

QUANTUM SECURITY CAMERA

양자보안카메라



양자보안카메라

가장 지능적인
엣지(Edge AI) 위에,
가장 완벽한 무작위(QRNG)를
탑재합니다.

Why QRNG+PQC

암호의 안전성은 '예측할 수 없는 키'와 '풀 수 없는 알고리즘' 두 가지가 함께할 때 완성됩니다. SDT 양자보안카메라는 QRNG와 PQC를 하나로 결합해 양자 컴퓨터 시대에도 안전한 영상 보안을 제공합니다.



QRNG

예측할 수 없는 열쇠

이미지 센서의 양자 노이즈로 규칙 없는 암호키 생성



PQC

풀 수 없는 자물쇠

양자 컴퓨터에 대비한 NIST 표준 암호로 카메라와 NVR 사이 전송 구간 보호



SDT 양자보안카메라

키는 맞힐 수 없고, 알고리즘은 풀 수 없습니다.

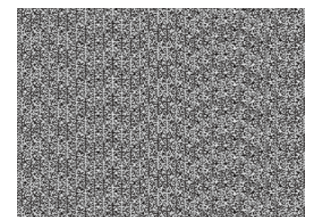
난수가 예측 가능하면 PQC도 키가 노출될 수 있고, QRNG를 쓰더라도 기존 암호 알고리즘은 양자 컴퓨터에 해독될 수 있습니다.
두 기술이 함께할 때 비로소 진정한 양자보안이 완성됩니다.

현대 암호 체계의 본질은 “랜덤성”

현대 암호체계는 예측이 불가능한 암호를 만들기 위해 무질서하게 숫자를 배열한 난수표를 사용하고 있습니다. 하지만 이런 난수표는 길지만 반복되는 주기가 있는 수열이기 때문에, 이렇게 생성된 값은 완전한 난수(True Random Number)가 아니라 규칙은 있지만 풀기 어려운 의사 난수(Pseudorandom Number)입니다. 지금은 계산해 내는 데 오랜 시간이 걸리지만, 내재된 규칙이 있는 의사 난수는 연산 속도가 빠른 양자 컴퓨터 앞에서는 무력화될 수 있습니다. 다가오는 양자 컴퓨터의 시대에 대항하기 위해 순수한 난수가 필요합니다.



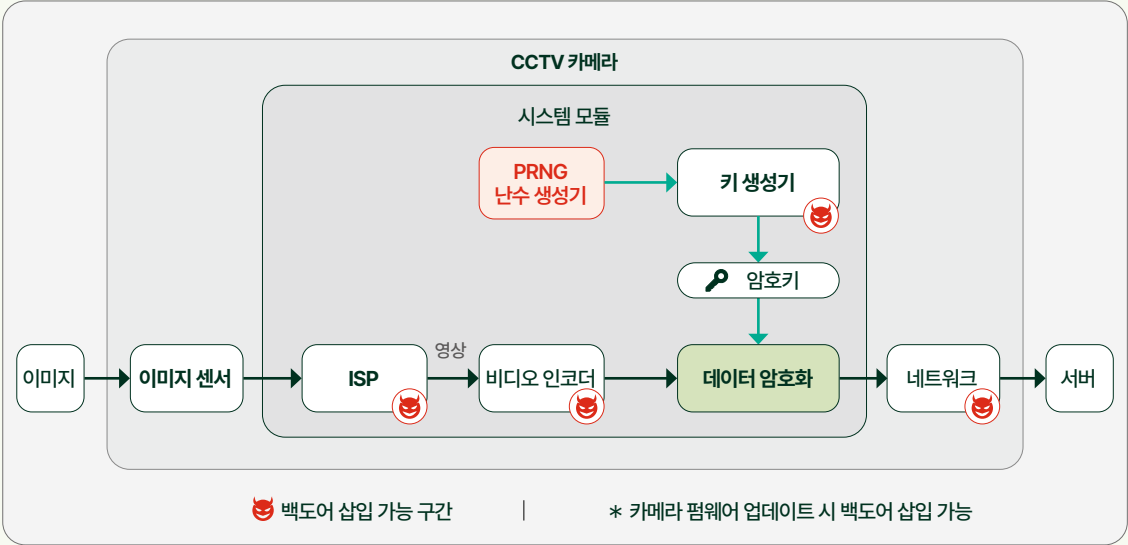
True Random



Pseudorandom

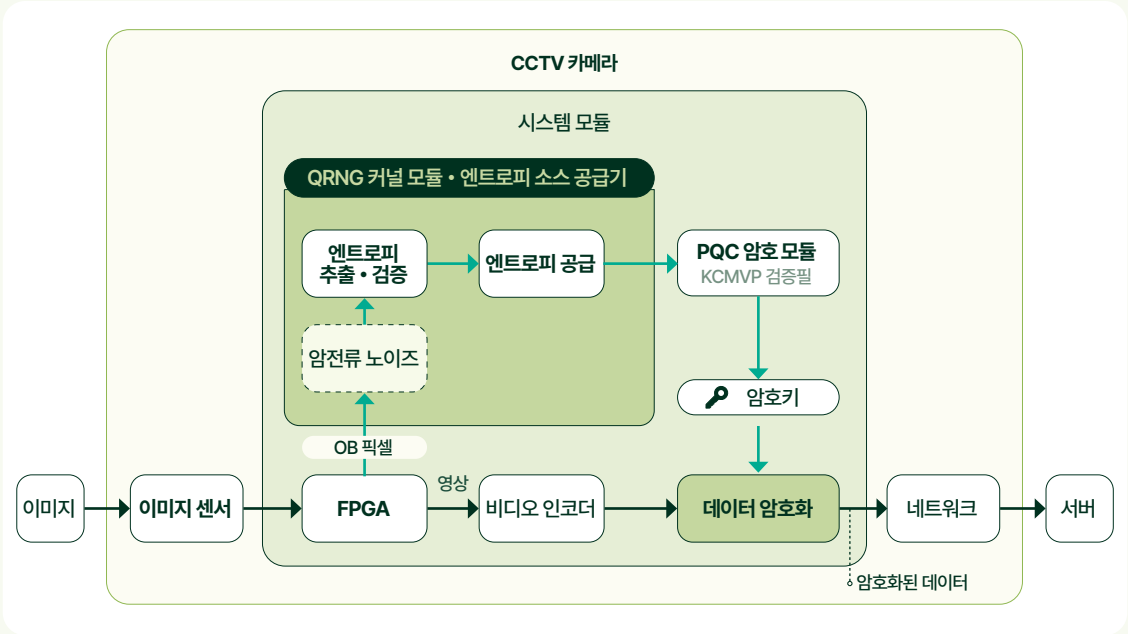
일반 카메라의
보안 취약점

- 초기 ID 및 비밀번호를 이용한 해킹
- 암호 알고리즘 및 암호 키 생성 알고리즘을 수정하여 사용자의 키 정보, 이미지 정보 등을 탈취
- 암호문이 네트워크 구간을 통과할 때 백도어를 삽입하여 제3자가 은닉 메시지를 송수신
- 이미지 삽입 또는 이미지의 픽셀 일부를 수정하는 방식의 스테가노그래피 타입 은닉



SDT 양자보안카메라
아키텍처

일반적으로 양자 난수를 생성하기 위해서는 별도의 칩이나 모듈이 필요하지만, SDT는 카메라에 탑재되는 이미지 센서에서 발생한 암전류 노이즈(Dark Shot Noise)를 엔트로피의 원천으로 활용해 추가 연산 없이 초고속으로 난수를 생성하여 다양한 응용 가능성, 간편한 구현성, 그리고 합리적인 비용을 제공합니다. (특허등록번호 10-1983393)



완전한 무작위를 보장하는
End-to-End 양자 보안
아키텍처

SDT 양자보안카메라는 영상과 엠티 AI가 추출한 메타데이터를 검증된 표준 암호화 방식으로 보호합니다. 암호 키는 이미지 센서의 다크샷 노이즈에서 얻은 양자 난수로 만들어 해킹, 암호 키 조작, 중간자 데이터 탈취(스니핑) 및 영상 위변조 시도에 대해 더욱 강력하고 완벽한 방어 체계를 구축합니다. 고도의 보안 아키텍처와 뛰어난 구축 편의성을 결합하여 국가 주요 시설, 대규모 산업 단지 및 스마트 인프라에 최적의 효용 가치를 제공합니다.

개인정보 보호

사이버 테러 방지

국가 기밀 보호

영상 데이터 신뢰성 확보
(기밀성·무결성·부인 방지)

도입 효과

기존 IP 카메라		양자보안카메라
일반/소프트웨어 기반 난수	키 생성	양자 물리 기반 난수
스니핑 및 위변조 리스크 높음	암호화 시점	위변조 방지 및 완벽한 무결성 보장
일반 보안 관제	보안 강도	극보안 환경 (국방, 스마트시티 등)
외산 장비의 백도어 우려와 공공 인증 리스크	공급망 신뢰	국산 설계에 국산 암호모듈 적용, 공공 보안 기준 대응

1:1 단말 교체로 끝내는 즉시 양자 보안 업그레이드

기존 VMS/NVR과 네트워크 인프라는 그대로 유지하면서 카메라 단말만 교체하는 것으로
즉시 양자 보안 환경을 구축할 수 있습니다.
ONVIF 표준을 충족하는 모든 시스템에 Plug-and-Play 방식으로 즉시 적용됩니다.

BEFORE

기존 시스템 전면 교체 방식

- VMS/NVR 서버 신규 구매 · 세팅
- 관제 소프트웨어 라이선스 재구매
- 케이블 · 네트워크 인프라 재공사
- 도입 비용 수억 원 + 다운타임 발생



AFTER

SDT QRNG 단말 1:1 교체 방식

- 기존 VMS/NVR/네트워크 100% 유지 — ONVIF Profile S/T/M
- 카메라 교체와 간단한 소프트웨어 설치 후 즉시 연동
- 관제 화면·운영 워크플로우 그대로 사용
- 단말 교체 비용만 발생

도입 효과

01 인프라 비용 혁신

기존 관제 인프라(VMS / NVR / 네트워크)를 100% 재활용하여 대규모 인프라
재투자 없이 단말 교체만으로 최고 수준의 양자 보안 환경을 완성합니다.

02 독점적 시장 개척 가능

특정 하드웨어나 외산 솔루션에 종속되지 않습니다. 국방 · 경찰 · 지자체
스마트시티 등 공공 턴키 입찰에서 압도적 우위를 점합니다.

03 국가 보안 규제 즉시 충족

양자 난수 기반 암호화에 양자내성암호까지 확장 가능한 구조로, 국가정보원
(NIS) 보안 적합성 검증 등 공공기관의 강력한 도입 보안 기준을 충족합니다.

QRNG IP 카메라 제품 라인업

5M Quantum Security Dome Camera

IP 5M AI 메탈 돔 카메라



DOME

실내 · 실외

이미지 센서	1/2.8" 5.69MP CMOS
최대 해상도	2592×1944 (5MP) · 30fps
렌즈 / 줌	2.7~13.5mm 전동 · 5x 광학 줌 · AF
시야각	108° × 58° (H×V, 16:9 Wide 기준)
IR LED	30 EA · 최대 30m
영상 보정	Day/Night(ICR) · True WDR · 3D DNR
AI 분석	사람·차량 탐지 · 얼굴 감지 · 실시간 모자이크
코덱 / 스트림	H.265 / H.264 / MJPEG · 3 Streams
전원	PoE (IEEE 802.3af) / DC 12V
보호 등급	IP66 · IK10
동작 온도	-10°C ~ +50°C
표준 / 인증	ONVIF Profile S-M-T
QRNG 모듈	SDT QRNG 탑재

5M Quantum Security Bullet Camera

IP 5M AI IR 볼릿 카메라



BULLET

실외 장거리

이미지 센서	1/2.8" 5.69MP CMOS
최대 해상도	2592×1944 (5MP) · 30fps
렌즈 / 줌	2.7~13.5mm 전동 · 5x 광학 줌 · AF
시야각	108° × 58° (H×V, 16:9 Wide 기준)
IR LED	6 EA · 최대 30m
영상 보정	Day/Night(ICR) · True WDR · 3D DNR
AI 분석	사람·차량 탐지 · 얼굴 감지 · 실시간 모자이크
코덱 / 스트림	H.265 / H.264 / MJPEG · 3 Streams
전원	PoE (IEEE 802.3af) / DC 12V
보호 등급	IP66 · IK10
동작 온도	-10°C ~ +50°C
표준 / 인증	ONVIF Profile S-M-T
QRNG 모듈	SDT QRNG 탑재

* 제품 스펙은 제품 개량을 위해 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SDT 주식회사 | 양자보안카메라

info@sdt.inc · 02) 3453-7494

06211 서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 10층

This information is subject to change without notice.

©SDT Inc.

Published in Korea

