

Cisco Expressway-E を TURN サーバとして使用した CMS と Skype for Business とのプレゼンテーション共有の概要

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[シナリオ](#)

[ネットワーク図](#)

[パケット キャプチャの操作](#)

[Wireshark フィルタ](#)

[TCP ペイロード内の STUN パケットの検索](#)

[Wireshark を使用した MSSTUN メッセージの復号化](#)

[トラブルシューティング](#)

[ユーザが共有できない場合](#)

概要

このドキュメントでは、CMS、Expressway および Skype for Business コンポーネント間の TCP TURN メッセージ交換について詳しく説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Expressway サーバ
- CMS (Cisco Meeting Server)
- Skype for Business (旧称 Lync) サーバ

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Expressway 8.9

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してく

ださい。

背景説明

Expressway バージョン X8.9 では、TCP TURN のサポートが追加されています。これにより、CMS と Skype for Business (Lync) 間のプレゼンテーション共有コールが可能になり、CMS がその TURN サーバとして Expressway-E を使用できます。Skype クライアントからのコンテンツメディアは Expressway-E に転送され、次にオンプレミスの CMS に転送されます。

このドキュメントでは、想定される問題の解決に役立つように、すべてのコンポーネント間での TCP TURN メッセージ交換について詳しく説明します。TURN の基礎や、通常の音声またはビデオコールのための UDP TURN の使用については説明しません。

ヒント : TCP TURN は [RFC6062 に基いて文章化された TURN の拡張です。](#)

このドキュメントでは、Skype プレゼンテーション共有コールに固有の TCP 部分について説明し、標準的な TURN 操作に複雑さを追加します。

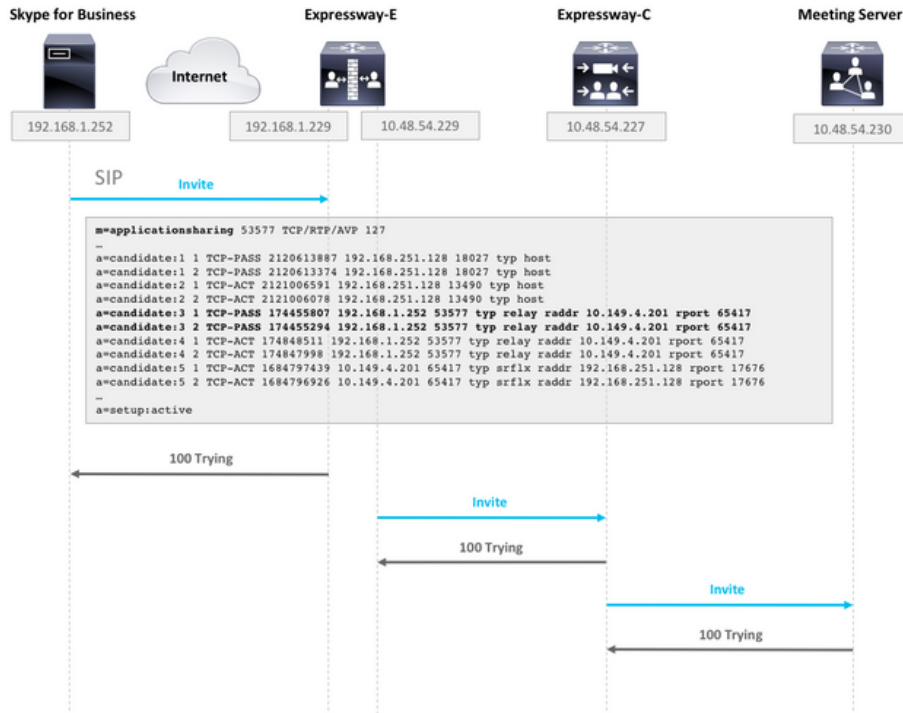
シナリオ

このドキュメントで説明するテストラボのシナリオでは、Skype クライアントが Skype Edge サーバ、Expressway-E、および Expressway-C を介して CMS と通信しています。Expressway-E は TURN サーバとして CMS で設定されています。さらに、Skype クライアントには Expressway-E サーバへの IP 接続がありません。そのため、Skype Edge 経由の Expressway-E サーバ接続のみが正常に機能するメディアパスであると見なされます。

ネットワーク図

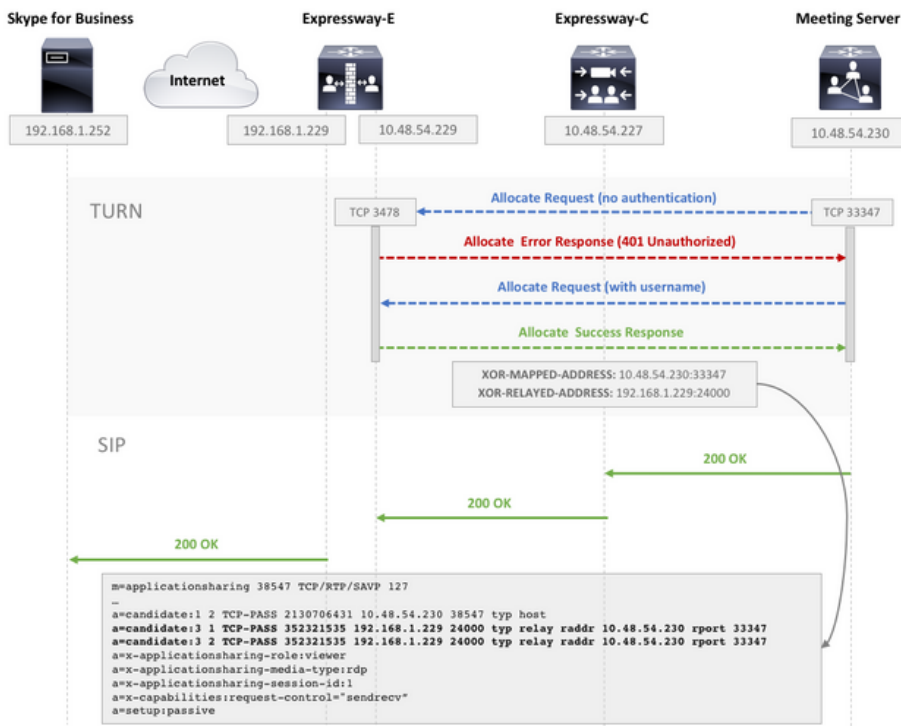
下図は、m= applicationsharing と設定された INVITE が Skype より送信され、プレゼンテーションの共有を開始するところを示しています。

(初期音声およびビデオ コール招待はこの段階ですでにネゴシエートされており、示されません)。



SDP from Skype contains remote ICE candidates. Note the m=applicationsharing that indicates this is a call for sharing presentation. It will have a different SIP call-id than the initial audio/video call.

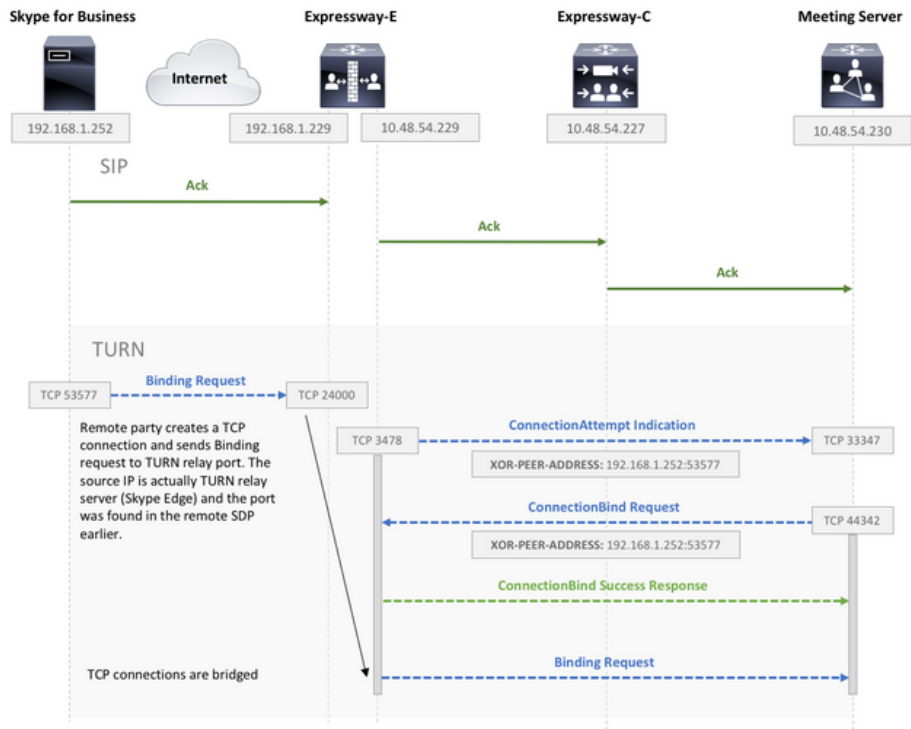
After CMS receives the call, it will reach out to its TURN server (Expressway-E) to get its own TURN relay candidates.



CMS make TCP connection to TURN server for TURN relay candidate allocation.

TURN server sends Allocate Success Response which contains the TURN relay candidate.

CMS adds TURN relay candidate to SDP in its 200 OK SIP response.



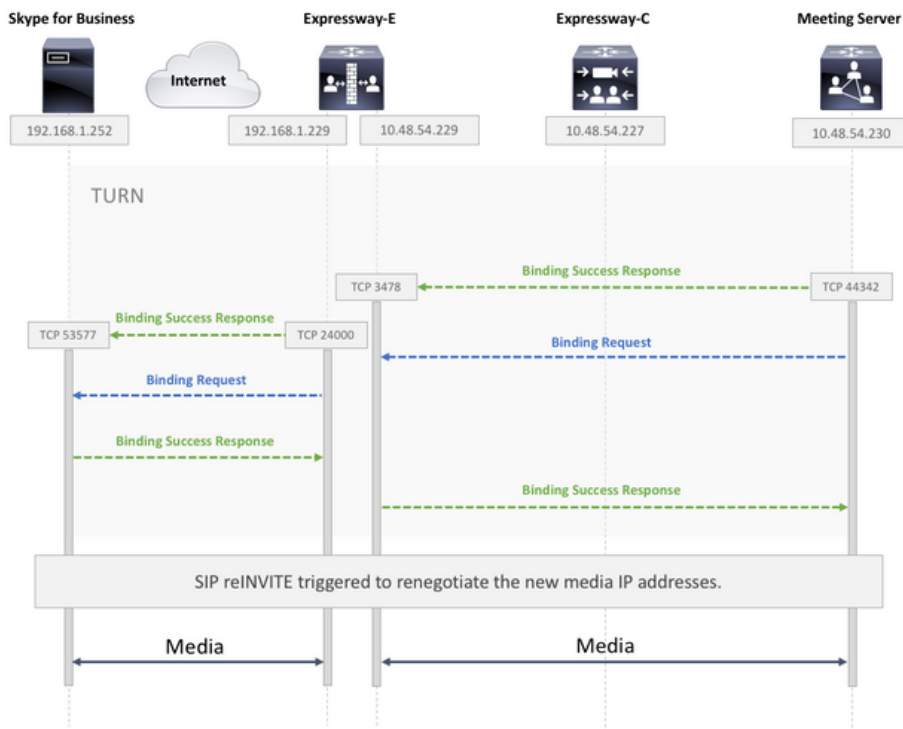
SIP dialog finishes with the ACK

TURN server notifies the TURN client about a connection made to the relay candidate address (XOR-PEER-ADDRESS attribute). This is done over the same TCP connection where Allocate Request was sent.

TURN client (CMS) creates a new TCP connection to TURN server to request the remote XOR-PEER-ADDRESS connection to be bridged to this new TCP connection.

TURN server confirms. From now on the traffic from remote peer 192.168.1.252:53577 hitting port 24000 on TURN server will be forwarded over this TCP connection to CMS.

Binding request from Skype is sent to CMS.

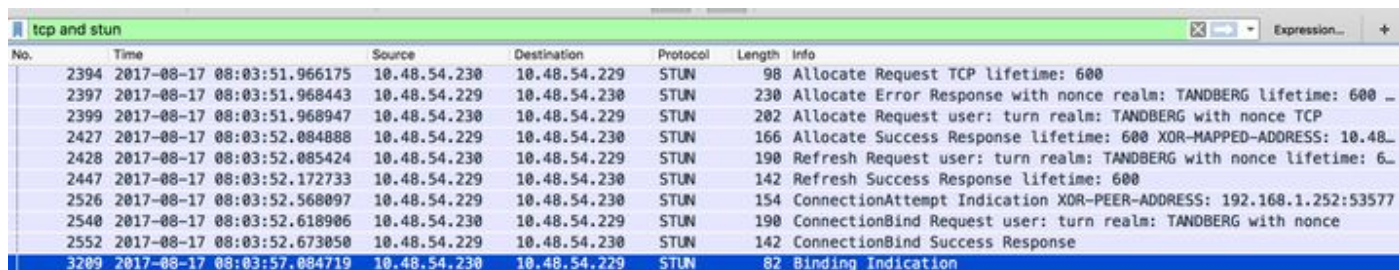


パケット キャプチャの操作

Wireshark フィルタ

状況によっては、STUN 通信の概要を迅速に取得するために、Wireshark フィルタを tcp および

stun として設定するだけで十分な場合があります。

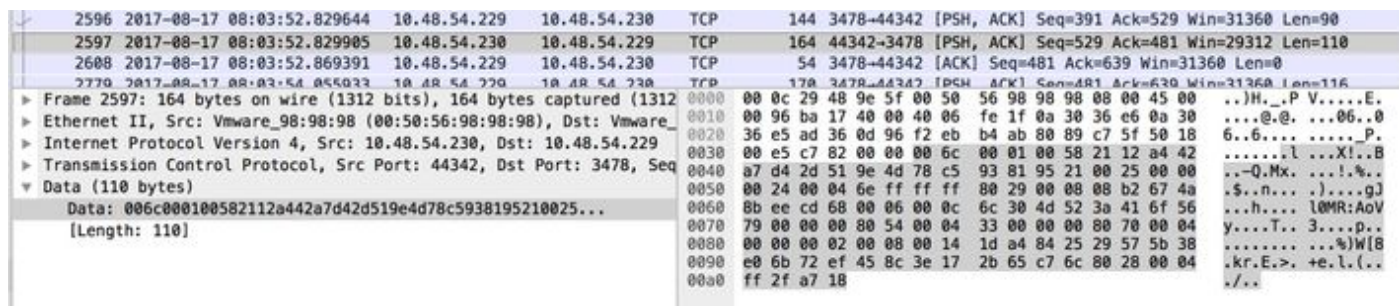


No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2394	2017-08-17 08:03:51.966175	10.48.54.230	10.48.54.229	STUN	98	Allocate Request TCP lifetime: 600
2397	2017-08-17 08:03:51.968443	10.48.54.229	10.48.54.230	STUN	230	Allocate Error Response with nonce realm: TANDBERG lifetime: 600
2399	2017-08-17 08:03:51.968947	10.48.54.230	10.48.54.229	STUN	202	Allocate Request user: turn realm: TANDBERG with nonce TCP
2427	2017-08-17 08:03:52.084888	10.48.54.229	10.48.54.230	STUN	166	Allocate Success Response lifetime: 600 XOR-MAPPED-ADDRESS: 10.48.
2428	2017-08-17 08:03:52.085424	10.48.54.230	10.48.54.229	STUN	190	Refresh Request user: turn realm: TANDBERG with nonce lifetime: 6.
2447	2017-08-17 08:03:52.172733	10.48.54.229	10.48.54.230	STUN	142	Refresh Success Response lifetime: 600
2526	2017-08-17 08:03:52.568097	10.48.54.229	10.48.54.230	STUN	154	ConnectionAttempt Indication XOR-PEER-ADDRESS: 192.168.1.252:53577
2540	2017-08-17 08:03:52.618906	10.48.54.230	10.48.54.229	STUN	190	ConnectionBind Request user: turn realm: TANDBERG with nonce
2552	2017-08-17 08:03:52.673050	10.48.54.229	10.48.54.230	STUN	142	ConnectionBind Success Response
3209	2017-08-17 08:03:57.084719	10.48.54.230	10.48.54.229	STUN	82	Binding Indication

TCP ペイロード内の STUN パケットの検索

Wireshark は、常に TCP 通信を STUN として復号化しない場合があります。

通信に使用される TCP ポートでフィルタ処理を行い、[PSH, ACK] フラグを持つパケットを検索し、TCP ペイロードを調査します。



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2596	2017-08-17 08:03:52.829644	10.48.54.229	10.48.54.230	TCP	144	3478-44342 [PSH, ACK] Seq=391 Ack=529 Win=31360 Len=90
2597	2017-08-17 08:03:52.829905	10.48.54.230	10.48.54.229	TCP	164	44342-3478 [PSH, ACK] Seq=529 Ack=481 Win=29312 Len=110
2608	2017-08-17 08:03:52.869391	10.48.54.229	10.48.54.230	TCP	54	3478-44342 [ACK] Seq=481 Ack=639 Win=31360 Len=0

Frame 2597: 164 bytes on wire (1312 bits), 164 bytes captured (1312 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Vmware_98:98:98 (00:50:56:98:98:98), Dst: Vmware_00:0c:29:48:9e:5f

Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.54.230, Dst: 10.48.54.229

Transmission Control Protocol, Src Port: 44342, Dst Port: 3478, Seq: 391, Len: 90

Data (110 bytes)

Data: 006c000100582112a442a7d42d519e4d78c5938195210025... [Length: 110]

上の図では、ペイロードはデータ00 6c 00 01で始まります。3番目と4番目のバイトの異なる値は、次のSTUNパケットを表します。

00 01 : バインディング要求

01 01 : バインディング成功応答

STUN ペアが動作するためには、各方向にそれぞれが 1 つある必要があります。

Wireshark を使用した MSSTUN メッセージの復号化

Microsoft は、基本 IETF 標準に、Wireshark で認識されない項目を追加しました。Wireshark にプラグインをインストールすることで、これらのパケット キャプチャを読みやすくすることができます。

プラグインの詳細については、[こちら](#)を参照してください。

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

ユーザが共有できない場合

- CMSログに次のエントリが含まれているかどうかを確認します。ms-diagnostics-public:21002;reason="参加者はこの会議で共有できません";component="ASMCU"

- Skype for Business 会議は、デフォルトで共有するようにセットアップされていません。上記のエラーが表示された場合は、Skype クライアントから参加者を右クリックし、[プレゼンタに指名 (Make Presenter)] を選択します。