

## ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

トラブルシューティングガイド

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## ネットワークに問題がありますか？

---

### ネットワークに問題がありますか？

こちらが参考になります。このガイドは、ネットワークへの接続に関する問題のトラブルシューティングに役立ちます。

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## インフラストラクチャー

---

### インフラストラクチャー

ネットワークは、システムにおける問題の原因として最も予測しにくいものです。スイッチ、ルーター、ケーブル、プロキシなど、送信者と受信者間にあるネットワーク内のすべてが、ある時点で接続に影響します。

### ネットワーク管理

#### 課題

予測できない要因により、ネットワークに問題が発生する可能性があります。

#### 考えられる対処法

- ・ カメラと表示装置間のリンクで適切なスループットが確保されるようにしてください。
  - LAN (ローカルエリアネットワーク) 内でこれを実現するには、リンク上のホップ (ルーターとスイッチ) の数を最小限に抑えるとともに、ビデオよりも優先されるVoIPなどの他の通信や、リンクに過負荷をかける要求の厳しいサービスと、同じリンクを共有しないようにしてください。
  - WAN (ワイドエリアネットワーク) でこれを実現するには、各ホップのQoSを確保するか、ローカルインターネットプロバイダーを通じてポイントツーポイントルートをリースしてください。
- ・ シールドケーブルの使用をお勧めします。アプリケーションによっては、信号干渉とも呼ばれるEMI/RFI/ESI\*がケーブルに悪影響を与える可能性があります。絶縁だけでは信号干渉を防ぐことはできないため、信号干渉の影響を避けるためには適切なシールドが重要です。

\* EMI/RFI/ESI - (電磁干渉、無線周波数干渉、静電干渉)

### 使用帯域

#### 課題

ネットワークビデオ製品は、その設定に基づいてネットワーク帯域幅を使用します。低圧縮で高画質のビデオが必要な場合は、ビットレートが高くなります。帯域幅が制限されている場合、装置は使用可能なネットワークインフラストラクチャーの帯域幅に合わせてストリームの品質を調整する (ビットレートを下げる) 必要があり、これによりパケットの損失が発生する可能性があります。

#### 考えられる対処法

- ・ 8~10台の装置を使用する小規模な監視システムでは、帯域幅の制限を考慮することなく、基本的な100メガビット (Mbit) のネットワークスイッチを使用できます。
- ・ 10台以上の装置を使用するシステムでは、次のいくつかの経験則を使用してネットワーク負荷を見積もることができます。
  - 高フレームレートで高品質の画像を送信するように設定された装置は、利用可能なネットワーク帯域幅のうち約2~3メガビット/秒を使用する。
  - 装置が12台以上の場合は、ギガビット通信が可能なスイッチの使用を検討すること。ギガビットスイッチを使用する場合は、ビデオ管理ソフトウェアサーバーにギガビットネットワークアダプターを装着することをお勧めします。

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## デバイスの過負荷

---

### デバイスの過負荷

過負荷により装置がクラッシュすると、ストリーミングが停止します。以下は、装置の過負荷を引き起こす可能性のあるいくつかの要因です。

- チップセットの性能
- 複数の分散分析またはエッジ分析
- HTTP要求の頻度が高い

### チップセットの性能

#### 課題

ビデオ製品(チップセット)がすべての状況で配信する(最大解像度とフルフレームレートで個別に構成された)同時ストリームの数を正確に予測することは困難です。全体的なパフォーマンスは、以下によって異なります。

- ビデオ製品のCPU負荷またはビデオ圧縮負荷(チップセットによって異なる)
- 製品およびネットワークインフラストラクチャーからの合計データスループット(帯域幅)
- クライアントのパフォーマンス
- 画像の複雑さ
- 照明の条件

#### 考えられる対処法

- ユーザーの観点から、次の項目は全体的なパフォーマンスに悪影響を与える最も一般的なパラメーターです。
  - 画像解像度が高い
  - 画像圧縮レベルが低い
  - Motion JPEGとH.264/H.265のストリームが混在
  - 多くのクライアントが同時にサーバーにアクセス
  - クライアントがさまざまな画像設定(解像度や圧縮など)に同時にアクセス
  - イベント設定の使用頻度が高い
  - 動体検知がオンに設定
  - HTTPS
  - 性能の低いクライアントPCが一部の画像をデコードしない
  - ネットワークインフラストラクチャーが限られているか貧弱なため、ネットワークの輻輳が発生してフレームがドロップ
- 画像シーン、圧縮レベル、および圧縮方法が一定に保たれている場合、解像度を上げると、フルフレームレートストリームの数が減少するか、ストリームあたりのフレームレートが低下します。

#### 例:

チップセットの詳細を知るとは、その限界を理解するのに役立ちます。例としてARTPEC-7を使用します。チップセットのテスト結果は、HDTV 1080p、30 fpsでほぼ6つのH.265ストリームを、4K、23 fpsで2つのH.265ストリームを、または3712x2784、20 fpsで1つのH.265ストリームをそれぞれ同時に配信できることを示してい

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## デバイスの過負荷

---

ます。または、1つのH.265ストリームを4K、30 fpsで配信し、1つのH.265ストリームを1080p、30 fpsで同時に配信することもできます。

### 複数の分散分析またはエッジ分析

#### 課題

装置で多くのアプリケーションを実行すると、CPUの処理能力が限界に達し、装置の性能に大きく影響し、望ましくないクラッシュや中断を引き起こす可能性があります。これらの問題は、アプリケーションが高い処理能力を必要とする場合や、複数の高品質ストリームを追加した場合にも、発生する可能性があります。

#### 考えられる対処法

- ・ 実行中のアプリケーションの数を制限してください。

### HTTP要求の頻度が高い

#### 課題

装置とそのリソースが、正しく設定されていないビデオ管理システムからの絶え間ない要求に対応できなくなっている。

#### 考えられる対処法

1. 装置をビデオ管理システムから切り離します。
2. 装置のwebインターフェースで、ライブビューを使用してストリームを開きます。
3. この方法でストリームにアクセスできる場合は、ビデオ管理システムからのHTTP要求の数を減らしてみてください。

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## サポートケースを開く

---

### サポートケースを開く

このガイドを読んでも問題が解決しない場合があります。その場合は、サポートケースを開いてください。

### WiresharkまたはVAPIXコマンドによるトラブルシューティング

ネットワークトレースをサポートケースに添付するには、Wiresharkを使用することをお勧めします。コンピューターにWiresharkがインストールされていない場合は、*Web*サイトから無料でダウンロードできます。Wiresharkを使用すると、トラフィックを録画および確認するときにトラフィックをフィルターでき、どちらもさまざまな状況で便利です。

さらに、Axis装置 (AXIS OS 5.x以降) との接続の問題のトラブルシューティングを行う場合、次のVAPIXコマンドをWebブラウザから使用することもできます。

- `http://x.x.x.x/axis-cgi/debug/debug.tgz?cmd=pcapdump=30`は、指定した時間 (秒単位) に装置からパケットキャプチャーファイルを取得して生成します。キャプチャーは標準の\*.pcap形式であるため、Wiresharkで確認できます。
- `http://x.x.x.x/axis-cgi/connection_list.cgi`は、現在開いているTCP/UDP接続またはポートのリストを表示します。
- `http://x.x.x.x/axis-cgi/pingtest.cgi?ip=y.y.y.y`は、指定したIPアドレスにpingを1回実行し、その結果を報告します。

### サポートケースのデータと情報

#### 注

- 可能であれば、LTSトラックまたはアクティブトラックの最新のAXIS OSで装置をテストしてください。最新版は *装置ソフトウェア*のページで入手することができます。LTSトラックの詳細については、*AXIS OS*ポータルをご覧ください。
- サポートケースでは、必ず装置のサーバーレポートを添付してください。装置のwebインターフェースからサーバーレポートをダウンロードする方法については、*YouTube*のビデオチュートリアルをご覧ください。

Axisサポートに連絡する前に収集していただきたい情報のリストを以下に示します。

- ネットワークおよびネットワーク装置に関する内部調査の結果。
- ネットワークの説明とネットワークトポロジーの図。
- ネットワーク上のすべての装置に関する詳細情報を提供してください。
- ファイアウォールおよびウイルス対策スイートのリストと、それらのプログラムの更新情報。
- 障害のある装置と他の正常な装置との比較結果。
- ネットワーク内の障害のある装置と他の正常な装置からのWireshark。
- ネットワークから装置を切り離して問題が継続するかどうかを確認した結果。
- ユニットへの給電方法に関する情報。
- 使用中のサードパーティ製ビデオまたは証拠管理システムの名前。
- 設置されてからの経過期間と、ネットワークに対する最近の変更に関する情報。

# ネットワーク接続のトラブルシューティングガイド

## 最終的な注意事項

---

### 最終的な注意事項

Axis装置は、インストールガイドに従って設置されていれば、意図したとおりに動作します。

Axisは、このガイドに記載されている装置構成がシステムにどのように影響するかについて責任を負いません。変更が原因で装置またはシステムが故障した場合、またはその他の予期しない結果になった場合は、装置をデフォルト設定に戻すことをお勧めします。

このガイドでは、考えられる問題を網羅しているわけではなく、サポートケースでよく見られる問題を取り上げています。Axisのお客様はいつでもAxisヘルプデスクにお問い合わせください。

