

Polycom ビデオ ユニットののための Video over IP の設定方法

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ネットワーク図](#)

[Polycom ViewStation の設定とセットアップ](#)

[ViewStation のための H.323 コールの設定](#)

[ViewStation からの H.323 コールの発信](#)

[ビデオ用の QoS を使用したルータの設定](#)

[720VXR の設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

この文書は、Video over IP アプリケーションを使用するために、Cisco ルータを使用して Polycom ViewStation128 (ビデオ会議ユニット) の基本的なネットワークのセットアップと設定を行う方法について説明しています。また、QoS の追加と、LAN および WAN メディアを経由したリアルタイムでのビデオ品質に関するトラブルシューティングについても説明しています。

Polycom Viewstation は、キャプチャされたビデオやオーディオを TV で再生するためのインターフェイスであり、圧縮されたビデオ パケットを IP 経由で渡すための LAN 接続も備えています。Polycom 製品は他のゲートウェイとまったく同様の H323 エンドポイントです。Video over IP は次のプロトコルを使用します。

- H.225 (コール制御信号方式のメッセージング)
- H.245 (メディア ストリーム チャンネルのオープンおよびクローズ)
- H.263 および H.261 (ピクチャー形式によるビデオコーデック)
- G.723 (オーディオコーデック、5.3 kbps または 6.3 kbps モード)

Polycom ViewStation128 用のソフトウェアは最新のものが必要です。これは LAN 経由で Polycom の Web サイトからダウンロードできます。このドキュメントの公開時点で入手可能な最新のファームウェアは 7.0.1 です。 <http://www.polycom.com/home/>

ViewStation は、圧縮されたビデオおよびオーディオのコールを、128 k、256 k、384 k、512 k、576 k、または 768 k の速度で送信できます。この圧縮速度には、追加される IP ヘッダーおよび

LAN/WAN ヘッダーは含まれていません。このため、QoS で帯域幅を予約するときはそのオーバーヘッド分を考慮してください。たとえば、オーディオ (64 kbps) + ビデオ (704 kbps) + IP (25 % のオーバーヘッド) = 960 kbps となります。

ビデオアプリケーションの最適な遅延は音声と同様で、最適な結果を得るには往復時間を 125 ~ 150 ミリ秒にする必要があります。追加の待ち時間は許容されますが、Polycom への Telnet 時に Polycom でエラーとして報告されます。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

次のセットアップは、Cisco 7200 ルータで Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.1(5)T および 12.2(1a) を実行しているラボでテストされたものです。Polycom ViewStation 128 にはファームウェア リリース 7.0.1 を搭載しました。

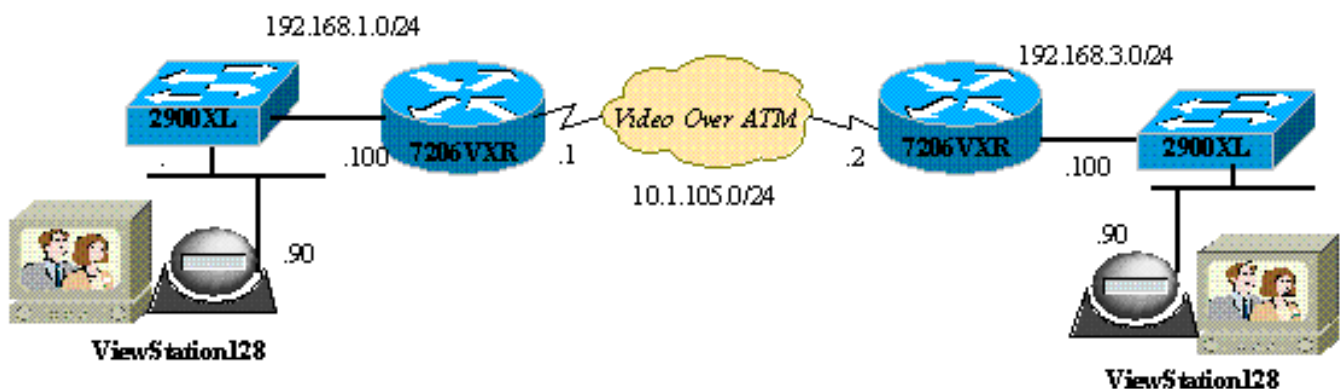
このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク構成を使用しています。各 Polycom は半二重および 10 Mbps でハードコーディングされています。この例の 2900XL では、すべてのポートで auto/auto がハードコーディングされています。そのため、Cisco 7200 FE (ファースト イーサネット インターフェイス) では変更は不要で、100/Full に設定されます。Polycom をルータまたは Catalyst スイッチに直接接続する場合は、それに応じてデュプレックス/速度が一致するようにポートを設定する必要があります。



Polycom ViewStation の設定とセットアップ

ViewStation のための H.323 コールの設定

[System Info] > [Admin Setup] の下で、次の設定を行います。

1. LAN/H.323、および LAN/Intranet の下で、Polycom の IP アドレスとデフォルト ゲートウェイを設定します。
2. LAN/H.323、および H323 の下で、この ViewStation の H323 名を設定します。必要であれば E164 ID も設定します。
3. (オプション) LAN/H.323、および H323 の下で、特定の UDP ポートまたは TCP ポートに対して QoS を指定できます。ビデオトラフィックの場合、固定 TCP ポートの範囲は 3230 ~ 3231、固定 UDP ポートの範囲は 3230 ~ 3235 です。ここでは、パケットに対して IP 優先順位をクリティカルに設定することもできます。
4. General Setup の下で、システム名、自動応答、自動ダイヤル、言語などの標準オプションを設定します。

ViewStation からの H.323 コールの発信

すべてのコールは、リモート IP アドレスを使用して行われます。ゲートキーパーを使用してビデオコールを発信している場合は、E.164 番号も使用できます。メインスクリーンで、リモート Polycom の IP アドレスを入力し、圧縮速度を選択します。この圧縮速度は、リモート側でデフォルトとして設定した速度に合わせる必要があります。

ビデオ用の QoS を使用したルータの設定

WAN 経由の VideoOverIP で最も効果的な QoS 方式の 1 つとして、Low Latency Queuing (LLQ; 低遅延キューイング) が挙げられます。後で説明するように、ポリシー マップはいくつかの異なるパラメータをベースとすることができます。LLQ を使用することで、必要な帯域幅を専用のものとし、他の Video over IP アプリケーションに優先順位を付けることができます。また、ビデオ品質を向上させるため、ATM リンクは VBR-NRT または CBR にしてください。

7206VXR の設定

Cisco 7206VXR

```
!  
class-map match-all video  
  match access-group 101  
!--- Class map used to associate access-list 101 to the  
LLQ class video. ! policy-map video-police !---  
Definition of the policy map for the LLQ Configuration  
class video priority 900 !--- This is the priority  
class/queue assigned for video traffic. !--- It reserves  
900 Kbps for video traffic class class-default fair-  
queue 64 !-- All other non-video traffic uses fair-  
queuing policing. ! interface FastEthernet0/0  
description Polycom-192.168.3.90 ip address  
192.168.3.100 255.255.255.0 duplex half no cdp enable !--  
-- This is the LAN interface that connects to the  
Polycom ViewStation !--- No QoS (LLQ) was applied here.
```

```
! interface ATM6/0 no ip address load-interval 30 no atm
ilmi-keepalive ! interface ATM6/0.1 point-to-point ip
address 10.1.105.1 255.255.255.0 pvc 1/138 !--- atm pvc
defined class-vc VBR-NRT encapsulation aal5snap !---
Layer 2 encapsulation type for atm packets service-
policy out video-police !--- Applies LLQ (defined above)
to the subinterface for !--- layer 3 (Video over
IP)traffic shaping and priotization ! vc-class atm VBR-
NRT !--- atm traffic shaping class defined vbr-nrt 1500
1400 100 !--- Maximum bandwidth at 1500Kbps and nominal
at 1400Kbps with 100Kbps burst ! access-list 101 permit
tcp any any range 3230 3231 access-list 101 permit udp
any any range 3230 3235 !--- These access-lists are used
by the LLQ class-map. !--- These access-lists are based
on the fixed UDP (3230-3235) !--- and TCP (3230-3231)
ports for the ViewStation VideoOverIP
```

代わりに次のアクセスリスト コンフィギュレーションを使用できます。

- 以下は、ViewStation ユニットの送信元/宛先 IP アドレスに基づきます。access-list 101 permit ip host 192.168.3.90 host 192.168.1.90access-list 101 permit ip host 192.168.1.90 host 192.168.3.90
- 以下は、IP プレシデンス 5 に基づきます。access-list 101 permit ip any any precedence 5

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

コールが確立されると、Polycom はすべてのビデオ パケットを追跡します。この詳細は、Polycom に Telnet することで監視できます。Polycom は、H323 パケットに関する待ち時間と、失われたビデオ パケットまたはオーディオ パケットを報告します。Polycom デバッグは読み取ることができ、ビデオ画面上では気づきにくい問題を示します。

フリーズなど、ビデオで最もよく見られる問題のいくつかは、イーサネットのデデュプレックスまたは速度のミスマッチに原因があります。イーサネット カウンタが大きな値の CRC/フレーム/遅延パケットを示す場合は、ビデオ品質がかなり低下します。そこで、最初のチェックポイントとして、すべての LAN インターフェイスがエラーなしで動作していることを確認します。

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。

Polycom の設定は初期情報画面でチェックできます。すべてのアクションに対してオンに設定されている情報デバッグがあります。ビデオ コールを行うと、Polycom はパケットごとの計算された待ち時間を自動的に報告します:失われたすべてのパケットと、失われたパケットの結果再シーケンスされたパケットを報告します。

MS-7206VXR-12A#telnet 192.168.3.90

```
!--- Action: Telnetting to the Polycom ViewStation unit to capture information !--- and debug
output. !--- When a call is established, the Polycom unit keeps track of video packets. !--- The
Polycom reports h323 packet latency and lost video and voice packets. Trying 10.122.3.90 ...
Open Hi, my name is : Polycom166-regnl Here is what I know about myself: Serial Number: 011B12
Brand: Polycom Software Version: Release 7.0.1 - 16 Jun 2001
```

```
Model: VS
Network Interface: ISDN_UNKNOWN
MP Enabled: No
H323 Enabled: Yes
IP Address: 192.168.3.90
Time In Last Call: 0:08:41
Total Time In Calls: 44:20:06
Total Calls: 171
Switch Type: Nortel DMS-100
Country Code: 1
Area Code: 919
ISDN 1 a is: 9913293
ISDN 2 a is: 9913294
```

QoS を適用する前に、ビデオおよびデータを同時に実行すると、Polycom への Telnet の結果に次の内容が報告されます。これは明らかにネットワークの問題を示しており、ビデオ品質にも影響します。

RTP: Video Packet Lost

```
RTP: Reseting last_seq_num from 23397 to 23398
RTP: Send FastVideoPicture_MSG
RTP: last eBit 6 plus new sBit 0 not equal 8! (instance 0)
...VideoFastUpdatePictureHandler() time 469850
RTP: Max. video packets stored = 4
RTP: Minimum/MaximumThreshold = 4 0/256, 4 0/256
UI:UI msg from VidDec: S VD1 ReceivedFreezeRelease 0
Received a Picture Fast Update request from the other side
Audio Packet(s) lost - last_seq_num = 15147, new_seq_num = 15149
Transfer 1 duplicate packets
Received a Picture Fast Update request from the other side
RTP: Max. video packets stored = 1
RTP: Minimum/MaximumThreshold = 4 0/256, 4 255/256
```

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

次の出力は Cisco IOS ルータで取得されたもので、LLQ が ATM インターフェイスに適用された後、ビデオコール中に大量の ping が送られたために輻輳が発生しました。帯域幅の競合がある場合、LLQ は動的にビデオトラフィックの優先順位を付けます。

```
MS-7206VXR-12A#show queue atm 6/0.1
```

```
Interface ATM6/0.1 VC 1/138
Queuing strategy: weighted fair
Total output drops per VC: 22863
Output queue: 66/512/64/22863 (size/max total/threshold/drops)
  Conversations 3/4/64 (active/max active/max total)
  Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
  Available Bandwidth 0 kilobits/sec

(depth/weight/total drops/no-buffer drops/interleaves) 1/4626/0/0/0
Conversation 1, linktype: ip, length: 54
source: 10.122.3.100, destination: 10.1.105.2, id: 0x002B, ttl: 255,
```

TOS: 192 prot: 6, source port 23, destination port 11032

(depth/weight/total drops/no-buffer drops/interleaves) 1/5397/0/0/0
Conversation 51, linktype: ip, length: 308
source: 10.122.3.90, destination: 10.122.1.90, id: 0x51AB, ttl: 59,
TOS: 160 prot: 17, source port 49206, **destination port 3232**

次の出力から、ビデオ クラスでは廃棄されたパケットは 1 つもないことがわかります。

```
MS-7206VXR-12A#show policy-map int atm 6/0.1
ATM6/0.1: VC 1/138 -
```

Service-policy output: video-police

```
Class-map: video (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 101
  Weighted Fair Queueing
    Strict Priority
    Output Queue: Conversation 72
    Bandwidth 900 (kbps) Burst 22500 (Bytes)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (total drops/bytes drops) 0/0
```

```
Class-map: class-default (match-any)
  290307 packets, 252480609 bytes
  30 second offered rate 2951000 bps, drop rate 2341000 bps
  Match: any
  Weighted Fair Queuing
    Flow Based Fair Queuing
    Maximum Number of Hashed Queues 64
    (total queued/total drops/no-buffer drops) 67/35584/0
```

[関連情報](#)

- [低遅延キューイングの設定例](#)
- [低遅延キューイング](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)