

APAC Cohesion Webinar:

製造業におけるエンタープライズ バーティカルの可能性 2/2

Tech Roundup Q3-2022

ジュニパーネットワークス株式会社

JUNIPER
NETWORKS

Driven by
Experience™



製造業のお客様： ケーススタディ & ユースケース

JUNIPER
NETWORKS

Driven by
Experience™

CASE STUDY 1

ネットワーク・インフラストラクチャー

JUNIPER
NETWORKS | Engineering
Simplicity

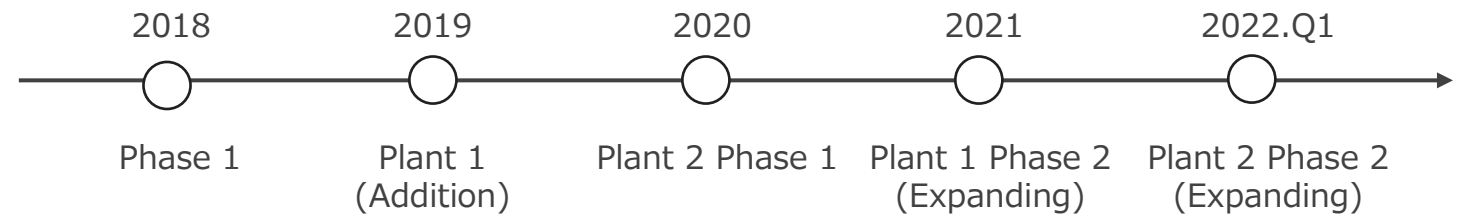
顧客プロフィール: ハイテク産業

世界の半導体市場は、2021年の4000億ドル超から2028年には8000億ドルへ
予測期間2021～2028年の**CAGR8.6%**で成長すると予測
(出典：フォーチュンビジネスインサイト)

- **業界別セグメント** :顧客は世界でもトップクラスの半導体メーカー
- **ビジネスドライバー** :工場の拡張と現行インフラのアップグレードを計画
- **テクニカルドライバー** :製造計画や装置に関するほぼリアルタイムのデータ収集とモニタリング
- **技術的な使用例** :主な用途は、マルチキャストトラフィックのような製造装置固有のトラフィックをリアルタイムで監視すること。マルチキャストトラフィックのパターンから分析を報告する生産工程に影響を与える前に、ネットワークのトラブルを発見する。

お客様の技術的課題

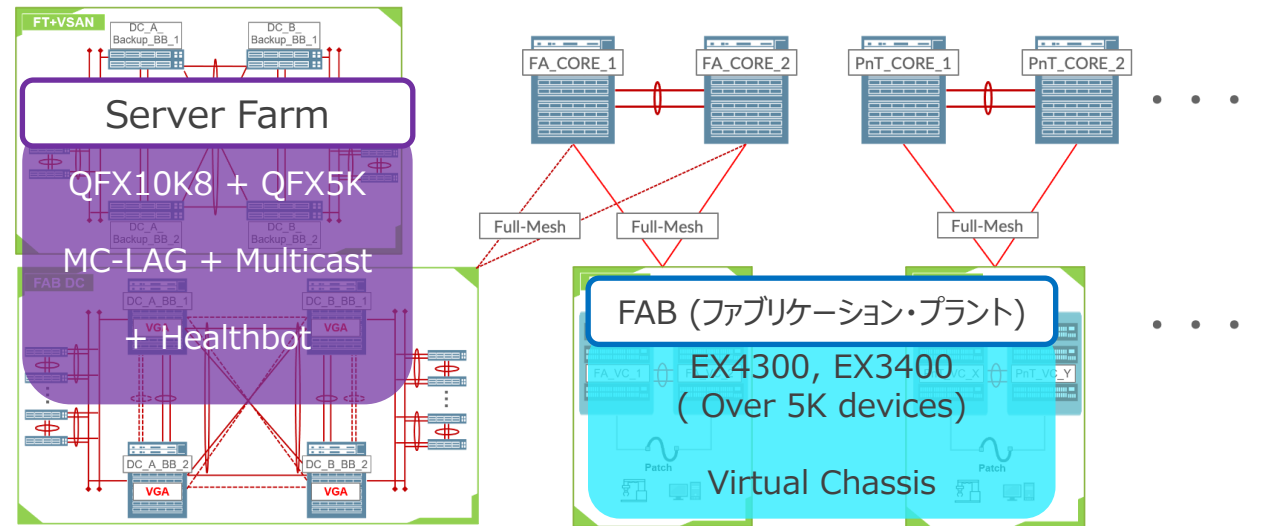
- ネットワークは堅牢で、拡張性があり、シンプルで、安全でなければならない
- 拡大する工場には、既存の安定性、拡張性、そして次世代への対応力が求められる
- 既存ベンダーとの熾烈な競争 - Cisco
- 機械学習ベースの監視と分析、動的なキーセット



ジュニパーデバイスの総数: 1万台以上

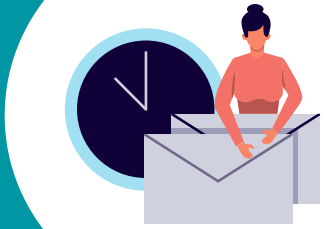
ネットワークで活用されるジュニパー・ソリューション

- QFX 5K、QFX10K、EX3400、EX4300を含むソリューションを提供し、修正とサポートのタイムラインを約束
- Paragon Insightsが監視機能をサポート、機械学習ルールとプレイブックでマルチキャストトラフィックパターンの監視を実現
- 分析・監視のためのAI-OPSのために将来的に拡張できるように設計された高耐久ネットワーク
- 管理・運用のためのエンドツーエンドの可視化およびアラートダッシュボード



Tech Focus : 安定性と拡張性

ジュニパーが勝利した理由 – KPIモニタリングのためのHealthBotとParagon Insights



モニタリング対象

マルチキャストを監視し、インターフェイスのドロップから脆弱性のあるサーバを発見する



モニタリング方法

Paragon Insightsは様々なセンサーでサポート
今回はNetconfとTelemetryを使用して関連するパラメータを監視



モニタリング...でも、なぜ？

マルチキャストの加入者は物理的な半導体製造装置であるため、マルチキャストは非常に重要な要素
マルチキャストの影響は機械の生産に影響を与える



脆弱なサーバを発見...でも、なぜ？

実機が動作するコントローラに接続されたサーバを利用するため、ここでもインタフェースドロップから脆弱なサーバを見つけることが重要



CASE STUDY 2

DCファブリックソリューション

JUNIPER
NETWORKS

Engineering
Simplicity

顧客プロフィール: ハイテク産業

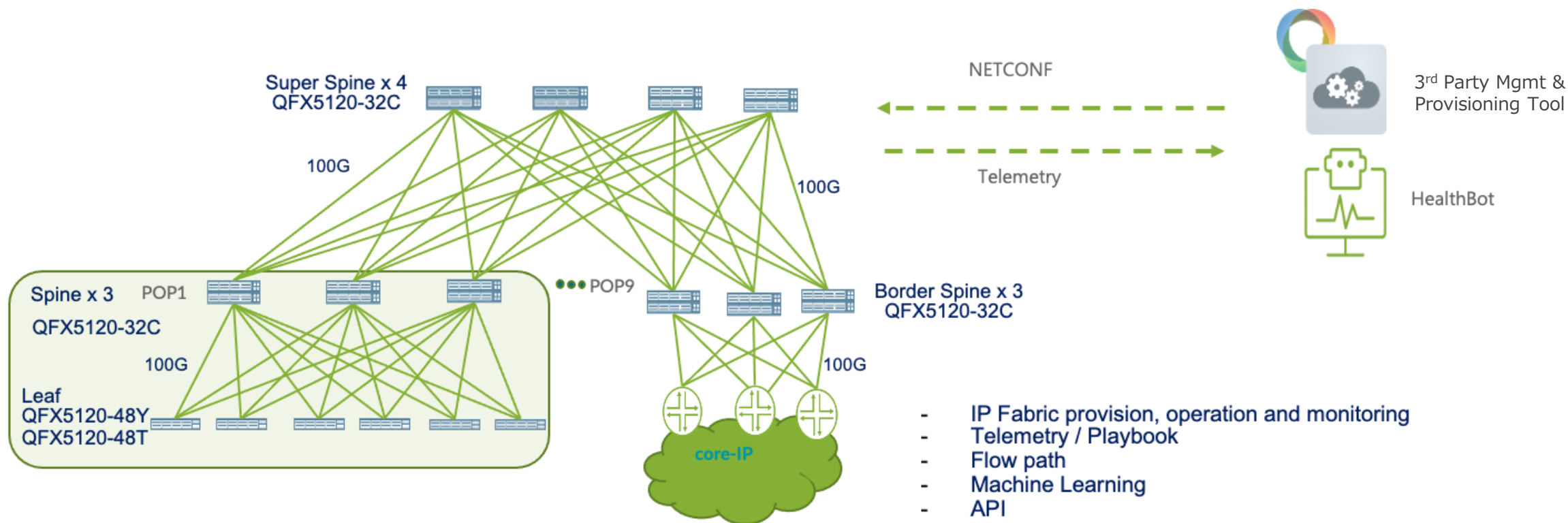
- 世界トップクラスの半導体メーカー。10,000種類以上の製品・部品を製造。顧客ごとに異なる技術を駆使している。
- 世界各地に100%子会社を含む多くの施設と生産拠点を運営している。世界各地に拠点を構えている。

主な技術的課題:

- 多すぎるスイッチの管理とダウンタイムなしの運用
- 1,000台以上のスイッチに対して1人のサポートエンジニア
- 管理する マルチベンダー戦略
- エンジニア 多忙で新しいCLIを習得する時間がなく
新しいベンダーや製品のソリューションを評価する時間がない
- アーキテクトは自動化のビジョンを持っているが、ソリューションは未導入

ネットワークで活用されるジュニパー・ソリューション

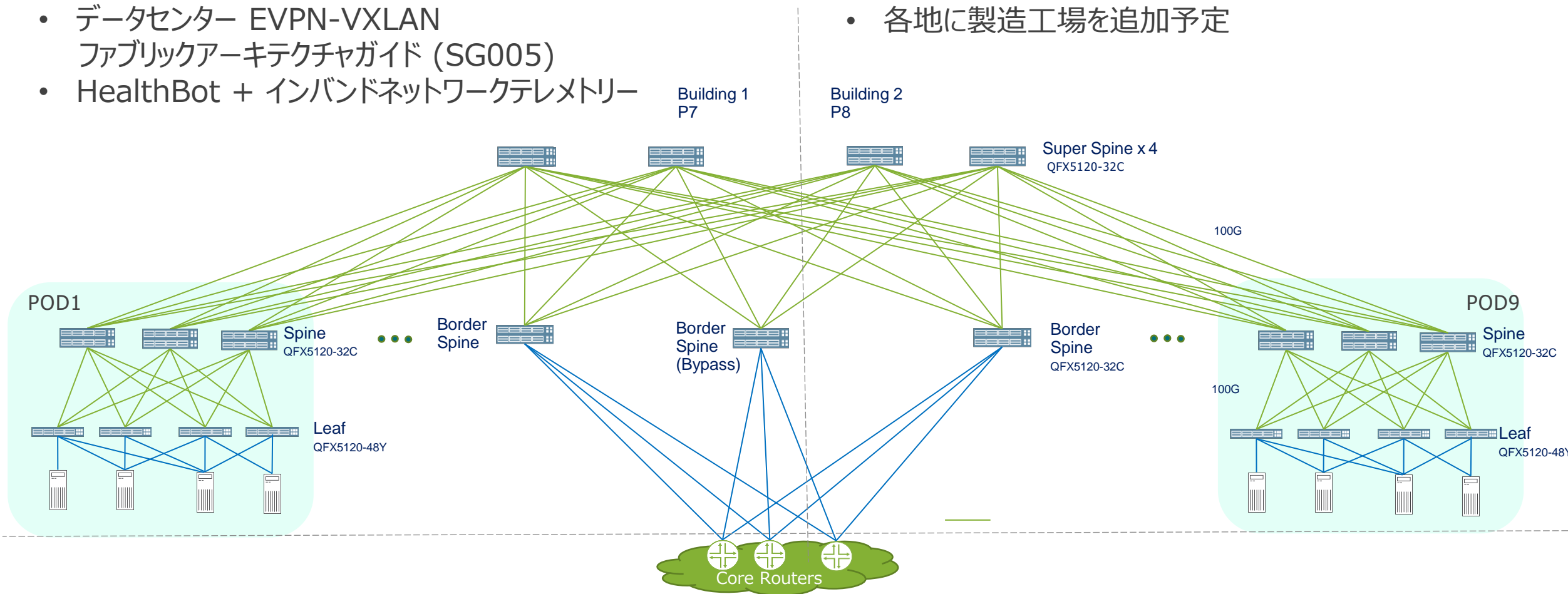
- 2 x DC (EVPN IPファブリック) 、600 x QFX5120
- ヘルスボット テレメトリー、ML (異常検知) 、HA、HealthbotおよびRE用PS
- サードパーティとの統合 管理およびプロビジョニング



ジュニパー・ソリューション・アーキテクチャ

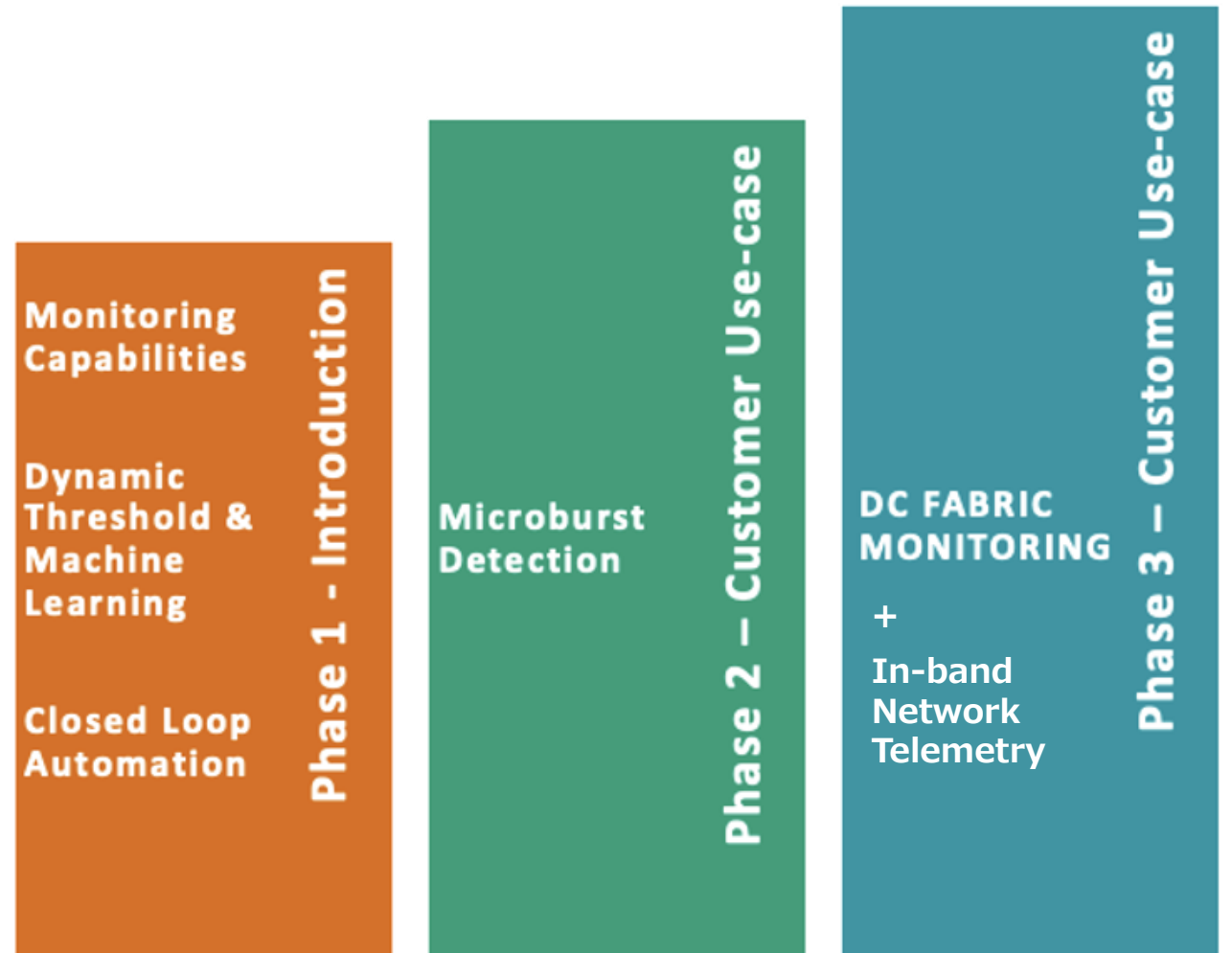
- トポロジー：5段階CLOSモデル
- eBGPアンダーレイ + iBGPオーバーレイ
- ERB
- データセンター EVPN-VXLAN
ファブリックアーキテクチャガイド (SG005)
- HealthBot + インバンドネットワークテレメトリー

- スーパースパイン、スパイン、リーフ用QFX5K
- 現地ベンダーによるテーラーメイドの
プロビジョニングシステム
- 各地に製造工場を追加予定



勝因: DCオートメーションは差別化要因

- **カスタムモニタリングにHealthBotを採用:**
 - ✓ 自動化と可視化が、お客様にとって重要な決定要因
 - ✓ テレメトリは重要な要求
 - ✓ IntellinetとHealthBotの統合と自動化
- **使用例:**
 - DCファブリックの監視 (システムKPIを含む)
 - マイクロバースト検出
 - レイテンシー、パケットロス、ジッターの監視 (RPM)
 - RPMでは不十分、インバンドネットワークテレメトリー (INT)の必要性
- **柔軟性と開放性**
 - SIパートナーがHealthBotを理解し、維持できるようになった
 - SIパートナーがPlaybookを作成できるようになった





CASE STUDY 3
AIDE 統合セキュア
キャンパスソリューション

JUNIPER
NETWORKS

Engineering
Simplicity

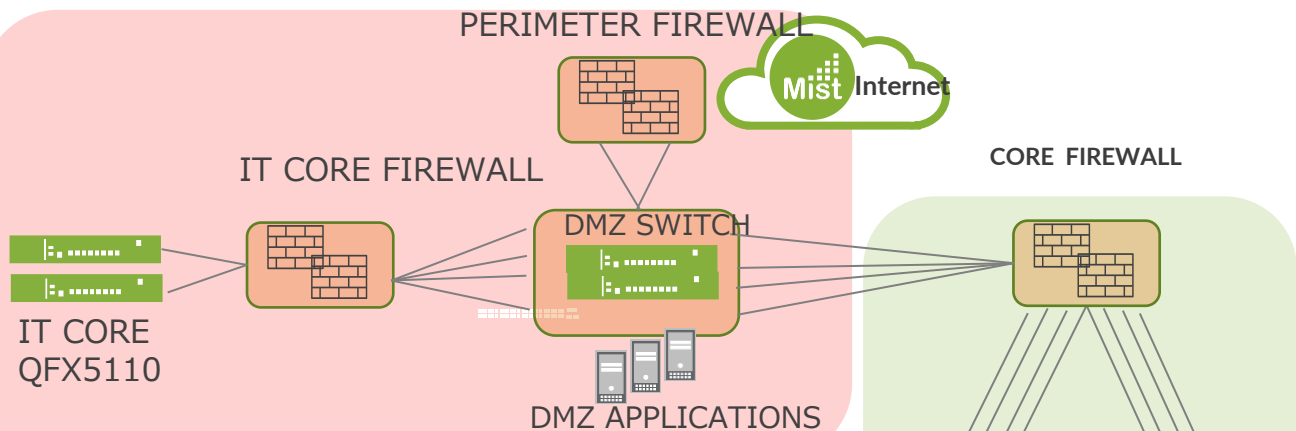
お客様プロフィール: ハイテク産業

- APACの大手電機メーカー
- 今後2年間で500エーカー以上、6万人の従業員を抱える新製造所を拡張する予定

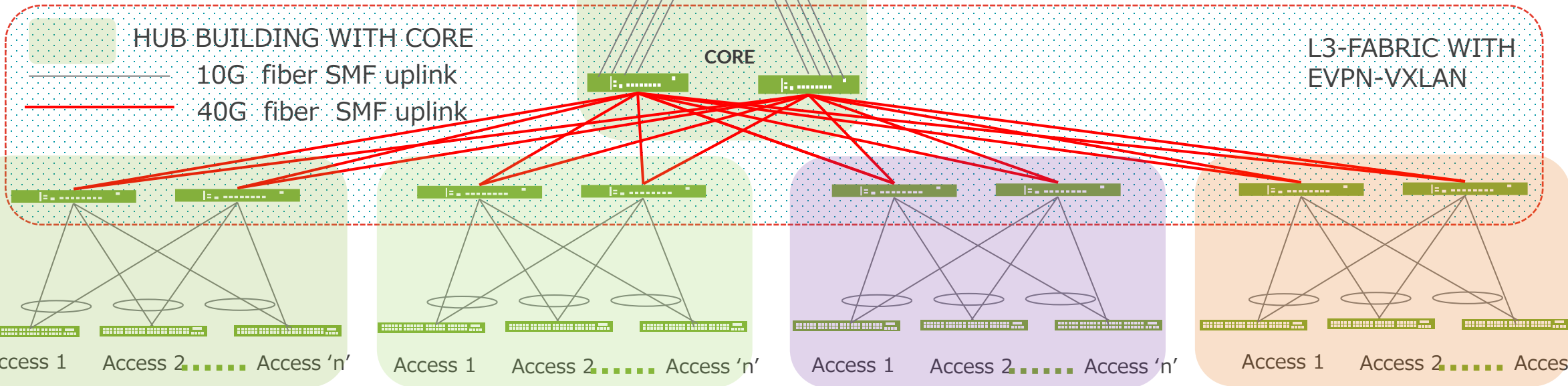
課題:

- ベンダーの囲い込みを避けるため、独自技術は一切使用せず
組織の成長計画に沿った拡張性の高いオープンベースのアーキテクチャの構築
- 業界推奨のフレームワークに沿ったIT/OTセキュア通信の実現
- エンドポイントに対して高いレベルのクライアント可視性を提供し
本番ネットワークに大きな影響を与える前に問題を軽減するための支援

ハイレベル・ネットワーク・スキーマ



- QFX5K、EX4600、EX3400を含むジュニパー EX/QFXポートフォリオ
- Mist Wireless (AP32、Wireless Assurance)
- AIによる管理、Wireless Assurance、VNAによる Wired Assurance
- 境界セキュリティのためのSRX4100
- 今後予定されているフェーズ2の機会



Mist AP32



Mist AP32



Mist AP32

勝因: 自動化でセグメント化されたネットワークを確保

- ✓ **理由** : ジュニパーのソリューションは、ITとOTの両方で新世代のエッジアプリケーションをサポートするために、優雅に拡張できる安全なアーキテクチャを提供します。ジュニパーのソリューションは、最初のフェーズではITに、次のフェーズではITとOTをジュニパーの技術で融合させる予定です。
- ✓ **競合他社** : Cisco Meraki (Wi-Fi) 。試験工場はCisco Merakiで構成されたネットワークだが、計画された規模には課題がある。
- ✓ **ネットワーク** : 有線・無線ネットワークを管理するためのAI主導の凝集型アプローチは、ネットワークのユーザ体験を最適化し、IT運用を簡素化します。
- ✓ **オペレーション** : Marvisとクライアントレベルのインサイトにより、高い業務効率を実現し、積極的な問題解決に貢献します。
- ✓ **アーキテクチャ** : EVPN-VXLANベースのアプローチにより、次のフェーズで計画されているキャンパス全体のファブリックを構築することで、IT/OTのセグメント化により複数のビルにわたるネットワークをシームレスに拡張することが可能になります。
- ✓ **将来性** : フェーズ2では、スイッチングと無線をセキュリティ強化ポイントとして、セキュリティフレームワークと連携させる計画です。

CASE STUDY 4

ITとOTのセキュリティ

JUNIPER
NETWORKS

Engineering
Simplicity

顧客プロフィール：自動車製造業

- 350億ドル規模の企業であり、自動車、多目的車、トラック、バス、防衛車両など幅広いラインナップを持つ大手自動車メーカー
- 世界125カ国以上で、オンロード、オフロードを問わず生産

ビジネスドライバー

- 従来の産業・製造業のお客様の多くは、L3ネットワークにL2デバイスを組み合わせて運用
- PLCやSCADAシステムに基づき、生産ラインシステムを監視するために、さまざまなセンサーを使用
- このような従来のシステムは、非常に硬直的で拡張性に乏しい
- 専用のOT（運用ネットワーク）とIT（オフィス/キャンパスネットワーク）を持っていることが必須
- IOTやIPベースのデバイスの出現で、セキュリティがしっかりと制御されていない場合
OT-ITネットワークの境界は減少し、悪影響を及ぼす可能性がある

技術的な課題 産業用OT-ITコンバージェンス

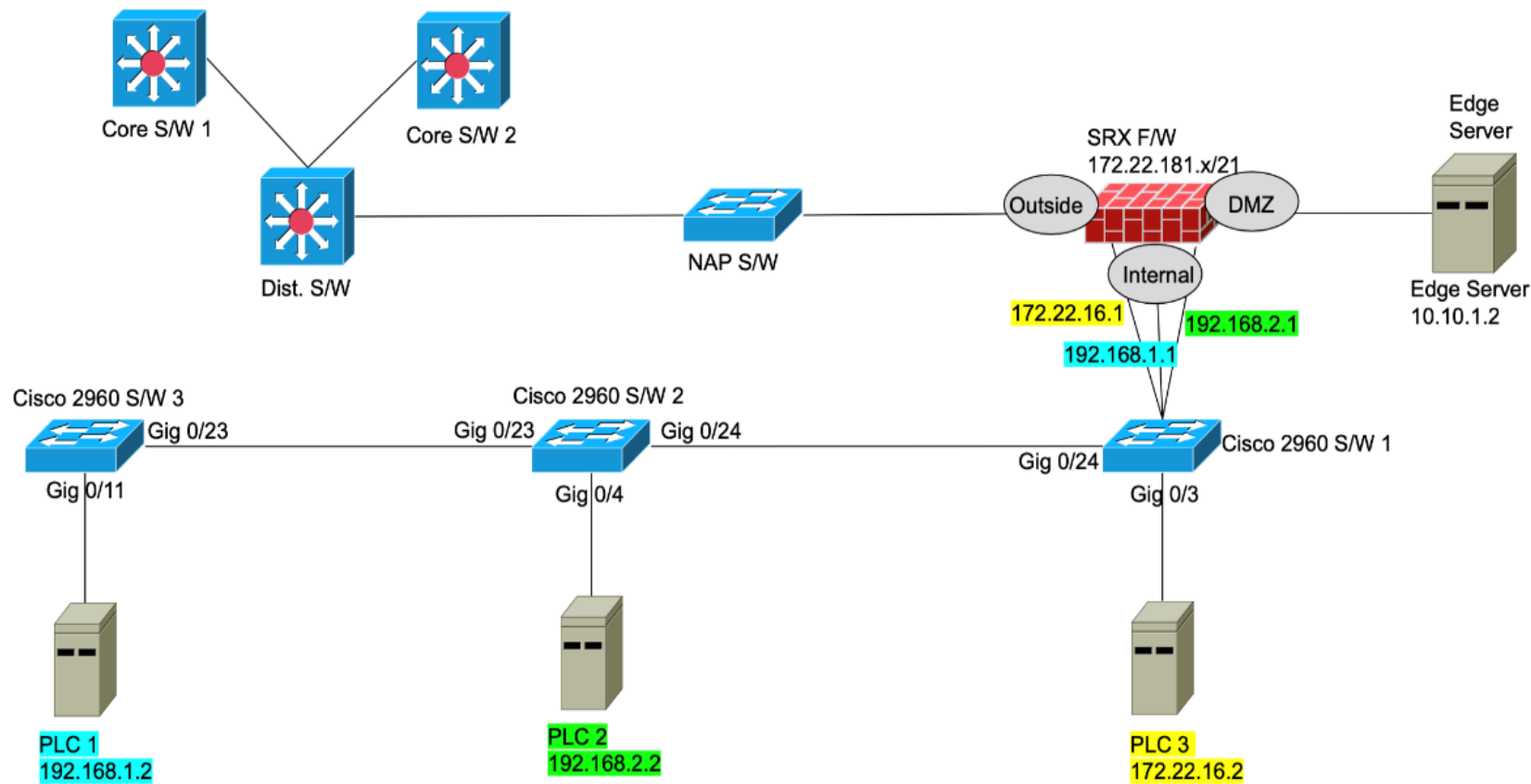
- 現場管理のために、専用のOTとITのスキルセットを維持し、トレーニングする必要がある
- 従来のPLC/Scadaシステムベンダーは、固定されたプライベートIPプールを使用していた（異なるラインシステム間でIPの重複）
- 各工場やラインシステムには専用の管理システムが必要で、その結果、膨大なライセンス費用がかかる
（例：PLCシステムのヘルス/ステータスを読み取るためのKepwareなど）
- プラントやラインシステムごとにデータを収集し、セントラルサイトで手動で関連付ける必要があるため、運用が面倒

ジュニパーの導入機会

- EVPN-VXLANソリューション付きQFX（キャンパスからDCへのオーバーレイ接続）
- セキュリティ SRX for Natting（PLCプライベートからパブリックIP）

ジュニパーのソリューション: SRXファイアウォール

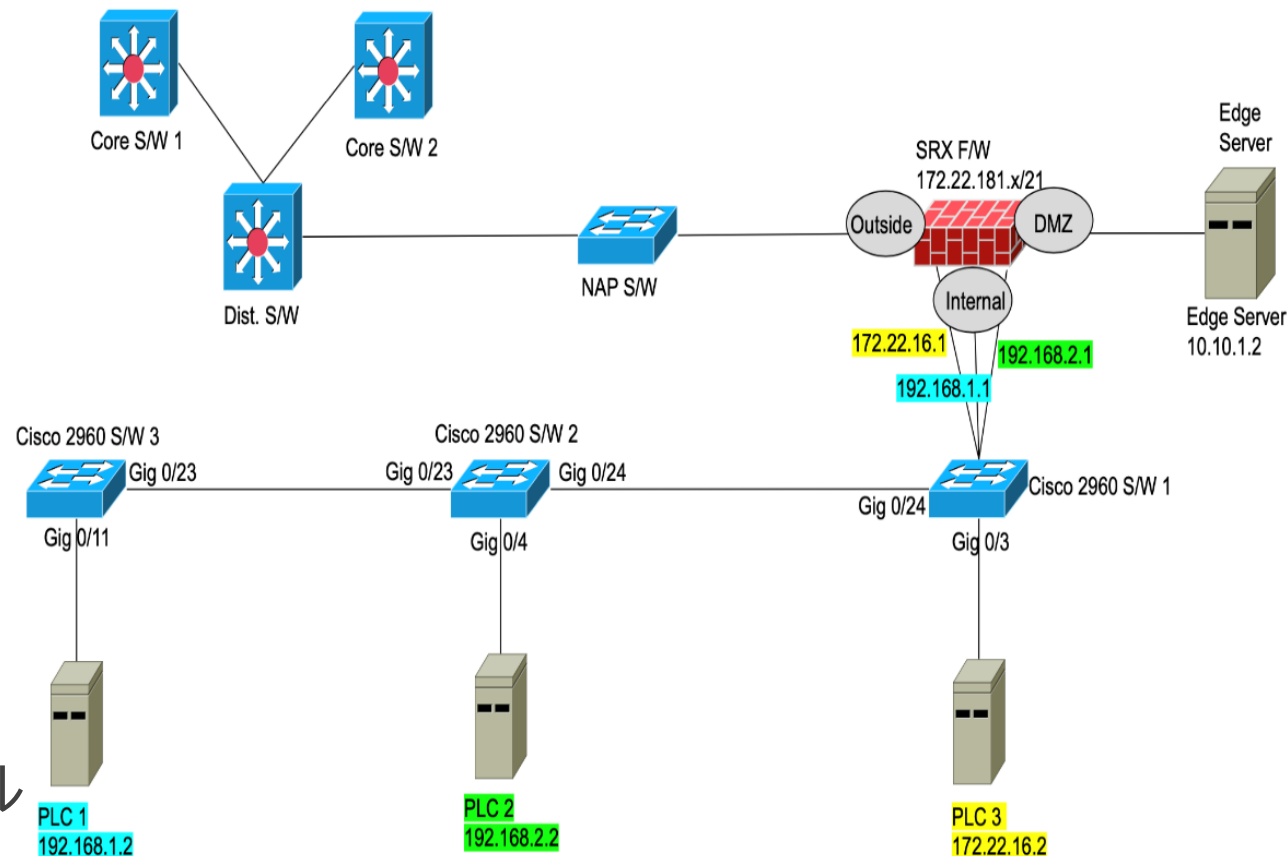
デプロイメント	SRX Firewall
分散型 コネクティビティ	SRX380
分散型 コネクティビティ	SRX345
コア コネクティビティ	SRX380
コア コネクティビティ	SRX1500



勝因: PoCを用いた技術的な証明ポイント

包括的なPOCで実証に成功:

- ✓ DMZゾーンにある内部PLCと Edge Serverへの認証されたアクセス
- ✓ マルウェア、ウィルスの侵入防止
- ✓ OSとアンチウイルスの自動アップデートの制限
- ✓ VPNによるOEM先へのリモートアクセス
- ✓ PLC間のスムーズな相互通信の確立
- ✓ D3回線ファイアウォールと TMLファイアウォール間のセキュアなVPNトンネル



Summary

JUNIPER
NETWORKS

Driven by
Experience™

プルーフポイント 2020/2021年 ガートナー マジック・クアドラント・レポート 主要アナリストの評価

2020年 WANエッジインフラ
ビジョナリー

2021
有線・無線LANアクセスインフラ
リーダーとして、そして実行の最前線へ

2020年
データセンター&クラウドネットワーキング
リーダー、3年連続受賞

2020年
ネットワーク・ファイアウォール
挑戦者



2021年 屋内位置情報サービス
ビジョンの完成度において最も遠い



Gartner Magic Quadrant for Data Center Networking, Andrew Lerner, Jonathan Forest, Evan Zeng, Joe Skorupa, 30 June 2020.
Gartner Magic Quadrant for WAN Edge Infrastructure, Jonathan Forest, Andrew Lerner, Naresh Singh, 23 September 2020.
Gartner Magic Quadrant for Wired and Wireless LAN Access Infrastructure, Bill Menezes, Christian Canales, Mike Toussaint, Tim Zimmerman, 4 November 2020.
Gartner Magic Quadrant for Network Firewalls, Rajpreet Kaur, Adam Hills, Jeremy D'Hoinne, 9 November 2020.
Gartner Magic Quadrant for Indoor Location Services, Tim Zimmerman, Annette Zimmermann, 15 February 2021.
Gartner does not endorse any vendor, product or service depicted in its research publications, and does not advise technology users to select only those vendors with the highest ratings or other designation. Gartner research publications consist of the opinions of Gartner's research organization and should not be construed as statements of fact. Gartner disclaims all warranties, expressed or implied, with respect to this research, including any warranties of merchantability or fitness for a particular purpose.
GARTNER is a registered trademark and service mark of Gartner, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and internationally and is used herein with permission. All rights reserved.

製造業向けジュニパー・ソリューションの概要

インテリジェント・リアルタイム
ネットワーク・ソリューション

課題	解決方法
次世代データセンター	<ul style="list-style-type: none"> QFX、EXはSpineとLeafのオープンアーキテクチャを提供 APSTRA Day 0, 1, 2 プロビジョニング & マネージメント
製造工場向けコア & キャンパスネットワークインフラストラクチャーのアップグレード	<ul style="list-style-type: none"> QFX、EX、MX、MISTは、スケーラビリティ、テレメトリーを提供 モニタリングと自動化のためのParagon Insight/Health bot
倉庫、オフィス、ロジスティクスパートナーのためのブランチコネクティビティ	<ul style="list-style-type: none"> MIST WIFIとEX campusは、キャンパスとブランチソリューション、そしてクラウドへの接続を提供 多数のデバイスや異なる場所にあるデバイスを管理し、拡張することが可能
ITとOTの融合に向けたセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> SRXによって、ITとOTの異なるドメインやレイヤーをまたいでセキュリティを確保することが可能 QFX EVPN-VXLANにより、異なる機器、装置、部門間の論理的な分離を実現

リソースセンター

Juniper Manufacturing Solutionsの詳細

- [Juniper APAC Manufacturing Solution Blog: https://go.juniper.net/apac-manufacturing](https://go.juniper.net/apac-manufacturing)
- [Expert's Blog: The AI-Driven Enterprise: It's All About Experience](#)
- [Infographics: Industry 4.0 in Manufacturing](#)
- [IDC Expert's Blog: Industry 4.0 – Connecting People, Process and Data](#)
- [IDC Infographic: The Future-Focused Connected Factory](#)
- [IDC and Juniper Manufacturing Webcast](#)
- [eGuide: Experience First Networking](#)
- [Comparison Guide: SD-WAN Solutions](#)





Thank you

JUNIPER[®]
NETWORKS

Driven by
Experience™

お問い合わせ先 : otoiawase@juniper.net