


Hewlett Packard
Enterprise

HPE Aruba Networking 最新ネットワークソリューションのご紹介

日本ヒューレット・パカード合同会社
Aruba事業統括本部 技術統括本部

Feb 28, 2024

Agenda

製品アップデート情報

WiFi規格のアップデート情報

HPE Aruba Networking SSE 概要と特徴

本当に使えるAI搭載クラウドネットワーク Aruba Central

他社よりイイ！ Aruba Centralの良い点とAruba無線の実力

キャンパスネットワーク向け無線LANの進化(AOS10)

Aruba Centralの進化(Next Generation Aruba Central)



製品アップデート情報



Wi-Fi 6 and 6E 無線LANアクセスポイント製品ラインナップ

Wi-Fi 6E <屋内>



USBアクセサリ



Wi-Fi 6 <屋内>



Wi-Fi 6 <屋外>



今後、WiFi6Eの屋外アンテナタイプ(AP634,AP654)、WiFi7のAP(AP7xx)を販売予定

卓上型アクセスポイント製品ラインナップ

Wi-Fi 6E

Wi-Fi 6

AOS 10
BASED



new

Wi-Fi 6
500R Series (AP-503R)
Entry level
Dual-radio 2x2:2SS (8RU),
100Mbps crypto, 1.5Gbps
1x 1GE + 2x 1GE, USB, DC,
desk mount
(AOS 10 only)



Wi-Fi 6
500H Series (AP-503H)
Dual radio 2x2:2SS 802.11ax
(8RU), 100Mbps crypto,
1.5Gbps
1x 1GE + 2x 1GE, BLE / 15.4,
802.3af, DC, wall/desk



Wi-Fi 6
500H Series (AP-505H)
Dual radio 2x2:2SS 802.11ax
(8RU), 500Mbps crypto,
1.5Gbps
1x 2.5GE + 4x 1GE, 2x PSE,
USB, BLE / 15.4, IPM
802.3af/at/bt, DC, wall/desk

NEW



High-end Wi-Fi 6E
600H Series (AP-605H)
Hospitality - Remote AP
Dual-radio / tri-band 2x2:2SS
(8RU), 3.6Gbps
1x 2.5GE + 4x 1GE, 2x PSE, USB,
BLE / 15.4, DC or PoE, wall/desk

AOS 10
BASED



new

High performance Wi-Fi 6E
600R Series (AP-605R)
Remote AP with modular cellular
radio support
Dual-radio / tri-band 2x2:2SS (8RU),
500Mbps crypto, 3.6Gbps
1x 2.5GE + 4x 1GE, 1x PSE, USB, BLE
/ 15.4, DC, desk mount
(AOS 10 only)

<< エントリーレベルから遠隔地のパワーユーザ向けまで >>

Gateway製品ラインナップ

Campus



7280

(AOS8) 2K AP / 32K Clients
 (AOS10) 8K Devices (AP) / 32K Clients
 100 Gbps, 80 Gbps (Encrypted)



7205

(AOS8) 256 AP / 8K Clients
 (AOS10) 1K Devices (AP) / 8K Clients
 12 Gbps, 5 Gbps (Encrypted)



7030

(AOS8) 64 AP / 4K Clients
 (AOS10) 256 Devices (AP) / 4K Clients
 8 Gbps, 2.6 Gbps (Encrypted)



7010

(AOS8) 32 AP / 2K Clients
 (AOS10) 128 Devices (AP) / 2K Clients
 8 Gbps, 2.6Gbps (Encrypted)



9240

※Capacity Licenseを追加することでAPやクライアント収容台数の増加が可能

9240 w/ Gold Capacity License
 (AOS8) 2K AP / 32K Clients
 (AOS10) In Development (今後販売開始予定)
 40 Gbps, 35 Gbps (Encrypted)

9240 w/ Silver Capacity License
 (AOS8) 1K AP / 24K Clients
 (AOS10) In Development (今後販売開始予定)
 30 Gbps, 30 Gbps (Encrypted)

9240 Base Model
 (AOS8) 512 AP / 16K Clients
 (AOS10) 4K Devices (AP) / 32K Clients
 20 Gbps, 20 Gbps (Encrypted)

new

AOS 10
 BASED



9114 (AOS10 Only)

(AOS10) 4K Devices (AP) / 10K Clients
 20 Gbps, 20 Gbps (Encrypted)



9012

(AOS8) 32 AP / 2K Clients
 (AOS10) 256 Devices (AP) / 2K Clients
 4 Gbps, 3 Gbps (Encrypted)



9004 / 9004-LTE

(AOS8) 32 AP / 2K Clients
 *Not applicable to 9004-LTE
 (AOS10) 128 Devices (AP) / 2K Clients
 4 Gbps, 3 Gbps (Encrypted)

Branch

3rd Generation of Controllers

4th Generation of Gateways

Confidential | Authorized

CX6300Mスイッチ新製品について

High performance switching

1760Gbpsのスイッチング能力
1310Mbpsのスループット
400Gbpsのスタッキング能力

Wi-Fi 6 and 7 Ready

48x 1G/2.5G/5G/10G Smart Rate Multi-gigabitポート
MACsec256対応
Class 8 PoE (最大給電容量2640W)

Four built-in SFP slots

MACsec256対応
アップリンクスピード
10G/ 25G/40G/100G

CX 6300M
w/ Modular Power & Fans



HPE Aruba Networking CX 6300M 48p SR10 PTP/AVB
Class8 PoE 4p 100G MACsec Switch (S0E91A)

High availability

VSF対応
現場交換、ホットスワップ可能な
パワーサプライとファン

10-Unit VSF Stacking

6300M/6300Fスイッチを柔軟にスタック

Management Ports

RJ-45ポート
USB-Cポート
USB-Aポート

WiFi規格のアップデート情報

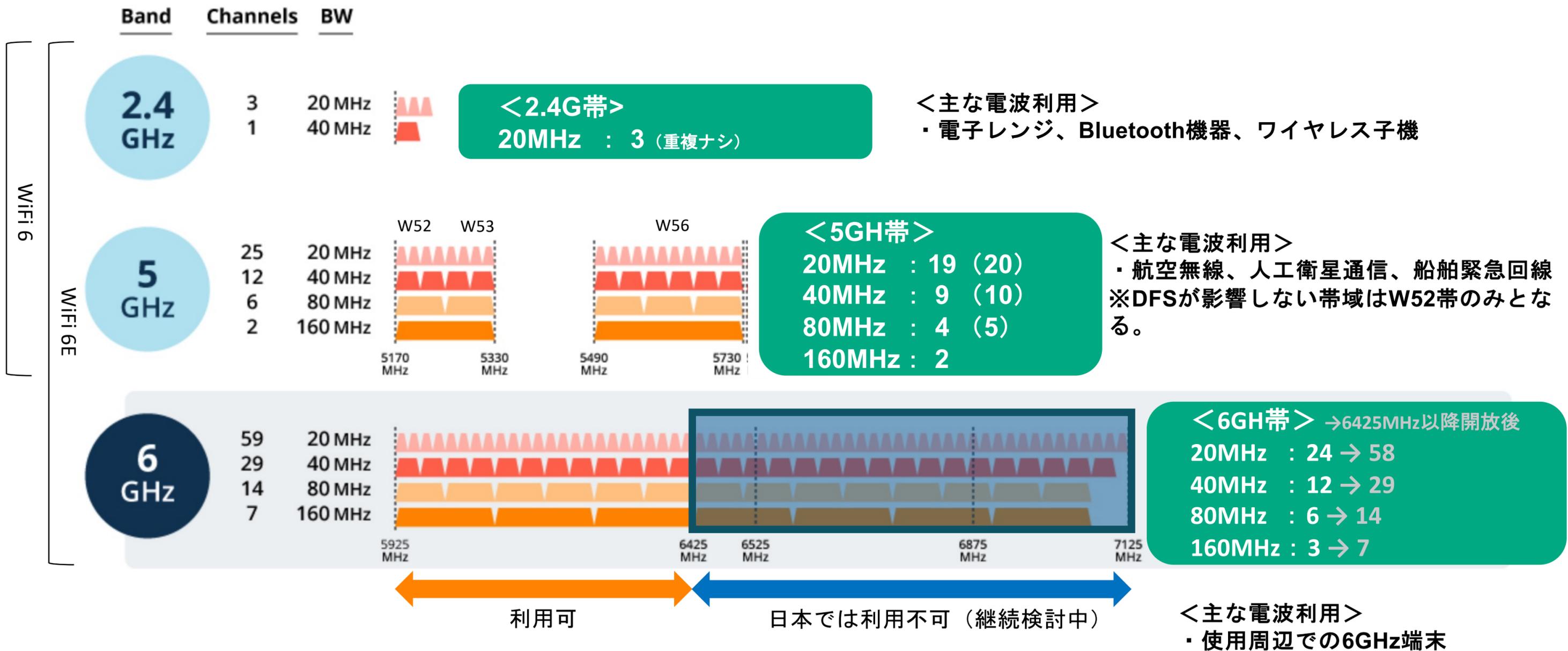
- WiFi6EとWiFi7



WiFi認定規格の比較

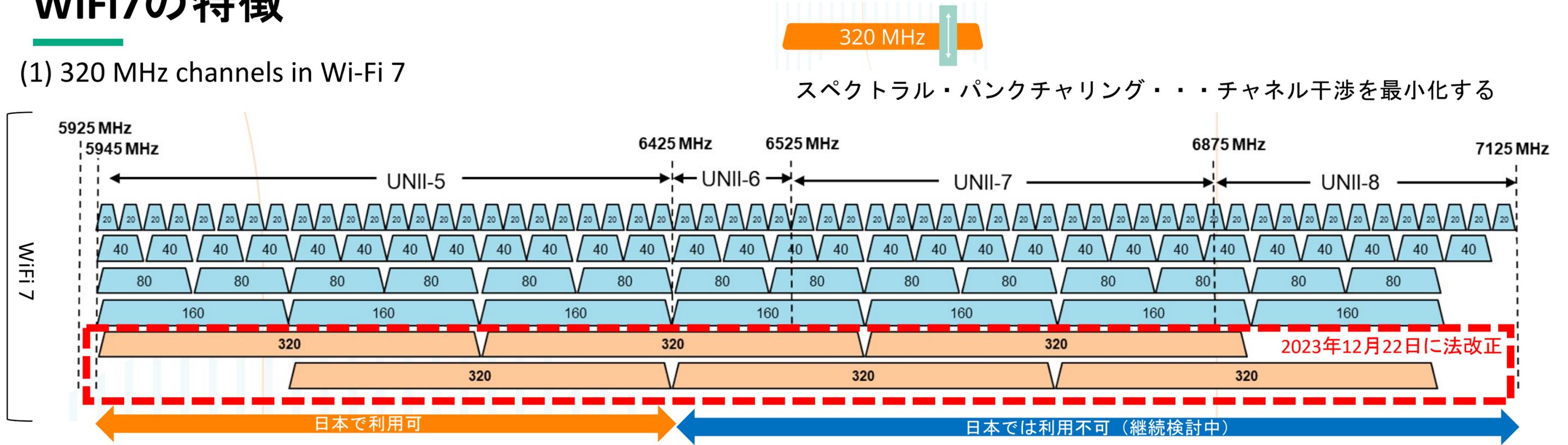
規格名	IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac	IEEE 802.11ax		IEEE 802.11be
Wi-Fi Alliance による認定名称	Wi-Fi 4	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 7
IEEEにおける 策定期期	平成21年9月	平成25年12月	令和3年2月		令和6年12月頃 (予定)
最大通信速度 (理論値)	600Mbps	6.9Gbps	9.6Gbps		46Gbps
対象周波数帯	2.4GHz帯/5GHz帯	5GHz帯	2.4GHz帯/5GHz帯	2.4GHz帯/5GHz帯/ 6GHz帯	2.4GHz帯/5GHz帯/ 6GHz帯
占有周波数帯幅	20MHz/40MHz	20MHz/40MHz/80MHz/160MHz			20MHz/40MHz/ 80MHz/160MHz/ 320MHz
前世代からの 主な変更点	<ul style="list-style-type: none"> 帯域幅の追加 (40MHz) 多重伝送技術 (MIMO) の追加 	<ul style="list-style-type: none"> 帯域幅の追加 (80MHz及び160MHz) 変調多値数の増加 (64QAM→256QAM) 	<ul style="list-style-type: none"> 多重伝送技術 (MIMO) の高度化 変調多値数の増加 (256QAM→1024QAM) 	<ul style="list-style-type: none"> 6GHz帯の追加 	<ul style="list-style-type: none"> 帯域幅の追加 (320MHz) 変調多値数の増加 (1024QAM→4096QAM) マルチリンク機能の追加 Preamble Puncturing機能の追加

WiFi6とWiFi6Eのチャネル



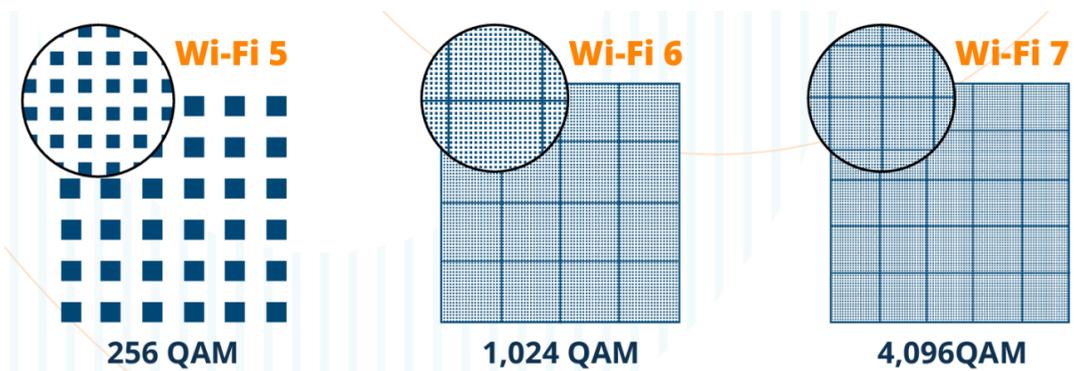
WiFi7の特徴

(1) 320 MHz channels in Wi-Fi 7



(2) 4K QAM

Wi-Fi 6の1024-QAMより20%高い伝送レートと高い伝送効率を実現。但し、4096 QAMデータレートの使用には高い信号対ノイズ比 (SNR) が必要で、APからきわめて近い距離 (数フィート以内) が前提となります。



(3) Multi-Link Operation (MLO)

MLOにより、デバイスは周波数帯域の異なるチャンネルを一緒に組み合わせることができ、複数のリンクで同時にデータを送受信できるようになります。



WiFi6とWiFi7の比較

	WiFi 6E	WiFi 7
対応する規格	802.11ax	802.11be
6GHz帯の利用	可能	可能
主な特徴	<ul style="list-style-type: none">最大1200 MHzの追加免許不要スペクトル*最大7つの160 MHzチャンネル(*)最大1024 QAMのデータレートWPA3は必須	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 6Eの全機能に加えて以下の機能:最大320 MHzのチャンネルマルチリンク動作 (MLO) によるチャンネルアグリゲーションチャンネル干渉を最小化するスペクトルパンクチャ

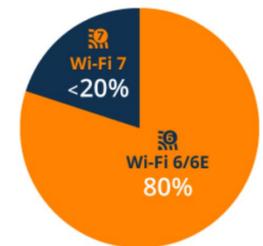
(*)日本では、5945MHz-6425MHzのみ開放



WiFi7で押さえておきたいこと

- WiFi7は屋外でも利用が出来るのか？
 - ✓ 6 GHzで動作する屋外の既存システムを保護するため、Wi-Fi 7 (またはWi-Fi 6E) は屋外では使用できない
- Wi-Fi 7の予想採用状況
 - ✓ Wi-Fi 7の採用は徐々に進むとみられる
 - ✓ コストの高く、6GHzのメリットの多くはWi-Fi 6Eでも達成できるため、Wi-Fi 7の採用ペースは過去のWi-Fi規格に比べて遅い見込み

Wi-Fi 7 vs Wi-Fi 6 Adoption by 2026



- Wi-Fi 7を待ったほうがいいか？
 - ✓ Wi-Fi 6Eではすでに6 GHzバンドがサポートされており、Wi-Fi 7を待たずにWi-Fi 6Eを採用し、6GHzの帯域を利用することが出来る
 - ✓ Wi-Fi 7 (802.11be) のクライアントの利用が拡大するのは、まだ数年先となり、320 MHzチャンネルのメリットを予想あるいは定量化するのは、現時点では時期尚早
 - ✓ WiFi7は消費電力も大きくなると予想される

→ArubaのWiFi7対応無線APは、AP7xxシリーズとして今後販売開始予定です

HPE Aruba Networking SSE 概要と特徴

- Axis Security



HPEであればSingle SASEベンダーとしてサービスの提供が可能！！

SASE = SD-WAN + SSE

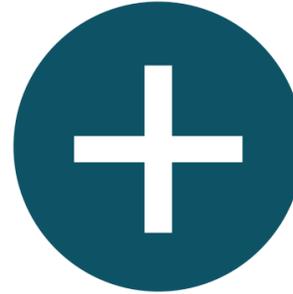
豊富な選択肢と柔軟性

SD-WAN

Dynamic Routing
WAN Optimization
Next Generation Firewall
IDS/IPS
Advanced Segmentation

EdgeConnect

HPE aruba
networking



SSE (Security Service Edge)

Zero Trust Network Access
Cloud Access Security Broker
Secure Web Gateway
Data Loss Prevention

axis
HPE aruba
networking



HPE Aruba Networking SSEがご提供する機能

ZTNA
Agent/Agentless
Zero Trust Network Access
アクセスコントロールポリシーに基づきプライベートリソースへのアクセスを提供

SWG
Secure Web Gateway
すべてのWebトラフィックを監視・検査
マルウェアからの保護やURLフィルタリング

Employee access to resources

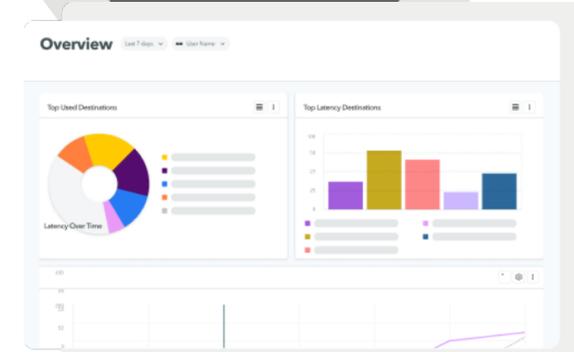
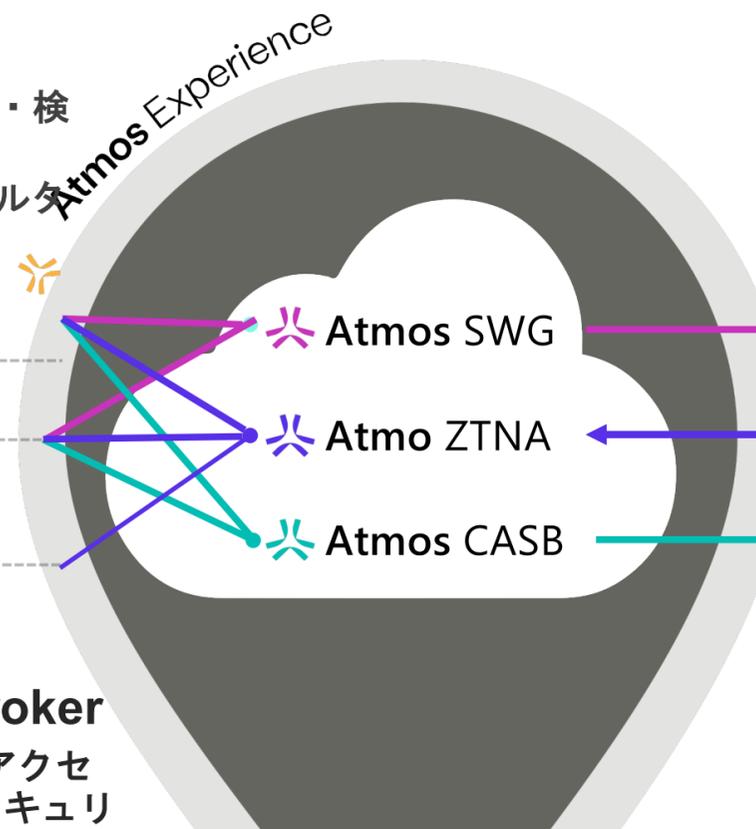
Branch user & server access

Third-party access

CASB
Cloud Access Security Broker
SaaSアプリケーションへのユーザアクセスの管理・制御、監視するためのセキュリティ

DEM
Digital Experience Monitoring
ユーザエクスペリエンスをエンド・ツー・エンドで可視化し生産性向上を支援

axis



Internet

YouTube, Twitter, Google, Facebook, Y!, NEWS, etc.

Data Center

Database icons and a share icon.

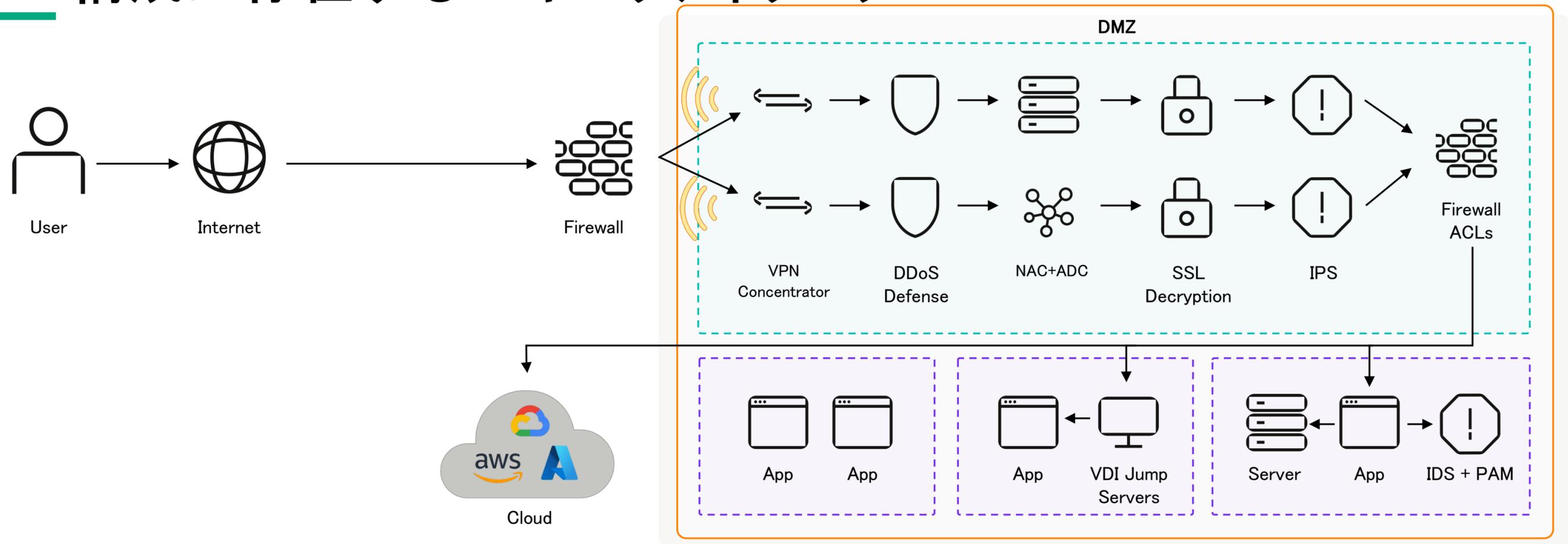
Public Cloud

aws, Google Cloud, Azure icons.

SaaS

salesforce, M365, zoom, workday, box, slack icons.

VPN構成に存在するセキュリティリスク



アタックサーフェイス

VPNコンセントレイターは、インターネットにIPを公開する必要があり、それにより攻撃を受けるリスクがあります

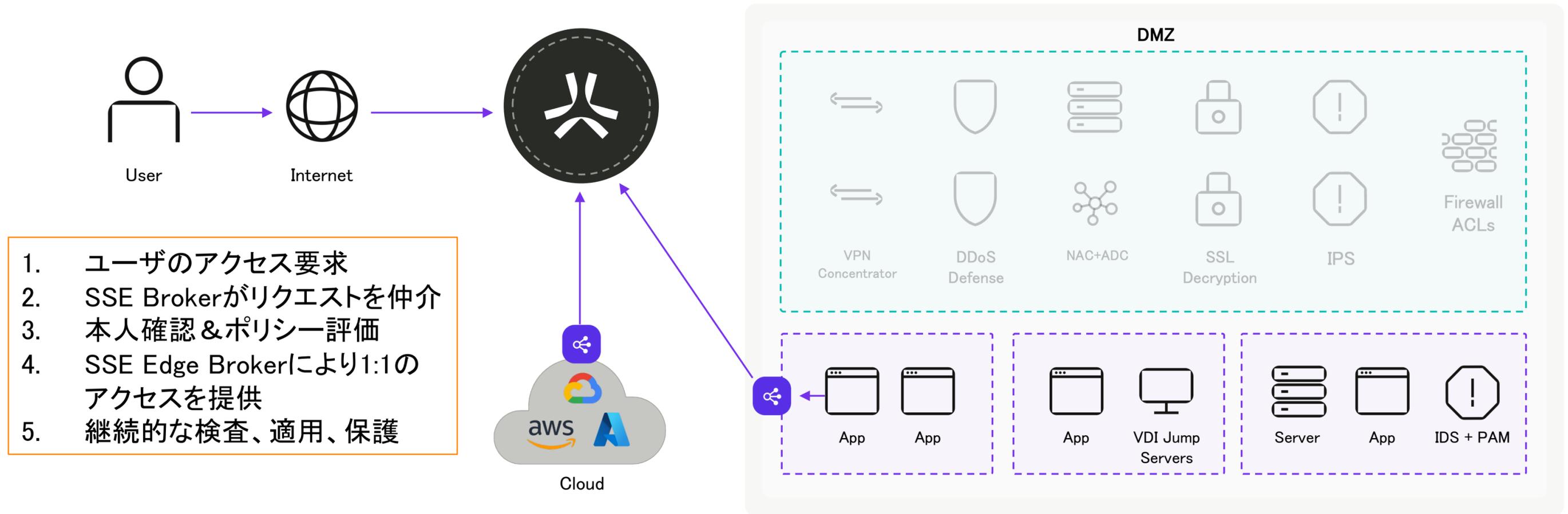
ユーザコントロール

VPNはネットワークアクセスを提供することができますが、未知のデバイスや未知のユーザがネットワークにアクセスすることができるようになり、攻撃対象が拡大します。

VPNは特権的なアクセスを提供

ネットワークに入ってしまうと、ユーザは横移動することができ、万が一侵入された場合セグメンテーションがないため、サイバー攻撃者は様々な手法を用いて多くの攻撃を行うことができます。

Axisは全てのユーザーにZero Trust Accessをご提供



外部公開資産の削減

インサイドアウトの接続によりアプリをインターネットへ公開する必要はありません。

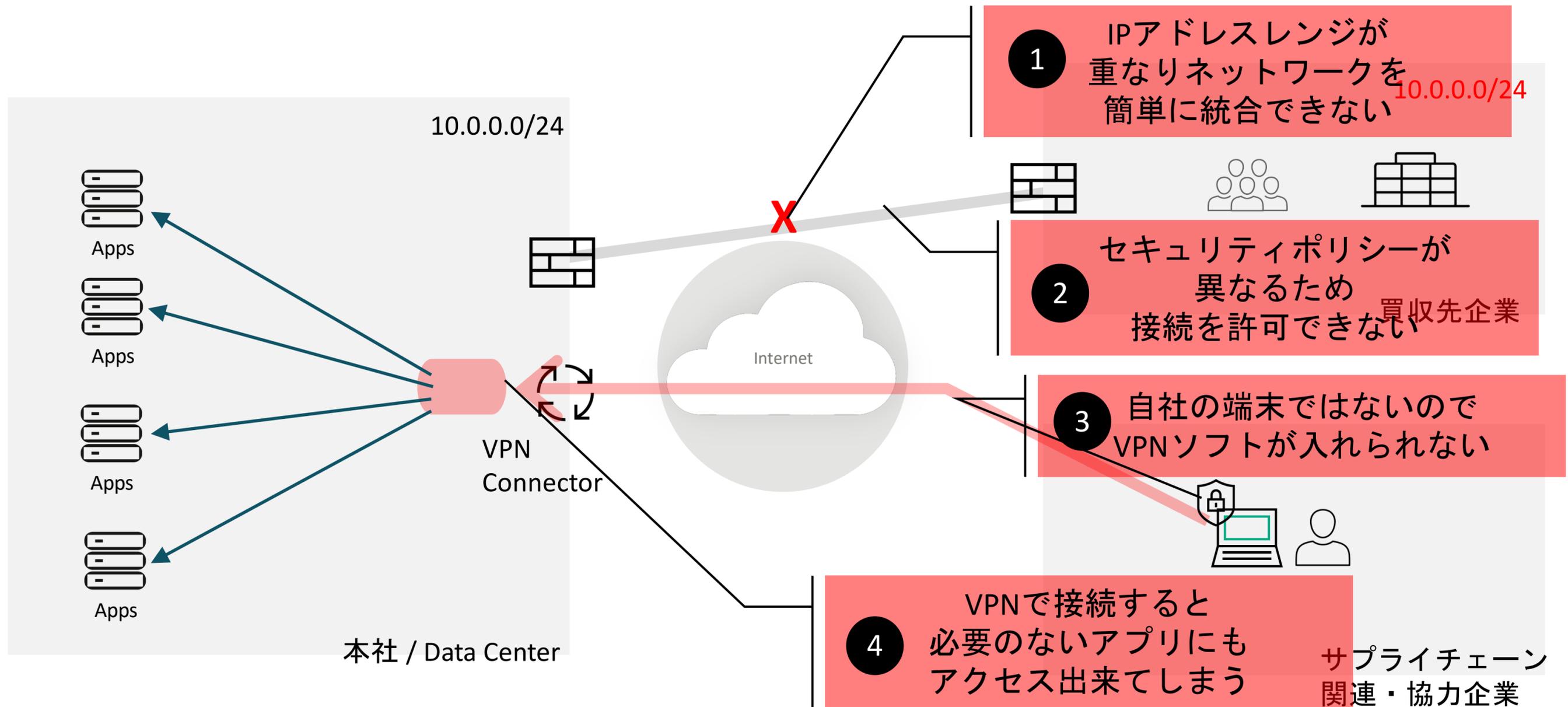
アプリケーション毎のアクセス

リモートユーザは、**許可されたアプリケーション**のみアクセスを提供することができます。ネットワーク単位のアクセスではなく、アプリケーション毎に制御することができます。

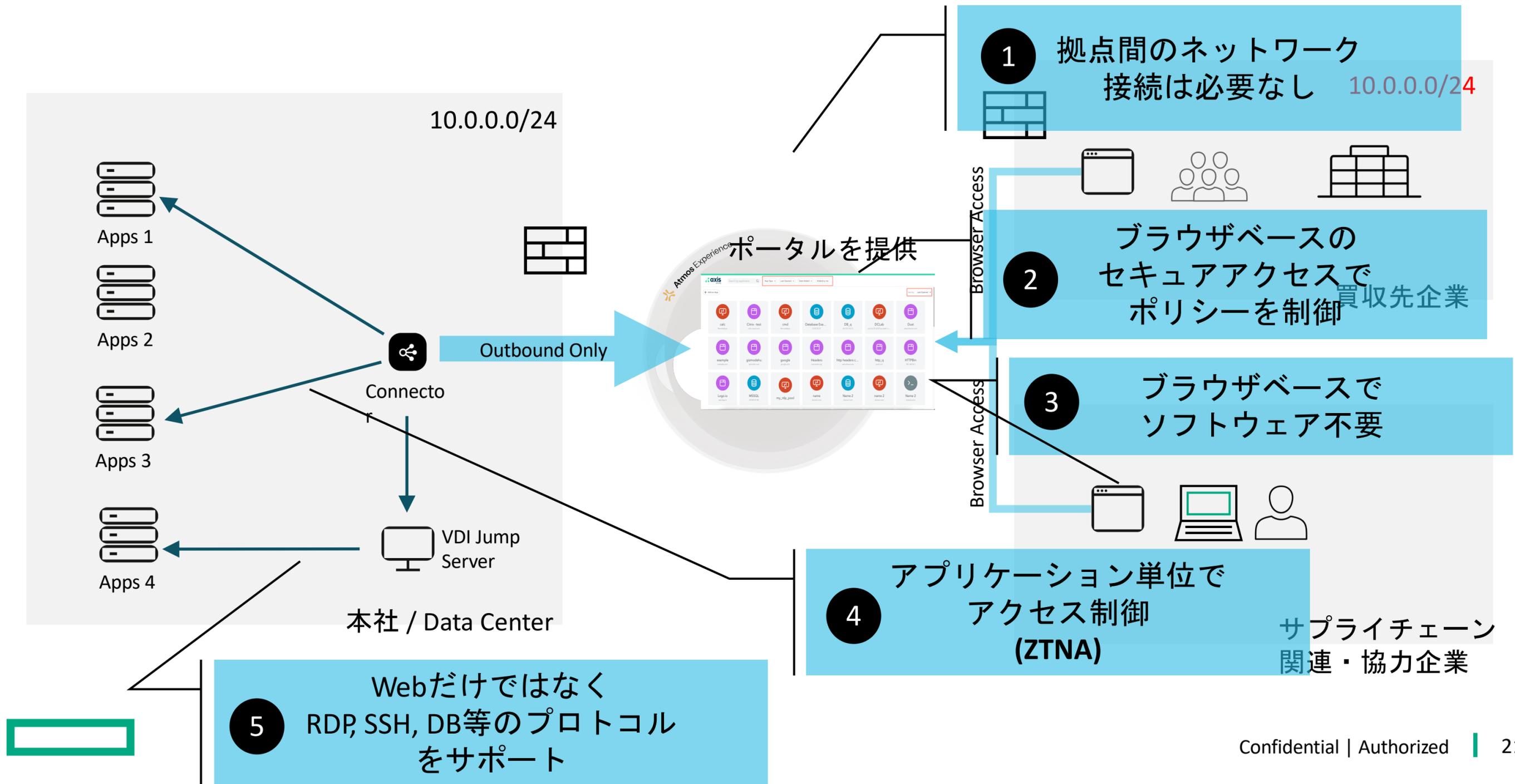
最小権限によるきめ細かなアクセス

アプリケーションからユーザへの接続は、複雑なネットワークセグメンテーションを行う必要なく、組み込みの機能を用いてセグメンテーションを提供します。1:1の接続は、権限のないユーザによる横の動きを制限します。

課題：M&Aや関連会社/協力企業にアプリケーションを安全に公開する



SSE Agentless ZTNAによる課題の解決

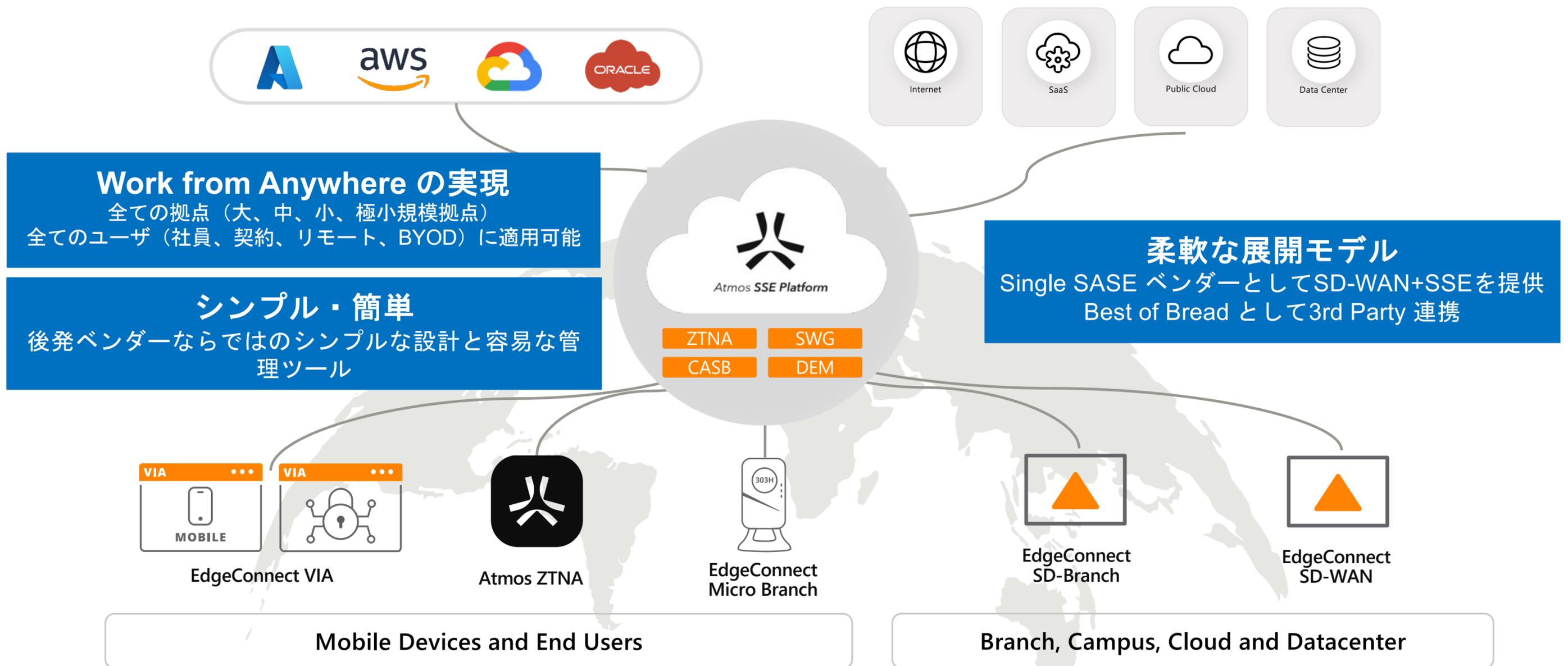


Agent と Agentless の違い

機能一覧	Agent	Agentless
全てのプロトコルに対応	○	×
証明書ベースのデバイスチェック	○	×
ネットワークレンジのアクセス(10.10.0.0./24)など	○	×
サーバ主導のフロー(VoIP、SCCM)などのデバイスを特定するためにIPアドレスを必要とするアプリケーション	○	×
SaaS アプリケーション	○	×
SMB プロトコルを使用したファイル共有	○	×
包括的なデバイス状態チェックとセキュリティポリシーの適用	○	×
SSH でアクセス可能なアドレス範囲を指定	○	×
ソフトウェアインストールをせず、リソースへのアクセス (Web,RDP,SSH,Git,MS SQL データベースなど)	○	○

https://www.arubanetworks.com/assets/_ja/support/SSE-Operation-Guide.pdf

Arubaが提供する"Unified SASE"がネットワークの変革を支援します



HPEであれば、どのような環境でもSD-WAN+SSEの提供が可能

キャンパスネットワークにも最適 本当に使えるAI搭載クラウドネットワーク Aruba Central



Aruba Centralの歴史を振り返る

20年以上の経験とテクノロジー



Aruba Central

Remote AP

Adaptive Radio Management

AirTime Fairness

ClientMatch
AppRF

Cell Size Reduction

High Density Deployment

Clarity

AirMatch



フルスタックで
ブランチのネットワーク
を提供可能な
SD-Branchをリリース

AirSlice

Live Upgrade

AIOps

UXI

Microbranch



大規模拠点から
ハイブリッドワークプレ
イスまで全てのネット
ワークをクラウド管理
可能なAOS10をリリ
ース

今後

new

Next-Generation Central
のリリース

増大するデータ量と多
様性に対応するデータ
の価値を引き出す
Next-Generation
Central
をリリースします

2002 **ARUBA**
networks

2011

2013

2015

2018

2022

HPE aruba
networking

2024

管理・監視

セキュリティ

位置情報

有線

AI/ML

UEBA

SD-WAN

SSE

Local 5G

AirWave

Avenda
Amigopod

meridian

hp Networking

RASA

niara

silver peak

axis

athonet

Confidential | Authorized | 25

Mobile First Networking + Security First Networking

Aruba Central Platformのロケーション

2019年8月から日本国内でも提供開始



Aruba Central 活用例 ～ネットワークを包括的に管理～

GUI上から一括設定

- 有線・無線・SD-WAN全て設定可能
- 設定はユーザフレンドリーなウィザード形式



ネットワークの可視化

- ユーザ視点の電波品質を提示
- LAN、WANの通信状況を可視化
- クライアント・拠点毎の使用アプリケーションを可視化

問題箇所の調査

- AIで問題箇所と解決方法を提示
- 様々なイベントの発生をメールやSlackに送信
- 定期レポートを作成し、社内報告に使用



ArubaのAI Searchは知りたい情報を入力→項目をクリックするだけ

知りたい情報を検索ボックスに入力

検索結果の一覧が表示

サマリ情報から
見たい項目を選択

AI Insightのログと推奨事項を表示



クライアントの位置情報をMAPに表示



AI SearchでユーザーID検索

ユーザIDで検索

williamjones

We found the following results:

Clients

Name: **williamjones@ar...**

williamjones@arub...

MAC: **b4:4b:d6:23:a...** IP Address: **10.128.49.156**

Status: **CONNECTED** Site: **Any Corp**

Client Type: **WIRELESS** Host Name: **SJC-207**

OS: **Windows** Insights: ● 1 ● 0 ● 0

Additional Actions: Network Check, Live Events, Events, Locate

すぐに概要を表示

クライアント詳細

データベース

OVERLAY

クライアント: williamjones@arubademo.net (接続済み)

SSID: Any-Corp-Secure-SC (アップ)

AP: SJC-AP-West (アップ)

SWITCH: II-07-6300-158 (アップ)

ゲートウェイ: II-07-7210-155 (アップ)

クライアント		ネットワーク		接続	
ユーザー名	williamjones@aruba...	VLAN	3004	チャンネル	40 (80 MHz)
ホスト名	SJC-207	AP ロール	Any-Corp-Secure-SC	クライアント機能	802.11ac, 802.11r, 802.11v
IP アドレス	10.128.49.156	ゲートウェイロール	authenticated	クライアント最大速度	433 Mbps
グローバルユニキャスト IP アドレス	--	セグメンテーション	OVERLAY	アクセスポイントの LED	●●● LED を点滅
クライアントカテゴリ	Computer	認証サーバー	--		
クライアント OS	Windows	トンネル	Yes		
メーカー	IEEE Registration Au...				
AI インサイト	0 ● 0 ● 0				

接続経路や詳細なアクセス情報を確認

AI インサイト

重大度	説明	カテゴリ	影響
高	クライアントはローミング中に高遅延を経験しました	接続 - Wi-Fi	53.85% のローミング

理由: クライアントは適切な AP を見つけられません

推奨事項: Enable 802.11k for SSID: Any-Corp-Secure-SC (2 more)

考えられる理由: クライアントに最新の WLAN ドライバがあることを確認します (2 more)

認証サーバーが遅い: RADIUS サーバーの CPU およびメモリ使用量を確認します (2 more)

ローミング (%) - 最近 1 週間

日付	ローミング (%)
Aug 14	低
Aug 15	低
Aug 16	低
Aug 17	低
Aug 18	高
Aug 19	高
Aug 20	高

AIを使った原因と対策

最大30日前までの傾向を確認できる

Network InsightでAIが具体的な解決策まで提示

事象

アクセスポイントは5 GHz の高い使用率の影響を受けました

解決策

(100%) 影響を受けたアクセスポイントラジオ、1 アクセスポイントラジオ...

理由

- AP には未管理の近隣 AP が多すぎます
- AP には管理対象の近隣 AP が多すぎます
- ビーコンを低データレートで送信
- SSID が多すぎます

推奨事項

- 不正 AP をチェックして排除します。
- ARM 設定でラジオの送信出力範囲を縮小します。
- レガシーデバイスを考慮しながらビーコンのデータレートを増加
- 周波数帯あたりの SSID 数を 4 (最大) に減らします。

ラジオ - 最近 1 か月 - 比較先

クラスのベースライン

会社のベースライン

高
中
低
クラスのベースラ...

アクセスポイント > AI **1** 影響あり

クライアント > AI **2** 影響あり

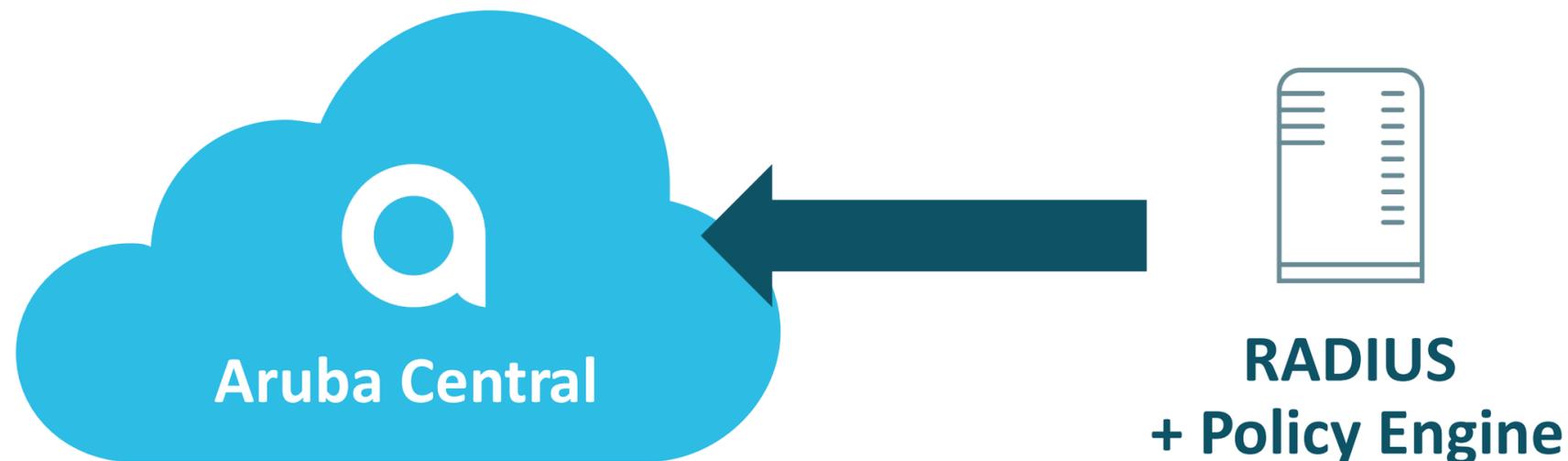
RF 情報 > AI **1** 影響を受けたチャネル

クラス(似たような他の環境)のベースラインと比べることで、自社の環境が他社と比べた時に異常なのか把握することができる

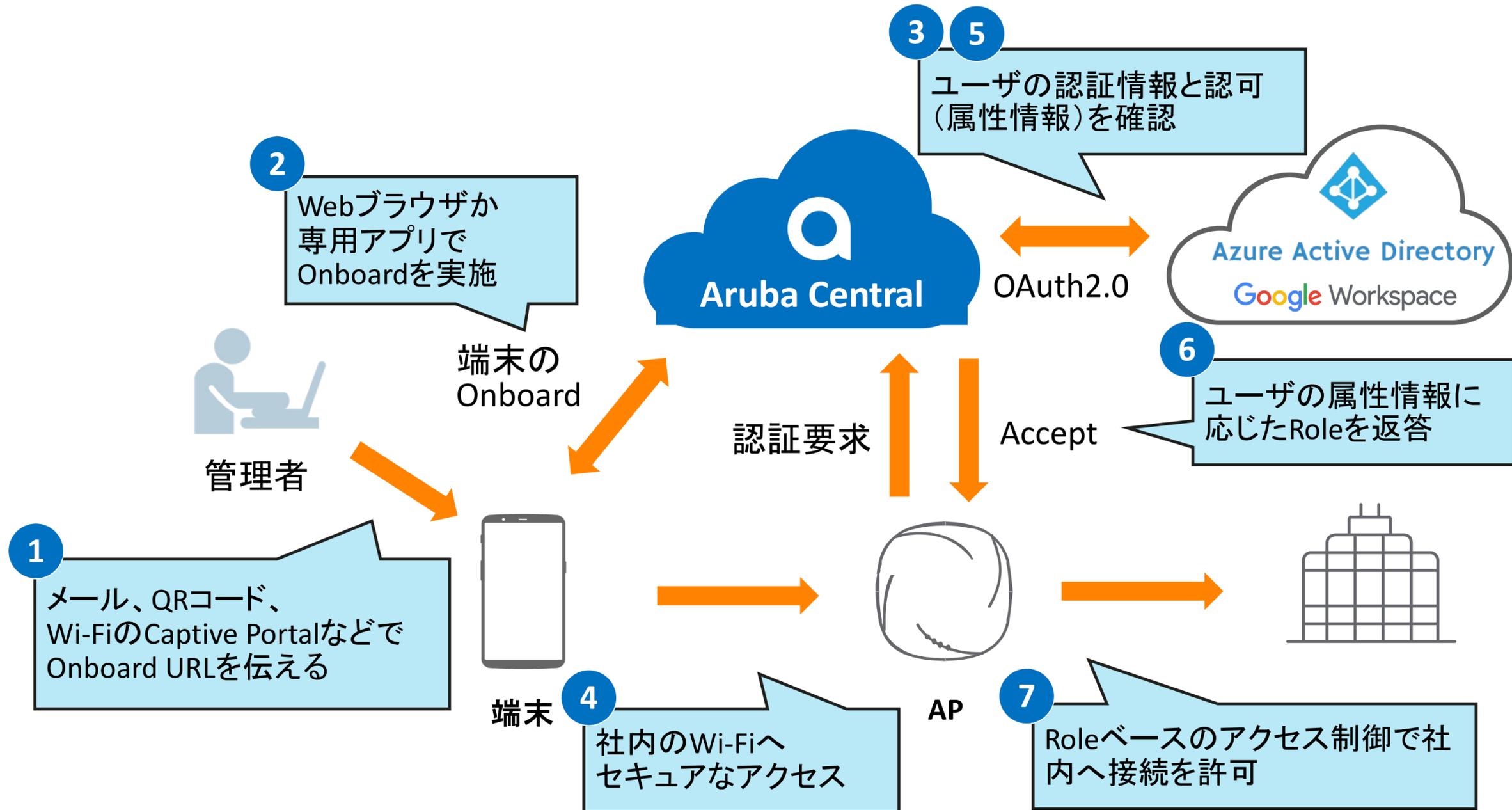
Cloud Auth

※Cloud Auth ≠ ClearPass

- ✓ Aruba Central 上で提供するRADIUSサーバ+ポリシーエンジン
- ✓ 802.1X(EAP-TLS)とMAC認証に対応
- ✓ 802.1Xの認証ソースはMS Entra ID(旧Azure AD)とGoogle Workspaceに対応
- ✓ 端末のプロビジョニング(Onboard)機能も提供(App or Web)
- ✓ MAC認証はCentralにMACアドレスを登録(CSVでインポート可, 最大5万MAC)
- ✓ リリース時の機能は全てAP Foundationに含まれる



Cloud Auth 802.1Xのフロー



Aruba UXI (User Experience Insight) でネットワークアセスメント

Aruba UXIセンサーが端末としてネットワークに接続し、ネットワークの接続性やアプリケーションへの到達性などをモニタリングしてレポートします。

Aruba UXIセンサー



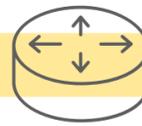
Aruba UXI Agent for Android

① Wi-Fiに接続



SSIDへ接続できる?
無線環境はどう?

② ネットワークチェック



認証できる?
DHCPやDNSは問題ない?

③ アプリへの疎通チェック



センターや内部サーバーへの疎通は?
クラウドアプリへの疎通は?
スループットは?



クラウドのダッシュボードで見える化
レポートニング
(Wi-FiまたはLTEで情報をアップロード)



Wi-Fi 6E対応のセンサーが新登場
Aruba User Experience Insight G6E sensor



ひと目で通信品質の状態が把握できるダッシュボード



Performance is OK



There's an issue



問題の原因を推測、解決をサポート

Internal service is unavailable

Now, since 28 Sep (22 days)
NETWORK: UXI-Wired-Ether
SENSOR NAME: Yasu-Osk-Lab-UXI
SENSOR SERIAL: CNH3KLQ077
SERVICE: My AirWave

Ongoing

Test
Host: 10.215.3.152
Port: 80
Type: ServiceAvailability

Analysis

INTERFACE	SECONDS	STATUS	MESSAGE	TASK	TARGET	
Ethernet	0.0	✓	Ethernet is connected and up	Interface status		+
	0.2	i	Detailed DHCP lease information	DHCP lease		+
	0.2	✓	Gateway is reachable	Gateway	10.215.190.1	+
	0.8	✓	Successfully connected to an external host	External connectivity		
	0.8	⚠	No response from host	Host, ICMP Ping	10.215.3.152	+
	3.9	⚠	Service is unavailable	Host, TCP Ping port 80	10.215.3.152	+

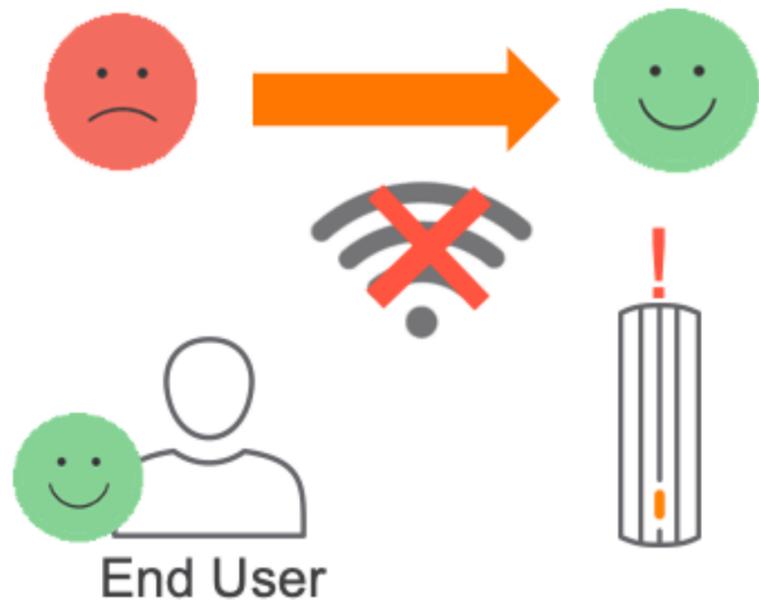
Download packet capture

Ethernet OK
ゲートウェイ OK
ホスト NG
と分かる

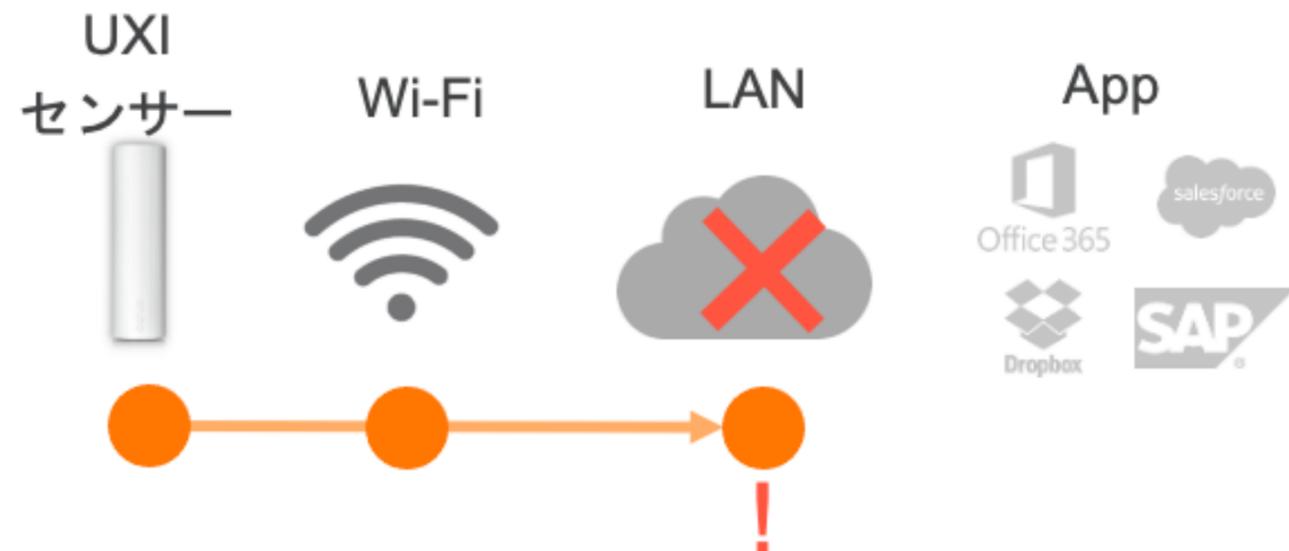
原因と想定される項目を強調表示
早期に問題箇所の調査、復旧に着主できる



UXIの可視化・監視、AI機能でトラブル解決を迅速化



能動的な状態監視により、
エンドユーザが気づく前に、
NW障害を検知・対処が可能



エンド to エンドで監視することで、
障害発生ポイントの素早い特定、対処が可能

トラブルの時間を短くし、
利用者体感の維持・向上につなげる事ができます。

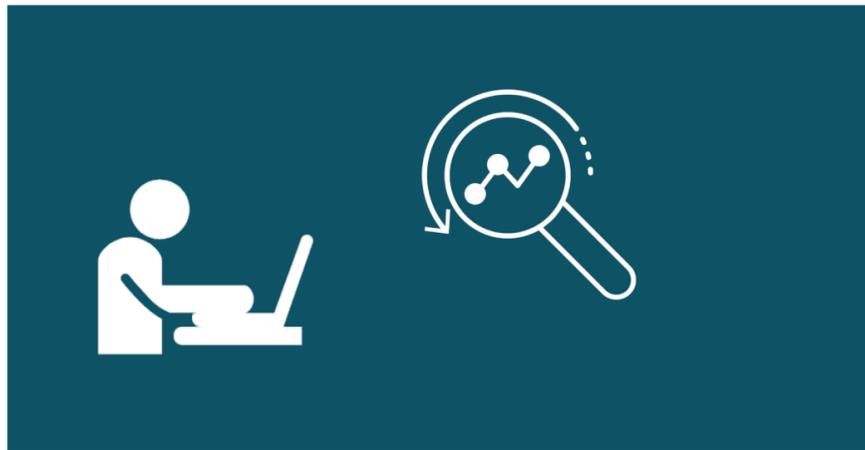


他社よりイイ！ Aruba Centralの良い点とAruba無線の実力



安定・快適なネットワークに必要な要素

可視化



- AIを使った自動解析と問題点の可視化と対応策の提示ができるか
- 直感的な操作で問題までたどり着くことができるか
- ネットワークの利用状況（負荷状況）、接続端末の可視化ができるか

調査力



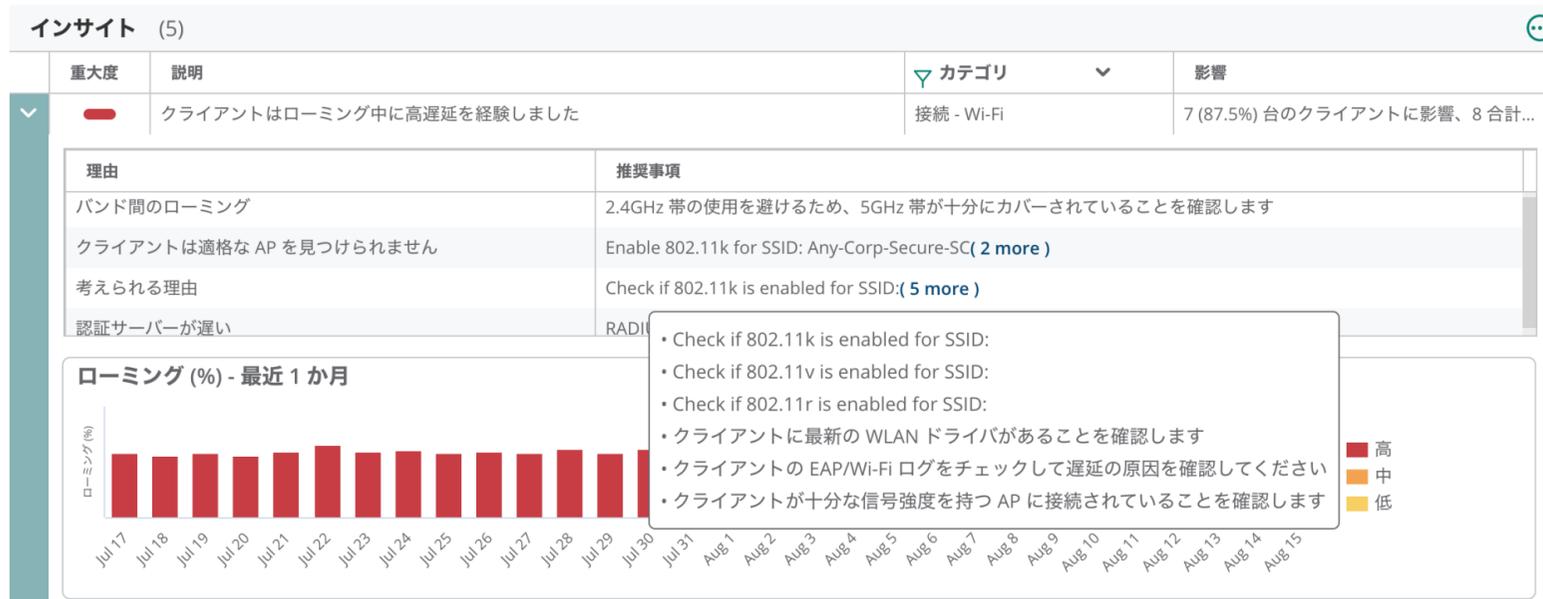
- 自動解析だけで原因が不明瞭な場合に、トラブルシューティングする手段を保持しているか
(詳細なログ、リアルタイムログの確認、パケットキャプチャ等)

対応力



- 見つけた問題点を設定変更で解決することができるか
- ネットワーク、Wi-Fiの機能で問題が発生しない、発生しにくいようにすることができるか

ArubaはAI分析の結果から対策までを提示できる



ArubaのNetwork Insightは問題の原因と対策、設定ポイントまでを提示

他社ソリューションは、問題の原因までは特定出来るが、対策が不明瞭の場合が多い。また想定される根本原因も1つのみ。

Feature	Aruba Central	他社 Cloudソリューション	他社 Cloud ソリューション
統計の保存期間	✓ 3時間、1日、1週間、1ヶ月	× 30日間	× 1週間
解決されたユースケース	AI インサイト: 40 を超えるユースケース ✓ Foundationサブスクリプションで大体のユースケースをサポート ✓ RF エクセレンス	同様の機能はありません × オンデマンドで推奨事項を実行する × 問題のある AP またはクライアントを詳しく調べて根本原因を知る	AI アクション: <20 のユースケース × AI には AI用のサブスクリプションが必要です × RF アクションは2つだけ
異常検出	はい: 一部の AI インサイトのみ ✓ サイト内の会社のベースライン ✓ ピア比較によるクラスベースライン	はい: ✓ 接続グラフ - ネットワークごとの6週間のデータの自動ベースライン ✓ 貴社のようなネットワークからの推奨でのピア比較	はい: 接続のみ × 異常なスパイク検出、ベースライン計算の詳細なし × ピア比較はありません

AIで検知出来るトラブル比較

他社のCloud管理ソリューションはAIOPSに優れていると言われますが。。。

使用事例	Aruba Central	他社 Cloudソリューション	他社 Cloud ソリューション
デュアルバンド対応クライアントは主に 2.4 GHz 帯域を使用しました	✓	いいえ	いいえ
低いSNR	✓	手動閾値アラート	✓ - カバレッジホール経由
帯域幅の使用量が多い	いいえ	手動閾値アラート	いいえ
802.1X 認証の失敗率が高い	✓	スマートしきい値アラート	✓
高頻度のキー交換の失敗	✓	いいえ - 暗黙的な認証失敗	いいえ - 暗黙的な認証失敗
高 DHCP 障害	✓	スマートしきい値アラート	✓
高度な関連付けの失敗	✓	スマートしきい値アラート	いいえ
キャプティブポータルの障害	✓	いいえ	いいえ
ARP障害	いいえ	いいえ	✓
DNSの問題	✓	スマートしきい値アラート	✓
Mac 認証の失敗	✓	いいえ - 暗黙的な認証失敗	いいえ - 暗黙的な認証失敗
Wi-Fi に影響を与える屋外クライアント	✓	いいえ	いいえ
カバレッジホールの検出	✓	いいえ	✓
ローミング数が多い	✓	いいえ	いいえ
ローミング時の遅延が大きい	✓	いいえ	いいえ

Cloudとの接続が切れてもローカルでステータスを確認可能

Aruba

```
Aruba-AP# show ap debug cloud-server
IAP mgmt mode           :athena-mgmt
cloud config recvd      :TRUE
state diff              :disable
Device Cert status     :SUCCESS
Cert Verify            :enable
Domain Name Verify     :enable
CoP Mode Enabled       :FALSE
First Primary CoP Server :None
Second Primary CoP Server :None
Backup CoP Server      :None
Device info send       :SUCCESS
Aruba-AP#
Aruba-AP# ping google.com
Press 'q' to abort.
PING 142.250.76.142 (142.250.76.142): 56 data bytes
64 bytes from 142.250.76.142: icmp_seq=0 ttl=57 time=3.5 ms
```

他社

- コンソールアクセスが無いので、APがCloudに接続できない場合のステータスを全てLEDで表示
- LED機能は豊富だが、あまりに複雑で解読が困難

- Cloudと接続が切れた場合も、コンソール、SSHでAPにアクセスし、ネットワークの接続性、Cloud接続のステータスをローカルで確認することができる

Arubaは標準ライセンスで豊富なレポート機能を提供します

1 か月を超えるレポートには追加料金がかかります

Feature	Aruba Central	他社 Cloudソリューション	他社 Cloud ソリューション
間隔	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1年間のワイヤレス概要 ✓ 最長3ヶ月のレポート期間 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 6ヶ月 	<p>ネットワーク分析を使用すると</p> <ul style="list-style-type: none"> × 30日間 × 最長1年間のプレミアム Analytics サブスクリプションが必要です
取得された合計統計情報	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 21種類、100以上のアイテムをキャプチャ 	<ul style="list-style-type: none"> × 17個のアイテム 	<ul style="list-style-type: none"> × 30個のアイテム
トップエントリー	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 10、25、40 アイテム 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 上位 50 アイテム 	<ul style="list-style-type: none"> × 上位 5 項目のみ
アラート	<ul style="list-style-type: none"> はい: 電子メールと Webhook 通知 ✓ 100以上のアラートタイプ ✓ カスタマイズ可能な重大度 	<ul style="list-style-type: none"> はい: 電子メールと Webhook 通知 ✓ 接続に失敗したクライアントに対するスマートしきい値 × 30種類のアラート × カスタマイズできない重大度 	<ul style="list-style-type: none"> はい: 電子メールと Webhook 通知 × 50のアラートタイプ × カスタマイズできない重大度

Arubaは標準のFoundationライセンスのみコスト的にも有利です

Aruba Centralは、CPU が 70% を超えた場合に重大度の重大度アラートが送信されるなどの細かい設定が可能

他社には、ゲスト、RAPIDS、セキュリティコンプライアンスレポートなどの徹底的なレポートがありません。

他社には、ゲスト、RAPIDS、セキュリティコンプライアンスレポートなどの徹底的なレポートがありません。

対応策とWi-Fi機能が圧倒的に豊富なAruba

Aruba

ローミング関連

高速ローミング

- Opportunistic Key Caching (OKC):
- 802.11r:
- 802.11k:
- RRM サイレント IE:
- 802.11v:

ClientMatch, 負荷分散

クライアント制御

- バンドステアリングモード: 5GHz を優先 ▼
- エアタイムフェアネスモード: デフォルトアクセス ▼
- ClientMatch:
- ClientMatch の計算間隔: 3 秒
- ClientMatch のネイバーマッチング: 60 %
- ClientMatch のしきい値: 123

マルチキャスト最適化機能

ブロードキャスト/マルチキャスト

- ブロードキャストフィルタ: 無効 ▼
- DTIM 間隔: 1 ビーコン ▼
- マルチキャスト送信最適化:
- ダイナミックマルチキャスト最適化 (DMO):
- DMO チャンネル使用量のしきい値: 90 %

Probe, Auth Request 閾値

- ローカルプローブ要求のしきい値: 自動 手動 0
- 認証要求の最小 SNR: Automatic Manual 0
- 無通信状態の端末へ deauth を送信:

WMM (Wireless QoS)

Wi-Fi マルチメディア

- | | シェア | DSCP マッピング |
|-------------------|-----|------------|
| バックグラウンド WMM シェア: | 0 % | |
| ベストエフォート WMM シェア: | 0 % | |
| ビデオ WMM シェア: | 0 % | |
| 音声 WMM シェア: | 0 % | |

あくまで一例で
他にも多数存在

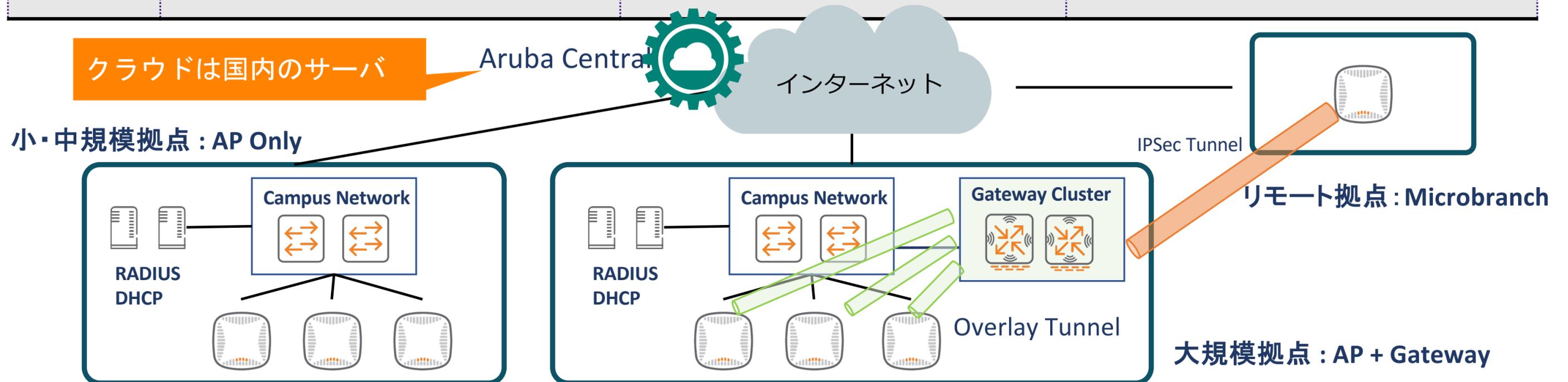
他社

- 基本的な機能、設定変更が可能な項目がほとんどないので、問題を可視化した後の対応策を取ることが困難

- ネットワークの問題解決のための対応策、機能が豊富
- 何か困った時になんとかなるのはAruba

意外と盲点になるスケーラビリティ

Feature	Aruba Central	他社 Cloudソリューション	他社 Cloud ソリューション
規模	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AP単体での導入の場合 最大500のAP(同一VLAN) 最大5,000のクライアント(同一VLAN) ✓ Gateway導入の場合(9240 Cluster構成) 最大8KのAP 最大128Kのクライアント 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ サイト/ネットワークあたり最大 800 台のデバイス ✗ 組織ごとに最大1000 のネットワーク ✗ 組織ごとに最大20,000 台のデバイス 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ 2,000端末以上は、Edgeの導入を推奨 ✗ Edgeソリューション: 500AP/5,000クライアント



Arubaは大規模にも対応し、柔軟な構成パターンが可能！

キャンパスネットワーク向け無線LANの進化

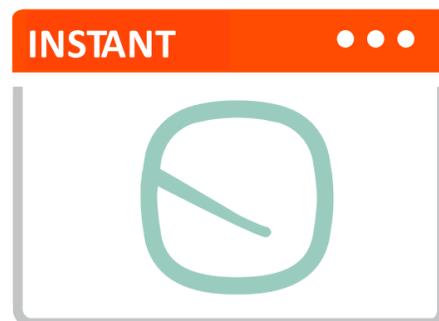
ArubaOS10



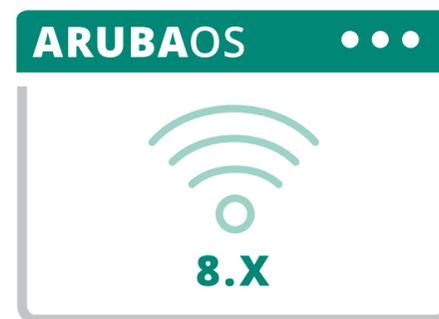
ArubaOS 10 (AOS10)

IAP, コントローラー, SD-BranchのOSを統合した
ユニファイドオペレーティングシステム

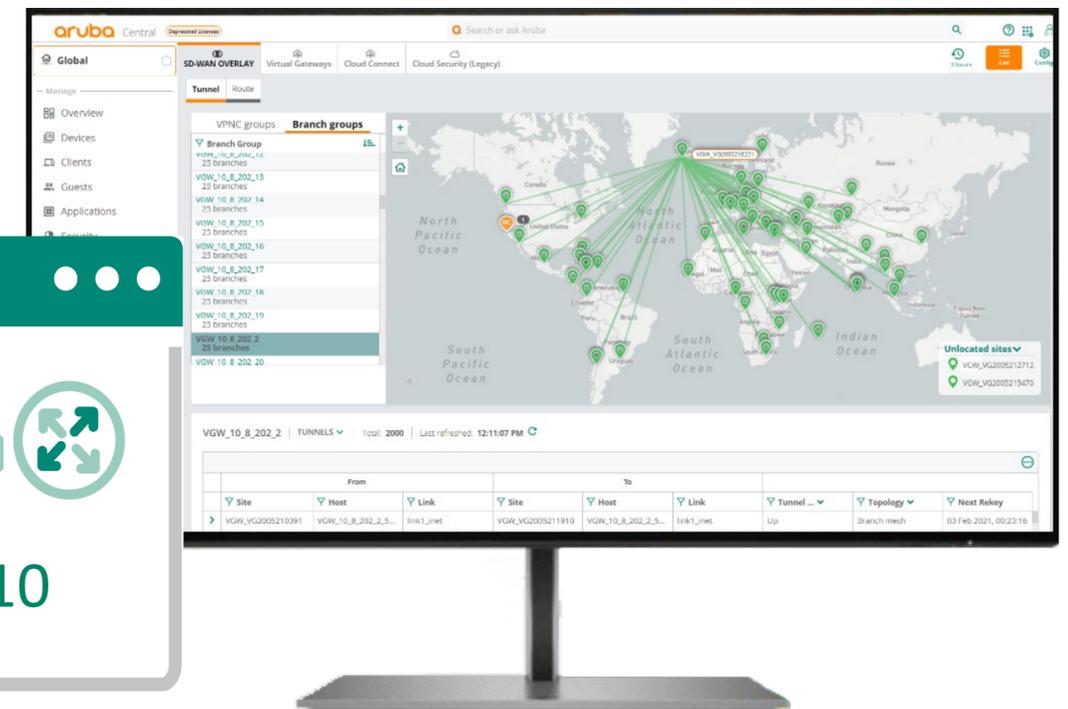
Aruba Instant AP (コント
ローラーレスAP)



Mobility Conductor,
Mobility Controllerと
コントローラーベー
スAP



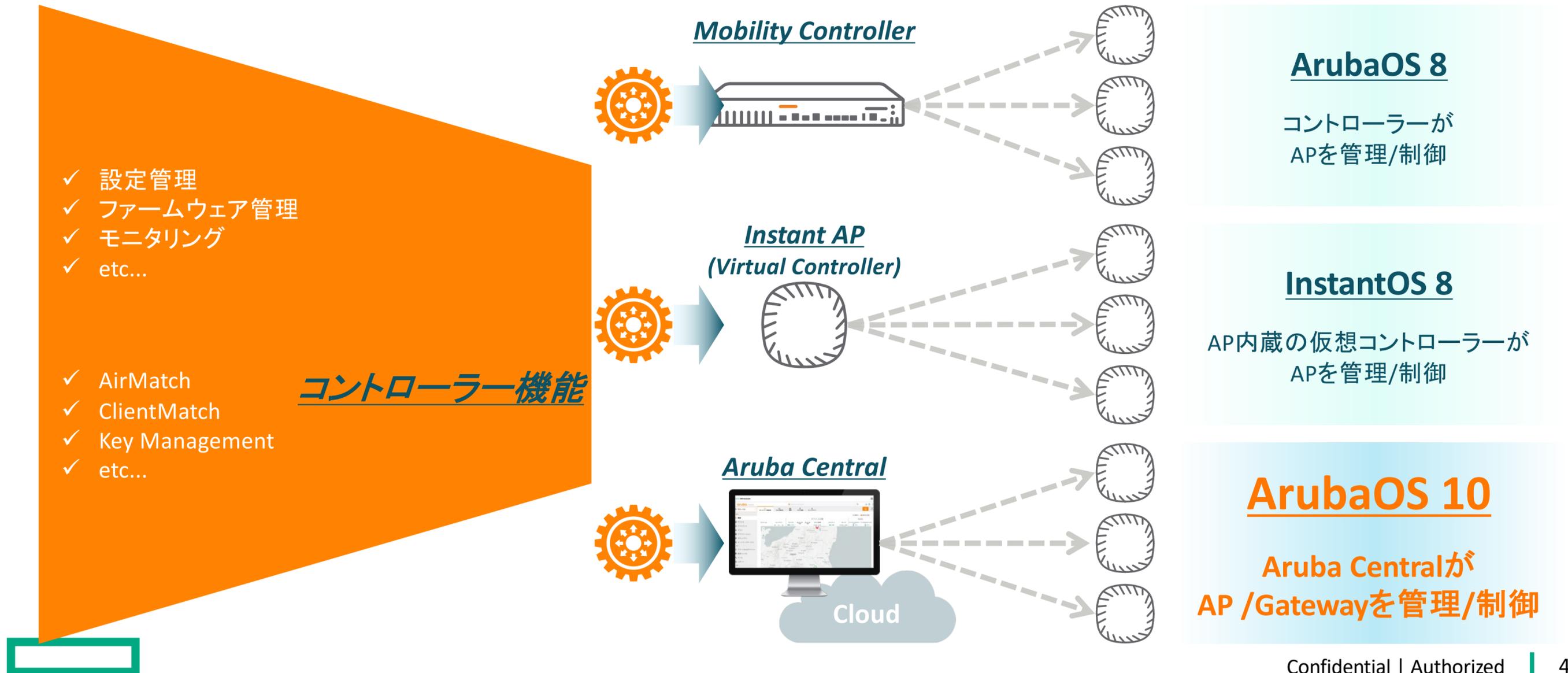
ブランチ及びヘッド
エンドゲートウェイ



* IAP, AOS8もご選択いただけます

AOS10 : Aruba Centralによる新しいアーキテクチャ

無線LANのコントローラー機能を"Aruba Central"に移行した新しいArubaOS



AOS10と従来のコントローラー/IAPの比較 - 拡張性

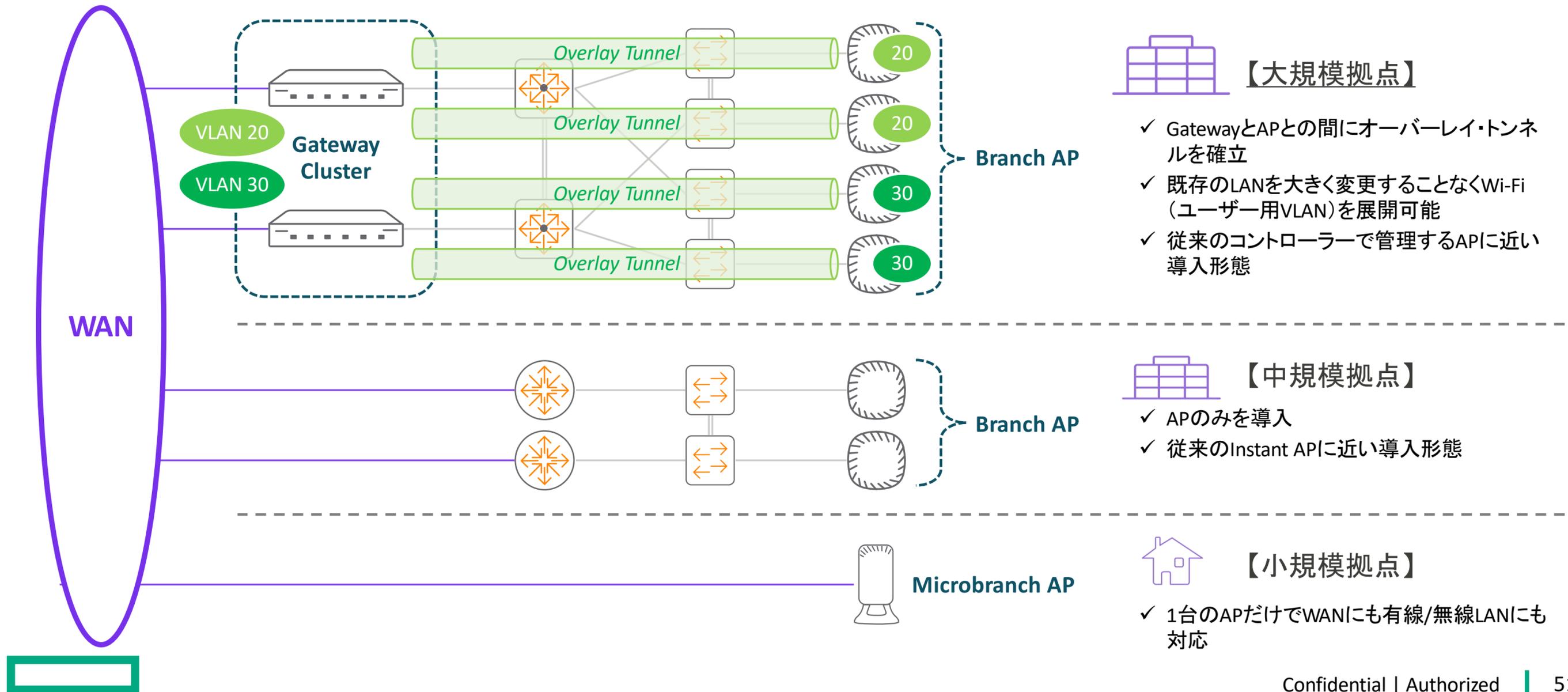


AOS10と従来のコントローラー/IAPの比較 - 管理性



AOS10の柔軟性

- 小規模拠点から大規模拠点までをカバーする柔軟なアーキテクチャー



各導入方式比較表

	AOS8 / InstantOS8		AOS10	
	AP + コントローラー	IAP(仮想コントローラー)	AP + コントローラー + Central	AP + Central
導入方法(必須コンポーネント)	AP + コントローラー	IAP(仮想コントローラー)	AP + コントローラー + Central	AP + Central
最大AP数	コントローラーのモデルに依存 (Max 2K)	Max 128 AP (60-70台程度推奨)	特になし	特になし*
最大クライアント数	コントローラーのモデルに依存 (Max 32K)	Max 2K	特になし	特になし*
SSIDフォワーディングモード	<ul style="list-style-type: none"> トンネル(推奨) ブリッジ 	<ul style="list-style-type: none"> ブリッジ 	<ul style="list-style-type: none"> トンネル ルールでトンネル or ブリッジを選択するMixモード 	<ul style="list-style-type: none"> ブリッジ
コントローラーとAP間のネットワーク設計	IP接続性があれば管理可能	単一の仮想コントローラーで管理されるAPは同じL2セグメントに配置が必要	クラウドと通信できれば管理可能	クラウドと通信できれば管理可能
バージョンアップ	コントローラーをバージョンアップすると、配下のAPもバージョンアップされる	仮想コントローラーをバージョンアップすると、配下のAPもバージョンアップされる	一括、個別でAPのバージョンアップが可能	一括、個別でAPのバージョンアップが可能
電波調整機能	ARM AirMatch(MCR利用時)	ARM	AirMatch	AirMatch
管理ツール	AirWave(オプション)	Central(オプション) AirWave(オプション)	Central	Central

* ひとつのローミングドメイン(1管理VLAN, 1クライアントVLAN)でmax 500 AP / max 5000 client

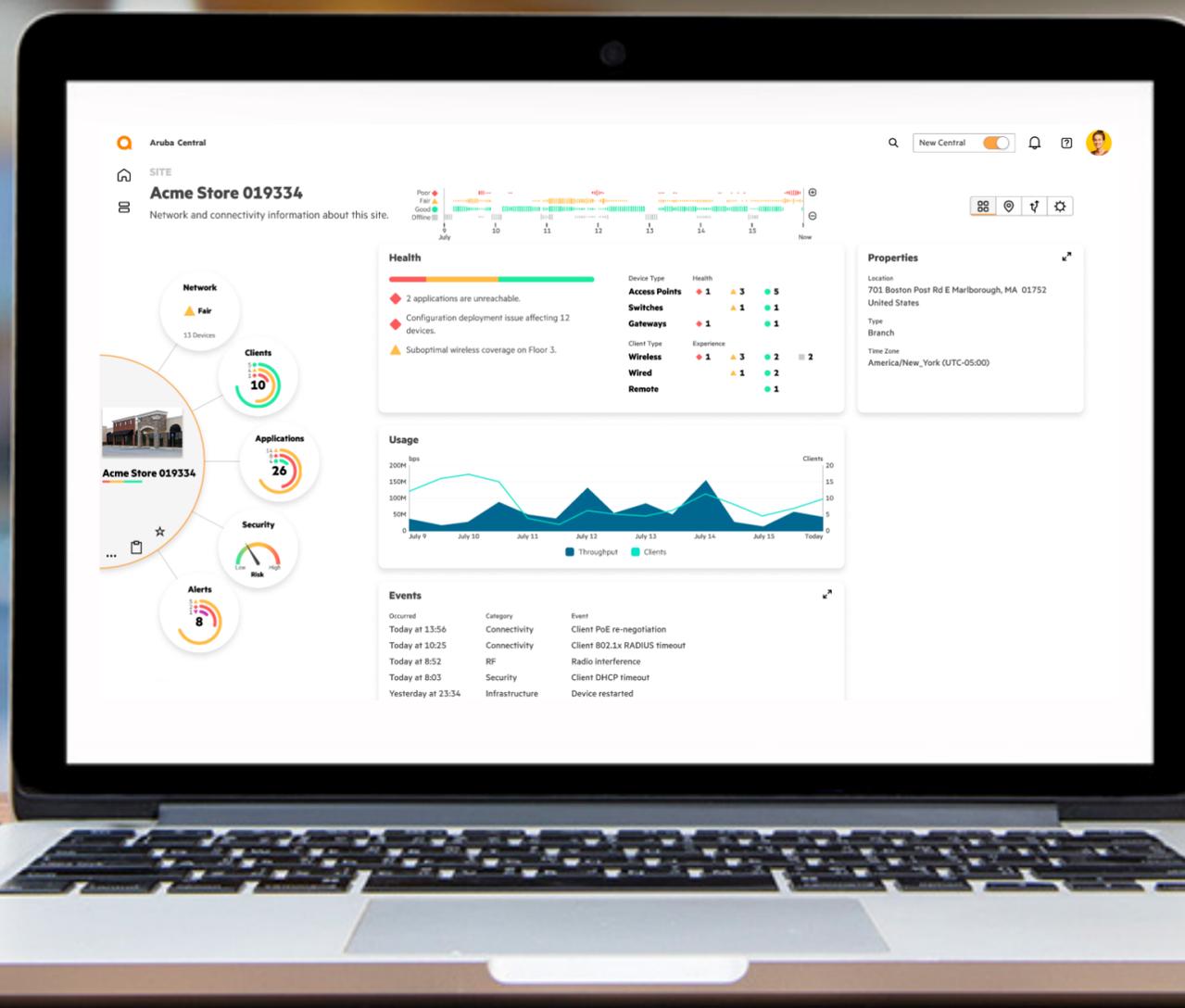
Aruba Centralの進化

Next Generation Aruba Central



new

進化を遂げるCentral Next-Generation Central

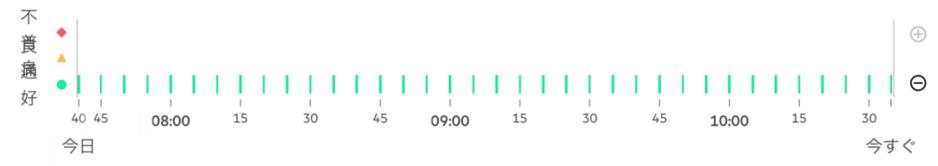
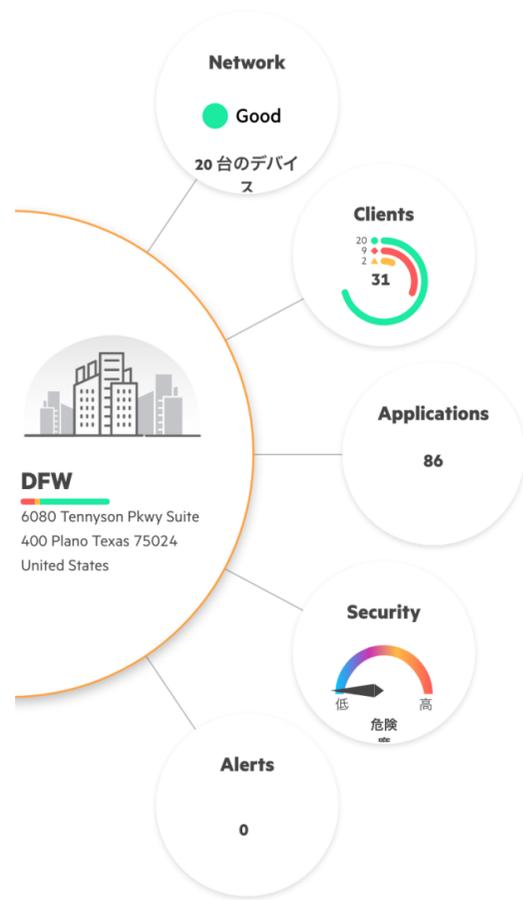


Next-Generation Central ダッシュボード

Aruba Central

SITE
DFW

Network and connectivity information about this site.



新しい Central

🔍 🔔 ? 👤

🏠 📍 ↺ ⚙️

健全性

デバイスタイプ 健全性

Access Points ▲ 1 ● 14

◆ 1 台のデバイスでパワーサプライの障害が発生しています。

Switches ◆ 1 ● 4

◆ 1 台のデバイスでファンがオフラインです。

クライアントタイプ エクスペリエンス

Wireless ◆ 9 ▲ 2 ● 18

◆ 10 台のクライアントで受信レートが低下しています。

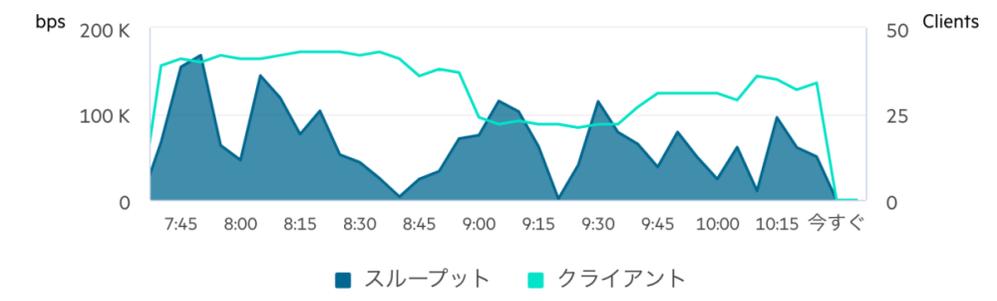
Wired ● 2

プロパティ

場所
6080 Tennyson Pkwy Suite 400 Plano Texas 75024
United States

タイムゾーン
(UTC+00:00)

使用量



イベント

発生日	カテゴリ	ソース	イベント
今日 10:36	Hardware	CP-DFW-EGSW01	Interface Up



Next-Generation Centralの主な機能-1

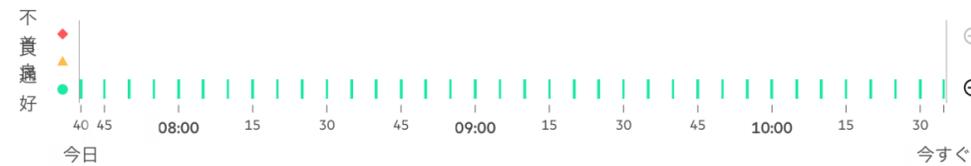
- 「ソーラーシステム」ビュー

Aruba Central

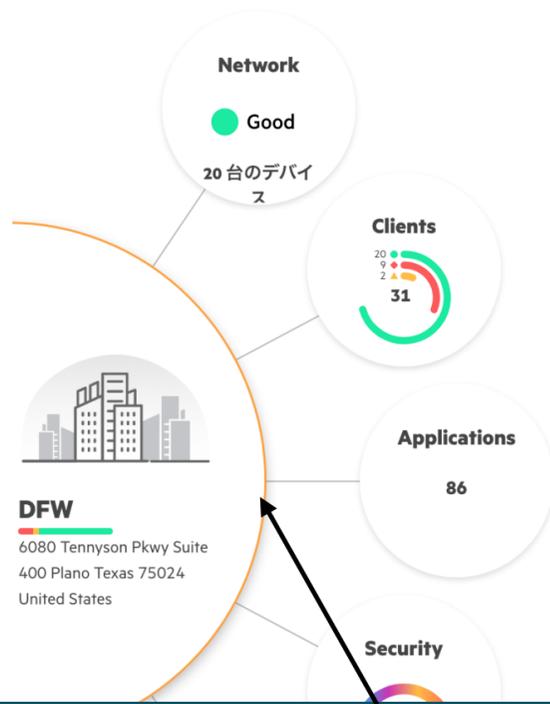
SITE
DFW

Network and connectivity information about this site.

新しい Central   





健全性

デバイスタイプ 健全性

Access Points	▲ 1	● 14
Switches	◆ 1	● 4

クライアントタイプ エクスペリエンス

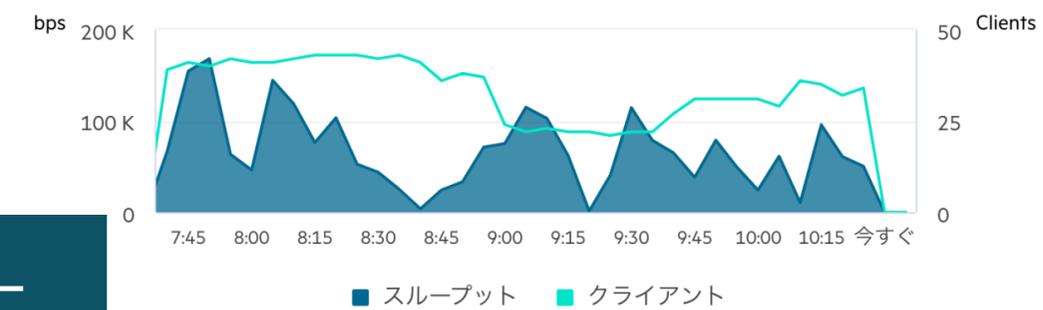
Wireless	◆ 9	▲ 2	● 18
Wired			● 2

- ◆ 1 台のデバイスでパワーサプライの障害が発生しています。
- ◆ 1 台のデバイスでファンがオフラインです。
- ◆ 10 台のクライアントで受信レートが低下しています。

プロパティ

場所
6080 Tennyson Pkwy Suite 400 Plano Texas 75024
United States
タイムゾーン
(UTC+00:00)

使用量



「ソーラーシステム」ビュー
ネットワークナビゲーションの革新

今日 10:36 カテゴリ Hardware ソース CP-DFW-EGSW01 イベント Interface Up

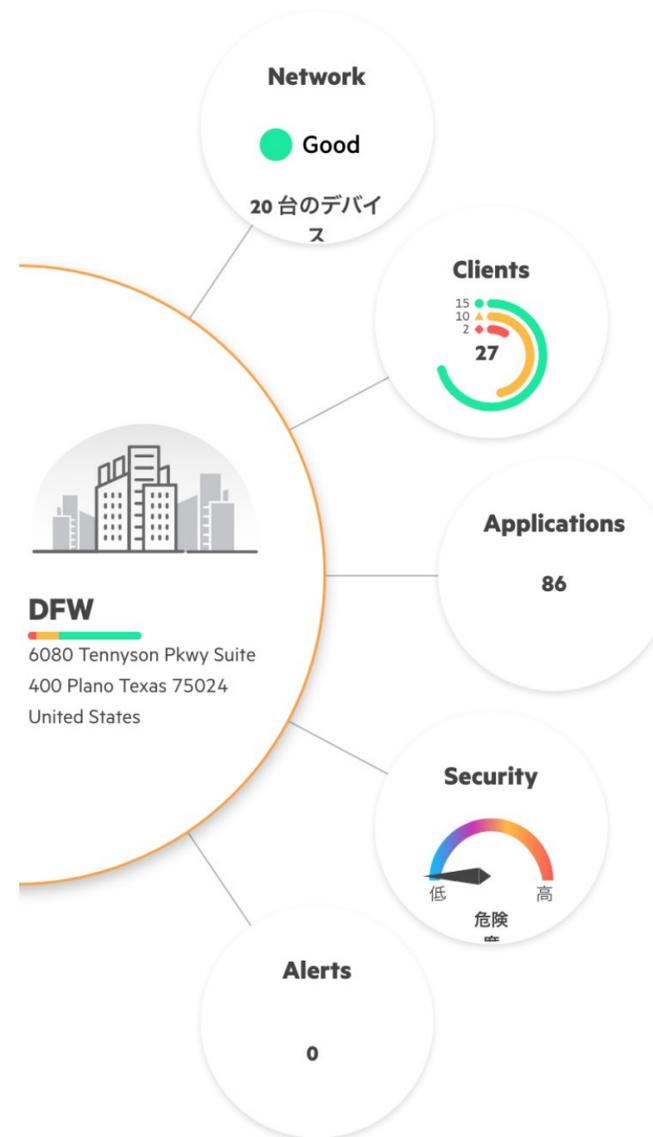
「ソーラーシステム」 ビュー

- ナビゲーションの「クリック」を減らし、プロアクティブに状態を監視



直感的な
データビュー

- 一目で状態確認が可能
- 直感的なナビゲーションが迅速な発見を促進、問題の早期発見が可能
- 様々な指標により問題の切り分け間違いや追加の確認作業を軽減



サイトレベル、クライアントレベルそれぞれでトラブルシューティングの簡素化



Next-Generation Centralの主な機能-2

ネットワーク・タイムトラベル

Aruba Central

SITE
DFW
Network and connectivity information about this site.

Network
● Good
20台のデバイス

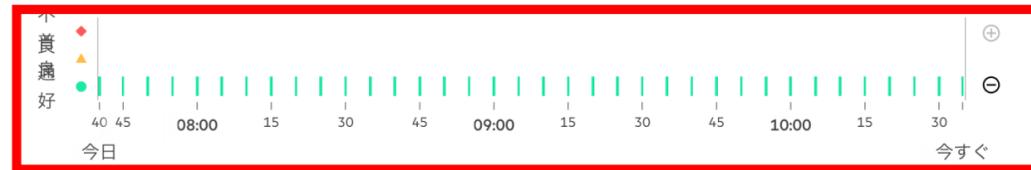
Clients
31

Applications
86

Security
低 危険 高

Alerts
0

DFW
6080 Tennyson Pkwy Suite 400
Plano Texas 75024
United States



健全性

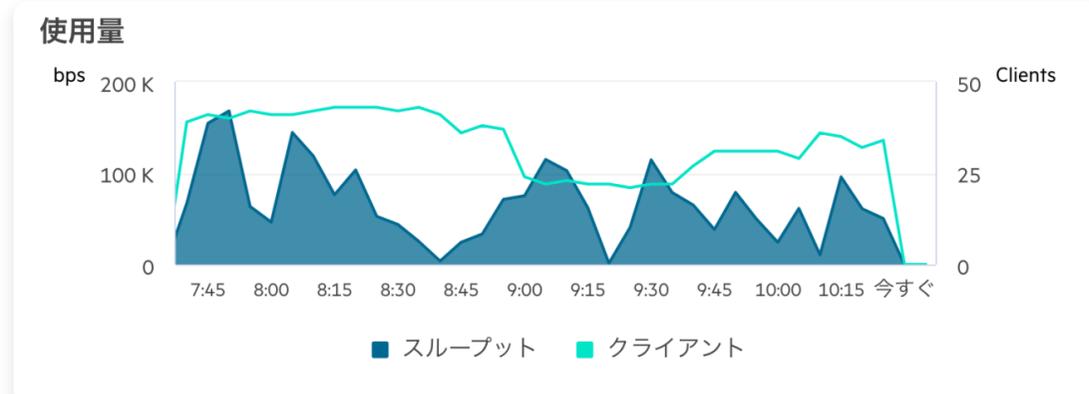
デバイスタイプ 健全性

- Access Points ▲ 1 ● 14
- Switches ◆ 1 ● 4

クライアントタイプ エクスペリエンス

- Wireless ◆ 9 ▲ 2 ● 18
- Wired ● 2

- ◆ 1台のデバイスでパワーサプライの障害が発生しています。
- ◆ 1台のデバイスでファンがオフラインです。
- ◆ 10台のクライアントで受信レートが低下しています。



イベント

発生日	カテゴリ	ソース	イベント
今日 10:36	Hardware	CP-DFW-EGSW01	Interface Up

新しい Central

🔍 📍 🔄 ⚙️ 👤

プロパティ

場所
6080 Tennyson Pkwy Suite 400 Plano Texas 75024

ネットワーク・タイムトラベル

最大7日間、1分単位で時間を遡ることができる



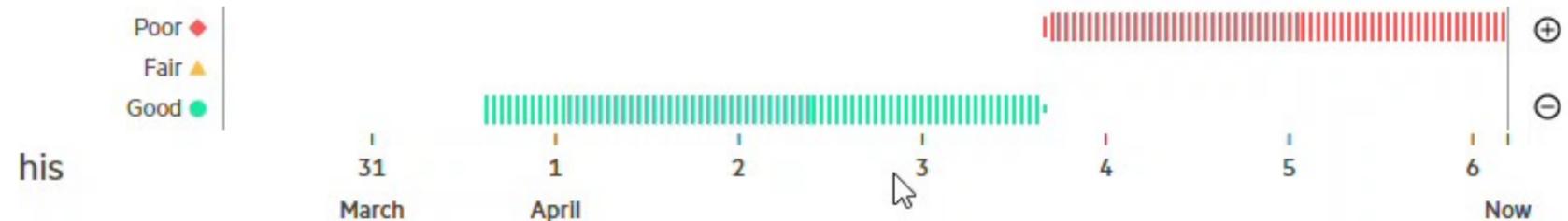
業界初の「ネットワーク・タイムトラベル」

- パケットキャプチャを超える新機能

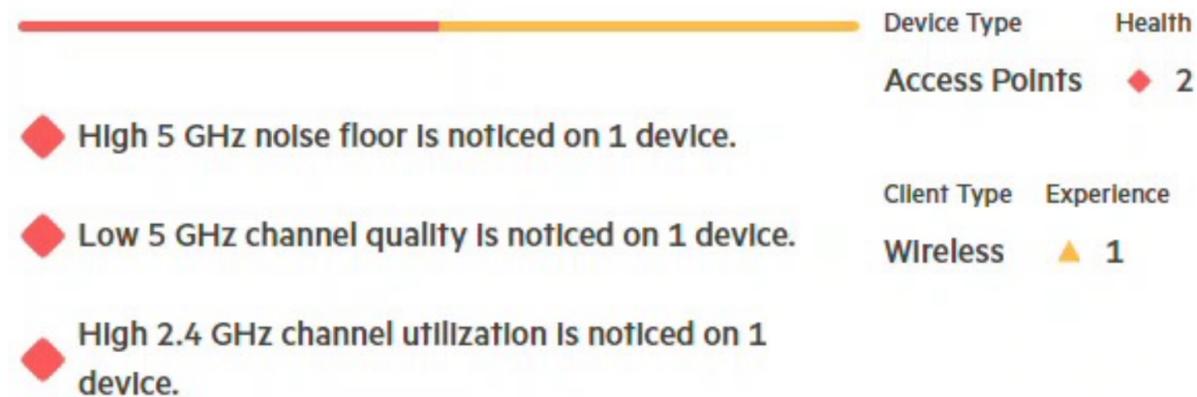


直感的な
データビュー

- 「Point in time (特定の時点)」での全体のスナップショット
- パケットキャプチャによる手動解析を超える、より細かい調査・確認が可能
- 最大7日間、1分単位で時間を遡ることができます。

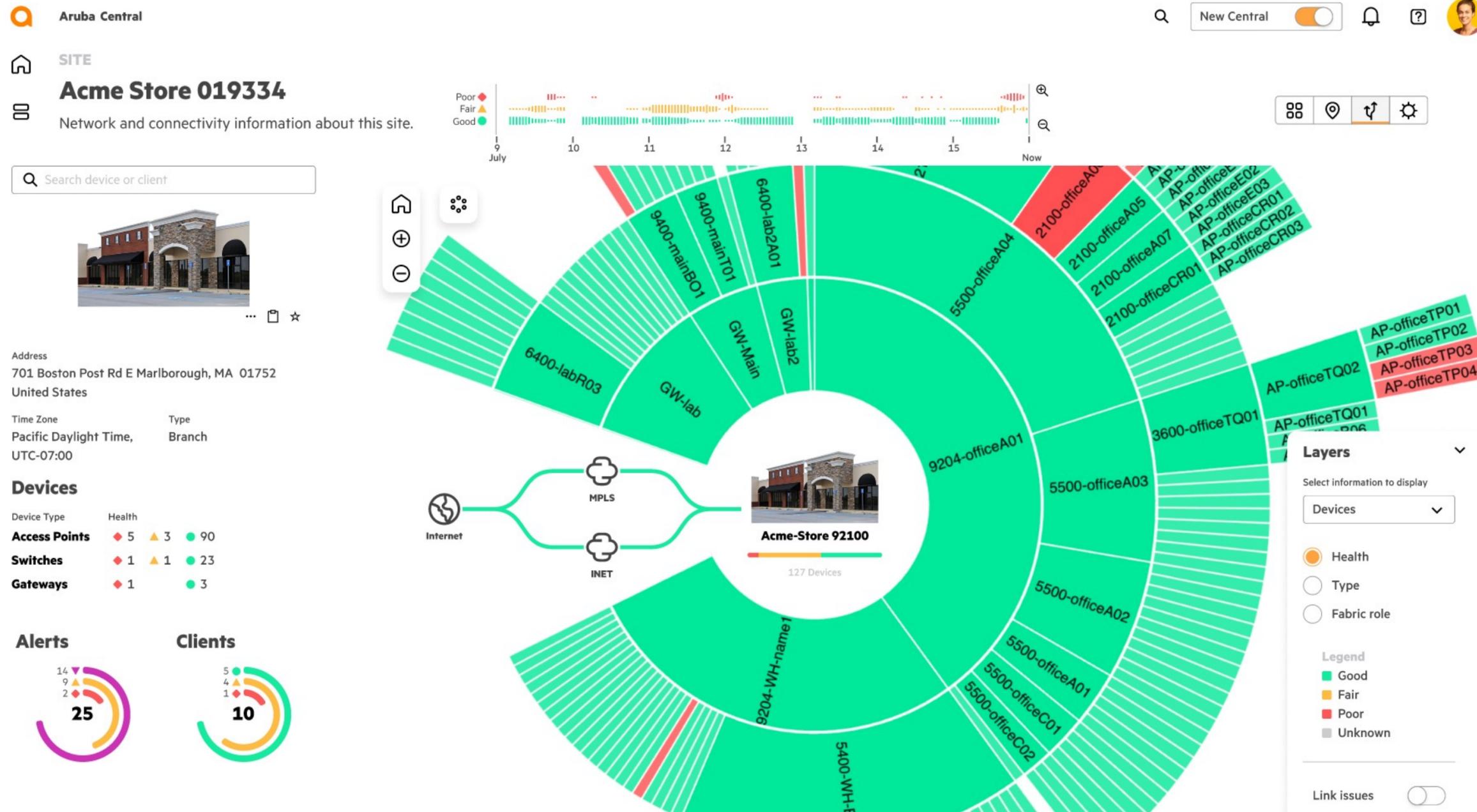


Health



Next-Generation Centralの主な機能-3

「サンバースト・トポロジー」ビュー



「サンバースト・トポロジー」ビュー

- パワフルでスケーラブルなビジュアライゼーション



直感的な
データビュー

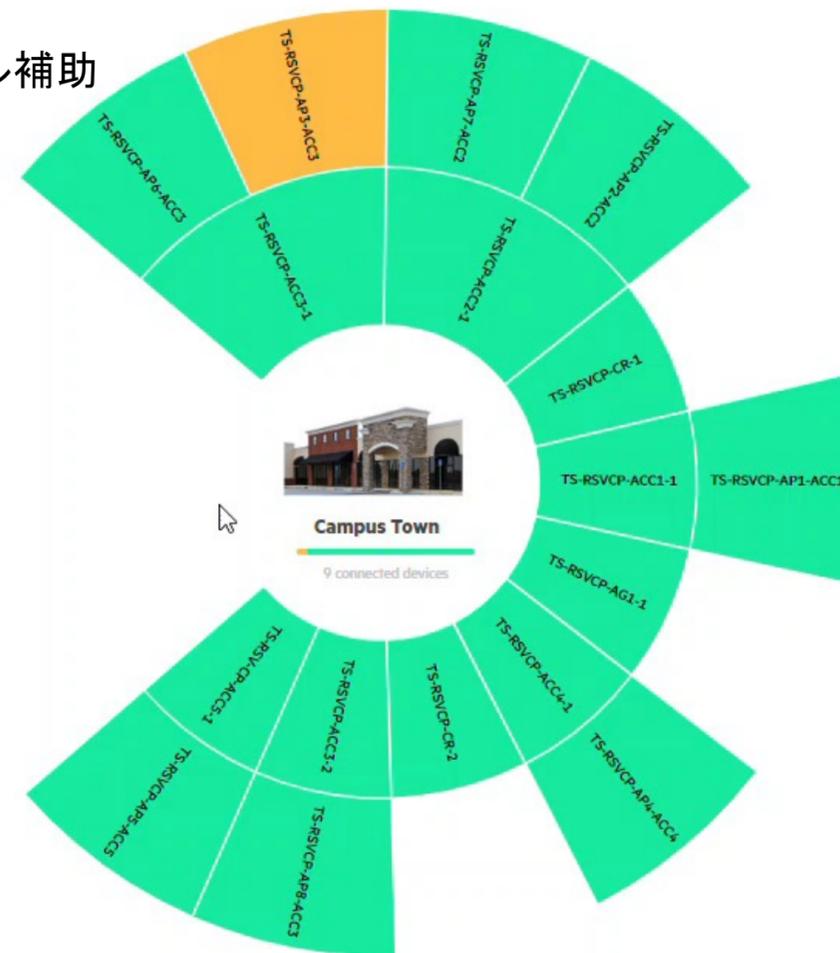


根本原因と提言



グラフィカル補助

- 物理的/論理的ネットワーク接続を直感的に視覚化
- 従来の一画面でのノード/リンク表示数を大幅に超え、大規模なネットワークの可視化を変革
- コンテキストフィルタと参照ポイントの変更機能



Layers ▼

Select Information to Display

Devices ▼

- Health
- Type

Devices Health

- Good
- Fair
- Poor



Thank you!

