



# APAC Cohesion

## QFX ファブリックスイッチングと Apstra による自動化

Terraform、Freeform、Apstra 4.2.0 プレビュー (CRDC)

Tech Roundup Q2-2023

ジュニパーネットワークス株式会社

JUNIPER  
NETWORKS

Driven by  
Experience™

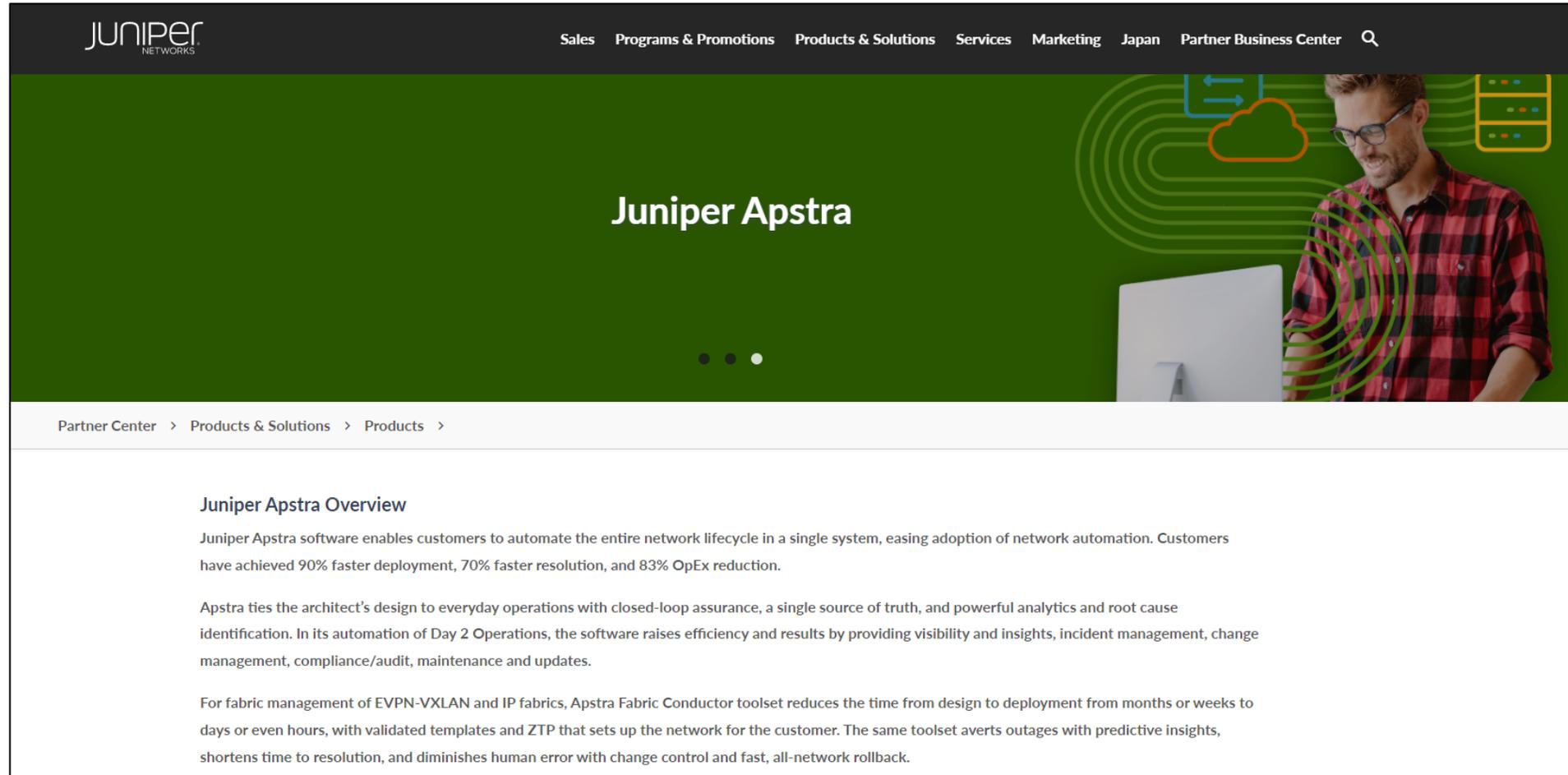
# 免責事項

この製品の方向性に関する声明は、ジュニパーネットワークスの現在の意図を示すものであり、予告なしにいつでも変更されることがあります。ジュニパーネットワークスが本ステートメントに記載された特徴や機能を提供することを条件として、購入することはできません。



# APAC データセンター リソースとイネーブルメント アップデート

# ジュニパーパートナーセンター



The screenshot shows the Juniper Apstra website. At the top, there is a dark navigation bar with the Juniper Networks logo on the left and a menu of links: Sales, Programs & Promotions, Products & Solutions, Services, Marketing, Japan, Partner Business Center, and a search icon. Below the navigation bar is a large green hero section with the text "Juniper Apstra" in white. To the right of the text is an image of a man in a red and black plaid shirt looking at a computer monitor, with abstract network diagrams overlaid. Below the hero section is a white breadcrumb trail: "Partner Center > Products & Solutions > Products >". The main content area has a white background and contains the following text:

### Juniper Apstra Overview

Juniper Apstra software enables customers to automate the entire network lifecycle in a single system, easing adoption of network automation. Customers have achieved 90% faster deployment, 70% faster resolution, and 83% OpEx reduction.

Apstra ties the architect's design to everyday operations with closed-loop assurance, a single source of truth, and powerful analytics and root cause identification. In its automation of Day 2 Operations, the software raises efficiency and results by providing visibility and insights, incident management, change management, compliance/audit, maintenance and updates.

For fabric management of EVPN-VXLAN and IP fabrics, Apstra Fabric Conductor toolset reduces the time from design to deployment from months or weeks to days or even hours, with validated templates and ZTP that sets up the network for the customer. The same toolset averts outages with predictive insights, shortens time to resolution, and diminishes human error with change control and fast, all-network rollback.

## [データセンター – Juniper Networks](#) [ジュニパー Apstra – Juniper Networks](#)

# ジュニパー パートナー ラーニングアカデミー「Apstra モジュール」

The screenshot displays the Juniper Learning Academy interface. On the left is a teal sidebar with a 'Series menu' and a search bar. The main content area shows the 'Apstra' series with a 4.5 star rating and 14 reviews. Below this, there are 7 modules listed in a grid. Each module card includes a thumbnail image, a title, a 'Q-Update' duration, a completion status, and the number of points earned.

Module Title	Q-Update	Status	Earn Points
Apstra Partner Ordering Guide Overview	14m	Not Started	Not Started
Juniper Apstra 4.0.2 Feature Pack Update Q1'22	15m	Not Started	50 pts
Multi-vendor Juniper Apstra demo - QFX, NX-OS, and EOS	9m	Not Started	150 pts
Partner Sales Enablement: Apstra	42m	0% Completed	800 pts
Juniper Apstra for Partners: The Next Level of Data Center Autom...	49m	Not Started	700 pts
Apstra 4.1 Launch: How to Uncover More Sales Opportuniti...	12m	Not Started	100 pts
Using JCL Release 3.0's Build Your Own (BYO) Functionality NOTE: JCL 3.0 BYO is only available to Innovative and Ingenious Champions...	1h 5m (Course)	Not Started	1500 pts

[モジュール - CRDC | Apstra \(juniper.net\)](#)

[モジュール - Apstra \(juniper.net\)](#)

# パートナー ラーニングアカデミー「Winning Conversations」を開催

## パートナーのためのデータセンター販売促進プレイブック

Winning Conversations - Data Center

Course Description  
Sales Playbook for Data Center

Your Score: 0/0 pts

Review Course

Course Outline

- Introduction
  - Introduction 06:46 Min
- Leverage Business Outcomes
  - Leveraging Business Outcomes for Winning Conversations 09:24 Min
- Know your Resources
  - Know your Resources 05:56 Min
- Engagement Advisor
  - Learning content (5)

Value Summary   Data Center Fabric for IT				
Value	Pain	Positive Business Outcomes (PBO)	Required Capabilities - Why us? Why now?	Discovery (TED)
<b>Simplify operations</b> to accelerate new business applications	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slow performance = dissatisfied users</li> <li>Time to market hurts competitiveness</li> <li>Maintenance availability slows rollout</li> <li>Manual tasks = errors, hi learning curve</li> <li>ACI cost/complexity delays initiatives</li> <li>Design/deployment takes too long</li> <li>Painstaking rollout to prevent outage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Rev: Agility, fast delivery of new services</li> <li>↓ Cost: Legacy infrastructure cannot keep up with bandwidth growth, new services</li> <li>↓ Risk: Scale to business, latest technology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industry leading EVPN-VXLAN</li> <li>Rapid, Compliant Change</li> <li>Rich, Open API for Simplified Workflow</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>How current design restricting growth of services?</li> <li>How long to design, deploy, manage application lifecycles?</li> <li>How is ACI working?</li> </ol>
<b>Improve reliability</b> by predicting and reducing network outages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slow outage resolution time</li> <li>Low visibility to config drift / grey failure</li> <li>Finger pointing between teams</li> <li>Stranded VMs, network config mismatches</li> <li>Slow workload performance</li> <li>Security challenges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Rev: Services up = happy customers</li> <li>↓ Cost: Reduced MTRR</li> <li>↓ Risk: Less human error</li> <li>↓ Risk: Improved security through automation</li> <li>↓ Risk: Scale with business, roll out security policies in minutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Closed loop Validation and Analytics</li> <li>Time Voyager Rollback</li> <li>Root Cause Identification</li> <li>Optimization and Remediation between Underlay and Overlay</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>How long to root cause?</li> <li>How long to mitigate?</li> <li>Level of visibility to insights?</li> <li>How much visibility, optimization and time to repair between overlay / underlay?</li> </ol>
<b>Reduce operating costs</b> through automation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rigid, complex, hard to scale</li> <li>Rapid growth = uncertain cost inc</li> <li>Inability to extract relevant data</li> <li>Suboptimal resource utilization</li> <li>Operators focused on manual tasks</li> <li>Lack skilled staff, tribal knowledge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↑ Rev: Scale out arch = scale out business</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapid, Compliant Change</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Limitations of current design?</li> </ol>
<b>Integration</b> with existing investments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vendor lock-in, lack negotiating p</li> <li>Must hire/train experts in vendor</li> </ul>			

※サイト検索でアクセス：

[DC Winning Conversations](#)

JUNIPER NETWORKS

Data Center: DC Fabric for IT

A channel guide to help partners and distributors tackle the complexity of their customers' operations by automating all aspects of design, deployment, and assurance.

Markets/Trends   Insights   Positioning/Differentiators   Questions   Objections   Services: Build & Migrate   Services: Manage   Services: Education & Credits

**Finding the sweet spot** between public/private/hybrid. While most enterprises have a public cloud strategy (including hybrid cloud), enterprises that have 20 to 100 racks for data center equipment may never be "all-in" the Public cloud.

**Costs are important** – we are experiencing an inflection point where people are starting to scrutinize Public Cloud costs.

**Automation** is still new for a lot of enterprises and there is still reluctance to giving up control to software.

**Skills** are in short supply and new technologies and architectures can be complex.

**Application teams** require a more agile solution from network teams. Virtualized and container-based application platforms are far more dynamic than traditional apps.

# 認定資格

Apstra ドリブン データセンター

取得可能！



## Data Center Tech Accreditation 2023

START ACCREDITATION



JUNIPER | Education Services

This Tech Accreditation (TA) is purpose-built to establish "Tech Sales" field readiness for Pre-Sales SEs and Architects within partner organizations to be tech-savvy in Juniper's Apstra-Driven Data Center solution.

Enabling Partner staff with tech-savviness to:

**Conduct Discovery Conversations** - Ability to engage in initial conversations with prospects to determine if there is a potential fit for a Juniper solution to address technical requirements.

**Convey Solution Value Prop** - With authority, concisely highlight the 3-5 capabilities (unique to Juniper's Apstra-Driven Data Center solution) that result in positive outcomes for enterprises.

**Command & Inspire/Lead** - "Lead concept to sale point" interactively step through the

パートナー企業内のプリセールス SE や構築エンジニアを  
ジュニパーの Apstra ドリブン データセンターソリューション技術に  
精通させ、技術営業の現場態勢を確立します。

## TECH ADVOCATE

技術的に熟したセールス対応：

ディスカバリーコンバージョンの実施

ソリューション価値の提案

処方型デモの実演

現場促進型の価値の実証 (PoV)

データセンター技術認定 2023年

この TA-DC を修了すると、**1,000 Champions Loyalty Point** を獲得し、  
Apstra ドリブン データセンター **TECH ADVOCATE** として認定され、その成果を示す**デジタル eBadge** が提供されます。



# Agenda

- Apstra 導入の成功事例
- Apstra Terraform プロバイダ
- Freeform 特集
- Apstra 4.2.0 プレビュー



# APSTRA

## 導入の成功事例

## TCO の低減 オペレーションの 簡素化・効率化



### チャレンジ

- アプリケーションに遅延やネットワークパフォーマンスへの懸念がある場合、トラブルシューティングや潜在的な問題の特定は困難
- 管理のための一元的なコントロールポイントがないため、MTTR（平均修理時間）が高い
- 比較的高い TCO（総保有コスト）

### ソリューション

- ジュニパー Apstra がマルチベンダーデータセンターの管理を実現
- ネットワークライフサイクルの設計、導入、運用の自動化

### 結果

- ポリシーに基づいたファブリックの追加、展開、運用が可能な**管理容易性と柔軟性**
- チーム間の**責任のなすりつけを除去し、チーム生産性の向上と、MTTRの改善**
- 継続的な運用コストの低減による**TCO の改善**

### 成果

- Cisco ACI(現行)の置き換え
- Apstra による、データセンターのネットワーク管理/運用  
**"Single Pane of Glass"**  
(一画面管理)

" Apstra は、Cisco ACI のような複雑なものではない "

## マルチベンダーマネジメントに対応した最新データセンター

### チャレンジ

- 管理しやすい、抽象化とハイパースケーリングクラウドパフォーマンスに対して高まる顧客要求
- スキルギャップが大きく、重要な人材への需要が増加
- 複雑なインフラやアプリケーションを管理するための自動化の欠如が、ビジネスアジリティに影響を及ぼす

### ソリューション

- ジュニパー QFX シリーズファブリックは、高密度、高性能、スケーラビリティ、自動化機能を備えている
- ジュニパー Apstra : エンドツーエンドの自動化・制御を実現する、intentベースのマルチベンダー対応データセンター管理プラットフォーム

### 結果

- より良いカスタマーエクスペリエンスにつながるオペレーションスピードの向上により、**ビジネスアジリティが向上**
- マルチベンダー環境における、**柔軟で標準化されたオペレーション**
- 豊富な機能や性能を持つ、新しいファブリックとアーキテクチャで構築された**自動化されたデータセンター**

### 成果

- **Apstra、QFX5120、QFX5210** による最新型のデータセンター
- マルチベンダーの管理で、サービスを拡張する、intentベースのネットワーク設計と運用へシフト
- 同じチーム規模で、サービスのフットプリントを拡大

継続的に検証される  
マルチベンダーにまたがった  
インテントドリブン計画による  
安定した、信頼性の高い  
オペレーション

より良いユーザーエク  
スペリエンスを実現

T Systems



FORRESTER  
アノニマス

YAHOO!  
JAPAN

vodafone



Atos

World Wide  
Technology

tigô

indonet  
A Digital Edge Company

|| Apstra の機能性の高さ、期待通りの出来に驚きました。

|| 要するに、シスコやジュニパー、Dell などに詳しいエンジニアは必要ないです。マウスでクリックできる技術者がいればいいのです。

|| 私たちは、最新の RFP に 3社のハードウェアベンダーを自由に指名し、最初に納品できるベンダーの機器を採用することを伝えました。

|| コマンドラインから離れ、Apstra を使うことで、以前にはなかったレベルの管理と柔軟性を得ることができます。

|| 私たちの古いソリューションは、基本的に Apstra と同じことを行っていました。問題は、それが大規模であったことです。まず、コントローラー自体に多くのリソースが必要でした。もうひとつは、あまりにも複雑だったことです。

|| これまで数日かかっていたものが、数十分で完成するようになりました。

|| インテントベースのネットワークとジュニパー Apstra による運用により、マルチベンダーデータセンターの確実な運用を保証することができます。

|| 複数のベンダーを評価しましたが、ジュニパーは私たちが必要とするネットワークの成果を的確に提供できるため、高度な戦略的決断が非常に分かりやすかったのです。

|| Apstra のデータセンター用リファレンスデザインにより、データセンターのネットワークファブリックを迅速、自動、シームレスに展開・運用することができます。Apstra Freeform を使えば、さまざまなアーキテクチャを自動的に構築し、Apstra を使用して運用することができます。

|| 20年以上にわたってネットワークに携わってきましたが、これほどエキサイティングな製品はほとんど見たことがありません。Apstra は、私が想像していた以上の機能を備えており、純粋に驚かされました。

|| Apstra の移行は完全に成功し、当社のデータセンターのエコシステムに安定性とスケーラビリティをもたらしました

|| ジュニパーとのパートナーシップにより、ネットワークの近代化、データセンターの管理の効率化、そして最も重要なのは、問題が発生する前に予測できるようになったことです。

(※パートナー間 NDA 締結済み)

# ジュニパーと一緒に勝利する方法

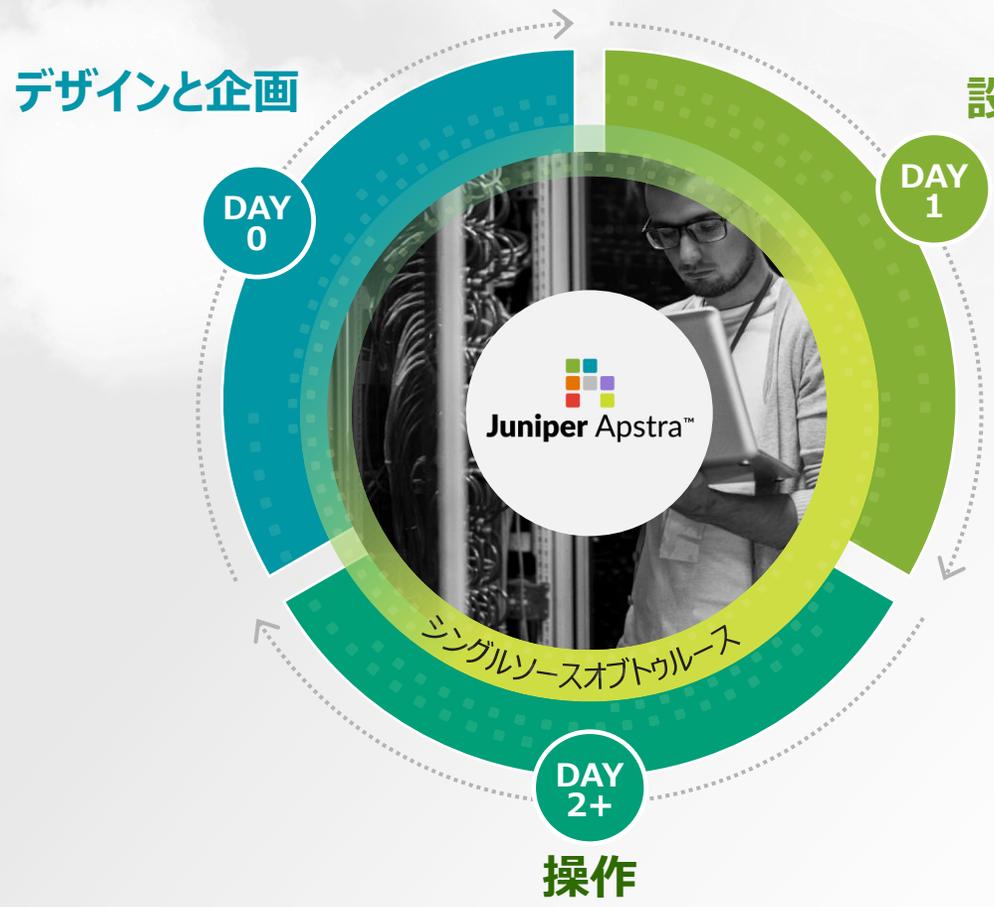
- 1 お客様はデータセンターにおける「ペインポイント (悩みの種)」を持っています。Apstra はこれらに対処し、大きな**ビジネス価値**を提供できます。
- 2 **差別化を確立させる**に、初期段階にて Apstraを導入します。
- 3 イネーブルメントサポートを受け、Apstra の**デモンストレーション**で、ビジネス、技術、運用のペインポイントに対応させます。
- 4 お近くのジュニパー PAM または SE にお問い合わせください。
- 5 または、CK Lam (cklam@juniper.net) までご連絡ください。



# APSTRA TERRAFORM プロバイダ



# ジュニパー Apstra : データセンターファブリックの自動化



設定とデプロイ

- ✓ インテントベース ネットワーキング
- ✓ シングルソース オブ ツールズ (SSOT)
- ✓ 唯一のマルチベンダーソリューション

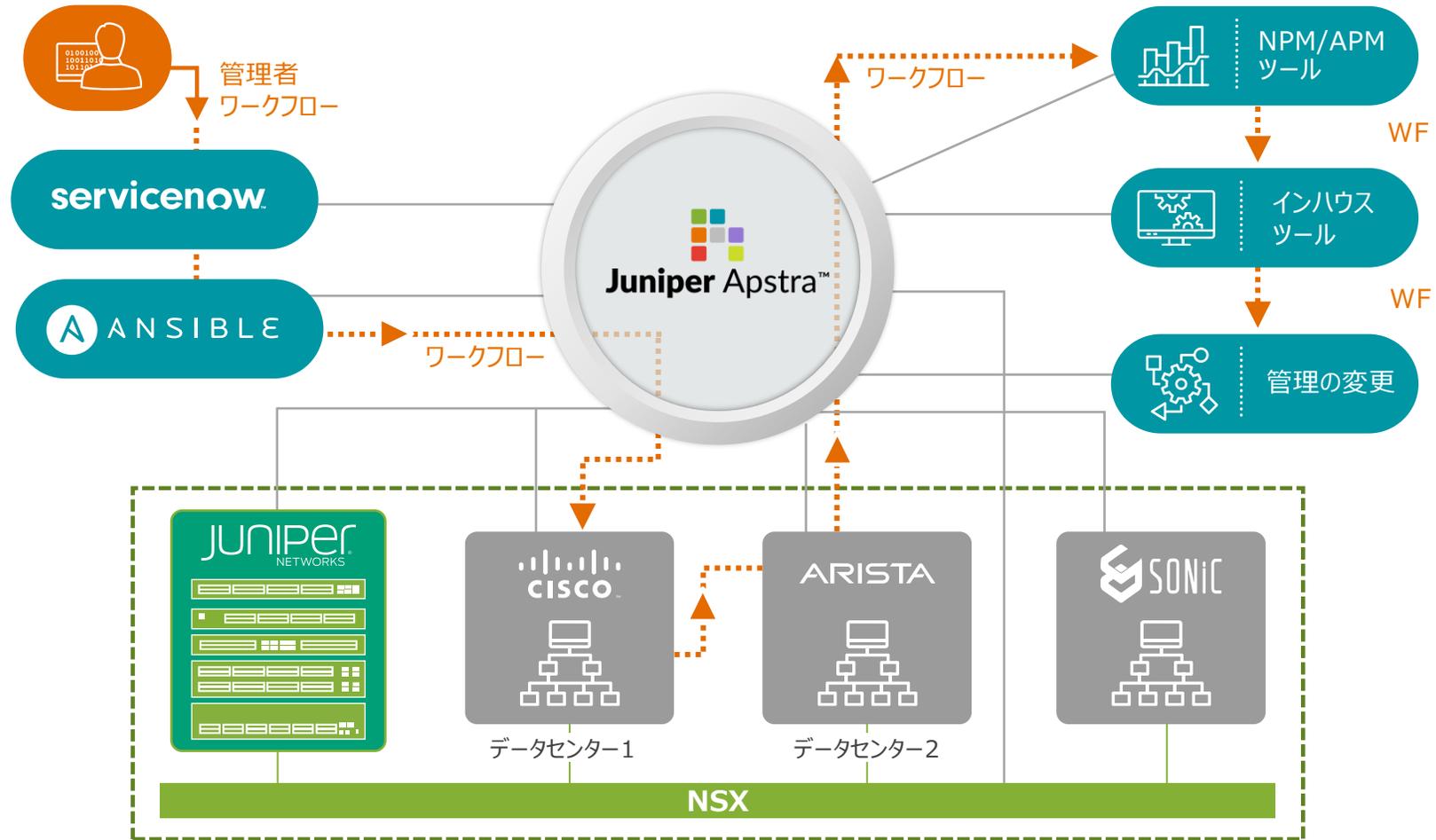
JUNIPER NETWORKS

ARISTA

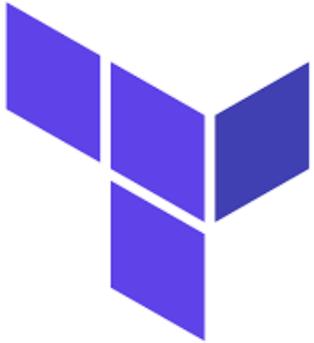
CISCO

DELL Technologies

# 複数のベンダー：1つのシステム 1つの API



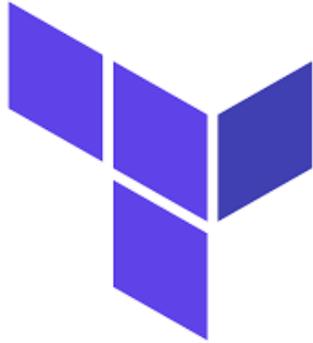
# Terraform の概要



TERRAFORM

- ✓ 宣言型の設定形式（結果指向型）
- ✓ インテントベース
- ✓ Apstra + Terraform 自然に融合可能
- ✓ Terraform は状態を保持し、過去の作業を再検証（インテントのドリフト検知）
- ✓ 実行可能ドキュメンテーション

# Apstra と Terraform の連携



**Juniper Apstra™**

- 自動化を実現
  - 複数の DC にまたがるプロビジョニングを自動化
  - 信頼性が高く、実行可能ドキュメンテーションを提供
  - GitOps コードとしてのインフラストラクチャーを実現
- Apstra Terraform Provider と Apstra Go SDK による統合の提供
- 位置づけ
  - 複数のデータセンターにまたがる大規模な導入が必要なお客様
  - 既に Terraform をご利用または、精通しているお客様
  - infrastructure as code / DevOps / SRE をご利用のお客様

# 自動化の実現

## プロビジョニング

### プロビジョニングの自動化：

- API プログラミングなしで Apstra の GUI ベースのワークフローを自動化
- 誤操作リスクを低減
- 効率性の向上
- データセンター間で同じ設定

## ドキュメンテーション

### 実行可能ドキュメンテーション：

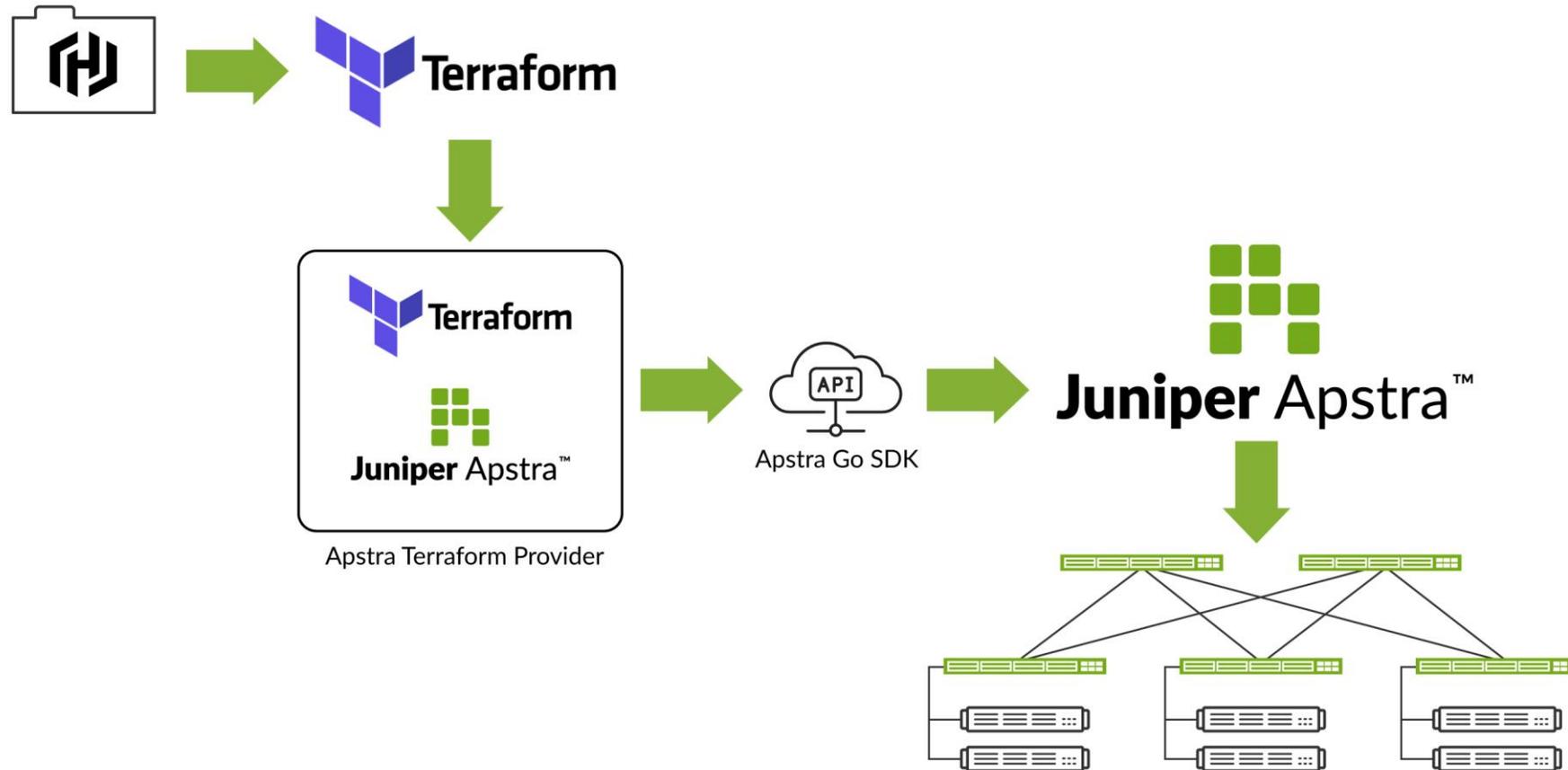
- 常に最新の情報を提供
- ネットワークの劣化、ダウンタイム、セキュリティ侵害の回避に貢献
- データセンター間で時間のかかるドキュメント作成を回避

## GitOps

### 宣言型構成 - インテント型：

- 宣言型構文で定義されたリソース
- 設定の簡単な理解と、変更
- SRE/NRE/DevOps のベストプラクティスに合致

# Apstra Terraform プロバイダ のワークフロー

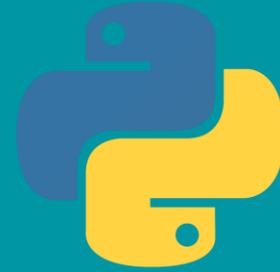


# お試しサイト



POSTMAN

URL : [www.postman.com/apstra/](http://www.postman.com/apstra/)



python™

URL : [www.apstra-api-python.readthedocs.io/](http://www.apstra-api-python.readthedocs.io/)



HashiCorp

Terraform

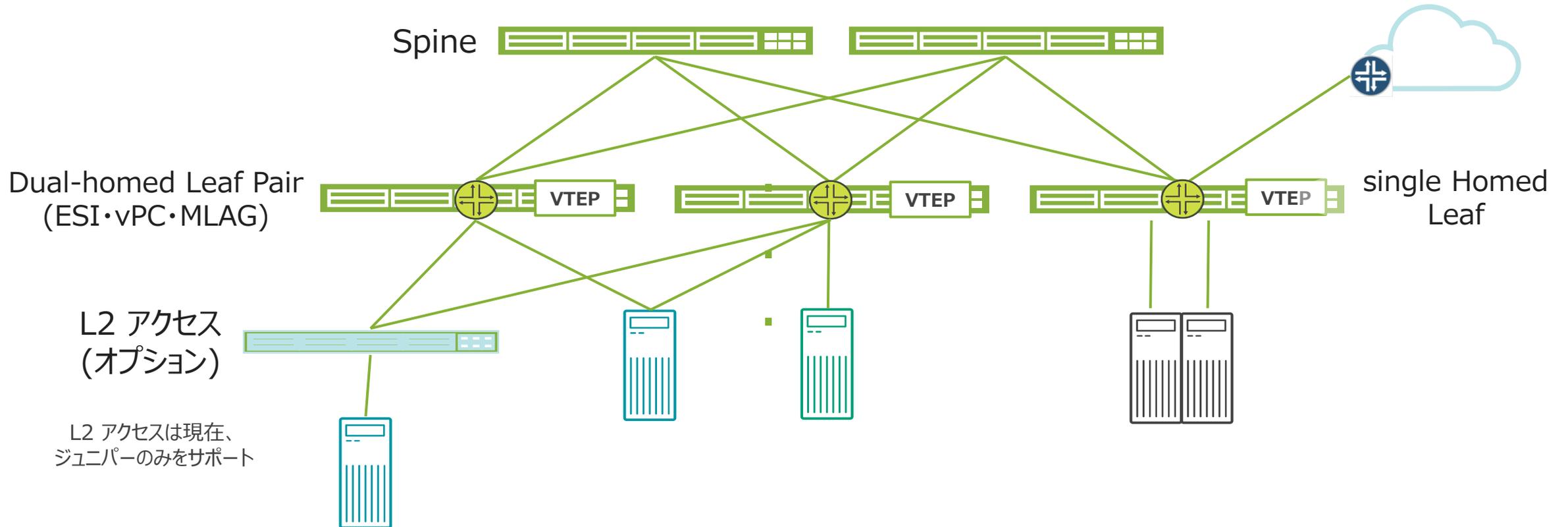
URL : [www.registry.terraform.io/providers/Juniper/apstra/](http://www.registry.terraform.io/providers/Juniper/apstra/)



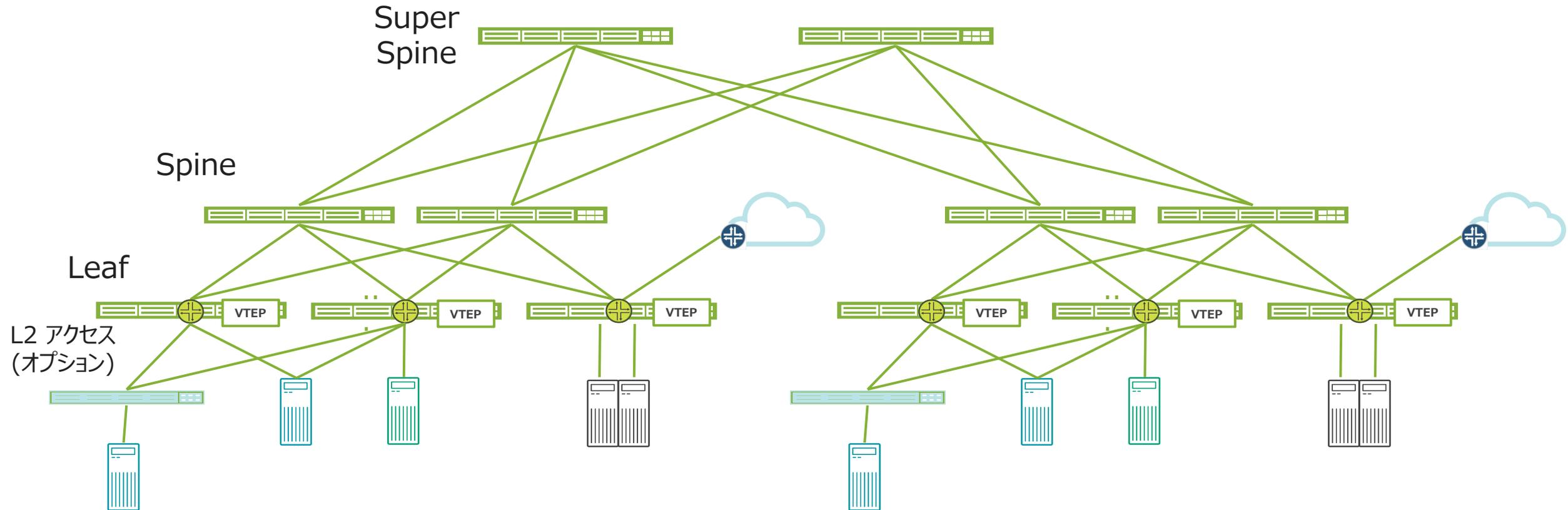


# FREEFORM 特集

# Apstra リファレンスデザイン : 3-Stage Clos 構成



# Apstra リファレンスデザイン : 5-Stage Clos 構成

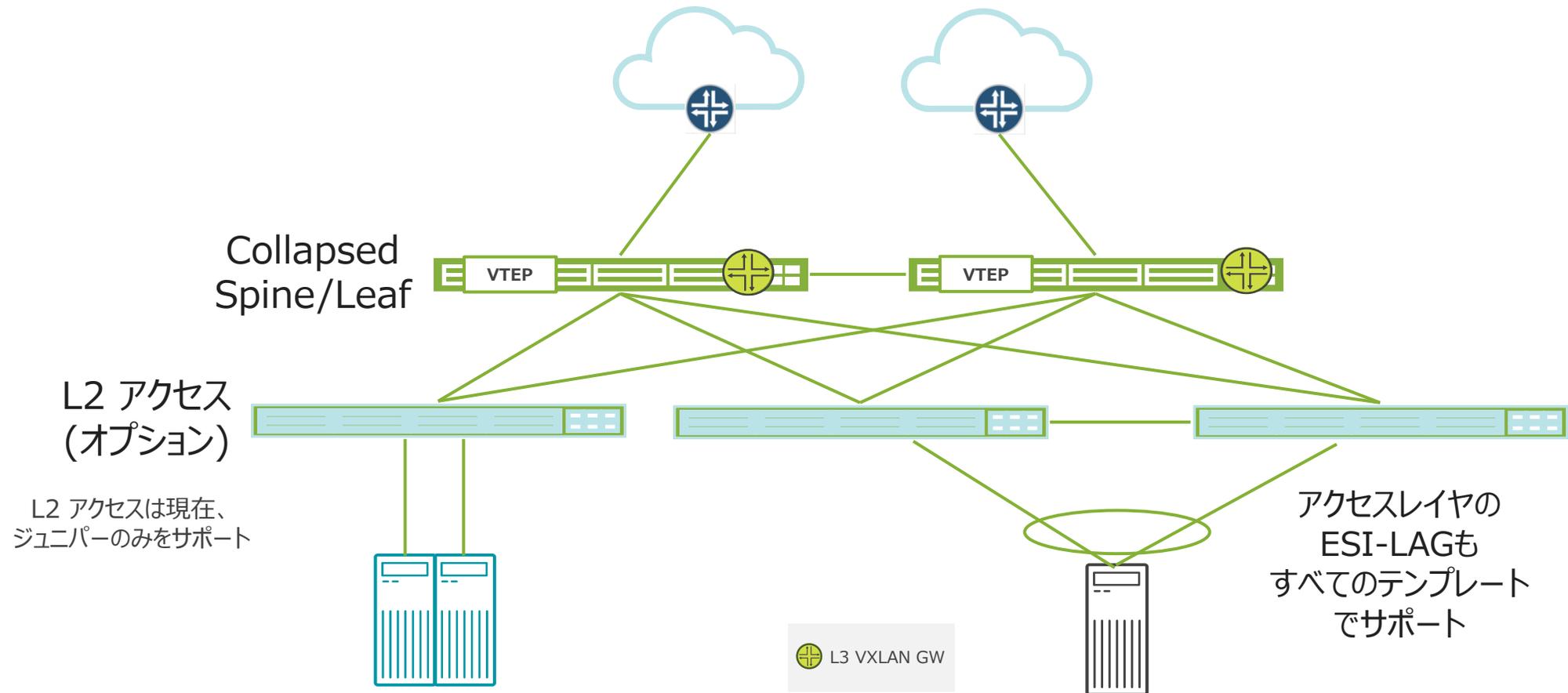


L2 アクセス  
(オプション)

L2 アクセスは現在、  
ジュニパーのみをサポート

# Apstra のリファレンスデザイン : Collapsed Fabric 構成

(※ ジュニパーのみ)



# Freeform (4.1.1 以降) : あらゆるネットワークで Apstra を利用

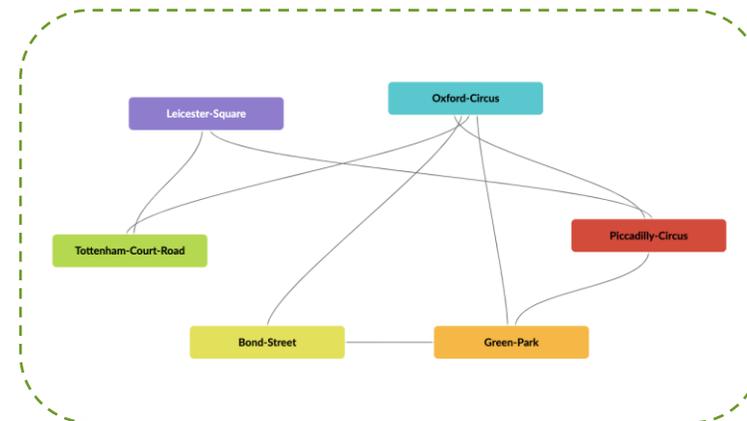
## ブループリントの作成

- デバイスとリンクを定義
- コンフィグテンプレートを作成
- プールからのリソースを自動割り当て

## 独自のデザイン要件で構築

- お客様のプロトコル
- お客様のトポロジー
- お客様のコンフィギュレーション
- コンテキストを意識
- [? Jinja function reference](#) を簡単検索に

Freeform ブループリント



コンフィグテンプレート

```
1 {% set this_router=hostname %}
2 interfaces {
3   {% for interface_name, iface in interfaces.iteritems() %}
4     replace: {{ interface_name }} {
5       unit 0 {
6         description "{{iface['description']}}";
7         {% if iface['ipv4_address'] and iface['ipv4_prefixlen'] %}
8           family inet {
9             address {{iface['ipv4_address']}}/{{iface['ipv4_prefixlen']}};
10          }
11        {% endif %}
12      }
13    }
14  {% endfor %}
15  replace: lo0 {
16    unit 0 {
17      family inet {
18        address {{ property_sets.data[this_router]['loopback'] }}/32;
19      }
20    }
21  }
22 }
```

# Apstra がサポートするユースケースの概要

小型・中型 DC

大型 DC

シングルラック・  
分散型・エッジ型

その他 (自由形式)

EVPN-VXLAN over eBGP

任意のアーキテクチャ

フルライフサイクルオートメーション (GUI ベースのターンキーエクスペリエンス)

コンフィグテンプレート

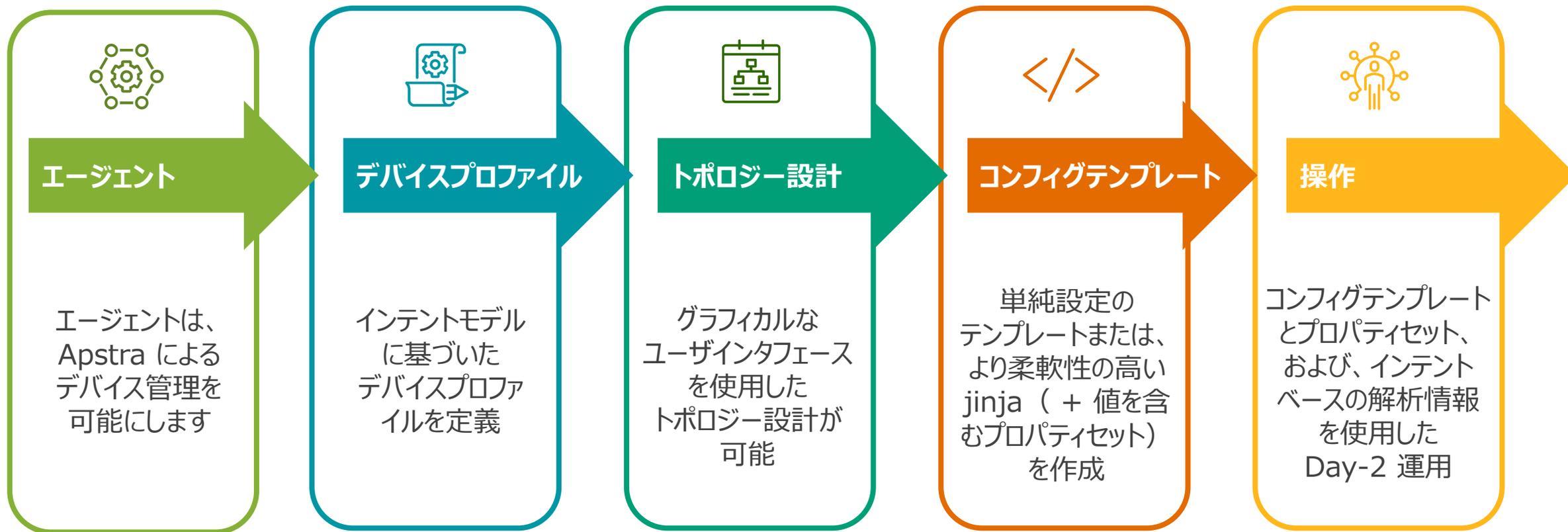
Juniper QFX、EX、ACX、PTX

Arista、Cisco、SONiC

# 参考資料 : Apstra データセンターと Apstra Freeform 比較

メリット	Apstra データセンター	Apstra Freeform アドバンスド / プログラム可利用 (Jinja テンプレート使用)	Apstra Freeform ベーシック / コードレス利用 (Jinja テンプレートなし)
ターンキーエクスペリエンス / フルライフサイクルの アウトオブボックスの自動化	Y	N	N
ネットワークアーキテクチャ (リファレンスデザイン)	EVPN-VXLAN に基づく Leaf-Spine	すべてのトポロジー、すべてのプロトコル	すべてのトポロジー、すべてのプロトコル
ゼロタッチプロビジョニング (ZTP)	Y	Y	Y
GUI ベースのユーザーエクスペリエンス	Y	Y	Y
アドバンスドアナリティクス	Y	N	N
基本的なテレメトリとアラート検知	Y	Y	Y
設定差分の監視、ネットワーク全体の スナップショット、ロールバック (Time Voyager)	Y	Y	Y
OS アップグレード	Y	Y	Y
デバイス交換 (RMA)	Y	Y	Y
メンテナンス (ドレイン) モード	Y	Y	N
Day-2 運用の自動化	Y	Y	N
マルチベンダー	Y	ジュニパーのみ (導入として)	ジュニパーのみ (導入として)
ロールベースアクセスコントロール (RBAC)	Y	Y	Y

# Freeform でファブリックの構築





# APSTRA 4.2.0 プレビュー

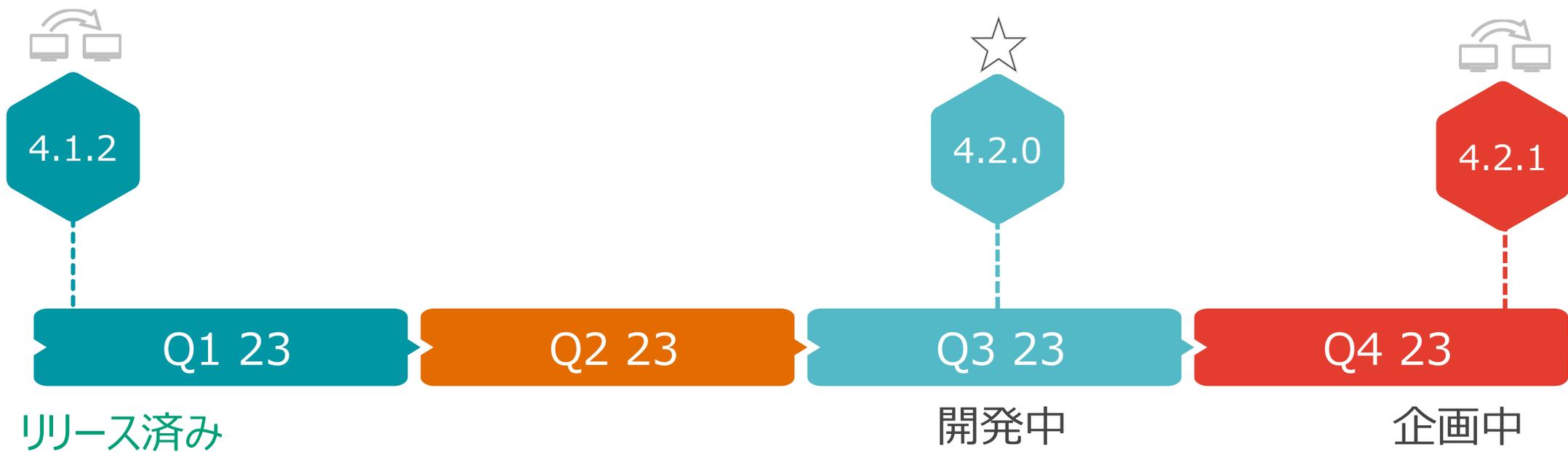
# 2023年 リリーススケジュール



アップグレードサポート



メジャーリリース



# 4.2.0 に向けた開発詳細

## テーマ別の新機能

### 検証済みネットワークリファレンスデザイン



- データセンターインターコネクト統合 : VXLAN ステッチング
- Junos の MAC-VRF サポート
- VRF/RZ のインテリジェントレンダリング

### ユーザーエクスペリエンス



- GUI UX エンハンスとワークフローの合理化
- デベロッパーエクスペリエンスの強化
- Apstra ZTP GUI

### オペレーション



- Apstra セントラル : UI プロトタイプ
- カスタムテレメトリーコレクション
- 自動ベースライン設定とトレンド分析

### プラットフォームとマルチベンダー



- ACX7024、vJunos-switch、vJunosEvolved
- 最新 NOS 認定資格
- マルチベンダー投資の継続とEVPN相互運用性の向上
- FIPS 認定

## 4.2.1 考案中の企画テーマ

- 4.1.X バージョンからのアップグレードサポート
- フローデータ収集および、可視化ソリューション
- Apstra 管理データセンターへ、Marvis AI 技術の活用の有用性を示す初期型プロトタイプ
- Apstra Central デモ版  
(複数の Apstra 構成のための集中監視)



# THANK YOU

JUNIPER  
NETWORKS

Driven by  
Experience™