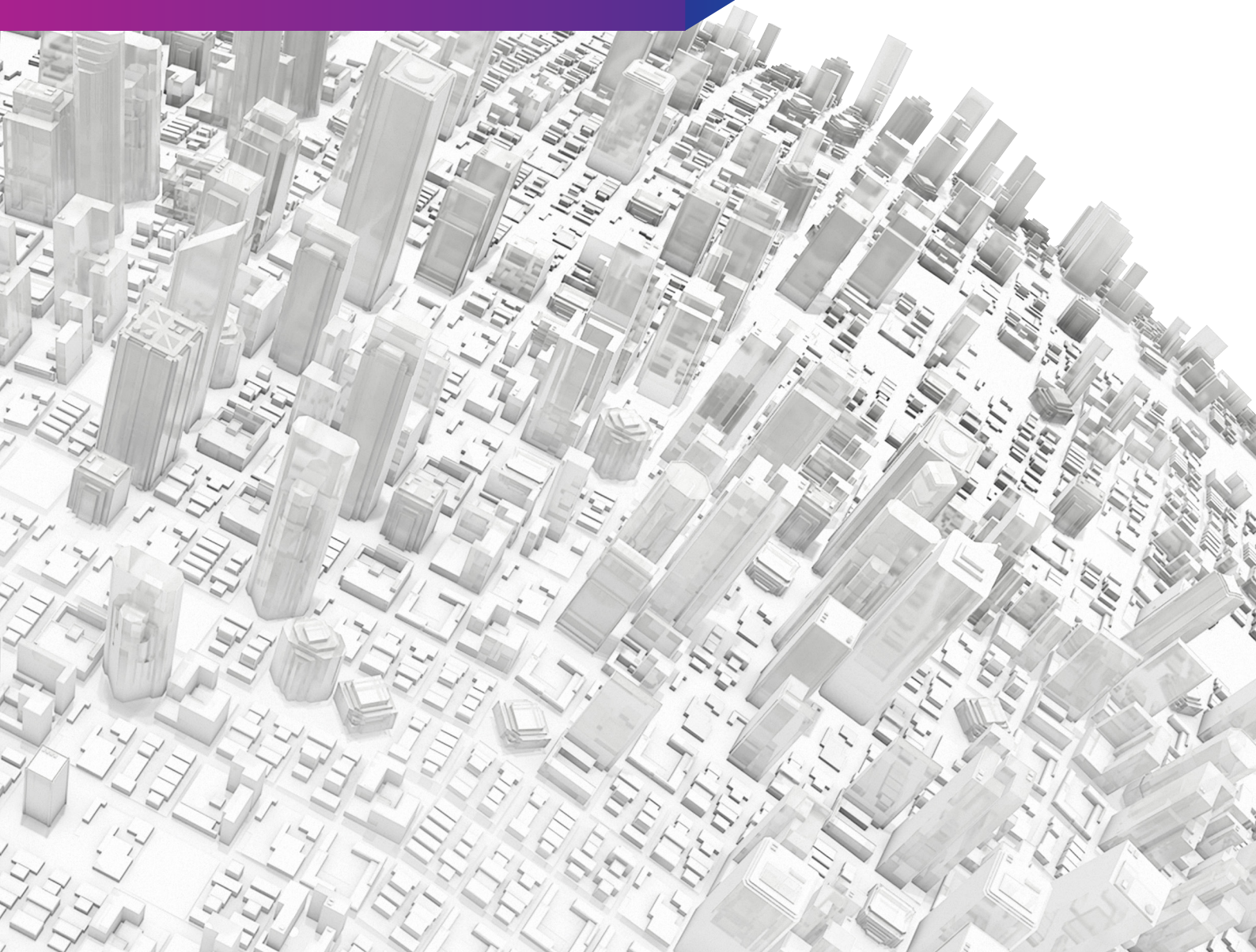
スマートネットワークケーブル配線を通じて、TBBなど現代のスマートビルが活性化しており、技術発展にも対応できるようになっています。その理由として、TBBの各フロアに配置された400におよぶ超高密度の有線ネットワーク情報アウトレットをサポートするために、PoE、UCG、スマート照明、屋内ワイヤレス接続範囲などが高品質の有線ネットワークに依存する点が挙げられます。

TBB内の有線と無線のデジタルデバイスは、将来の技術発展と帯域の拡張を念頭に置いて企画され、設計されました。CommScopeはテンセントが現在要求するデジタル接続性を満たすのみならず、シームレスなアップグレードと拡張にも備えています。



第3章

将来に備えた効率的なデータ
センターの構築



急速なデジタル化、高所得層の増加、技術にますます精通する若年層に支えられたクラウドベースのサービスとデータストレージの要求が高まっており、大手企業はクラウドインフラの規模を拡張しています。

クラウドに支えられた拡張

特にシンガポール、インドネシア、マレーシアで顕著なこうした拡張の動きにより、東南アジアは世界でも[コロケーションデータセンター\(DC\)が最も急速に成長する地域となりつつあります](#)。同地域の市場規模は、2019年～2024年にて13%の年平均成長率で拡大することが予測されています。概して、アジア太平洋地域のコロケーションDCの市場規模は、2024年までに約280億ドルとなることが予測されます。DCの建設は2019年後半を通じて成長しており、特にローカルのクラウド利用が主流となっている重要な地域別データセンター市場でそれが顕著です。

[IDCの調査によると](#)、約3分の2の企業がすでにコロケーションセンターでデータの少なくとも一部を保管しています。オンプレミスの施設のみ利用する企業ですら、70%以上がコロケーション施設へデータの一部を移行する計画を立てています。サーバーの可視化とクラウド実装が進んでおり、コロケーションセンターが提供する柔軟性と信頼性を利用して、企業はサードパーティの施設におけるハイパフォーマンスなリソースを活用しつつ、重要な資産の管理や電力と冷却の要求を賄えます。

一般的にコロケーションDCと呼ばれる[マルチテナントDC](#) (MTDC)は、新たな企業テナントへ素早く効率的にネットワークを設定して、物理

的に接続できます。MTDCは複数の世代にまたがる設備や速度をサポートできるケーブル配線インフラを提供します。特記すべき事項として、企業は高密度で光学損失の少ないケーブル、よりシンプルなインフラ管理、密度を最大限にするため床設置されたファイバー引き込みキャビネットをすぐに利用できます。

5Gがエッジへ与えるインパクト

新たなスペクトラムを利用して、1桁のレイテンシをミリ秒に抑える第5世代のセルラーネットワーク技術、5Gが発展することで、DCの設計方法と運営方法も変化していきます。一部では、DCは2025年には予算の半分以上を[5Gのサポート](#)に費やすと予測されています。

5G主導のクラウドスケールサービスの需要が高まっている中、ハイパフォーマンスMTDCは、ユーザー、データ、接続デバイスが存在するネットワークのエッジに近づくため、移転される可能性もあります。この動きは5Gで可能となる自律走行車、産業オートメーション、マシン間通信といったアプリケーションの低レイテンシと信頼性要求を満たすことが目的です。

第3章：将来に備えた効率的なデータセンターの構築

柔軟な移行プラットフォーム、終端済みファイバーと銅線の接続機能、[自動化されたインフラ管理 \(AIM\)](#)ソリューションを含むイノベティブなソリューションは、こうしたアプリケーションをサポートしなければなりません。

リスクのない移行

DCが25G/40G/100Gおよびそれ以降に対応し、最大99.999%の可用性を保つことは、膨大な接続を利用する常時接続のデジタルビジネスでは最低限の要求です。

CommScopeの[高速移行](#)プラットフォームはモジュール式の構成ブロックを使用して、新たなアプリケーションやアーキテクチャから要求される、増え続ける速度と密度をサポートします。このプラットフォームは[SYSTIMAX](#)ポートフォリオの接続機能と構内配線ソリューションで補完され、成長に備えた機敏性、管理性、拡張性を提供します。

例えば、省スペースの高密度 (HD) と超高密度 (UD) パネルはラックユニット (RU) ごとに、シングルモードまたはマルチモードで最大72のデュプレックス・ルーセントコネクタ (LC) または48のマルチファイバー・プッシュオン (MPO) ポートを提供するため、今日のリーフ&スパインネットワークのスパインスイッチレイヤーにおける高密度のファイバーポートに合わせられます。

終端済みかつテスト済みのファイバーアセンブリは、実装の速度と精度を高め、超低損失で終端済みのシングルモードおよびマルチモードコンポーネントはリンクの寿命を延ばし、減衰度に敏感なアプリケーションをサポートします。

HDとUDパネルで提供されるCommScopeの[imVision AIMソリューション](#)を使用すれば、DCはポートレベルでリアルタイムにインフラを監

視して管理できます。imVisionは移動・追加・変更の計画・実装・文書化を自動的に行い、修理にかかる実働時間を短縮し、物理層で未計画の変更や未許可の変更をリアルタイムでアラートを送信します。

エンタープライズとコロケーション施設がより複雑になるにつれ、素早く戦略を変更し、新たな市場機会を簡単に捉えるには、正しい物理層インフラを構築することが第一歩です。経験豊富なパートナーとして、当社が構築を支援します。

CommScopeは銅線と[ファイバーインフラのソリューション](#)、およびインサイトを提供可能なAIMを駆使し、MTDC導入の効率とパフォーマンスを最大限に引き上げています。設置空間もまた、屋外施設 (OSP)、出入口の設備、面談室やケージへ光学配信フレームと[ファイバーレースウェイのソリューション](#)を通じて強化されています。これらのほかにも、CommScopeは[最上位のMTDCプロバイダー](#)と提携することで、DCの取り組みを通じてビジネスニーズを高められるようにしています。



第3章：将来に備えた効率的なデータセンターの構築

成功事例：[EQUINIX](#)、グローバル

CommScopeとEquinixがMTDCアライアンスの威力を実証

Equinixが提供するDCは、接続性と高密度が認められ、アジア、オセアニア、北米、EMEA（欧州・中東・アフリカ）における[データセンターエコシステムのリーダーボード](#)にて、7回連続で首位を獲得しています。

多数のMTDCプロジェクトの提携を経て、EquinixはCommScopeのMTDCアライアンスに参加する初のパートナーとなりました。MTDCアライアンスは、現時点で世界中から最大手のMTDCプロバイダー6社と100近くのサービス・インストレーション・インテグレーションのパートナーが参加する協働プログラムです。

Equinixは世界最大手の為替サービス企業へMTDC用の空間と相互接続機能を提供します。為替取引では、超高速なプラットフォームで、世界をまたがり数兆ドルの取引が日常的に行われます。企業トレーダーを市場へつなげるネットワークのリンクでは、ミリ秒は百万ドルを意味します。

公平な取引場所を求めて、取引のトレーダーは為替プラットフォームのプロバイダーへレイテンシの均一化を要求しています。CommScopeがある為替サービスプロバイダーを支援した際、同社の取引パートナーのデータセンターからマッチングエンジンへ延びるリンクをアップグレードし、場所に関係なく均一なレイテンシを保証できるようにしました。同プラットフォームのマッチングエンジンは1棟のビル内に存在し、パートナーは別の2棟のビルに存在していました。



ソリューション

このプロジェクトは、実装前にテストができな地下のOSPを設置することが必要でした。そのため、CommScopeはキャンパス間リンクを設置して稼働させるまでわずか数週間しか与えられず、一度きりの作業ですべてを完成させなければなりませんでした。

CommScopeのエンジニアが技術的問題を解決する一方、Equinixは物流を担当し、サービスプロバイダーのチームが最新状況を理解できるよう努めました。このソリューションは、高カウントのリボンファイバーの複数回にわたる配線、ラックマウント形式のファイバーパネル、コネクタアセンブリで構成されています。スプ

第3章：将来に備えた効率的なデータセンターの構築

成功事例：[EQUINIX](#)、グローバル

ール配線を正確に測定するのみならず、各リンクでエンドツーエンドの光学距離も正確に合わせる必要がありました。

ビル内の等距離リンクを正確に測定するため、高感度の光学後方散乱反射計(OBR)が使用されました。ビルAとBで1本のトランクケーブルが終端され、もう1本が顧客のマッチングエンジンにてあり、両ケーブルがOBRで終端されました。

メリット

成功を収めたこのプロジェクトは、OSPのレイテンシ均等化が可能であることを証明しています。

また、CommScopeとEquinixの間で、MTDCアライアンス内で結ばれた提携関係の重要性も再確認しました。

為替サービスプロバイダーのインフラは現在、ユーザー、クラウド、ネットワークに最も近い領域で戦略的な管理を提供する相互接続とロケーションのプラットフォームである、Platform Equinixで運営されています。同社はレイテンシを抑えた状態で他の取引パートナーと接続でき、市場ニーズの変動にあわせて業務の規模を調整できます。



第4章

Wi-Fi 6が約束する効率化と最高の
ユーザー体験



第4章: Wi-Fi 6が約束する効率化と最高のユーザー体験

今日のデジタル化され、大規模に接続された環境では、ユーザー体験が鍵を握ります。[Ruckus Asia PacificによるWi-Fi環境の調査](#)によると、2018年度で企業が接続ダウンタイムにより被った損失は世界全体で5,100万ドルに上ります。重要な点は、ワイヤレス接続のダウンタイムとボトルネックによる生産性の低下が、企業組織がデジタル革命を加速させ、自社の変革をすることを妨げていることです。

現場レベルに目を向ければ、エンドポイントのWi-Fiネットワーク性能が不足している場合、オンラインの顧客体験を改善しようとする企業のいかなる分析も無駄になってしまいます。そうした場合、ユーザーはデータの用法を変えようとはしません。別のWi-Fiへ切り替えるだけです。例えば、ホスピタリティー業界では、ホテルのWi-Fi体験に満足できない場合、9割の宿泊客はそれ以降同じホテルを予約することはないとの調査結果があります。同じことが、イベント会場にも言えるでしょう。

まさに、従業員と顧客のデバイスへのWi-Fi接続は、アジア太平洋地域で普及しつつあるデジタル経済の基盤を成しています。従業員がより仕事をしやすくし、協力しあえるようにするための生産性ツールだけでなく、企業組織がアプリ、ウェブサイト、その他のインターネットまたはイントラネット上のデジタルサービスで直接顧客とやりとりできるようにするためのプラットフォームでもあります。

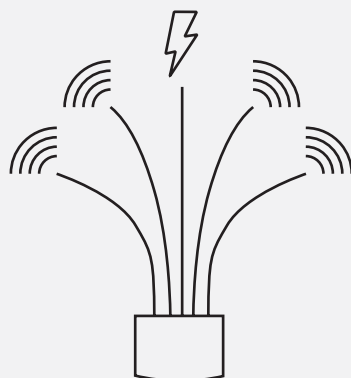
そのため、アジア太平洋地域のビジネスおよびITをけん引する企業（特にホテル、医療施設／病院、ショッピングモールなど）は、Wi-Fi体験に満足がいけない場合、ブランドの評判に傷がつくことにほとんどが同意します。この点で、Wi-Fi 4または5と比較して、Wi-Fi 6はワイヤレス帯域とネットワーク効率を大幅に引き上げる重要な利点を持ちます。

Wi-Fi 6

[Wi-Fi 6または802.11ax](#)は、2019年から新規導入が始まりました。最大10 Gbpsのワイヤレスデータレートを提供し、空港、スタジアム、ホテル、アパート、商業ビル、エンターテインメント会場といった今日の非常に高密度で混雑した環境で稼働するよう、設計されています。

旧世代の802.11ac Wave 2よりも4倍の容量へ拡張されているため、高密度なデバイス環境へ導入されるWi-Fi 6は、より多様なユーザーとデバイスが同時に接続される環境で、より高いサービスレベル契約をサポートします。

Wi-Fi 6ネットワークはIoTデバイスをより効率よく動作させ、新世代のIoTデバイスを利用できる環境を確保します。特に、Wi-Fi 6のターゲットウェイクタイムなどの機能を通じて、サービスを単一のWi-FiまたはIPインフラへ集約し、増え続け



第4章: Wi-Fi 6が約束する効率化と最高のユーザー体験

ネットワークの負荷を処理できるバッテリー駆動効率を実現できます。

Wi-Fiネットワークは高密度地域におけるLTE/5Gネットワークの負荷を軽減し、顧客体験を強化するのに役立ちます。Wi-Fi 6は複数のユーザー、複数の入出力(MU-MIMO)技術に対応し、互換のアクセスポイント(AP)において、最大8名のユーザーを同時に同じ速度で扱えるようにします。

しかしながら、ワイヤレスAPへの配線インフラを適切に実装しない限り、Wi-Fi 6の真のメリットを企業が享受することはできません。APのデータレートは、イーサネットのインターフェースが1 GbEから2.5 GbEを経て5 GbEへ進化するにつれ、急速に伸びています。現在と将来のアプリケーションに必要な帯域を提供するために、TSB-162-A規格は、APに対応する各サービス出力へ2本のカテゴリ6Aケーブルを配線することを推奨しています。

さらに、ISO/IEC 11801-6規格は、Wi-Fiサービスの周波数帯域とデータレートに基づき、APの標準的な屋内到達距離を掲載しています。この一覧を使用して、標準的なグリッドの到達距離と、配線やサービス出力の配置を決定できます。

特殊アクセスポイント

どのネットワーク実装も、独自の要件を抱えています。例えば、ホテルや学生寮のすべての部屋へWi-Fiを供給する場合、企業オフィスに対処するものとは異なる種類のプラットフォームが必要です。大型のスタジアムや屋外にWi-Fiを展開する場合にも、展開先に則した考慮が必要となります。



Ruckusを傘下に置くCommScopeは、あらゆる実装環境に対応するため、豊富な[屋内および屋外のAPオプション](#)を用意しています。これにはホテル等ホスピタリティー市場向けの壁面設置のWi-Fiとイーサネットスイッチプラットフォームの組み合わせや、ビル内の既存の同軸ケーブル配線を活用するソリューションが挙げられます。

[超高密度の顧客環境に向けたCommScope Ruckus R750 802.11ax](#)屋内Wi-Fi APは、Wi-Fi CERTIFIED 6に認定された初のAPの一つです。Wi-Fiアライアンスによるこの認定は、スタジアム、ホテル、会議場、学校といった超高密度の顧客環境でR750が使用できることを認証します。Wi-Fi CERTIFIED 6を取得しているため、より多くの接続したR750 APが、Wi-Fi CERTIFIED WPA3セキュリティプロトコルをサポートし、同時にこうした環境でピーク性能を発揮できます。

第4章: Wi-Fi 6が約束する効率化と最高のユーザー体験

成功事例: [伊藤病院](#)、日本

安定した高性能のWi-Fiがシームレスな患者のケアを実現

東京に位置する伊藤病院は、甲状腺疾患を抱える患者の診断・治療・ケアを専門に扱っています。最先端の医療技術を用いて、最高のケアを提供することが同病院のミッションです。同病院は、病棟での患者ケアに不可欠なインフラとして機能してきた、ワイヤレスネットワークのアップグレードを開始しました。

IT管理者と病院の経営陣は、ネットワークの干渉を最小限に抑えつつ、異なる階の間で接続デバイスがシームレスかつ安定してローミングできる環境を要求しました。これは、同病院のデジタル変革構想の中核を成しています。

電子医療記録・医療会計・臨床検査と放射線療法の情報管理まで、数種類のITシステムが、ヘルスケアの品質と安全性を改善し、スタッフの生産性を最大限に引き上げ、患者の待ち時間を減らすために導入されました。

ソリューション

チャンネル干渉が頻繁に発生する病院の高密度環境であっても、スタッフと患者へ安定した高性能なワイヤレスネットワークを提供するため、Ruckus 802.11ac屋内APと[Ruckus Zone Director](#)コントローラーが導入されました。

Ruckus Zone Directorコントローラーは、WLAN全体の設定と管理を楽に行うための直感的なウェブインターフェースを備えます。自動トラフィックリダイレクション、適応型ワイヤレスメッシュ、不正APの検出、高度なWi-Fiセキュリティ機能、幅広い認証サポートといった機能を備えます。



メリット

[高性能のCommScope Ruckus AP](#)は、アンテナをクライアント デバイスの方向へ向け、干渉を排除し、混雑した環境でも高速でデータを転送できる[Ruckusの特許取得済みBeamFlex+](#) 適応型アンテナ技術を含みます。

第4章: Wi-Fi 6が約束する効率化と最高のユーザー体験

成功事例: [伊藤病院](#)、日本

結果として、デバイスを使用するユーザーがフロア間を移動しても、シームレスにWi-Fiが接続され、屋内でのユーザー体験が改善されました。

特筆すべきこととして、同病院はワイヤレスネットワークのセキュリティを改善するのみならず、ネットワークインフラを病院の現在および将来のニーズに合わせて拡張できるようになりました。

Ruckusソリューションの設置前後に病院のIT管理者が行った独自評価では、病院内の様々な場所における信号試験で、「良好」なスコアを得られた箇所が増加しています。

設置後、病院のWi-Fiサービスに対するスタッフからの苦情がなくなりました。全体的に、ネットワークサービスの問題が減少し、スタッフの生産性が増し、IT管理者は病院のWi-Fiネットワークの可用性が向上したことを歓迎しています。



さらに重要なことに、[Wi-Fi 6](#)が利用できるようになったため、伊藤病院はどのような予算、性能要求、実装シナリオにも合致する特許取得済み技術を搭載した、CommScope Ruckus 802.11ax APへシームレスにアップグレードできます。APは高密度な顧客やWi-Fiに不向きな建築材など病院が直面する問題を解消するのみならず、患者に対してもより優れたケアと体験を提供できます。

第5章

Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビットのアクセスとスイッチング



第5章: Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビットのアクセスとスイッチング

通信ネットワークはますます複雑性を増しています。広帯域幅、メディア主導のアプリケーション、個人デバイスの持ち込み(BYOD)の企業文化、モノのインターネット(IoT)に押され、802.11ax (Wi-Fi 6)が認知度を広めつつある状況とは言え、企業組織は802.11ac Wave 2 Wi-Fiの導入を急いでいます。

常時接続のインターネットとWi-Fi接続に対する需要は、今後5年間で急増することが予測されています。従業員は、職場でビデオ配信を普通に使用するようになってきました。また、アクセスのニーズを後押しするのはスマートシティ構想だけではなくありません。例えば、インドの過疎地におけるWi-Fiプロジェクトは、数千もの村へWi-Fiアクセスを提供することに乗り出しています。

より多くのアプリがクラウドで提供されるにつれ、エッジはますますワイヤレスへ移行しています。ワイヤレスアクセスポイント(AP)は実質的に、IoTゲートウェイ、ファイアウォール、SD-WANなど複数の機能が実行される集約アクセスプラットフォームの一部と化しています。アクセスは、様々なライセンス帯域とアンライセンス帯域で動作する、Wi-Fi、LTE、Bluetoothローエナジー(BLE)、ZigBeeなどの無線インターフェースにより確立されます。

特に、Wi-Fiネットワークはこれまで以上に効率化し、柔軟性を保ち、インテリジェントでなければなりません。ネットワークはセンサーやマシンデータを使用して、人工知能などのイノベーションを組み合わせ、容量を自動的に調整配備し、ユーザーに影響を与える前に、問題を解決します。

同時に、データを多用するワイヤレスとクラウドベースのアプリケーションへの依存が深まるに

つれ、エッジでのワイヤレスAPとイーサネットスイッチとの間でマルチギガビットの接続性に対する需要が増えています。

マルチギガビットの接続性

802.11ac(Wi-Fi 5)に、802.11ax(Wi-Fi 6)仕様が加わり、APは1ギガビットを超えるスループットを持つ可能性があります。Wi-Fi 6はより多くのデバイスと広帯域が必要なアプリケーションを扱うために構築されています。しかし、1台のWi-Fi 6クライアントだけでも通常のAP上の既存の1 GbEバックホールがすぐに過負荷に陥ってしまいます。このため、APとスイッチ間でマルチギガビットの接続を確保することに注目が集まっています。

1ギガビットWi-FiとマルチギガビットWi-Fiの性能ギャップを埋めることは、スタジアム、展示場、ホテル、さらに小学校や中学・高校をも含む、過酷な環境で必要となりつつあります。

ほとんどの802.11ac APは2つの1 GbEポートを備えており、2.5 GbEポートを搭載するものもあります。

第5章：Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビットのアクセスとスイッチング

新型の[802.11ax \(Wi-Fi 6\) AP](#)は理論上、最大10 Gbpsをサポートします。しかし、実世界の制限事項がスループットを低下させるため、こうしたAPには5 GbEポートが搭載されるでしょう。

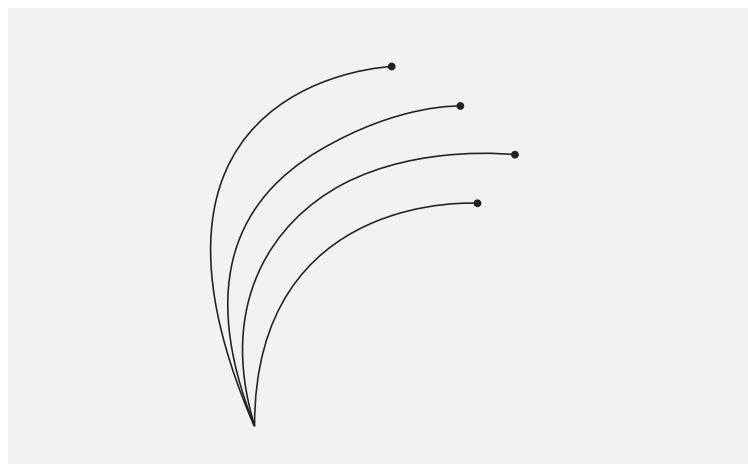
APとスイッチ

CommScopeの傘下に入ったRuckus Networksは、スタジアムやアリーナなど、膨大な容量が要求される非常に過酷な現場へWi-Fiを導入してきました。CommScope Ruckusは、2.5 GbE接続に対応してWi-Fi 5またはWi-Fi 6へ最適化されたAPやスイッチを、またはWi-Fi 6に最適化されたフラッグシップAPや2.5/5/10 GbEポートを持つ[ICX Z-Seriesスイッチ](#)を通じて[マルチギガビットオプション](#)を提供します。

これらのマルチギガビットソリューションを使用して、企業組織はコスト、パフォーマンス、Wi-Fiクライアントの密度の兼ね合いをとることができます。例えば、超高密度なクライアント環境に向けた[CommScope Ruckus R750 802.11ax屋内AP](#)は、Wi-FiアライアンスのWi-Fi CERTIFIED 6認定を受けています。

また、[Ruckus ICX 7150-C10ZP](#)、[ICX 7150-48ZP](#)、[ICX 7650-48ZP](#)は、R750を用いた様々な導入環境に適した2.5/5/10 GbEイーサネットスイッチングの豊富なオプションを提供します。さらに、[Ruckus ICX 7850](#)スイッチはマルチギガビットを求める企業やキャンパスのネットワークへ100 GbEのエッジツール接続機能を提供するべく設計されています。

安定して豊かなWi-Fi 6のユーザー体験を維持するために、CommScope Ruckusマルチギガビットスイッチング、Wi-Fi技術、統合ネットワークコントローラーをCommScopeの構内配線と組み合わせれば、包括的なエンドツーエンドのネットワークソリューションを形成できます。



Wi-Fiを最適化するケーブル配線とPoE

最新のWi-Fi APをサポートするケーブル配線インフラは、仮想現実、4Kビデオ配信、ウェアラブルなど、多くの帯域を消費するデバイスやアプリケーションを扱えるようにアップグレードしなければなりません。IoTデバイス、ビデオ監視、資産追跡、気象制御システム、スマートロック、POS情報管理などのユースケースをサポートするために、強固な接続性も必要です。

一般的に、[マルチギガビット技術](#)は広く普及するCat 5e(2.5 Gbps用)またはCat 6(5 Gbps用)ケーブル配線を活用します。そのため、企業は自社のWi-Fiネットワークのパフォーマンスを最大限に引き上げ、既存のケーブル資産を使用してマルチギガビットのアクセス性能を得られます。

こうしたAPのパフォーマンスを最適化するために、[802.3bt PoE規格を90 Wの上限まで](#)サポートするカテゴリ6Aのケーブル配線インフラとマルチギガビットスイッチを設置する必要があります。Ruckusのマルチギガビットスイッチはポートあたり最大90ワット、スイッチ筐体合計のパワー・オーバー・イーサネット(PoE)バジェットは最大1500ワットに達します。将来のネットワークに対応できるように、アップリンクは最大100 Gbpsに達します。

第5章: Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビットのアクセスとスイッチング

成功事例: [シドニー工科大学\(UTS\) INSEARCH](#)、オーストラリア

シームレスで拡張性の高いWi-Fiが教育分野のイノベーションの基礎を形成

シドニー工科大学(UTS)の附属校であるUTS Insearchは、世界中に拠点をもち、2019年後半にはスリランカのキャンパスが開設されました。シドニーにあるUTS Insearchのメインキャンパスは5棟の建物と70もの教室を備えます。同組織には75か国から、5,000人以上の学生、300名以上のスタッフが勤務しています。

UTS Insearchは、最高の接続性能とカバレッジを持ち、現在ならびに将来のWi-Fi需要に対応可能な、高性能のネットワークソリューションをメインキャンパスに設置することを求めています。高速の有線接続と合わせ、シームレスなWi-Fiが、デジタルカリキュラムと常時接続の教室を構築する基礎の中核を成します。

しかし、UTS InSearchのレガシーAPの速度は基準に達しておらず、高密度の同時接続を実行して、外国人留学生が学習し、自国の友人や家族とつながるためのシームレスなインターネットをサポートできていませんでした。

ソリューション

UTS Insearchは、レガシーAPを[Ruckusの特許取得済みアンテナ技術であるBeamFlex+](#)を備えたCommScope Ruckus 802.11ac APへアップグレードしました。また、有線ネットワークを強化するために[CommScope Ruckus ICXスイッチ](#)も導入しています。このソリューションは、クラウドベースの位置情報サービスを使用して部屋の利用状況のモニタリングを行うために[CommScope Ruckusスマート位置情報技術\(SPoT\)](#)へ簡単にアップグレードすることができます。

UTS Insearchは、Ruckusポートフォリオの高RFパフォーマンス、シームレスなアップグレード用のパス、優れたカスタマーサービス、プロジェクトそれぞれに特化した専門家による継続的なコンサルティングを高く評価しています。



第5章：Wi-Fi 6を最大限に利用するためのマルチギガビットのアクセスとスイッチング

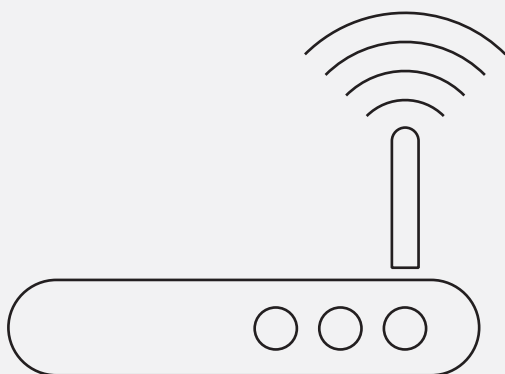
成功事例：[シドニー工科大学\(UTS\) INSEARCH](#)、オーストラリア

Ruckus APはキャンパス全体へ導入され、階段教室、通廊、主要な公共空間など、需要の多いエリアが重視されました。

[CommScope Ruckus SmartZoneネットワークコントローラー](#)はAPのみならず、ICXスイッチも管理できます。証明書ベースのBYOD管理を行うための[Cloudpath](#)も提供済みです。

メリット

RFパフォーマンスが向上すれば、各部門は以前のハードウェアよりもAPの使用数を約30～40%減らせます。そのうえで、Ruckus ICXスイッチは高性能、柔軟な拡張性、中規模から大規模な実装での管理の簡素化を提供し、現在と将来のネットワーク需要を満たします。



Ruckus SPoTサービスを使用して室内の使用率をモニターすれば、空間やエネルギーコストの無駄を最小限に抑えられます。アップグレードされたWi-Fiネットワークを使用し、UTS Insearchは長期的な教育分野のイノベーションをサポートするサービスも追加できるようになりました。

近い将来、UTS InsearchがVirtual SmartZoneコントローラーを使用してCampus Fabricを管理できるよう、CommScopeは支援します。より大規模な導入をサポートするために、ICXスイッチは36台から50台以上に増える予定です。

第6章

Cloud Wi-Fiとオンボーディング
に向けた高度なセキュリティ



個人デバイス持ち込み(BYOD)ユーザー、来客、IT部門から支給されたデバイスがIT部門の介入を必要とせず、シンプルかつセキュアにネットワークへアクセスできるよう、一元化されたネットワークのオンボーディングを備える直感的なセルフサービスのワークフローを多数の企業が開発しています。

[世界全体のBYOD市場](#)は2019年～2024年にかけて15%を超える年平均成長率を達成することが見込まれており、中でもアジア太平洋地域が最高の成長率を示しています。BYOD採用は、業務情報または個人情報のいずれであれ、どこでも情報へアクセスするため、日常生活でのモバイルデバイス利用の継続的な増加、様々な分野にまたがるIT支出の増加、在宅勤務の企業文化、スマートシティ政策などを背景に広がっています。

さらに、安全でないネットワークアクセスは、多くの企業では無視できないリスクです。[有線とワイヤレスのアクセスに対するセキュリティを改善する簡単な方法](#)に沿ったCommScope-Ruckusのソリューションポートフォリオは、ネットワークで使用できるデバイスとユーザーの可視化と管理を改善し、データセキュリティを強化します。

セキュアなオンボーディング

特にセルフサービスに対する企業とエンドユーザーの期待は、消費者としての体験に基づいています。ユーザーは、小売店で新しい携帯電話や自宅のWi-Fiへ一度設定し接続すれば、その後は何もしなくてもよい習慣に慣れ親しんでいます。

しかし企業環境では、IT部門はMAC認証やネットワークのインフラに組み込まれた事前共有鍵(PSK)などの、面倒な[ネットワーク オンボーディングと認証](#)に頼りがちです。

正しい仕組みに基づくセルフサービスのほうが、ネットワークのオンボーディングに適しており、ユーザーが簡単に、直感的に扱えます。このため、IT部門が関与せずとも、ユーザーが1回だけオンボーディングを行うと済む[セキュアなネットワークのオンボーディング](#)の専用システムが求められています。

Cloudpath導入システム

[CommScope RuckusのCloudpathシステム](#)ソフトウェア、またはSaaSプラットフォームは、BYODユーザー、来客、IT部門支給のデバイスがネットワークへオンボーディングするプロセスを一元化します。IT部門が、役割に応じたアクセスのポリシーを定義して管理し、ネットワーク上でユーザーがアクセスできるデバイスを可視化して詳細に制御し、ネットワークアクセスに関するヘルプデスクへの問い合わせを劇的に削減します。

Cloudpathはすべての接続をWPA2-Enterpriseでセキュアにし、強力な暗号化でデバイスとアクセスポイント(AP)間のデータ転送を保護します。社内ユーザーは、自身のログイン情報を使用して、どのデバイスでもネットワークアクセスを自分で確保できるようになります。ネットワーク認証のデジタル証明を通じて、一旦接続すれば、ユーザーはWi-Fiパスワードを覚えておらずに済むようになります。

第6章: Cloud Wi-Fiとオンボーディングに向けた高度なセキュリティ

ゲストユーザーはセルフサービスのログインポータルへアクセスし、メールまたはSMSでインターネットアクセスの認証を取得できます。クラウドベースまたは仮想化されたオンプレミスの実装のいずれであれ、このソリューションはどのユーザー、デバイス、ネットワークインフラをもサポートできます。

IoTエンドポイントのオンボーディング

デバイスのセキュアなオンボーディングは、多様な規格、デバイス、サービスが乱立するエコシステムでIoTソリューションを実装しようとする企業組織にとって難題です。一般的に、IoTアクセスは複数の物理層ネットワークを単一の集約ネットワークへ統合することで、この問題を解決します。

この共通ネットワークは単一のセキュリティプロトコルを確立し、IoTエンドポイントの管理とポリシー設定を一つにまとめます。[CommScope RuckusのIoTスイート](#)は、LANとWLANインフラを再利用して、そうしたネットワークアクセスの確保を簡素化することで、複数のIoTソリューションをサポートするための実装期間を短縮し、コストを低減します。

このコンセプトは製造、ホスピタリティー、ヘルスケア、教育といった様々な市場へ適用できます。ホテルでは、宿泊客とスタッフが、ますます多くのワイヤレスデバイスやシステムをWi-FiやZigbee、LoRa、Bluetoothローエナジー (BLE) などのワイヤレスプロトコルへ接続しています。こうしたワイヤレスプロトコルを単一のAPへ統合することで、ホテルは物理空間を節約し、デバイスのセキュアなオンボーディングを一元化できます。

さらに、CommScope RuckusのR730アクセスポイントといった統合APを使用して、IT部門はワイヤレスインフラ全体を手軽に監視し、管理して、安全性を確保できます。これにより、ネットワークの自動化、実行に役立つ解析結果の生成、オープンAPIを備えたカスタム ダッシュボード作成が可能になります。

Cloud Wi-Fi

[CommScope Ruckus Cloud Wi-Fi](#)が提供するサービスとしてのワイヤレスLAN管理とCloudpathのサービスを組み合わせれば、新規ユーザーやゲストがWi-Fiを備えたビルやキャンパスで安全かつ簡単にオンボーディングできます。

Cloudpathソフトウェアの802.1X認証管理とRuckusのクラウド管理Wi-Fiを使用すれば、小規模のIT部門であっても、新規ユーザーやワイヤレスAPをリモートで簡単に追加し、ゲストネットワークを管理し、Wi-Fi対応ビルやキャンパス全体、またはマルチサイトの運用を管理できます。

Ruckus Cloud Wi-Fiを使用すれば、IT部門は、直感的でシンプルな単一のウェブダッシュボードまたはモバイルアプリケーションから、エンタープライズグレードのWi-Fiネットワークを設定、管理、最適化、トラブルシューティングが可能です。これにより、例えば小売店は詳細な解析を楽に取得し、ホテルは宿泊客の滞在体験を高め、老人ホームや介護施設はリアルタイムで健康常態のデータをモニターできます。

第6章: Cloud Wi-Fiとオンボーディングに向けた高度なセキュリティ

成功事例: [アジアパシフィック大学](#)、マレーシア

高速でセキュアなキャンパスWi-Fiが学習体験を向上

アジアパシフィック大学 (APU) は、最高の教育体験と学習体験を提供することを目指しています。このため、同機関は展開と保守を簡単に行える高性能なWi-Fiネットワークを求めていました。

キャンパスですでにスマートデバイスが広範に使用されており、講師、スタッフ、学生がセキュアかつシンプルにオンボーディングできるようにすることが必須の要件となりました。

学生は授業や講義に必要なサーバー アプリケーションへ、キャンパス内外から安定してセキュアにアクセスできなければなりません。ネットワークはまた、講義室や大学の研究室のコンピューター、電話、プロジェクターといった複数のプラットフォームに対するワイヤレス環境をサポートしています。

ソリューション

[CommScope Ruckus AP](#)がキャンパス全体でシームレスなワイヤレスネットワークのローミングを提供し、最大30万のデバイスへ拡張可能な[仮想SmartZone \(vSZ\) コントローラー](#)を通じて、管理者は大学の変化するニーズに従い、ネットワークを拡張し適応させることができました。

さらに、[CommScope Ruckus ICXスイッチ](#)がネットワークの設定、管理、アップグレードを簡素化し、セキュリティを強化し、トラブルシューティングを最小限に抑えました。ICXスイッチングアーキテクチャが、最も負荷の大きなビデオ、ユニフ

アイドコミュニケーション、VDI、モバイルアプリケーションへ高いスループットを確保しました。

メリット

CommScope Ruckusソリューションを使用して、APUはBYOD、メディア リッチなアプリケーション、モノのインターネット (IoT) をサポートする、低価格で復元力の高い有線およびワイヤレスのネットワークを導入できました。同機関のネットワークは、どんな場合でも約7,000もの接続デバイスを楽に処理できるようになり、さらに余裕を保っています。



第6章: Cloud Wi-Fiとオンボーディングに向けた高度なセキュリティ

成功事例: [アジアパシフィック大学](#)、マレーシア

このソリューションは、ダイナミック事前共有鍵 (DPSK) と Ruckus の Zero-IT アクティベーションを備えています。DPSK は講師と学生のネットワークを区別でき、Wi-Fi 利用をよりセキュアにできます。同時に、Zero-IT 機能は、講師と学生が IT 部門の介入なしで自身のユーザー ID を使用して、直接認証を行えるようにします。

ワイヤレスクライアントに対する役割に基づく詳細なポリシーを通じて、ユーザーの役割、ドメイン、場所、OS の種類などで区分されたポリシーグループを作成できます。役割は新規ユーザーの認証段階で、必要に応じて他のポリシーと共に割り当てられます。

APU は、緊急事態において管理者が学生の移動状況を追跡するための屋内位置情報追跡、学生が自身の ID を使用せずとも講師が出席状況を追跡することを目的に、分析とインサイト機能の追加を検討しています。

APU は技術面とインフラ面の将来的なニーズに前もって備えています。今後、[Wi-Fi 6](#) は将来のデジタル学習ツールや新興の IoT アプリケーションが要求する容量と安定した接続を十分にサポートできるはずで



第7章

物理層のデータセキュリティを
用いた社内外の脅威の防止



高度な接続性を誇る、今日のスマートビルにおいては、あらゆるネットワーク接続が企業ネットワークやミッションクリティカルなネットワークへ侵入するための入口となり得ます。同時に、内部の脅威については、保護するデータにアクセスできる人々の数が、攻撃ポイントの規模を直接左右します。

特に、アジア太平洋ではデジタル接続の割合が高く、その一方でサイバーセキュリティの認知度が低く、国境を越えたデータ転送が増加しており、規制が弱いため、サイバー犯罪者にとっては理想的な環境です。例えば、東南アジアではデジタル変革がすべての経済分野へ進出しており、インターネットは人口の大半で利用されるまでに至っています。

内部の脅威がデータ侵害で軽視されがちな要素であるのと同様に、ネットワークアクセスのセキュリティもまた、保護対策であまり重視されない領域です。[CommScope Ruckus Cloudpath 導入システム](#)のように、セキュアなオンボーディングと認証用のシステムを使用すれば、役割に基づいたネットワークアクセスのポリシーを簡単に定義して管理できます。許可されない活動が検出された場合、IT部門はネットワークへのアクセスを遮断できます。

ネットワークアクセスに関するヘルプデスクへの問い合わせを劇的に減らせるセキュアなオンボーディング以外にも、あらゆる進入の経路や層にて、企業は未承認のアクセスを防止しなければなりません。この対策には、アプリケーションレベルでの暗号化、仮想プライベートネットワーク、ファイアウォール、物理層のセキュリティが挙げられます。

物理層のセキュリティ

企業ネットワークでのデータ侵害のコストは、金銭的な損失の範囲をはるかに超えます。企業が信頼を取り戻し、評判を回復するまでに数年はかかります。データセキュリティ侵害の60%は、社内の人物による悪意のある攻撃や不注意によって起こると推定されています。社内外の脅威に対する[データセキュリティ](#)のプランでは、物理層のインフラが明らかに重要な役割を果たします。

ヘルスケアや金融などの業界では、ネットワークセキュリティの問題は、データストレージに関する規制と準拠要求を生み出しました。ネットワークセキュリティ上の課題は主に2つのカテゴリーに分類されます。

- 権限を持たない人による不認可のアクセスは、IP接続されたカメラ、占有率センサー、アクセス制御、その他の物理的セキュリティを賄う接続された要素の実装によって、防止または軽減できます。キー付きコネクタ、セキュアなパッチコード、ポートブロッカーなどの物理的な配線セキュリティを導入し、不認可アクセスの脅威を減らせます。同様に、[自動インフラ管理\(AIM\)ソリューション](#)は物理層におけるすべての未承認活動を記録し、報告できます。

- 権限を持つ人物による未許可のアクセスは、検出と排除がより難しくなります。エンタープライズネットワークの複雑さと深遠さに対処するAIMシステムを使用して、ネットワーク管理者は内部からネットワークの接続を監視して管理できます。インテリジェントなケーブル配線、コネクタ、パッチパネルを使用し、同システムはリアルタイムでポートとデバイスレベルの物理層での活動すべてを自動的に検出してマッピングします。権限を持たない人物がデバイスへ接続したり、接続を解除すれば、[CommScopeのimVision](#)が自動的にIT担当者へ警告を発します。

ビル内ワイヤレス

モバイルトラフィックの大部分はビル内から発信されるかビル内へ送信される事実を踏まえ、[ビル内ワイヤレスネットワーク](#)は企業にとって、水道や電気と同程度に必須のインフラと化しています。悩ましいことに、ハッカーがほとんどの企業Wi-Fiシステムで使用されるWPA2セキュリティプロトコルの脆弱性を悪用する方法を発見しています。

同プロトコルの最新バージョンであるWPA3（企業向け）は、192ビットの暗号化と同等の強度を誇ります。代わりに、サービスプロバイダーが一括してセキュリティを管理して制御する、専用の分散アンテナシステム（DAS）で駆動されるセルラーやモバイルネットワークのほうが、旧来のWi-Fiよりも強固で高い応答性を示します。

セキュリティ監視とパワーファイバー/PoEケーブル配線

インテリジェントビルで一般的に設置されるIPセキュリティカメラと占有率センサーのネットワークが、権限を持たない侵入者の検出に役立っています。適切なケーブル配線インフラが設置されていれば、こうした[パワー・オーバー・イーサネット（PoE）](#)社内セキュリティモニターをビルやキャンパス全体に配置できます。

AIMシステムはハッカーの疑いがある人物を特定することしかできませんが、カメラであれば視覚的な証拠を得られます。低電圧のパワーファイバーやPoEネットワークは、こうした接続センサー、カメラ、コントローラーをサポートします。主電源が切断されても、AIMシステムやすべての接続セキュリティデバイスはスイッチから電源を得て稼働し続けます。スイッチは通常、UPSバッテリーや発電機でバックアップされます。この電源体系の方が、本質的に復元力があり、セキュアです。



第7章：物理層のデータセキュリティを用いた社内外の脅威の防止

成功事例：[ハノイ証券取引所](#)、ベトナムと[南オーストラリア州医療研究所](#)、オーストラリア

継続的な監視と警告を通じて真のセキュアネットワークを実現

ハノイ証券取引所と南オーストラリア州医療研究所 (SAHMRI) の両方において、接続性のパフォーマンスが最重要となるセキュアなネットワークインフラを確立することが主要な課題でした。

システム管理者がネットワークの物理層をリアルタイムで把握できるようにし、トラブルシューティングを速め、セキュリティを改善しつつ、同時にネットワークの休止時間を低減して、メンテナンスを低コストに抑えるため、インテリジェントなインフラ管理が必要とされました。

ソリューション

両組織は構内配線の大手サプライヤーである CommScope へ打診し、インフラの要件をすべて満たす System Manager ソフトウェア、iPatch Manager、iPatch インテリジェント銅線/ファイバーパネルで構成される SYSTIMAX iPatch システムを導入しました。

CommScope が行う設置は、グローバルなサポート体制と、業界最長の 20 年保証に裏付けられています。ハノイ証券取引所では、完成したインフラが CCTV とアクセス制御システムを接続します。データセンター内で、SYSTIMAX のケーブル配線がサーバーとストレージエリアのネットワークを接続します。



同時に、SYSTIMAX 360 ソリューションをベースとするネットワークインフラが SAHMRI のデータシステムへ接続し、ビル管理、セキュリティ、ボイスオーバー IP、照明制御などの超低電圧システムをサポートします。こうした重要なアプリケーションは銅線とファイバーのケーブル配線に依存し、高性能と高信頼性を特徴とします。

メリット

両組織の IT 管理者は物理層をリアルタイムに可視化し、制御できるようになりました。設置場所の銅線とファイバーの接続は、ネットワーク接続と取付られたデバイスの監視が可能な iPatch パネルを使用して管理されました。

第7章：物理層のデータセキュリティを用いた社内外の脅威の防止

成功事例：[ハノイ証券取引所](#)、ベトナムと[南オーストラリア州医療研究所](#)、オーストラリア

iPatchソフトウェアはまた、未承認のアクセスポイントを検出して位置を特定し、管理者へあらゆる変更を直ちに通報します。System Managerソフトウェアは、標準のウェブブラウザを通じたインフラの文書化と監視を支援します。

imVision AIMプラットフォーム

iPatch Systemをベースに、CommScopeはimVision AIMソリューションを提供します。ネットワークの物理層とそこへ接続されるデバイスへ影響を与える事象を一段上のレベルで可視化し、リアルタイムのインテリジェンスを提供し、実行可能なインサイトを加えます。

AIMソリューションは、接続環境をリアルタイムで監視するために、インテリジェントケーブル配線、コネクタ、パッチパネルを使用します。未

認証または認証済みのデバイスが許可されない情報へアクセスを試みていることを検出すると、システムは直ちに警告を発します。

System Managerは、ワイヤレスで動作するものも含め全てのデバイスについて、ネットワーク内の移動を追跡します。同ソフトウェアはPoEデバイスとも統合し、接続場所へ電力が供給されていることを確かめます。さらに、iPatchインテリジェントパネルは、ネットワークで不慮の変更が検出された場合にリアルタイムで警告を発信します。

カテゴリ6Aのケーブル配線を使用したPoEとパワードファイバー技術を導入することで、IPセキュリティカメラやAIMベースのインテリジェンスといったセキュリティシステムの復元力を強化できます。



結論

通信ネットワークはますます複雑性を増しています。RuckusとARRISのポートフォリオを加えたCommScopeは、デジタル変革を遂げるアジア企業が機会を捉え、ネットワーク集約、あらゆる場所でのファイバー接続とモビリティ、5G、モノのインターネット、急速に変化するネットワークと技術のアーキテクチャなどの長期的なトレンドを利用できるように支援する体制を整えています。

本eブックで紹介された技術革新と顧客事例は、新たな顧客構想が限界を打ち破り、顧客ネットワークのコア、アクセス層、エッジで直ちにイノベーションを引き起こす様子に焦点を当てています。



CommScope (NASDAQ: COMM) は世界各地において、有線ネットワークおよびワイヤレスネットワークを設計、構築、管理しています。当社は、通信インフラのリーディングカンパニーとして、未来の常時接続ネットワークを形成します。40年以上にわたり、2万人の従業員、イノベーター、技術専門家から構成される当社のグローバルチームは、将来的に必要なとされる内容を予測し、実現可能とされる枠の幅を広げることで、世界中のお客様を支援して参ります。詳細は、[commscope.com](https://www.commscope.com)をご覧ください。

COMMSCOPE®

[commscope.com](https://www.commscope.com)

詳細は当社ウェブサイトをご覧ください。お近くのCommScope営業窓口までお問い合わせください。

© 2020 CommScope, 無断複写・転載を禁じます。

® や ™ のマークがついた商標はすべて CommScope, Inc. の登録商標または商標です。本書はブランニングを目的としてのみ作成され、CommScope のいずれの製品またはサービスに関する仕様や保証を変更または補完するものではありません。CommScope は、ISO9001、TL9000、ISO14001 などの国際規格に従って承認された、世界中にあるCommScope の数多くの施設で、ビジネスの完全性および環境持続性に関する最高度の規格を採用しています。

CommScopes の取り組みに関する詳細はこちらをご覧ください。<http://www.commscope.com/About-Us/Corporate-Responsibility-and-Sustainability>

