

Cisco Service Provider Technology Webinar

リアルタイム分析でネットワークの品質を保証する
Cisco Nexus Dashboardのご紹介

シスコシステムズ合同会社

サービスプロバイダーアーキテクチャ事業 SPデータセンター本部

テクニカルソリューションズ アーキテクトトーロ アチクグス

2021年7月13日

CISCO *Engage*



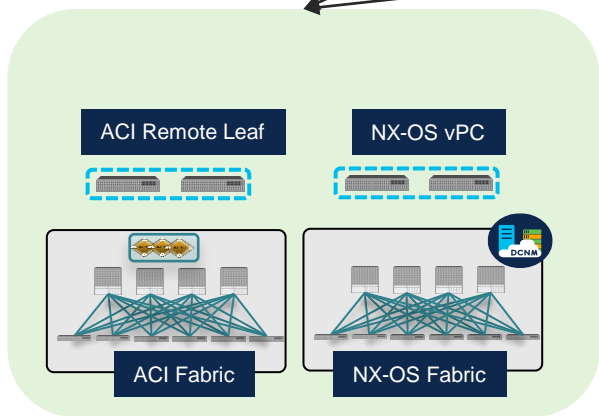
Agenda

- Nexus Dashboard
- Nexus Dashboard Insights
- Nexus Dashboard Integrations
- Demo

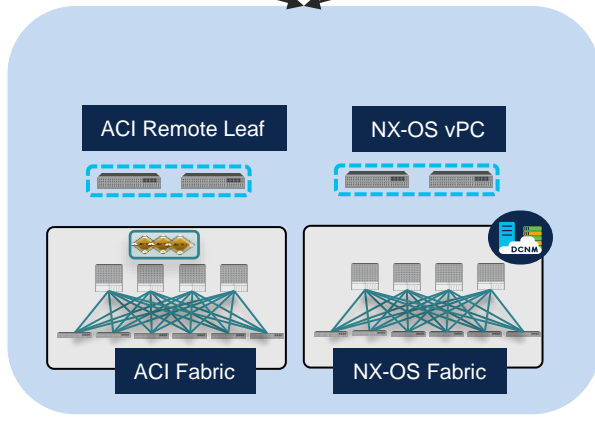
Telco DCのアーキテクチャー

オーケストレーター？

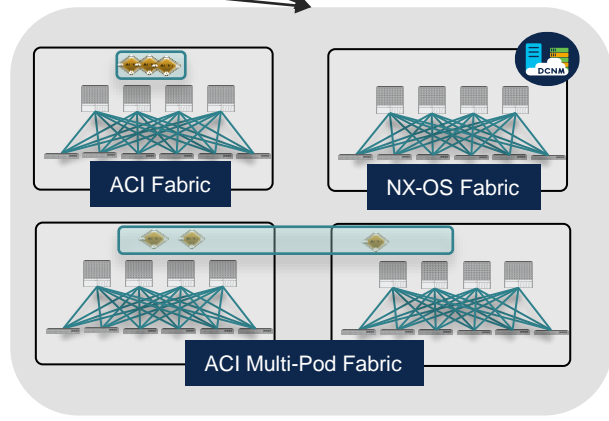
可視化？



Far Edge DCs
1000-10000s locations
2-10 leaf switches per location

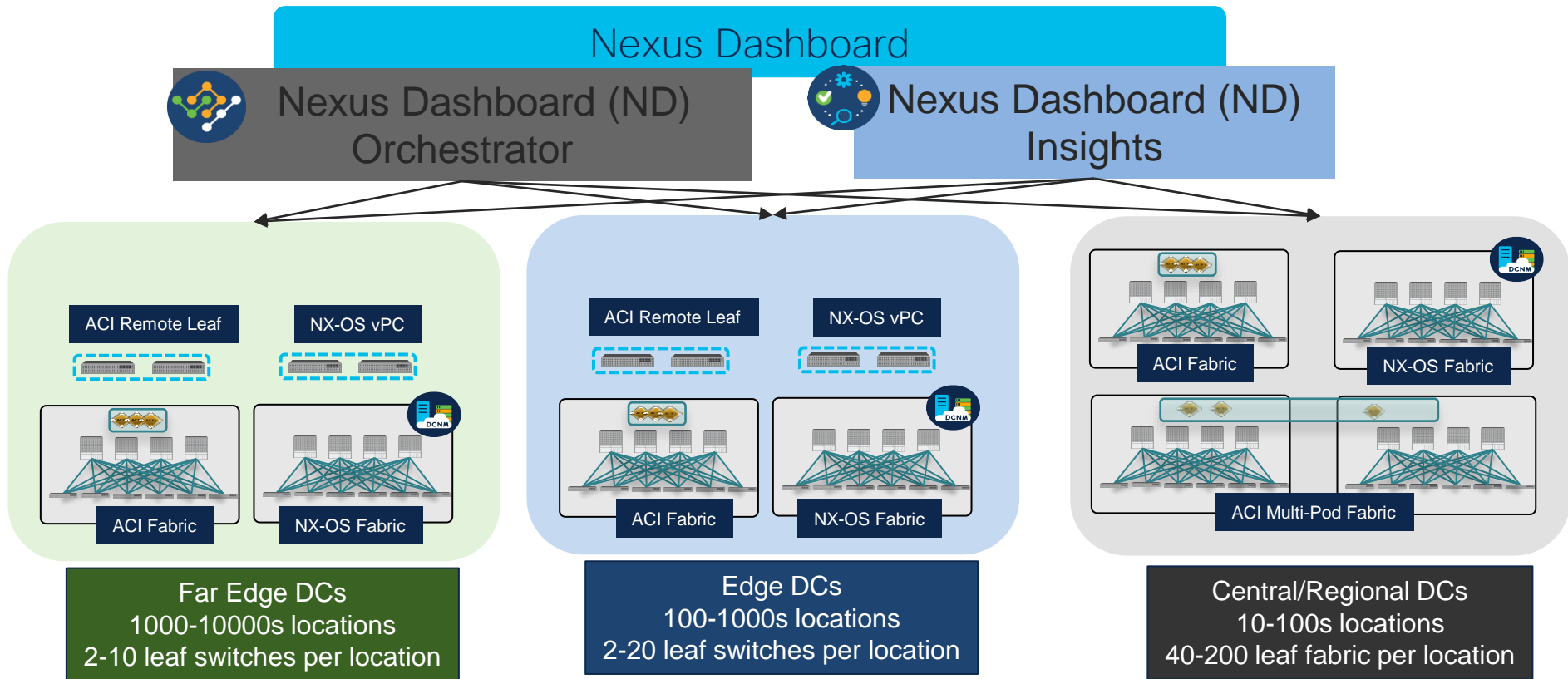


Edge DCs
100-1000s locations
2-20 leaf switches per location



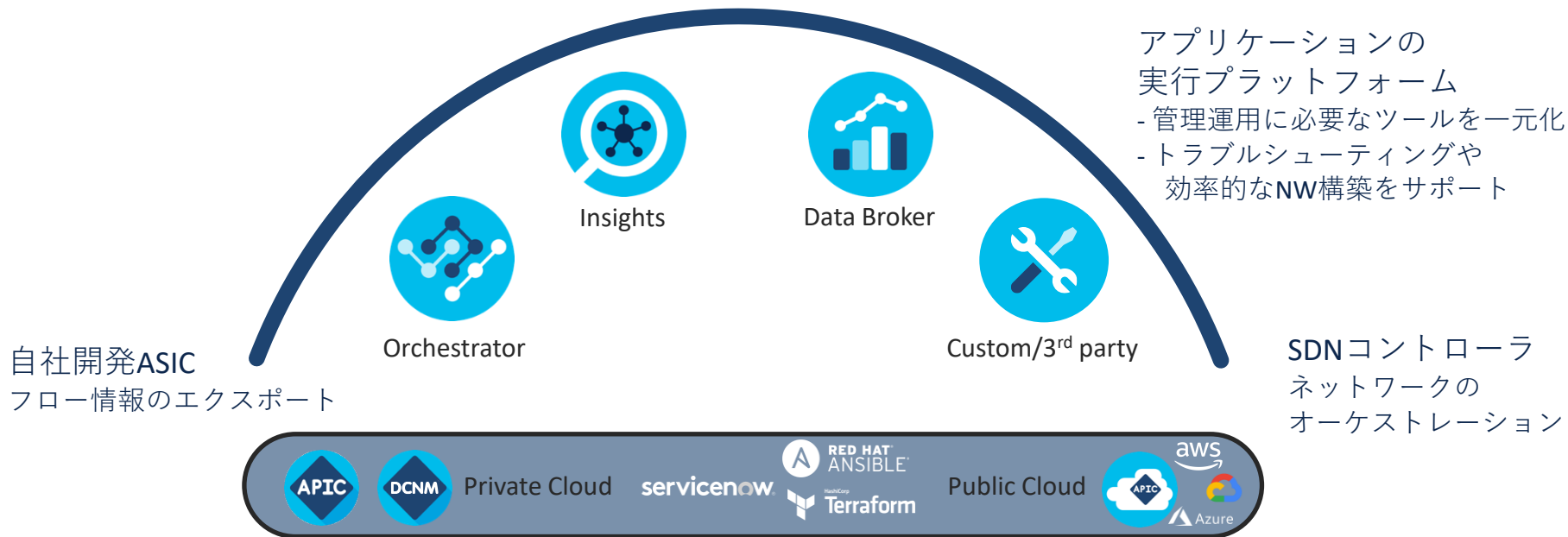
Central/Regional DCs
10-100s locations
40-200 leaf fabric per location

Telco DCのアーキテクチャー



Nexus Dashboard (ND)

Nexus Dashboard



すべてのサービスを一か所で利用

Nexus Dashboard

One View

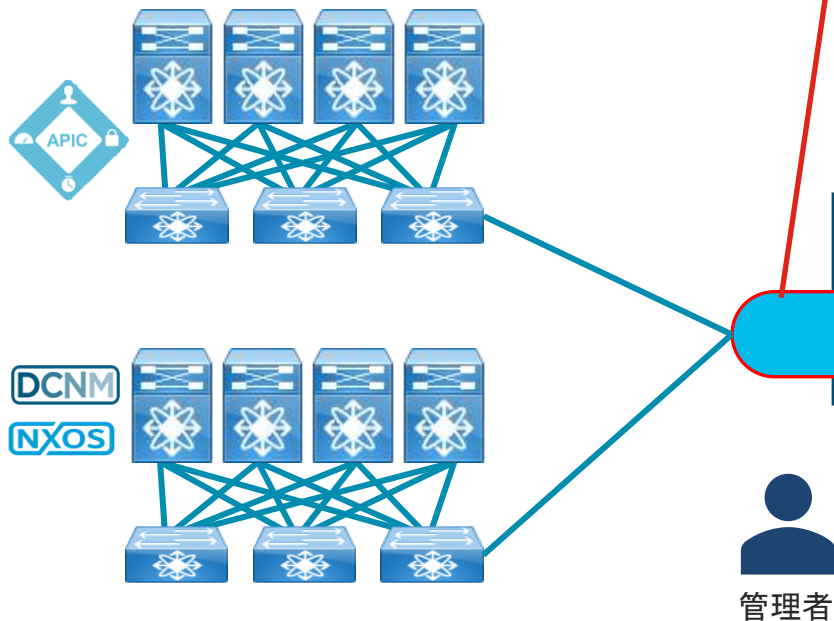
Any apps | All site types | All form factors



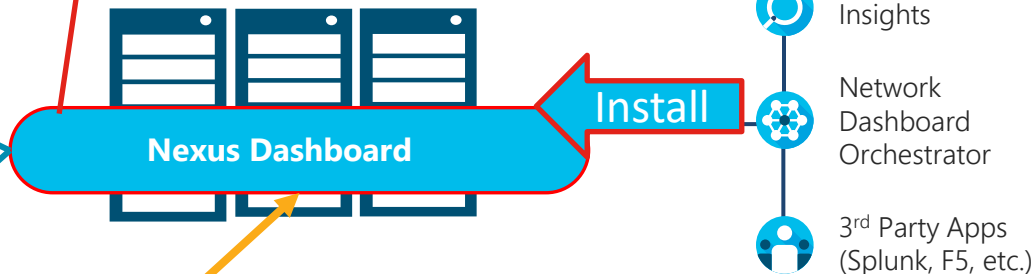
* 一部Roadmapを含む

Nexus Dashboard

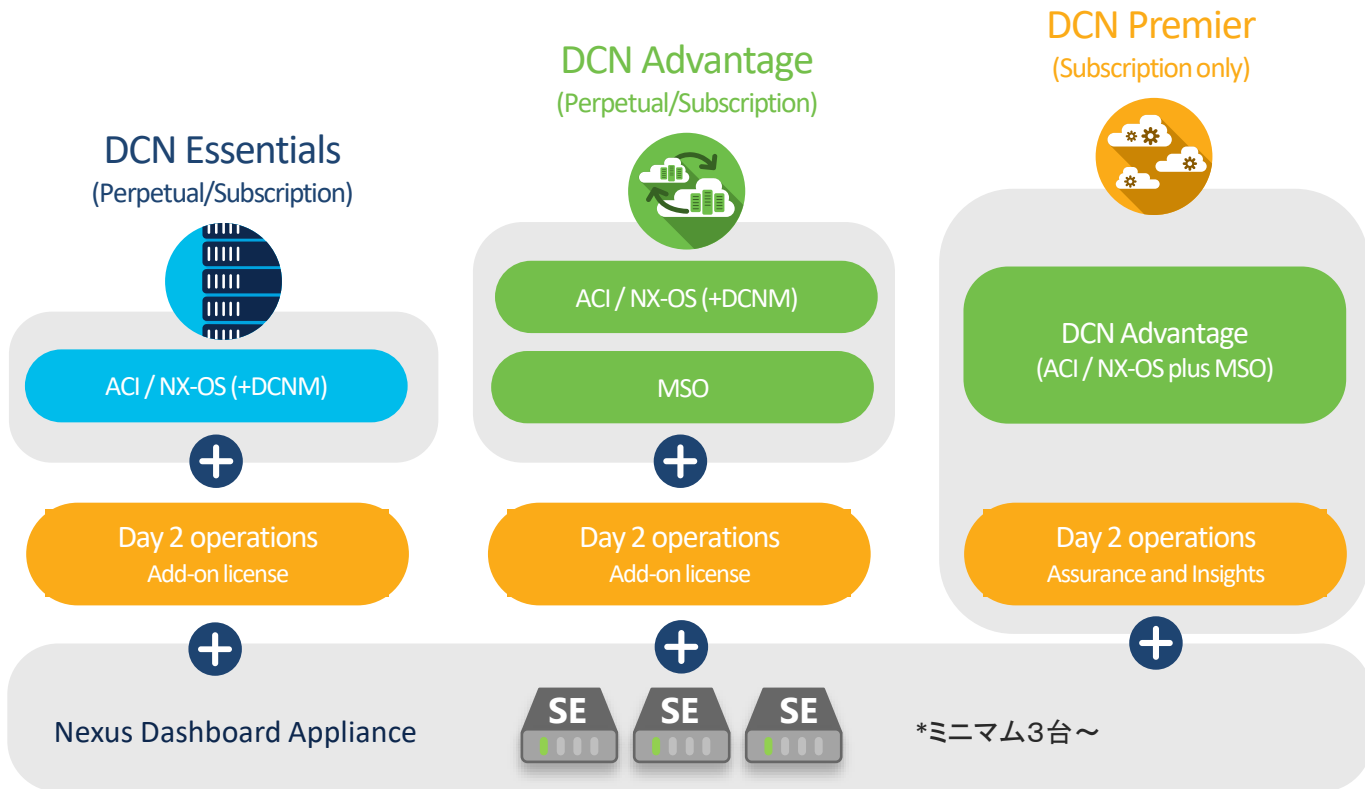
• アプリケーション実行プラットフォーム



- Nexus DashboardはKubernetesベースのプラットフォーム
- Service Engine HW (UCS)上にクラスタとしてインストールされ利用される（冗長化可能）
- NDプラットフォーム上に色々なアプリをインストールできて、アプリの機能でオーケストレーションや可視化可能になる

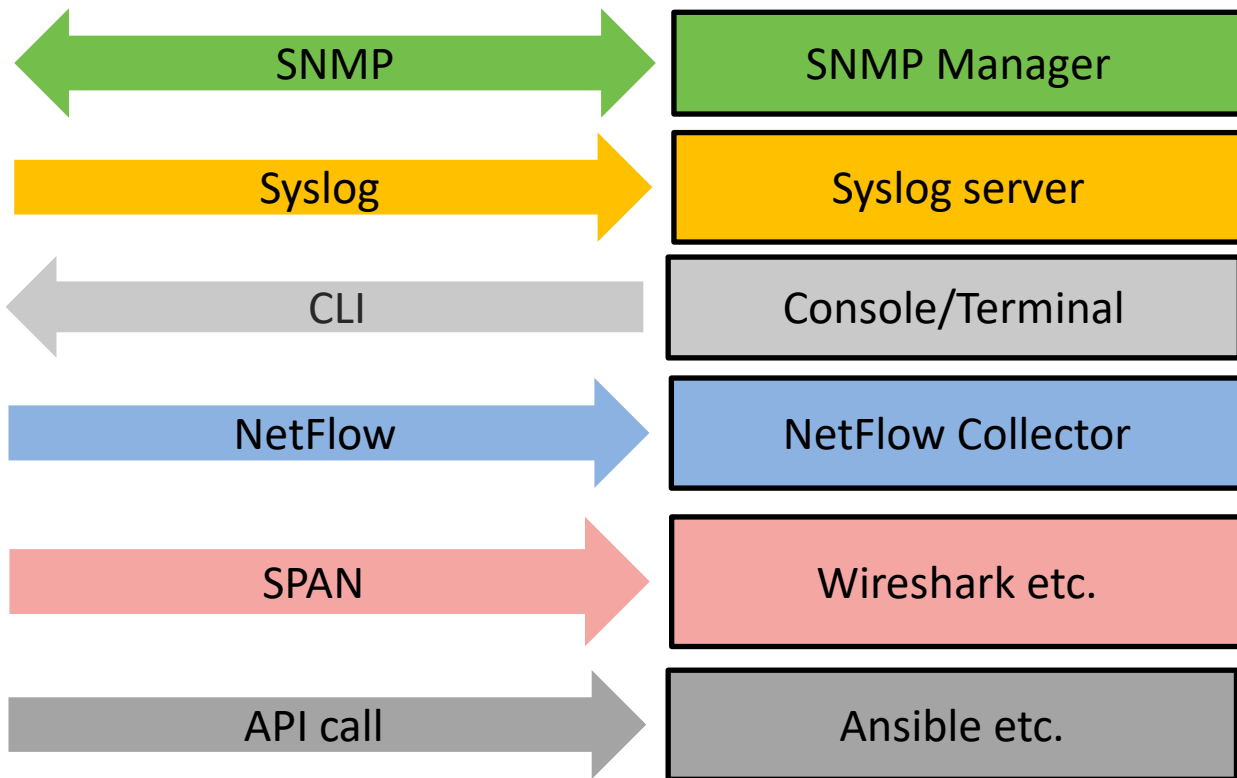
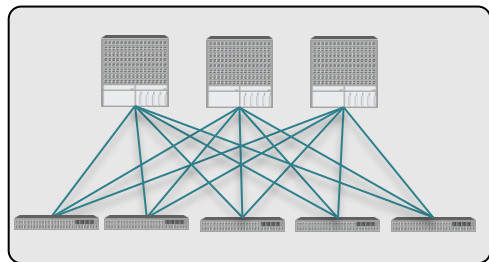


Day 2 Operations ライセンスと必要機材

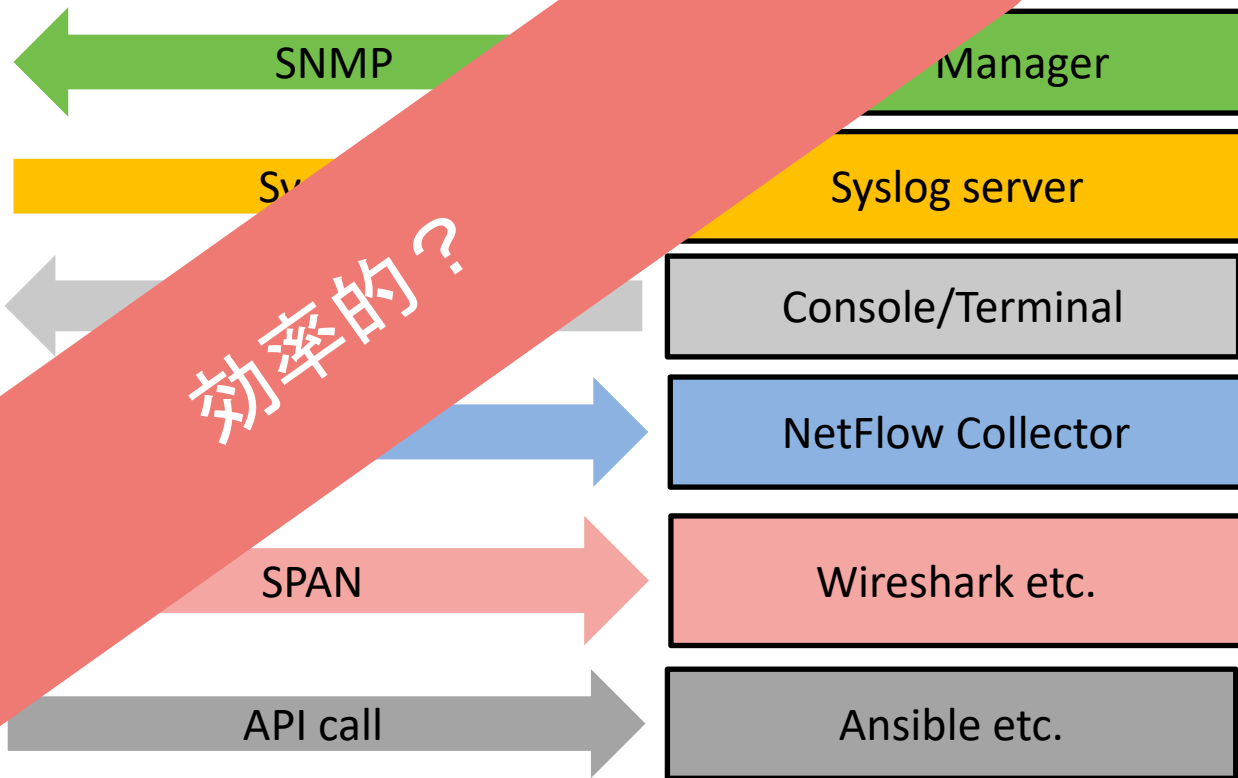
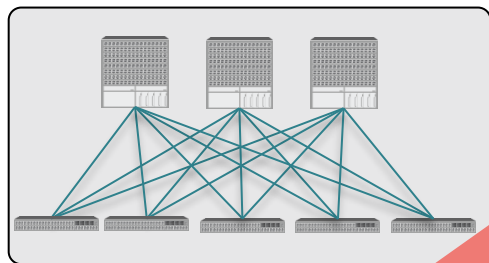


Nexus Dashboard Insights (NDI)

10年前からあまり変わってこなかった可視化手法

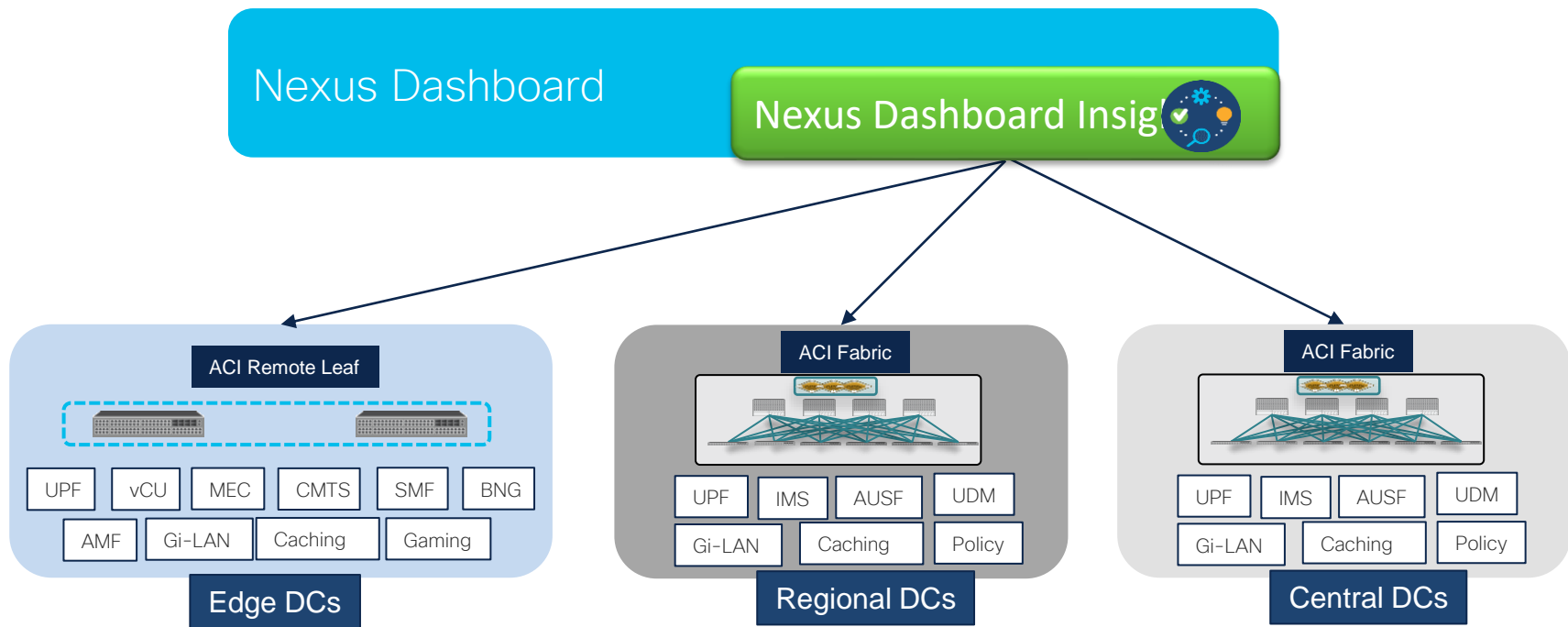


10年前からあまり変わってこなかった管理手法



効率的？

Nexus Dashboard Insights



Nexus Dashboard Insights (NDI) – Telemetry Types

お客様ネットワークからの取得情報

- Software Telemetry
- Hardware Telemetry

ユーザ環境の機器から
テレメトリ情報を継続
的に収集・分類・解
析



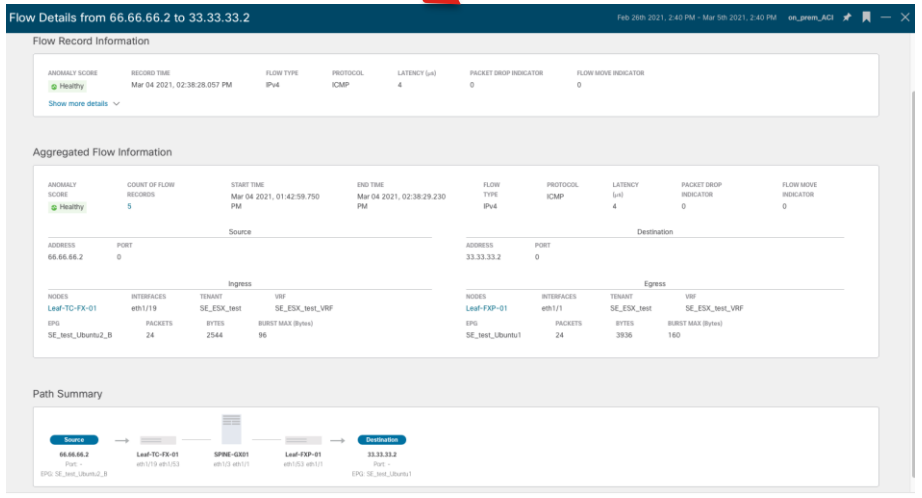
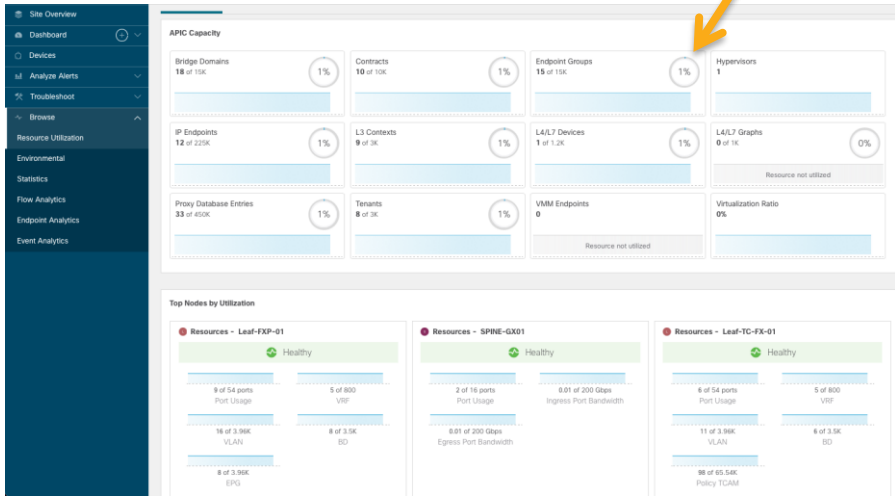
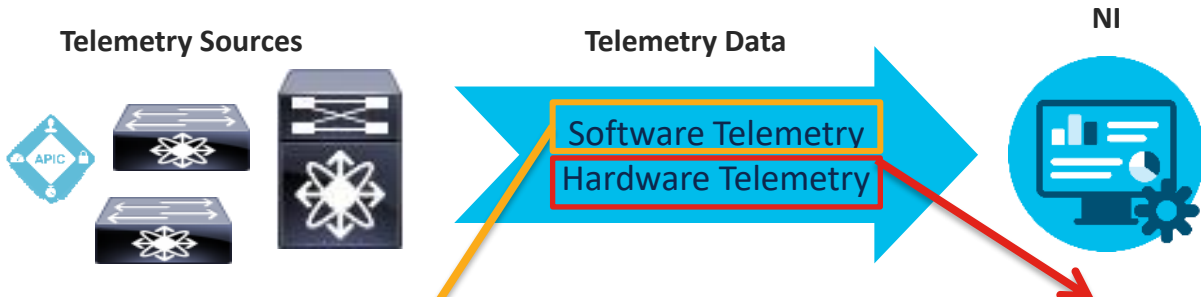
OSレイヤからPUSHされるデータ

- Resource utilization
- Environmental data
- Interface counters
- Control-plane protocol stats & events
- etc.

ASICから直接PUSHされるデータ

- Data Plane flow info
- Flow path data
- Flow statistics

Nexus Dashboard Insights (NDI)



Nexus Dashboard Insights (NDI)

Network



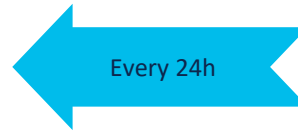
On-prem Data



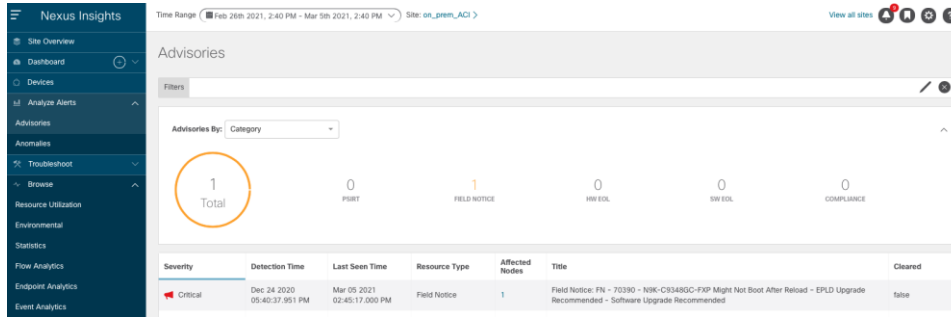
NI



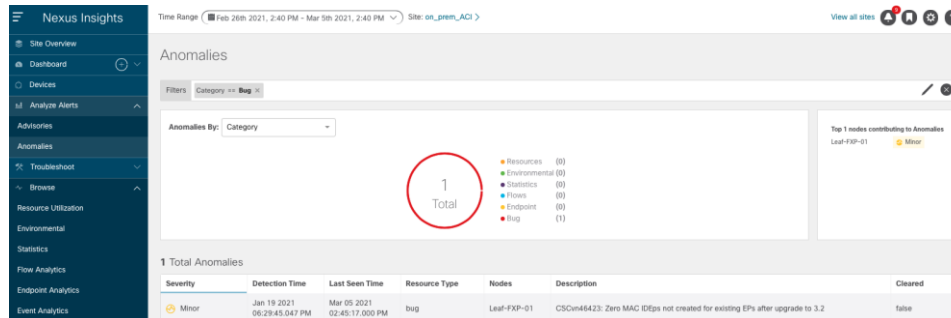
Cloud Data



Advisories



Anomalies (Bug)



Cisco

Provides:

- Best practices updates
- PSIRTs, FNs, EOS/EOL
- Software release notifications
- Digitized signatures of known defects

Nexus Dashboard Insights - Overview

リアルタイム性
Software Telemetry
Hardware Streaming Telemetry

物理・仮想・論理・クラウド
Cisco ACI/DCNM

インフラ～アプリケーション
Cisco PSIRT, Field Notice, EoS/EoL

ネットワークキャパシティ管理と トラブルシューティング

リソース



各種リソースの使用率
(Fabric全体, ノード毎等)

環境情報



CPU / Memory 使用率
消費電力 / 温度

統計情報



ネットワーク帯域使用率
パケットドロップ

フロー情報



通信フロー経路
遅延、ドロップ箇所情報

イベント



イベントと障害との関連
性紐付け

Cisco ND Insights



ネットワークのライフサイクル管理

推奨(勧告)



導入構成に基づいた推奨情報(各種ベストプラクティス、アップグレードに際しての考慮点等)を提供)

通知



EOL/EOS情報、各種Field Notice、新バージョンや等に関する情報を通知

異常検知



既知の問題、PSIRT、異常動作の検出などについての通知*

コンプライアンス



システムの安全性に関するチェック、構成上限スケラビリティ等に関する判定*

検査

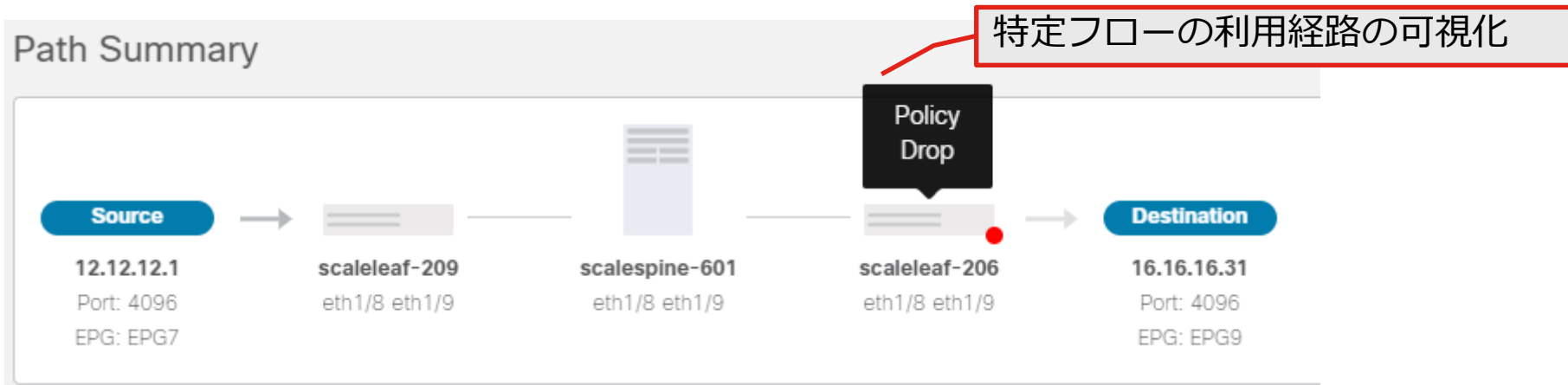


Verified Scalability適合確認、TACケースオープンに必要な情報の取得、転送状態のチェック*等

* 一部将来提供機能事項を含む

Nexus Dashboard Insights – Flow Analytics

- Hardware Telemetry を利用し、ネットワークの性能(遅延・ドロップ等)や構成(Filter等)の影響を可視化する
- 全体で 500 nodes, 20k flow / sec をサポート (8 ACI site)
- 全体で 350 nodes, 12k flow / sec をサポート (6 DCNM site)



Nexus Dashboard Insights (NDI) – FT & FTE

Management Configuration Site Site1 ▾

Rule Configuration

Name	Tenant	VRF	
iperf2	SE_ESX_test	SE_ESX_test_VRF	⊕
			⊗

Select Tenant

Select VRF

Rule Subnets

Subnet ⓘ

Add Subnet

99.99.99.0/24 ✕

Select Subnet

Cancel Save

この場合、[SE_ESX_test] Tenant の [SE_ESX_test_VRF] VRF の [99.99.99.0/24] Subnet のみが Flow Telemetry で追跡されます。

Page 1 of 1 ◀◀ 1-1 of 1 ▶▶

Nexus Dashboard Insights (NDI) – FT & FTE

Flow Details from 33.33.33.2 to 66.66.66.2 Apr 7th 2021, 4:14 PM - Apr 7th 2021, 4:29 PM on_prem_AGI

Flow Record Information

ANOMALY SCORE	RECORD TIME	FLOW TYPE	PROTOCOL	LATENCY (µs)	PACKET DROP INDICATOR	FLOW MOVE INDICATOR
Major	Apr 07 2021, 04:27:59.371 PM	IPv4	TCP	14	7227	0

Source				Destination			
ADDRESS	PORT	ADDRESS	PORT				
33.33.33.2	48894	66.66.66.2	5201				

Ingress					Egress				
NODES	INTERFACES	TENANT	VRF	EPG	NODES	INTERFACES	TENANT	VRF	EPG
Leaf-FXP-01	eth1/1	SE_ESX_test	SE_ESX_test_VRF	SE_test_Ubuntu1	Leaf-TC-FX-01	eth1/19	SE_ESX_test	SE_ESX_test_VRF	SE_test_Ubuntu2_B
PACKETS	BYTES	BURST MAX (Bytes)			PACKETS	BYTES	BURST MAX (Bytes)		
320212	487361120	42544			312985	494515644	36288		

FT Info

Aggregated Flow Information

ANOMALY SCORE	COUNT OF FLOW RECORDS	START TIME	END TIME	FLOW TYPE	PROTOCOL	LATENCY (µs)	PACKET DROP INDICATOR	FLOW MOVE INDICATOR
Major	3	Apr 07 2021, 04:26:34.331 PM	Apr 07 2021, 04:28:59.050 PM	IPv4	TCP	14	7227	0

Source				Destination			
ADDRESS	PORT	ADDRESS	PORT				
33.33.33.2	48894	66.66.66.2	5201				

Ingress					Egress				
NODES	INTERFACES	TENANT	VRF	EPG	NODES	INTERFACES	TENANT	VRF	EPG
Leaf-FXP-01	eth1/1	SE_ESX_test	SE_ESX_test_VRF	SE_test_Ubuntu1	Leaf-TC-FX-01	eth1/19	SE_ESX_test	SE_ESX_test_VRF	SE_test_Ubuntu2_B
PACKETS	BYTES	BURST MAX (Bytes)			PACKETS	BYTES	BURST MAX (Bytes)		
1107849	1686140335	42544			1106858	1748830685	37520		

Path Summary



Done

Nexus Dashboard Insights (NDI) – FT & FTE

Nexus Insights

- Site Overview
- Dashboard
- Devices
- Analyze Alerts
- Advisories
- Anomalies
- Troubleshoot
- Browse

Time Range: Mar 7th 2021, 12:58 PM - Mar 8th 2021, 12:58 PM Site: on_prem_ACI

View all sites

Filters

Anomalies By: Severity

7 Total

0 CRITICAL 3 MAJOR 4 MINOR 0 OTHER

Top 2 nodes contributing to Anomalies

- Leaf-FXP-01 Major
- Leaf-TC-FX-01 Major

FTE

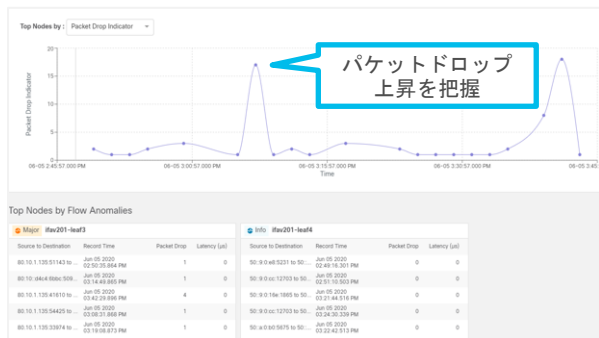
7 Total Anomalies

Severity	Detection Time	Last Seen Time	Resource Type	Nodes	Description	Cleared
Major	Mar 07 2021 07:41:33.743 PM	Mar 07 2021 07:41:33.743 PM	qosm	Leaf-FXP-01	[eth1/51] Receive traffic drop is seen due to QoS drops on interface eth1/51. Cumulative drop count 685938956	true
Major	Mar 08 2021 09:30:18.000 AM	Mar 08 2021 12:55:51.000 PM	interface	Leaf-FXP-01	[eth1/1] Ingress Utilization of interface eth1/1 exceeded 90% of its bandwidth (Current Utilization: 98.00%)	false
Major	Mar 07 2021 07:22:31.429 PM	Mar 07 2021 07:22:31.429 PM	qosm	Leaf-TC-FX-01	[eth1/53] Receive traffic drop is seen due to QoS drops on interface eth1/53. Cumulative drop count 683149670	true
Minor	Mar 08 2021 09:07:31.000 AM	Mar 08 2021 09:12:33.000 AM	flowEvent	Leaf-TC-FX-01	TCP packet retransmission is seen outside the fabric for traffics going to vrf SE_ESX_test_VRF, destination IP 66.66.66.2. Cumulative count for flow record with packet retransmission is 9	true
Minor	Mar 08 2021 09:07:31.000 AM	Mar 08 2021 12:57:57.000 PM	flowEvent	Leaf-FXP-01	TCP packet retransmission is seen outside the fabric for traffics going to vrf SE_ESX_test_VRF, destination IP 33.33.33.2. Cumulative count for flow record with packet retransmission is 32	false
Minor	Mar 08 2021 09:08:32.000 AM	Mar 08 2021 09:13:33.000 AM	flowEvent	Leaf-FXP-01	TCP packet retransmission is seen inside the fabric for traffics going to vrf SE_ESX_test_VRF, destination IP 33.33.33.2. Cumulative count for flow record with packet retransmission is 1	true
Minor	Jan 19 2021 06:29:45.047 PM	Mar 08 2021 12:55:57.000 PM	bug	Leaf-FXP-01	CSCvn46423: Zero MAC IDEPs not created for existing EPs after upgrade to 3.2	false

Nexus Dashboard, Nexus Dashboard Insights で実現する サービス影響把握の迅速化と対応のイメージ

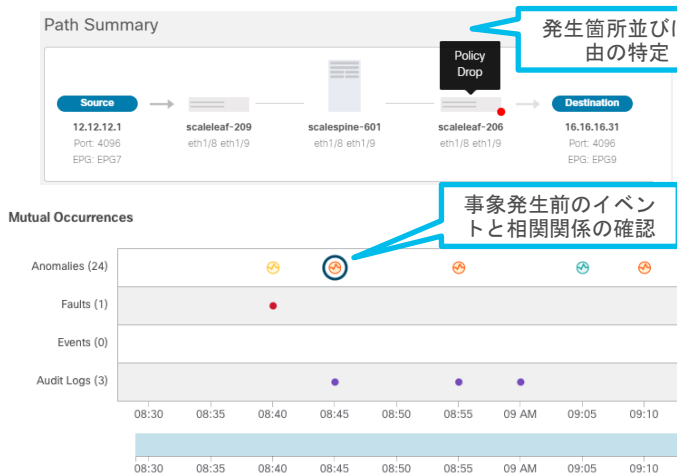
1. 検知

- パケットドロップインディケーターでパケットドロップ有無の把握



2. 特定

- パケットドロップが発生した理由、並びにその箇所を特定
- パケットドロップ直前に実行されたコンフィグ変更との相関関係把握

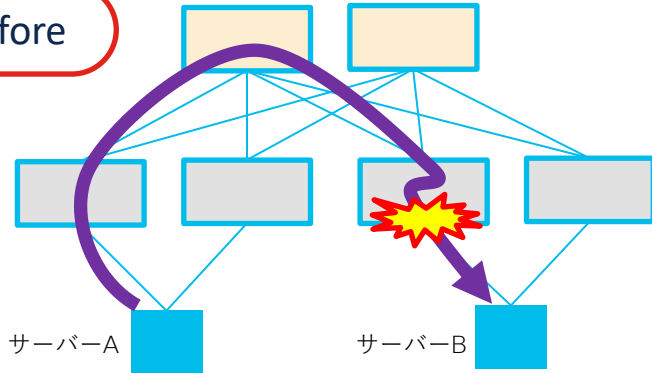


3. 対処

- 原因となったコンフィグ変更へ修正を加える。

障害復旧までを大幅に短縮

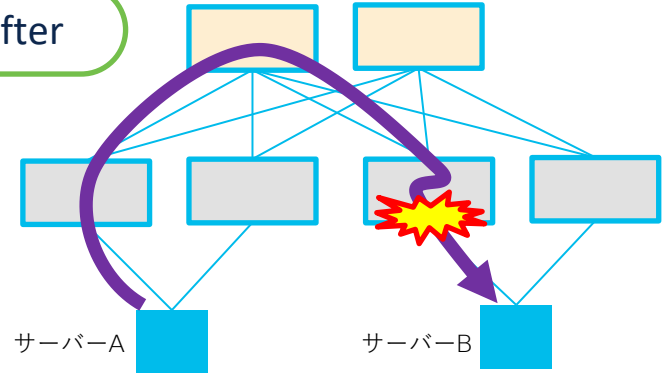
Before



システム障害の発生

- ・ユーザークレームによるサービス影響の確認
- ・障害範囲の特定
- ・パケットドロップ箇所の特定
- ・ネットワーク機器故障箇所の特定
- ・故障箇所の復旧方法確認
- ・故障箇所の復旧作業

After



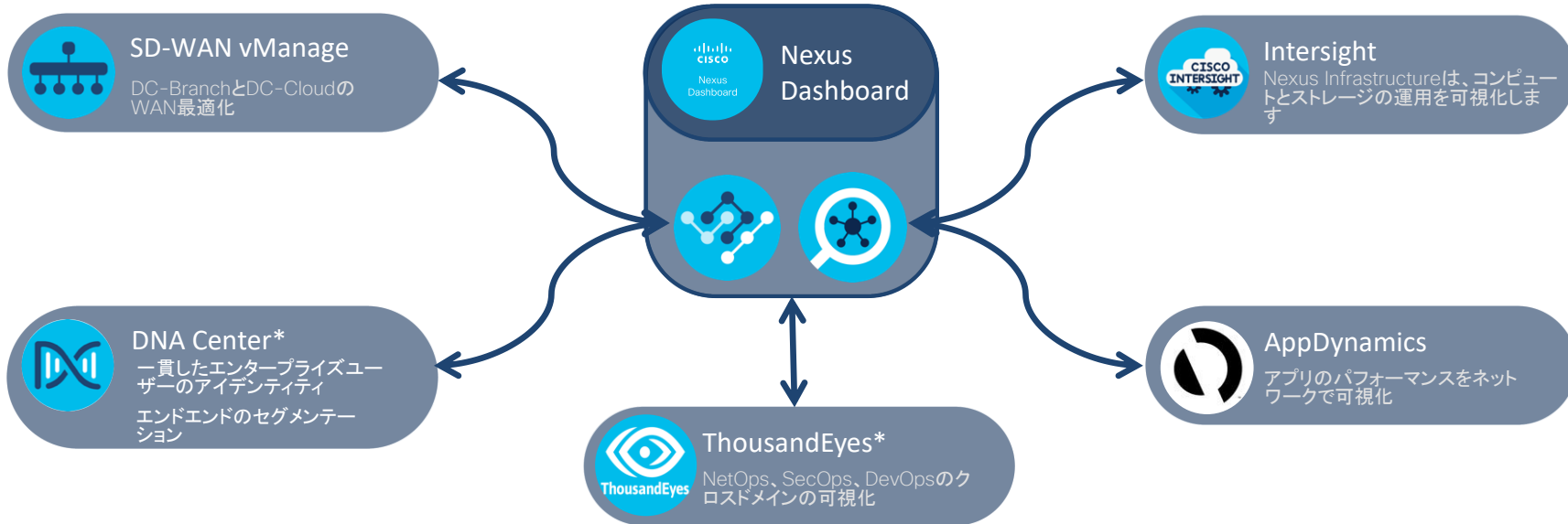
Nexus Dashboard Insights

- 自動的な障害の検知と通知
- ファブリック全体のイベントの時系列表示
- 影響範囲（実フロー）の提示 etc...

ND Integrations

Nexus Dashboard

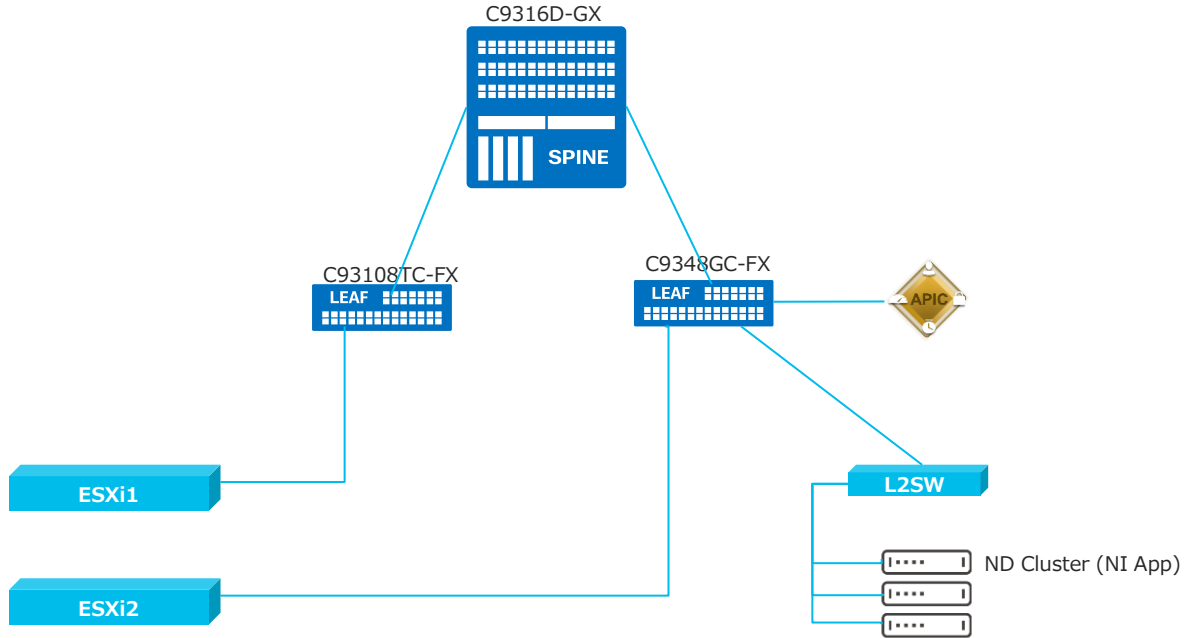
← コネクティビティ、セグメンテーション、ビジビリティ →



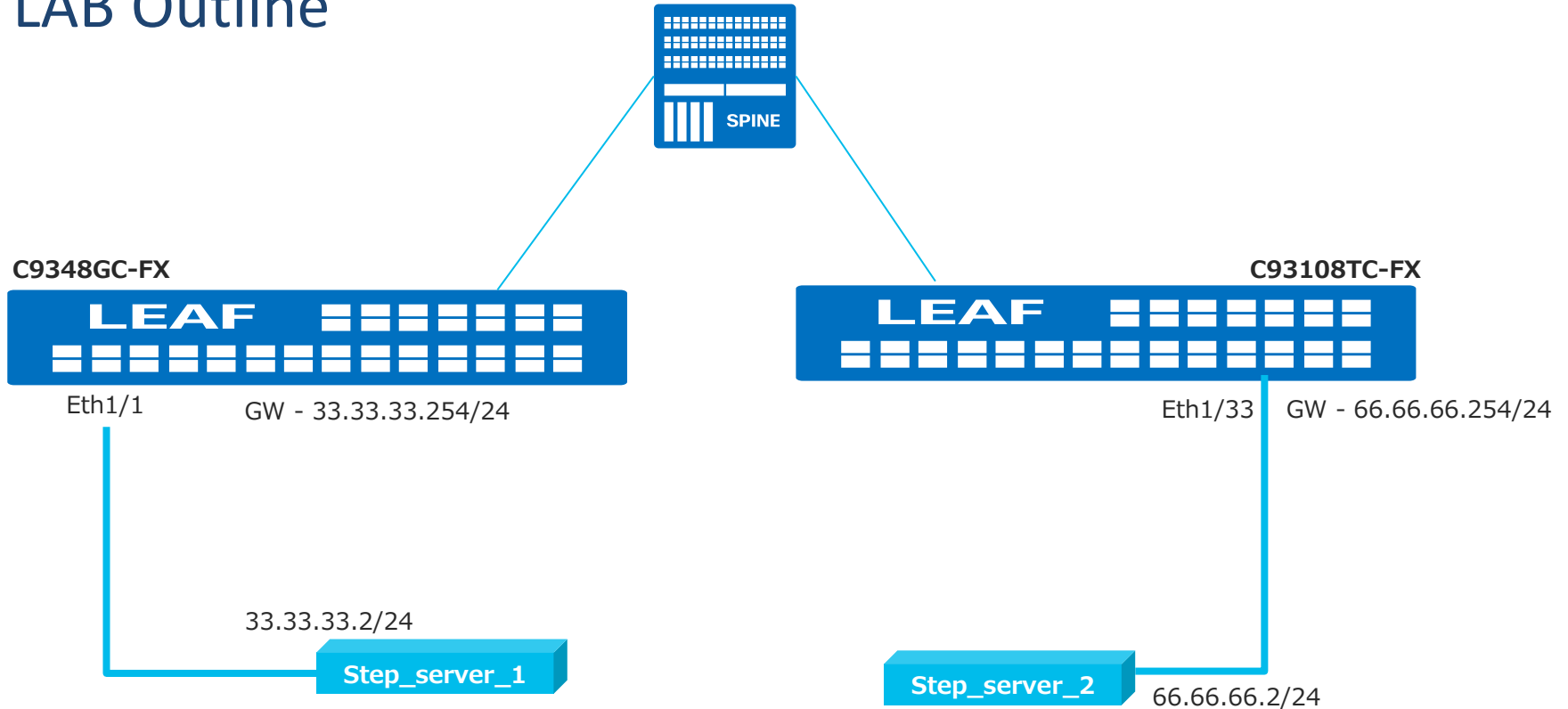
The background features a dark blue field filled with numerous small, light blue squares and dots. These elements are arranged in a pattern that suggests a trail or a path, starting from the top left and moving towards the bottom right, with a higher density of particles in the lower right quadrant.

DEMO

LAB Outline



LAB Outline



Thank you

CISCO *Engage*

