

仮想ネットワークアシスタント 「MARVIS」

製品概要

仮想ネットワークアシスタント「Marvis」は、ネットワーク管理者、SRE（サイト信頼性エンジニア）などのネットワークエキスパートで構成されたチームや、NOC（ネットワークオペレーションセンター）のチームなどをサポートするデジタルネットワークエキスパートです。Marvisは、対話型 AI を導入した業界初のネットワークアシスタントで、IT 運用チームと企業ネットワークの関わり方を変革します。

AI Ops の時代において、Marvis は以下を実現します。

- 運用の効率化
- トラブルシューティングの簡略化
- ユーザーエクスペリエンスの向上

対話型アシスタント

対話型アシスタントは、Siri、Cortana、Alexa など、人間とコンピューターの関わり方を進化させ、私たちの日常生活の一部となるまでに長い道のりを歩んできました。銀行、小売業、ヘルスケアなどの様々な業界において、業務の効率化とパーソナライズされたエクスペリエンスをユーザーに提供することを旨とする企業にとっては、戦略的な投資になります。そして今、Juniper Mist™において、Mist AI を活用した対話型アシスタントがエンタープライズネットワークに初めて導入されました。

Marvis は、自然言語処理（NLP）機能を自然言語理解（NLU）で強化し、ユーザーのインテント（意図）を理解して、返される結果（回答）の価値と品質を向上させる対話型アシスタントです。対話型アシスタント Marvis は、リクエストをコンテキスト化し、トラブルシューティングのワークフローを迅速化し、製品や機能に対する具体的な質問に答え、ネットワークに関する情報を提供し、あらゆるタイプのネットワークデバイスを検出するのをサポートします。Marvis が提供する具体的な機能は次のとおりです。

- 数回クリックするだけで、ネットワークに関する回答をリアルタイムで取得
- NLU と NLG を採用した高度な NLP により、一般的な表現のステートメントや問い合わせからユーザーのインテントを推測
- ユーザーからのフィードバックから学習し、具体的なユーザーエクスペリエンスの改善
- 「RRM を設定する方法は？」や「AP の容量は十分あるのか？」などのトラブルシューティング以外の一般的な表現で質問可能

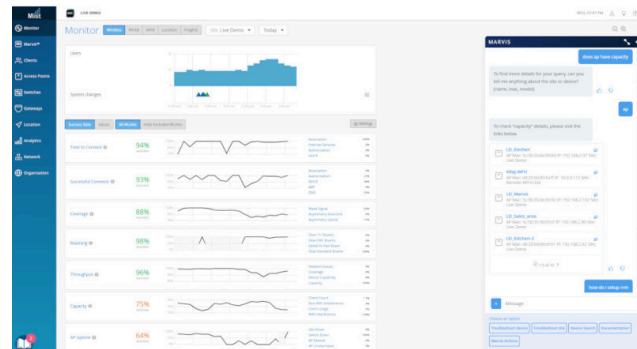


図 1：対話型アシスタント「Marvis」

Marvis は、トラブルシューティングやサポートの面で IT チームの大きなサポートとなるため、問題を解決し、問題なしと判断するまでの時間を短縮することができます。ユーザー、クライアント、デバイスの情報を含む包括的なネットワークビューを表示するため、複数のダッシュボードを表示したり、CLI コマンドを覚えたりする必要がありません。Marvis は IT チーム一員であり、データとログを調査し、根本原因を特定し、高い有効性でリアルタイムに答えを提供します。

Marvis は、IT チームがネットワークの状態を把握するためワンストップ窓口となります。Mist ダッシュボードのどのページからもアクセスできるため、CLI コマンドを暗記

したり、どのダッシュボードに関連情報があるのかを把握する必要がありません。問題の解決方法をすぐに得られるため、ITチームのエクスペリエンスとネットワーク運用の方法が大きく変わります。

アクションによるクライアントからクラウドへのビュー：Self-Driving Network への移行

Marvis Actions は、運用の簡素化を推進し、IT のトラブルシューティングを事後対応から事前対応に転換することができます。仕事の始まりと同時に確認するビューからは、企業レベルで大きな影響をおよぼすネットワークの問題を可視化でき、管理者はその日に優先的に取り組むべきことを正確に把握することができます。サイトが追加されても、Marvis Actions はユーザーによる追加設定を必要としないため、簡単に拡張することができます。



図 2：Marvis が事前に対応して RMA（返品承認）を提供

Marvis が、IT ドメイン（WLAN、LAN、WAN、セキュリティ、アプリケーション）全体で問題の根本的原因をプロアクティブに特定し、クライアントがデータセンターまたはクラウド（クライアントからクラウド）のアプリケーションにアクセスする際に見られる、大きな影響をおよぼすすべての問題に対するインサイトを提供します。ユーザーの許可を得て、自動的に問題を解決したり（自動運転モード）、将来的にはユーザーの介入を必要とする行動を推奨したり（運転支援モード）することができます。完了後、Marvis はフィードバックループを閉じるにあたって、Mist AI エンジン内でアクションが正しいかどうかを検証します。このようにして Mist AI エンジンは IT チームの信頼を得ながら Marvis の学習をサポートします。

[Juniper Mist™ Wired Assurance](#) の場合、Marvis Actions の一部を表示しています。Marvis は、接続に失敗した有線クライアントを分離し、ポートに接続されている不良ネットワークケーブル、ポート設定の不一致、L2 ループ、DHCP 障害のスコープ、認証に失敗した有線クライアント、継続的なポートのフラップを特定します。また、ユーザーが Marvis に今後自動化を要求することができるポートを無効にするオプションも用意されています。

また、欠落している VLAN タグを自動で追加し、誤ったポートモード設定を修正し、障害が続いている無線クライアントの隔離も行います。また、サードパーティ製スイッチの欠落している VLAN も特定します。[Juniper Mist™ Wi-Fi Assurance](#) の場合、Marvis Actions は、任意のサイトでファームウェアがアップグレードされていない AP を分離し、AP がオフラインになったときの

根本原因と障害スコープを出力し（サイトまたはスイッチがダウンした場合）、障害が継続的に発生する無線クライアントを分離し、カバレッジホールや、容量不足の AP または場所を検出し、不良ケーブルに接続されている AP を特定し、欠落している VLAN を検出します。もう 1 つの独自の機能として、RADIUS、DHCP、DNS サーバー、ARP ゲートウェイなどのアップストリームサービスやデバイスの問題に対するインサイトも提供します。

根本的原因の分析にはサーバーの障害だけではなく、サイトまたは企業全体の AP、スイッチ、WLAN に見られる完全な障害も含まれます。

さらに Marvis は、正常動作していない [ジュニパーアクセスポイント](#) に対して事前対応型に RMA（返品許可）を発行することで、AI ドリブンサポートを実現します。サポートチームが手動で行っていたトラブルシューティングのチェックポイントをなくし、時間と労力の大幅な削減を実現するとともに、ユーザー、デバイス、クライアントの全体的なエクスペリエンスを向上させることができます。

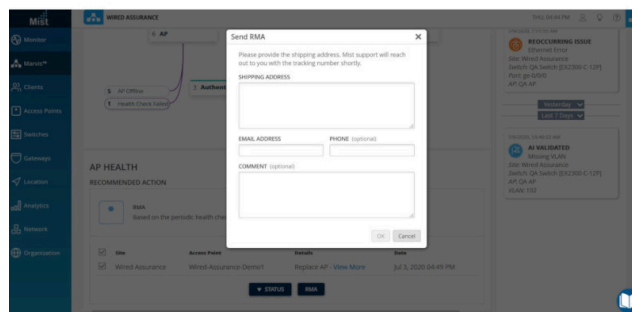


図 3：Marvis のアクション

また、Marvis では API ドリブンインターフェイスを採用しているため、Webhook や電子メールアラートを介してアクションをトリガーし、お客様のシステムでサポートチケットや作業指示を自動作成することができます。

一部のアクションについては、こちらをご覧ください：<https://www.mist.com/documentation/category/marvis-actions/>

次世代レベルのデジタルツイン

これまで、問題の特定と解決は常に事後対応で行われてきたため、IT チームやユーザーなどにとって、ストレスの多い、不満の種となっていました。それを変革するのが、業界初で唯一の AI ネイティブネットワークングデジタルエクスペリエンスツインの Marvis です。

世界で初めて、人間が介入することなく、ネットワーク自体が AI を活用して、障害や問題が起こる前、または、リアルタイムに検出できます。仮想ネットワークアシスタント「Marvis」に追加された機能 Marvis Mini が、貴社ネットワークのエンドユーザー、クライアント、デバイス、アプリのトラフィックをシミュレート

し、教師なし機械学習を用いて、ネットワークのふるまいとニーズを継続的に把握します。

従来のデジタルツインソリューションや合成テストソリューションとは異なり、手動の設定やハードウェアやソフトウェアの追加は不要です。ハードウェアやソフトウェアはネットワーク自体に直接統合されており、常時稼働となっています。展開方法は、自動またはトリガーイベント（ネットワーク構成に変更があった後など）のいずれかを選択できます。ネットワークサービスで障害が発生すると、Mini が速やかに障害を検証し、その影響範囲を特定します。Mini により、迅速かつ確実に問題を特定して修正できるため、ユーザーエクスペリエンスを大幅に向上させることができます。

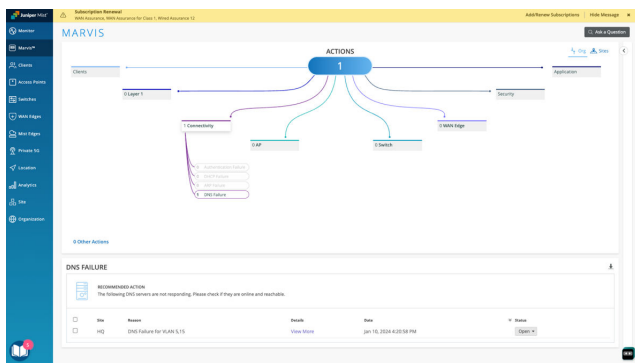


図 4：Marvis Actions の Marvis Mini

Marvis クライアント

Marvis クライアントは、現在 Android および Windows デバイス向けに提供されています。エンドユーザーのデバイス上に保存されるソフトウェアエージェントで、クライアントのローミング行動などの詳細なクライアントデバイスのプロパティを収集し表示します。

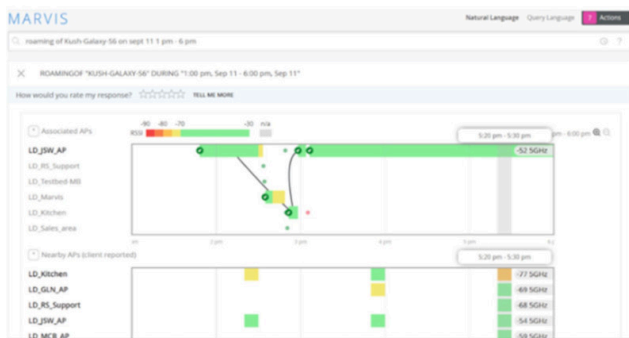


図 5：ローミング

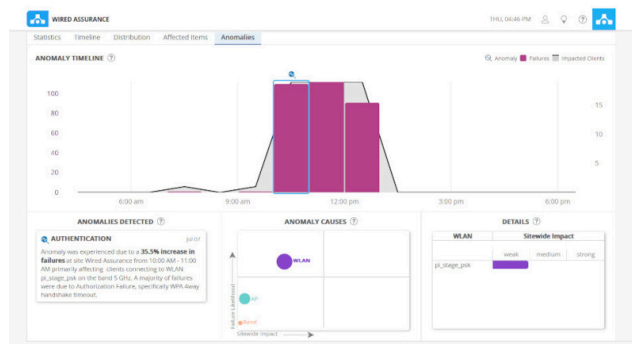


図 6：Wired Assurance の異常検知

さらに、Marvis クライアントは、携帯電話や Wi-Fi といったデバイスの接続形態と、それに対応する信号強度を認識します。粒度の細かい補足情報が得られることで、管理者はクライアントの視点から Wi-Fi エクスペリエンスを直接理解できます。

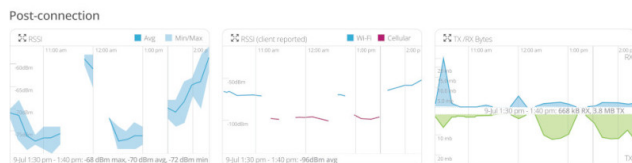


図 7：Marvis クライアントからの接続後の詳細

Marvis クライアントは、デバイスクライアントのデータをさらに強化します。基本的なフィンガープリントだけでなく、デバイスの種類、メーカー、異なる OS のバージョンなど、さらに詳細な情報を提供できます。クライアント APK から得られる情報が詳細であればあるほど、Mist AI エンジンにより高度にデバイスを分類できます。Marvis は常に学習しており、OS バージョン 8.1.0 が特定のクライアントに影響を与えていることを明確に特定するなど、デバイスに固有の問題とデバイス全体の問題を区別する能力を向上させています。

異常検知

Marvis では SLE 内に異常検知が組み込まれており、サービスに影響を与えるイベントが発生すると管理者に通知され、問題の根本的原因を迅速に特定および解決できます。異常検知は、機械学習を自動的に適用してサービスのベースラインを確立し、既知の標準からの逸脱があった場合に通知をトリガーします。この機能では、第 3 世代の長短期記憶 (LSTM) と回帰型ニューラルネットワーク (RNN) を採用することで有効性を 95%以上までに高め、誤検知を最小限に抑えています。

ChatGPT の統合

ジュニパーは、Marvis の CI (対話型インターフェイス) を拡張し、特にドキュメントとサポートの問題に関して、より人間らしい対話機能を提供しています。具体的には、ChatGPT のインター

フェイスを利用して、ジュニパーが公開しているナレッジベース情報を検索できるようになりました。

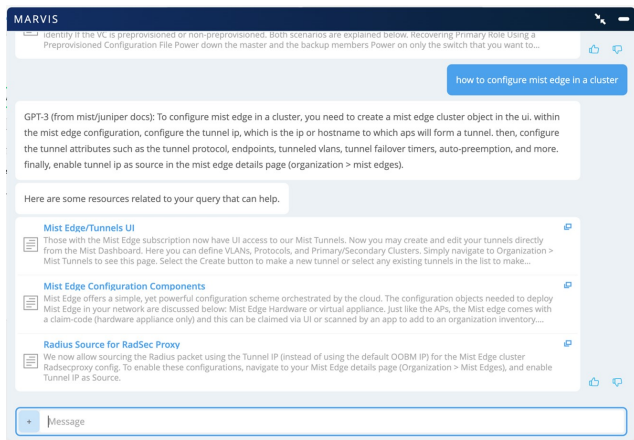


図 8 : Marvis と大規模言語モデルの統合

Zoom との統合

Zoom との新しい統合機能により、Marvis は先進の AI（人工知能）と ML（機械学習）技術を活用して、Zoom クライアントのユーザーエクスペリエンスに関する主なアプリケーションデータを収集し、有線、無線、WAN の主なデータと関連付けて、ビデオ会議の問題の根本原因を迅速に特定できます。



図 9 : Marvis Zoom ダッシュボード

Zebra 無線の統合

Marvis クライアントと Zebra の無線インサイトを組み合わせることで、デバイスの使用中にネットワーク、接続性、アプリケーションの問題（音声）をインラインで可視化できます。これにより追加の合成試験を行わずに、デバイスの Wi-Fi エクスペリエンス（デバイス別に表示）を提供します。

クライアントのサービスレベル期待値（SLE）

Marvis はクライアント SLE フレームワークを補完します。機械学習を応用して、継続的な行動分析とネットワークトラフィック分析を実施することで、クライアントとデバイスのエクスペリエンスを追跡および監視します。これらの傾向を理解することで、IT 部門はトラブルシューティングや計画を行うためのより詳細なインサイトが得られます。

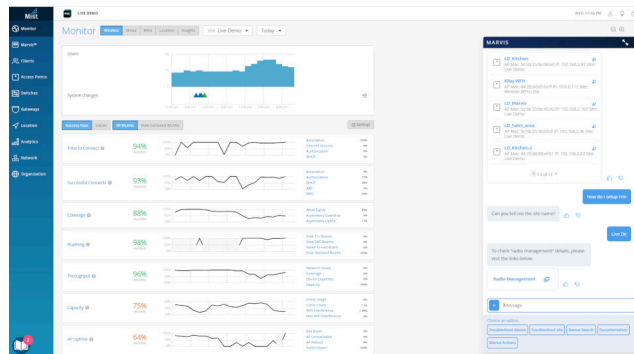


図 10 : Wi-Fi Assurance クライアントのサービスレベル期待値

マルチベンダースイッチのインサイト

IT 部門は Marvis を使用することで、[ジュニパーアクセスポイント](#)に接続されているジュニパー製およびドパーパーティ製スイッチ両方の以下に関する健全性統計データを収集できます。

- スイッチに接続されているアクセスポイント数
- 接続されたデバイスの消費電力を管理し、バランスをとるために有用な PoE コンプライアンスのステータス
- AP が接続されているが、クライアントがブロックされているスイッチポートに誤って設定されている VLAN の識別
- 異種ハードウェアを実行しているスイッチのバージョンコンプライアンス
- スイッチの稼働時間



図 11 : Wired Assurance スイッチレベルのインサイト

ジュニパーネットワークスについて

ジュニパーネットワークスは、ネットワーク運用を劇的に簡素化し、エンドユーザーに最高のエクスペリエンスを提供することに注力しています。業界をリードするインサイト、[自動化](#)、[セキュリティ](#)、[AI](#)を提供する当社のソリューションは、ビジネスで真の成果をもたらします。つながりを強めることにより、人々の絆がより深まり、幸福、持続可能性、平等という世界最大の課題を解決できるとジュニパーは確信しています。

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

電話番号：888.JUNIPER (888.586.4737)

または +1.408.745.2000

www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

日本, 東京本社
ジュニパーネットワークス株式会社
〒163-1445 東京都新宿区西新宿 3-20-2
東京オペラシティタワー 45 階

電話番号：03-5333-7400

FAX：03-5333-7401

www.juniper.net/jp/ja/



Copyright 2024 Juniper Networks, Inc. All rights reserved. Juniper Networks, Juniper Networks ロゴ、Juniper、Junos は、米国およびその他の国における Juniper Networks, Inc. の登録商標です。その他すべての商標、サービス マーク、登録商標、登録サービス マークは、各所有者に所有権があります。ジュニパーネットワークスは、本資料の記載内容に誤りがあった場合、一切責任を負いません。ジュニパーネットワークスは、本発行物を予告なく変更、修正、転載、または改訂する権利を有します。