

# シスコ コラボレーシ ョンデバイス - AES67 に対するオー ディオ相互運用性

セットアップガイド

マニュアルのバージョン: 01

日付: 2023 年 9 月 4 日

## マニュアルの変更履歴

バージョン	日付	備考
D15516.01	2023 年 9 月 4 日	

## [免責事項 (Disclaimer) ]

このマニュアルに記載されている資料および情報は、一般的な情報提供のみを目的としています。シスコはこのマニュアルを現状のまま提供し、明示的または黙示的な商品性の保証、特定目的への適合性の保証を含む、明示または黙示の一切の保証もいたしません。

© 2023 Cisco Systems, Inc.

# 目次

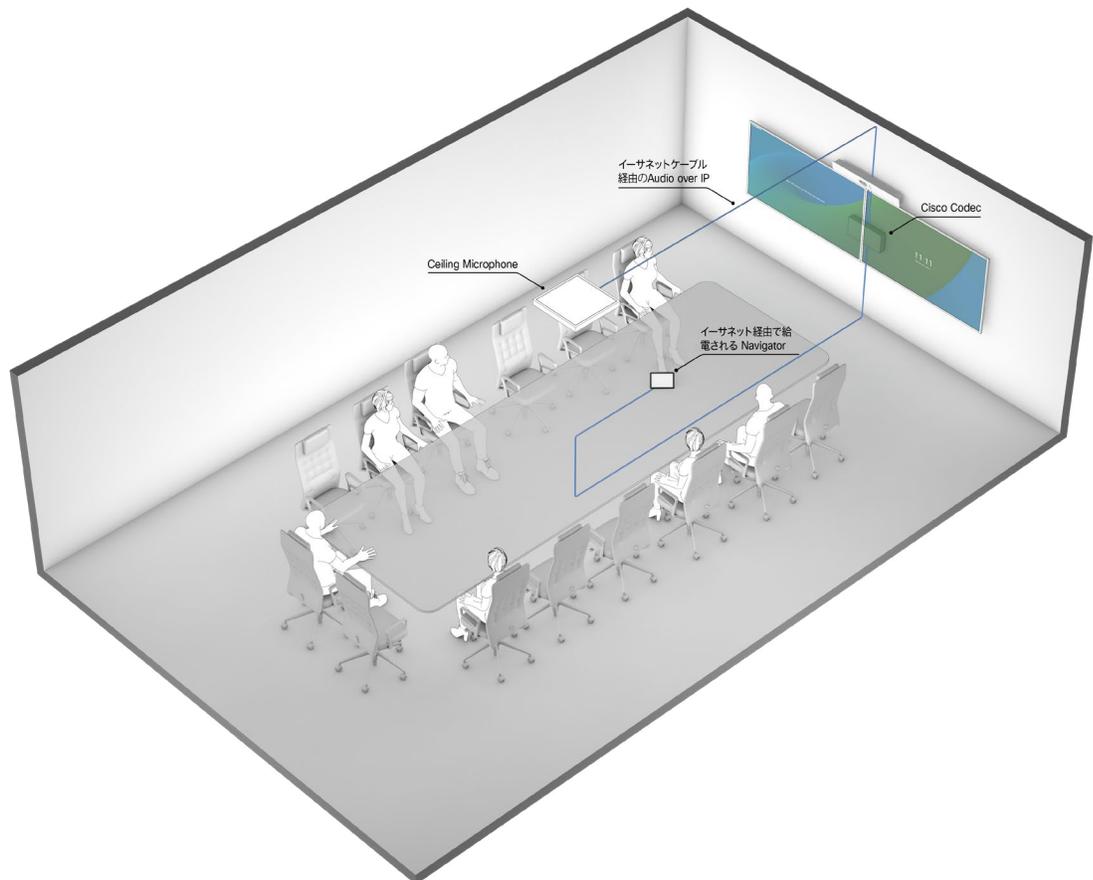
概要	4
対象範囲	5
サポートされるデバイス	5
ネットワークのセットアップ	6
周辺機器のセットアップ	7
送信をする周辺機器のセットアップ	7
受信をする周辺機器のセットアップ	7
シスコ コラボレーションデバイスのセットアップ	8
用語	8
暗号化されていないメディアトラフィックを許可する	8
アナウンスされたストリームを検出する	8
検出されたストリームに接続する	9
入力処理の設定	9
発信ストリームのセットアップ	10
トラブルシューティング	11
例	13
Shure MXA920	13
Sennheiser TeamConnect 2	19

## 概要

このマニュアルは、イーサネット接続を使用してサードパーティ製のマイクとスピーカーをシスコのコラボレーションデバイスに接続する方法を説明するセットアップガイドです。オーディオ転送用のイーサネットを有効にするために、サポートされているシスコデバイスは、Audio Engineering Society によって開発された AES67 標準規格を実装しています。これは、以前は競合していたネットワークオーディオ システム間の相互運用性を提供するように設計されています。アダプタには、Dante<sup>1</sup> と Ravenna<sup>2</sup> があります。

ネットワークオーディオをシスコのコラボレーションデバイスに接続するための現在のソリューションは、USB またはアナログ接続へのブリッジとして別のデバイスを使用することです。イーサネット接続を直接使用すると、ケーブル配線が簡素化され、外部 DSP やコンバータなどの追加機器が不要になります。

一般的な使用例は、中規模から大規模の会議室に設置されたシーリングマイクです。マイクが AES67 を使用した音声転送をサポートしている場合は、シスコのデバイスに直接接続できます。



<sup>1</sup> [https://dev.audinate.com/GA/dante-controller/userguide/webhelp/content/aes67\\_config.htm](https://dev.audinate.com/GA/dante-controller/userguide/webhelp/content/aes67_config.htm)

<sup>2</sup> <https://www.ravenna-network.com/aes67-practical-guide/>

## 対象範囲

このガイドでは、AES67 標準をサポートするサードパーティ製オーディオ周辺機器を接続する方法と、シスココラボレーションデバイスで AES67 ストリームに登録して設定する方法について説明します。

例を除き、周辺機器の設定方法については、ベンダーと実装によって異なるため、必要な手順の概要を説明する以外は扱いません。これらの手順の実行方法の詳細については、ベンダーのマニュアルを参照してください。

## サポートされるデバイス

- ・ Cisco Codec EQ(AVIntegrator オプションキー付き)
- ・ Cisco Room Bar Prd(AVIntegrator オプションキー付き)
- ・ Cisco Codec Pro<sup>3</sup>

デバイス	サポートされるストリーム数	
	入力	出力 <sup>4</sup>
Codec EQ	8	4
Room Bar Pro	8	4
Codec Pro	4	4

入力ストリームは最大 8 チャンネルをサポートします。シスコのデバイスでエコーキャンセレーションを実行する場合、合計 8 チャンネルに制限されます。

出力ストリームは最大 2 つのチャンネルをサポートします。

必要な最小ソフトウェア バージョンは、RoomOS 11.8 です。

<sup>3</sup> ハードウェアの制限により、Cisco Codec Pro は PTP timeReceiver のロールをサポートしていません。したがって、Codec Pro を使用する場合は、ネットワーク上の PTP timeTransmitter である必要があります。

<sup>4</sup> 最初の出力ストリームは、当面はシスコ周辺機器用に予約されています。Cisco DNAM IV 増幅器を搭載したデバイスの場合、2 番目のストリームも予約されています。

## ネットワークのセットアップ

コラボレーションデバイスは、ローカルネットワークでのみ AES67 をサポートします。これは、セキュリティ対策であり、信頼性を確保するためでもあります。このアプローチの制限は、ローカルネットワークに接続するためにデバイスへの物理アクセスが必要であることです。

もう 1 つの制限は、シスコ コラボレーションデバイスがローカルネットワーク上の任意のデバイスの IP アドレスをプロビジョニングしないことです。このため、このネットワーク上のすべての周辺機器には、接続前に静的 IP アドレスを設定する必要があります。使用可能なアドレスは 169.254.1.[225-254] です。

必要に応じて、ネットワークスイッチを使用してシスコのデバイスのローカルネットワークポートの数を拡張できます。シスコでは、CBS350、CBS250、および C1200 のスイッチシリーズを使用することを推奨します。これらはシスコのデバイスによって認識され、IP アドレスが割り当てられるためです。他のスイッチを使用することもできますが、スタティックアドレスを割り当てる必要があり、次の機能をサポートする必要があります。

- Quality of Service(QoS)
- 802.3 Energy Efficiency Ethernet(E3E)を無効にできること
- 周辺機器が必要な場合の PoE 機能

ほとんどの Dante デバイスを含む一部の周辺機器には、2 つ(またはそれ以上)のネットワークインターフェイスがあり、1 つはメディア用、もう 1 つは管理および制御用に予約されています。その場合、2 つのインターフェイスを異なる(V) LAN に接続して、ローカルネットワーク上のメディアトラフィックを維持しながら、リモート管理と制御を可能にすることができます。このアプローチの実用的およびセキュリティへの影響は、設置者が評価する必要があります。

# 周辺機器のセットアップ

注：周辺機器をコラボレーションデバイスに接続する前に、静的 IP アドレスを割り当てる必要があります。

## 送信をする周辺機器のセットアップ

この項では、マイクなどの音声を送信する AES67 対応周辺機器に必要な設定について説明します。

### ストリームを設定する

周辺機器が AES67 用に設定されていることを確認します。Dante デバイスの場合、これは Dante Controller のデバイスメニューで行います。また、目的のチャンネルで AES67 ストリームを設定する必要があります。

周辺機器からストリームを識別するには、名前を付ける必要があります。多くの周辺機器では、ユニット自体に名前を付けることができ、その後、そのストリームに名前が付けられます。この名前は SDP でアナウンスされ、検出時にシスコのデバイスで使用できるようになります。

### スタティック IP アドレス

周辺機器に 169.254.1.[225-254] の範囲の静的 IP アドレスを割り当てます。ゲートウェイアドレスは 169.254.1.1 で、サブネットマスクは 255.255.0.0 である必要があります。周辺機器に複数のネットワーク インターフェイスがある場合、シスコのデバイスのローカルネットワークに接続されるすべてのインターフェイスには、個別の静的 IP アドレスが必要です。

## 受信をする周辺機器のセットアップ

静的 IP アドレスは、受信をする周辺機器のためにも必要です。それ以外の場合は、次の手順に従ってコラボレーションデバイスからの発信ストリームを設定します。次に、周辺機器ベンダーの指示に従って、AES67 ストリームに登録します。

# シスコ コラボレーションデバイスのセットアップ

この時点で、周辺機器がシスコのデバイスに接続されている可能性があります。

## 用語

**イーサネットコネクタ** :シスコのデバイスまたはスイッチの物理イーサネットポートと混同しないでください。シスコのデバイスは、指定された数の着信および発信オーディオストリームをサポートします。APIでは、これらには「コネクタ」と呼ばれる事前に割り当てられたスロットがあります。タイプ、方向、およびインデックスがあります。マルチチャネルストリームの場合、サブインデックスもあります。AES67 ストリームの場合、タイプは「ethernet」であり、以下で説明する *Register* コマンドを使用してインデックスを割り当てることができます。

## 暗号化されていないメディアトラフィックを許可する

ビデオデバイスは、デフォルトで暗号化されたメディアのみを許可します。これは AES67 標準ではサポートされていないため、暗号化されていないオーディオストリームを明示的に許可する必要があります。これを行うには、次のように設定します。

```
xConfiguration Audio Ethernet Encryption: Optional
```

## アナウンスされたストリームを検出する

シスコ コラボレーションは、SAP を使用した検出をサポートしています。周辺機器によってアナウンスされたストリームを検出するには、次のように設定します。

```
xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Mode: On
```

239.xxx.xxx.xxx は AES67 標準のマルチキャストに使用される範囲であるため、デフォルトのアドレスは 239.255.255.255 です。デバイスが別のアドレスでアナウンスする場合は、次のように設定することで変更できます。

```
xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Address
```

検出されたストリームが列挙され、次の場所に表示されます。

```
xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream
```

次に、検出されたストリームを次のように報告します。

```
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream <DiscoveryIndex> Channels: <channels>
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream <DiscoveryIndex> MediaIP: "239.xxx.xxx.xxx"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream <DiscoveryIndex> Name: <Stream name>
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream <DiscoveryIndex> OriginIP: "169.254.1.2xx"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream <DiscoveryIndex> Status: "Valid offer"
```

## 検出されたストリームに接続する

検出されたストリームから音声を受信するには、使用可能なイーサネットコネクタに割り当てる必要があります。現在の入力コネクタの使用状況は、次の方法で検査できます。

```
xStatus Audio Input Connectors Ethernet
```

割り当ては、次のコマンドを使用して実行できます。

```
xCommand Audio LocalInput Ethernet Register
```

パラメータ ConnectorId および StreamName を使用します。

ConnectorId は、着信ストリームを割り当てるイーサネットコネクタのインデックスです(つまり、イーサネット 1)。この引数はオプションであり、指定しない場合は、最初に使用可能なコネクタが使用されます。

StreamName は、前述の xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream によって報告されたストリームの名前です。

必要に応じて、次を使用してこの割り当てを元に戻すことができます。

```
xCommand Audio LocalInput Ethernet Deregister
```

パラメータ ConnectorId、StreamName、および ResetConfig を使用します。

ConnectorId は、解放するイーサネットコネクタのインデックスです。

StreamName は、ストリームの名前です。

ResetConfig は、引数として True または False を受け取ります。True の場合、このコネクタのすべての設定がリセットされます。これはオプションのパラメータであり、デフォルトは False です。

注: ConnectorId または StreamName のみが必要です。

## 入力処理の設定

一部の周辺機器には DSP 機能が組み込まれており、シスコのデバイスの処理と重複または競合する可能性があります。どちらを使用するかを決定する必要があります。通常、周辺機器の処理は、周辺機器の用途に合わせて調整されているため、推奨されます。

設定する 2 つの一般的な処理手順は、ゲインとエコーキャンセレーションです。

### ゲイン

接続された周辺機器の出力レベルに応じて、シスコデバイスの入力ゲインを調整する必要があります。音声の平均入力レベルは -26dBFS を目標とする必要があります。これは、シスコのデバイスの「マイクチェック」を使用して確認できます。-26dBFS は、スケールの中央のすぐ上の VU メーターの読み取り値に変換されます。ゲインは、以下を設定することで調整できます。

```
xConfiguration Audio Input Ethernet <Connector Index> Gain
```

Codec Pro を使用している場合、この設定は以下のように名前が付けられます。

```
xConfiguration Audio Input Ethernet <Connector Index> Level
```

## エコーキャンセレーション

周辺機器がエコーキャンセレーションを提供している場合は、自動音声トラッキングなどの他の機能に必要な可能性があるため、エコーキャンセレーションを使用することをお勧めします。周辺機器のエコーキャンセレーションを使用する場合は、シスコのデバイスのエコーキャンセレーションをオフにする必要があります。以下の方法で実現できます。

```
xConfiguration Audio Input Ethernet <Connector Index> EchoControl Mode
```

## 発信ストリームのセットアップ

ビデオデバイスから AES67 を介したオーディオの送信を開始するには、次を使用して発信オーディオストリームを設定し、出力コネクタに割り当てる必要があります。

```
xCommand Audio LocalOutput Ethernet Register
```

このコマンドは、次のパラメータを取ります。

`StreamName` は、ネットワーク上の他の AES67 デバイスに表示されるストリームの名前です。

`Channels` は、ストリームで送信するチャンネルの数です。1 つまたは 2 つのチャンネルがサポートされます。

`ConnectorId` は、使用するイーサネット出力コネクタのインデックスです。このパラメータはオプションです。存在しない場合は、最初に使用可能なコネクタが使用されます。

注: イーサネット 1 は予約済みコネクタです。Cisco DNAM IV 増幅器を搭載したデバイスの場合、イーサネット 2 も予約されています。

`MediaIp` は、音声伝送に使用するアドレスです。これは有効なマルチキャストアドレスである必要があります。

注: 一部のデバイスには、有効と見なされるマルチキャストアドレスの範囲が指定されています。たとえば、この記事の執筆時点では、Dante デバイスには 239.69.xxx.xxx の範囲のアドレスが必要です。

必要に応じて、次を使用してこの割り当てを削除できます。

```
xCommand Audio LocalOutput Ethernet Deregister
```

ストリームは、SAP を使用して、次で設定されたアドレスで 30 秒ごとにアナウンスされます。

```
xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Address
```

現在アクティブなストリームとそのパラメータは次のとおりです。

```
xStatus Audio Output Connectors Ethernet
```

# トラブルシューティング

## 全般

より複雑なネットワークアーキテクチャには、より多くの潜在的な障害ポイントがあります。スイッチを使用したセットアップで問題が発生した場合は、周辺機器を直接接続して、問題が解決しないかどうかを確認します。複数の周辺機器を使用するセットアップでは、それらを 1 つずつ接続してみて、問題が発生するタイミングを確認します。

## 静的 IP アドレスを設定する前に周辺機器がシスコのデバイスに接続されていた場合

周辺機器をシスコのデバイスから切断し、シスコのデバイスを再起動し、静的 IP アドレスを周辺機器に割り当てて再接続します。

## 周辺機器ストリームがシスコのデバイスに表示されない場合

送信周辺機器からのストリームが `xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream` に表示されない場合は、周辺機器が AES67 ストリームを送信するように設定されていることを確認します。また、`xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Mode` が [オン (On)] に設定され、`xConfiguration Audio Ethernet Encryption` が [オプション (Optional)] に設定されていることを確認します。

それでもストリームが表示されない場合は、周辺機器ベンダーのマニュアルを確認し、SAP を使用してストリームがアナウンスされていること、および使用されている IP アドレスが `xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Address` の IP アドレスと一致していることを確認します。

## 周辺機器ストリームからの音声がない場合

まず、設定されたイーサネットコネクタがミュートになっていないことを確認します。また、シスコのデバイスのオーディオルーティングがカスタマイズされている場合は、ストリームを受信するイーサネットコネクタが必要な場所にルーティングされていることを確認します。また、`xStatus Audio Input Connectors Ethernet <Connector index> PacketsReceived` を使用して、シスコのデバイスがオーディオパケットを受信していることを検証できます。

`xStatus Audio Input Connectors Ethernet <Connector index> PacketsLost` もあります。これらのカウンタは、コマンド `xCommand Audio LocalInput Ethernet PacketStatisticsReset` によってリセットできます。

## 周辺機器がシスコのデバイスからのストリームに登録できない場合

周辺機器が SAP を使用して着信ストリームを検出する場合は、xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Address で設定された IP アドレスでアナウンスをリッスンしていることを確認します。その場合は、SAP がネットワーク上のスイッチなどによってブロックされていないことを確認します。これは、Wireshark などのツールを使用して実行できます。

ストリームが周辺機器によって検出されたが、音声が含まれていない場合は、対応するイーサネットコネクタがシスコのデバイスでミュートになっていないことを確認します。また、シスコのデバイスのオーディオルーティングがカスタマイズされている場合は、ストリームに関連付けられたイーサネットコネクタにルーティングされたオーディオがあることを確認します。

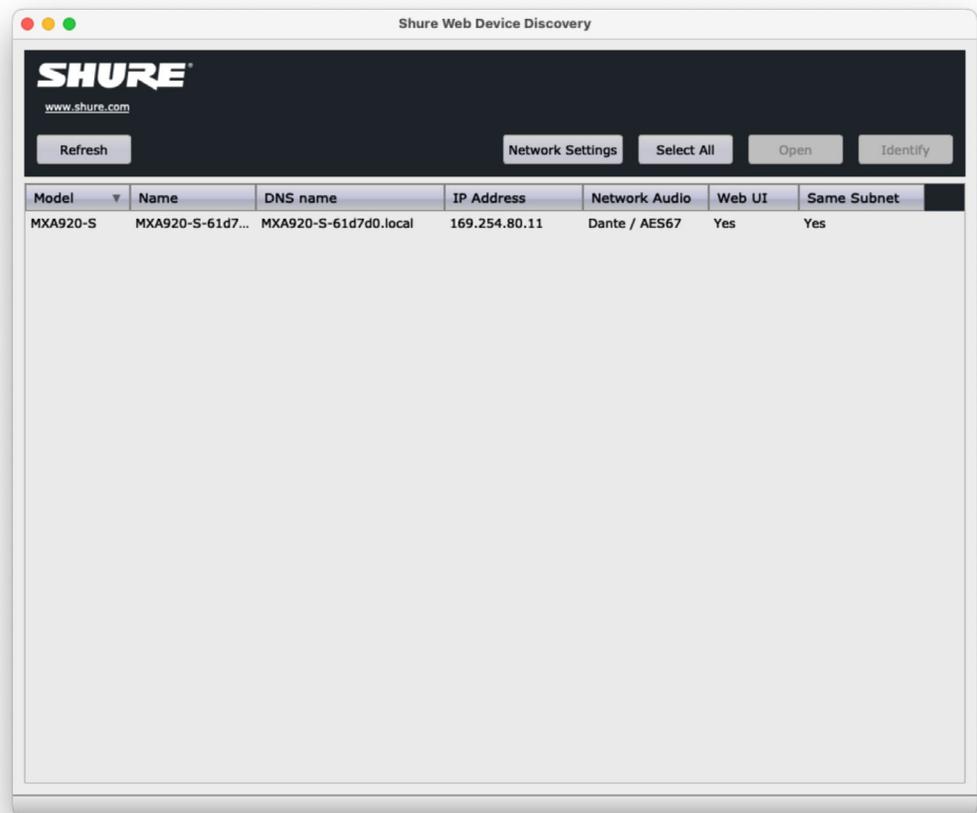
## 例

免責事項:ここで説明する周辺機器のセットアップ手順はガイダンスのみを目的としており、変更される可能性があります。最新の正しい手順については、周辺機器ベンダーのマニュアルを参照してください。

### Shure MXA920

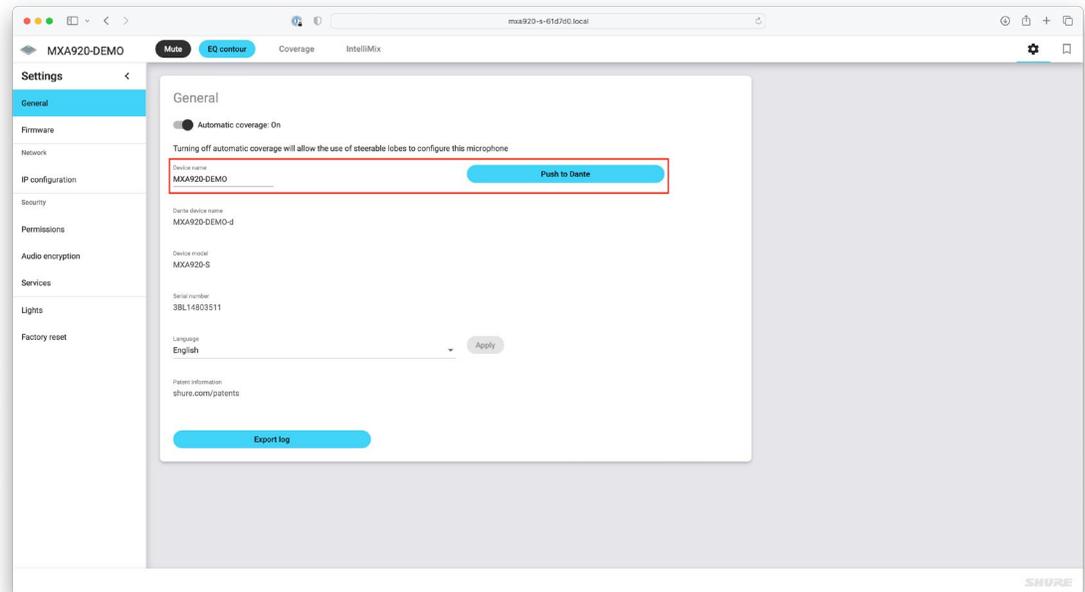
まず、マイクの制御インターフェイスをスイッチの PoE 出力または電源用の PoE インジェクタに接続します。シスコのデバイスのローカルネットワークにはまだ接続しないでください。また、コンピュータをこのネットワークに接続して、マイクにアクセスします。

Shure Web Device Discovery ツールを使用して検索し、ダブルクリックしてインターフェイスにアクセスします。

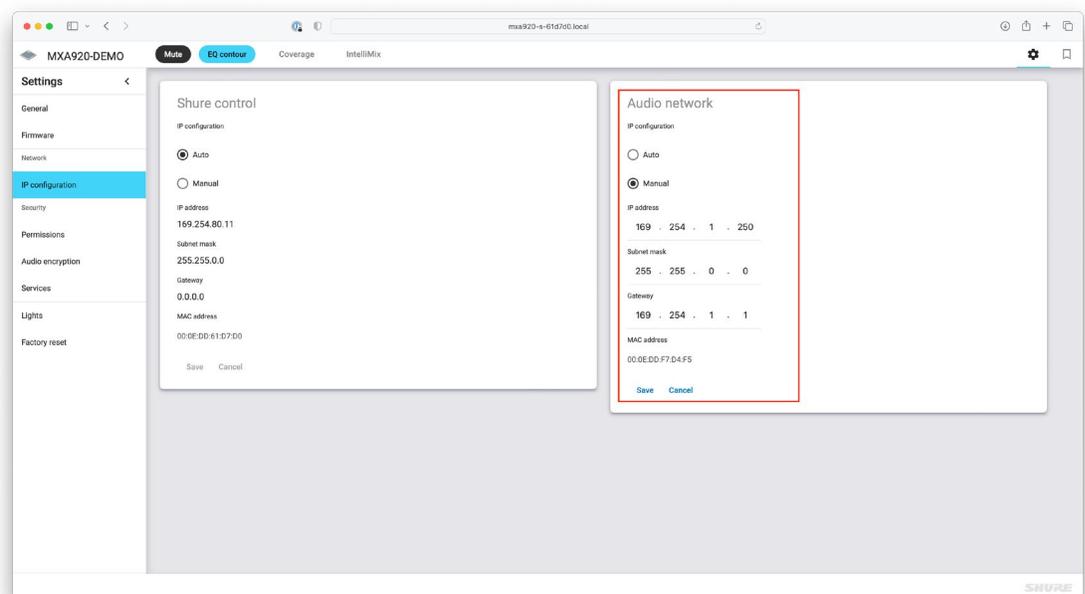


原則として、開始する前にマイクのファームウェアをアップグレードすることをお勧めします。この例で使用されているファームウェアバージョンは 1.5.22.0 です。

マイクのインターフェイスで、右上の歯車アイコンをクリックして設定にアクセスします。必要に応じて名前を変更し、[Dante にプッシュ(Push to Dante)] をクリックします。これにより、後で Dante Controller で設定するストリームに名前が付けられます。

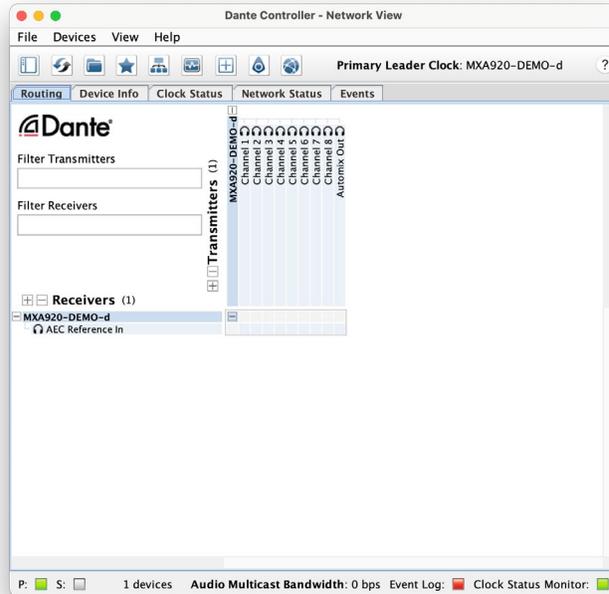


[ネットワーク(Network)] で、左側のサイドバーで [IP 設定(IP configuration)] を見つけ、オーディオネットワーク インターフェイスの静的 IP アドレスを設定します。シスコのデバイスのローカルネットワークにも Shure 制御インターフェイスが必要な場合は、静的 IP アドレスも必要です。

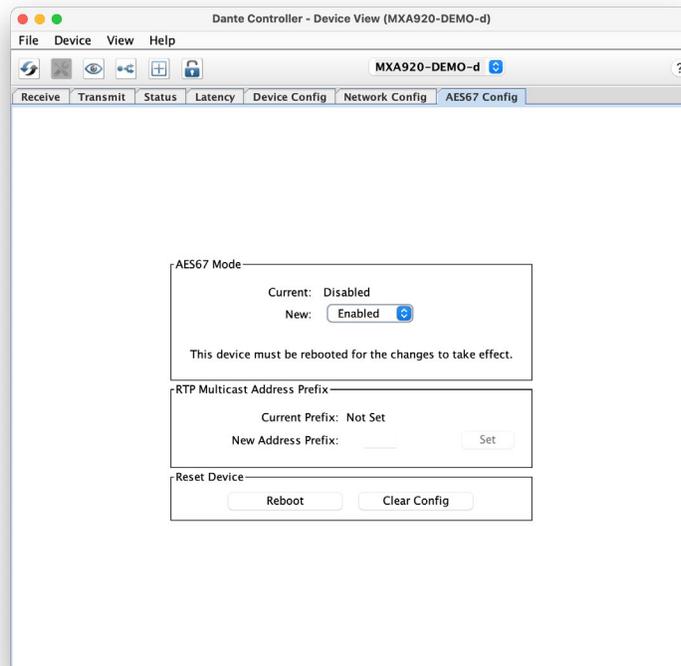


この時点で、MXA920 をシスコのデバイスのローカルネットワークに接続できます。

Dante Controller を開き、ルーティングテーブルでマイクを見つけます。



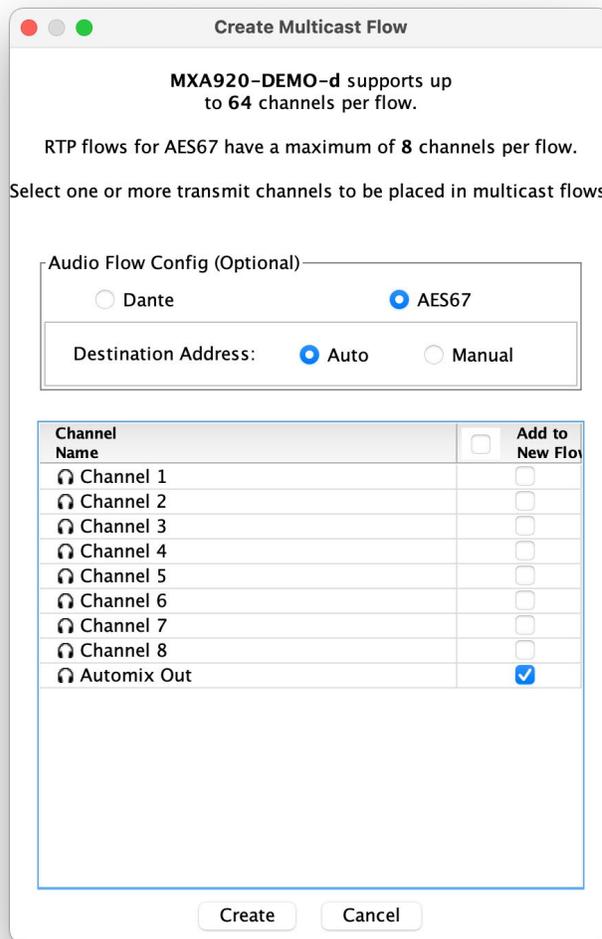
マイクの名前をダブルクリックして、設定にアクセスします。まず、[AES67 Config] タブで AES67 を有効にします。



マイクを再起動します。バックアップが完了したら、 ボタンをクリックして新しいマルチキャストフローを作成します。



AES67 フローを作成し、含めるチャンネルを選択します。MXA920 の組み込み DSP 機能を活用するため、オートミックス出力のみを含めます。



次に、シスコのデバイスのコマンドライン インターフェイスにアクセスします。Web インターフェイスを使用する場合は、[設定(Settings)] で設定とステータスを確認でき、[開発者 API(Developer API)] ページからコマンドを実行できます。(ヒント: コンピュータがデバイスのローカルネットワークに接続されている場合、IP アドレスは 169.254.1.1 になります)

暗号化されていない音声トラフィックを許可し、SAP 検出を有効にします。

```
$ xConfiguration Audio Ethernet Encryption: Optional
$ xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Mode: On
```

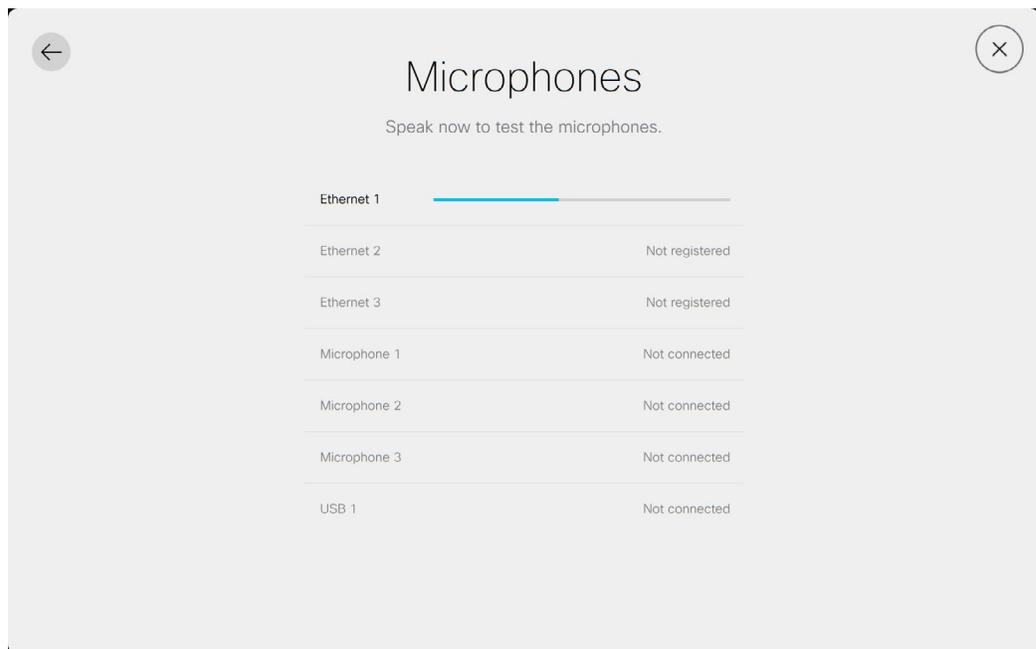
前の手順で設定したストリームがシスコのデバイスによって検出されていることを確認します。

```
$ xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Channels: 1
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 MediaIP: "239.69.105.96"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Name: "mxa920-demo-d : 16"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 OriginIP: "169.254.1.250"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Status: "Valid offer"
```

次に、使用可能なイーサネットコネクタにストリームを登録します。

```
$ xCommand Audio LocalInput Ethernet Register StreamName: "mxa920-demo-d : 16"
```

これで、VU メーターを確認して音声があることを確認し、ゲインを調整できます。



この例では、15 のゲインがこのマイクに最適であることがわかりました。

```
$ xConfiguration Audio Input Ethernet 1 Channel 1 Gain: 15
```

MXA920 独自のエコー処理を使用するため、シスコのデバイスでエコーキャンセレーションをオフにします。

```
$ xConfiguration Audio Input Ethernet 1 EchoControl Mode: Off
```

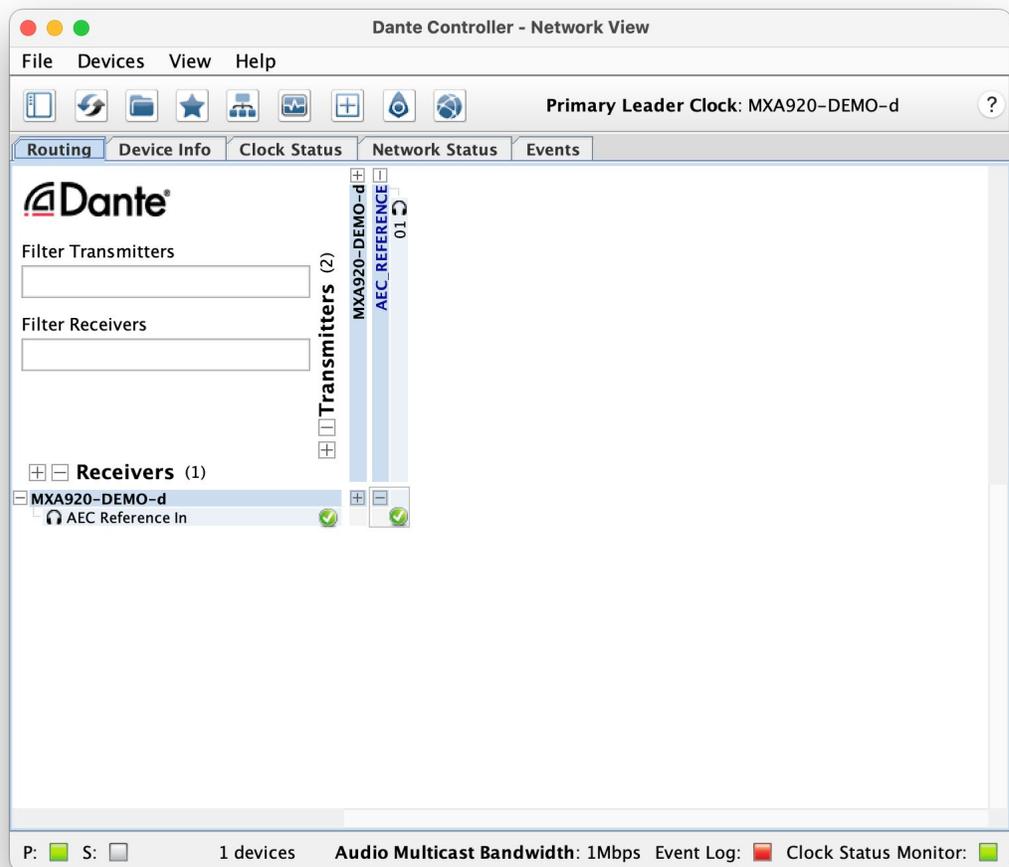
また、マイクのエコー キャンセレーションの参照を設定する必要があります。これには 1 つのチャンネルが必要であり、適切な名前とマルチキャストアドレスを選択する必要があります。

```
$ xCommand Audio LocalOutput Ethernet Register Channels: 1 MediaIp: 239.69.45.45
StreamName: AEC_REFERENCE
```

このストリームは、xStatus にリストされます。

```
$ xStatus Audio Output Connectors Ethernet
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 Channels: 1
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 MediaIp: "239.69.45.45"
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 Name: "AEC_REFERENCE"
```

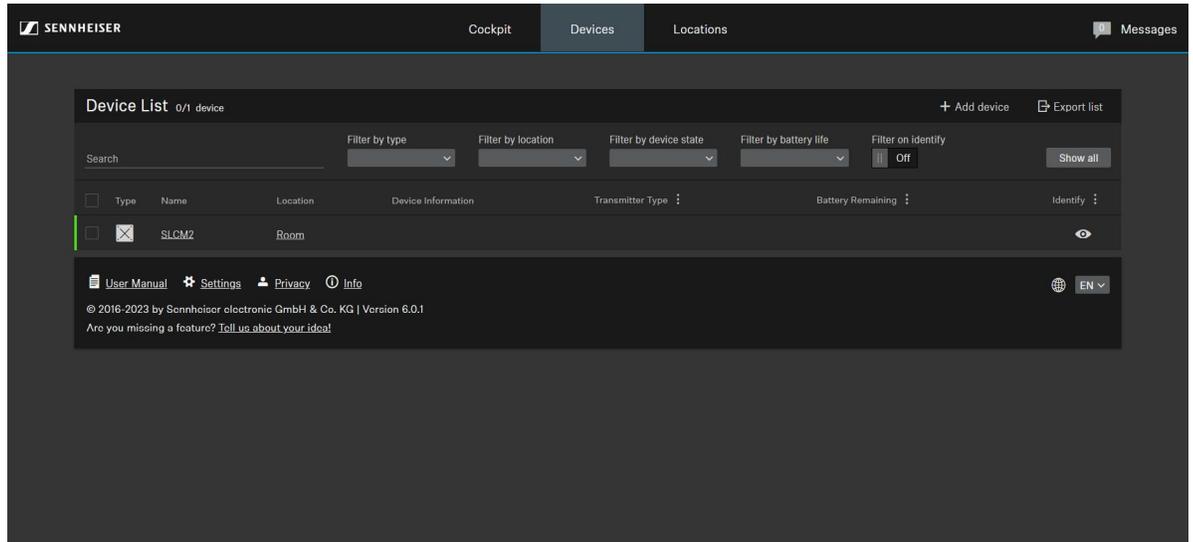
Dante Controller に戻ると、このストリームがルーティングビューに表示されます。MXA920 の「AEC Reference In」入力チャンネルにルーティングします。



あとは、セットアップを確認するだけです。シスコのデバイスのマイクメニューにある [マイクのテスト (Test microphone)] を使用して、テストコールを発信するか、マイクをローカルで聞くことをお勧めします。

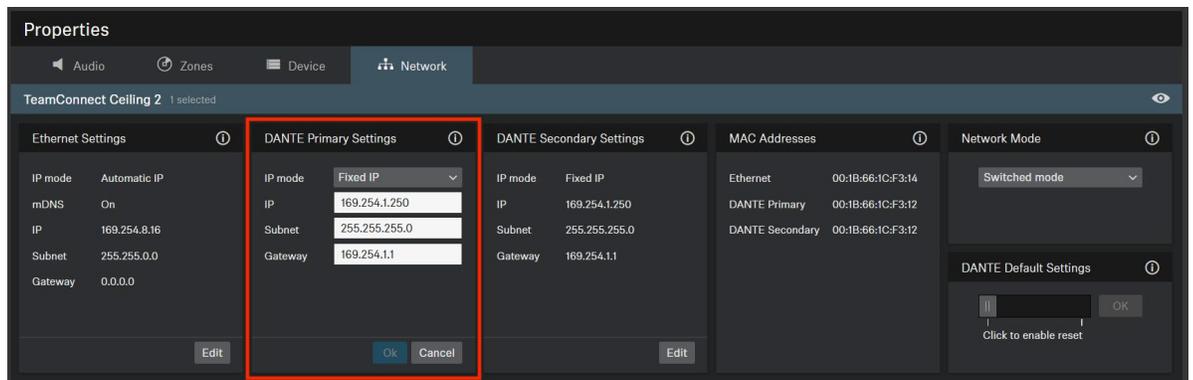
## Sennheiser TeamConnect 2

まず、マイクの制御インターフェイスをスイッチの PoE 出力または電源用の PoE インジェクタに接続します。また、コンピュータをこのネットワークに接続して、Sennheiser の Control Cockpit ソフトウェアのマイクにアクセスします。**シスコのデバイスのローカルネットワークにはまだ接続しないでください。**



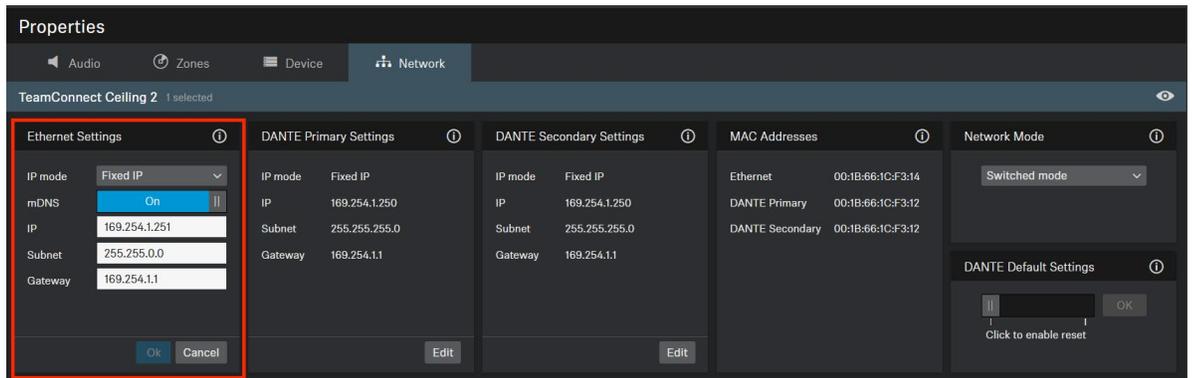
原則として、開始する前にマイクのファームウェアをアップグレードすることをお勧めします。この例で使用されているファームウェアバージョンは 1.8.4 です。

デバイスの名前をクリックして設定にアクセスし、[ネットワーク(Network)] タブに移動します。Dante インターフェイスの静的 IP アドレスを設定します。ここでは 169.254.1.250 を選択しています。また、ゲートウェイを 169.254.1.1 に設定してください。

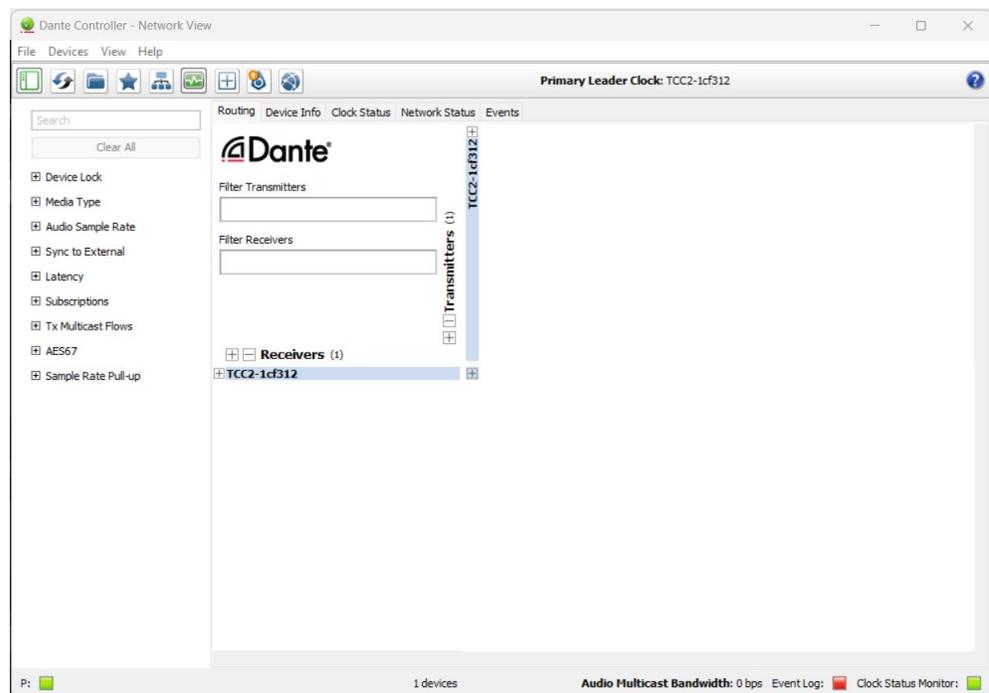


Dante Ethernet インターフェイスをシスコのデバイスのローカルネットワークに接続できるようになりました。

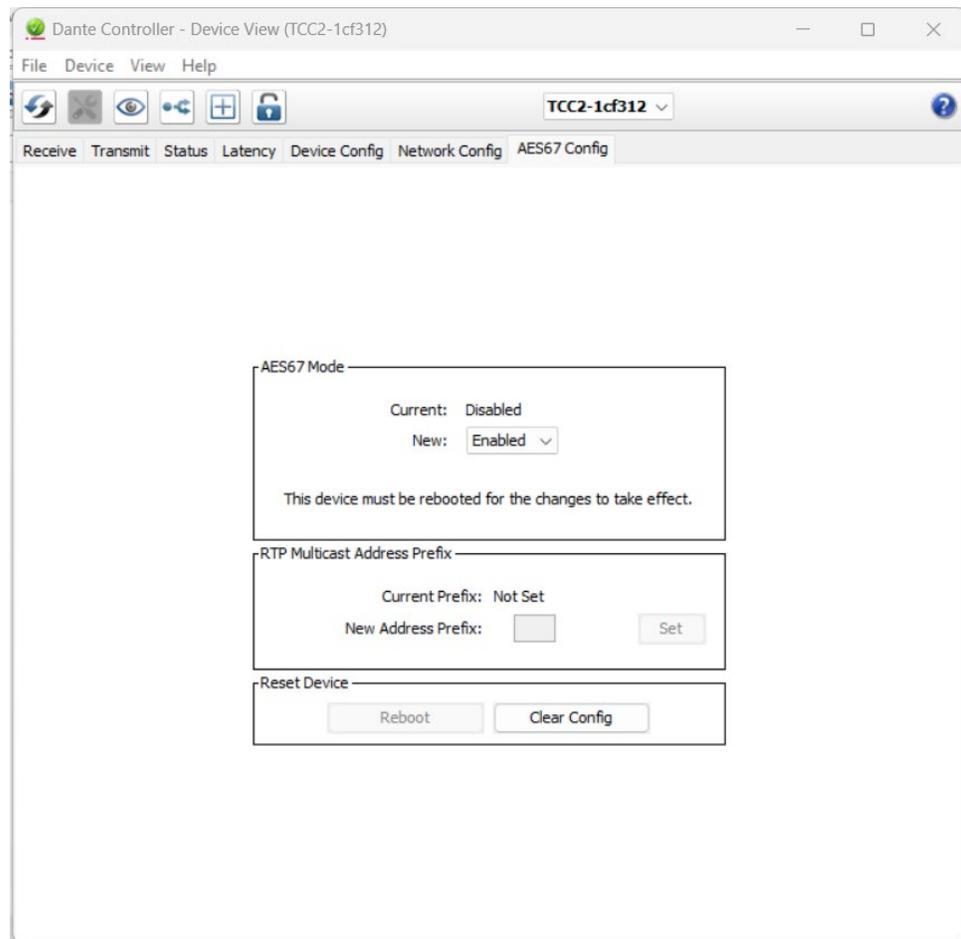
制御イーサネットインターフェイスをデバイスのローカルネットワークにも接続する場合は、接続する前に静的 IP アドレスも必要です。



次に、コンピュータをシスコのデバイスのローカルネットワークに接続し、Dante Controller を開きます。マイクが表示されます。



ルーティングビューでデバイスの名前をダブルクリックして、デバイスを開きます。次に、[AES67 Config] タブに移動して、AES67 モードを有効にします。



Sennheiser Control Cockpit でデバイスを再起動します。デバイスがバックアップされたら、ボタンをクリックして新しいマルチキャストフローを作成します。



AES67 フローを作成し、MainOut チャンネルを含めます。

✔ Create Multicast Flow
✕

**TCC2-1cf312** supports up to **16** channels per flow.

RTP flows for AES67 have a maximum of **8** channels per flow.

Select one or more transmit channels to be placed in multicast flows.

Audio Flow Config (Optional)

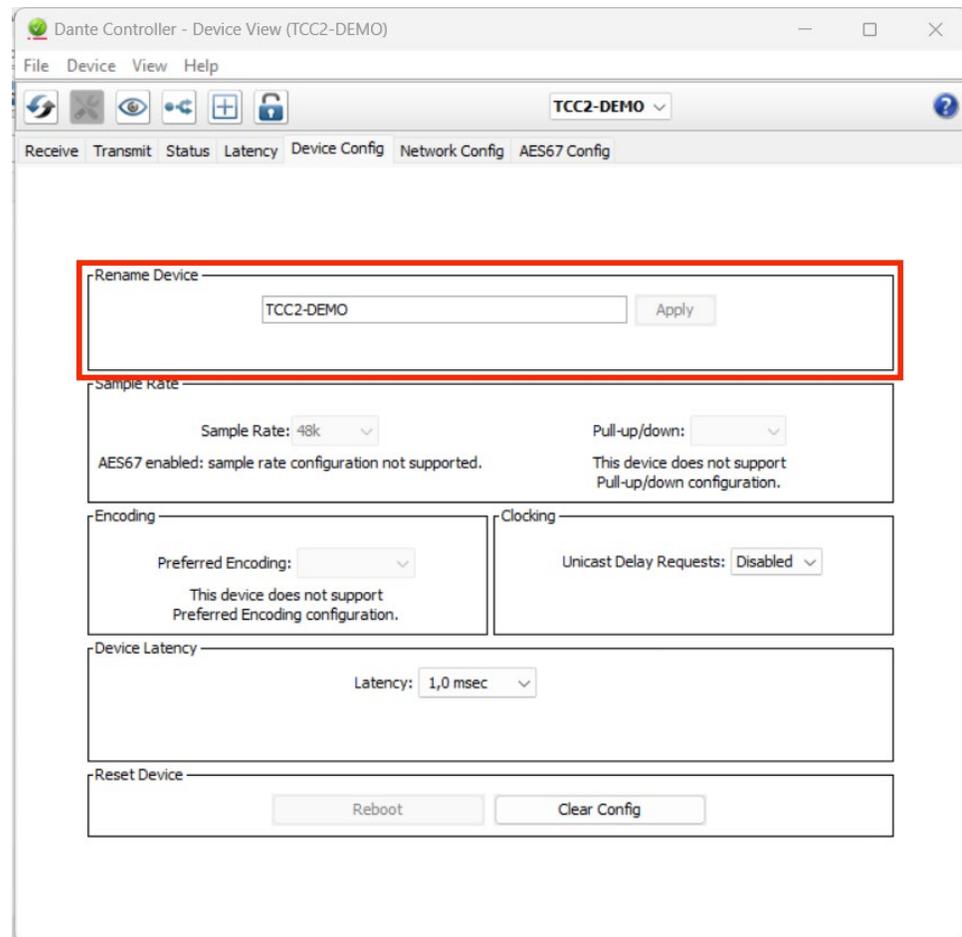
Dante                       AES67

Destination Address:    Auto    Manual

Channel Name	Add to New Flow
🔊 MainOut	<input checked="" type="checkbox"/>
🔊 FarEndOut	<input type="checkbox"/>

Create
Cancel

Dante はこのマイクに TCC2-1cf312 という名前を自動的に選択し、そこからストリーム名を取得します。よりわかりやすい名前が必要な場合は、[デバイスの設定 (device config)] タブで変更できます。



次に、シスコのデバイスのコマンドライン インターフェイスにアクセスします。Web インターフェイスを使用する場合は、[設定 (Settings)] で設定とステータスを確認でき、[開発者 API (Developer API)] ページからコマンドを実行できます。(ヒント: コンピュータがデバイスのローカルネットワークに接続されている場合、IP アドレスは 169.254.1.1 になります)

暗号化されていない音声トラフィックを許可し、SAP 検出を有効にします。

```
$ xConfiguration Audio Ethernet Encryption: Optional
$ xConfiguration Audio Ethernet SAPDiscovery Mode: On
```

前の手順で設定したストリームがシスコのデバイスによって検出されていることを確認します。

```
$ xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Channels: 1
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 MediaIP: "239.69.129.129"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Name: "tcc2-demo : 16"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 OriginIP: "169.254.1.250"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Status: "Valid offer"
```

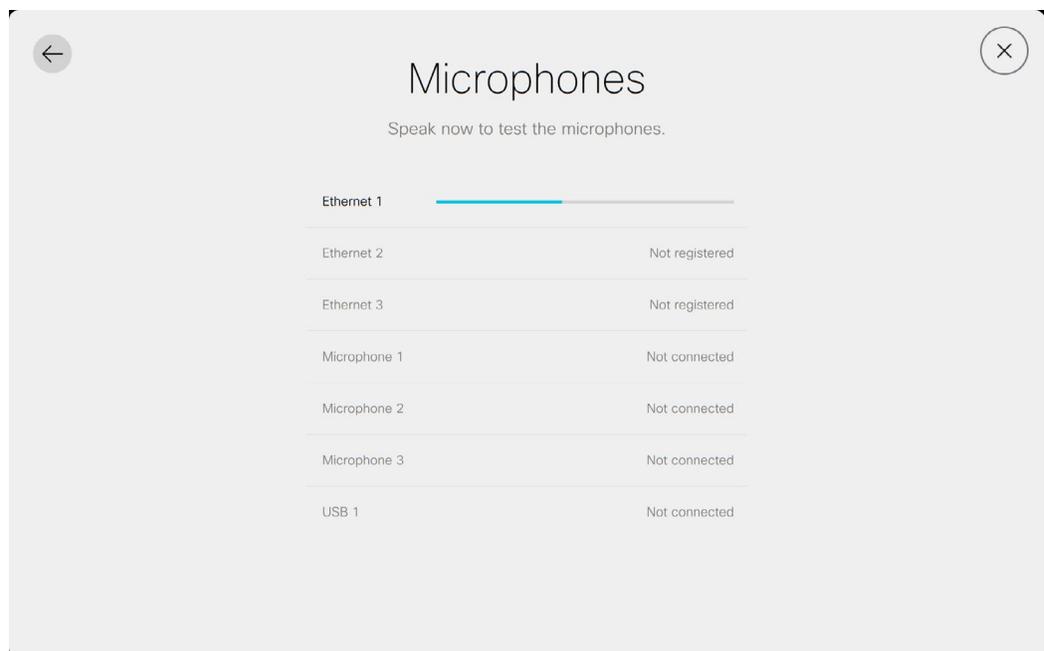
ストリームが実際に検出されたことがわかります。次に、このストリームを使用可能なイーサネットコネクタに登録する必要があります。

```
$ xCommand Audio LocalInput Ethernet Register StreamName: "tcc2-demo : 16"
```

xStatus を再度確認すると、検出されたストリームのステータスが変更されていることがわかります。

```
$ xStatus Audio Input Ethernet DiscoveredStream
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Channels: 1
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 MediaIP: "239.69.129.129"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Name: "tcc2-demo : 16"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 OriginIP: "169.254.1.250"
*s Audio Input Ethernet DiscoveredStream 1 Status: "Active"
```

これで、VU メーターを確認して音声があることを確認し、ゲインを調整できます。



この例では、15 のゲインがこのマイクに最適であることがわかりました。

```
$ xConfiguration Audio Input Ethernet 1 Channel 1 Gain: 15
```

このマイクは、AEC リファレンス<sup>5</sup>も受信できます。これを設定するには、最初にシスコのデバイスからの発信ストリームを登録します。AEC\_REFERENCE という名前を付け、メディアアドレスとして 239.69.45.45 を選択しました。

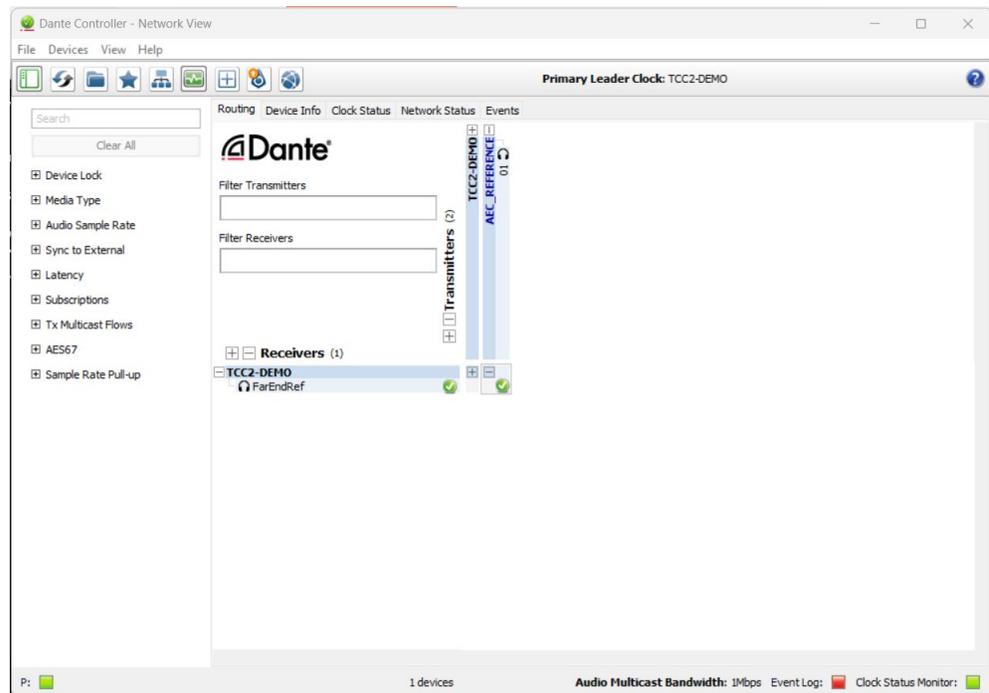
```
$ xCommand Audio LocalOutput Ethernet Register Channels: 1 ConnectorId: 2 MediaIp:
  239.69.45.45 StreamName: AEC_REFERENCE
```

<sup>5</sup> マイクはエコーキャンセレーションを実行しませんが、エコーソースの追跡を回避するために参照を取得することに注意してください。したがって、シスコデバイスではエコーキャンセレーションをオフにしません。

これは、アクティブなストリームのリストに表示されます。

```
$ xStatus Audio Output Connectors Ethernet
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 Channels: 1
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 MediaIp: "239.69.45.45"
*s Audio Output Connectors Ethernet 2 Name: "AEC_REFERENCE"
```

また、マイクの「FarEndRef」にルーティングできる Dante Controller にも表示されます。



あとは、セットアップを確認するだけです。シスコのデバイスのマイクメニューにある [マイクのテスト (Test microphone)] を使用して、テストコールを発信するか、マイクをローカルで聞くことをお勧めします。

2023 年 9 月