

지능형 감시를 통한 경계 구역 보호

다양한 산업 분야에서 미래에도 사용 가능한 보안 솔루션을
보장하기 위한 센서 옵션, 애플리케이션 및 주요 고려 사항
에 대한 연구

7월 2021

목차

1	요약	3
2	서론	3
3	경계 구역 보호 솔루션	4
	3.1 물리적 솔루션	4
	3.2 물리적 경계 구역의 침입 감지	4
	3.3 기타 침입 감지 센서	4
4	영상 기반 솔루션	5
	4.1 영상 카메라의 응용	5
	4.2 열화상 영상 감시 솔루션	5
	4.3 가시광선 카메라	5
	4.4 영상 콘텐츠 분석	6
5	비용	7
	5.1 투자 수익 평가 및 측정	7
	5.2 비용 평가	8
6	Axis Communications의 제안	8

1 요약

펜스는 종종 사이트 보안의 '외부 계층'의 기본 구성 요소이며 사람과 동물 모두에 대한 장벽, 스크린 또는 억제 요인으로 작용할 수 있습니다. 물리적 장벽은 침입을 지연시키거나 방해할 수만 있기 때문에 다른 특성을 통합하여 펜스의 효율성을 높일 수 있습니다.

펜스와 함께 다양한 유형의 감지기가 사용됩니다. 케이블 기반 탐지기는 펜스의 경로를 따라 배치될 수 있고 레이더(마이크로웨이브) 센서, 적외선 장벽 또는 레이저를 전략적 위치에 배치할 수 있습니다.

모든 유형의 감지기는 동물, 움직이는 식물과 나무, 악천후 등으로 인해 잘못된 알람을 생성할 수 있습니다. 마이크로웨이브 센서를 사용할 때의 주파수 충돌이나 설치 환경의 물리적 제한과 같은 다른 제약 요인도 있을 수 있습니다.

카메라는 넓은 장소나 여러 위치를 모니터링하려는 사람들에게 분명한 이점을 제공합니다. 최신 네트워크 비디오 솔루션은 카메라 내 컴퓨터 처리와 인공지능을 결합합니다. 이 기술의 고유한 확장성, 효율성 및 억제 특성은 영상 카메라가 잠재적으로 보안 시스템에 매우 비용 효과적인 추가 장치임을 의미합니다.

카메라와 모션 디텍션 소프트웨어가 경계 구역 보호의 범위와 기능을 확장했지만 이러한 솔루션은 악천후 조건에서 감지할 수 없기 때문에 제한적일 수 있습니다. 열상 카메라는 적절하게 보정하고 비디오 분석과 결합하면 조명 조건의 영향을 받지 않고 극한 날씨의 방해로 거의 받지 않으면서 효과적인 감시 및 모니터링을 제공할 수 있습니다.

비디오 분석은 시간이 지남에 따라 크게 발전했으며 이제는 가정용 보안 시장을 겨냥한 카메라에서도 보편화되었습니다. 분석은 관심 있는 활동이 포함된 영상만 녹화하여 저장 공간 요구 사항을 줄일 수 있습니다. 카메라 자체 내에서 녹화된 영상의 상당 부분을 처리함으로써 관련 영상만 카메라에서 스트리밍되기 때문에 네트워크 부하가 크게 감소합니다. 이것은 관제실 시나리오에서 분명한 이점이 있습니다.

모든 보안 조치와 마찬가지로 경계 구역 보호 솔루션에 대한 평가도 적절하고 비례적이어야 합니다. 항상 그렇듯이 위협은 주요 고려 사항이 되어야 합니다.

IT 및 운영과 같은 다른 부서의 의견과 고려 사항을 포함하는 통합형 보안 접근 방식이 모범 사례로 빠르게 자리 잡고 있습니다. 여기에는 엔지니어링을 가능한 한 빨리 처리하는 사람도 포함될 필요가 있습니다.

사고를 방지하도록 고안된 보안 솔루션의 ROI(투자 수익)를 제시하는 것은 매우 어렵습니다. 이는 주로 비용 대비 측정할 수 있는 잠재적 수입이 없기 때문입니다. 더 구체적인 ROI를 보여줄 수 있습니다. 예를 들어 직원에게 의심스러운 행동이나 침입을 경고할 뿐만 아니라 자동화된 응답을 생성하는 솔루션이 있습니다.

2 서론

전자식 경계 구역 보호 솔루션은 전통적으로 보안 수준이 높은 정부 및 상업 사이트 또는 매우 부유한 사람들의 전유물이었습니다. 기술의 발전, 시장 경쟁의 격화 및 이에 따른 비용 절감을 통해 비교적 첨단화된 솔루션을 더 많은 사람들이 사용할 수 있게 되었습니다.

그렇다면 최신 경계 구역 보호 솔루션은 무엇으로 구성되어 있습니까? 작동하는 기술은 무엇이며 어떻게 안도감과 진정한 보호를 모두 제공할 수 있습니까?

이 백서에서는 경계 구역을 보호하기 위한 현재의 센서 기반 옵션 중 일부를 검토하고 솔루션의 이면에 숨어 있는 기술에 대한 통찰력을 제공합니다.

3 경계 구역 보호 솔루션

3.1 물리적 솔루션

물리적 솔루션은 종종 사이트를 보호하기 위한 구획화된 접근 방식인 '외부 레이어'의 기본 구성요소입니다. 이러한 접근 방식은 용접 패널 또는 콘크리트 패널에 와이어 또는 용접 메시를 넣어 만든 경계 구역 펜스로 구성되어 있습니다. 경계 구역 펜스는 많은 목적으로 사용되고, 주요 목적 중 하나는 침입을 지연시키거나 방지하는 물리적 장벽을 제공하는 것입니다. 펜스는 자산을 스크리닝하여 감시를 방해할 수도 있습니다. 또한 억제 요인으로 작용하여 동물이 들어오는 것을 방지합니다. 월담 방지 장치, 지정된 차량 접근 경로, 횡단 방지 장치 및 펜스 스크린과 같은 요소를 통합하여 경계 구역 펜스의 효과를 높일 수도 있습니다.

그러나 물리적 장벽은 항상 침입을 지연시킬 뿐입니다. 따라서 경계 구역은 검증 가능한 실시간 경고, 위치 데이터, 대상 추적 및 사건 후 조사를 위해 증거 및 데이터를 패키징할 수 있는 기능을 제공할 수 있는 자동 침입 감지 기술도 갖추어야 합니다.

3.2 물리적 경계 구역의 침입 감지

다양한 유형의 케이블 '감지기'는 종종 확장된 경계 구역을 보호하는 데 사용됩니다. 이러한 케이블 기반 감지기는 일반적으로 지면에 묻히거나 펜스에 장착되며, 펜스의 경로를 따라 배치되고 직선일 필요가 없습니다. 모퉁이와 사각지대에도 설치할 수 있습니다. 일부 공급업체는 자동 감지 솔루션이 장착된 펜스를 제공합니다.

모든 감지 솔루션과 마찬가지로, 케이블 기반 감지기는 '잘못된 경보'라고 하는 거짓 알람을 생성할 수 있습니다. 잘못된 경보의 일반적인 원인에는 동물, 움직이는 식물 및 나무, 악천후 등이 있습니다. 케이블 기반 솔루션은 영상 감시로 강화될 때 가장 잘 작동합니다. 영상은 침입을 확인하는 것뿐만 아니라 알람의 원인을 확인하는 데도 사용할 수 있습니다. 케이블 기반 솔루션은 침입 자체에 대한 경고만 제공할 수 있습니다. 침입자 수에 대한 정보나 대응 준비에 필요한 기타 세부 정보를 제공할 수 없습니다.

3.3 기타 침입 감지 센서

레이더(마이크로웨이브) 센서, 적외선 장벽 또는 레이저와 같은 기타 침입 감지기는 경계 구역 주변의 전략적 위치에 배치될 수 있습니다. 다시 말하지만, 이러한 기술은 설치 규칙을 올바르게 준수하지 않으면 잘못된 경보 및 거리와 높이와 관련된 제한적 감지 성능과 같은 문제로 인해 제한될 수 있습니다.

경계 구역에서 레이더를 사용하는 것은 다른 전자 장치를 사용하는 환경에서 특히 문제가 될 수 있습니다. 이러한 전자 장치는 동일한 주파수와 스펙트럼에서 작동할 수 있으며 주파수를 신중하게 선택하거나 출력을 줄이면 간섭을 줄일 수 있지만 장치의 유효 범위도 방해합니다.

4 영상 기반 솔루션

4.1 영상 카메라의 응용

과거의 독립형 레거시 CCTV 기술은 오늘날 사용 가능한 하이테크 네트워크 카메라 솔루션과 거의 유사하지 않습니다. 최신 네트워크 솔루션은 카메라 내 컴퓨터 처리와 인공 지능을 모두 결합할 수 있습니다. 그러나 이 수준의 기술은 최근에야 사용할 수 있게 되었으며 아직은 초기 단계에 있습니다.

카메라는 넓은 장소나 여러 위치를 모니터링하려는 사람들에게 분명한 이점을 제공합니다. 이 기술의 고유한 확장성, 효율성 및 억제 특성은 영상 카메라가 잠재적으로 보안 시스템에 매우 비용 효과적인 추가 장치임을 의미합니다.

현지 법률에 따라 카메라 기술을 사용하여 물리적 경계 구역 너머를 모니터링하여 추가 감시 버퍼를 제공할 수 있고 잠재적으로 운영자가 추가로 대응할 시간을 가질 수 있습니다. 비디오 분석을 활용하는 솔루션을 사용하면 설정된 규칙에 따라 알람을 트리거할 수 있습니다. 예를 들어, 펜스에서 50미터 이내에 사람이 접근하면 알람이 울립니다. 같은 사람이 계속 배회하거나 10미터 구역에 들어가면 더 높은 수준의 알람이 트리거될 수 있습니다.

4.2 열화상 영상 감시 솔루션

영상 감시 카메라와 모션 감지 소프트웨어의 조합으로 경계 구역 보호 솔루션의 범위와 성능이 단순 보호에서 복합적 침입 분석으로 확장되었습니다. 그러나 악천후에서는 비디오의 감지 불능으로 인해 비디오의 효과가 크게 제한될 수 있습니다.

열상 카메라 기술의 가용성이 높아짐에 따라 경계 구역에서 사용되는 비율이 크게 증가했습니다. 열상(또는 열화상) 카메라는 적절하게 보정하고 비디오 분석과 결합하면 조명 조건의 영향을 받지 않고 극한 날씨의 방해할 거의 받지 않으면서 효과적인 감시 및 모니터링을 제공할 수 있습니다. 열상 기술을 사용하는 센서는 일반적인 가시광선 카메라에 비해 뛰어난 대비를 제공하고, 침입 감지 성능이 크게 향상되어 경계 구역 보호에 유리합니다.

열 센서는 차량이나 사람과 같은 객체에서 방출되는 적외선을 사용하여 이미지를 생성합니다. 비디오 분석과 결합하면 충분한 처리 능력을 갖춘 최신 열상 카메라가 다양한 유형의 침입 대상을 구별하고 미리 정의된 조건 목록을 기반으로 운영자에게 경고할 수 있습니다. 여기에는 사람이나 차량의 방향과 속도가 포함될 수 있습니다. 기존 카메라도 이 작업을 수행할 수 있지만 가시광선을 사용해야 합니다. 이러한 카메라는 다음 단원에서 살펴봅니다.

4.3 가시광선 카메라

모든 표준 가시광선 감시 카메라는 이미지를 제공하기 위해 자연 조명 또는 증강 조명이 필요합니다. 영상 감시를 지원하는 조명은 그 자체로 전문 분야이며 이 중요한 주제에 대해 별도의 문서가 작성되었습니다. 그러나 표준 카메라에는 가시광선이 필요하다는 명백하면서도 중요한 점을 여전히 반복해서 강조할 필요가 있습니다. 조명은 어떤 환경에서도 문제가 될 수 있으며, 조명의 품질이 변함에 따라 분명한 효과가 나타납니다. 항상 고려되거나 이해되지 않는 것, 특히 해결책을 명시한 것은 날씨의 영향입니다.

열상 카메라에는 장점이 있지만 이것이 열상 카메라가 가시광선 카메라를 직접 대체해야 하거나 대체할 수 있다는 의미는 절대로 아닙니다. 이 두 기술은 동일한 솔루션에 통합될 때 가장 잘 작동합니다. 기존 카메라는 열상 카메라의 감지 범위에 있는 물체를 감지할 수 없습니다. 그러나 열상 카메라는 가시광선 카메라가 제공하는 포렌식 디테일을 제공할 수 없습니다. 두 기술은 종종 결합되어, 열상 카메라가 감지 알람을 제공하고 증거와 대상 추적을 모두 제공하는 가시 광선 카메라의 포렌식 이점을 제공합니다.

4.4 영상 콘텐츠 분석

네트워크 영상 감시는 보안 운영에 전례 없는 규모로 적용되었습니다. 효과적인 승인 계층 구조를 통해 이론적으로 무제한의 이해 관계자 간에 제어된 비디오 액세스, 배포 및 저장이 가능합니다. 특히 한 가지 기술 발전은 훨씬 더 높은 수준의 확장성(비디오 분석)을 가져오고 있습니다.

비디오 분석은 특히 IP 카메라 기술의 발전으로 인해 시간이 지남에 따라 크게 발전했습니다. 이는 가정용 보안 시장을 겨냥한 카메라에서 입증될 수 있으며, 그 중 많은 카메라가 현재 일정 수준의 분석 기능을 통합하여 예를 들어 장면의 움직임을 감지할 수 있습니다. 크로스 라인 감지, 움직이는 물체 또는 인원 계수를 포함하여 추가 기능이 카메라에 통합되어 제공될 수 있습니다.

비디오 분석 애플리케이션은 활동이 포함된 비디오만 녹화하므로 저장 공간이 요구량이 줄어듭니다. 또한 카메라 자체에서 되도록 많은 녹화 영상을 처리하여('지능형 예지') 네트워크의 부하가 크게 줄어듭니다. 관련이 높은 비디오만 카메라에서 스트리밍되기 때문입니다. 이것은 관제실 시나리오에서 분명한 이점이 있습니다. 보안 운영자는 경고가 수신될 때만 비디오를 검사하면 되므로 보안 운영자와 조직의 운영 효율성 모두에서 상당한 개선이 이루어집니다.

비디오 분석을 구현하기 위한 시스템 아키텍처는 크게 두 종류, 즉 중앙집중식 시스템 아키텍처와 분산형 시스템 아키텍처로 나뉩니다. 중앙집중식 아키텍처에서는 비디오 및 기타 정보를 카메라와 센서가 수집한 후 중앙 서버로 전송하여 분석을 실시합니다. 분산형 아키텍처에서는 예지 장치(네트워크 카메라 및 비디오 엔코더) 자체가 영상을 처리하고 관련 정보를 추출할 수 있습니다. 예지에서 분석이 이루어져 전용 분석 서버가 필요하지 않으며, 영상 데이터를 중앙 서버로 전송할 때만 압축을 활용하므로 이제 압축되지 않은 영상 피드에서 분석을 수행할 수 있습니다. 이로 인해 훨씬 더 비용 효과적이고 유연성이 높은 아키텍처를 확보할 수 있습니다. 사실, 필요한 처리 능력으로 인해 일반적으로 몇 개의 비디오 스트림만 처리할 수 있었던 서버가 이제는 대부분의 처리가 카메라에서 수행될 때 수백 개의 비디오 스트림을 처리할 수 있습니다.

4.4.1 처리 속도 및 GPU

일부 주요 기술 기업이 처리 속도와 용량의 기하급수적 개선에 대한 고든 무어(Gordon E Moore)의 정확한 예측(일명 무어의 법칙)이 가까운 장래에 둔화될 것으로 예측했지만, 현재의 전력 증가와 크기 감소는 카메라 제조업체와 개발자가 처리 능력이 활용되는 방식을 변경할 수 있음을 의미합니다.

최근까지 추가 처리 용량을 활용하여 이미지 품질을 개선하여 해상도와 비디오 압축 효율을 높였습니다. 그러나 당분간 시장은 더 높은 이미지 해상도에 대한 수요가 거의 정점에 도달한 것 같습니다. 결과적으로, 제조업체는 이제 처리 능력을 사용하여 이전에는 절대로 볼 수 없었던 수준의 인텔리전스를 제공합니다. 많은 경우 이는 강력한 서버 기반 비디오 분석이 이제 카메라에서 처리된다는 이점을 누릴 수 있음을 의미합니다.

최신 프로세서는 더 작고 더 빠른 특성을 갖고 있어서 카메라가 GPU(그래픽 처리 장치)를 수용하고 병렬 처리 기능을 제공하고 새로운 기회와 분석 가능성을 열어줄 수 있습니다. 이러한 새로운 기능을 통

해 소프트웨어 개발자들은 에지 기반 변형에서 입증된 최신 버전의 서버 기반 분석을 제공하는 쪽으로 관심을 전환하여 보안 및 비디오 보안 감시 이상의 가치를 제공할 수 있는 보다 지능적인 카메라에 대한 수요를 창출할 수 있게 되었습니다.

4.4.2 딥 러닝과 인공지능(AI)

GPU는 에지에서 분석 성능의 비약을 가능하게 했지만, 감시 설정에 적용할 다른 유형의 기술에 대한 수요가 증가하고 있어서 인원 계수 및 점유 관리와 같은 기능을 제공합니다. AI 및 머신 러닝의 발전으로 DLPU(딥 러닝 처리 장치)가 카메라에 통합되어 게임 체인저인 것으로 입증되고 있습니다.

DLPU는 딥 러닝 분석의 광범위한 적용을 위해 특별히 고안되었습니다. 딥 러닝에 기반한 분석은 규정된 객체 집합의 형상에 대해 알고리즘이 효과적으로 훈련되기 때문에 감지 및 분류에 탁월한 정확도를 제공할 수 있습니다. 이는 경계 구역의 침입 감지 솔루션을 매우 특정한 객체 및 시나리오에 대해서만 경고를 발생시키도록 설정할 수 있음을 의미합니다. ITTT(If-this-then-this)의 고급 버전이라고 할 수 있습니다.

경우에 따라 자동차 리어 범퍼와 같이 객체의 일부만 보일 수 있지만 분석 시스템은 여전히 객체를 인식하고 식별합니다. 이 백서를 작성하는 시점에서, 일부 주장에도 불구하고, 시장에 나와 있는 대부분의 검증된 솔루션은 사람과 차종을 식별하고 구별하는 것으로 제한되어 있습니다. 그러나, 사람이 입고 있는 옷의 색깔과 같이 더 세부적인 구별이 가능한 카메라 기반 분석 모델의 예들이 고급 검증 단계에 있습니다.

이러한 기술 발전은 잠재적으로 직원, 고객, 일반 대중 또는 잠재적 위협을 식별하고 구별할 수 있는 고도의 대상 지정 감지 시스템으로 이어질 수 있습니다. 보안 관점에서 볼 때, 물리적 보안이 잘 적용된 환경에서 고급 분석을 수행하면 범죄를 감지하고 예방하기 위한 훨씬 더 효율적이고 정확한 시스템을 만들 수 있습니다. 성능의 다음 단계로의 진화하기까지는 그리 오래 걸리지 않을 수도 있습니다.

5 비용

5.1 투자 수익 평가 및 측정

모든 보안 조치와 마찬가지로 취약성 또는 복원력의 관점에서 경계 구역 보호 솔루션에 대한 평가는 적절하고 비례적이어야 합니다. 항상 그렇듯이 위협은 주요 고려 사항이어야 합니다. 위협은 현대의 거의 모든 규모의 기업 또는 정부 사이트의 경우 우발적 침입자에서 시위자 또는 심지어 테러리스트에 이르기까지 다양할 수 있습니다.

IT 및 운영과 같은 다른 부서의 의견과 고려 사항을 포함하는 통합형 보안 접근 방식이 모범 사례로 빠르게 자리 잡고 있습니다. 여기에는 엔지니어링 요구 사항에 경험이 있는 사람을 참여시킬 필요가 있으며, 가능한 한 조기에 참여시켜야 한다. 적용할 조치를 고려할 경우, 역사적으로 경계 구역 보호의 좋은 출발점은 (일반적으로 잠재적인 침입자를 억제하고 지연시키는) 더 전통적인 조치들이었을 것입니다. 그래야만 보안 설계자가 '볼트 온(bolt on)' 기술 탐지 시스템으로 이동할 수 있습니다. 그러나 많은 조치와 시스템이 서로 통합되어 있는 지금은, 더 신중하고 총체적인 접근 방법이 필요합니다.

사고를 방지하도록 고안된 보안 솔루션의 ROI(투자 수익)를 제시하는 것은 매우 어렵습니다. 이는 주로 비용 대비 측정할 수 있는 잠재적 수입이 부족하기 때문입니다. 일반적으로 보안 직원은 재무 부서의 동료와 협력하여 다양한 유형의 보안 사고 비용을 제시합니다. 보안 사고 비용은 자산

손실 또는 파손으로 인한 직접적인 비용일 수 있거나 평판 손실과 관련된 덜 직접적이지만 동등하게 피해를 주는 비용일 수 있습니다.

그러나 특히 특정한 수동적 활동을 줄이거나 보안 직원을 다른 작업에 재배치할 수 있는 특정 기술을 사용하면 더 구체적인 ROI를 보여줄 수 있습니다. 이에 대한 예는 직원에게 의심스러운 행동이나 침입을 경고할 뿐만 아니라 자동화된 소프트 대응을 생성할 수도 있는 솔루션에서 찾을 수 있습니다. 여기에는 사전 녹음된 안내 방송을 전달할 수 있는 IP 오디오 시스템, 또는 잠재적 침입자에게 감지되었음을 알리고 해당 장소를 떠나라고 지시하는 점등식 안내판이 포함될 수 있습니다.

감시 카메라가 솔루션에 통합되면, 번호판을 캡처했음을 보여주는 화면이나 심지어 침입자의 이미지를 보여주는 화면과 같은 몇 가지 식별 증거를 침입자에게 보여줌으로써 효과를 높일 수 있습니다. 이것이 원하는 결과를 얻지 못한 경우에만, 보안 팀을 배치하여 조사하거나 더 직접적인 조치를 취해야 합니다. 경고에 대응하는 이러한 단계적 접근 방식은 경계 구역 밖에서 사용하기에 더 적합할 수 있지만, 보안 직원이 초기 단계에 개입할 필요성을 최소화하는 데 도움이 되므로 인력 투입을 줄일 수 있어서 효율성 면에서 분명한 이점이 있습니다.

5.2 비용 평가

비용 견적은 총 소유 비용(TCO) 계산에 기반해야 합니다. TCO에는 수명 주기에 걸쳐 솔루션과 관련하여 발생하는 모든 비용이 포함됩니다. 이러한 비용에는 자재비 및 인건비, 연구 비용, 시스템 설치 비용, 운영 비용, 유지관리 비용, 해체 및 재활용 비용이 포함됩니다. 운영 및 자본 지출 예산 간에 자본을 재할당해야 할 수 있으므로 재무 및 조달 부서가 접근 방식을 변경해야 할 수도 있습니다.

어떤 유형 자산의 경우와도 마찬가지로, 조직은 경계 구역 감시 솔루션의 수명을 알아야 합니다. 보안 및 IT 관리자는 미래 솔루션을 위한 플랫폼으로서 올바른 기술을 조달하는 것이 어떻게 비용을 절감할 수 있는지 설명하고 시연함으로써 재무 부서의 동료를 도울 수 있습니다. 고급 지능형 감시 장치의 특징은 어느 정도 본질적으로 미래에도 사용할 수 있다는 것입니다. 즉, 적절한 처리 능력을 갖춘 장치는 특히 AI 및 머신 러닝을 기반으로 하는 처리 분석을 통해 시간이 지남에 따라 기술 발전을 반복적으로 활용할 수 있습니다.

6 Axis Communications의 제안

파트너 솔루션과의 통합에 대한 Axis의 개방적 접근 방식은 검증된 비디오 분석 및 AI 활용과 결합된 네트워크 센서가 고객이 전사적으로 그리고 시스템 전체 수명 동안 사이버 보안 및 비용 효율적인 고성능 통합 경계 보호 솔루션을 구현할 수 있도록 한다는 것을 의미합니다.

열상 센서가 적절하지 않을 수 있는 경우, 마이크로웨이브 기술(레이더)은 잘못된 경보를 줄일 수 있어서 열상 센서와 동일한 이점을 많이 제공할 수 있는 훌륭한 대안입니다. Axis 레이더 기술은 고급 감시 카메라와 동일한 머신 러닝 및 딥 러닝의 이점을 제공합니다. Axis 레이더 장치는 잘못된 알람이 거의 없이 사람과 차량을 정확하게 감지, 분류 및 추적할 수 있습니다.

레이더 기술은 연중무휴로 작동하며 움직이는 그림자나 광선, 작은 동물이나 곤충, 악천후와 같은 일반적인 트리거의 영향을 사실상 받지 않습니다. 그 결과 매우 비용 효율적인 운영이 가능해지며 보안 직원이 확인된 실제 위협에 집중할 수 있습니다. 레이더는 물체의 속도를 제공하여 접촉점을 정확하게 계산하거나 속도 제한을 적용할 수도 있습니다.

솔루션의 성능은 정보 요청(RFI) 또는 시장 분석 질문의 첫 번째 부분인 경우가 많습니다. Axis 카메라는 업계 최고의 성능을 갖춘 Axis의 자체 ARTPEC 프로세서를 갖추고 있어서 최첨단 경계 구역 보호 비디오 분석 솔루션 중 일부를 카메라(에지)에 내장할 수 있습니다. 결정적으로 이것은 솔루션이 타사 구성 요소가 아닌 자체 기술의 힘을 활용한다는 확신을 제공하기도 합니다.

이 '에지' 인텔리전스는 여러 카메라가 서로 다른 위치에서 동시에 발생하는 여러 이벤트를 추적할 수 있음을 의미합니다. 이러한 소위 분산 기술 아키텍처를 통해 필요한 만큼 많은 카메라로 솔루션을 확장하는 동시에 중앙 집중식 서버 기술에 대한 투자를 제거할 수 있습니다.

영국 정부에서 승인한 AXIS Perimeter Defender(APD)를 사용하면 한 명 이상의 개인 또는 차량에 대해 다음과 같은 네 가지 유형의 이벤트를 감지합니다.

- 사전 정의된 영역 침입
- 사전 정의된 순서 및 방향으로 영역 횡단
- 조건부 영역 횡단
- 배회

APD는 침입 알람 및 이에 해당하는 영상 이상의 것을 제공할 수 있습니다. 또한 영상에 오버레이를 표시하는 데 사용할 수 있는 메타데이터를 제공하여 움직이는 사람과 차량의 경계와 궤적을 보여줍니다. 더 통합적인 접근 방식을 위해, Axis 카메라(가시광선 또는 열상)는 IP 스피커와 함께 작동하여 감지 시 자동 메시지를 브로드캐스팅할 수 있으며, 독립형 솔루션으로도 사용될 수 있습니다. 이러한 유형의 자동 경고는 침입자의 의도와 필요한 후속 대응을 결정하는 데 중요한 조치 및 대응책의 '강화'를 가능하게 합니다.

APD는 엔터프라이즈 플랫폼(예: Genetec, Milestone, Seetec, Prysm, Qognify 등)에서 일반적으로 사용되는 소프트웨어에 직접 통합할 수 있습니다.

Axis는 특정 기준에 따라 적합한 제품을 찾는 것부터 스토리지 요구 사항의 정확한 계산, 기술 설치 및 시스템 관리에 이르기까지 프로젝트의 모든 단계에서 사후 계획 및 지원을 지원하는 보완 설계 도구를 제공합니다. Axis 도구를 활용하면 컨설턴트가 계획 및 견적 계산을 하는 데 도움이 되며, 통합업체가 프로젝트를 더 원활하고 효율적으로 관리하는 데 도움이 됩니다. 이러한 도구를 사용하면 내장된 소프트웨어를 통해 업그레이드 및 보안 패치를 쉽게 설치할 수 있으므로 설치된 시스템의 보안을 더 쉽게 보장할 수 있습니다.

위협과 대응책이 진화하고 있어도, 한 가지 변함 없이 중요한 것은 경계 구역의 무결성과 보안입니다. 경계 구역은 직원, 방문자 및 일반 대중에게 안전하고 보안이 유지되는 환경을 제공해야 하는 조직의 의무를 이행하는 사람들에게 기본적인 고려 사항입니다. 이 문서는 경계 구역 보안을 계획할 때 통합적 기술 접근 방식의 이점을 조직에 홍보하기 위한 것입니다. 또한 보안 기술 투자는 입증 가능한 ROI로 뒷받침되어야 한다는 사실을 강조합니다. 모든 경우, 현재의 관련 기술 역량을 이해하고 향후 동향을 파악하는 것은 부서, 직위 또는 업종에 관계없이 모든 보안 실무자에게 적합한 운영 보안 및 조달 접근 방식입니다.

제품 참조

IP 열상 카메라:

AXIS Q19 및 기타 제품: www.axis.com/en-gb/products/thermal-cameras

분석 소프트웨어:

AXIS Perimeter Defender

www.axis.com/en-gb/products/axis-perimeter-defender

외부 IP 스피커:

AXIS C1310-E www.axis.com/en-gb/products/axis-c1310-e

IP 보안 레이더:

D2110-VE www.axis.com/en-gb/products/axis-d2110-ve

Axis Communications 정보

Axis는 보안 개선과 새로운 비즈니스 수행 방식에 대한 통찰력을 제공하는 네트워크 솔루션을 개발하여 보다 스마트하고 안전한 세상을 만들 수 있도록 지원합니다. 네트워크 비디오 업계의 선도 기업인 Axis는 비디오 감시 및 분석, 접근 제어, 인터콤, 오디오 시스템 분야의 제품과 서비스를 제공합니다. Axis는 50개 이상의 국가에 3,800명 이상의 전담 직원을 두고 있으며 전 세계 파트너와 협력하여 고객 솔루션을 제공합니다. 1984년에 설립된 Axis는 스웨덴에 본사를 두고 있습니다.

Axis에 대한 자세한 내용은 웹사이트를 참조하십시오. axis.com.