



# AIを活用したキャンパス/ブランチネットワーク最前線 ～有線LANと無線LANの統合管理と自動化～

**Hironobu Hayashi**  
Mist, a Juniper company

  
**Mist**  
A Juniper Company



# AGENDA

---

- 本日のセッション内容
  - Mist製品コンセプト紹介
  - 有線アシユアランス・Marvis actions機能概要紹介
  - 有線アシユアランス・Marvis Actionライブデモ
  - Q&A
  
- ご質問はQuestion boxまでどうぞ

# 現状把握： レガシーキャンパスネットワークの問題点

## レガシーキャンパスネットワークでIT管理者が直面する課題：

- ⚠ 接続するクライアント端末の**多様化**、飛躍的な増加、管理の**複雑化**
- ⚠ 監視はネットワークの正常性確認中心
- ⚠ 有線・無線アクセスともに端末レベルでの通信体感を**可視化**する手段がない
- ⚠ 機能投入や設定変更、バージョン変更等にかかる工数の増加、リードタイムの長期化
- ⚠ **自動化**に必要な他システムとの連携のためのAPI機能の不足



日々のルーティン業務に追われ、クリエイティブな業務に取り組めない

# 目指す姿： AIドリブンエンタープライズ



## アシュアランス(品質保証)

ミッションクリティカルなビジネスを支える高信頼で可視性の高い  
予測・測定が可能なネットワーク



## インサイト(洞察)

全てのクライアントの通信状況を  
定量化し可視化、自動最適化



## 自動化

繰り返し作業は全てAIが  
自動判断して実行  
自己修復性をもったネットワーク

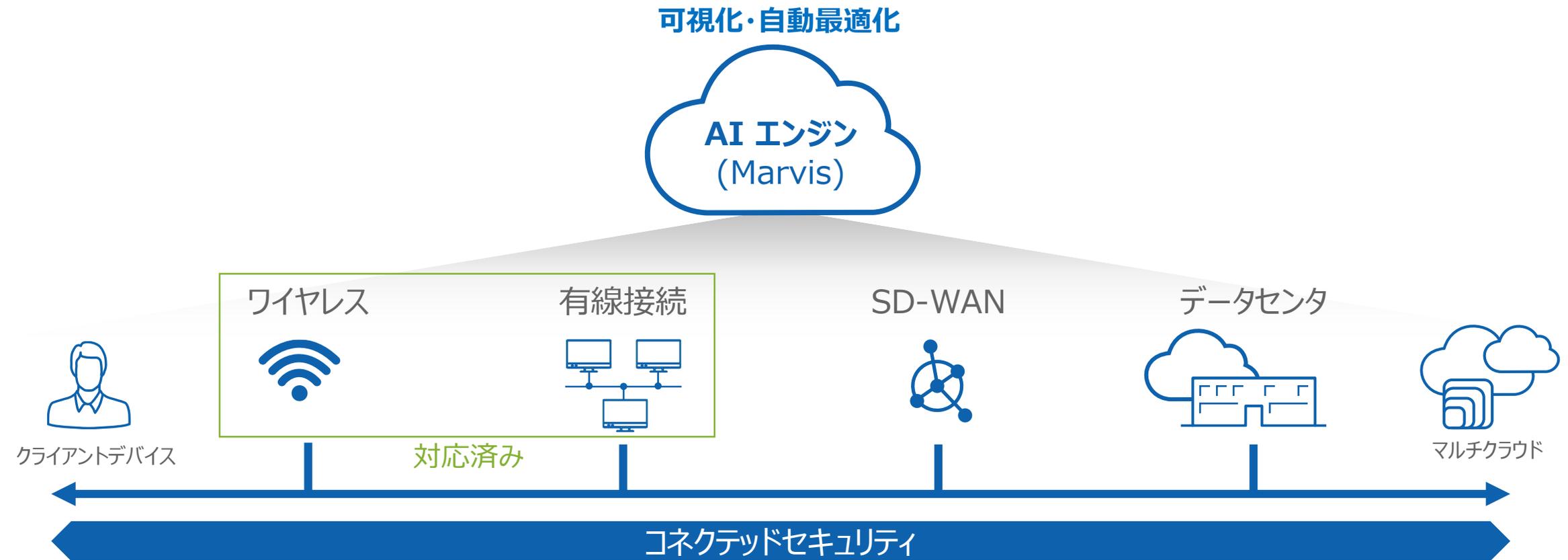


## セキュリティ

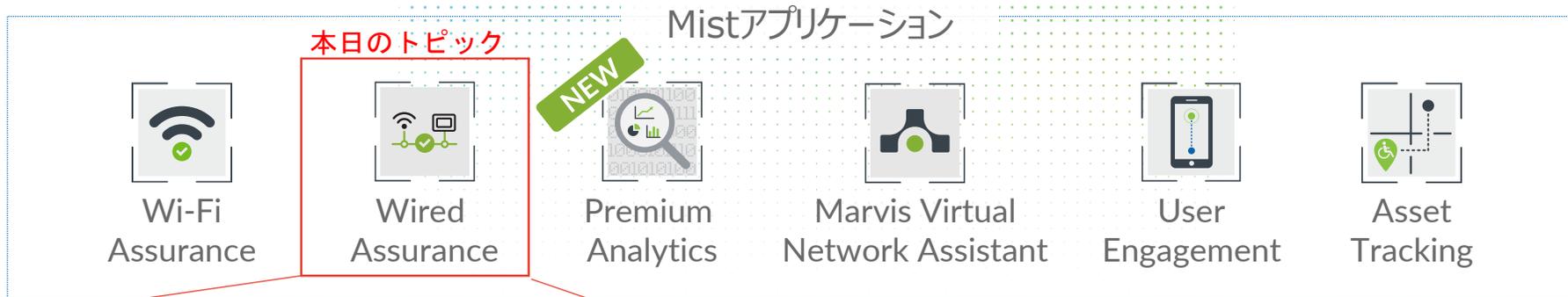
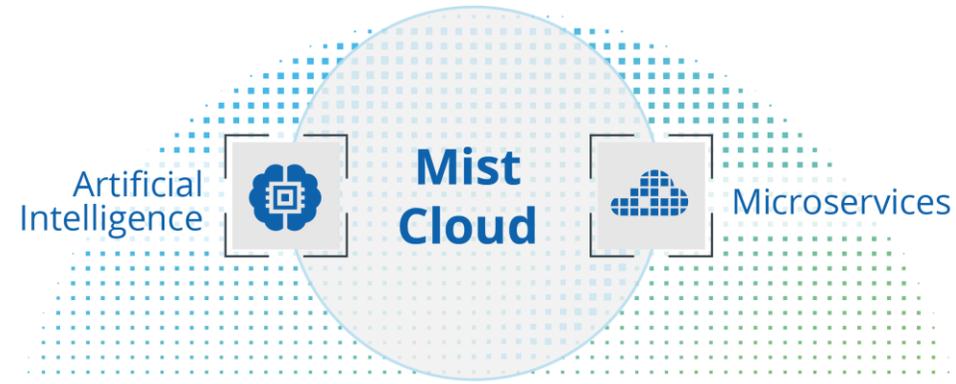
柔軟でアクセスタイプに依存  
しないポリシー適用

AIが主導するネットワーク運用  
ビジネスやアプリケーション、ユーザが中心となるネットワークへ

# ビジョン： JUNIPER+MISTによるエンドツーエンド通信の可視化・自動最適化



# MIST AIドリブンアクセスソリューション



## 有線アクセス



EX 4600/4650



EX 4300



EX 3400

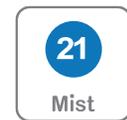


EX 2300

## ワイヤレスアクセス



Mist Edge



AP21



AP41



AP43 (Wi-Fi 6)



AP61 (outdoor)



BT11 (BLE)



# AGENDA

---

- 有線アシユアランス(Wired assurance)
- Marvis Action

# BASIC WIRED ASSURANCE – 他社メーカー品にも対応

Mistは全てのベンダーのスイッチについて、AIドリブンのインサイト情報を提供：

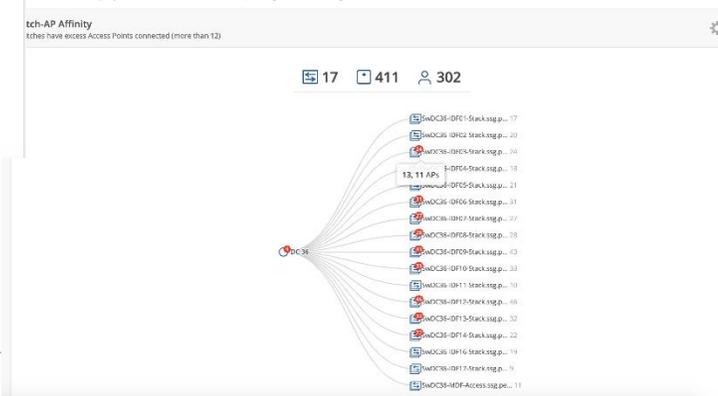
- ・ **バージョンコンプライアンス** – 異なるファームウェアを実行しているスイッチの検出
- ・ **スイッチ-AP アフィニティ** – 接続できるAPの最大数のルールに違反したスイッチの検出
- ・ **PoE コンプライアンス**- 802.3atで給電されていないAPの検出
- ・ **VLAN設定**– 設定されていないVLANの検出
- ・ **スイッチ稼働状況** – スwitchの停止により影響を受けるワイヤレスユーザの特定



スイッチ停止時のインパクトの表示



スイッチ-AP アフィニティ



Name	IP Address	Version
CORP-A-DIST-SW	10.2.10.46	15.0(2)SE4
CORP-C-SW-1.mist.local	10.2.11.69	15.0(2)SE6
Juniper48MP-NearPrinter	10.1.1.1	18.1R2.1
CiscoSwitch1FrontRoom.mist.local	192.168.8.253	15.0(2)SE
UBNT	--	4.0.21.9965

バージョンコンプライアンス

PoEコンプライアンス

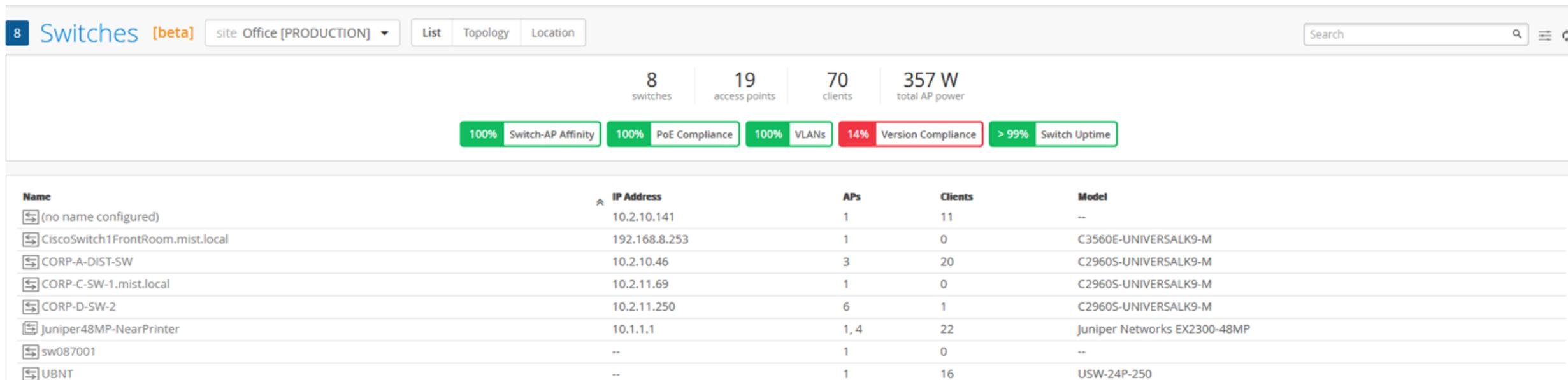
< Switches : Juniper48MP-NearPrinter

Port	Access Point	Wireless Clients	Power
mge-0/0/19	Mist: RZDZ	0	26 W (25.5 W req, 30 W neg.)
mge-0/0/17	APHX - Near Rakesh	0	26 W (25.5 W req, 30 W neg.)
mge-0/0/24	APHX - Marvis	14	26 W (25.5 W req, 30 W neg.)
mge-0/0/29	Mist: Near Randy's new seat	1	25 W (25.5 W req, 25.5 W neg.)

# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介①

## スイッチごとのAPの収容状況

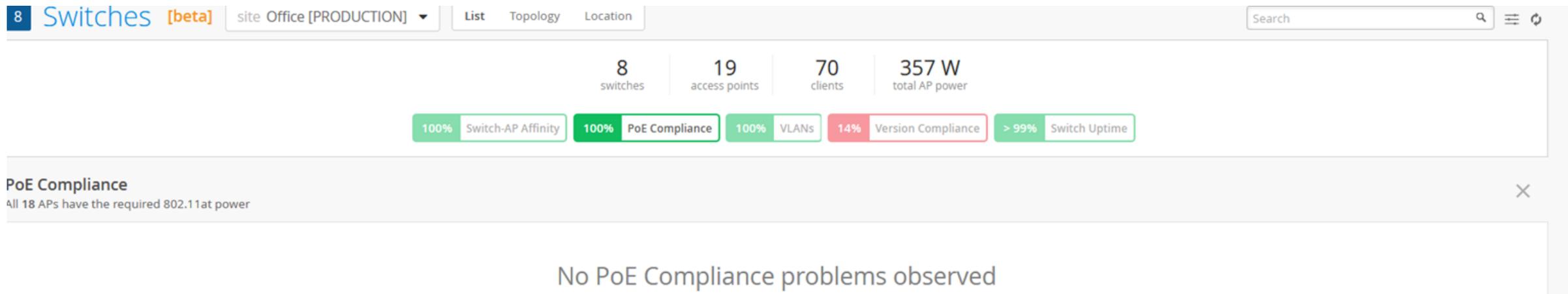
スイッチ1台あたりに収容可能なAPのガイドラインが維持できているか



# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介②

## POEスイッチの給電容量

APに対してPoE給電の容量が確保できているか



# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介③

## スイッチ-AP間のVLAN整合性確認

スイッチ-AP間でVLAN設定の不整合があるか、あるとすればどのVLANか

5 Switches [beta] site Live Demo ▾ List Topology Location Search

5 switches | 5 access points | 26 clients | 59 W total AP power

100% Switch-AP Affinity | 100% PoE Compliance | 80% VLANs | 20% Version Compliance | > 99% Switch Uptime

### VLANs

1 Access Point on 1 switch has inactive wired VLANs

Name	IP Address	APs with inactive or Mismatched Wired VLANs	Ports of APs with inactive or Mismatched Wired VLANs
Juniper48MP-NearPrinter	10.1.1.1	LD_Marvis (missing VLAN 200)	mge-0/0/30

# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介④

## スイッチのソフトウェアバージョン整合性確認

複数台同機種スイッチ稼働している場合、ソフトウェアのバージョンが揃っているか

The screenshot shows the Mist Switches dashboard for the 'Office [PRODUCTION]' site. It displays a summary of network components: 8 switches, 19 access points, 65 clients, and 357 W total AP power. Below this, a row of compliance metrics shows 100% for Switch-AP Affinity, PoE Compliance, and VLANs, 14% for Version Compliance (highlighted in red), and > 99% for Switch Uptime.

**Version Compliance**  
1 switch is running version 12.2(55)SE5, but 6 switches have other versions

Name	IP Address	Version
CORP-A-DIST-SW	10.2.10.46	15.0(2)SE4
Juniper48MP-NearPrinter	10.1.1.1	18.1R2.1
CiscoSwitch1FrontRoom.mist.local	192.168.8.253	15.0(2)SE
UBNT	--	4.0.21.9965
DJEA_DESKTOP	192.168.2.2	

# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介⑤

## スイッチの稼働状況確認

スイッチの稼働状況は安定しているか

5 Switches [beta] site Live Demo ▾ List Topology Location Search

5 switches | 5 access points | 26 clients | 59 W total AP power

100% Switch-AP Affinity | 100% PoE Compliance | 80% VLANs | 20% Version Compliance | > 99% Switch Uptime

### Switch Uptime

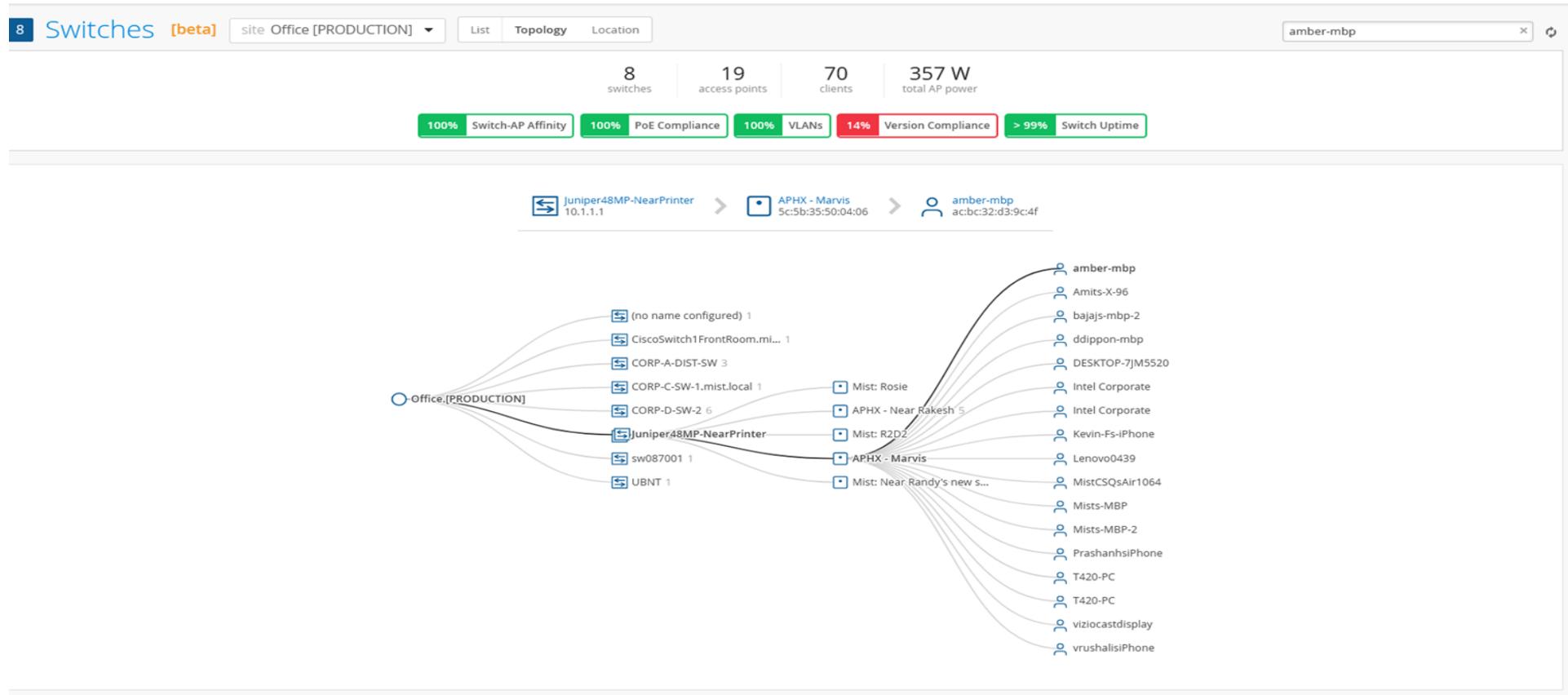
4 switches had < 100% uptime during the past 7 days

Name	IP Address
switch9a9bea	--
HP-2530-8G-PoEP	192.168.1.2
Juniper48MP-NearPrinter	10.1.1.1
CORP-C-SW-1.mist.local	10.2.11.69

# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介⑥

## トポロジー表示

どのスイッチにどのAPが接続されており、さらにどのクライアントが配下に接続しているか



# BASIC WIRED ASSURANCE 機能紹介⑦

## ロケーション表示

どのスイッチにどのAPが接続しているか、ロケーションベースで表示

8 Switches [beta] site Office [PRODUCTION] List Topology Location Search

8 switches 19 access points 70 clients 357 W total AP power

100% Switch-AP Affinity 100% PoE Compliance 100% VLANs 14% Version Compliance > 99% Switch Uptime

Floorplan Office [Official]

WiFi Coverage Off 2.4G 5G

Switches

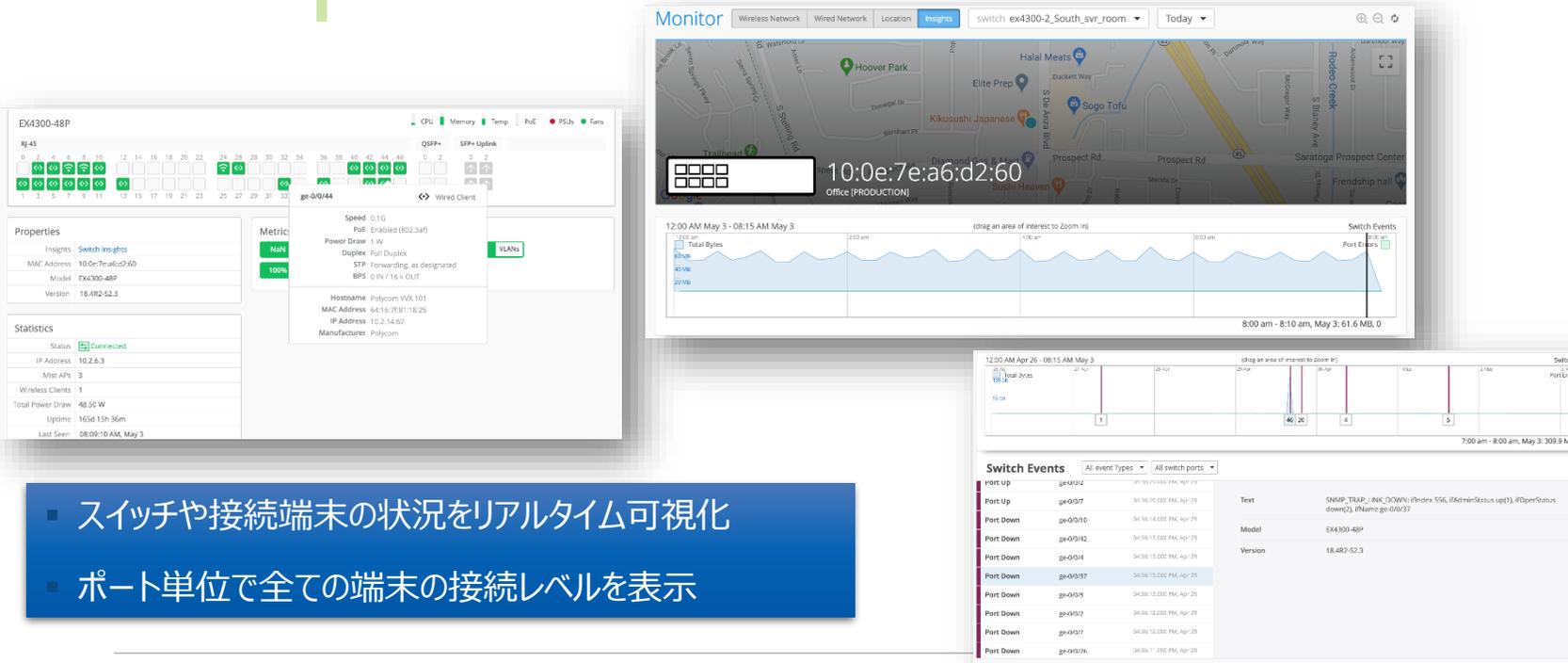
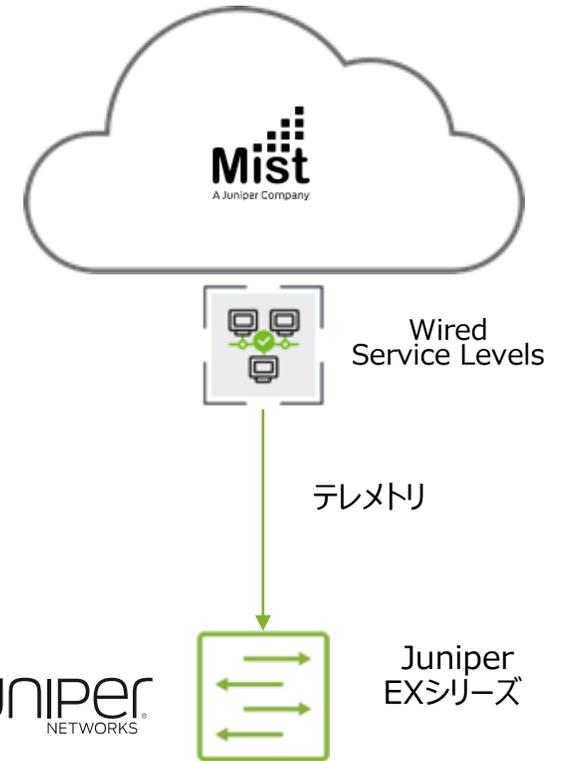
- CiscoSwitch1 FrontR... 192.168.8.253
- CORP-A-DIST-SW 10.2.10.46
- CORP-D-SW-2 10.2.11.250
- Juniper48MP-NearP... 10.1.1.1

Switch Details

# ジュニパーEXシリーズスイッチ向けADVANCED WIRED ASSURANCE

## Mist Wired Assurance

- Wired Assurance with Wired Service Levels
  - Wired User Service Level Expectations (SLE)
    - Throughput – AI-Driven Switch Insights (スイッチ及びポートレベル)
    - CPU、メモリ、温度、インタフェース等
- Wired Switch Events
  - 設定変更、システムアラート



■ スイッチや接続端末の状況をリアルタイム可視化

■ ポート単位で全ての端末の接続レベルを表示

# 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

The dashboard shows a central 'ACTIONS' hub with 13 items. It branches into several categories: Switch (8 items), AP (3 items), Authentication (2 items), DHCP, DNS, RF, Security, and Clients. A 'MISSING VLAN' alert is highlighted with a red triangle and 'Low Power' status.

選択されたカテゴリーの問題の詳細を表示、推奨される対応方法も提示

**MISSING VLAN**  
Organization (4) Access Point (4)

RECOMMENDED ACTION

MISSING VLAN  
The following issue is seen in present org or site.

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

**EAP/802.1X FAILURE**  
RADIUS (1) Access Point (1)

RECOMMENDED ACTION

RADIUS SERVER UNREACHABLE  
The following Radius servers are not responding. Please check the status of the servers.

ID	Site	Radius Server	Date
EF-06	Live Demo	10.3.111.50	Feb 21, 2020 03:03 PM

UPDATE STATUS  
Open  
In Progress  
Resolve  
Assign  
HIDE  
24 Hours  
7 Days  
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

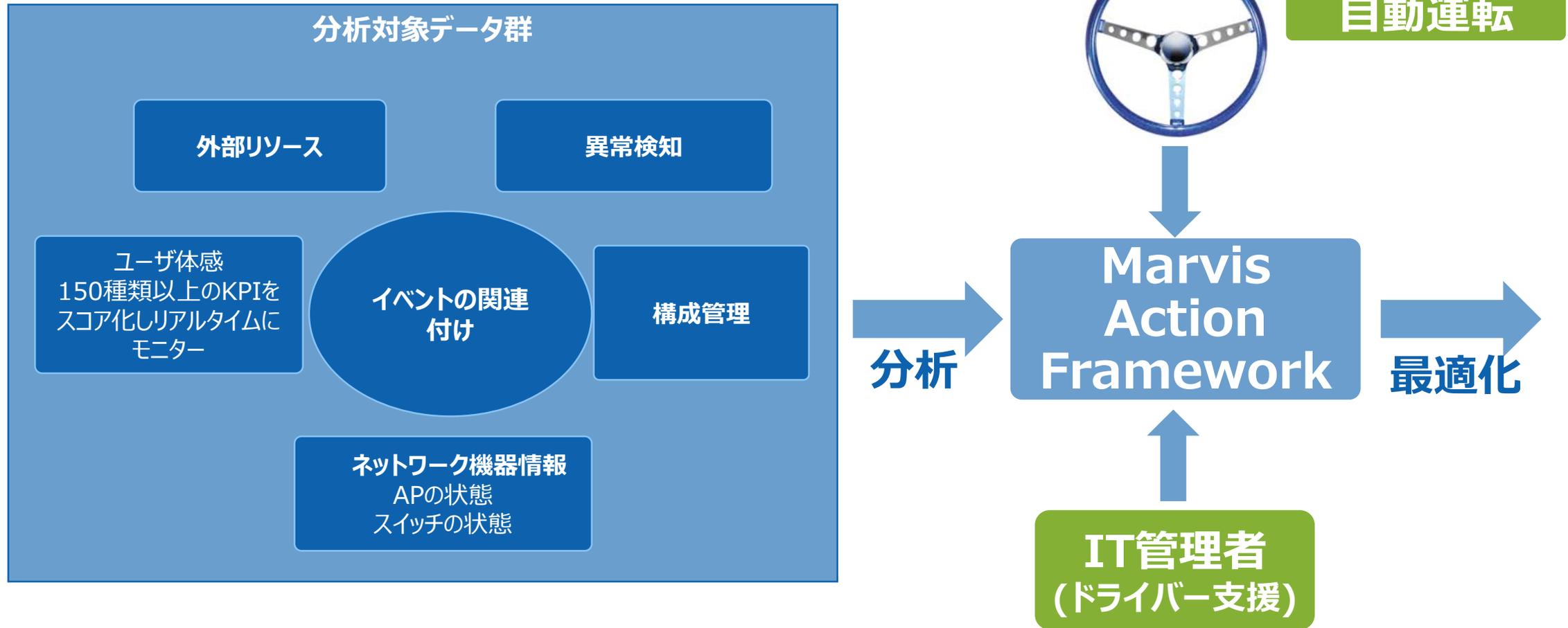
**Upgrade Firmware**  
Please select when you would like to upgrade. You can upgrade now or at the next scheduled upgrade date.

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

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

# AIエンジン(MARVIS)によるSELF-DRIVING NETWORKのコンセプト





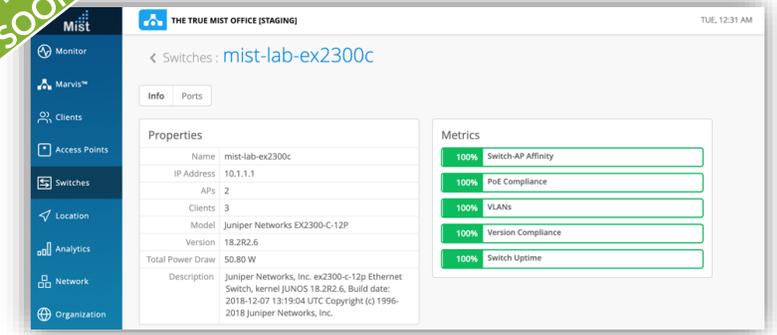
# ライブデモ

- Wired Assurance
- Marvis Action

# MIST 有線アシュアランスの進化 WIRED ASSURANCE 2.0



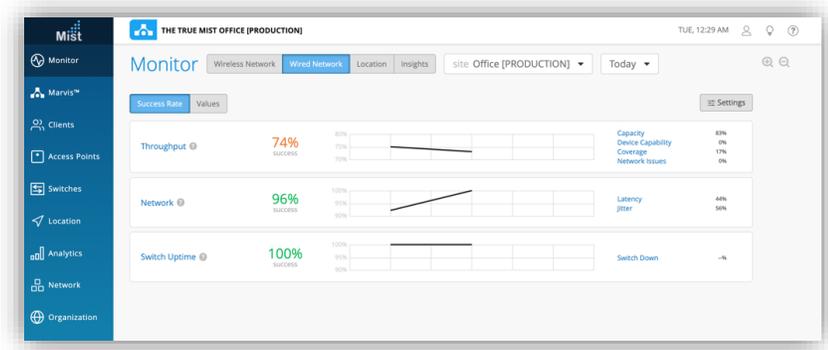
COMING SOON



Marvis Wired Visibility – Phase 0.5

Access Switch ZTP / Config – Phase 2.0

Wired Service Levels – Phase 1.0



# WIRED ASSURANCE 2.0

## ゼロタッチプロビジョニング



### Ordering



### Activation



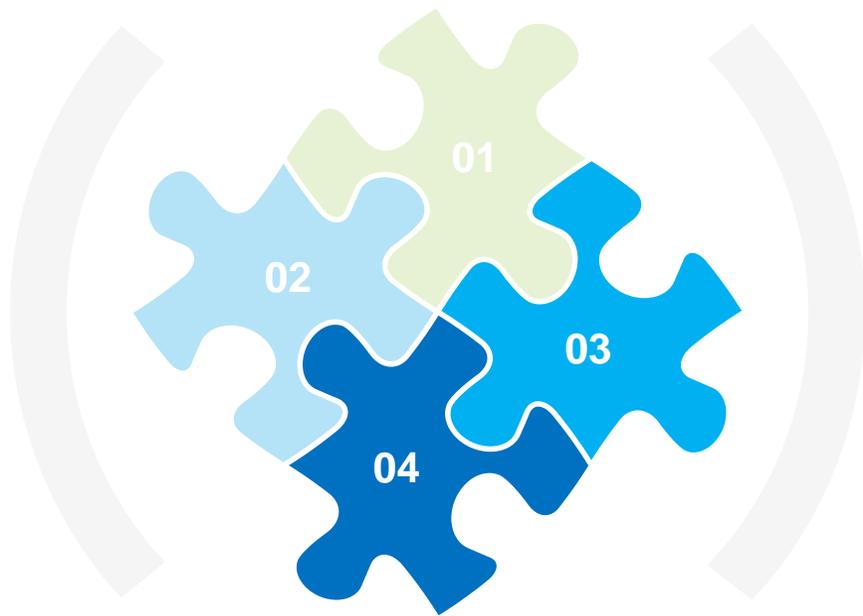
### Onboarding

- 発注後EmailでClaim codeを受信
- Mist portalで送られてきたコードを入力するだけで登録完了
- DHCPでAP, EXにIPアドレス付与
- Mist portalで接続性を確認
- 設定ファイルを自動取得

Status	Name	MAC Address	Serial Number	Site Name
Disconnected	64:64:9b:50:90:00			
Disconnected	64:64:9b:51:12:00			
Disconnected	Abhi-Switch-Demo1	fc:33:42:e9:bd:0a	EX2300-C-12P	Switch Topology Testbed
Connected	Abhi-Switch-Desk	0c:81:26:c7:05:4d	EX2300-C-12P	Wired Assurance
Unassigned	c0:42:d0:f6:2e:00	c0:42:d0:f6:2e:00	EX4300-48MP	
Connected	C2300-Home	18:2a:d3:55:8d:d2	EX2300-C-12P	Sujit QFX site



# まとめ



ゼロタッチ  
プロビジョニング



テンプレートによる  
設定管理



スイッチ環境の  
可視化



Marvisによる  
トラブルの  
事前検知

**管理者の負荷を劇的に削減  
ユーザの有線接続を劇的に改善  
→ Wired assurance & Marvis ActionsによるAI Ops**



## Q&A