

CloudVision[®] Studios を利用したネットワーク自動化

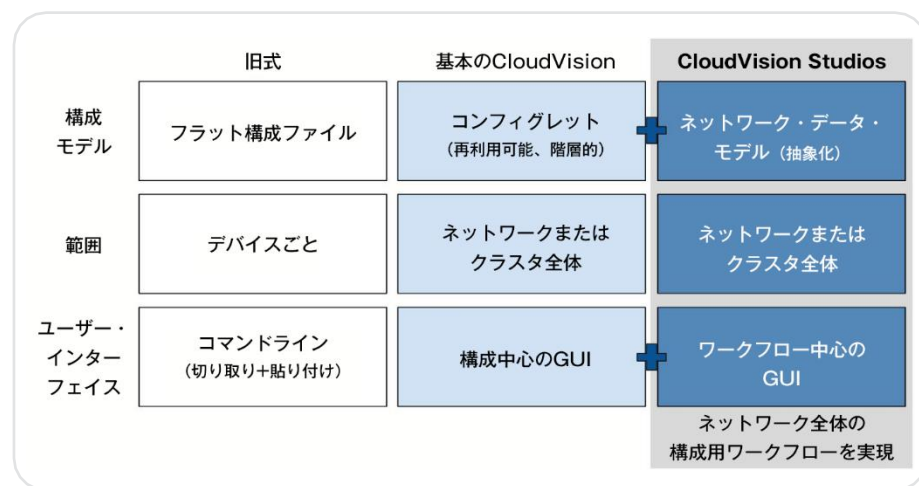
あらゆるオペレーター向けに設計された CloudVision によるネットワーク自動化

CloudVision は、テレメトリ、分析、自動化に関してクラウド・ネットワーキングの原則に基づいて設計された最新のネットワーク管理プレーンです。当初、アリスタは、この原則をデータセンターのユースケースに利用していましたが、エンタープライズ・キャンパスなど、ネットワーク・ドメインを越えて適用します。アリスタのコグニティブ・キャンパス・アプローチの基盤である CloudVision 導入によって、エンタープライズを完全に自動化し、運用コストの大幅な削減や、新しいサービスの迅速なイネーブルメントを実現できます。

概要

今日のエンタープライズ・ネットワーク運用チームは、変化するビジネス・ニーズに合わせて新しいネットワーク・サービスの展開アプローチを適応させなければなりません。それを自動的に実現するには、基盤となるネットワークをコマンドラインを使用する脆弱なデバイス制御に基づく旧式のモデルから、ネットワーク全体を制御する最新の抽象化モデルへ進化させる必要があります。

CloudVision のこれまでのネットワーク構成管理アプローチは、設定を継承し、その原則を再利用する、一元化された「コンフィグレット」モデルを通じて、ネットワーク・プロビジョニングを効率的に運用するモデルでした。このアプローチをもとに、アリストは、CloudVision Studios を導入しています。これは、CloudVision 内で設定ワークフローを自動化し、業務ネットワークと基盤となるネットワークとの間の柔軟な抽象化を実現する新機能です。



CloudVision Studios は、使いやすいポイント＆クリック操作のユーザー・インターフェイスで Day 0、Day 1、Day 2 のワークフローを提供するので、設定の構文に関する専門知識を問いません。そのため、管理作業を実施できる要員の範囲が広がり、あらゆるレベルのオペレーターがシンプルな GUI ベースのフォームから自信を持って速やかに変更を行うことができます。それと同時に、変更を確認、検証、承認するための変更管理を使用して、正確かつ確実に変更を展開できます。

CloudVision Studios が提供する柔軟な

ワークスペース・アプローチは、最初のデータセンターやキャンパスを構築するためのテンプレート、ネットワーク容量を段階的に追加するためのワークフロー、ヘルプデスク主導の基本的な日々の変更など、多くの一般的な構成関連タスク用の組み込みワークフローを出発点としています。さらに、Studios はあらゆる機能セットに合わせて作成やカスタマイズできるので、旧式のネットワーク管理システムに見られるような、柔軟性のないユーザー・インターフェイス・アプローチを回避できます。

CloudVision Studios は、ネットワーク全体の最新のデータ・モデルを通じて、ネットワークの抽象化を行います。企業はこのアプローチを採用して、明確に定義された柔軟なフレームワークでビジネス・ニーズをネットワーク・セマンティクスに直接変換し、最終的にエンタープライズ・エクスペリエンスを向上させることによって、日々のネットワーク運用作業を自動化できます。その際に、CloudVision は、オペレーターがネットワークを管理する方法について最新の解釈を提供します。ワークフローは、ロールベースの権限に合わせて設計され、実行中の作業を監視し、組織のリスクを軽減します。

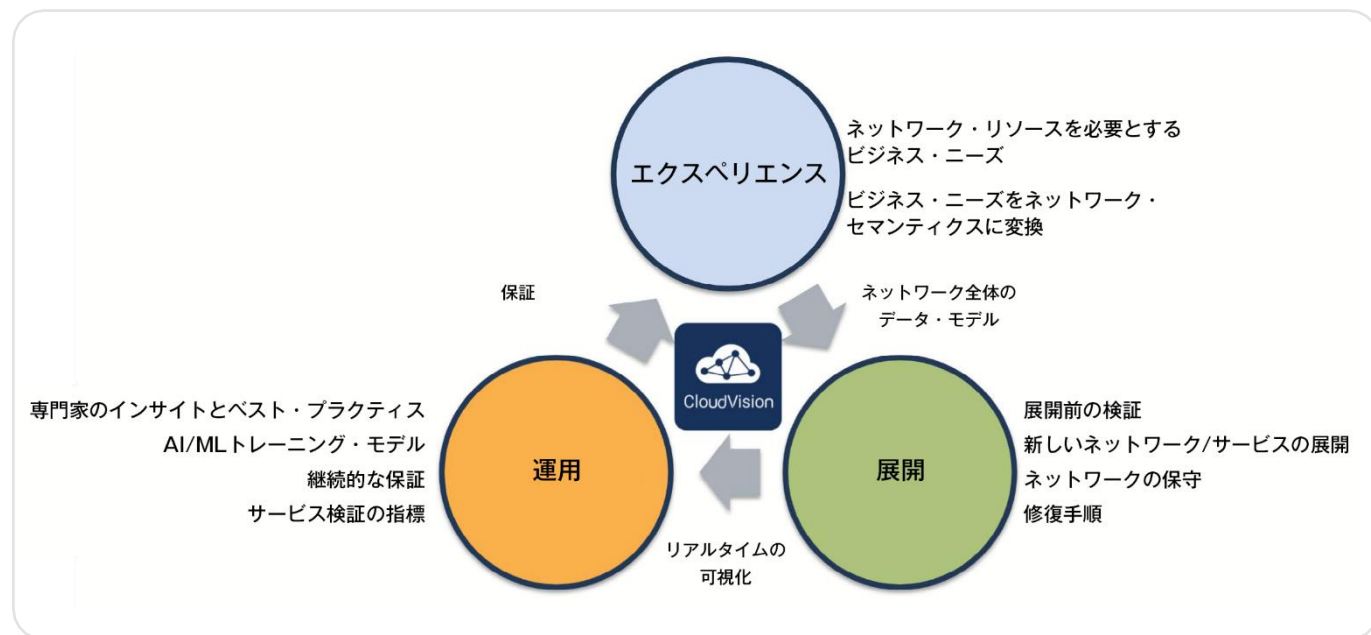
Studios の重要なメリット

CloudVision Studios は、新しい宣言型モデルを使用するシンプルな設定管理を導入し、以下の重要なメリットを実現します。

- **ポイント＆クリック操作によるネットワーク自動化** - 柔軟性を維持し、Arista Validated Network Designs をすぐにスピンアップできるよう設計されたシンプルなガイド付きインターフェイス。
- **柔軟な設定「ウィザード」** - 従来のウィザードと設定管理には柔軟性がなく、脆弱です。Studios では、ビジネス要件に応じて柔軟に入力できるよう設計された、カスタマイズ可能なユーザー固有のワークフローを作成できます。
- **ネットワーク全体のデータ・モデル** - ネットワーク全体にわたる変更の自動化をシンプルにするための抽象化。オペレーターは、Studios の「メインライン」コード内に保存される目的のネットワーク状態を定義します。このモデルで、ネットワーク全体の状態を集約して表示できます。

CloudVision には、一般的な顧客導入の設計パターンに基づいて設計された Studios があらかじめパッケージ化され、組み込まれています。この設計パターンは、Arista Validated Designs、マルチドメイン NetOps のプロビジョニング・ワークフロー、パッケージ化された一般的な機能セットのコレクションを取り込んでおり、ポイント&クリック・インターフェイスで操作できます。

ウィザードは、設定ツールでは一般的なものです。ウィザードは、シンプルなワークフローに適応していることが多く、取り込んでいるのは機能の一部で、通常はハードコードされていて柔軟性がありません。Studios がオペレーターに提供するインターフェイスには柔軟性があります。組織は、CloudVision と EOS 内で利用可能な機能をすべて利用して、ビジネス・ニーズに基づいた独自のプロビジョニング要件を取り込むことができます。すべてのワークフローは API 主導で、目的の運用モデルに応じて GUI からユーザー拡張可能なワークフローに拡張できます。



Studios は、デバイスごとの設定をネットワーク全体のデータ・モデルに抽象化します。この機能によって、組織のビジネス・ニーズを機器ごとではなくネットワーク全体のネットワーク・セマンティクスに変換できます。ネットワークの変更を展開前に検証することで、オペレーターは自信を持って、モデル化された目的のネットワーク状態を展開できます。ネットワーク状態を CloudVision にリアルタイムでストリーミングして保証を継続的に提供し、専門家によるインサイトとサービスの検証をビジネスにフィードバックできます。

課題とオペレーター・タイプ

組織のネットワーク運用の迅速化に関して、企業は多くの課題に取り組んでいます。Studios は以下の課題に対応します。

- **構成管理** - ネットワーク・デバイス設定は複雑で、抽象化できない場合があります。通常、管理システムが提供するのは機能の一部です。結果として、運用モデルは脆弱になります。
- **オペレーターの専門知識** - オペレーター・タイプは幅広く、ネットワークに関する専門知識を持つ人材は限定的です。ネットワーク自動化に関する専門知識となると、さらに限られます。
- **フィードバック・ループ** - 保証についての旧式のアプローチは、手作業によるものです。監視データのノイズの選別には手間がかかるので、正常からの逸脱などのイベントについてアラートを発行するには、リアルタイムのインサイトを利用した事前対応型のアプローチが必要です。

CloudVision Studios のアプローチは、マルチドメインの運用モデルでこれらの課題に対応しようとしています。Studios には、組織内のオペレーター・タイプに応じて最適なネットワーク自動化を提供する運用モデルがあります。



CloudVision に組み込みの Studios は、Arista Validated Designs 向けのガイド付きワークフローを提供します。これは、専門家ではないオペレーターでも事前定義済みのワークフローに従ってビジネス成果を達成できるということです。組み込み Studios の範囲は、ロールベースの表示と管理を適用できるよう、適切に定義されています。

変更範囲が幅広いネットワーク管理者は、組み込み Studios を利用したり、カスタマイズしたり、独自のカスタム Studios を開発したりすることができます。組み込み Studios は編集可能で、組織の特定のニーズやネットワークに展開する機能に合わせてワークフローを適応させることができます。

この「ノーコード」アプローチは、シンプルなポイント&クリック操作のインターフェイスを通じて UI を変更することができ、オペレーターがすぐに利用できます。

一方、DevOps スキルを持つオペレーターは、「ローコード」アプローチでカスタムの Studios アプリを作成できます。この機能により、ビジネス・ワークフローに合わせて完全にカスタムの Studio を開発できます。目的の成果を上げるため、UI の入力を定義し、カスタム・コードを開発できます。これらの高度な機能は、CloudVision の他の要素や、サードパーティ・システムとのやり取りが可能です。

アーキテクチャ構成要素

CloudVision Studios のアーキテクチャ構成要素の概要を以下に示します。



Studios は既存の CloudVision プロビジョニング・ツールセットに含まれ、CloudVision に備わっているシームレスな構成変更、変更管理ワークフロー、一元化された設定リポジトリを利用します。そして、ネットワーク全体のデータ・モデル、グラフィカル・ユーザー・インターフェイスを使用した目的の状態の入力、サードパーティ・システムとの統合用の最新 API などの新しい構成要素でプロビジョニングを強化しています。このように既存の機能と共存できるので、組織はネットワーク運用に既に組み込んでいる CloudVision のプロビジョニング・プロセスの使用をすぐに取りやめることなく、新しい

プロビジョニング・ワークフローを導入できます。時間をかけてこの新しいワークフローを導入し、ビジネス・ニーズに最適な新しい運用モデルを開発できます。

Studios の重要な概念

Studio への入力

以下に示すように、ポイント&クリック操作のインターフェイスによるガイドに従って、Studio で目的のネットワーク状態を入力することができます。各 Studio が、一連の機能のネットワーク全体にわたる設定を管理します。この例は、キャンパス Studio と、Arista Validated Designs の一部として必要な入力を示しています。

Studios はネットワークの現在の設定を反映します。オペレーターは、目的のネットワーク状態を使用して、既存のネットワーク構成に対する変更を提案します。

Studios はタグを使用して、1 つの設定にバリエーションを作成できます。たとえば、「Role: Spine」というタグを持つスイッチと、「Role: Leaf」というタグを持つスイッチで、設定を別に行うことができます。

CloudVision のすべての構成要素と同じく、Studio の操作はすべて API 中心です。つまり、UI を使用する操作はすべて、gRPC または REST でスクリプト化することもできます。そのため、このツールは非常に拡張性があり、CloudVision 内でワークフローを実行したり、CloudVision 内で利用する情報を外部システムから抽出したりするサードパーティ・システムとの統合が容易です。

タグ

タグは、デバイスやインターフェイスに適用されるラベルと値のペアです。たとえば、「Role: Spine」や「Datacenter: New York」などです。タグを使用するとデバイスを任意にグループ化でき、タグのクエリを通じてデバイスやインターフェイスを簡単に見つけることができます。タグのクエリは、「Campus: SF」のようにシンプルにすることも、「IntfType: Uplink AND Role: Leaf」のように複雑にすることもできます。

Region: US-East × AND Role: leaf ×

Matches 2 devices

イベントのカスタマイズ、イベント通知、ダッシュボード構成など、タグは CloudVision 内で既に広く利用されています。

ワークスペース

ワークスペースは、Studios で行うあらゆる変更の準備基地です。ユーザーがネットワーク変更の準備を行うとワークフローが作成され、Studio 内や、タグに対して行われるすべての変更をトラッキングします。

ワークスペースを使用すると、ユーザーは互いに干渉することなく同時に変更の準備を行い、変更を実際に実施する前に提案できます。ワークスペースは一度だけ作成され、ネットワークに変更を展開するために送信されます。

ワークスペースを送信すると、新しい変更がネットワークの「メインライン」構成に取り込まれます。メインラインにさらに編集を加えると、新しいワークスペースが作成されます。このようなワークスペースとメインライン・コードの概念には、これまでネットワーク管理者が容易に利用できなかった、一般的なソフトウェア開発の原則の一部が取り入れられています。

Studios を使用してネットワーク状態を変更する例を以下に説明します。この例には、「L3LS Studio」、「EVPN サービス Studio」、「インターフェイス・マネージャー Studio」という 3 つの Studios が表示されています。この環境内で定義済みの一連のタグもあります。

ワークスペースが作成されると、このネットワーク状態がワークスペースにコピーされ、変更にご利用できるようになります。変更には、既存の状態構成の削除、変更、追加が含まれます。以下の例では、「EVPN サービス Studio」内に新しい EVPN サービス (ServiceC) を追加するとともに、もう 1 つの EVPN サービス (ServiceB) を削除しています。このワークスペースでは、新しいリーフ・スイッチに新しいデバイス・タグも追加されています。単一のワークスペースで、複数の Studios にまたがる変更を取り込むことができます。

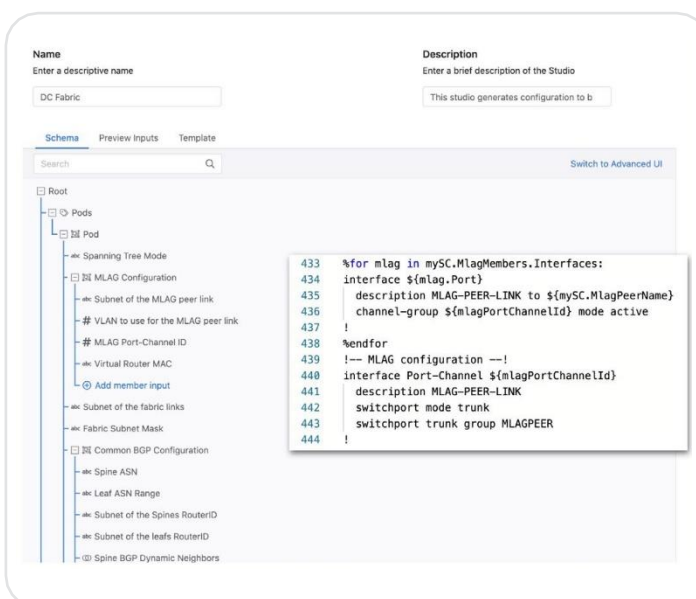


ワークスペースを送信すると、変更された状態が変更を取り込んだ新しい「メインライン」に保存され、今後の参照または変更用に Studios 内で利用できるようになります。すると、CloudVision が提案されたネットワーク変更に対する変更管理を作成し、通常の変更管理プロセスを通じて展開できるようにします。

Studio のデータ・モデルとテンプレート

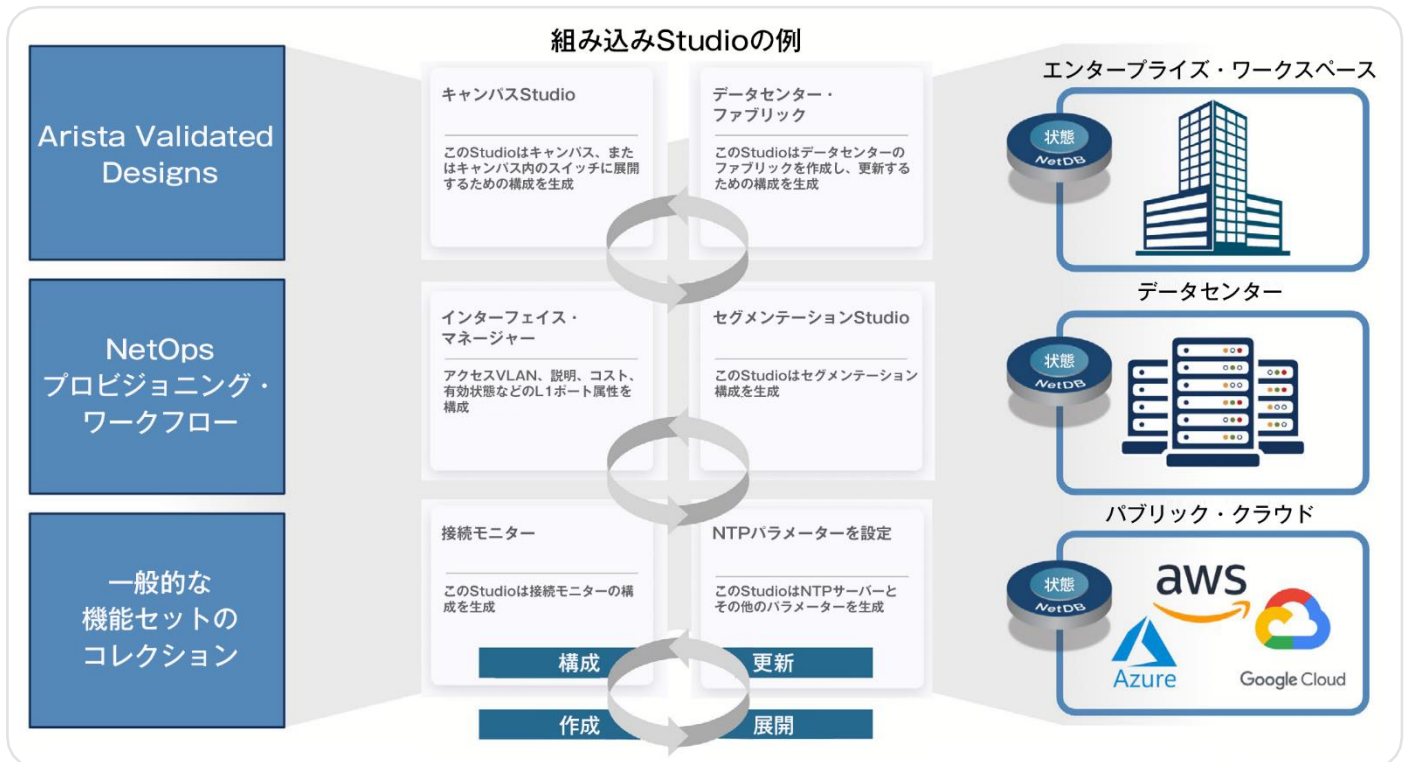
Studios は、ユーザーによる完全なカスタマイズが可能です。カスタマイズの方法は、既存の組み込み Studios を変更するか、新しい Studio を最初から作成するかです。Studios のインフラストラクチャが提供するユーザー・インターフェイスと API のバックエンドは、Studio のデータ・モデルから自動的に作成されます。データ・モデルは、「ローコード」の Python 3 テンプレートを利用して、EOS CLI に変換されます。このテンプレートを Jinja2 または Mako で作成して、一般的なスクリプト構造体と関数を自動化ワークフローの開発に簡単に利用することができます。

Studios にバンドルされている組み込みエディタの指示に従って、新しい Studio を作成できます。管理者はロールベースのアクセス制御を利用して、Studios のデータ・モデルとテンプレートを変更するためのアクセス権を制限できます。Studios をエクスポートして複数の CloudVision インスタンス間で共有できるので、組織は Studios を CloudVision クラスタに分散させたり、アリストの Github ページなどのパブリック・リポジトリを利用して外部と共有したりすることができます。



組み込み Studios

アリスタは、お客様が当社のソリューションを導入する一般的な方法について、検証済みの設計を多数用意しています。その中には、アリスタのユニバーサル・クラウド・ネットワーク(UCN)アーキテクチャ上に構築されるキャンパスやデータセンターの設計が含まれます。組み込み Studios は CloudVision に付属しているので、顧客はこれらの検証済みのネットワーク設計を難しい設定なしで展開できます。この他に、一般的なプロビジョニング・ワークフローにインターフェイス・プロビジョニング、セグメンテーション、サービス・プロビジョニングなどの要素を取り入れたものも、組み込み Studios として含めました。最後に、アリスタは一般的な機能セットのコレクションを作成し、まとめて管理できるようにしました。たとえば、パブリック・クラウドのワークロードの到達可能性を監視する接続モニターとしての機能や、NTP、AAA、DNS などデバイス管理の構成要素のコレクションがあります。Arista EOS プラットフォーム上で構成可能なものはすべて、CloudVision Studio 内で処理できます。

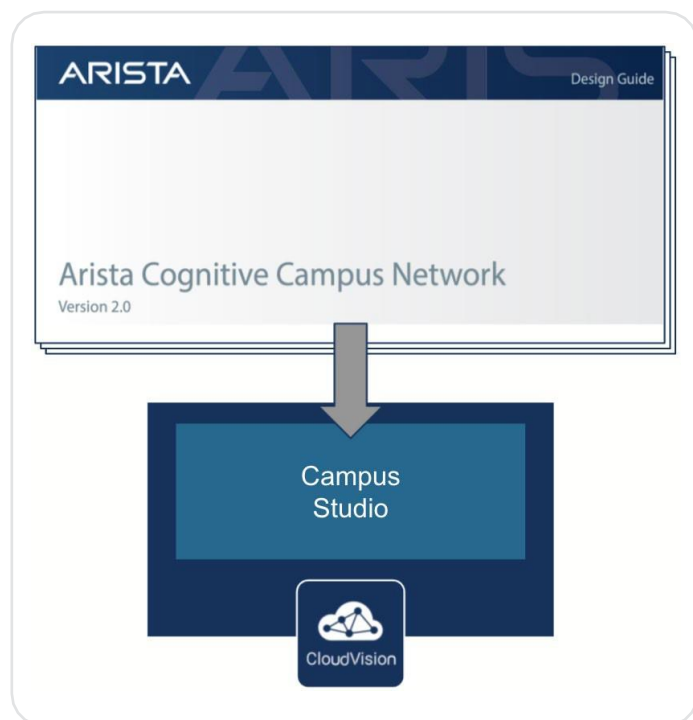


これらの Studios は、すぐに使えるプロビジョニング・ワークフローを提供してお客様のマルチドメイン環境全体に展開できるよう設計されています。キャンパスでもデータセンターでもパブリック・クラウドでも、これらの Studios を利用して、組織が求めるネットワーク全体にわたる自動化プラットフォームを実現できます。

以下に、ネットワーク・ファブリックに組み込みの Studios の例をいくつか示します。

キャンパス・ネットワークのユースケース

キャンパスのネットワーク設計は、建物内の展開からキャンパス全体にわたる展開までさまざまです。多くの場合は物理的なケーブル配線の制約があり、レイヤ2延伸が必要な場合があります。アリスタのコグニティブ・キャンパス・ネットワークは、このようにさまざまなタイプのキャンパス展開に



適した設計のベスト・プラクティスを利用します。CloudVision に付属のキャンパス Studio は、コグニティブ・キャンパス設計ガイドに文書化されているこれらの Arista Validated Designs を採用して、ソリューションの導入 (Day 0)、キャンパスのスケール・アウト (Day 1)、環境内のサービスとポートのプロビジョニング (Day 2) を難しい設定なしで実行できるプロビジョニング・ワークフローをオペレーターに提供します。

1つの建物の1つのフロアの1つのワイヤリング・クローゼット内に複数のスイッチを展開する場合もあります。アリスタのコグニティブ・キャンパス設計では、これらのスイッチはエンドポイント接続という共通の目的のため、多くの場合はエンドポイント・タイプに合わせて定義された一連のポート・プロファイルを使用して展開されるスイッチの集合になります。たとえば、プロファイルによって IP 電話やプリンタやゲスト・ユーザーを表すことができます。これらのプロファイルはサービスの論理定義に必要な構成を定義するもので、セグメンテーション、802.1X ポリシー、QoS パラメーター、その他の論理サービス構成を含めることができます。

CloudVision Studios を利用すると、非常に柔軟でカスタマイズ可能な方法で、ネットワーク内のスイッチの論理セットとプロファイルを定義できます。つまり、Day 2 のプロビジョニングのオペレーターは、スイッチの展開方法を気にすることなく、設定が必要なスイッチを識別するだけで、組み込み Studios が関連するスイッチに必要な構成を行います。

hostname: HQ-MD-Spline1 / Interface / Current

Interface Ethernet3

Manage interface specific details and configuration. Select a profile to use a consistent interface template and ensure this access port is configured similarly to all other interfaces connected to this device type

Enabled ☒ Yes ☐ No

Port specific description
Kduda's phone 5451, Floor 5

Profile Name
Phone
Printer
Phone
Access Point
User Computers
Security Cameras

データセンター・ネットワークのユースケース

キャンパスのユースケースと同様に、データセンター向けの Arista Validated Designs も組み込み Studio に取り込まれています。この Studio を利用すると、EVPN VXLAN オーバーレイの有無にかかわらず、オペレーターはレイヤ 3 のリーフ/スパイン・ネットワークを展開し、管理できます。この

Studio の入力と、作成されるテンプレートは、世界で何千社もの顧客に導入されているアリスタの UCN から学習したベスト・プラクティスに基づいています。リーフ・スイッチは、スパインへのアンダーレイとして BGP を使用して構成されたシングルホームまたはマルチホームのリーフとして展開できます。

Studio は、リーフ/スパイン・ネットワークの IP アドレス指定の基本的な割り当てや、MLAG ドメインに必要な設定を行います。その結果、データセンター・ネットワークを展開したり、環境の継続的な管理に使用するためにオペレーターに提供されるワークフローがシンプルになります。

データセンターの Day 2 オペレーションを扱うのはサービス・プロビジョニング Studio で、組織はこの Studio を利用して、データセンターの最初のプロビジョニングと Day 2 の継続的なサービス・プロビジョニングの管理を分けることができます。ユーザーは、シンプルなインターフェイスを通じてデータセンター全体の EVPN サービスの定義やプロビジョニングを行います。

The screenshot displays the Arista L3 Leaf-Spine Studio interface. At the top, there's a workspace selection area with 'Add DC2-LF20' and a 'Create Workspace' button. Below this, a table lists 'Service Profiles' with columns for Name, IP VRFs, VLAN Aware Bundles, VLANs, and Pod. A 'Build Progress' section shows a sequence of steps: Input Validation, Configlet Compilation, and Config Validation, all marked as successful. To the right, a table lists VLAN configurations with columns for VLAN ID, Name, VNI, and VRF.

VLAN ID	Name	VNI	VRF
5	five	10005	PROD
6	six	10006	PROD
7	Type v...	10007	PROD
10	ten	10010	DEV

まとめ

CloudVision Studios は、ネットワーク自動化にビジネス・アジリティを取り入れるにあたって組織が直面している実際の問題に対応するため開発されました。このアプローチでは、ネットワーク全体のデータ・モデルで提案する状態を定義することで、ビジネス・ロジックと要件を密接に合致させて、ネットワークに対する変更が目的の効果を確実に生み出せるようにします。

CloudVision は組み込み Studios、「ノーコード」のカスタマイズ、完全カスタムの「ローコード」という選択肢を提供し、脆弱な構成、限定的な専門知識、可視性と保証の不足という課題に取り組んでいる企業が利用できる自動化オプションの幅を広げています。

CloudVision Studios は、Arista CloudVision に付属しており、追加のライセンスや費用は必要ありません。Studios の機能セットは既に提供を開始しています。

アリスタネットワークスジャパン合同会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-7-2 東京サンケイビル 27F
Tel: 03-3242-6401

西日本営業本部
〒530-0001 大阪市北区梅田 2-2 ヒルトンブラザウエストオフィスタワー 19F
Tel: 06-6133-5681

お問い合わせ先

Japan-sales@arista.com

Copyright © 2023 Arista Networks, Inc.

Arista のロゴ、および EOS は、Arista Networks の商標です。その他の製品名またはサービス名は、他社の商標またはサービス商標である可能性があります。

www.arista.com/jp

ARISTA

2023 年 7 月 21 日 02-0095-01