

네트워크 연결 문제 해결 가이드

네트워크 문제입니까?

문제를 해결할 수 있도록 올바른 곳에 오셨습니다! 이 가이드는 네트워크에 연결된 문제를 해결하는데 도움이 됩니다.

인프라

네트워크는 시스템에서 가장 예측하기 어려운 문제의 원인입니다. 스위치, 라우터, 케이블, 프록시 등 발신자와 수신자 사이의 네트워크에 있는 모든 것이 어느 시점에서는 연결에 영향을 미칩니다.

네트워크 관리

문제

예측할 수 없는 요인으로 인해 네트워크에 문제가 발생할 수 있습니다.

가능한 해결 방법

- 카메라와 보기용 장치의 링크에는 처리량이 보장되어 있는지 확인해야 합니다.
 - LAN(Local Area Network)에서 이를 달성하려면, 링크의 홉(라우터 및 스위치) 수를 최소화하고, VoIP(Voice over IP)나 비디오보다 우선 순위가 높은 기타 프로토콜 또는 링크에 과부하가 걸리는 요구 서비스 등 다른 트래픽과 링크를 공유하지 마십시오.
 - WAN(Wide area network)에서 이를 달성하려면 각 홉에서 QoS를 보장하거나 로컬 인터넷 공급자를 통해 지점 간 경로를 임대하십시오.
- 차폐 케이블을 사용하기를 추천합니다. 애플리케이션에 따라 신호 간섭이라고도 알려진 EMI/RFI/ESI*가 케이블에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 절연만으로는 신호 간섭으로부터 보호할 수 없으므로 신호 간섭의 영향을 방지하려면 적절한 차폐가 필수적입니다.

* EMI/RFI/ESI - (전자기 간섭, 무선 주파수 간섭, 정전기 간섭)

대역폭

문제

네트워크 비디오 제품은 그 구성을 기반으로 네트워크 대역폭을 사용합니다. 압축률이 낮은 고품질 비디오를 원할 경우 비트 레이트이 높아집니다. 대역폭이 제한되면 장치는 사용 가능한 네트워크 인프라 대역폭과 일치하도록 스트림 품질을 저하(비트 레이트 감소)해야 하며, 이로 인해 패킷 손실이 발생할 수 있습니다.

가능한 해결 방법

- 장치 수가 8~10대 정도인 소규모 감시 시스템에서는 대역폭 제한을 고려하지 않고도 기본적인 100메가비트(Mbit) 네트워크 스위치를 사용할 수 있습니다.
- 10개 이상의 장치가 있는 시스템의 경우 몇 가지 경험 법칙을 사용하여 네트워크 로드를 추정할 수 있습니다.
 - 높은 프레임 레이트로 고화질 이미지를 전달하도록 구성된 장치는 가용 네트워크 대역폭의 약 2~3Mbit/s를 사용합니다.
 - 12대 이상의 장치를 사용하는 경우, 기가비트 백본이 있는 스위치를 사용하는 것이 좋습니다. 기가비트 스위치를 사용하는 경우, 비디오 매니지먼트 소프트웨어 서버에 기가비트 네트워크 어댑터를 설치하는 것이 좋습니다.

장치 과부하

과부하로 인해 장치가 충돌하면 스트리밍이 중지됩니다. 기기 과부하를 유발할 수 있는 몇 가지 요인입니다.

- 칩셋 성능
- 여러 분산 또는 에지 분석
- HTTP 요청 빈도가 높음

칩셋 성능

문제

비디오 제품(칩셋)이 최대 해상도와 풀 프레임 레이트로 개별 구성된 동시 스트림을 얼마나 제공할지 예측하기는 어렵습니다. 전반적인 성능은 다음에 따라 달라집니다.

- 비디오 제품의 CPU로드 또는 비디오 압축 로드(칩셋에 따라 다름)
- 제품 및 네트워크 인프라의 총 데이터 처리량(대역폭)
- 클라이언트 성능
- 이미지 복잡성
- 조명 조건

가능한 해결 방법

- 사용자 관점에서 다음 항목은 전체 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 가장 일반적인 매개 변수입니다.
 - 높은 이미지 해상도
 - 낮은 이미지 압축 수준
 - Motion JPEG 및 H.264/H.265 스트림 혼합
 - 동시에 서버에 액세스하는 많은 클라이언트
 - 해상도, 압축 등 다양한 이미지 설정에 동시에 액세스하는 클라이언트
 - 이벤트 설정을 많이 사용함
 - 모션 디텍션을 켭니다
 - HTTPS
 - 모든 이미지를 디코딩하지 못하는 성능 저하 클라이언트 PC
 - 네트워크 인프라가 제한적이거나 열악하면 네트워크 정체 발생하여 프레임이 삭제됩니다.
- 이미지 장면, 압축 수준 및 압축 방법이 일정하게 낮아지는 경우 해상도가 증가하면 전체 프레임 레이트 스트림 수가 감소하거나 스트림당 프레임 레이트가 떨어집니다.

예:

칩셋에 대해 배우면 그 한계를 이해하는 데 도움이 됩니다. ARTPEC-7를 예로 들어 보겠습니다. 이 칩셋에 대한 테스트 결과는 HDTV 1080p/30fps에서 거의 6개의 동시 H.265 스트림, 4K/23fps에서 2개의 H.265 스트림 또는 3712x2784/20fps에서 1개의 H.265 스트림을 제공할 수 있음을 보여줍니다. 또는 4K/30fps에서 1개의 H.265 스트림 및 1080p/30fps에서 1개의 H.265 스트림을 동시에 전달할 수 있습니다.

여러 분산 또는 에지 분석

문제

장치에서 많은 애플리케이션을 실행할 때 CPU 처리는 에지에 있으며 장치 성능에 큰 영향을 미치고 원치 않는 충돌이나 중단을 일으킬 수 있습니다. 이러한 문제는 애플리케이션에 많은 처리 능력이 필요하거나 여러 고품질 스트림을 추가하는 경우에도 발생할 수 있습니다.

가능한 해결 방법

- 실행 중인 애플리케이션 수를 제한합니다.

HTTP 요청 빈도가 높음

문제

장치와 해당 리소스는 잘못 구성된 영상 관리 시스템의 지속적인 요청을 처리할 수 없습니다.

가능한 해결 방법

1. 영상 관리 시스템에서 장치를 분리합니다.
2. 장치의 웹 인터페이스에서 실시간 보기를 사용하여 스트림을 엽니다.
3. 이 방법으로 스트림에 액세스할 수 있으면 영상 관리 시스템의 HTTP 요청 수를 줄여보십시오.

지원 케이스 열기

어쩌면 이 가이드가 문제 해결에 도움이 되지 않았을 수도 있습니다. 그렇다면 지원 케이스를 개설하기 바랍니다.

Wireshark 또는 VAPIX 명령을 사용한 문제 해결

지원 케이스에 네트워크 추적을 연결하려면 Wireshark를 사용하는 것이 좋습니다. 컴퓨터에 Wireshark가 없으면 [웹사이트](#)에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. Wireshark를 사용하면 트래픽을 기록하고 검토할 때 트래픽을 필터링할 수 있으며 두 가지 모두 다양한 상황에서 유용할 수 있습니다.

또한 Axis 장치(Axis OS 5.x 이상)의 연결 문제를 해결할 때 웹 브라우저를 통해 다음 VAPIX 명령을 실행할 수도 있습니다.

- `http://x.x.x.x/axis-cgi/debug/debug.tgz?cmd=pcapdump&duration=30`은 지정된 시간(초) 동안 장치에서 캡처한 패킷 캡처 파일을 생성합니다. 캡처는 표준 *.pcap 형식이므로 Wireshark에서 검토할 수 있습니다.
- `http://x.x.x.x/axis-cgi/connection_list.cgi`는 현재 열려 있는 TCP/UDP 연결 또는 포트 목록을 표시합니다.
- `http://x.x.x.x/axis-cgi/pingtest.cgi?ip=y.y.y.y`는 지정된 IP 주소로 ping을 한 번 보낸 후 결과를 보고합니다.

지원 케이스 데이터 및 정보

비고

- 가능하다면 LTS 트랙이나 활성 트랙의 최신 Axis OS에서 장치를 테스트하십시오. 최신 버전은 장치 소프트웨어 페이지에서 확인할 수 있습니다. TLS 트랙에 대한 자세한 내용은 *Axis OS Lifecycle 가이드*를 참조하십시오.
- 항상 지원 케이스에 장치의 서버 리포트를 첨부하십시오. 장치 웹 인터페이스에서 서버 보고서를 다운로드하는 방법에 대해 설명하는 *YouTube 동영상 튜토리얼*은 다음과 같습니다.

Axis 지원팀에 문의하기 전에 수집해야 할 정보 목록은 다음과 같습니다.

- 네트워크 및 네트워크 장치에 대한 내부 조사 결과.
- 네트워크에 대한 설명과 가능한 경우 네트워크 토폴로지 도면.
- 네트워크 상의 모든 기기에 대한 자세한 정보.
- 방화벽 및 바이러스 백신 제품군 목록과 해당 프로그램의 업데이트에 대한 정보입니다.
- 실패한 장치를 다른 작동하는 장치와 비교한 결과입니다.
- 네트워크 상의 결함 장치 및 기타 작동 장치의 Wireshark.
- 문제가 지속되는지 확인하기 위해 네트워크에서 장치를 분리한 결과입니다.
- 장치에 전원이 공급되는 방식에 대한 정보.
- 사용 중인 제3자 비디오 또는 증거 관리 시스템의 이름입니다.
- 설치 기간 및 최근 네트워크 변경 사항에 대한 정보.

최종 노트

Axis 장치는 설치 가이드에 따라 설치된 경우 의도한 대로 작동합니다.

Axis는 이 가이드에 설명된 장치 구성이 시스템에 미치는 영향에 대해 책임을 지지 않습니다. 변경으로 인해 장치나 시스템에 오류가 발생하거나 예상치 못한 결과가 발생한 경우 장치를 기본 설정으로 복원하는 것이 좋습니다.

이 가이드에서는 가능한 모든 문제를 다루지는 않지만 지원 케이스에서 자주 나타나는 문제를 다룹니다. Axis 고객이라면 *Axis 헬프데스크*로 언제든지 연락주시기 바랍니다.

T10196597_ko

2026-09 (M3.2)

© 2023 – 2026 Axis Communications AB