

アフターコロナにおけるDX ワークスタイルの変革

AI搭載クラウド型Wi-fi"Mist"を使った
テレワーク環境の構築とオフィスの密対策

2020年8月

ジュニパーネットワークス株式会社Mist事業部

コンサルティングシステムズエンジニア

林宏修

JUNIPER
NETWORKS

Engineering
Simplicity



AGENDA

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化

Enterprise at Homeソリューション

Contact tracingソリューション

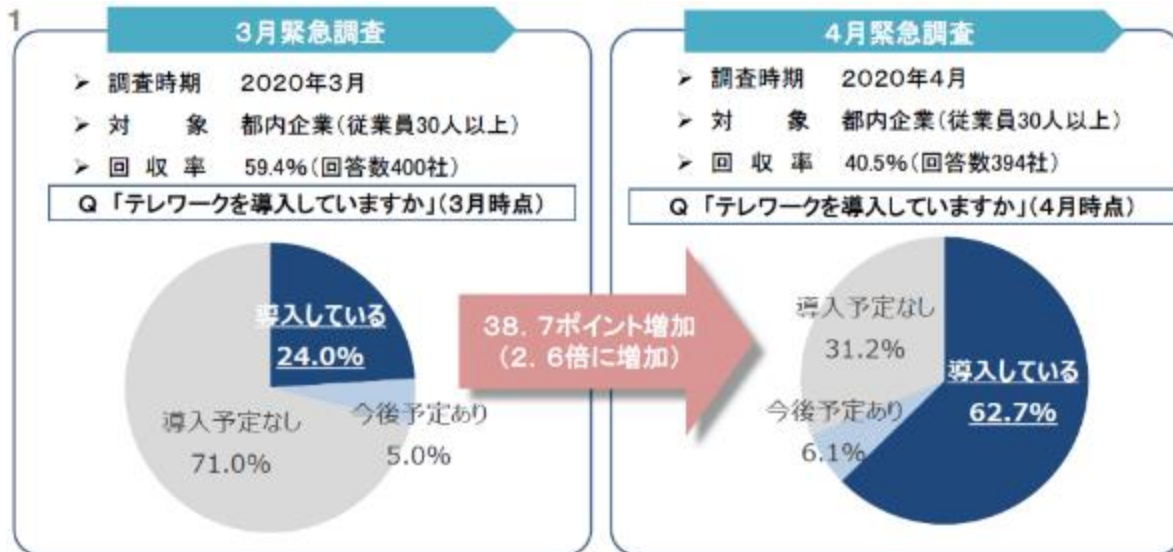
ジュニパーのCOVID-19に対する取り組み

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化①

テレワークの急速な普及

3月 **24.0%**

4月 **62.7%**(2.6倍)



- 新型コロナウイルス感染症対応に向けて3密を回避したソーシャルディスタンス確保のため、在宅勤務での業務を政府が要請
- BCPとしてのテレワーク導入
- 緊急事態宣言後、テレワーク実施率は1か月で大幅に増加

◆「ひと月に、何日テレワークをしているか」
12月: 1.2日(6.2%) → 3月: 4.2日(21.1%) → 4月: 12.2日(61.9%)

インターネットを活用した
モニター調査
回答数: 952

就業日数とテレワーク実施日の推移

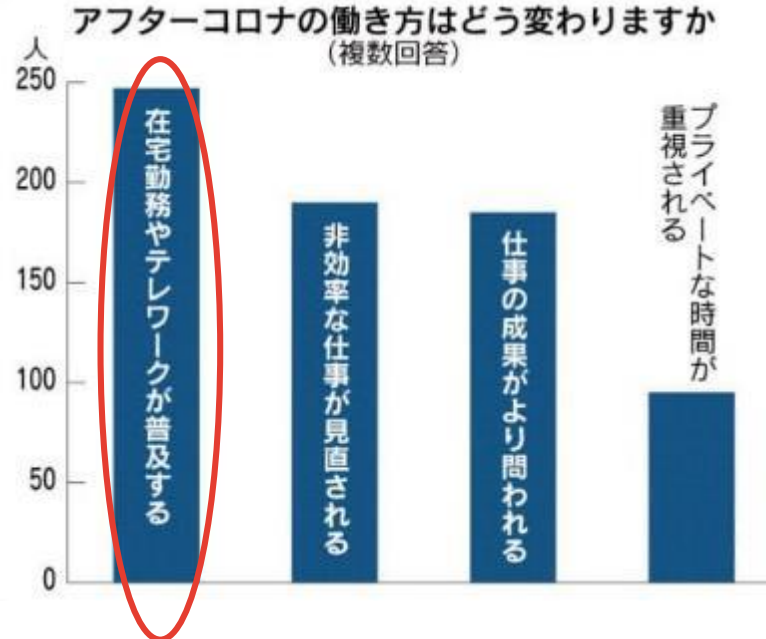


COVID-19による社会を取り巻く環境の変化②

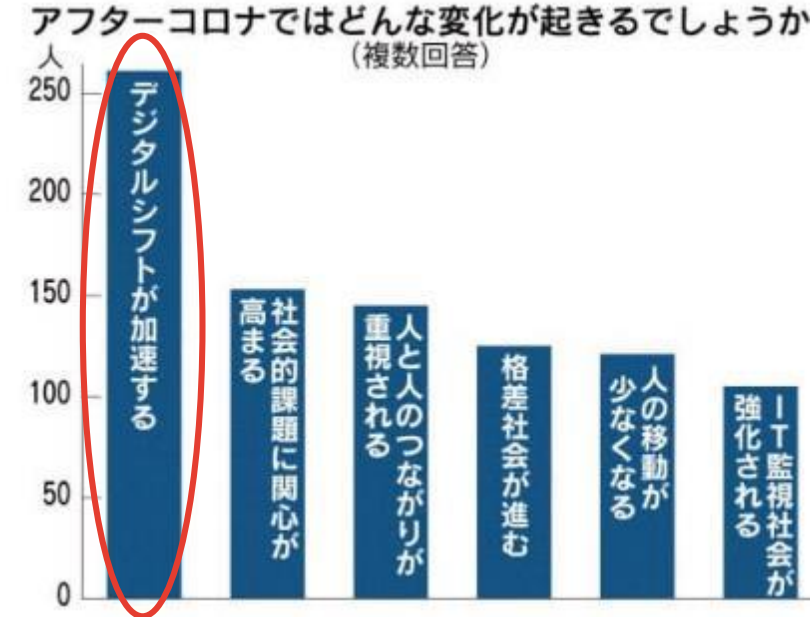
テレワークは一時的な傾向ではなく定着へ



- 在宅勤務やテレワークの初体験、効果認識
- テレワークやってみると意外と使える
- 通勤時間、通勤混雑に対する考えの変化



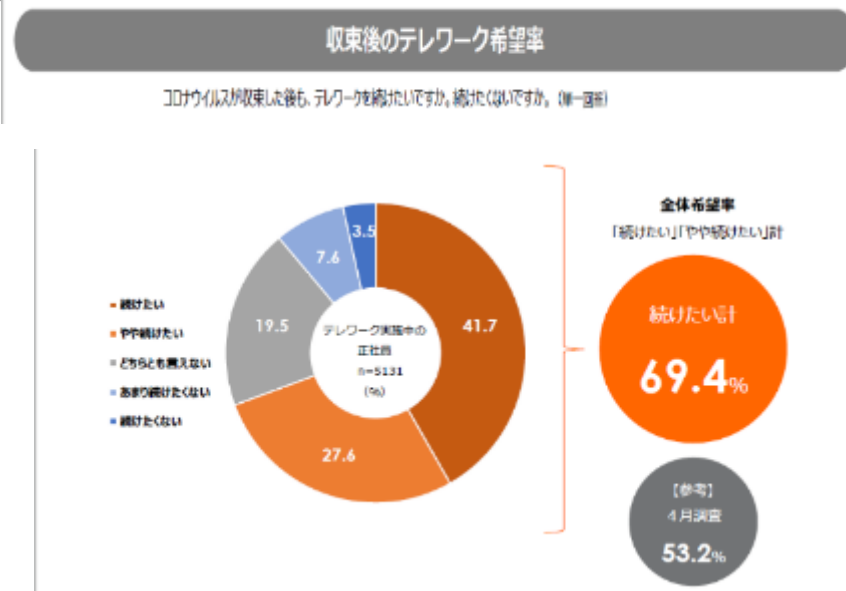
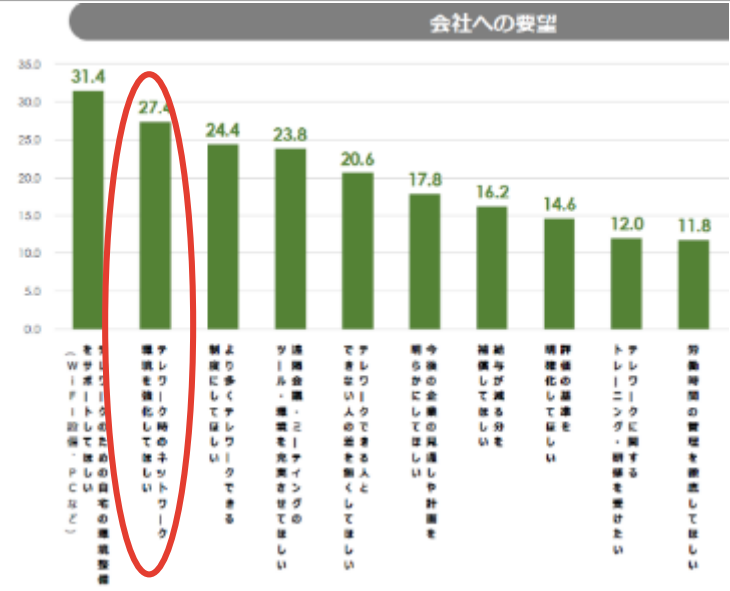
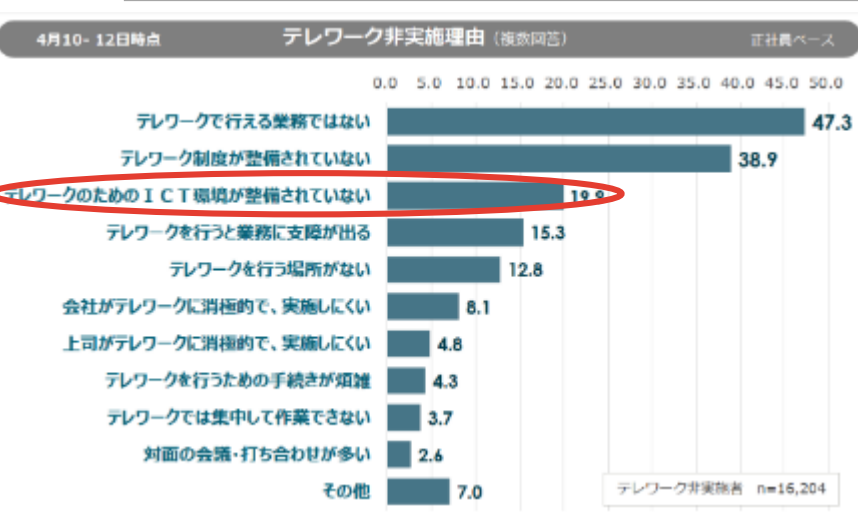
- 場所にこだわらない柔軟性の実感
- 「会社に行く」から「仕事をする」へ



- 働き方だけではなく、ビジネスそのものがデジタル前提に変化
- DXを実践する時代

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化③

テレワークの環境整備が企業側・従業員側双方にとって喫緊の課題



- テレワークのための環境整備が急務
- ICT環境の未整備も大きな課題

- ネットワークがつながるだけでなく、快適な環境を維持することが重要
- いかに快適なユーザ体感の提供を限られたリソースで実現するか？

- テレワーク継続希望率は全体の約7割
- 緊急措置ではなく、ニューノーマルでは基本的に
- 生産性、BCPだけの問題ではなくなっている
- 従業員満足度(ES)やリテンションにも影響
- 採用活動にも影響

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化④

オフィスや店舗の安全な再開にむけて



- 業務内容によってはオフィスでの業務が必要なケースも
- アナログでリアルな関係はこれからも非常に重要
- 人がリアルに集まって、さまざまな接点を持ち、そこから新しいアイデアが生まれるという場所は絶対に必要
- オフィスや店舗を安全に再開させるには？
- どうやって従業員の安全を確保するか？
 - パーテーション
 - 検温
 - どうやって密を検知するか？



アンケート



経済や社会がニューノーマルに移行する中、
ICTインフラに求められる要件とは？

安全安心・
持続可能な
勤務環境

限られた予算・
人員で効率的な
運用管理

しなやかな
柔軟性・拡張性

AIドリブンエンタープライズによる新しいビジネス基盤の創造



AGENDA

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化

Enterprise at Homeソリューション

Contact tracingソリューション

ジュニパーのCOVID-19に対する取り組み

IT管理者から見たテレワーク環境の課題

問題が山積のテレワーク環境の運用管理



- 集約された大規模オフィスから無数の“マイクロ
ブランチオフィス”のサポートへのシフト
- 家庭用のWiFi機器まで含めた対応は不可能
- ビジネス継続のために早急な対応が必要
- 運用管理までのプロセスをいかに確立するか
- VPNクライアント型ではアンダーレイネットワーク
がブラックボックス化してしまう
- セキュリティポリシーの適用範囲がホームオフィス
まで拡大
- 予算も人員も増えるどころか減っている



- オフィスネットワークをテレワーク環境に延伸
- オフィスと同じSSID、同じセキュリティポリシー
- 同じユーザ体感をシームレスに提供

Enterprise at Home

Enterprise at Homeの特徴



テレワーク環境でAIによるユーザ体感の可視化やインサイトを提供し、快適なWiFi環境を実現

ZTP(ゼロタッチプロビジョニング)によるシンプルな導入



オーバーレイのVPNテクノロジーは不要、シームレスにエンタープライズネットワークをユーザ宅に延伸

全テレワークユーザーのWiFi環境の一括モニタリング



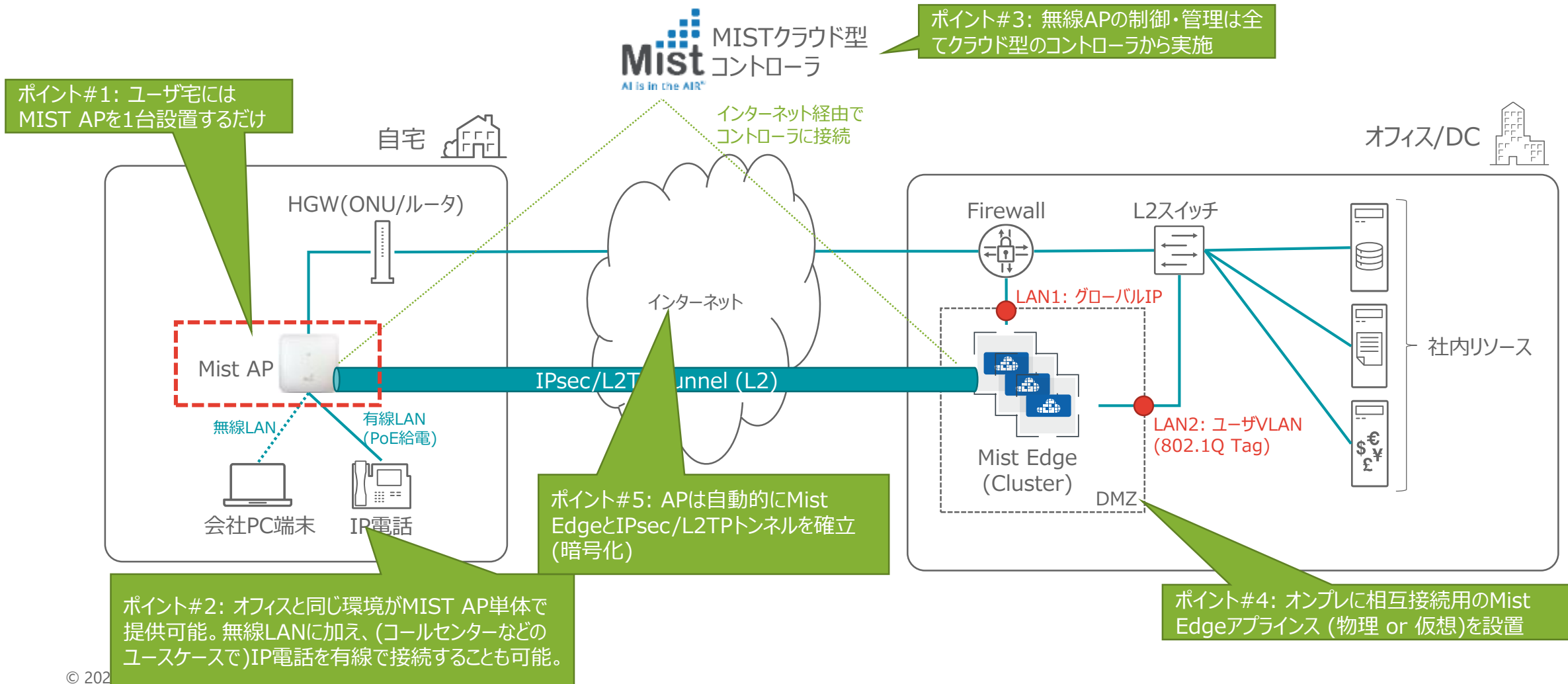
業務用トラフィックと家庭用トラフィックを分離して管理、強固なセキュリティを維持

WxLAN等の直感的で高度なセキュリティ技術



拡張や構成変更に対応できるしなやかなネットワーク

ENTERPRISE AT HOME 概要

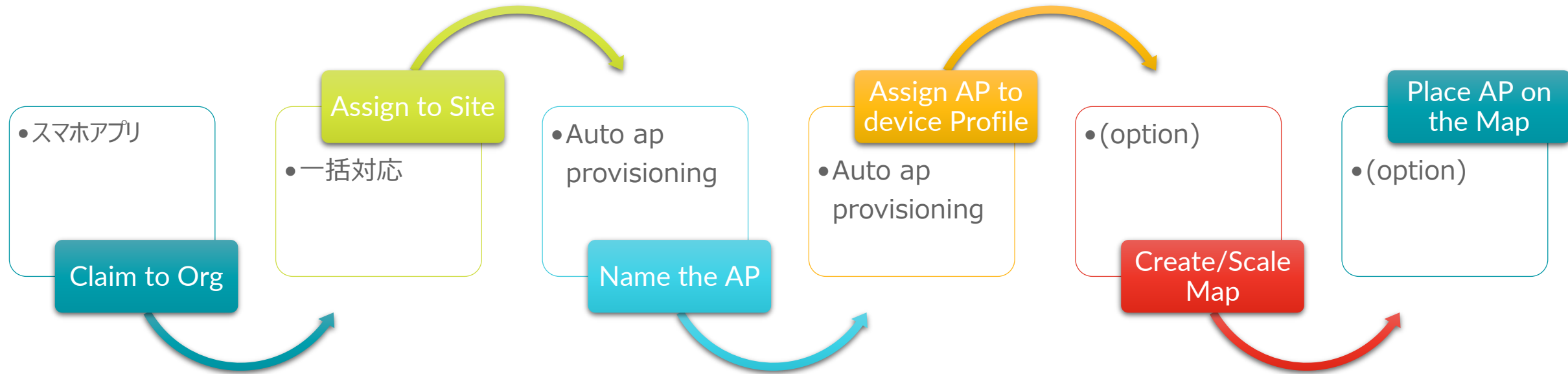


ENTERPRISE@HOMEのメリット①

オートメーション技術を活用したスムーズな導入

Mistの導入フローが目指すもの：

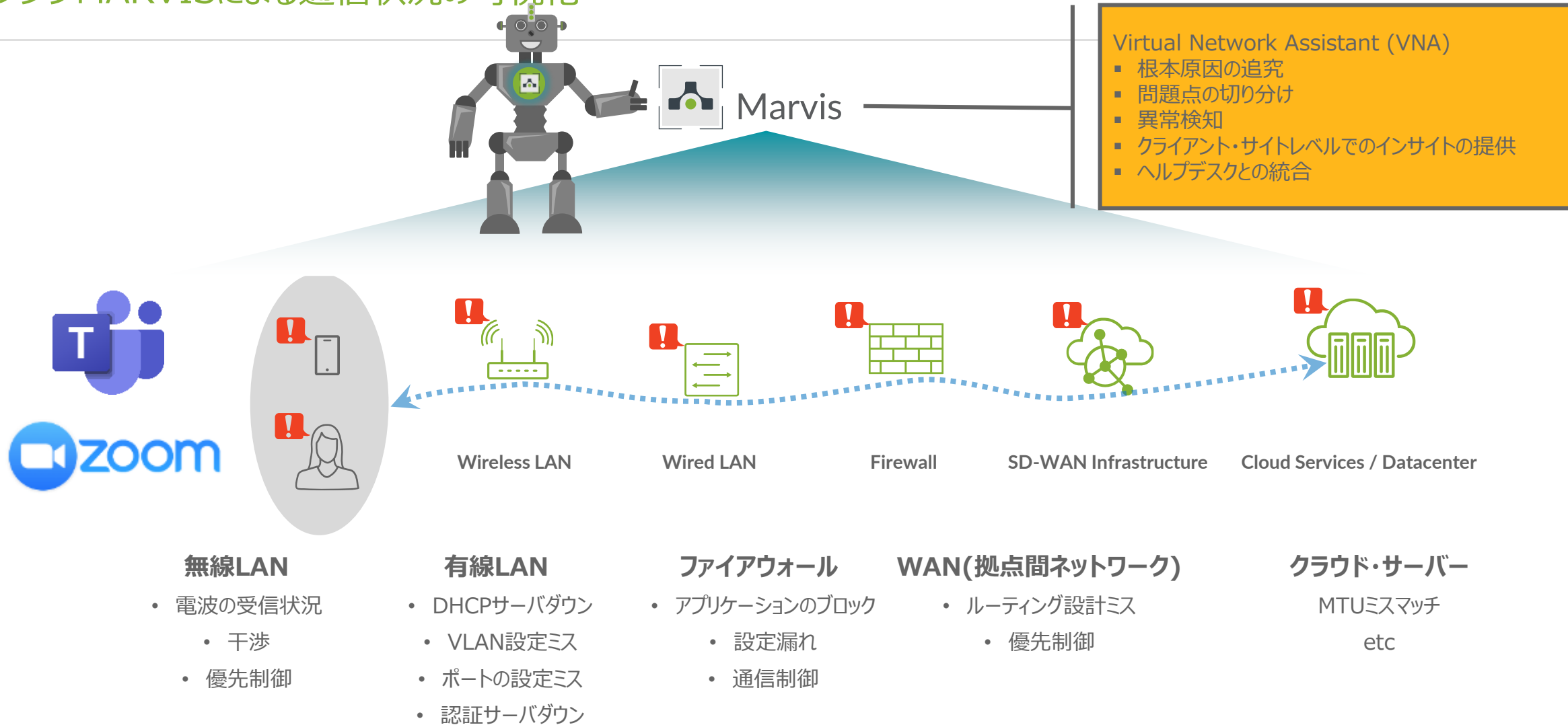
- 箱の中のAPが稼働状態までにかかる時間・手間を極限まで減らす



全ての導入作業を自動化で簡単に在宅環境に導入

ENTERPRISE@HOMEのメリット②

AIエンジンMARVISによる通信状況の可視化



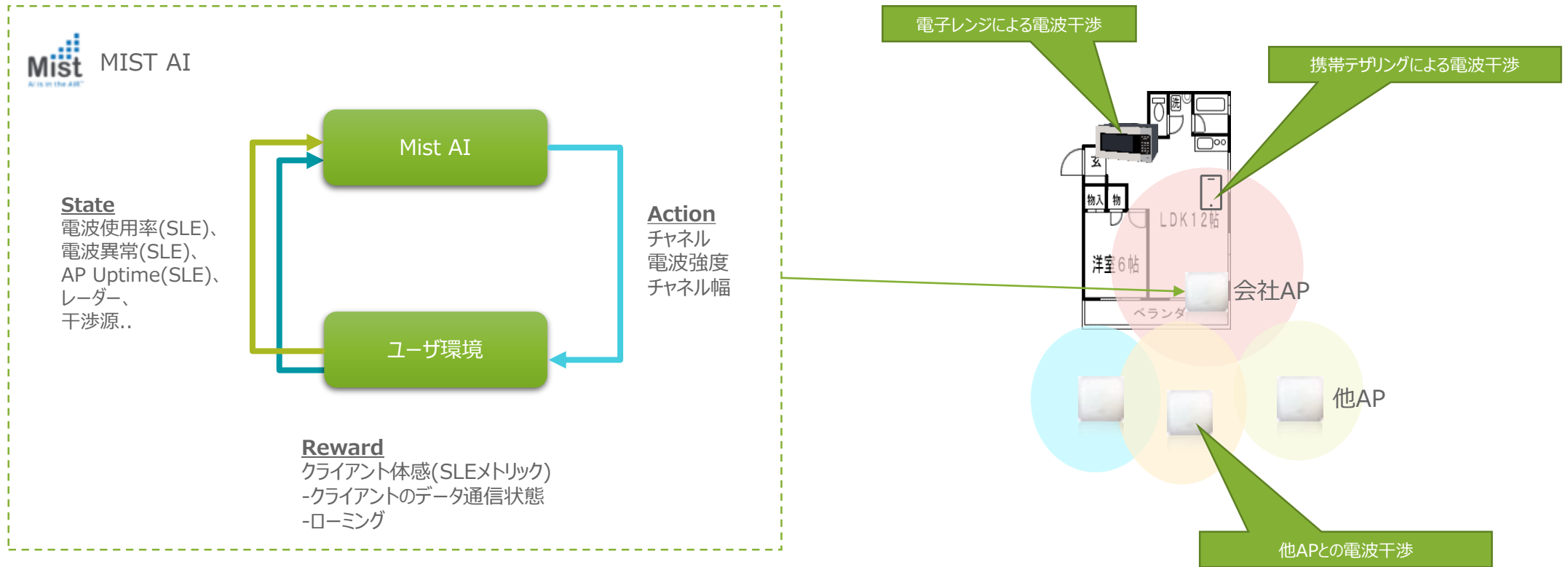
テレワーク環境で発生するネットワーク接続に関する問題を可視化

Enterprise@homeのメリット③

電波環境やクライアント状態の自動解析

電波環境やクライアント状態を自動解析し、必要に応じて自動的に電波出力などを調整

- 自宅環境では様々な「電波」が飛び交っている
-> チャンネルなどのチューニングが必要だが、環境は社員一人一人違うので、制御が難しい
- MISTで自動的にパラメータをチューニング



ENTERPRISE@HOMEのメリット④

限られた人員、予算での効率的なテレワーク導入、運用管理を可能に

Capex : 設備投資コスト

Opex : 運用コスト

- 導入作業
- トラブル対応
- 交換・不良品対応
- 設定変更等のNW管理
- ITスタッフのトレーニング
- etc

- テレワークが今後恒久的に導入されることを前提とすると。
 - 短期的な投資ではなく、中長期的な視線での投資判断が必要
 - 中長期視線で考えると、設備投資ではなく、導入後の運用コストが大きく影響
 - 急場しのぎで作ったものをそのまま使うか、立ち止まって考えることも必要



TCOで考えるとCapexよりOpexをいかに削減できるかがテレワーク環境導入のポイント

コスト削減効果試算レポート作成やっています！



xxx株式会社様向け
AIによるコスト削減
効果試算結果

ジュニパーネットワークス株式会社

2020年7月8日
* 稼働モデルは5年間です。

AI ベネフィットレポート値の計算

82%

合計コスト節約額

Mist
しごきコントロールベースのWi-Fi コスト

お客様の環境に基づいて、Mist は従来のコントローラベースのWLAN ソリューションよりも合計82% のコスト削減を提供できると思料いたします。これは、Mist ソリューションからのCapital Expenditure (CapEx) とOperating Expense (OpEx) の節約を組み合わせて実現します。

ミストのマイクロサービスクラウドアーキテクチャは、従来のコントローラベースのWLANソリューションに関連する複雑なコストを上回る主要なCapEx節約の源泉となります。

Mist を使用すると、制御プレーンを仮想化し、コストのかかる複雑なオーバーレイアプライアンスをオンプレミスに維持する必要をなくすることができます。同時に、Mistの人工知能(AI)の能力と共に100% APサポートを備えたMistのプログラマブルアーキテクチャは、CapEx節約に最大の影響を与えます。これはOpEx節約は、IT 動作の効率化と、ネットワークの拡張とメンテナンスに一般的に見られる時間がかかり、エラーが発生しやすいプロセスの自動化によって実現されます。

TCOチャートと表を参照して、CapExとOpExに対するMistの影響を比較します。TCO の数値に関する詳細情報やMist microservices またはMist AI に関する情報については、Mist Sales にお問い合わせください。

* 稼働モデルは5年間です。

OpEx	CapEx
\$1,155,819	\$155,815
\$300,804	\$475,500

© 2019 Juniper Networks, Inc. [www.juniper.com](#)

AI ベネフィットレポート値の計算

95%

IT運用の簡素化による削減効果

ミストは、無線LANのトラブルシューティング、メンテナンス、およびアップグレードを自動化することで、実質的なコストを削減します。Mist のマイクロサービスクラウドアーキテクチャとMist AI を使用すると、Mist の最新プラットフォームから次のメリットを得て、従来のコントローラベースのWLAN よりも環境で95% のコスト削減を算出することができます：

- 手動によるトラブルシューティングは、迅速な問題解決のために、プロアクティブな異常検出と自動化された根本原因診断に置き換えられます。
- AI主導のアシスタントが問題を自己修正、または迅速な解決のために推奨される修正措置を提供します。
- ソフトウェアのアップデートは、サービスの中断なしにネットワーク全体に展開され、モジュラーコントロールアーキテクチャと比較して迅速なソフトウェア投入が可能です。

前述のメリットにより、ミストがIT 運用に与える影響を量的に理解するには、ユースケース別の節約率のチャートを参照してください。

* 稼働モデルは5年間です。

7-7 ケースのTCO削減効果



12:37:59

企業にインパクトを与えるトップ3の技術

2020年のSpiceworks Annual Surveyで、最大の影響を与える上位3つのテクノロジーとして、次のように報告されています：

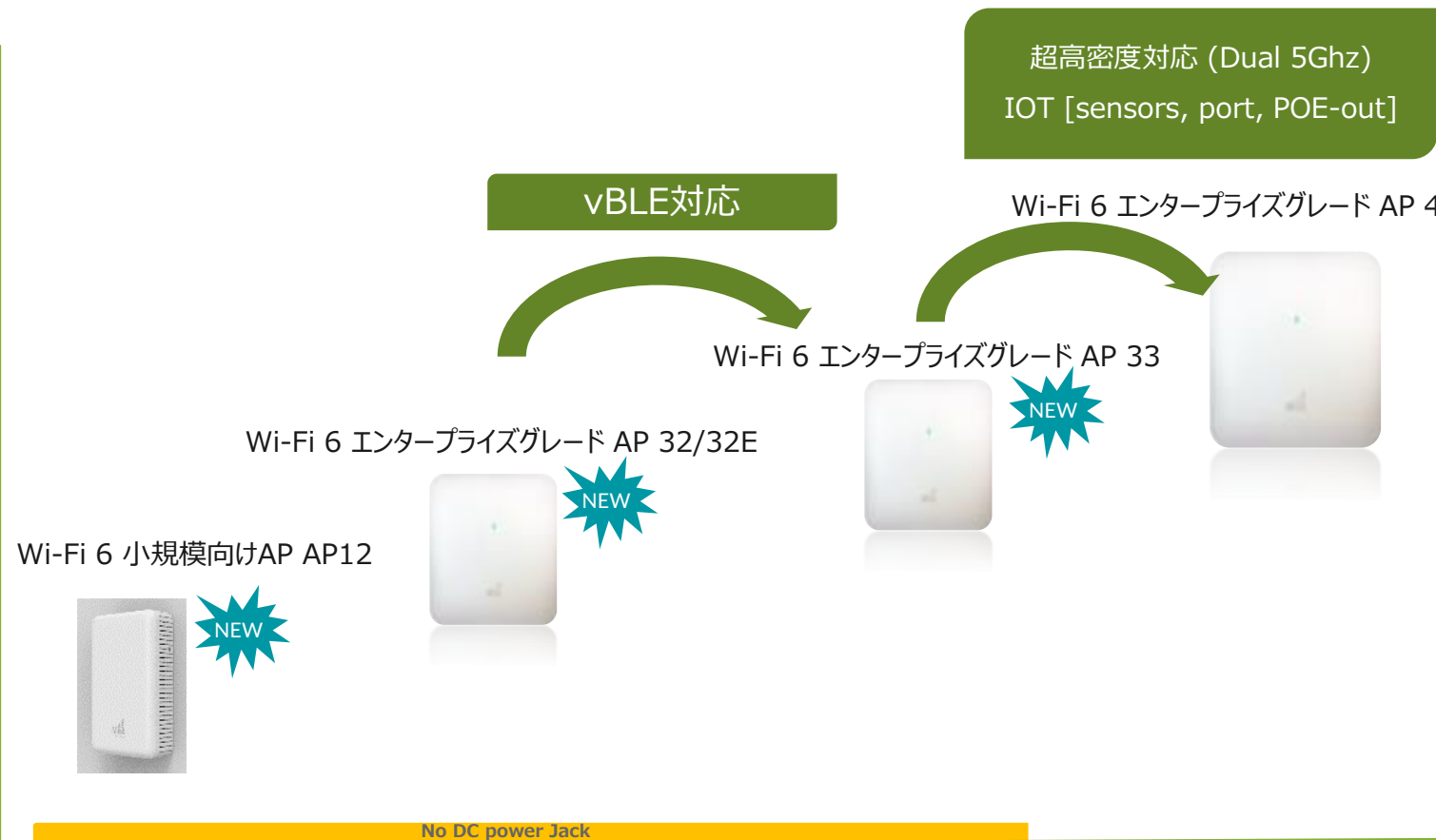
1. 自動化
2. 人工知能
3. IoT

© 2019 Juniper Networks, Inc. [www.juniper.com](#)

2397 words English (United States)



MIST インドア向けWI-FI 6対応AP 新ポートフォリオ



- エントリーレベル・ミッドレンジ向け製品が拡充
- 利用ケースに応じて使い分け可能なポートフォリオ
 - エントリーモデルからハイエンドモデルまで
 - (AP12は技適申請中)
- 全てのAPでEnterprise at Homeに対応
- 全てのAPでAI機能を活用したクラウドベースのサービスを利用可能

Mist Edge製品ポートフォリオ

Mist Edge アプライアンス



モデル	Mist Edge -X1	Mist Edge -X5	Mist Edge - X5-M	Mist Edge - X10
最大AP数	500	5,000	5,000	10,000
最大クライアント数	5,000	50,000	50,000	100,000
スループット	2 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	40 Gbps

Mist Edge VM(無償提供)

モデル	Mist Edge VM
最大AP数	500
最大クライアント数	状況による
スループット	状況による

- ハードウェアアプライアンス版と仮想マシン版の2種類
- どちらもMist Cloudで運用管理可能、GUIベースで設定完了
- 複雑なIpsecやL2TP等のトンネル技術の設定経験や知識、スキルは不要
- 仮想版は無償提供(別途トンネル本数毎のサブスクリプションは必要です)
- 初期投資を抑えたスモールスタートが可能



AGENDA

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化

Enterprise at Homeソリューション

Contact tracingソリューション

ジュニパーのCOVID-19に対する取り組み

AIとvBLE技術を応用したリアルタイムな位置情報の追跡

Mist



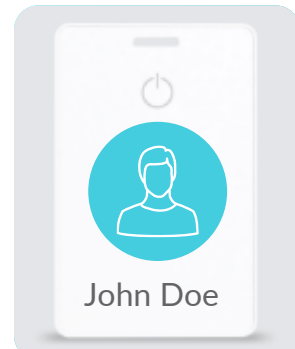
- Mist APに搭載された8対のvBLEアレイが全方向的にvBLE電波を送受信し、直径15mエリアをカバー
- WiFiによる3点測位、BLE、モバイルアプリによる3種類のデータ取得方法に単一のプラットフォームで対応
- APがクラウドに送るデータと、デバイス（iOS/Androidアプリケーション）がクラウドに送るデータを組み合わせて分析することによって、デバイスの位置を特定
- **精度1-3m, リアルタイム**な位置情報の追跡が可能

- ✓ vBLE Array が送出するビームの特性上、水平に設置する必要があります
- ✓ 金属板など、電波を反射する材質のものからは離れて設置する必要があります
- ✓ 設置に高額なサイトサーベイは不要です（設置されたデバイスごとに、IWC上で機械学習し、信号損失から設置場所に最適な電波強度に調整されます）

位置情報のデータ取得方法



Wi-Fi



BLE ID Badge



Mobile App

- 常時ON
- 精度: 5m – 10m
- 簡単
- リアルタイム性に難あり

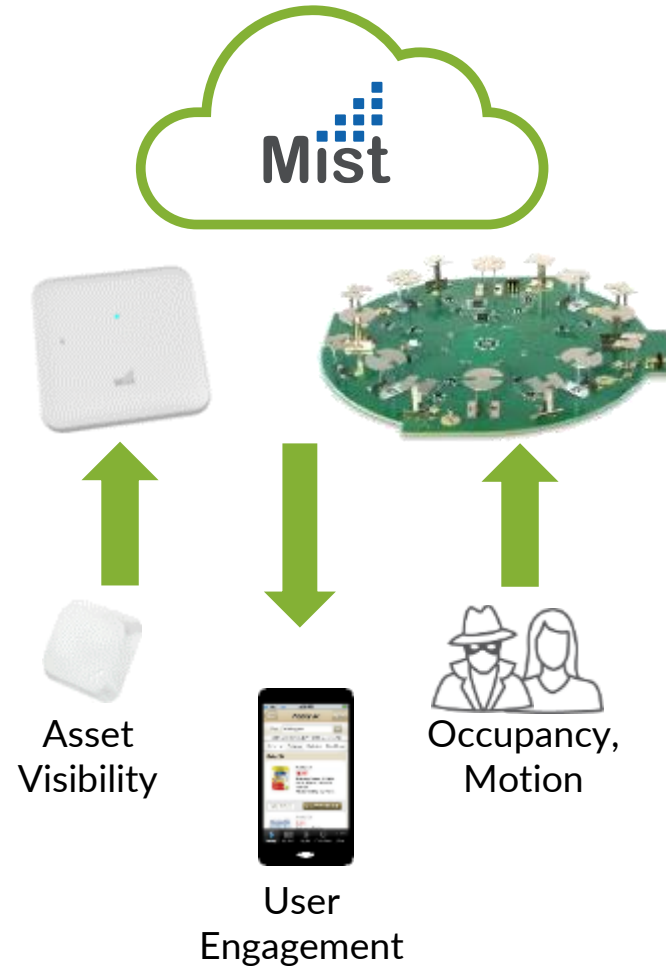
- 常時ON
- 精度: 3m – 5m
- BLEバッジを用意する必要有

- APP起動中のみ
- 精度: 1m – 3m
- 双方向のコミュニケーション可能
- アプリの作りこみが必要

オフィス内位置情報システムの重要性の変化

屋内位置情報システム導入への課題

1. 複雑なアーキテクチャ
2. 物理ビーコン等の追加設備投資が必要
3. 導入後のメンテナンスが大変
4. 使用用途が限られており、システムがサイロ化している



屋内位置情報システムは“付加価値サービス”から“必要不可欠なサービス”へ

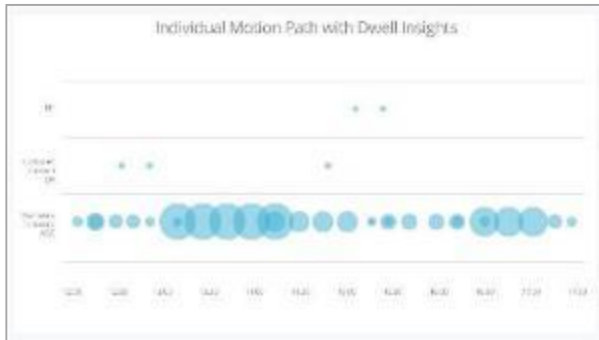
1. 拡張性に優れたクラウドベースのアーキテクチャによるサービス展開
2. WiFiとBLEをコンバージェンスさせた統合ソリューション
3. AI機能を活用した位置情報の精度の向上、微調整の自動化
4. 多様なユースケースに柔軟に対応できるオープンなプラットフォーム

従業員が安心してオフィスに戻るために



Congestion Alerting

- 特定エリア内のデバイスの数や位置を確認
- リアルタイムで位置ベースのアラートを出し、密集エリアで人の流れを分散させたり、別方向に誘導
- 時系列によるトレンドを把握し、予防措置を講じるエリアを特定



Journey Mapping

- スタッフの出勤から退勤までの移動履歴や滞在時間を確認可能
- 行動径路から人の出入りが多い危険ゾーンを割り出し、職場の配置換えや追加の消毒などの安全措置が可能に

YK	姓(氏名)	訪問履歴	2020/03/06
00000000000000000000	佐藤 太郎	会議室A	00:00:00
00000000000000000000	鈴木 花子	会議室B	00:00:00
00000000000000000000	田中 一郎	会議室C	00:00:00
00000000000000000000	山田 美咲	会議室D	00:00:00
00000000000000000000	中村 健太	会議室E	00:00:00
00000000000000000000	高橋 真由美	会議室F	00:00:00
00000000000000000000	渡辺 拓也	会議室G	00:00:00
00000000000000000000	森田 由香	会議室H	00:00:00
00000000000000000000	松本 大輔	会議室I	00:00:00
00000000000000000000	佐々木 千恵	会議室J	00:00:00
00000000000000000000	高木 隆夫	会議室K	00:00:00
00000000000000000000	山口 真由	会議室L	00:00:00
00000000000000000000	北村 健一	会議室M	00:00:00
00000000000000000000	田村 美穂	会議室N	00:00:00
00000000000000000000	山崎 大輔	会議室O	00:00:00
00000000000000000000	佐藤 花子	会議室P	00:00:00
00000000000000000000	鈴木 一郎	会議室Q	00:00:00
00000000000000000000	田中 美咲	会議室R	00:00:00
00000000000000000000	山田 健太	会議室S	00:00:00
00000000000000000000	中村 真由美	会議室T	00:00:00
00000000000000000000	高橋 拓也	会議室U	00:00:00
00000000000000000000	渡辺 由香	会議室V	00:00:00
00000000000000000000	森田 大輔	会議室W	00:00:00
00000000000000000000	松本 千恵	会議室X	00:00:00
00000000000000000000	佐々木 隆夫	会議室Y	00:00:00
00000000000000000000	高木 真由	会議室Z	00:00:00

Proximity Tracing

- 職場で濃厚接触した可能性のある従業員、顧客、来訪者を速やかに特定し、通知

Mist位置情報ソリューション



感染拡大の防止対策（1） オフィスにおける密集状態の回避

密集状態が起こりやすい場所を可視化

zone	Max Dwell Time	Avg. Dwell Time	Visits
Main Lobby	1h 4m	32m	121
Customer Support	0	0	76
Engineering	1h 4m	1h 4m	73
Quality Control	1h 4m	32m	72
Human Resources	18s	18s	59
Inside Sales	0	0	58
DevOps	0	0	57
Break Area / Kitchen	0	0	2
Finance & Accounting	9m	8m	1

監視対象
ゾーン

最大
滞在時間

平均
滞在時間

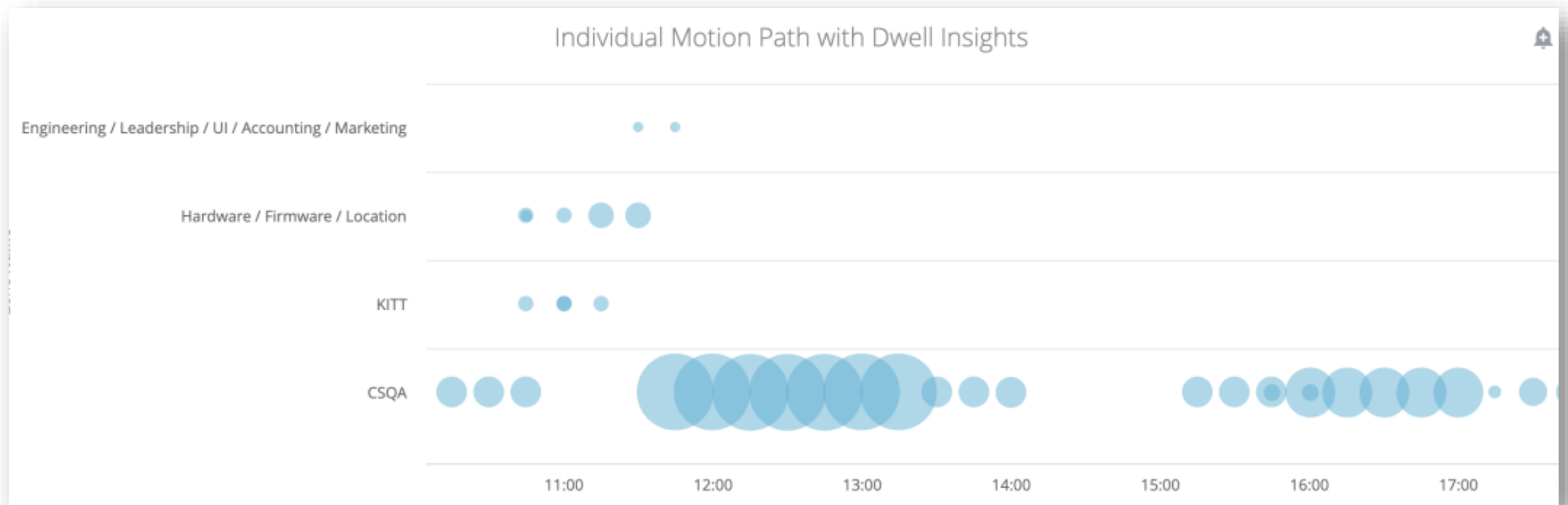
ゾーン内の
人数

密集しやすいエリアや時間帯を可視化、
社員に自己管理を促す

Time	Capac...	Visitor Densit	Average Duration(minutes)	
2020-03-03 08:00:00	40		9	11
2020-03-03 08:15:00	40		14	13
2020-03-03 08:30:00	40		18	13
2020-03-03 08:45:00	40		20	13
2020-03-03 09:00:00	40		25	12
2020-03-03 09:15:00	40		26	13
2020-03-03 09:30:00	40		28	13
2020-03-03 09:45:00	40		32	2
2020-03-03 10:00:00	40		32	3
2020-03-03 10:15:00	40		32	3
2020-03-03 10:30:00	40		35	2
2020-03-03 10:45:00	40		36	3
2020-03-03 11:00:00	40		36	3

感染拡大の防止対策（２） 感染者の行動履歴を可視化

従業員から陽性反応が確認された場合、
クラウド上のデータから、感染者の行動履歴を遡って追跡



感染拡大の防止対策（3） 濃厚接触者の確認

検査により従業員に感染が発覚した場合、感染者のいたエリアを確認して、同じ時間帯に一緒にいたユーザ（デバイス、バッジ）を特定する。

Tracing by Area Visited

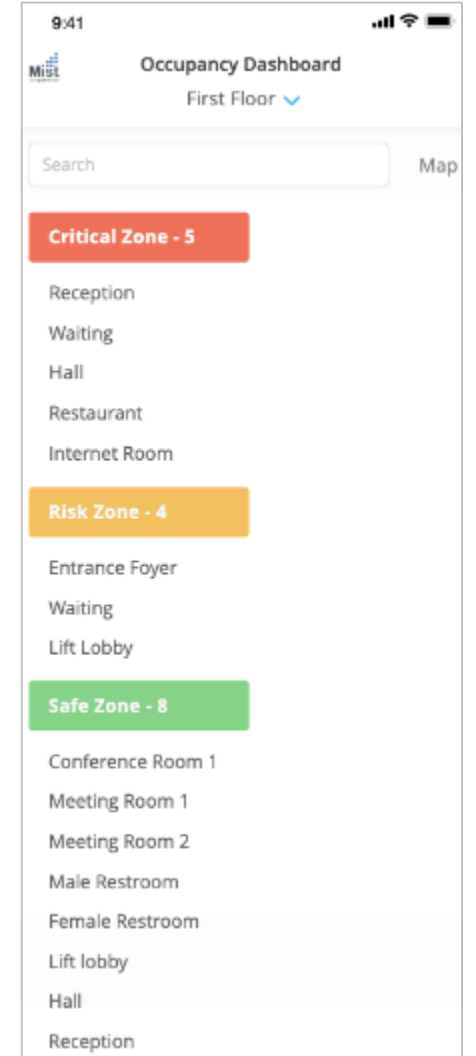
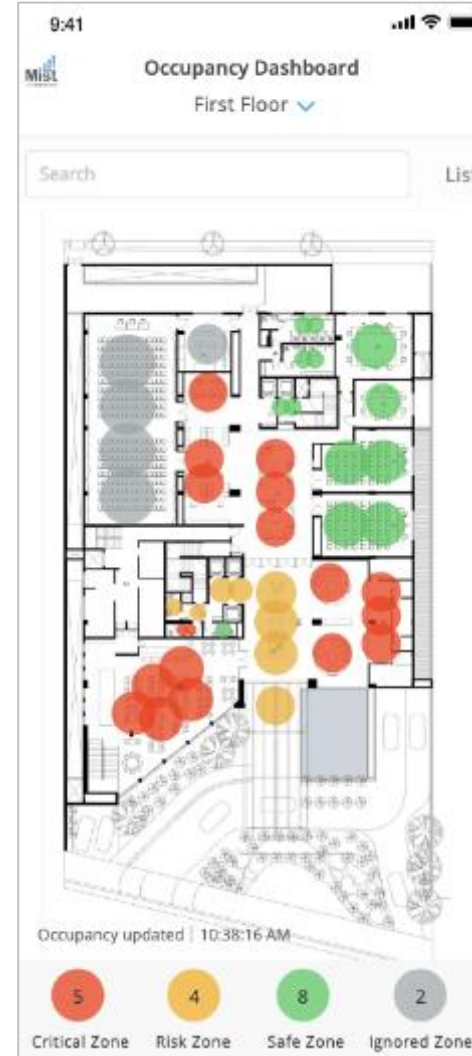
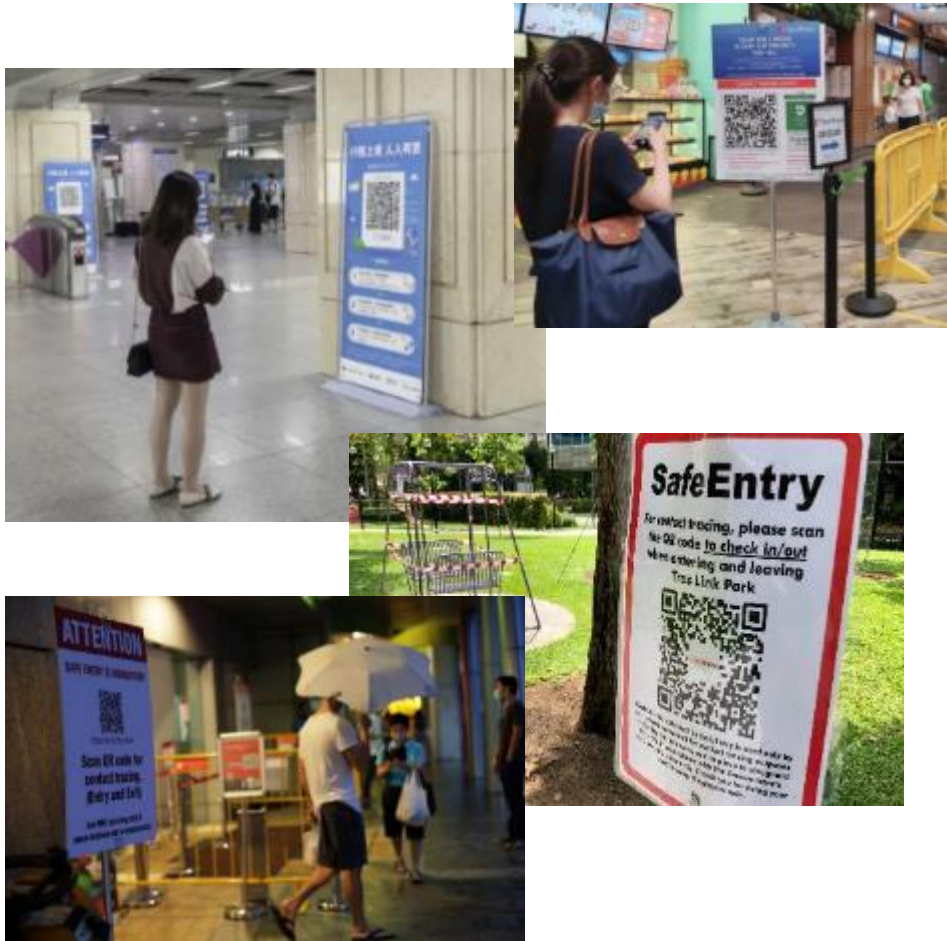
いつ？

どのゾーン？

誰が？

Time	Zone Name	# of Devices Near by	Devices Close by
2020-03-03 11:00:00	Hardware / Firmware / ASIC	11	Galaxy-A20, Galaxy-S8, iPhone-8, TC60x-55669900, ThinkPad-G1,
2020-03-03 11:10:00	Customer Support / QA	11	Galaxy-A20, iPhone-XR, MPBro-Late-2016, ASUSVivoBook-S15, Ma
2020-03-03 11:15:00	Customer Support / QA	14	iPhone-11, Galaxy-S7, AppleWatchS5, TC60x-55669900, MacBook
2020-03-03 11:15:00	Customer Support / QA	14	Galaxy-S8, LenovoThinkPad X1, iPhone-11, Galaxy-A20, MBPro, Th
2020-03-03 13:45:00	Hardware / Firmware / ASIC	5	AppleWatch-S4, iPhone-X, Galaxy-S8, MacBook-Air, Thinkpad-P1, i
2020-03-03 14:00:00	Hardware / Firmware / ASIC	5	iPhone-10, Galaxy-S7, AppleWatch-S4, TC60x-55669900, MBPro-La
2020-03-03 14:15:00	Engineering / EBC	20	Galaxy-A20, Galaxy-S8, iPhone-10, TC60x-55669900, ThinkPad-P1
2020-03-03 14:30:00	Engineering / EBC	20	Lenovo-Miix-320, Galaxy-S7, iPhone-X, ThinkPad-P1, MacBook-Air
2020-03-03 14:45:00	Hardware / Firmware / ASIC	13	iPhone-Xr, Galaxy-S8, iPhone-X, ThinkPad-P1, MacBook-Air, iPhon

PUBLIC VENUE DASHBOARDS FOR VISITORS/GUESTS



デモ



AGENDA

COVID-19による社会を取り巻く環境の変化

Enterprise at Homeソリューション

Contact tracingソリューション

ジュニパーのCOVID-19に対する取り組み

グローバル コミュニティに対するジュニパーのコミットメント

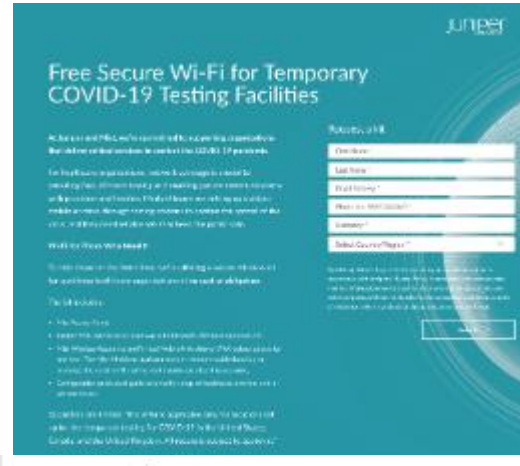


“ジュニパーネットワークスは、お客様、パートナー企業様、従業員の健康を最優先にしております。
ジュニパーはこれまで以上に、医療機関、政府、金融機関など非常に重要なサービスを提供する組織と、それらを最も必要とする人々を結びつけることに注力します。引き続き、ネットワークソリューションやワイヤレスソリューションを安定して提供することで、日々状況の変化が著しいこの時期に、あらゆる企業のお客様がそれぞれのビジネスを継続できるようにサポートいたします”

<https://www.juniper.net/jp/jp/COVID19response/>

グローバル コミュニティに対するジュニパーのコミットメント

- 米国、カナダ、イギリスで無償でWiFiの接続キット (MIST AP, SRX320のハードウェアとライセンス一式) を医療機関向けに提供開始
- その他各種サービス、サポート等においてCOVID-19に対応する活動を支援・サポートするためのプログラムを展開



A grayscale photograph of a person wearing a white surgical cap and a face mask, looking towards a computer monitor. The monitor displays a network diagram with green lines and nodes. The entire image is overlaid with a semi-transparent green rectangle.

THANK YOU

JUNIPER | Engineering
NETWORKS | Simplicity