

# どのクラウドも同じように素晴らしい というわけではありません

Mist クラウドが実現するスケーラブルで  
障害回復機能のある自動 WLAN サービス

## Mist クラウドが実現するスケーラブルで障害回復機能のある 自動 WLAN サービス

最小限の IT コストで最大限の効率を実現し、ビジネス運用全体の俊敏性を高めるために、多くの企業が CRM、HR、財務などの主要アプリケーションをクラウドへ移行し始めています。また同じ理由から、セキュリティやストレージなどの主要なインフラストラクチャ要素もクラウドへの移行が始まっています。しかしながら、ワイヤレスネットワークのクラウドへの移行は遅れており、ワイヤレス LAN (WLAN) 市場の 90%以上は、オンプレミスのコントローラ経由で提供されています。しかしこれは急速に変化しています。

ワイヤレスのクラウドへの移行は、運用の簡素化と効率化を高め、スケーラブルで障害回復機能のあるインフラストラクチャを CIO に提供します。さらに、CMO とビジネスオーナーがすぐに実践可能な洞察を、現在ワイヤレスネットワークに流れるペタバイトのデータを基に提供します。これが、クラウドワイヤレスがネットワーク IT 分野において急速に成長している理由であり、2020 年までに全市場の 3 分の 1 がクラウドへ移行することが期待されています (IDC)。

2007 年に最初に紹介された第 1 世代のクラウド Wi-Fi は、基本的には分散型データセンターで仮想化され VM として稼働する (クラウド上に管理機能を持つ) オンプレミスのコントローラでした。これらの製品は、ワイヤレスネットワークの展開と管理を簡素化し、オンプレミスのハードウェアからのシフトを促し、業界に大きな変化をもたらしました。しかしながら古い技術の上に構築されたため、今日の企業の現代の要件を満たすために必要な俊敏性とスケールを持っていません。また機械学習を使った自動化や、モバイルユーザー体験の可視化という主要な WLAN の要件に対応するための適切な基盤も提供していません。

最近になりようやく、急成長するクラウド WLAN 市場へ真の意味での Web スケール、俊敏性、そして優れた性能をもたらす可能性のある最新技術が現れました。配備を簡素化するだけでなく、継続的に運用を自動化し大幅なコストの削減をもたらす、人工知能 (AI)、機械学習、ビッグデータ分析の融合です。

*最近になりようやく、急成長するクラウド WLAN 市場へ真の意味での Web スケールとユーザの可視性を実現しうる最新技術が現れました。*

*- IDC*

Mist は、次世代のクラウド Wi-Fi への移行をリードしています。Mist は Amazon、Google、Facebook や LinkedIn などのビッグデータ企業が、クラウド上の機械学習を利用してどのように大量の情報を関連付けているのかに注目しました。そして「これらの原則をどのように活用したら、初のユーザ中心のワイヤレスネットワークを構築できるか」を考えました。

その結果、ここ 10 年で初めて、真に革新的な WLAN プラットフォームが実現しました。最新のクラウド、AI、ワイヤレス技術を利用したマイクロサービス上に構築された Mist ラーニング WLAN は、第 1 世代クラウド WLAN では実現できない次のような機能を提供します。

- 既存のサービスに影響を与えることなく新しいサービスを迅速に展開
- 柔軟なスケーラビリティ
- グローバルデータセットと機械学習を使用した実践可能な洞察
- セキュリティ
- 高可用性

本書は、Mist クラウドのコアアーキテクチャの特徴について詳細に解説します。

## マイクロサービスの大きな利点

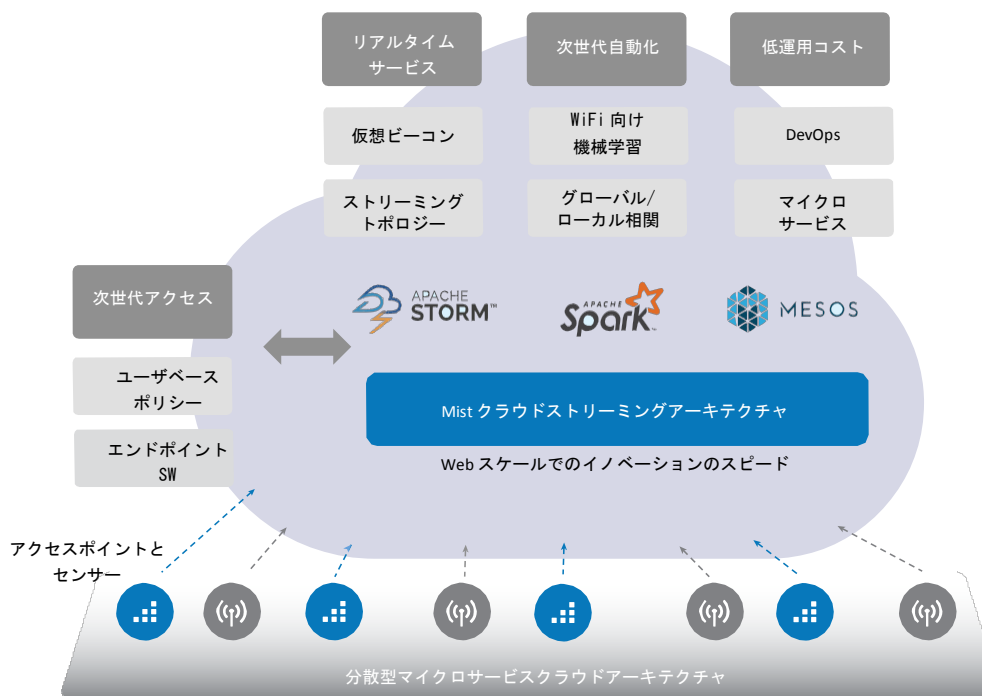
マイクロサービスアーキテクチャは、独立して利用・管理できる分散型モジュラーサービスセットとして、ソフトウェアアプリケーションまたは機能を開発する手法です。明確に定義されたメカニズムを介して、各サービスが他のサービスと通信する独自の機能を持ちます。マイクロサービスアーキテクチャを活用することで、Mist クラウドは中断がなく、今までにない柔軟なスケラビリティと迅速なサービスを提供します。

## サービス中断なしの迅速なサービス展開

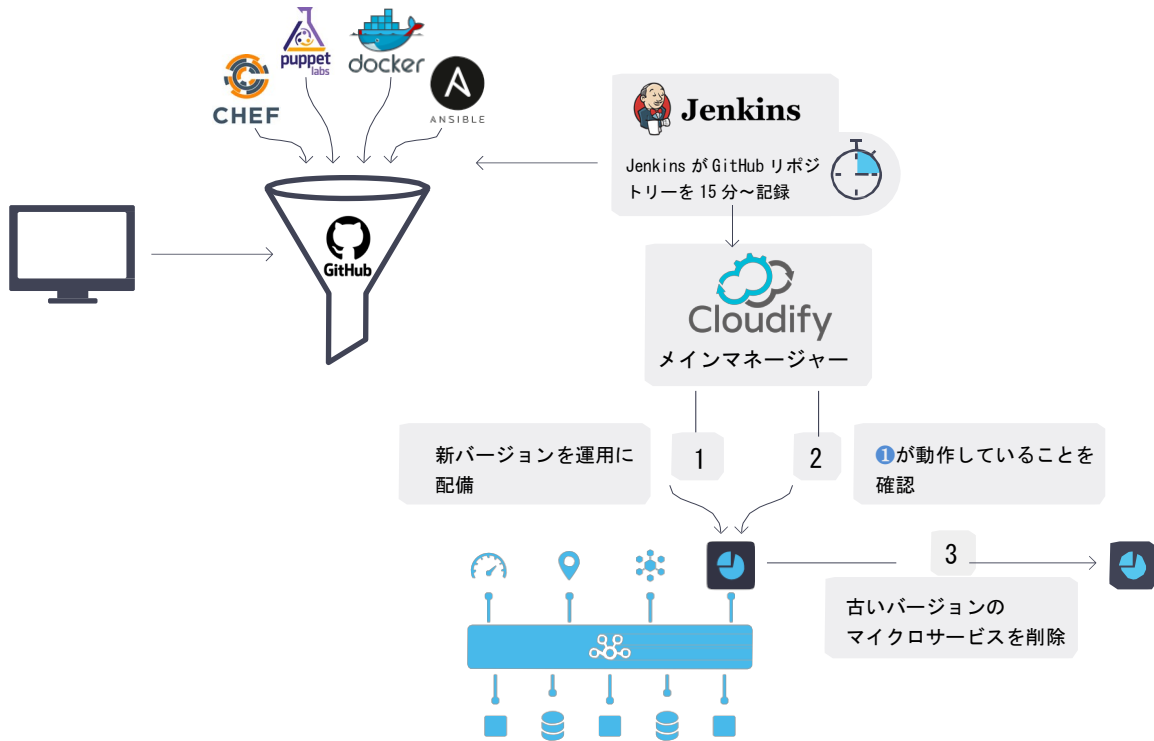
ネットワーク IT のチームは、予算やリソースを縮小される一方で、ますます多くを求められています。最大限の生産性をもたらす新しいアプリケーションを展開すること、ビジネス収益をもたらす新しいサービスをサポートすること、既存のリソースの高可用性を保証すること、などです。その結果、多くの IT 部門は DevOps の考え方を採用しています。つまりソフトウェアの統合、テスト、および展開のプロセスを自動化し、緊密に監視すること、それによって新しい機能を迅速に、頻繁に、信頼性高く構築し、テストし、リリースするということです。

Mist クラウドは、DevOps パラダイムである「最適化、革新、中断」において完璧なバランスを取っています。Mist アーキテクチャは、ビジネスに不可欠なワイヤレスサービスの回復力を提供する一方、最小限のダウンタイムで無線機能を迅速にロールアウトします。WLAN では、これは今までにありません。

これは、異なるサービスモジュールが Mist クラウド内のコンテナに論理的にセグメント化されているからです。たとえば、ゲストのキャプティブポータルに組み込まれた認証モジュールは、ロケーションエンジンや Wi-Fi 分析エンジン、無線リソース管理 (RRM) などのサービスと独立しています。個々のモジュールはすべてリアルタイムのメッセージバスで結ばれており、長期データストアを共有します。これにより、Mist は、他のサービスに影響を与えることなく、新しい機能を展開したり、プラットフォームの特定のセクションを変更したりすることができます。たとえば、Mist のロケーションサービスに影響を与えずに、ゲストポータル認証用のソーシャルサインオンを追加することができます。また、Mist の PACE (Proactive Automation and Correlation of Events) は RRM に影響を与えずにアップグレードできます。



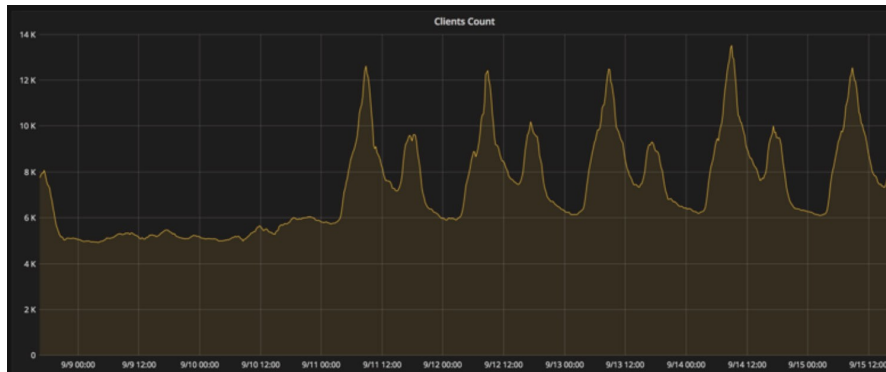
新しい機能を展開するときは、A / B テストを頻繁に使用してパフォーマンスを自動的に測定し、徐々に展開を実行します。Mist マイクロサービスアーキテクチャでは、同じデータソースと環境で、マイクロサービスの異なるバージョンを複数で同時に実行することができます。これにより、新しいサービスまたは既存のサービスを稼働中のサービスに組入れる前に、実データで実行して試みることができます。データの正確性と性能が検証されたら、個々のマイクロサービスを稼働中のシステム上で新しいバージョンに切り替えます。ダウンタイムと顧客への影響は最小限に抑えられます。



Mist クラウドの分散型マイクロサービスアーキテクチャは、新機能の展開やバグ修正を非常に短い期間で可能にします。それは従来の WLAN コントローラや第 1 世代のクラウドアーキテクチャでのペースをはるかに上回ります。たとえば Mist 環境では、更新はほぼ毎週行われます。それに対し、他のソリューションでは、定期的なリリースサイクルで新しい更新が行われ、通常は数か月以上の間隔で行われます。

### 今までにない柔軟なスケーラビリティ- 水平および垂直方向

従来のワイヤレスアーキテクチャは、垂直統合システムを使用するモノリシック設計のため、大規模な対応ができません。たとえば、グローバルに 100~1000 ヲ所の拠点を持ち、アクセスポイントは 10,000 を超える企業があります。今までは、信頼性のためオンプレミスまたはクラウドホストのコントローラペアを冗長化する必要がありました。パケットキャプチャ、デバッグログ、イベントログなどの管理とトラブルシューティングのために、追加のコントローラが必要となり、これらは処理能力を大幅に消費します。さらに、小売業や接客業などの業種では、RADIUS 認証要求の増加など、休祭日の一時的な需要の急増を処理するために、さらに多くのコントローラを事前にインスタンス化する必要があります。

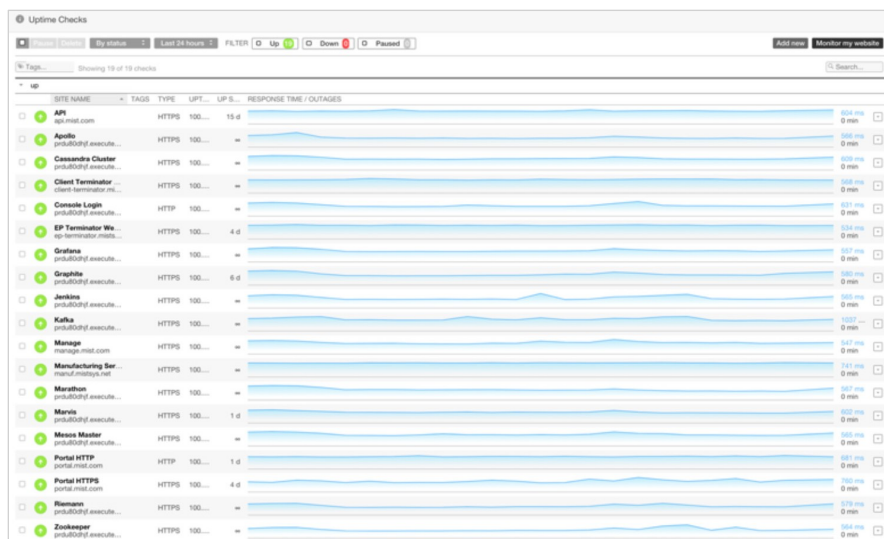


Mist クラウドは、大量のクライアントデータを管理および監視するための Web スケールを備えています

スケーラビリティでは、Mist のマイクロサービスアーキテクチャには独自の利点があります。Mist クラウドは、さまざまなサービスの利用状況を監視し、エンドユーザの介入を必要とせずに各モジュールを動的に増減します。Mist クラウドは、アクセスポイント、クライアントデバイス、またはサイトの数を（顧客ごとでもグローバルでも）物理的に制限することなく、柔軟なスケール対応が可能です。

Mist を使用すると、最小限のリードタイムでリソースを増減できます。最新のクラウド上に構築されることによる基本的な利点です。ネットワーク IT チームは、重要なイベント（小売店の Black Friday など）の前に、ネットワーク上の要求に応じて事前のインスタンスの拡張が実行されるかどうかを心配する必要がありません。

Mist クラウドは、リアルタイム分析を行いクラウドの健全性を可視化する専用ツールで、インフラを監視します。これによりアプリケーションの性能管理を補完します。Mist にはネットワークオペレーションセンター（NOC）があり、最新で包括的なクラウドアプリケーションとインフラ監視ツールを使用しています。これにより IT チームは安心して、24 時間×7 日継続して「いつでも利用できる」WLAN サービスを提供できます。



Mist は常に WLAN サービスで 24 時間 365 日対応

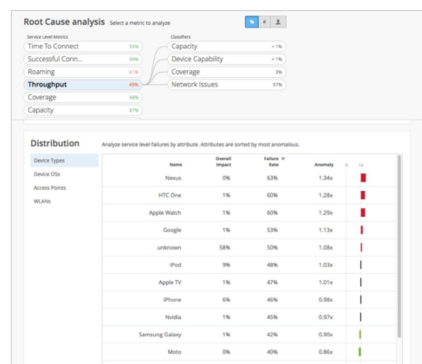
## 人工知能 – ビッグデータをビッグな知識へ転換

ニューラルネットワークと機械学習のコンセプトは、1950年代からありました。しかし、それに必要なコンピューティングパワーを簡単に利用できるようになったのは、2000年を過ぎて現在あるようなクラウドが現れてからです。Amazon AWS、Google Cloud、Microsoft Azureなどのクラウドインフラストラクチャは、（フレキシブルな拡張性をもつとともに）コンピューティングコストを効果的に価格設定し、どのような規模の企業でも、迅速かつ費用対効果の高い方法で、大規模で安全なグローバルクラウドインフラストラクチャ上に A.I.プラットフォームを構築できるようにしたことで、A.I.をマス・マーケット・テクノロジーに移行させました。Mist のプラットフォームは、これらの最新のクラウドを利用して構築されており、AI を利用して、Wi-Fi オペレーションを自動化し、シンプルなトラブルシュートを実現し、異常を検出し、トレンドを解析し、プリディクティブリコメンデーションを提供できる初めての WLAN になりました。

Mist プラットフォームには、Wi-Fi / BLE ドメインでの AI データの収集と分析の基盤となるユニークな Proactive Analytics and Correlation Engine (PACE) があります。PACE は、すべての無線デバイスからほぼリアルタイムで、接続前と接続後のユーザおよびロケーションの状態を 100 件以上収集します。情報は Mist クラウドに送信され、AI アルゴリズムによりリアルタイムに分析されます。

さらに、Mist 環境では、要求されたメトリックに合わせ、AI を使用してワイヤレスユーザエクスペリエンスを分類および監視します。たとえば、Mist では、「接続時間」、「成功した接続」、「スループット」、「カバレッジ」、「キャパシティ」、「ローミング」、「AP 稼働時間」などのさまざまな主要な Wi-Fi メトリックについて、独自のサービスレベル期待値 (SLE) を設定し、監視することができます。これらを利用することで、クライアント、アクセスポイント、およびロケーション全体の Wi-Fi パフォーマンスを定量化できます。たとえば、メインキャンパス内のすべてのユーザに対してスループット SLE を 30Mbps に設定することで、PACE では、この SLE の達成率がどのくらいであるか、達成できなかったのはどのユーザなのか、常に問題を引き起こしているのはどのデバイスタイプ/オペレーティングシステム/アプリケーションなのかを確認することができます。さらに、現在の状況に基づいてこの SLE が将来達成できるかどうかを予測することができます。

Mist のアーキテクチャでは、キャパシティとパフォーマンスに応じて顧客全体のグローバルメタデータを集約することができます。Mist は、特定のクライアントの行動や位置情報を把握するためのデータを収集できるだけでなく、デバイス、オペレーティングシステム、アプリケーションなどに対する洞察と分析を提供することができます。これは、ベースラインの取得とトレンドの監視、マクロの問題を早期に特定して事前対応できるようにするための鍵となります。たとえば、クライアントのローミング時間、ハードウェアの無線の性能、デバイススループットをすべて分析して、クライアントのオペレーティングシステムの新バージョンがリリースされたときのパフォーマンスの低下など、グローバルな問題を特定します。

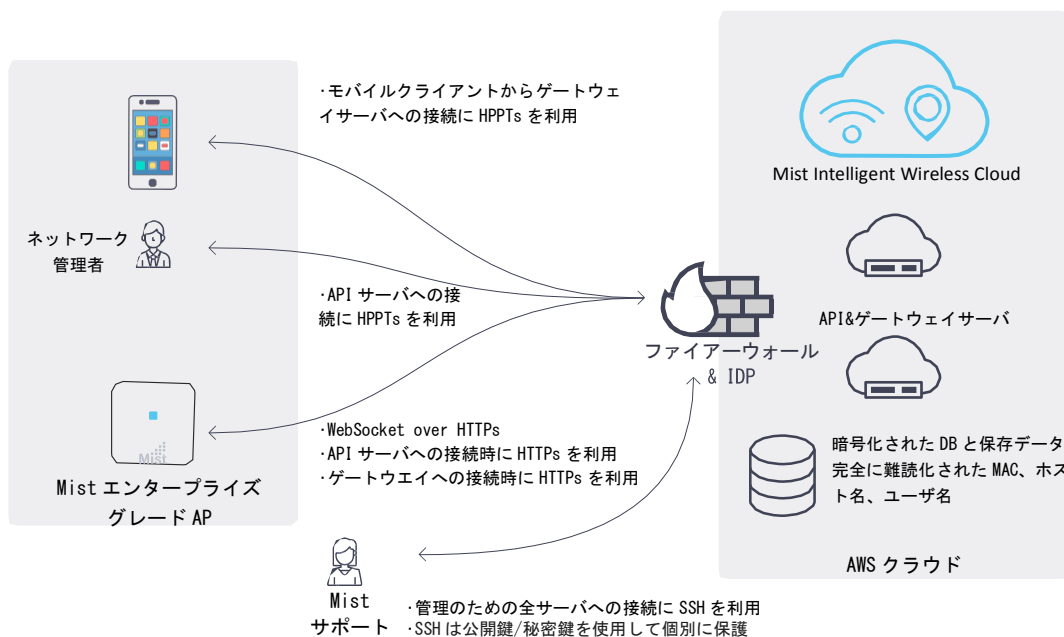


Mist クラウドでは、メタデータのみが収集され、分析されます。ペイロードや、その他の機密データは、収集も保存もされないため、プライバシー上の問題となりません。Mist クラウドにより、AI を使用して高い精度と信頼性で質問に応え、問題を予測することができる、仮想ワイヤレスアシスタントがついに登場したのです。

## 最高レベルのセキュリティ

私たちは、データセンターへのサイバー攻撃のニュースがほぼ毎月報じられる世界に住んでおり、パブリッククラウドのデータセキュリティは、非常に大きな問題です。クラウドコンピューティングは従来のアプローチより本質的に安全性が低いという神話があります。その被害妄想は主に、自分が所有、管理していないサーバやシステムに自身のデータを保存しているというアプローチそのものへの不安感から来ています。

しかし、実際にはクラウドプロバイダーは堅固なセキュリティメカニズムを備えています。クラウドプロバイダーの方が、スタック全体のセキュリティリスクに、さらにいっそう被害妄想的で神経質だからです。パターンマッチングや AI 技術を用いてサイバー攻撃を見つけ出すなど、体系的なセキュリティサービスを効率的に利用しています。さらに、攻撃を最小限に抑えるために常に最新のセキュリティ技術とソリューションを活用しています。



上記に加えて、Mist クラウドでは最高のセキュリティを確保するための追加策が講じられています。例えば：

- Mist は type2 soc2 クラウドデータセンターを使用しています
- ユーザアクセスは高度に制限されています
- 業界標準の暗号化をさまざまなレベルで利用しています
- クラウドに格納されているすべてのユーザ情報は、組織固有のキーで難読化されています
- セキュリティは開発サイクルに統合され、ネットワークおよびアプリケーションレベルの脆弱性を検出するための侵入テストを実施しています

## 高可用性 – Mist の「いつでも利用できる」ワイヤレスネットワーク

Mist は、ワイヤレスサービスの可用性を最大限確保するために数多くの取り組みを行ってきました。

Mist クラウドのインフラストラクチャコンポーネントとサービスは、パブリッククラウド上に（クラスターとゾーンにまたがって）冗長化して配置され、24 時間 x 7 日の可用性を提供します。さらにマイクロサービスに分割されているため、1 つのマイクロサービスの問題が他のマイクロサービスに直接影響することはありません。Mist クラウドは、バックエンドマイクロサービスの喪失な

どコンポーネントの障害発生時にはデータをバッファします。障害が解決されると、喪失した分析データを取り戻すためにデータが再読み込みされます。システムのアップグレードや新機能の導入もマイクロサービスから行われるため、いずれを実行してもサービスへの影響はありません。

Mist システムは、障害が Wi-Fi ユーザに影響を与えないように設計されています。すべてのビジネスクリティカルなサービスは、アクセスポイントを通じてネットワークエッジで提供されます。まれに、WAN を利用中のユーザがいるアクセスポイントのクラウド接続が中断された場合でも、すべてのビジネスクリティカルなサービスは、アクセスポイントを通じてエッジで引き続き実行されます。既に認証されている接続中のクライアントデバイスは、サービスの中断を起こすことなく、引き続き Wi-Fi 経由でアプリケーションにアクセスします。WAN が停止した場合でも、WAN サービスの復旧中は、すべてのローカルサービスがワイヤレスネットワークを介して機能し続けます。言い換えれば、顧客の WAN 停止や致命的なクラウドの停止の場合でも、エッジの Mist アクセスポイントは完全に機能し続けます。

最後に、Mist のエンジニアリングチームとサポートチームは、顧客の拡張部門の役割です。Mist NOC とグローバルなデータ分析は、トレンドを検出し、潜在的な問題を事前に警告します。これにより、問題は発生する前に回避され、第 1 世代および第 2 世代の WLAN システムの悩みの種であった事後対応的なトラブルシューティングの問題がなくなります。

## 新しいワイヤレスネットワーク

時代遅れの WLAN インフラストラクチャは、現代の企業のニーズを満たすことができません。クラウドへの移行は大きな第一歩でしたが、第 1 世代のクラウドアーキテクチャには、今日のビジネス要件に必要なスケール、障害回復力、俊敏性、柔軟性が欠けています。

Mist は、第 1 世代のクラウド WLAN ソリューションから、コンテナやマイクロサービスなどの最新の要素に基づいた専用クラウドソリューションへの移行を牽引しています。これに加えて、ビッグデータと機械学習による新たな洞察と自動化をワイヤレスネットワークにもたらしめています。

初めて Wi-Fi が、信頼性が高く、予測可能で、測定可能なものになりました。また、導入が容易で、費用対効果の高い運用が可能です。これが、最新の Mist クラウドによって可能になった新しいワイヤレスネットワークです。