



Path Analysis App

パス解析は、AirCheck G3と目的地のURLまたはIPアドレスの間の、中間ルーターおよびスイッチを含む接続ポイントをトレースします。パス解析を使用して、過負荷のインターフェース、過負荷のデバイスリソース、およびインターフェースエラーなどの問題を特定できます。また、ネットワーク内のデバイス（およびネット外のデバイス）がパスに沿って互いにどのように接続されているかも表示されます。

すべてのスイッチは、SNMPクエリによって事前に検出されます。測定が完了すると、AirCheck G3は、宛先デバイスまでのホップ数を表示します。最大30ホップを報告することができます。

パス解析の概要

パス解析は、**レイヤ3**と**レイヤ2**の測定を組み合わせたものです。

レイヤ3測定は、従来のレイヤ3のIP (UDP、ICMP、またはTCP) トレースルート測定とレイヤ2スイッチを通る経路のビューの組み合わせになり、**レイヤ2**測定は、検出されたすべてのスイッチにSNMPクエリを送信してスイッチ転送テーブル内のルータのMACアドレスを探すことにより、ルータホップ間のスイッチを検出します。測定終了時にパスで見つかったスイッチは、ルータのホップ間に表示されます。

パス解析は、SNMP認証情報を**ディスカバリアプリ**で構成している場合に最も効果的です。方法については、**ディスカバリ**の章の**ディスカバリ設定トピックのSNMPの設定**を参照してください。


パス解析設定

パス解析のソースデバイスは常にAirCheck G3です。デフォルトの宛先はwww.google.comです。

他のアプリからパス解析を入力する

他のAirCheck G3テストアプリと同様に、**ディスカバリ**など他のアプリからパス解析を開くと、そのアプリで見ていたネットワークコンポーネントのアドレスがパス解析の宛先として事前入力されます。

パス解析の手動設定

アプリの設定を開いて任意の宛先を設定し、インターフェイスとプロトコルを選択します。設定するには、パス解析アプリの画面から、設定アイコンをタップするか、左側のナビゲーションドロワー  で、**パス解析設定**を選択します。

≡ パス解析設定

デバイス名

www.google.com

インターフェース

いずれかのポート

プロトコル

Connect (TCP)

TCP ポート

80 (www-http)

パス解析設定画面で、必要に応じて各項目をタップし、宛先を設定します:

デバイス名: パス先のIPアドレスまたはDNS名を入力します。デフォルトは**www.google.com**です。

インターフェース: この設定により、ポートスキャンを実行するAirCheck G3ポートが決定されます。フィールドをタップして、ポートを選択します。

AirCheck G3がパス解析を実行するには、選択したポートでネットワークリンクがアクティブである必要があります。

インターフェース

☒ いずれかのポート

☐ Wi-Fi ポート

☐ Wired Management Port (USB)

☐ Wi-Fi 管理ポート

キャンセル OK

いずれかのポートを選択した場合、利用可能なリンクは、上記のインターフェイスダイアログに示された順序で使用されます。

プロトコル：パス解析の**Connect(TCP)**、**Ping(ICMP)**、**Echo(UDP/7)**のプロトコルを選択できます。

TCPポート：このフィールドは、**Connect(TCP)**プロトコルを選択した場合のみ表示されます。タップして、パス解析を実行するポート番号を入力します。(ポート番号によって経路が異なる場合や、ファイアウォールでブロックされる場合があるため、特定のポート番号を入力する必要がある場合があります)。

パス解析の実行

アプリ画面上部の**開始**ボタンをタップすると、パス解析が開始されます。

NOTE: AirCheck G3は、アプリの設定で選択した**インターフェース(ポート)**でリンクする必要があります。

パス解析

開始 

 **www.google.com**
19 ms, 32 ms, 28 ms
デバイス名: www.google.com
IP アドレス: 142.251.42.132
インターフェース: いずれかのポート
プロトコル: Connect (TCP)
TCP ポート: 80 (www-http)
結果
開始: 9:28:52
ステータス: 宛先に到達 in 11 ホップ
[LINK-LIVE](#) [ヘアアップロード](#)

 **TOYOs AirCheckG3** >
Out: Wi-Fi 管理ポート
SSID: TOYO-WAP01 CH: 36 --

 **192.168.3.171** >
SSID: TOYO-WAP01 CH: 3 802.11ac

 **192.168.3.1** >
18 ms, 16 ms, 14 ms ホップ: 1

自動テストと同様に、パス解析の結果はカードで表示されます。一番上のカードには主なテストの詳細が、2番目のカードにはソースデバイス (AirCheck G3) の情報が、

次のカードにはパス内のレイヤ 2 およびレイヤ 3 ホップが、それぞれ順番に表示されます。

パス解析の結果画面で、**青く表示されたリンク先**の名前やアドレスをタップすると、**ディスカバリアプリ**が起動し、リンク先要素をさらに調べることができます。

パス解析結果とAirCheck G3カード



www.google.com

19 ms, 32 ms, 28 ms

デバイス名: www.google.com

IP アドレス: 142.251.42.132

インターフェース: いずれかのポート

プロトコル: Connect (TCP)

TCP ポート: 80 (www-http)

結果

開始: 9:28:52

ステータス: 宛先に到達 in 11 ホップ

[LINK-LIVE](#) [へアップロード](#)

パス解析結果カードの一番上には、パスの行き先のアドレスが表示され、その後にTCP Connect、Ping、Echoテストの3つのレスポンスタイムが表示されます。

デバイス名：設定で入力した宛先のDNS名またはIPアドレスを解決したもの

IPアドレス：行き先のIPv4アドレス

インターフェース：設定で選択したインターフェイスオプション

プロトコル：設定で選択されたプロトコル
(TCP、Ping、Echo)

TCPポート：TCP接続プロトコルに使用されるポート番号です。このフィールドは、**Ping**または**Echo**プロトコルの結果には表示されません。

結果

開始：パス解析を開始した時刻

ステータス：エラーメッセージを含む、パス解析テストの現在のステータス

Link-Liveへアップロード：このリンクをタップすると、Link-Liveのアカウントに結果をアップロードすることができます。

パス解析結果をLink-Liveへアップロードのトピックを参照してください。

AirCheck G3カード



TOYOs AirCheckG3

Out: Wi-Fi 管理ポート

SSID: TOYO-WAP01

CH: 36 --



このAirCheck G3カードには、パス解析が実行されたポートが表示されます。

Wi-Fiポート解析では、SSIDとチャネル番号が表示されます。

NOTE: このカード画面には、AirCheck G3をLink-Liveに登録した場合のみ、カスタム名が表示されます。

カードをタップすると、詳細が表示されます。



パス解析



TOYOs AirCheckG3

デバイス名: [TOYOs AirCheckG3](#)

IP アドレス: 192.168.3.68



Out: Wi-Fi 管理ポート



SSID: [TOYO-WAP01](#)

BSSID: [Buffalo:d42c46-c31a82](#)

チャンネル: [36](#)

プロトコル: --

セキュリティ: --

上の画像は、AirCheck G3がWi-Fiでパス解析を実行後に表示できるSSID、チャンネル、その他のWi-Fi情報の例です。

レイヤ 3ホップ

各レイヤ 3ホップカードには、デバイスタイプのアイコン、DNS名（発見された場合）、IPアドレスが表示されます。



118.23.27.231

66 ms, 24 ms, 28 ms

ホップ: 2



名前(またはIP)の下には、Connect(TCP)、Ping(ICMP)、Echo(UDP/7)それぞれの応答時間がミリ秒単位で表示されます。右側には、経路上のこのデバイスのルーターホップ番号が表示されます。

カードをタップすると、ホップ詳細画面が表示されます。

パス解析

 **118.23.27.231**
48 ms, 57 ms, 39 msホップ: 2

ルータ: [118.23.27.231](#)

IP アドレス: 118.23.27.231

応答無し

パス解析でホップカードが応答無しと表示されることがあります(下図参照)。この結果は、パスのその部分のデバイスが、ICMP TTLタイムアウト応答を送信しなかったことを意味します。

≡	パス解析	開始	⚙
	153.146.171.65 32 ms, 34 ms, 16 ms	ホップ: 5 >	
	ルートの分割 20 ms, 14 ms, 16 ms	ホップ: 6 >	
	ルートの分割 15 ms, 34 ms, 32 ms	ホップ: 7 >	
	ルートの分割 19 ms, 30 ms, 48 ms	ホップ: 8 >	
	応答無し -, -, -	ホップ: 9 >	
	応答無し -, -, -	ホップ: 10 >	
	応答無し -, -, -	ホップ: 11 >	
	211.15.32.70 43 ms, 29 ms, 26 ms	ホップ: 12 >	
	www.cnn.co.jp 35 ms, 28 ms, 25 ms	ホップ: 13 >	

ルートの分割

パス解析の結果、**ルートの分割**(上図のように、同じホップ内にある2つまたは3つの異なるルーターが3つのリクエストに応答したことを意味します)が得られることがあります。

ルートの分割カードをタップすると、応答したルーターのDNS名とIPアドレスが表示されます。

≡ パス解析



ルートの分割

95 ms, 208 ms, 94 ms

ホップ: 21

Response 1: usw2-1-lbb.sg3.yahoo.com

IP アドレス: 106.10.128.241

Response 2: usw1-1-lbb.sg3.yahoo.com

IP アドレス: 106.10.128.240

Response 3: usw2-1-lbb.sg3.yahoo.com

IP アドレス: 106.10.128.241

レイヤ 3インターフェイスと統計情報

AirCheck G3にSNMPアクセス権がある場合、レイヤ 3デバイスのインターフェイスの統計情報を特定および測定することができます。



COS_DEV_SW1

13 ms, 12 ms, 13 ms

Hop: 3 >

In: Gi1/0/47

1 Gb FDx


ホップカードをタップすると、インターフェイスの詳細と統計情報の概要が表示されます(利用可能な場合)。


後述の**レイヤ 2スイッチのインターフェイスと統計情報**も参照してください。

パス解析におけるネットワーク問題


また、ホップカードには、**ディスカバリアプリの問題設定**に基づいて検出された問題を表示し、デバイスタイプのアイコンを該当する色で表示することができます。

上の画像の黄色いスイッチのアイコンは、**警告**の状態であることを示します。

 Path Analysis

 **COS_DEV_SW1**
13 ms, 12 ms, 13 ms Hop: 3

Router: [COS_DEV_SW1](#)
IP Address: 192.168.249.82

 In: [Gi1/0/47](#)
Speed: 1 Gb
Duplex: FDx

Statistics
Util: 0.3 % Discards: 0.0 % Errors: 0.0 %



青くリンクされた**スイッチ名**をタップすると、そのスイッチの**ディスカバリ詳細画面**が表示され、ユーザは**警告**の原因を調査することができます。

レイヤ 2デバイス

レイヤ 2デバイスは、スイッチやAPが該当します。


レイヤ 2スイッチ

以下の画像は、パスのレイヤ 2部分に2台のスイッチがある、ローカルブロードキャストドメイン上のデバイスへのパス解析の例を表示します。



Path Analysis
START


Interface: Any Port
 Protocol: Connect (TCP)
 TCP Port: 80 (www-http)


Results
 Started: 3:41:34 PM
 Status: Destination reached in 1 hop
[UPLOAD TO LINK-LIVE](#)


Angela's AirCheck G3
>


Out: Wi-Fi Port
 1 Gb FDx


COS_DEV_SW1
>

In: Gi1/0/13	VLAN: 500	1 Gb FDx
Out: Gi2/0/24	VLAN: 500	1 Gb FDx


cos-dev-sw18-poe
>

In: Gi0/1	VLAN: 500	1 Gb FDx
Out: Gi0/7	VLAN: 500	1 Gb FDx



Cetus
>


6 ms, 4 ms, 6 ms
 Hop: 1

AirCheck G3は、スイッチへのSNMPアクセスを設定しているため、これらのレイヤ 2スイッチとそのインターフェイスを識別することができます。

スイッチカードには、InとOutのインターフェースID、VLAN ID、インターフェースのリンクスピードとデュプレックス(**検出された場合**)が表示されます。


レイヤ 2カードをタップすると、そのデバイスの詳細画面が表示されます。

 Path Analysis

 COS_DEV_SW1

Switch: [COS_DEV_SW1](#)

IP Address: 10.250.0.1

 In: [Gi1/0/13](#)


Speed: 1 Gb

Duplex: FDx

VLAN: 500

Statistics

Util: <0.1 % Discards: 0.0 % Errors: 0.0 %

 Out: [Gi2/0/24](#)

Speed: 1 Gb

Duplex: FDx

VLAN: 500

Statistics

Util: <0.1 % Discards: 0.0 % Errors: 0.0 %

レイヤ 2の詳細画面では、上部に機器名とIPアドレスが表示されます。

NOTE: 上の画像の黄色いスイッチのアイコンは、**警告**の状態を示しています。このトピックで前述の**パス解析におけるネットワークの問題**を参照してください。

レイヤ 2スイッチのインターフェイスと統計情報

パス解析のレイヤ 2スイッチ詳細画面には、インターフェイス統計情報（以下で説明）の概要が表示されます。これらのインターフェイスの利用可能なすべての情報を表示するには、それらの青いリンクをタップして、**ディスカバリアプリ**でインターフェイス詳細画面を開きます。

AirCheck G3にSNMPアクセス権がある場合、レイヤ 2スイッチのインターフェイスの統計情報を特定し、測定することができます。

In/Out: インターフェイスの種類と名称を示します。インターフェイス名には、スイッチがネットワークに接続されている物理的なポート番号が含まれることが多く、インターフェイスの総数が使用されている割合が高いです。

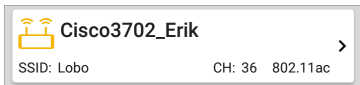
廃棄: 総パケット数のうち、ドロップされたパケットの割合

エラー：エラーを含むパケットの割合

レイヤ 2 APs

レイヤ 2 のパスが Wi-Fi デバイスで始まるか終わる場合、その AP はパス内のレイヤ 2 デバイスとして表示されます。

レイヤ 2 AP カードは、接続されているネットワークの SSID、チャンネル、使用中の 802.11 タイプを表示します。



レイヤ2のAP詳細画面では、その[青いリンク](#)を選択すると、**Wi-Fiアプリ詳細画面**が表示され、さらに無線の特性を調べることができます。



パス解析



Buffalo:d42c46-c31a82

AP: [Buffalo:d42c46-c31a82](#)SSID: [TOYO-WAP01](#)BSSID: [Buffalo:d42c46-c31a82](#)チャンネル: [36](#)

プロトコル: 802.11ac, 802.11n, 802.11a

セキュリティ: WPA2-P

レイヤ 2デバイスが検出しない



レイヤ 2 パス

ディスカバリでレイヤ2デバイス検出なし

AirCheck G3がレイヤ 3デバイス間のレイヤ 2デバイスを検出しない場合があります。レイヤ 2デバイスが存在しないか、AirCheck G3がこれらのスイッチにSNMPアクセスできない可能性があります。

レイヤ 2カードは、「**スイッチが見つかりません**」という結果を表示することもあります。

これは、ディスカバリがSNMPアクセス権を持つスイッチを見つけられず、スイッチが経路上にあるかどうかを判断できなかったことを示します。これが予期せぬ結果である場合、**ディスカバリアプリの設定にあるSNMPの設定と拡張レンジを確認し、検証してください。**

パス解析結果をLink-Liveへアップロード

トップのカードの[Link-Liveへアップロード](#)リンクをタップすると、パス解析結果のLink-Live共有画面が表示されます：

Link-Live
by NetAlly

パス解析名

20230405-162843

コメント

TOYO Test

Job コメント

Test

解析ファイルに保存

パス解析の結果は、Link-Liveの解析ページ  にアップロードされます。