

Mist ハンズオン・トレーニング

rev.2.3.1

ジュニパーネットワークス株式会社



はじめに

- 本資料は 2023年9月1日 時点の Mist Cloud をもとに作成しております
- 実際の画面と表示が異なる場合は以下のアップデート情報をご確認ください
<https://www.mist.com/documentation/category/product-updates/>
- 本資料に記載された特徴や機能を提供することを条件として購入することはできません

参考資料 Mist 日本語マニュアル

<https://www.juniper.net/jp/ja/local/solution-technical-information/mist.html>



Agenda

0. Mist 概要
1. セットアップ
2. 詳細設定
3. 監視、トラブルシューティング
4. 運用管理

Mist 経営陣：経験豊富な無線 LAN の専門家



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 創業
- 2016年 製品出荷開始
- **2019年4月 Juniper Networks による買収**
- 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 が選ばれる理由

製品開発ビジョン: インフラ中心からユーザ中心のネットワークへ

→企業ネットワークのあり方を再定義・再デザイン・再構築

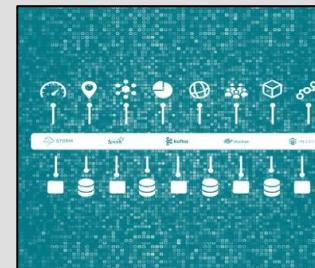
→陳腐化ではなく、DX を実現するためのイネーブラーとしてのネットワークを実現

製品開発戦略: AI 技術をフル活用し、全てのユーザ体感を可視化、自動最適化

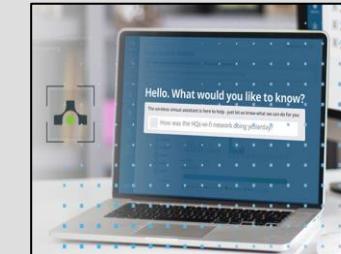
ユーザ体感の可視化



マイクロサービス アーキテクチャ



AI 主導のネットワーク 運用・ユーザ支援

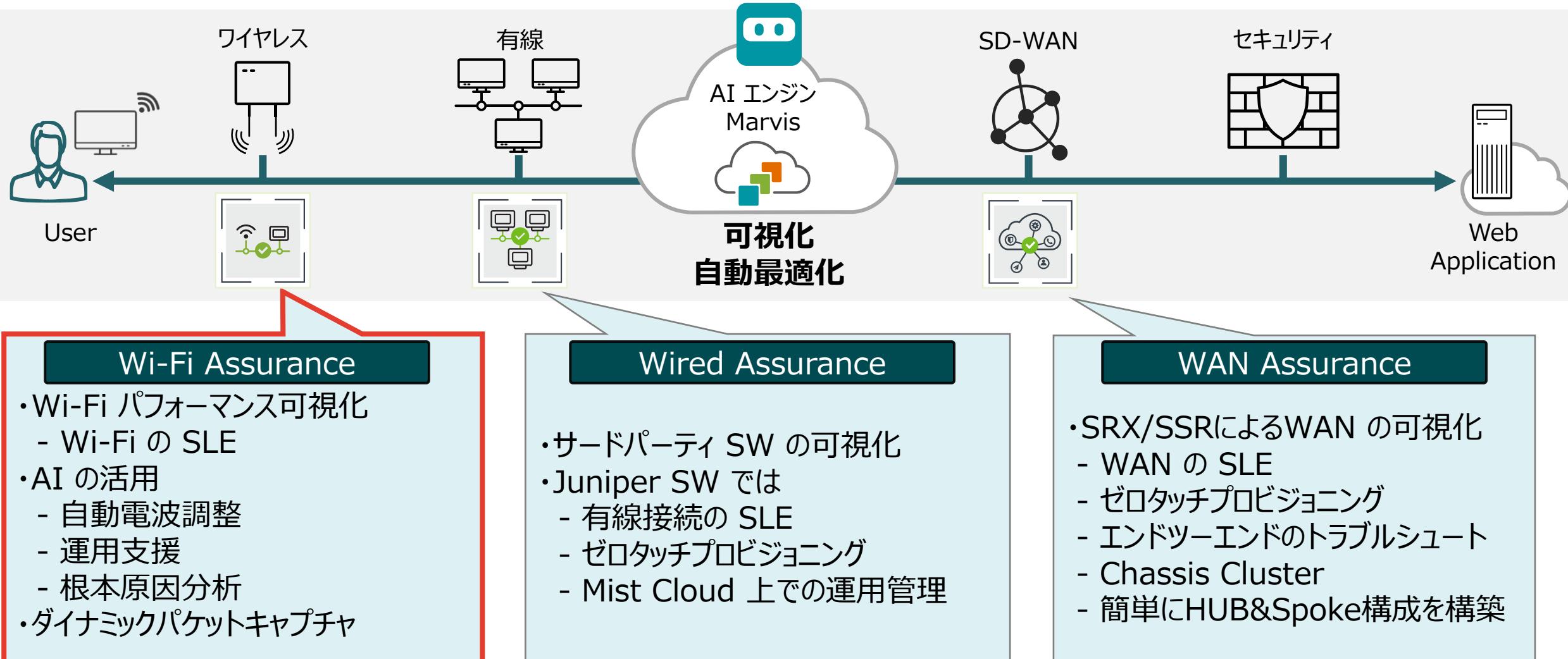


BLE 技術を利用した 位置情報の提供



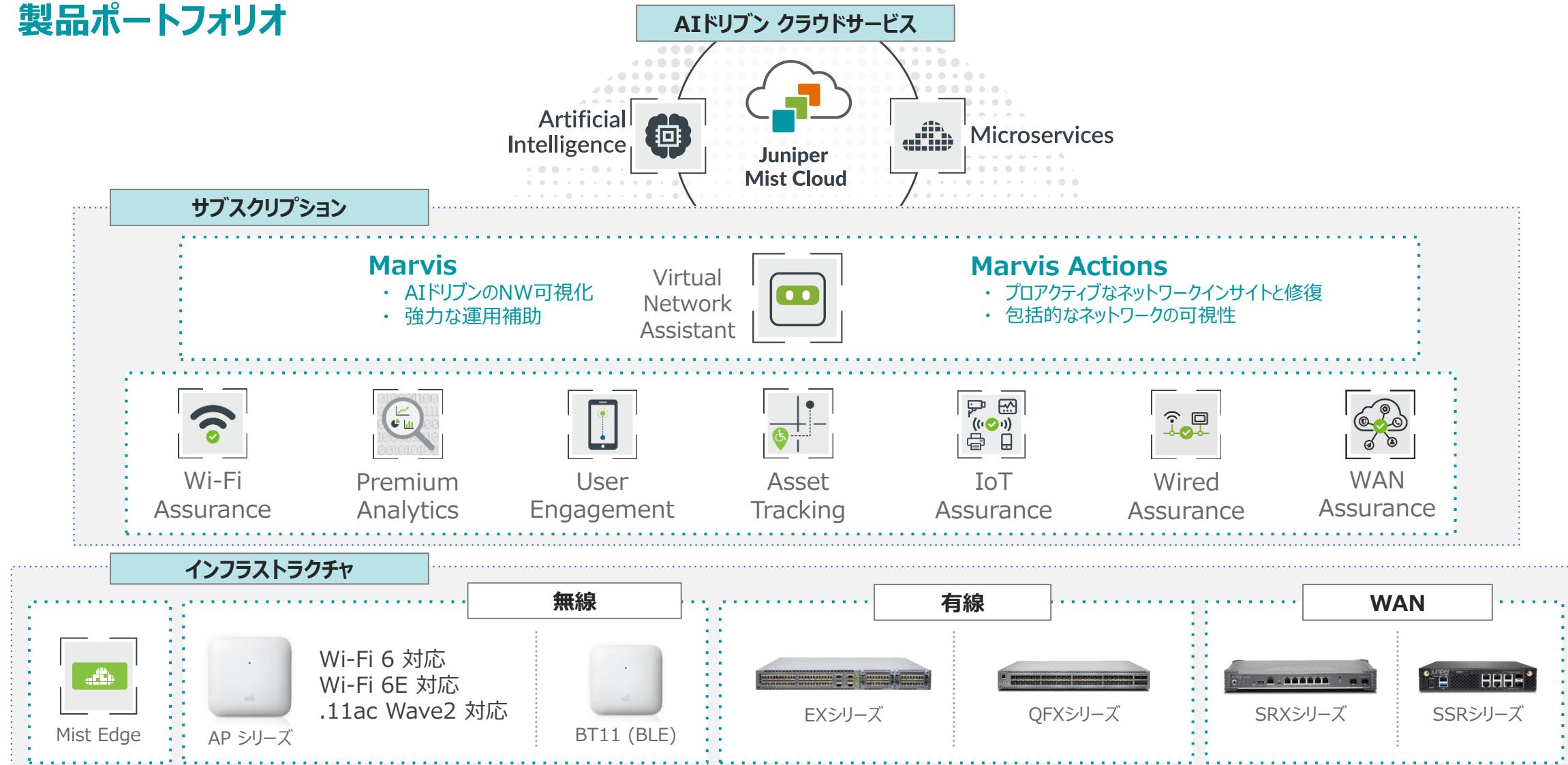
エンドツーエンドの可視化と自動最適化

Wi-Fi/Wired/WAN Assurance の位置づけ



AI-Driven Enterprise 全体像

製品ポートフォリオ



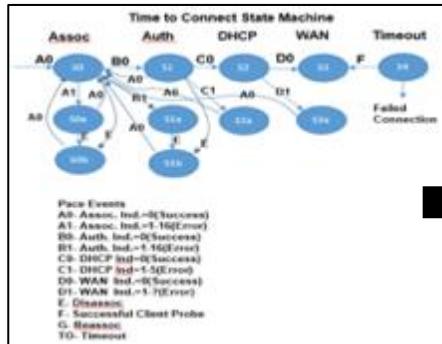
AI を活用した運用 (AI-Ops)

AI-Ops を クラウドサービスとして提供

AI 分析 イベントタイムライン

通信の品質を多角的に分析、スコア化し、
ユーザ体感を可視化、リアルタイム表示

データ



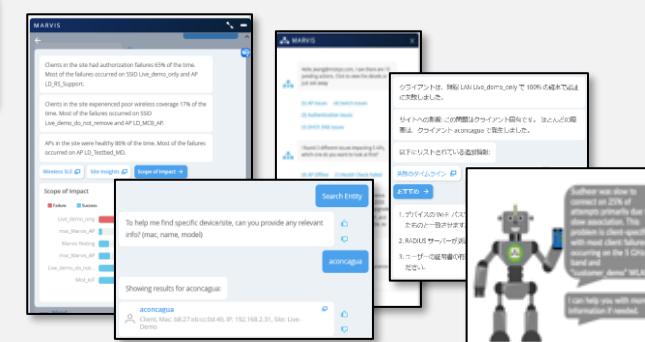
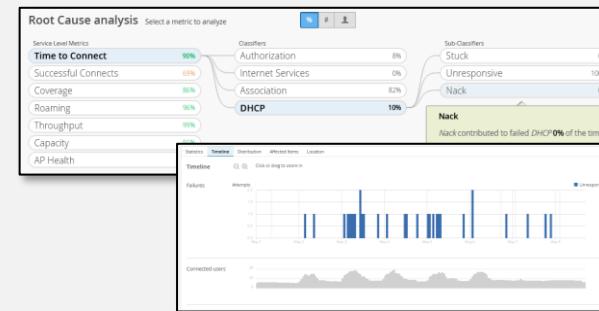
データサイエンス・ツールボックス アノマリー検知

サービスレベル低下の根本原因を
収集したデータから自動で分析、分類
ベースラインから外れたイベントを検知可能

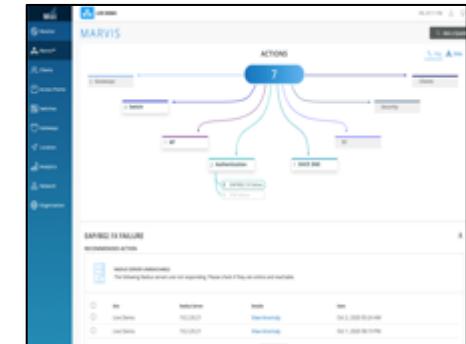
150を超えるKPIを継続的に
収集し、2秒ごとにCloudに
送信、分析
クライアントごとの通信状況や
イベントもすべて収集

バーチャルアシスタント

チャットボットによる対話形式での
トラブルシューティング
コマンド形式（クエリ言語）での
問い合わせも可能



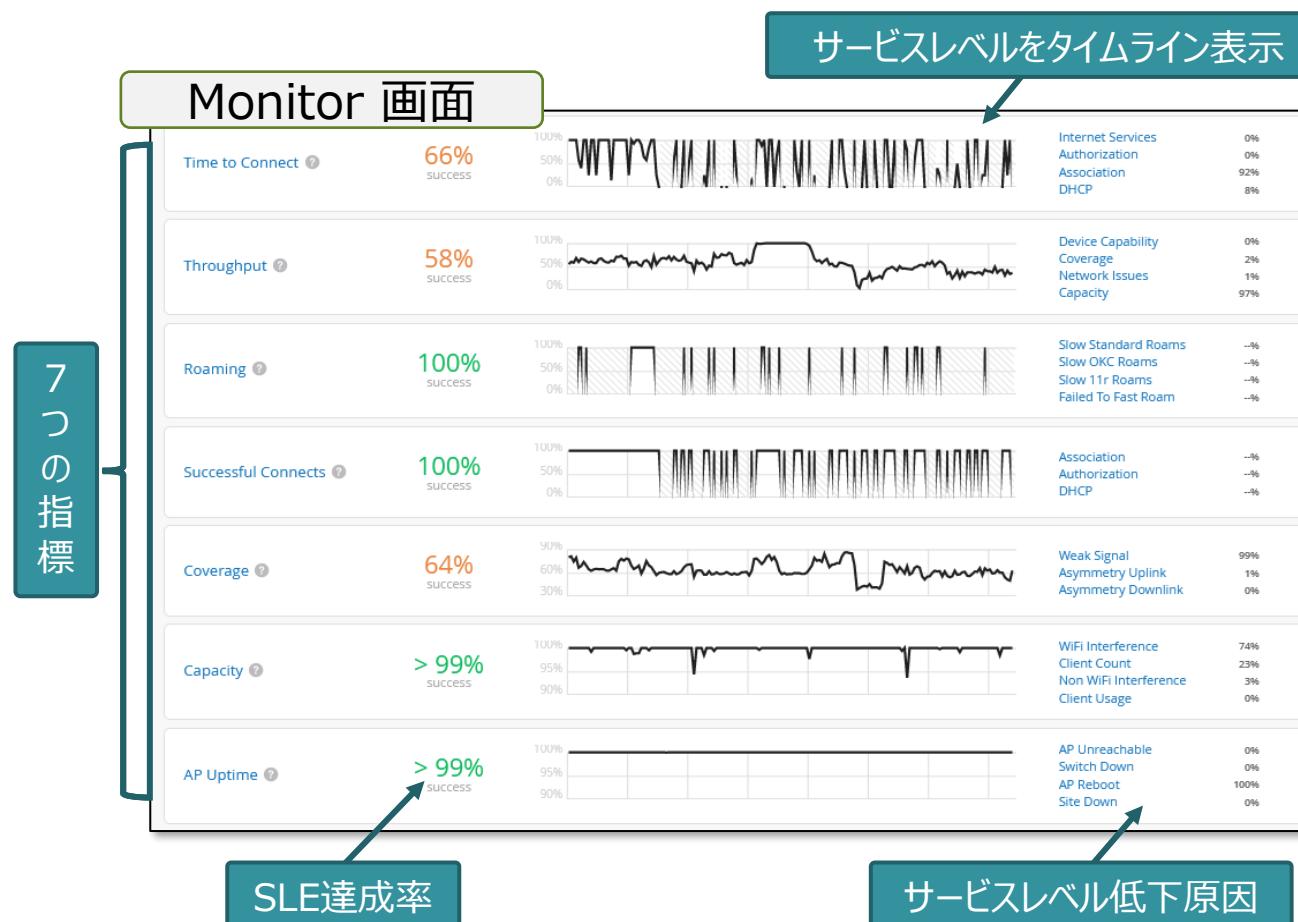
Self Driving アクションフレームワーク



SLE (Service Levels Expectation)

≒ ユーザ・エクスペリエンス(UX)

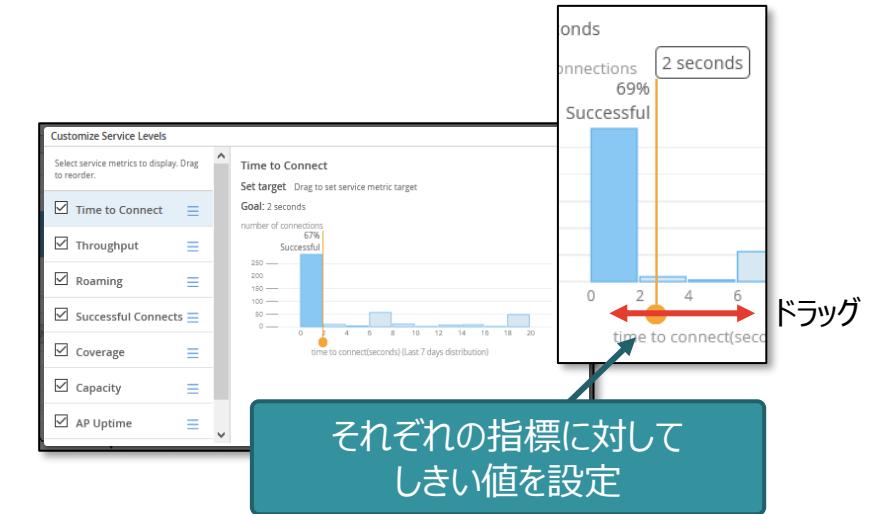
SLE : Wi-Fiに接続するユーザの快適度を7つの指標に分けて可視化



達成率を見ることで、社内のWi-Fi環境がわかる！

SLEの詳細については以下をご参照ください

<https://www.juniper.net/content/dam/www/assets/additional-resources/jp/ja/2022-1/mist-sle-202206.pdf>



指標の説明

指標	説明
① Time to Connect	アソシエート開始から認証完了までの時間
② Throughput	端末1台あたりのスループット
③ Roaming	2 AP 間でローミングにかかる時間
④ Successful Connect	成功した接続試行数
⑤ Coverage	エリアのカバレッジ
⑥ Capacity	収容能力
⑦ AP Health	AP の起動時間

Root Cause Analysis (根本原因解析)

サービスレベル指標を満たせなかった根本原因の比率をドリルダウンで確認

The screenshot shows the Mist Analytics interface with the following components:

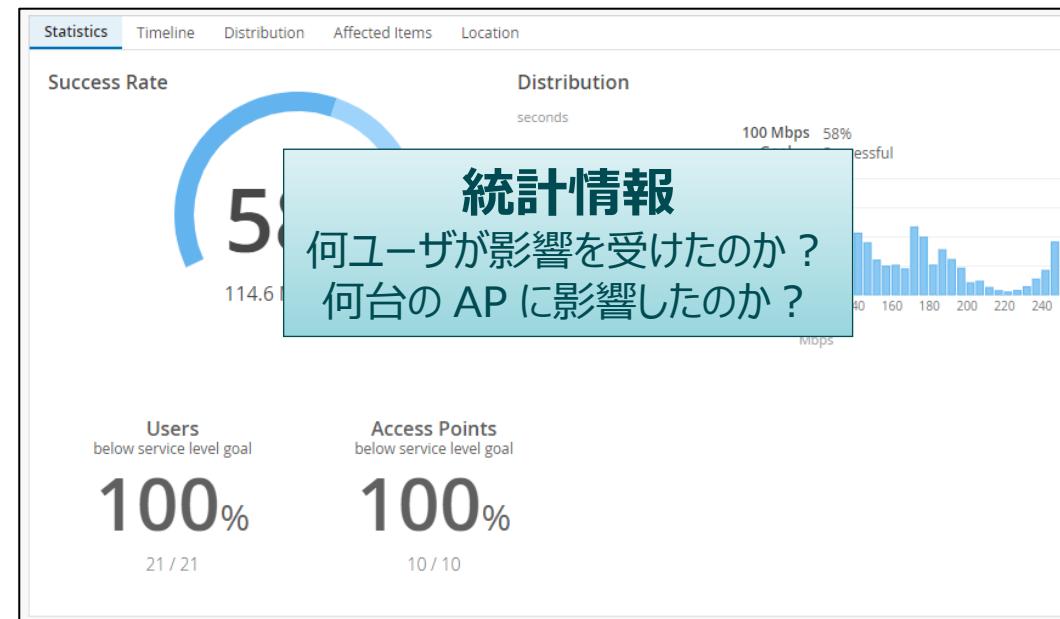
- Header:** Mist, LIVE DEMO, Wireless / Successful Connects /, THU, 04:42 PM, VIEW INSIGHTS, site Live-Demo, Today.
- Left Sidebar:** Monitor, Clients, Access Points, Switches, WAN Edges, Location, Analytics, Site, Organization.
- Root Cause Analysis:** A list of Service Level Metrics with their respective completion percentages:
 - Time to Connect: 91%
 - Successful Connects: 72%
 - Coverage: 92%
 - Roaming: 88%
 - Throughput: 99%
 - Capacity: 75%
 - AP Health: 86%
- Affected Items:** A table showing users affected by the issue, with columns: Name, Overall Impact, Failure Rate, MAC Address, Device, OS, Last AP, WLAN. The table includes rows for Access points and Applications.

Two specific sections are highlighted with red boxes and labels:

- 原因 (Cause):** A box around the 'Successful Connects' metric in the Root Cause Analysis section.
- 影響が発生している利用者を自動特定 (Automatically identify users affected by the issue):** A box around the 'Affected Items' table.

様々な角度から不具合の詳細を調査

AIが自動で様々な要素を自動解析



Statistics Timeline Distribution **Affected Items** Location

Affected Items

Specific items that failed to meet the service level goal.

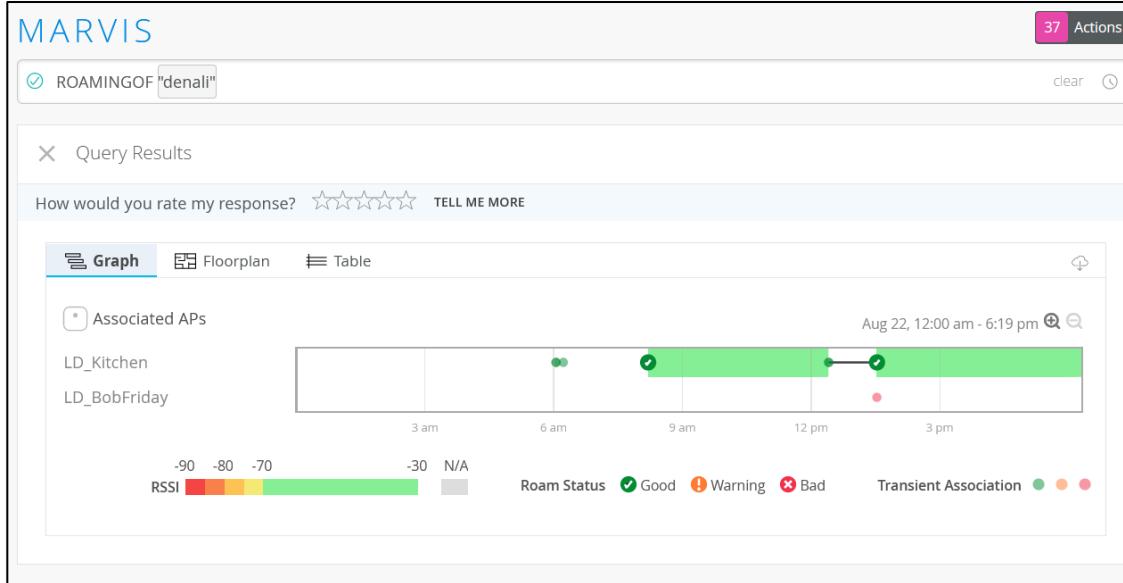
User	Name	Overall Impact	Failure Rate	MAC Address	Device	OS	Last AP	WLAN
Access points	Kinabalu	0.15%	100%	c9:71:5a:d3:1f:5	iPhone	14.4.2	LO_GPS_AP	Live_demo_do_not_remove
Applications	Kinabalu	0.88%	100%	92:5c:8f:65:1e:13	iPhone	14.4.1	LO_GPS_AP	Mist IoT
	robie	14.55%	92%	b6:27:e6:82:4b:36	unknown	unknown	LO_RS_Support	Mist IoT
	hal	9.63%	89%	dc:a6:32:c7:e7:e6	unknown	unknown	LO_JWW_AP	Mist IoT
	bc:17:f8:07:c4:5b	5.24					LO_JWW_AP	Live_demo_only
	c2d2	20.8					LO_JWW_AP	Mist IoT
	iPhone	9.41					LO_JSW_AP	Live_demo_only
	b8:27:eb:b7:a1:24	0.81					LO_JSW_AP	Live_demo_only
	Kinabalu	3.81					LO_Testbed_MB	Live_demo_only
	custom-T460	6.37					LO_Sales_area	Live_demo_only
	Mac-13-Mini	7.91					LO_MCB_AP	Live_demo_do_not_remove
	Curtis-Phone	4.11					LO_Kitchen	Live_demo_only
	mont-blanc	7.44%	41%	b6:27:e6:82:06:7b	unknown	unknown	LO_Kitchen-2	Live_demo_only
	everest	5.09%	30%	50:32:37:e8:72:7e	Mac	Sierra	LO_Kitchen-2	Live_demo_do_not_remove

影響範囲
影響を受けたユーザー一覧
影響を受けたAP一覧
影響を受けたアプリ一覧

チャット会話形式でのトラブルシューティング

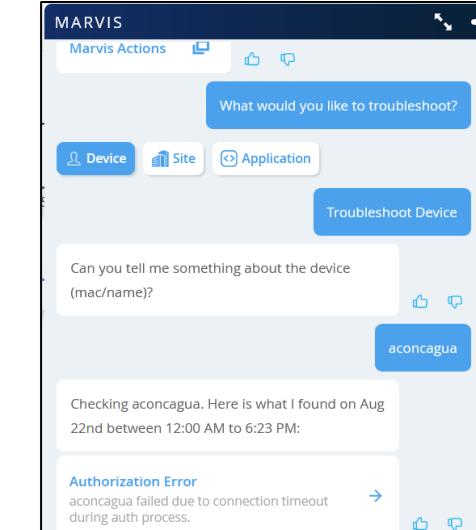
未解決な問題の提示と、その問題を解決するための選択肢を提示して、アクションに繋げます

クエリ形式



例えば、ローミングの履歴・成功/失敗を過去に遡って AI が教えてくれます

チャット形式



クライアントの継続的な認証エラーを検知し、対策を提示します。

バーチャル・アシスタントからのメッセージ

何をトラブルシュートしますか？

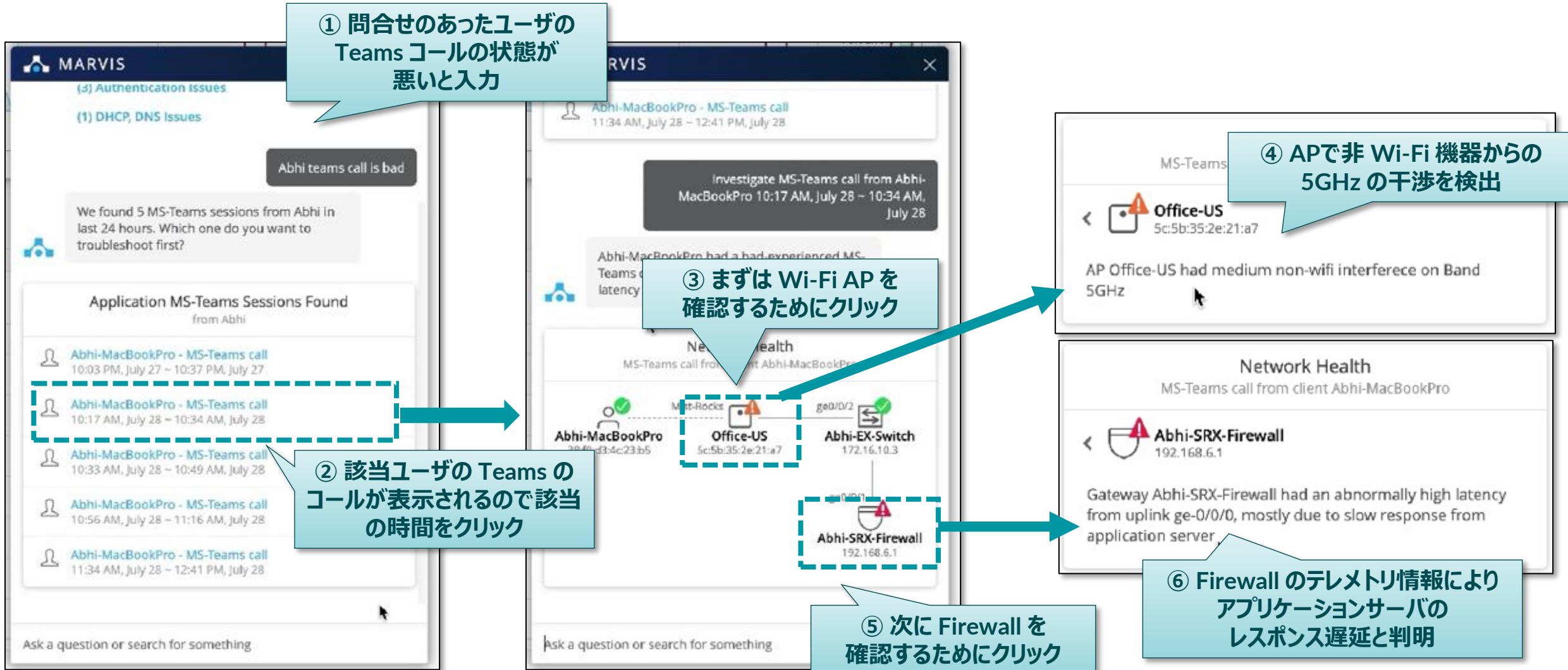
ホスト名やMACアドレスを教えてください

aconcaguaをチェックしました。8月22日の0時から午後6時23分の間に問題を見つけました。

Live_Demo_Onlyで100%の確率で認証に失敗しています。
この問題は5GHz帯で発生しています。
デバイスのパスワードが間違っていないか確認します。
Radiusサーバに到達可能か確認します。
ユーザの証明書の有効期限が切れていないか確認します。

対話型インターフェースの活用事例

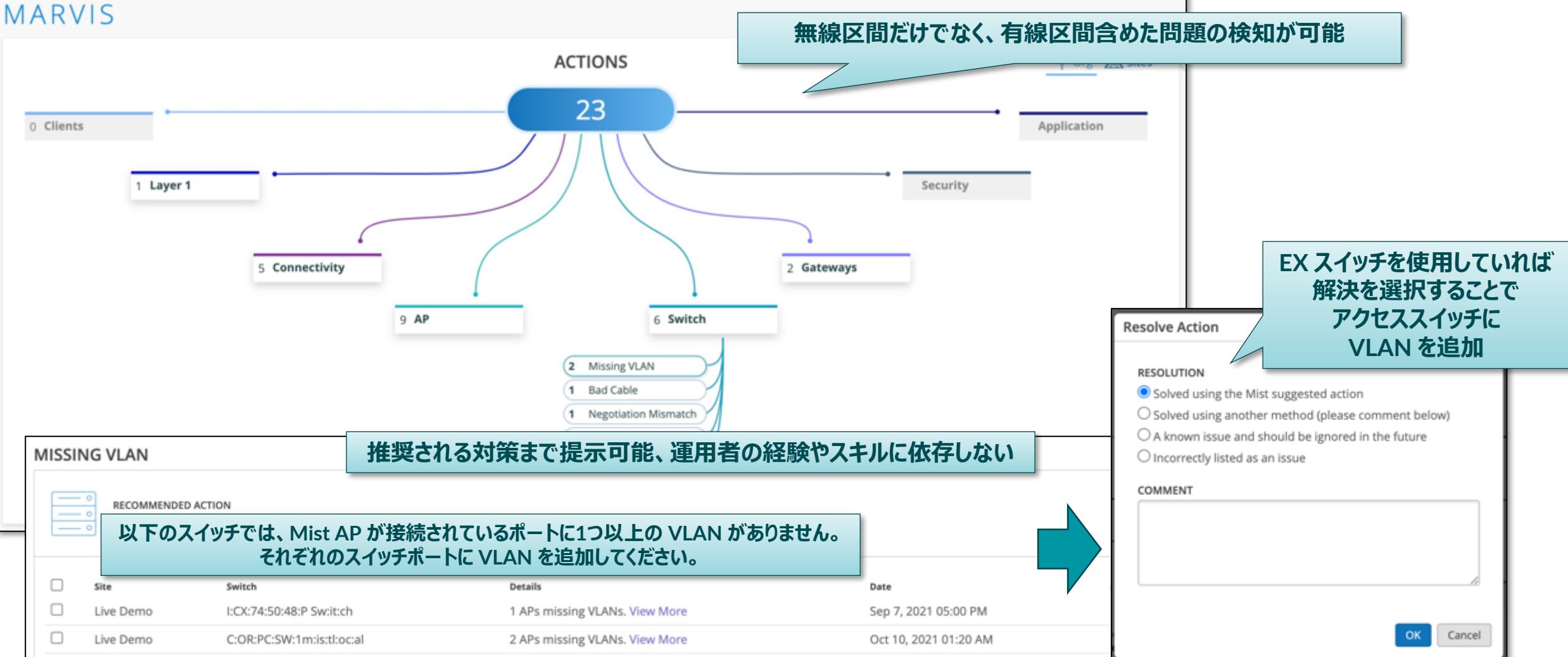
特定のユーザから申告のあった Teams コールの不具合に対する対応



Marvis Actions

イベントフレームワークで検出した問題を解決するためのアクションを提供

MARVIS





0. Mist 概要
1. セットアップ
2. 詳細設定
3. 監視、トラブルシューティング
4. 運用管理

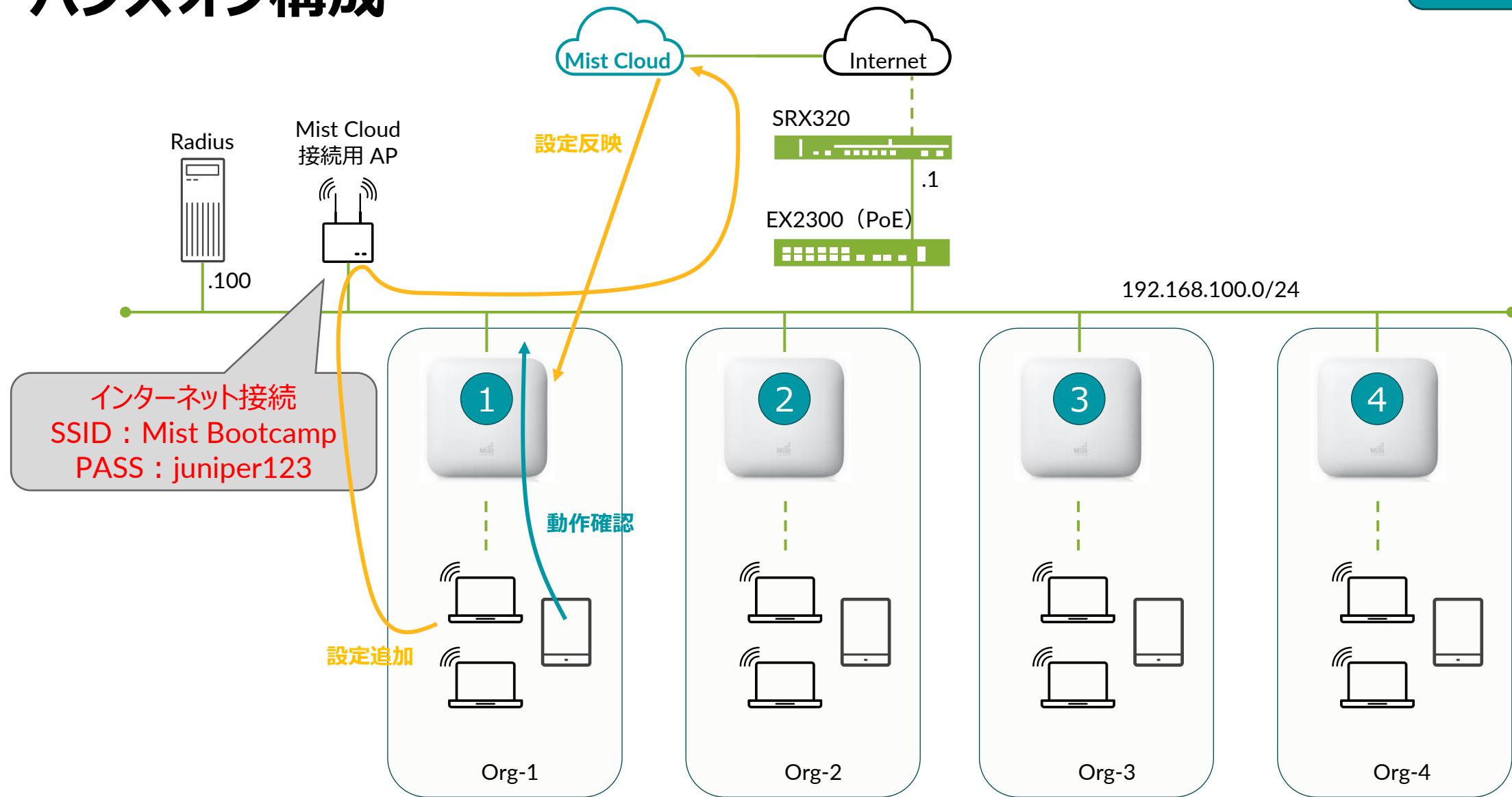


1. セットアップ

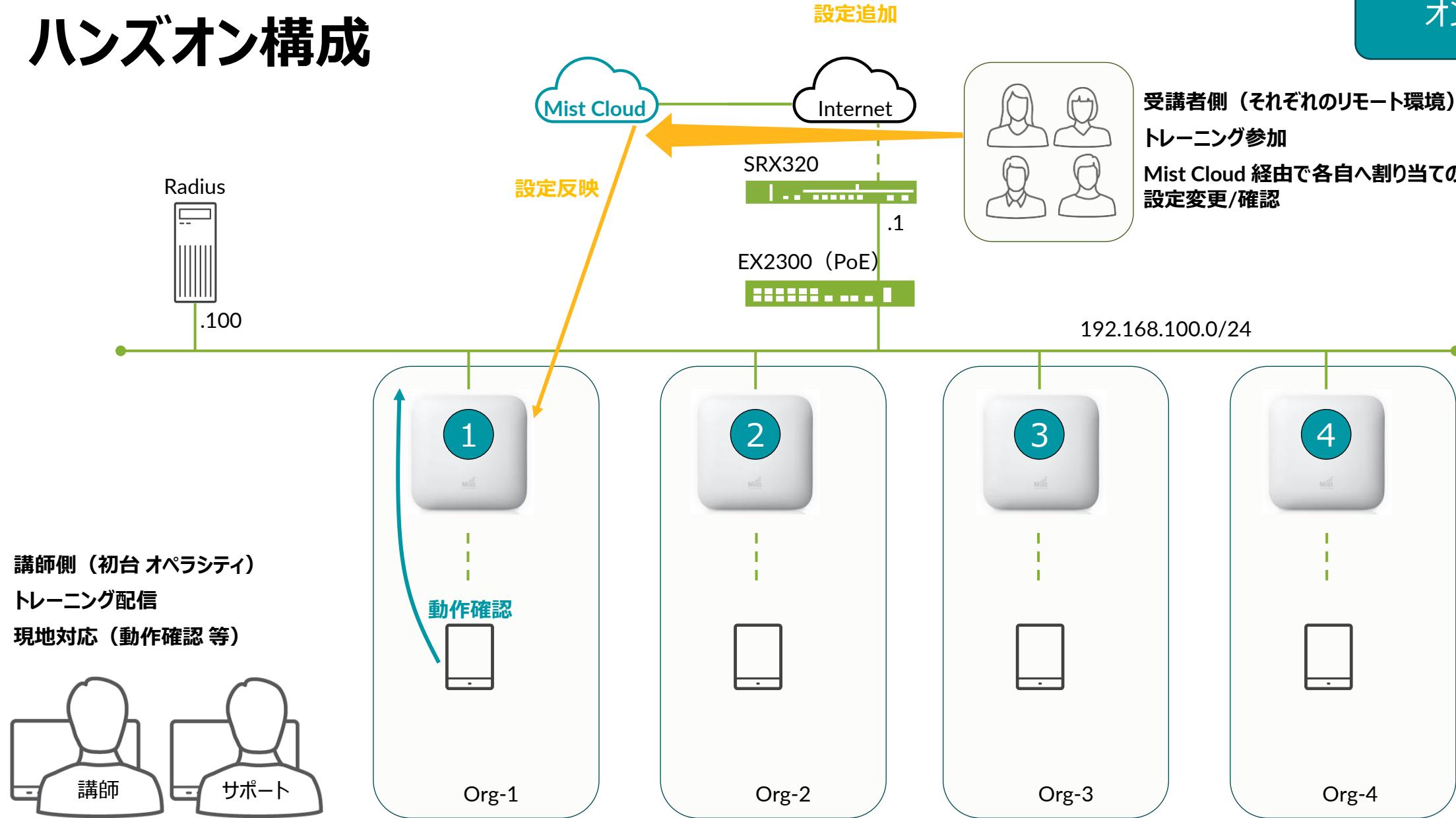
- Mist アカウント作成
- Org/Site 作成
- AP 登録
- AP 設置
- WLAN 初期設定
- FloorPlan 設定

1. セットアップ - Mist アカウント作成

ハンズオン構成



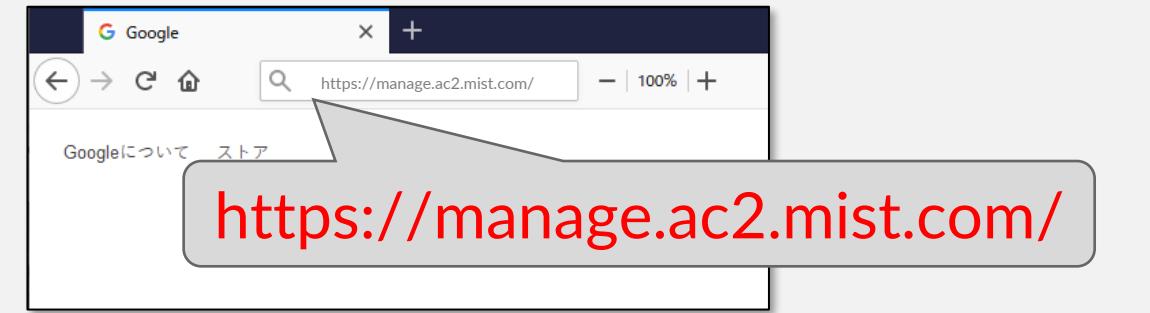
ハンズオン構成



Mist アカウントの作成-1

① ブラウザで Mist Cloud にアクセス

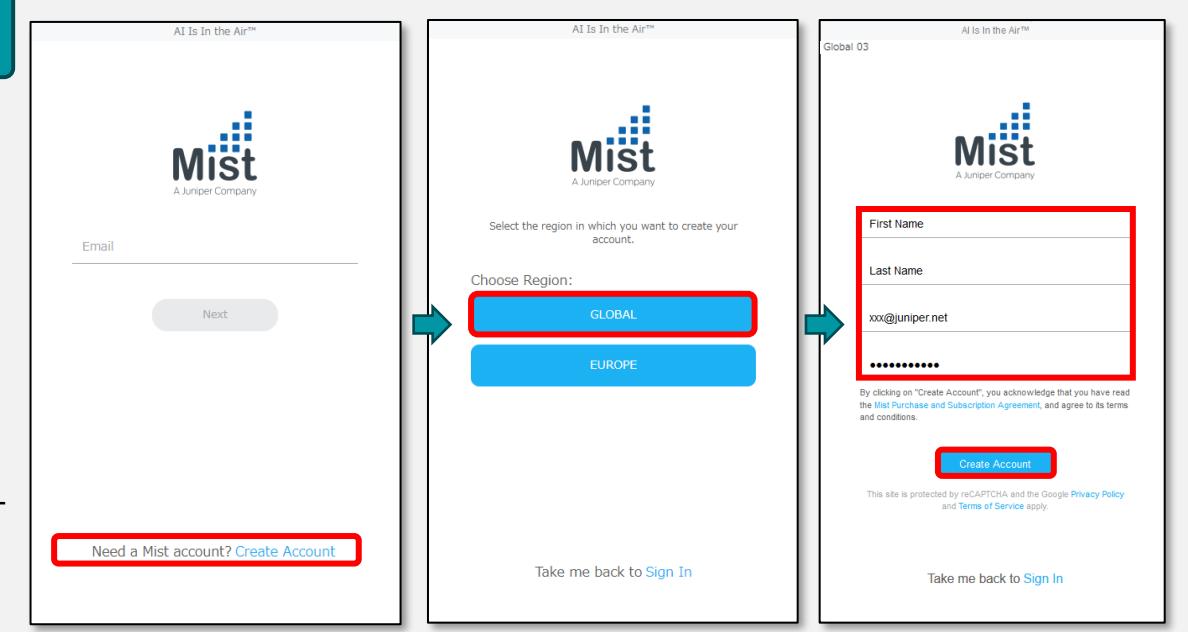
- URL : <https://manage.ac2.mist.com/>



https://manage.ac2.mist.com/

② 新規アカウントを作成

- 画面下部の Create Account をクリックします
 - GLOBAL をクリックします
 - 氏名、メールアドレス、パスワードを入力します
 - Create Account をクリックします
- ※ アカウント情報は後から変更可能です
- ※ 現在、<https://manage.mist.com> から、GLOBAL リージョンでアカウントを作成する場合、デフォルトで Global03 に作成されます
- ※ 2022年6月以前に作成されたアカウントの GLOBAN リージョンは Global01 になっています



Mist アカウントの作成-2

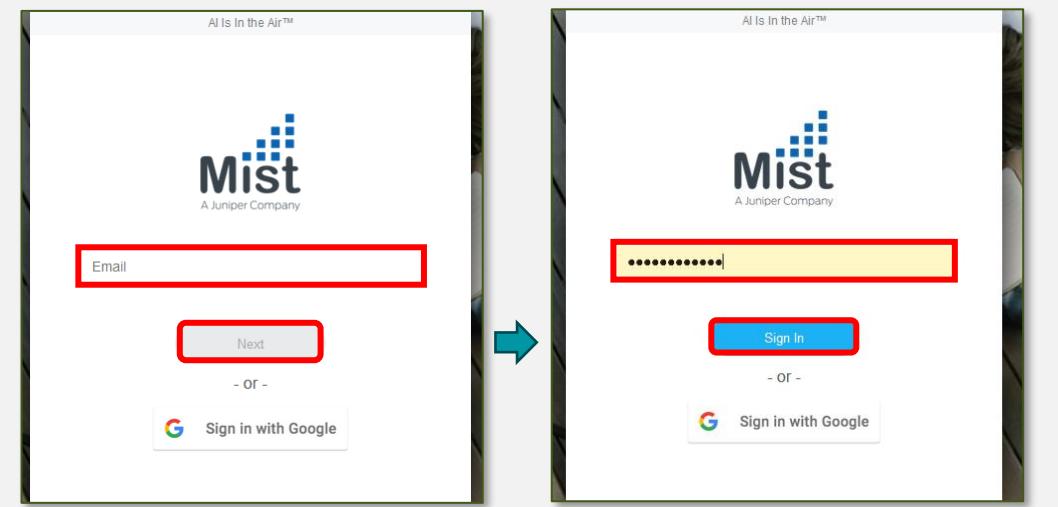
③ 送られたメールからアカウントを有効化

- 登録したメールアドレスにメールが届きます
- From : no-reply@mist.com
- Subject : [Mist.com] Email Verification
- Validate me! をクリックし登録完了です



④ 作成したアカウントで Mist Cloud にログイン

- 以降、下記 URL からログイン可能になります
- URL : <https://manage.ac2.mist.com/>
- メールアドレス、パスワードを入力し Sign In をクリックします



1. セットアップ - Org/Site 作成

Organization の作成

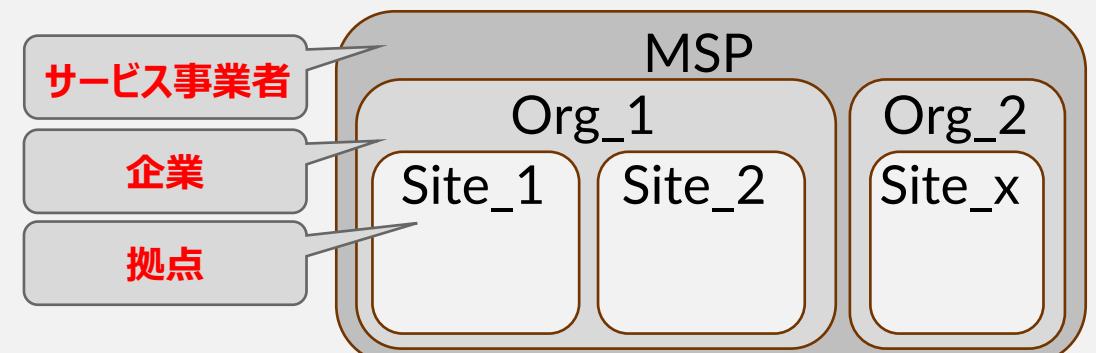
① Organization を作成

- Create Organization を選択します
 - Organization 名を入力し、Save をクリックします
- ※ Organization 名は組織の名前を入力してください
- ※ Organization 名は後から変更可能です
- ※ Organization は複数作成できます
人形アイコン> My Account> Utilities> Create Organization



※ Organization Site とは

- Organization とは：管理単位のひとつ
MSP > Organization > Site
- MSP は Management Service Provider の略で
利用には別途 MSP 契約が必要です



Site の作成-1

② Site の編集

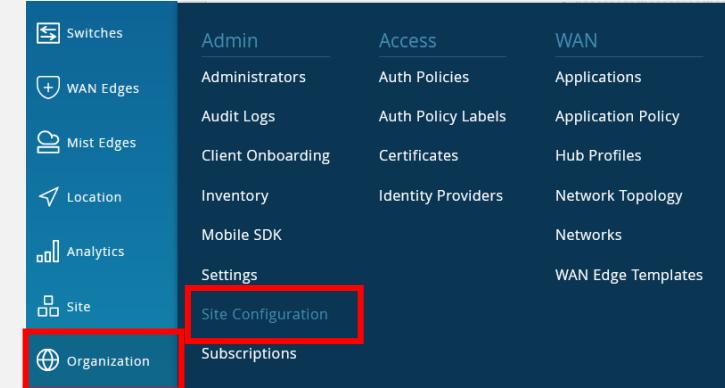
- Mist Cloud の画面が開きます
- Organization のメニューから Site Configuration をクリックします
- Sites の画面が開きます
- Primary Site をクリックします

※ Organization を作成すると

Primary Site という名の Site が自動で 1 つ作られます

※ Site とは Organization の下位の管理単位です

拠点を 1 つのサイトとして扱います



Site の作成-2

③ Site 編集画面で各種設定を入力

- 各種設定情報を入力します
- required は必須項目です

Information

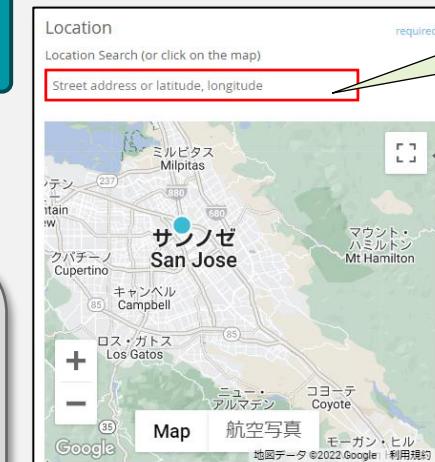
Site Name : Site Name (required)
Primary Site

Site ID : [REDACTED]

Country : Japan (required)
Japan

Time Zone : Japan (GMT +09:00)
Japan (GMT +09:00)

Site Name : Site 名を入力
例) xx 抛点
Country : Japan
Time Zone : Japan (GTM +09:00)
※Country の設定した国の法律に
従ってAP の電波が調整されるため
必ず設置する国を選択して下さい



オペラシティ

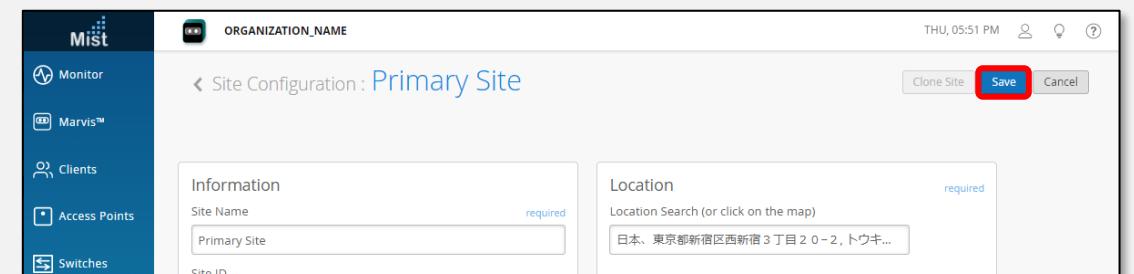
Site の住所を入力

- 検索ボックスは住所の他に郵便番号や施設名での検索が可能
- マップをクリックして選択することも可能

Site 設定項目の詳細については下記ドキュメントを参照ください
<https://www.mist.com/documentation/category/site-configuration/>

④ Site 設定を保存

- 必要な項目の入力が終わったら画面上部の Save をクリックし、登録を完了します



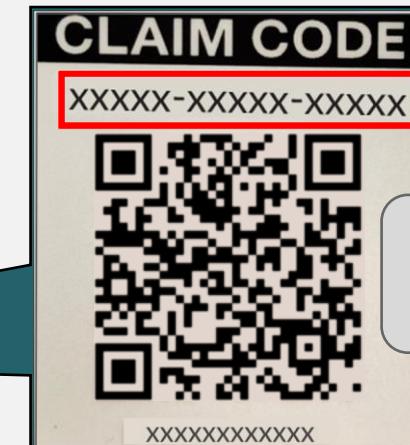
1. セットアップ - AP 登録

Access Point の登録-1

※ Claim Code の確認

- Organization に AP を登録する際は Claim Code が必要
- Claim Code は AP の背面に記載されている 15 行の英数字

※ QR コードの下に記載の数値は MAC アドレスです



Access Point の登録-2

※ モバイルアプリを使った AP 登録

- 専用のモバイルアプリを利用すれば、QR コードを読み取ることで Mist Cloud に簡単に登録が可能
アプリ名 : Mist AI

Mist アカウントでログイン > Org 選択 > + ボタンでカメラを起動 > QR 読み取り > APを選択 > Siteに紐づけされる



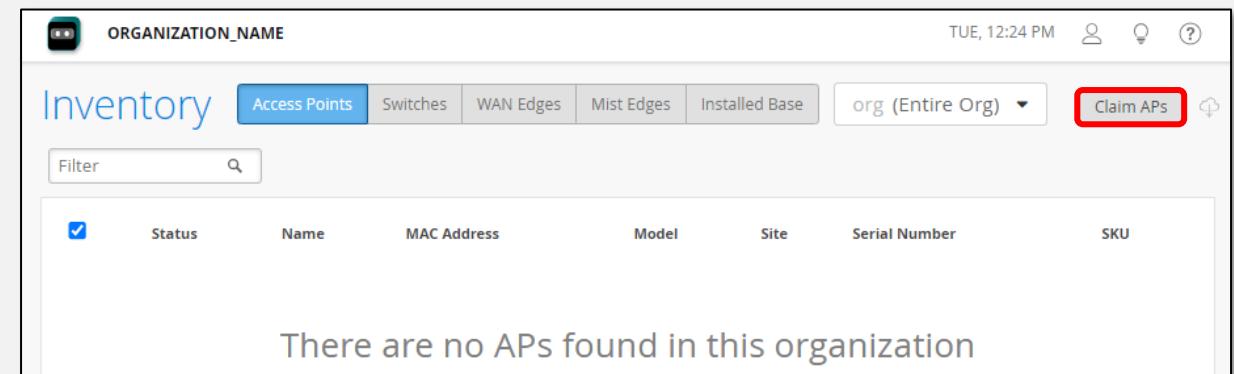
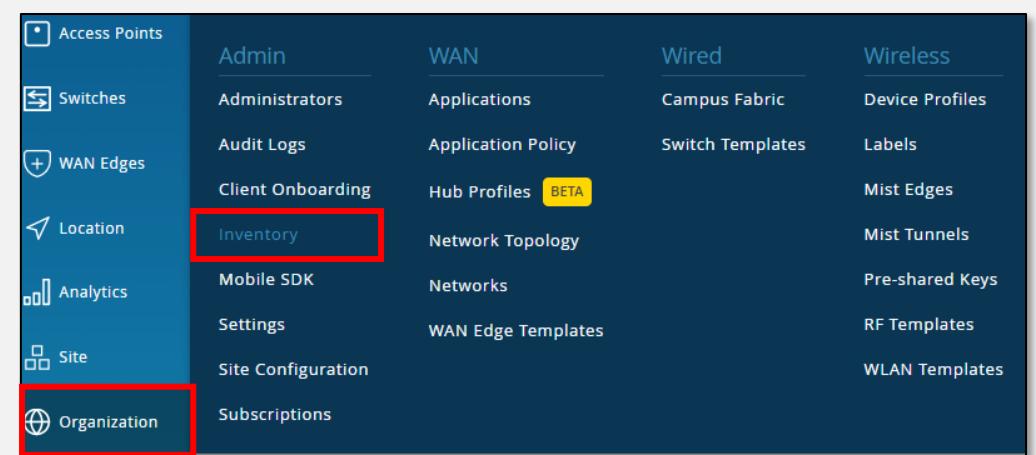
Access Point の登録-3

① AP 登録ページに移動

- Organization のメニューから Inventory をクリック
- 画面右上の Claim APs をクリック

※ Inventory では Organization に登録した機器管理が可能

新規登録のほかに、AP を Site に割当て、登録解除等が可能



Access Point の登録-4

② Claim Code の入力

- AP 背面に記載の Claim Code を入力し「Add」をクリック
- 複数の AP を登録する場合は、続けて入力
- すべての「Claim Code」を入力したら、「Claim」をクリック

※ Claim Code は大文字小文字を区別しない
また、ハイフンは省略可能

※ Activation code の入力で、一括登録することが可能

Activation Code	JH [REDACTED] W
Activation Code Status	ACTIVATION CODE IS NOT VALID YET. DO NOT SHARE THIS CODE.

Activation Code は
メールで通知

Claim Access Points and Activate Subscriptions

Enter AP claim codes or Activation codes

Add

Claim Code を入力し Add

フォーマットに則って
AP 名を自動設定することも可能

Activation Code は
メールで通知

プロファイルに則って
AP を自動設定することも可能

直接 Site にアサインする場合は
チェックし、対象のサイトを選択

Assign claimed APs to site
Primary Site

Name Generation

Generate names for APs, with format:

Format includes arbitrary text and any/none of these options

[site] site name
[site.4] last (1-9) characters of site name
[mac] MAC address
[mac.3] last (2-3) bytes of MAC address
[ctr] incrementing counter
[ctr.3] counter with (2-6) fixed digits

Profile Assignment

Assign claimed APs to device profile
None

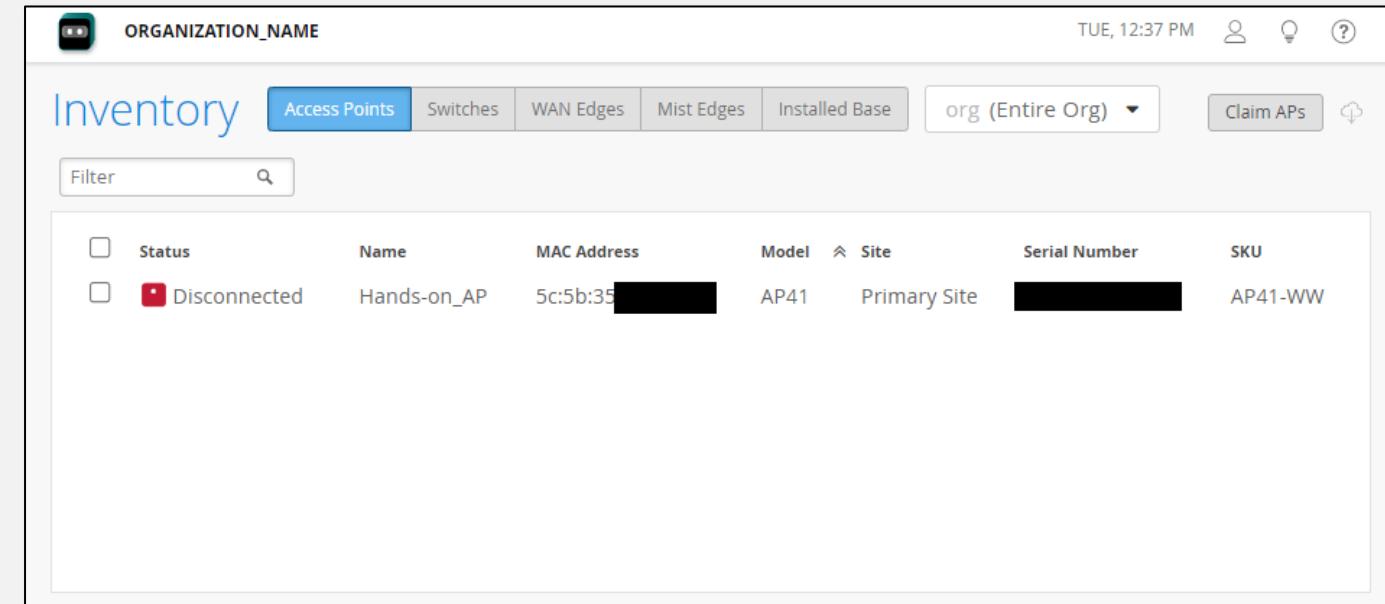
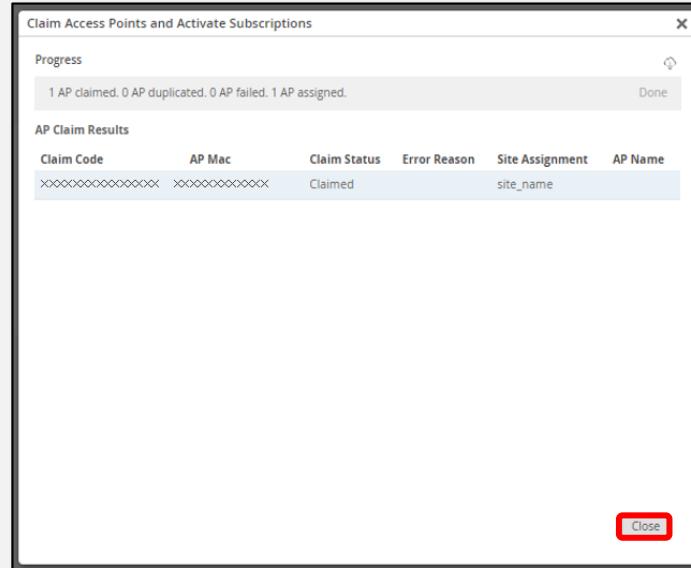
Check the prerequisites before claiming.
View Documentation

Claim Cancel

Access Point の登録-5

③ 登録の確認

- Close をクリックします
- Inventory に AP が登録されたことを確認します



<input type="checkbox"/> Status	Name	MAC Address	Model	Site	Serial Number	SKU
<input checked="" type="checkbox"/> Disconnected	Hands-on_AP	5c:5b:35:xx:xx:xx	AP41	Primary Site	xxxxxx	AP41-WW

Access Point の登録-6

④ AP 名の変更

- Access Points > 対象の AP を選択 > Name より、AP 名の変更が可能です

Access Points をクリック

対象の AP を選択

AP-座席番号
例：AP-1
AP-2...

AP 名を入力

※ AP 一覧画面の Connected 以外のステータスをクリックで、AP ステータス一覧が確認できます

APステータス

LED点滅パターン

APステータス

APの起動開始: 3秒

APの起動: 12秒

クラウドへの接続: 30 ~ 40秒

クラウドに接続されたAP

クラウドによって構成されたAP

少なくとも1つのワイヤレス クライアントが接続されています

APのアップグレード

GUI「APの検索」オプション

AP障害モード

「工場出荷時」のデフォルトにリセットボタンを押しているユーザー

APがリセットされます

PoE電力が不十分です

※一部抜粋

1. セットアップ - Floorplan 設定

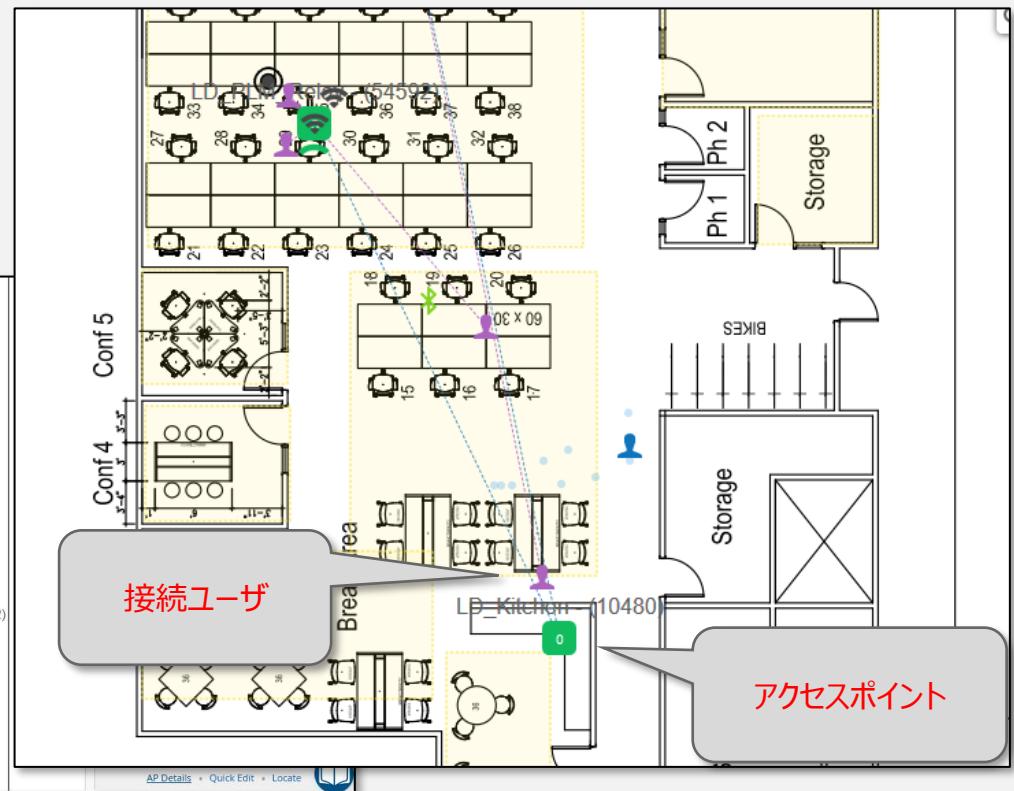
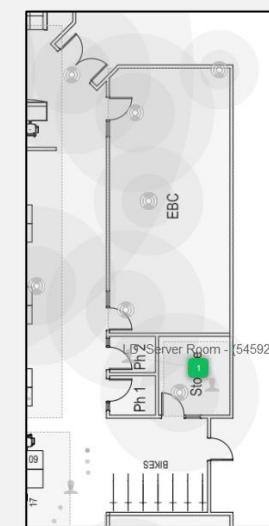
Floorplan の設定-1

※ Floorplan とは

- Live View 画面から AP の位置や状態 クライアントの接続状況など Wi-Fi , 位置情報サービスの運用に必要な情報を可視化できます
- Floor は Site の配下に作成します
- 拠点が複数の階に分かれている場合は、該当サイトに 階層分の Floorplan を作成します

※ Location Serviceを利用する場合は設定必須です

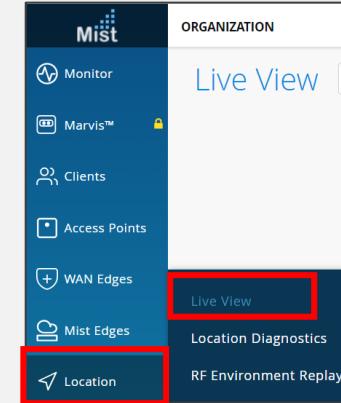
※ Wi-Fiのみであれば設定しなくとも動作しますが、 管理上便利なので設定することをおすすめします



Floorplan の設定-2

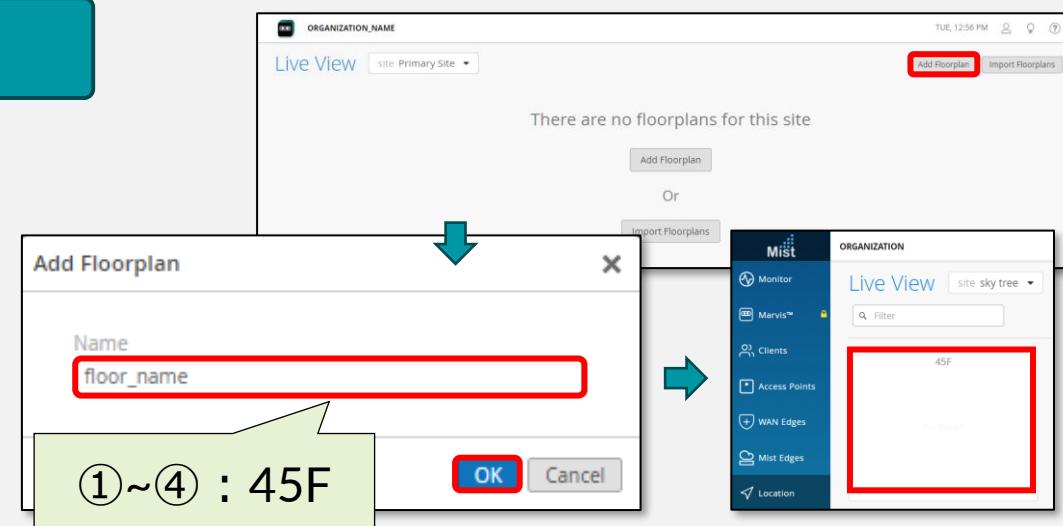
① Live View ページに移動

- Location のメニューから Live View をクリックします



② Floorplan の作成

- Add Floorplan をクリックします
 - Floor 名を入力し、OK をクリックします
 - 作成した Floor をクリックします
- ※ Ekahau .esx および iBwave .ibwc もインポートできます



Floorplan の設定-3

③ フロアマップイメージのアップロード

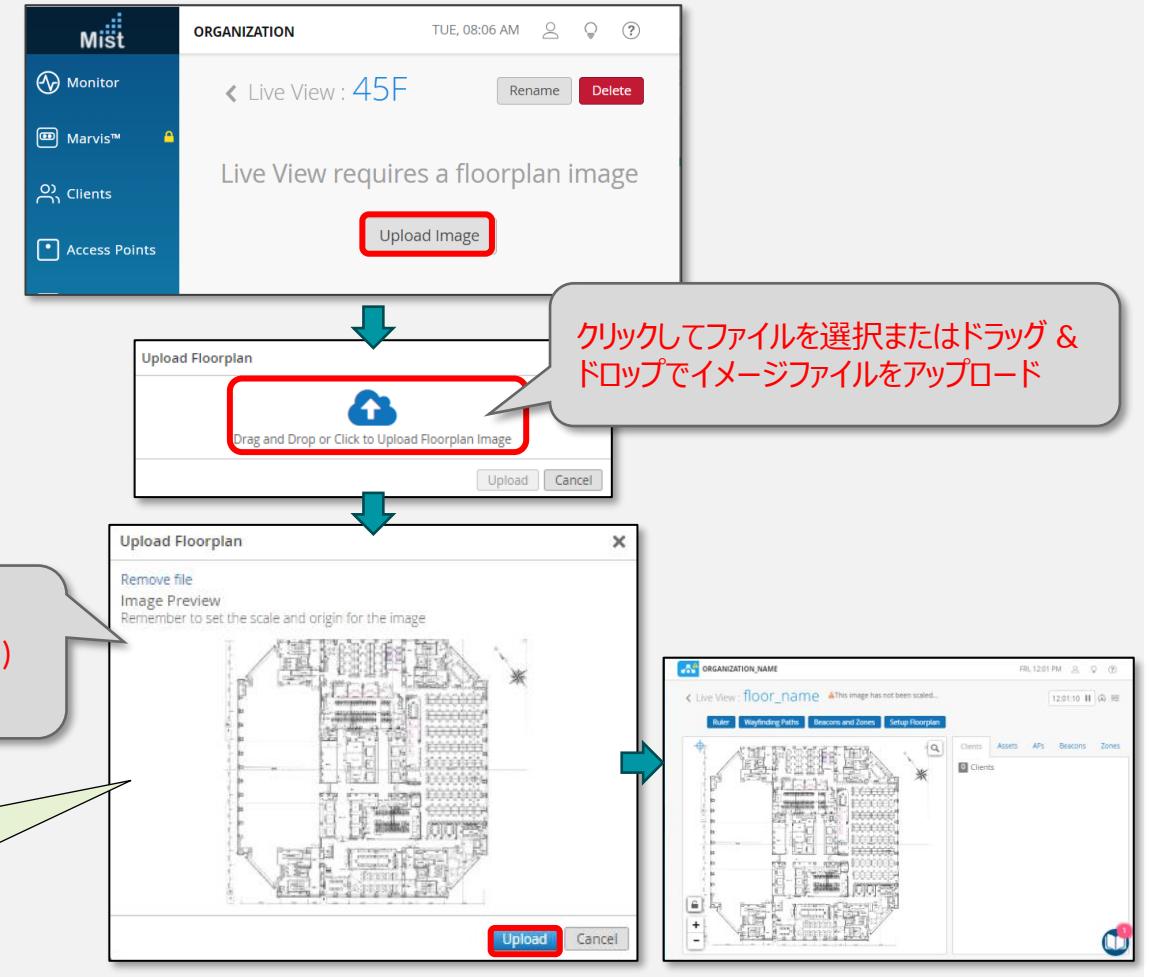
- Upload Image をクリックします
- フロアマップの図面をアップロードします

※ イメージファイルはビットマップ形式に対応しています
PNG / JPEG / BMP / TIFF など
PDF は利用できません

- Upload をクリックします

ビットマップ形式であれば利用可能
(PNG / JPEG / BMP / TIFF など)
PDF は不可

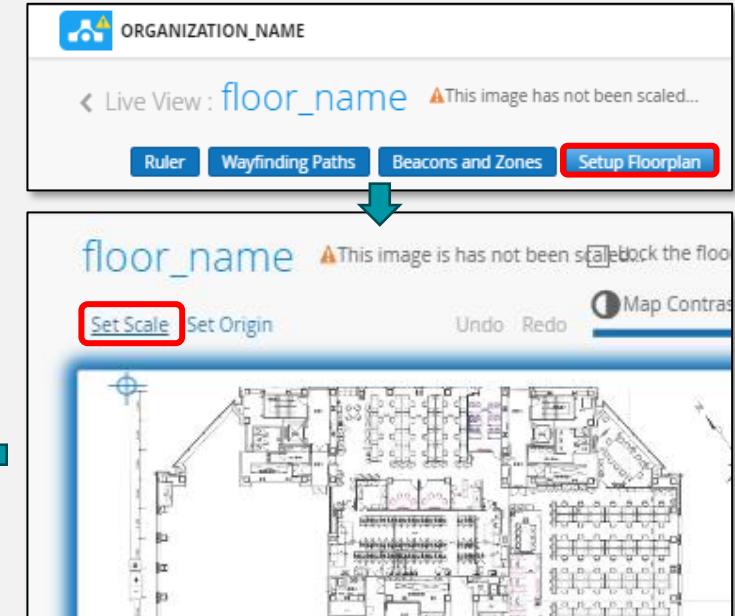
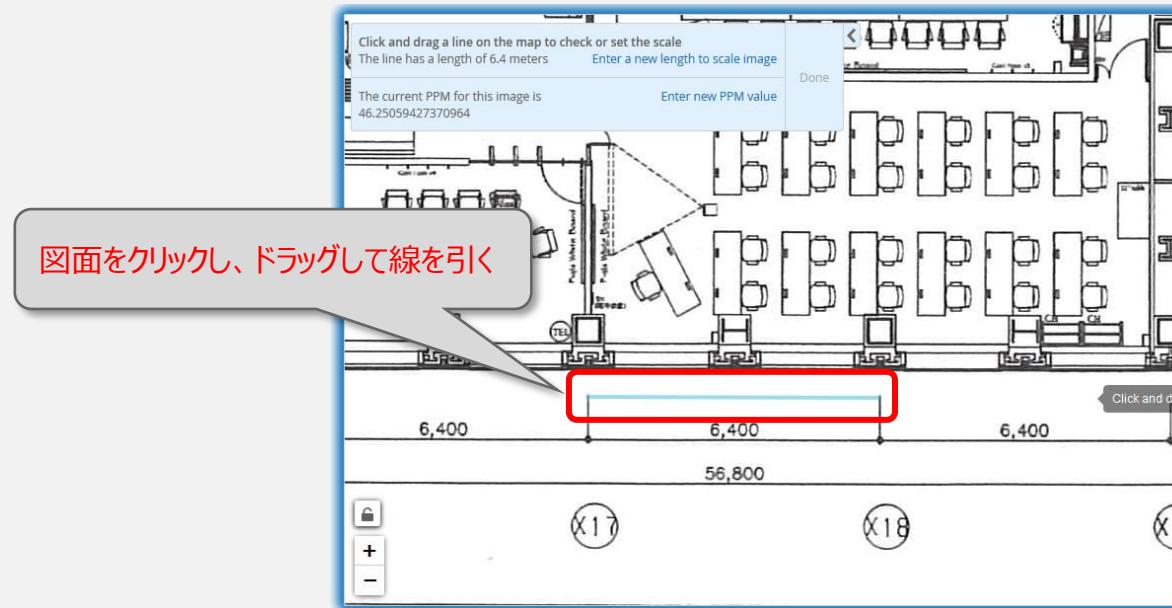
図面は下記 URL からダウンロード
<http://192.168.100.100>



Floorplan の設定-4

④ Scale の設定

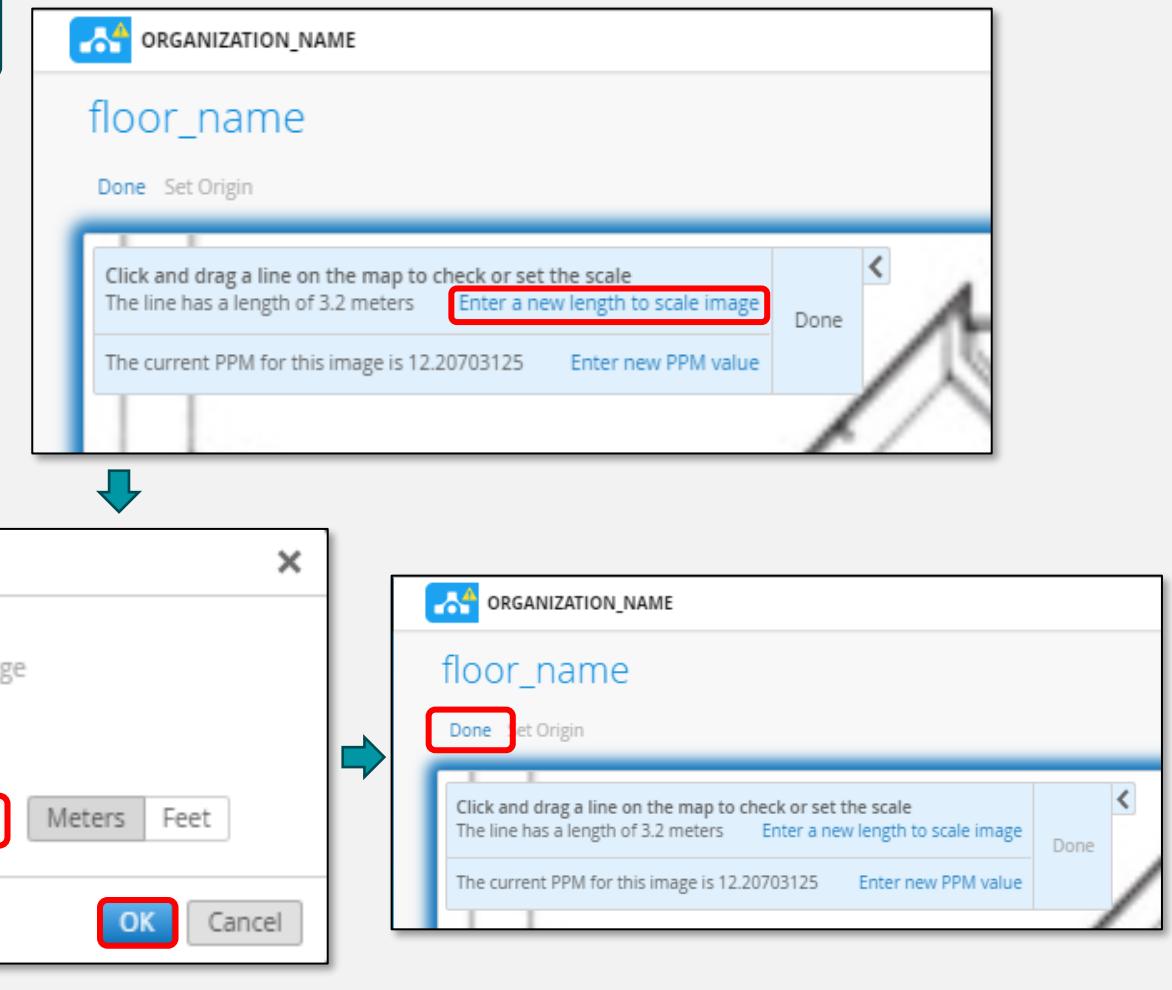
- 画面右上の Setup Floorplan をクリックします
- Set Scale をクリックします
- 図面上をクリックしながら線を引きます



Floorplan の設定-5

⑤ Scale の設定 つづき

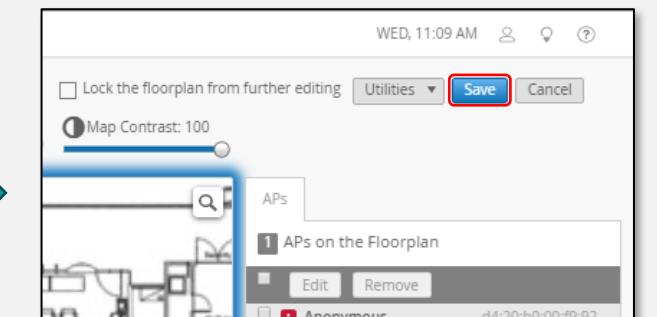
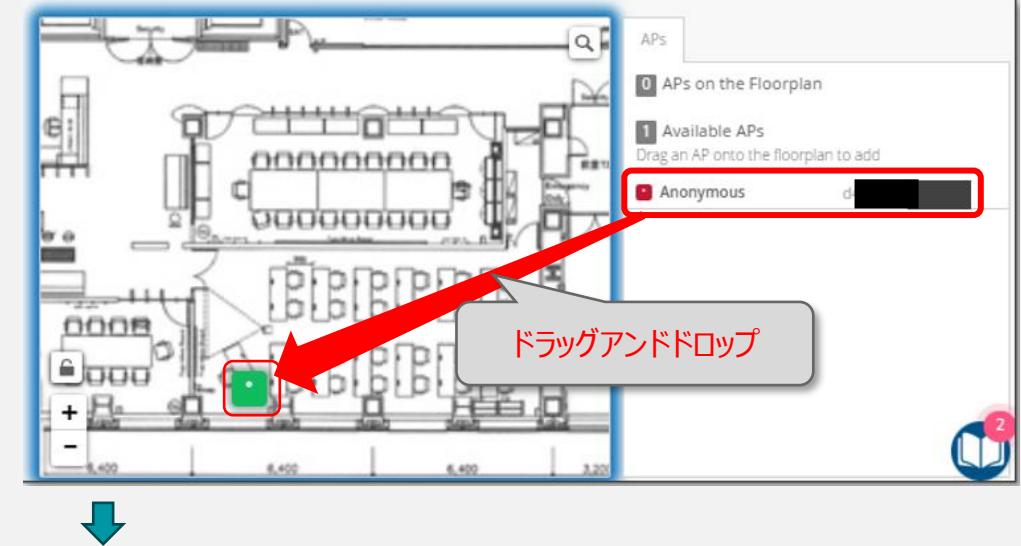
- Enter a new length to scale image をクリックします
- 引いた線の実際の距離を入力し、OK をクリックします
- Done で Scale の設定を完了します



Floorplan の設定-6

⑥ AP の配置

- 画面右側の AP をドラッグし、実際に設置した位置にドロップします
 - AP アイコン上部の丸印をドラッグし方向を合わせます
- ※ 方向は実際に設置した AP と合わせてください
LED の向きと丸印の向きがリンクしていれば OK です
- Save で設定情報を保存します



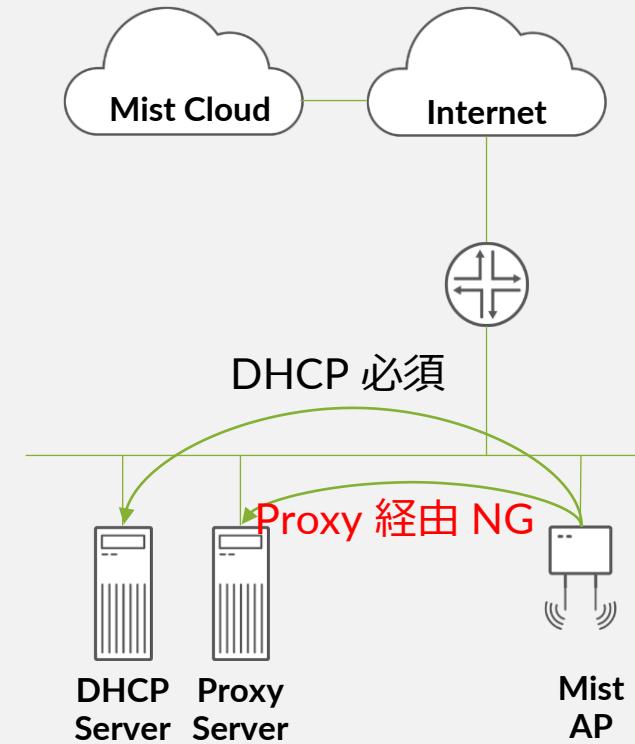
1. セットアップ - AP 設置

Access point の設置-1

※ Mist Cloud との接続要件

- Mist AP が Mist Cloud と通信するための要件は下記のとおりです
 - 443/TCP
 - ep-terminator.mistsys.net への接続許可
 - DNS (53/UDP) ※LAN 内にある場合は不要
 - DHCP (67&68/UDP) ※LAN 内にある場合は不要
- また初回セットアップ時は下記 2 点を、どちらも満たす必要があります
 - DHCP で IP アドレスを取得可能
 - Proxy を経由しない

※ 2 つの条件を満たせない場合は、
事前にキッティングを実施した上で本番環境に導入してください



Access point の設置-2

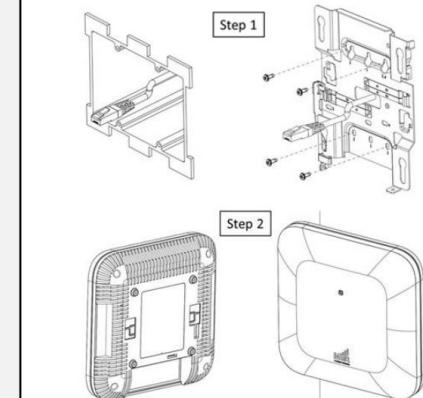
① AP の設置

- ・ ブラケット等を使用し、AP を所定の位置に設置します
- ・ 設置方法の詳細は、下記 Mist 日本語マニュアルの「日本語版ハードウェア取り付けガイド」を参照ください

<https://www.juniper.net/jp/ja/local/solution-technical-information/mist.html>

AP43の取り付け

– US規格 ダブルギャングジャンクションボックス(2個用スイッチボックス)への取り付け



※APBR-U ブラケット使用

- Step 1**
APBR-Uを2つのネジとNo.2の穴を使ってボックスに取り付けます
Ethernetケーブルがブラケットを貫通していることを確認します
- Step 2**
APBR-Uの肩付きネジにAPをロックがかかるまでスライドします

※ 位置情報サービスを利用する場合は、設置ガイドラインがあります
「Access Point 設置ガイドライン（vBLE 利用時）」（Appendix）をご確認ください

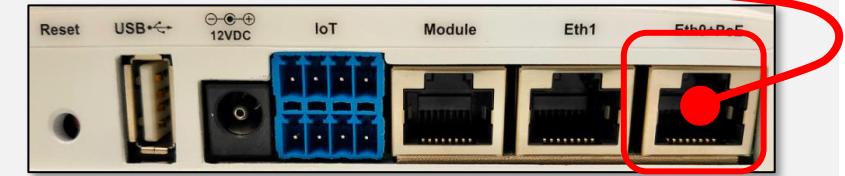
Access point の設置-3

② AP の起動

- PoE 対応機器と AP の Eth0+PoE ポートを結線します
- 通電すると自動的に AP が起動します
- Mist Cloud と正常に疎通が取れると、AP 表面のランプがグリーンに点灯します

- ※ 電源が入らない場合
給電が正常に動作しているか 確認ください
- ※ LED がオレンジ色に点滅する場合
Mist Cloud との通信に問題があります
- ※ LED が緑色から黒に点滅する場合
PoE 電力が不十分です
- ※ LED に関する詳細は次スライドをご確認ください

PoE 対応のスイッチや
パワーインジェクター



LED がグリーンに点灯
すれば正常起動完了

型番	対応 受電規格
AP12	PoE , PoE+
AP24	PoE , PoE+
AP32	PoE , PoE+
AP33	PoE , PoE+
AP34	PoE , PoE+
AP43	PoE , PoE+ , PoE++
AP45	PoE , PoE+ , PoE++

トラブルシューティング

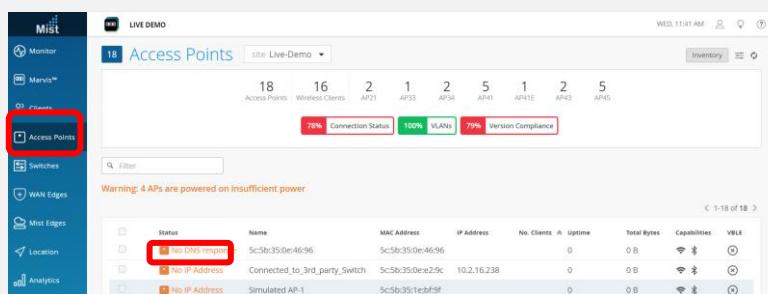
③ LED の点滅パターンから原因を特定する

- AP の LED 点滅パターンを確認しトラブルシューティングを実施してください

● ● 2	No ethernet link - イーサリンクがありません (PoE給電は確認されますが、スイッチには接続されていません)
● ● ● 3	No IP Address - DHCP リースがないか、設定に静的 IP がありません (DHCP サーバーが設定されていない、または機能していません)
● ● ● ● 4	No default gateway - DHCP リースまたは静的構成にデフォルトゲートウェイがありません
● ● ● ● ● 5	Default gateway unreachable - デフォルトゲートウェイから ARP 応答がありません
● ● ● ● ● ● 6	No DNS - DHCP リースまたは静的構成に DNS サーバーがありません
● ● ● ● ● ● ● 7	No DNS response - DNS ルックアップに対する応答がありません (Mist Cloud に到達できない、または Mist Cloud に ping できない)
● ● ● ● ● ● ● ● 8	Empty DNS response - DNS 応答にはアドレスコードが含まれていません
● ● ● ● ● ● ● ● ● 9	Duplicate IP Address - LAN 上で重複 IP アドレスが検出されました (ARP プローブ)

※ AP 一覧画面の Connected 以外のステータスをクリックしても、上記 AP ステータス一覧が確認できます

※ LEDパターン一部抜粋



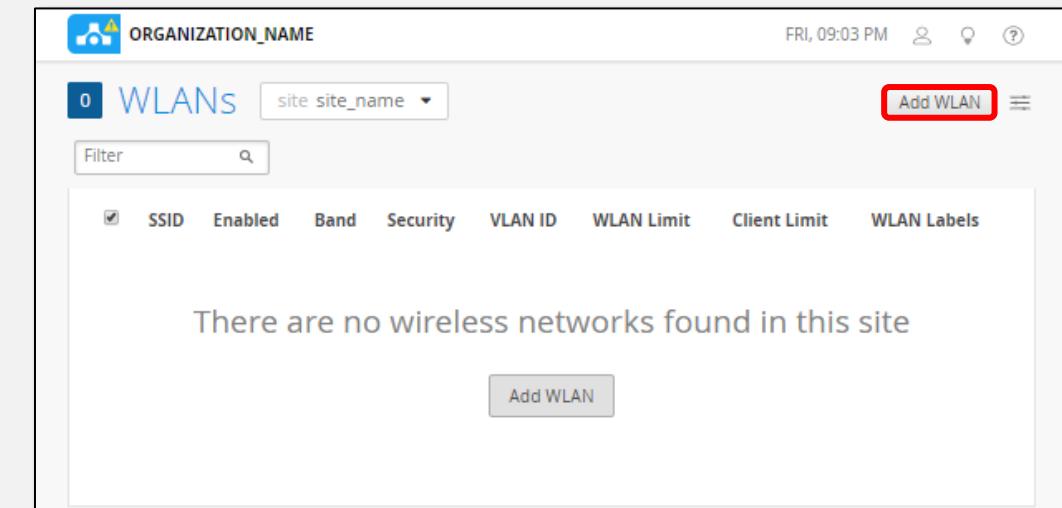
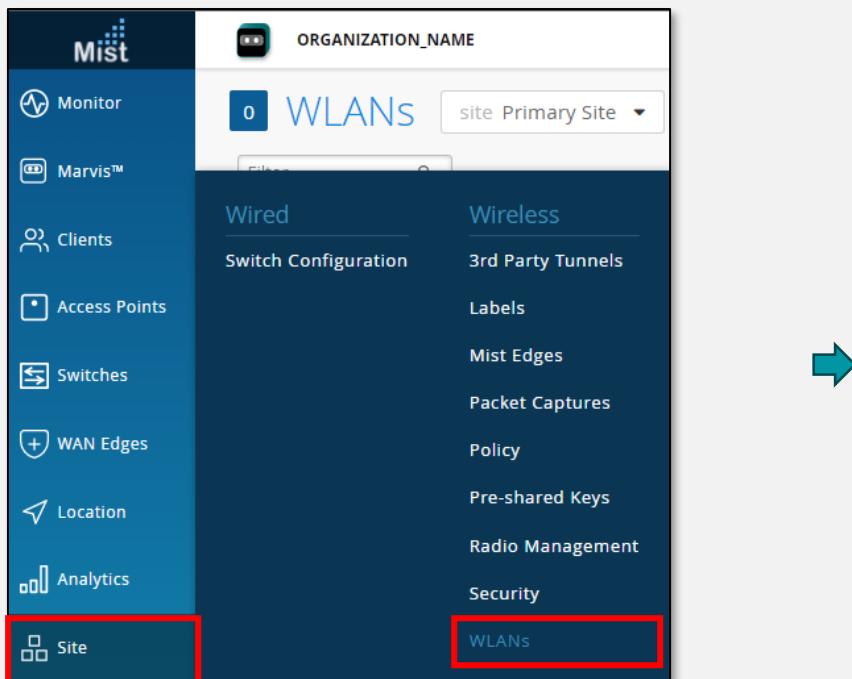
LED 点滅パターンの詳細については下記リンクを参照ください
<https://www.mist.com/documentation/what-is-led-telling-me/>

1. セットアップ - WLAN 初期設定

WLAN の設定-1

① WLAN の新規作成

- Site のメニューから WLANS をクリックします
- Add WLAN をクリックし、WLAN の設定画面に移動します



WLAN の設定-2

② WLAN の設定

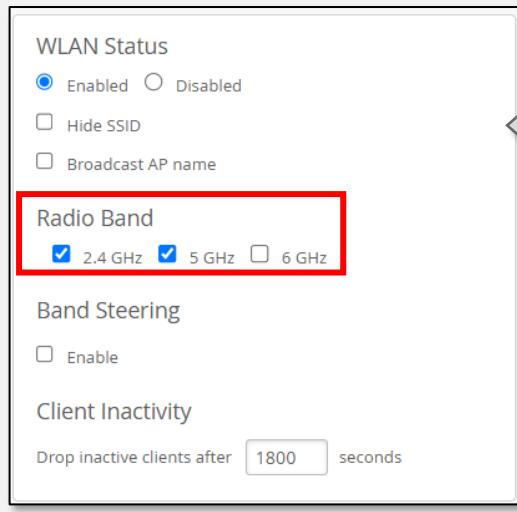
- 各種設定情報を入力します



SSID
New WLAN

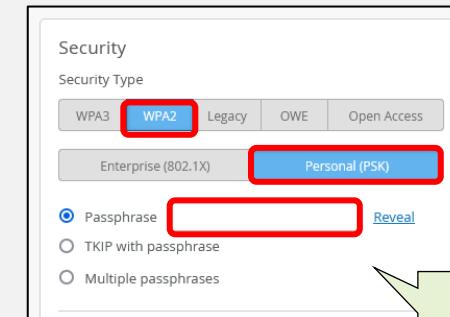
WLAN-座席番号
例：WLAN-1
WLAN-2...

SSID を入力



WLAN Status
 Enabled Disabled
 Hide SSID
 Broadcast AP name
Radio Band
 2.4 GHz 5 GHz 6 GHz
Band Steering
 Enable
Client Inactivity
Drop inactive clients after 1800 seconds

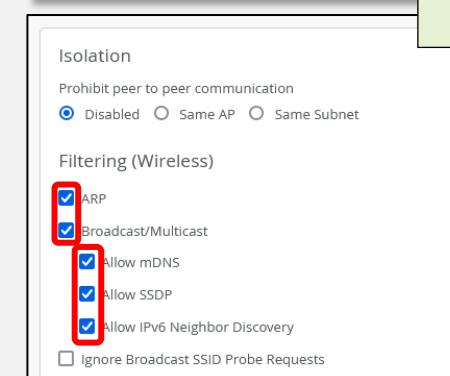
Radio Band を選択
※パフォーマンスが求められる
環境では 5G の利用を
おすすめします



Security
Security Type
WPA3 WPA2 Legacy OWE Open Access
Enterprise (802.1X) Personal (PSK)
 Passphrase TKIP with passphrase Multiple passphrases
Reveal

WPA2 を選択
Personal (PSK) を選択
Passphrase を入力

Reveal で入力パスワードを確認可



Isolation
Prohibit peer to peer communication
 Disabled Same AP Same Subnet
Filtering (Wireless)
 ARP
 Broadcast/Multicast
 Allow mDNS
 Allow SSDP
 Allow IPv6 Neighbor Discovery
 Ignore Broadcast SSID Probe Requests

juniper000

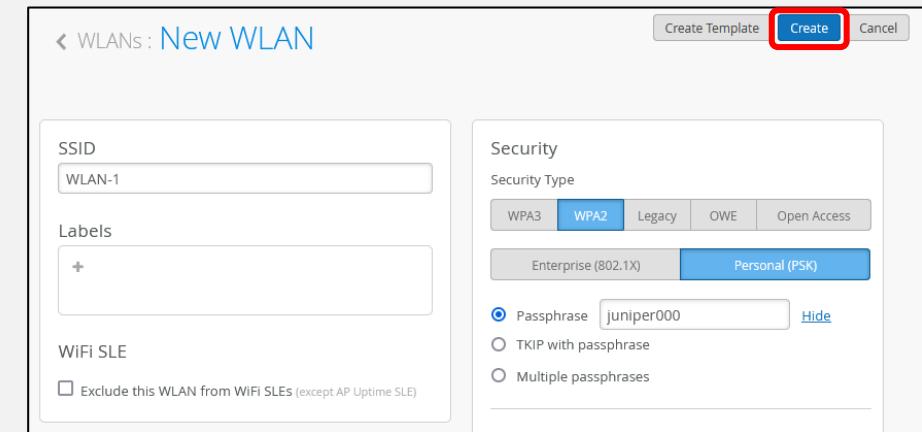
ARP、Broadcast/Multicast
両方にチェック
mDNS/SSDP/IPv6 ND にチェック

WLAN 設定の詳細は「日本語版 Wi-Fi 設定マニュアル」の「無線 LAN の設定」を参照ください
<https://www.juniper.net/jp/ja/local/solution-technical-information/mist.html>

WLAN の設定-3

③ WLAN 設定の保存

- 設定が終わったら Create をクリックし作成を完了します
- 自動で対象の AP に設定が反映されます



④ 接続確認

- PC やモバイル端末を使い、登録した SSID で電波を発していることを確認します
 - 設定したパスフレーズで接続し、インターネットに接続できることを確認します
- ※ Wi-Fi クライアントが接続すると AP の LED が青色に変わります



0. Mist 概要
1. セットアップ
2. 詳細設定
3. 監視、トラブルシューティング
4. 運用管理



2. 詳細設定

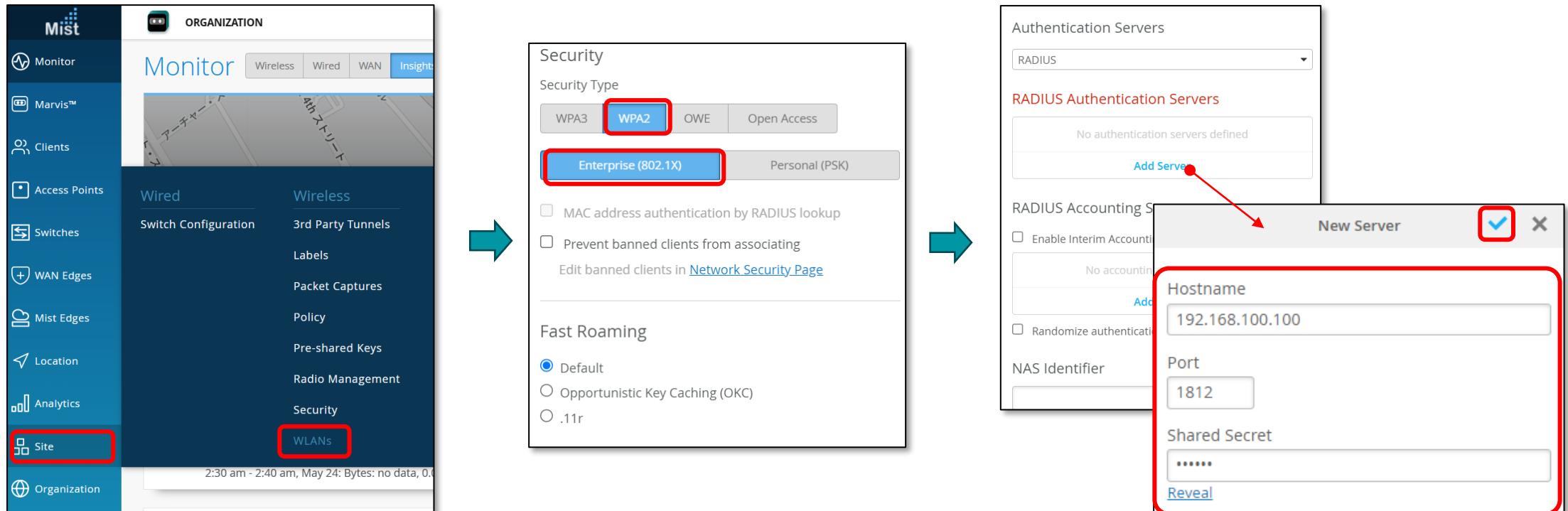
- 認証 (Radius 連携, 802.1x)
- WxLAN (ACL)
- Rate limit
- VLAN
- Guest Portal

2. 詳細設定

- 認証 (Radius 連携, 802.1x)

認証 (Radius 連携, 802.1x)

- RADIUS 連携により、各種認証機能が利用可能です
※ Mist 内部に認証サーバの機能は持たない
- 設定は「Site」>「WLANS」>「対象の WLAN」で行います
- WPA2 と Enterprise (802.1X) を有効化し、対象の RADIUS サーバを指定します



LAB : 認証 (RADIUS 連携, 802.1x)

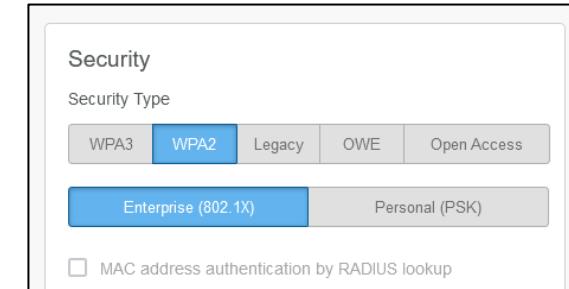
• [RADIUS サーバを利用した Wi-Fi クライアント認証]

※ RADIUS サーバおよび接続ユーザ情報は事前に設定済みです

※ 検証環境の都合上、一部の端末では動作しない場合があります

① 先程作成した WLAN に 802.1x 認証の設定を追加します

設定項目	値
Security	WPA2 Enterprise (802.1X)
Authentication Servers	Hostname
	Port
	Shared Secret



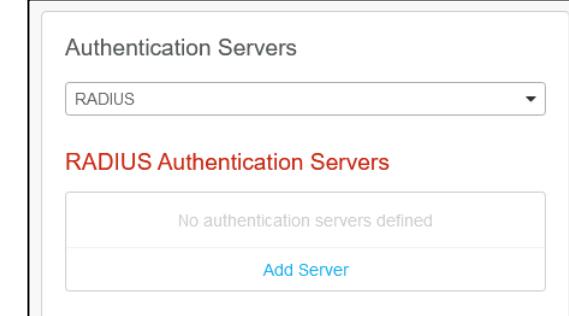
Security

Security Type

WPA3 WPA2 Legacy OWE Open Access

Enterprise (802.1X) Personal (PSK)

MAC address authentication by RADIUS lookup



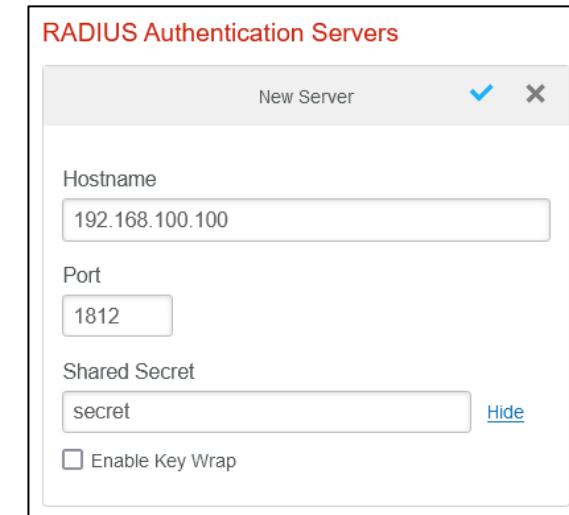
Authentication Servers

RADIUS

RADIUS Authentication Servers

No authentication servers defined

Add Server



New Server

Hostname
192.168.100.100

Port
1812

Shared Secret
secret

Enable Key Wrap

② RADIUS サーバ上のユーザで WLAN に接続可能なことを確認します

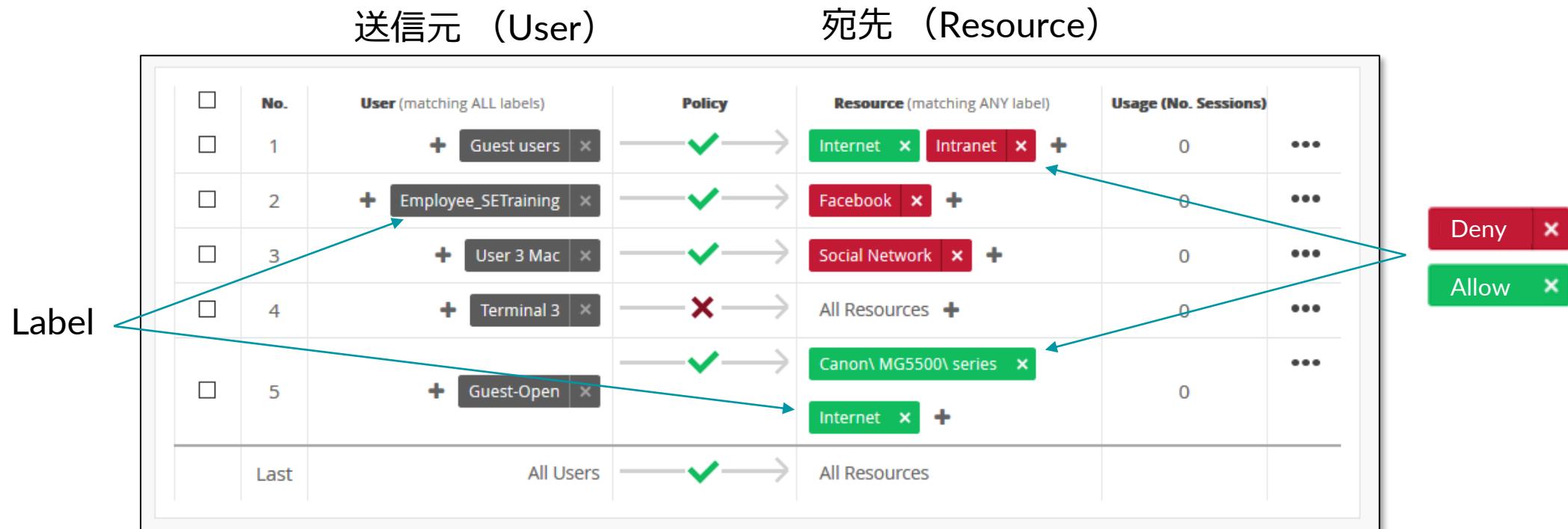
username	mist
password	juniper

③ Mist Cloud で接続ユーザの情報を確認します

2. 詳細設定 - WxLAN (ACL)

WxLAN (ACL)

- ネットワークの通信制御をかけることが可能です
- 送信元 (User) と宛先 (Resource) を指定し、Allow/Deny で通信の可否を制御します
- User と Resource は Label で指定する必要があります (「Site」>「Labels」)
- Userに指定した全てのLabelにマッチした場合、Resourceへのアクセス許可/拒否が実行されます
- Resourceには事前定義されたアプリケーションを選択可能です (Deny のみ)



WxLAN (ACL)

- Label には Label Name, Label Type, Label Values を設定します
- Policy への設定が可能な Label Type は 9 項目 (右表)
- Type 每に Policy の適用可能な箇所 (User/Resource) が決まっています (右表)

Label Name ラベル識別用の名前

New Label

Label Type ラベルのタイプ

IP Address

This is a Resource label if used in WxLan

Label Values ラベルに紐付けるオブジェクト

List of IP (xxx.xxx.xxx) or CIDR (xxx.xxx.xxx)

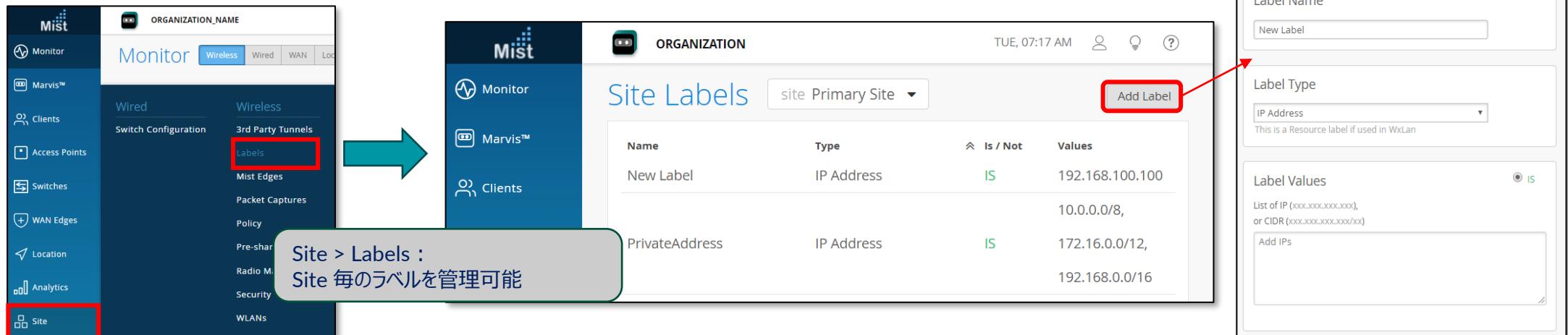
Add IPs

Label Type	Label Values	Policy への設定
AAA Attribute	Radius Username (認証サーバに設定されたユーザ名)	User
WiFi Client	Wi-Fi クライアントの MAC アドレス	User
WLAN	作成済みの WLAN (SSID) 一覧から選択	User
Access Point	登録済みの AP 一覧から選択	User
IP Address	IP アドレス、またはレンジ (CIDR 方式で入力) を指定	Resource
Hostname	URL で指定 (例 : xxx.org, xxx.com:8080)	Resource
Application	Mist で定義されているアプリケーション一覧から選択	Resource
Port	TCP/UDP のポート番号	Resource
IP/Protocol/Port	IP アドレス、Protocol、Port を指定	Resource

※ WiFi Client Name, BLE Asset, App Client は Policy に適用不可

WxLAN (ACL)

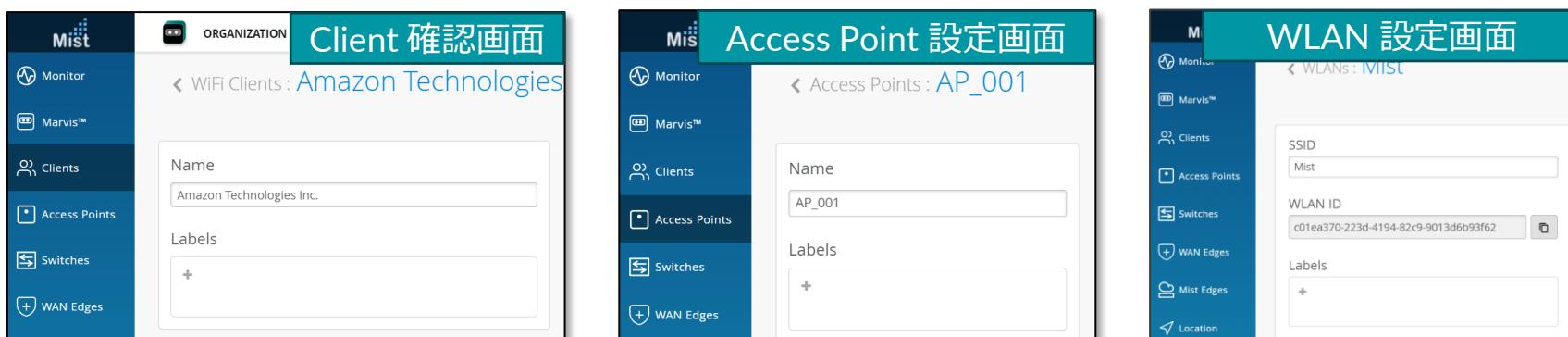
- Label の作成は「Site」>「Labels」で行います
- 新規作成は「Add Label」をクリックします



Site > Labels : Site 每のラベルを管理可能

Name	Type	Is / Not	Values
New Label	IP Address	IS	192.168.100.100
			10.0.0.0/8,
PrivateAddress	IP Address	IS	172.16.0.0/12,
			192.168.0.0/16

- AP, Client, WLAN の画面から Label を追加することも可能です



Client 確認画面

Access Point 設定画面

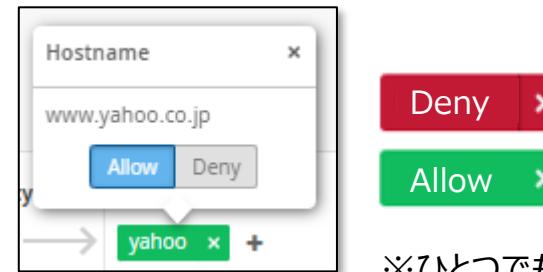
WLAN 設定画面

WxLAN (ACL)

- Policy の設定は「Site」>「Policy」で行います

- Policy の適用ルールは以下の通りです

- 上から順に評価します
- User に設定された、全てのラベルにマッチした場合に Policy を実行します
- 一度 Policy が適用されると以後の Policy は評価されません
- Policy にマッチしない通信は、Last で全て許可または拒否されます



※ひとつでも Allow のリソースがあればブラックリスト形式のポリシーに Deny のみのリソースで構成されたポリシーはホワイトリスト形式として動作

※ Save ボタンで設定が反映

※ Label の追加

Policy site Live Demo

Site Policies

Each user/resources session is evaluated according to the list of Policy rules. The policy for the first matching rule is applied.

No.	User (matching ALL labels)	Policy	Resource (matching ANY label)	Usage (No. Sessions)
1	Contractor, Guest users, Lab AP	Allow	Internet, Intranet	0
2	Employee_SETraining	Allow	Facebook	0
3	User 3 Mac	Allow	Social Network	0
4	Terminal 3	Deny	All Resources	0
5	Guest-Open	Allow	Canon MG5500 series, Internet	0
Last	All Users	Allow	All Resources	0

※どのポリシーにもマッチしない場合の動作を指定
※ResourceがAll Resourcesの時のみ✓×を選択可能

LAB: WxLAN (ACL)

- [既存 WLAN に Policy を適用し、Wi-Fi クライアントから 1.1.1.1 へのアクセスを遮断]

① Label を 2 つ作成します

	Label Name	Label Type	Label Values
1. User 用ラベル	WLAN-座席番号	WLAN	WLAN-座席番号
2. Resource 用ラベル	DNS(1.1.1.1)	IP Address	1.1.1.1

② Policy を追加して Save します

User : WLAN-座席番号

Resource : DNS(1.1.1.1) (Deny)



③ 対象WLANに接続したクライアントで1.1.1.1 にHTTPS接続し、動作を確認します

1.1.1.1にアクセスできること / その他のWebページは閲覧できること / Usageのカウントアップ

④ Deny を Allow に変更して保存し、動作を確認します

1.1.1.1にアクセスできること / その他のWebページが閲覧できなくなったこと / Usageのカウントアップ

⑤ ポリシーを無効化し、1.1.1.1およびその他のWebページにアクセスできることを確認します

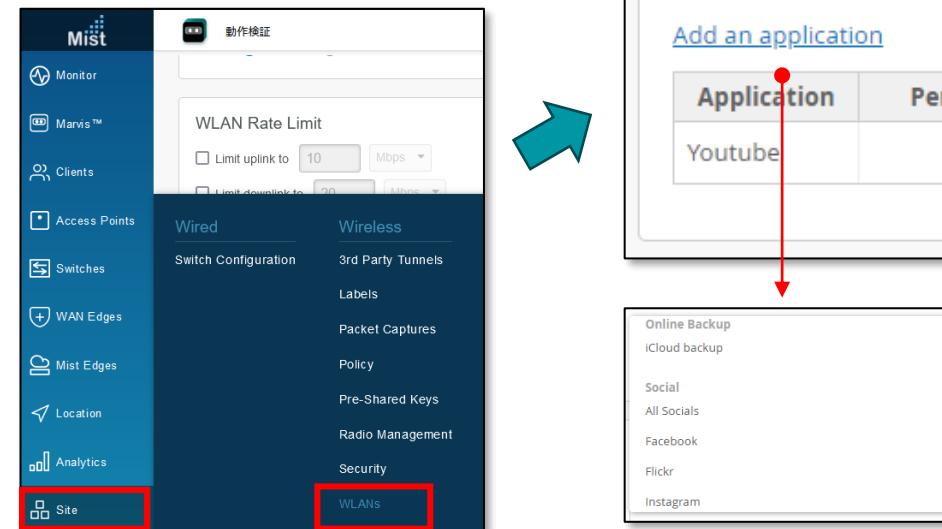


2. 詳細設定

- Rate limit

Rate limit

- ・速度の制限をかけることが可能です
- ・適用対象は WLAN 全体またはクライアント単位です
- ・上りと下りでそれぞれ設定可能です
- ・アプリケーションを指定した制限も可能です
※ Mist が定義した App のみ
- ・「Site」>「WLANS」>「対象の WLAN」から設定可能です



The image shows the 'WLAN Rate Limit' configuration window. It features three tabs: 'WLAN 全体' (selected), 'Client 単位', and 'Application 単位'. Under 'WLAN 全体', there are fields to limit uplink and downlink speeds. Under 'Client 单位', there are fields to limit uplink and downlink speeds for individual clients. Under 'Application 单位', there is a table for application rate limits. The table has columns for 'Application' and 'Per-Client Limit (kbps)'. A row for 'Youtube' is shown with a value of '3000'. A red arrow points to the '3000' value, and another red arrow points to the 'Delete' link in the same row.

※ ここに数値を直接入力

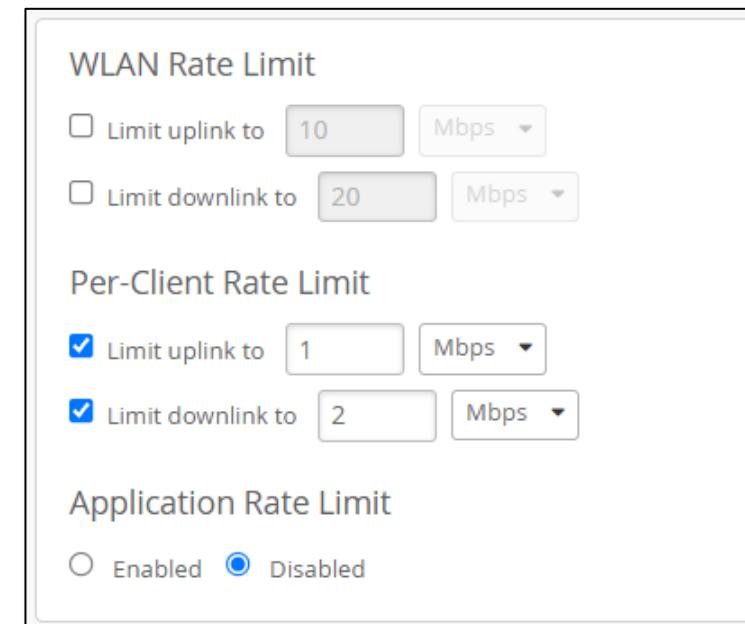
※ 定義済みのアプリから選択

LAB: Rate Limit

- [Rate Limit の適用]

スピードテストを使って制限がかかることを確認します

- ① WLAN-座席番号に接続したクライアントで未制限時の速度を確認します (USEN スピードテスト等)
- ② WLAN-座席番号 の設定画面を開きます
- ③ Per-Client Rate Limit を有効化します
- ④ 上限を設定します
 - 上り (uplink) : 1 Mbps
 - 下り (downlink) : 2 Mbps
- ⑤ 設定を適用し、再度速度を確認します



2. 詳細設定 - VLAN

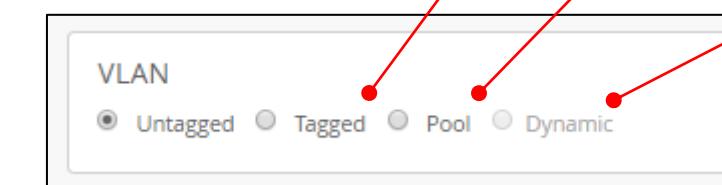
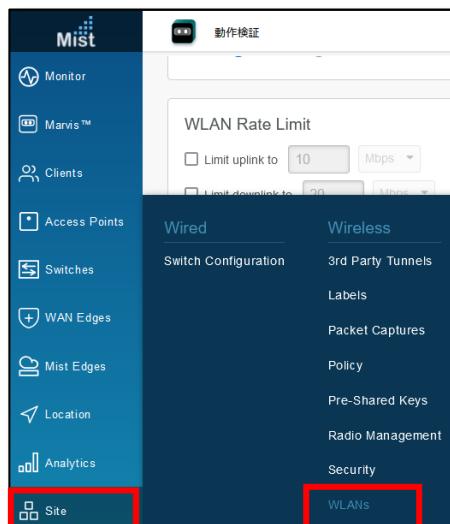
VLAN

- 3種類の VLAN をサポート

- ① Tagged … いわゆるタグ VLAN
- ② Pool … 複数の設定された VLAN からランダムに割当
- ③ Dynamic … ユーザ情報に応じて異なる VLAN にアサイン
※ RADIUS サーバが必要 (ユーザ名/パスワード/割当対象 VLAN)

- スイッチ側にも対応する VLAN 設定が必要

- 「Site」>「WLANS」>「対象の WLAN」から設定を行う



※DynamicはSecurityで
WPA-2/EAP (802.1X)を
有効にすることで選択可能

Tagged

This screenshot shows the 'Tagged' VLAN configuration. It includes a radio button for 'Tagged', a 'VLAN ID' input field (1-4094), and other standard VLAN configuration options.

Pool

This screenshot shows the 'Pool' VLAN configuration. It includes a radio button for 'Pool', a 'VLAN ID(s)' input field (Please contact Mist for firmware), and other standard VLAN configuration options.

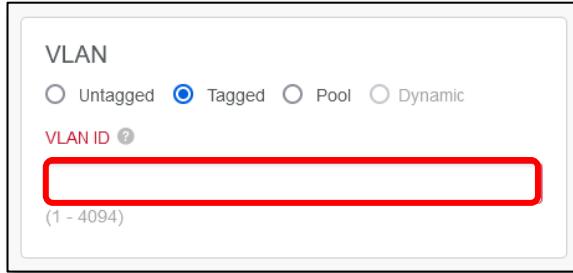
Dynamic

This screenshot shows the 'Dynamic' VLAN configuration. It includes a radio button for 'Dynamic', a 'Static VLAN ID' input field (999), a 'VLAN Type' dropdown (Airespace (airespace-interface-name)), and a table for defining dynamic VLAN mappings between interface names and VLAN IDs.

VLAN

- 各種設定内容

Tagged



VLAN

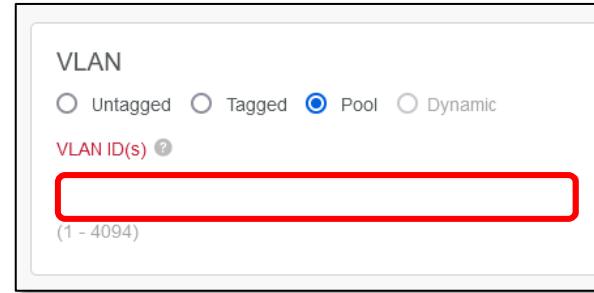
Untagged Tagged Pool Dynamic

VLAN ID ?

(1 - 4094)

アサインする VLAN ID を入力します

Pool



VLAN

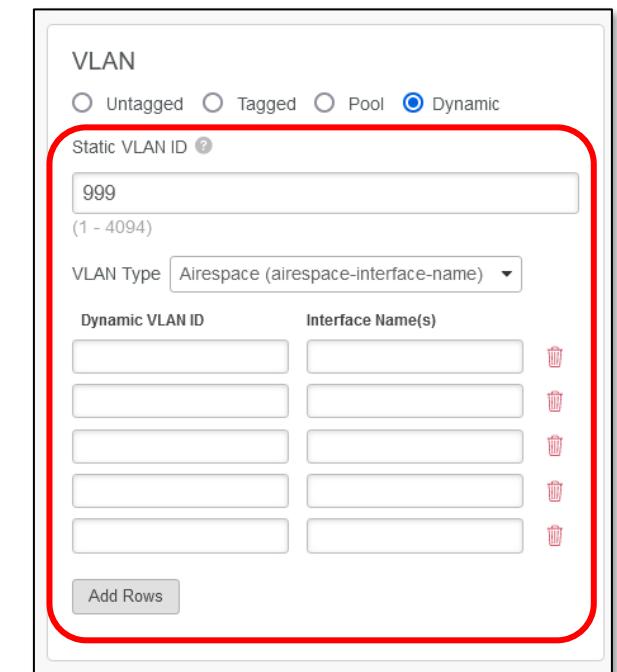
Untagged Tagged Pool Dynamic

VLAN ID(s) ?

(1 - 4094)

アサインする VLAN ID を入力します
VLAN の区切りはカンマを使用します
VLAN の割当は Cloud / AP によって実行されます
MAC ハッシュアルゴリズムに基づいて
ランダムに選択されます

Dynamic



VLAN

Untagged Tagged Pool Dynamic

Static VLAN ID ?

999
(1 - 4094)

VLAN Type Airespace (airespace-interface-name)

Dynamic VLAN ID	Interface Name(s)

Add Rows

2. 詳細設定 - Guest Portal

Guest Portal

Guest Portal を簡単に作成することが可能です

- Custom Guest Portal

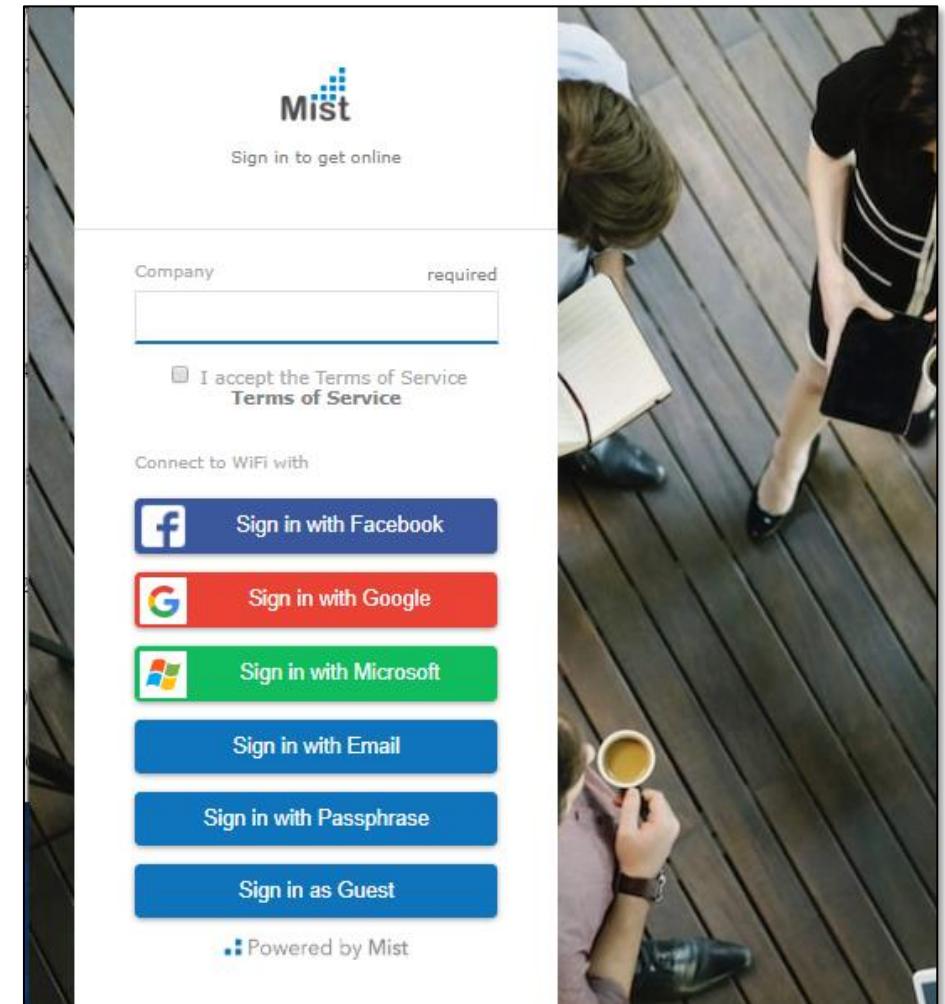
ログイン画面は柔軟にカスタマイズ可能です
柔軟な認証方式

- Forward to external portal

外部認証ポータルとの連携も可能です

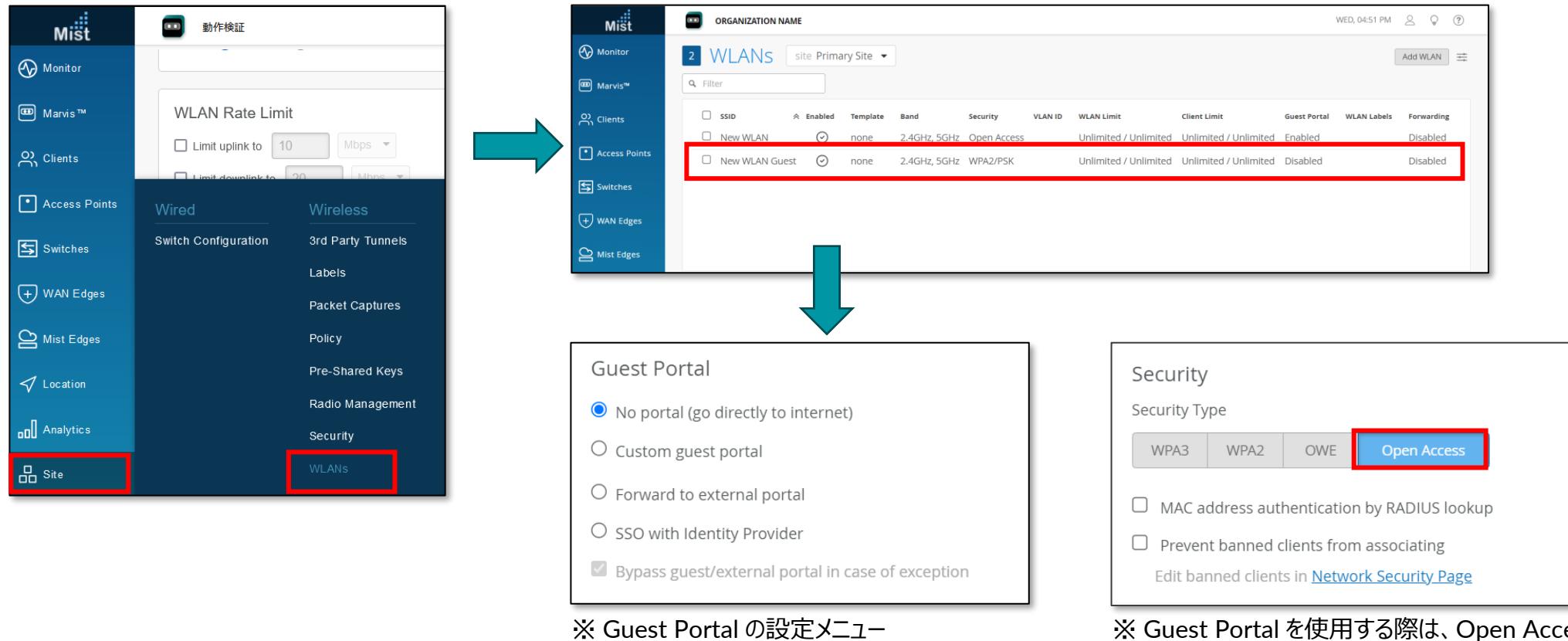
※ AP が Cloud との疎通が切断された場合、
『Guest Portal』を使用した認証は利用不可。
『Guest Portal』は Mist Cloud 経由となるため
外部ポータルも利用不可です

※ Mist では RADIUS サーバの機能を持ちません
※ LDAP サーバ、AD サーバとの連携不可です



Guest Portal

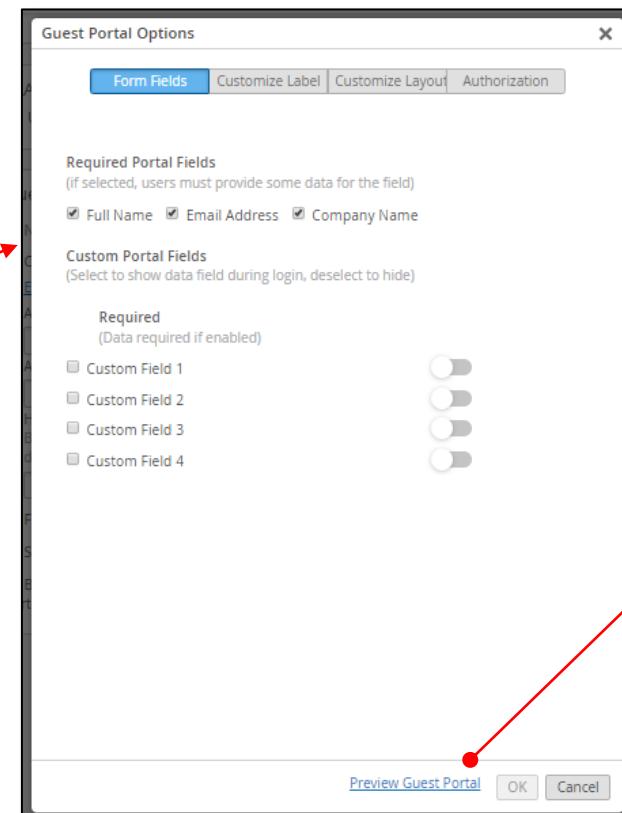
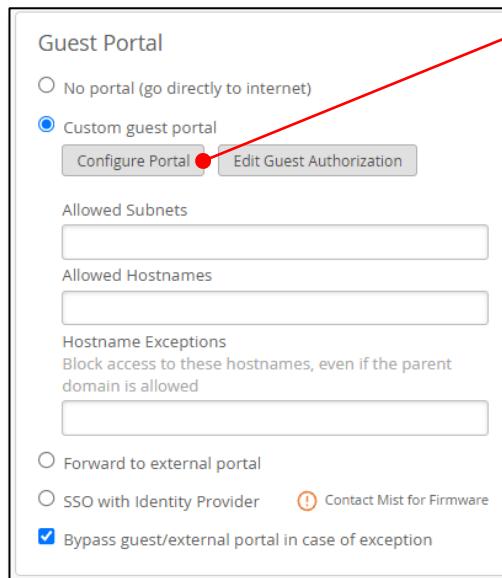
- Guest Portal の設定は「Site」>「WLANS」>「対象の WLAN」から行います
- Portal での認証を行うので、「Security」の項目は「Open Access」に設定します



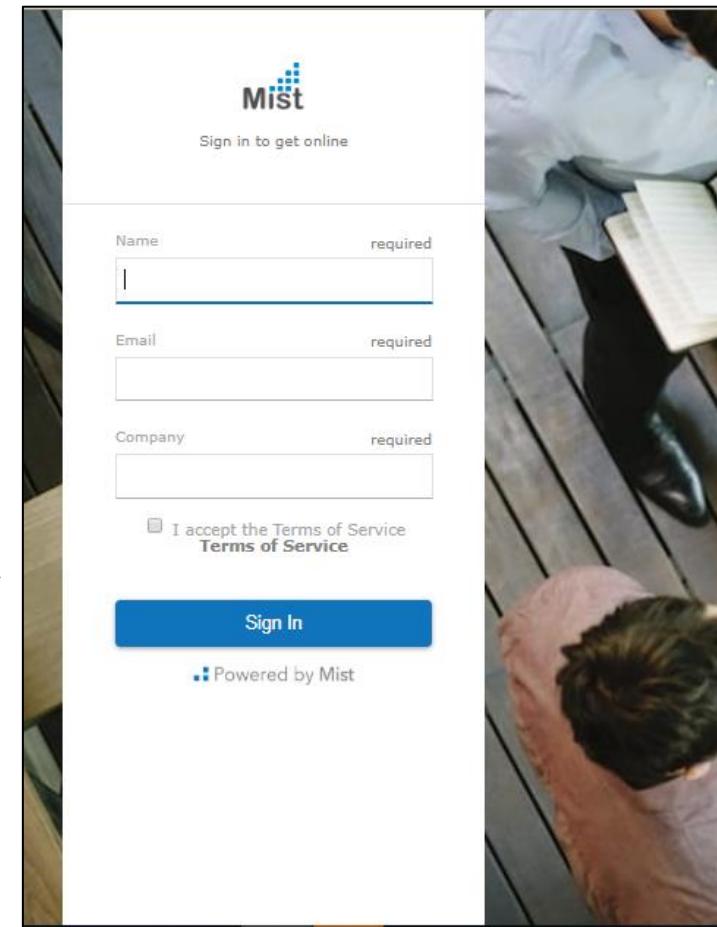
Guest Portal

- ・「Custom Guest Portal」を選択すると「Guest Portal」の詳細設定項目が表示される
- ・「Configure Portal」で Guest Portal の設定を実施

- Form Fields
- Portal Message
- Customize
- Authorization



※ Guest portal 設定画面
(4つのタブで設定)



※ ログインページのプレビュー画面

Guest Portal

- Guest Portal Options 「Form Fields」では入力フォームの設定が可能です
- 「Customize Label」ではテキストの編集が可能です

ログイン時に入力する項目を設定
チェックを入れることで
入力フォームが追加される

ログイン時に入力する項目を設定
追加で入力フォームを作成可能
チェックを入れることで
入力フォームが追加される
フォームの項目は
「Customize Label」で設定する

入力の必須またはオプションを選択

ロケーションを選択可能
ロケーション毎にテキストを
カスタマイズ可能

ログインページのトップに表示する
メッセージを入力可能

その他全てのテキストを編集可能
カスタムフィールドのテキストも
ここで設定する

Guest Portal Options

Form Fields (Selected)

Required Portal Fields
(if selected, users must provide some data for the field)

Full Name Email Address Company Name

Custom Portal Fields
(Select to show data field during login, deselect to hide)

Required
(Data required if enabled)

Custom Field 1 Custom Field 2 Custom Field 3 Custom Field 4

Customize Label (Selected)

Select Locale: Default Locale

Message Text
You may enter a plain text message or an HTML fragment. If you provide HTML content you will be able to include images, links, and custom fonts/colors.

Sign in to get online

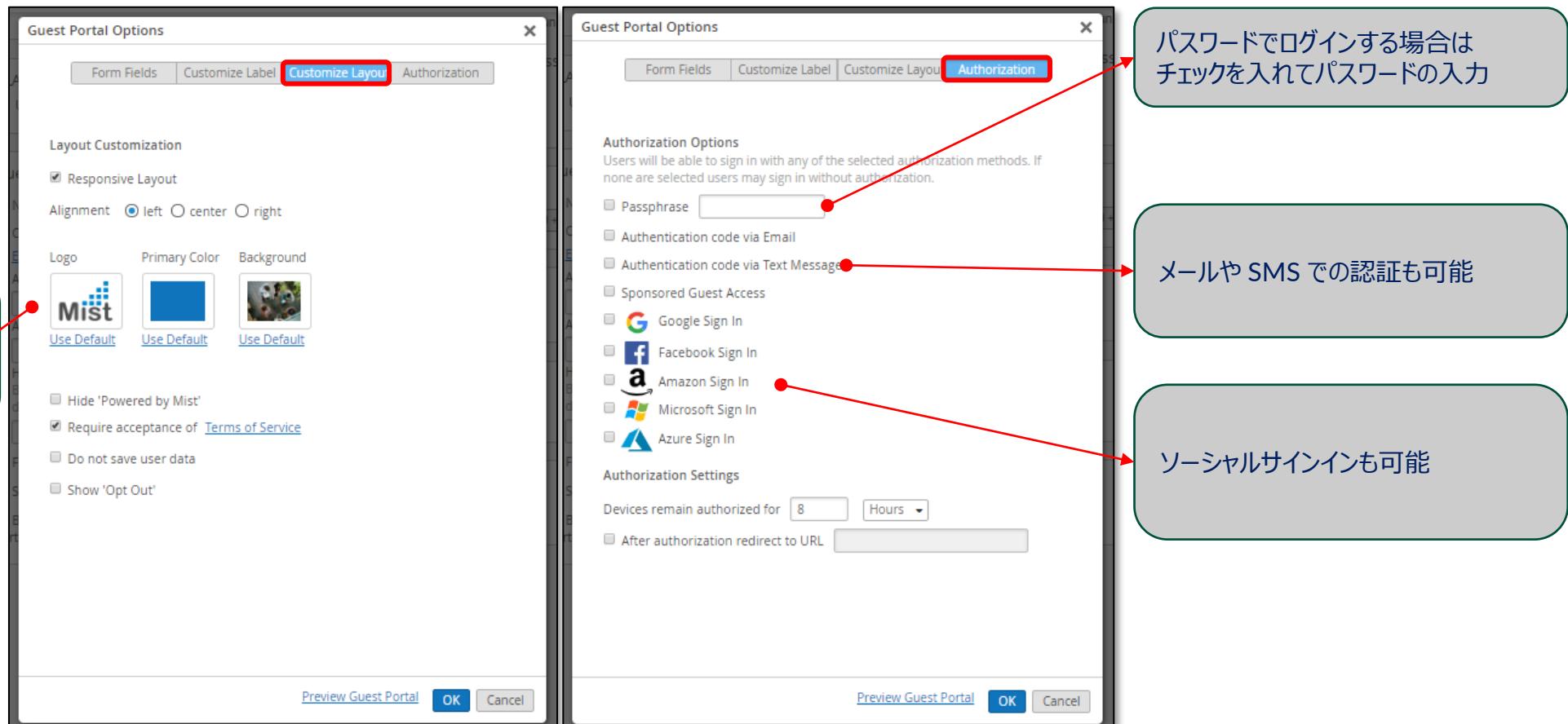
Label Customization

Name Label	Name
Name Label	Please provide your name
Email Label	Email
Email Error	Please provide valid email
Company Label	Company
Company Error	Please provide your company name
Custom Field 1 Label	Custom Field 1
Custom Field 1 Error	Please provide Custom Field 1
Custom Field 2 Label	Custom Field 2

Preview Guest Portal OK Cancel

Guest Portal

- Guest Portal Options 「Customize Layout」では入力フォームのデザイン変更が可能です
- 「Authorization」では認証に関する項目の設定が可能です



表示場所、背景やロゴ、その他
レイアウトに関する設定が可能

パスワードでログインする場合は
チェックを入れてパスワードの入力

メールや SMS での認証も可能

ソーシャルサインインも可能

Guest Portal

- Guest Login 時の入力情報は以下で確認可能です
「Clients」>「WiFi Clients」>「Guest」>「対象の Client」>「Guest Portal Information」

The screenshot shows the Mist dashboard interface. The top navigation bar includes 'Mist' (blue), '動作検証' (Action Verification), 'Monitor' (blue), 'Marvis™' (blue), 'Clients' (red box), 'Access Points' (blue), and 'Switches' (blue). The main content area shows '0 Guest' with a 'Filter' button. Below this are sections for 'BLE Clients', 'WiFi Clients' (red box), and 'Wired Clients'. At the bottom, there are tabs: 'Live' (blue), 'Guest' (red box), and 'Marvis' (blue). A red arrow points from the 'Guest' tab on the dashboard to the 'Guest' tab in the 'Guest Clients' list below. The 'Guest Clients' list shows '0 Guest Clients' with a 'Primary Site' dropdown, 'Live' (blue), 'Guest' (red box), 'Marvis' (blue), 'Authorize Guest' (blue), and a 'Filter' button. The message 'There are no Guest Clients found in this site' is displayed.

ログイン時入力内容

The screenshot shows the guest login page. It has fields for 'Name' (test_user), 'Email' (test@test.com), and '案件名' (A案件). A checkbox for 'I accept the Terms of Service' is checked, with a link to 'Terms of Service'. A 'Sign In' button is at the bottom. The background shows a person sitting at a table with an open book and a cup of coffee.

表示される Client 情報

The screenshot shows a table titled 'Guest Portal Information' with the following data:

Name	test
Mobile	
Carrier	
Auth Method	None
Role	
Email	test@test.com
Company	
Sponsor Email	
Authorization	06/24/2020, 02:16:35 pm
Expiration	06/25/2020, 02:16:35 pm
Field 1	A案件
Field 2	
Field 3	
Field 4	

LAB: Guest Portal

- [Guest Portal の設定]

① WLAN を新規作成します

SSID : WLAN-座席番号-Guest

座席番号1 : WLAN-1-Guest
座席番号2 : WLAN-2-Guest ...

② Security Type を Open Access に設定します

Guest Portal で Custom Guest Portal を有効化します

③ Configure Portalより Guest Portal の各種設定を行います

- 入力したメールアドレス宛に認証コードを送る方式

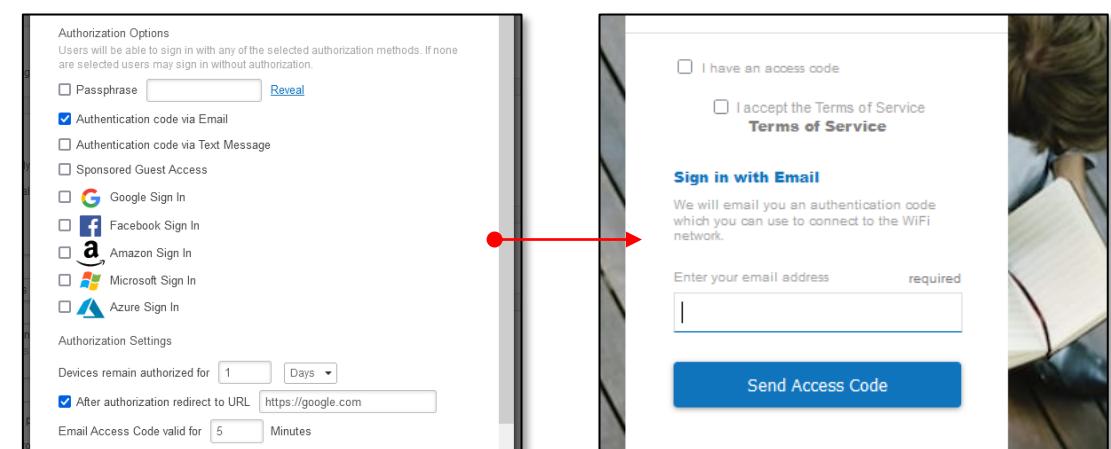
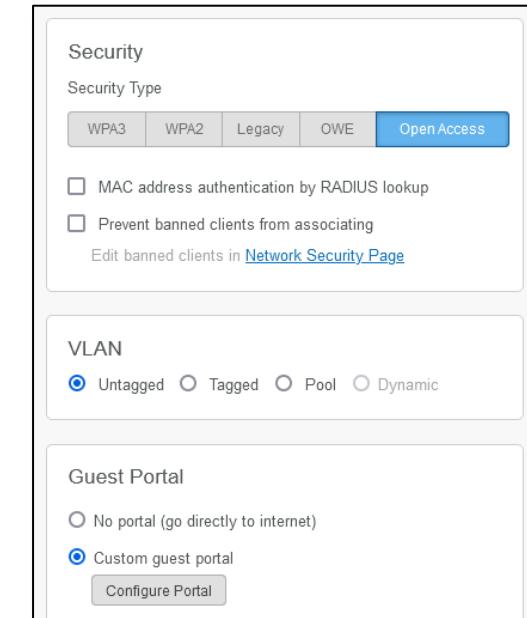
Authorization > Authentication code via Email

- 無線に接続できた場合は、Googleのトップページが表示される

Authorization > After authorization redirect to URL

④ 設定を保存し、作成した SSID でログインします

⑤ ログインユーザ情報を確認します





0. Mist 概要
1. セットアップ
2. 詳細設定
3. 監視、トラブルシューティング
4. 運用管理



3. 監視、トラブルシューティング
 - SLE の見方、設定変更
 - Insight の見方 (Site, Client, AP)
 - Dynamic Packet Capture
 - Marvis
 - 各種アラート/イベントの見方

3. 監視、トラブルシューティング - SLE の見方、設定変更



SLE とは
(Service Levels Expectation)

SLE (Service Levels Expectation)

- AI で現状の Wi-Fi 環境を解析し、7 つの指標に分けて視覚的に表示するものです
- 各項目はユーザ独自で評価の基準となるしきい値を設定することができます

The image shows the Juniper SLE (Service Levels Expectation) interface. On the left, there is a dashboard with several charts and metrics. The top chart shows 'Users' over time, with a yellow arrow pointing to a specific point and the text 'いつシステムや設定に変更があったのか?' (When was the system or setting changed?). Below this are charts for 'Success Rate' (86% SUCCESS), 'Values' (67% SUCCESS), 'All WLANs' (84% SUCCESS), 'Hide Excluded WLANs', and 'System changes'. The 'Success' chart has a yellow circle with a question mark. The 'Values' chart has a yellow arrow pointing to a point with the text 'SLE を満たしているのか?' (Is it meeting SLE requirements?). The 'All WLANs' chart has a yellow arrow pointing to a point with the text 'いつ問題が発生したのか?' (When did the problem occur?). The 'Hide Excluded WLANs' button is highlighted with a yellow box. The 'System changes' chart shows a yellow triangle pointing to a specific point. On the right, there is a 'Settings' button with a yellow arrow pointing to it. A large yellow box covers the bottom of the dashboard. On the right side, there is a 'Customize Service Levels' panel with a list of metrics: Time To Connect, Throughput, Successful Connects, Roaming, Coverage, and Capacity. Each metric has a checkbox and a 'Settings' icon. A yellow box covers the top of this panel. Below it is a 'Time To Connect' chart with a yellow circle on the x-axis and a yellow arrow pointing to it with the text 'SLE の閾値を設定可能' (SLE threshold can be set). A large yellow box covers the bottom of this panel. A yellow arrow points from the 'Time To Connect' chart to the 'Time To Connect' metric in the list. A yellow box covers the bottom of the entire interface.

いつシステムや設定に変更があったのか?

SLE を満たしているのか?

いつ問題が発生したのか?

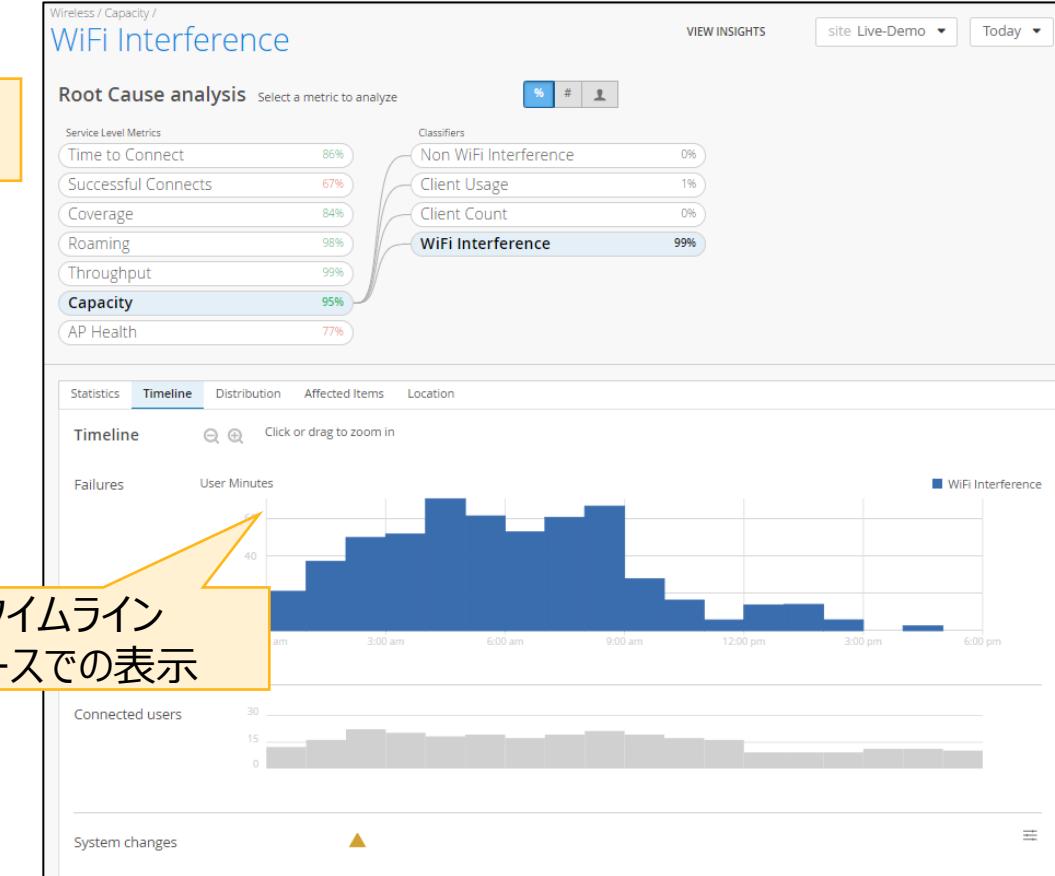
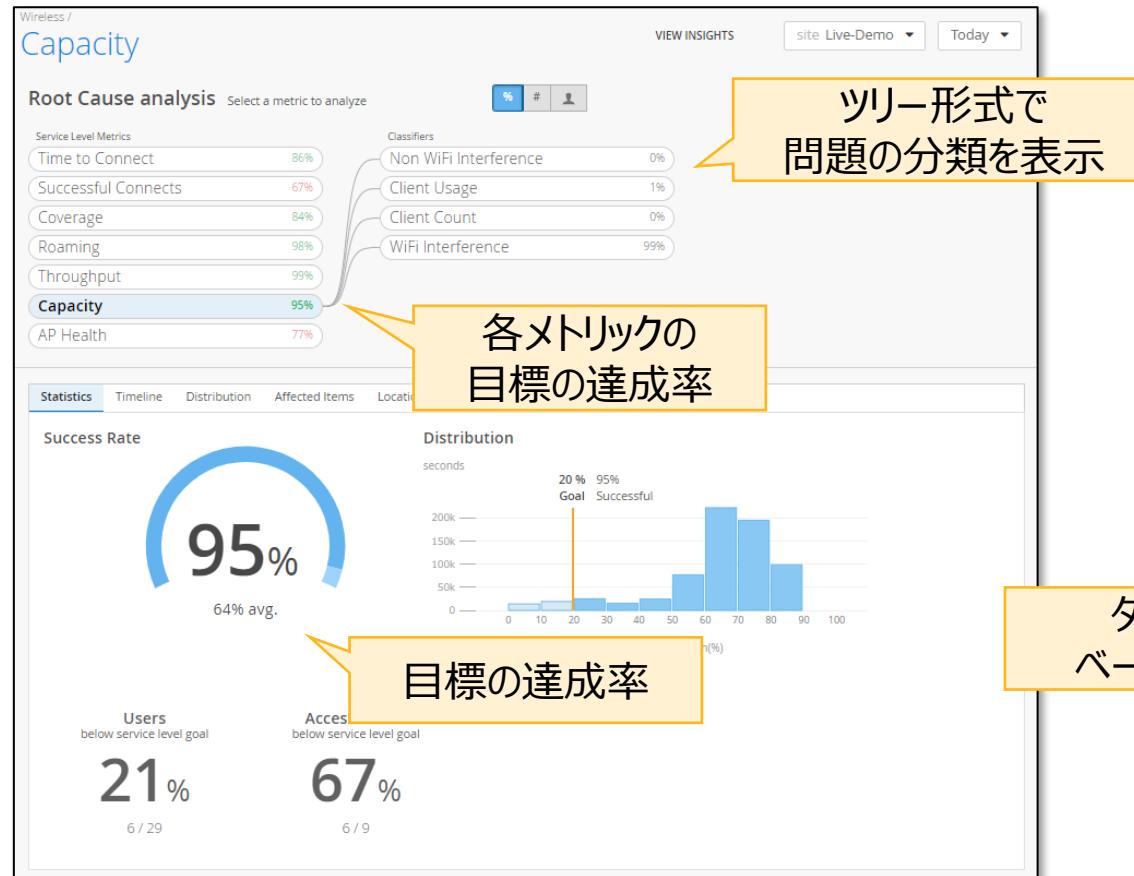
問題の原因は?

項目毎にしきい値を設定

SLE の閾値を設定可能

Root Cause Analysis

SLE しきい値の達成に対し、問題のあったメトリックのツリーをドリルダウンすることで問題の詳細を確認可能です



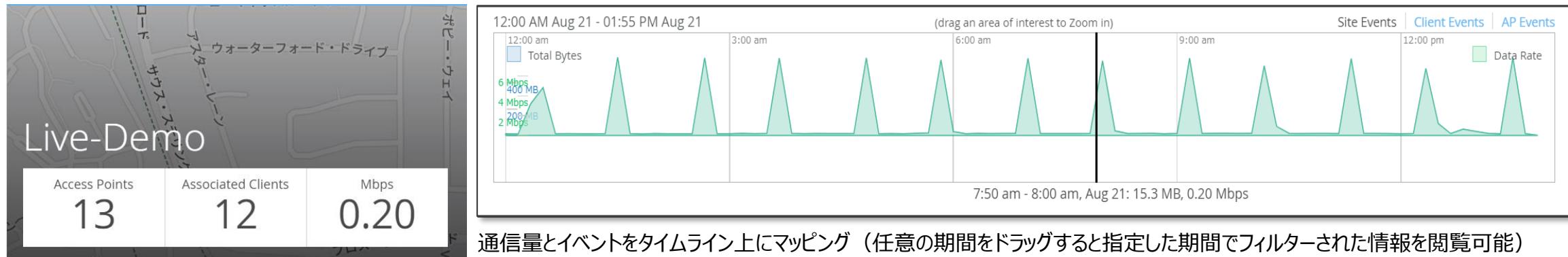
SLE 7つの指標

- Time to Connect	インターネット接続までにかかった時間 (秒)
- Throughput	無線クライアントの通信速度 (Mbps)
- Roaming	ローミングにかかった時間 (秒)
- Successful Connect	接続に成功 (回数)
- Coverage	無線クライアントの通信信号強度 (dBm)
- Capacity	利用可能な帯域幅 (%)
- AP Health	AP の動作 (起動/Cloud 接続) 時間

3. 監視、トラブルシューティング - Insight の見方(Site, Client, AP)

Insight

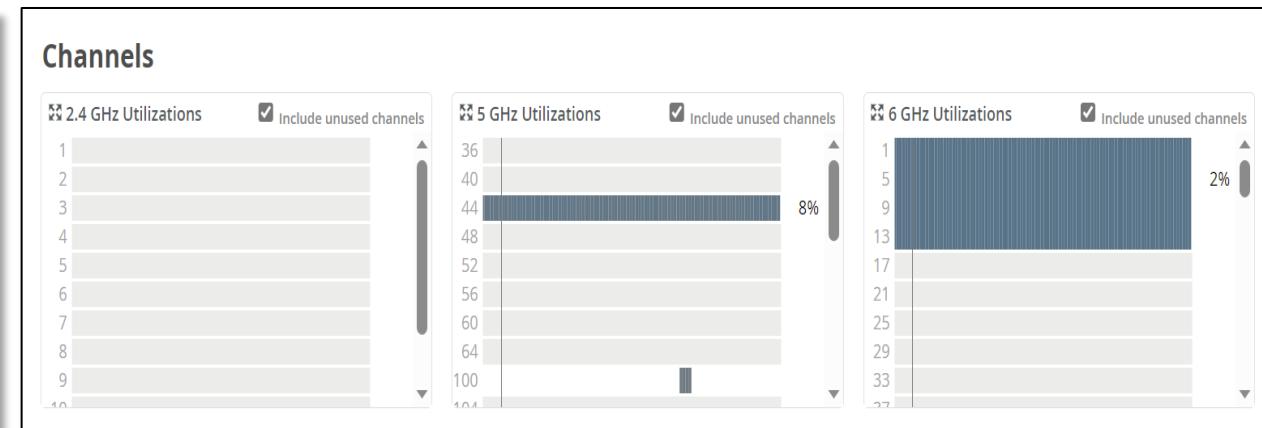
各種イベントログや統計情報、ステータスを確認可能



Client Events 31039 Total | 545 Good | 14703 Neutral | 15791 Bad

Event Type	Client	AP	Reason
AP Deauthentication	aconcagua	01:55:07.311 PM, Aug 21	
Authorization Failure	sheepy-raspy	01:54:58.719 PM, Aug 21	
Authorization Failure	sheepy-raspy	01:54:52.388 PM, Aug 21	
Authorization Failure	sheepy-raspy	01:54:46.020 PM, Aug 21	
AP Deauthentication	aconcagua	01:54:38.671 PM, Aug 21	
Authorization Failure	aconcagua	01:54:38.668 PM, Aug 21	

影響度別に色分けされたイベントログを表示



APのInsightのUtilizationでは占有率を表示

その他：サイトイベント / クライアントイベント / APイベント / アプリケーション / ミーティングインサイト / ネットワークサーバー / プレコネクション / ポストコネクション / 現在サイトプロパティ / 現在のWLAN / アクセスポイント / クライアント / Wiredスイッチ

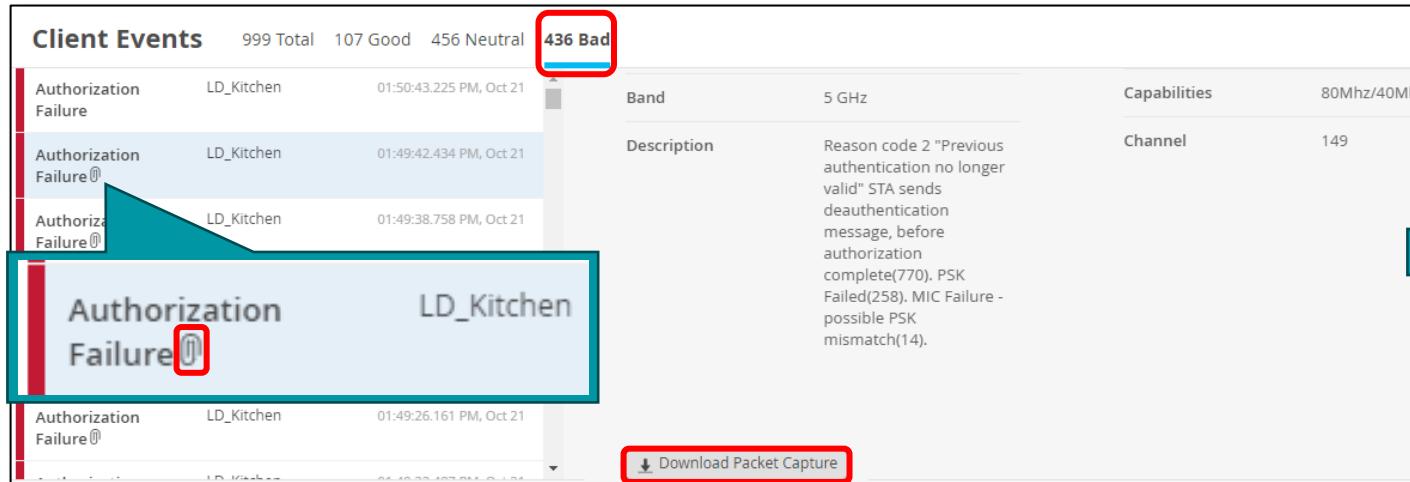
3. 監視、トラブルシューティング

- Dynamic Packet Capture

Dynamic Packet Capture

自動保存したキャプチャデータを確認

※ イベント内容によっては pcap ファイルが生成されない場合があります
(取得しても仕方ないイベント、同一イベントが大量に発生した時など)



Client Events 999 Total 107 Good 456 Neutral 436 Bad

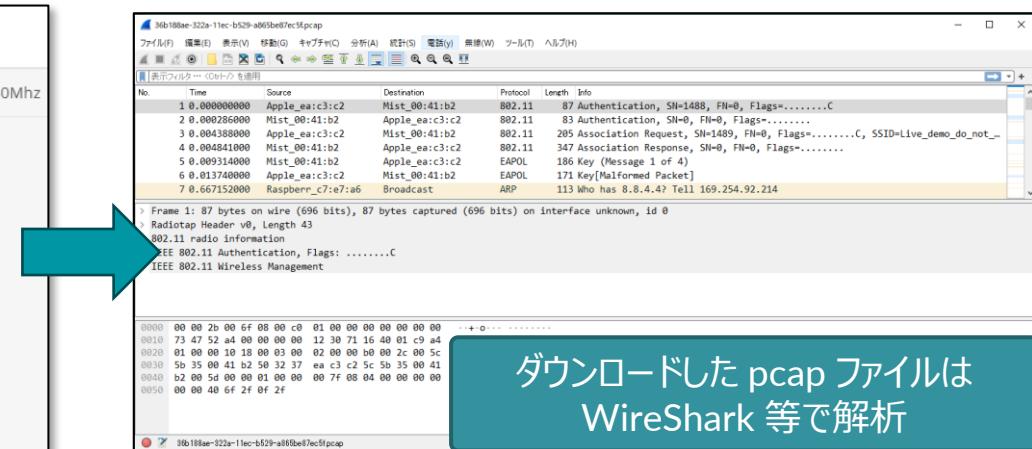
Event Type	Network	Date
Authorization Failure	LD_Kitchen	01:50:43.225 PM, Oct 21
Authorization Failure	LD_Kitchen	01:49:42.434 PM, Oct 21
Authorization Failure	LD_Kitchen	01:49:38.758 PM, Oct 21
Authorization Failure	LD_Kitchen	01:49:26.161 PM, Oct 21

Band: 5 GHz Capabilities: 80Mhz/40Mhz

Description: Reason code 2 "Previous authentication no longer valid" STA sends deauthentication message, before authorization complete(770). PSK Failed(258). MIC Failure - possible PSK mismatch(14).

Channel: 149

Download Packet Capture



36b180ae-322a-11ec-b529-a865be87ec54.pcap

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000000	Apple_ea:c3:c2	Mist_00:41:b2	802.11	87	Authentication, SN=1488, FN=0, Flags=.....C
2	0.000286000	Mist_00:41:b2	Apple_ea:c3:c2	802.11	83	Authentication, SN=0, FN=0, Flags=.....
3	0.004388000	Apple_ea:c3:c2	Mist_00:41:b2	802.11	205	Association Request, SN=1489, FN=0, Flags=.....C, SSID=Live_demo_do_no_
4	0.004841000	Mist_00:41:b2	Apple_ea:c3:c2	802.11	347	Association Response, SN=0, FN=0, Flags=.....
5	0.009314000	Mist_00:41:b2	Apple_ea:c3:c2	EAPOL	186	Key (Message 1 of 4)
6	0.013740000	Apple_ea:c3:c2	Mist_00:41:b2	EAPOL	171	Key [Malformed Packet]
7	0.066715200	Raspberry_c7:e0:a6	Broadcast	ARP	113	Who has 8.8.4.4? Tell 169.254.92.214

Frame 1: 87 bytes on wire (696 bits), 87 bytes captured (696 bits) on interface unknown, id 0
: Radiotap Header v0, Length 43
: IEEE 802.11 radio information
: IEEE 802.11 Authentication, Flags:C
: IEEE 802.11 Wireless Management

0000 00 00 2b 00 6f 00 00 c0 01 00 00 00 00 00 00 00
0001 00 47 00 00 00 00 00 00 12 30 71 00 00 00 00 00
0002 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0003 5b 35 00 41 b2 50 32 37 ea c3 c2 5c 5b 35 00 41
0004 b2 00 5d 00 00 01 00 00 00 7f 00 04 00 00 00 00
0005 00 00 40 6f 2f 0f 2f

36b180ae-322a-11ec-b529-a865be87ec54.pcap

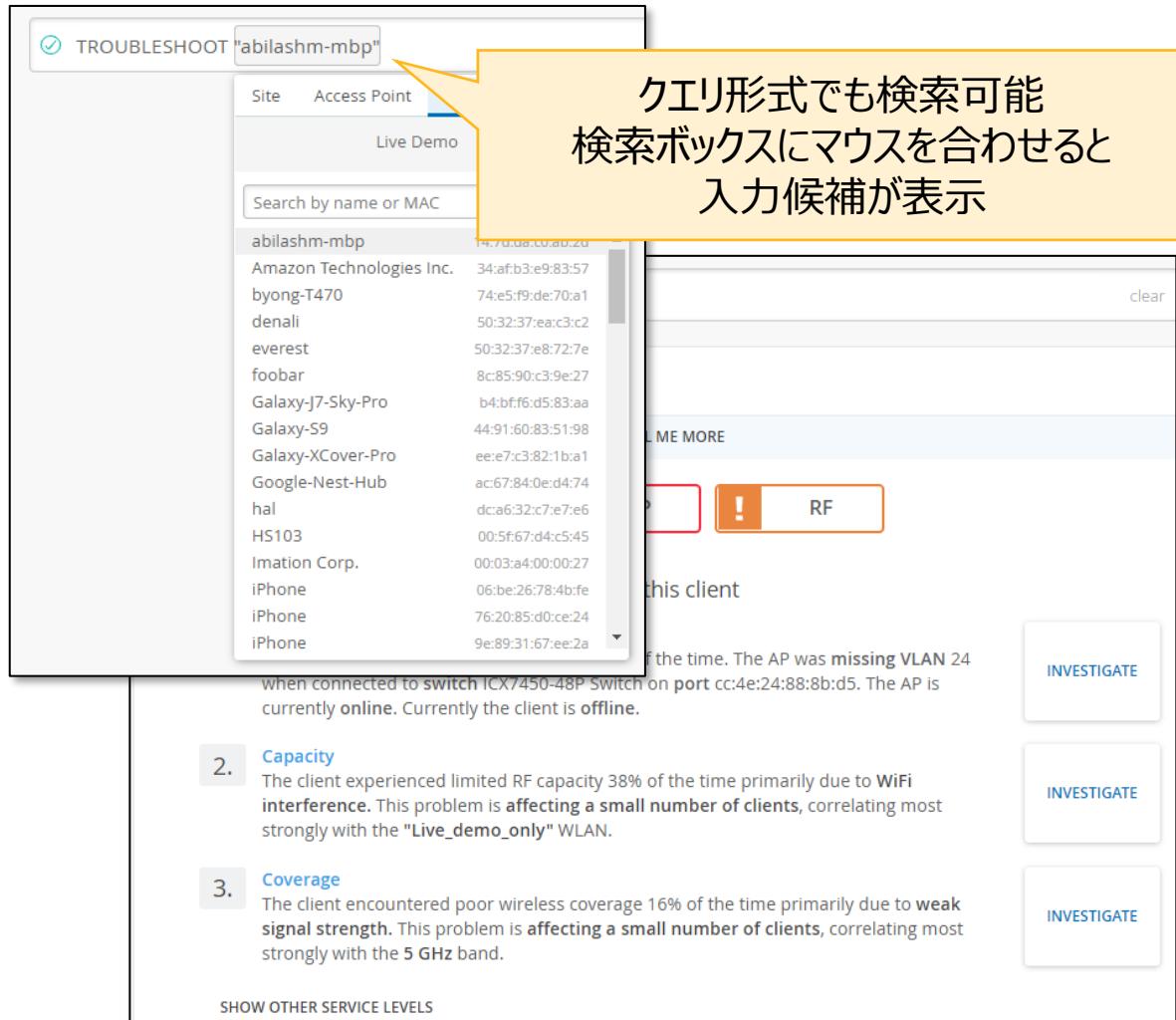
ダウンロードした pcap ファイルは WireShark 等で解析

Download Packet Capture : キャプチャデータをダウンロード

- ・現地でのキャプチャやオンライ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

3. 監視、トラブルシューティング - Marvis

Virtual Network Assistant – Query Language



クエリ形式でも検索可能
検索ボックスにマウスを合わせると
入力候補が表示

Site Access Point

Live Demo

Search by name or MAC

abilashm-mbp

Client Name	MAC Address
Amazon Technologies Inc.	34:af:b3:e9:83:57
byong-T470	74:e5:f9:de:70:a1
denali	50:32:37:ea:c3:c2
everest	50:32:37:e8:72:7e
foobar	8c:85:90:c3:9e:27
Galaxy-J7-Sky-Pro	b4:bf:f6:d5:83:aa
Galaxy-S9	44:91:60:83:51:98
Galaxy-XCover-Pro	ee:e7:c3:82:1b:a1
Google-Nest-Hub	ac:67:84:0:e:d4:74
hal	dc:a6:32:7:e7:6
HS103	00:5f:67:d4:c5:45
Imation Corp.	00:03:a4:00:00:27
iPhone	06:be:26:78:4b:fe
iPhone	76:20:85:d0:ce:24
iPhone	9e:89:31:67:ee:2a

clear

SEE MORE

! RF

this client

of the time. The AP was missing VLAN 24 when connected to switch ICX7450-48P switch on port cc:4e:24:88:8b:d5. The AP is currently online. Currently the client is offline.

INVESTIGATE

INVESTIGATE

INVESTIGATE

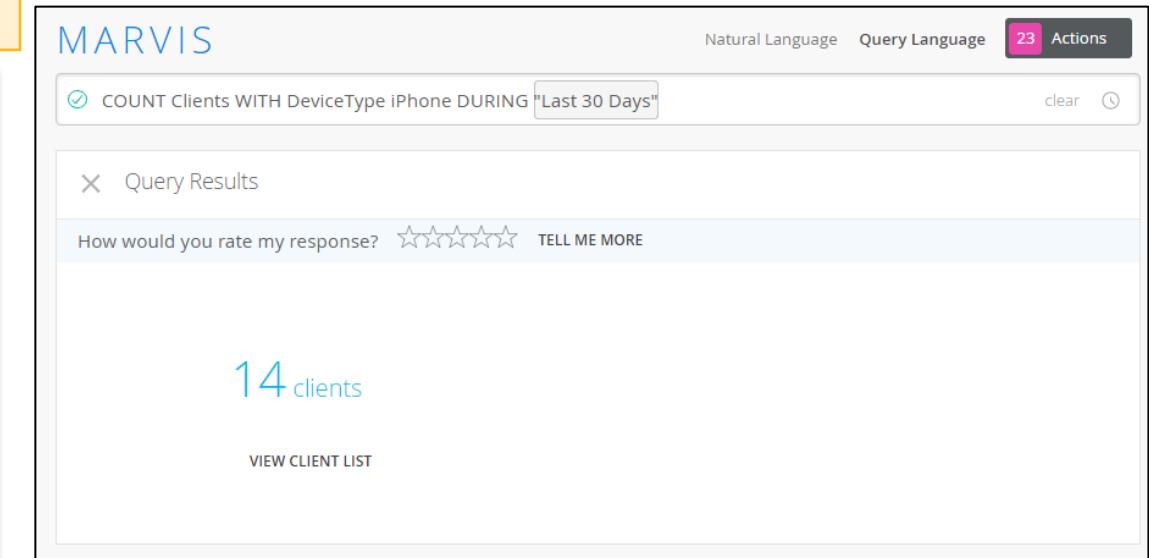
2. Capacity

The client experienced limited RF capacity 38% of the time primarily due to WiFi interference. This problem is affecting a small number of clients, correlating most strongly with the "Live_demo_only" WLAN.

3. Coverage

The client encountered poor wireless coverage 16% of the time primarily due to weak signal strength. This problem is affecting a small number of clients, correlating most strongly with the 5 GHz band.

SHOW OTHER SERVICE LEVELS



MARVIS

Natural Language Query Language 23 Actions

COUNT Clients WITH DeviceType iPhone DURING "Last 30 Days"

clear

Query Results

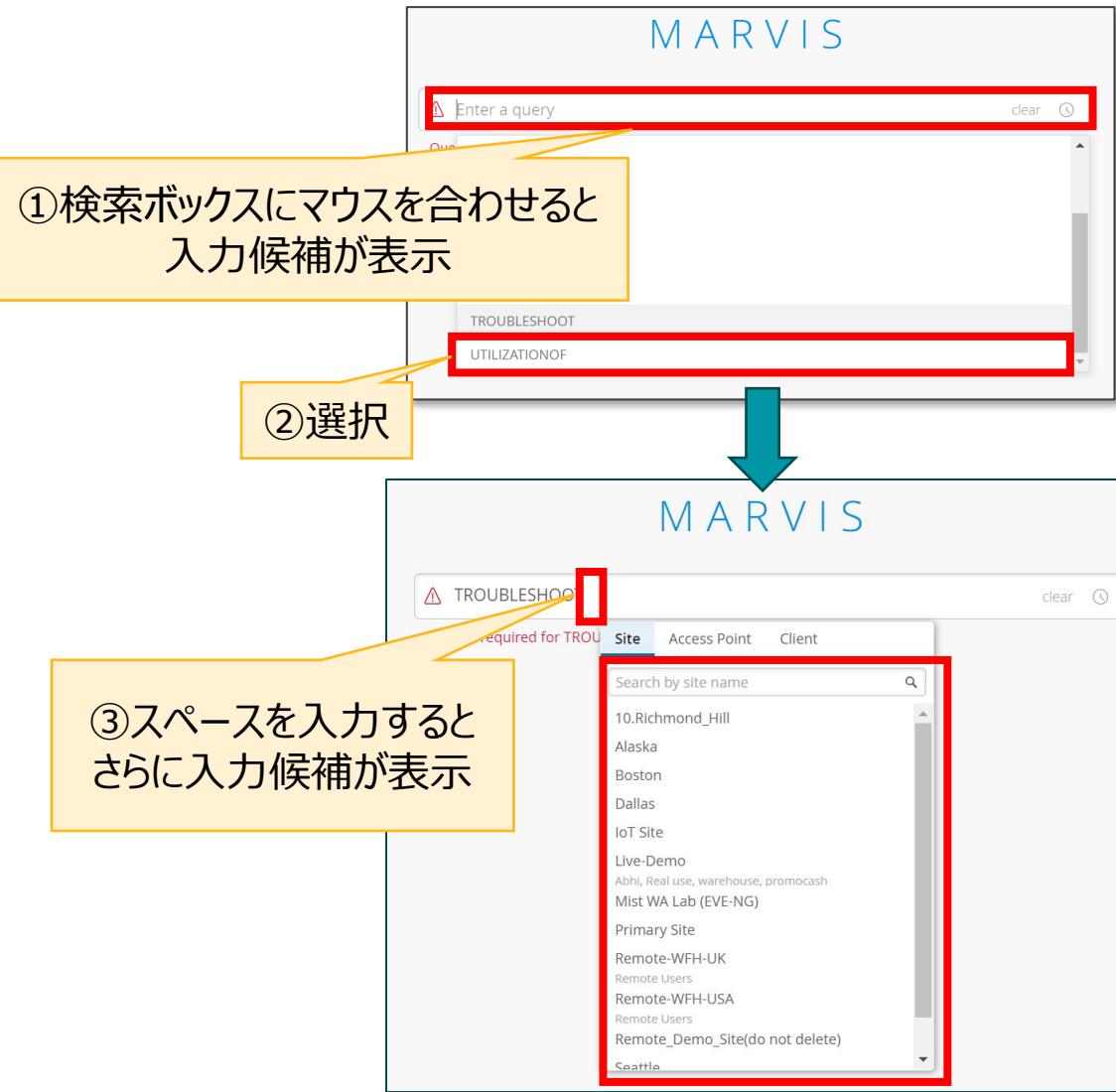
How would you rate my response? ★★★★★ TELL ME MORE

14 clients

VIEW CLIENT LIST

※ 本機能は Virtual Network Assistant ライセンスが必要

Virtual Network Assistant – Query Language



クエリ形式での検索が可能

MARVIS

④ TROUBLESHOOT "Live-Demo"

Query Results

How would you rate my response? ★★★★★ TELL ME MORE

Assoc/Auth: ! (Orange) | DHCP/DNS: ✓ (Green) | AP: - (Grey) | RF: ! (Orange)

We found 3 service level problems affecting this site

- AP Health: Access Points in the site were healthy 89% of the time. Most of the failures occurred on the "LD_Marvis" access point. Most of the failures correlate with the ld-cup-1df-c-sw11 switch. The APs on this site are not all running the same firmware.
- Successful Connects: Clients in the site failed to connect on 31% of attempts primarily due to authorization problems. Most of the failures occurred on the "LD_Marvis" access point and "Live_demo_only" WLAN. Most of the failures strongly correlate with the LD_Marvis access point.
- Coverage: Clients in the site encountered poor wireless coverage 22% of the time. Most of the failures occurred on the "LD_MCB_AP" access point and 6 GHz band. Most of the failures strongly correlate with the LD_MCB_AP access point.

SHOW OTHER SERVICE LEVELS

INVESTIGATE (3 buttons)

Virtual Network Assistant

例 : TROUBLESHOOT "Live Demo" DURING "Last 7 Days"

MARVIS

TROUBLESHOOT "Live Demo" DURING "Last 7 Days" 42 Actions

Query Results

How would you rate my response? 5 stars TELL ME MORE

Assoc/Auth DHCP/DNS AP RF

We found 3 service level problems affecting this site

- AP Uptime**
Access Points in the site were available 92% of the time. Most of the failures occurred on the "LD-BC-Test" access point. Most of the failures strongly correlate with the LD-BC-Test access point. The APs on this site are not all running the same firmware.
- Capacity**
Clients in the site experienced limited RF capacity 26% of the time due to interference. Most of the failures occurred on the "Live_demo_0" access point. Most of the failures correlate with the 2.4 GHz band.
- Successful Connects**
Clients in the site failed to connect on 17% of attempts primarily due to DHCP problems. Most of the failures occurred on the 5 GHz band and "LD_IDF_B_AP" access point. Most of the failures strongly correlate with the LD_IDF_B_AP access point.

SHOW OTHER SERVICE LEVELS

INVESTIGATE

問題のある箇所を
辿っていくことが可能

INVESTIGATE

1. **AP Uptime**
Access Points in the site were available 92% of the time. Most of the failures occurred on the "LD-BC-Test" access point. Most of the failures strongly correlate with the LD-BC-Test access point. The APs on this site are not all running the same firmware.

Service Levels Classifiers Correlation Updates Events

Total 49 Unresolved 1 Resolved 48

EVENT TIMELINE

EVENT LIST

AP Reboot

この例では
AP Reboot のイベントを発見

※ 本機能は Virtual Network Assistant ライセンスが必要

APチャネル使用率

例：AP のトラブルシューティング
「troubleshoot a accesspoint」

MARVIS

42 Actions

troubleshoot a accesspoint

X TROUBLESHOOT "LD_Kitchen" DURING "Today"

How would you rate my response? ★★★★★ TELL ME MORE

Assoc/Auth DHCP/DNS AP RF

We found 3 service level problems affecting this AP

- Capacity**
Clients of the AP experienced limited RF capacity 80% of the time primarily due to WiFi interference. Most of the failures occurred on the "Live_demo_only" WLAN and 5 GHz band.
- Coverage**
Clients of the AP encountered poor wireless coverage 28% of the time primarily due to weak signal strength. Most of the failures occurred on the 5 GHz band and "Live_demo_only" WLAN.
- Throughput**
Clients of the AP experienced low throughput 14% of the time primarily due to limited RF capacity. Most of the failures occurred on the 5 GHz band and "Live_demo_only" WLAN.

INVESTIGATE

INVESTIGATE

INVESTIGATE

Updates

Events

AP Metrics

CLIENT COUNT

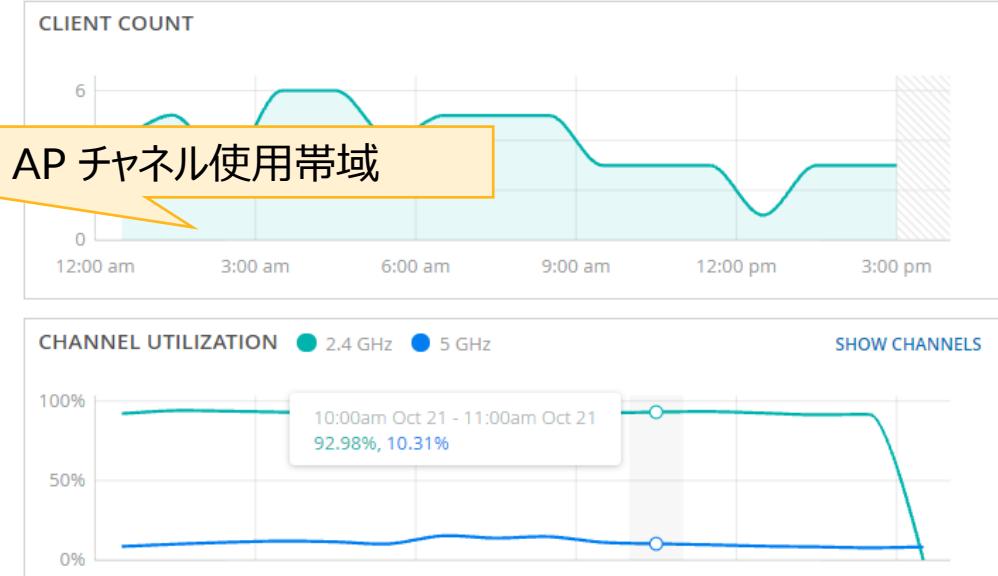
AP チャネル使用帯域

CHANNEL UTILIZATION ● 2.4 GHz ● 5 GHz

10:00am Oct 21 - 11:00am Oct 21
92.98%, 10.31%

SHOW CHANNELS

Location



Marvis Actions

人が気づく前に AI が問題を検知、適切な対応を提示

サイト全体で現在発生中の問題一覧をカテゴリーごとに表示

MISSING VLAN

RECOMMENDED ACTION

ID	Info	Action	Date
MV-8	VLAN 248 is missing in 4 APs in 3 Switches at 2 Sites	Add VLAN 248 to the switches	Sep 22, 2019 07:39 PM
MV-1	VLAN 100 is missing in 2 APs in 1 Switch at 1 Site	Add VLAN 100 to the switch	Sep 22, 2019 10:07 AM
MV-12	VLAN 11 is missing in 1 AP in 1 Switch at 1 Site	Add VLAN 11 to the switch	Sep 27, 2019 01:34 AM
MV-13	VLAN 200 is missing in 2 APs in 2 Switches at 1 Site	Add VLAN 200 to the switches	Sep 27, 2019 01:34 AM

選択されたカテゴリの問題の詳細を表示、推奨される対応方法も提示

EAP/802.1X FAILURE

RADIUS (1) Access Point (1)

RECOMMENDED ACTION

ID	Site	Radius Server
EF-06	Live Demo	10.3.111.50

STATUS

ケースに対するステータスの管理、解決へのアクションや担当のアサイン (E-mail 送信) が選択可能

MARVIS

Upgrade Firmware

Please select when you would like to upgrade. You can upgrade now or at the next scheduled upgrade date.

Site	Access Point	Version	Upgrade at Next Sched.	Upgrade Now
Live Demo	LD_AP41E_Top	0.3.15339 → 0.6.19795	n/a	OK

AP のファームウェアアップグレードを自動的に推奨、管理者は許可ボタンを押すだけで対応完了

AI が主導するネットワーク運用: AI Ops

3. 監視、トラブルシューティング - 各種アラート/イベントの見方

各種アラートの見方

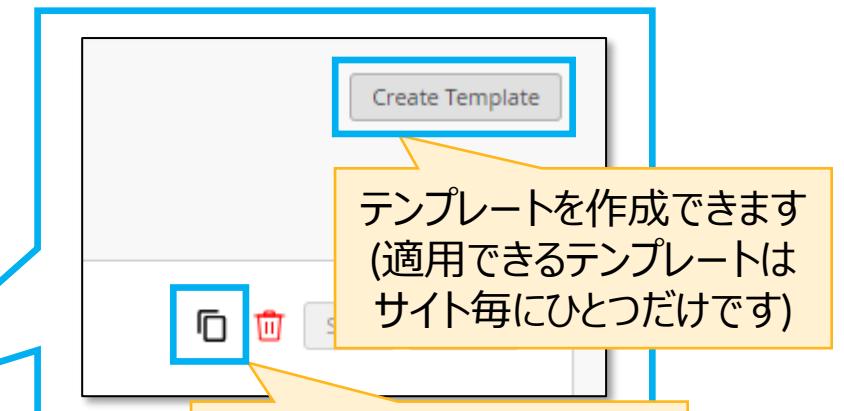
[Monitor] > [Alerts] で Alerts が確認できます
これらの Alerts については、メールが生成されサイト管理者に送信することが可能です

The screenshot shows the Mist Platform interface. The left sidebar has a red box around the 'Monitor' icon. The main navigation bar has a red box around the 'Alerts' icon. The top right corner has a red box around the 'Alerts Configuration' button. Three yellow callout boxes with black text are overlaid on the interface: ① Monitor を選択 (over the 'Monitor' icon), ② Alerts を選択 (over the 'Alerts' icon), and ③ Alerts Configuration を選択 (over the 'Alerts Configuration' button). The central area displays alert statistics: Total 0, Infrastructure 0, Marvis 0, Security 0, with 0 Critical, 0 Warning, and 0 Information alerts. Below this, a table header for 'Alert' is shown with columns: Site, Recurrence, First Seen, Last Seen, and Details. A message at the bottom states: 'There are no Alerts found in this organization'.

各種アラートの見方

Alert の対象サイトとメール通知先を設定します

Alerts	Enable Alert	Send Email Notification
Infrastructure	2	2
Marvis	0	0
Security	0	0



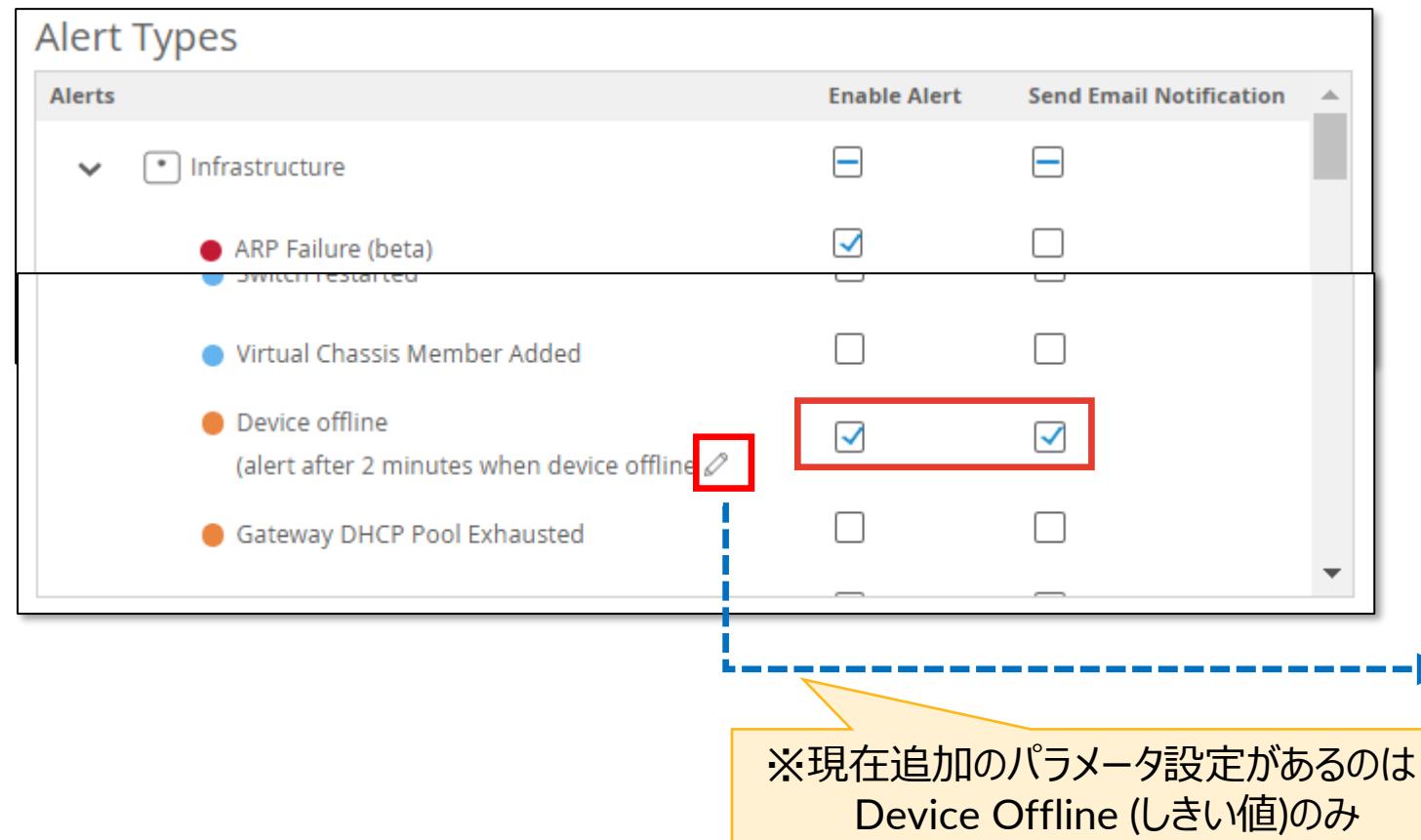
サイトを一つ以上選択、もしくは、
Entire Org すべてのサイトを選択します

メール通知を有効にする管理者(Org/Site)に
チェックを入れます(Email Notification の設定が必要)
コンマ区切りでメール通知先を追加で設定できます

Alert Types は3つのカテゴリに分かれています
(Infrastructure/Marvis/Security)

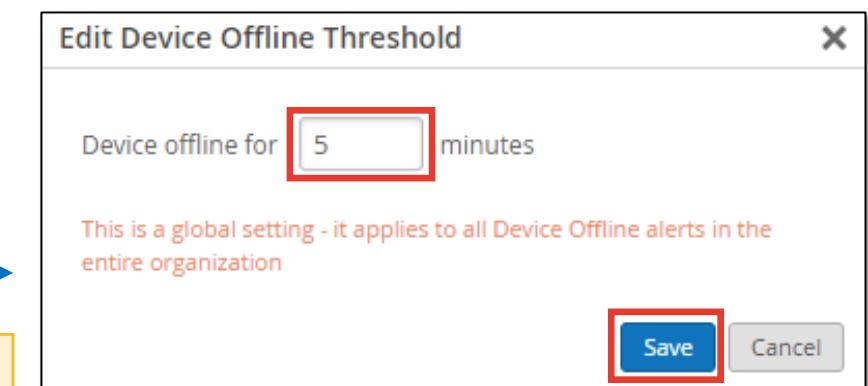
各種アラートの見方

Alert Types から有効にしたい Alert の [Enable Alert] にチェックを入れ、あわせてメール通知する場合は [Send Email Notification] にもチェックを入れます
※ Send Email Notification の有効化には Enable Alert の有効化が必要です



Alerts	Enable Alert	Send Email Notification
Infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARP Failure (beta)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Switch restarted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Virtual Chassis Member Added	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Device offline (alert after 2 minutes when device offline)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gateway DHCP Pool Exhausted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

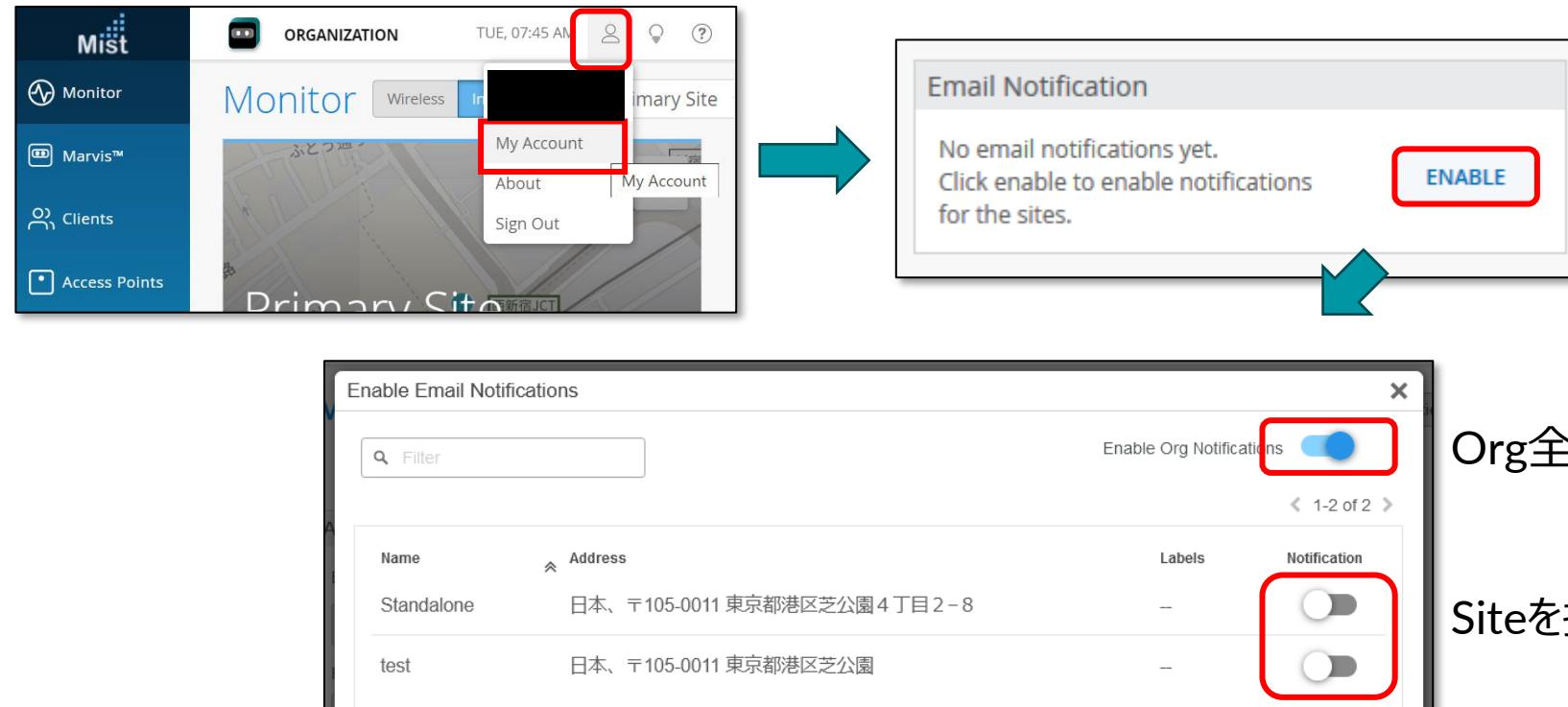
※現在追加のパラメータ設定があるのは
Device Offline (しきい値)のみ



各種アラート/イベントの通知

- メール通知の設定方法

- ① 有効にしたいアカウントでログイン
- ② 人形のアイコン > 「My Account」をクリック
- ③ 「ENABLE」をクリック
- ④ 対象の Site を選択





0. Mist 概要
1. セットアップ
2. 詳細設定
3. 監視、トラブルシューティング
4. 運用管理



4. 運用管理

- Subscription (ライセンス管理)
- AP Upgrade
- AP Replace
- Network Analytics (ネットワーク分析)
- Inventory (インベントリ管理)

4. 運用管理

- Subscription (ライセンス管理)

Subscription (ライセンス管理)

Activation Code の入力

Organization > Subscription より、Activation Code を入力

The screenshot shows the Mist Management interface. On the left, the navigation sidebar is visible with the following items: Monitor, Marvis™, Clients, Access Points, Switches, WAN Edges, Mist Edges, Location, Analytics, Site, Organization (highlighted with a red box), and Subscriptions (highlighted with a red box). The main content area is titled 'ORGANIZATION' and shows a map of a 'Primary Site' with a 'Wireless' tab selected. A large red arrow points from the 'Organization' and 'Subscriptions' buttons in the sidebar to the 'Apply Activation Code' button in the top right of the 'Subscriptions' table. The 'Subscriptions' table has tabs for 'Summary' and 'Orders'. The 'Summary' tab is active, showing the following data:

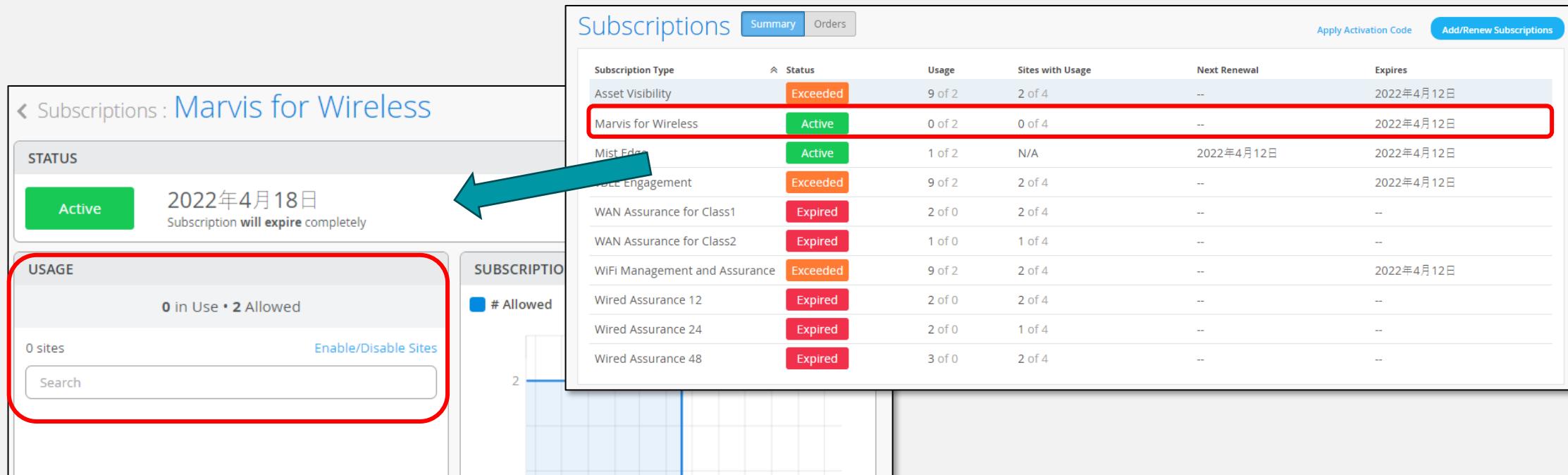
Subscription Type	Status	Usage	Sites with Usage	Next Renewal	Expires
Asset Visibility	Exceeded	9 of 2	2 of 4	--	2022年4月12日
Marvis for Wireless	Active	0 of 2	0 of 4	--	2022年4月12日
Mist Edge	Active	1 of 2	N/A	2022年4月12日	2022年4月12日

To the right of the table, a modal window titled 'Activation Code' is open. It contains a text input field labeled 'Enter activation code' and a button labeled 'Activate'. A red arrow points from the 'Activation Code' input field to the 'Activate' button. The modal also has a 'Cancel' button and a close 'X' icon.

Subscription (ライセンス管理)

サイトへの割り当て確認

割り当て対象の Subscription をクリックして、適用対象のサイトを選択



The image shows a screenshot of the Juniper Networks Management Platform. On the left, a modal window titled 'Subscriptions : Marvis for Wireless' displays the status as 'Active' and the expiration date as '2022年4月18日'. The 'USAGE' section shows '0 in Use • 2 Allowed'. On the right, the 'Subscriptions' page lists various service types with their status, usage, and expiration dates. The 'Marvis for Wireless' row is highlighted with a red box and a red arrow points from the '0 in Use' section in the modal to this row. The 'Marvis for Wireless' row shows 'Active' status, 0 of 2 usage, and an expiration date of '2022年4月12日'.

Subscription Type	Status	Usage	Sites with Usage	Next Renewal	Expires
Asset Visibility	Exceeded	9 of 2	2 of 4	--	2022年4月12日
Marvis for Wireless	Active	0 of 2	0 of 4	--	2022年4月12日
Mist Edge	Active	1 of 2	N/A	2022年4月12日	2022年4月12日
AC Engage	Exceeded	9 of 2	2 of 4	--	2022年4月12日
WAN Assurance for Class1	Expired	2 of 0	2 of 4	--	--
WAN Assurance for Class2	Expired	1 of 0	1 of 4	--	--
WiFi Management and Assurance	Exceeded	9 of 2	2 of 4	--	2022年4月12日
Wired Assurance 12	Expired	2 of 0	2 of 4	--	--
Wired Assurance 24	Expired	2 of 0	1 of 4	--	--
Wired Assurance 48	Expired	3 of 0	2 of 4	--	--

※サイトに登録されている AP 台数分のライセンスが消費されます

4. 運用管理

- AP Upgrade

AP Upgrade

Auto Upgrade (default)

- Organization > Site Configuration よりサイトを選択
- Firmware Upgrade で Enable Auto Upgrade が有効となっていることを確認

※ チェックを外すと、自動アップグレードは無効になる

firmware	説明
production	サポートされる機能セットに対して完全にテストされたファームウェア
rc2	新機能テスト中のファームウェア 比較的、安定稼働
custom	バージョンを指定

AP Firmware Upgrade

Enable Auto Upgrade

Upgrade Version

Auto upgrade to production firmware

Auto upgrade to rc2 firmware

Auto upgrade to custom firmware [Select Version](#)

Upgrade Schedule
(Scheduling for the first time must be done 2 hours prior to scheduled time)

Time of Day required

2:00 am

Day of Week

Day: sun

時間を指定 (必須)

曜日の指定が可能
(Daily / 日月火水木金土)

AP Upgrade

Auto Upgrade (バージョン指定)

- AP モデルごとにバージョンの指定が可能

AP Firmware Upgrade

Enable Auto Upgrade

Upgrade Version

Auto upgrade to production firmware

Auto upgrade to rc2 firmware

Auto upgrade to custom firmware [Select Version](#)

Upgrade Schedule
(Scheduling for the first time must be done 2 hours prior to scheduled time)

Time of Day required
2:00 am

Day of Week
Day: sun



Select Firmware Version

Access Points Model: AP12

Upgrade to Version: [Select Version](#)

Access Points Model: AP21

Upgrade to Version: [Select Version](#)

Select Version

Suggested

0.5.17562 (production)

All

0.8.21626

0.5.17562 (production)

0.5.17456

0.5.17445

0.5.17360

0.5.17230

0.5.17122

0.3.15480

0.3.15439

0.3.15373

0.3.14925

0.2.13542

0.2.13527

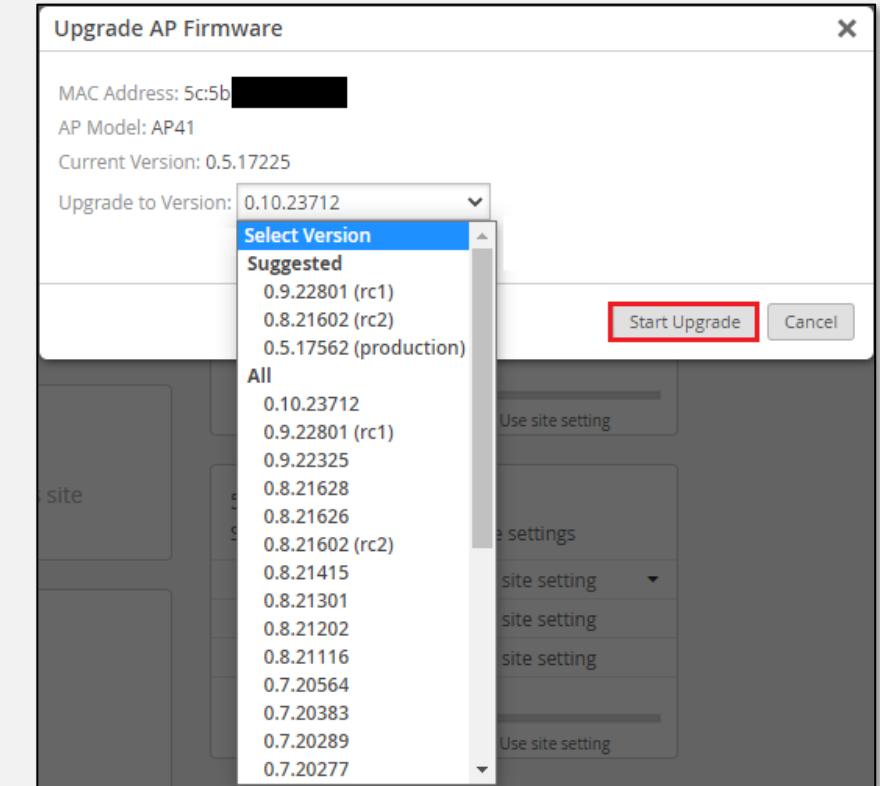
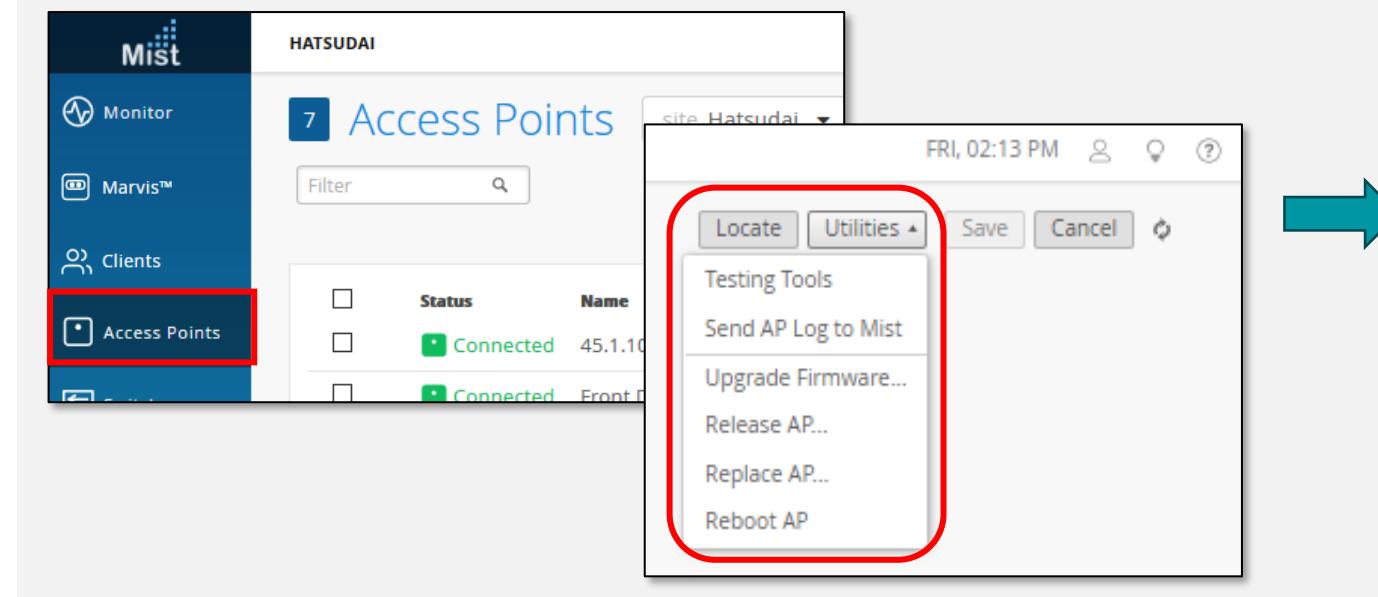
Access Points Model: AP41

Upgrade to Version: [Select Version](#)

AP Upgrade

Manual Upgrade

- Access Points メニューから、アップグレードしたい AP を選択
- 画面右上の Utilities より Upgrade Firmware... をクリック
- バージョンを選択して、Start Upgrade でバージョンアップの実行



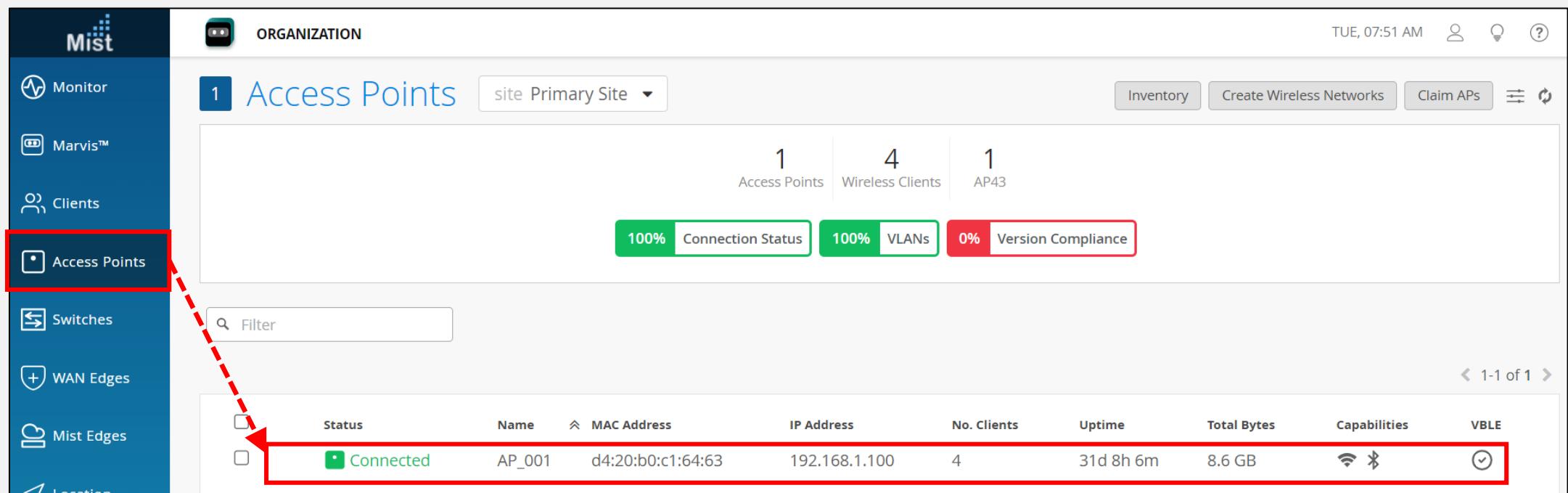
4. 運用管理

- AP Replace

AP Replace

交換対象の AP を選択

- モデル更新や、予備機の AP に入れ替える際に使用する機能
- Access Points より、交換対象の AP を選択 (代替する AP はサイトに未割り当ての状態にする)



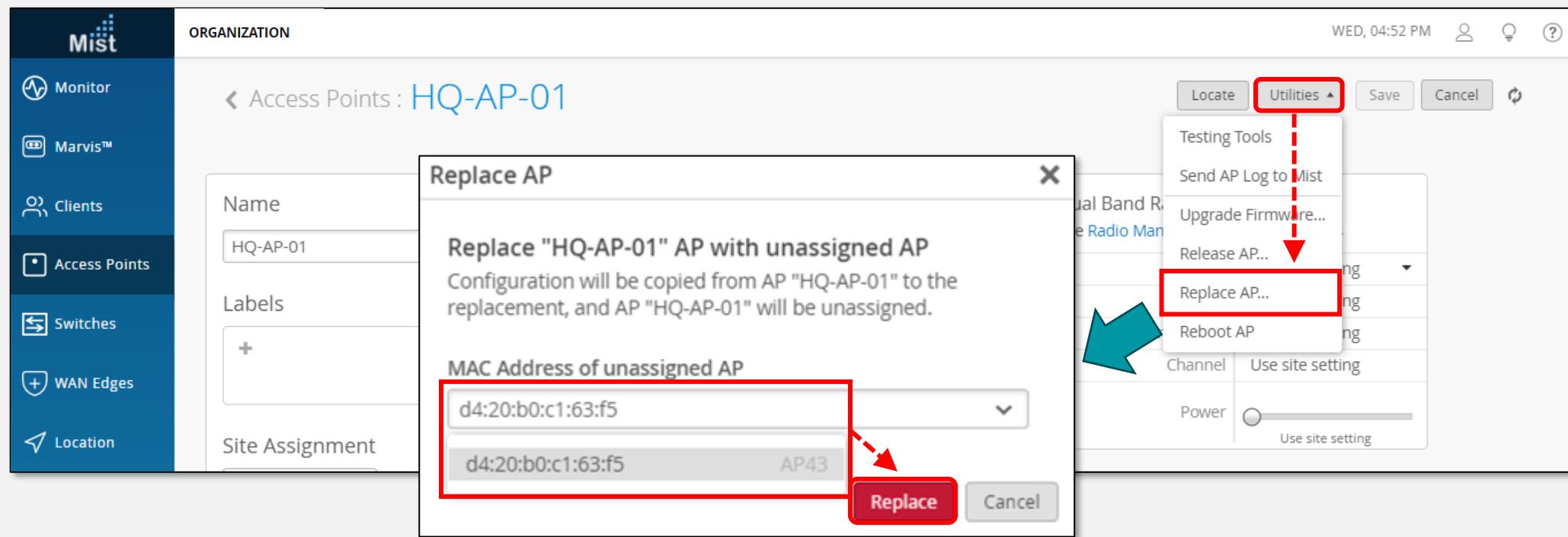
The screenshot shows the Mist Management interface. The left sidebar has a red box around the 'Access Points' item. A red dashed arrow points from this box to the 'Connected' status of the first AP in the list. The main area shows 1 Access Point, 4 Wireless Clients, and 1 AP43. The table below lists the AP details: Status (Connected), Name (AP_001), MAC Address (d4:20:b0:c1:64:63), IP Address (192.168.1.100), No. Clients (4), Uptime (31d 8h 6m), Total Bytes (8.6 GB), Capabilities (Wi-Fi, Bluetooth), and VBLE (checked). The top right shows the date (TUE, 07:51 AM) and user icons.

Status	Name	MAC Address	IP Address	No. Clients	Uptime	Total Bytes	Capabilities	VBLE
Connected	AP_001	d4:20:b0:c1:64:63	192.168.1.100	4	31d 8h 6m	8.6 GB	Wi-Fi, Bluetooth	<input checked="" type="checkbox"/>

AP Replace

代替の AP を選択

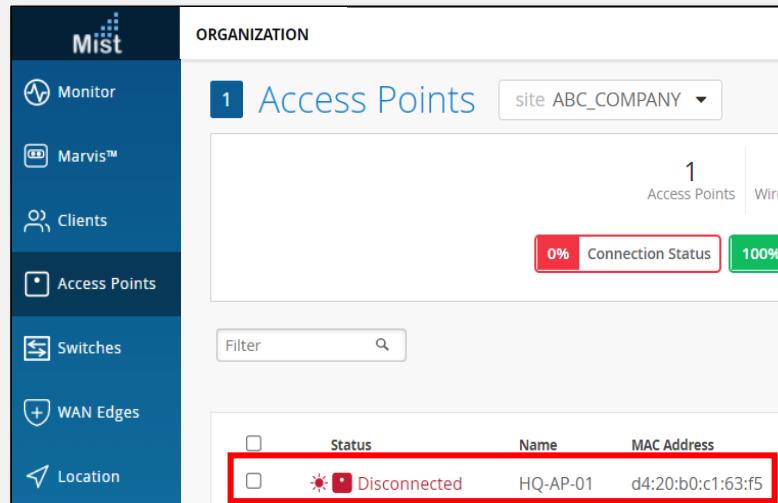
- Utilities > Replace AP を選択
- 代替の AP の MAC アドレスを指定、Replace をクリック



AP Replace

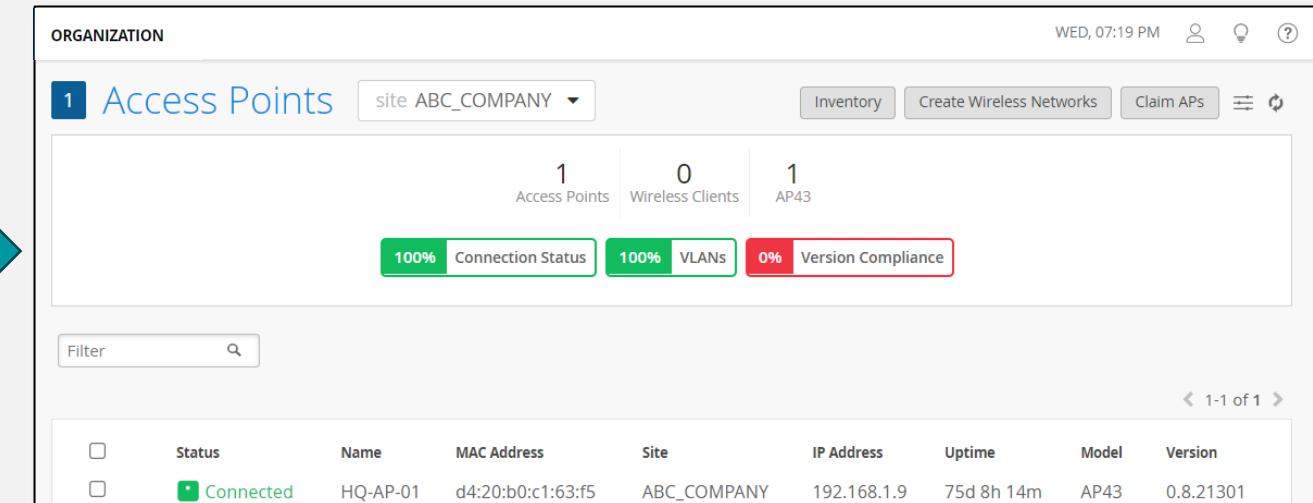
交換後の状態確認

- Replace AP を実施後、Access Points から状態を確認



The screenshot shows the Mist interface for managing Access Points. The left sidebar has 'Access Points' selected. The main area shows '1 Access Points' for 'site ABC_COMPANY'. A summary bar indicates 1 Access Points, 0 Wireless Clients, and 1 AP43. Below this, a table lists one Access Point: 'HQ-AP-01' with MAC address 'd4:20:b0:c1:63:f5'. The 'Status' column shows a red 'Disconnected' icon. A red box highlights the 'Status' column header and the 'Disconnected' entry. A large blue arrow points from this screenshot to the next one.

設定直後はステータス「Disconnected」



The screenshot shows the Mist interface after the AP has been replaced and configured. The main area shows '1 Access Points' for 'site ABC_COMPANY'. The summary bar now shows 100% Connection Status, 100% VLANs, and 0% Version Compliance. Below this, a table lists the same Access Point: 'HQ-AP-01' with MAC address 'd4:20:b0:c1:63:f5'. The 'Status' column shows a green 'Connected' icon. A red box highlights the 'Status' column header and the 'Connected' entry.

交換後の AP が Connected 状態になっており、
設定も引き継がれていることを確認
※別モデルの AP への Replace も可能
※交換前の AP の Site への割り当ては解除 (Release は未実行)

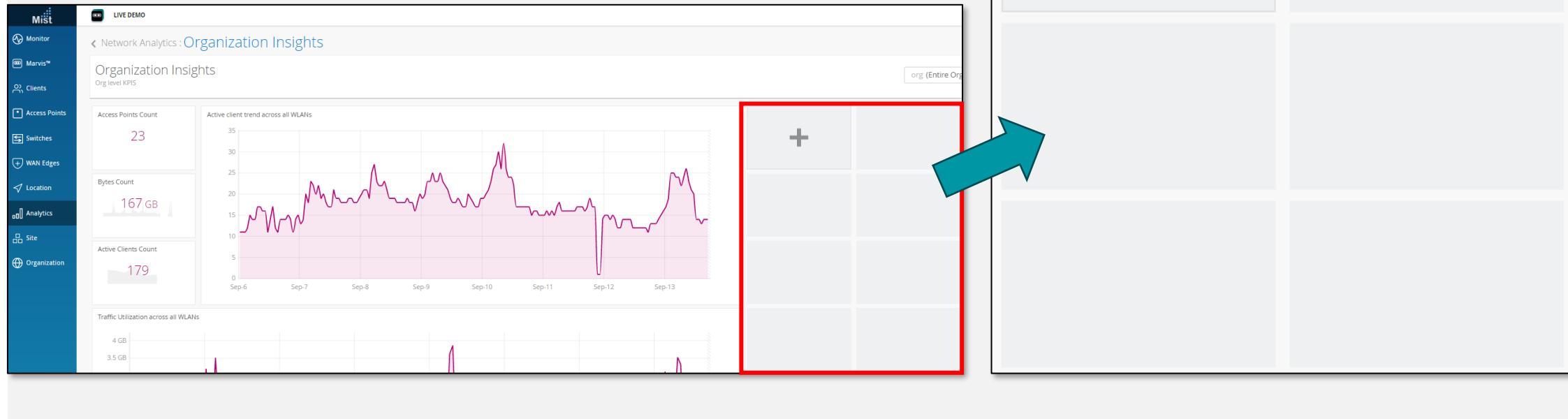
4. 運用管理

- Network Analytics (ネットワーク分析)

Network Analytics (ネットワーク分析)

セルの設定

- 必要な項目を選択し、任意のレイアウトで出力が可能です
- Analytics > Network Analytics をクリックします
- デフォルトでは Organization Insights が表示されます



Network Analytics (ネットワーク分析)

セルの設定

- ・ タイルをクリック、上部から表示したい項目をプルダウンメニューで選択します
- ・ Organization や Site 毎、特定期間の表示が可能です

DISCARD CHANGES **DONE**

Bytes Trend

Bytes Trend for site Live Demo during This Week

Measures Entities Events Other

Bytes

Auth Latency

Channel Utilization

DHCP Latency

DNS Latency

Retries

RSSI

SLE

Entire Org Site Access Point Client

Search by site name

Live Demo

Abhi, Real use, warehouse, promocash

Remote-WFH-UK

Remote Users

Remote-WFH-USA

Remote Users

Remote_Demo_Site(do not delete)

during This Week

Last 24 Hr Today

Last 7 Days Yesterday

Last 30 Days This Week

Custom Date Last Week

This Month

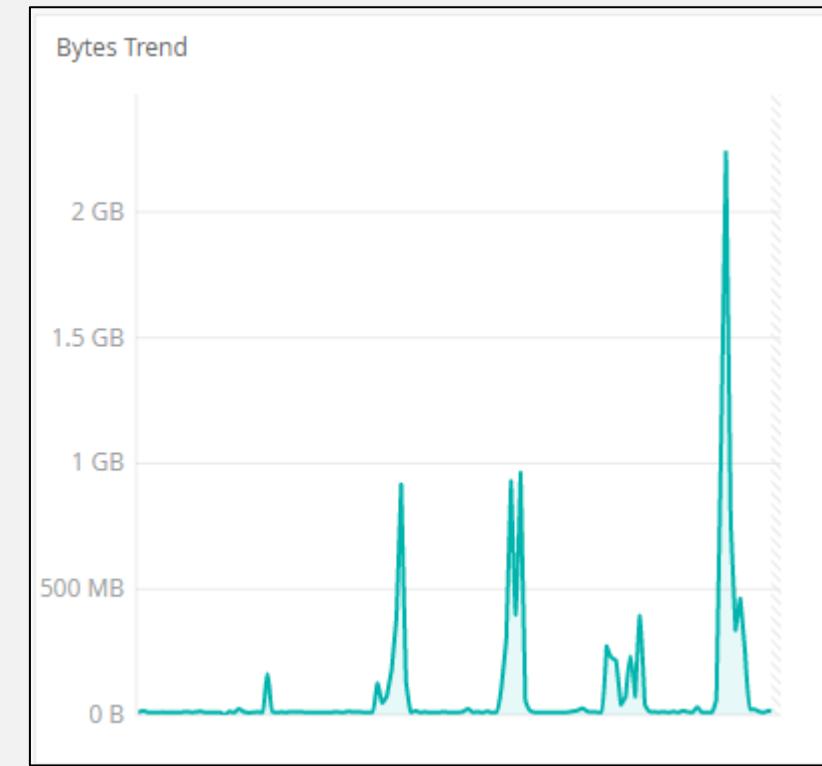
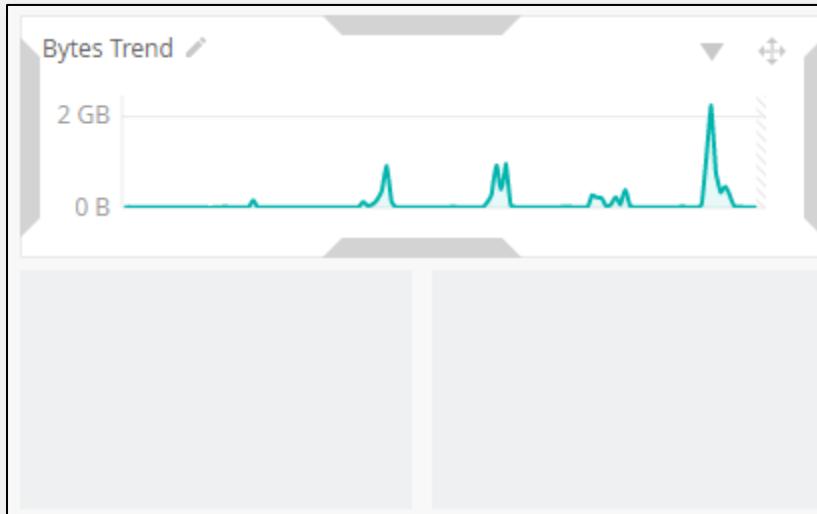
Last Month

Custom Range

Network Analytics (ネットワーク分析)

表示例

- 1x2 や 2x1 の複数タイルの表示が可能です



4. 運用管理

- Inventory (インベントリ管理)

Inventory (インベントリ管理)

AP の一覧

- Organization > Inventory より、AP の一覧が確認可能です

The screenshot shows the Mist Inventory interface. On the left, a sidebar has 'Monitor', 'Marvis™', 'Clients', 'Access Points' (selected), and 'Switches'. The main area is titled 'Inventory' with tabs for 'Access Points' (selected) and 'Switches'. A 'Filter' input and a search icon are present. A dropdown menu shows 'org (Entire Org)' with 'Entire Org' and 'Site' options. A 'Claim APs' button with a cloud icon is also visible. Below is a table with columns: Status, Name, MAC Address, Model, Site, Serial Number, and SKU. Two rows are shown: one for 'Connected' AP 45.1.104 and another for 'Connected' AP 'Front Desk'. The 'Site' column shows 'Hatsudai' for both. A red box highlights the table. A red box also highlights the 'Entire Org' and 'Site' buttons in the dropdown. A yellow callout points to the dropdown with the text 'Organization 全体と、サイト毎の AP 一覧の確認が可能'. Another yellow callout points to the 'Entire Org' button with the text 'CSV 形式で AP 一覧のダウンロードが可能'. A yellow callout points to the 'Site' button with the text 'AP が割り当てられているサイト'.

Status	Name	MAC Address	Model	Site	Serial Number	SKU
Connected	45.1.104	5c:5b:3 [REDACTED]	AP21	Hatsudai	[REDACTED]	AP21-US
Connected	Front Desk	5c:5b:3 [REDACTED]	AP21	Hatsudai	[REDACTED]	AP21-US

Inventory (インベントリ管理)

サイトの変更

- AP を選択後、More > Assign to Site より、サイトの変更が可能です

The screenshot shows the Mist Test Inventory interface. On the left, a table lists an AP: AP41-Bellini (Status: Connected, MAC Address: 5c:5b:35, Model: AP41, Site: TOC, Serial Number: [redacted], SKU: AP41-US). A yellow box labeled "AP を選択" (Select AP) highlights the "Connected" status checkbox. On the right, a context menu is open over the AP row, with "Assign to Site" highlighted by a red box. A yellow callout box points to this menu item with the text "More メニューから Assign to Site を選択". A second yellow callout box points to the "Select a site" dropdown in a modal window titled "Assign Access Points", which is also highlighted with a red box. The dropdown menu shows "Select a site", "Unassigned", and "TOC". A yellow arrow points from the "Assign to Site" menu item to the "Select a site" dropdown in the modal. The modal also contains the message "Assign 1 selected AP to site" and "All AP configurations will be lost. Select a site. AP Name. Are you sure you want to proceed?".

Inventory (インベントリ管理)

AP の登録解除

- AP は 1 つの Organization としか紐付けることができません
- AP を Organization から外す際は必ず Inventory からリリースしてください

The screenshot shows the Mist NXWORK Inventory interface. On the left, a sidebar lists various management options: Monitor, Marvis™, Clients, Access Points, Switches, WAN Edges, Location, Analytics, Site, and Organization. The 'Organization' option is highlighted with a teal bar at the top. The main 'Inventory' page displays a table of access points. A specific row for an AP41 model, serial number AP41-WW, is selected. The 'Status' column shows 'Disconnected'. A yellow box highlights the 'Status' column header with the text '登録を解除する AP を選択' (Select the AP to be unregistered). A red box highlights the 'Status' checkbox for the selected AP. On the right, a context menu is open with options: More, Claim APs, Assign to Site, Rename, and Release. The 'Release' option is highlighted with a red box and a yellow box above it with the text 'More メニューから Release を選択' (Select Release from the More menu). A 'Confirm Release' dialog box is shown in the bottom right, asking 'Are you sure you want to release these Devices?' with 'Release' and 'Cancel' buttons.

Thank you





Appendix

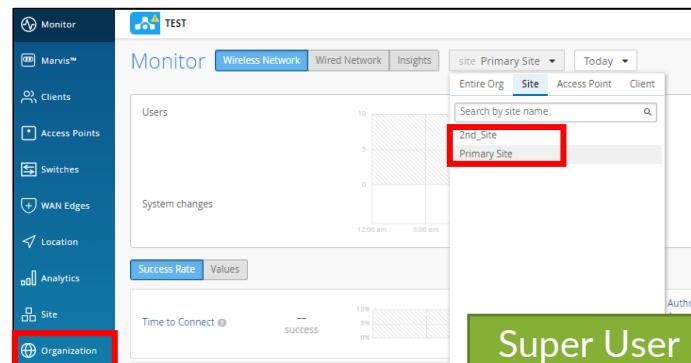
- RBAC (Role Base Access Control)

RBAC (Role Base Access Control)

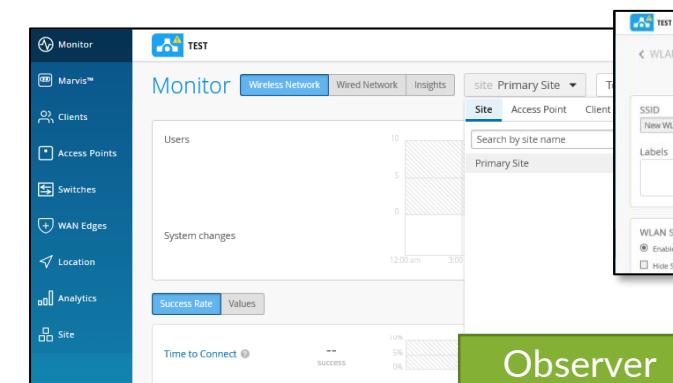
- Mist Cloud の運用管理において、役割 (Role) ベースによるアクセス権の設定が可能です

管理者権限名	権限の内容	設定可能な Site へのアクセス権
Super User	全 Site への閲覧と変更 Site の作成と Administrators の管理	全ての Site へのアクセスを許可
Network Admin	指定した Site の閲覧と変更	以下のいずれかを選択可能
Helpdesk	指定した Site の閲覧とサポートチケットの発行	<ul style="list-style-type: none">全ての Site へのアクセスを許可指定した Site Group へのアクセスを許可指定した Site へのみアクセスを許可
Observer	指定した Site の閲覧のみ	
Installer	機器の新規登録と閲覧 ※ Mist AI アプリ専用の権限	設定不可

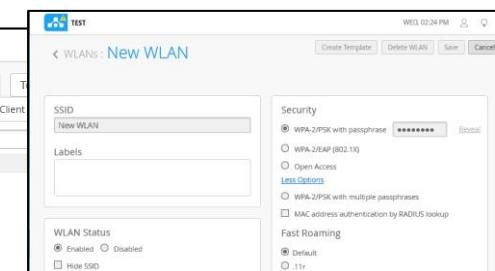
※ MSP の Administrator は配下の全ての Organization のフルアクセスが可能です



Super User



Observer



※ 設定は見れるが変更は不可
(全ての項目がグレーアウト)

RBAC (Role Base Access Control)

- 役割の変更は「Organization」>「Administrators」で行います
- 既存ユーザの権限変更は「対象ユーザ」をクリックして設定、ユーザ追加時も権限の設定を行います

The diagram illustrates the RBAC process in the Mist UI, showing the flow from the 'Organization' menu to the 'Administrators' list, then to a user edit screen, and finally to a new invitation screen.

※ 既存ユーザの権限変更

※ ユーザ追加時の権限設定

Organization Menu:

- Organization
- Administrators

Administrators List:

First Name	Last Name	Email Address	Status	Role
Admin	Admin	xxx@juniper.net	Active	Super User
test	test	xxxxxx@juniper.net	Active	Observer

User Edit Screen:

Administrator Role: Observer (selected)

Site Access: Specific Sites

New Invitation Screen:

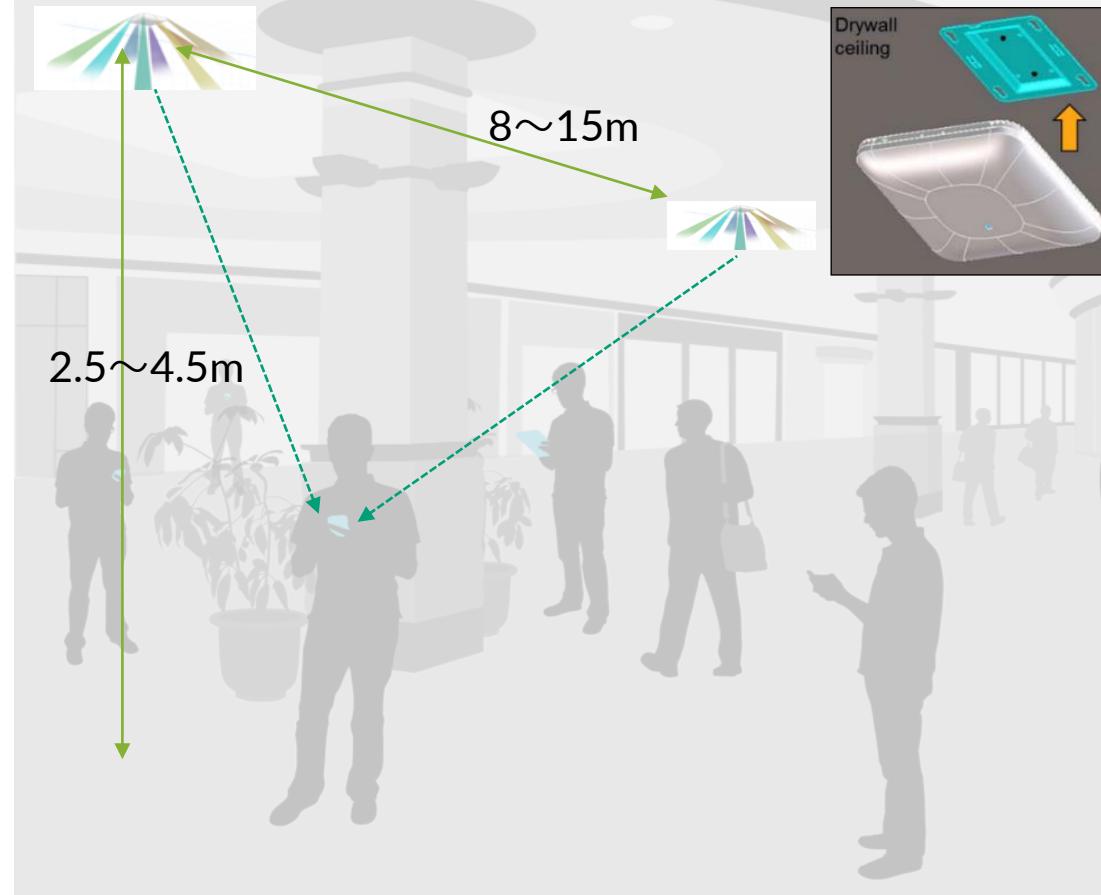
Administrator Role: Observer (selected)

Site Access: All Sites

- Access Point 設置ガイドライン(vBLE 利用時)

Access Point 設置ガイドライン(vBLE 利用時)

AP の高さと設置間隔



- AP マウント
 - 天井に LED を下向きにして、見える位置に設置 (天井裏、垂直設置は NG)
- AP の設置高さ
 - 2.5~4.5m
- AP 間の設置距離
 - 8~15m 間隔
- AP のカバー範囲
 - 2500 sq feet (232m²、半径 8m 程度)
- 見通し
 - BLE デバイスから 2 AP 以上が見えていること (推奨)