



D: Digital
N: Network
A: Architecture

Cisco DNA 戦略

～クラウド時代のITインフラのあり方～

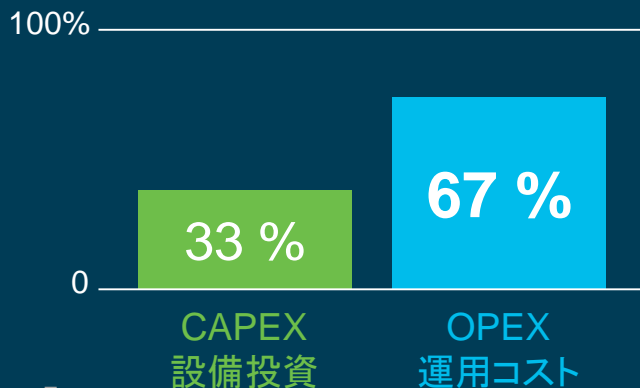
眞崎 浩一

シスコシステムズ合同会社 執行役員
エンタープライズ ネットワーキング事業担当

2018年11月

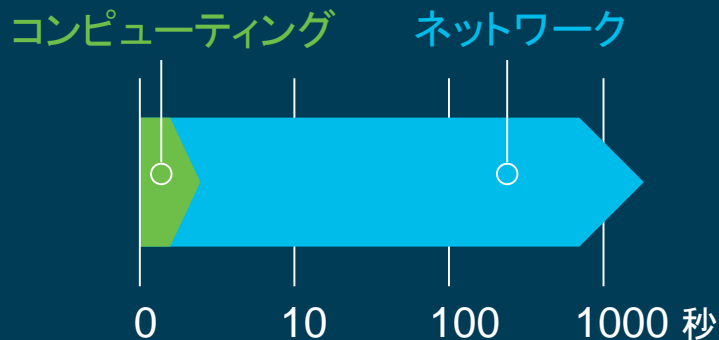
ネットワーク投資と現状

ネットワーク投資



Source: Forrester

展開時間



Source: Open Compute Project

80%

IT部門が
運用に費やす
時間の割合

55%

プロジェクト要求に対し
ITが十分に
応えていない
と考えるCMO

57%

IT戦略がビジネス成長を
サポートしていない
と考えるCEO

デジタルワールドにおいて ITの置かれている状況

マルチクラウド



93%

2019年までに、
組織の93%が
複数のクラウドを使用¹

デバイス



260億

2020年までに、
ネットワーク接続する
IoTデバイス数は260億²

セキュリティ



100日

一般的な脅威が
検出されるまでの
業界における平均日数³

デジタルワールドにおいて ITの置かれている状況

マルチクラウド



エンド・トゥ・エンドの
可視化
アプリの最適配置
WANの最適化

デバイス



迅速な
プロビジョニング

セキュリティ



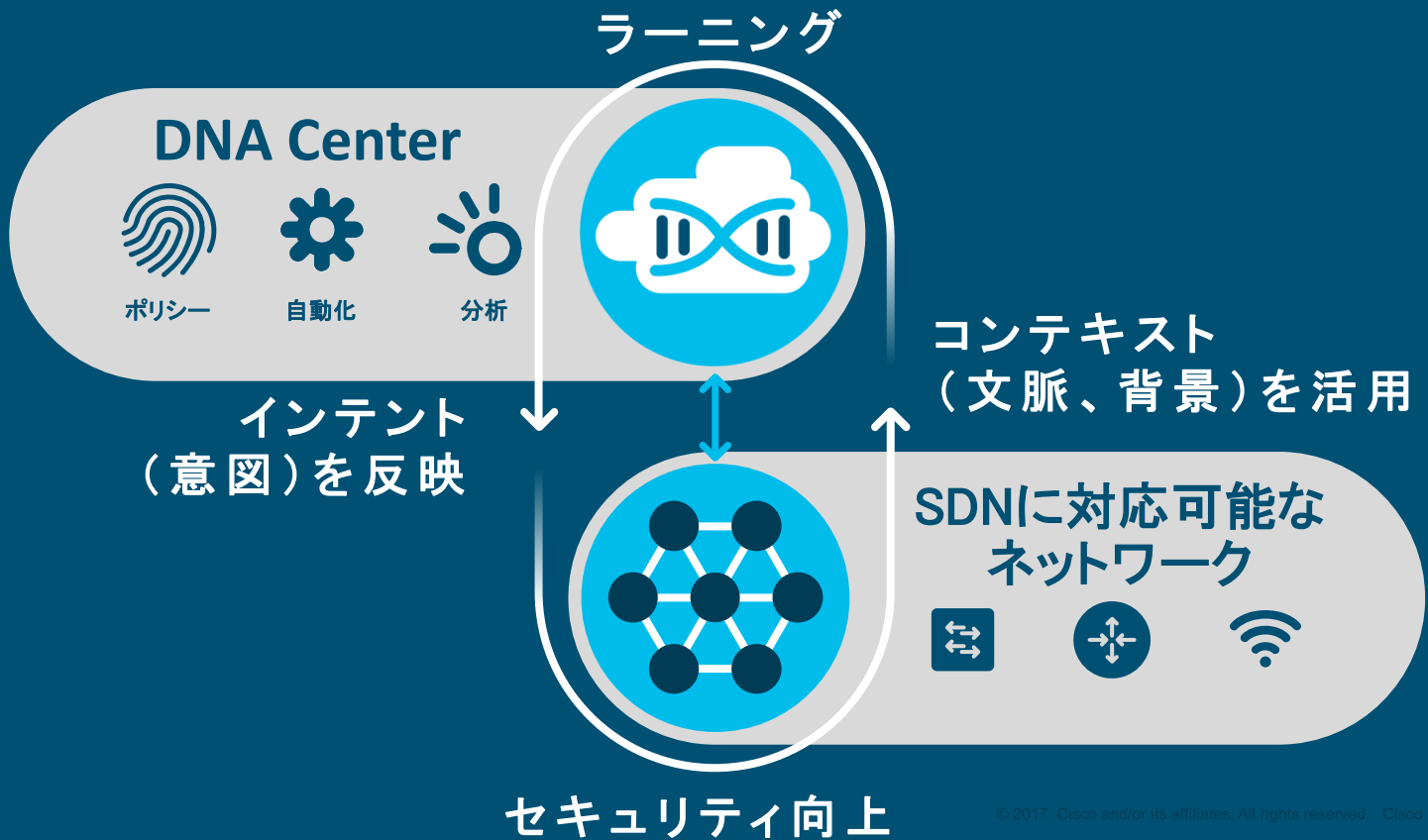
エンド・トゥ・エンドで
未知なる脅威の
検知と素早い対応



ネットワークの
あり方を再定義

SDNの先にある新しいネットワーク

Cisco Digital Network Architecture (DNA)のコンセプト



Cisco DNA のコンポーネント

DNA Center

ポリシー

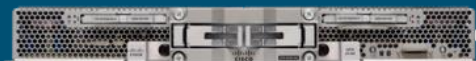


デザイン

プロビジョニング
(自動化)



アシュアランス



Stealthwatch
セキュリティ分析



DNA Center アプライアンス



Identity Services Engine
ポリシー管理、認証



スイッチ



ルータ



ワイヤレス LAN
コントローラ



アクセス
ポイント

DNA Center

DNA Center



自動化

テレメトリ、アラート、
違反



アシュアランス

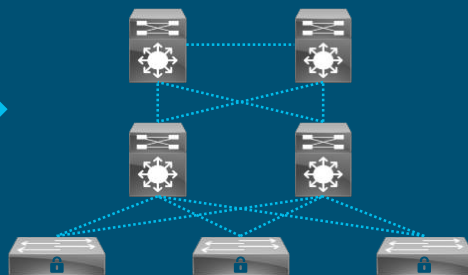
ネットワークインベントリ、
トポロジー、設定情報

インテント

ポリシーやネットワーク
の設定

コンテキスト

テレメトリ&
ネットワークデータ



インテント (意図)

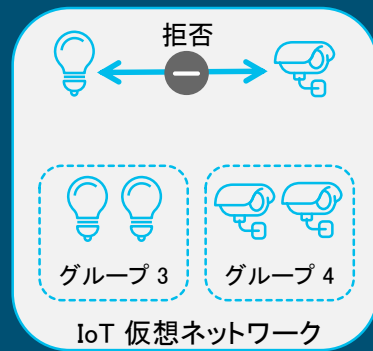
インテントをベースとしたソリューション(1)

SD-Access : シンプルで安全

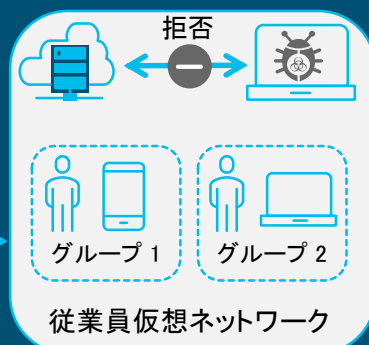
自動化による効果

- 迅速なプロビジョニング
- IP アドレスの管理が不要
- VLAN の管理が不要
- コマンド入力が不要

脅威の水平拡散
を抑止



脅威への対応を
自動化



コンテキスト
(データの文脈、背景)

IT チャレンジ

43%



のITが費やす時間が
トラブルシューティング

データ収集

ネットワーク管理者はトラブルシューティング
する際に分析より**情報収集に4倍時間**を
使っています

再現のチャレンジ

もしITが現象を再現できない、またはリアルタイム
に起こっている事象を見ることができなければ
問題解決は不可能です

解析の遅れ

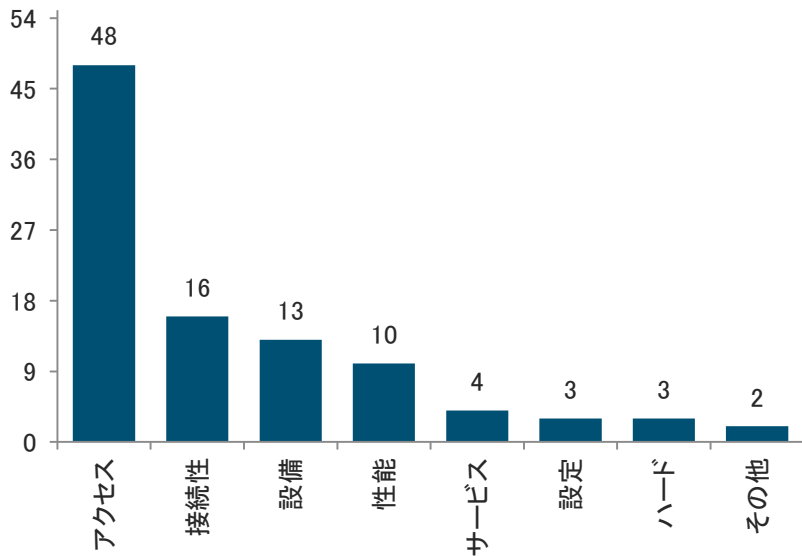
Wi-Fi 問題の半分は解決までに**30分以上**
時間がかかっています

シスコ IT の事例

様々な箇所で生じる問題と切り分け作業

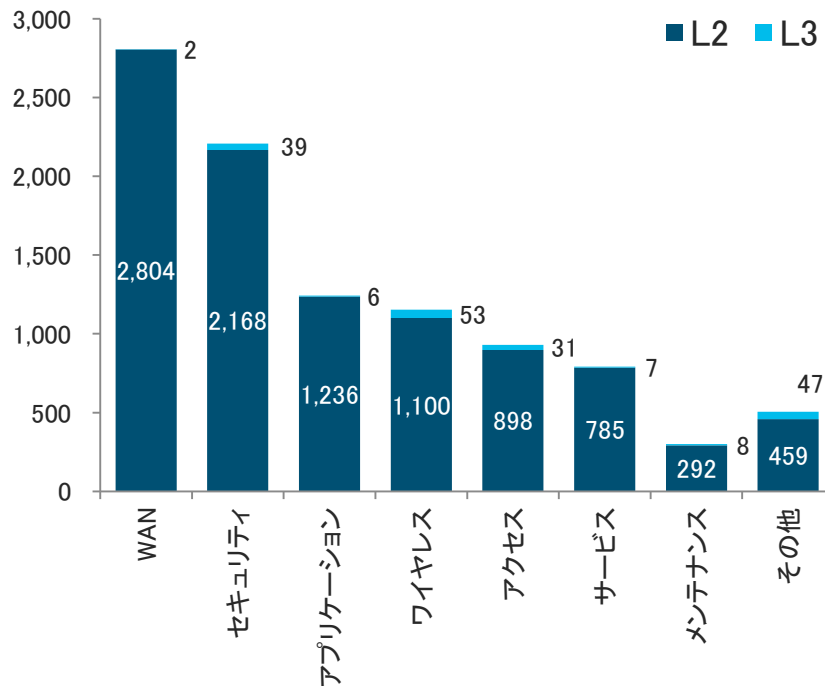
シスコ IT の問題種別トラブルチケット(%)

* DCは含まず

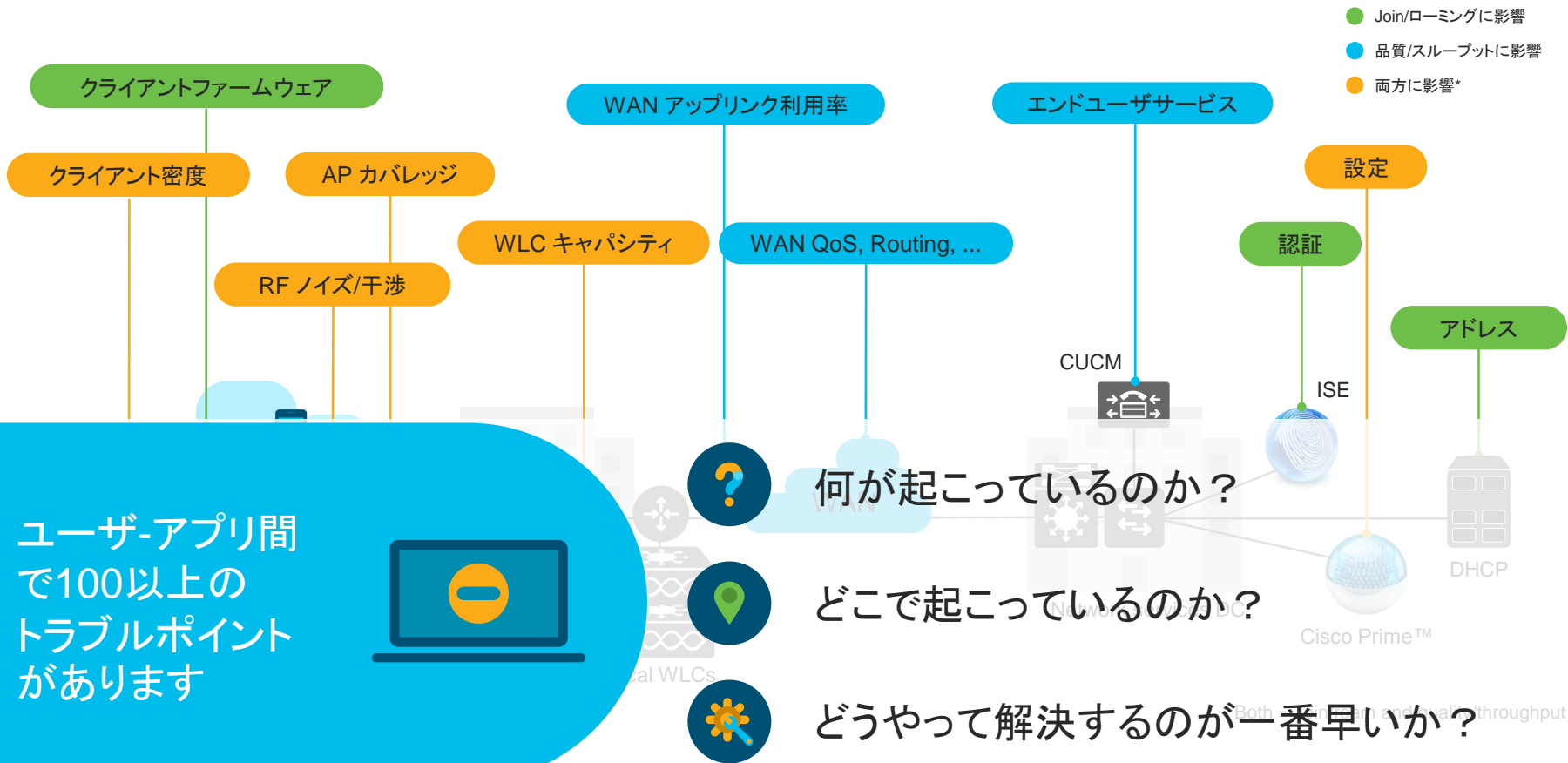


シスコ IT のドメイン別トラブルチケット(チケット数)

* DCは含まず



ネットワーク品質は複雑



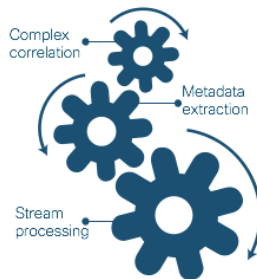
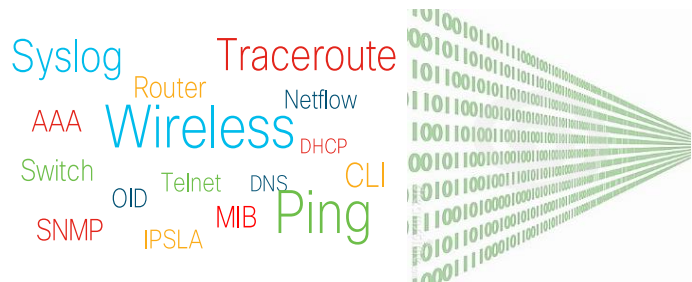
アシュアランス：データからインサイトへ

コンテキスト(ネットワークテレメトリ)を収集

相関分析

問題の特定
インサイト

解決策
の提示



✓ 100 以上のアクションにつながるインサイト

無線LAN
66

スイッチ
38

ルータ
8

DNA Center

DNA Center



自動化

テレメトリ、アラート、
違反



アシュアランス

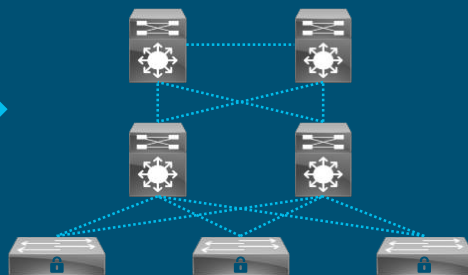
ネットワークインベントリ、
トポロジー、設定情報

インテント

ポリシーやネットワーク
の設定

コンテキスト

テレメトリ&
ネットワークデータ



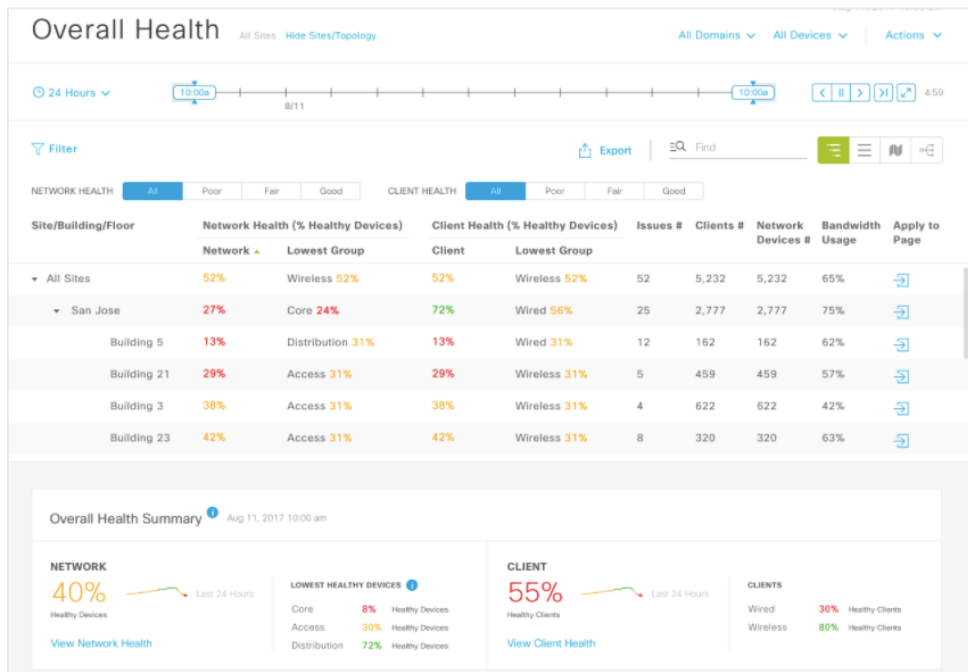
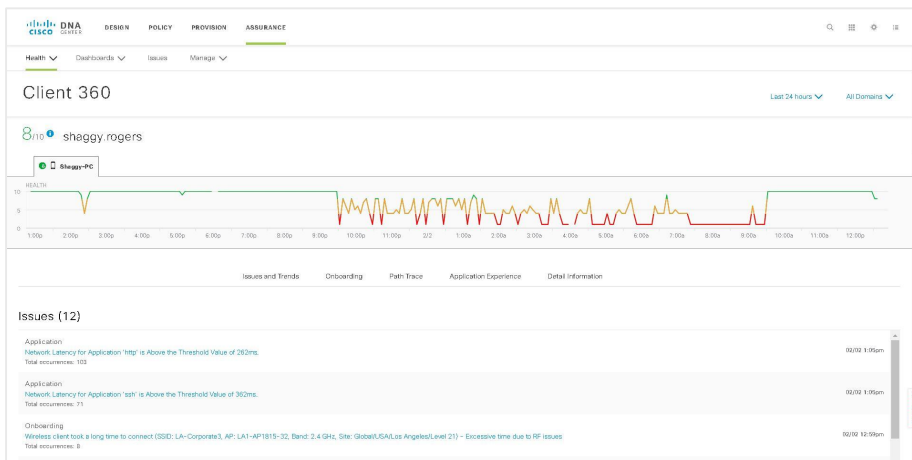
DNA アシュアランスの特徴

「ユーザ名」

から問題に関連する情報を迅速に確認可能

「数値化」

することで全体状況把握や優先付けを迅速に可能



アシュアランス (接続問題1)

Client 360

ユーザ名を検索

Last 24 hours All Domains

8/10 shaggy.rogers

Shaggy-PC

HEALTH



Issues (12)

Application Network Latency for Application 'http' is Above the Threshold Value of 262ms. Total occurrences: 103	02/02 1:05pm
Application Network Latency for Application 'ssh' is Above the Threshold Value of 362ms. Total occurrences: 71	02/02 1:05pm
Onboarding Wireless client took a long time to connect (SSID: LA-Corporate3, AP: LA1-AP1815-32, Band: 2.4 GHz, Site: Global/USA/Los Angeles/Level 21) - Excessive time due to RF issues Total occurrences: 8	02/02 12:59pm

この問題をクリック

アシュアランス (接続問題1)

Wireless client took a long time to connect (SSID: LA-Corporate3, AP: LA1-AP1815-32, Band: 2.4 GHz, Site: Global/USA/Los Angeles/Level 21) - Excessive time due to RF issues

Status: Open ▾

Last Occurred: Feb 2, 2018 12:59 PM

Description

This client is taking longer than expected time to connect to 'LA-Corporate3' SSID due to excessive authentication time.

- Onboarding took 17.5 seconds seconds(expected time should be less than 10.0 seconds).

The authentication delay is because the client is slow to respond to authentication messages. The client was connecting to 'LA-Corporate3' SSID on 2.4 GHz radio on 'LA1-AP1815-32' AP in 'Global/USA/Los Angeles/Level 21'. The AP was connected to 'LA1-WLC5520-3' WLC.

Impact

Location:
1 Building

Clients

予想より認証に時間がかかっているのが原因とわかります

Event Viewer

失敗した場合と成功した場合があります

EQ Find

Event	Reason	Date / Duration
> ● Failure	4 Way Key Timeout	14.88 sec
> ● Success		2.66 sec

ここをクリック



アシュアランス (接続問題1)

Wireless client took a long time to connect (SSID: LA-Corporate3, AP: LA1-AP1815-32, Band: 2.4 GHz, Site: Global/USA/Los Angeles/Level 21) - Excessive time due to RF issues

Status: Open

Last Occurred: Feb 2, 2018 12:59 PM

Description

This client is taking longer than expected time to connect to 'LA-Corporate3' SSID due to excessive authentication time.

- Onboarding took 17.5 seconds seconds(expected time should be less than 10.0 seconds).

The authentication delay is because the client is slow to respond to authentication messages. The client was connecting to 'LA-Corporate3' SSID on 2.4 GHz radio on 'LA1-AP1815-32' AP in 'Global/USA/Los Angeles/Level 21'. The AP was connected to 'LA1-WLC5520-3' WLC.

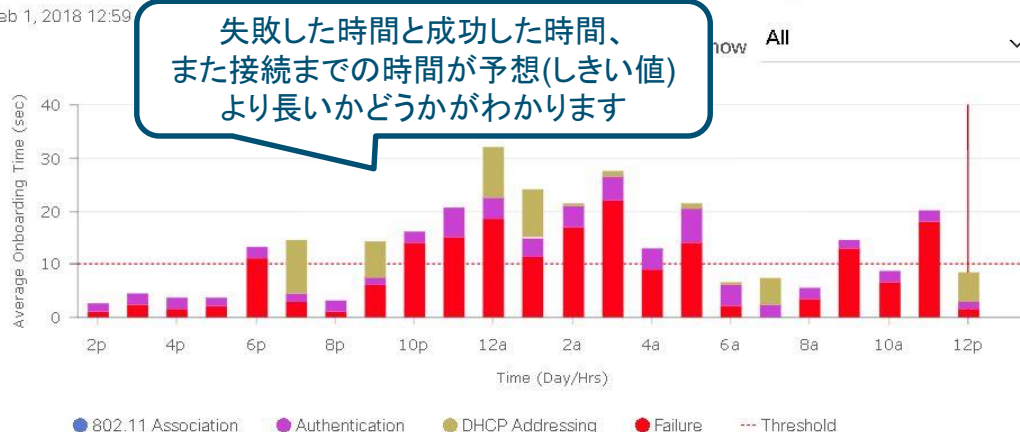
Impact

Location:
1 Building

Clients

Average Onboarding Times (Site: USA/Los Angeles/Level 21)

Feb 1, 2018 12:59



Event writer Ta...

Impacted Client...

ここをクリック

アシュアランス (接続問題1)

Wireless client took a long time to connect (SSID: LA-Corporate3, AP: LA1-AP1815-32, Band: 2.4 GHz, Site: Global/USA/Los Angeles/Level 21) - Excessive time due to RF issues

Status: Open

Last Occurred: Feb 2, 2018 12:59 PM

Description

This client is taking longer than expected time to connect to 'LA-Corporate3' SSID due to excessive authentication time.

- Onboarding took 17.5 seconds seconds(expected time should be less than 10.0 seconds).

The authentication delay is because the client is slow to respond to authentication messages. The client was connecting to 'LA-Corporate3' SSID on 2.4 GHz radio on 'LA1-AP1815-32' AP in 'Global/USA/Los Angeles/Level 21'. The AP was connected to 'LA1-WLC5520-3' WLC.

Impact

Location:

1 Building

Clients

Impacted Wireless Clients

Impacted Locations

EQ Find

Hostname	MAC Address	AP	Location	Radio	Most Recent Failure
Shaggy-PC	B8:27:EB:53:22:D8	LA1-AP1815-32	USA/Los Angeles/Level 21	2.4GHz	Feb 2, 2018 12:59 pm

この問題が発生しているのはこの端末だけだとわかります

Onboarding Time... < ● ● ●

アシュアランス（接続問題1）

Wireless client took a long time to connect (SSID: LA-Corporate3, AP: LA2-AP1815-33, Band: 2.4 GHz, Site: Global/USA/Santa Monica/Level 1) - Excessive time due to RF issues

Status: Open ▾ Last Occurred: Feb 3, 2018 11:02 AM

Suggested Actions (5)

どのような対処をすれば良いか
ガイド一覧が出ます

1. Check whether the client moved during the authentication phase, since a moving client may cause packet losses and retries

1. 認証が失敗と成功の場合があるので、結果時々切れている
2. この端末のみで発生しているため有線が原因の可能性は低い
3. 原因と修正可能性のある解決策はSuggested Actionを参照

一連の情報からこのような理解ができるようになります。ユーザに聞くのはユーザIDだけです。

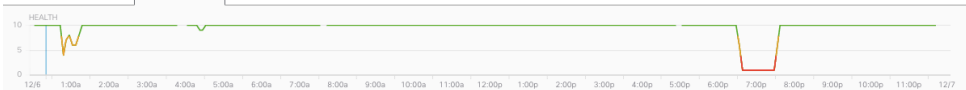
アシュアランス (接続問題2)

Client 360

Last 24 hours All Domains

10.110 daphne.blake

Daphne-iPad Daphne-PC Daphne-iPhone



Issues (1)

Connected

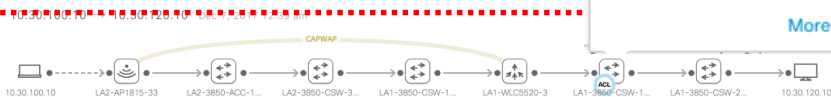
This client is exhibiting sticky behavior on "LA-Corporate3" and "LA1-AP1815-32" 2.4 Ghz.

Total occurrences: 1

> Onboarding 12/06/17 12:50:00 am

> Path Trace

To find the location of an issue, perform a path trace between two nodes in your network – a source c



Run New Path Trace

送信元から送信先へのパスとレースを行うことでこのスイッチで問題が発生していることが判明

Dec 7, 2017 12:42 am
TenGigabitEthernet1/0/24

Egress

Used VLAN 120
Input Queue Drops 0
Output Drops 0

More D

GigabitEthernet1/0/24

Ingress details

GigabitEthernet1/0/24

Used VLAN N/A
Admin status N/A
Input Queue Drops N/A
Input Queue Count N/A
Input Rate N/A
Output Drop N/A
Output Queue Count N/A
Output Rate N/A
Input Queue Max Depth N/A
Input Queue Flushes N/A
Operational status N/A

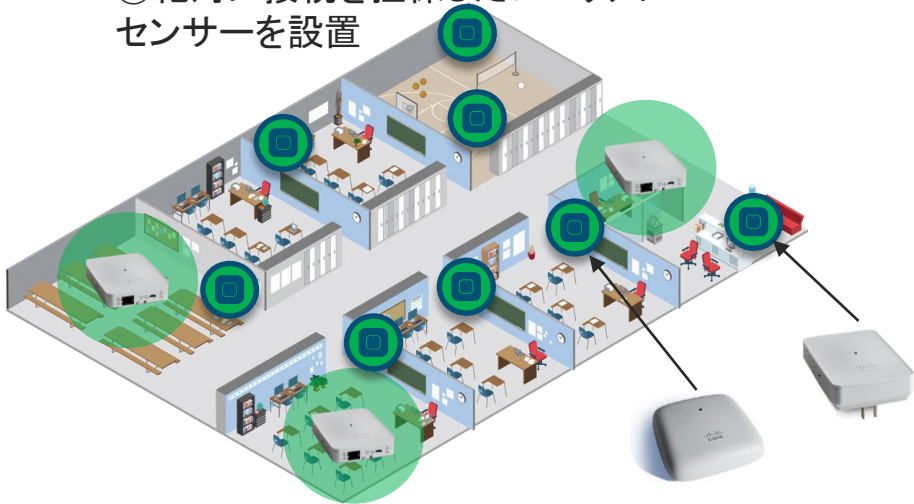
ACL Name standard_acl_r1_ac2_4
ACL Result DENY
Matching ACE Rule 10 deny 221.3.25.14
Matching ACE Result DENY

GE1/0/24のACL設定が「DENY」になっていることが原因

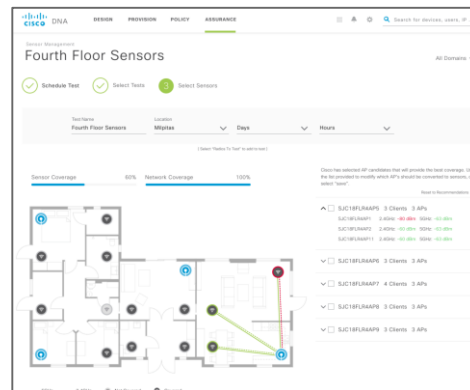
無線ユーザからの申告前に問題を把握

毎朝社員が出社する前にワイヤレス接続に問題がないかを
リモートから確認可能

①絶対に接続を担保したいエリアに
センサーを設置



②テストスケジュールに応じて検査



無線アクセスポイントをセンサーとして活用
(専用センサーもあります)

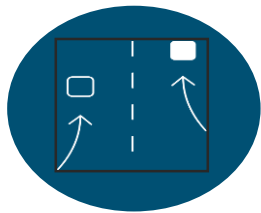
Cisco + Apple パートナーシップの発展

Apple クライアントアナリティクス

現在提供中



高速ローミング



ビジネスAppの
優先制御

新機能



Apple
クライアントアナリティクス

Appleデバイスがシスコのネットワークにデバイス情報を共有

- デバイスプロファイル: iPhone 7, iPad Pro, iOS 11
- Wifi 分析: クライアントからの見え方(BSSID, RSSI, チャンネル) Assurance: disassociationの理由

端末側の問題の切り分けが容易に

ユーザエクスペリエンスの向上



SEGA-SAMMY
HOLDINGS

セガサミーホールディングス株式会社 様

本社機能の移転・集約に伴うグループ企業のIT基盤統合、データセンター構築にシスコの次世代ネットワーク基盤を採用

・ ゲーム開発を支えるIT基盤の強化

100Gバックボーン、高密度無線LAN、Hyper Flex、Cisco ISEによる認証

・ ネットワークの可視化、運用の効率化

Cisco DNA Centerによる可視化と運用効率化

・ 20社6500名を対象としたコミュニケーション基盤の整備

Cisco Telepresence, Cisco Webex Boardの活用

「働き方改革とグループシナジーを創出する共通ネットワーク基盤としてCisco DNAを採用しました。

多様性の推進とシステム統合の両立が可能なCisco DNAに期待しています。」

セガサミーホールディングス株式会社 執行役員 加藤貴治様



導入済み: Cisco DNA Center, ISE, Nexus9000/7700, Catalyst9300, Aironet3800, PI, CMX, Hyper Flex, ASR
導入予定: SD-Access, ETAなど

セキュリティ

直面している
最大の問題は、
サイバー
セキュリティ



セキュリティ脅威から守る手段



出入り口対策



場所を問わず
ユーザーを保護



ユーザの
アクセス制御



ネットワーク
セグメンテーション



ネットワーク上の
トラフィックを分析

ファイウォール
IPS

クラウド
セキュリティ

認証と
アクセス制御

SDN
(SD-Access)

ネットワークの
センサー化

すべての脅威は分析可能か？

80%

の組織がマルウェアの被害に遭っている*

41%

の攻撃が暗号化されている*



暗号化トラフィック

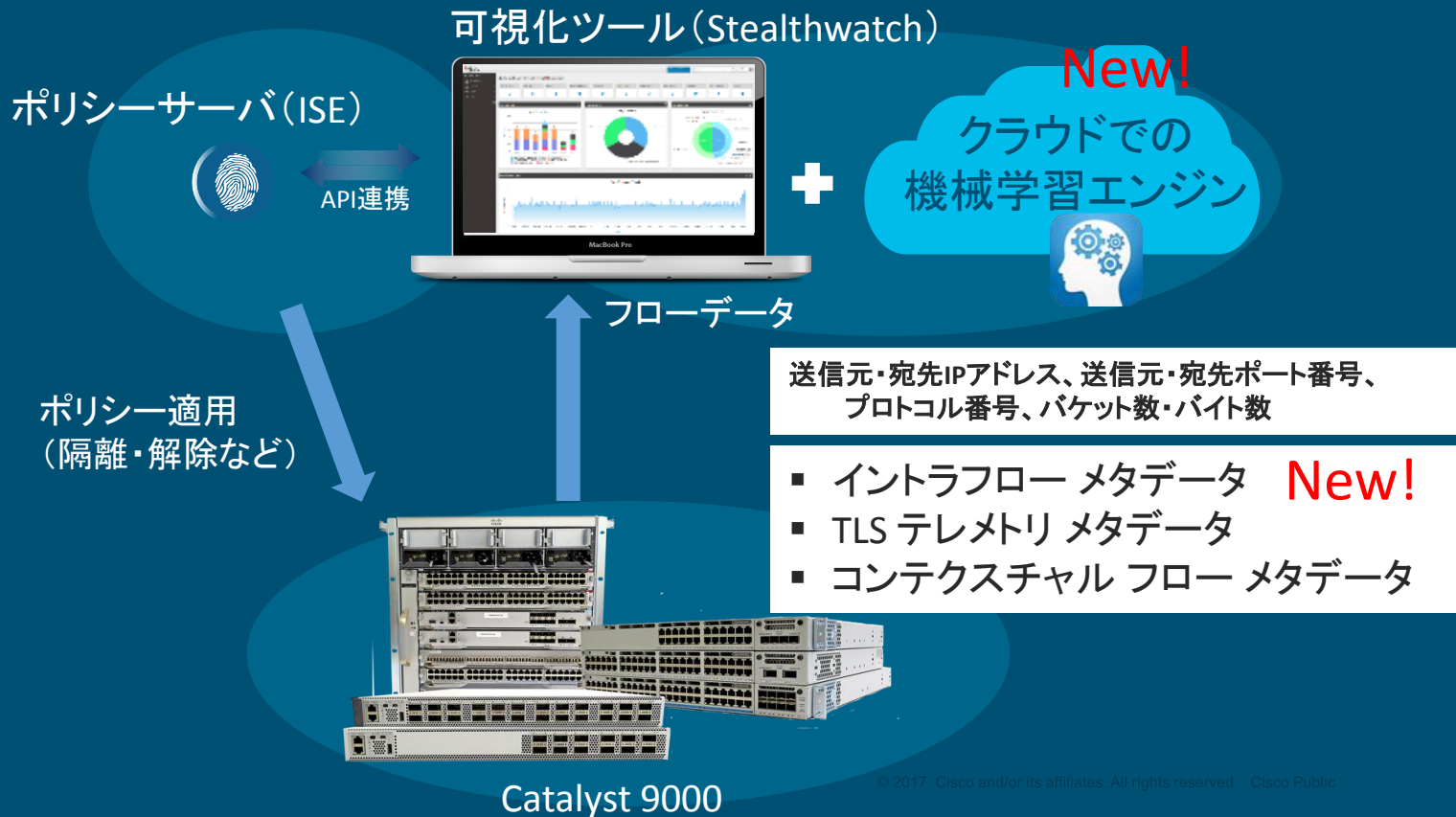


非暗号化
トラフィック

*Source: Ponemon Institute – Hidden threats in encrypted traffic

プライバシーを守りながら、どのようにセキュリティを確保するか？

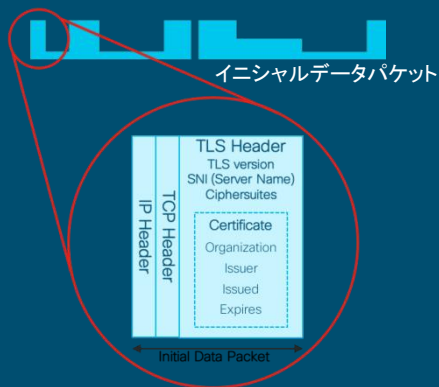
ネットワークを活用したセキュリティ対策 Network-as-a-Sensor/Enforcer



どのように分析しているか

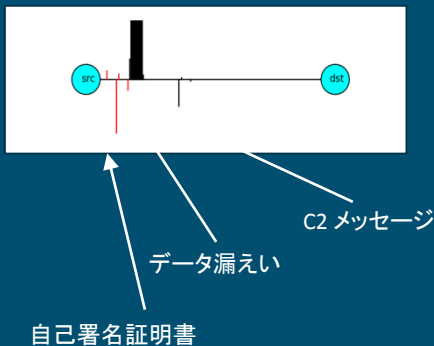
最初のデータパケットの ヘッダ情報を解析

HTTPSヘッダーに含まれる暗号化されて
いない部分のデータを十分に活用



続くパケットの 長さや間隔で傾向分析

パケットサイズとタイミングで
コンテンツ (Video, Web, Voice等々) の
内容を見分ける



インテリジェンスマップ でコグニティブ分析

インターネットのダークサイド
業界知識



インターネット上のサーバーの挙動
(domain data, whois data, TLS
certification data等々) に関する幅広い知識



Catalyst 9000 によるデータの見え方



Google の検索



Firefox セルフリペア



Bestafera マルウェア

エンタープライズ ネットワークにおける イノベーション

Catalyst 9000 プラットフォーム

世界で最も先進的なエンタープライズ スイッチ

プログラマブル



Catalyst 9400
モジュラ アクセス



モバイル対応

セキュリティ



クラウド対応

IoT 対応



Catalyst 9300
固定アクセス



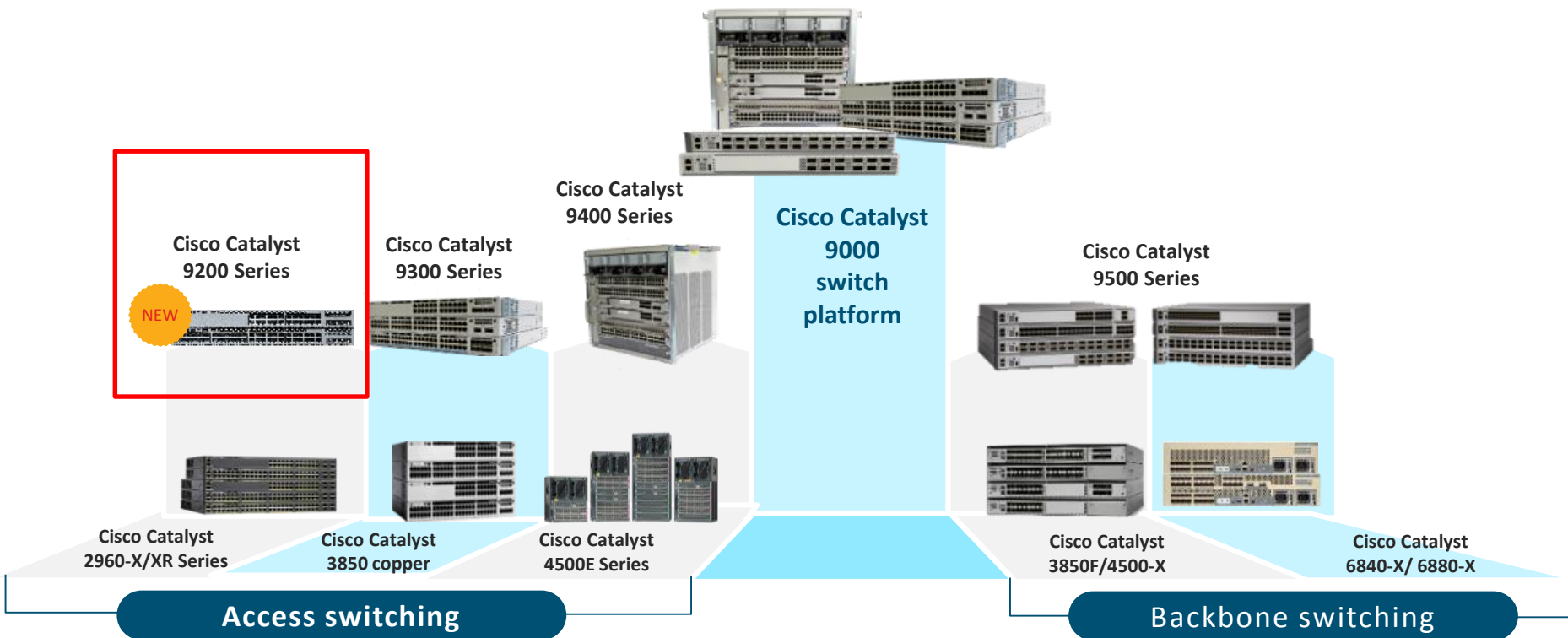
Catalyst 9500
固定コア



設計

Cisco Catalyst 9200 スイッチ誕生

11月13日
発表



Catalyst 9000 + Encrypted Traffic Analytics (ETA)

復号することなく、可視性とマルウェア検出を実現

暗号化されたトラフィック中の
マルウェア



ETA アルゴリズム
によりデータを分析

セキュリティと
プライバシー

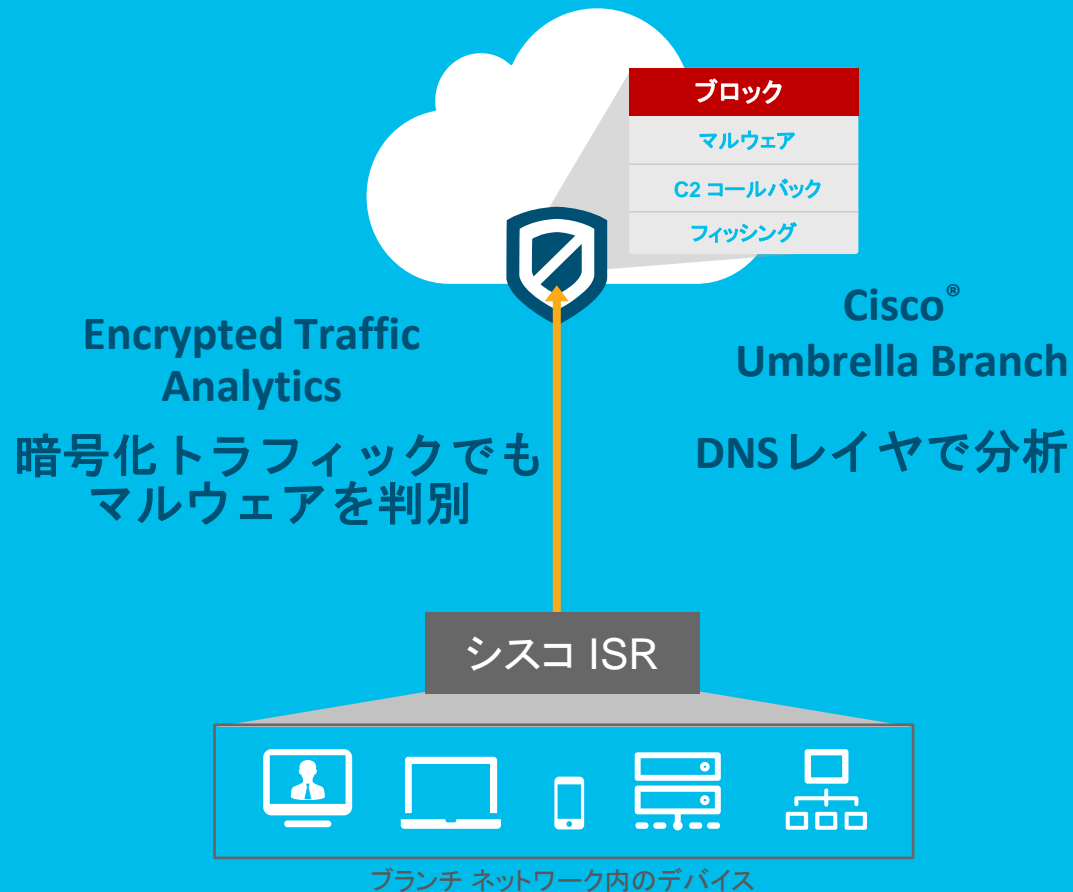


復号化なし

検出
精度



99.99 %



小規模拠点でも
手軽に強力な
セキュリティを利用可能

Cisco DNA Center プラットフォーム

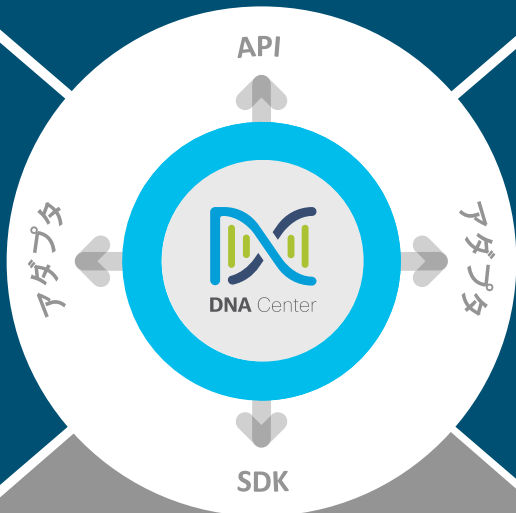
360 度の拡張により「オープン」性を高める

ビジネスと IT 効率化へ貢献

ビジネス アプリケーション
IT アプリケーション

ネットワーク/IT システムとの連携

ITSM
IPAM
認証
レポート



クロスドメインの連携

キャンパスネットワーク
データセンター
セキュリティ

物理および仮想インフラストラクチャ



シスコ & サードパーティ

初期プラットフォームの機能

IT およびネットワークシステム 用アダプタ

servicenow	ITSM
Infoblox	IPAM
+tableau	レポート
MICRO FOCUS	ITSM
LiveAction	分析

サードパーティ SDK

サードパーティのネットワークデバイスをデータモデルに関連づけます。
レベル 1 運用サポート: 検出、インベントリ、トポロジ、可用性、ヘルス スコア

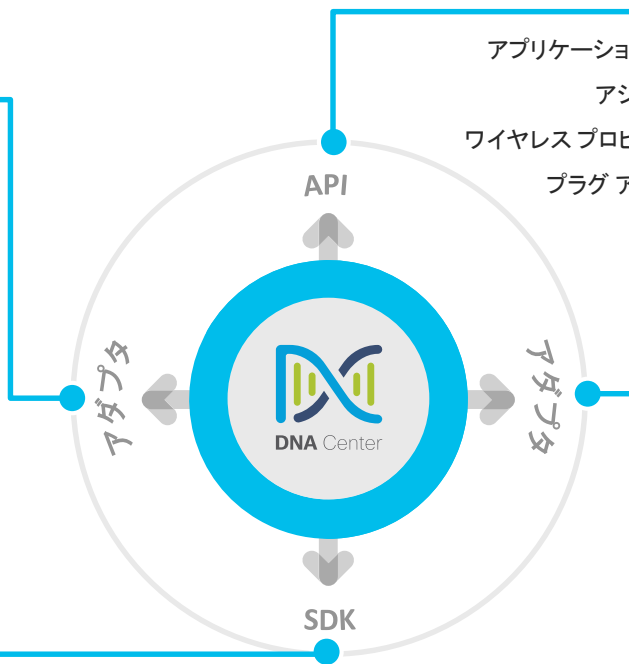
© 2018 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Public

ビジネスとネットワーク インテント API

アプリケーション ポリシー アシュアランス ワイヤレス プロビジョニング プラグ アンド プレイ トポロジ	ソフトウェア イメージ管理 (SWIM) ネットワーク インベントリ/検出 コマンド実行者 テンプレート プログラマ eNFV プロビジョニング
---	--

クロスドメイン統合用アダプタ

ネットワーク	
セキュリティ	
データセンター	



Cisco DNAの導入

Cisco DNAのお客様例



Amorepacific



KPIT

彦根市役所

帯広市

AECOM



導入25社の結果 (IDC調査による)



投資対効果

402 %
5年 ROI

約500万円
年平均利益(*)

(*)100ユーザあたり



IT/ビジネスKPI

42 %迅速化
WAN展開

28 %効率化
IT業務

Cisco DNA ロードマップ

自動化

プログラマビリティ
展開、設定
仮想化

ポリシーベース による自動化

ビジネスポリシーを
自動反映

分析と アシュアランス

データからインサイト
問題の迅速解決

機械学習とAI の本格活用

自己学習と
高度な予測
さらなるクラウド化

セルフ ドライビング

絶えず学習
絶えず適応
絶えず保護

現在

THE NETWORK. INTUITIVE.

ネットワークに直感を。



CISCO