

演習 1: DNA Center Assurance の使用例(ここからデモを開始)

注: インスタント デモ システムを使用する前に、このガイドをよくお読みください。ガイド以外の操作を行った場合、問題が発生する可能性があります。ガイドで取り扱っていないシナリオおよび機能は一切サポートされていません。何らかの問題が発生した場合はブラウザのキャッシュをクリアし、いったんログオフしてから、再度ログインしてください。

注: DNA Center は Google Chrome のシークレット モードを使用すると自動でキャッシュのクリアが行われますのでお勧めです。

このデモでは、下記の特徴と、それらの効果について紹介します。

- a. ユーザ、デバイス、アプリケーションを含めた一元的な表示。
- b. 情報が関連付けられた分かりやすい表示によって、運用の効率化と問題解決への即応性。
- c. ネットワークの健全性(Health Score)に関するトラブルシューティングを実施。
- d. クライアントの健全性に関する問題で、ユーザに技術的な知識がなく切り分けや確認を依頼できない課題に対して、オンボーディング機能を使いトラブルシューティングを実施。
- e. クライアントの健全性に関する問題のうち、ユーザがリソースにアクセスできない課題に対して、パストレース機能を使いトラブルシューティングを実施。

ダイアログ		デモンストレーションの手順
DNA Center は、デジタル インフラストラクチャの導入、ポリシー管理、アシュアランスをセンター管理する為の	1.	(キャッシュを確実に空にするために)シークレット モードでブラウザを開きます (Chrome が必要)。
システムです。 多くの管理者は、ネットワークの現在の動作状態を視	2.	dCloud にログインし、「Cisco DNA Center - Instant Demo」を検索し、[表示(View)] をクリックします。
覚化するツールヘアクセスはできますが、生産性やパフォーマンスへ影響を与えうるユーザ、デバイス、アプ	3.	SDA インスタント デモ サーバに接続した後、amdemo1/C1sco12345 でログインします。
リケーション、兆候について、見て取ることができていま せん。	4.	メインの DNA-C Web ページで [Assurance] をクリックします。 ASSURANCE BETA
		Use proactive monitoring and insights from the network, devices, and applications to predict problems faster and ensure that policy and configuration changes achieve the business intent and the user experience you want. • Assurance Health • Assurance Issues

ダッシュボードに、ネットワーク全体の健全性の一覧 (5)と、現在ネットワーク内で起こっている問題の上位 10 件の情報が表示されます。(6)

健全性スコア(Health Scores)はネットワークとクライアントそれぞれに付けられています。DNA Centerは、スイッチ、ルータ、ワイヤレスコントローラ、APから情報を取得し、その情報をISEと関連付けます。ISEはユーザとデバイスの双方に関するクライアント情報を提供しており、ネットワーク環境全体の健全性を迅速に確認する上で、このダッシュボードビューが非常に役立つようになります。

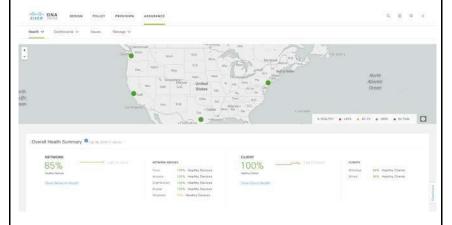
これらの要素のいずれかに問題が検出されると、上位 10 件の問題の一覧が提示され、ユーザまたはネットワークのパフォーマンスに影響する恐れのある問題に素早く対処できます。

ネットワーク管理システムは長年にわたり、ネットワークデバイスの状態を収集し、syslog メッセージを使用することで、ネットワーク運用状況の分析を可能にしてきました。

例として、こちらに表示されている問題について考え てみましょう。(7)

デモンストレーションの手順

5. ネットワーク健全性ビュー:



6. 上位 10 件の問題



7. 上位 10 件の問題のうち [TenGigabitEthernet 1/0/1 がフラッピングしている (TenGigabitEthernet 1/0/1 is flapping)] を強調表示させます。

Device

TenGigabitEthernet1/0/1 is flapping

Total occurrences: 378

ダイアログ デモンストレーションの手順 インターフェイスがフラッピングしていると表示されてい 8. [TenGigabitEthernet 1/0/1 がフラッピングしている(TenGigabitEthernet ます。これは良くない状況です。各プロトコルでの経路 1/0/1 is flapping)] の問題をクリックします。 情報の相違を常に再コンバージェンスする必要がある ことを考えると、ユーザ、トラフィック、ネットワークの安 Device 定性に影響が及ぶ可能性があります。 TenGigabitEthernet1/0/1 is flapping 従来、この問題にはどのように対処していたでしょう か。従来の対処法は、問題があることを警告で知らせ Total occurrences: 378 るというものでした。それに対する典型的な対応では、 SSH セッションを開き(Telnet はセキュリティの観点か ら非推奨)、問題点を確認します。ただし問題を解決す るためには、問題の「識別」に使用したツールから、問 題を「解決」するツールへ切り替える必要があります。 フラッピングしているインターフェイスは問題の原因か もしれませんし、そうでないかもしれませんので、デバ イスの IP アドレスを検索し、安定している別のインター フェイス経由で到達可能か確認し、コマンドを実行する などの措置をとる必要があります。 これに対し、シンプルにクリックするだけでインターフェ

イスのトラブルシューティングができるとしたら、非常に

楽ではないでしょうか。(8)

クリックにより、問題についてより詳しく見ることができますが、さらに便利で興味深いのは、解決への推奨手順が表示されることです。問題解決のための推奨手順は、何千件もの類似問題のトラブルシューティングを通して開発された TAC の手順をベースにしています。 TAC の深いナレッジベースを使ったこれらの推奨事項

TAC の深いナレッジベースを使ったこれらの推奨事項は、トラブルシューティングする際、どこから切り分けを始め、何をすべきかを判断する時間を大幅に削減してくれます。

「それでもなお、トラブルシューティングは CLI でログを 確認したい方は、[すべてプレビュー(Preview All)] ボタン(9)を使用します(1回のクリックで CLI コマンドが すべて表示されます)。

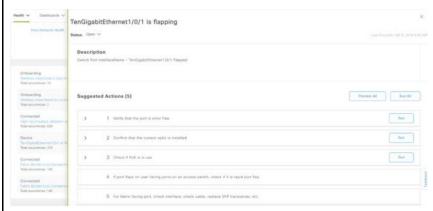
DNAC ですべての情報を一度に収集することもできますし、コマンドを順番に実行していくことも可能です (10)。

Suggestion Action の結果を受け取り、CLI の出力を 確認して問題の原因を特定したら、すみやかに問題解 決へ取り掛かることができます。

ここまでは、デバイスの健全性に関する問題の使用例について探ってきました。次に、ユーザベースの使用例について見てみましょう。(11)

デモンストレーションの手順

9. [すべてプレビュー(Preview All)] ボタンをクリックします。



10. [提示されたそれぞれの推奨手順を実行する(Run for each suggested step indicated)] をクリックします。



11. 右上にある [X] をクリックし閉じます。

TenGigabitEthernet1/0/1 is flapping

Status: Open >

Lest Orsarred Feb 8, 2018 9 20

Description

Switch Port interfaceName - TenGigabitEthernet1/0/1 Plapped

ダイアログ デモンストレーションの手順 12. 右上隅の [検索(Search)] ツール(虫めがねのアイコン)をクリックします。 ここまでの手順では、「全体的な健全性(Overall Health)] の画面のみ使用してきました。複数のタブや 複数のツールを掘り下げることなく、ネットワークの問 \equiv 題をつきとめ、トラブルシュートし、迅速に解決すること ができました。それはすべてダッシュボードから実施し てきました。 では、典型的なユーザ中心の使用例を取り上げてみま Feb 8, 2018 2:27 pm しょう。たとえば、ユーザから所有デバイスのうち1台 M Hide Last 24 hours V All Domains V Actions V がネットワークに接続できなくなり、サポートが必要だと 連絡を受けたとします。 13. 「Daph」と入力します。 このような問題の解決のために一般的に実施されるト Q daph ラブルシューティング手順を考えてみましょう。 A daphine.blake まず、ユーザの名前、使用デバイス、接続が失われた 場所あるいは接続できなかった場所について尋ねるで しょう。次いで、接続を試みた方法について尋ねます。ワ イヤレスの場合は、接続先として試みた SSID や、正し 14. [Daphine.Blake] を選択します。 いユーザ名とパスワードを使用していたかについても尋 ねます。さらに、使用された IP アドレスなどについても Q daphine.blake 尋ねるかもしれません。つまり、トラブルシューティング A daphine.blake A daphine.blake の作業をどこから始めるかという判断については、ユー ザから提供されるデータに依存しているのです。ユーザ User 360 が技術に精通していない場合、これが大きな問題となっ て、問題の特定が遅れる可能性があります。 DNAC を使えば、この作業が大幅に簡略化されます。 15. [ユーザ 360(User 360)] をクリックします。 その方法を見ていきましょう。このシナリオには、 Daphine というユーザが登場します。 Daphine から、 Q daphine.blake 「昨日ネットワークに接続できなかった」という連絡が入 A daphine.blake りました。では、そこから始めましょう。 adaphine.blake DNAC は Identity Services Engine に結び付けられ User 360 ているので、まず検索ツールを使用して Daphine を 探します(12)。2~3文字入力すると、検索ツールで 名前がオートコンプリートされて、Daphine Blake が見 つかります(13)。 では、Daphine とその問題について、どのような情報 を把握できるのか見ていきましょう。(14)(15)

[クライアント 360 (Client 360)] では、Daphine Blake に関するデジタル ネットワーク関連情報をすべて確認 できます(16)。

Daphine には3台のデバイスが登録されており、 そのうち 1 台に問題があることが、すぐにわかります。 IPAD が接続されていないようですが、他の2台のデ バイスは問題なく接続されています。

また、Daphine がこれまでに経験した問題の一覧も表 示されます(17)。これらの問題はコンテキストを踏まえ て表示されます。つまり、調査対象のデバイス(この場 合は IPAD) に関連する問題が表示されます。どうやら 2つの問題があるようです。1つは認証の問題で、もう 1 つはオンボーディングのタイムアウトの問題です。こ れらの問題について、すぐに調べることができます。

(18) さらに、Daphine が接続を試みた場所(Daphine のロケーション)についても正確に把握できます。オン ボーディング プロセスの際に問題が生じたときのロ ケーションや、IPAD の通信先のデバイスについての 情報が取得できます。また、認証サーバが使用可能 だったこともわかります。これによって、問題の潜在的 な原因の1つが自動的に排除されます。

最後に、Daphine の IPAD と、ネットワーク利用体験 に関する詳細情報を確認します(19)。それには、 Daphine の IP アドレス、MAC アドレス、接続を試み た際に使用された RF 帯域などが含まれます。

これで全体が把握できました。しかし、前日に Daphine が接続を試みた時点で、なにが起きていた のかを知る必要があります。解決が最も難しい問題 とは、過去に起きたことを今になってから報告された 場合です。まさにこのような場面を想定し、効果を発 揮するのが、ネットワークタイムトラベルです。その 機能を見てみましょう。

デモンストレーションの手順

16. [クライアント 360(Client 360)] における Daphine Blake のデバイス表示:



17. [クライアント 360(Client 360)] における Daphine Blake の問題:



- 18. [クライアント 360(Client 360)] における Daphine Blake のオンボーディング:
- Authentication AAA Server Status
- 19. [クライアント 360(Client 360)] における Daphine Blake の詳細:
- Detail Information Device Info RF

Onboarding 02/08/18 03:05:31 pm

Information		Connection Information	on
User Name	daphine.blake	Band	2.4 GHz
Host Name	Daphine-iPad	Spatial Streams	
MAC Address	6C:19:C0:8E:C9:17	Channel Width	20 MHz
IP Address	10.30,100.18	- WWW.	Unsupported
Device Type	Apple-iPad	U-APSD	Disabled
Operating System			
VLAN ID	100		

Daphine の [クライアント 360(Client 360)] で最上部 に戻ると、IPAD の過去 24 時間のタイムラインが表示 されています。目盛を 3 時間単位から 7 日間単位に 変更できますが、ここで重要なのは過去 24 時間です。タイムライン上にカーソルを合わせると(20)、問題 が発生する前の Daphine の IPAD は、健全性スコア が満点でワイヤレス接続も強い良好な状態だったこと が確認できます。

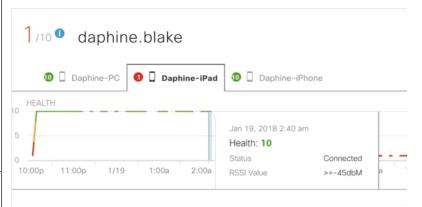
さらにタイムラインを探っていくと、ある時点(<u>デモの時間</u>によって、この「時点」はそれぞれ異なります</u>)で健全性スコアが 1 に下がったのがわかります。Daphine はこの時点で未接続でした。(**21**)

タイムラインを探り続けると、これらの問題がやはりコンテキストと関わったものであることに気づきます。つまり、問題は調査対象のタイムラインに関連し、その推移に応じて表れてきているのです。Assurance 内の分析エンジンによって見つかった問題を見てみると(22)、認証サーバが Daphine を拒否したために SSID LA-Topsecret3 に接続できなかったことがわかります。また、SSID LA-Corporate3 への接続に際し、RF の問題に起因する別の問題もありました。

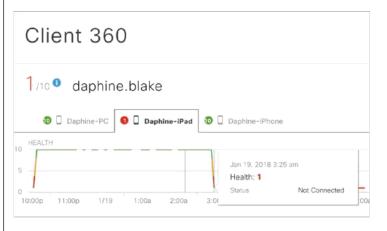
認証サーバは稼動しており使用可能でした。なぜ Daphine は拒否されたのでしょうか。(22a)

デモンストレーションの手順

20. 健全性エリアにカーソルを合わせます。



21. 健全性が 1 に下がった場所にカーソルを移動し、クリックします。



- 22. [ワイヤレスクライアントが接続に失敗した(Wireless client failed to connect)] の問題を確認します。
 - a. [ワイヤレスクライアントが接続に失敗した(Wireless client failed to connect)] の問題をクリックします。

Client 360



トラブルシューティング診断ポップアウトボックスに、問題の詳細と、取るべき対応案が示されます。(23) Daphine の IPAD は、AAA サーバによって拒否されていました。Daphine は、サンタモニカ(レベル 1)の SSID LA-Topsecret3 への接続を試みていたのですが(ポップアウトの説明を参照)、影響を受けていたクライアントは Daphine の IPAD だけです。

つまり、この問題を解決するには SSID が手がかりとなる可能性があります。 Daphine の IPAD では、「Topsecret3」SSID が選択されていました。また、前に指摘したように、タイムアウトの問題により、IPAD がLA-Corporate 3 にうまく接続できていません。

ここで収集したデータを基に、Daphine が Topsecret3 ワイヤレス ネットワークへのアクセス権限を持っている かどうかを確認できます。Assurance からは RF の 問題が報告されており、Daphine の IPAD が LA-Corporate ネットワークに接続できなかったのは、アクセス権を持っていない Topsecret3 ネットワーク にアクセスしようとしたためである可能性が高いと考えられます。

このように、Assurance のプロセスを活用すれば、
Daphine 本人に何の質問もすることなく、大量のデータを収集できるのです。つまりエンド ユーザからではなく、ネットワークから情報を把握できるのです。Daphine はネットワークの専門家ではありませんし、そうである必要もありません。ここでは 2 つの問題を特定し、生じた内容について十分に理解できました。修繕手順の提案に従い続ければ、この問題を迅速に解決できるでしょう。

このようなプロセスと従来からあるヘルプデスクのサポートコールとの違いについて考えてみましょう。Assurance が活用されることで、以前に使用されていた質問/回答による方法と比べると、ユーザにとってはフラストレーションがはるかに軽減され、ネットワークオペレータにとっては、状況がより直感的に把握できるようになります。

23. ポップアウト ダイアログ ボックス

Wireless client falled to connect (SSID: LA-Topsecret3, AP: LA2-AP1815-33, Band: 2.4 GHz) - AAA Server Rejected Client

デモンストレーションの手順



ダイアログ デモンストレーションの手順 Daphine から再度連絡があり、「今日はさらに大きな問 24. 右上隅の [X] をクリックしてポップアウト ボックスを閉じます。 題が発生した」と伝えられます。現在の問題についてど Wireless client failed to connect (SSID: LA-Topsecret3, AP: LA2-AP1815-33, Band: 2.4 GHz) - AAA Server Rejected のように支援できるか見てみましょう。(24) 25. ユーザ 360 のメイン ページの [daphine.blake] から、[Daphine-PC] をク Daphine によると、PC で印刷ができなくなったとのこと リックします。 です。ただし、他はすべて正常に機能しているそうで す。Daphine の PC を見てみましょう。(25) ululu DNA DESIGN POLICY PROVISION ASSURANCE CISCO GEN Daphine の PC が Linux ワークステーションであるこ 1/10 daphine.blake と、使用場所はサンタモニカオフィスの1階であること、 IP アドレスが 10.30.100.10 であることがわかります。 また、このワークステーションには既知の問題がないこ Daphine-PC 1 Daphine-iPad Daphine-iPhone ともすぐにわかります。 Daphine は、「すべて正常に見えるが、1 階にあるネッ Device Linux-Workstation トワークプリンタから印刷できない」と伝えます。 dhcpcd-6.7.1:Linux-4.9.75-Version v7+:armv7l:BCM2835 多くのネットワークオペレータにとって、この種の問題 Mac B8:27:EB:D8:BB:5E 6:00a 7:00a 10.30.100.10 は追跡が非常に困難です。何から始めるべきでしょう Location USA/SM/SM-Level1 か。プリンタ、それともワークステーションでしょうか。ひ とつの方法として、Daphine に対して、コマンド ウィン ies and Trends ドウを開いてワークステーションに ping を実行するよ う依頼できます。しかし、Daphine が Linux コマンドラ Issues (0) インに精通しておらず、UIしか使えない場合はどうな るでしょうか。そもそも、ユーザの手を煩わす必要があ るのでしょうか。 では、Daphine による操作が一切ない状態で解決でき るか見てみましょう。

まずオンボーディングのページを開き、PC が接続されていることを確認します。これまでにエラーは観察されていません。ですが、適切なネットワークに接続されているかどうか確認しましょう。(26)

Daphine は、社内ワイヤレス ネットワーク(前のケース参照)に接続され、LA1-AP2802-38 を経由し、LA1-WLC5520-3 に接続しています。問題はなさそうです。

Daphine の PC とプリンタは、実際にどのような経路 でつながっているのでしょうか。 Daphine による操作な しで情報を入手できるでしょうか。 そのために、 Path Trace ツールを使用します。

Path Trace は、2 点間に存在する問題の場所を特定するのに役立つもので、ここで使用するには最適なツールです。新規パストレースを実行します(27)。

デモンストレーションの手順

- 26. オンボーディングが正しいことを確認します。
- Onboarding 02/08/18 05:15:11 pm



- 27. [新規パストレースを実行(Run New Path Trace)] をクリックします。
- Path Trace

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

Run New Path Trace

新しいポップアウト ウィンドウに、Path Trace ツールが表示されます。 (28)

[接続元(Source)] には Daphine の PC の情報が自動的に読み込まれています。このツールもやはり、 Assurance で見られたようなコンテキストを踏まえたツールです。

オプションの選択によっては、Path Trace によって、かなりの量の情報を収集できます。たとえば、チェック対象として特定のプロトコルを選択するのはもちろんのこと、変更の影響を監視したい場合に便利な自動更新を有効にすることもできます。また、ACL との適合性や検証、デバイス、インターフェイス、QoS パラメータに関するその他の統計情報を確認することも可能です。

28. Path Trace ツール画面:

Set up Path Trace	>
Source	
Host/IP	
10.30.100.10	
Port (optional)	
Destination	
Host/IP	
Port (optional)	
Options	
Protocol	
	~
Dafroch Evany 30can	On
Start	
ACL Trains	On

ダイアログ デモンストレーションの手順 今回の例では、30 秒ごとのトレース更新や ACL Trace 29. Path Trace のオプション (29)といったデフォルト設定をそのまま使用します。 接続元はすでに読み込み済みなので、接続先を選択 Refresh Every 30sec しましょう。今回は、Daphine が使おうとしているプリン ACL Trace タ(192.100.100.22)が、偶然にも接続先ドロップダウ ン ボックスの先頭に表示されています(30)。 Include Stats ☐ Device ☐ Interface QoS 30. 最初の接続先エントリ [192.100.100.22] を選択します。 Source Host/IP 10.30.100.10 Port (optional) Destination Host/IP 192.100.100 22 Showing 481 of 481 192.100.100.22 192.100.100.23 wired 192.100.100.24 wired 192.100.100.25 wired 接続先の設定とオプションの確認が終わったので、 31. [Start(開始)] をクリックします。 Path Trace を開始します(31)。 Start

ダイアログ デモンストレーションの手順 32. Path Trace の結果 トレースが完了すると、接続元と接続先の間のフルト ポロジ パスが表示されます(32)。 Path Trace このトポロジ図は、実際には何を表しているのでしょう To find the location of an issue, perform a path trace between two nodes in your network - a source device and a destination device. か。またそれは、Daphine のプリンタの問題にどのよう 10.30.100.10 (port: not specified) \rightarrow 192.100.100.22 (port: not specified) [protocol: not specified] Feb.8; 2018 5:82 pm に役立つのでしょうか。 図を見ると、Daphine の PC が AP に接続し、そこから CAPWAP トンネル経由で WLC にトラフィックが転送さ Run New Path Trace れているのがわかります。もし Daphine に自身のワー クステーションから「PING」を送信するように依頼して 33. [LA1-3850-CSW-2] で右ボタンをクリックします。 いたら、アンダーレイネットワークに関する情報の多く a. [詳細の表示(More Details)] をクリックします。 が見逃されていたと思われます。CAPWAPトンネルは アンダーレイインフラをカプセル化で見えなくします。 トラフィックは、WLC を通過した後、2 つのスイッチを介 Jan 17, 2018 8:56 pm してプリンタに到達しています。しかし、Path Trace が 問題を見つけました。最後のスイッチで、ACL の問題 TenGigabitEthernet1/0/1 が発生しています。これが印刷できない問題の原因で しょうか。 出力インターフェイスをチェックしてみると(33)、それが **Egress** TenGig インターフェイスであり、かつ VLAN 120 が使 evice ar 用されていることがわかります。 Used VLAN 120 Input Queue Drops N/A More Details をクリックしてみましょう(33a)。 Output Drops N/A) 8, 2018 More Details 192.100.100.22

ダイアログ デモンストレーションの手順 34. 出力インターフェイス詳細のポップアウト (34)これで、この出力インターフェイスの詳細情報が わかりました。ここでは VLAN 120 が使用されており、 「120」という名前の ACL があります。 Daphine の PC Jan 17, 2018 8:56 pm X を送信元として、ACL 120 で拒否アクションが生じてい TenGigabitEthernet1/0/1 ます。具体的には、エントリ ナンバー 40 の Deny IP ANY ANY により拒否されています。 Input Queue Drops N/A Input Queue Count N/A まさにこれが問題の原因です。ここからログを監査し N/A Input Rate て、最近の変更の有無を確認し、この ACL を入力した N/A Output Drop 人物およびその理由を追跡できます。さしあたり、問題 N/A Output Queue Count の原因がわかったので、すぐに修正可能である旨を Output Rate N/A Daphine に知らせることができます。 N/A Input Queue Max Depth Input Queue Flushes N/A この種の ACL の問題は、ネットワーク機器に直接アク セスして ACL を変更し、どのエントリが該当するかの N/A Operational status ログを取らない限り、判別はほぼ不可能です。トラフィッ ACL Name N/A クの中断やネットワークへの不要なリスクを生じさせる ACL Result NONE 作業になります。言うまでもなく、DNA Center Assurance のこの機能があるだけでも、単純なネット Vlan120 ワーク監視ツールよりもはるかに優位性があります。 Used VLAN 120 Admin status N/A N/A Input Queue Drops 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 120 ACL Result DENY Matching ACE Rule 40 deny ip any any Matching ACE Result DENY

まとめ

これで、DNA Center Assurance の使用例のデモは終了です。このデモでは、DNA Center Assurance が提供する下記の特徴についてデモンストレーションすることができました。

- a. ユーザ、デバイス、アプリケーションを含む一元表示
- b. 情報が関連付けられた分かりやすい表示によって、運用の効率化と問題解決への即応性
- c. DNA Center の管理画面に採用されているインサイト(管理者目線で知りたい情報を分かりやすく表示)とアナリティクス(分析) によって、ネットワークの健全性に対する問題/クライアント健全性に対するオンボーディングの問題/クライアント健全性に対するリソース アクセスの問題について、迅速に回答し、トラブルシューティングを実施

©2018 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)この資料の記載内容は2018年5月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



お問い合せ先

シスコシステムズ合同会社

〒107 - 6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー http://www.cisco.com/jp