# AXIS P37-PLE Panoramic Camera Series

## AXIS P3735-PLE Panoramic Camera
## AXIS P3737-PLE Panoramic Camera
## AXIS P3738-PLE Panoramic Camera

사용자 설명서

목차


설치 ..... 4
미리보기 모드 ..... 4
시작하기 ..... 5
네트워크에서 장치 찾기 ..... 5
브라우저 지원 ..... 5
장치의 웹 인터페이스 열기 ..... 5
아무도 장치 소프트웨어를 조작하지 않았는지 확인 ..... 5
관리자 계정을 생성합니다 ..... 5
안전한 패스워드 ..... 6
웹 인터페이스 오버뷰 ..... 6
장치 구성 ..... 7
기본 설정 ..... 7
이미지 조정 ..... 7
카메라 수평 맞추기 ..... 7
줌 및 포커스를 조정합니다 ..... 7
노출 모드 선택 ..... 7
야간 모드를 사용하여 저조도 조건에서 적외선의 이점 ..... 8
IR 조명 최적화 ..... 8
저조도 조건에서 노이즈를 감소 ..... 8
저조도 조건에서 모션 블러 줄이기 ..... 9
이미지의 디테일 최대화 ..... 9
역광이 강한 장면 처리 ..... 9
술통형 왜곡 보정 ..... 10
길고 좁은 영역을 모니터링 ..... 10
픽셀 해상도 확인 ..... 10
특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)으로 이미지 일부 숨장치 ..... 11
이미지 오버레이 표시 ..... 11
텍스트 오버레이 표시 ..... 11
비디오 보기 및 녹화 ..... 12
대역폭 및 저장 공간 감소 ..... 12
네트워크 스토리지 설정 ..... 12
비디오 녹화 및 시청 ..... 13
비디오를 조작한 사람이 없는지 확인 ..... 13
이벤트의 룰 설정 ..... 13
액션 트리거 ..... 13
카메라가 객체를 감지하면 비디오 녹화 ..... 14
장치가 객체를 감지하면 비디오 스트림에 텍스트 오버레이 표시 ..... 14
카메라가 영향을 감지하면 비디오 녹화 ..... 15
카메라 렌즈가 훼손될 경우 알림 트리거하기 ..... 15
인클로저가 열릴 경우 알림 트리거하기 ..... 16
오디오 ..... 16
네트워크 스피커에 연결 ..... 16
스트로브 사이렌에 연결 ..... 17
웹 인터페이스 ..... 18
상세 정보 ..... 19
캡처 모드 ..... 19
원격 포커스 및 줌 ..... 19
프라이버시 마스크 ..... 19
오버레이 ..... 19
스트리밍 및 저장 ..... 19
비디오 압축 형식 ..... 19
이미지, 스트림 및 스트림 프로파일 설정은 서로 어떤 관련이 있습니까? ..... 20
비트 레이트 제어 ..... 20

엣지 투 엣지 기술 ..... 22
스피커 페어링 ..... 22
네트워크 페어링 ..... 22
분석 및 앱 ..... 22
AXIS Object Analytics ..... 22
메타데이터 시각화 ..... 23
사양 ..... 24
제품 오버뷰 ..... 24
LED 표시 ..... 24
SD 카드 슬롯 ..... 24
버튼 ..... 25
제어 버튼 ..... 25
재시작 버튼 ..... 25
커넥터 ..... 25
네트워크 커넥터 ..... 25
장치 세척 ..... 26
문제 해결 ..... 27
공장 초기화 설정으로 재설정합니다 ..... 27
AXIS OS 옵션 ..... 27
현재 AXIS OS 버전 확인 ..... 27
AXIS OS 업그레이드 ..... 27
기술적 문제 및 가능한 해결책 ..... 28
성능 고려 사항 ..... 31
지원 센터 문의 ..... 31
사이버 보안 ..... 32
취약성 관리 ..... 32
보안 알림 ..... 32
보안 제품 수명 주기 ..... 32

## 설치




*제품 설치 영상*

### 미리보기 모드

미리 보기 모드는 설치 중 카메라 보기를 미세 조정할 때 설치자에게 이상적입니다. 미리 보기 모드에서 카메라 보기에 액세스하는 데 로그인이 필요하지 않습니다. 장치 전원을 켠 후 제한된 시간 동안 공장 초기화 설정 상태로만 사용할 수 있습니다.




*이 영상은 미리 보기 모드를 사용하는 방법을 보여줍니다.*

# 시작하기

## 네트워크에서 장치 찾기

네트워크에서 Axis 장치를 찾고 Windows®에서 해당 장치에 IP 주소를 할당하려면 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용합니다. 두 애플리케이션은 *axis.com/support*에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

*IP 주소를 할당하고 장치에 액세스하는 방법*으로 이동하여 어떻게 IP 주소를 찾아 할당하는지 자세히 알아보십시오.

## 브라우저 지원

다음 브라우저에서 장치를 사용할 수 있습니다.

| | Chrome™ | Edge™ | Firefox® | Safari® |
|---|---|---|---|---|
| Windows® | ✓ | ✓ | * | * |
| macOS® | ✓ | ✓ | * | * |
| Linux® | ✓ | ✓ | * | * |
| 기타 운영 체제 | * | * | * | * |

✓: 권장

*: 제한적으로 지원됨

## 장치의 웹 인터페이스 열기

1. 브라우저를 열고 Axis 장치의 IP 주소 또는 호스트 이름을 입력합니다.
   IP 주소를 모르는 경우에는 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용하여 네트워크에서 장치를 찾습니다.
2. 사용자 이름과 패스워드를 입력합니다. 장치에 처음 액세스하는 경우, 관리자 계정을 생성해야 합니다. *관리자 계정을 생성합니다, on page 5* 항목을 참조하십시오.

AXIS OS가 탑재된 장치의 웹 인터페이스에 있는 모든 기능 및 설정에 대한 설명은 *AXIS OS 웹 인터페이스 도움말*을 참조하십시오.

## 아무도 장치 소프트웨어를 조작하지 않았는지 확인

장치에 원래 AXIS OS가 있는지 확인하거나 보안 공격 후 장치를 완전히 제어하려면 다음을 수행합니다.

1. 공장 초기화 설정으로 재설정합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 27* 항목을 참조하십시오.
   재설정 후 Secure Boot는 장치의 상태를 보장합니다.
2. 장치를 구성하고 설치합니다.

## 관리자 계정을 생성합니다

장치에 처음 로그인하는 경우 관리자 계정을 생성해야 합니다.

1. 계정을 입력합니다.
2. 패스워드를 입력합니다. *안전한 패스워드, on page 6* 항목을 참조하십시오.
3. 패스워드를 다시 입력합니다.
4. 라이센스 계약을 수락하십시오.
5. **Add account(계정 추가)**를 클릭합니다.

중요 사항

장치에 기본 계정이 없습니다. 관리자 계정의 패스워드를 잊어버린 경우, 장치를 재설정해야 합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 27* 항목을 참조하십시오.

## 안전한 패스워드

중요 사항

네트워크를 통해 패스워드나 기타 민감한 구성을 지정할 때는 HTTPS(기본적으로 활성화됨)를 사용하십시오. HTTPS는 안전하고 암호화된 네트워크 연결을 활성화하여, 패스워드와 같은 민감한 데이터를 보호합니다.

장치 패스워드는 데이터 및 서비스에 대한 기본 보호입니다. Axis 장치는 다양한 설치 유형에 사용될 수 있으므로 해당 장치에는 패스워드 정책을 적용하지 않습니다.

데이터 보호를 위해 적극 권장되는 작업은 다음과 같습니다.

- 최소 8자 이상의 패스워드를 사용합니다. 패스워드 생성기로 패스워드를 생성하는 것이 더 좋습니다.
- 패스워드를 노출하지 않습니다.
- 최소 일 년에 한 번 이상 반복되는 간격으로 패스워드를 변경합니다.

## 웹 인터페이스 오버뷰

이 영상은 장치의 웹 인터페이스에 대한 오버뷰를 제공합니다.




*Axis 장치 웹 인터페이스*

# 장치 구성

## 기본 설정

### 전력선 주파수 설정

1. **Video > Installation > Power line frequency(비디오 > 설치 > 전력선 주파수)**로 이동합니다.
2. 전력선 주파수를 선택하고 **Save and restart(저장 후 재시작)**를 클릭합니다.

### 방향 설정

1. **Video> Installation > Rotate(비디오 > 설치 > 회전)**로 이동합니다.
2. **0**, **90**, **180** 또는 **270**도를 선택합니다.
   *길고 좁은 영역을 모니터링, on page 10*도 참조하십시오.

## 이미지 조정

이 섹션에는 장치 구성에 대한 지침이 포함되어 있습니다. 특정 기능의 작동 방식에 대해 자세히 알아보려면 *상세 정보, on page 19*(으)로 이동합니다.

## 카메라 수평 맞추기

참조 영역 또는 물체와 관련하여 보기를 조정하려면 레벨 그리드를 카메라의 기계적 조정과 함께 사용합니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지) >** 로 이동하여 을 클릭합니다.
2. 수평 그리드를 표시하려면 을 클릭합니다.
3. 참조 영역 또는 물체의 위치가 레벨 그리드와 정렬될 때까지 카메라를 기계적으로 조정합니다.

## 줌 및 포커스를 조정합니다

줌을 조정하려면:

1. **Video > Installation(비디오 > 설치)**으로 이동하고 줌 슬라이더를 조정합니다.

포커스를 조정하려면:

1. 오토 포커스 영역을 표시하려면 을 클릭합니다.
2. 초점을 맞추려는 이미지 부분을 덮도록 오토포커스 영역을 조정합니다.
   자동 포커스 영역을 선택하지 않으면 카메라는 전체 장면에서 포커스를 맞춥니다. 정적 객체에 집중하는 것이 좋습니다.
3. **Autofocus(오토 포커스)**를 클릭합니다.
4. 포커스를 미세 조정하려면 포커스 슬라이더를 조정하십시오.

## 노출 모드 선택

특정 감시 장면에 대한 이미지 품질을 향상시키려면 노출 모드를 사용하십시오. 노출 모드를 사용하면 조리개, 셔터 속도 및 게인을 제어할 수 있습니다. **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**로 이동하여 다음 노출 모드 중에서 선택합니다.

- 대부분의 경우에 **Automatic exposure(자동 노출)**를 선택합니다.
- 형광등 조명과 같이 특정 인공 조명이 있는 환경에서는 **Flicker-free(깜박임 제거)**를 선택합니다.
  전력선 주파수와 동일한 주파수를 선택합니다.

- 특정 인공 조명 및 밝은 조명이 있는 환경(예: 밤에 형광등 조명이 있는 야외, 낮에 태양광이 있는 야외)에서는 **Flicker-reduced(깜박임 감소)**를 선택하십시오.
  전력선 주파수와 동일한 주파수를 선택합니다.
- 현재 노출 설정을 잠그려면 **Hold current(현재 설정 유지)**를 선택합니다.

### 야간 모드를 사용하여 저조도 조건에서 적외선의 이점

카메라는 주간에 가시광선을 사용하여 컬러 이미지를 제공합니다. 그러나 가시광선이 감소하면서 컬러 이미지는 덜 밝고 선명해집니다. 이 때 야간 모드로 전환하면 카메라는 가시광선과 근적외선을 모두 사용하여 대신 밝고 상세한 흑백 이미지를 제공합니다. 카메라가 자동으로 야간 모드로 전환되도록 설정할 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Night mode(야간 모드)**로 이동하여 모드가 **Auto(자동)**로 설정되어 있는지 확인하십시오.
2. 카메라가 야간 모드로 전환되는 조도 수준을 설정하려면 **Auto advanced(자동 고급)**를 선택하고 **Day to night threshold(주간-야간 임계값)** 슬라이더를 **Bright(밝게)** 또는 **Dark(어둡게)** 쪽으로 이동합니다.
3. 카메라가 야간 모드일 때 내장 적외선 조명을 사용하려면 **Internal IR controls(내부 IR 제어)**로 이동하여 **Allow IR(IR 허용)**을 켭니다.

비고

밝을 때 발생하도록 스위치를 야간 모드로 설정하면 저조도 노이즈가 적어 이미지가 더 선명하게 유지됩니다. 어두울 때 스위치가 작동하도록 설정하면 이미지 색상이 더 오래 유지되지만, 저조도 노이즈로 인해 이미지 흐림이 더 많이 발생합니다.

### IR 조명 최적화

설치 환경과 카메라 주변 조건(예: 장면의 외부 광원)에 따라 LED 강도를 수동으로 조정하면 이미지 품질을 향상시킬 수 있습니다. LED 반사에 문제가 있는 경우 강도를 줄일 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Night mode(야간 모드) > Internal IR controls(내장 IR 제어)**로 이동합니다.
2. **Allow IR(IR 허용)**을 켭니다.
3. 실시간 보기에서 을 클릭하고 **Manual(수동)**을 선택합니다.
4. 강도를 조정합니다.

### 저조도 조건에서 노이즈를 감소

저조도 조건에서 노이즈를 감소시키려면 다음 설정 중 하나 이상을 조정하십시오.

- 노이즈와 모션 블러 간의 균형을 조정합니다. **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**로 이동하여 **Blur-noise trade-off(블러-노이즈 균형)** 슬라이더를 **Low noise(낮은 노이즈)**쪽으로 이동합니다.
- 노출 모드를 자동으로 설정합니다.

비고

최대 셔터 값이 높으면 모션 블러가 발생할 수 있습니다.

- 셔터 속도를 늦추려면 최대 셔터를 가능한 최대 값으로 설정합니다.

비고

최대 게인을 줄이면 이미지가 어두워질 수 있습니다.

- 최대 게인을 더 낮은 값으로 설정합니다.
- **Aperture(조리개)** 슬라이더가 있는 경우, 슬라이더를 **Open(열림)** 쪽으로 움직입니다.
- **Video > Image > Appearance(비디오 > 이미지 > 모양)**에서 이미지의 선명도를 줄입니다.

## 저조도 조건에서 모션 블러 줄이기

저조도 조건에서 모션 블러를 줄이려면 **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**에서 다음 설정 중 하나 이상을 조정합니다.

비고

게인을 증가하면 이미지 노이즈도 증가합니다.

- **Max shutter(최대 셔터)**를 더 짧은 시간으로 설정하고 **Max gain(최대 게인)**을 더 높은 값으로 설정합니다.

모션 블러에 문제가 지속되는 경우:

- 장면의 조도를 높입니다.
- 객체가 옆쪽이 아니라 카메라 방향으로 또는 반대 방향으로 이동하도록 카메라를 장착합니다.

## 이미지의 디테일 최대화

중요 사항

이미지의 디테일을 최대화하면 비트 레이트가 증가하고 프레임 레이트가 감소될 수 있습니다.

- **Video > Stream > General(비디오 > 스트림 > 일반)**로 이동하고 압축을 가능한 한 낮게 설정합니다.
- 실시간 보기 이미지 아래에서 을 클릭하고 **Video format(비디오 형식)**에서 **MJPEG**를 선택합니다.
- **Video > Stream > Zipstream(비디오 > 스트림 > Zipstream)**으로 이동하여 **Off(끄기)**를 선택합니다.

## 역광이 강한 장면 처리

다이내믹 레인지는 이미지의 조도 차이입니다. 일부 경우에는 가장 어두운 영역과 가장 밝은 영역 간의 차이가 상당할 수 있습니다. 그 결과 이미지에 어두운 영역이나 밝은 영역이 표시되는 경우가 많습니다. 광역 역광 보정(WDR)을 사용하면 이미지의 어두운 영역과 밝은 영역이 모두 표시됩니다.



*WDR 기능이 적용되지 않은 이미지*



*WDR 기능이 적용된 이미지*

비고

- WDR은 이미지에 왜곡을 유발할 수 있습니다.
- 모든 캡처 모드에서는 WDR을 사용할 수 없습니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지) > Wide dynamic range(광역 역광 보정(WDR))**로 이동합니다.
2. WDR을 켭니다.
3. **Local contrast(로컬 대비)** 슬라이더를 사용하여 WDR의 양을 조정합니다.
4. **Tone mapping(톤 매핑)** 슬라이더를 사용하여 WDR의 양을 조정합니다.
5. 문제가 지속되면 **Exposure(노출)**로 이동하고 **Exposure zone(노출 존)**을 조정하여 관심 영역을 포함합니다.

WDR 및 그 사용 방법에 대한 자세한 내용은 *axis.com/solutions/wide-dynamic-range-wdr*을 참조하십시오.

### 술통형 왜곡 보정

술통형 왜곡은 직선이 프레임의 가장자리에 가까워 질수록 나타나는 현상입니다. 넓은 화각은 종종 이미지에서 술통형 왜곡을 만듭니다. 술통형 왜곡 보정은 이 왜곡을 보정합니다.

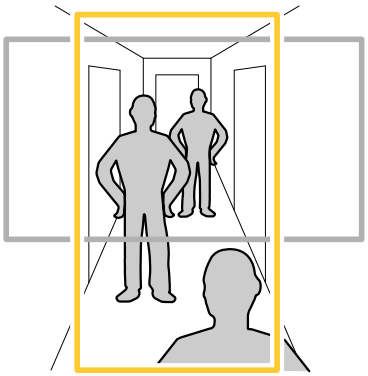
비고

술통형 왜곡 보정은 이미지 해상도 및 화각에 영향을 줍니다.

1. **Video > Installation > Image correction(비디오 > 설치 > 이미지 보정)**으로 이동합니다.
2. **Barrel distortion correction (BDC)(술통형 왜곡 보정)**을 켭니다.
3. **Crop(자르기)**을 조정합니다. 슬라이더를 사용하여 보정 수준을 조절합니다. 수준을 낮추면 이미지 높이와 해상도가 줄어들고 이미지 너비가 유지됩니다. 레벨이 높을수록 이미지 너비를 희생하여 이미지 높이와 해상도가 유지됩니다.

### 길고 좁은 영역을 모니터링

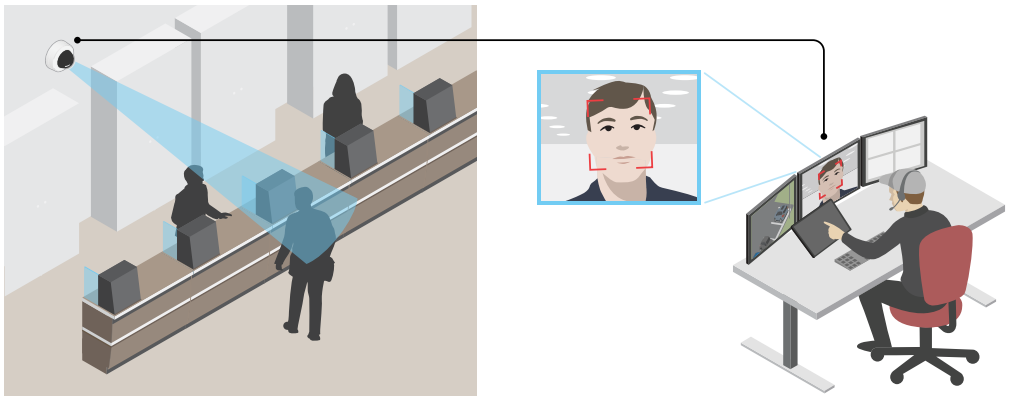
Corridor 포맷을 사용하여 계단, 복도, 도로 또는 터널과 같이 길고 좁은 영역에서 전체 화각을 효과적으로 활용하십시오.



1. 장치에 따라 카메라 또는 카메라의 3축 렌즈를 90° 또는 270°로 돌립니다.
2. 장치에 보기의 자동 회전이 없으면 **Video(비디오) > Installation(설치)**으로 이동합니다.
3. 보기를 90° 또는 270° 돌립니다.

### 픽셀 해상도 확인

이미지의 정의된 부분에 사람의 얼굴을 인식하기에 충분한 픽셀이 포함되어 있는지 확인하기 위해 예를 들어 픽셀 카운터를 사용할 수 있습니다.



1. **Video(비디오) > Image(이미지)**로 이동하여 을 클릭합니다.
2. **Pixel counter(픽셀 카운터)**에 대해 을 클릭합니다.
3. 카메라의 실시간 보기에서 관심 영역(예: 얼굴이 나타나는 위치) 주변의 직사각형 크기와 위치를 조정합니다.
   직사각형의 각 변에 대한 픽셀 수를 볼 수 있고, 값이 요건에 충분히 맞는지 결정할 수 있습니다.

## 특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)으로 이미지 일부 숨장치

하나 이상의 프라이버시 마스크를 만들어 이미지의 일부를 숨길 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Privacy masks(프라이버시 마스크)**로 이동합니다.
2. + 을 클릭합니다.
3. 새 마스크를 클릭하고 이름을 입력합니다.
4. 필요에 따라 프라이버시 마스크의 크기와 위치를 조정합니다.
5. 모든 프라이버시 마스크의 색상을 변경하려면**Privacy masks(프라이버시 마스크)**를 클릭하고 색상을 선택합니다.

*프라이버시 마스크, on page 19*도 참조하십시오

## 이미지 오버레이 표시

비디오 스트림에서 오버레이로 이미지를 추가할 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Manage images(이미지 관리)**를 클릭합니다.
3. 이미지를 업로드하거나 끌어다 놓습니다.
4. **Upload(업로드)**를 클릭합니다.
5. 드롭다운 목록에서 다른 이미지를 선택하고 **Image(이미지)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
6. 이미지와 위치를 선택합니다. 실시간 보기에서 오버레이 이미지를 끌어 위치를 변경할 수도 있습니다.

## 텍스트 오버레이 표시

비디오 스트림에서 텍스트 필드를 오버레이로 추가할 수 있습니다. 이것은 예를 들어 비디오 스트림에 날짜, 시간 또는 회사 이름을 표시하려는 경우에 유용합니다.

1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Text(텍스트)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
3. 표시할 텍스트를 입력하거나, 수정자를 선택하여 (예: 현재 날짜)를 표시합니다.
4. 위치를 선택합니다. 실시간 보기에서 오버레이를 클릭한 후 드래그하여 위치를 변경할 수도 있습니다.

## 비디오 보기 및 녹화

이 섹션에는 장치 구성에 대한 지침이 포함되어 있습니다. 스트리밍 및 저장 작동 방식에 대해 자세히 알아 보려면 *스트리밍 및 저장, on page 19*(으)로 이동합니다.

## 대역폭 및 저장 공간 감소

중요 사항

대역폭을 줄이면 이미지의 세부 정보가 손실될 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Stream(스트림)**으로 이동합니다.
2. 실시간 보기에서 을 클릭합니다.
3. 장치에서 지원하는 경우 **Video format(비디오 형식) AV1**을 선택합니다. 그렇지 않으면 **H.264**를 선택합니다.
4. **Video(비디오) > Stream(스트림) > General(일반)**로 이동하고 **Compression(압축)**을 높입니다.
5. **Video > Stream > Zipstream(비디오 > 스트림 > Zipstream)**으로 이동하고 다음 중 하나 이상을 수행합니다.

   비고

   **Zipstream** 설정은 MJPEG를 제외한 모든 비디오 엔코더에 사용됩니다.

   - 사용할 Zipstream **Strength(강도)**를 선택합니다.
   - **Optimize for storage(스토리지용으로 최적화)**를 켭니다. 영상 관리 소프트웨어가 B-프레임을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.
   - **Dynamic FPS(동적 FPS)**를 켭니다.
   - **Dynamic GOP(동적 GOP)** 기능을 켜고 높은 **Upper limit(상한)** GOP 길이 값을 설정합니다.

비고

대부분의 웹 브라우저는 H.265 디코딩을 지원하지 않으며, 이 때문에 장치는 웹 인터페이스에서 H.265 디코딩을 지원하지 않습니다. 대신 H.265 디코딩을 지원하는 영상 관리 시스템 또는 애플리케이션을 사용할 수 있습니다.

## 네트워크 스토리지 설정

네트워크에 녹화를 저장하려면 사용자의 네트워크 스토리지를 설정해야 합니다.

1. **System(시스템) > Storage(스토리지)**로 이동합니다.
2. **Network storage(네트워크 스토리지)**에서 + **Add network storage(네트워크 스토리지 추가)**를 클릭합니다.
3. 호스트 서버의 IP 주소를 입력합니다.
4. **Network Share(네트워크 공유)** 아래에서 호스트 서버에 공유 위치의 이름을 입력합니다.
5. 사용자 이름과 패스워드를 입력합니다.
6. SMB 버전을 선택하거나 **Auto(자동)**에 그대로 둡니다.

7. 일시적인 연결 문제가 발생하거나 공유가 아직 구성되지 않은 경우 **Add share even if connection fails(테스트 없이 공유 추가)**를 선택합니다.
8. **추가**를 클릭합니다.

## 비디오 녹화 및 시청

### 카메라에서 직접 비디오 녹화

1. **Video(비디오) > Stream(스트림)**으로 이동합니다.
2. 녹화를 시작하려면 을 클릭합니다.

   스토리지를 설정하지 않은 경우, 및 을 클릭합니다. 네트워크 스토리지를 설정하는 방법의 지침은 *네트워크 스토리지 설정, on page 12*을 참조하십시오.
3. 녹화를 중지하려면 다시 을 클릭합니다.

### 동영상 보기

1. **Recordings(녹화)**로 이동합니다.
2. 목록에 있는 녹화에 대해 을 클릭합니다.

## 비디오를 조작한 사람이 없는지 확인

서명된 비디오를 사용하면 카메라에 녹화된 영상을 누군가 변조하지 않았는지 확인할 수 있습니다.

1. **Video > Stream > General(비디오 > 스트림 > 일반)**로 이동하여 **Signed video(서명된 비디오)**를 켭니다.
2. 장치에서 직접 비디오를 녹화하거나 AXIS Camera Station Pro 또는 기타 호환 가능한 비디오 매니지먼트 소프트웨어를 사용합니다. AXIS Camera Station Pro 지침은 *AXIS Camera Station Pro 사용자 설명서*를 참조하십시오.
3. 녹화된 영상을 내보냅니다.
4. 녹화 영상을 확인하려면 Axis *signed media verifier* 도구를 사용하십시오.

## 이벤트의 룰 설정

특정 이벤트가 발생하면 장치에서 액션을 수행하도록 룰을 생성할 수 있습니다. 룰은 조건과 액션으로 구성됩니다. 조건을 사용하여 액션을 트리거할 수 있습니다. 예를 들어, 장치는 녹화를 시작하거나 모션이 감지되면 이메일을 보내거나 장치가 녹화하는 동안 오버레이 텍스트를 표시할 수 있습니다.

자세한 내용은 *이벤트 룰 시작하기*를 참조하십시오.

## 액션 트리거

1. **System(시스템)** > **Events(이벤트)**로 이동하여 **+ Add a rule(+ 룰 추가)**을 클릭합니다. 룰은 장치가 특정 액션을 수행하는 시간을 정의합니다. 룰을 예약, 반복 또는 수동 트리거로 설정할 수 있습니다.
2. **Name(이름)**을 입력합니다.
3. 작업을 트리거하려면 충족해야 하는 **Condition(조건)**을 선택합니다. 룰에 하나 이상의 조건을 지정하려면 모든 조건이 액션을 트리거하도록 충족해야 합니다.
4. 조건이 충족될 때 수행할 **Action(액션)**을 선택합니다.

비고

룰에서 사용 중인 스트림 프로파일의 정의를 변경하는 경우, 해당 스트림 프로파일을 사용하는 모든 룰을 재시작해야 합니다.

### 카메라가 객체를 감지하면 비디오 녹화

이 예에서는 카메라가 객체를 감지했을 때 SD 카드에 녹화를 시작하도록 카메라를 설정하는 방법을 설명합니다. 해당 녹화에는 감지 전 5초와 감지 종료 후의 1분이 포함됩니다.

시작하기 전:

- SD 카드가 설치되어 있는지 확인하십시오.

AXIS Object Analytics가 실행 중인지 확인합니다.

1. **Apps(앱) > AXIS Object Analytics**로 이동합니다.
2. 아직 실행되고 있지 않으면 애플리케이션을 시작합니다.
3. 필요에 따라 애플리케이션을 설정했는지 확인하십시오.

룰 만들기:

1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록의 **Application(애플리케이션)**에서 **Object Analytics**를 선택합니다.
4. 액션 목록의 **Recordings(녹음)**에서 **Record video while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화)**를 선택합니다.
5. 스토리지 옵션 목록에서 **SD_DISK**를 선택합니다.
6. 카메라와 스트림 프로파일을 선택합니다.
7. 사전 버퍼 시간을 5초로 설정합니다.
8. 사후 버퍼 시간을 1분으로 설정합니다.
9. **Save(저장)**를 클릭합니다.

### 장치가 객체를 감지하면 비디오 스트림에 텍스트 오버레이 표시

이 예는 장치가 객체를 감지할 때 '모션 감지됨' 텍스트를 표시하는 방법을 설명합니다.

AXIS Object Analytics가 실행 중인지 확인합니다.

1. **Apps(앱) > AXIS Object Analytics**로 이동합니다.
2. 아직 실행되고 있지 않으면 애플리케이션을 시작합니다.
3. 필요에 따라 애플리케이션을 설정했는지 확인하십시오.

오버레이 텍스트 추가:

1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Overlays(오버레이)**에서, **Text(텍스트)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
3. 텍스트 필드에 `#D`를 입력합니다.
4. 텍스트 크기와 모양을 선택합니다.
5. 텍스트 오버레이의 위치를 지정하려면, 을 클릭하고 옵션을 선택합니다.

룰 만들기:

1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록의 **Application(애플리케이션)**에서 **Object Analytics**를 선택합니다.
4. 작업 목록에서**Overlay text(오버레이 텍스트)**에서 **Use overlay text(오버레이 텍스트 사용)**를 선택합니다.
5. 비디오 채널을 선택합니다.
6. **Text(텍스트)**에서 "Motion detected(움직임 감지)"를 입력합니다.

7. 기간을 설정합니다.
8. **Save(저장)**를 클릭합니다.

비고

오버레이 텍스트를 업데이트하면 모든 비디오 스트림에서 동적으로 자동 업데이트됩니다.

## 카메라가 영향을 감지하면 비디오 녹화

충격 감지 기능을 통해 카메라는 진동이나 충격으로 인한 탬퍼링을 감지할 수 있습니다. 환경이나 물체로 인한 진동은 충격 민감도 범위에 따라 액션을 트리거할 수 있습니다. 충격 민감도는 0에서 100까지 설정할 수 있습니다. 이 시나리오에서는, 영업 시간 후에 누군가가 카메라를 향해 돌을 던지고 있으며, 해당 사건의 비디오 클립을 얻고자 합니다.

**충격 감지를 켭니다.**

1. **System > Detectors > Shock detection(시스템 > 디텍터 > 충격 감지)**으로 이동합니다.
2. 충격 감지를 켜고 충격 감도를 조정합니다.

**룰 만들기:**

3. **System(시스템) > Events(이벤트) > Rules(룰)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
4. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
5. 조건 목록의 **Device status(장치 상태)**에서 **Shock detected(충격 감지됨)**를 선택합니다.
6. **+**를 클릭하여 두 번째 조건을 추가합니다.
7. 조건 목록의 **Scheduled and recurring(예약 및 반복)**에서 **Schedule(일정)**을 선택합니다.
8. 일정 목록에서 **After hours(근무 시간 후)**를 선택합니다.
9. 액션 목록의 **Recordings(녹음)**에서 **Record video while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화)**를 선택합니다.
10. 녹화를 저장할 위치를 선택합니다.
11. **Camera(카메라)**를 선택합니다.
12. 사전 버퍼 시간을 5초로 설정합니다.
13. 사후 버퍼 시간을 50초로 설정합니다.
14. **Save(저장)**를 클릭합니다.

## 카메라 렌즈가 훼손될 경우 알림 트리거하기

이 예시는 카메라 렌즈가 스프레이 페인트가 뿌려지거나 가려지거나 흐려질 때 이메일 알림을 설정하는 방법을 설명합니다.

**탬퍼링 감지 활성화:**

1. **System(시스템) > Detectors(감지기) > Camera tampering(카메라 탬퍼링)**으로 이동합니다.
2. **Trigger delay(트리거 지연)**의 값을 설정합니다. 값은 이메일을 보내기 전에 통과해야 하는 시간을 나타냅니다.
3. 렌즈에 스프레이가 뿌려져 있는지, 덮여 있는지 또는 초점이 심하게 흐려졌는지 감지하기 위해 **Trigger on dark images(어두운 이미지에서 트리거)**를 켭니다.

**이메일 수신자 추가:**

4. **System(시스템) > Events(이벤트) > Recipients(수신자)**로 이동하고 수신자를 추가합니다.
5. 수신자의 이름을 입력합니다.
6. **Email(이메일)**을 알림 유형으로 선택합니다.
7. 수신자의 이메일 주소를 입력합니다.
8. 카메라에서 알림을 보낼 이메일 주소를 입력합니다.
9. 보내는 이메일 계정의 로그인 정보와 함께 SMTP 호스트 이름 및 포트 번호를 입력합니다.

10. 이메일 설정을 테스트하려면 **Test(테스트)**를 클릭합니다.
11. **Save(저장)**를 클릭합니다.

**룰 만들기:**

12. **System(시스템) > Events(이벤트) > Rules(룰)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
13. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
14. 조건 목록에서 **Video(비디오)** 아래에서 **Tampering(탬퍼링)**을 선택합니다.
15. 액션 목록의 **Notifications(알림)** 아래에서 **Send notification to email(이메일로 알림 전송)**을 선택한 다음, 목록에서 수신자를 선택합니다.
16. 이메일 제목과 메시지를 입력합니다.
17. **Save(저장)**를 클릭합니다.

### 인클로저가 열릴 경우 알림 트리거하기

이 예시는 장치의 하우징 또는 케이스가 열렸을 때 이메일 알림을 설정하는 방법을 설명합니다.

**이메일 수신자 추가:**

1. **System > Events > Recipients(시스템 > 이벤트 >수신자)**로 이동하여 **Add recipient(수신자 추가)**를 클릭합니다.
2. 수신자의 이름을 입력합니다.
3. **Email(이메일)**을 알림 유형으로 선택합니다.
4. 수신자의 이메일 주소를 입력합니다.
5. 카메라에서 알림을 보낼 이메일 주소를 입력합니다.
6. 보내는 이메일 계정의 로그인 정보와 함께 SMTP 호스트 이름 및 포트 번호를 입력합니다.
7. 이메일 설정을 테스트하려면 **Test(테스트)**를 클릭합니다.
8. **Save(저장)**를 클릭합니다.

**룰 만들기:**

9. **System > Events > Rules(시스템 > 이벤트 > 룰)**로 이동하고 **Add a rule(룰 추가)**을 클릭합니다.
10. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
11. 조건 목록에서 **Casing open(케이스 열림)**을 선택합니다.
12. 액션 목록에서 **Send notification to email(이메일로 알림 전송)**을 선택합니다.
13. 목록에서 수신자를 선택합니다.
14. 이메일 제목과 메시지를 입력합니다.
15. **Save(저장)**를 클릭합니다.

## 오디오

### 네트워크 스피커에 연결

네트워크 스피커 페어링을 사용하면 카메라에 직접 연결된 것처럼 호환 가능한 Axis 네트워크 스피커를 사용할 수 있습니다. 페어링된 스피커는 오디오 클립을 재생하고 카메라를 통해 사운드를 전송할 수 있는 오디오 출력 장치 역할을 수행합니다.

중요 사항

이 기능을 영상 관리 소프트웨어(VMS)와 함께 사용하려면 먼저 카메라를 네트워크 스피커와 페어링한 다음 카메라를 VMS에 추가해야 합니다.

**카메라와 네트워크 스피커 페어링**

1. **시스템 > 엣지 투 엣지 > 페어링**으로 이동합니다.

2. **Add(추가)**를 클릭하고 드롭다운 목록에서 페어링 유형으로 **Audio(오디오)**를 선택합니다.
3. **Speaker pairing(스피커 페어링)**을 선택합니다.
4. 네트워크 스피커의 IP 주소, 사용자 이름 및 패스워드를 입력합니다.
5. **Connect(연결)**를 클릭합니다. 확인 메시지가 나타납니다.

### 스트로브 사이렌에 연결

네트워크 페어링을 통해 카메라를 조명 및 사이렌 기능이 있는 호환 Axis 장치와 결합할 수 있습니다. 페어링이 완료되면 카메라가 두 장치 모두에 대한 구성 및 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

**카메라와 스트로브 사이렌 페어링:**

1. **시스템 > 엣지 투 엣지 > 페어링**으로 이동합니다.
2. **Add(추가)**를 클릭하고 드롭다운 목록에서 페어링 유형 **Network pairing(네트워크 페어링)**을 선택합니다.
3. 스트로브 사이렌의 IP 주소, 사용자 이름 및 패스워드를 입력합니다.
4. **Connect(연결)**를 클릭합니다. 확인 메시지가 나타납니다.

네트워크에서 직접 장치를 찾으려면 **Discover devices(장치 검색)**를 클릭합니다.

비고

- 이 목록에는 페어링 가능한 장치뿐만 아니라 검색된 모든 Axis 장치가 표시됩니다.
- 이미 페어링된 장치의 경우 정보 아이콘이 표시됩니다. 이미 활성화된 페어링에 대한 정보를 얻으려면 아이콘 위로 마우스를 가져갑니다.
- 페어링된 장치들이 동일한 AXIS OS 버전을 실행 중인지 확인하십시오.

중요 사항

- Bonjour가 활성화된 장치만 검색할 수 있습니다. 장치에 대해 Bonjour를 활성화하려면 웹 인터페이스를 열고 **System(시스템) > Network(네트워크) > Network discovery protocols(네트워크 검색 프로토콜)**로 이동합니다.

## 웹 인터페이스

AXIS OS가 탑재된 장치의 웹 인터페이스에서 사용할 수 있는 모든 기능과 설정에 대해 알아보려면 *AXIS OS 웹 인터페이스 도움말*로 이동합니다.

## 상세 정보

### 캡처 모드

어떤 캡처 모드를 선택할 것인지는 특정 감시 설정에 대한 프레임 레이트와 해상도의 요구 사항에 따라 달라집니다. *axis.com*의 제품 데이터시트에서 사용 가능한 캡처 모드의 사양을 알아보십시오.

### 원격 포커스 및 줌

원격 포커스 및 줌 기능을 사용하면 컴퓨터에서 카메라의 포커스 및 줌을 조정할 수 있습니다. 이 기능은 카메라의 설치 위치를 방문하지 않고도 장면의 포커스, 시야각 및 해상도를 최적화할 수 있는 편리한 방법입니다.

### 프라이버시 마스크

프라이버시 마스크는 모니터링되는 영역의 일부를 포함하는 사용자 지정 영역입니다. 비디오 스트림에서 프라이버시 마스크는 단색의 블록이나 모자이크 패턴으로 나타납니다.

모든 스냅샷, 녹화된 비디오 및 라이브 스트림에 프라이버시 마스크가 표시됩니다.

VAPIX® API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 사용하여 프라이버시 마스크를 숨길 수 있습니다.

중요 사항

여러 프라이버시 마스크를 사용하는 경우 제품의 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

여러 프라이버시 마스크를 생성할 수 있습니다. 각 마스크는 3~10개의 앵커 포인트를 가질 수 있습니다.

중요 사항

프라이버시 마스크를 만들기 전에 줌과 포커스를 설정합니다.

비고

프라이버시 마스크를 쿼드 스트림에 추가할 수는 없지만 개별 채널에 구성된 모든 프라이버시 마스크가 표시됩니다.

### 오버레이

오버레이는 비디오 스트림 위에 중첩 표시됩니다. 녹화나 제품을 설치 및 구성하는 동안 타임스탬프와 같은 추가 정보를 제공하는 데 사용됩니다. 텍스트나 이미지를 추가할 수 있습니다.

비디오 스트리밍 표시기는 다른 유형의 오버레이입니다. 라이브 뷰 비디오 스트림이 라이브임을 보여줍니다.

비고

PoE 클래스 3을 통해 연결되는 경우, SIP 통화를 제외한 모든 비디오 스트림에 오버레이가 포함됩니다.

### 스트리밍 및 저장

### 비디오 압축 형식

어떤 압축 방법을 사용할지는 보기 요구 사항과 네트워크 속성에 따라 다르게 결정됩니다. 다음과 같은 옵션을 사용할 수 있습니다.

#### Motion JPEG

Motion JPEG 또는 MJPEG는 디지털 비디오 시퀀스로 개별 JPEG 이미지의 시리즈로 구성됩니다. 이런 이미지는 업데이트된 모션을 지속적으로 보여주는 스트림을 생성하기에 충분한 레이트로 표시되고 업데이트됩니다. 동영상을 인식하는 뷰어에서 레이트는 초당 최소 16개의 이미지 프레임이어야 합니다. 초당 30(NTSC) 또는 25(PAL) 프레임은 완전한 동영상으로 인식됩니다.

Motion JPEG 스트림은 상당한 양의 대역폭을 사용하지만 탁월한 이미지 품질을 제공하며 스트림에 포함된 모든 이미지에 액세스합니다.

**H.264 또는 MPEG-4 Part 10/AVC**

비고

H.264는 라이센스가 부여된 기술입니다. Axis 제품에는 1개의 H.264 보기 클라이언트 라이센스가 포함되어 있습니다. 라이센스가 없는 추가 클라이언트 사본을 설치하는 것은 금지되어 있습니다. 추가 라이센스를 구입하려면 Axis 리셀러에게 문의하십시오.

H.264는 이미지 품질 저하 없이 디지털 비디오 파일의 크기를 Motion JPEG 형식에 비해 80% 이상, 이전 MPEG 형식에 비해 50%까지 줄일 수 있습니다. 이는 비디오 파일에 필요한 네트워크 대역폭과 저장 공간을 훨씬 더 줄일 수 있다는 것을 의미합니다. 즉, 주어진 비트 레이트에서 높은 수준의 비디오 품질을 제공할 수 있습니다.

**H.265 또는 MPEG-H Part 2/HEVC**

H.265는 화질 저하 없이 H.264에 비해 디지털 비디오 파일의 크기를 25% 이상 줄일 수 있습니다.

비고

- H.265는 라이센스가 부여된 기술입니다. Axis 제품에는 1개의 H.265 보기 클라이언트 라이센스가 포함되어 있습니다. 라이센스가 없는 추가 클라이언트 사본을 설치하는 것은 금지되어 있습니다. 추가 라이센스를 구입하려면 Axis 리셀러에게 문의하십시오.
- 대부분의 웹 브라우저는 H.265 디코딩을 지원하지 않으며, 이 때문에 카메라는 웹 인터페이스에서 H.265 디코딩을 지원하지 않습니다. 대신 H.265 디코딩을 지원하는 영상 관리 시스템 또는 애플리케이션을 사용할 수 있습니다.

## 이미지, 스트림 및 스트림 프로파일 설정은 서로 어떤 관련이 있습니까?

**Image(이미지)**탭에는 제품의 모든 비디오 스트림에 영향을 주는 카메라 설정이 포함되어 있습니다. 이 탭에서 내용을 변경하면 모든 비디오 스트림 및 녹화에 즉시 영향을 줍니다.

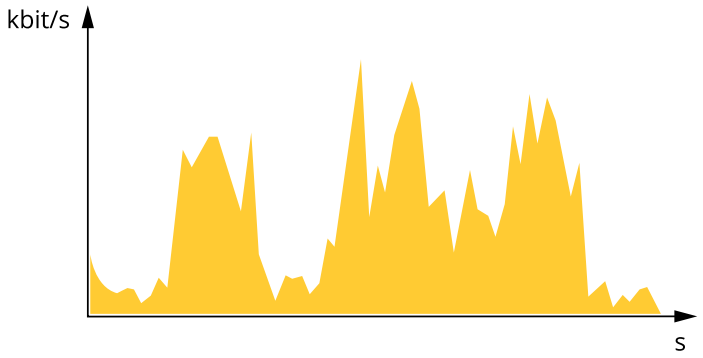
**Stream(스트림)**탭에는 비디오 스트림 설정이 포함되어 있습니다. 제품에서 비디오 스트림을 요청하고 예를 들어 해상도 또는 프레임 레이트를 지정하지 않으면 이러한 설정을 얻을 수 있습니다. **Stream(스트림)**탭에서 설정을 변경하면 진행 중인 스트림에는 영향을 미치지 않지만 새 스트림을 시작할 때 적용됩니다.

**Stream profiles(스트림 프로파일)** 설정은 **Stream(스트림)** 탭의 설정보다 우선합니다. 특정 스트림 프로파일이 있는 스트림을 요청하면 해당 프로파일의 설정이 스트림에 포함됩니다. 스트림 프로파일을 지정하지 않고 스트림을 요청하거나 제품에 존재하지 않는 스트림 프로파일을 요청하는 경우 스트림은 **Stream(스트림)** 탭의 설정을 포함합니다.

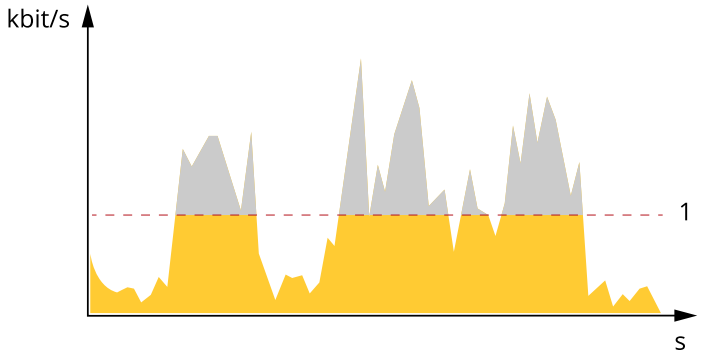
## 비트 레이트 제어

비트 레이트 제어가 비디오 스트림의 대역폭 소비를 관리하도록 지원합니다.

**가변 비트 레이트(VBR)**
가변 비트 레이트를 사용하면 장면의 활동 수준에 따라 대역폭 소모가 달라질 수 있습니다. 움직임이 많을수록 많은 대역폭이 필요합니다. 가변 비트 레이트를 사용하면 일정한 이미지 품질이 보장되지만 더 많은 스토리지가 있는지 확인해야 합니다.



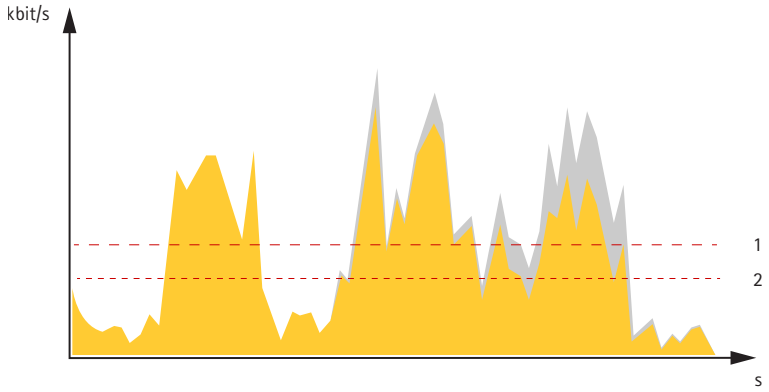

**최대 비트 레이트(MBR)**
최대 비트 레이트는 시스템의 비트 레이트 제한을 처리하기 위해 목표 비트 레이트를 설정하도록 합니다. 순간 비트 레이트가 지정된 목표 비트 레이트 미만으로 유지되면 이미지 품질이나 프레임 속도가 저하될 수 있습니다. 이미지 품질 또는 프레임 레이트를 우선시하도록 선택할 수 있습니다. 대상 비트 레이트를 예상 비트 레이트보다 높은 값으로 구성하는 것이 좋습니다. 이것은 장면에 높은 수준의 활동이 있는 경우 여백을 제공합니다.




*1 대상 비트 레이트*

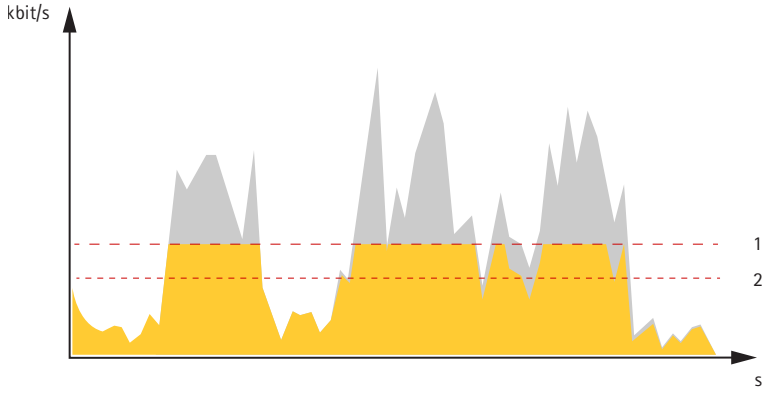
**평균 비트 레이트(ABR)**
평균 비트 레이트를 사용하면 더 오랜 기간에 비트 레이트가 자동으로 조정됩니다. 지정된 대상을 충족하고 사용 가능한 스토리지를 기반으로 최상의 비디오 품질을 제공할 수 있습니다. 정적 장면에 비해 활동량이 많은 장면에서 비트 레이트가 더 높습니다. 평균 비트 레이트 옵션을 사용하면 활동이 많은 장면에서 더 나은 이미지 품질을 얻을 가능성이 더 큽니다. 이미지 품질이 지정된 대상 비트 레이트에 맞게 조정될 때 지정된 시간(보존 시간) 동안 비디오 스트림을 저장하는 데 필요한 총 스토리지를 정의할 수 있습니다. 다음 방법 중 하나로 평균 비트 레이트 설정을 지정하십시오.

- 예상 스토리지 요구량을 계산하려면 대상 비트 레이트와 보존 시간을 설정하십시오.
- 사용 가능한 저장 공간과 필요한 보존 시간을 기준으로 평균 비트 레이트를 계산하려면 대상 비트 레이트 계산기를 사용하십시오.




*1 대상 비트 레이트*
*2 실제 평균 비트 레이트*

최대 비트 레이트를 설정하고 평균 비트 레이트 옵션 내에서 대상 비트 레이트를 지정할 수도 있습니다.




*1 대상 비트 레이트*
*2 실제 평균 비트 레이트*

## 엣지 투 엣지 기술

엣지 투 엣지는 IP 장치가 서로 직접 통신하도록 하는 기술입니다. 이 기술은 예를 들어, Axis 카메라와 Axis 오디오 또는 레이더 제품들 간의 스마트 페어링 기능을 제공합니다.

비고

페어링된 장치들이 동일한 AXIS OS 버전을 실행 중인지 확인하십시오.

자세한 내용은 *whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology*에서 "엣지 투 엣지 기술" 백서를 참조합니다.

## 스피커 페어링

엣지 투 엣지 스피커 페어링을 사용하면 호환 가능 Axis 네트워크 스피커를 카메라의 일부인 것처럼 사용할 수 있습니다. 페어링되면 스피커 기능이 카메라의 웹 인터페이스에 통합되고 네트워크 스피커는 오디오 클립을 재생하고 카메라를 통해 사운드를 전송할 수 있는 오디오 출력 장치 역할을 합니다.

카메라는 VMS에 오디오 출력이 통합된 카메라로 식별되고 재생되는 모든 오디오를 스피커로 리디렉션합니다.

## 네트워크 페어링

에지 투 에지 네트워크 페어링을 사용하면 카메라를 조명 및 사이렌 또는 조명기 조명 기능이 있는 호환 Axis 장치에 연결하고 통합된 기능을 활용할 수 있습니다.

## 분석 및 앱

분석 및 앱을 통해 Axis 장치를 더욱 폭넓게 활용할 수 있습니다. AXIS Camera Application Platform (ACAP)은 타사 개발자가 Axis 장치용 분석 및 기타 앱을 개발할 수 있도록 지원하는 개방형 플랫폼입니다. 앱은 장치에 사전 설치되어 제공되거나, 무료 또는 유료(라이센스 구매)로 다운로드할 수 있습니다.

Axis 분석 및 앱에 대한 사용자 설명서는 *help.axis.com*에서 확인할 수 있습니다.

비고

- 여러 앱을 동시에 실행할 수 있지만 일부 앱은 서로 호환되지 않을 수 있습니다. 특정 앱의 조합은 동시에 실행할 때 처리 능력 또는 메모리 리소스가 너무 많이 필요할 수도 있습니다. 배포하기 전에 앱이 서로 원활하게 작동하는지 확인하십시오.

## AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics는 카메라에 사전 설치되어 제공되는 분석 애플리케이션입니다. AXIS Object Analytics는 장면에서 움직이는 객체를 감지하고 이 객체를 사람 또는 차량으로 분류합니다. 다양한

유형의 객체에 대한 알람을 보내도록 애플리케이션을 설정할 수 있습니다. 애플리케이션의 작동 방식에 대한 자세한 내용은 *AXIS Object Analytics 사용자 설명서*를 참조하십시오.

### 제품별 고려 사항

카메라는 4개 채널 모두에 대해 분석을 운영할 수 있으며, 센서당 최대 2개의 시나리오를 처리할 수 있습니다. 추가하는 각 센서는 장면에 따라 카메라가 객체를 감지하고 분류하는 방식에 영향을 미칠 수 있습니다.

예를 들어, 센서를 2개가 아닌 4개로 사용하여 **'영역 내 객체'**, **'교차선 계수'** 또는 **'선 교차'**를 실행하는 경우:

- 카메라가 객체를 분류하려면 객체가 더 오래 표시되어야 합니다.
- 빠르게 움직이는 객체는 감지 정확도를 떨어뜨릴 수 있습니다.

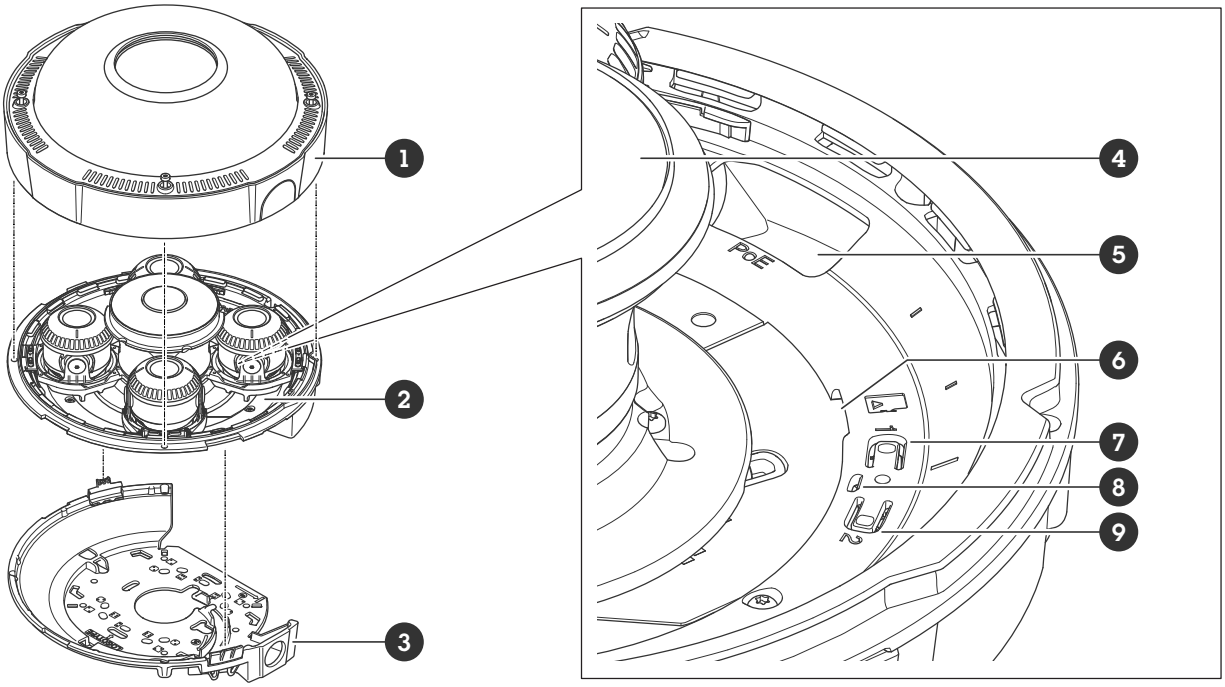
*AXIS Object Analytics 사용자 설명서*에서 시나리오에 대한 상세 정보를 참조하십시오

## 메타데이터 시각화

장면의 움직이는 객체에 분석 메타데이터를 사용할 수 있습니다. 지원되는 객체 등급은 객체 유형 및 분류의 신뢰 수준에 대한 정보와 함께 객체를 감싸는 바운딩 박스를 통해 비디오 스트림에 시각화됩니다. *AXIS Scene Metadata 통합 가이드*에서 분석 메타데이터의 구성 및 사용 방법을 자세히 알아보십시오.

# 사양

## 제품 오버뷰




1 돔 커버
2 카메라 유닛
3 마운팅 브래킷
4 IR 조명
5 네트워크 커넥터(PoE)
6 SD 메모리 카드 슬롯
7 제어 버튼(1)
8 상태 LED 표시기
9 재시작 버튼(2)

## LED 표시

| 상태 LED | 표시 |
|---|---|
| 켜져 있지 않음 | 연결 및 정상 작동 |
| 녹색 | 시작 완료 후 정상 작동 시 10초 동안 녹색이 계속 표시됩니다. |
| 주황색 | 시작 시 켜져 있습니다. 장치 소프트웨어 업그레이드 중 또는 공장 출하 시 기본값으로 재설정 시 깜박입니다. |
| 주황색/빨간색 | 네트워크 연결을 사용할 수 없거나 연결이 끊어진 경우 주황색/빨간색으로 깜박입니다. |

## SD 카드 슬롯

통지

- SD 카드 손상 위험. SD 카드를 삽입하거나 제거할 때 날카로운 도구나 금속 물체를 사용하거나 과도한 힘을 가하지 마십시오. 손가락을 사용하여 카드를 삽입하고 제거하십시오.
- 데이터 손실 및 손상된 녹화 위험. 장치를 분리하기 전에 장치의 웹 인터페이스에서 SD 카드 마운트를 해제하십시오. 제품이 실행 중일 때는 SD 카드를 분리하지 마십시오.

이 장치는 microSD/microSDHC/microSDXC 카드를 지원합니다.

SD 카드 권장 사항은 *axis.com*을 참조하십시오.

microSD, microSDHC 및 microSDXC 로고는 SD-3C LLC의 상표입니다. microSD, microSDHC, microSDXC는 미국이나 기타 국가에서 SD-3C, LLC의 상표이거나 등록 상표입니다.

## 버튼

### 제어 버튼

제어 버튼의 용도는 다음과 같습니다.

- 제품을 공장 초기화 설정으로 재설정합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 27* 항목을 참조하십시오.
- 인터넷을 통해 원 클릭 클라우드 연결(O3C) 서비스에 연결합니다. 연결하려면 버튼을 누른 후 놓고, 상태 LED가 녹색으로 세 번 깜박일 때까지 기다립니다.

### 재시작 버튼

재시작 버튼을 눌러 제품을 재시작하십시오.

## 커넥터

### 네트워크 커넥터

PoE+(Power over Ethernet Plus)를 지원하는 RJ45 이더넷 커넥터

## 장치 세척

미지근한 물로 장치를 세척할 수 있습니다.

*통지*

- 자극적인 화학 물질로 인해 장치가 손상될 수 있습니다. 창문 세정제나 아세톤과 같은 화학 물질을 사용하여 장치를 세척하지 마십시오.
- 직사광선이나 고온에서 세척하면 얼룩이 생길 수 있으므로 주의해서 피해야 합니다.

1. 압축된 공기통을 사용하여 장치에서 먼지와 느슨한 오물을 제거하십시오.
2. 필요한 경우 미지근한 물에 적신 부드러운 극세사 천으로 장치를 닦으십시오.
3. 얼룩이 생기지 않도록 깨끗한 비마모성 천으로 장치를 건조시키십시오.

Axis 장치 세척에 대한 자세한 내용은 *일반 세척제에 대한 화학적 내성* 백서를 참조하십시오.

## 문제 해결

### 공장 초기화 설정으로 재설정합니다

**⚠ 경고**

⚠ 이 제품에서는 유해한 광학적 방사선이 방출될 수 있습니다. 눈에 유해할 수 있습니다. 작동 램프를 보지 마십시오.

중요 사항

공장 출하 시 기본값으로 재설정은 주의해서 사용해야 합니다. 공장 출하 시 기본값으로 재설정하면 IP 주소를 비롯한 모든 설정이 공장 출하 시 기본값으로 재설정됩니다.

제품을 공장 초기화 설정으로 재설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. 제어 버튼과 재시작 버튼을 동시에 길게 누릅니다.
2. 재시작 버튼은 놓고 제어 버튼은 상태 LED 표시기가 주황색으로 깜박일 때까지 15-30초 동안 계속 누르고 있습니다.
3. 제어 버튼을 놓습니다. 상태 LED 표시등이 녹색으로 바뀌면 과정이 완료됩니다. 네트워크에 DHCP 서버를 이용할 수 없는 경우, 장치의 IP 주소는 다음 중 하나로 기본 설정됩니다.
   - **AXIS OS 12.0 이상이 설치된 장치:** 링크 로컬 주소 서브넷(169.254.0.0/16)에서 할당받음
   - **AXIS OS 11.11 이하가 설치된 장치:** 192.168.0.90/24
4. 설치 및 관리 소프트웨어 도구를 사용하여 IP 주소를 할당하고, 패스워드를 설정하고, 비디오 스트림에 액세스합니다.

또한 장치의 웹 인터페이스를 통해 매개변수를 공장 출하 시 기본값으로 재설정할 수 있습니다. **Maintenance(유지 보수)** >**Factory default(공장 초기화 설정)**로 이동하고 **Default(기본)**를 클릭합니다.

### AXIS OS 옵션

Axis는 활성 트랙 또는 LTS(장기 지원) 트랙에 따라 장치 소프트웨어 관리를 제공합니다. 활성 트랙에 있다는 것은 모든 최신 제품 기능에 지속적으로 액세스한다는 의미이며, LTS 트랙은 주로 버그 수정과 보안 업데이트에 중점을 두는 주기적 릴리즈와 함께 고정 플랫폼을 제공합니다.

최신 기능에 액세스하려고 하거나 Axis 엔드 투 엔드 시스템 제품을 사용하는 경우 활성 트랙의 AXIS OS를 사용하는 것이 좋습니다. 최신 활성 트랙에 대해 지속적으로 검증되지 않는 타사 통합을 사용하는 경우 LTS 트랙을 사용하는 것이 좋습니다. LTS를 사용하면 제품이 중요한 기능적 변경 사항을 도입하거나 기존 통합에 영향을 주지 않고 사이버 보안을 유지보수할 수 있습니다. Axis 장치 소프트웨어 전략에 대한 자세한 내용은 *axis.com/support/device-software*를 참조하십시오.

### 현재 AXIS OS 버전 확인

AXIS OS는 당사 장치의 기능을 결정합니다. 문제를 해결할 때는 현재 AXIS OS 버전을 확인하여 시작하는 것이 좋습니다. 최신 버전에 특정 문제를 해결하는 수정 사항이 포함되어 있을 수 있습니다.

현재 AXIS OS 버전을 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. 장치의 웹 인터페이스 > **Status(상태)**로 이동합니다.
2. **Device info(장치 정보)**에서 AXIS OS 버전을 확인합니다.

### AXIS OS 업그레이드

중요 사항

- 장치 소프트웨어를 업그레이드하면, 사전 구성된 설정과 사용자 지정 설정이 저장됩니다.

Axis Communications AB는 새 AXIS OS 버전에서 해당 기능을 사용할 수 있더라도 설정이 저장된다고 보장할 수 없습니다.

- AXIS OS 12.6부터는 장치의 현재 버전과 목표 버전 사이에 있는 모든 LTS 버전을 설치해야 합니다. 예를 들어 현재 설치된 장치 소프트웨어 버전이 AXIS OS 11.2인 경우, 장치를 AXIS OS 12.6으로 업그레이드하기 전에 LTS 버전 AXIS OS 11.11을 설치해야 합니다. 자세한 내용은 *AXIS OS 수명 주기 가이드: 업그레이드 경로*를 참조하십시오.
- 업그레이드 프로세스 중에 장치가 전원에 연결되어 있는지 확인합니다.

비고

- 활성 트랙의 최신 AXIS OS 버전으로 장치를 업그레이드하면 제품이 사용 가능한 최신 기능을 수신합니다. 업그레이드하기 전에 항상 새 릴리스마다 제공되는 릴리즈 정보와 업그레이드 지침을 참조하십시오. 최신 AXIS OS 버전과 릴리즈 정보를 찾으려면 *axis.com/support/device-software*로 이동하십시오.

1. *axis.com/support/device-software*에서 무료로 제공되는 AXIS OS 파일을 컴퓨터에 다운로드합니다.
2. 장치에 관리자로 로그인합니다.
3. **Maintenance > AXIS OS upgrade(유지보수 > AXIS OS 업그레이드)**로 이동하여 **Upgrade (업그레이드)**를 클릭합니다.

업그레이드가 완료되면 제품이 자동으로 재시작됩니다.

귀하가 사용할 수 있는AXIS 장치 관리자는 동시에 여러 장치를 업그레이드합니다. *axis.com/products/axis-device-manager*에서 자세한 내용을 참고하십시오.

## 기술적 문제 및 가능한 해결책

### AXIS OS 업그레이드 문제

**AXIS OS 업그레이드 실패**

업그레이드에 실패하면 장치가 이전 버전을 다시 로드합니다. 가장 일반적인 원인은 잘못된 AXIS OS 파일이 업로드된 것입니다. 장치에 해당하는 AXIS OS 파일 이름을 확인하고 다시 시도하십시오.

**AXIS OS 업그레이드 후 문제**

업그레이드 후 문제가 발생하면 **Maintenance(유지보수)** 페이지에서 이전에 설치된 버전으로 롤백하십시오.

### IP 주소 설정 문제

**IP 주소를 설정할 수 없음**

- 장치에 설정하려는 IP 주소와 장치에 액세스하는 데 사용하는 컴퓨터의 IP 주소가 서로 다른 서브넷에 있는 경우, IP 주소를 설정할 수 없습니다. 네트워크 관리자에게 문의하여 IP 주소를 받으십시오.
- 해당 IP 주소를 다른 장치가 사용하고 있을 수 있습니다. 확인 방법:
  1. 네트워크에서 Axis 장치를 분리합니다.
  2. Command/DOS 창에서, `ping`을 입력한 후 장치의 IP 주소를 입력합니다.
  3. `Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`이라는 메시지를 수신하는 경우, 이는 해당 IP 주소가 이미 네트워크의 다른 장치에서 사용 중일 수 있음을 의미합니다. 네트워크 관리자에게 새 IP 주소를 받아 장치를 다시 설치하십시오.
  4. `Request timed out`이라는 메시지를 수신하는 경우, 이는 해당 IP 주소가 Axis 장치용으로 사용 가능하다는 것을 의미합니다. 모든 케이블 배선을 확인하고 장치를 다시 설치하십시오.
- 동일한 서브넷에 있는 다른 장치와 IP 주소 충돌이 발생할 수 있습니다. DHCP 서버에서 다이내믹 주소를 설정하기 전에 Axis 장치의 고정 IP 주소가 사용되었습니다. 즉, 동일한 기본 고정 IP 주소를 다른 장치에서도 사용하는 경우, 해당 장치에 액세스하는 데 문제가 발생할 수 있습니다.

### 장치 액세스 관련 문제

**브라우저로 장치에 액세스할 때 로그인할 수 없음**

HTTPS가 활성화된 경우, 로그인 시 올바른 프로토콜(HTTP 또는 HTTPS)을 사용해야 합니다. 브라우저 주소창에 `http` 또는 `https`를 직접 입력해야 할 수 있습니다.

root 계정의 패스워드를 분실한 경우, 장치를 공장 초기화 설정으로 재설정해야 합니다. 자세한 내용은 *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 27* 항목을 참조하십시오.

**IP 주소가 DHCP에 의해 변경됨**

DHCP 서버가 할당한 IP 주소는 유동 IP 주소이므로 변경될 수 있습니다. IP 주소가 변경된 경우에는 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용하여 네트워크에서 장치를 찾습니다. 해당 모델이나 일련 번호 또는 DNS 이름을 이용하여 장치를 식별합니다(이름이 구성된 경우).

필요한 경우, 고정 IP 주소를 수동으로 할당할 수 있습니다. 지침에 대한 자세한 내용은 *axis.com/support*로 이동하여 확인하십시오.

**IEEE 802.1X를 사용하는 동안 발생하는 인증 오류**

인증이 제대로 작동하려면 Axis 장치의 날짜 및 시간이 NTP 서버와 동기화되어야 합니다. **System (시스템) > Date and time(날짜 및 시간)**으로 이동합니다.

**브라우저가 지원되지 않음**

권장 브라우저 목록은 *브라우저 지원, on page 5*을 참조하십시오.

**외부에서 장치에 액세스할 수 없음**

외부에서 장치에 액세스하려면 Windows®용 다음 애플리케이션 중 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

- AXIS Camera Station Edge: 무료이며, 기본 감시가 필요한 소규모 시스템에 적합합니다.
- AXIS Camera Station Pro: 90일 무료 평가판이며, 중규모 시스템에 적합합니다.

지침 및 다운로드는 *axis.com/vms*로 이동하십시오.

### 스트리밍 문제

**로컬 클라이언트에서 멀티캐스트 H.264만 액세스할 수 있습니다.**

라우터가 멀티캐스팅을 지원하는지 또는 클라이언트와 장치 간에 라우터 설정을 구성해야 하는지 확인하십시오. TTL(Time To Live) 값을 늘려야 할 수도 있습니다.

**클라이언트에 표시된 멀티캐스트 H.264가 없음**

Axis 장치에서 사용된 멀티캐스트 주소가 네트워크에 유효한지 네트워크 관리자와 확인하십시오.

보기를 차단하는 방화벽이 있는지 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

**H.264 이미지의 렌더링 불량**

그래픽 카드가 최신 드라이버를 사용하는지 확인하십시오. 일반적으로 제조사의 웹사이트에서 최신 드라이버를 다운로드할 수 있습니다.

**색 채도는 H.264 및 Motion JPEG에서 차이가 있음**

그래픽 어댑터의 설정을 수정하십시오. 자세한 내용은 어댑터 설명서를 참조하십시오.

**예상보다 낮은 프레임 레이트**

- *성능 고려 사항, on page 31* 항목을 참조하십시오.
- 클라이언트 컴퓨터에서 실행 중인 애플케이션의 수를 줄이십시오.
- 동시 보기의 수를 제한하십시오.
- 네트워크 관리자를 통해 사용할 수 있는 대역폭이 충분한지 확인하십시오.
- 이미지 해상도를 낮추십시오.
- 초당 최대 프레임은 Axis 장치의 유틸리티 주파수(60/50Hz)에 따라 다릅니다.

**실시간 보기에서 H.265 인코딩을 선택할 수 없음**

웹 브라우저는 H.265 디코딩을 지원하지 않습니다. H.265 디코딩을 지원하는 영상 관리 시스템 또는 애플리케이션을 사용합니다.

### MQTT 관련 문제

**MQTT SSL 보안 포트 8883을 통해 연결할 수 없음**

방화벽이 8883 포트를 안전하지 않은 것으로 간주하여 이 포트를 사용하는 트래픽을 차단합니다.

경우에 따라 서버/브로커는 MQTT 통신에 필요한 특정 포트를 제공하지 않을 수도 있습니다. HTTP/HTTPS 트래픽에 보통 사용되는 포트를 통해 MQTT를 사용하는 것은 가능할 수 있습니다.

- 서버/브로커에서 주로 포트 443으로 지정되는 WS/WSS(WebSocket/WebSocket Secure) 프로토콜이 지원되는 경우 이를 대신 사용하십시오. WS/WSS가 지원되는지와 어느 포트 및 베이스패스를 사용할지는 서버/브로커 공급자에게 확인하십시오.
- 서버/브로커가 ALPN을 지원하는 경우, 443과 같은 개방형 포트를 통해 MQTT 사용을 협상할 수 있습니다. 서버/브로커 제공업체에 문의하여 ALPN이 지원되는지, 어떤 ALPN 프로토콜과 포트를 사용할지 확인합니다.

찾는 내용이 여기에 없는 경우에는 *axis.com/support*에서 장애 처리 섹션을 확인해 보십시오.

## 성능 고려 사항

시스템을 설정할 때는 서로 다른 설정과 상황이 성능에 어떤 영향을 미치는지 고려하는 것이 중요합니다. 어떤 요소는 대역폭(비트 레이트)에, 어떤 요소는 프레임 레이트에 영향을 미치며, 두 가지 모두에 영향을 미치는 요소도 있습니다.

고려해야 할 가장 중요한 요소:

- 높은 이미지 해상도 또는 낮은 압축 수준으로 인해 대역폭에 영향을 주는 데이터가 많이 포함된 이미지가 생성될 수 있습니다.
- GUI에서 이미지를 회전하면 제품의 CPU 부하가 증가할 수 있습니다.
- 여러 Motion JPEG 클라이언트나 유니캐스트 H.264/H.265/AV1 클라이언트로 액세스하면 대역폭에 영향을 줍니다.
- 여러 클라이언트로 여러 스트림(해상도, 압축)을 동시에 보면 프레임 레이트와 대역폭 모두에 영향을 줍니다.
  높은 프레임 레이트를 유지해야 하는 곳에서는 동일한 스트림을 사용하십시오. 스트림 프로파일은 동일한 스트림을 보장하는데 사용할 수 있습니다.
- 서로 다른 코덱을 사용하는 비디오 스트림에 동시에 접근하면 프레임 레이트와 대역폭 모두에 영향을 미칩니다. 최적의 성능을 위해서는 동일한 코덱을 사용하는 스트림을 사용합니다.
- 이벤트 설정의 과다한 사용은 프레임 레이트에 영향을 줄 수 있는 제품의 CPU 부하에 영향을 줍니다.
- HTTPS를 사용하면 프레임 레이트가 낮아질 수 있으며 특히 Motion JPEG를 스트리밍하는 경우입니다.
- 좋지 않은 인프라로 인해 네트워크 점유율이 과중되면 대역폭에 영향을 줍니다.
- 성능이 낮은 클라이언트 컴퓨터에서 보기는 인식한 성능을 떨어뜨리고 프레임 레이트에 영향을 줍니다.
- 동시에 여러 AXIS Camera Application Platform(ACAP) 애플리케이션을 실행하면 프레임 레이트 및 일반적인 성능에 영향을 줍니다.

## 지원 센터 문의

추가 도움이 필요하면 *axis.com/support*로 이동하십시오.

## 사이버 보안

사이버 보안은 위험을 최소화하여 성공적인 제품 수명 주기를 지원합니다. 당사의 사이버 보안 접근 방식에 대한 자세한 정보와 문서는*axis.com/about-axis/cybersecurity*에서 확인하실 수 있습니다. Axis로부터 제품 보안 알림을 수신하고, 제품의 안전한 수명 주기 및 폐기를 위해 제품을 구성하려면 아래의 사이버 보안 지침을 따르십시오.

*Axis Trust Center*에서 Axis가 보안 규정 준수, 투명성, 데이터 보호 및 개인정보 보호를 구현하는 방법에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

### 취약성 관리

Axis는 *공통 취약점 및 노출(CVE) 번호 부여 기관(Common Vulnerability and Exposures (CVE) Numbering Authority: CNA)*입니다. 노출 위험을 최소화하기 위해 Axis는 장치, 소프트웨어 및 서비스의 취약점을 식별하고 해결할 때 업계 표준을 따릅니다. Axis의 취약점 관리 정책에 대한 정보 또는 취약점 보고는 *axis.com/vulnerability-management*를 참조하십시오.

### 보안 알림

*axis.com/security-notification-service*에서 Axis 보안 알림 이메일을 구독하세요. 귀하가 사용 중인 Axis 제품과 관련된 취약점, 관련 보안 권고 사항 및 기타 보안 관련 정보를 보내드리겠습니다.

### 보안 제품 수명 주기

Axis는 보안 수명 주기 관리를 통해 제품 수명 전반에 걸쳐 위험을 최소화합니다. *help.axis.com*의 보안 강화 가이드를 사용하여 Axis 제품을 더 안전하게 구성하고 운영하며 다음에 대한 정보를 확인하십시오.

**안전한 최초 사용 -** Axis 제품은 처음부터 안전한 초기화와 암호화된 통신이 가능하도록 높은 기본 보호 수준으로 사전 구성되어 있습니다.

**용도 및 일반적인 구성 실수 -** Axis 보안 강화 가이드는 Axis 제품의 올바른 사용 방법에 대한 정보를 제공하며, 여기에는 피해야 할 일반적인 보안 관련 오용 및 구성 실수가 포함됩니다.

**취약점 관리 및 공급망 투명성 -** 취약점을 공개하고 공급망 투명성을 개선하기 위해 모든 소프트웨어 릴리스마다 *axis.com*에 소프트웨어 구성품 명세서(SBOM)가 게시됩니다.

**폐기 및 데이터의 안전한 삭제 -** 제품이 수명 주기 종료에 도달했을 때 안전하게 폐기하려면 제품을 공장 초기화 설정으로 재설정하십시오. 그러면 구성, 저장된 데이터 및 민감한 정보가 지워집니다.

T10199749_ko

2026-10 (M18.2)

© 2023 – 2026 Axis Communications AB