

Mist ハンズオン・トレーニング Wired Assurance

rev.1.3

ジュニパーネットワークス株式会社



はじめに

- 本資料は2024年8月時点の Mist Cloud をもとに作成しております
- Mist Cloud の基本的な機能についてご理解頂いている前提で資料を作成しております
- このトレーニングを受講することで、実際に Mist AP と EX を使用し Mist における Wired Assurance の基本を体感することが可能です
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/>
- 記載している機能や構成は、購入時の条件になりませんのでご注意ください

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>
- ジュニパーネットワークス情報プラットフォーム
<https://junipernetworks.zendesk.com/hc/ja>



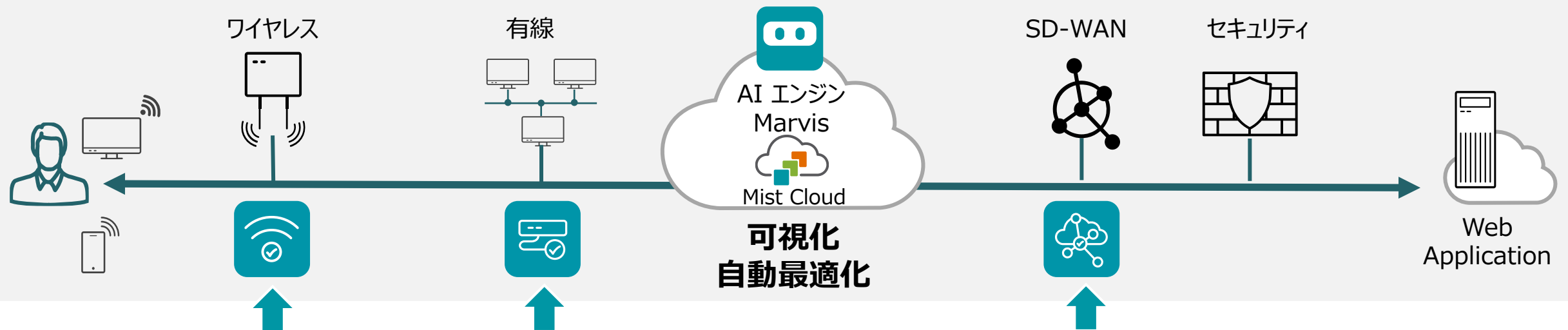
Agenda

0. Mist 概要

1. セットアップ
2. 監視、トラブルシューティング
3. 運用管理

Juniper + Mist によるエンドツーエンドの可視化・自動最適化

Wi-Fi, Wired, WAN Assurance の位置づけ



Wi-Fi Assurance

- Wi-Fiのユーザ体感を可視化
 - Wi-Fi SLE
 - ゼロタッチプロビジョニング
- AI の活用
 - 根本原因分析
- ダイナミックパケットキャプチャ
- SLEベースの自動電波調整

Wired Assurance

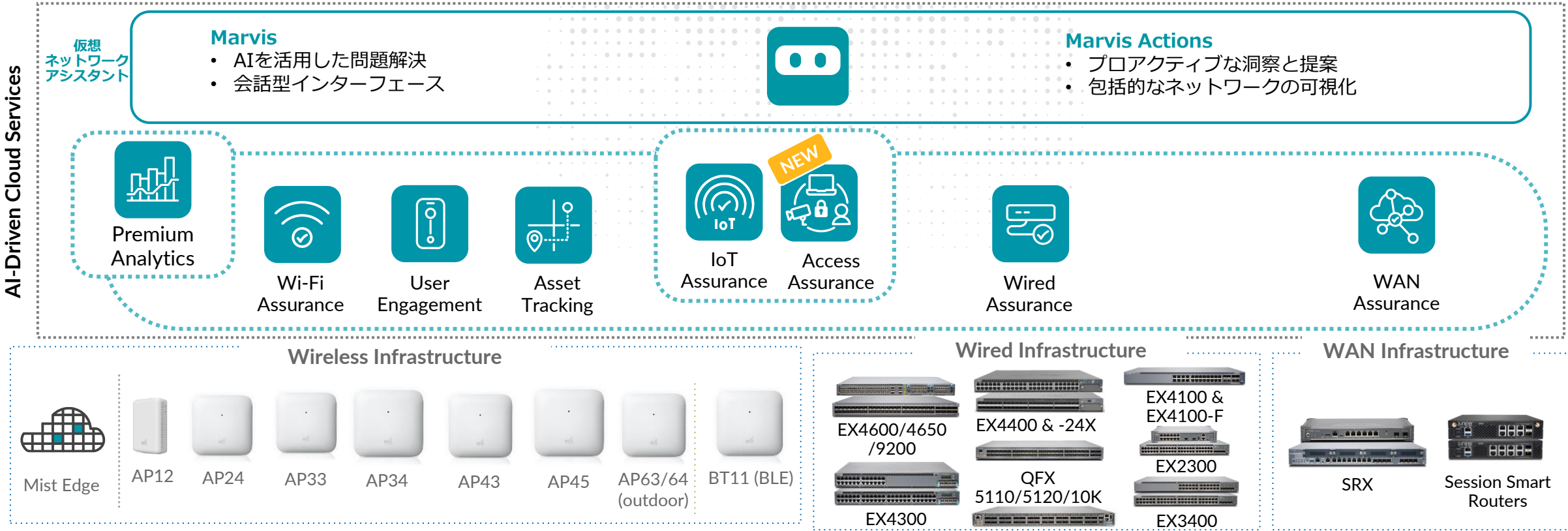
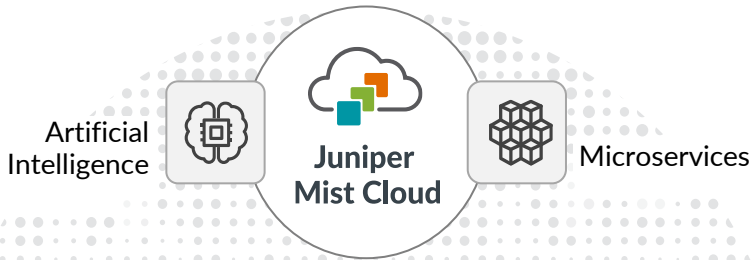
- EX/QFXによる有線の可視化
 - 有線領域の4つの SLE
 - ゼロタッチプロビジョニング
 - テンプレートベースの構成管理
 - 充実した運用管理ツール
 - キャンパスファブリック/VC
 - ダイナミックポートコンフィグレーション

本ハンズオンのメイン

WAN Assurance

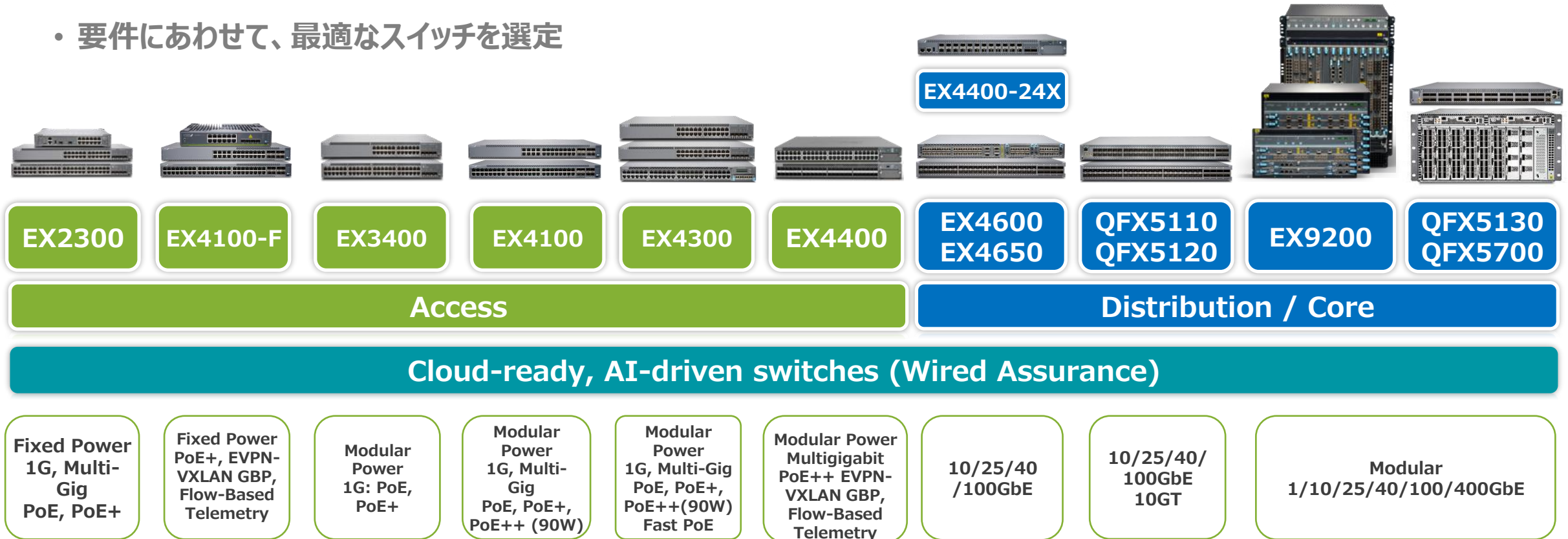
- SRX/SSRによるWAN の可視化
 - WAN の SLE
 - ゼロタッチプロビジョニング
 - Chassis Cluster
 - Standalone/Hub&Spoke構成
 - アプリケーションベースのルート制御

Juniper + Mist によるエンドツーエンドの可視化・自動最適化



スイッチポートフォリオ

- 要件にあわせて、最適なスイッチを選定



※ Wired Assurance に対応しているスイッチ機種の詳細は以下の通りです。

- Wired Assurance 対応スイッチ(最新情報): <https://www.mist.com/documentation/category/wired-assurance/>
- QFXスイッチ 製品情報: <https://www.juniper.net/jp/ja/products/switches/qfx-series.html>
- EXスイッチ 製品情報: <https://www.juniper.net/jp/ja/products/switches/ex-series.html>

Mist Wi-Fi Assurance とは

Mist クラウド上でアクセスポイントを一元管理・可視化

AI

- 利用者体感の可視化機能
- 利用者体感を踏まえた電波調整
- トラブル原因の解析



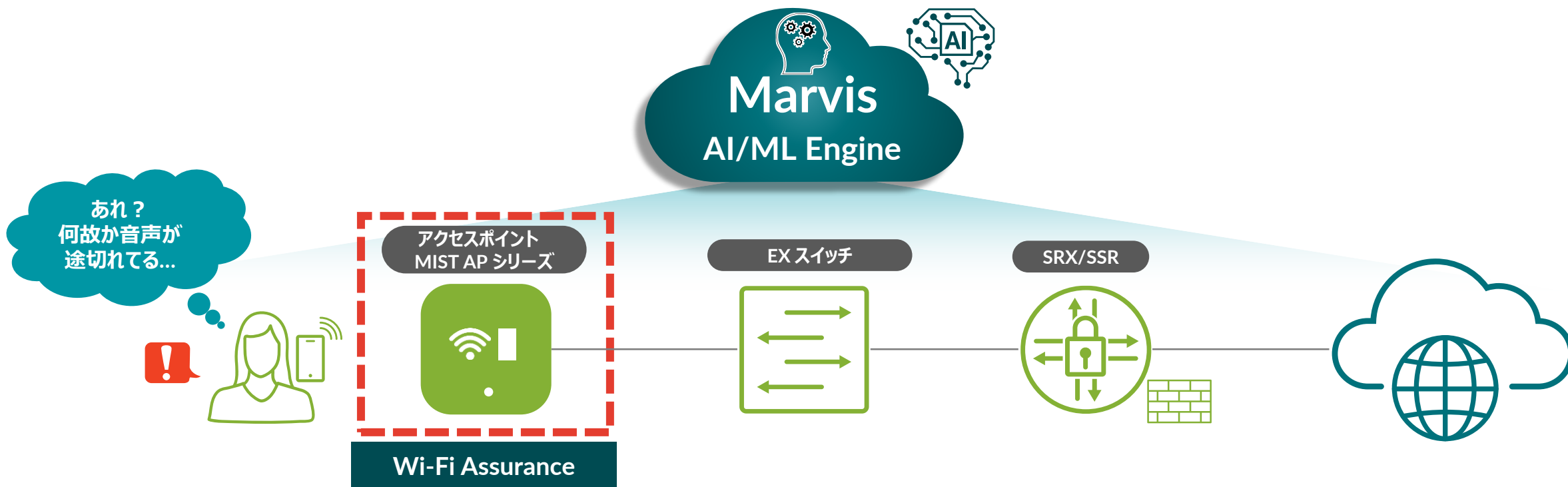
自動化

- 設定の自動化
- ソフトウェアアップグレード
- トラブルシューティング



クラウド

- 管理用サーバ構築/サイジング不要
- 常に最新の状態を提供
- 月間99.9%以上の稼働率



Mist Wired Assurance とは

Mist クラウド上でスイッチを一元管理・可視化

SLE

- データを集約、分析、抽象化
- ネットワークの状態を可視化

ZTP

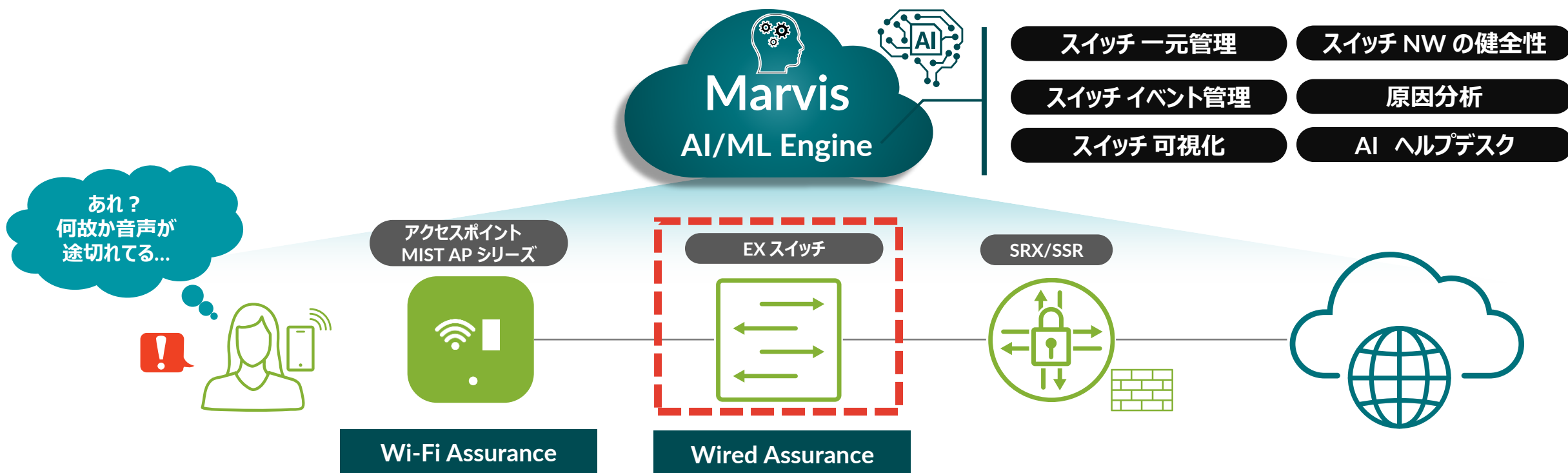
- 技術者不要で簡単に稼働開始

テンプレート機能

- 多拠点の SW を一括設定
- Junos CLI 習得不要

ソフトウェアアップグレード

- GUI 上で簡単にアップグレード



Mist Wired Assurance を導入するメリット

従来より楽にスイッチの導入～運用が実現できます

導入/運用



ZTP・テンプレート機能にて簡単導入
Junos CLI 習得不要

導入/運用負荷を軽減

一元管理



複数拠点のスイッチを一元管理
有線と無線の統合運用
インフラ全体の可視化
OS アップグレードも簡単

運用負荷の軽減/最適化

トラブルシューティング



SW ネットワークの SLE (品質)を可視化
問題がある場合は AI が原因を自動解析

トラブルの早期解決を実現

2種類の Wired Assurance

Basic Wired Assurance

全てのベンダースイッチで AI による可視化を実現

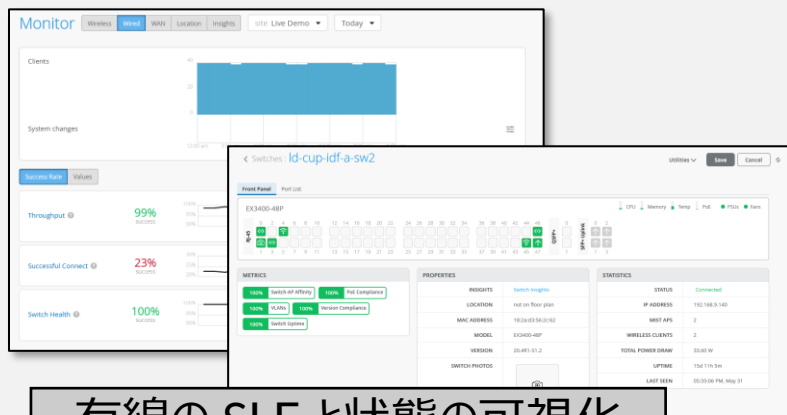
- ・ バージョンコンプライアンス – 異なるファームウェアを実行しているスイッチの検出
- ・ スイッチ- AP アフィニティ – 接続できる AP の最大数のルールに違反したスイッチの検出
- ・ PoE コンプライアンス – 802.3at で給電されていない AP の検出
- ・ VLAN 設定 – 設定されていない VLAN の検出
- ・ スイッチ稼働状況 – スイッチの停止により影響を受けるワイヤレスユーザの特定

参考情報

- ・ LLDP の有効化が必要です
- ・ VNA と Mist AP が必要です

Advanced Wired Assurance

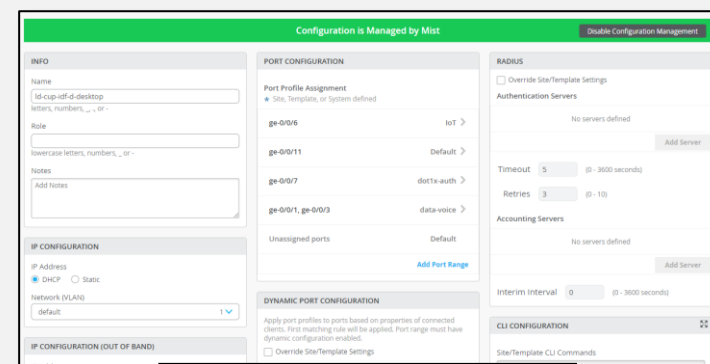
Juniper EX/QFX スイッチでさらなる自動化と可視化を実現



有線の SLE と状態の可視化



ゼロタッチプロビジョニング



Config 自動投入

Mist Cloud からスイッチのステータスを確認

追加したスイッチは Mist Cloud 上で一括して管理可能

表示項目の設定

15 Switches site Live-Demo List Topology Location 10:40:13 AM (updates every 3 minutes) Inventory

13 Adopted Switches 2 Discovered Switches 52 Wired Clients 259 W Total Allocated AP Power

100% Switch-AP Affinity 100% PoE Compliance 83% VLANs 71% Version Compliance 100% Switch Uptime 93% Config Success

Filter

Basic Wired Assurance

バージョンアップ中

表示項目の設定

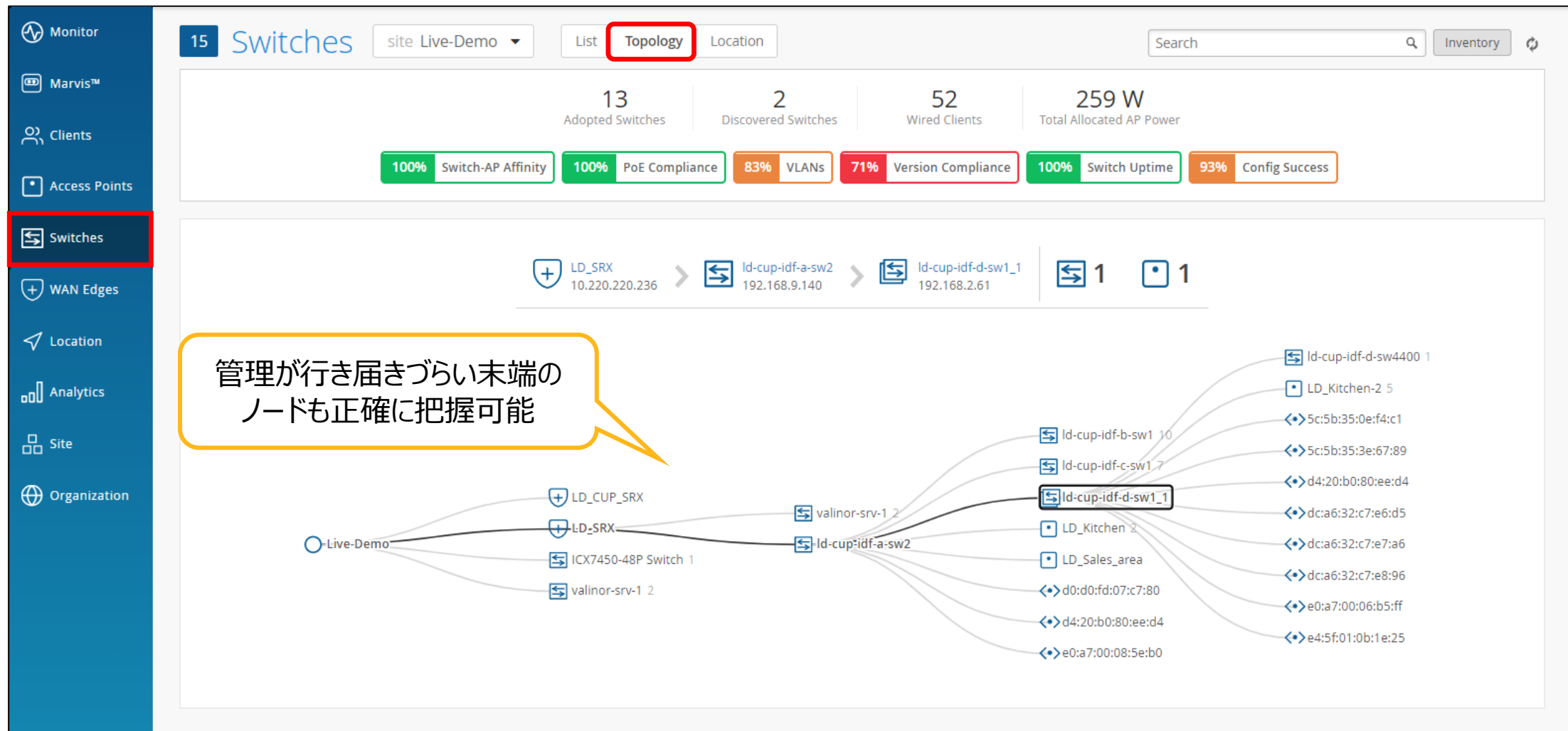
Connected ...Single node
Connected ...Virtual Chassis

ホスト名/IP/モデル名などノードの情報を自動で取得稼働中/Cloud との疎通断などスイッチのステータスも参照可能

Status	Name	Mist APs	Wired Clients	Model	Version
Unknown	(unnamed switch)	1	--	--	--
Connected	EVPN-EX3400_Firewall	0	3	EX3400-48P	20.4R3.8
Connected	EVPN-EX4300-WAN_router	0	--	EX4300-48MP	20.2R2-S2.6
Connected	EVPN-EX4400-Access_1	0	3	EX4400-24P	21.2R1-S2.2
Connected	EVPN-EX4400-Access_2	0	2	EX4400-24MP	21.2R1-S2.2
Reboot to use new image	ld-cup-idf-b-sw1	0	--	EX4400-48P	21.2R2-S1.5
Connected	EVPN-EX4400_Core_2	0	5	EX4400-24MP	21.2R2-S1.5
Connected	ICX7450-48P Switch	1	--	--	--
Connected	ld-cup-idf-a-sw1	0	--	EX2300-C-12P	20.2R2-S2.6
Connected	ld-cup-idf-a-sw2	2	7	EX3400-48P	20.2R2-S2.6
Connected	ld-cup-idf-b-sw1	3	9	EX3400-48P	20.2R2-S2.6
Connected	ld-cup-idf-c-sw1	3	5	EX3400-48P	20.3R1-S1.1
Connected	ld-cup-idf-d-desktop	0	4	EX2300-C-12P	21.4R1.12
Connected	ld-cup-idf-d-sw1_1	2, 0	12	EX2300-48P	20.2R2-S2.6

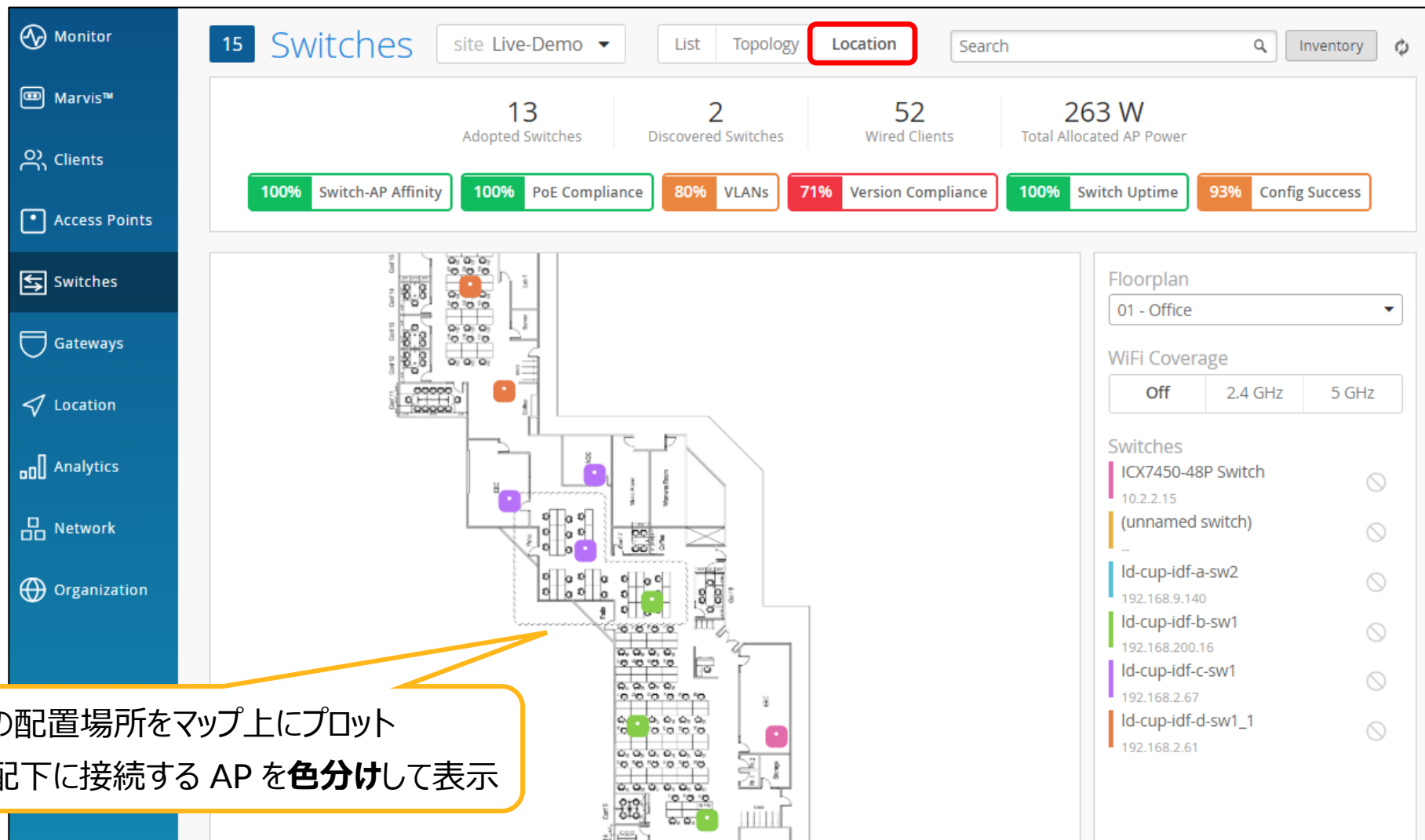
Mist Cloud からスイッチのステータスを確認

トポロジ表示では、自動的に論理構成図が作成され、各デバイスの接続状況を可視化



Mist Cloud からスイッチのステータスを確認

ロケーション表示では、図面情報とリンクさせることで俯瞰的に構成の把握が可能



- EX スwitchの配置場所をマップ上にプロット
- EX スwitch配下に接続する AP を色分けして表示

Mist Cloud からスイッチのステータスを確認

障害発生時の影響範囲を視覚的に確認可能



Mist Cloud からスイッチの詳細情報を確認

Switches から 各スイッチを選択すると詳細情報を確認可能

Switches : EVPN-EX4400-Access_2

Front Panel Port List

EX4400-24MP

Metrics: Switch-AP Affinity, PoE Compliance, VLANs (100%), Version Compliance (100%), Switch Uptime (100%), Config Success (100%)

Properties:

PROPERTY	VALUE
INSIGHTS	Switch Insights
LOCATION	not on floorplan
MAC ADDRESS	c0:bf:a7:01:fe:20
MODEL	EX4400-24MP
VERSION	21.2R1-S2.2
SWITCH PHOTOS	

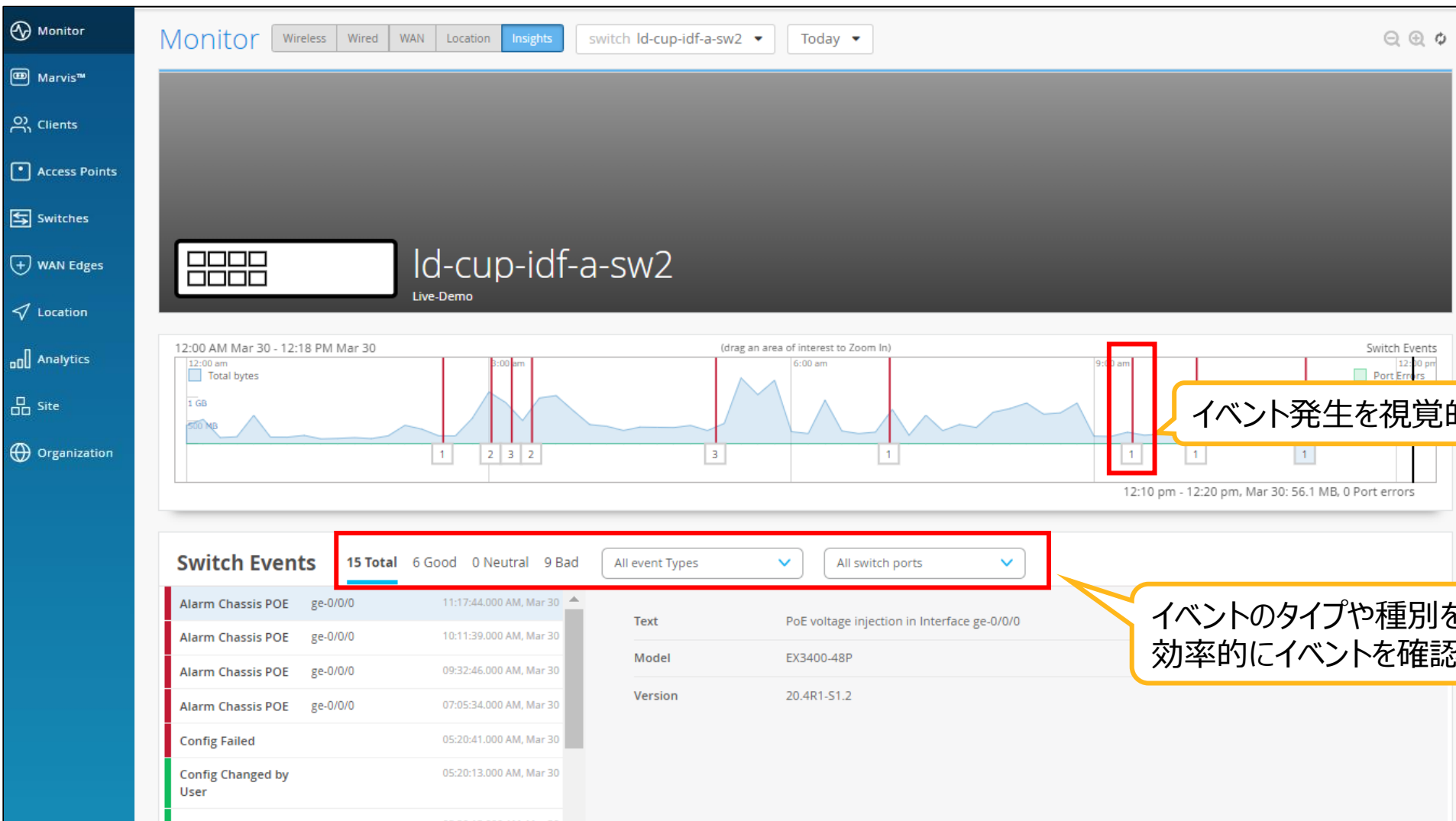
Statistics:

STATISTIC	VALUE
STATUS	Connected
IP ADDRESS	10.2.13.26 (vme.0) 192.168.1.10 (lo0.0) 192.168.100.10 (vlan 100)
MIST APS	0
WIRELESS CLIENTS	0
TOTAL POWER DRAW	15.10 W
UPTIME	47d 5h 55m
LAST SEEN	12:08:26 PM, Mar 30
LAST CONFIG	05:20:20 AM, Mar 30

各ポートの状態やスイッチの設定情報が確認可能
※ 画面は Advanced Wired Assurance

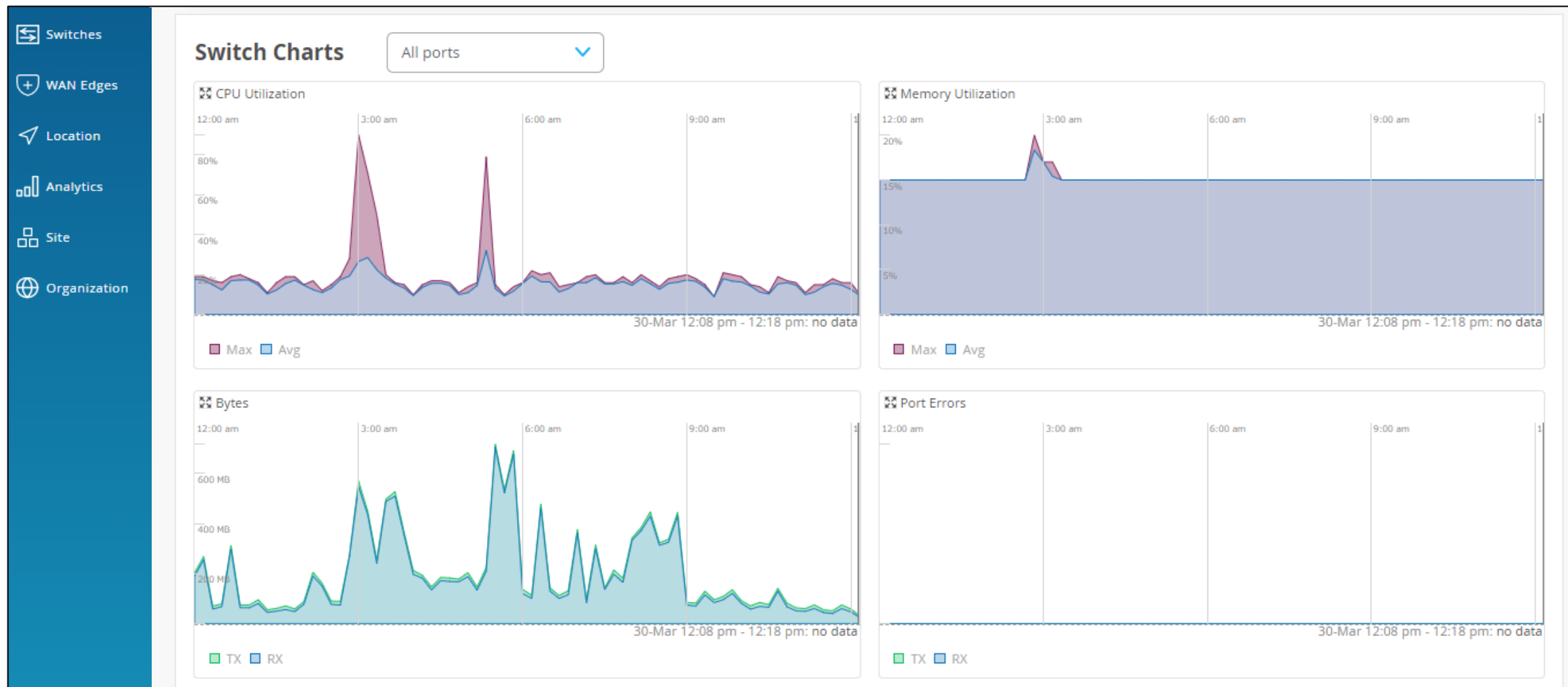
Mist Cloud からスイッチのイベントを確認

Switch Insights ではスイッチの稼働状況を確認可能



Mist Cloud からスイッチの CPU/メモリ/消費電力を確認

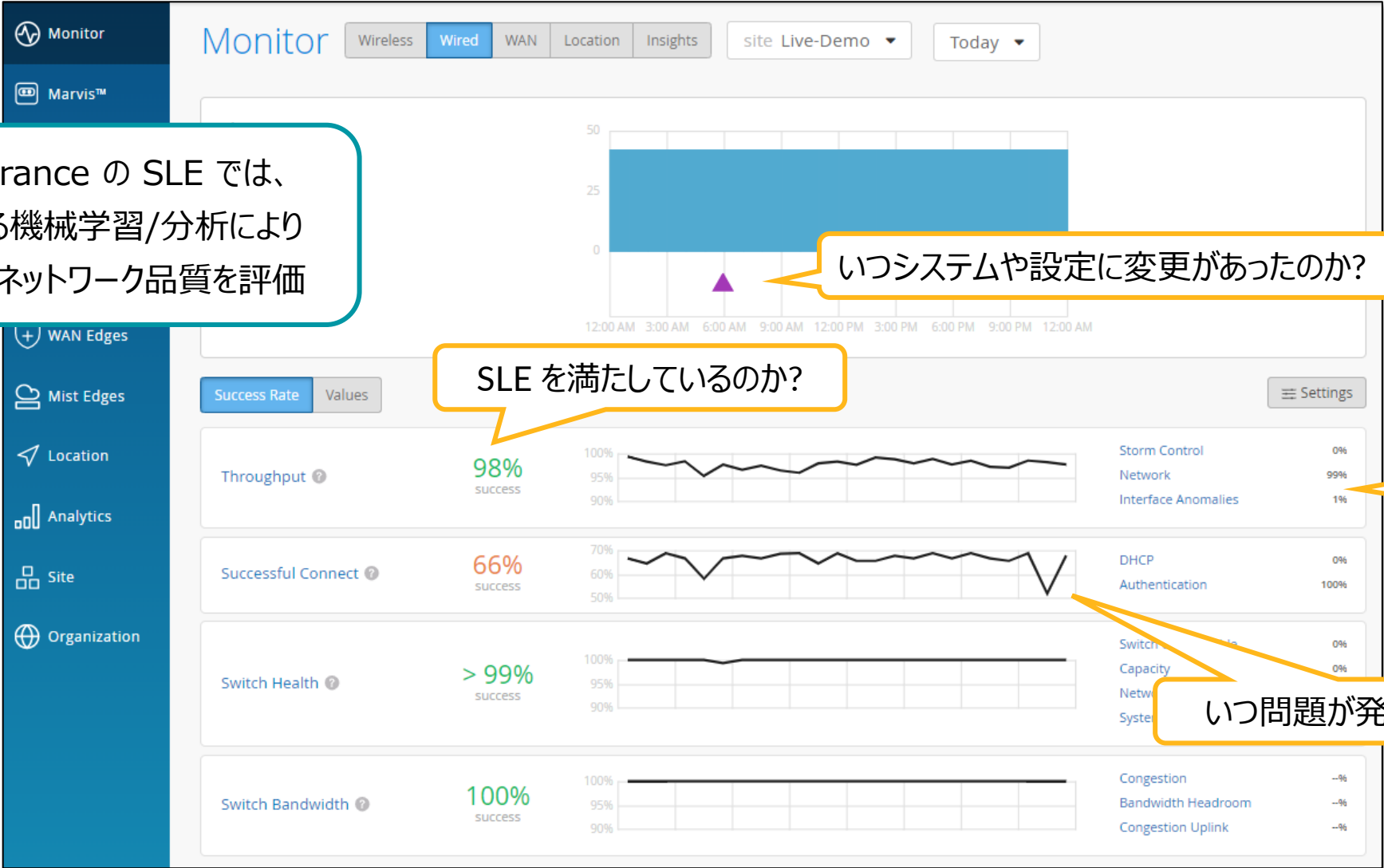
Switch Insights ではスイッチの稼働状況を確認可能



SLE (Service Level Expectations)

有線ネットワークの品質を可視化

Wired Assurance の SLE では、
Mist AI による機械学習/分析により
4つの指標からネットワーク品質を評価



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?

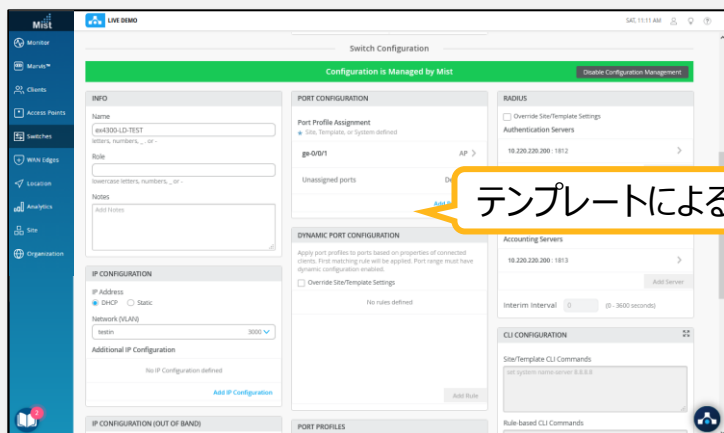
問題の原因は?

いつ問題が発生したのか?

ゼロタッチプロビジョニング

デバイスに直接設定投入することなく、4つの簡単ステップで本番稼働開始

① Mist Cloud で設定追加



1

② 現地で開梱



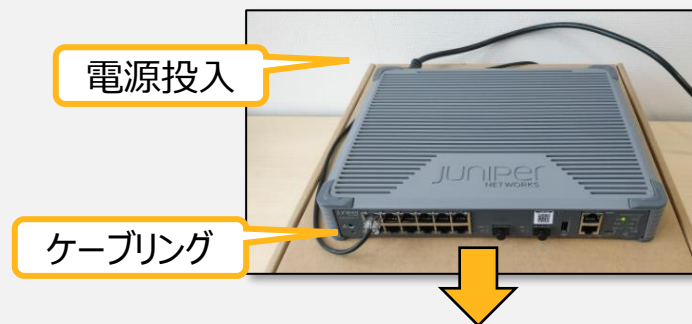
2

③ QR コードをスキャン



3

④ 結線し電源投入



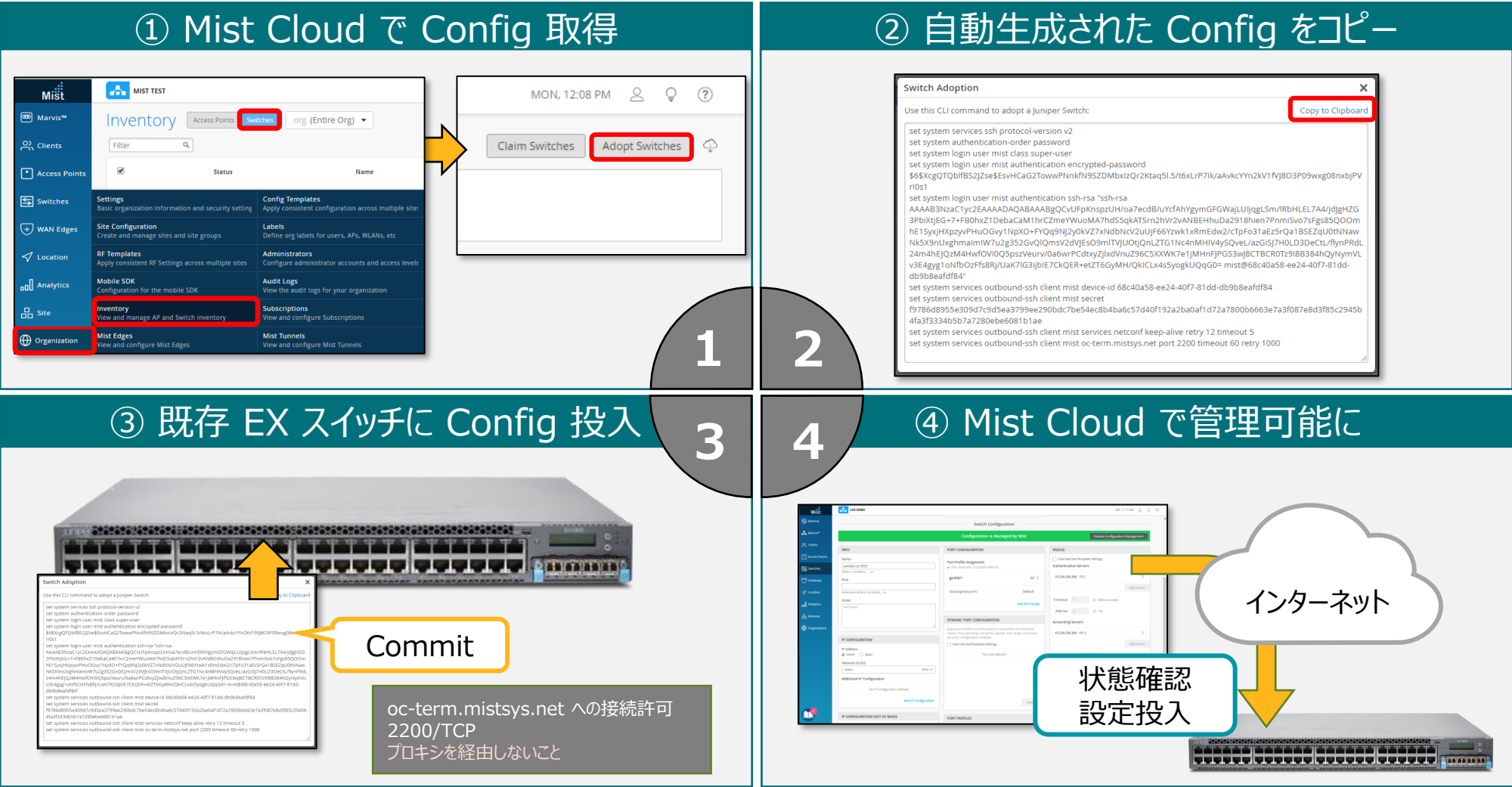
4

Mist Cloud で管理可能に

※新規導入の場合の手順です。導入済み EX を Mist 管理に変更することも可能です。

既存 EX スwitchの管理

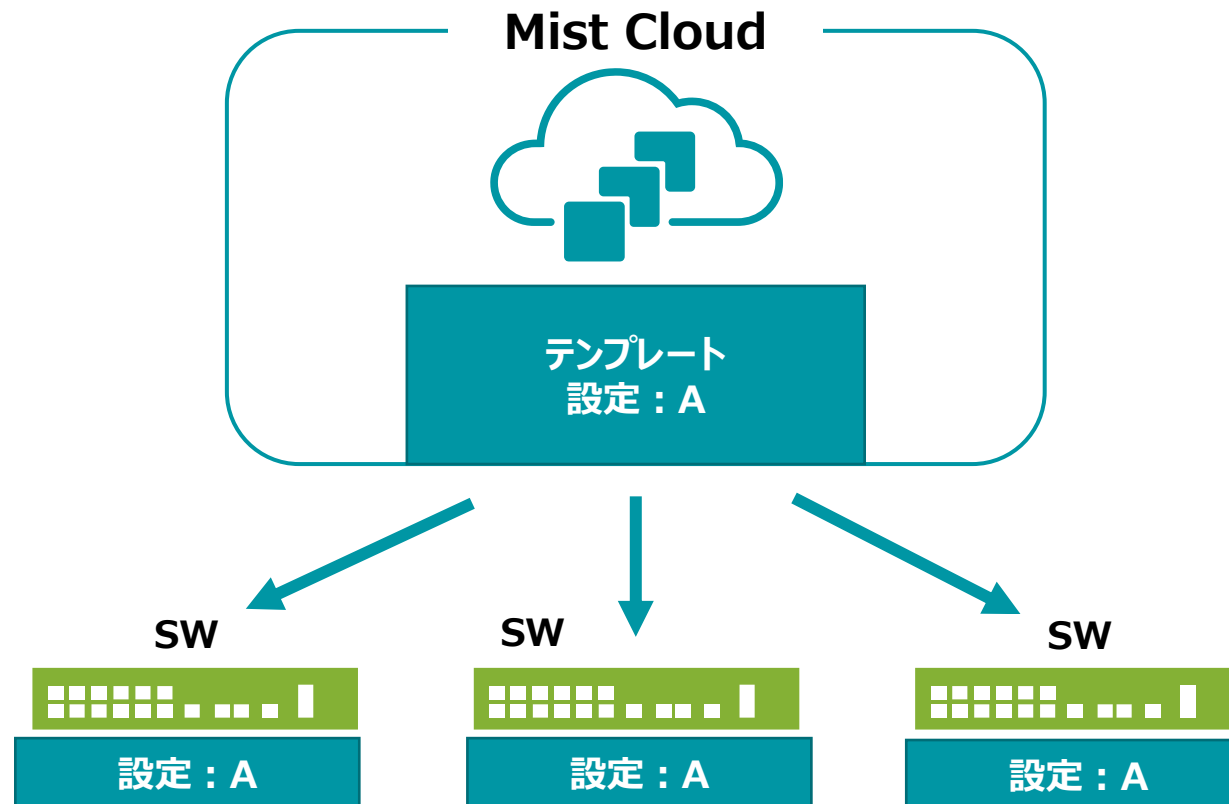
導入済みの EX スwitchも Mist Cloud 管理に変更可能



Wired Assurance におけるテンプレートの概要

Mist の管理画面からスイッチの設定をすることが可能です

複数台のスイッチに対し共通した設定内容がある場合、テンプレートを使用することで共通項目を一括で設定できます



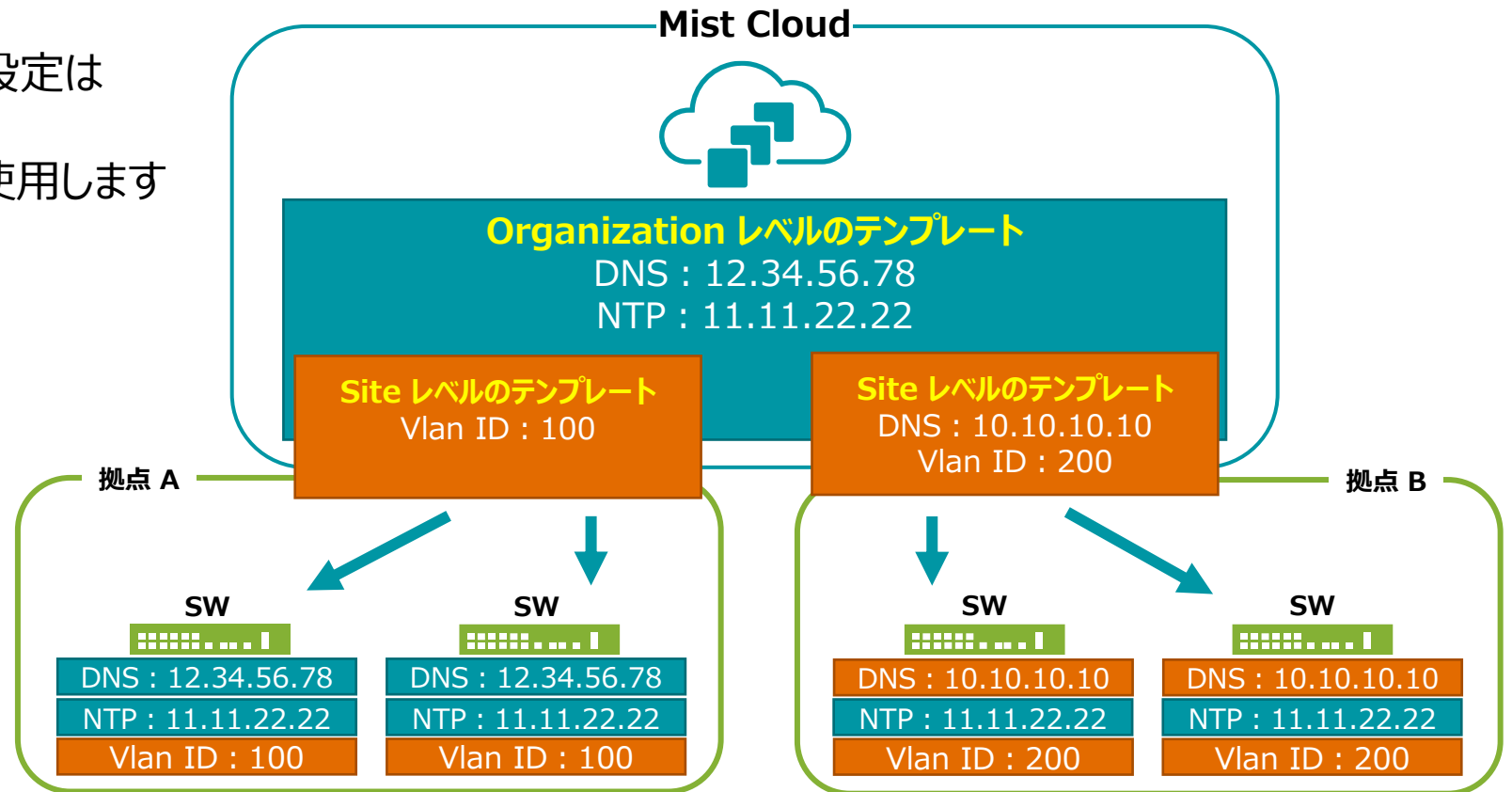
Wired Assurance におけるテンプレートの概要

Wired Assurance におけるテンプレートは以下の2種類があります

- Organization レベル
- Site レベル

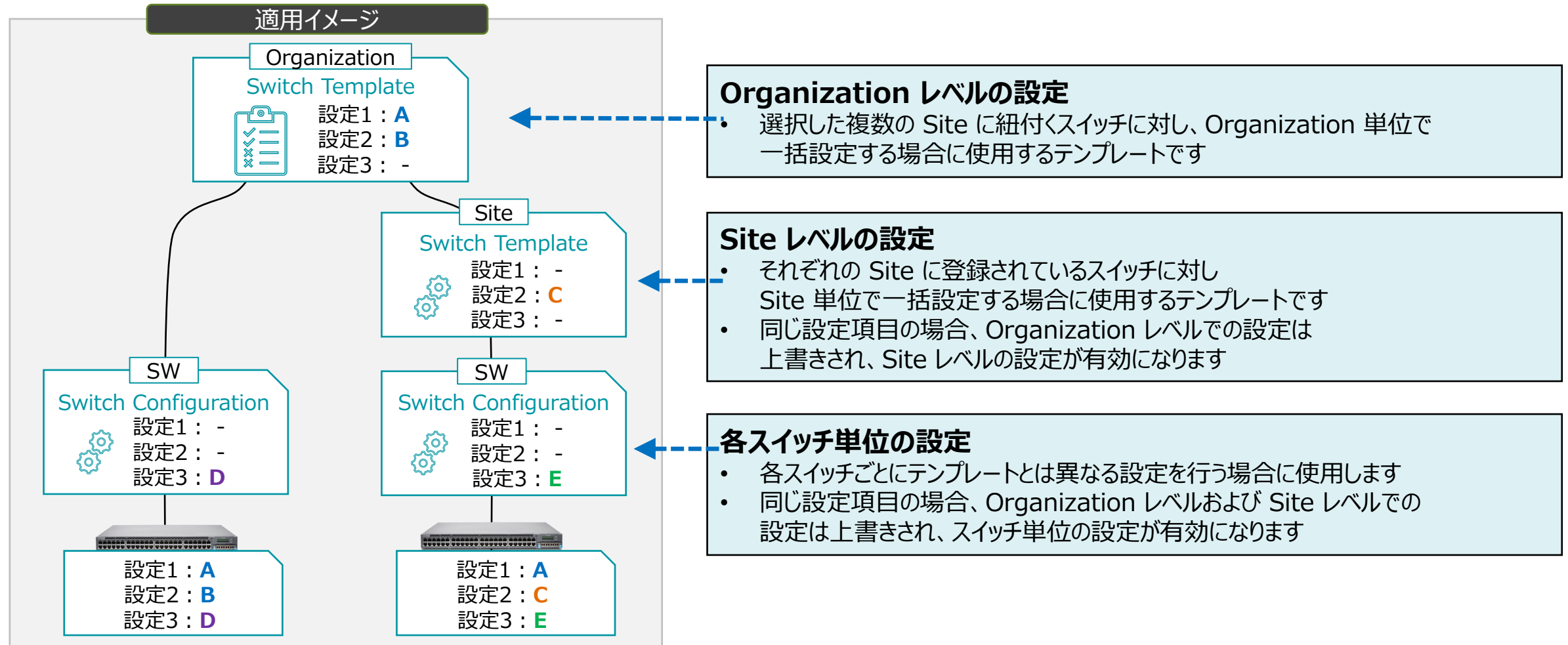
例えば、企業全体で共通するスイッチの設定は Organization レベルを使用します
拠点ごとに異なる設定は Site レベルを使用します

テンプレートとは別の設定をする場合は、
各スイッチごとに設定することも可能です



Wired Assurance におけるテンプレートの概要

テンプレート使用時、設定の優先順位は、各スイッチ単位 > Site レベル > Organization レベル の順になります





Agenda

- 0. Mist 概要
- 1. セットアップ°**
- 2. 監視、トラブルシューティング
- 3. 運用管理



説明



設定

右上の表示について

本ハンズオンには、

説明のみのスライド と **実際に設定を行うための手順を記載したスライド** があります

明確に区別するため、右上にそれぞれを示した表示がついています

以降は右上の表示を見て区別してください

右上の表示が



説明

のスライドでは説明のみ行います

この時、表示画面の確認は構いませんが、実際の設定変更は行わないでください

右上の表示が



設定

のスライドでは記載されている手順に沿って実際に設定を行ってください

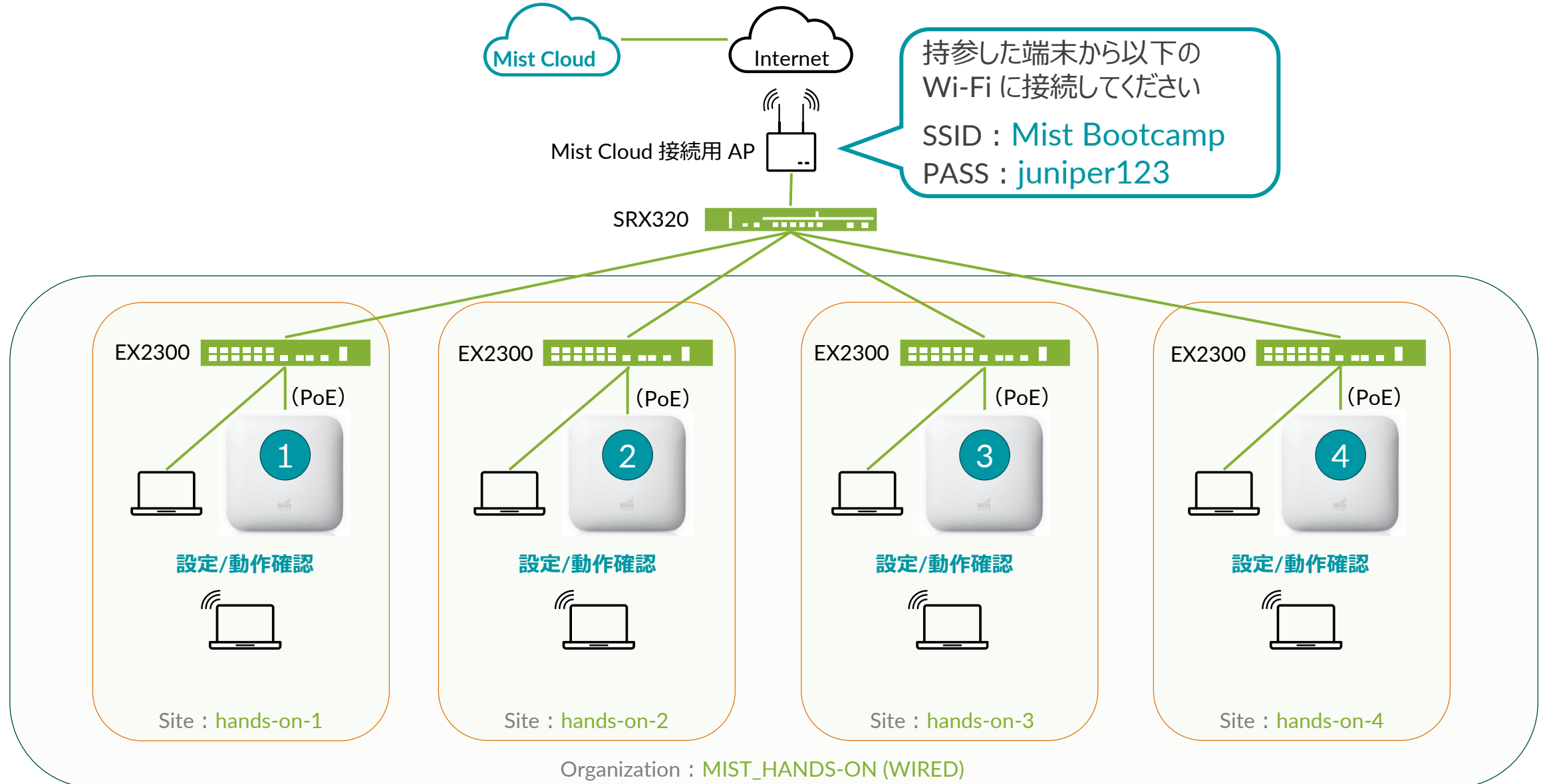


1. セットアップ

- Mist アカウントのログイン
- スイッチ登録(説明)
- Lab. 1 スイッチ登録
- スイッチの基本設定
- Org レベルのテンプレート
- Site レベルのテンプレート
- Lab. 2 ダイナミックポートプロファイルの設定
- Lab. 3 スイッチの個別設定
- Lab. 4 Virtual Chassis の設定

1. セットアップ - Mist アカウントログイン

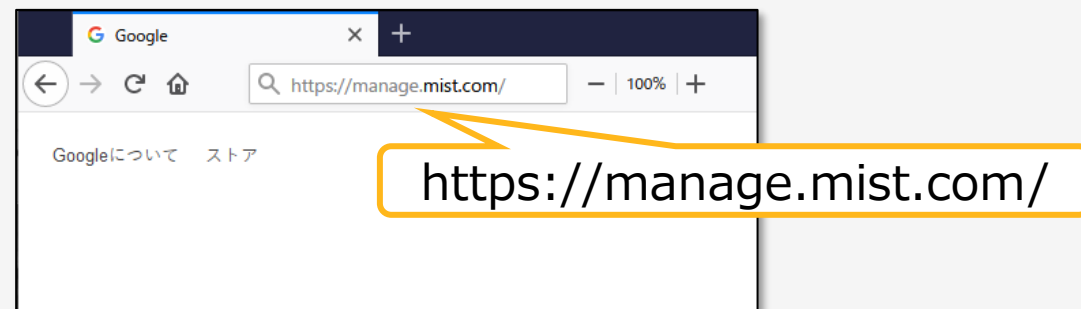
ハンズオン構成（オンサイト）



Mist アカウントのログイン

① ブラウザで Mist Cloud にアクセス

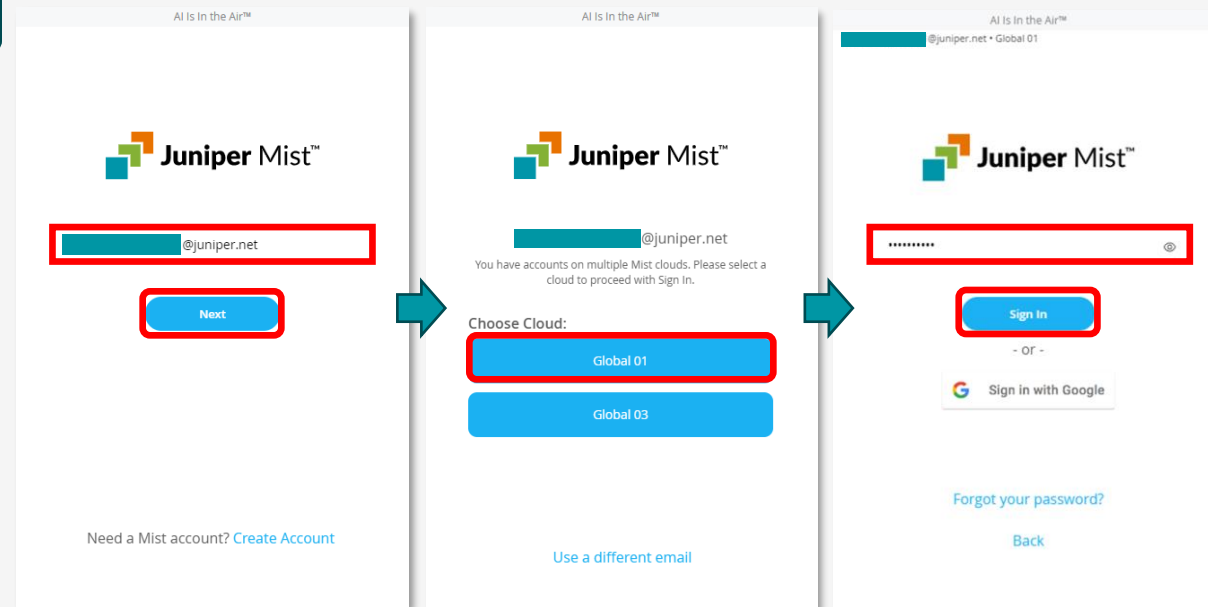
- URL : <https://manage.mist.com/>



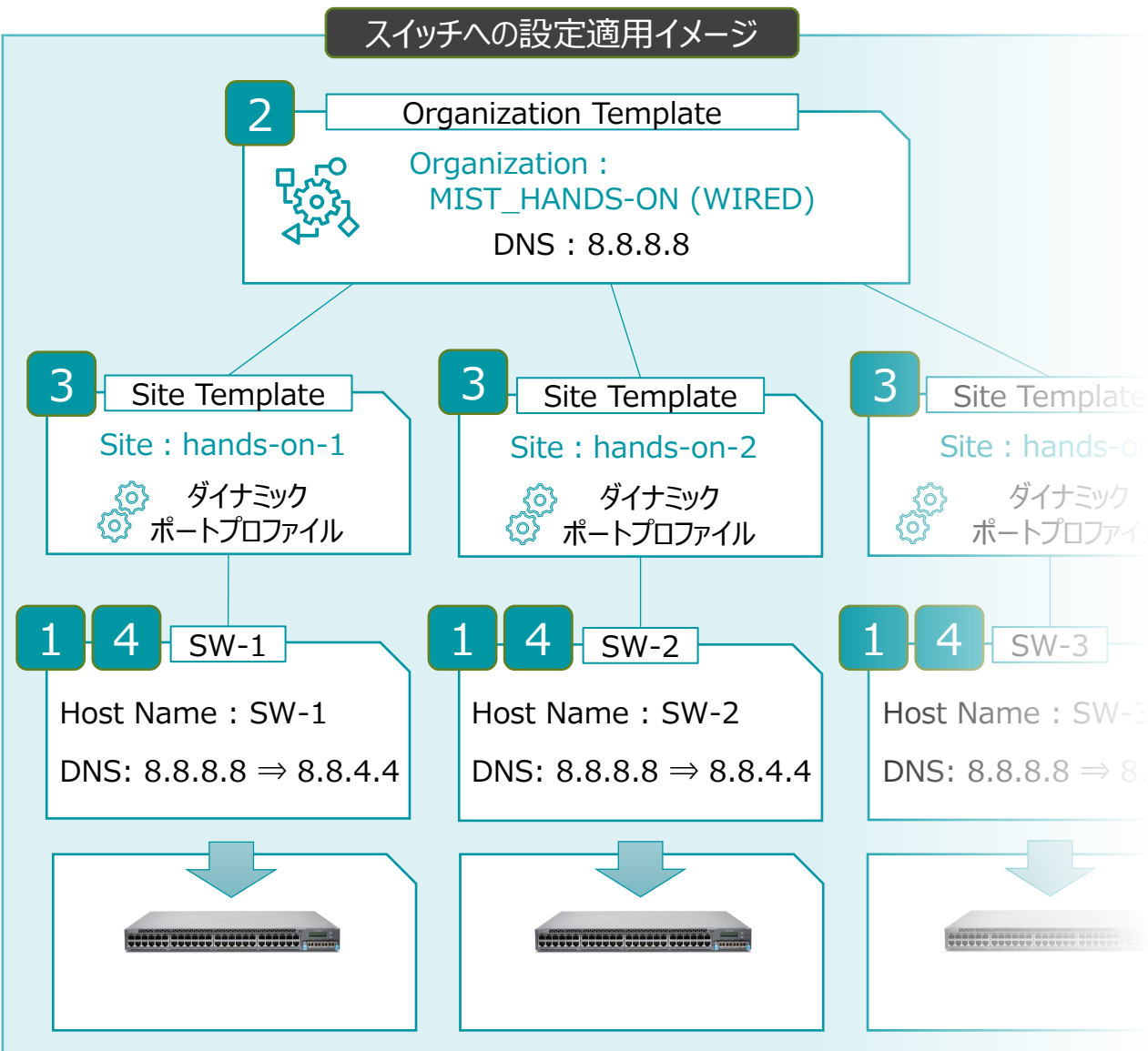
② 作成済アカウントで Mist Cloud にログイン

- Email にメールアドレスを入力後、「Next」
- Choose Cloud で「Global 01」
- Password パスワードを入力後、「Sign In」

基本設定やテンプレート等を事前に用意しています
こちらで用意したアカウントを使用してください



ハンズオンで行う設定内容 - 前半



1. スイッチ登録

スイッチを Mist Cloud に登録
HOST 名の変更



2. Org レベルのテンプレート

Org レベルのテンプレートの適用
DNS : 8.8.8.8 (設定済)



3. Site レベルのテンプレート

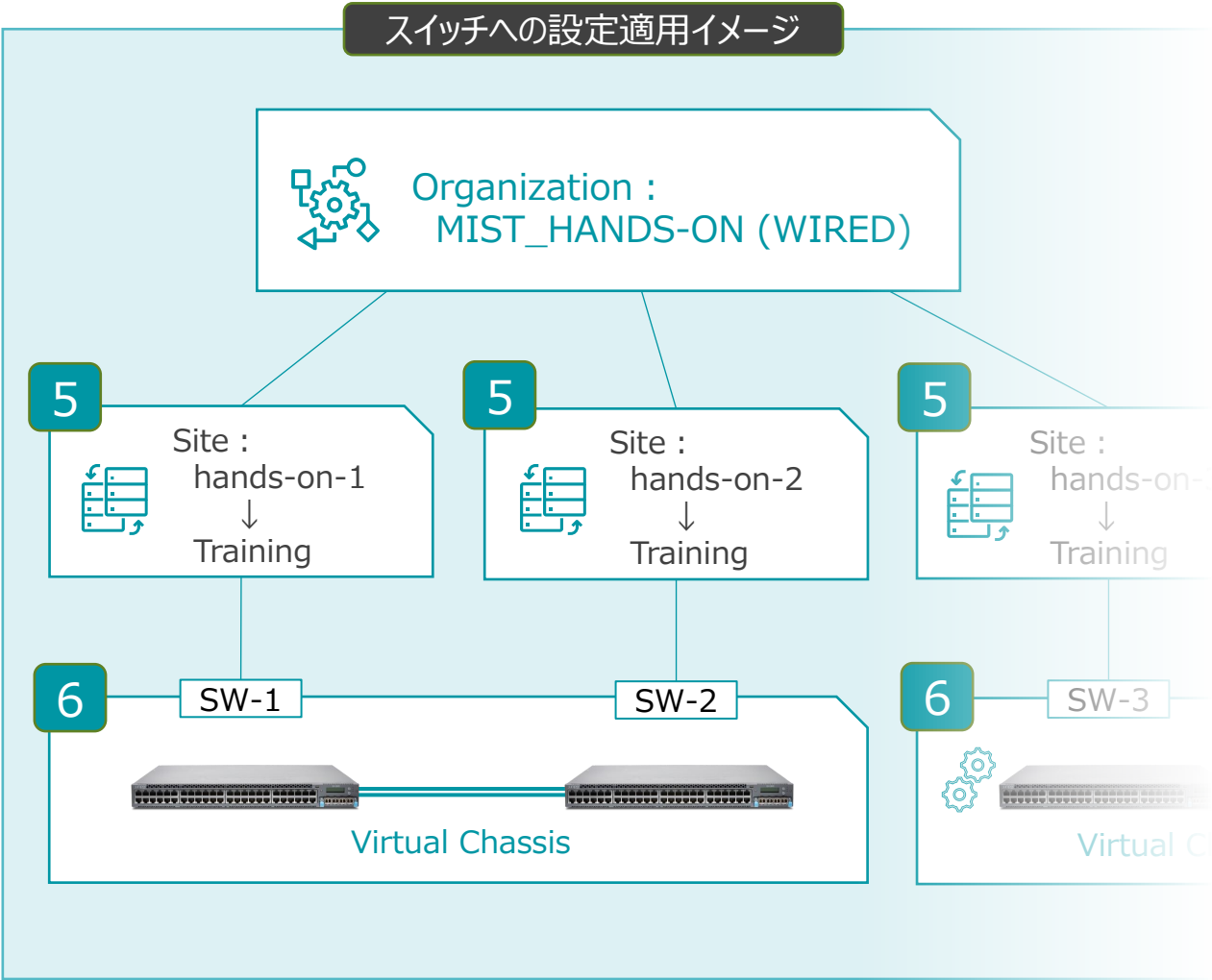
Site レベルのテンプレートの編集
ダイナミックポートプロファイルの設定



4. スイッチ個別設定

スイッチの個別設定の変更
テンプレートの設定を上書き

ハンズオンで行う設定内容 - 後半



5. Site 変更

Virtual Chassis 構成を組むために
スイッチの Assign Site を変更します



6. Virtual Chassis

Virtual Chassis を構成

※ Virtual Chassis を構成する EX スイッチが
同一 Site、同一 Ver. である必要があります

※ 座席番号が奇数(1,3...)の方のみ実施

1. セットアップ - スイッチ登録（説明）

通信要件

通信要件詳細は Ports to enable on your firewall をご確認ください

Mist Cloud ヘスイッチを登録する際、以下の通信要件を満たす必要があります

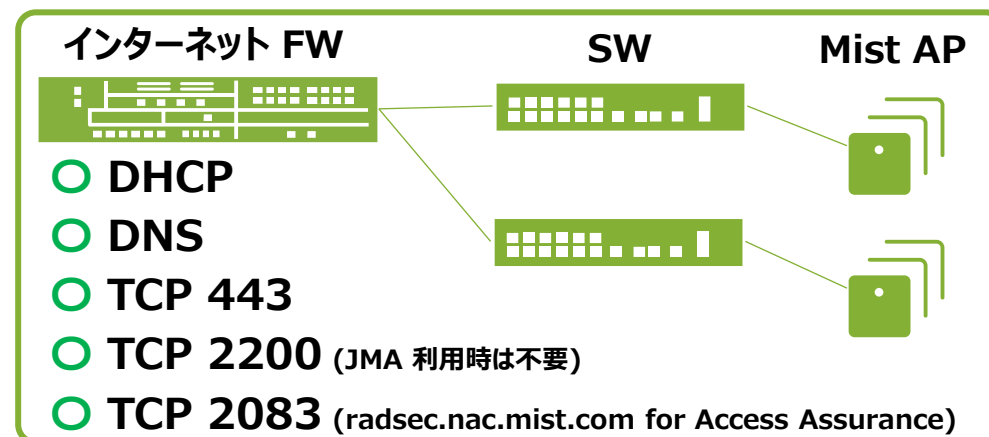
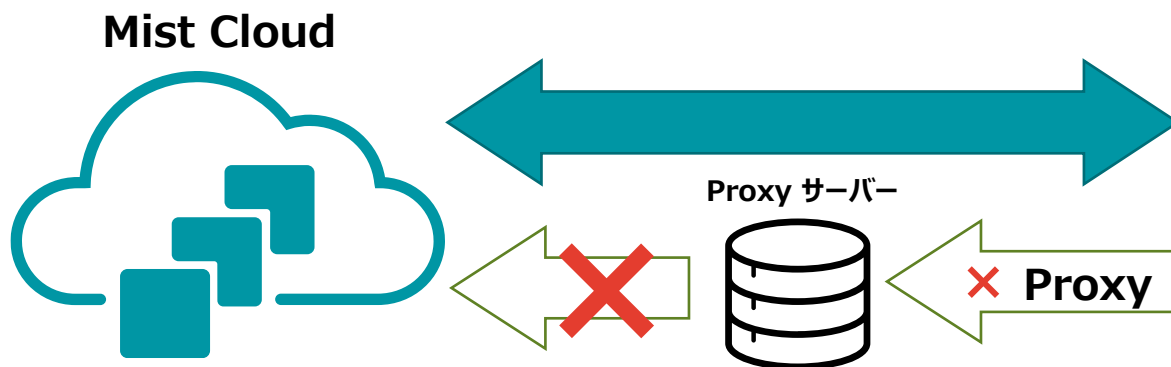
- DHCP により IP アドレスが取得可能なこと
- 名前解決ができること
- 以下宛先へのアクセスが許可されていること

- Global 01 は現在新規 Org 作成不可です
- 通常は、Global 03 の利用が推奨です



Global 01	Global 03	APAC 01
redirect.juniper.net (TCP 443) jma-terminator.mistsys.net(TCP 443) ztp.mist.com (TCP 443) oc-term.mistsys.net (TCP 2200) cdn.juniper.net (TCP 443)	redirect.juniper.net (TCP 443) jma-terminator. ac2 .mist.com(TCP 443) ztp. ac2 .mist.com (TCP 443) oc-term. ac2 .mist.com (TCP 2200) cdn.juniper.net (TCP 443)	redirect.juniper.net (TCP 443) jma-terminator. ac5 .mist.com(TCP 443) ztp. ac5 .mist.com (TCP 443) oc-term. ac5 .mist.com (TCP 2200) cdn.juniper.net (TCP 443)

- プロキシを経由しないこと



スイッチ登録(モバイルアプリ)

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です

アプリ名 : Mist AI

Mist アカウントでログイン > Org 選択 > Site 選択 > Switches 選択 > [+] ボタンでカメラを起動 > QR 読み取り



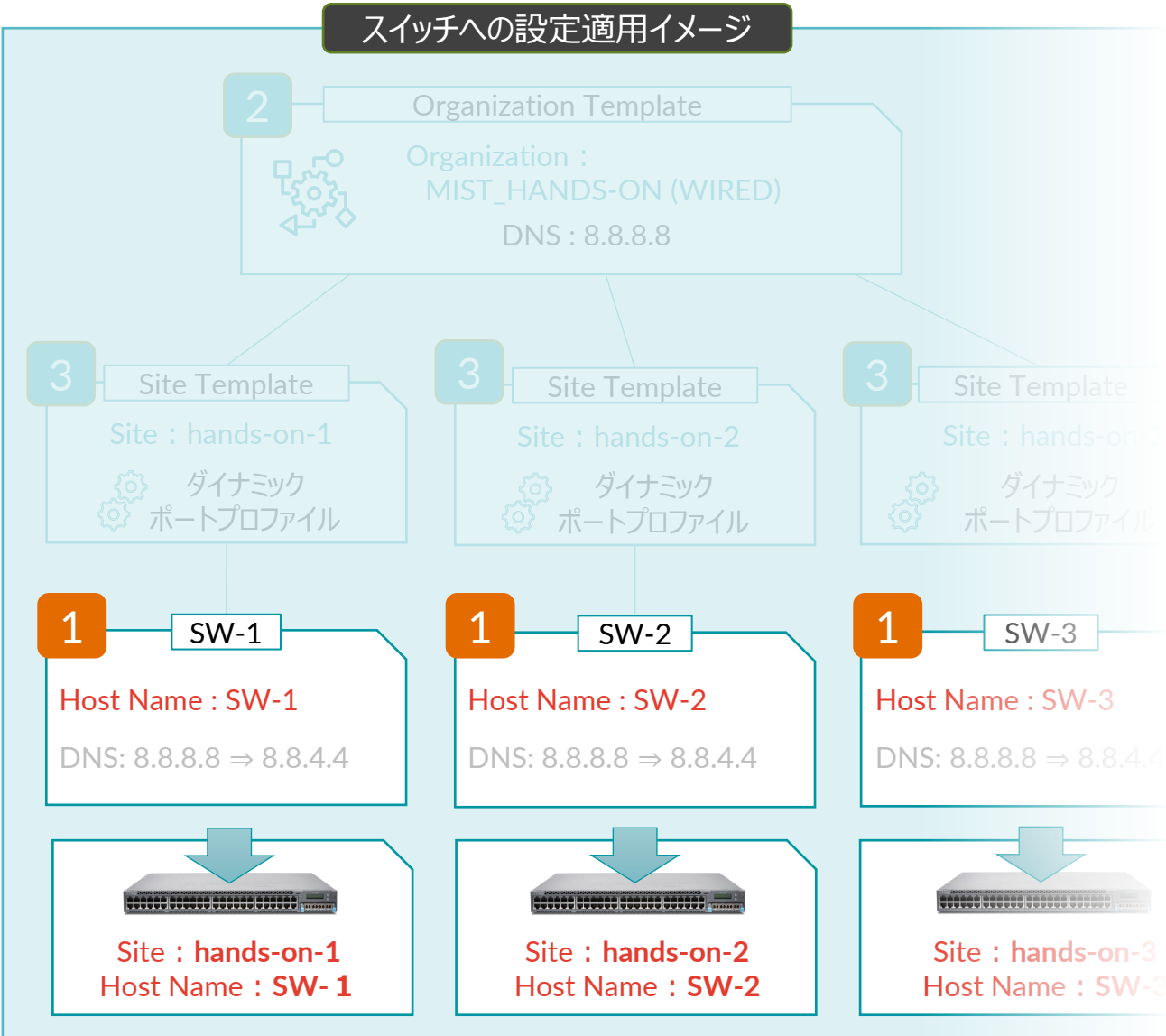
サイトに直接アサインする場合、地図(Site)を選択します
Claim のみの場合、Claim Device to Org を選択します



1. セットアップ

Lab.1 スイッチ登録（実施）

ハンズオンで行う設定内容 - 前半



1. スイッチ登録

スイッチを Mist Cloud に登録
HOST 名の変更



2. Org レベルのテンプレート

Org レベルのテンプレートの適用
DNS : 8.8.8.8 (設定済)



3. Site レベルのテンプレート

Site レベルのテンプレートの編集
ダイナミックポートプロファイルの設定



4. スイッチ個別設定

スイッチの個別設定の変更
テンプレートの設定を上書き

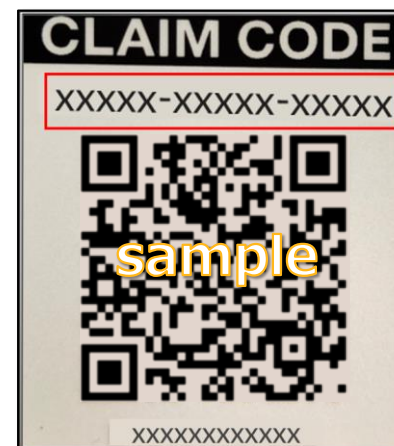
スイッチ登録

① Claim Code の確認

- Organization にスイッチ を登録する際は Claim Code を確認
 - Claim Code はスイッチ の前面に記載されている 15 桁の英数字
- ※ QR コードの下に記載の数値は MAC アドレス



5 桁ずつハイフン区切られた 15 桁のコード



Claim Code

MAC アドレス

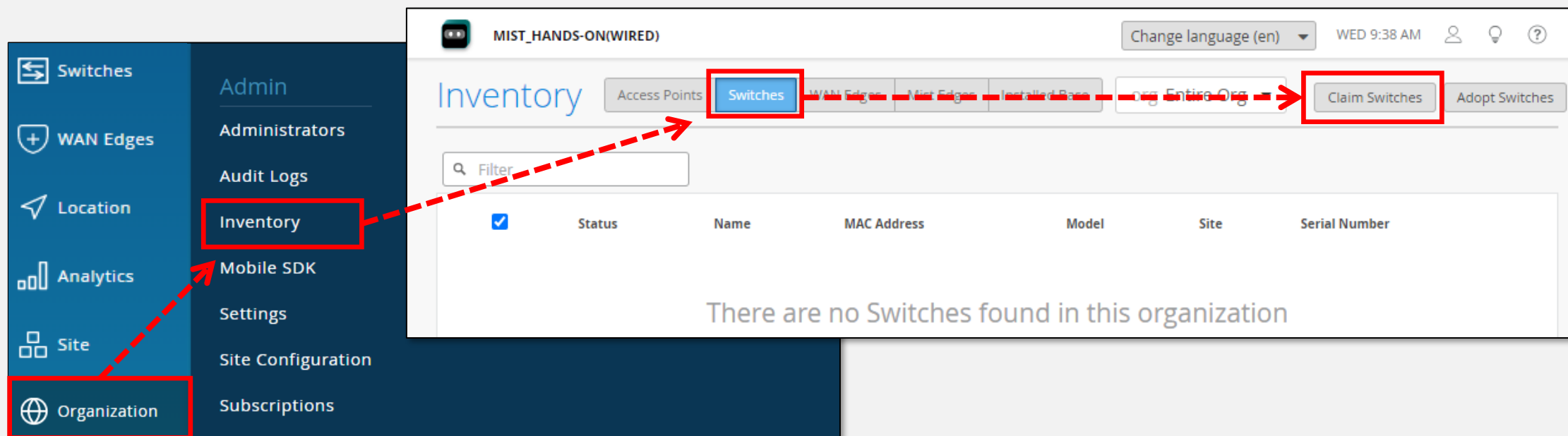
スイッチ登録

② SW 登録ページに移動

- Organization のメニューから [Inventory] をクリック
- 画面左上の [Switches] をクリック
- 画面右上の [Claim Switches] をクリック

参考情報

Inventory では新規登録のほかに Organization に登録した機器の管理やスイッチの Site の登録や解除を行えます



The screenshot shows the MIST_HANDS-ON(WIRED) interface. On the left sidebar, the 'Organization' menu item is highlighted with a red box. A red dashed arrow points from 'Organization' to the 'Inventory' item in the 'Admin' sub-menu, which is also highlighted with a red box. Another red dashed arrow points from 'Inventory' to the 'Switches' tab in the top navigation bar, which is highlighted with a red box. A final red dashed arrow points from the 'Switches' tab to the 'Claim Switches' button in the top right corner, which is also highlighted with a red box. The main content area shows the 'Inventory' page with a table header and a message: 'There are no Switches found in this organization'.

Status	Name	MAC Address	Model	Site	Serial Number
There are no Switches found in this organization					

スイッチ登録

③ Claim Code の入力

- SW 前面に記載の Claim Code を入力し [Add] をクリック

※ 複数の SW を登録する場合は、続けて入力します

※ 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です

参考情報

Activation Code には PO(発注書) の一連の機器が紐づけられており、Claim Code の代わりに入力することで、一括で登録することが可能です

Activation Code は、購入時にメールで送付されます

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

Activation Code での登録も可能です
PO に紐づく機器を一括で登録することができます



Claim Switches and Activate Subscriptions

Enter Switch claim codes or Activation codes

XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

Add

Claim Code を入力し Add

スイッチ登録

④ スイッチの Site 割り当て

SW の設定・運用には、サイトへのアサインが必要です



- 座席番号に従って「Site Assignment」を変更

Assign Claimed Switches to site にチェックし、対象のサイトを選択するとスイッチの登録と同時に Site にアサインされます

参考情報

Generate names for Switches, with format

フォーマットに則ってスイッチ名を自動設定することが可能です

例： Site 名が「Tokyo」で、「 [site]-SW-[ctr.2] 」と設定し、
スイッチを3台登録した場合、以下の名前が自動で設定されます

1台目：Tokyo-SW-01

2台目：Tokyo-SW-02

3台目：Tokyo-SW-03

[site]-SW-[ctr.2]

Site Assignment

☒ Assign claimed Switches to site

hands-on-1

Name Generation

☐ Generate names for Switches, with

Letters, numbers, _ . or -
 Format includes arbitrary text and any of the following (mac or ctr is required)

[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

① : hands-on-1

② : hands-on-2

③ : hands-on-3

④ : hands-on-4

⑤ : hands-on-5

⑥ : hands-on-6

⑦ : hands-on-7

⑧ : hands-on-8

スイッチ登録

⑤ Mist で設定の管理

- [Manage configuration with Mist] にチェック
- [Claim] をクリック

※ チェックを入れると Root 権限のパスワードを設定します

※ 本ハンズオンでは、「Juniper」を設定しています

(Organization > Site Configuration > hands-on-# > Switch Management)

参考情報

警告文の内容

既存のスイッチ構成は Mist 構成で上書きされます

Mist によって管理された後は、コンソールを介して

スイッチを構成しないでください

Root パスワードは、スイッチが割り当てられている

Site (Site Configuration) によって構成されます

チェックを入れると登録するスイッチの設定を Mist で管理ようになります

確認のみ(設定済み)

Manage Configuration

☒ Manage configuration with Mist

Root Password

.....

Reveal

Existing switch configuration will be overwritten with Mist configuration. Do not attempt to configure the switch via CLI once it is managed by Mist. Root password will be configured by the site(under site settings) to which the switch is assigned.

Check the prerequisites before claiming.

View Documentation ↗

Claim

Cancel

スイッチ登録

⑥ 登録の確認

- [Close] をクリック
- Inventory に スイッチが登録されたことを確認

表示が更新されない場合、Ctrl + F5(スーパーリロード)をお試しください



Claim Switches and Activate Subscriptions

Progress

1 Switch claimed, 0 Switch duplicated, 0 Switch failed, 1 Switch assigned, 0 Switch renamed.

Done

Switch Claim Results

Claim Code	Switch Mac	Claim Status	Error Reason	Site Assignment	Name
	c8:fe:6a:f6:2e:2e	Claimed		Primary Site	

Close

Inventory

Access Points

Switches

Gateways

org (Entire Org) ▾

2

Physical Devices

2

Logical Devices

0

Virtual Chassis

2

EX2300

Filter

🔍

☐

Status

☐

🔄

Connected

Name

f4:a7:39:c7:00:eb

MAC Address

f4:a7:39:c7:00:eb

Model

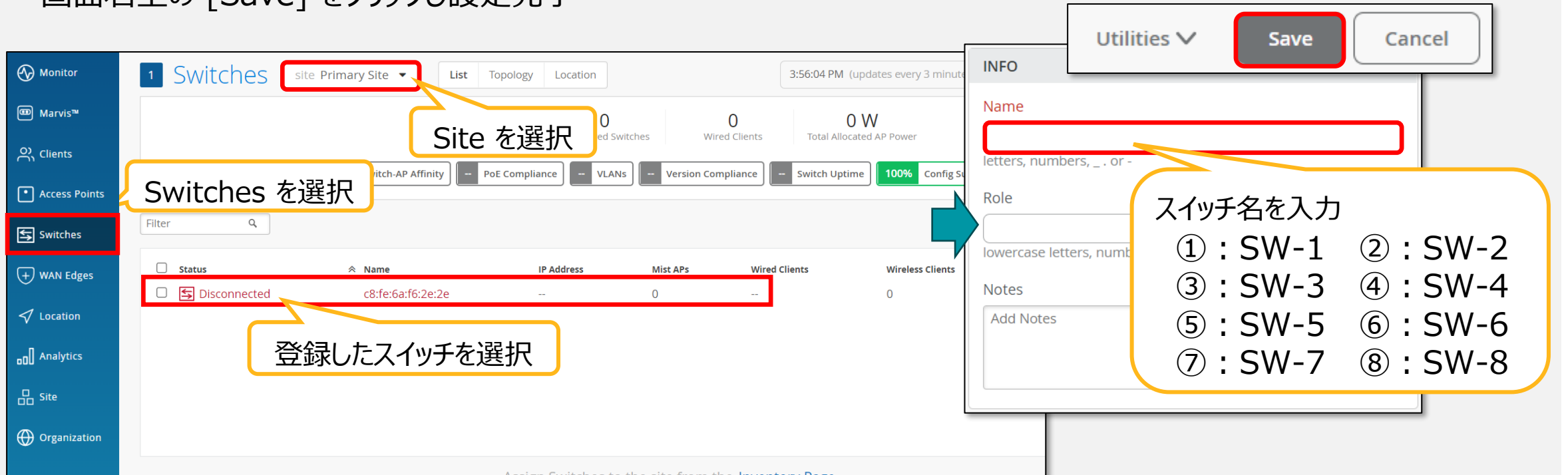
EX2300-C-12P

ステータスが Connected に変わるまで15分程度かかります

スイッチ登録

⑦ SW 名の変更

- Switches > Site を選択 > 対象のスイッチを選択 > 画面スクロール後、Name に SW 名を入力
- 画面右上の [Save] をクリックし設定完了



Utilities ▾ Save Cancel

1 Switches site Primary Site List Topology Location 3:56:04 PM (updates every 3 minutes)

0 Ed Switches 0 Wired Clients 0 W Total Allocated AP Power

Switch-AP Affinity PoE Compliance VLANs Version Compliance Switch Uptime 100% Config S

Switches を選択

Site を選択

登録したスイッチを選択

INFO

Name

letters, numbers, _ or -

Role

lowercase letters, num

Notes

Add Notes

スイッチ名を入力

① : SW-1 ② : SW-2

③ : SW-3 ④ : SW-4

⑤ : SW-5 ⑥ : SW-6

⑦ : SW-7 ⑧ : SW-8

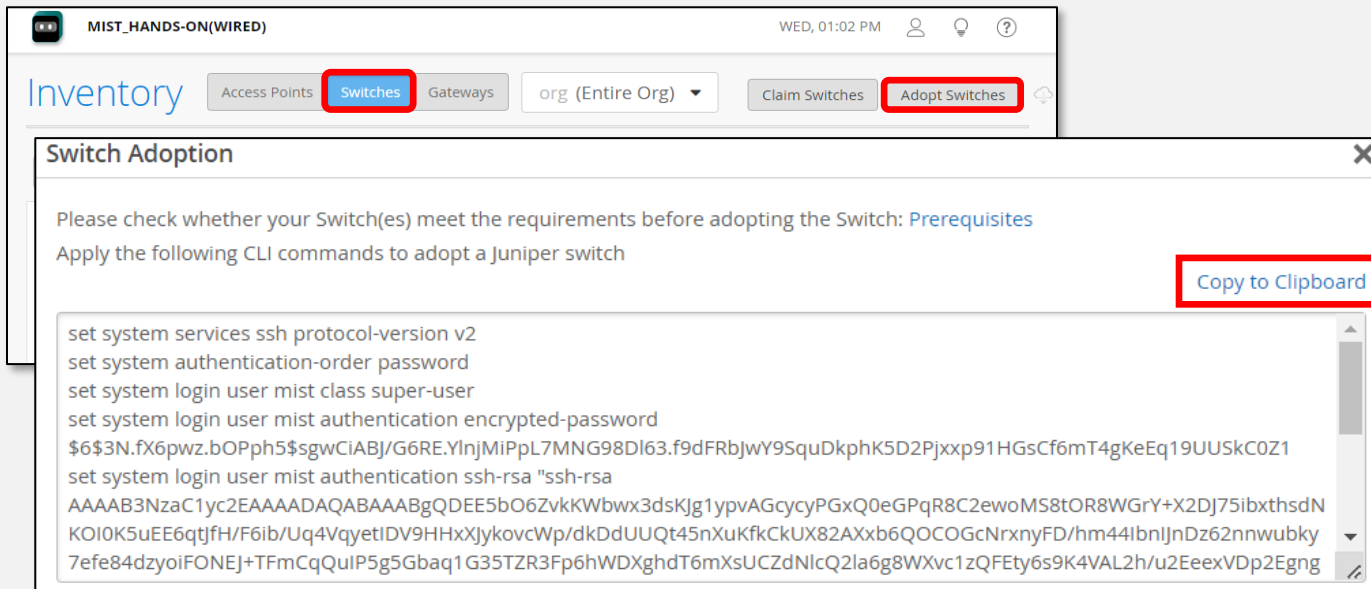
スイッチ登録(Adopt Switches)

既存 EX スwitchの登録 ※ QR コードのない機器など

Mist へ登録するための最小限の設定です
接続後、さらに必要な設定が追加されます



- Organization > Inventory > Switches > [Adopt Switches] をクリック
- 表示された CLI コマンドを [Copy to Clipboard] でコピー、対象 EX で実行



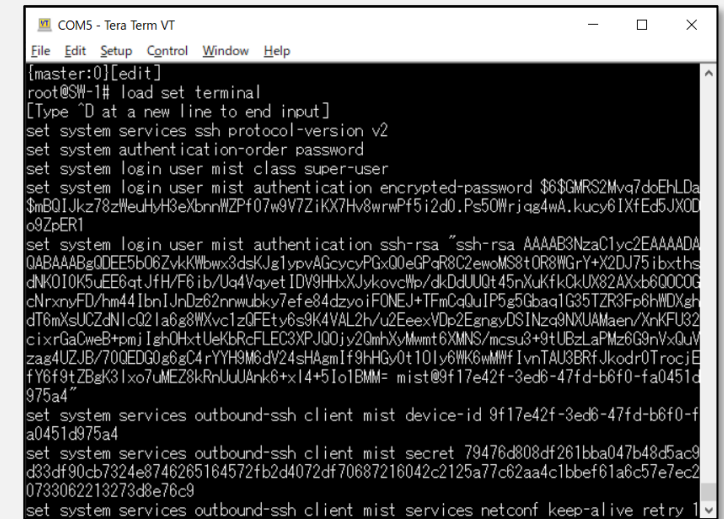
Switch Adoption

Please check whether your Switch(es) meet the requirements before adopting the Switch: [Prerequisites](#)

Apply the following CLI commands to adopt a Juniper switch

```
set system services ssh protocol-version v2
set system authentication-order password
set system login user mist class super-user
set system login user mist authentication encrypted-password
$6$3N.fX6pwz.bOPph5$sgwCiABJ/G6RE.YlnjMiPpL7MNG98DI63.f9dFRbjwY9SquDkphK5D2Pjxxp91HGScf6mT4gKeEq19UUSkC0Z1
set system login user mist authentication ssh-rsa "ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDEE5bO6ZvkkWbwx3dsKJg1ypvAGcyPGxQ0eGPqR8C2ewoMS8tOR8WGrY+X2DJ75ibxthsdN
KOIOK5uEE6qtJfH/F6ib/Uq4VqyEtIDV9HHxJykovcWp/dkDdUUQt45nXuKfKckUX82AXb6QOCOGcNrxnyFD/hm44IbnJnDz62nnwubky
7efe84dzoyiFONEJ+TFmCqQuiP5g5Gbaq1G35TZR3Fp6hWDXghdT6mXsUCZdNlcQ2la6g8Wxvc1zQFEty6s9K4VAL2h/u2EeexVDp2Egng
```

Copy to Clipboard





```
COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
[master:0][edit]
root@SW-1# load set terminal
[Type ^D at a new line to end input]
set system services ssh protocol-version v2
set system authentication-order password
set system login user mist class super-user
set system login user mist authentication encrypted-password $6$GMRS2Mvq7doEhLDa
$mBQ1Jkz78zWeuHyH3eYbnnWZPf07w9V7ZiKX7Hv8wrrPf5i2d0.Ps50Wrrjag4wA.kucy61XfEd5JX0D
c9ZpER1
set system login user mist authentication ssh-rsa "ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADA
QABAAQDEE5bO6ZvkkWbwx3dsKJg1ypvAGcyPGxQ0eGPqR8C2ewoMS8tOR8WGrY+X2DJ75ibxthsdN
KOIOK5uEE6qtJfH/F6ib/Uq4VqyEtIDV9HHxJykovcWp/dkDdUUQt45nXuKfKckUX82AXb6QOCOGcNrxnyFD/hm44IbnJnDz62nnwubky
d76mXsUCZdNlcQ2la6g8Wxvc1zQFEty6s9K4VAL2h/u2EeexVDp2EgngvDSINza9NXUAMaen/XnkFU32
cixrGaCweB+pmj1gh0HxtUeKbRcFLEC3XPJ00jy20mhXvMmt6XMNS/mcsu3+9tUzLaFmz6G9nVxQvM
zag4UZJB/70QED00a6C4rYHYHm6dV24shAgmIf9hHGv0t101y6Wk6wMMfIvntAU3BrfJkodorOTrocjE
fY6f9tZB6K31xo7uMEZ8kRnUUUAnk6+xl4+51o1BMM= mist@9f17e42f-3ed6-47fd-b6f0-fa0451d
975a4"
set system services outbound-ssh client mist device-id 9f17e42f-3ed6-47fd-b6f0-f
a0451d975a4
set system services outbound-ssh client mist secret 79476d808df261bba047b48d5ac9
d33df90cb7324e8746265164572fb2d4072df70687216042c2125a77c62aa4c1bbe6f1a6c57e7ec2
0733062213273d8e76e9
set system services outbound-ssh client mist services netconf keep-alive retry 1
```













CLD LED 点滅パターンによる接続状況の確認

CLD LED 点滅パターンによる接続状況の確認

- 一部モデル(EX4100/EX4400)※では、フロントパネルに CLD LED を搭載しています ※2024年8月現在
- Mist AP と同様に点滅パターンにより Mist Cloud への接続状況を確認できます

Filter	Status	Name	IP Address	Model	Mist APs	Wireless Clients	Wired Clients	Insights
	 Disconnected		--	EX2300-C-12P	0	0	--	Switch Insights
	 Disconnected		--	EX2300-C-12P	0	0	--	Switch Insights

Disconnected 状態でクリックするとポップアップ表示されます

LED Blink Pattern	Switch Status
	3 No IP Address - No DHCP lease or no static IP in config (DHCP server not configured and/or working)
	4 No Default Gateway - No Default Gateway received or configured statically on the device
	5 Default Gateway Unreachable - No ARP response from default gateway
	6 No DNS Server In config - No DNS server(s) in DHCP lease or in static config
	7 No DNS response - No response to DNS lookup (received DNS server via DHCP but can not reach or ping Mist Cloud)
	9 Cloud Unreachable - The Mist Agent cannot reach the Mist Cloud
	1,2 Redirect Server Unreachable - Failed to connect to redirect.juniper.net due to firewall or network connectivity issue
	1,4 Invalid Config on Redirect Server - Device received a 500 or 404 error from redirect.juniper.net server
	1,5 Incorrect time on the switch - Phone Home daemon received a cert with the wrong time during ZTP process
	1,6 Cloud Unreachable - Phone Home daemon cannot reach the cloud during ZTP Process
	1 Bootstrap Complete - ZTP Process completed
	1 Connected to cloud - Connected to cloud



Cloud-Ready LED Blink Patterns

<https://www.juniper.net/documentation/us/en/software/mist/content/shared-content/mist-led-table.html>

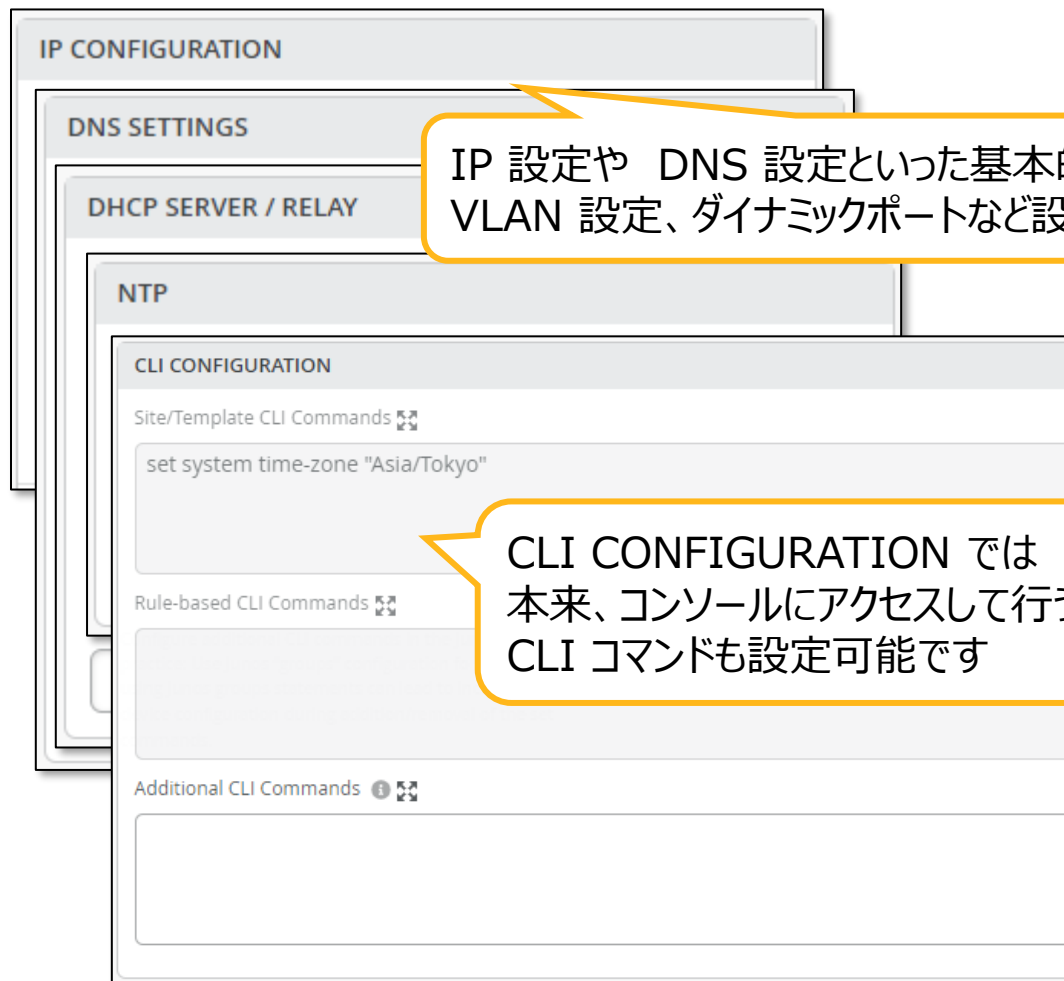
1. セットアップ

- スイッチの基本設定



スイッチの基本設定

GUI 上でスイッチ設定が可能です



Device

- Info
- IP Configuration(Out Of Band)
- IP Configuration
- Port Configuration

Management

- Configuration Revert Timer
- Idle Timetou
- Root Password
- Login Banner
- Protection of Routing Engine

Networks & Port Profiles

- Networks
- VRF
- Port Profiles
- Dynamic Port Configuration

Services

- Authentication Servers
- TACACS+
- NTP
- DNS Settings
- SNMP
- DHCP Snooping
- Syslog
- Port Mirroring

Routing

- Static Route
- Routing
- OSPF
- BGP
- Routing Policy

Advanced

- CLI Configuration

Switch Policy BETA

- Switch Policy

参考情報

スイッチ毎の設定も可能ですが、テンプレート(後述)の利用が推奨です。サイト変数や、Select Switch Configuration(SW名・Role・モデル名に応じた各設定)を組み合わせることで、俊敏で柔軟な拡張性の高い機器の展開(デプロイ)できます。

1. セットアップ

- Org レベルのテンプレート

テンプレートの設定項目

Switch Templates

Organization Switch Templates

Organization 単位でのテンプレート
(複数作成・インポート/エクスポート)

Site Configuration

Site Switch Configuration

Site 単位でのテンプレート
(サイト作成時に自動作成)

Switch Settings

Switches

各 Switch 単位での設定

All Switches Configuration

- Authentication Servers
- TACACS+
- NTP
- DNS Settings
- SNMP
- Static Route
- CLI Configuration
- OSPF
- DHCP Snooping
- Syslog
- Port Mirroring
- Routing Policy

Management

- Configuration Revert Timer
- Idle Timetou
- Root Password
- Login Banner
- Protection of Routing Engine

Shared Elements

- Networks
- VRF
- Port Profiles
- Dynamic Port Configuration
- Slect Switches Configuration

Switch Policy Labels BETA

- Group Based Policy tags

Switch Policy BETA

- Switch Policy

Device

- Info
- IP Configuration(Out Of Band)
- IP Configuration
- Port Configuration

Management

- Configuration Revert Timer
- Idle Timetou
- Root Password
- Login Banner
- Protection of Routing Engine

Networks & Port Profiles

- Networks
- VRF
- Port Profiles
- Dynamic Port Configuration

Services

- Authentication Servers
- TACACS+
- NTP
- DNS Settings
- SNMP
- DHCP Snooping
- Syslog
- Port Mirroring

Routing

- Static Route
- Routing
- OSPF
- BGP
- Routing Policy

Advanced

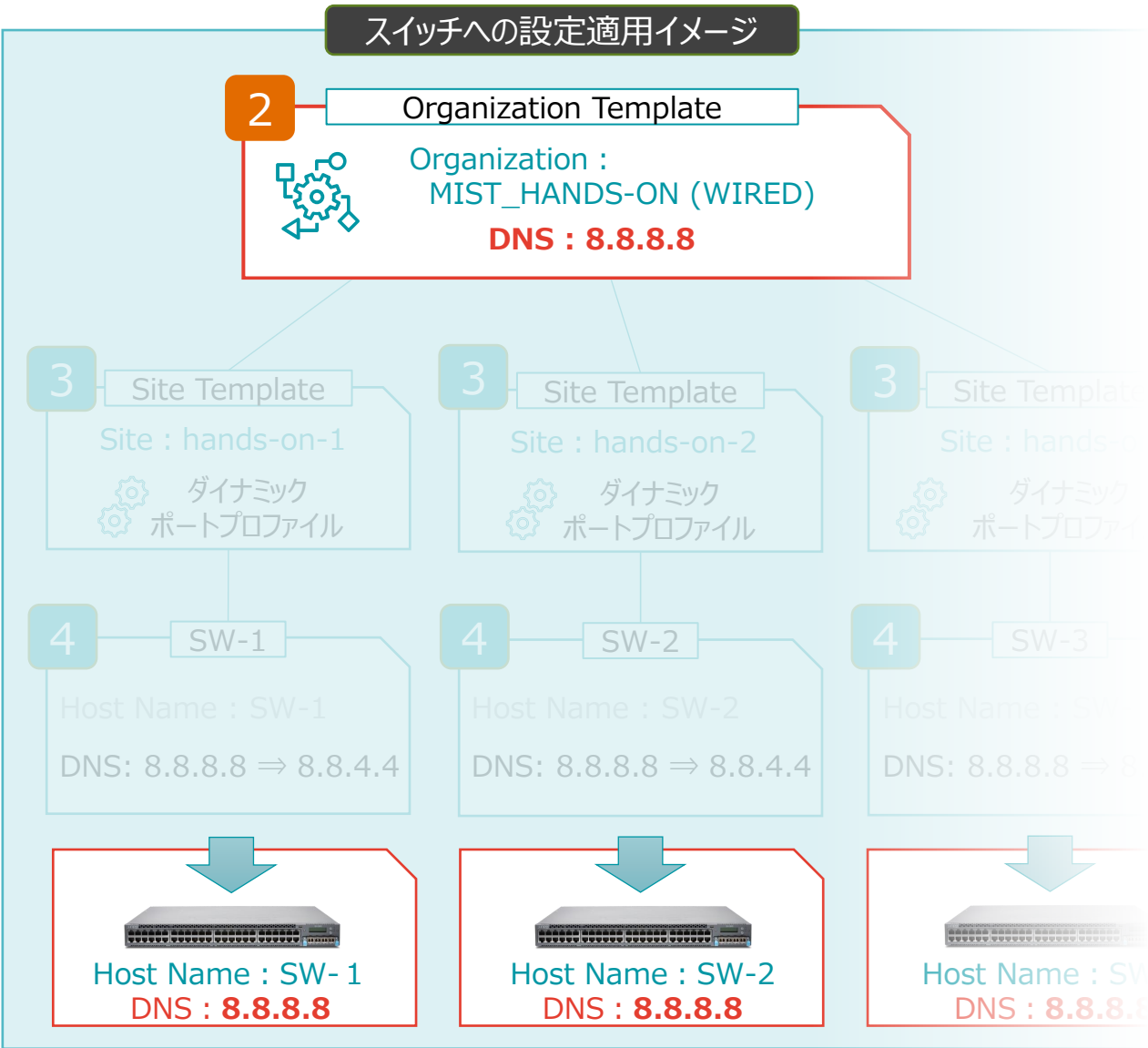
- CLI Configuration

Switch Policy BETA

- Switch Policy

Organization/Site のテンプレートの設定項目は同一です
テンプレート設定は、Org → Site → 各SW に継承されます
継承された設定の上書き、未設定項目の追加設定ができます

ハンズオンで行う設定内容 - 前半



1. スイッチ登録

スイッチを Mist Cloud に登録
HOST 名の変更



2. Org レベルのテンプレート

Org レベルのテンプレートの適用
DNS : 8.8.8.8 (設定済)



3. Site レベルのテンプレート

Site レベルのテンプレートの編集
ダイナミックポートプロファイルの設定



4. スイッチ個別設定

スイッチの個別設定の変更
テンプレートの設定を上書き

Organization レベルのテンプレート

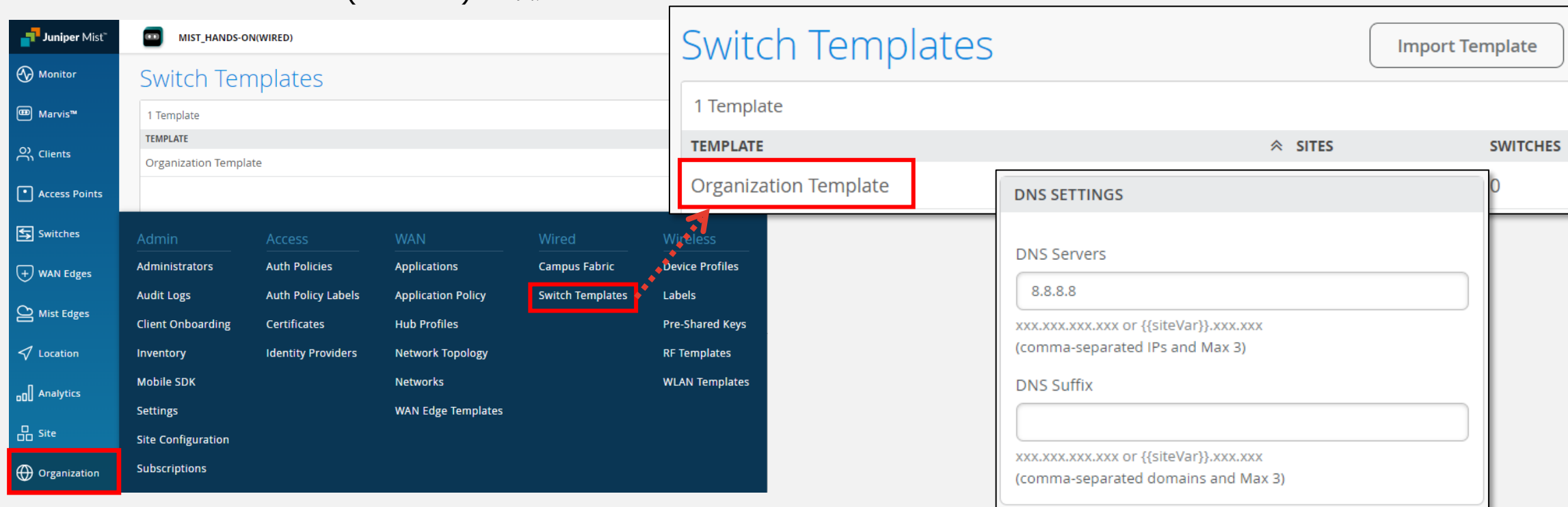
① Switch Templates の選択

Organization レベルのテンプレートは複数作成することが可能です(インポート・エクスポートができます)



- Organization > Switch Templates より、Organization Template を選択

※ テンプレートでは、DNS (8.8.8.8) を設定しています



The screenshot displays the Juniper Mist MIST_HANDS-ON(WIRED) interface. On the left sidebar, the 'Organization' menu item is highlighted. The main content area shows the 'Switch Templates' page. A table lists the templates, with 'Organization Template' highlighted by a red box. A red arrow points from this box to the 'DNS SETTINGS' dialog box, which shows the DNS Servers field set to '8.8.8.8'.

TEMPLATE	SITES	SWITCHES
Organization Template		0

DNS SETTINGS

DNS Servers

8.8.8.8

xxx.xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated IPs and Max 3)

DNS Suffix

xxx.xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated domains and Max 3)

Organization レベルのテンプレート

② Site へのテンプレート適用

Site > Switch Configuration から、テンプレートを適用することもできます



- APPLIES TO SITES より、Assign to Sites をクリック
- + をクリックして、テンプレート適用対象の Site を選択して Add、Apply ボタンを選択

APPLIES TO SITES
0 sites 0 switches
Assign to Sites



Assign Template to Sites
Organization Template
APPLIES TO SITES
0 sites 0 switches
Sites

☒ +

SITE NAME	SWITCHES	CONFIGURATION TEMPLATE
<input type="checkbox"/> hands-on-1	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-2	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-3	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-4	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-5	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-6	0	
<input type="checkbox"/> hands-on-7	0	
<input checked="" type="checkbox"/> hands-on-8	1	
<input type="checkbox"/> Training	3	

① : hands-on-1
② : hands-on-2
:
⑧ : hands-on-8

Add
Apply
Cancel



サイト変数

サイト変数の活用

サイト変数は、`{{variable}}`のように、二重波括弧で囲みます(変数名は文字・数字・アンダースコア利用可)
サイト毎に異なる値を設定することができます



- サイト間の差異はサイト変数(値は各サイトで設定)で抽象化することができます
- テンプレート設定などでサイト変数を適切に活用することで、設定の一元化、管理性の向上、高い拡張性を享受できます

Switch Templates `{{VLAN}}`

Organization > Switch Templates
テンプレートでサイト変数を使用し、値を抽象化

New Network

Name
branch_vlan

VLAN ID
`{{VLAN}}`
(1 - 4094 or `{{siteVar}}`)

Subnet
xxx.xxx.xxx.xxx/xx or `{{siteVar}}`.xxx.xxx/xx

サイト変数 `{{VLAN}}`
を使用

Site `{{VLAN}}` → 100

Organization > Site Configuration > Site 選択 > Site Variables
サイト変数の値を設定します

Site Variables

0 Variables

Variables Values

Add Variables

Variable
`{{VLAN}}`

Value
100

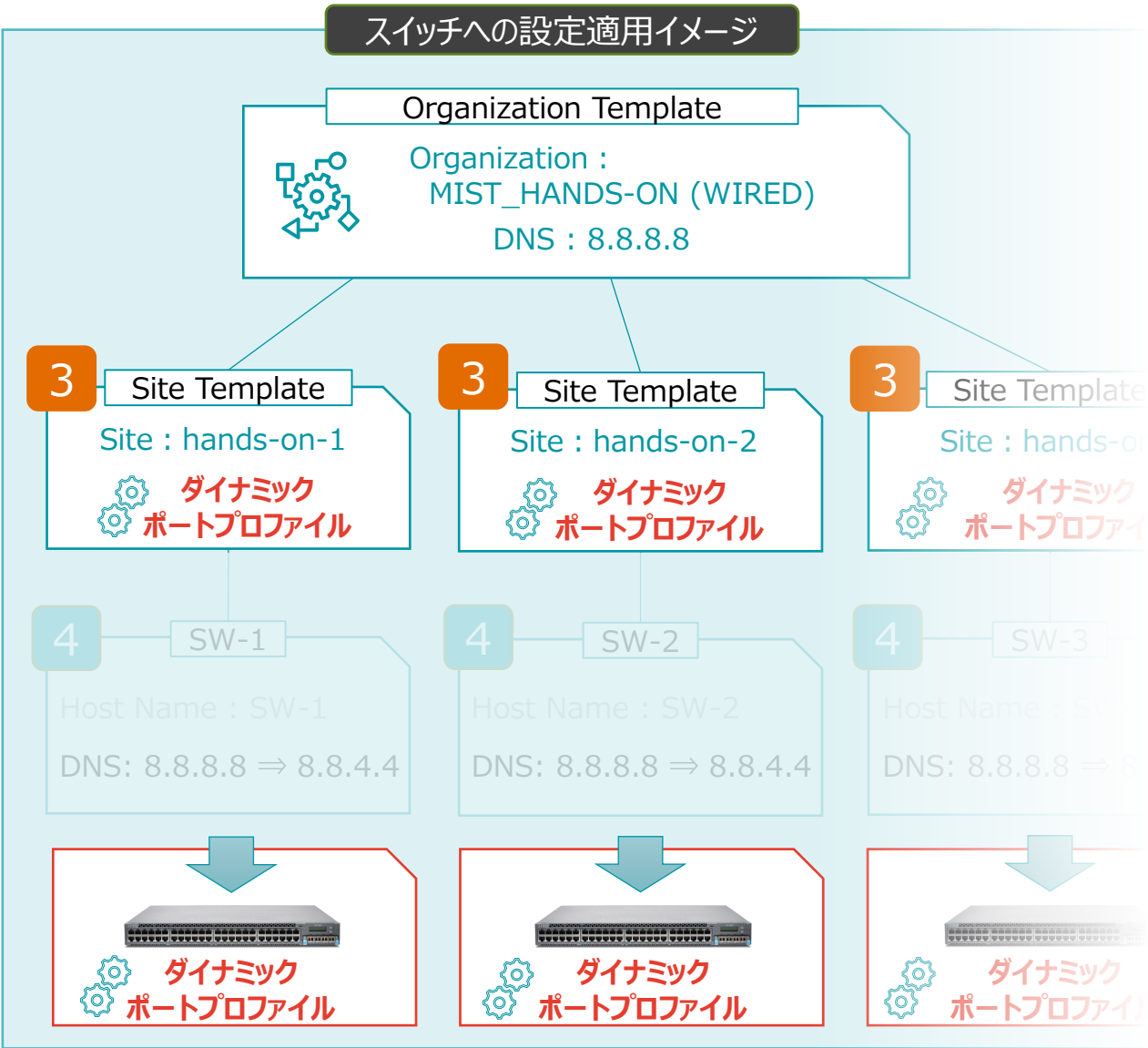
Save Cancel

サイト変数 `{{VLAN}}`
の値を設定

1. セットアップ

- Site レベルのテンプレート

ハンズオンで行う設定内容 - 前半



1. スイッチ登録

スイッチを Mist Cloud に登録
HOST 名の変更



2. Org レベルのテンプレート

Org レベルのテンプレートの適用
DNS : 8.8.8.8 (設定済)



3. Site レベルのテンプレート

Site レベルのテンプレートの編集
ダイナミックポートプロファイルの設定



4. スイッチ個別設定

スイッチの個別設定の変更
テンプレートの設定を上書き

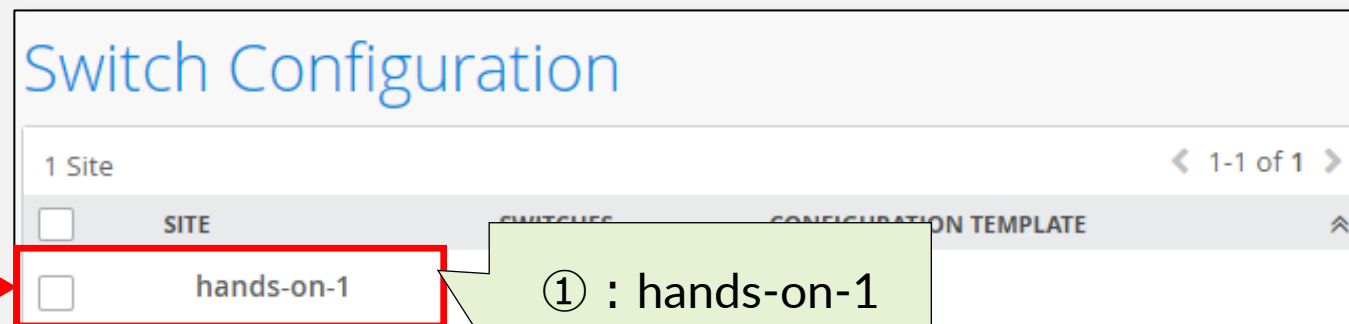
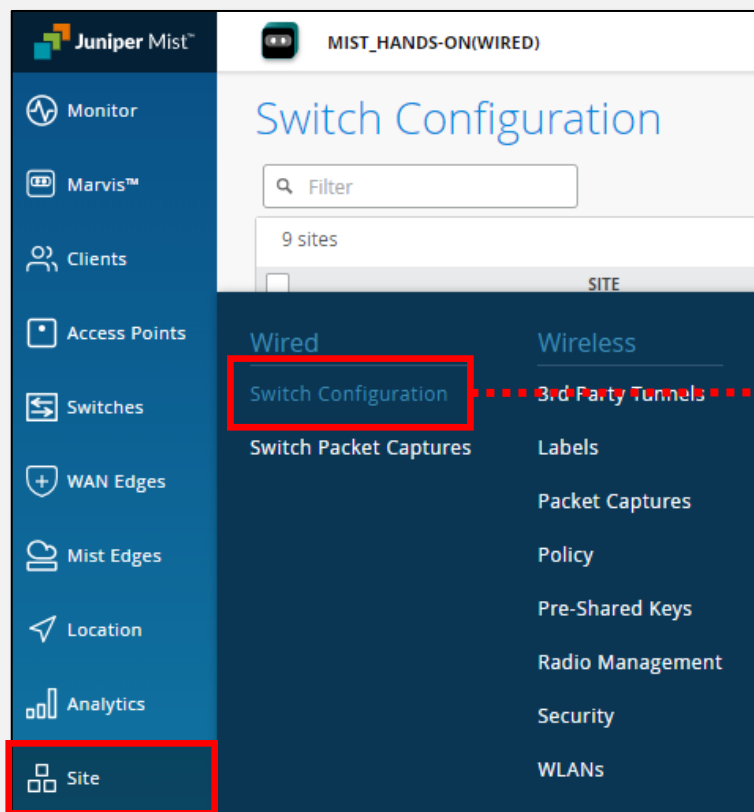
Site レベルのテンプレート

Switch Configuration の選択

Site レベルのテンプレートは Site を作成すると自動的に作成されます



- Site > Switch Configuration より、hands-on-番号 を選択



① : hands-on-1
② : hands-on-2
:
⑧ : hands-on-8

Site レベルのテンプレート

Organization、Site レベルのテンプレート編集

- Organization、Site レベルのテンプレート編集画面は、各設定項目が同一になっています

Switch Configuration : hands-on-1

0 switches

Configuration Template Organization Template

All Switches Configuration

AUTHENTICATION SERVERS

☐ Override Configuration Template

Authentication Servers

Radius

Authentication Servers

No servers defined

Add Server

Timeout 5 (0 - 1000 seconds)

Retries 3 (0 - 100)

Enhanced Timers

NTP

☐ Override Configuration Template

NTP Servers

xxx.xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx (comma-separated Hostnames / IPs)

DNS SETTINGS

☒ Override Site/Template Settings

DNS Servers

(Comma-separated IPs and Max 3)

DNS Suffix

CLI CONFIGURATION

Add Area

Org レベルのテンプレートの適用はこちらでもできます
Org レベルのテンプレートを使用せずに、Site レベルのテンプレートから設定することもできます

- Organization レベルのテンプレートを設定している場合 [Override Configuration Template] にチェックを入れることで Site レベルの設定が可能になります
- Organization レベルのテンプレートを設定していない場合 [Override Configuration Template] のチェック項目は表示されません

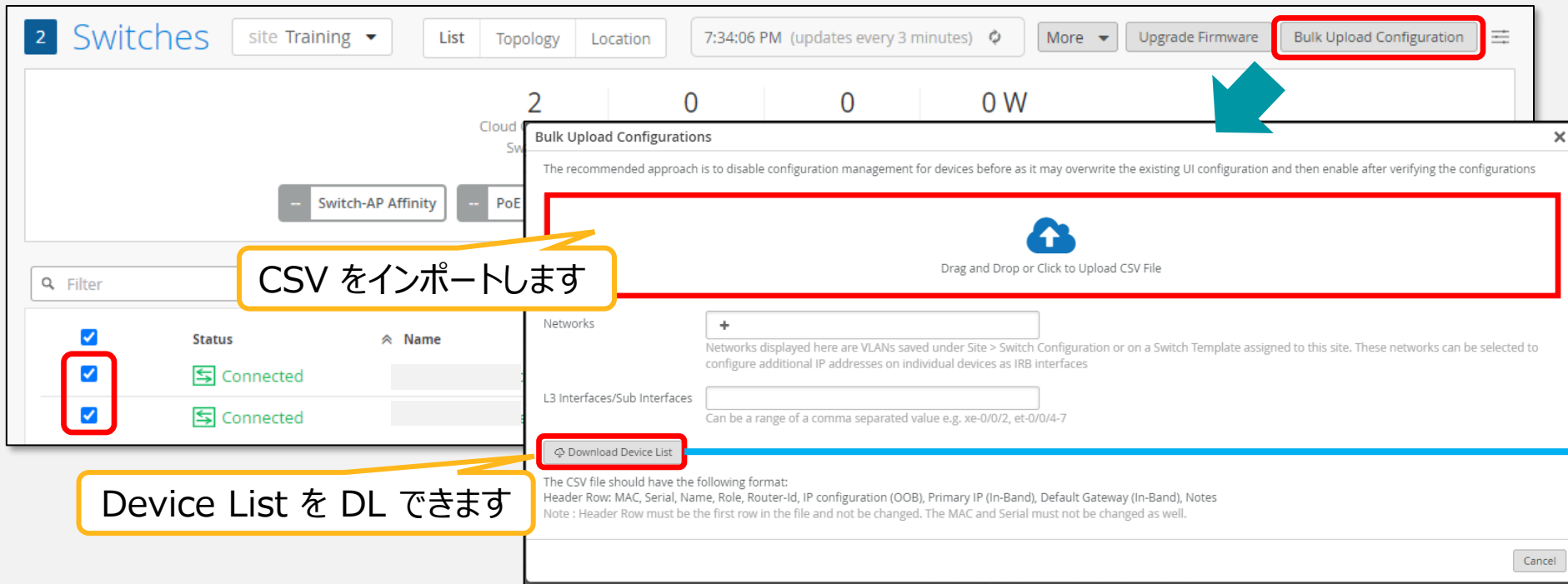
Bulk Update - デバイス固有設定の一括設定

Bulk Update - デバイス固有設定の一括設定

1 つ以上の Switch を選択すると、Bulk Update Configuration が表示されます



- テンプレートによりカバーされないデバイス固有の設定(IP アドレス、ルータ ID、名前など)を、CSV からインポートすることができます
- Switch 一覧から設定する機器を選択、[Bulk Update Configuration] をクリック、CSV をインポートします



CSV をインポートします

Device List を DL できます

switch_configurations.csv

- MAC ※
- Serial ※
- Name
- Role
- Router-Id
- IP configuration (OOB)
- Primary IP (In-Band)
- Default Gateway (In-Band)
- Notes

※ 変更不可

1. セットアップ

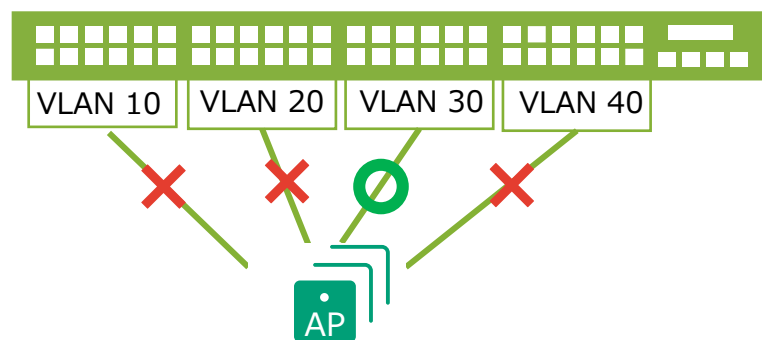
Lab. 2 ダイナミックポートプロファイルの設定

ダイナミックポートプロファイルの概要

Dynamic Port Configuration (DPC) は接続されたクライアントのプロパティに基づいて動的にポートプロファイルを割り当てる機能です

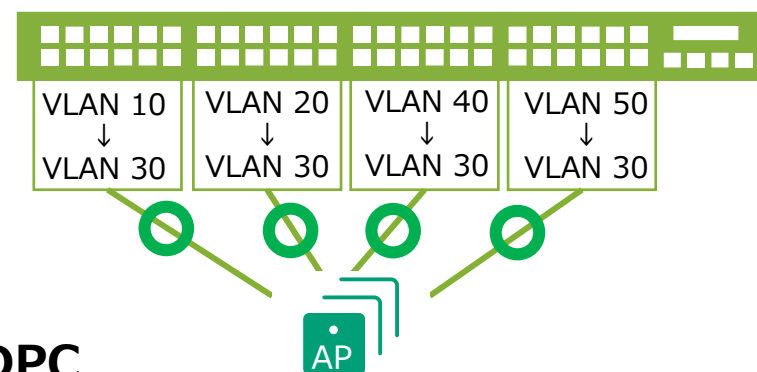
- 一般的なポートの設定を行っている場合
接続するデバイスはポートの設定に従って適切なポートに結線する必要があります
例えば、ポート4~11番には AP を接続し、ポート12~17番には IP 電話を接続するように決められた接続や管理が必要です
もし、間違った接続を行った場合は、VLAN などの設定が異なるため想定した通信を行うことができません
- ダイナミックポートプロファイルを使った場合
任意のポートに任意のデバイスを接続しても、クライアントに応じたポートプロファイルが自動的に接続したポートへ適用され、想定通りの通信を行うことができます

例： AP の通信を VLAN 30 と設定した場合



一般的なポート設定

AP は決められたポートに接続が必要



DPC

AP を接続すると DPC によりポートプロファイルが動的に適用されるため、任意のポートに接続することが可能

ダイナミックポートプロファイルの設定フロー

本ハンズオンでは Site レベルのテンプレートに対し設定します

Network

- ① 通信制御用 VLAN 情報の登録
VLAN 作成 通信制限用 (VLAN 999)

Port Profile

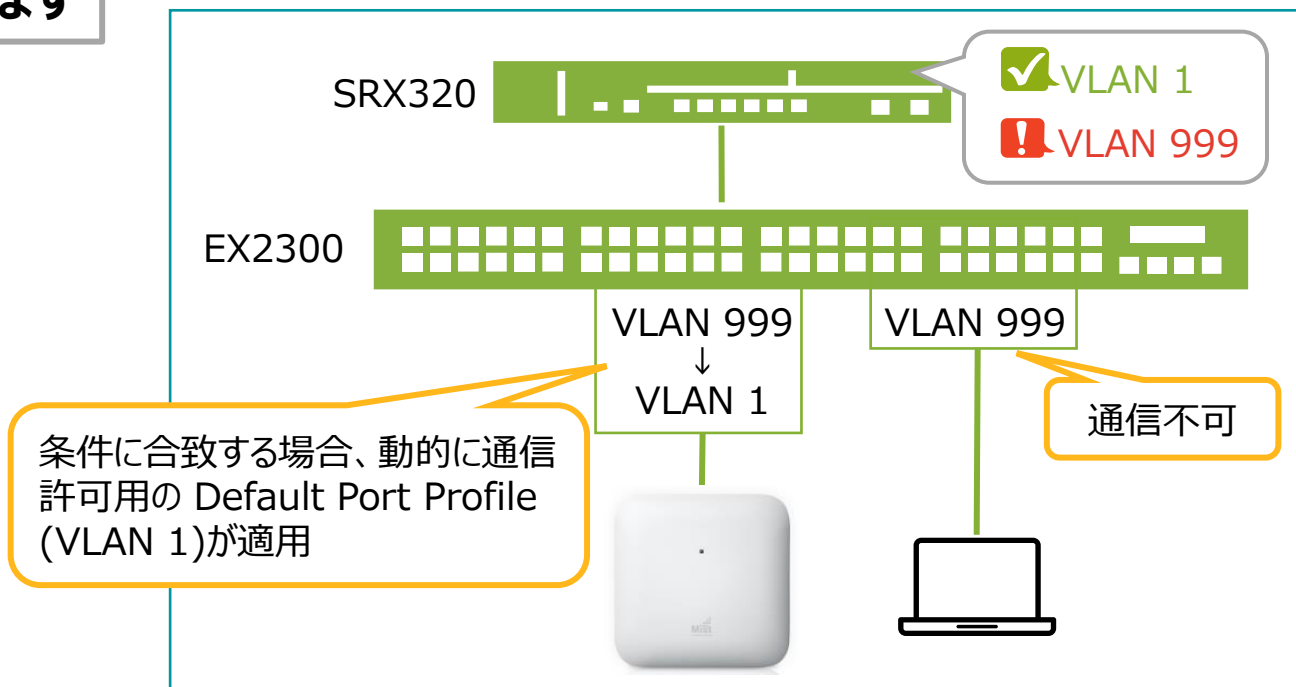
- ② 通信制御用ポートプロファイル情報の登録
ポートプロファイル(ng_profile) を作成(VLAN:999 指定)
- ③ 登録したポートプロファイル情報の確認

Dynamic Port Configuration

- ④ ダイナミックポートコンフィギュレーションルールの作成
- ⑤ ダイナミックポートプロファイルの適用条件の設定
LLDP Chassis ID を使用し、Mist AP を判別

Select Switch Configuration

- ⑥ SW の設定適用条件のモデル名を指定
モデル名(EX2300*)を指定
- ⑦ SW のポートコンフィギュレーションの作成
- ⑧ ダイナミックポートプロファイルの適用条件の設定
指定したポート(Port 1-5)にポートプロファイル(ng_profile) を割り当て、☒ Dynamic Configuration をチェック
- ⑨ 設定したポートプロファイルの適用条件の確認



参考情報

この設定により、Mist AP 以外のデバイスを接続した場合は通信が制限されます
つまり、ダイナミックポートプロファイルはネットワークにおけるセキュリティ対策の 1 つとして利用することができます

ダイナミックポートプロファイルの設定

① 通信制御用 VLAN 情報の登録

- NETWORKS の項目にて [Add Network] をクリックします
- 通信制御用の「VLAN 999」を入力します
- 右上の [チェックマーク] をクリックして登録します

NETWORKS

Named VLAN IDs that can be used by Port Profiles

★ Template or System Defined

★ default 1 >

Search

Add Network



Name : **ng_network**
VLAN ID : **999**

New Network

✓

×

Name

ng_network

VLAN ID

999

(1 - 4094 or {{siteVar}})

Subnet

xxx.xxx.xxx.xxx/xx or {{siteVar}}.xxx.xxx/xx

VLAN 情報を入力

ダイナミックポートプロファイルの設定

② 通信制御用ポートプロファイル情報の登録

- PORT PROFILE の項目にて [Add Profile] をクリックします
- 右上の [チェックマーク] をクリックして登録します

ポートプロファイルは、インタフェース関連の各設定を
プロファイルとして集約し、1 つ以上のポートに割り
当てることができます



PORT PROFILES

Port configuration for a set of related ports

★ Template Defined

★ ap

default(1), trunk, edge >

★ default

default(1), access >

★ disabled

port disabled >

★ iot

default(1), access, edge >

★ uplink

default(1), trunk >

Search

×

Add Profile



New Port Profile

✓

×

Name

ng_profile

Port Enabled

☒ Enabled
 ☐ Disabled

Description

Add Description

Mode

☐ Trunk
 ☒ Access

Port Network (Untagged/Native VLAN)

ng_network

999

▼

VLAN

ng_network

▼

Name : **ng_profile**
Port Network : **ng_network**
VLAN ID : **999**

通信制御用 VLAN
ng_network を選択

ダイナミックポートプロファイルの設定

③ 登録したポートプロファイル情報の確認

- 通信制御用のポートプロファイル情報が登録されたことを確認します

Name : **ng_profile**
 Port Network : **ng_network**
 VLAN ID : **999**

PORT PROFILES	
Port configuration for a set of related ports	
★ Template Defined	
★ ap	default(1), trunk, edge >
★ default	default(1), access >
★ disabled	port disabled >
★ iot	default(1), access, edge >
ng_profile	ng_network(999), access >
★ uplink	default(1), trunk >

ダイナミックポートプロファイルの設定

④ ダイナミックポートコンフィギュレーションルールの作成

- DYNAMIC PORT CONFIGURATION の項目にて、[Override Configuration Template] をチェックします
- [Add Rule] をクリックします

DYNAMIC PORT CONFIGURATION

Apply port profiles to ports based on properties of connected clients. First matching rule will be applied. Port range must have dynamic port configuration enabled.

☒ Override Configuration Template

No rules defined

Add Rule



New Rule

Value is required for "If text starts with"

Check

LLDP System Name

☐ Select the

1st

 segment (separated by)

☐ Start at character offset

0

 (0 = first character)

If text starts with

comma-separated values, case-sensitive

Apply Configuration Profile

Default

default(1), access

ダイナミックポートプロファイルの設定

⑤ ダイナミックポートプロファイルの適用条件の設定

- 通信許可ポートプロファイルが適用される条件を設定します

◆ 条件設定

Type が MAC アドレスの場合、機器の MAC アドレスが **LLDP Chassis ID** に設定されます(LLDP 情報は事前に確認のこと)
機器に共通する OUI(ベンダーコード) を条件に設定します

Check : **LLDP Chassis ID**

If text starts with :

AP41 → **5c:5b:35** AP43 → **00:3e:73**

※本ハンズオンで使用するAPに共通したChassis ID

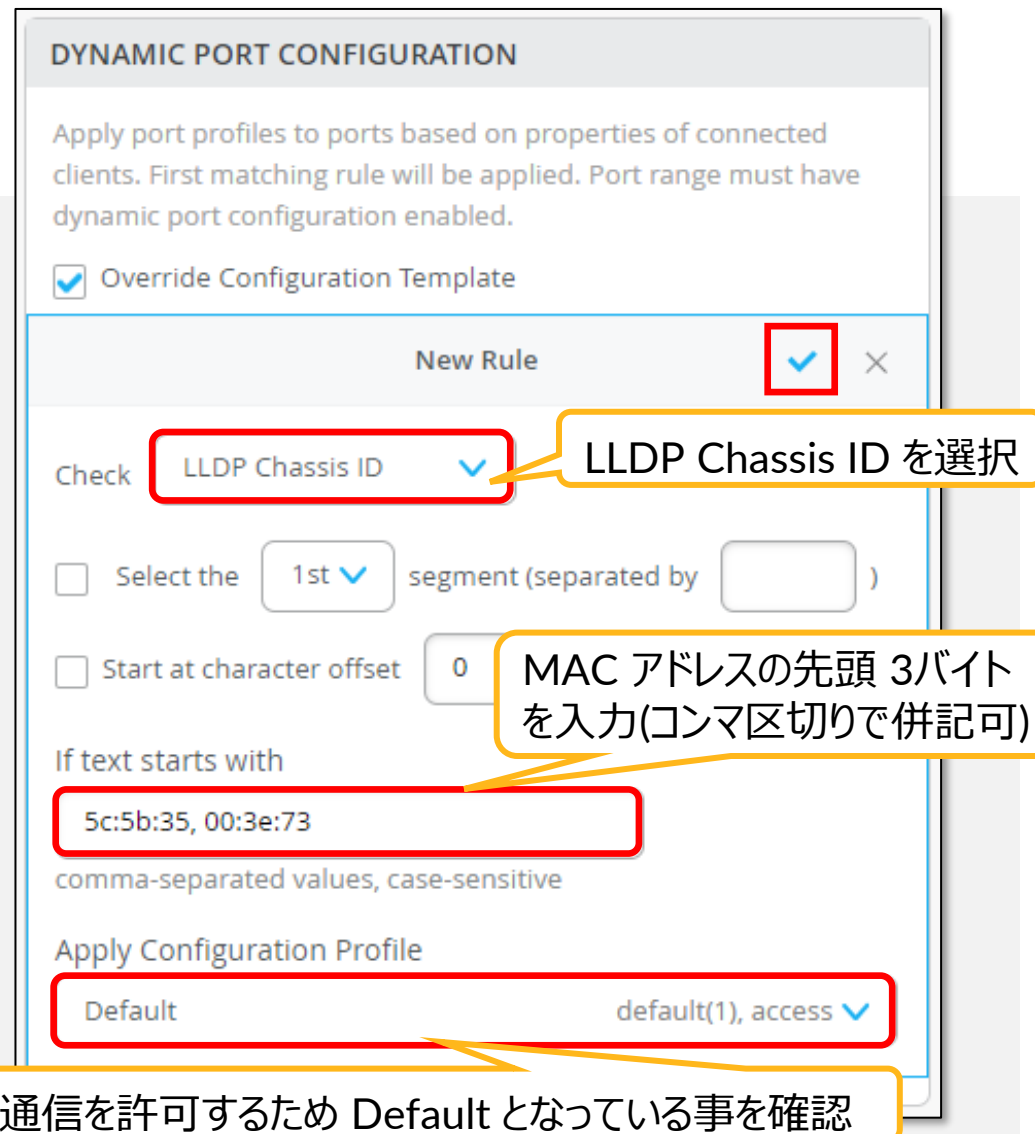
◆ 条件を満たした場合に適用されるプロファイルを選択

Default プロファイルを選択します

- 右上の [チェックマーク] をクリックして登録します

参考情報

OUI(ベンダーコード) は、[MACベンダー検索くん](#)などで確認できます



DYNAMIC PORT CONFIGURATION

Apply port profiles to ports based on properties of connected clients. First matching rule will be applied. Port range must have dynamic port configuration enabled.

☒ Override Configuration Template

New Rule ☒

Check **LLDP Chassis ID** **LLDP Chassis ID を選択**

☐ Select the **1st** segment (separated by)

☐ Start at character offset **0** **MAC アドレスの先頭 3バイトを入力(コンマ区切りで併記可)**

If text starts with **5c:5b:35, 00:3e:73**
comma-separated values, case-sensitive

Apply Configuration Profile **Default** **default(1), access**

通信を許可するため Default となっている事を確認

ダイナミックポートプロファイルの設定

⑥ SW の設定適用条件のモデル名を指定

各モデル毎にインターフェース構成等が異なります
Select Switches Configuration で各設定をします



- Select Switches Configuration の [Info] 項目にて、[Override Configuration Template] をチェックします
- [Add Rule] をクリックします
 - Name に [ex2300] を入力します
 - [Applies to switch model] をチェックします
 - プルダウンメニュー  から [EX2300*] を選択します

Select Switches Configuration

Add Rule

☒ Override Template Settings

default
all remaining switches

参考情報

設定した Switch Name や割り当てた role を条件とすることも可能です

Info

Port Config

CLI Config

Name

ex2300

☐ Applies to switch name

offset

0

☐ Applies to switch role

lowercase letters, numbers, _ or -

☒ Applies to switch model

EX2300*

Search

EX2300*

EX2300-C-12*

EX2300-C-12P

EX2300-C-12T

EX2300-24*

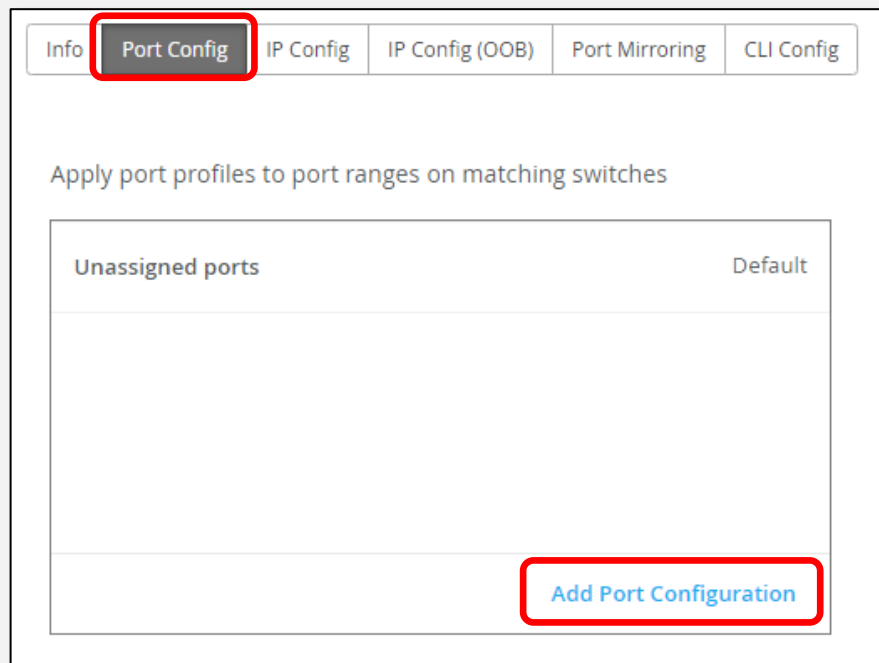
EX2300-24P

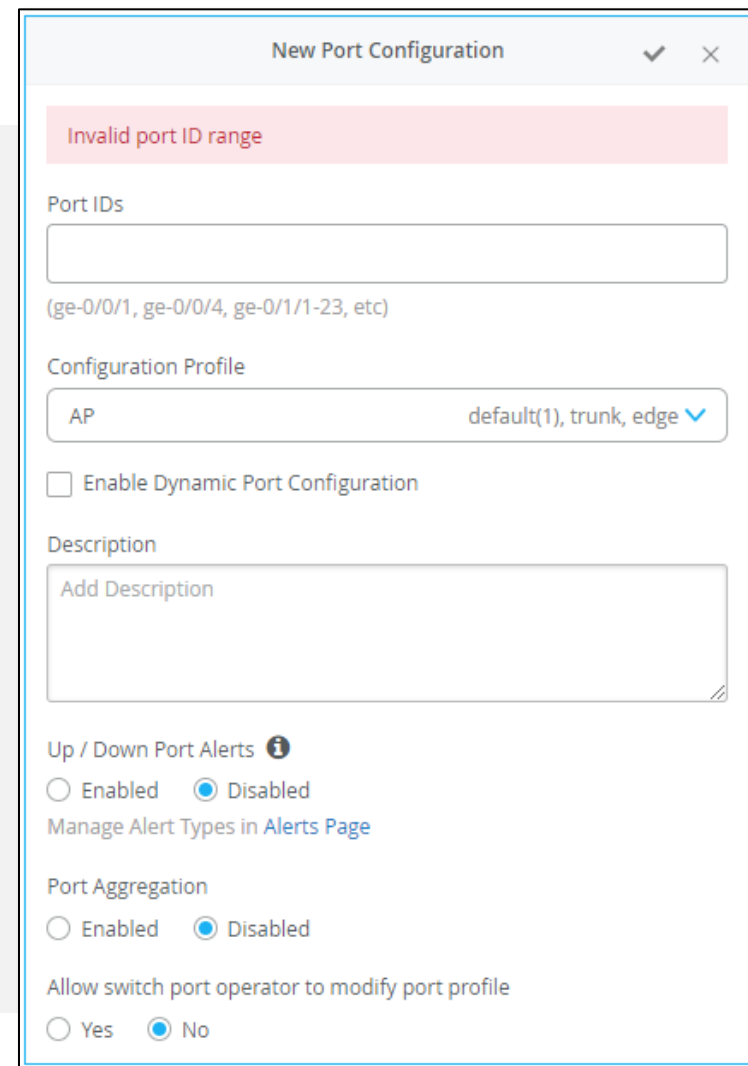
適用条件として EX2300 を選択

ダイナミックポートプロファイルの設定

⑦ SW のポートコンフィグレーションの作成

- [Port Config] を選択します
- [Add Port Range] をクリックします




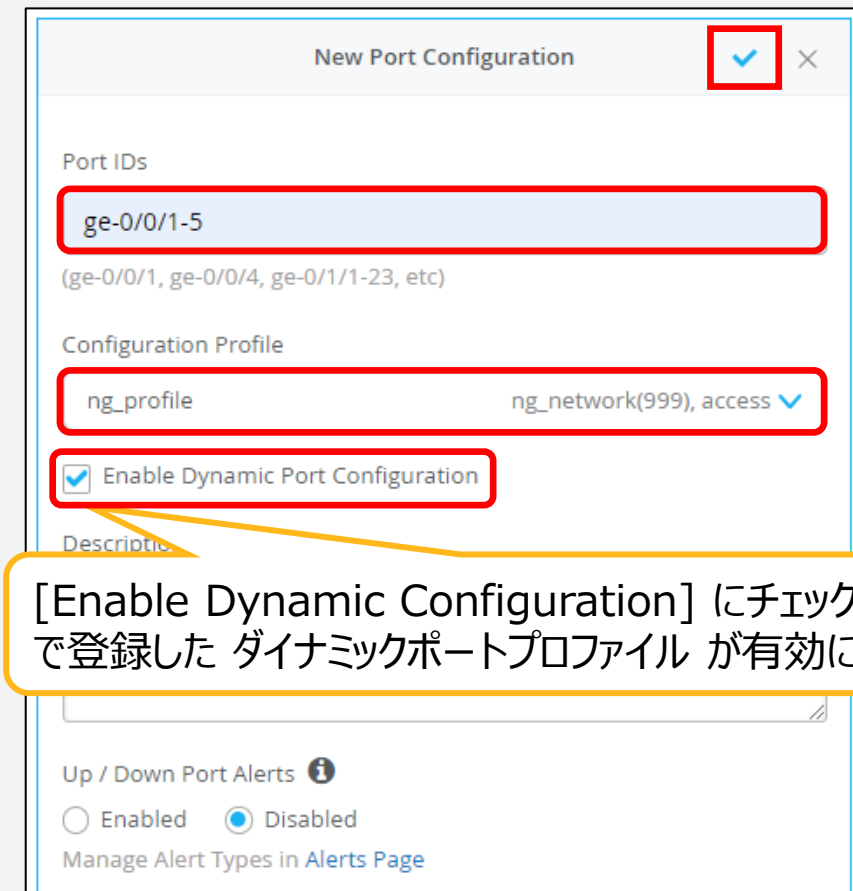


ダイナミックポートプロファイルの設定

⑧ ダイナミックポートプロファイルの適用条件の設定

- Port IDs に [ge-0/0/1-5] を入力します
- Configuration Profile に通信制限用ポートプロファイル [ng_profile] を選択します
- [Enable Dynamic Configuration] をチェックします
- 右上の [チェックマーク] をクリックします

Port IDs : **ge-0/0/1-5**
 Configuration Profile : **ng_profile**
 Enable Dynamic Port Configuration 



New Port Configuration

Port IDs

ge-0/0/1-5

(ge-0/0/1, ge-0/0/4, ge-0/1/1-23, etc)

Configuration Profile

ng_profile ng_network(999), access

☒ Enable Dynamic Port Configuration

Description

Up / Down Port Alerts

Enabled Disabled

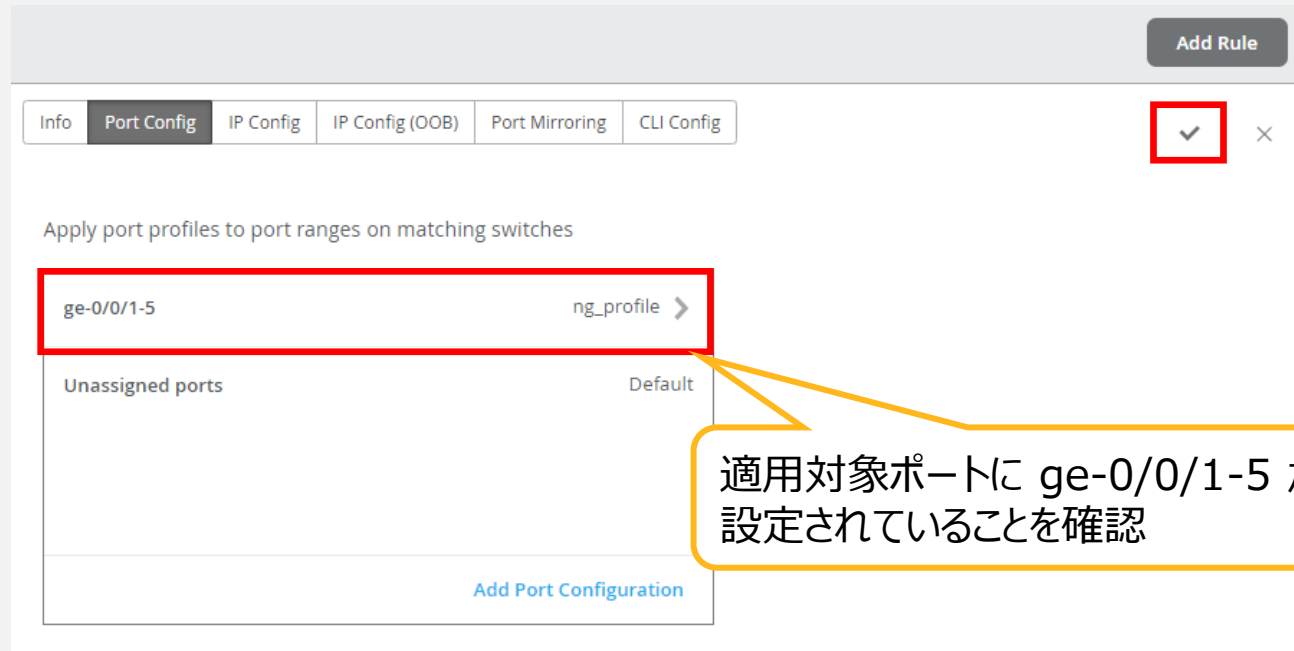
Manage Alert Types in Alerts Page

[Enable Dynamic Configuration] にチェックを入れることで登録した ダイナミックポートプロファイル が有効になります

ダイナミックポートプロファイルの設定

⑨ 設定したポートプロファイルの適用条件の確認

- ポートの設定が適用されたことを確認、右上の [チェックマーク] をクリックします
- [Save] をクリックし設定完了します



Apply port profiles to port ranges on matching switches

ge-0/0/1-5 ng_profile >

Unassigned ports Default

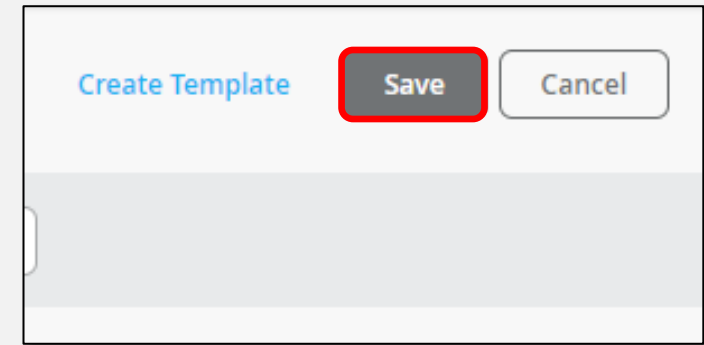
Add Port Configuration

Add Rule

Info Port Config IP Config IP Config (OOB) Port Mirroring CLI Config

✓ ×

適用対象ポートに ge-0/0/1-5 が設定されていることを確認



Create Template

Save Cancel

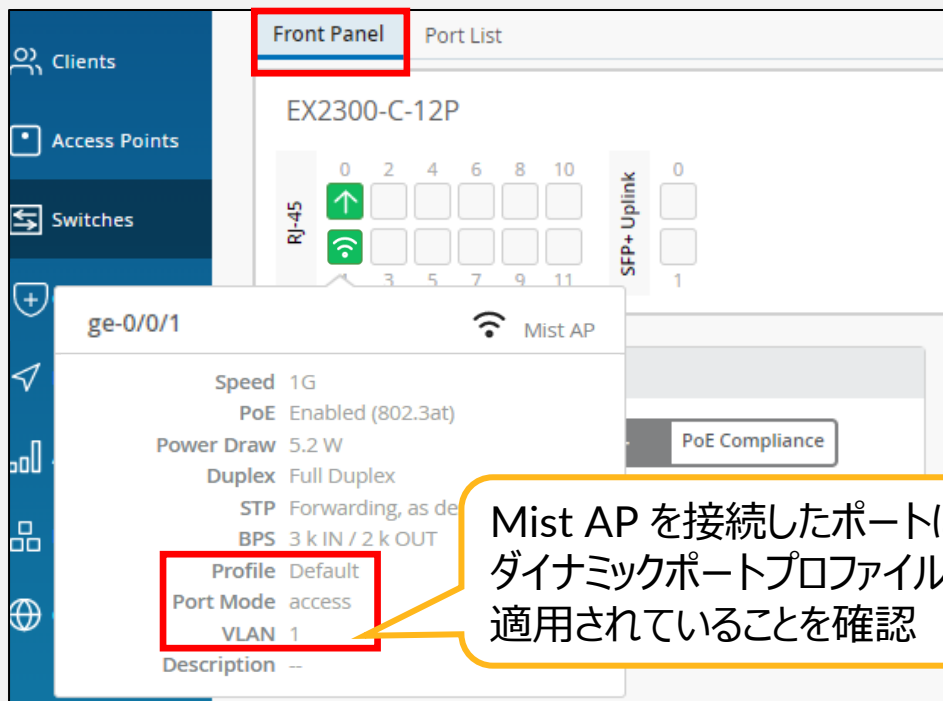
参考情報

Save をクリックすると、Confirm Changes (設定差分の確認ページ)が表示されます

ダイナミックポートプロファイルの確認

設定した SW のポートを確認 1

- スイッチの Front Panel にてポートにマウスオーバーすると設定内容が表示されます
- 通信許可をする Profile 名、Default および VLAN 1 が適用されていることが確認できます



Front Panel Port List

EX2300-C-12P

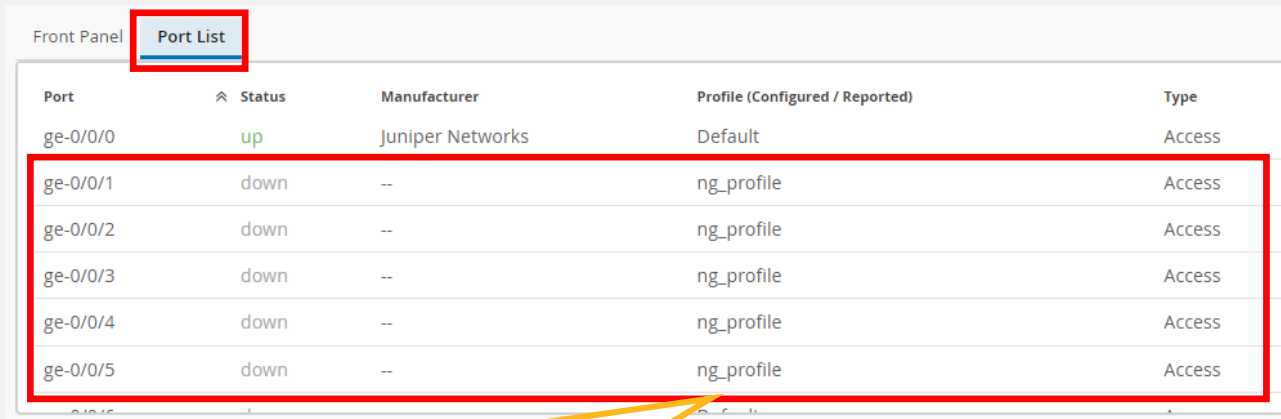
ge-0/0/1

Speed 1G
PoE Enabled (802.3at)
Power Draw 5.2 W
Duplex Full Duplex
STP Forwarding, as de
BPS 3 k IN / 2 k OUT

Profile Default
Port Mode access
VLAN 1

PoE Compliance

Mist AP を接続したポートには
ダイナミックポートプロファイルが
適用されていることを確認



Port	Status	Manufacturer	Profile (Configured / Reported)	Type
ge-0/0/0	up	Juniper Networks	Default	Access
ge-0/0/1	down	--	ng_profile	Access
ge-0/0/2	down	--	ng_profile	Access
ge-0/0/3	down	--	ng_profile	Access
ge-0/0/4	down	--	ng_profile	Access
ge-0/0/5	down	--	ng_profile	Access

Port List では、表形式でプロファイルや
ステータスを確認できます

ダイナミックポートプロファイルの確認

設定した SW のポートを確認 2

- EX2300 に接続している Mist AP、ノート PC のポートを差し替えます
- ge-0/0/1~ge-0/0/5 ポートに Mist AP を接続した場合、インターネット疎通が可能になり LED が緑色に点灯します
- ge-0/0/1~ge-0/0/5 ポートにノート PC を接続した場合、インターネット疎通が出来ません
- ge-0/0/6~ge-0/0/11 ポートにいずれかの端末を接続した場合、インターネット疎通が可能になります



Mist AP を繋げると**通信許可用の Default ポートプロファイル**が適用

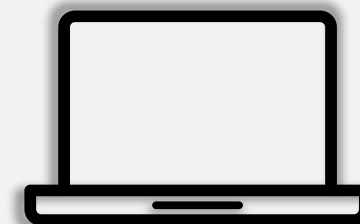


ng_profile(VLAN: 999)

条件?

match

Default Profile(VLAN: 1)



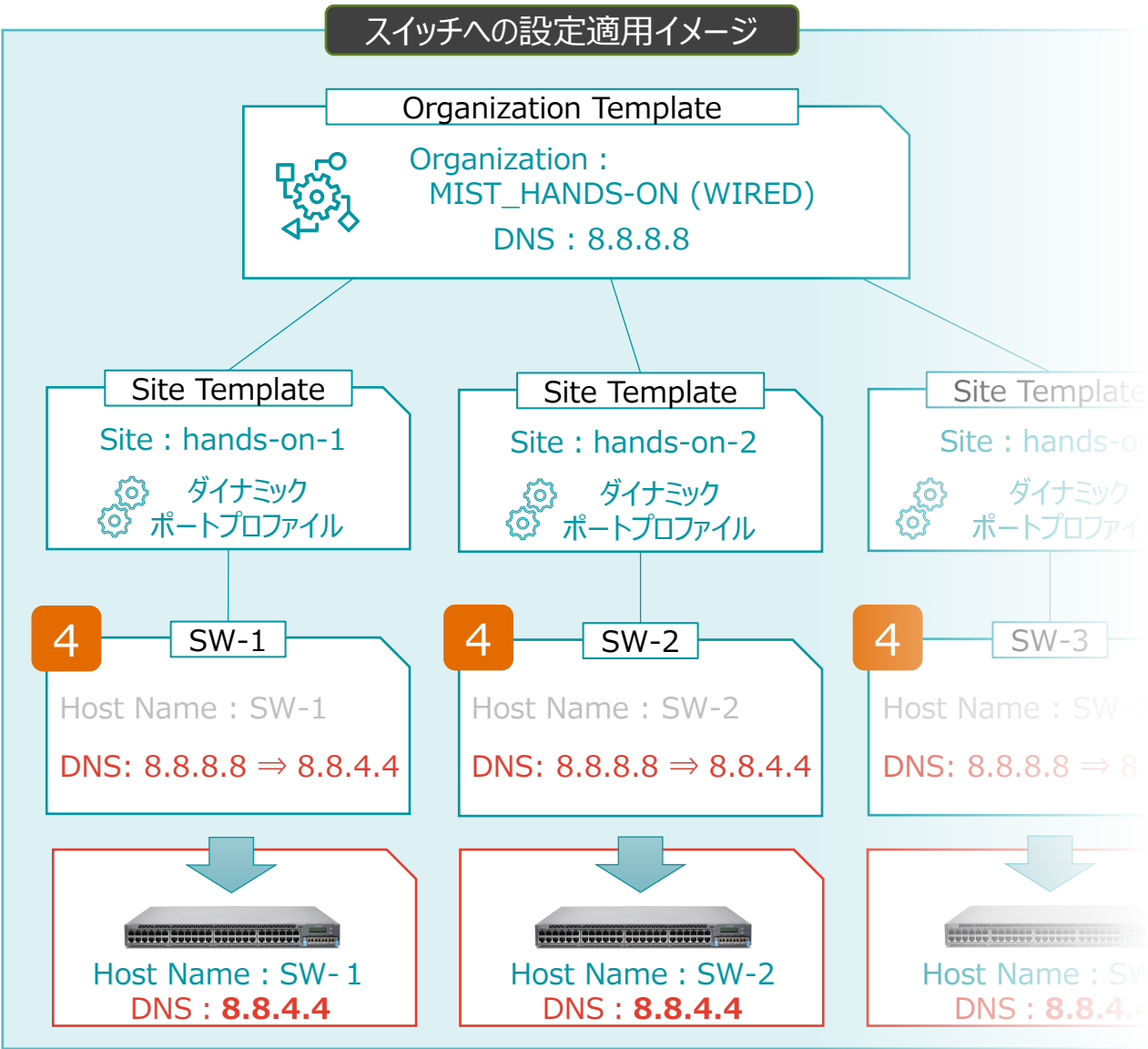
ノート PC を接続すると**通信制御用のポートプロファイル**が適用

1. セットアップ

Lab. 3 スイッチの個別設定

Override テンプレート設定の上書き

ハンズオンで行う設定内容 - 前半



1. スイッチ登録

スイッチを Mist Cloud に登録
HOST 名の変更



2. Org レベルのテンプレート

Org レベルのテンプレートの適用
DNS : 8.8.8.8 (設定済)



3. Site レベルのテンプレート

Site レベルのテンプレートの編集
ダイナミックポートプロファイルの設定



4. スイッチ個別設定

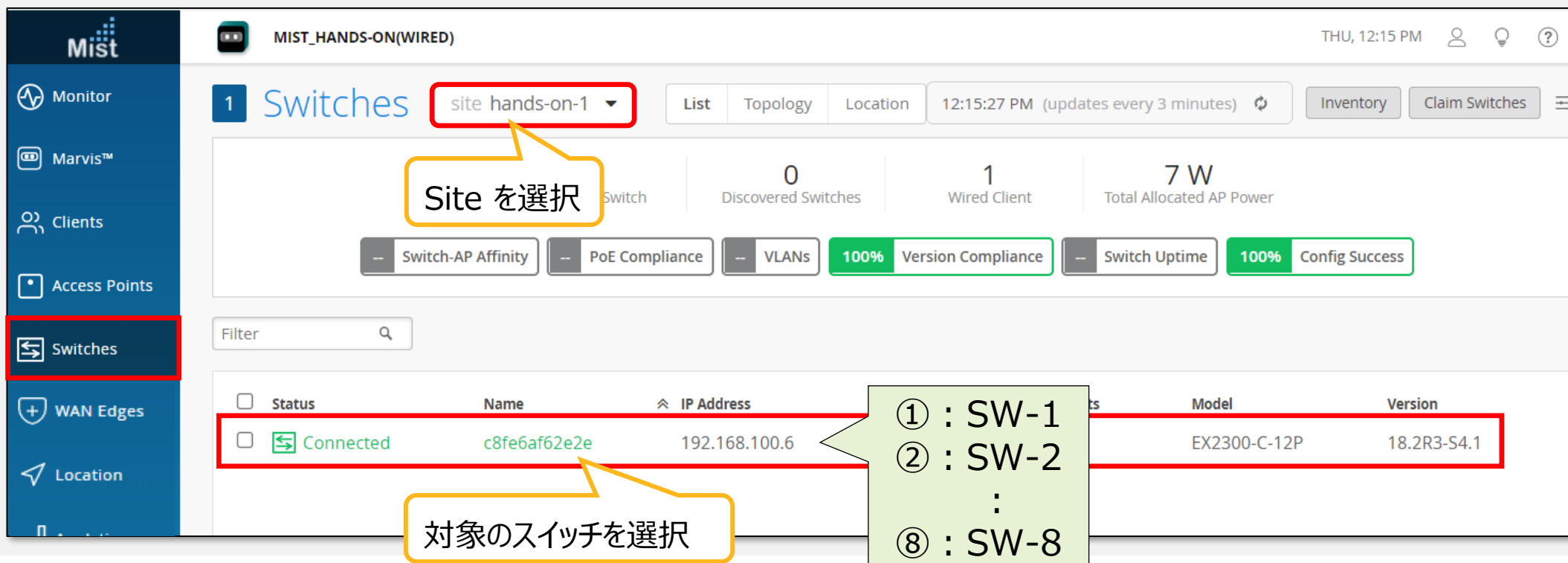
スイッチの個別設定の変更
テンプレートの設定を上書き

スイッチの個別設定

DNS 設定の上書き

スイッチ個別設定を行うことにより、テンプレートの上書きが可能です

- Switches > 対象の SW を選択 > DNS SETTING



Switches site hands-on-1

0 Discovered Switches 1 Wired Client 7 W Total Allocated AP Power

100% Version Compliance 100% Config Success

Status	Name	IP Address	Model	Version
Connected	c8fe6af62e2e	192.168.100.6	EX2300-C-12P	18.2R3-S4.1


① : SW-1
② : SW-2
⋮
⑧ : SW-8

スイッチの個別設定

DNS 設定の上書き

スイッチ個別設定を行うことにより、テンプレートの上書きが可能です

- [Override Site/Template Settings] にチェックを入れ、DNS Servers に [8.8.4.4] を入力、[Save] で設定完了します



DNS SETTINGS

☐ Override Site/Template Settings

DNS Servers

8.8.8.8

xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated IPs and Max 3)

DNS Suffix

xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated domains and Max 3)

Orgレベルのテンプレートで有効な設定
グレースアウトされており編集不可

DNS SETTINGS

☒ Override Site/Template Settings

DNS Servers

8.8.4.4

xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated IPs and Max 3)

DNS Suffix

xxx.xxx.xxx or {{siteVar}}.xxx.xxx
(comma-separated domains and Max 3)

Utilities ▾ Save Cancel

チェックを入れると編集可能

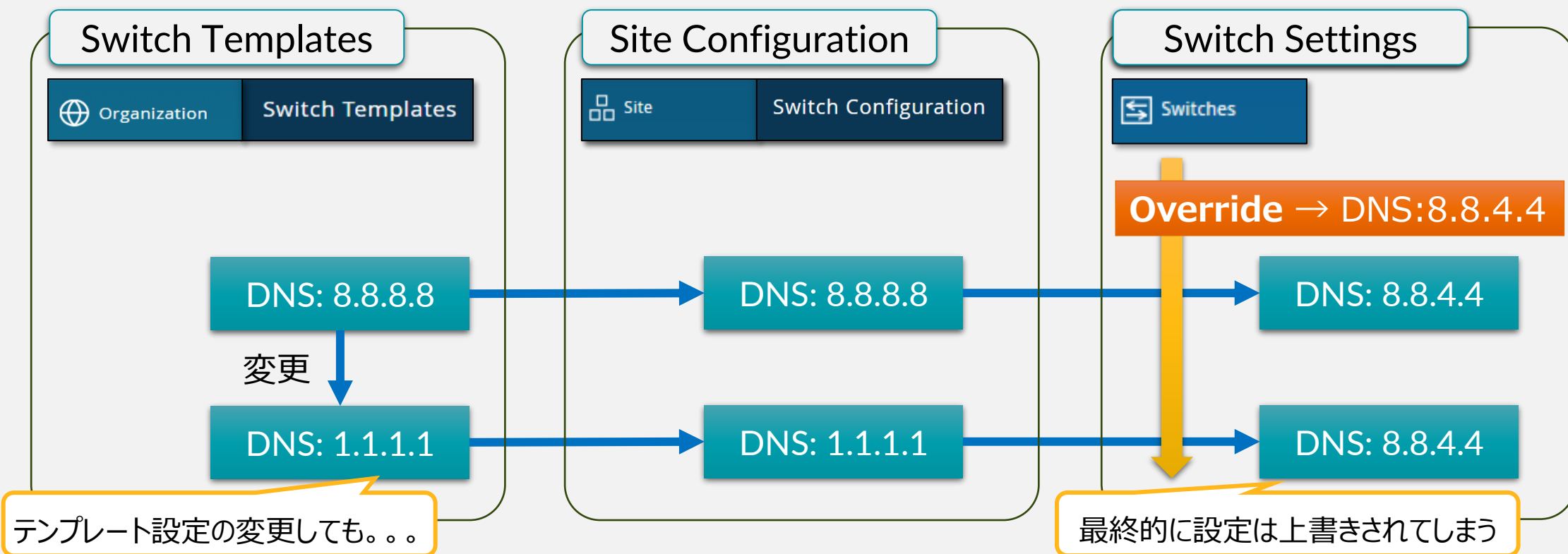
⚠ テンプレート設定の上書き動作にご注意ください ⚠

テンプレート設定の上書き動作に注意

テンプレート設定や上書きについて、事前に運用ポリシーを決めておくことをお勧めします



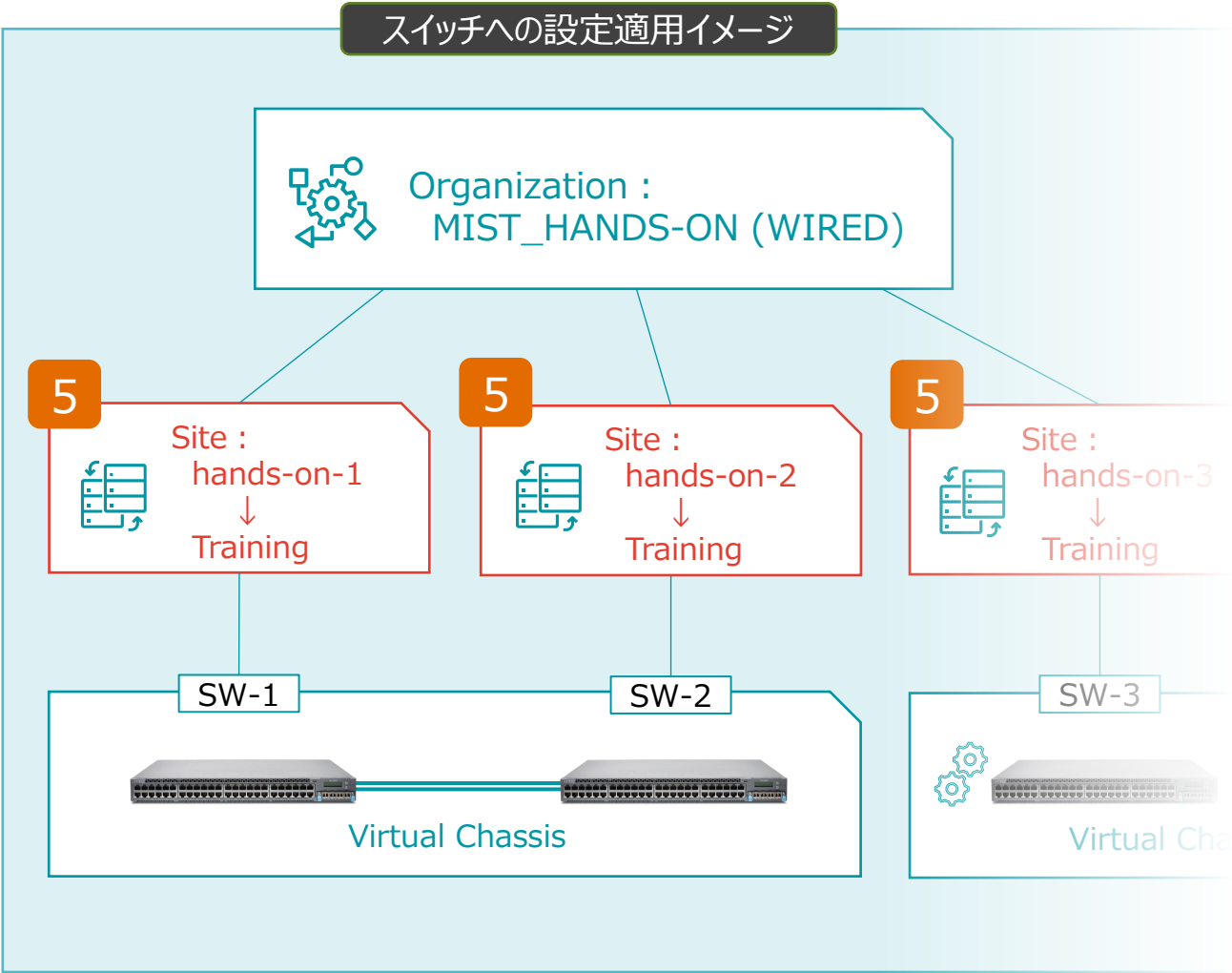
テンプレート設定が上書き(Override) されている場合、テンプレートの設定を変更しても最終的に設定が上書きされるため、意図した設定とならない可能性があるのご注意ください



1. セットアップ

Lab. 4 Virtual Chassis 設定

ハンズオンで行う設定内容 - 後半



5. Site 変更

Virtual Chassis 構成を組むために
スイッチの Assign Site を変更します



6. Virtual Chassis

Virtual Chassis を構成

※ **Virtual Chassis を構成する EX スイッチが
同一 Site、同一 Ver. である必要があります**

※ **座席番号が奇数(1,3...)の方のみ実施**

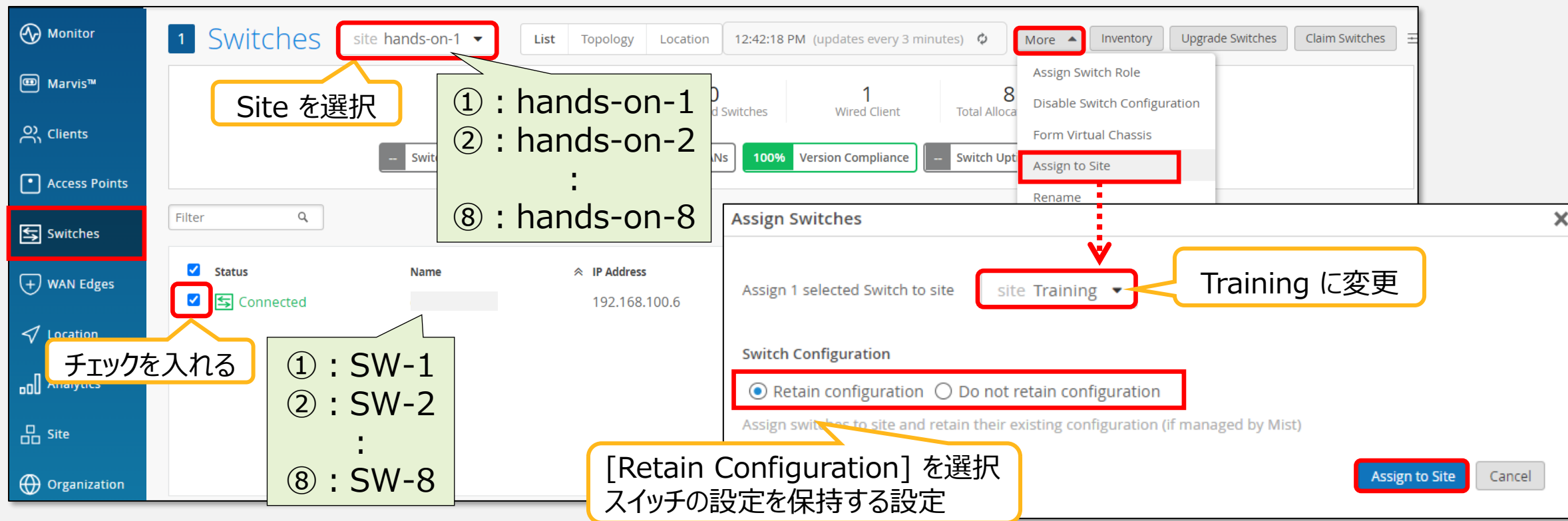
スイッチの Assign Site の変更

Site の変更

Virtual Chassis を構成する場合、同一サイトにアサインする必要があります



- Switches > 対象の SW をチェック > More > Assign to Site より、アサインしているサイトを変更します



Site を選択

① : hands-on-1
② : hands-on-2
⋮
⑧ : hands-on-8

チェックを入れる

① : SW-1
② : SW-2
⋮
⑧ : SW-8

Assign Switches

Assign 1 selected Switch to site **site Training**

Training に変更

☒ Retain configuration ☐ Do not retain configuration

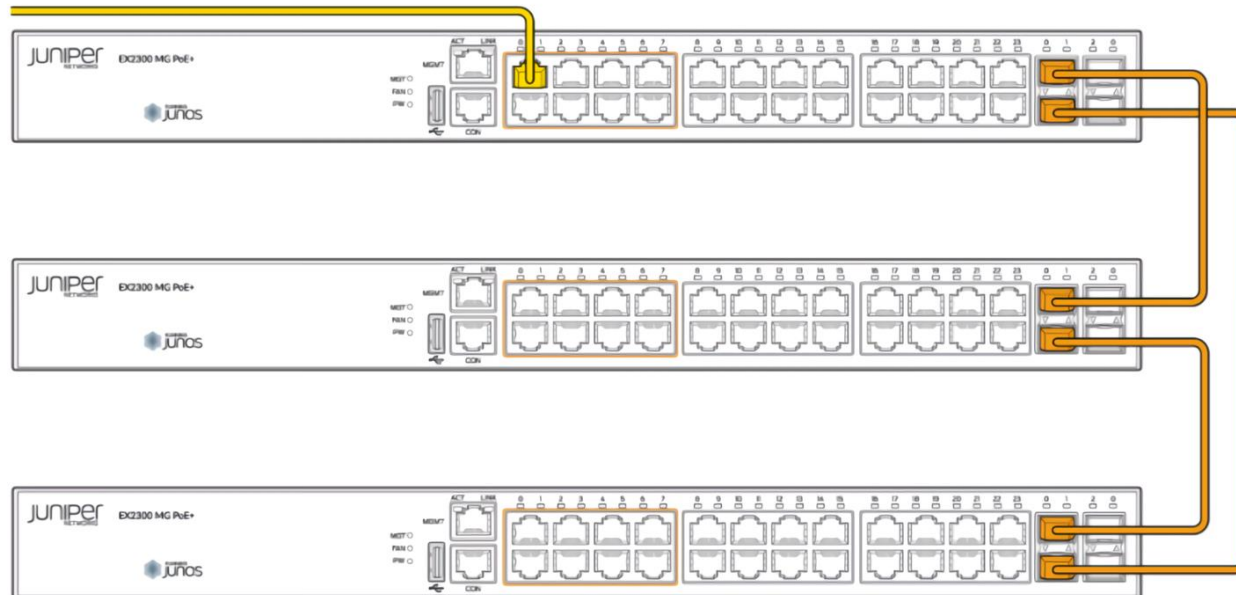
[Retain Configuration] を選択
スイッチの設定を保持する設定

Assign to Site **Cancel**

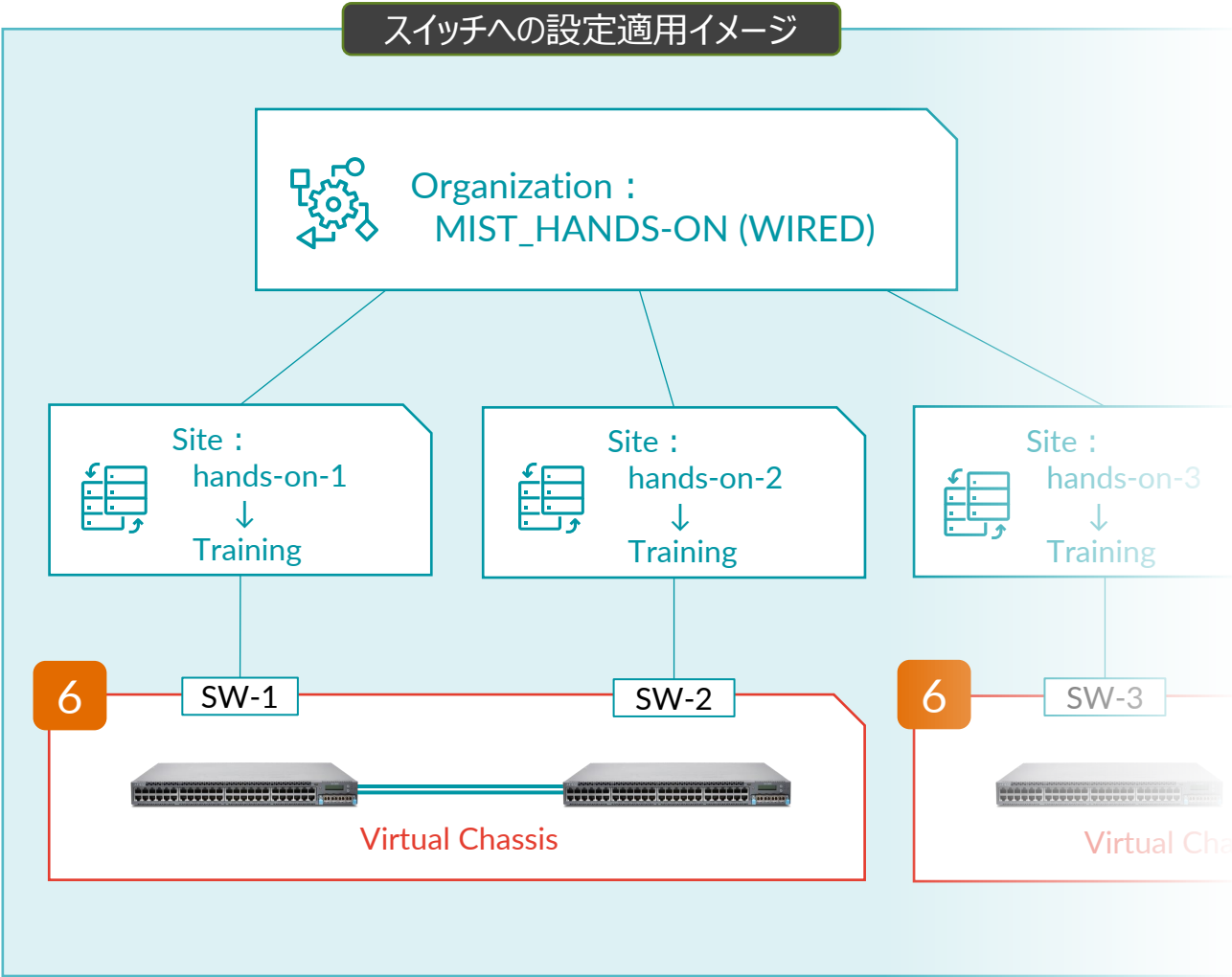
Wired Assurance における Virtual Chassis について

Virtual Chassis (VC) を設定することで複数の EX スイッチを単一のデバイスとして機能させることができます
これにより、ループのリスク、スパンニングツリーや VRRP などのレガシー冗長プロトコルの必要性を削減できます
また、個々のデバイス管理に必要な時間が大幅に削減されます

- 専用の VC ポートを備えたスイッチは、結線することで自動的に VC を構成します
- 専用の VC ポートがない EX2300/EX4650/QFX5120 シリーズの場合、これから行う設定が必要になります
[Configure a Virtual Chassis Using EX2300, EX4650, or QFX5120 Switches](#)



ハンズオンで行う設定内容 - 後半



5. Site 変更

スイッチの Assign Site を変更



6. Virtual Chassis

Virtual Chassis を構成

※ Virtual Chassis を構成する EX スイッチが
同一 Site、同一 Ver. である必要があります

※ 座席番号が奇数(1,3...)の方のみ実施

Virtual Chassis の設定

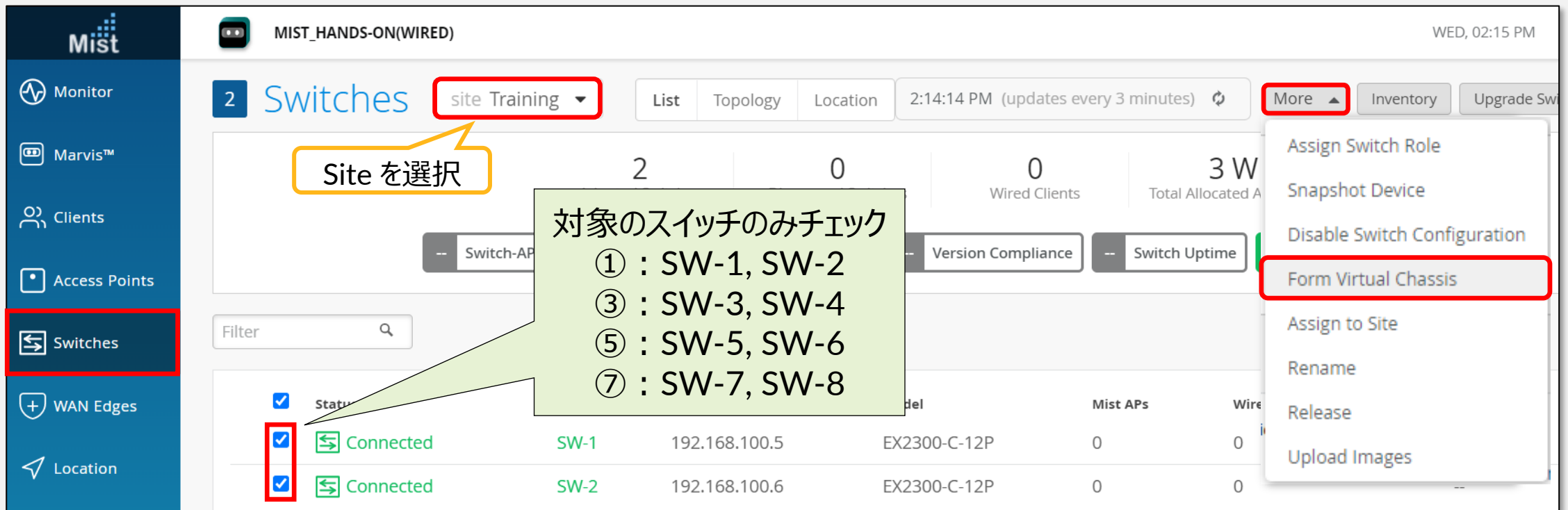
座席番号が奇数(1,3...)のみ実施

Virtual Chassis を構成する SW の選択

Virtual Chassis を構成するには、2 台以上の機器が必要です



- Switches > 対象の SW をチェック > [More] > [Form Virtual Chassis] を選択します



The screenshot shows the Mist management interface. On the left sidebar, the 'Switches' menu item is highlighted with a red box. The main content area is titled 'Switches' and shows a list of switches. A red box highlights the 'More' button in the top right corner of the switch list. A dropdown menu is open, showing various actions, with 'Form Virtual Chassis' highlighted by a red box. A yellow callout points to the 'site Training' dropdown menu. A green callout points to the checkboxes in the 'Status' column of the switch list, indicating that switches SW-1 and SW-2 are selected. A green box contains the following text:

対象のスイッチのみチェック
 ① : SW-1, SW-2
 ③ : SW-3, SW-4
 ⑤ : SW-5, SW-6
 ⑦ : SW-7, SW-8

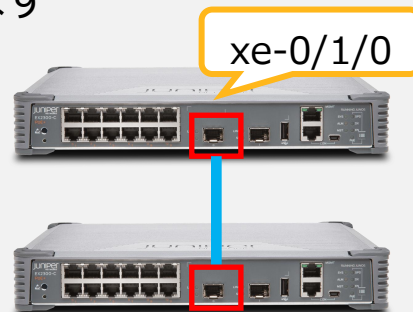
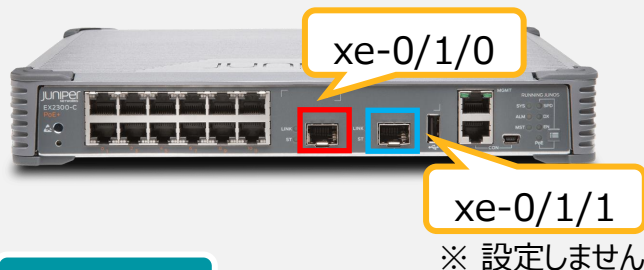
Switch	IP Address	Model	Mist APs	Wired Clients
SW-1	192.168.100.5	EX2300-C-12P	0	0
SW-2	192.168.100.6	EX2300-C-12P	0	0

Virtual Chassis の設定

座席番号が奇数(1,3...)のみ実施

Virtual Chassis のインターフェース設定

- Port IDs に設定するインターフェース [xe-0/1/0] を入力します
 - 最初のスイッチがデフォルトでプライマリとなります
 - Backup を設定しない場合は、Line Card として構成されます
- [Form Virtual Chassis] をクリックします
VC が形成されるまで待ちます



参考情報

※Line Card とは
EX シリーズの VC 機能にて Routing Engine を
動作させず、スイッチングの役割のみ行う機器

- ① : SW-2
- ③ : SW-4
- ⑤ : SW-6
- ⑦ : SW-8

Form Virtual Chassis

1. Please connect uplink port to the master switch.
2. Select the Virtual Chassis ports you used below.
3. Select which switch is the Master and which is the Backup.

Switch

SW-1

Port IDs

xe-0/1/0

(xe-0/1/0, xe-0/1/1, xe-0/1/0-4, etc)

Switch

SW-2

Port IDs

xe-0/1/0

(xe-0/1/0, xe-0/1/1, xe-0/1/0-4, etc)

Primary

SW-1

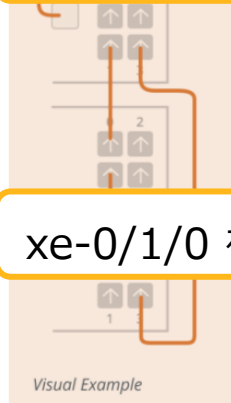
Backup (Optional)

SW-2

Form Virtual Chassis

Cancel

Tip for the Master Switch: Please ensure you have uplink connectivity from the master switch.




Visual Example



Virtual Chassis の設定

座席番号が奇数(1,3...)のみ実施


Virtual Chassis のステータス

- Virtual Chassis の形成中は構築に最大15分かかるメッセージが表示され、スイッチのステータスも更新されます

 New Virtual Chassis configuration detected. It may take up to 15 minutes for the changes to show. Please refresh for the latest status.
SW-1 SW-2

<input checked="" type="checkbox"/>	Status	Name	IP Address	Mist APs	Wired Clients	Wireless Clients	Model
<input checked="" type="checkbox"/>	 VC forming	SW-1	192.168.100.3	1	2	0	EX2300-C-12P
<input checked="" type="checkbox"/>	 VC forming	SW-2	192.168.100.9	0	1	0	EX2300-C-12P

- Virtual Chassis の構築完了後、スイッチのステータスアイコンが更新されます

<input type="checkbox"/>	Status	Name	IP Address	Mist APs	Wired Clients	Wireless Clients	Model
<input checked="" type="checkbox"/>	 Connected	SW-1	192.168.100.3	1, 0	2	0	EX2300-C-12P



アイコンが変わります



Connected ...Single node

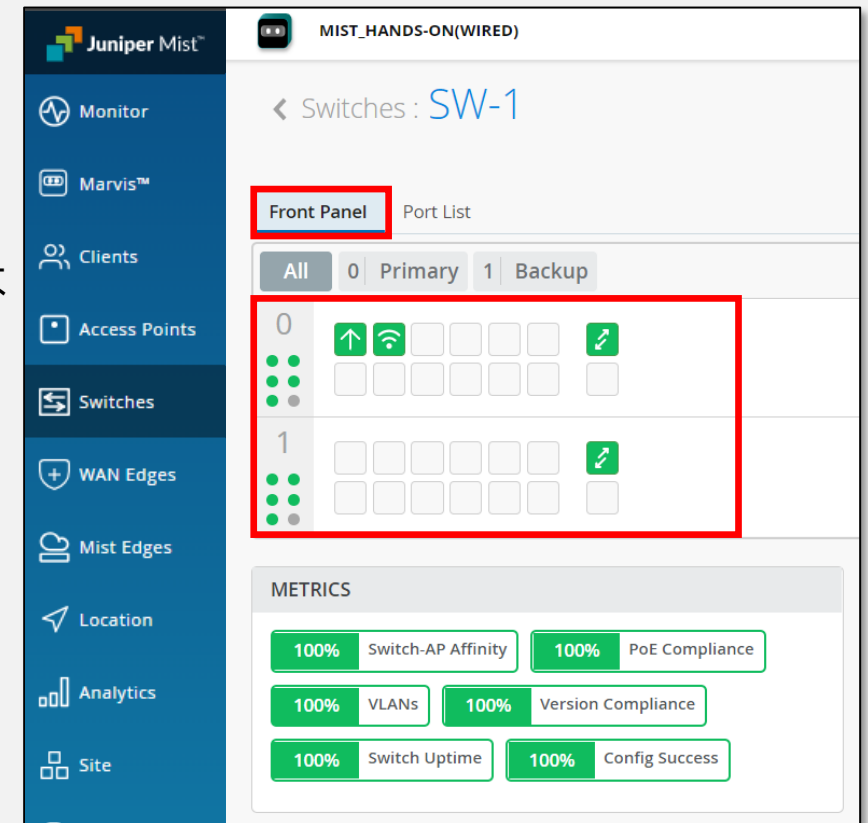
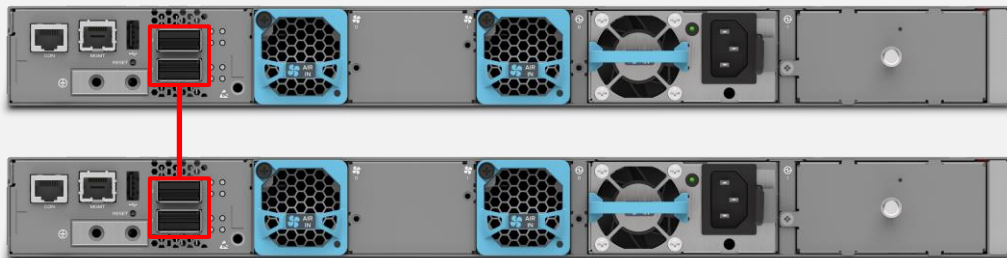


Connected ...Virtual Chassis

Virtual Chassis の設定

Virtual Chassis の表示

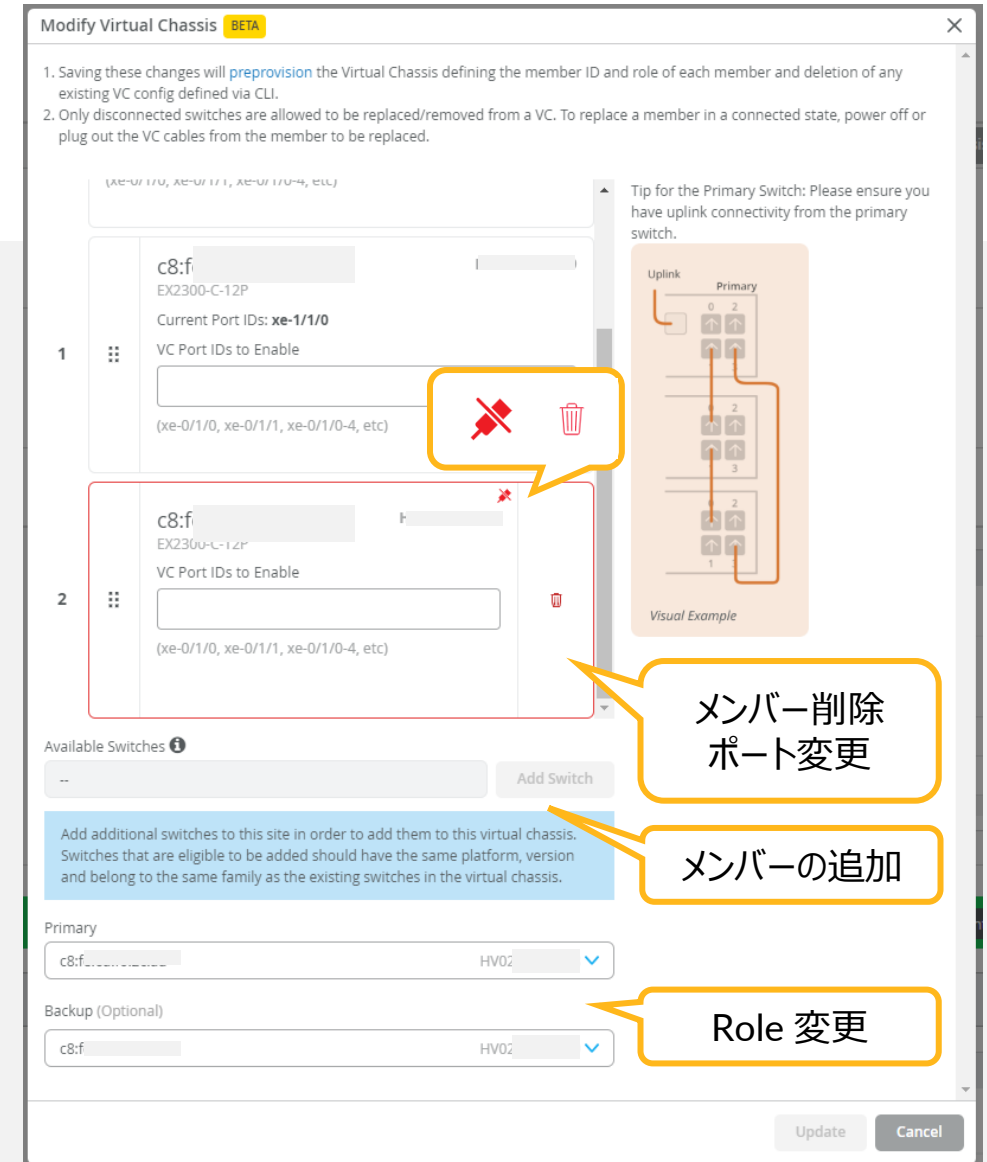
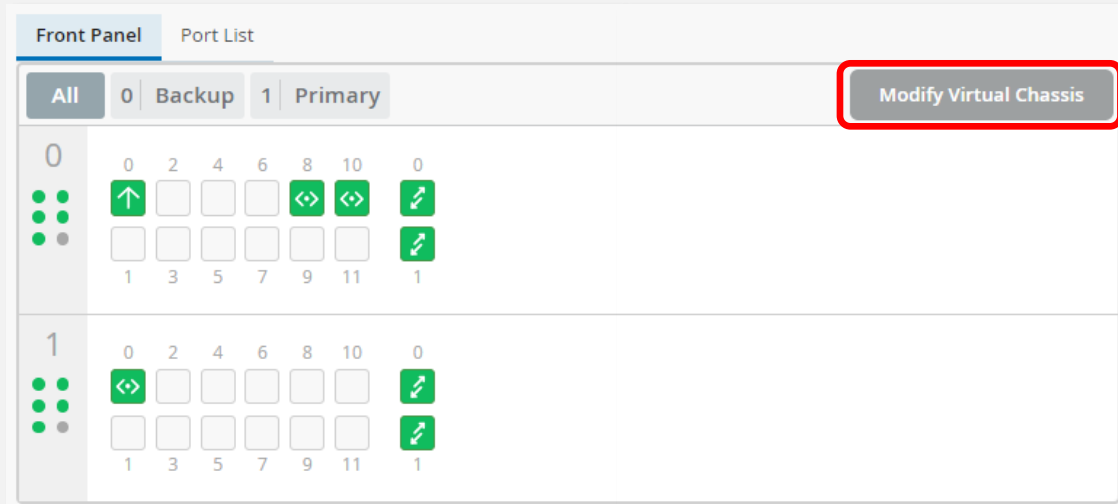
- Virtual Chassis が構築されたスイッチを選択すると全ての VC メンバーを含めてフロントパネルが表示されます
- Backup、Line Card に指定したスイッチの設定はプライマリの設定に上書きされます
- 専用の VC ポートを備えたスイッチ(EX2300/EX4650/QFX5120 以外)は Uplink を結線することにより、自動的に VC を構成します



Virtual Chassis の設定

Modify Virtual Chassis

- Switches > {SW 選択} > [Modify Virtual Chassis] を選択します
 - メンバーの追加・Uplink ポートの変更・Role 変更が可能です
 - Uplink が Disconnect の場合、強調表示されゴミ箱アイコンから Virtual Chassis の解除が可能になります





Agenda

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



2. 監視、トラブルシューティング

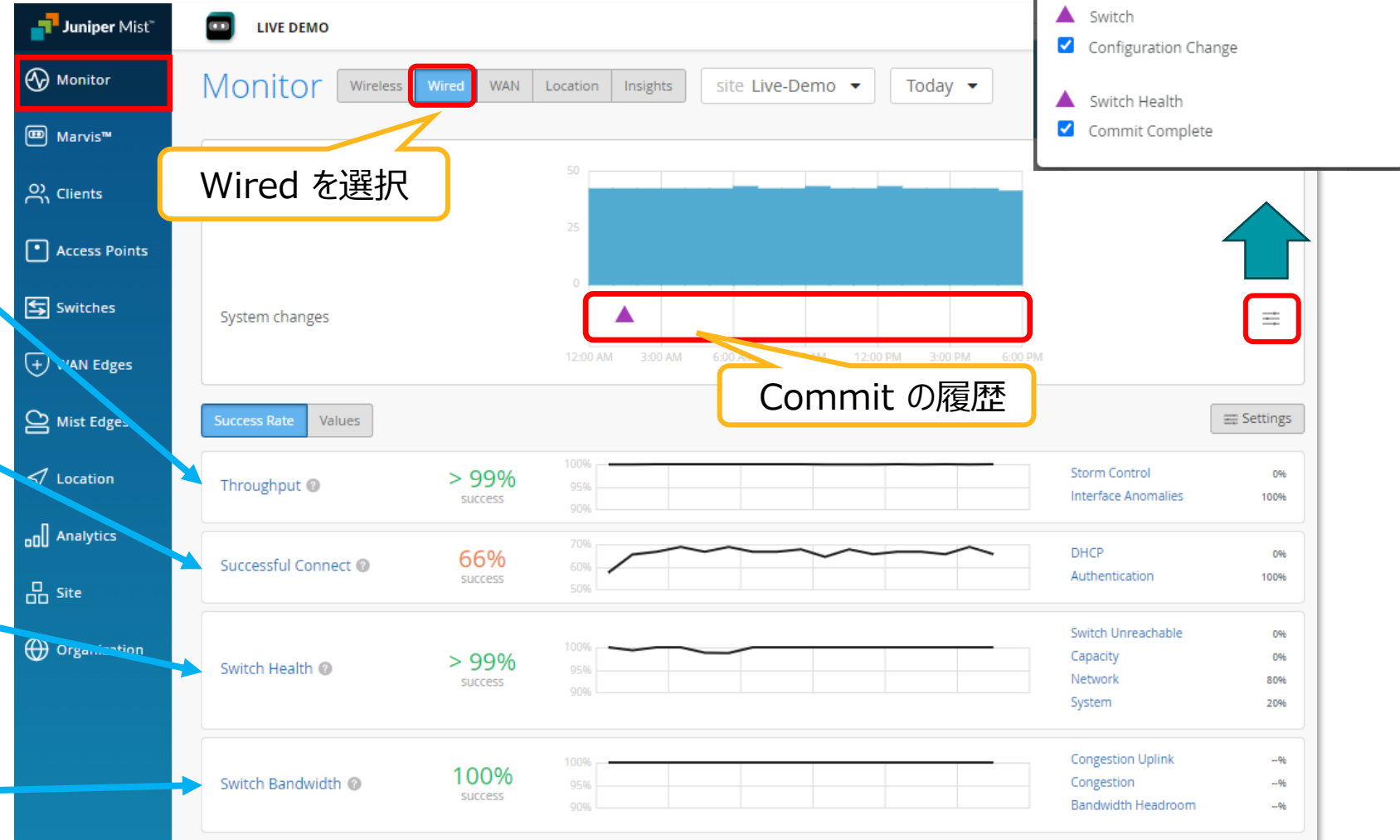
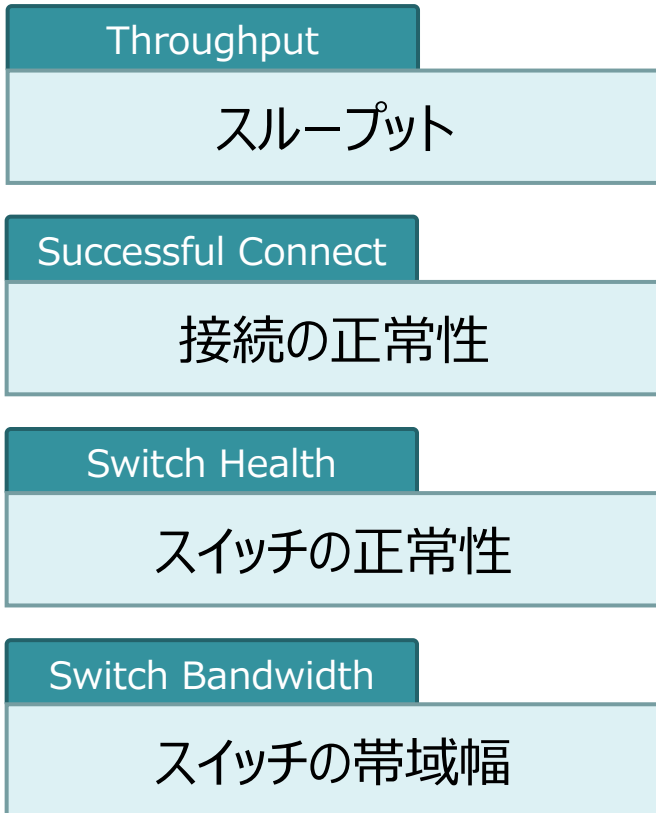
- SLE の見方、設定変更
- Insight の見方
- Marvis Action(Switch)

2. 監視、トラブルシューティング - SLE の見方、設定変更

Wired Assurance - SLE

Wired の SLE では、Mist AI による機械学習/分析により下記 4 つの指標により有線ネットワークのサービス可視化を提供します

SLE を満たしているかを見ることでネットワークの正常性を可視化



Root Cause Analysis

AI を使用して、問題の**原因**を事前に**分類**

SLE が目標達成率を下回る場合、各 SLE の Classifiers (分類子) をドリルダウンしていくことで問題の切り分けが可能です

•Throughput

- Storm Control
- Interface Anomalies

•Successful Connect

- DHCP
- Authentication

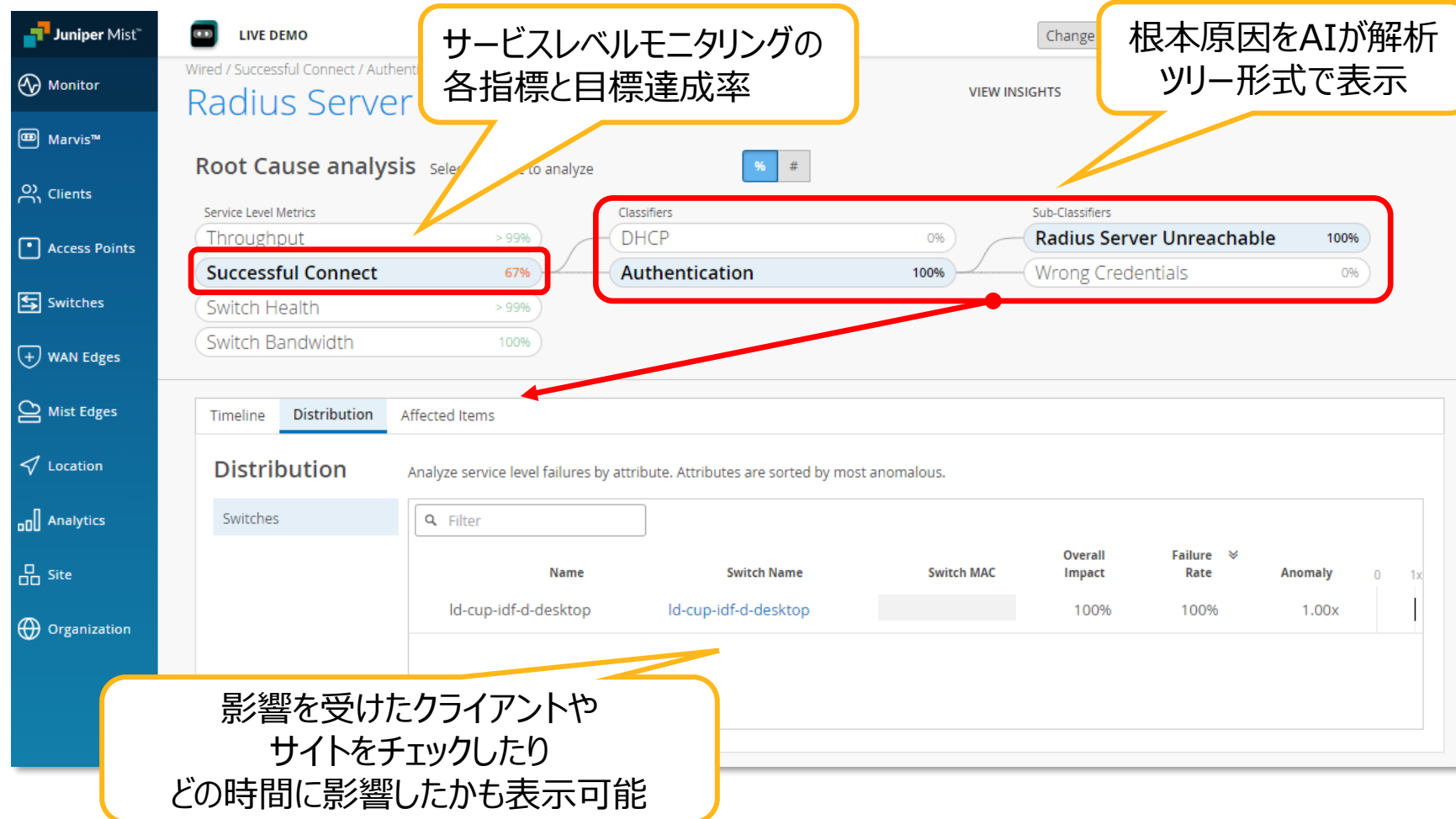
•Switch Health

- Switch Unreachable
- Capacity
- Network
- System

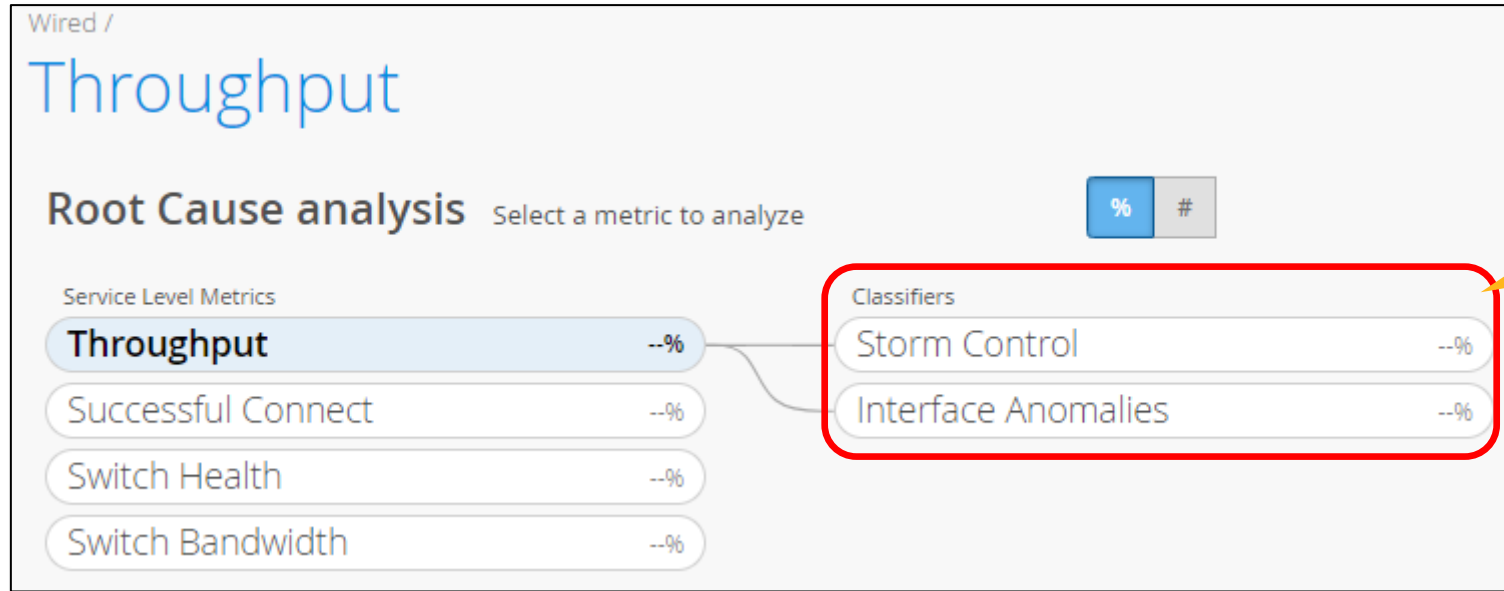
•Switch Bandwidth

- Congestion
- Congestion Uplink
- Bandwidth Headroom

スイッチのパフォーマンスがベースラインから逸脱した場合、ユーザが問題に気づく前に管理者に事前に警告します



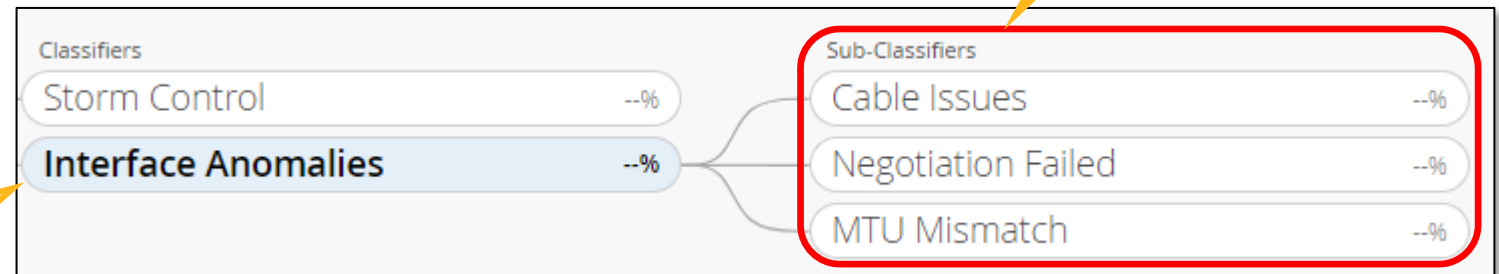
Wired SLE - Throughput



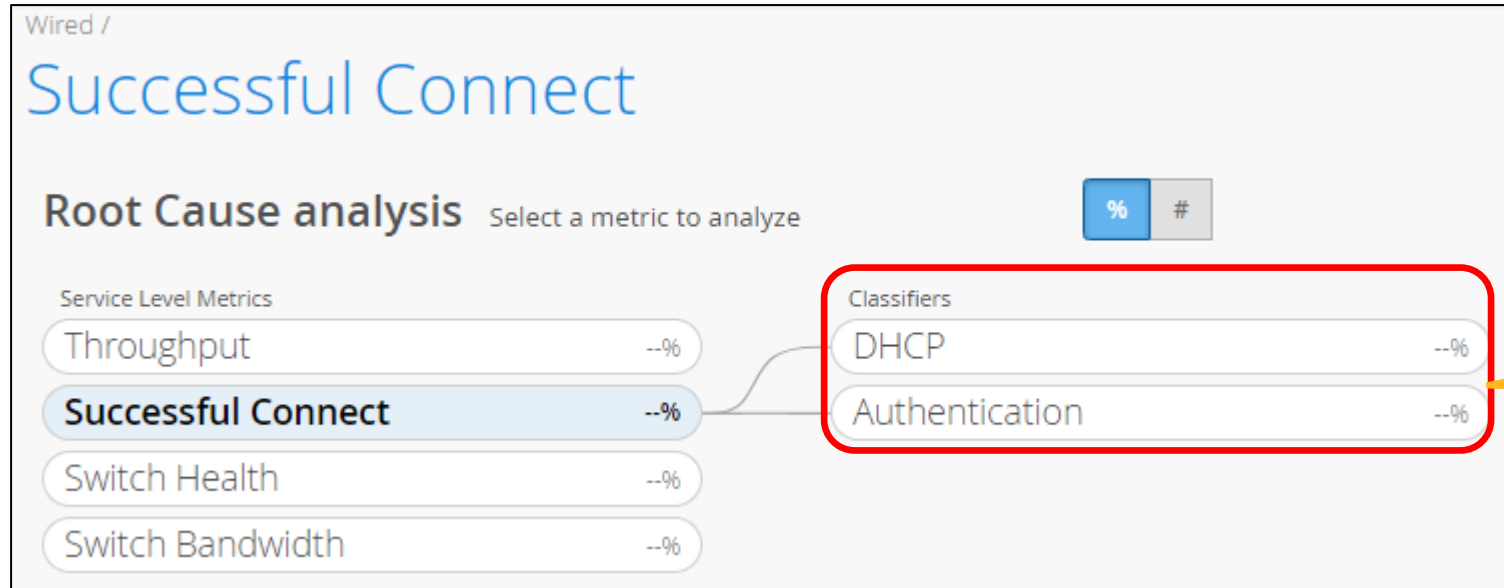
- ストームコントロール
- インタフェースアノマリー

- ケーブル問題
- ネゴシエーション失敗
- MTU ミスマッチ

Interface Anomalies には
Sub Classifiers があります



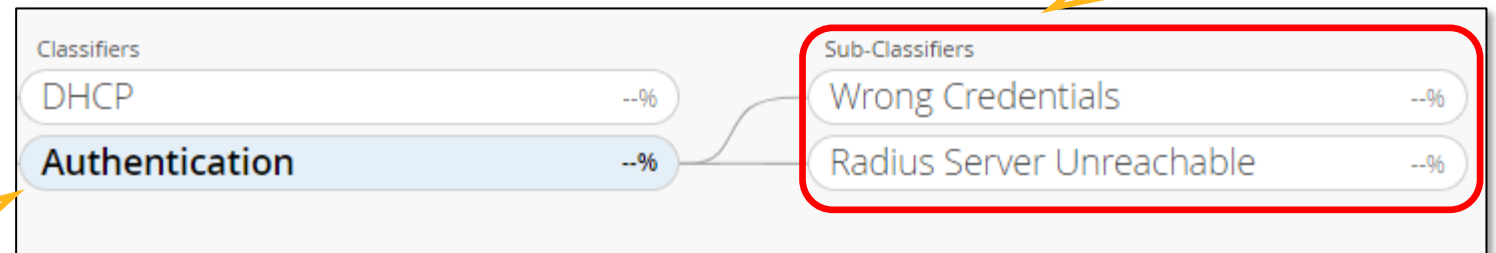
Wired SLE - Successful Connect



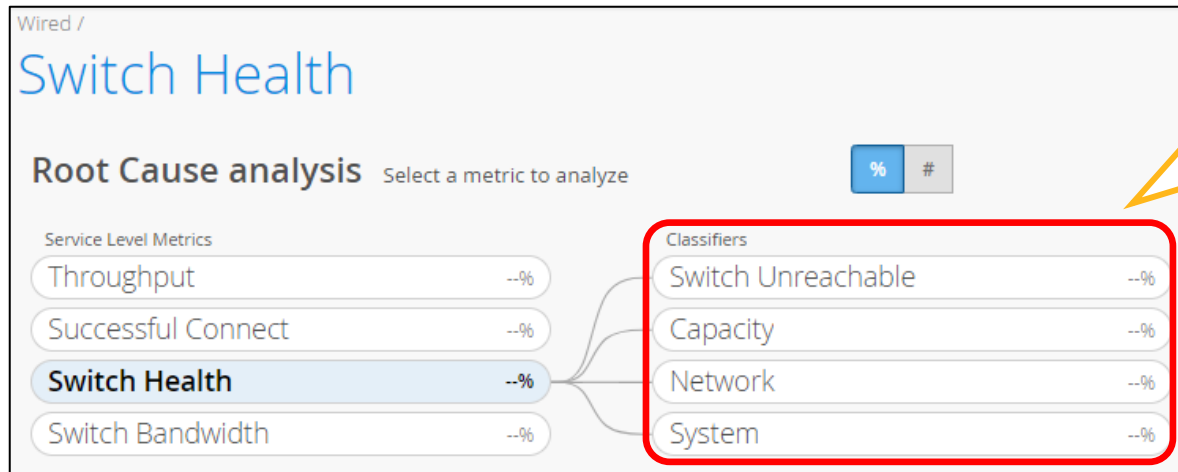
- DHCP
- 認証

- 認証情報誤り
- Radius サーバ到達不能

Authentication には
Sub Classifiers があります



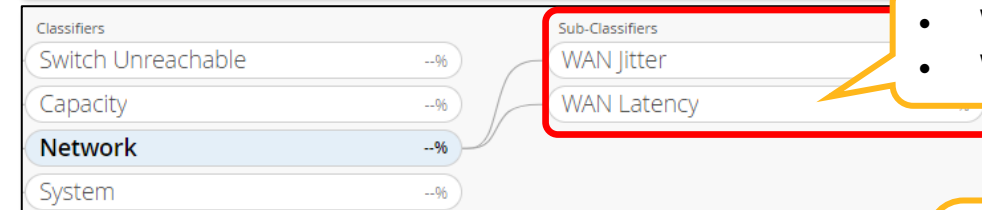
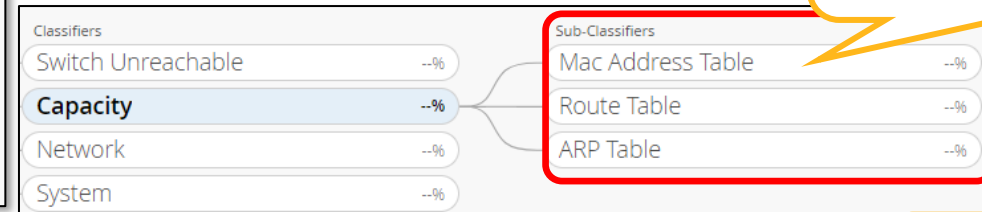
Wired SLE - Switch Health



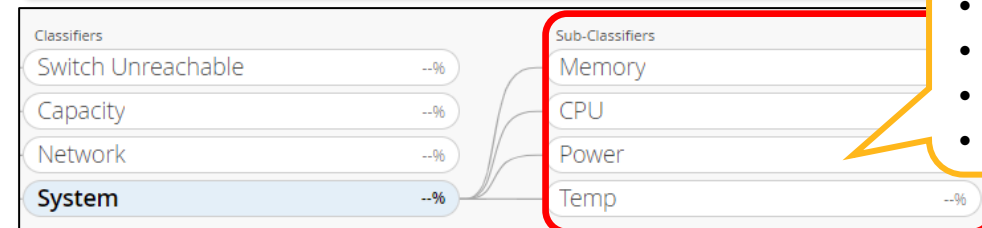
- スイッチ到達不能
- キャパシティ
- ネットワーク
- システム

- MAC アドレステーブル
- ルートテーブル
- ARP テーブル

Capacity/Network/System には Sub Classifier があります

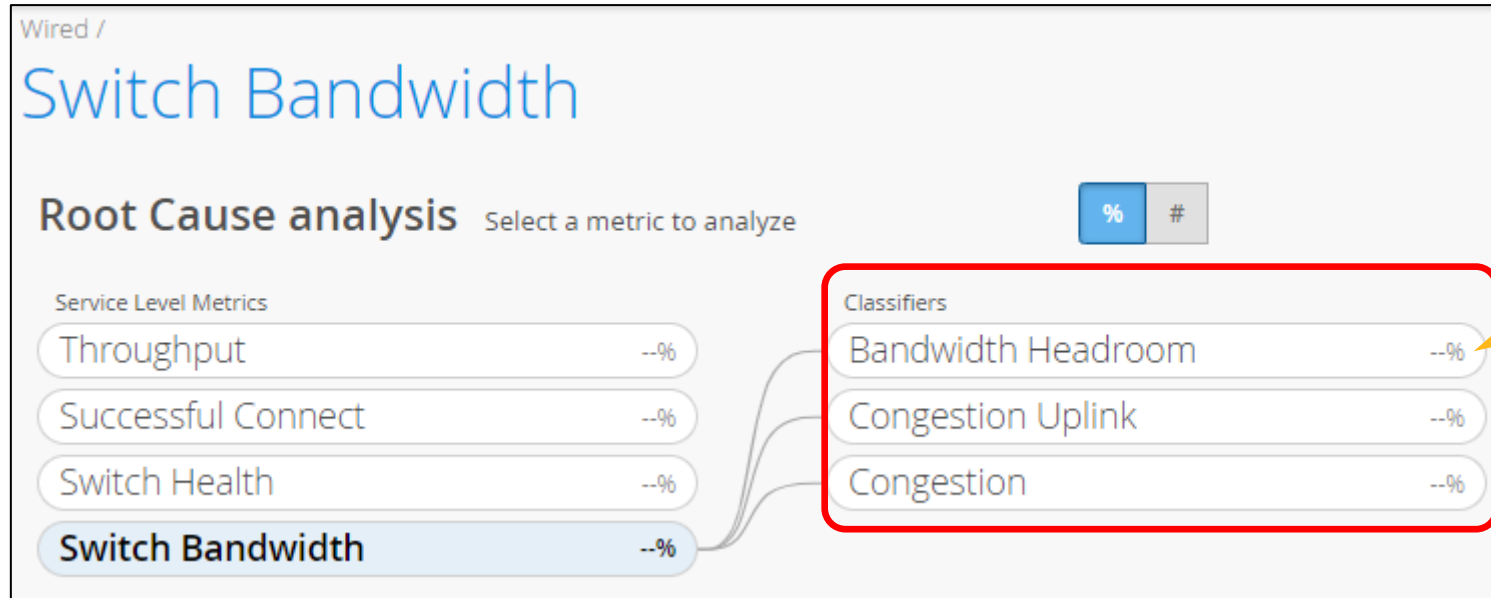


- WAN ジッタ
- WAN レイテンシ



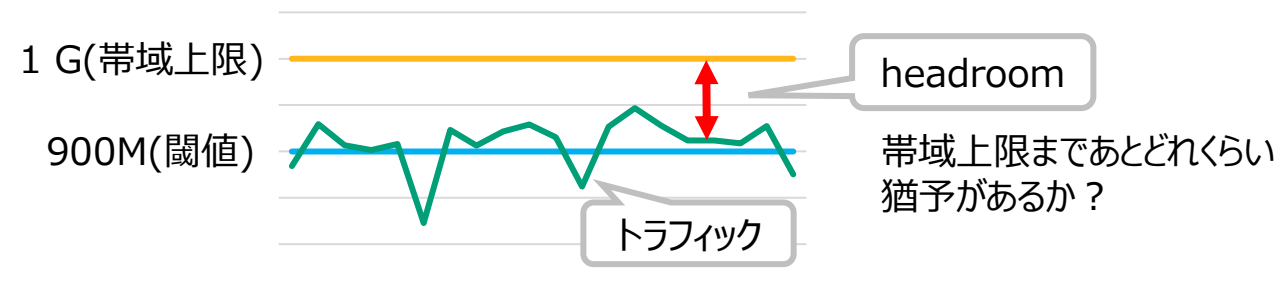
- メモリ使用率
- CPU 使用率
- 電源使用率
- 動作温度

Wired SLE - Switch Bandwidth



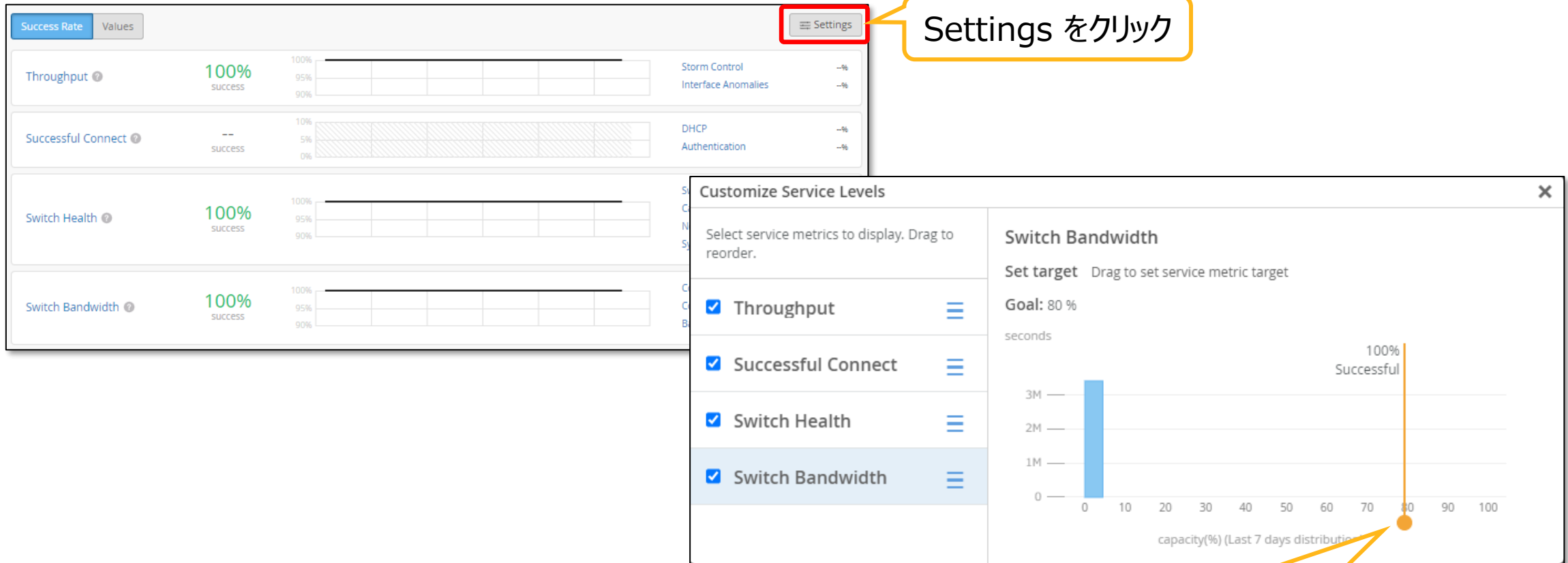
- 帯域幅 headroom
- アップリンクの輻輳
- 輻輳

※ headroom: トラフィック量の帯域上限に対する猶予を指します
 例) 1 Gのスイッチポートで定常的に 900M 超のトラフィックを
 観測している場合



Wired SLE - Settings

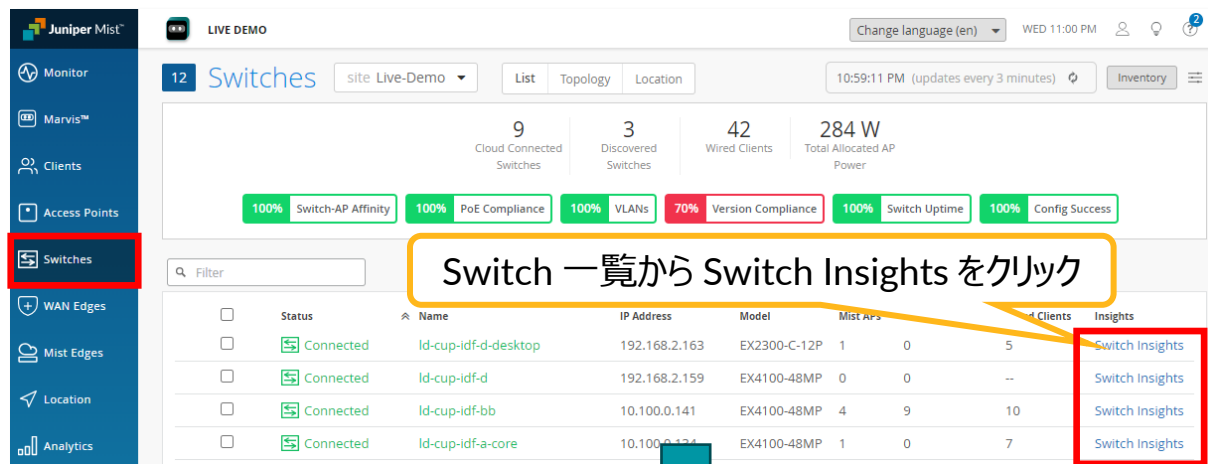
しきい値(ターゲット)の設定は、[Settings] より行います(Switch Bandwidth のみ設定可能です)



2. 監視、トラブルシューティング - Insight の見方

Switch Insights 確認

Switches メニューから、Switch 一覧か、Switch 詳細ページの Properties から Insight に遷移できます
Switch Events 画面にてスイッチの各種イベントを確認可能です



Switches

Switch 一覧から Switch Insights をクリック

Status	Name	IP Address	Model	Mist APs	Wired Clients	Insights
Connected	Id-cup-idf-d-desktop	192.168.2.163	EX2300-C-12P	1	0	Switch Insights
Connected	Id-cup-idf-d	192.168.2.159	EX4100-48MP	0	0	Switch Insights
Connected	Id-cup-idf-bb	10.100.0.141	EX4100-48MP	4	9	Switch Insights
Connected	Id-cup-idf-a-core	10.100.0.134	EX4100-48MP	1	0	Switch Insights

Monitor > Insights から確認できます



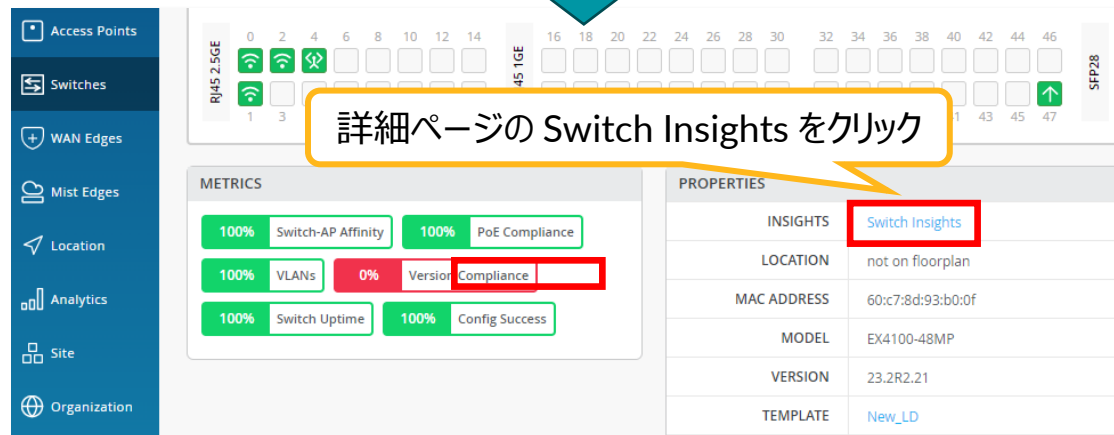
Monitor > Insights

Id-cup-idf-c

Switch Events

イベントタイプやポートでフィルター可能

[Bad]タブをクリックすると
失敗したログのみをフィルター可能

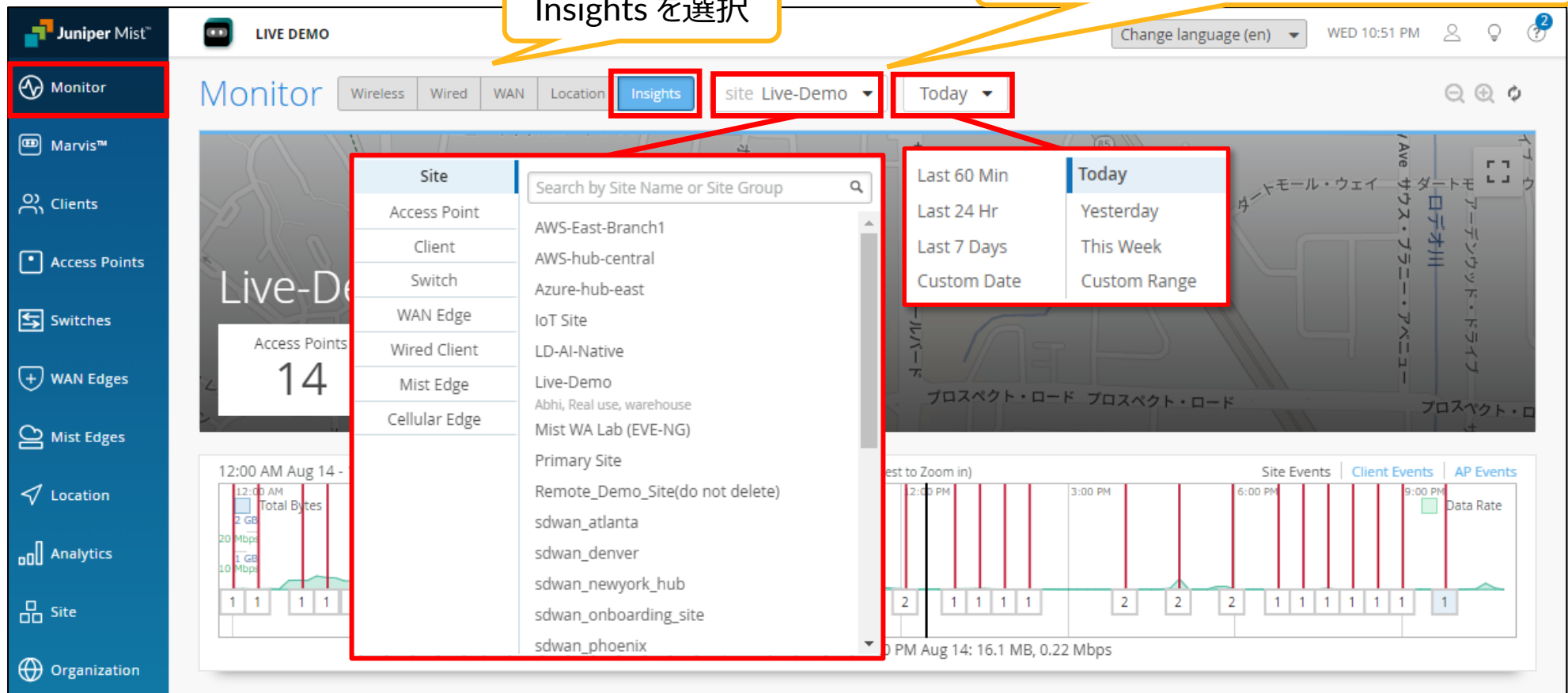


詳細ページの Switch Insights をクリック

Switch Insights

Insight の見方

Insight は「Site」、「Client」、「Switch」、「Wired Client」のネットワークエクスペリエンスの概要を示します
 [Insights] をクリックし、確認したい項目とその期間を選択します
 表示内容は、各項目毎に異なります



The screenshot shows the Juniper Mist Monitor interface. The left sidebar contains navigation options: Monitor, Marvis™, Clients, Access Points, Switches, WAN Edges, Mist Edges, Location, Analytics, Site, and Organization. The main area is titled "Monitor" and includes tabs for Wireless, Wired, WAN, Location, and Insights. The "Insights" tab is selected, showing a list of sites and a search bar. A dropdown menu for "Today" is open, showing options for time ranges: Last 60 Min, Last 24 Hr, Last 7 Days, Custom Date, Today, Yesterday, This Week, and Custom Range. The interface also displays a map of the site location and a timeline of events.

Annotations in the image highlight the following steps:

- Insights を選択**: Select the "Insights" tab in the top navigation bar.
- 確認したい項目と、表示する期間を選択**: Select the desired item (e.g., "Today") from the dropdown menu.

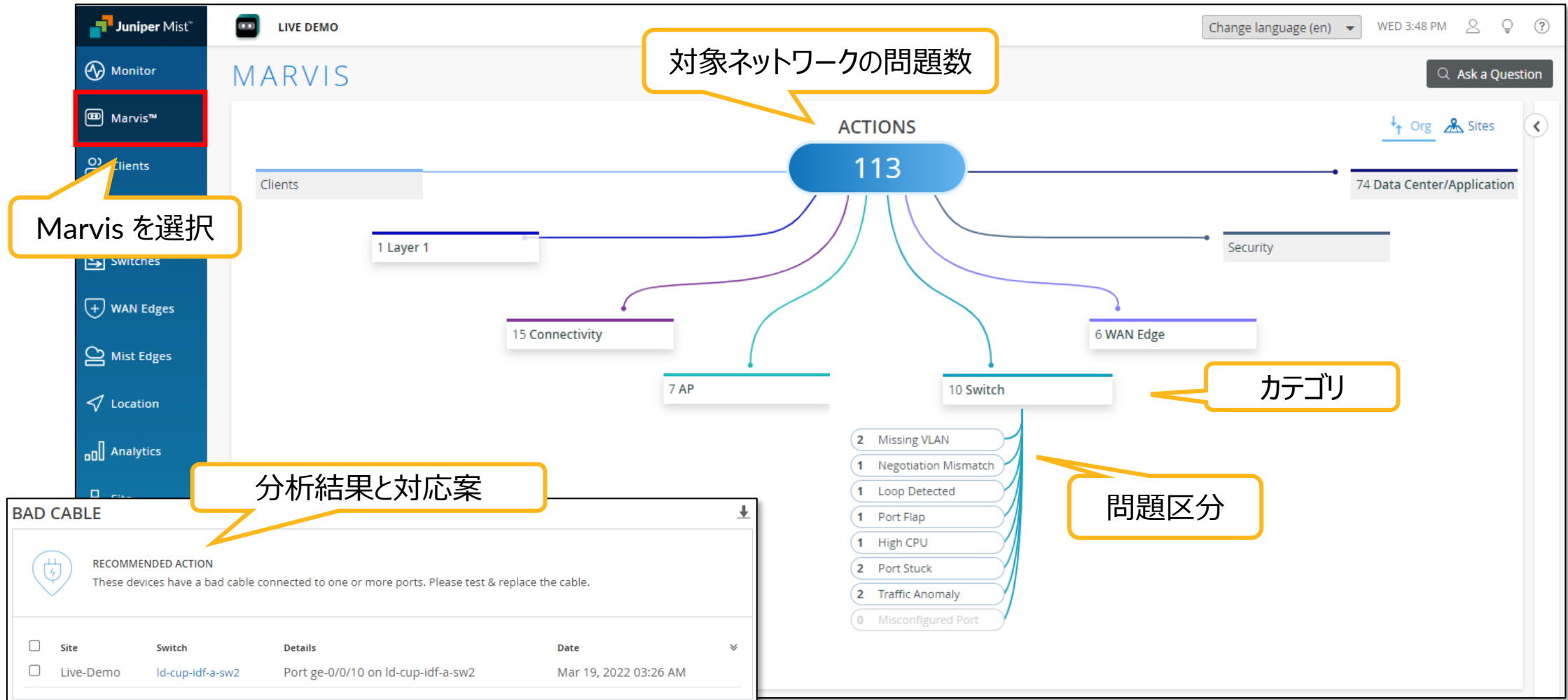
2. 監視、トラブルシューティング - Marvis Action

Marvis Actions



MARVIS

人が気づく前に AI が問題を検知、適切な対応を提示します





Agenda

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



3. 運用管理

- Junos ソフトウェアアップグレード
- Inventory 管理
- スイッチの交換方法
- スイッチのリリース

3. 運用管理

- Junos ソフトウェアアップグレード

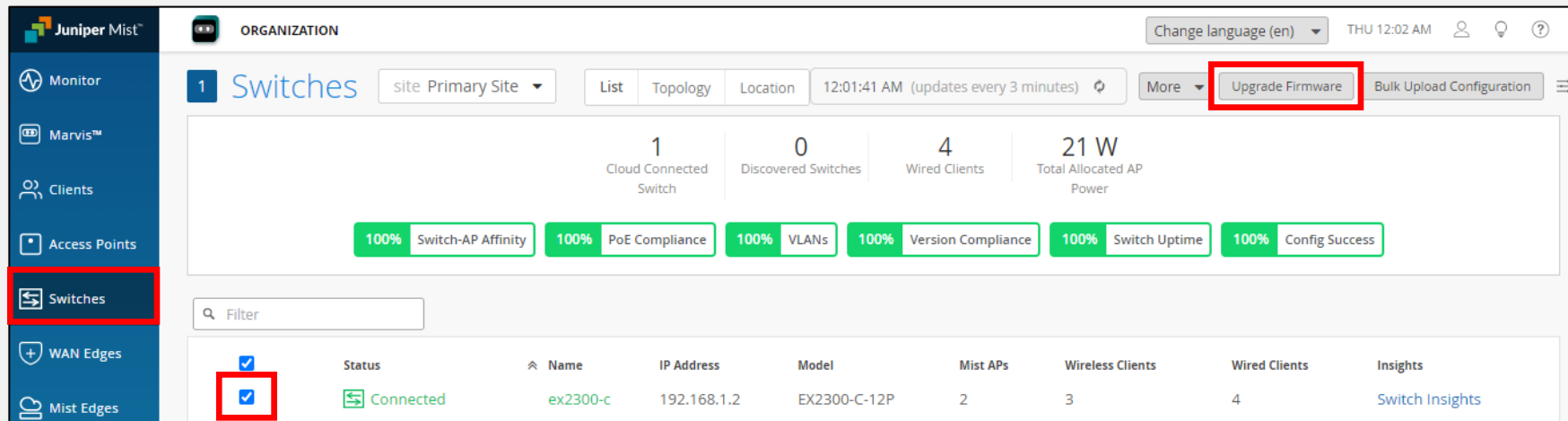
Junos ソフトウェアアップグレード

SW の Junos ソフトウェアのアップグレード

複数選択して、一括でアップグレードすることができます



- Switches > 対象の SW をチェック > 画面右上の [Upgrade Switches] をクリックします(複数選択可)
- Switches > 対象の SW を選択 > Utilities > [Upgrade Switches] をクリックします(SW 詳細ページ)



Juniper Mist ORGANIZATION

1 Switches site: Primary Site

12:01:41 AM (updates every 3 minutes)

More Upgrade Firmware Bulk Upload Configuration

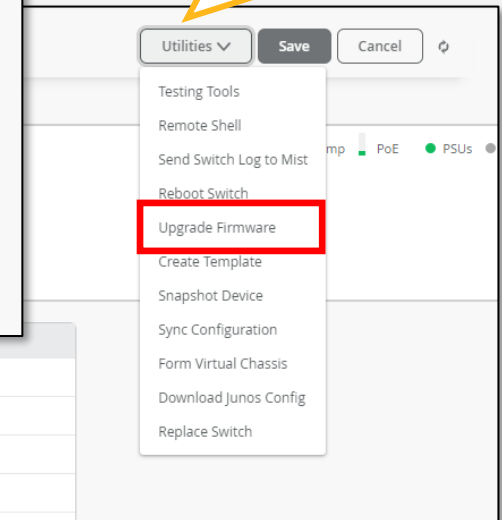
1 Cloud Connected Switch 0 Discovered Switches 4 Wired Clients 21 W Total Allocated AP Power

100% Switch-AP Affinity 100% PoE Compliance 100% VLANs 100% Version Compliance 100% Switch Uptime 100% Config Success

Filter

	Status	Name	IP Address	Model	Mist APs	Wireless Clients	Wired Clients	Insights
<input checked="" type="checkbox"/>	Connected	ex2300-c	192.168.1.2	EX2300-C-12P	2	3	4	Switch Insights

SW 詳細ページ > Utilities



Utilities Save Cancel

- Testing Tools
- Remote Shell
- Send Switch Log to Mist
- Reboot Switch
- Upgrade Firmware
- Create Template
- Snapshot Device
- Sync Configuration
- Form Virtual Chassis
- Download Junos Config
- Replace Switch

Junos ソフトウェアアップグレード

SW の Junos ソフトウェアのアップグレード

- バージョンを選択して、[I accept ...] にチェックを入れ、[Start Upgrade] でバージョンアップが実行されます

Upgrade Switch Firmware

Total Switches selected to upgrade: 1

Switch Model: EX2300-C-12P

Selected Switches: c8

Upgrade to Version:

Select Version

☐ Reboot switch after image copy

☐ Create a recovery snapshot post upgrade

☒ I accept the [End User License Agreement](#)

Start Upgrade

Cancel

Suggested

21.4R3-S7.6

All

23.4R2.13

23.4R1-S1.5

23.2R2-S1.3

23.2R1.13

22.4R3-S3.3

22.4R3-S2.11

22.4R3.25

22.4R2-S2.6

Suggested Version は下記サイトを参照ください

[Junos Software Versions - Suggested Releases to Consider and Evaluate](#)

Junos ソフトウェアアップグレード

アップグレードの確認、再起動の実施

Reboot switch after image copy をチェックして
実行した場合、再起動は自動で行われます

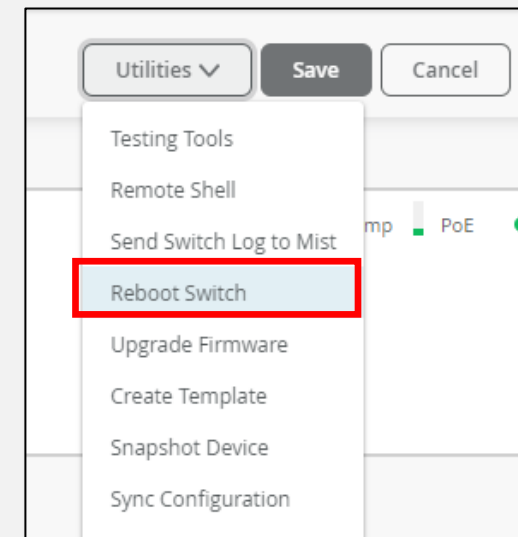


- アップグレード対象のスイッチを選択します
- STATUS が変化したことを確認し、Reboot to use new image になったことを確認後 [Utilities] から [Reboot Switch] でスイッチの再起動を実施します

STATISTICS	
STATUS	Upgrading 17%
IP ADDRESS	<div> ● 192.168.1.2 (vlan 1) ● 10.0.100.1 (vlan 100) ● 10.0.200.1 (vlan 200) </div>
MIST APS	2
WIRELESS CLIENTS	3
TOTAL POWER DRAW	21.40 W
UPTIME	8d 2h 3m
LAST SEEN	Aug 15, 2024 1:19:52 AM
LAST CONFIG	Aug 14, 2024 11:25:59 AM



STATISTICS	
STATUS	Reboot to use new image
IP ADDRESS	<div> ● 192.168.1.2 (vlan 1) ● 10.0.100.1 (vlan 100) ● 10.0.200.1 (vlan 200) </div>
MIST APS	2
WIRELESS CLIENTS	4
TOTAL POWER DRAW	20.80 W
UPTIME	8d 2h 50m
LAST SEEN	Aug 15, 2024 2:05:52 AM
LAST CONFIG	Aug 14, 2024 11:25:59 AM



Upgrade is complete. Reboot to use new image [Reboot Switch](#)

画面上部にメッセージが表示されます

3. 運用管理

- Inventory (インベントリ管理)

Inventory (インベントリ管理)

スイッチの一覧

Inventory には Organization に Claim されたすべての機器が表示されます



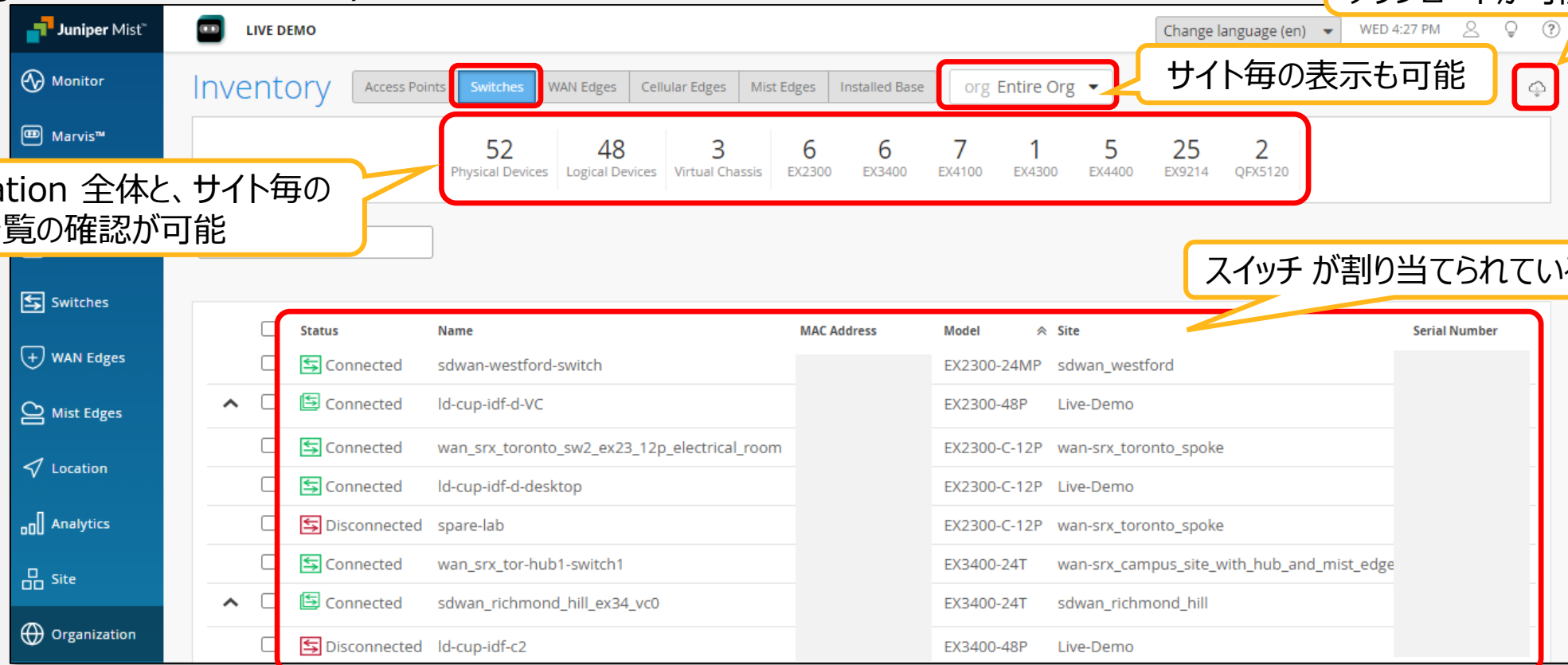
- Organization > Inventory > Switches より、スイッチの一覧が確認可能です

CSV 形式でスイッチ 一覧のダウンロードが可能

Organization 全体と、サイト毎のスイッチ 一覧の確認が可能

サイト毎の表示も可能

スイッチ が割り当てられているサイト



Juniper Mist™ LIVE DEMO

Inventory

Access Points Switches WAN Edges Cellular Edges Mist Edges Installed Base org Entire Org

52 Physical Devices 48 Logical Devices 3 Virtual Chassis 6 EX2300 6 EX3400 7 EX4100 1 EX4300 5 EX4400 25 EX9214 2 QFX5120

Status	Name	MAC Address	Model	Site	Serial Number
Connected	sdwan-westford-switch		EX2300-24MP	sdwan_westford	
Connected	ld-cup-idf-d-VC		EX2300-48P	Live-Demo	
Connected	wan_srx_toronto_sw2_ex23_12p_electrical_room		EX2300-C-12P	wan-srx_toronto_spoke	
Connected	ld-cup-idf-d-desktop		EX2300-C-12P	Live-Demo	
Disconnected	spare-lab		EX2300-C-12P	wan-srx_toronto_spoke	
Connected	wan_srx_tor-hub1-switch1		EX3400-24T	wan-srx_campus_site_with_hub_and_mist_edge	
Connected	sdwan_richmond_hill_ex34_vc0		EX3400-24T	sdwan_richmond_hill	
Disconnected	ld-cup-idf-c2		EX3400-48P	Live-Demo	

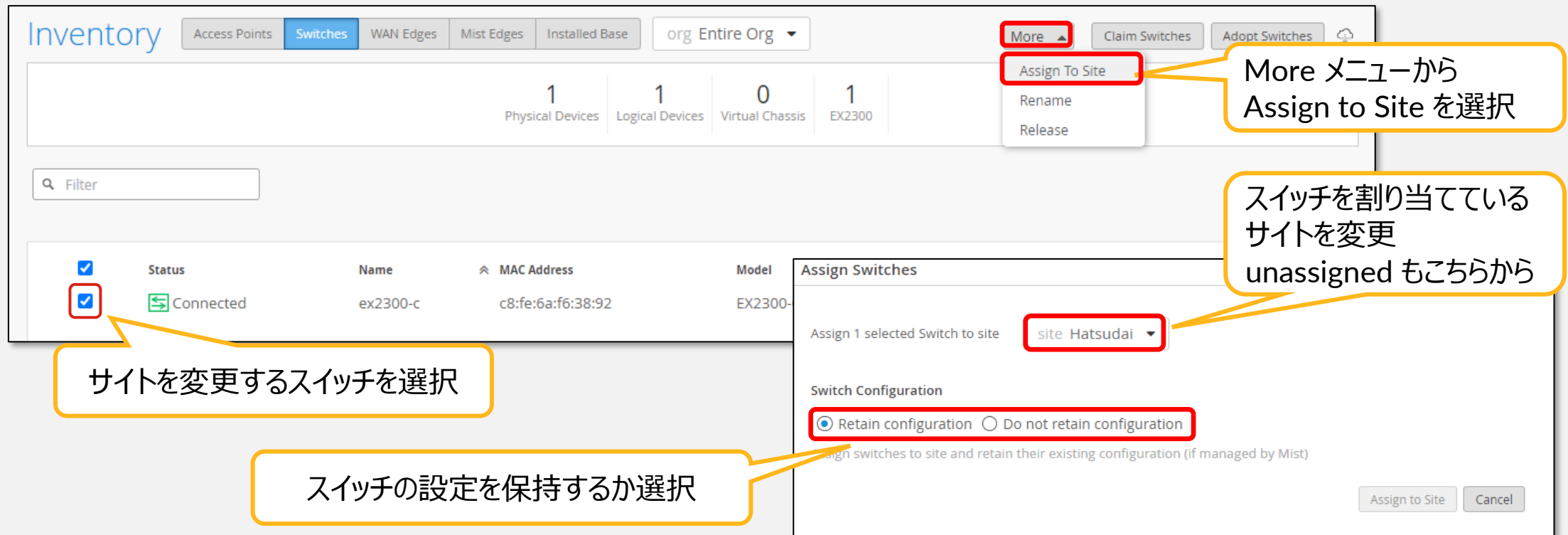
Inventory (インベントリ管理)

Site の変更

unassigned は、サイトアサインされていない状態です
スイッチ交換には、unassigned の機器を用意します



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



The screenshot shows the 'Inventory' page with the 'Switches' tab selected. A table lists switches, with one switch (Name: ex2300-c, Model: EX2300) selected. A 'More' menu is open, showing 'Assign To Site'. An 'Assign Switches' dialog box is displayed, showing the selected switch and the option to 'Retain configuration'.

More メニューから Assign to Site を選択

スイッチを割り当てているサイトを変更 unassigned もこちらから

サイトを変更するスイッチを選択

スイッチの設定を保持するか選択

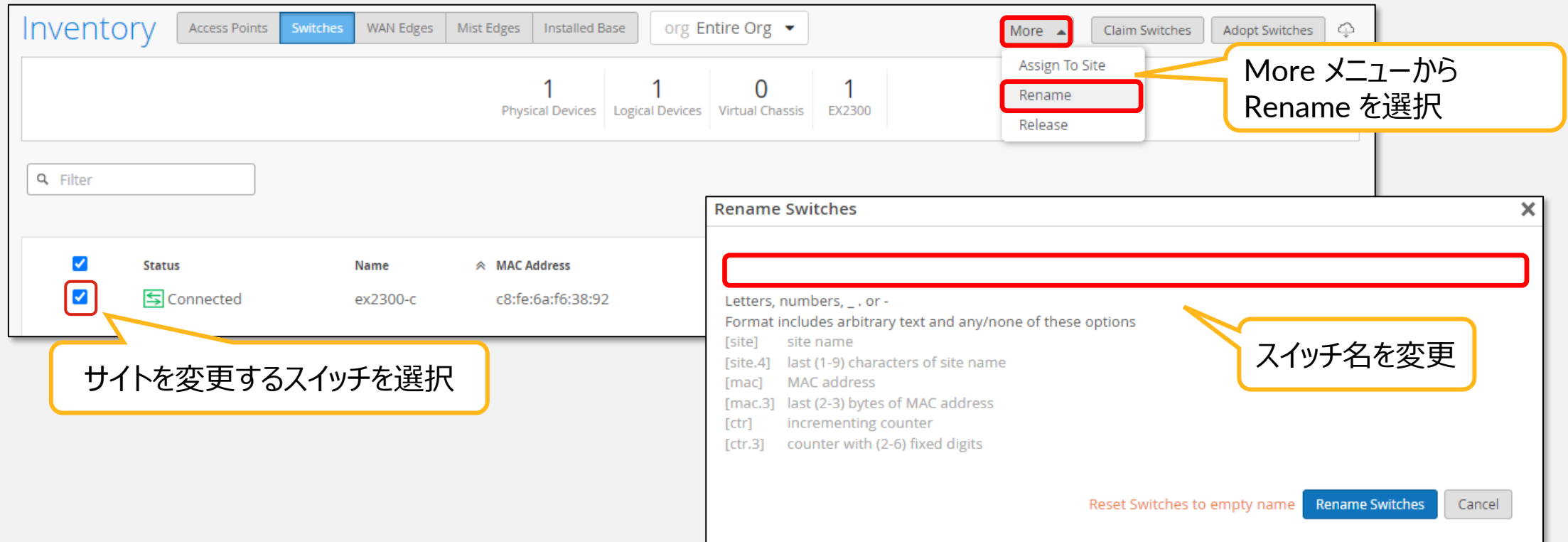
Inventory (インベントリ管理)

スイッチ名の変更

命名規則を定義して、1 台以上の複数台のスイッチ名を一括して変更することができます



- スイッチを選択後、More > Rename より、サイトの変更が可能です



The screenshot shows the 'Inventory' page with the 'Switches' tab selected. A table lists switch details, including a switch named 'ex2300-c' with status 'Connected'. A 'More' menu is open, showing options like 'Assign To Site', 'Rename', and 'Release'. A 'Rename Switches' dialog box is also shown, with a text input field for the new name and a list of naming conventions.

More メニューから Rename を選択

サイトを変更するスイッチを選択

スイッチ名を変更

Rename Switches

Letters, numbers, _ . or -
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

Reset Switches to empty name Rename Switches Cancel

3. 運用管理

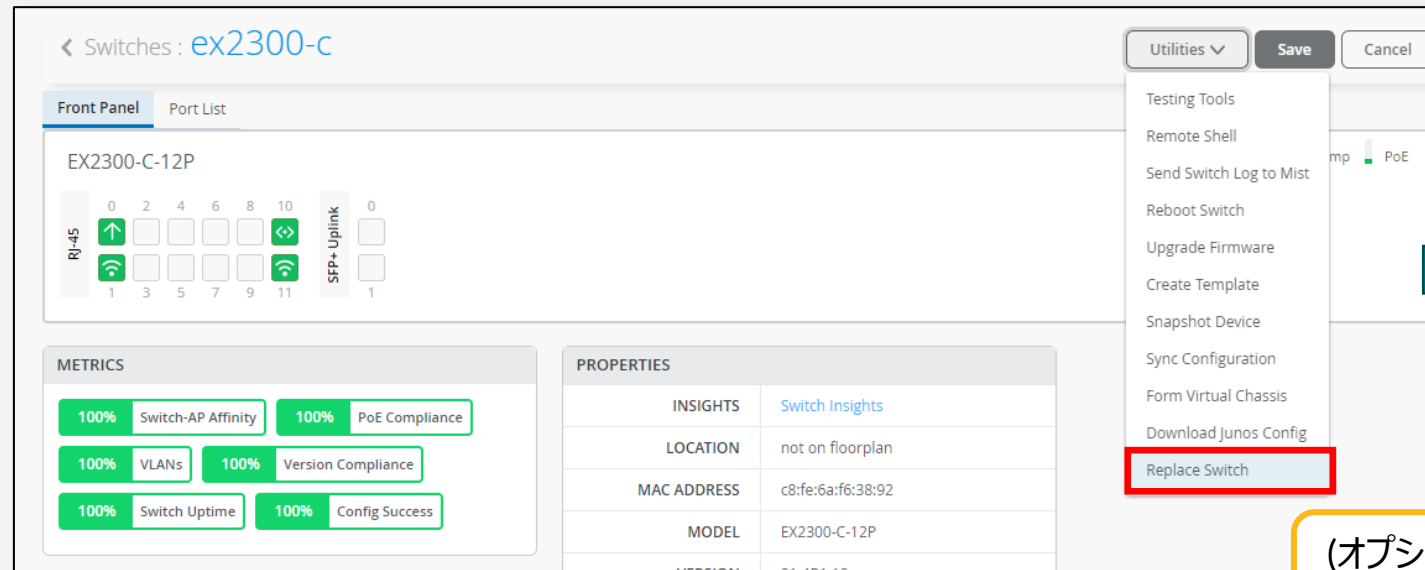
- スイッチの交換方法

スイッチの交換方法

交換対象のスイッチを指定して Replace ボタンをクリックするだけで交換完了

スイッチの交換

- Switches > 対象の SW を選択 > Utilities > Replace Switch をクリックします
- サイトアサインしていない(unassigned)の SW を選択、引き継がない設定項目を選択、[Replace] をクリックして交換を実行します



Switches: ex2300-c

Front Panel Port List

EX2300-C-12P

Metrics:

- 100% Switch-AP Affinity
- 100% PoE Compliance
- 100% VLANs
- 100% Version Compliance
- 100% Switch Uptime
- 100% Config Success

PROPERTIES

INSIGHTS	Switch Insights
LOCATION	not on floorplan
MAC ADDRESS	c8:fe:6a:f6:38:92
MODEL	EX2300-C-12P

Utilities

- Testing Tools
- Remote Shell
- Send Switch Log to Mist
- Reboot Switch
- Upgrade Firmware
- Create Template
- Snapshot Device
- Sync Configuration
- Form Virtual Chassis
- Download Junos Config
- Replace Switch**



Replace Switch

Replace "ex2300-c (c8:fe:6a:f6:38:92)" switch with unassigned switch

設定を引き継ぐ機器の MAC アドレスを選択

MAC Address of unassigned switch

bc:c

Discard Configuration

Don't copy these configurations from one switch to another

- ☐ Role
- ☐ IP configuration (Out of Band)
- ☐ IP Configuration
- ☐ NTP
- ☐ Port Configuration
- ☐ Radius Configuration
- ☐ OSPF Areas
- ☐ DNS Servers
- ☐ DNS Suffix
- ☐ Static Route
- ☐ CLI Configuration
- ☐ DHCP Snooping
- ☐ Additional IP Configuration
- ☐ Syslog
- ☐ SNMP Configuration
- ☐ DHCP Configuration
- ☐ VRF Configuration
- ☐ VRF Instances
- ☐ BGP Configuration
- ☐ BGP Routing Policies
- ☐ Dynamic Port Configuration

(オプション) 引き継ぎをしない設定を選択
チェック無しの場合は全設定を引き継ぎ

Replace をクリック

Replace Cancel

3. 運用管理

スイッチの登録解除(Release)

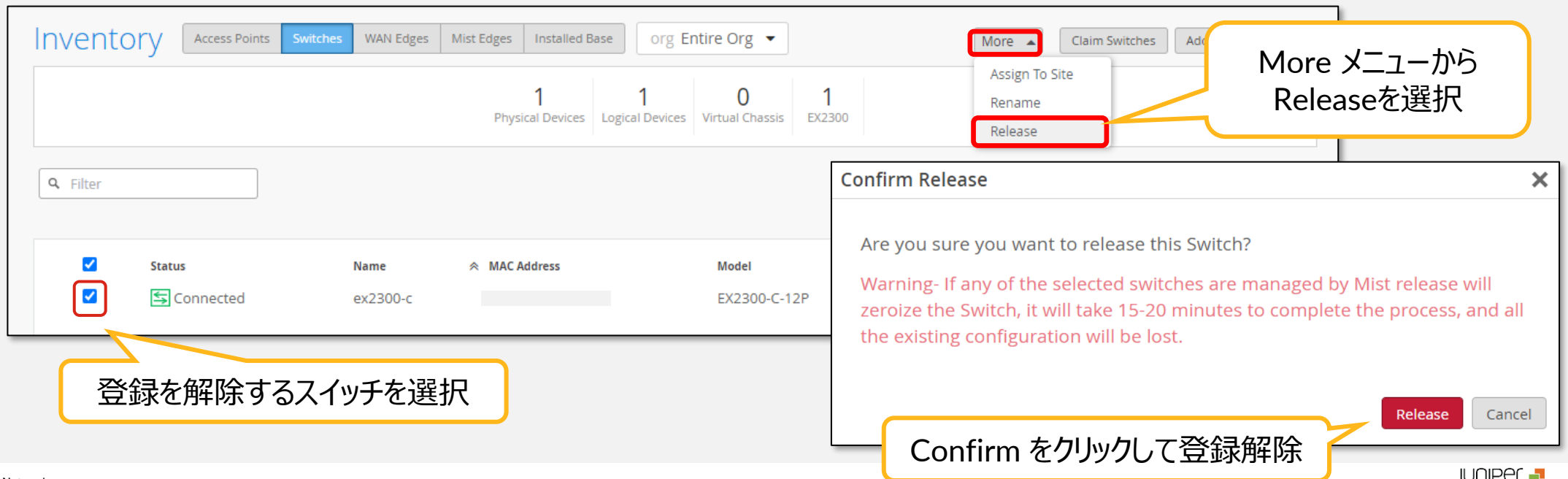
Inventory (インベントリ管理)

スイッチの登録解除

- スイッチを選択後、More > Release より、スイッチの登録解除(release)が可能です



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

Inventory

Access Points Switches WAN Edges Mist Edges Installed Base org Entire Org

1 Physical Devices 1 Logical Devices 0 Virtual Chassis 1 EX2300

More

Assign To Site
Rename
Release

More メニューから Release を選択

Filter

<input checked="" type="checkbox"/>	Status	Name	MAC Address	Model
<input checked="" type="checkbox"/>	Connected	ex2300-c		EX2300-C-12P

登録を解除するスイッチを選択

Confirm Release

Are you sure you want to release this Switch?

Warning- If any of the selected switches are managed by Mist release will zeroize the Switch, it will take 15-20 minutes to complete the process, and all the existing configuration will be lost.

Release Cancel

Confirm をクリックして登録解除

Thank you

