

ネットワークCI

～Arista Validated Design (AVD) を使ったCIパイプライン

2024年7月

アリスタネットワークスジャパン

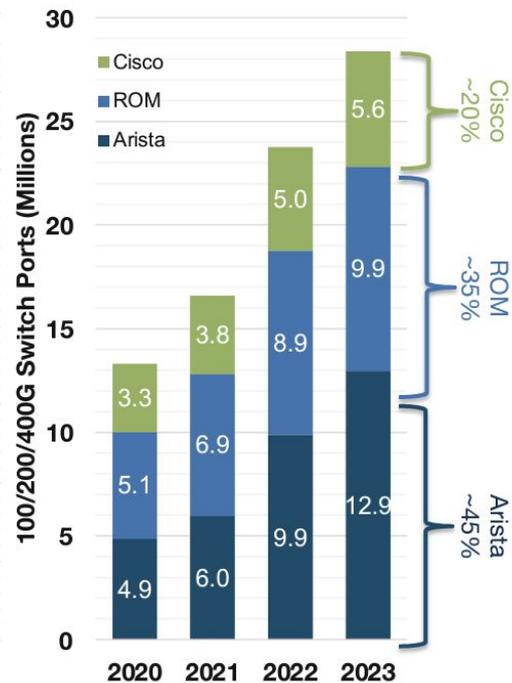
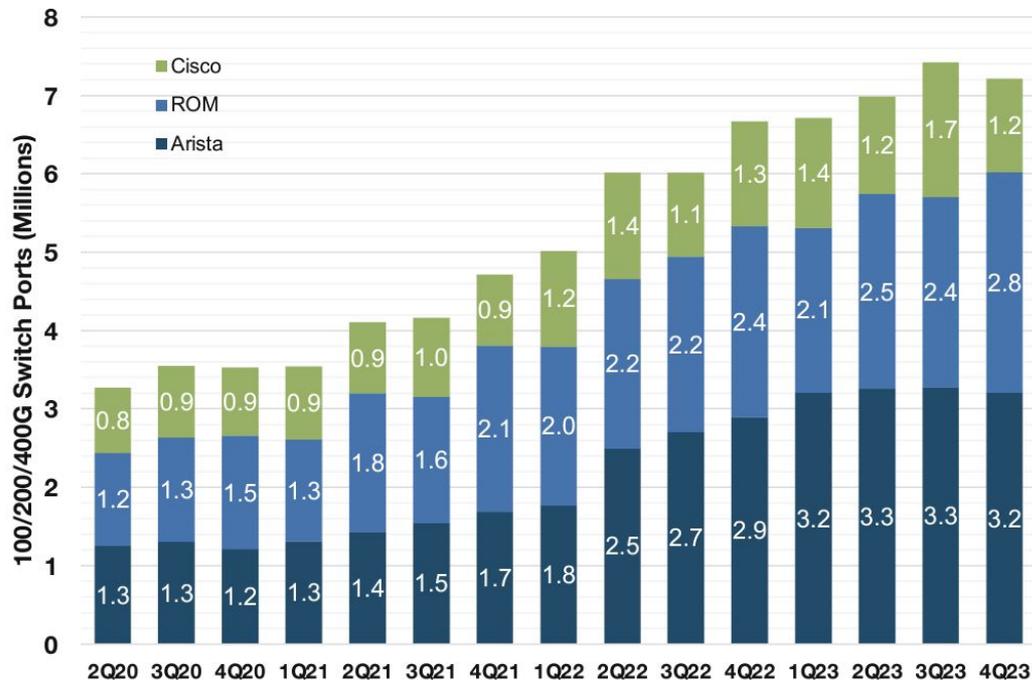
アジェンダ

- アリスタネットワークス紹介
- ネットワークCI
- Arista Validated Design (AVD)
- AVDデモ

アリスタネットワークス紹介

100G/200G/400Gにおけるマーケットシェア

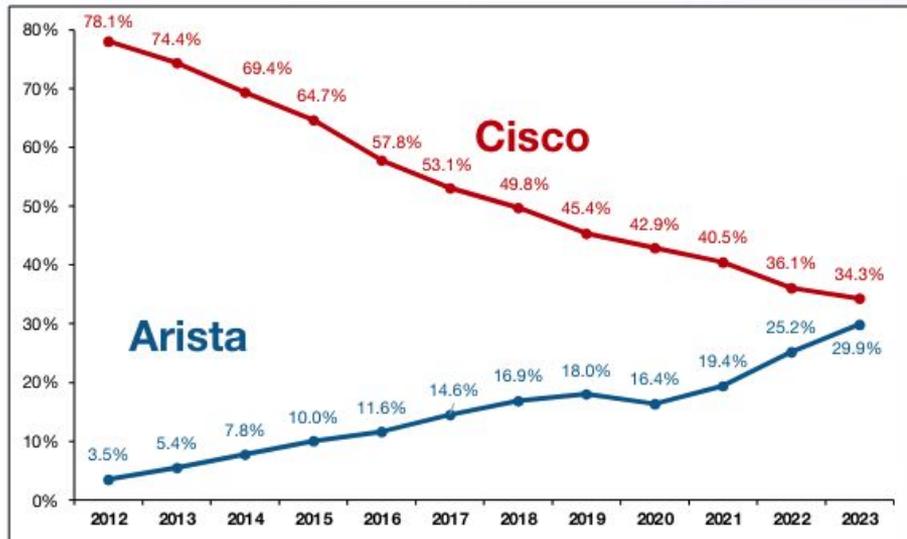
Data Center High Speed Ethernet Port Analysis



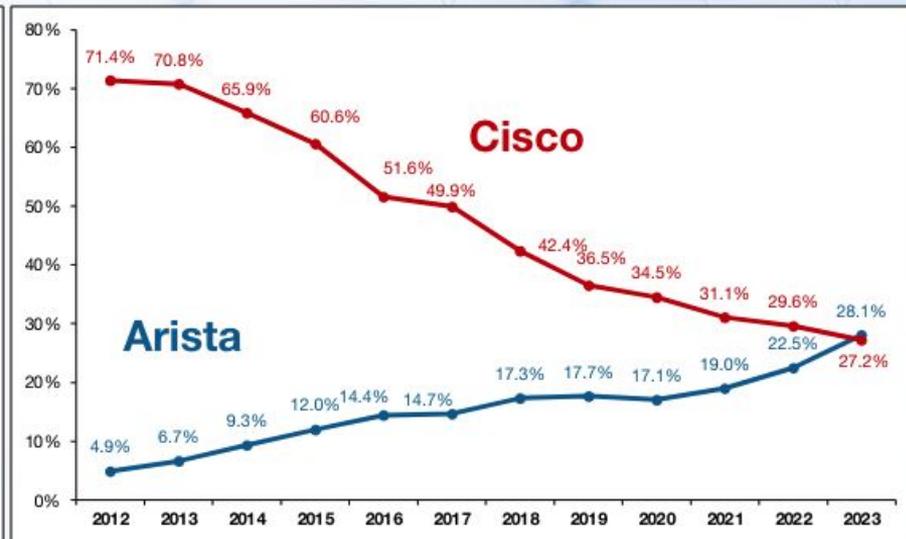
Source: Crehan Ethernet Switch Data Center Total Vendor Tables – 4Q'23

10G以上におけるマーケット・シェアの推移

Share in Dollars



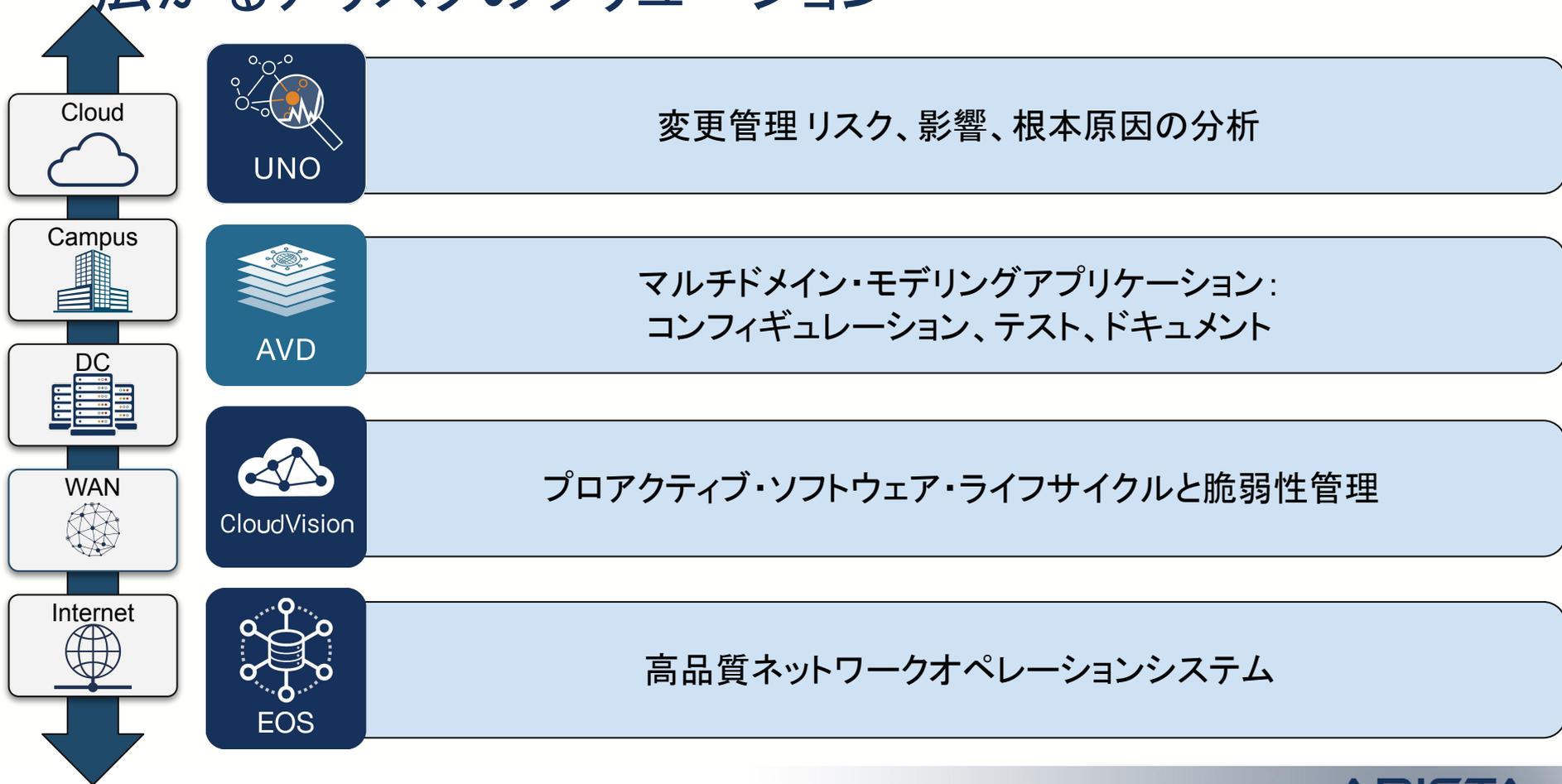
Share in Ports



Source: Crehan Research Data Center Switch Market Share Report 4Q'23

Note: 10GbE and Higher - Excludes blade switches

広がるアリストアのソリューション



ネットワークCI

ネットワークCIとは？

ネットワーク構築・変更を自動化
効率的かつ信頼性高くデプロイするためのプロセス



自動化
人為的エラーを削減

Version管理
バージョン管理システムの活用

テストと検証
変更前に、仮想環境などで自動テスト

CD連携
テストに合格した変更を、自動的にデプロイ

監視
デプロイや稼働の状況を監視

ネットワークCIのメリット

迅速な変更適用

サービス提供の時間を短縮ネットワーク変更を迅速かつ効率的にデプロイすることで、ダウンタイムを最小限に抑えます。

高い信頼性

自動化されたテストと検証により、変更が確実に機能することを確認します。

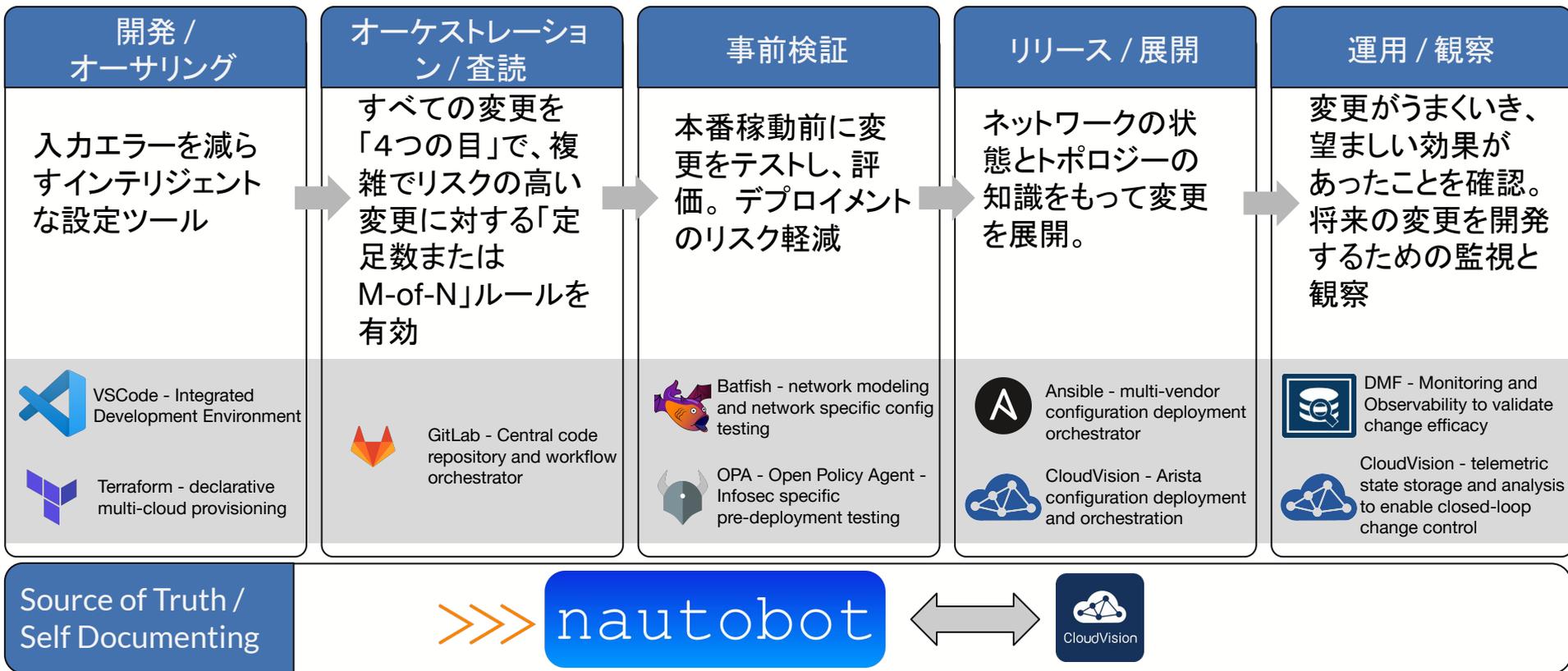
一貫性

すべての変更が一貫した方法で適用されるため、ネットワーク全体の一貫性を保ちます。

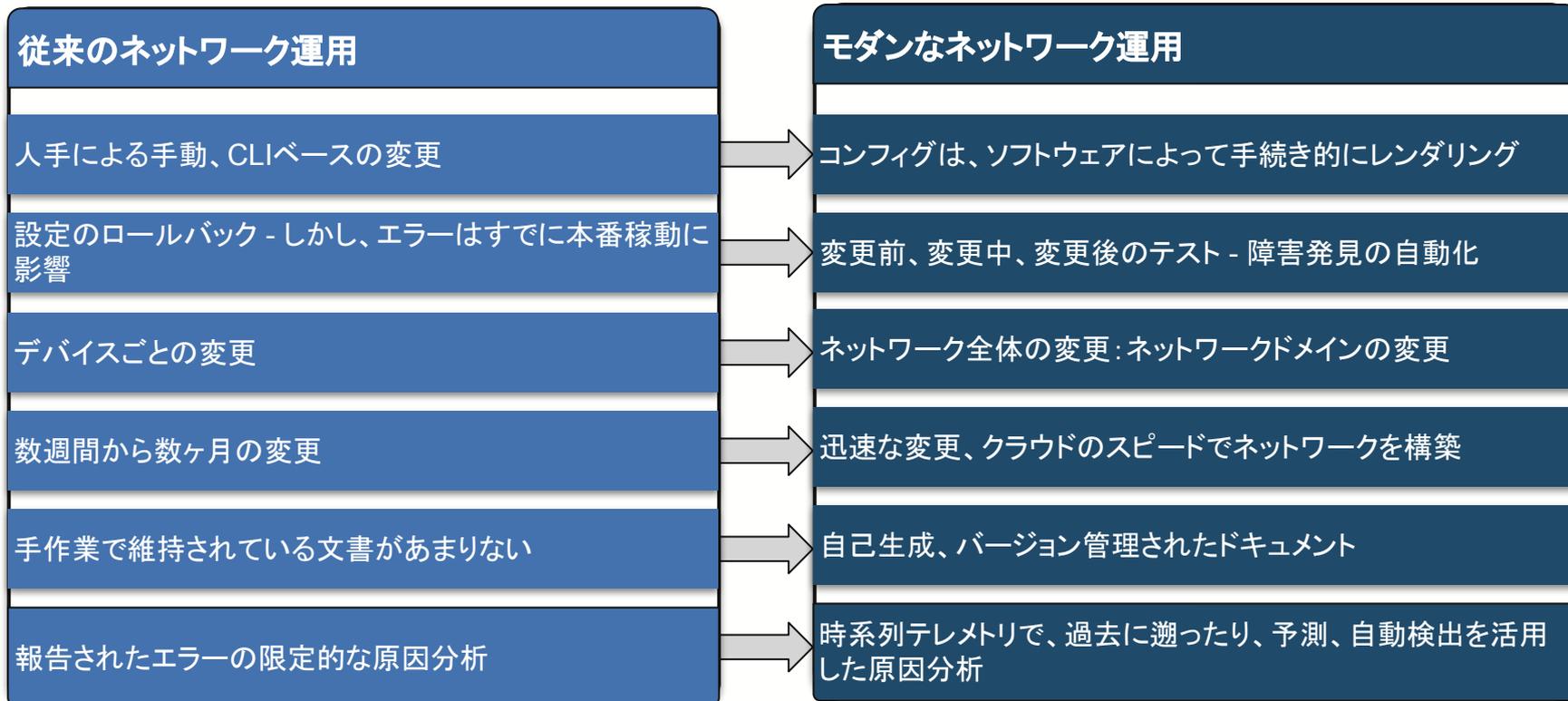
トレーサビリティ

バージョン管理により、変更履歴を簡単に追跡し、問題が発生した場合に迅速にロールバックできます。

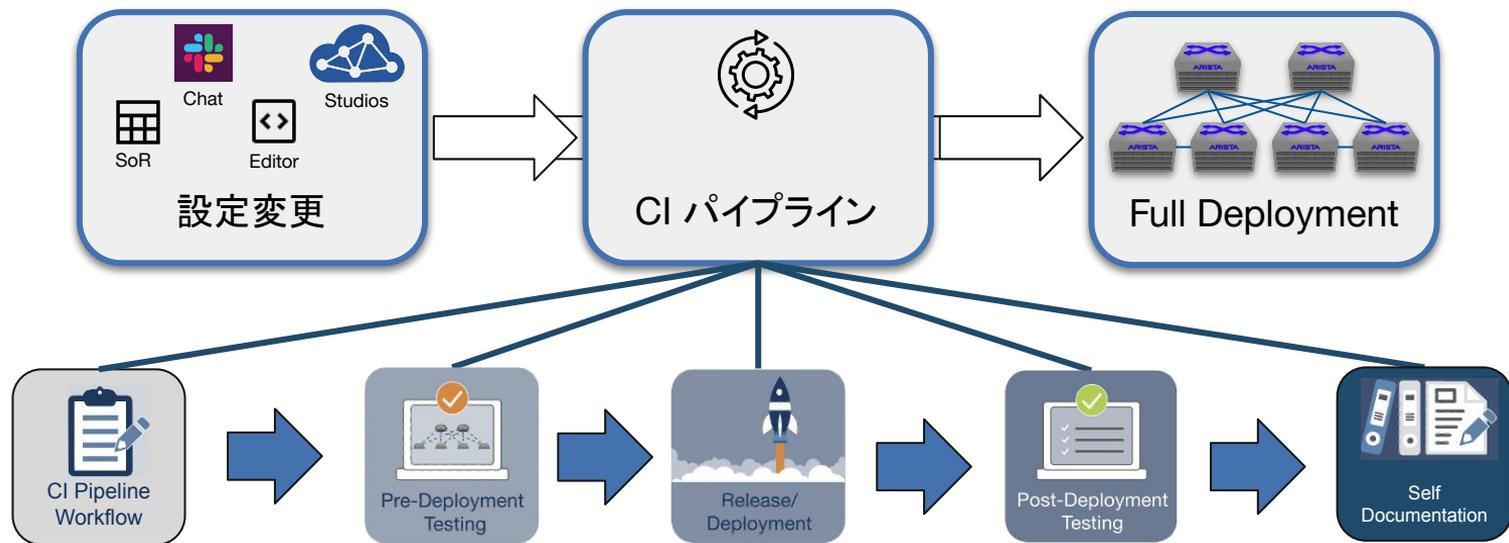
ネットワークCIのリファレンスアーキテクチャ



モダンなネットワーク運用の利点



Continuous Integration パイプライン



全ての変更とテストが、CIワークフローで管理される

Arista Validated Design (AVD)

アリスタにおけるネットワークCIの道のり

Arista Continuous Integration Pipeline - ネットワーク自動化とInfrastructure as a CodeのDevOpsツール



Arista Validated Designs - UCN をコードで定義し、オープンソースで開発

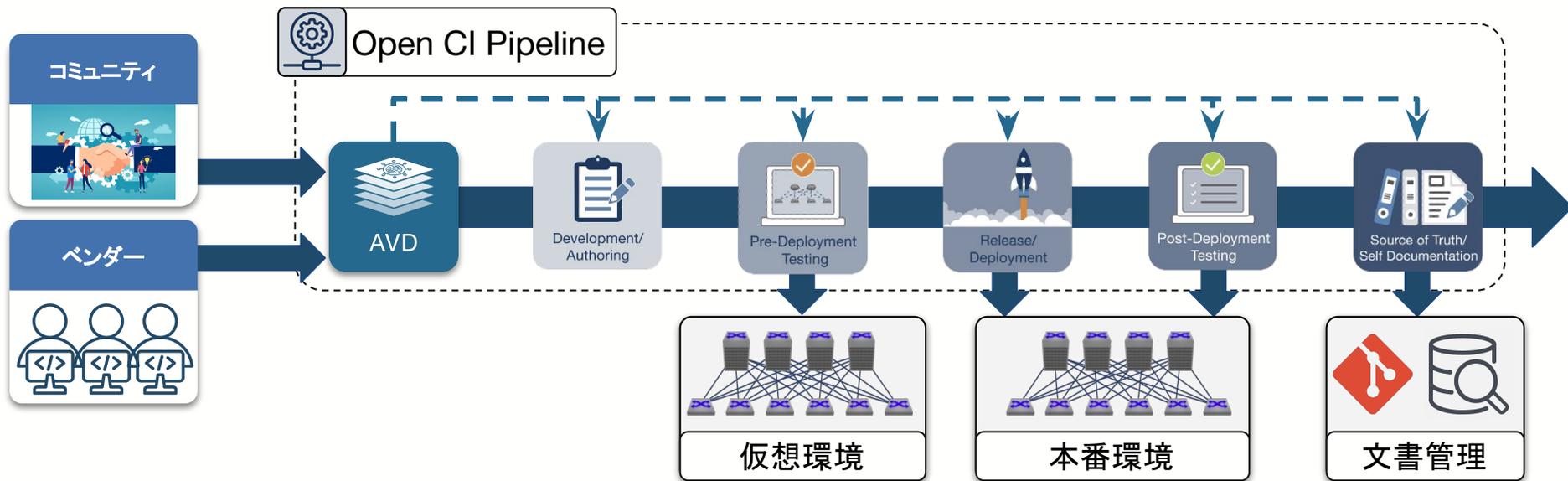


UCN デザインガイド - ネットワークデザインのベストプラクティス



Universal Cloud Networks (UCN) - クラウドの原則をもとにネットワークを構築(データセンター、キャンパス、WAN)

オープンソース、ネットワーク単位のモデル: avd.arista.com



NWプロビジョニングの完全なライフサイクル -- オープン・データモデルによる柔軟性
マルチドメインの自動化: DC、キャンパス、WAN -- 包括的なワークフロー

Arista Validated Designs (AVD)



AVDとは?

- Aristaのユニバーサル・クラウド・ネットワーク(UCN)アーキテクチャを、ベスト・プラクティスに基づいて構築された「コード」として定義する拡張可能なデータ・モデル

何ができる?

- データモデルに基づくネットワーク構成の手順的生成により、反復作業やエラーを削減

利点は?

- Infrastructure-as-Code の基盤
- ドキュメントと検証テストの自動生成
- 本番稼動までの時間を短縮
- 設定ミスリスクを低減
- ネットワーク全体で一貫したグローバルな構成変更

AVDリファレンスデザイン

L3LS EVPN: Layer 3 Leaf Spine with VXLAN EVPN

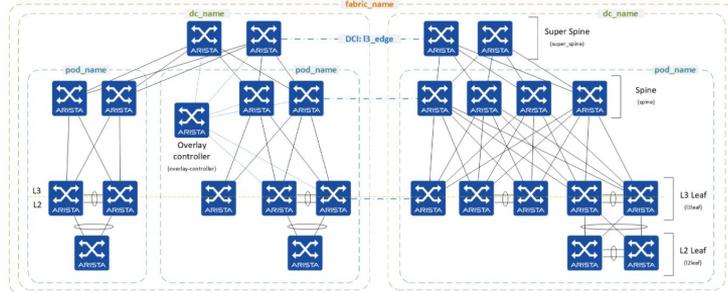
L2LS: Layer 2 Leaf Spine

MPLS: MPLS Core with MPLS EVPN, VPN-IPv4, VPN-IPv6

WAN: WAN AutoVPN and CV Pathfinder

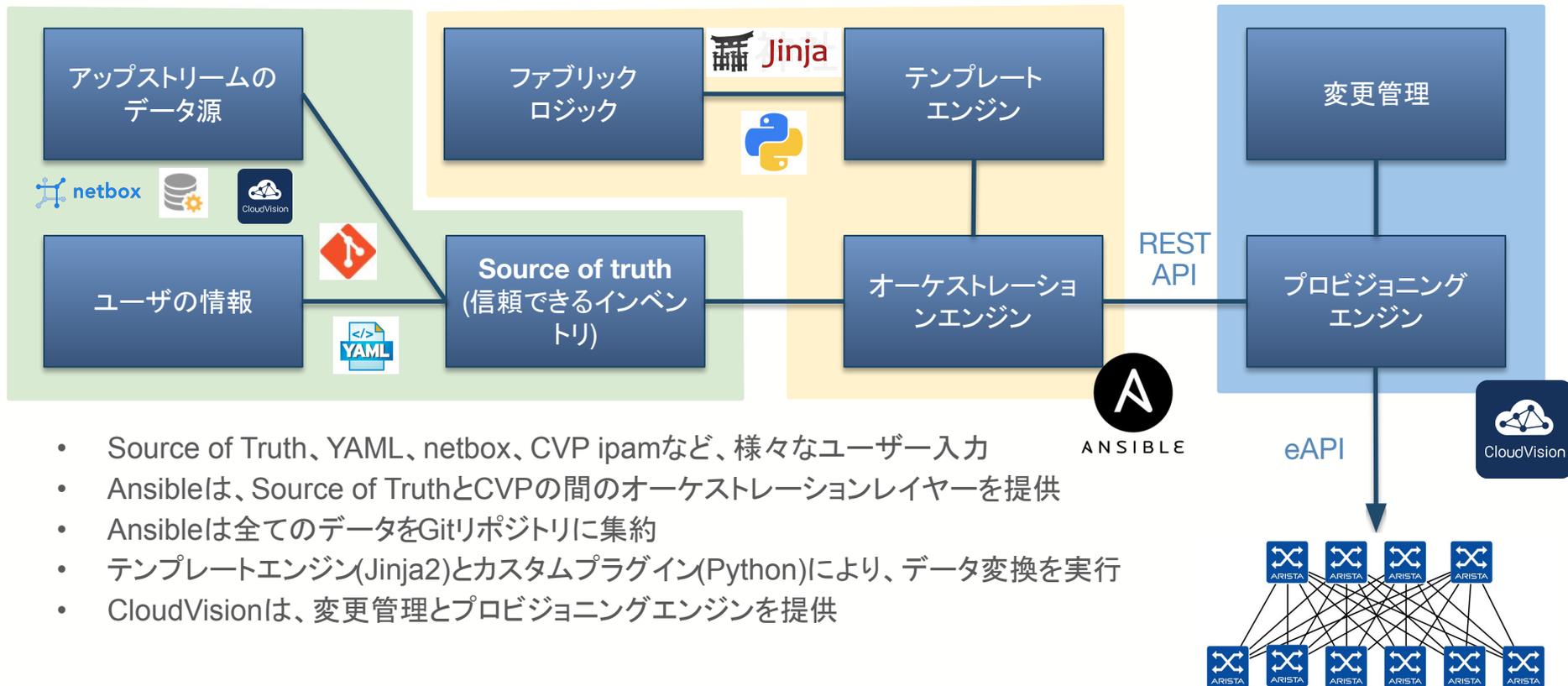
Underlay	Overlay	Topology
eBGP	eBGP	Multi-Stage + L2 Leafs
ISIS	eBGP	Multi-Stage + L2 Leafs
ISIS	iBGP	Multi-Stage + L2 Leafs
OSPF	eBGP	Multi-Stage + L2 Leafs
OSPF	iBGP	Multi-Stage + L2 Leafs
RFC5549(eBGP)	eBGP	Multi-Stage + L2 Leafs

Spine Uplinks	Leaf Uplinks	Topology
L2	L2	Arbitrary or leaf-spine
L3 + Static routes	L2	Arbitrary or leaf-spine
L3 + eBGP	L2	Arbitrary or leaf-spine
L3 + OSPF	L2	Arbitrary or leaf-spine
L3 + ISIS	L2	Arbitrary or leaf-spine



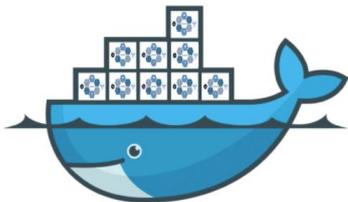
Underlay	Overlay	Topology
ISIS-SR	iBGP	Arbitrary Mesh or leaf-spine
ISIS-SR + LDP	iBGP	Arbitrary Mesh or leaf-spine
ISIS + LDP	iBGP	Arbitrary Mesh or leaf-spine
OSPF + LDP	iBGP	Arbitrary Mesh or leaf-spine

プロビジョニング・ビルディング・ブロック



- Source of Truth、YAML、netbox、CVP ipamなど、様々なユーザー入力
- Ansibleは、Source of TruthとCVPの間のオーケストレーションレイヤーを提供
- Ansibleは全てのデータをGitリポジトリに集約
- テンプレートエンジン(Jinja2)とカスタムプラグイン(Python)により、データ変換を実行
- CloudVisionは、変更管理とプロビジョニングエンジンを提供

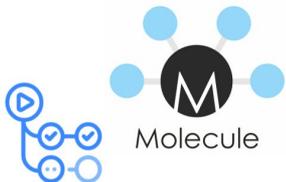
AVD エコシステム



docker-avd-base

Standard runner

Continuous Integration
building blocks



Molecule

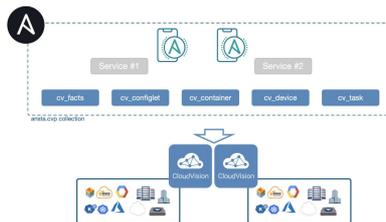
GitHub Actions

action-molecule-avd



Ansible AVD Collection

Adam Mack - Solution Architect - RedHat Ansible:
“This is outstanding as **we can reduce the mean time to production with the AVD** roles for our customers and let them rest easier knowing most of **the heavy lifting was done for them.**”
(素晴らしい、AVDのRoleを利用し、顧客は本番適用の平均時間を短縮することができる)



Ansible CVP Collection

Cloudvision integration

Community content
TOIs and ATD Education

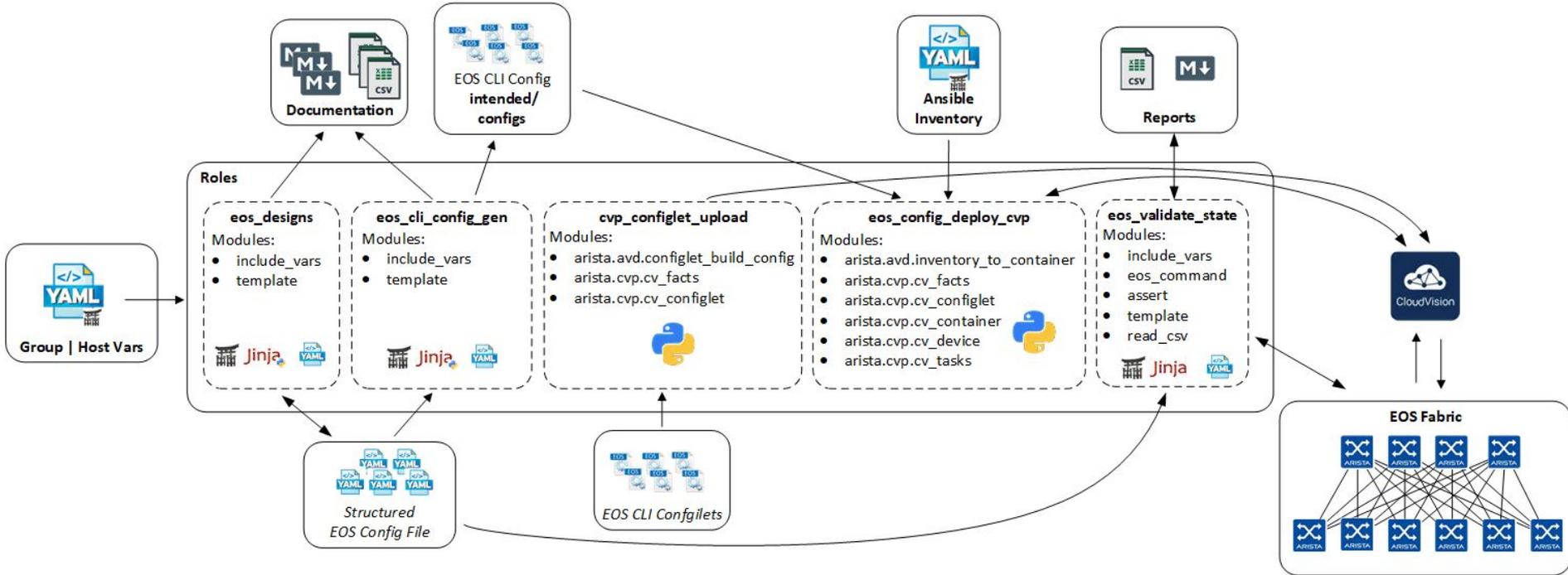


NetDevOps Community

AVD Role概要

- [arista.avd.eos_snapshot](#) - 既存環境のスナップショットとドキュメント
- [arista.avd.eos_designs](#) - Arista Validated Designの展開を支援するオピニオン・データ・モデル
- [arista.avd.eos_cli_config_gen](#) - Arista EOS cliのシンタックスとデバイスのドキュメントを生成
- [arista.avd.eos_config_deploy_cvp](#) - CloudVision経由で意図した設定を展開
[arista.avd.eos_config_deploy_eapi](#) - 意図した設定をeAPIで展開
- [arista.avd.cvp_configlet_upload](#) - ローカルフォルダから CloudVision Serverへconfigletをアップロード
- [arista.avd.eos_validate_state](#) - Arista EOSデバイスの動作状態の検証
- [arista.avd.dhcp_provisioner](#) - ZTPサービスとCloudvision登録を提供するISC-DHCPサーバーを設定

An example playbook to deploy VXLAN/EVPN Fabric via CloudVision:



AVD の処理

Step 1: ユーザーは、YAMLファイルまたはNSoTからのプルによってネットワークモデル情報を提供

YAML

AVD Model

```
underlay_routing_protocol: EBGP
bgp_as: 65001
```

Model -> Structured device models

Step 2: 構造化されたデバイス・コンフィギュレーションが自動生成

YAML

```
router_bgp:
  as: 65001
  address_family_ipv4:
    peer_groups:
      UNDERLAY-PEERS:
        activate: true
```

Structured device models -> CLI, Doc, Tests

Step 3: デバイスのCLI設定、ドキュメント、分子テストを作成。CVおよび/またはAnsible経由でデプロイ

CLI

```
router bgp 65001
  address-family ipv4
    neighbor UNDERLAY-PEERS activate
```

Router BGP

Router BGP Summary

BGP AS	Router ID
65104	192.168.255.14

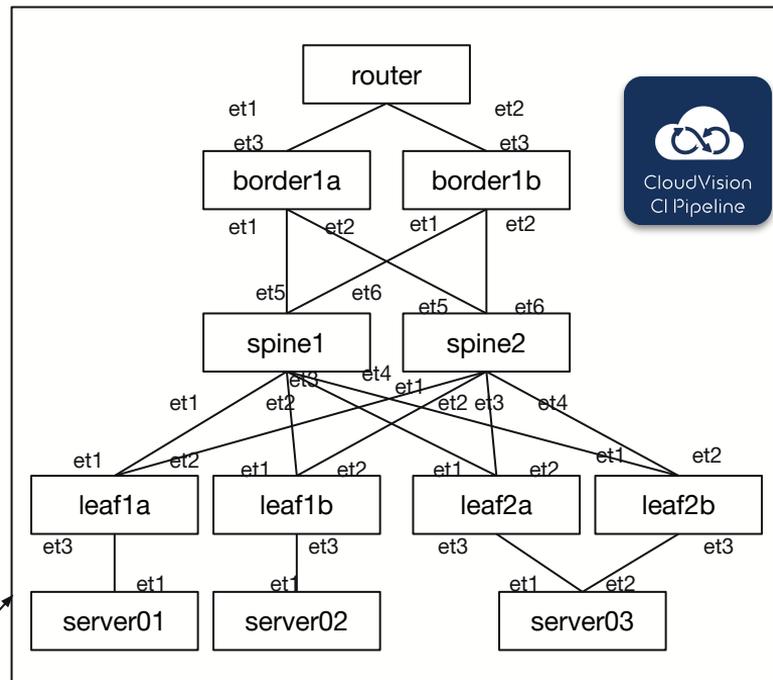
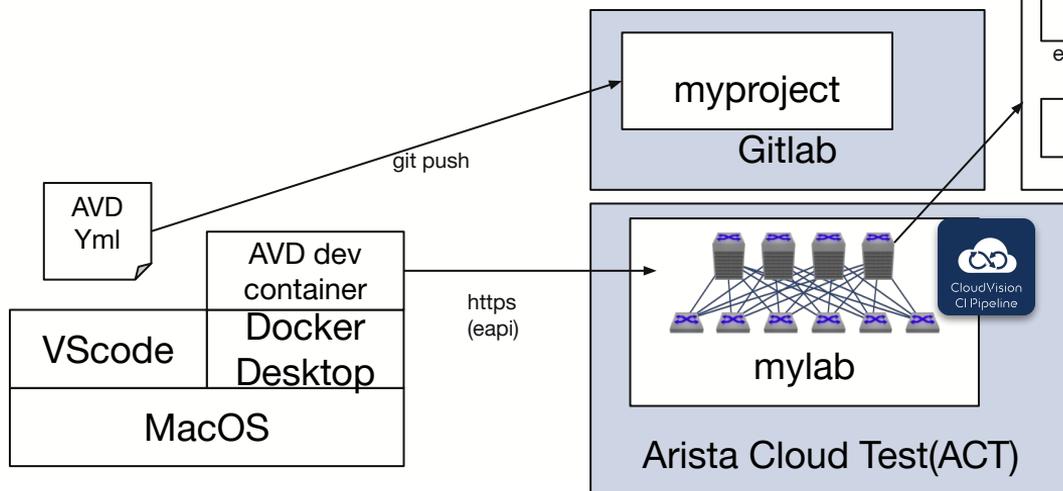
UNDERLAY-PEERS

Settings	Value
Address Family	ipv4
Send community	all
Maximum routes	12000

M↓

デモ概要

- 環境
 - ACT (VEOS、CVP)
 - AVD Container (Python/Ansible/AVD)
 - VScode
 - Gitlab
- AVDデモ
 - Snapshot
 - Config生成、ドキュメント作成
 - Config適用
 - Validation



AVD導入支援

- トレーニング
 - Arista Academy AVD Specialist
<https://www.sdn-pros.com/training/specialty-courses/aceavd-specialist/>
- プロフェッショナルサービス
 - アセスメント
 - お客様ドキュメント作成
 - ハイレベルドキュメント(HLD)作成
 - ローレベルドキュメント(LLD)作成
 - インテグレーションプラン、マイグレーションプラン、導入プラン支援
 - ナレッジトランスファー

<https://www.arista.com/assets/data/pdf/Datasheets/Professional-Services-Datasheet.pdf>

- カスタマイズサービス
 - 個別開発支援
- 保守サポート
 - AVDに関わる導入後サポート

Thank You

arista.com