Cisco
Customer Experience

# Ask the Experts

## ユースケースの概要と計画：自動化されたセキュアな WAN

(Use Case Overview Planning for Secure Automated WAN)

# Disclaimer

This document is Cisco Confidential information provided for your internal business use in connection with the Cisco Services purchased by you or your authorized reseller on your behalf. This document contains guidance based on Cisco's recommended practices.

You remain responsible for determining whether to employ this guidance, whether it fits your network design, business needs, and whether the guidance complies with laws, including any regulatory, security, or privacy requirements applicable to your business.

# 免責

この文書は、お客様またはお客様の代理人である認定リセラーが購入したシスコサービスに関連して、お客様が社内業務において使用することを目的としてシスコが提供するシスコの機密情報です。この文書にはシスコが推奨するプラクティスに基づく手引きが記載されています。

お客様は、この手引きを使用するか否かやお客様のネットワーク設計および業務上のニーズにこの手引きが適合しているか否か、さらにはこの手引きが法律（お客様の業務に適用される規制上の要件、セキュリティ上の要件およびプライバシーに関する要件を含みます）に準拠しているか否かを判断する責任を引き続き負います。

# セッションの対象者

- SD-WAN ソリューションの導入について学習したい
- ユースケース「自動化されたセキュアな WAN」の概要を知りたい

# Today's Discussion

01 SD-WANアーキテクチャの概要

02 自動化されたセキュアなWANの概要と計画

03 デモ

# Cisco SD-WAN から Cisco Catalyst SD-WAN に

## 名称の変更

| 旧名称 | 新名称 |
| --- | --- |
| Cisco SD-WAN | Cisco Catalyst SD-WAN |
| Cisco vManage | Cisco Catalyst SD-WAN Manager |
| Cisco vBond | Cisco Catalyst SD-WAN Validator |
| Cisco vSmart | Cisco Catalyst SD-WAN Controller |
| Cisco vAnalytics | Cisco Catalyst SD-WAN Analytics |

# SD-WAN
# アーキテクチャの概要

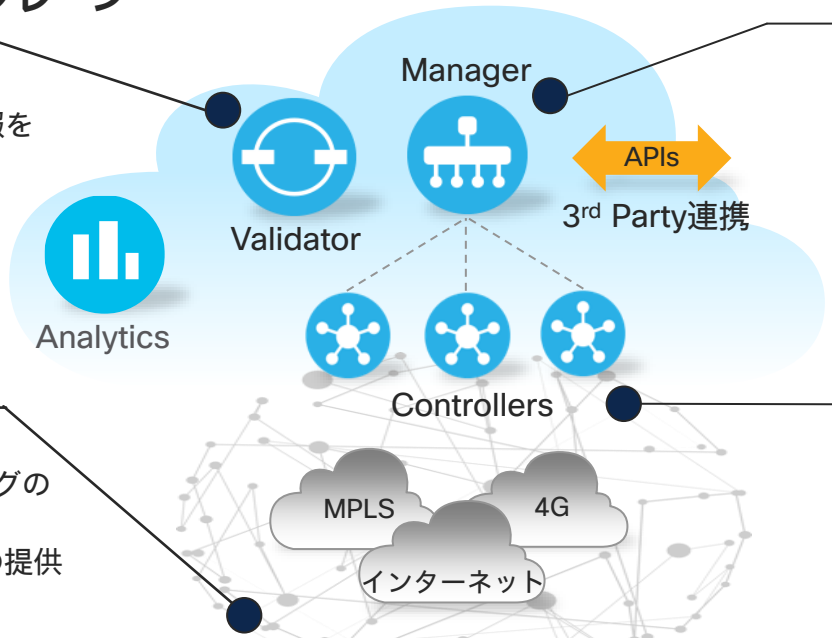
# Cisco SD-WAN アーキテクチャ

## オーケストレーションプレーン

- デバイス認証のポイント
- Manager / Controller の情報を全 WAN Edge へ配信
- NAT トラバーサルの提供

## マネジメントプレーン

- 一元化された管理プラットフォーム
- マルチテナントやAPI連携の提供
- トラブルシューティング
- RBAC ( Role Based Access Control ) によるアクセス制御を提供



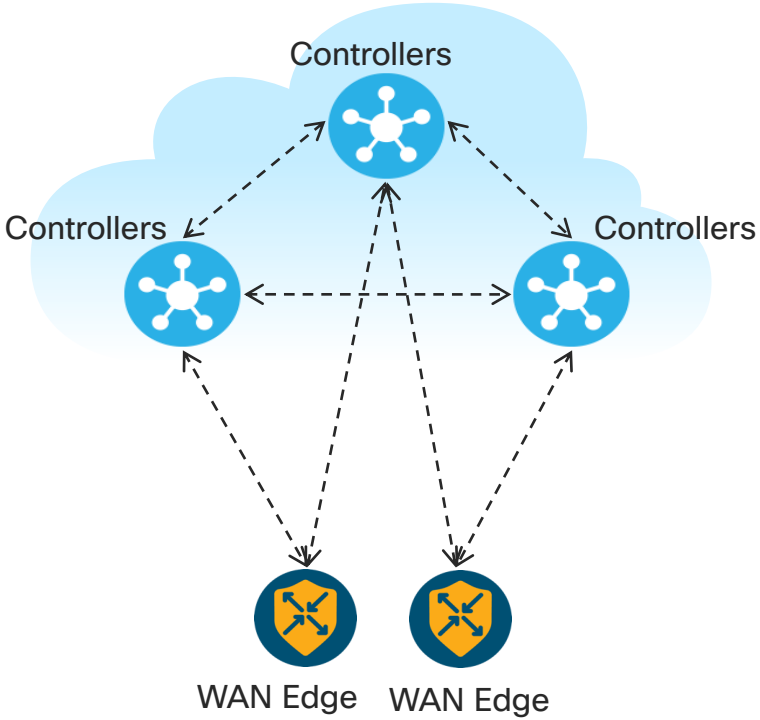

## データプレーン

- データ転送
- ゼロタッチプロビジョニングの提供
- 物理/仮想アプライアンスの提供

## コントロールプレーン

- WAN Edge のコントロープレーン分離
- ルート情報やトラフィック制御ポリシーを全 WAN Edge に配布
- オーバレイネットワークの制御

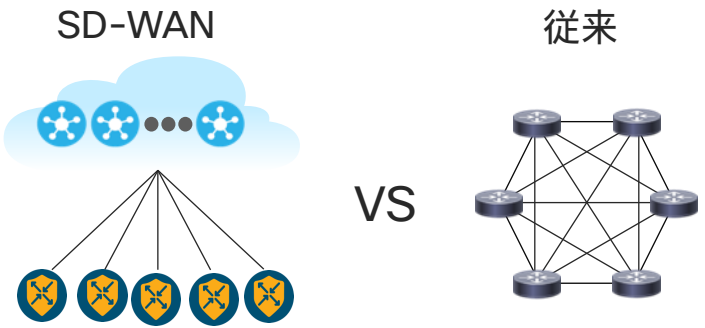
# OMP



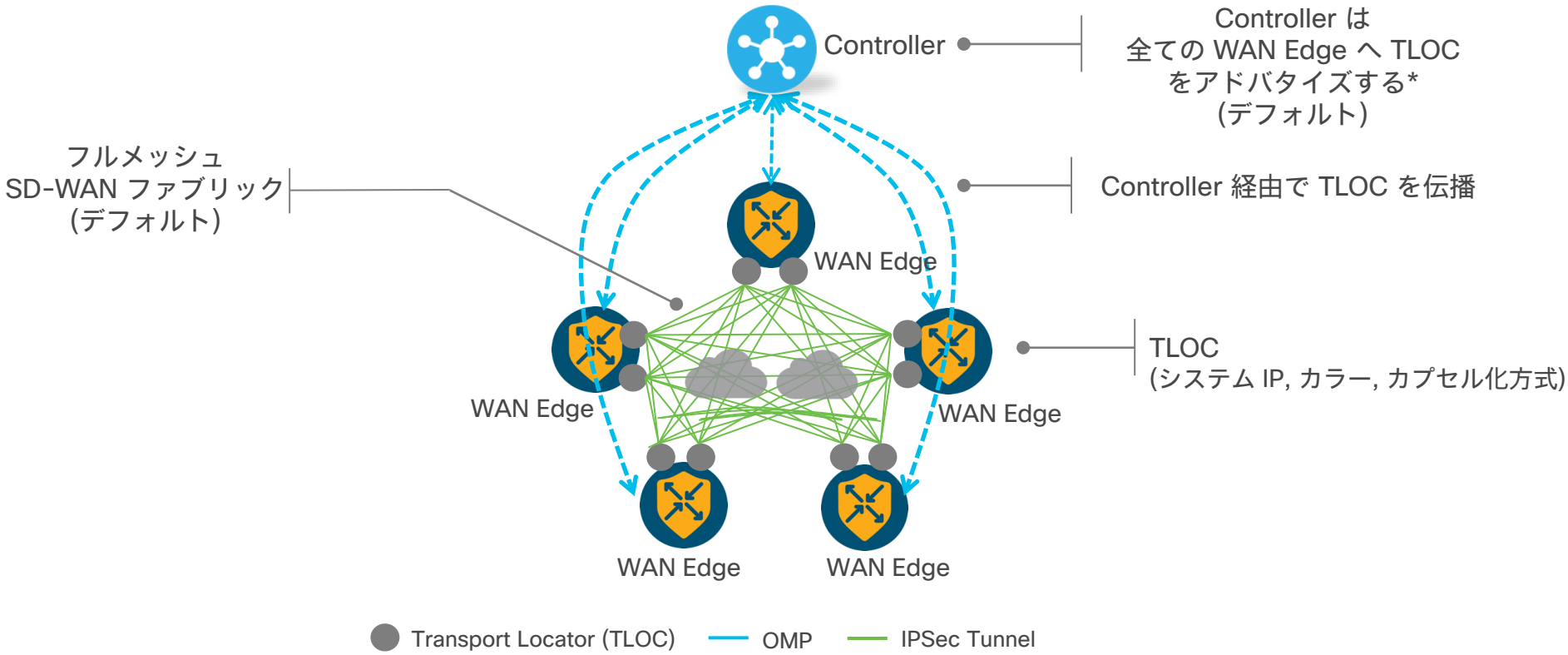

<----> OMP

※ WAN EdgeはすべてのControllerに接続する必要はありません

- Overlay Management Protocol (OMP)
- WAN エッジルーターと Controller および Controller 間でやりとり
  - TLS/DTLS コネクション内
- コントロールプレーンのポリシーを WAN Edge へ伝播
- ネットワークの複雑性を低減しスケールを向上



# セキュアコントロールプレーン：Transport Locator (TLOC)

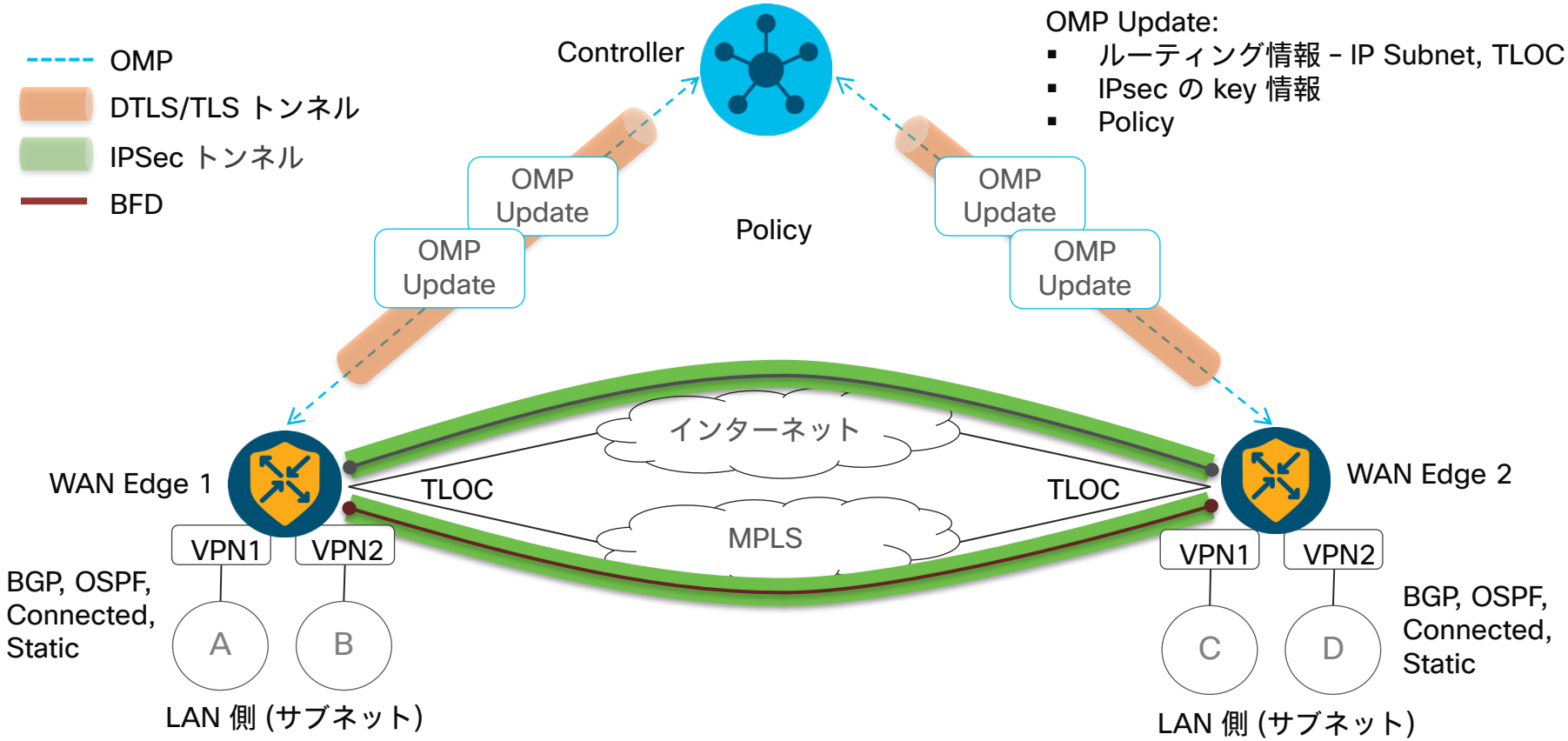







* コントロールポリシーにてTLOCのフィルターが可能

# Cisco SD-WAN Fabricトラフィック流れ

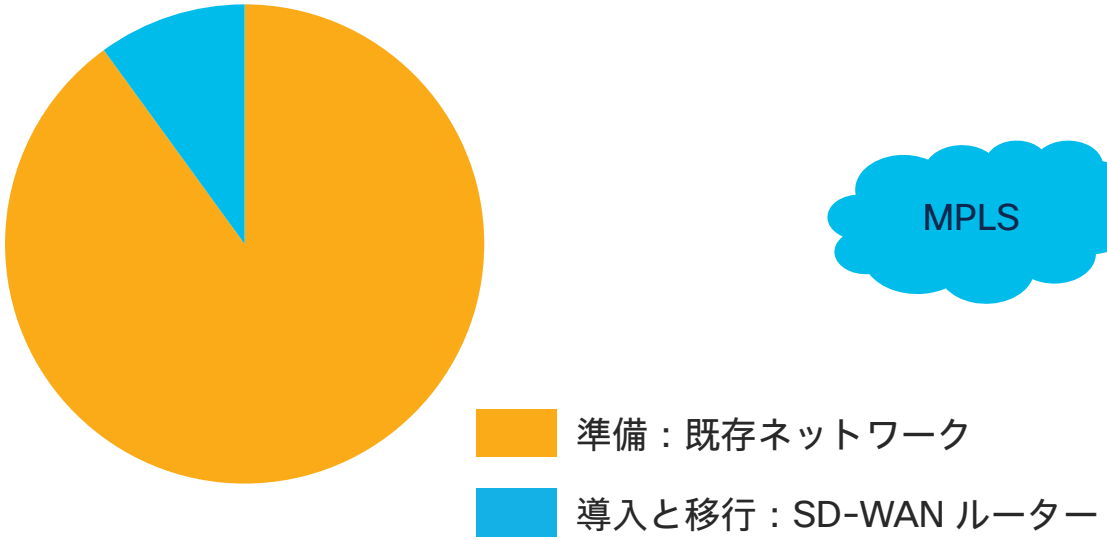


# 自動化されたセキュアなWANの概要と計画

# SD-WAN 導入ワークフロー

# ネットワーク計画・準備が重要

SD-WAN 導入時における
必要な時間と労力




移行中は既存ネットワークと
SD-WAN が共存する

# Cisco DNA SD-WAN ライセンス

## Cisco DNA Essentials

### 接続/管理

- クラウドまたはオンプレミスの管理
- 柔軟なトポロジ
  - ハブアンドスポーク
  - フルメッシュ/部分メッシュ
- アプリケーションおよび SLA ベースのポリシー
- ダイナミック ルーティング（BGP、OSPF）
- VNF ライフサイクル管理

### セキュリティ

- Talos を使用した IPS とアプリケーション制御を備えたエンタープライズ ファイアウォール
- Cisco Umbrella DNS モニタリング（可視性のみ）

### SD-WAN サービス

- FEC と パケット重複による基本的なパス最適化
- TCP 最適化

## Cisco DNA Advantage

### クラウド/分析

- Cloud OnRamp for IaaS と Cloud OnRamp for SaaS
- 自動化されたサービス スティッチング
- 暗号化トラフィック分析
- vAnalytics

### セキュリティ

- セグメンテーション（VPN 無制限）
- Cisco AMP および SSL プロキシ
- URL フィルタリング
- Cisco Umbrella アプリケーションの検出

### クロスドメインのイノベーション

- Integrated Border for Campus（SD-Access）
- アプリケーション SLA のための ACI との統合

### サービス

- Web キャッシング、DRE（SSL プロキシを含む）
- 音声モジュールと SRST の統合
- マルチキャスト

Cisco DNA Essentials

## Cisco DNA Premier

### セキュリティ

**Cisco Umbrella SIG Essentials**

トランザクション
- 5 ~ 250 Mbps = 1 Mbps あたり 1 ライセンス
- 500 Mbps = 375 ライセンス
- 1 Gbps = 500 ライセンス
- 2.5、5、10 Gbps = 750 ライセンス

エンタープライズ アグリーメント(EA)
- Tier 0：Premier では使用できません
- Tier1：25 ライセンス
- Tier 2：250 ライセンス
- Tier 3： 750 ライセンス

- 追加の Cisco Umbrella SIG Essentials ライセンスは別途購入できます。

**Cisco Threat Grid**

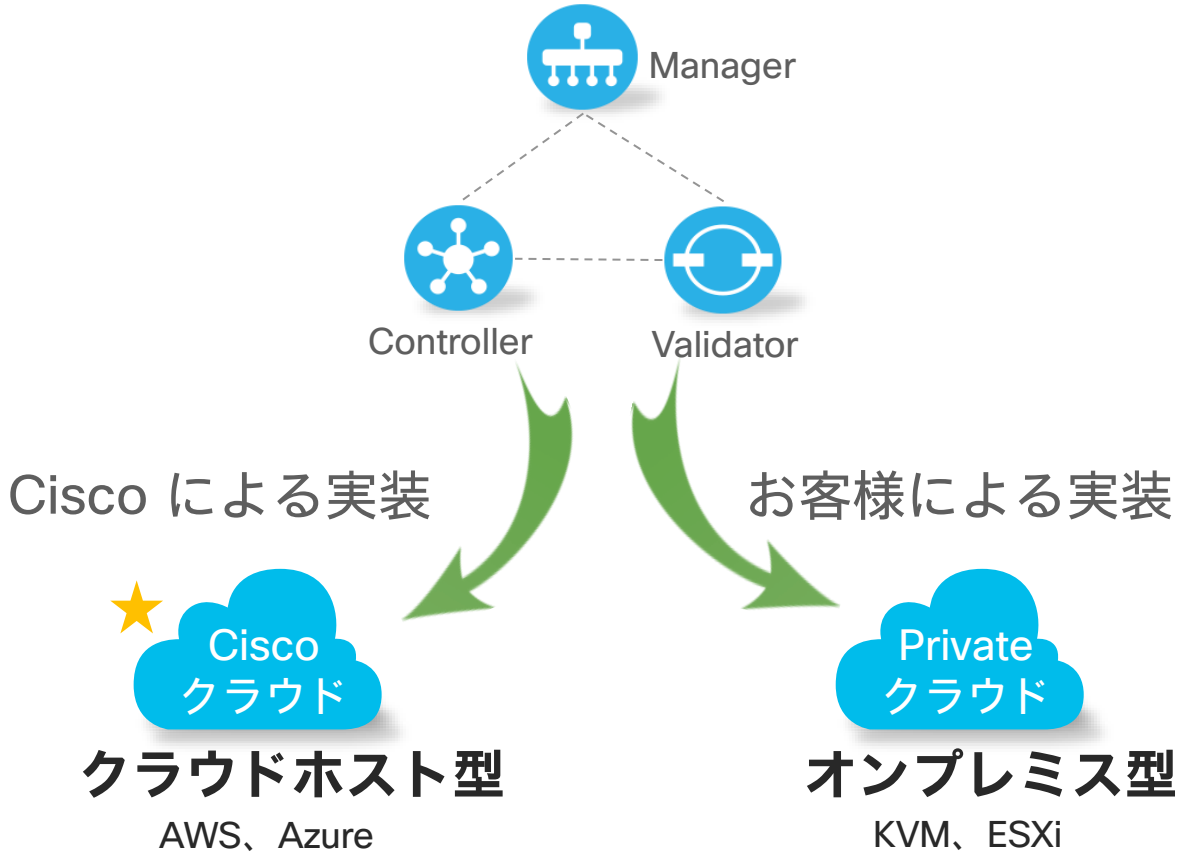
- 顧客アカウントごとに 1 日あたり 200 ファイルの権限を提供
- サンドボックス化のために Threat Grid クラウドに送信されるファイル。オンプレミスの Threat Grid は Premier では使用できません
- すべての顧客サイトにわたるグローバルな権限付与
- 追加の Cisco Threat Grid ライセンスは別途購入できます。

Cisco DNA Advantage

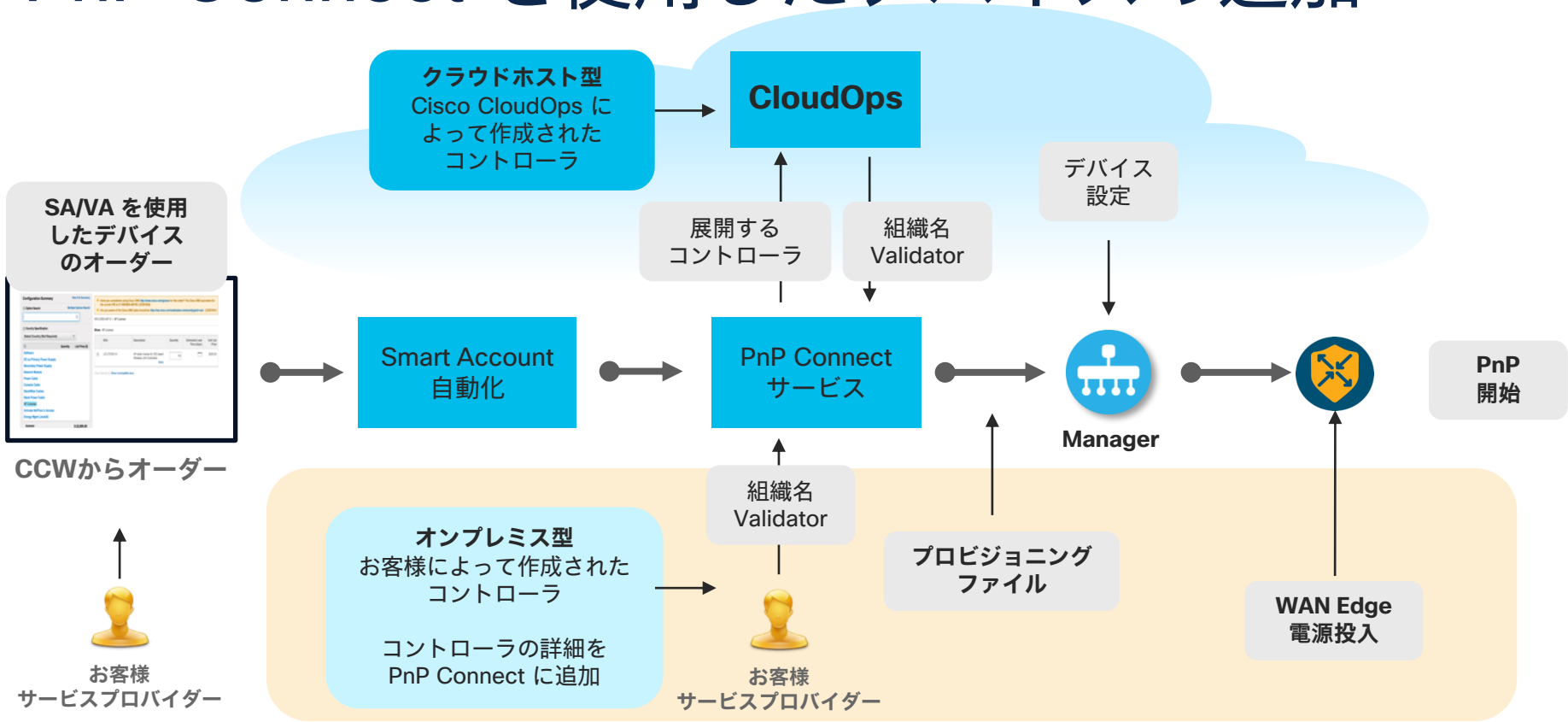
Cisco DNA Essentials

# コントローラの実装方式

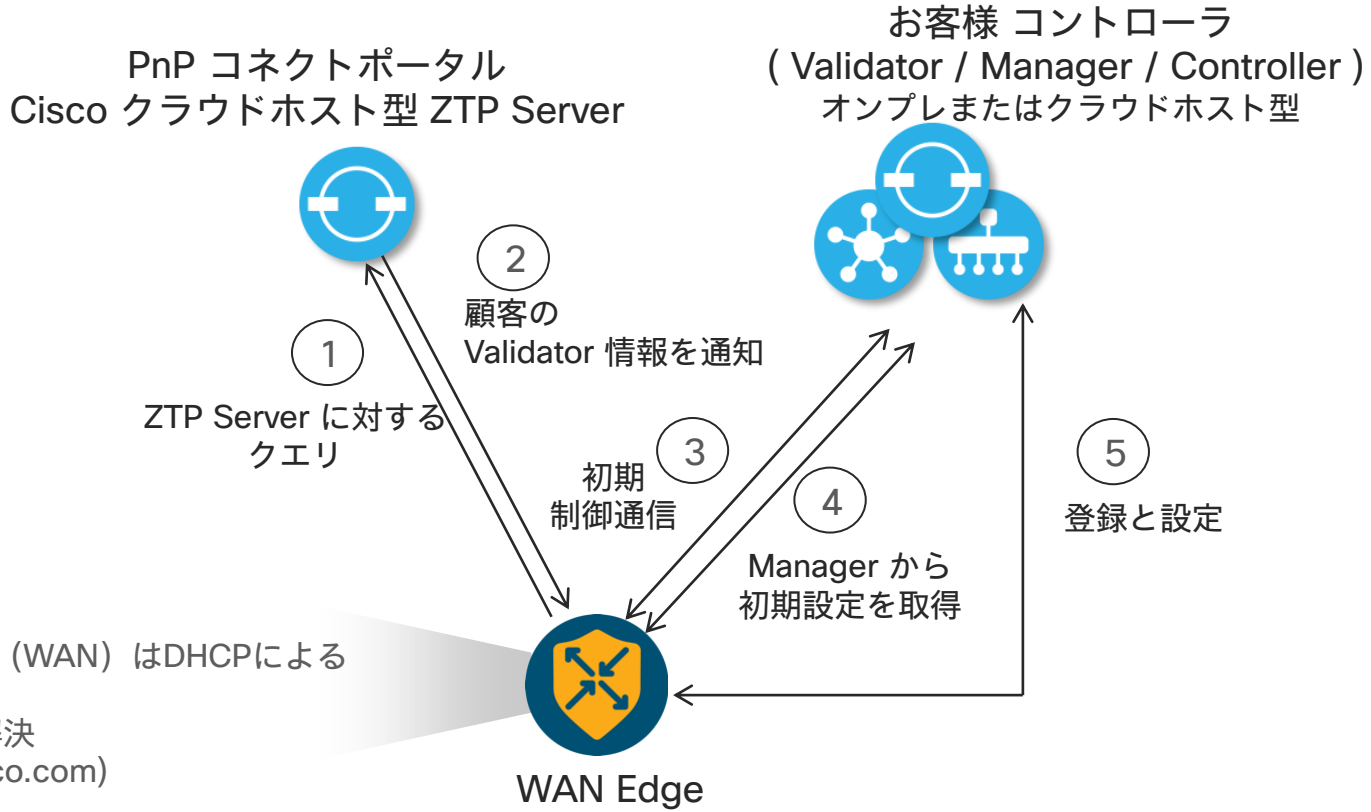
★ 推奨



# PnP Connect を使用したデバイスの追加



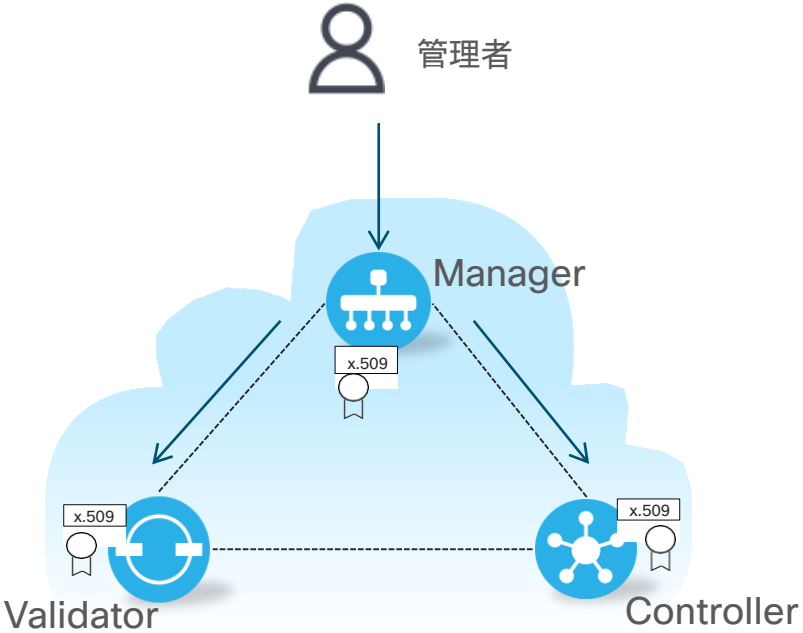
# ゼロタッチプロビジョニング




前提：

- トランスポート側（WAN）はDHCPによるIPアドレス取得
- DNSによる名前解決 (devicehelper.cisco.com)

# ホワイトリスト

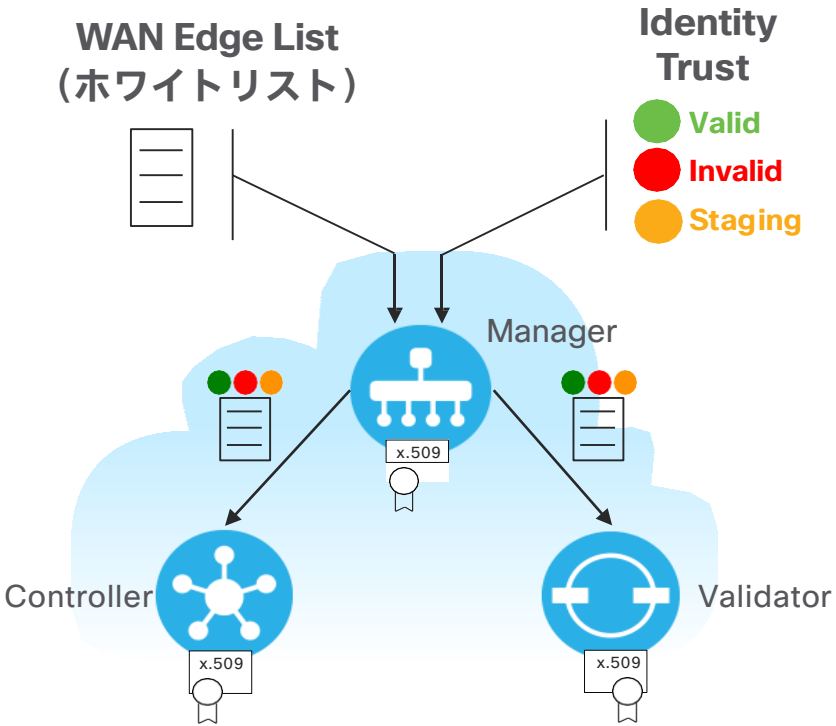



- ネットワーク管理者は、Manager GUI でコントローラを追加

| Controller Type | Hostname | System IP | Site ID |
|---|---|---|---|
| vManage | vManage | 10.10.10.10 | 10 |
| vSmart | vSmart-2 | 22.22.22.22 | 20 |
| vSmart | vSmart-1 | 12.12.12.12 | 10 |
| vBond | vBond-2 | 21.21.21.21 | - |
| vBond | vBond-1 | 11.11.11.11 | - |

- Manager はコントローラリストをすべてのコントローラに配布
- 証明書による認証

# ホワイトリストと Identity Trust

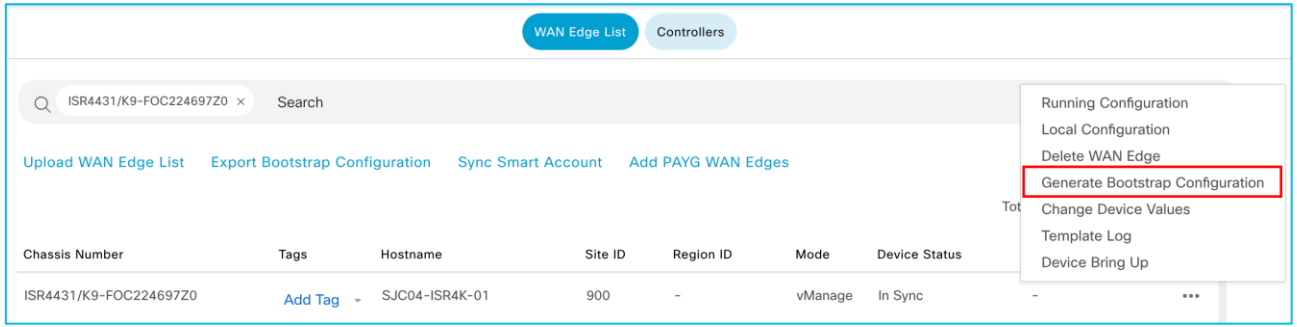



- 管理者が Manager GUI へ WAN Edge List をアップロード
  - WAN Edge List のアップロード/同期
  - PnP Connect (software.cisco.com) からダウンロードも可能

| Chassis Number | Serial No./Token | Hostname ▲ | Site ID |
|---|---|---|---|
| C8300-1N1S-6T-FLM2530112W | 0804171629128427 | BR1-C8K-1 | 300 |
| C8300-1N1S-6T-FLM2530112X | 0719770445380142 | BR1-C8K-2 | 300 |
| IR1101-K9-FCW23100HTF | 0397 | BR3-IR1101 | 500 |
| IR1833-K9-FCW2506PJ84 | 0878749413292576 | BR4-IR1833 | 600 |

- Identity Trust ( Valid, Invalid, Staging )
- WAN Edge List と Identity Trust は Manager によって Controller および Validator へ配布

# WAN エッジへの設定

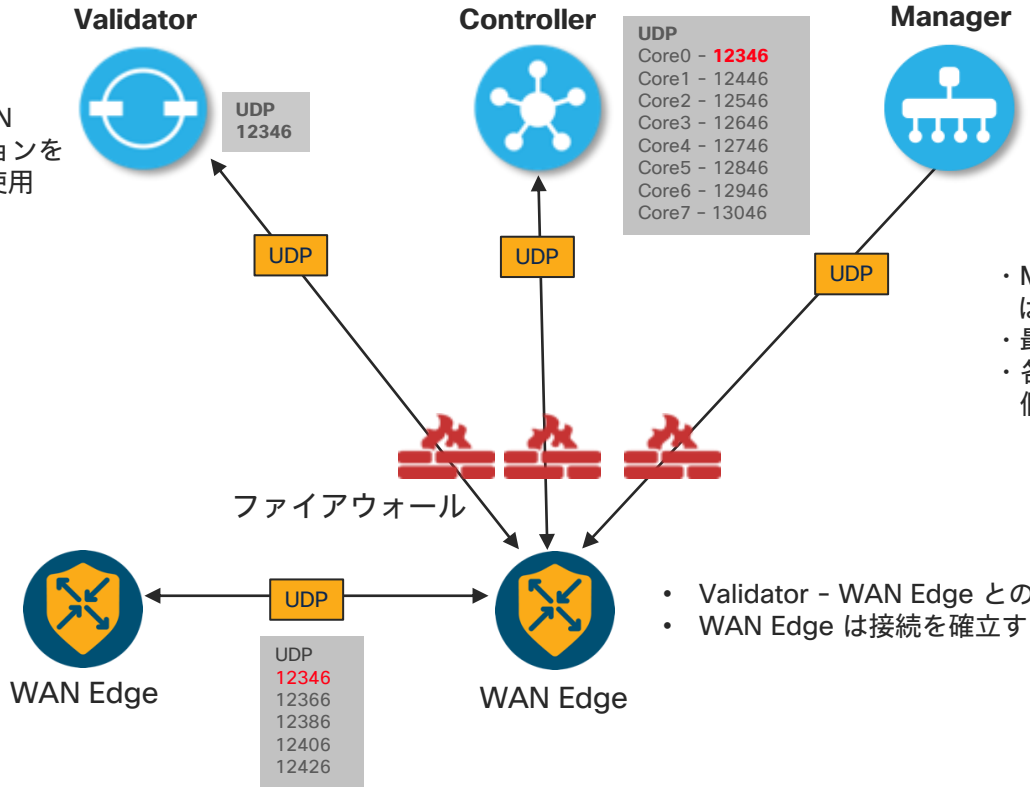



```
#cloud-boothook
  system
   personality            vedge
   device-model           vedge-ISR-4321
   host-name              WanEdge
   system-ip              10.255.255.121
   site-id                21
   organization-name      ""CLEUR 2019 BRKRST - 2559""
   console-baud-rate      9600
   vbond 10.0.0.23 port 12346
   !
   !
  !
interface GigabitEthernet0/0/0
   no shutdown
   ip address 192.168.10.10 255.255.255.0
  exit
  !
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.10.1
```

- Cisco Manager を使用して設定ファイルを生成
- 設定ファイルをブート可能な USB ドライブにコピー
- USB ドライブをデバイスに接続、または設定をデバイスのブートフラッシュにコピー
- デバイスを起動
- 起動時にルータは bootflash: または usbflash: でファイル名 ciscoSD-WAN.cfg を検索

# ファイアウォールポート：DTLS

- Validator は複数のコアをサポートしない
- Validator は他の SD-WAN デバイスと制御コネクションを確立する際に、DTLS を使用する
- UDP ポートは12346




- Manager・Controller のコネクション数は CPU コア数に依存
- 最大8コネクション
- 各 vCPU (Core0～Core7) に個別のポートが割り当てられる

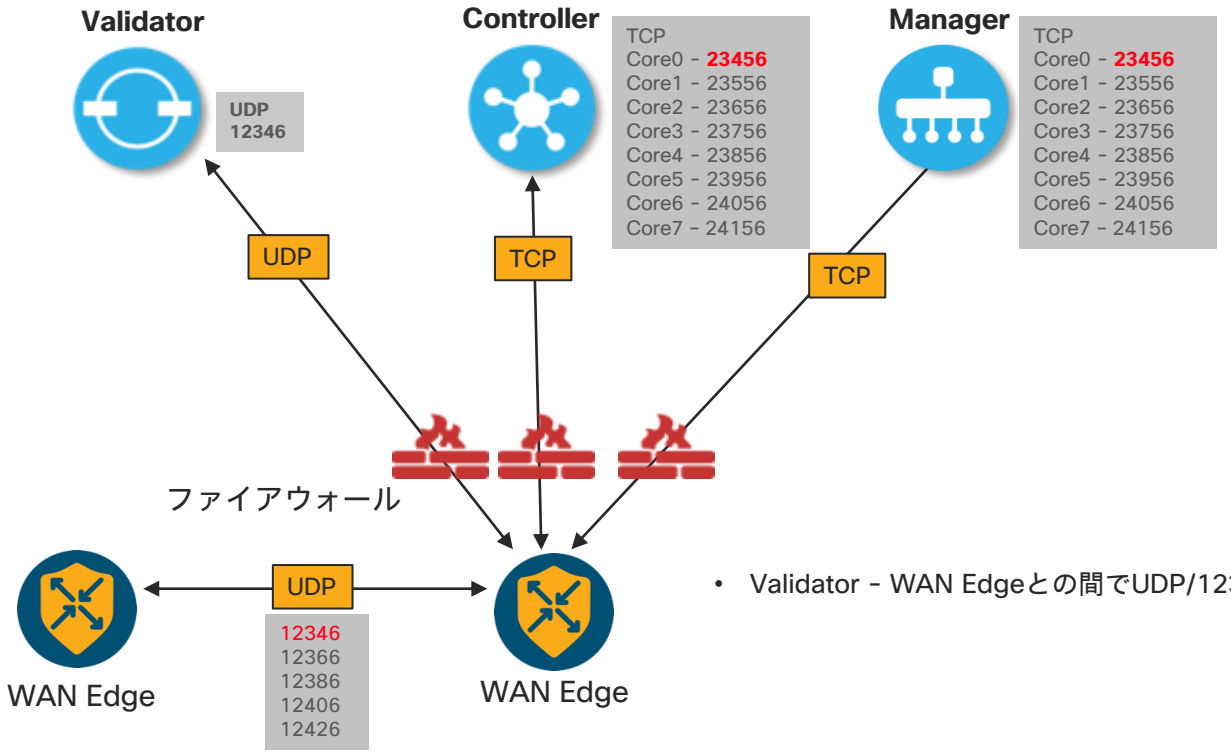
- Validator - WAN Edge との間で UDP/12346 を許可
- WAN Edge は接続を確立する為に、 ポートホッピングが可能





赤は、最初に使用されるポート

# ファイアウォールポート：TLS



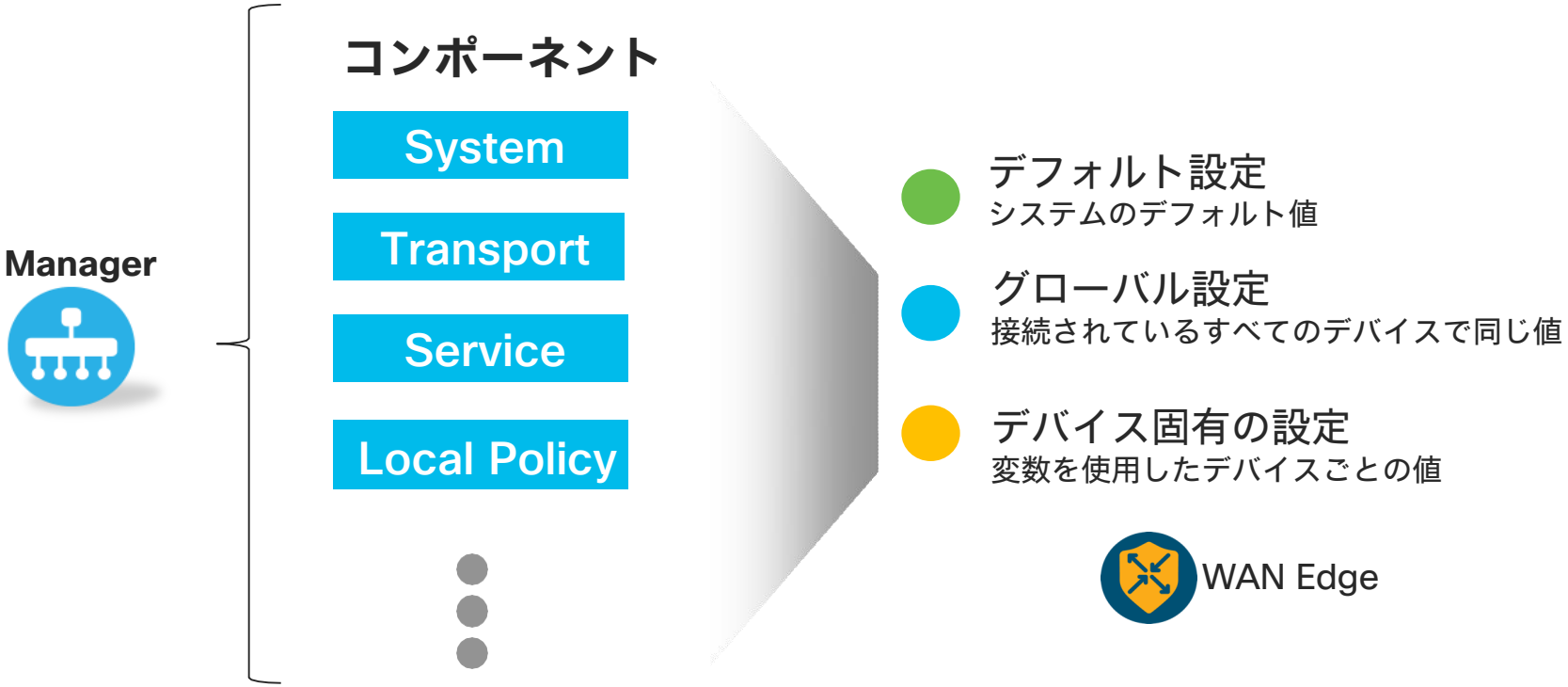

- Validator - WAN Edgeとの間でUDP/12346を許可



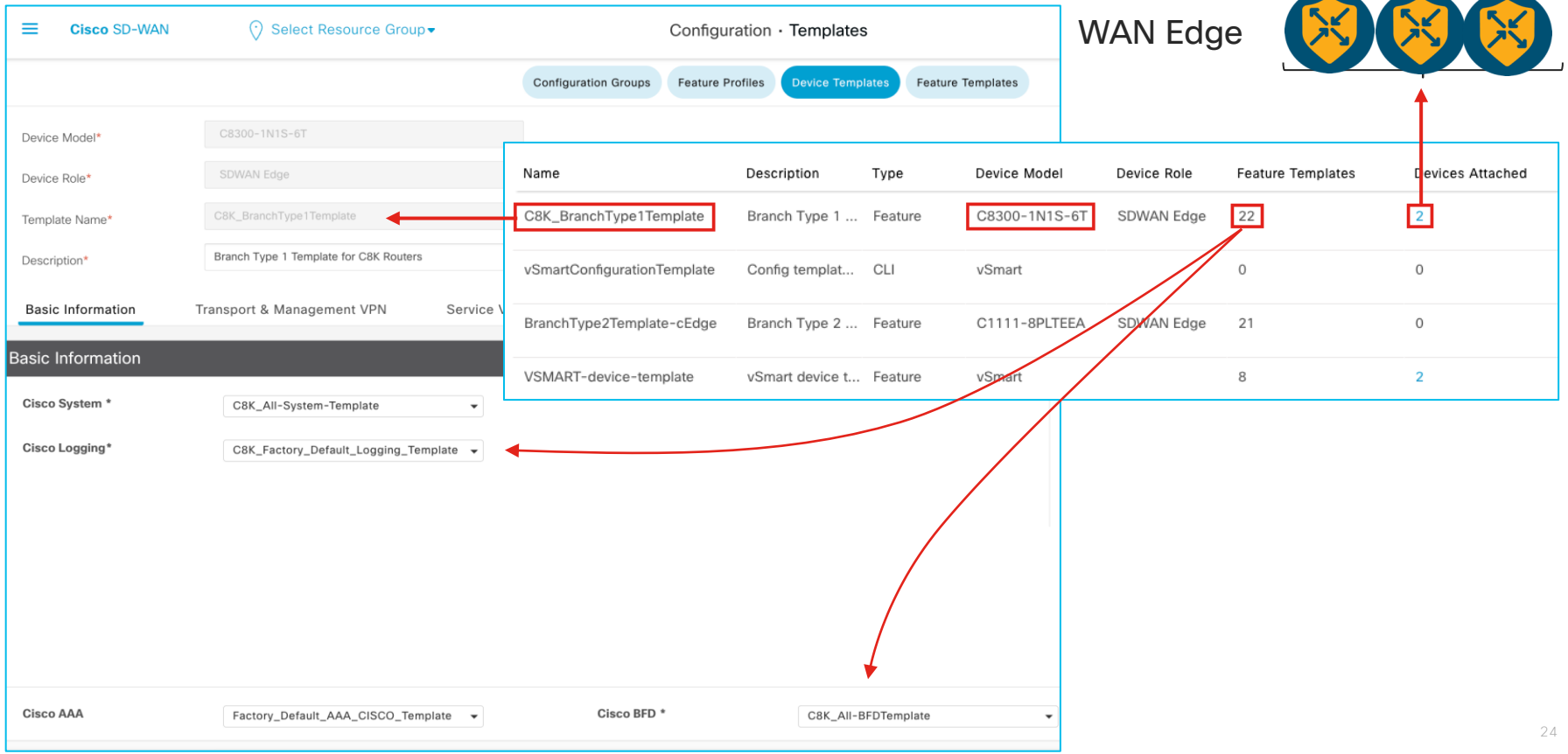


赤は、最初に使用されるポート

# テンプレートによる SD-WAN デバイス設定



# デバイステンプレートによる一元化されたデバイス設定



# Cisco SD-WAN ポリシーアーキテクチャ

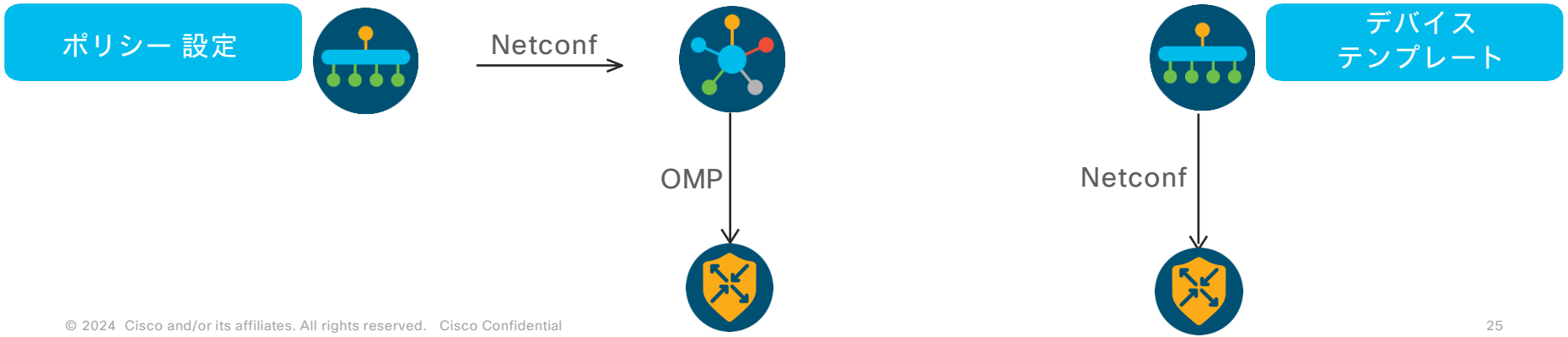
集中型ポリシー

**トポロジー &**
**VPN メンバーシップ:**
コントロールポリシー
VPN メンバーシップポリシー

**トラフィックルール:**
AAR ポリシー
データポリシー
(トラフィックデータ)
Cflowd

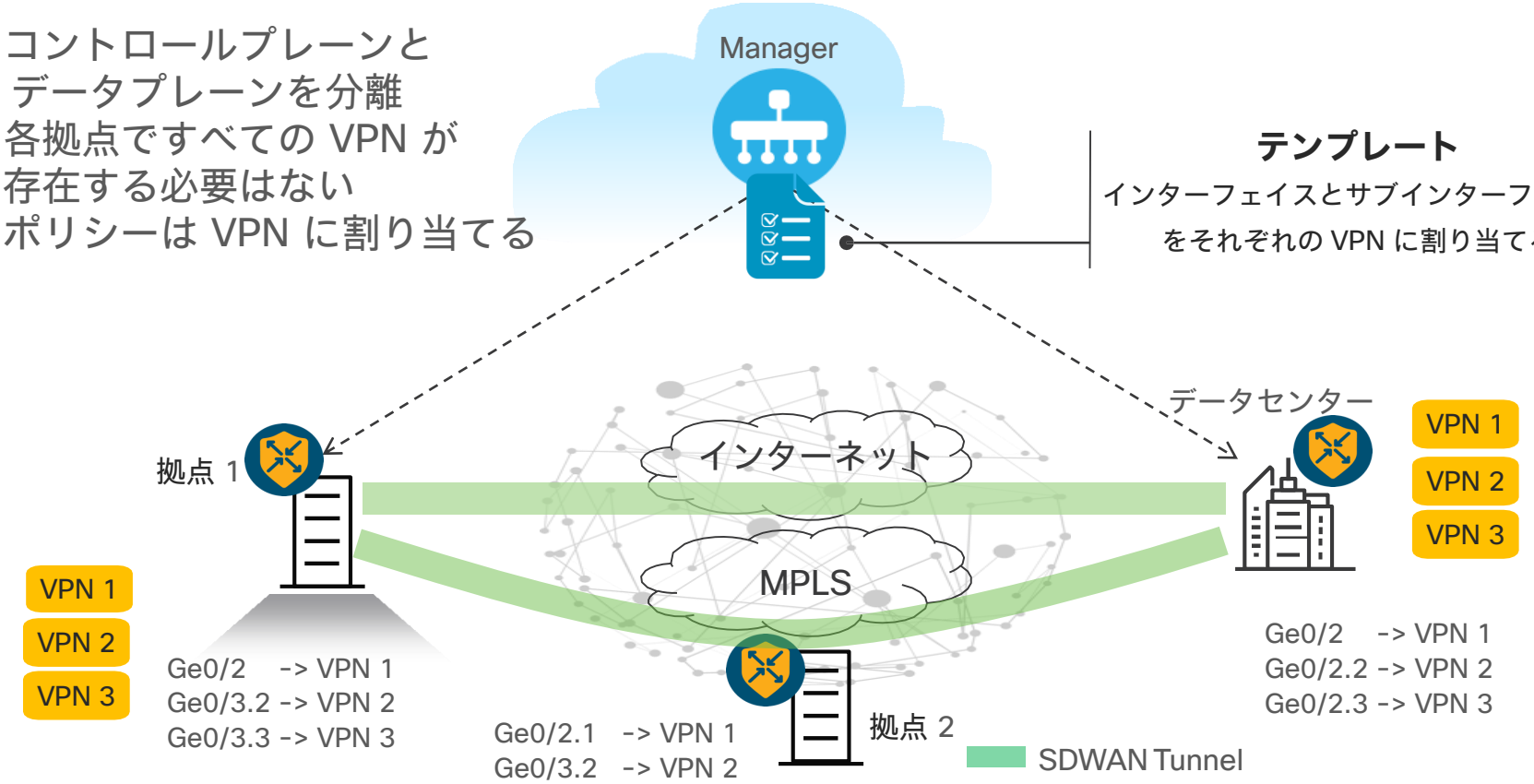
ローカライズされたポリシー

**ローカル ポリシー:**
ローカルコントロールポリシー
(ルーティングポリシー)
ローカルデータポリシー
(QoS，ACL など)

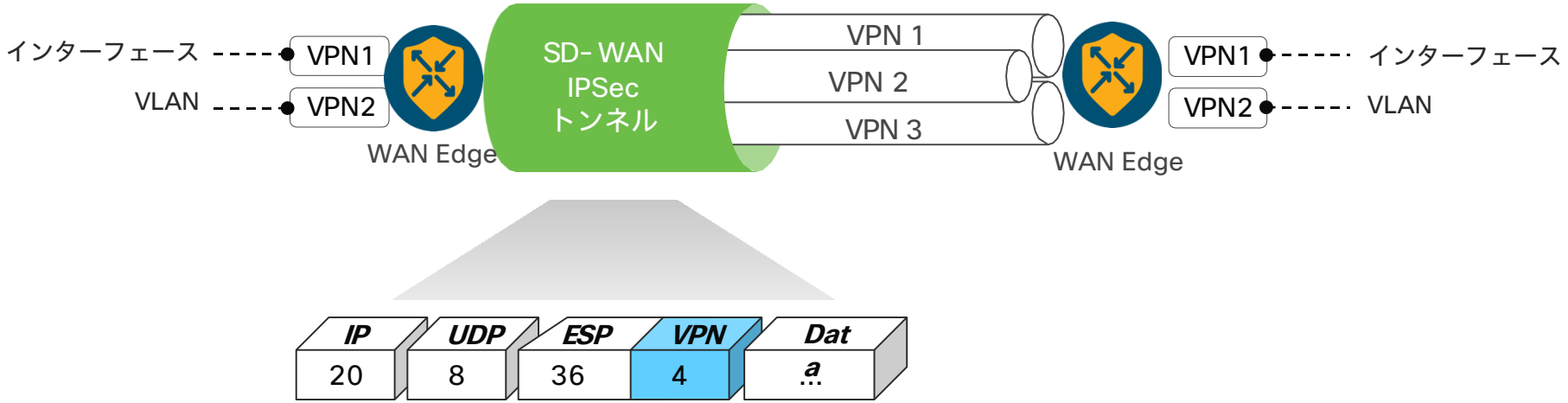


# VPN セグメンテーション

- コントロールプレーンと データプレーンを分離
- 各拠点ですべての VPN が 存在する必要はない
- ポリシーは VPN に割り当てる

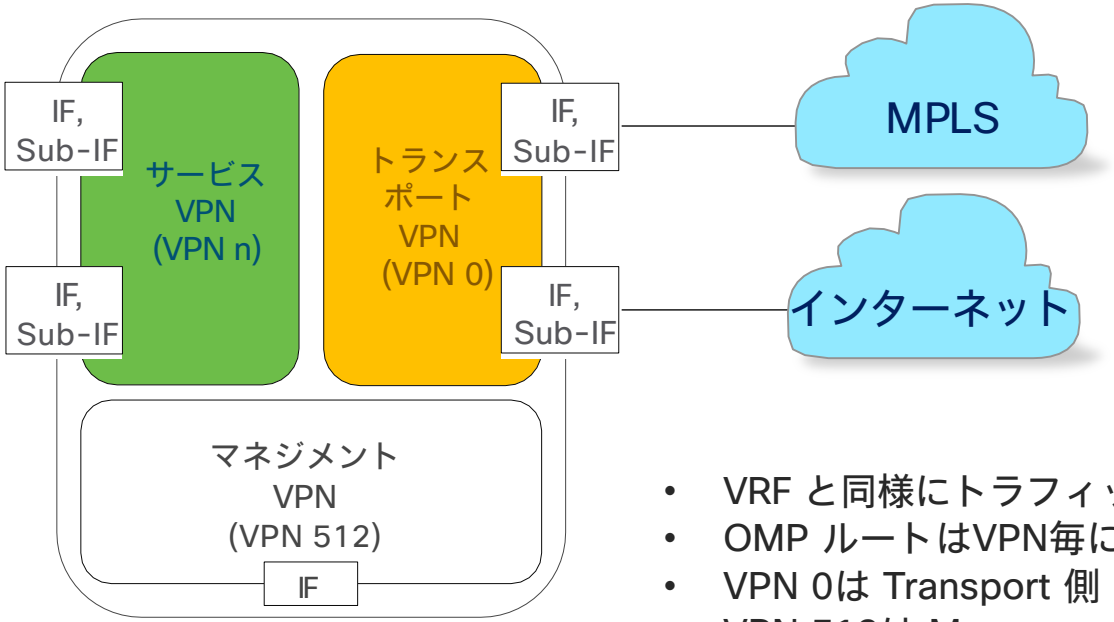


# VPN セグメンテーション




- アンダーレイ回線に依存しないファブリック
- WAN エッジに VPN ごとにルーティング テーブルが作成される
- ラベルは VPN を識別するために使用される（rfc 4023）
- インターフェイス および サブインターフェイス（802.1Q タグ）と VPN をマッピング

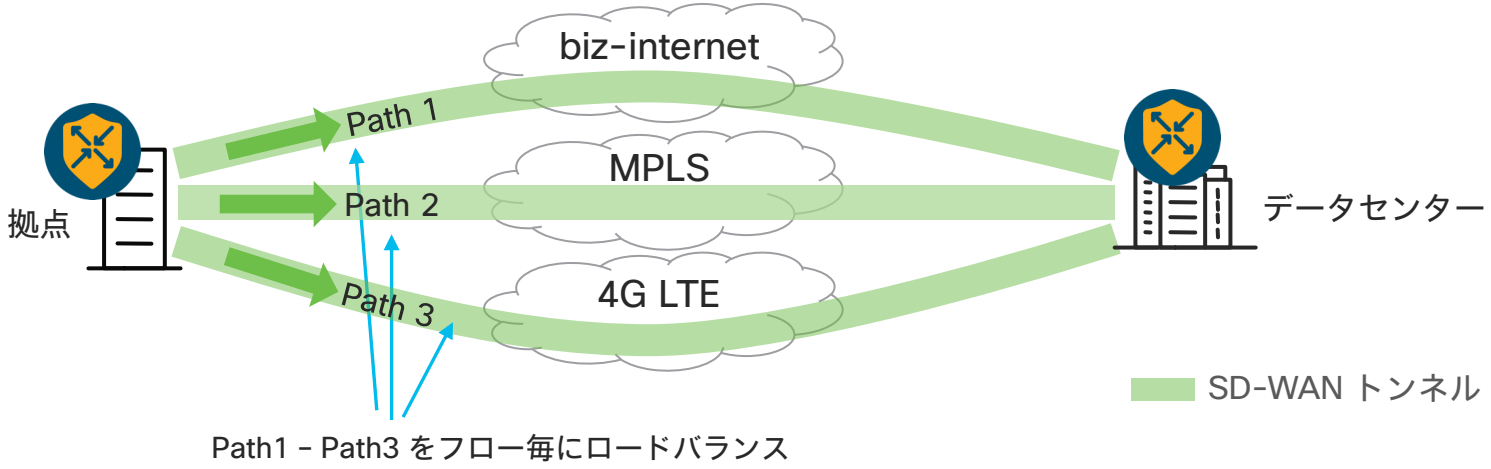
# SDWAN VPN とセキュリティゾーン




- VRF と同様にトラフィックやルーティングテーブルを分離
- OMP ルートはVPN毎に処理される
- VPN 0は Transport 側 ( WAN 側) に割り当てられる
- VPN 512は Management 用に割り当てられる

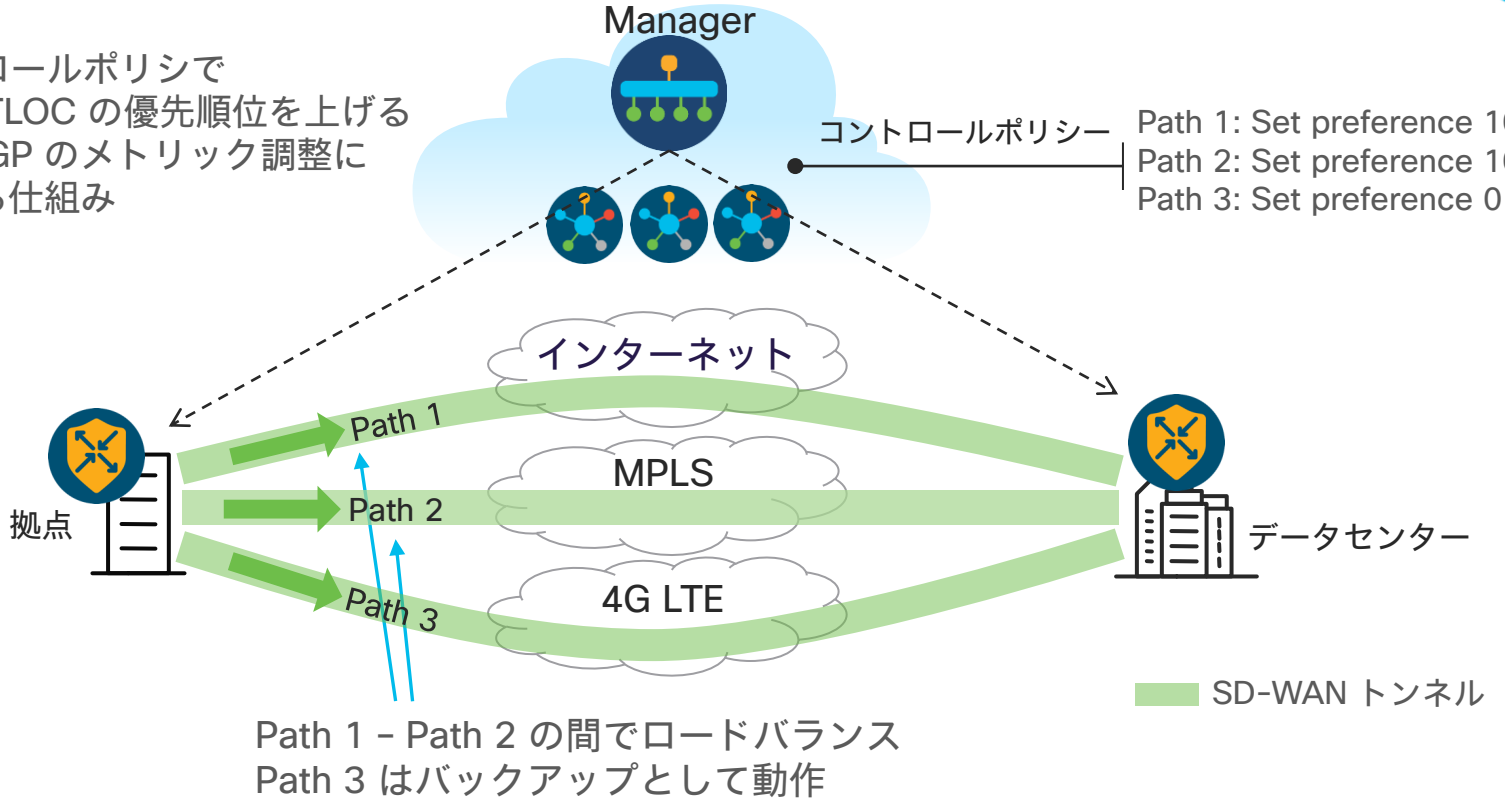
# 帯域の増強 (等コストロードバランス)

- プリファレンス(重み付け) で特定サイトのトラフィックを制御可能
- 4G LTE をバックアップとして指定可能



# 帯域の増強 (WAN回線の優先順位)

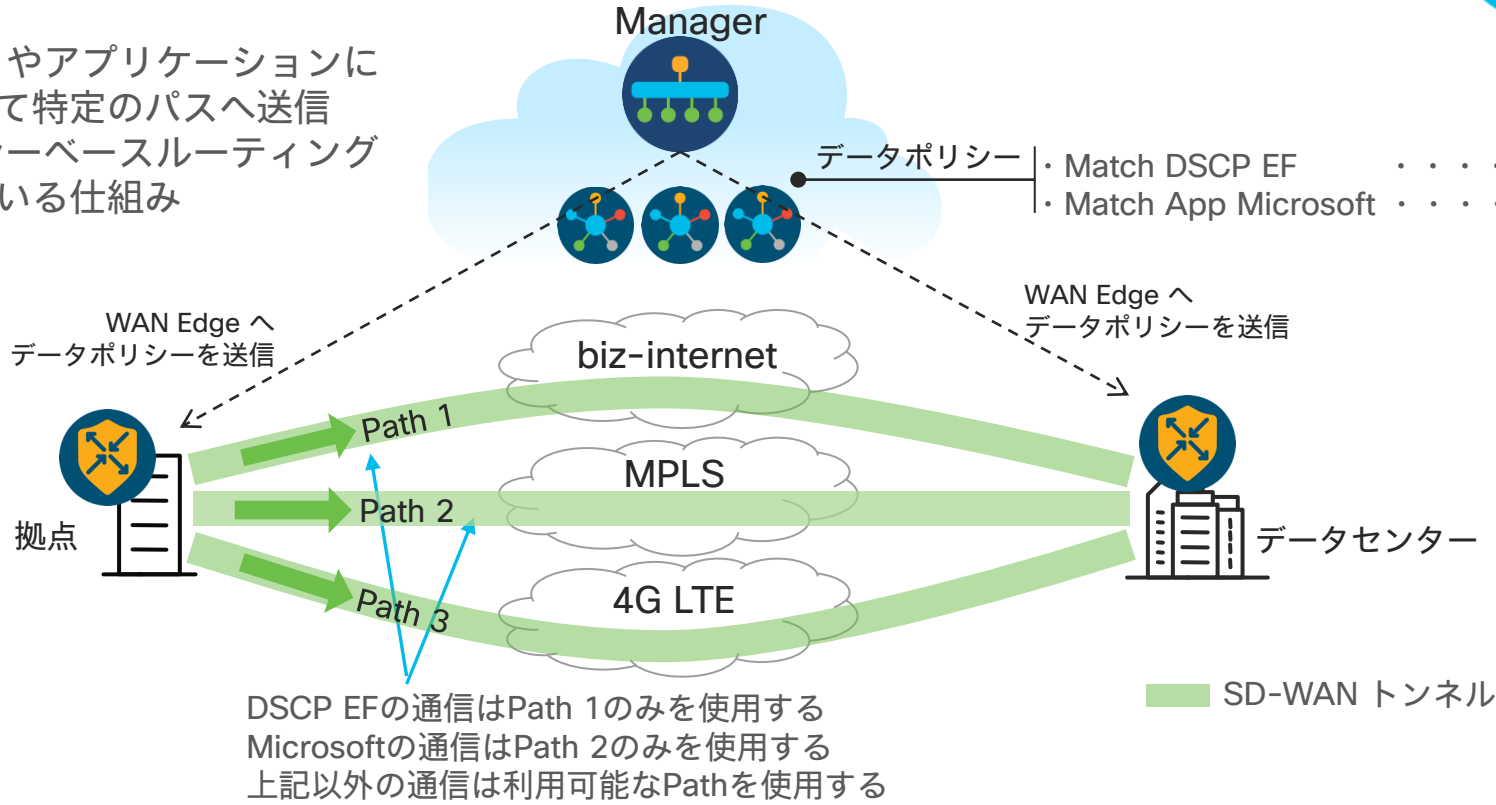
- コントロールポリシで
  特定の TLOC の優先順位を上げる
- IGP / BGP のメトリック調整に
  似ている仕組み



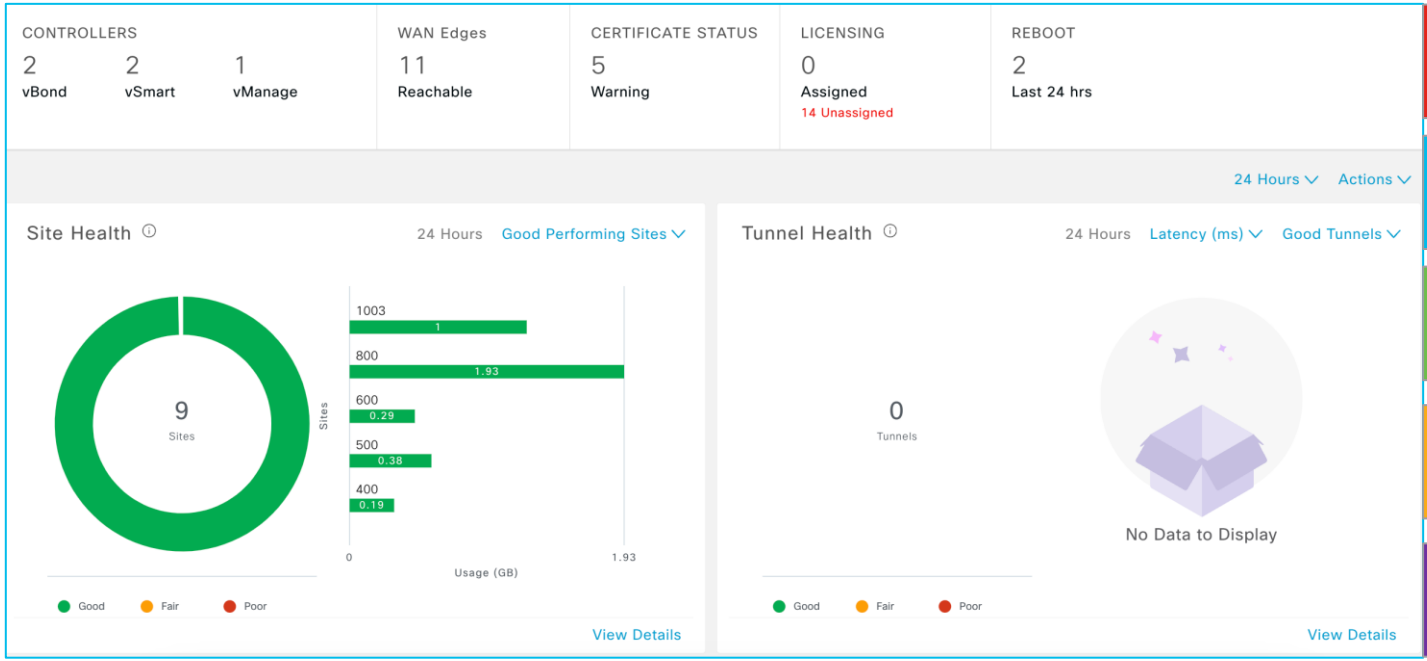

Path 1 – Path 2 の間でロードバランス
Path 3 はバックアップとして動作

# 帯域の増強 (アプリケーションパスの制御)

- DSCP やアプリケーションに基づいて特定のパスへ送信
- ポリシーベースルーティングに似ている仕組み



# 集中管理
## 一元化されたManager NMS




障害管理

構成管理

ライセンス管理

性能管理

セキュリティ管理

# デモ

# キーポイント

01 ネットワークの計画

02 ZTP

03 VPN セグメンテーション

04 帯域の増強

# 関連資料

これらのリソースを使用する

- Cisco SD-WAN End-To-End Deployment Guide
- Cisco SD-WAN Design Guides Library
- SD-WAN SD-WAN DevNet APIs

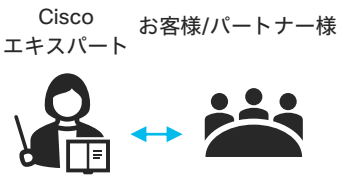
Cisco SD-WAN コミュニティを活用：

https://cs.co/sdwan-community

# Accelerators（1社様向けセッション）

## お客様に応じて 1 対 1 のガイダンスやツールを提供し価値の最大化を促進

- 1:1 でのコーチングセッション形式
- 特定トピックであれば柔軟なメニューを提供
  （お客様の環境確認、製品機能説明がメイン）
- スコープは固定




1 対 1 のコーチングセッション

1 – 2 時間程度の
セッション

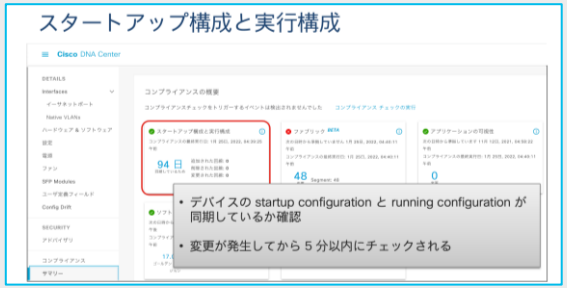

決められたトピック
柔軟な内容

Webex / オンサイト
(要相談)

詳細については japan-atx@cisco.comまでお問い合わせください。

## Accelerators サンプル

### Cisco Catalyst Center を使った ヒューマンエラーの発見と是正

# カスタマーサクセス ぽーたる のご紹介

**カスタマーサクセス ぽーたる**

https://community.cisco.com/t5/-/-/ta-p/4791205

新着情報や ATX、ユーザ会情報、ラーニングマップ、Upgrade方法など掲載


Cisco
Customer Experience