

世界初のクラウドAI型無線LANのご紹介 ～つながらない・遅いを解決します！～

Juniper Networks
Mist Solutions
Kentaro Koba (kkoba@juniper.net)
2019/June



世界は変革していますが、無線環境は？



Wi-Fi 第一世代

2003



Wi-Fi 第二世代

2007



(最新アーキテクチャの開発無し)

Bluetooth® 4.0



2016

新時代の
無線LAN



Mist 経営陣：経験豊富な無線LANの専門家



Brett Galloway

Co-founder & Chairman

Cisco, Airespace



Sujai Hajela

Co-founder, President & CEO

Cisco, Motorola, Symbol



Bob Friday

Co-founder & CTO

Cisco, Airespace, Metricom



Sudheer Matta

VP Products

Cisco, Trapeze



Tom Wilburn

VP Sales

Cisco, Airespace,

- 2014年Brett Galloway, Sujai Hajela, Bob Fridayにより創業
- 2016年製品出荷開始
- **2019年4月ジュニパーネットワークスによる買収が完了**
- 802.11, e, k, r, u, v, w, ac (100+ patents)等主要なスタンダード策定に貢献
- 業界初の無線LANコントローラーとRRM (Radio Resource Management) 機能を開発
- 無線LAN業界で使用されているコードの70%に関わる開発陣

Mistのゴール : 可視化出来ない Wi-Fi からの脱却



アクセスポイントが稼働していてもユーザが快適とは限らない

Mist Learning WLAN - Powered by Marvis AI

AIエンジン - Marvis

- アクション可能な詳細を可視化
- 観測可能なサービスレベルの提供
- ダイナミックパケットキャプチャ
- 予兆による推奨機能
- 高精度の位置情報
- 業界初で唯一のAI+自然言語処理での仮想アシスタント機能

Mist クラウド



Mist アクセスポイント



AP61

アウトドア
(Wi-Fi 4x4,
3rd Radio sensor,
BLE)



AP41

インドア
(Wi-Fi 4x4,
3rd Radio sensor,
BLE, IoT)



AP21

インドア
(Wi-Fi 2x2, BLE)

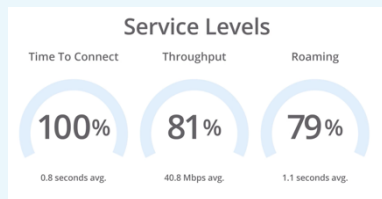


BT11

インドア
(BLE)

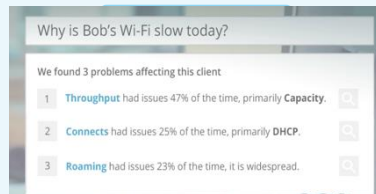
プラットフォームで提供されるサービス

Wi-Fi Assurance



サービスレベル管理、イベント
ト関連、自動パケットキャプ
チャ、完全なWLAN
プラットフォーム...

Virtual Network Assistant



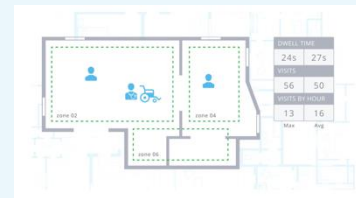
自然言語クエリと
統合されたヘルプデスク
機能

BLE Engagement



コンテキスト情報を
モバイルデバイスにPush
(方向、通知など)

BLE Asset Visibility



リアルタイム性の高い、
資産管理とトラフィック
分析

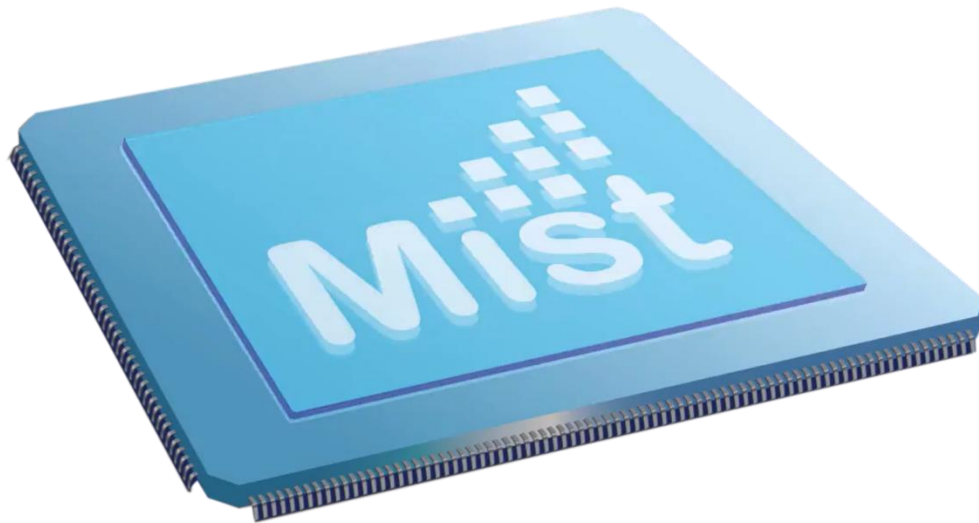
Mist が提供するWi-Fiは
「予測可能」「高信頼性」「測定可能」

高精度の屋内位置情報
(電池を利用する既存の物理ビーコン無し)

Why Mist?



Mistはアクセスポイントの新たなデザインから開発を実施



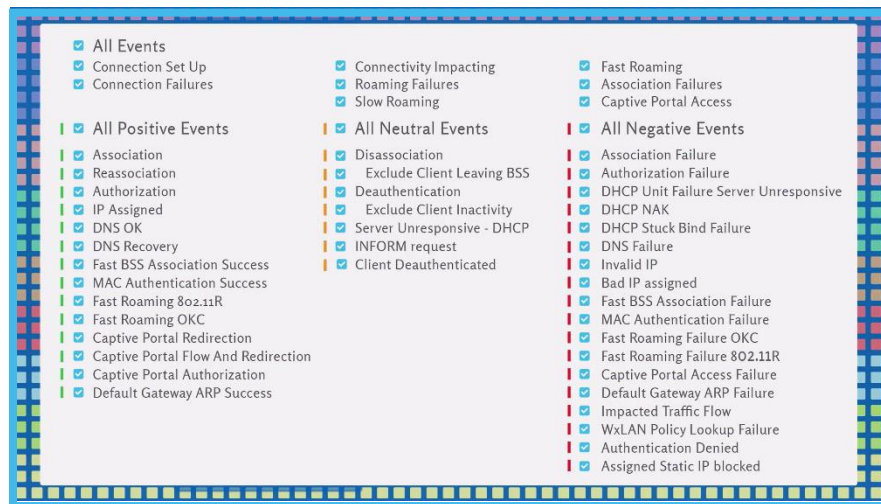
Mistデザインによる独自コントロールプレーンをAPに搭載

クラウドとAIによりWiFi環境全体、各クライアントの状況を把握



AP側で収集可能なすべての情報を収集し、クラウドへ送付

クラウドとAIによりWiFi環境全体、各クライアントの状況を把握

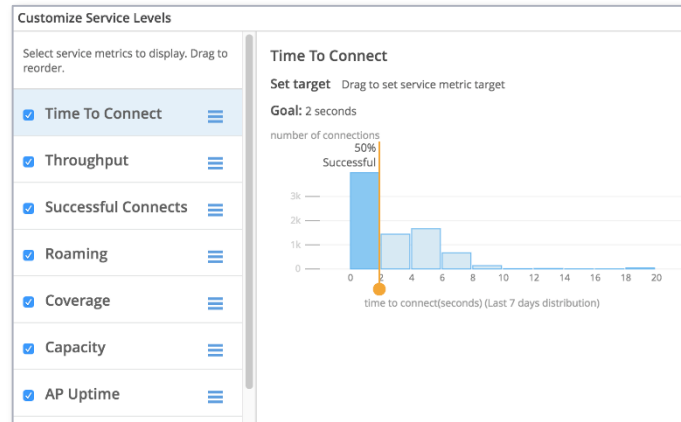
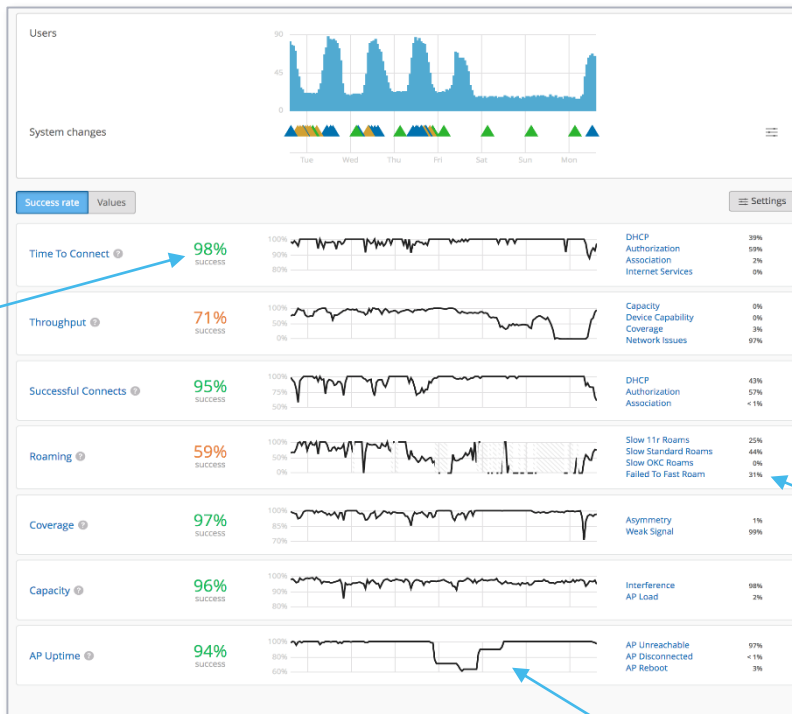


100種類以上の“pre” & “post”コネクション状況をリアルタイムに管理

SLE(Service Level Expectation)機能

マシンラーニングによりWiFi環境の現状を解析し、視覚的に表示

7個の指標に対してSLEを独自で設定可能



SLEを満たしているのか?

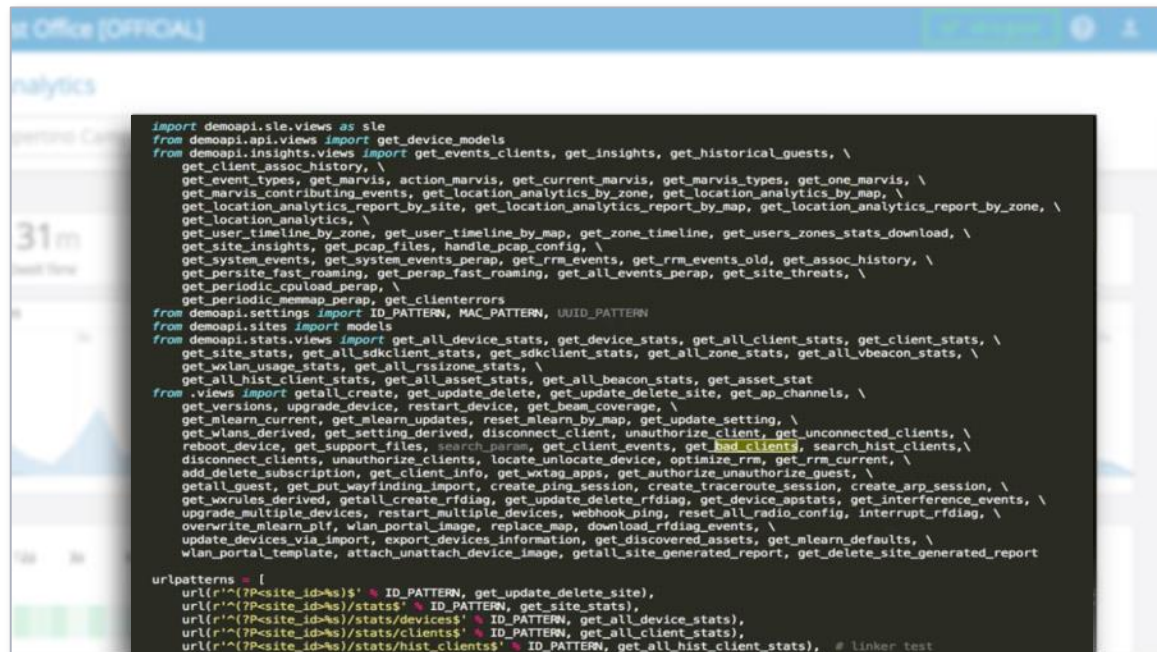
問題の原因は?

どの時点で問題は発生していたのか?

オープンAPI で 100%プログラム可能

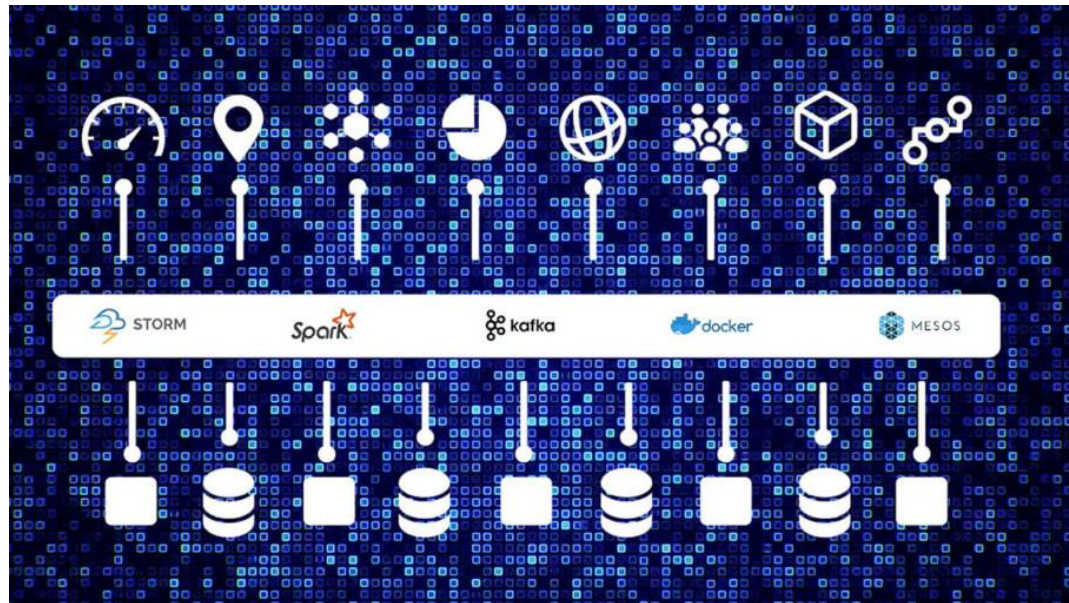
- データ抽出
- システム変更の自動化
- 自動アラート
- サービス品質 (QoS) 管理
- OpenConfigにも対応

2019年1月



敏捷性（アジリティー）は新たなデバイス対応とセキュリティリスクが伴う最新のネットワーク環境での必須要素に

ミストのみが提供する
アジャイル型マイクロサービスアーキテクチャ：



実環境での利点例:



- Mistでは数分以内にAPのファームウェアアップグレードにて対応可能となりリスクの最小化が可能
- モノリシック（単一ソフトウェア）のコントローラー型ではパッチが提供されてもアップグレード計画に数ヶ月が必要

AIで無線ネットワークインフラの課題を解決



オンプレミス型ネットワーク



- ⚠️ 詳細な状態表示可能だが見にくい
- ❌ オペレーション&コンポーネントが複雑
- ⚠️ 該当Logの抽出・障害解析が出来るが複雑



クラウド型ネットワーク

- ⚠️ シンプルだが少ない状態の可視化
- ✅ シンプルなオペレーション
- ❌ 十分なLogがないため障害解析ができない

それぞれの課題をAIで解決

Logの分類・関連付け・分析



AIエンジンを利用したクラウド型ネットワーク



- ✅ AIエンジンですべてのLogを分析し、クライアントの体感を表示
- ✅ シンプルなオペレーション
- ✅ 詳細なLogを保持し、AIエンジンで障害の根本原因分析まで提供可能
- ✅ 位置情報（BLE）も同一プラットフォームで提供

AI(人工知能)を基にした 特徴的機能例：



電波調整(Radio Resource Management)機能

アノマリー（異常）検知機能

ダイナミックパケットキャプチャー機能

ミストはAIでお客様の電波環境とクライアントの状態を学習します

- 24時間お客様環境をモニタしAIエンジンで学習

ランチタイム前後は
電子レンジがフル稼働



来客者がデザリング



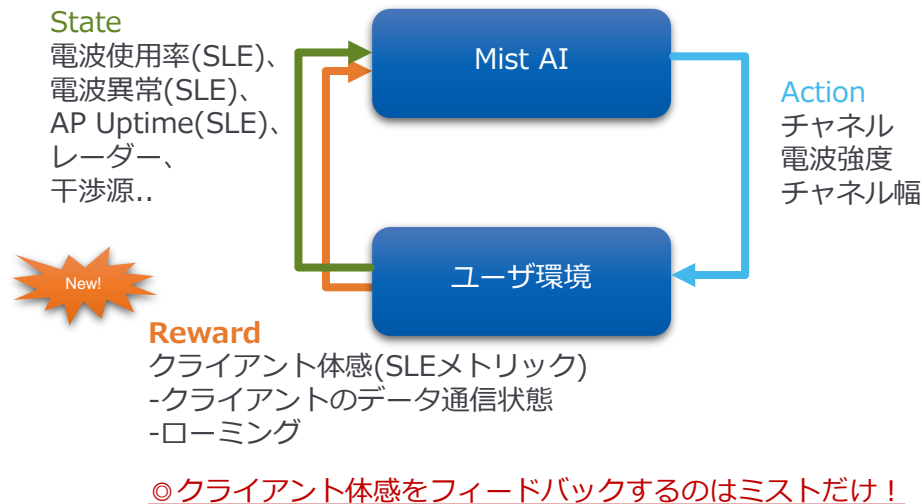
デスクエリアは
AM中は混雑



会議室はいつも
埋まっている



AIで端末が最適に通信出来る環境に電波調整



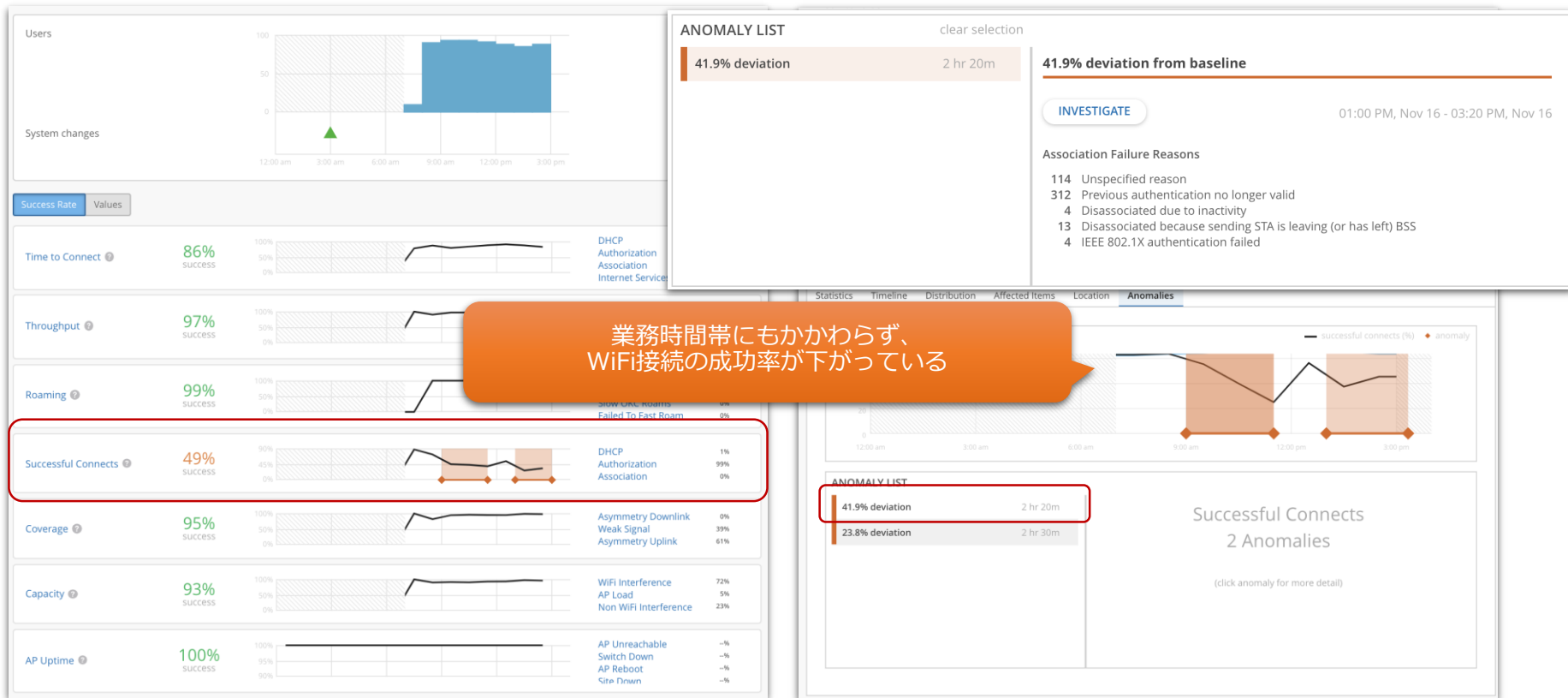
24/7での傾向をモニタ
→曜日や時間によって電波や
人、端末などの環境の変化に対
応



電波環境だけではなく、
ユーザ体感情報もフィードバック
→クライアント体感の最適化を
実現する電波調整を行う

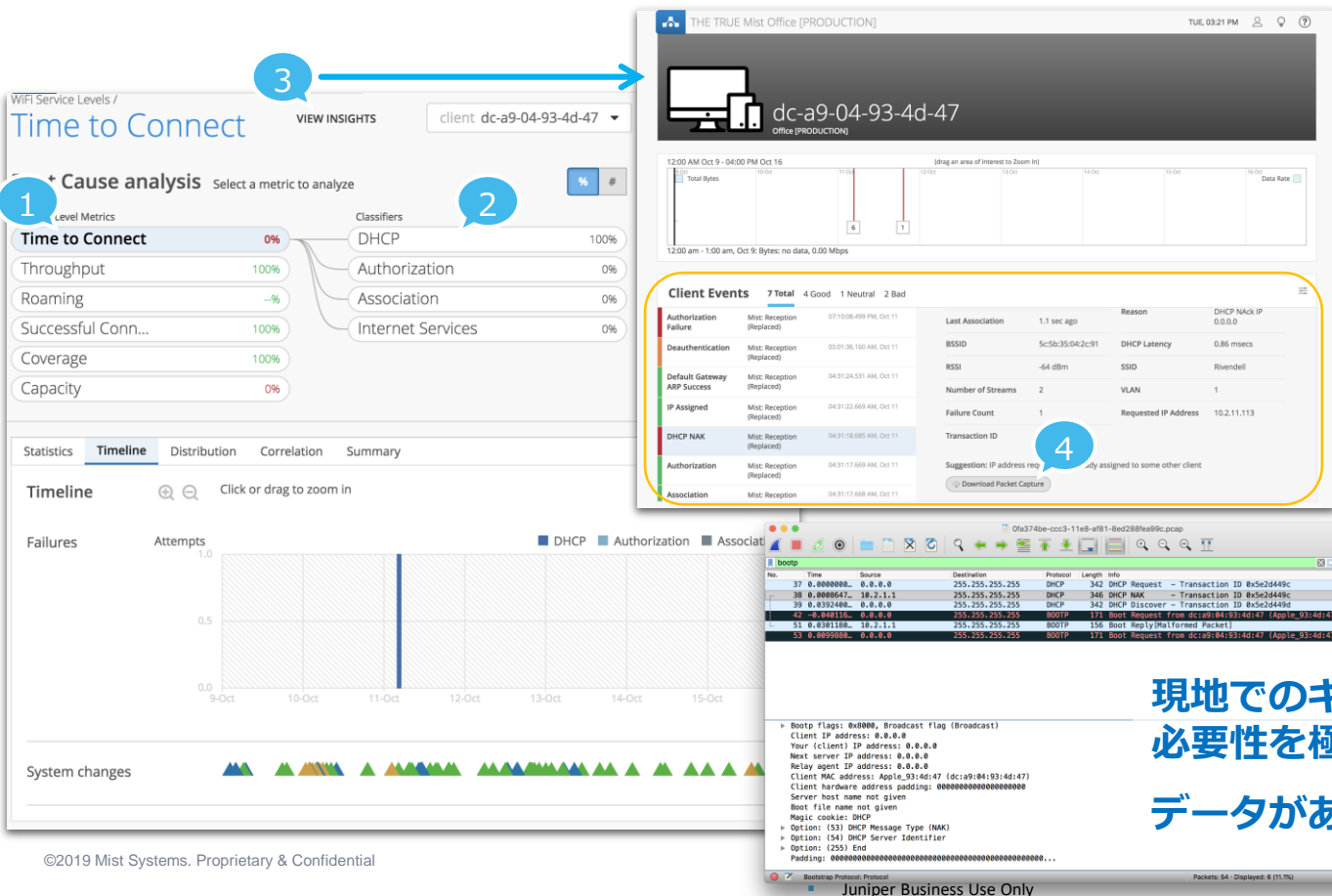
AIエンジンで可視化したクライアントSLEを電波の自動調整に活かす事によって、
クライアント端末に最適な電波環境を提供することが可能

ベースラインから外れた異常を検知し根本原因分析



大きな障害になる前の予兆を検知し、プロアクティブな対応が可能

ミストなら発生した障害の packets キャプチャ取れてます



1. 2. つながりにくい問題が発生
DHCPが原因

3. クライアントの詳細情報
Clients EventからDHCP NAK
(DHCPサーバからアドレスを
払い出されていない)

4. ダイナミックパケットキャプチャ
AIで異常の兆候を検知して
自動でキャプチャをスタート
障害時・後の調査に利用可能

現地でのキャプチャやオンサイトの
必要性を極力削減

データがあるので解決までの時間短縮

障害対応時の実際の稼働の違い

オンプレミス型 WiFi

リモート
キャプチャ機能なし



Logの調査
Logの精査に時間



ベンダサポートに
ケースオープン



エンジニアの予定確保
ユーザとの日程の調整



現地で電波調査 &
パケットキャプチャ &
再現試験



⚠ 再現待ち

クラウド型WiFi

リモート
キャプチャ機能あり



GUIで現状の調査
Logが残っていない



ベンダサポートにケ
ースオープン



リモートから
パケットキャプチャを仕掛ける



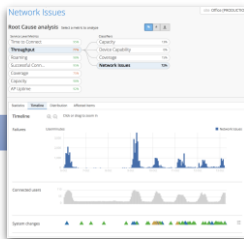
必要に応じて
現地で再現試
験



⚠ 再現待ち



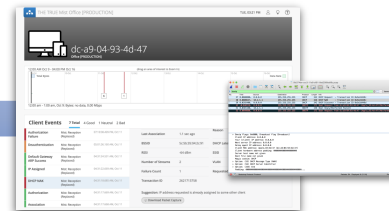
ダイナミック
パケットキャプチャ
あり



GUIでLogの調査
事象発生時の状態から
根本原因の分析



ベンダサポートにケ
ースオープン
(必要ない場合も)



ダイナミックパケットキャプチャで
事象発生時のデータをチェック



✓ 調査完了!

顧客事例：すべての業種で広がるMistの選択

Retail



PETCO
Top E-commerce Company

PETSMART

WILLIAMS-SONOMA

SHOPPER MEDIA GROUP

IKEA

BROOKS

Mercedes-Benz

Raley's

Loblaws

Wonderful PISTACHIOS

JERRY'S

Technology



cookpad
Top Internet Company

JUNIPER NETWORKS

Top Social Media Company

servicenow

RingCentral

Hospitality / Entertainment



MAJOR LEAGUE BASEBALL

Wynn LAS VEGAS

HOPEHOTEL & RICHARD C. BOHRER CONFERENCE CENTER

Six Flags DISCOVERY KINGDOM

LAOPERA

Lucky EAGLE CASINO

Van Gogh Museum Amsterdam

WALT DISNEY WORLD SWAN

WALT DISNEY WORLD DOLPHIN

Education



Stanford University

GUILFORD COLLEGE

WINSTON-SALEM STATE UNIVERSITY

ALAMEDA UNIFIED

Dartmouth Bowdoin

ASU ARIZONA STATE UNIVERSITY

The Northwest School

LASSEN Prien High School District

Healthcare



St John's Medical Center

SMS HOUSTON Methodist LEADING MEDICINE

Wake Forest Baptist Medical Center

NYU Langone MEDICAL CENTER

BlueCross BlueShield Minnesota

MISSION HEALTH

DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS

Transportation



BART

Global Airline (Fortune 100)

DENSO Crafting the Core

O'Neill Logistics

Government



U.S. AIR FORCE

WORTHINGTON LIBRARIES

DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS

MSP



NTT Communications

verizon

Optix MEDIA

HarborLink Network

INTERNETWORK ENGINEERING



Thank you.

ジュニパーブースへお越してください！

- Mistのダッシュボードのデモンストレーション
 - クライアントエクスペリエンスの可視化
 - ダイナミックパケットキャプチャ
 - vBLE位置情報サービス

ご案内いたします！

