



ホワイトペーパー

AI駆動型EnGenius Cloudによるネットワークの可視化

改訂 2.6

この記事では、EnGenius Cloudがどのように信頼性が高くスケーラブルなクラウドインフラストラクチャを実現し、ITマネージャーが重要な洞察を活用してネットワークをより効果的に視覚化できる独自の機能について説明します。

目次

目次	1
導入	3
オンプレミスおよびクラウド	3
AI駆動型ネットワーク可視化	4
ハイレジリエンスと拡張性を持つサーバーレスクラウド インフラ	5
Docker ベースの第一世代クラウド - 本当のクラウドではない	5
本物のクラウドではない	6
次世代サーバーレスFaaSクラウド	7
コスト削減を顧客に還元	10
安全なクラウド接続機器	11
プラグアンドプレイ - リモートオフィス管理が容易	12
EnGenius Cloud – 基本構造	13
組織 - ネットワーク - 階層的視点	13
マルチユーザーアクセス権限	14
ネットワークの可視化	15
単一の画面からネットワーク管理を一元化	15
AI主導のアドバイザーを活用	16
クライアントのタイムライン	16
AirGuard WIPS – 不正な攻撃から環境を守る	17
ブランチの安全な接続を実現するSD-WAN	18
Auto VPNを利用した簡易なサイト間VPNの設定	18
自己修復型VPNトポロジ	19
自動NATトラバーサル	19
統合された ezWiFi Planner は、設計から結果 までのプロセス を完了	19
次世代のサーバーレスEnGenius Cloudによるネットワークの可視化	

結果	20
ネットワーク診断	21
L7トラフィック解析	23
スピードテストを含むトポロジービュー	24
インサイト可視化を用いたトラブルシューティング	26
履歴統計のダッシュボード	27
クラウドデバイスのリアルタイム状況	27
総合的なイベントログ報告書	28
ネットワークに特化した通知	29
外出でもクラウドを運用	30
MSPおよびエコパートナー向けのAPIのためのMSPポータル	31
組織全体の集中管理を目的としたMSPポータル	31
チーム管理とシングルサインオン（SSO）の統合	31
統合されたMSPインベントリおよびライセンス管理	32
組織間ネットワークの複製	33
テナントファームウェアの管理	33

導入

クラウド管理ネットワークモデルは、企業界において広く受け入れられています。最近の市場レポートによれば、クラウドベースのネットワークの導入は2027年までCAGR20%を超え続けると予測されているそうです。この成長の多くは、特に集中型ITインフラストラクチャの下にある分散ブランチにおけるネットワークの拡張性と俊敏性の向上に対する需要に起因しています。これは、グローバル化の時代における中小企業の一般的なパラダイムです。

オンプレミスおよびクラウド

EnGeniusは長年にわたり、オンプレミスのネットワーク管理ソリューションを提供してきました。最新バージョンの EPC (EnGenius Private Cloud) は、スイッチおよびアクセス・ポイント (AP) のローカルまたはリモート管理に利用可能です。オンプレミス管理ソリューションを通じて管理プレーンをローカルネットワーク内に維持したいITユーザーは、EPCをスイッチポートに接続することで、ローカルネットワークのスイッチとAPを管理できます。クラウドベースのネットワークは、ハードウェアのインストールと管理の簡便さが顧客に評価され、近年需要が高まっています。EnGeniusは、最新のクラウドコンピューティング技術とサーバーレスインフラストラクチャに基づいて EnGenius Cloudを構築し、最も高度なプラグアンドプレイで使いやすいクラウドソリューションを顧客に提供しています。ITユーザーは、サーバーの容量、パフォーマンス、スケーラビリティを気にすることなく、ネットワーク管理に専念できるようになりました。



オンプレミス環境	クラウド管理型
EnGenius Private Cloud (EPC) ソリューション	EnGenius Cloud

図 1 - EnGenius オンプレミスおよびクラウドソリューション

AI駆動型ネットワークの可視化

EnGeniusの企業理念であるシンプルで使いやすいソリューションの提供に従い、当社は複雑とか理解し難い専門用語ではなく、「意味のある」情報をお客様にお届けすることを目指しています。当社は、AI駆動型分析に基づく有意義なアドバイスを提供し、計画、導入、管理を容易にするツールを通じてお客様の課題を軽減するよう努めています。EnGenius Cloudはネットワーク管理を次のレベルに引き上げ、ユーザーがネットワークのパフォーマンスを視覚化し、問題が発生する可能性のある箇所や修正が必要な場所に関するアドバイスを提供できるようにします。EnGeniusは、完全にスケーラブルなサーバーレスプラットフォームを構築し、ダウンタイムを大幅に削減しつつ、同時にデータの安全性も維持します。



ハイレジリエンスと拡張性を持つサーバーレスクラウドインフラ

Docker ベースの第一世代クラウド - 本当のクラウドではない

EnGeniusのクラウドテクノロジー開発への関与は、顧客がゼロデプロイメントオプションを備えたクラウドサービスを求め始めた何年も前から始まりました。EnGeniusは顧客のニーズに耳を傾け、それに応じて、EnGeniusコントローラーに基づくカスタマイズされたインスタンスである第1世代のクラウドソリューションをクラウドベースのDockerコンテナにDockerマネージャを組み込み、割り当てを処理する簡単なソリューションです。サーバーまたはDockerベースのクラウドアプローチは、現在では多くのクラウドソリューションベンダーにとって一般的な手法となっています。しかし、さまざまなストレステストを実施した結果、いくつかの問題が明らかになりました。

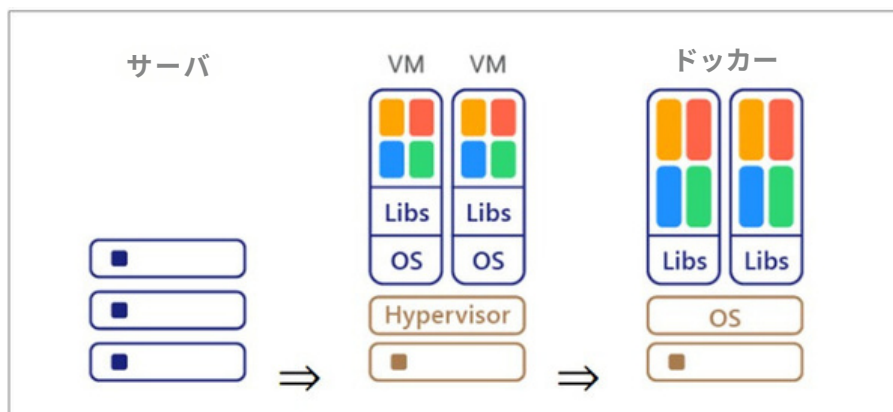


図2 - サーバー対仮想マシン対Docker

注記：

サーバーベースのクラウド - 従来のインフラストラクチャサービス (IaaS) 機能と同様に、特定の中央処理装置 (CPU) やメモリを備えたクラウドデータセンターに配置された物理マシン。仮想マシンベースのクラウド - 物理マシンの制約は存在しませんが、仮想マシン (VM) には、アプリケーションを実行するためのオペレーティングシステム (OS) およびバイナリ/ライブラリをインストールするための特定のCPUおよびメモリ領域が必要です。VMはハイパーバイザーを利用して、その下にある物理サーバーを管理します。

Docker ベースのクラウド - ドッカーは、OS リソースの共有によるメリットを活用するために、小規模なサービスでは同じ OS 上で実行されますが、各コンテナにはバイナリとディレクトリが含まれます。Docker コンテナ マネージャーは通常コンテナのライフサイクルとスケーリングを管理するために使用されます。

本当のクラウドではない

クラウドサービスは、いつでもどこでも大小さまざまなニーズに応える必要があります。同様に、クラウドネットワークマネージャーは、数十万台のデバイスをスケーラブルに管理し、回復力と災害復旧を考慮した設計で常時継続サービスを提供する必要があります。

Docker ベースの第 1 世代のクラウド インフラストラクチャでは、次のような共通の問題が見つかりました。

- 不十分なデータ保護対策
- 拡大縮小ができず、手動で調整する必要があります。
- プラグアンドプレイは利用できず、ファイアウォールのポート設定が必要です。
- サイトごとの管理対象ノード数の制限
- 容量制限に達すると、パフォーマンスが低下します。

クラウド運用チームは、容量を綿密に監視し、サイズを微調整し、必要に応じて Docker コンテナを再構築することで問題を管理できるため、顧客は当初これらの問題に気付かないでしょう。しかし、長期的には、マシンのパフォーマンスの問題や人的エラーによるダウンタイムが発生し、リソースと時間が無駄になる可能性があります。よりインテリジェントでシンプルなソリューションを実現するために、EnGenius は次世代のクラウドアーキテクチャ設計に移行し、顧客に対する EnGenius サービスの品質をより持続可能なレベルに引き上げることを決定しました。ただし、多くのクラウド展開は、企業（ベンダー）がクラウド VM のコントローラーイメージをクラウドソリューションに作成した第 1 世代のクラウド展開に類似しています。その展開では、異なる組織間でデバイスやライセンスを移動すること、地域間で複数の管理層を持つことが困難で複雑になり、特にマネージドサービスプロバイダー（MSP）展開の場合、マルチテナントの管理に多くの制限があります。

次世代サーバーレスFaaSクラウド

サーバーレスインフラストラクチャは、サーバーコンポーネントを抽象化し、イベント駆動型の機能要件に基づいてスケーリングを調整します。新たな機能が求められる際には、機能特性に応じて適切なリソースが割り当てられます。サーバーレス設計により、リソースの利用効率が向上し、各機能のパフォーマンスが向上します。このため、サーバーレス設計はFaaS（Function-as-a-Service）設計とも呼ばれます。



図3 - サーバーレス・クラウド

ネットワーク管理には、ハードウェアデバイスの接続、構成、履歴ダッシュボード、リアルタイムのデバイス使用状況、通知など、多岐にわたる機能が備わっています。各機能は、高い効率性を実現するために、バックエンド設計に特有の要件を有しています。サーバーレスFaaSアーキテクチャは、イベントトリガーベースで、さまざまな機能要求を多様なバックエンドサービスパイプラインにディスパッチします。FaaSでは、サーバーやVM、Dockerの制約を考慮する必要がないため、インフラストラクチャは柔軟かつスケーラブルであり、従来のアーキテクチャでは対応できなかった突発的な需要の急増にも適応可能です。最も重要なのは、サーバーレス設計により、EnGenius Cloudがクラウドインフラストラクチャ内のコンポーネントの冗長性を合理化し、顧客のネットワーク情報が保存されているデータベースのバックアップと復元を実行できる点です。

次の表（図4）は、サーバーベース、VM、Dockerコンテナ、FaaSのさまざまなアプローチを示しています。サーバーベースまたはオンプレミスサーバーのスケール制限は、マシンのCPU、メモリ、データベースサイズによって決まります。スケールアップする際、ITユーザーは追加のサーバーを購入し、関連するすべてのファイルを新しいサーバーにコピーする必要があります。これには数日または数か月を要する場合があります。VMまたはDockerのスケラビリティは、データセンター内の物理マシンに依存します。IT

ユーザーは、必要な需要に基づいて適切なサイズを選択する必要があります。データベースのサイズやアプリケーションの制約も考慮すべき要素です。異なる規模の環境への移行が求められる場合、コンテナ管理の展開の柔軟性に応じて、完了までに数分から数日を要することがあります。FaaSのサーバーレス設計では、すべてのサーバーが抽象化され、スケーリングには数秒しかかかりません。このため、スケーラビリティが向上し、少ないリソースで需要を円滑に処理できます。

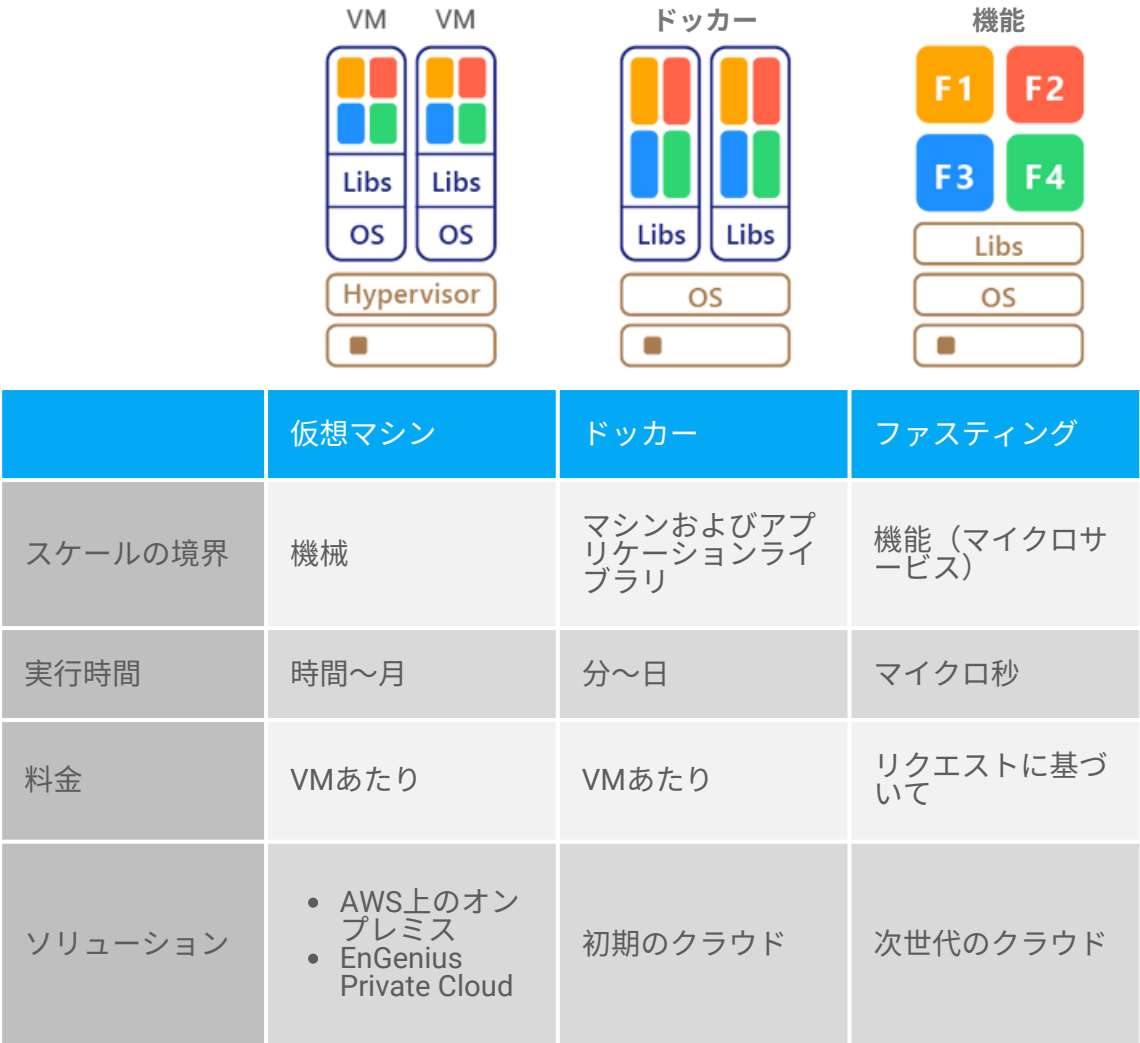


図4 - 様々なクラウドアーキテクチャのアプローチの比較

EnGeniusは、コントローラーを6つの主要な機能に分類しています。各機能には、特定の要件に応じて調整された独自のクラウドサービス設計と通信プロトコルが備わっています。さらに、機能コンポーネントは、負荷に基づいて独立して拡張可能なように設計されているため、EnGenius Cloud全体が

Function-as-a-service (FaaS) 設計の採用により、高いレジリエンスと拡張性を確保します。6つの機能コンポーネントは以下の通りです。

- **ユーザーウェブインターフェース**

- すべてのユーザーのウェブインターフェースを管理します。

- **チェックインのサービス**

- すべてのデバイスの接続および通信を管理します。

- **構成データベース (DB)**

- ユーザーがユーザー Web UI を介して設定したネットワークのすべての構成を保存し、チェックインサービスを通じてデバイスに展開します。

- **ログおよび通知データベース**

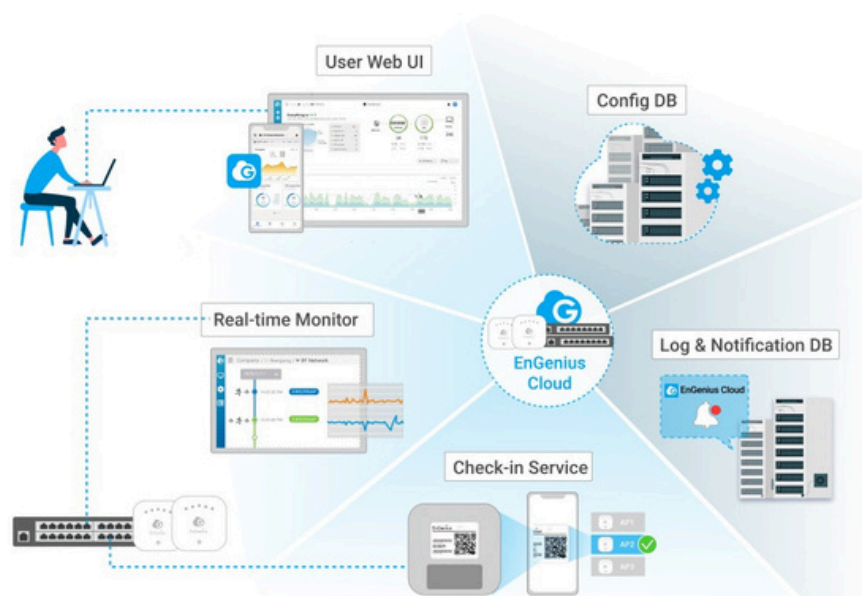
- クラウドが拡大するにつれて、保存すべきログの量が膨大になり、同時に、クラウドは数十万人のユーザーにそれぞれの好みに基づいて通知を行う必要があります。これを処理するためには、別のデータベースアーキテクチャサービスが求められます。

- **リアルタイム監視**

- クラウド展開の場合、すべてのデバイスとの安全なトンネルを維持するにはコストがかかりすぎるため、代わりにクラウドデバイスが短時間でリンクを開始し、クラウドを最新の状態に保つか、新たに変更された構成を展開します。その結果、ユーザーはCPU/メモリの負荷、リアルタイムのクライアントリスト、リアルタイムの診断情報などの「リアルタイム」情報を確認できなくなります。EnGenius Cloudのリアルタイムモニターサービスは、常時接続されているすべてのデバイスのリアルタイム情報をユーザーが確認できるようにする上で重要な役割を果たします。

- **EnGeniusクラウドエンジン**

- それはオーケストラの指揮者として機能し、すべてのサービスを緊密に結び付けます。



コスト削減を顧客に還元

サーバーレスFaaSアーキテクチャのもう一つの重要な利点は、コスト削減です。2017年にLibhiveとHeavywaterが実施した調査では、アプリケーションをサーバーベースからサーバーレスアーキテクチャに移行することで、最大90%のコスト削減が可能であるとの結論が示されています。EnGenius Cloudは、より効率的なクラウドインフラストラクチャを提供し、コスト削減でお客様に還元するために、社内にサーバーレスFaaSインフラストラクチャを構築しました。

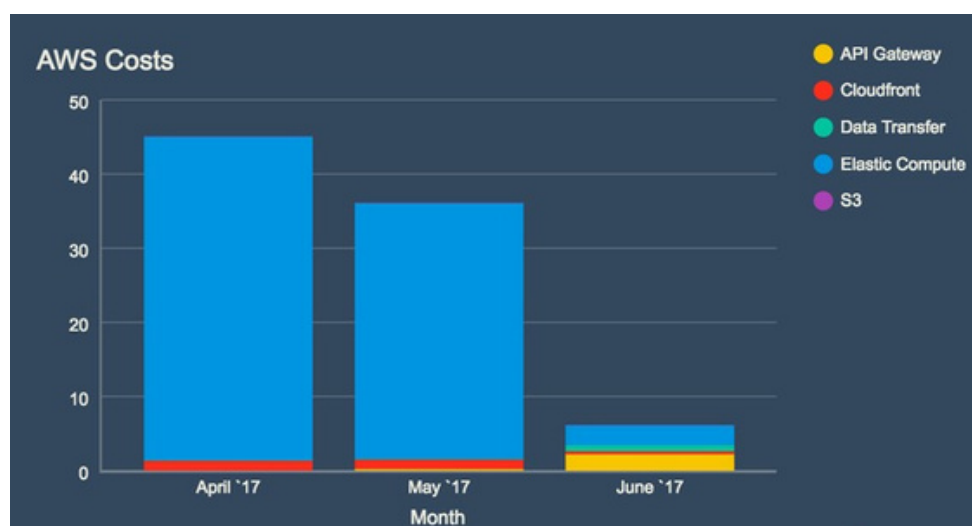


図5 - サーバーレス技術（この場合はAPIゲートウェイ）を活用した後の6月のコスト削減 出典: Libhive

安全なクラウド接続機器

クラウドユーザーのデータはEnGenius Cloudを経由しないため、ユーザーは100%データの所有権を保証し、高い機密性を保持できます。EnGenius Cloudは、ユーザー管理を容易にするためにクラウドデバイスの管理情報のみを収集します。クラウドデバイスのセキュリティに関しては、許可されたクラウドデバイスのみが接続できるように、EnGenius CloudはTFA（2要素認証）を使用し、非連続シリアル番号とMACアドレスの検証に加えて、保護層を追加します。すべてのクラウドデバイスには、クラウドでの初回認証用に製造工場からのセキュリティキーが組み込まれています。デバイスが認証されると、EnGenius Cloudによって提供される一意の証明書を使用して、デバイスとクラウドの間に安全なトンネルが確立され、送信が暗号化されます。EnGenius Cloudデバイスは、ゲートウェイ、スイッチ、アクセスポイントからデータを安全に送信し、EnGenius Cloudがダウンした場合でも通常通り機能します。ITユーザーは、クラウドサービスでデバイス構成を変更する機能が一時的に失われるだけです。

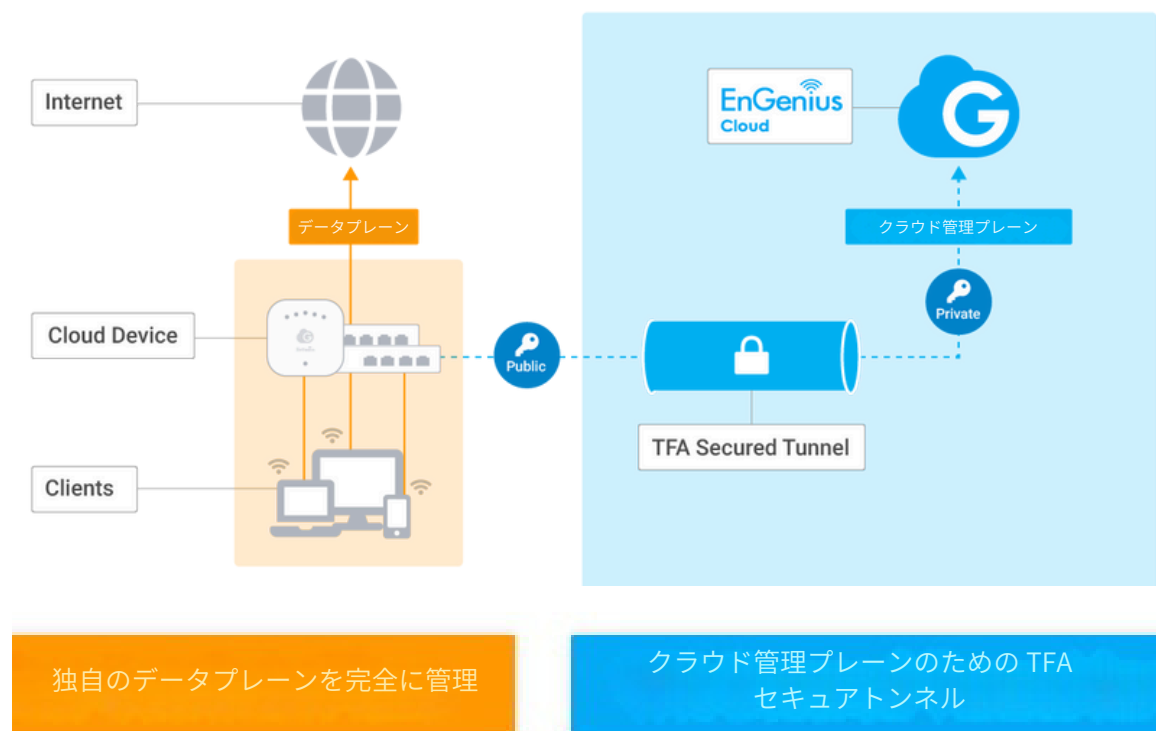


図6 - 管理プレーンのセキュアトンネル

プラグアンドプレイ - リモートオフィス管理が容易

EnGenius Cloud の実装において、本社 (HQ) のネットワーク管理者は、ネットワーク設定を構成し、モバイルアプリで QR コードをスキャンしてデバイスを登録し、そのデバイスを EnGenius Cloud 上のネットワークのいずれかに割り当てただけです。デバイスは支店オフィスに発送され、接続されると、EnGenius Cloud が適切な構成をデバイスにプッシュし、意図した通りに機能します。

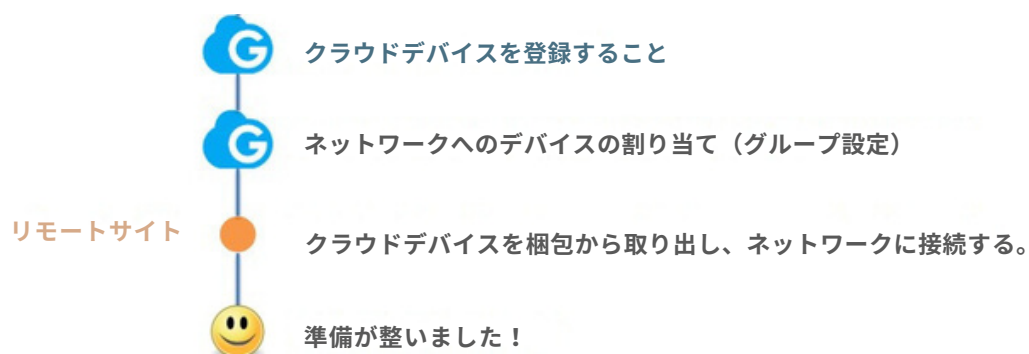
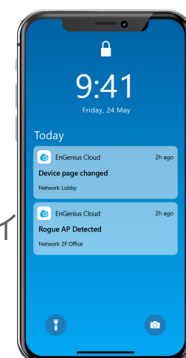


図 7 - EnGeniusクラウドソリューションのプラグアンドプレイによる簡単な手順

ローカルで故障したデバイスについては、再構成や専門家が貴社に訪問させては不要です。リモート ブランチのメンバーは誰でも、故障したデバイスを見つけて新しいデバイスと交換し、新しく交換したデバイスのシリアル番号を本社の管理者に通知できます。交換したデバイスは接続して自動的に構成され、以前のユニットとまったく同じように動作します。

EnGenius Cloud – 基本構造

組織 - ネットワーク - 階層的視点

EnGenius Cloudは、組織、ネットワーク、階層ビュー（HV）の3つの重要なコンポーネントで構成されています。

- 「組織」には、単一のライセンスに基づいて組織内に登録されているすべてのデバイスのインベントリリストが含まれます。
- 「ネットワーク」とは、同一のグループ構成を持つクラウドデバイス（APまたはスイッチ）の集合体を指します。
- 「階層ビュー」（HV）レイヤー：ネットワークとHVのグループ

使用例によっては、企業に複雑なブランチネットワーク階層が存在することがあります。これには、フルアクセス権限を持つ中央IT管理と、グループ化されたネットワークアクセスを持つ地域ITチームの組み合わせが含まれます。この場合、EnGenius Cloudは階層ビューのレベルをネットワークの多層グループとして定義します。

マネージドサービスプロバイダー（MSP）は、MSPの組織のもとでライセンスを所有し、マネージドサービステナント用の初期HVレイヤーを構築した後、テナントが自らテナントHVおよびネットワークにアクセスするためのアカウントを含む追加のレイヤーを作成することができます。以下の例では、MSP企業がテナントA、B、Cのために初期HVレイヤーを構築する方法を示しています。各テナントの下には米国とEUのリージョンがあり、米国とEUの下には支社が存在するため、テナントBの米国リージョンのITユーザーは米国リージョンのみを管理することができます。

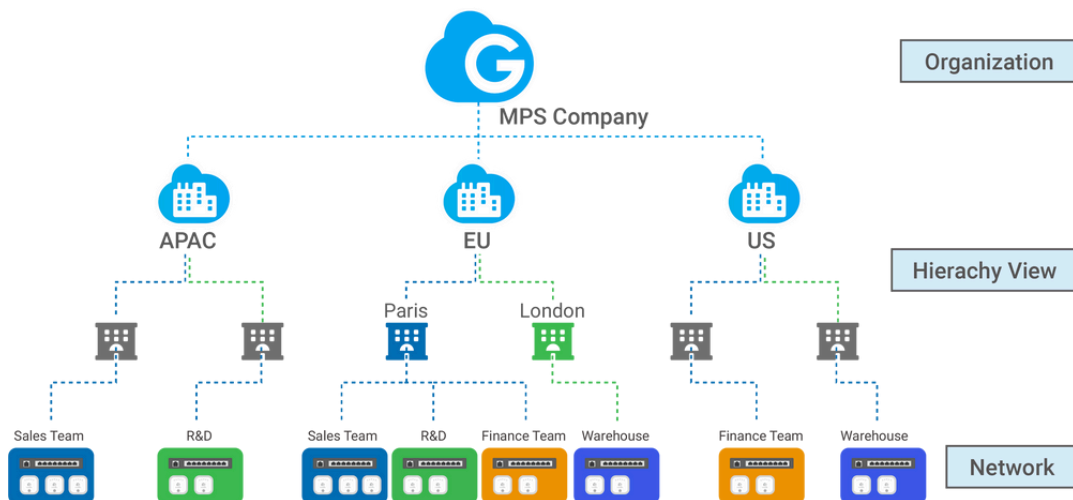


図8 - マルチテナントMSP企業のクラウド設計構造

マルチユーザーアクセス権限

基本的なユーザー ロールには、完全なアクセス権を持つ管理者と読み取り専用権を持つ閲覧者の2種類があります。これらのロールは、組織とネットワークの2つのレベルに分かれています。

組織レベル: クラウド内で最高の権限を有し、ライセンスを管理し、在庫管理を完了できる唯一の存在です。

- 電子メールのロックアウトを防止するために、管理者を2名配置することを強く推奨いたします。
- 管理者のメールアドレスは、会社のドメインと同一のドメインを使用することを推奨いたします。これにより、管理者のアクティベーションおよび通知は、会社のメールサーバーを通じてのみ受信可能となります。

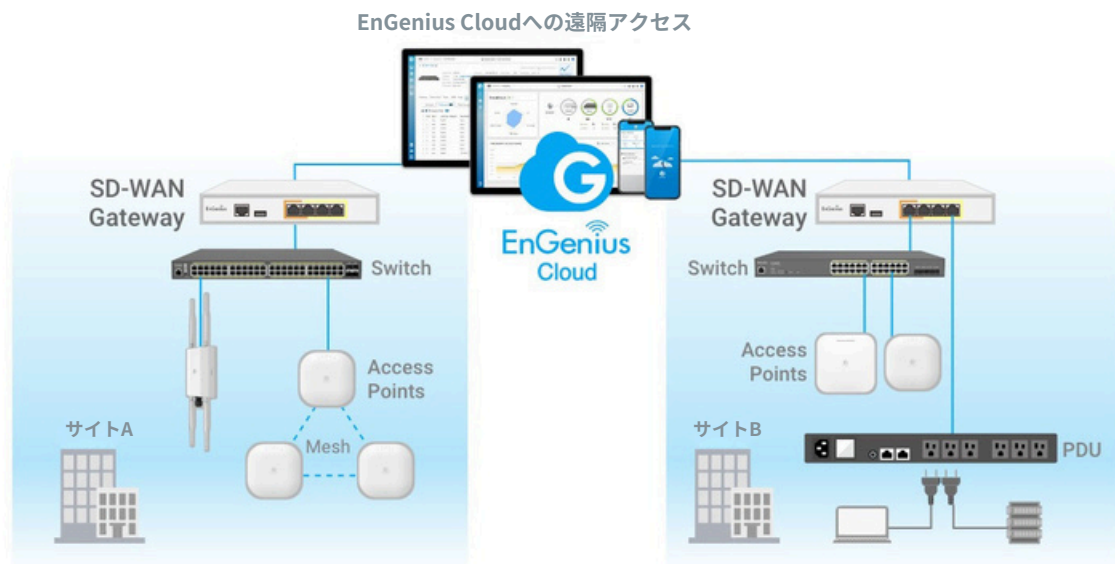
ネットワークレベル: 特定のネットワークおよびそのネットワーク内のデバイスにアクセスする権限を有します。

HVは他のHVとネットワークのグループであるため、階層ビュー権限を分ける必要はありません。すべての権限は、ユーザーのネットワークアクセス権に基づいています。たとえば、財務およびR&Dにアクセスする権限を持つユーザーは、US HVとNew York HVの両方を表示できますが、LA HVとSalesネットワークにはアクセスできません。社外からのネットワークサポートやコンサルタントが必要な場合は、ネットワークレベルの権限のみを割り当てることを推奨します。組織レベルには、ユーザーの追加・削除やライセンス情報の変更など、最高の権限があります。

ネットワークの可視化

単一の画面からネットワーク管理を一元化

EnGeniusのクラウド管理デバイスには、SD-WANゲートウェイ、スイッチ、アクセス・ポイントのラインが含まれています。ITユーザーは、ネットワーク全体を一つの画面から管理することで、全体像を把握し、問題を迅速に特定することが可能です。EnGeniusは、ネットワークデバイスに加え、デジタルサイネージやサーバーなどの非PoEデバイスに電力を供給するPDUソリューションも提供しており、管理者はソフトリブートで問題が解決しない場合に、リモートでデバイスの電源を再投入することができます。



AI主導のアドバイザーを活用

IT 管理者にとって困難な業務は、ユーザーが提供する非技術的な説明が限られているか曖昧な場合に、技術的な問題を診断することです。たとえば、「インターネットにアクセスできない」との報告があった場合、問題を調査し解決するためには多様なアプローチが求められることがあります。EnGenius Cloud は、以下に示すように、問題や潜在的な課題の解決を支援する視覚的なツールやインジケーターを IT ユーザーに提供します。

図9を参照してください。APのチャンネル使用率が高い場合、いくつかの問題が関連している可能性があります。これらの問題のいくつかは、

ワイヤレスデータのスループットが低下したり、他のAPが同じチャネルを使用しようとしたりすることで、APビーコンの中断や同一チャネル干渉が発生する可能性があります。

AIベースのアドバイザリー機能は、APの平均パターンを分析し、異常な状況を特定し、その変化に基づいて警告を発します。動作に疑念がある場合、ユーザーはさらなる調査を行うことができます。アドバイザリーは他のパラメータも確認します。ログにビーコンの中断に関する問題がある場合、ユーザーにフロアプランビューの確認を推奨します。

ユーザーは、隣接するAPチャネルの干渉を調査したり、ワンクリックでスペクトル分析を表示するための簡便なリンクを利用したりできます。このアクションにより、ユーザーはAPチャネルをクリアに変更する必要があるか、切断すべき不正APが存在するかどうかを通知されます。アドバイザリー機能により、AP内のクライアント数が多く、スループットとメモリ使用率が高い場合、アドバイザリー ツールはクライアント制限を引き下げるか、クライアントリストを確認して最も多くのトラフィックを生成しているクライアントを特定することを推奨します。

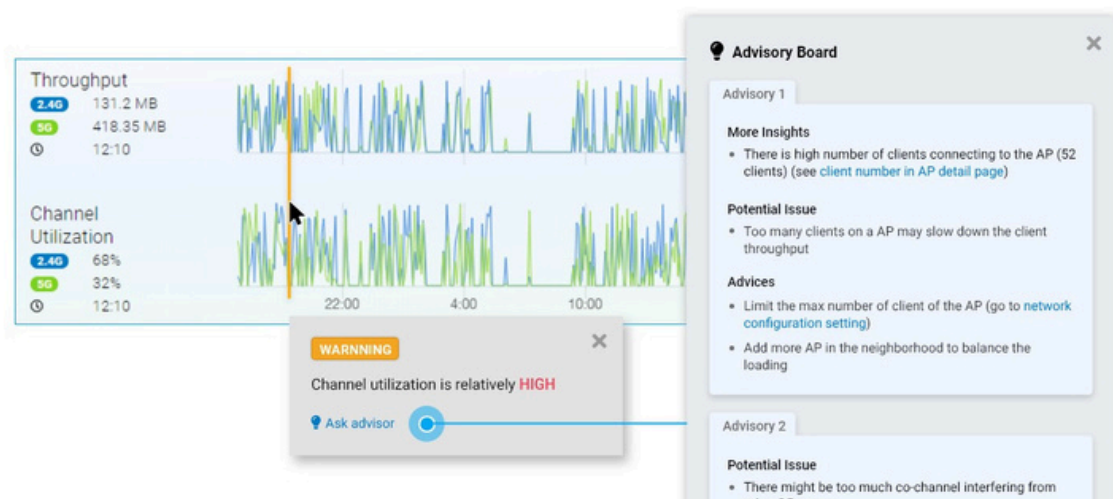


図9- AI主導のアドバイザリーが的確な問題を特定する

クライアントのタイムライン

EnGenius Cloud は、AP に接続されたクライアントリストをユーザーに提供するだけでなく、ネットワーク内の各クライアントの移動をタイムスタンプ付きで記録します。IT ユーザーは、クライアントの MAC (メディアアクセスコントロール) アドレスまたはデバイス名を用いて、クライアントの履歴全体を確認できます。クライアントタイムラインには、接続先の AP、その認証ステータス、別の AP へのローミングに要した時間が含まれます。IT 管理者は、ユーザーと対話する前に、症状を把握し、問題の診断を開始することができます。

図18の例では、クライアントはAP01と関連付けられて認証されましたが、AP02およびSSID02との関連付けには失敗しました。AP02はデバイスを認識している可能性が高いですが、クライアントの送信電力が低すぎるため、パケットをアクセスポイントに正確に送り返すことができない可能性があります。

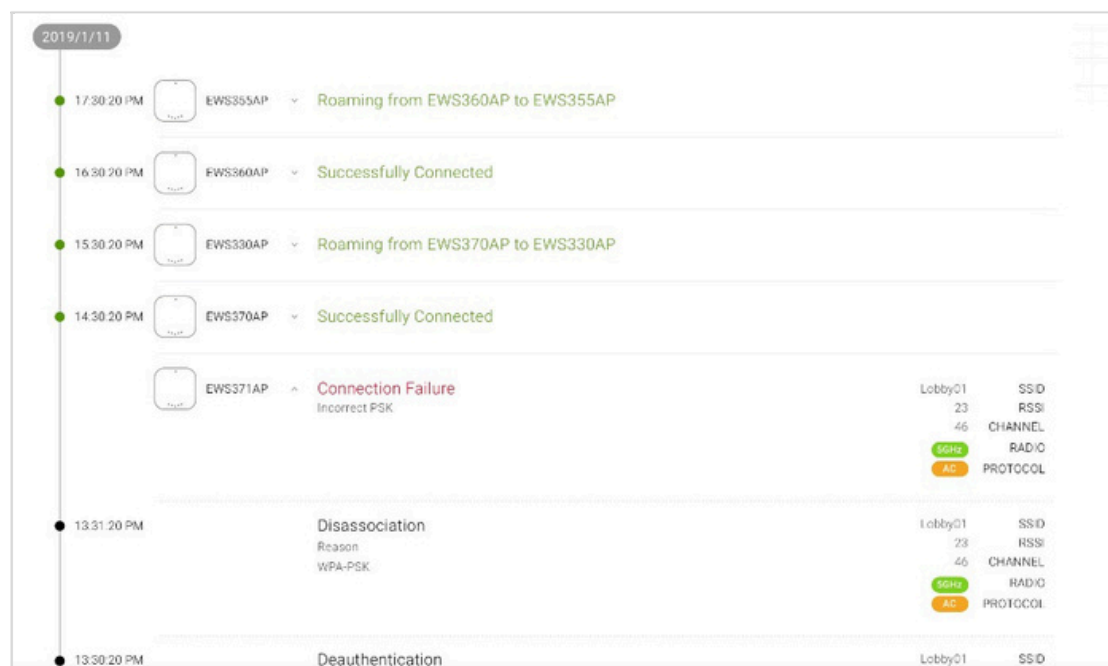


図10 - クライアントのタイムライン

AirGuard WIPS — 不正な攻撃から環境を守る

AirGuardは、EnGeniusのWIPS/WIDS（ワイヤレス侵入防止システム/ワイヤレス侵入検知システム）技術を用いて、不正なアクセスポイント、Evil Twin攻撃、中間者攻撃、無線周波数（RF）妨害などの悪意ある攻撃をすべて検出し、ユーザーのポリシーに基づいてクライアントが不正なアクセスポイントに接続するのを自動的に防止します。



ブランチの安全な接続を実現するSD-WAN

Auto VPNを利用した簡易なサイト間VPNの設定

EnGeniusのクラウド管理SD-WAN（ソフトウェア定義ワイドエリアネットワーク）ゲートウェイを利用することで、ユーザーはボタンを一度クリックするだけで、WAN IP、ポート、認証、暗号化プロトコル設定の複雑な構成を行うことなく、支社と本社の上にサイト間VPN（仮想プライベートネットワーク）メッシュ接続を構築できます。

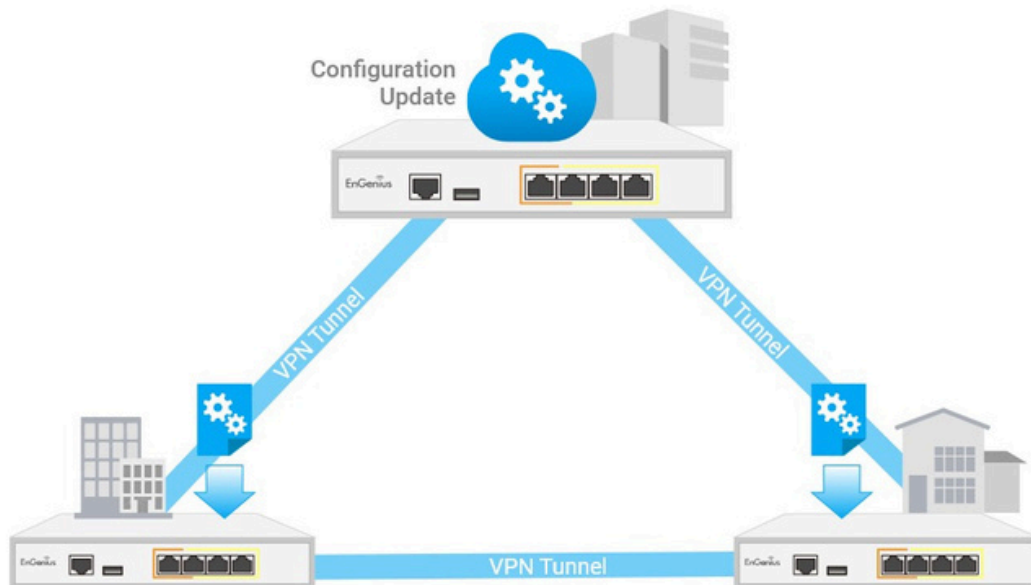
EnGenius Cloudは、保存されたゲートウェイ情報、現在のWAN IP、およびポートを利用して、VPNの設定、開始、維持を行うことができます。EnGenius Cloudには、VPNの設定と維持のプロセスを簡素化するためのVPN登録センターがあります。このVPN登録センターには、組織内のゲートウェイとそのピア（ローカルおよびリモート）に関する必要な情報がすべて保存されています。EnGenius Cloudは、VPN接続が変更または中断された場合に、迅速に再確立または修復することが可能です。

自己修復型VPNトポロジ

インターネットサービスプロバイダー（ISP）は、ゲートウェイのWAN IPアドレスを変更することがあります。WAN IPが変更されると、EnGenius GatewayはEnGenius Cloudに通知し、VPNに接続されたすべてのピアに対してWAN IPアドレスの変更を促します。

自動NATトラバーサル

ゲートウェイが NAT デバイスの背後にある場合、VPN の設定は複雑になります。管理者は接続を確立するために、IP ポートを正確にマッピングする必要があります。EnGenius Cloud は、ホールパンチング技術を用いてデバイスを EnGenius Cloud と通信させ、WAN IP/ポートを継続的に更新し、VPN 接続を確立します。



統合された ezWiFi Planner は、設計から結果までのプロセスを完了

EnGenius のお客様は、当社の受賞歴のある ezWiFi Planner ツールのサブスクリプション不要という利点を享受しています。このツールは、障害物のある環境をシミュレーションし、お客様がネットワーク展開における AP の配置と無線構成を決定するのに役立ちます。



図11 - 受賞歴のあるezWiFi Plannerは、必要なWi-Fiエリアを網羅するためにAPの配置をシミュレーション

EnGeniusは、ezWiFi PlannerツールがEnGenius Cloudに完全に統合され、さらなる進化を遂げたことを発表します。このツールを使用して初期アクセスポイントのレイアウトを作成した後、ユーザーはezWiFi Plannerからクラウドにフロアプランをインポートできるようになりました。プランに表示される仮想アクセスポイントは、EnGenius Cloudで管理される実際のアクセスポイントに置き換えることが可能です。ここで、APのチャンネルと送信電力が適用されます。チャンネルと送信電力は、自動チャンネル、自動RF、またはその他の最適化アルゴリズムによって随時変更される可能性があることに留意してください。この統合により、壁の障害物を再描画したり、後日フロアプランの他の要素を再作成したりする手間が省かれます。EnGenius Cloudは、すべての障害物干渉を考慮し、レイアウトとカバレッジのヒートマップを再計算します。

EnGeniusは、計画、展開、確認、調整の設計サイクル全体を完了します。ezWiFi PlannerでWi-Fiネットワークを計画するには、計画に基づいてクラウドAPを展開し、実際のAPパラメータに基づいてWi-Fiカバレッジを再確認し、それに応じて調整します。ヒートマップは他の多くのクラウドベースのベンダーから提供される機能ですが、EnGenius Cloudは独自の機能を提供します。EnGeniusはプランナーとクラウドプラットフォームの両方を所有しているため、展開評価でより正確な現実世界の条件を描写できます。障害物と混雑エリアは、カバレッジエリアを可能な限り正確に予測する上で、より重要な役割を果たすようになりました。これは、APヒートマップを表示する際に条件を単純に評価する他のヒートマップソフトウェアとは対照的です。

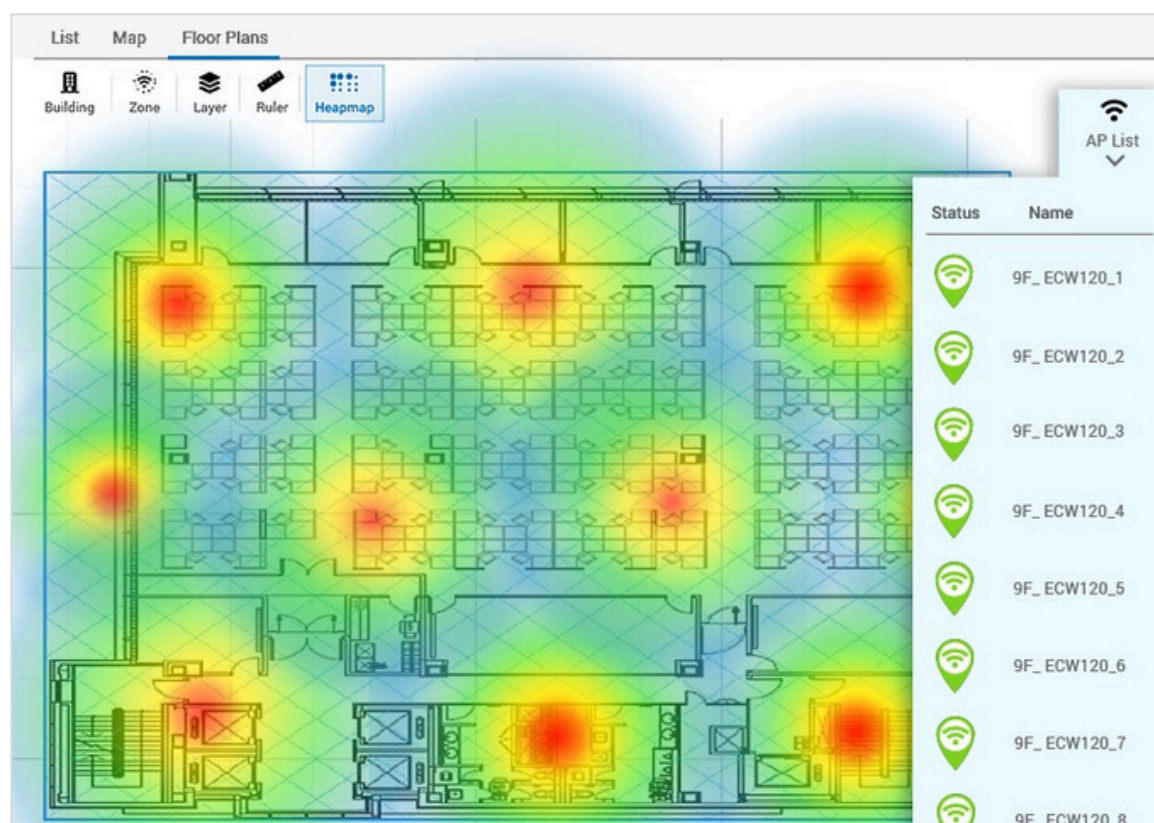


図12 - EnGenius Cloudに統合されたヒートマップツール

現場でのサイト調査は、RF測定による実際のヒートマップ作成よりも望ましいと主張する意見も存在します。私たちも100%同意します。未知のソースからのRF干渉、壁の厚さ、材料のばらつきなど、展開には多くの潜在的な交絡変数が存在します。しかし、サイト調査には、有能な現場ツールと専門的に訓練された調査員による徹底的な調査が求められます。このプロセスには多くの時間と費用がかかります。さらに、アクセスポイントが自動チャンネルと自動RFに設定されている場合、サイト調査ではWi-Fiをリアルタイムのスナップショットとしてしか測定できないため、送信電力やチャンネルの変更後に得られる調査結果はあまり役に立ちません。EnGenius Cloud Heatmapツールを使用すれば、最新の条件を基に、追加の労力やコストをかけることなく、ワンクリックでヒートマップを計算できます。

このツールの価値は、現場調査の代替ではなく、現場全体の調査が正当であるかどうかについて、より情報に基づいた意思決定を可能にする点にあります。

ネットワーク診断

ITユーザーはネットワークの状況を常に把握する必要があります。

EnGenius Cloud Dashboardはネットワークの健全性を包括的に把握し、

レーダーチャートを用いて、APの輻輳率、CPU/メモリ使用率、スループットなどの要素に基づいて全体的なスコアを算出します。ITユーザーは、ネットワークに接続しているデバイスおよびクライアントの数とそのステータスを追跡することも可能です。

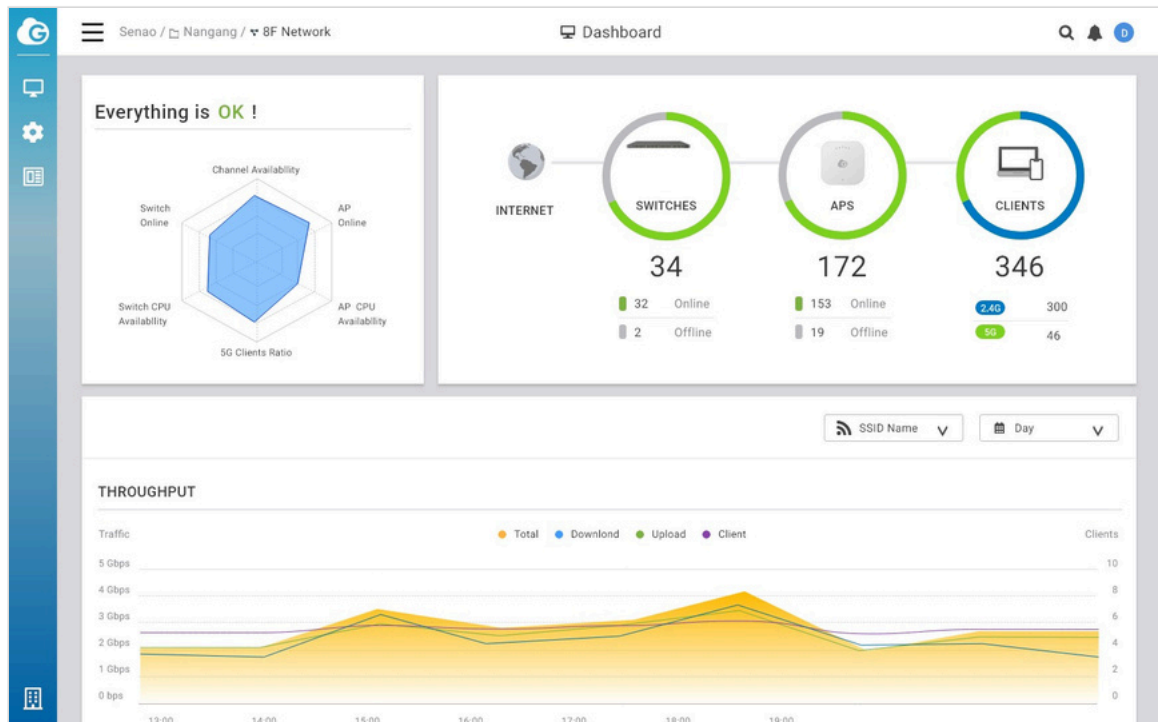


図13 - ネットワークの包括的なヘルスチェックビュー

特定のデバイスにスループットの問題が発生した場合、デバイスリストビュー（図14）を利用することで、IT管理者は各デバイスの重要な情報を迅速に参照し、問題のあるデバイスを特定し、詳細を確認し、必要に応じてトラブルシューティングを実施できます。

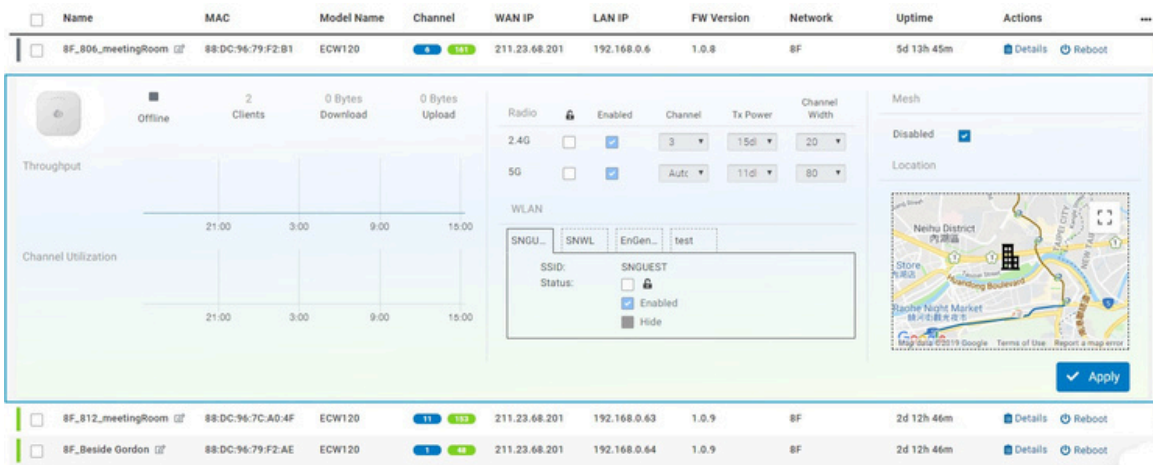


図14 - クイックダッシュボードを使用した AP デバイスリストの表示

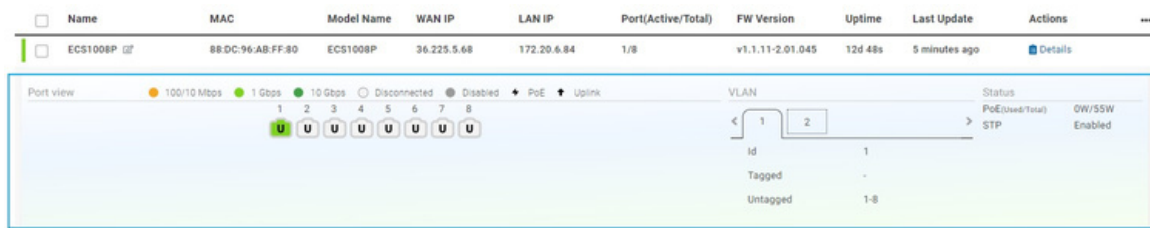


図15 クイックダッシュボードでデバイスリストの表示を切り替える

L7トラフィック解析

トラフィックが集中する時間帯には、ビデオストリーミングアプリケーション、ピアツーピア、Webサーフィンなど、トラフィック増加の要因となるアプリケーションソースをITユーザーが迅速に把握する必要があります。

EnGenius Cloudアクセスポイントには、エッジでアプリケーショントラフィック情報を収集するレイヤー7 DPI（ディープパケットインスペクション）エンジンが内蔵されており、データ収集のためにL7トラフィックボックスを追加する必要がなく、速度のボトルネックのリスクが軽減されます。ただし、ディープパケットインスペクションDPIはCPUパワーを大量に消費するため、アクセスポイントのパフォーマンスは通常15%低下します。EnGenius Cloudでは、パフォーマンス向上を優先する場合、クラウド経由でL7 DPI設定（デフォルトではオン）を切り替えることが可能です。

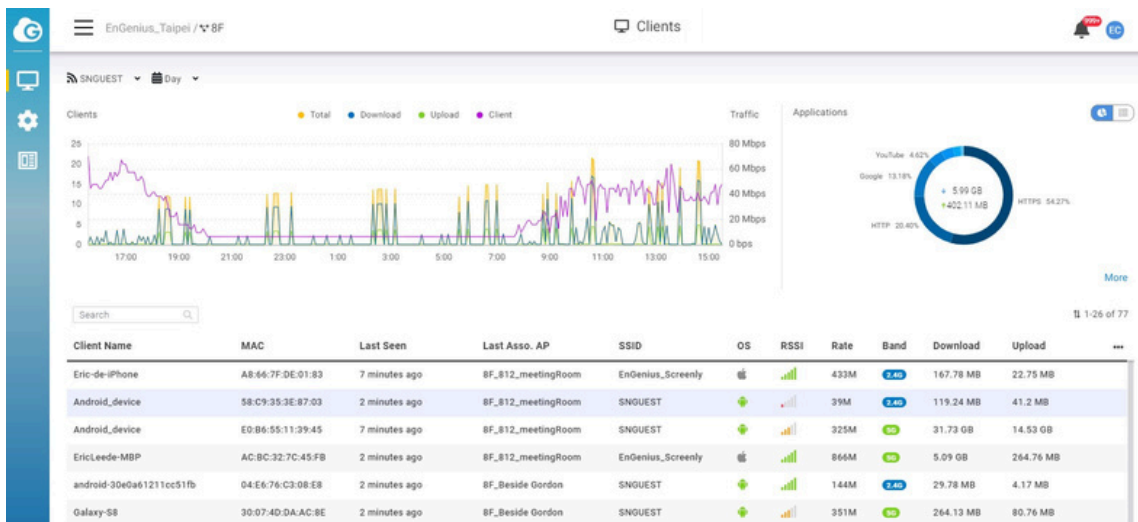


図16 - レイヤー7アプリケーション対応トラフィックダッシュボードによるクライアントリストの表示

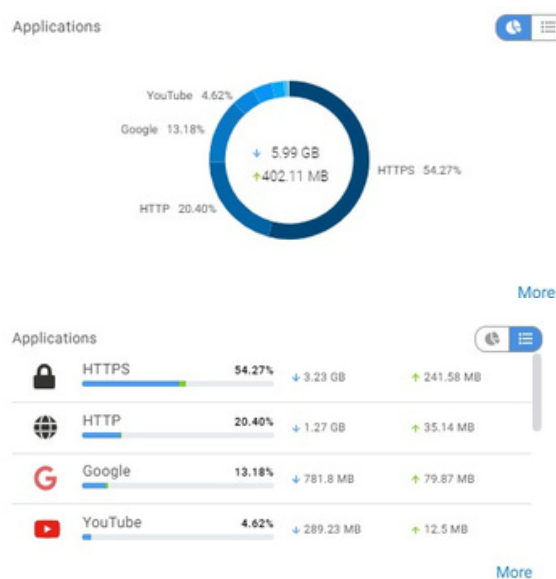


図17 - クイックダッシュボードにおけるデバイスリストビューの切り替え

スピードテストを含むトポロジービュー

EnGenius Cloudは、階層ビュー（HV）またはネットワークトポロジビューを提供し、EnGenius Cloudが管理するゲートウェイ、スイッチ、およびAP間の関係を一つの概要で表示します。例えば、ITユーザーは、問題のあるAPに接続されている特定のスイッチとスイッチポートを特定し、APに問題があるかどうかを確認できます。その後、スイッチのPoEポートの電源をオン/オフにして、問題のあるAPをハードリセットするなどのアクションを実行できます。

EnGenius Cloudは、デバイスとEnGenius Cloud間のトポロジーにおいてデバイスのインターネットアクセス速度をテストするツールを提供しているため、ITユーザーはWAN速度またはLANリンクの問題が原因であるかどうかを判断できます。

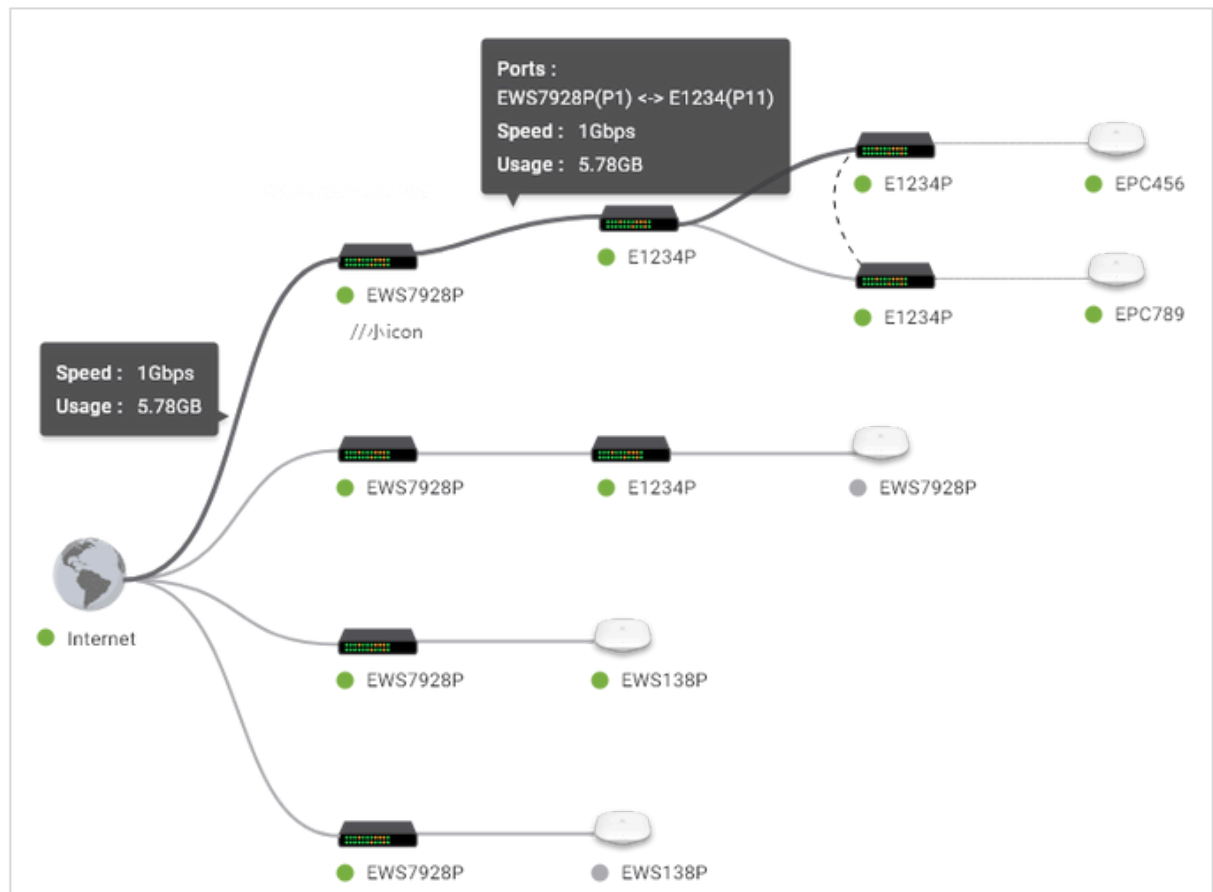


図18 - トポロジーの視点

インサイト可視化を用いたトラブルシューティング

EnGenius Cloud は、IT ユーザーが顧客の Q&A よりも効果的に問題を迅速に特定できるよう、多様な洞察の可視化機能を提供します。

履歴統計のダッシュボード

特定のAPに潜在的な問題が認識された場合、履歴スループット統計ダッシュボードは、ネットワークパフォーマンスを低下させる異常なトラフィックパターンをITユーザーが視覚化するのに役立ちます。レイヤー7トラフィックダッシュボードを利用することで、ITユーザーはどのアプリケーションが最も多くのトラフィックを消費しているかを把握できます。

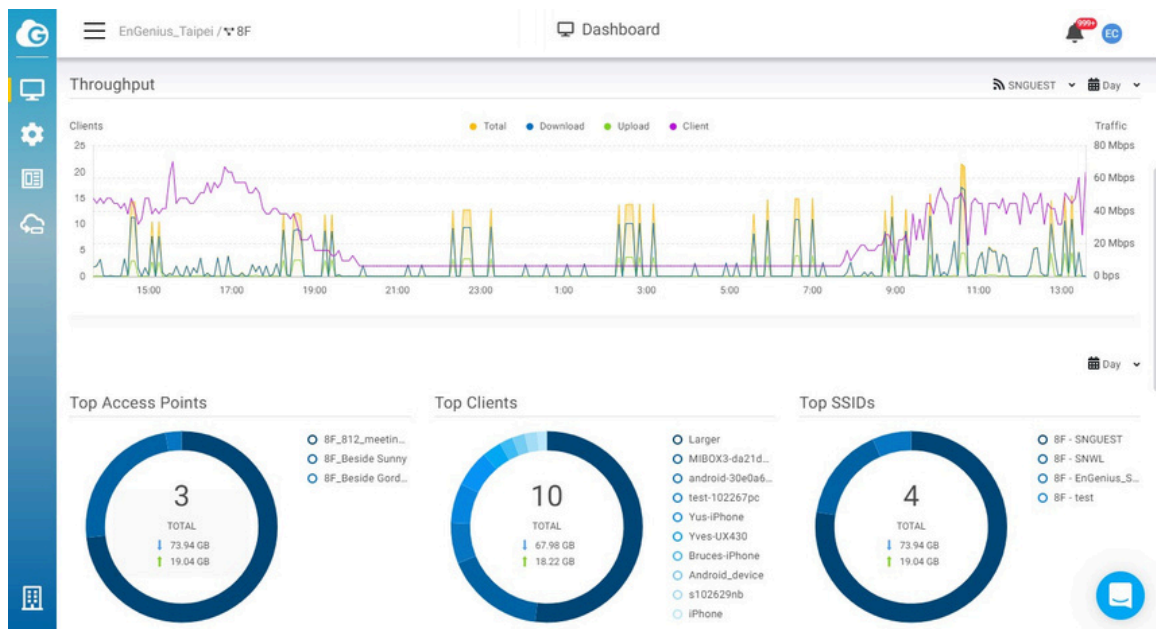
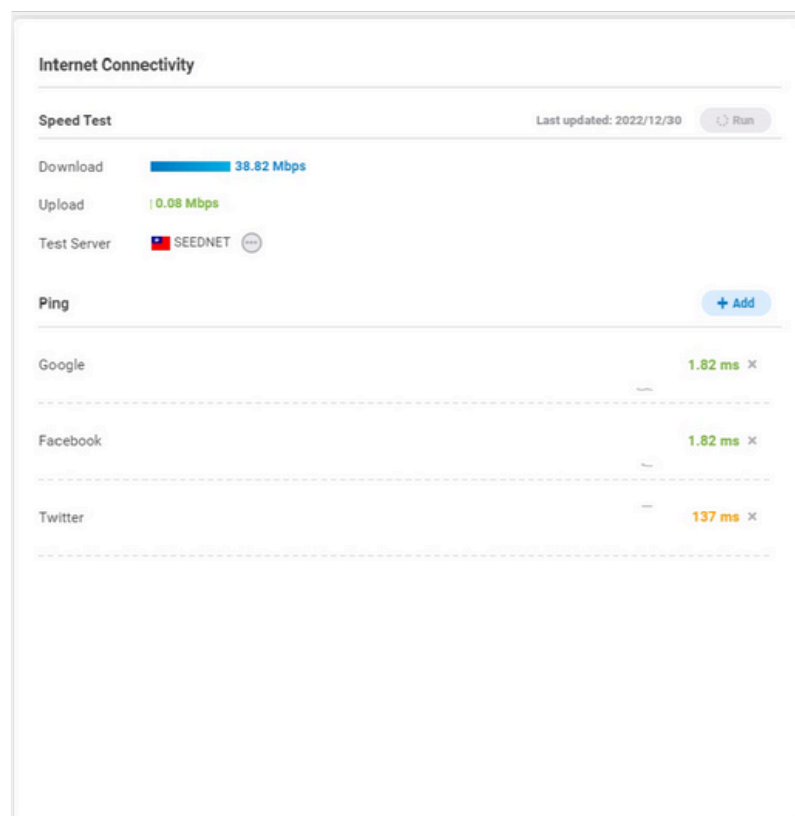
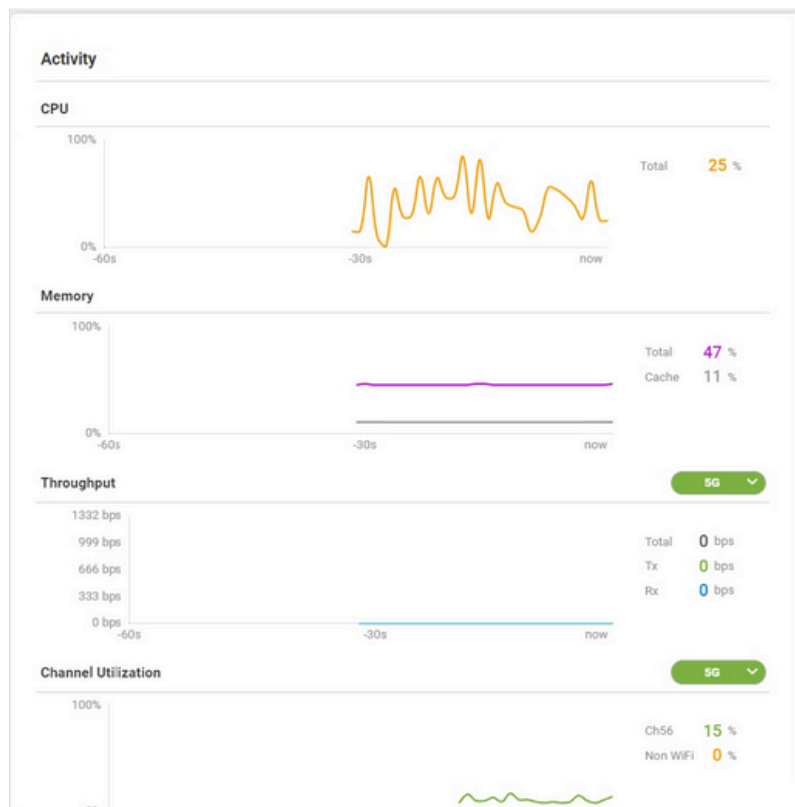


図19 - スループットと利用率のビュー

クラウドデバイスのリアルタイム状況

ネットワークパフォーマンスの低下は、ネットワークデバイスのCPUまたはメモリ使用率が高いことが原因である可能性があります。EnGenius Cloudは「リアルタイム機能」モジュールを活用し、CPU/メモリ使用率、リアルタイムチャネル使用率、速度テスト、ping、トレースアウト、スペクトルアナライザーなどをリアルタイムで監視するための特定のトンネルを構築します。



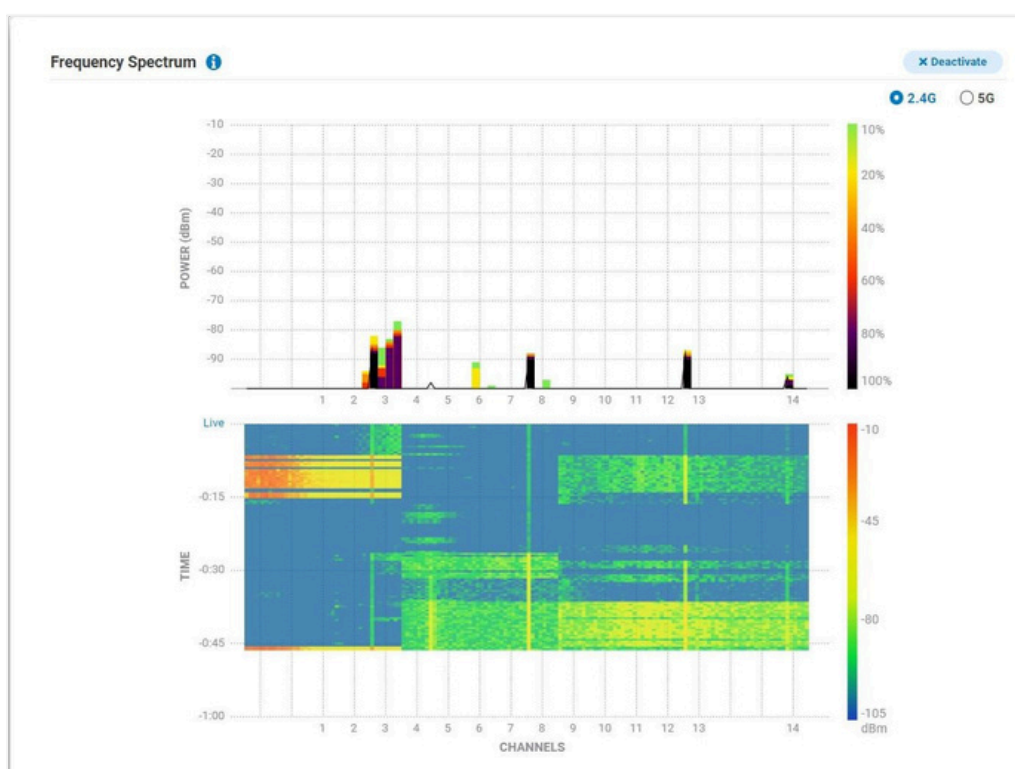


図20 - リアルタイム診断システム

総合的なイベントログ報告書

IT ユーザーにとって最も悩ましい課題の一つは、ネットワーク内の複数のマシンのログファイルから問題の糸を紡ぎ出すことです。EnGenius

クラウドは、システムログ、イベントログ、管理対象のすべてのクラウドデバイスの構成変更など、すべてのログファイルを一元的に自動統合します。強力なフィルタリング機能により、IT管理者は、さまざまなデバイスやクラウド構成のログデータを容易に比較・分析し、期間、イベントタイプ、ネットワーク、SSID、特定のデバイス、またはクライアントでフィルタリングし、イベントの状態をエラー、警告、または一般的な状態として分類することが可能です。

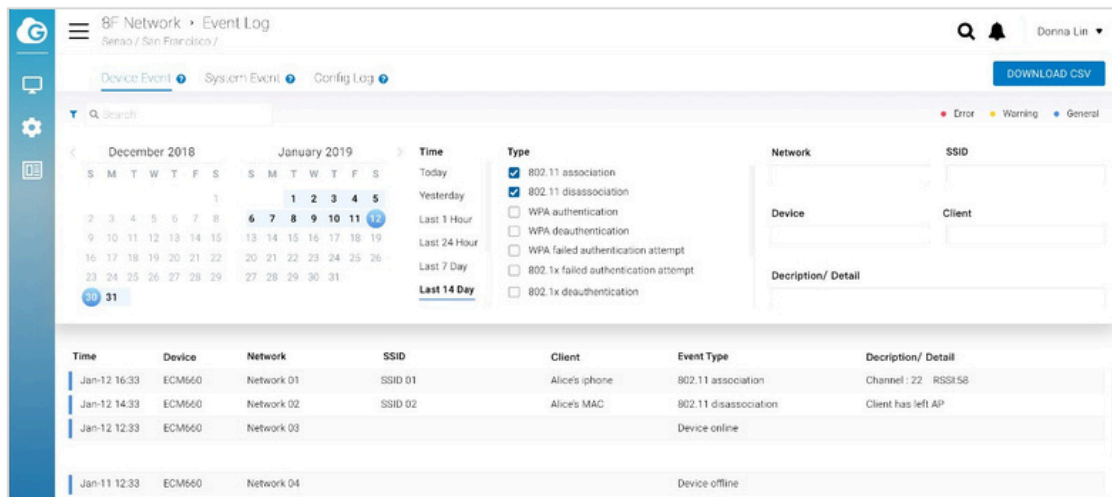


図21-強力なフィルタリング機能を有する集中型イベントログレポート

ネットワークに特化した通知

ネットワークの状態を継続的に確認することは、ITユーザーが時間の使い方が下手です。電子メールや携帯電話を利用した効果的な通知システムがあれば、ネットワークの問題が発生した際に正確に特定でき、時間を節約できます。同時に、通知システムは、誤った通知がITチーム内に投稿されないように適切に設計される必要があります。

EnGenius Cloudを利用することで、ユーザーはネットワークごとに通知基準をカスタマイズできます。EnGeniusはストリーム処理技術を活用し、高度にスケーラブルで完全なフォールトトレラント、安全かつ低遅延のメッセージングプラットフォームを構築し、最も重要な通知メッセージを適切な受取人に送信します。これにより、重要な通知が確実に受信され、数十万のネットワーク通知シナリオが一致してネットワーク内の複数の受取人に送信される際に、受取人への膨大な量の通知が最小限に抑えられます。

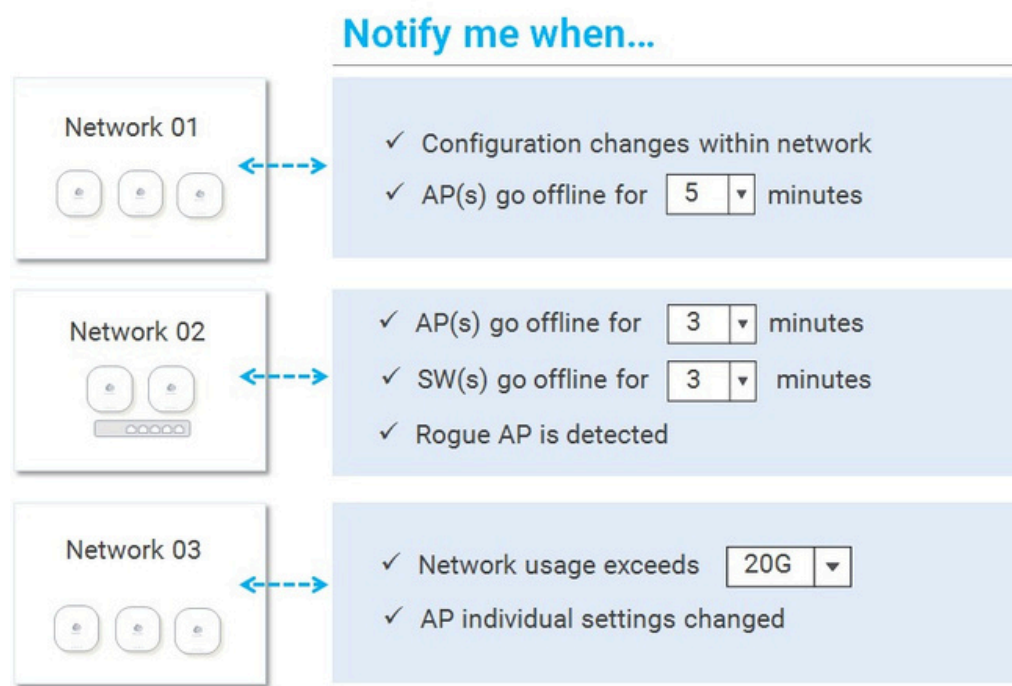
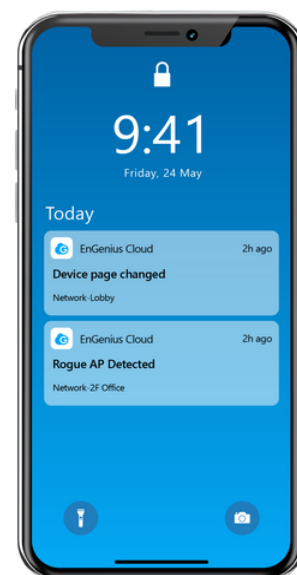


図22 ネットワークに特化したルールベースの通知

11

外出でもクラウドを運用

EnGenius Cloudは、ITユーザーがどこにいてもネットワークを常に把握できるようにするモバイルアプリケーションを提供します。このアプリは、ネットワークに問題が発生した際にユーザーに通知し、問題の原因を正確に特定できるようにします。ユーザーは、アプリを利用してデバイスの背面にあるQRコードをスキャンすることで、クラウドデバイスを登録できます。アプリを通じて特定のネットワークに新たにインストールされたデバイスが割り当てられると、構成が自動的にプッシュされます。



MSPおよびエコパートナー向けのAPI

EnGenius Cloudは、MSPおよびエコパートナー向けに特別に設計された総合的なAPIスイートを提供します。このスイートにより、テーマの調整、フロントエンドデザインの変更、モジュールの追加、トラフィックの再ルーティング、さらには新しいIoTデバイスの統合など、EnGenius Cloudの機能をカスタマイズし、拡張することが可能になります。

組織全体の集中管理を目的としたMSPポータル

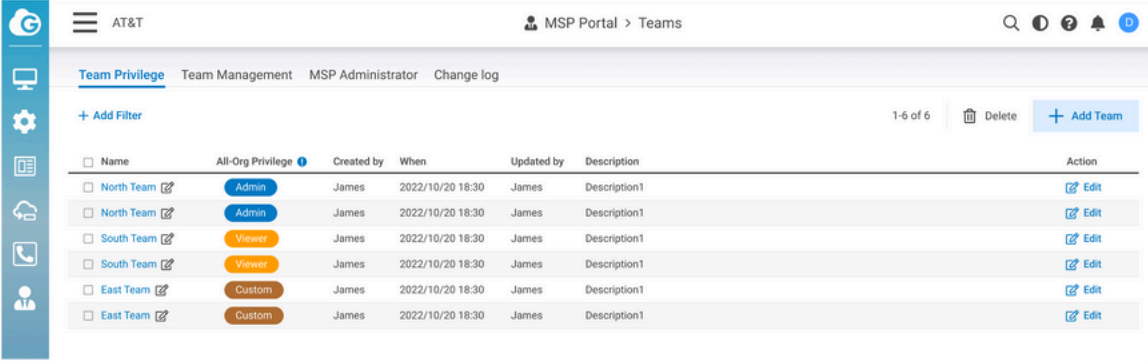
EnGenius Cloudは、組織管理者が多様なネットワーク層にわたってインベントリ、ライセンス、およびデバイスの割り当てを効率的に監視できるように設計されています。さらに、このプラットフォームは多様な診断ツールと統計レポートを提供し、デバイスとネットワークの詳細な監視を確保します。個々のテナントに対して独自の組織を確立する際にMSPが直面する課題を認識し、当社は「MSPポータル」を導入しました。この機能は管理タスクを合理化し、最適化することで、よりシームレスな運用体験を提供します。

チーム管理とシングルサインオン（SSO）の統合

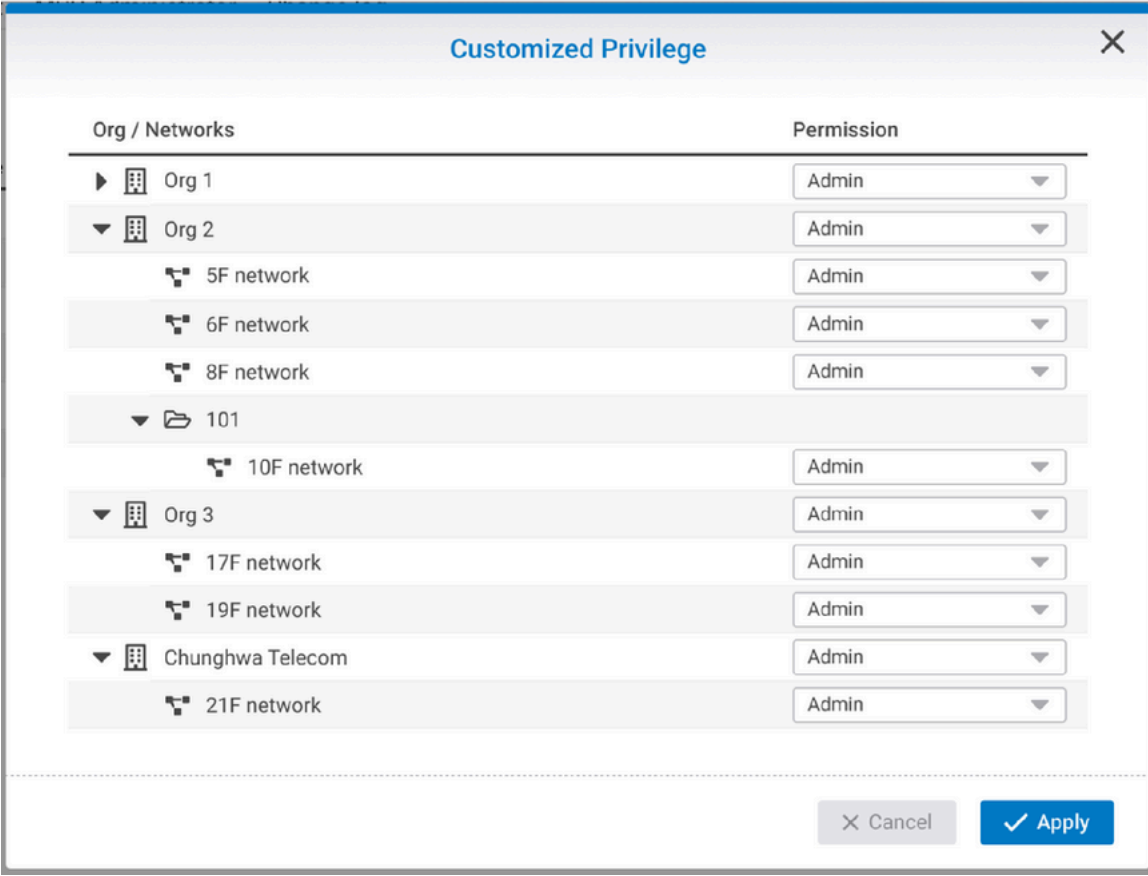
MSP管理の従来の手法では、サポートチームのメンバーを各組織に個別に追加します。サポートチームのメンバーが交代すると、MSP管理者は各組織に移動し、これらのメンバーを組織の管理ロールに追加または削除する必要があり、手間がかかることがあります。

MSPポータルに「チーム」機能が導入され、MSP管理者は個々のメンバーではなくチームに対してアクセス権を割り当てることが可能となりました。このシステムにより、チームの変更が必要な際のプロセスが簡素化されます。管理者は各組織を再確認する代わりに、「チーム」メンバーリストを更新することで、アクセス権限が関連する組織またはネットワーク全体に自動的に反映されます。

さらに、SSO統合により、MSP管理者はチーム管理プロセスを独自のシングルサインオン認証サーバーと連携させることができます。



Name	All-Org Privilege	Created by	When	Updated by	Description	Action
☐ North Team Edit	Admin	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit
☐ North Team Edit	Admin	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit
☐ South Team Edit	Viewer	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit
☐ South Team Edit	Viewer	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit
☐ East Team Edit	Custom	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit
☐ East Team Edit	Custom	James	2022/10/20 18:30	James	Description1	Edit



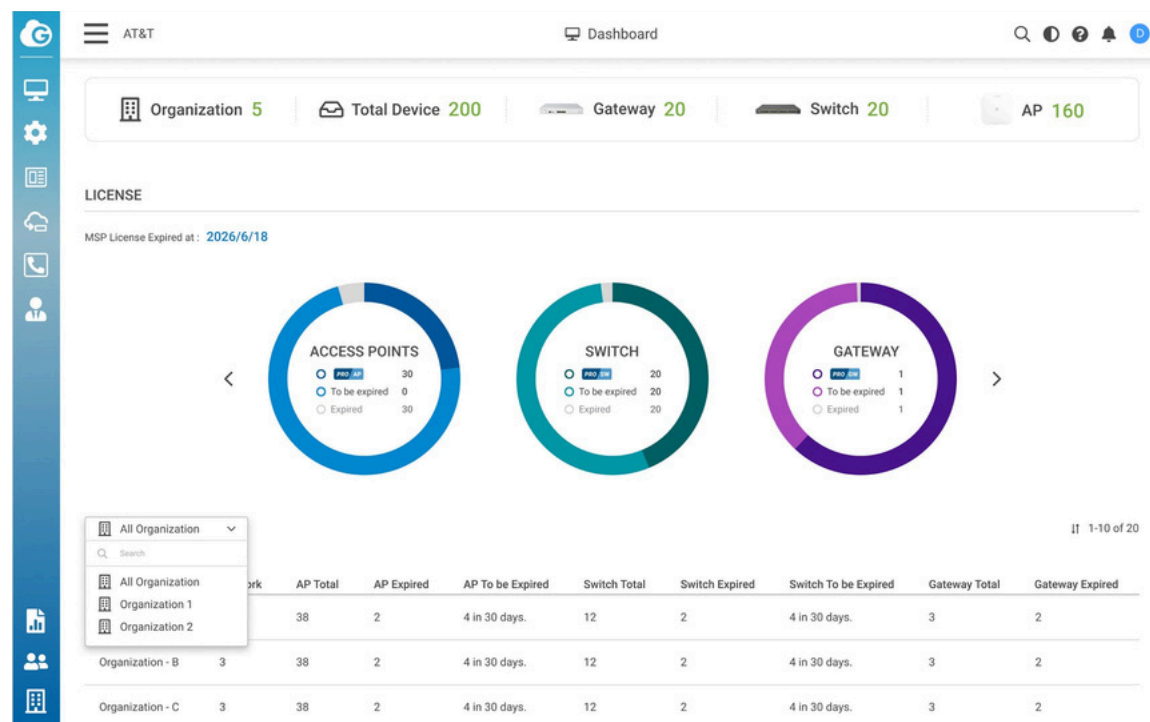
Org / Networks	Permission
▶ Org 1	Admin
▼ Org 2	Admin
5F network	Admin
6F network	Admin
8F network	Admin
101	
10F network	Admin
▼ Org 3	Admin
17F network	Admin
19F network	Admin
▼ Chunghwa Telecom	Admin
21F network	Admin

統合されたMSPインベントリおよびライセンス管理

異なる組織間でデバイス管理を調整したり、テナント管理契約が終了した際にデバイスの移転に対応したりすることは困難な場合があります。

MSPポータルは、MSP管理者がすべてのデバイスとライセンスを登録および管理するための集中型プラットフォームを提供します。これにより、デバイス

さまざまな組織への割り当てを管理し、今後のライセンスの有効期限を含む最適な在庫の可視性を確保します。



組織間ネットワークの複製

多くのテナント組織とネットワーク構成が類似していることを考慮すると、特にMSPがニッチな垂直市場やアプリケーションに対応している場合、「組織/ネットワークのクローン」機能は革新的な機能です。この機能により、構成を迅速に複製できるため、新しい組織やネットワークを効率的に構築できます。

テナントファームウェアの管理

EnGenius Cloud には自動ファームウェア更新システムが搭載されており、デバイスは最新のパッチと機能強化によって常に最新の状態に保たれます。しかし、複数の組織ネットワークを管理するMSPは、安定性を重視し、ファームウェアのアップグレードによって生じる可能性のある予期しないネットワークの問題を回避したいと考えています。この課題に対処するために、MSPポータルでは、管理者がファームウェアの更新を「凍結」し、指定されたメンテナンス期間まで信頼性の高いバージョンを維持することが可能です。

MSPはアップデートを管理し、それを運用戦略に適合させることが可能になります。