

CCTV 영상유출 및 위변조로 인한  
개인정보침해 방어 솔루션

---

# SECU WATCHER

제품소개서 (영상암호화)





## FOR CCTV SECUCWATCHER



01 영상정보 보안의 필요성

02 SECUCWATCHER for CCTV

03 회사소개



# 01

## 영상정보 보안의 필요성

# CCTV 영상보안 취약성

- CCTV영상 보안위협, 데이터 유출 및 위변조·프라이버시 침해
- CCTV 영상정보 보호의 중요성이 더욱 부각되고 영상정보에 대한 암호화 필요성이 대두

2016. 1. 3. KBS 9시 뉴스



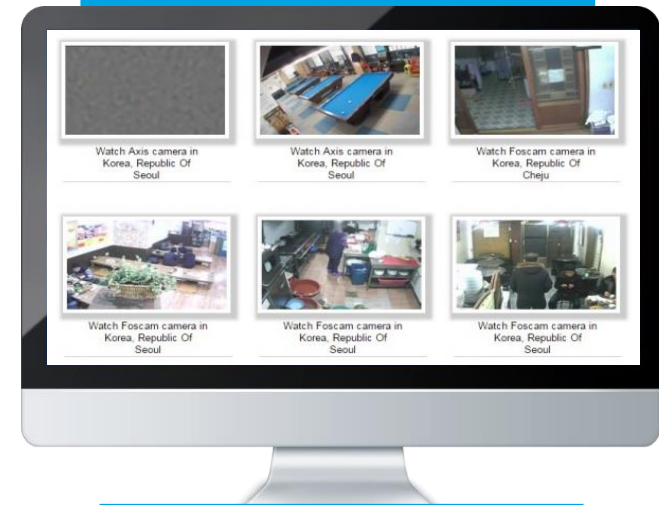
전국 300곳 CCTV 뚫려...  
사생활 고스란히 노출

2015. 12. 15. CCTV뉴스



어린이집 CCTV 해킹  
모습그대로 웹 노출 '충격'

2016. 1. 21. JTBC 뉴스



우리 일상, 전세계 생중계...  
CCTV 해킹에 원격조종

## CCTV 영상에 대한 사회적 이슈 개인영상정보 보안 대책의 필요성 대두



## 개인정보보호법

- 개인정보 보호를 위한 법체계를 일원화하고 개인의 권익 보호를 강화하기 위한 법으로 2011년 3월 29일 제정
- **개인정보의 수집 · 유출 · 오용 · 남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써** 국민의 권리와 이익을 증진하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현하기 위하여 개인정보 처리에 관한 사항을 규정함을 목적

**제25조(영상정보처리기의 설치 · 운영 제한)**  
영상정보처리기기운영자는 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 제29조에 따라 안전성 확보에 필요한 조치를 하여야 한다. <개정 2015.7.24.>

## 개인정보보호법시행령

- 개인정보란 살아 있는 개인에 관한 정보로서 **성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보**(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함함)를 말한다.

**제25조(영상정보처리기의 설치 · 운영 제한)**  
① 영상정보처리기기운영자는 법 25조제7항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 영상정보처리기기 운영 · 관리 방침을 마련하여야 한다.  
6. 정보주체의 영상정보 열람 등 요구에 대한 조치  
7. 영상정보 보호를 위한 기술적 · 관리적 및 물리적 조치

## 공공기관 영상정보처리기기 설치운영 가이드라인

- 공공기관의 영상정보처리기기 설치·운영 및 개인영상정보 보호에 대하여 공공기관이 준수하여야 할 사항을 업무담당자가 쉽게 이해할 수 있도록 기준을 제시함을 목적으로 행정자치부에서 2015년 1월12일 시행

### 보관 및 파기

영상정보처리기기에 의하여 수집된 영상정보는 보유기간이 만료된 후 지체 없이 삭제하여야 함.  
다만, 다른 법령에 특별한 규정이 있는 경우에는 그렇지 않음

### 열람 등의 청구

공공기관의 장은 정보주체에게 영상정보의 존재확인 및 열람·삭제를 요청받은 경우 지체 없이 필요한 조치를 취해야 함

정보주체 이외의 자의 개인영상정보를  
알아볼 수 없도록 보호조치

### 개인영상정보의 안전성 확보를 위한 조치

공공기관의 장은 개인영상정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 조치를 강구하여야 함

공공기관의 장은 영상정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 조치를 취하여야 함

공공기관의 장은 영상정보처리기기에 의하여 수집·처리되는 영상정보로의 접근권한을 총괄책임자 및 운영 책임자 등 저장된 최소한의 인원으로 제한

## 보안뉴스

### QUESTION

최근 주변에 많이 설치돼 있는 CCTV 영상 등의 중요 영상을 암호화하는 기술도 있다고 들었다. 영상 암호화가 필요한 이유는 무엇인가? 또한 이를 구현하기 위한 국내외 기술 수준은 어느 정도인가?

### ANSWER

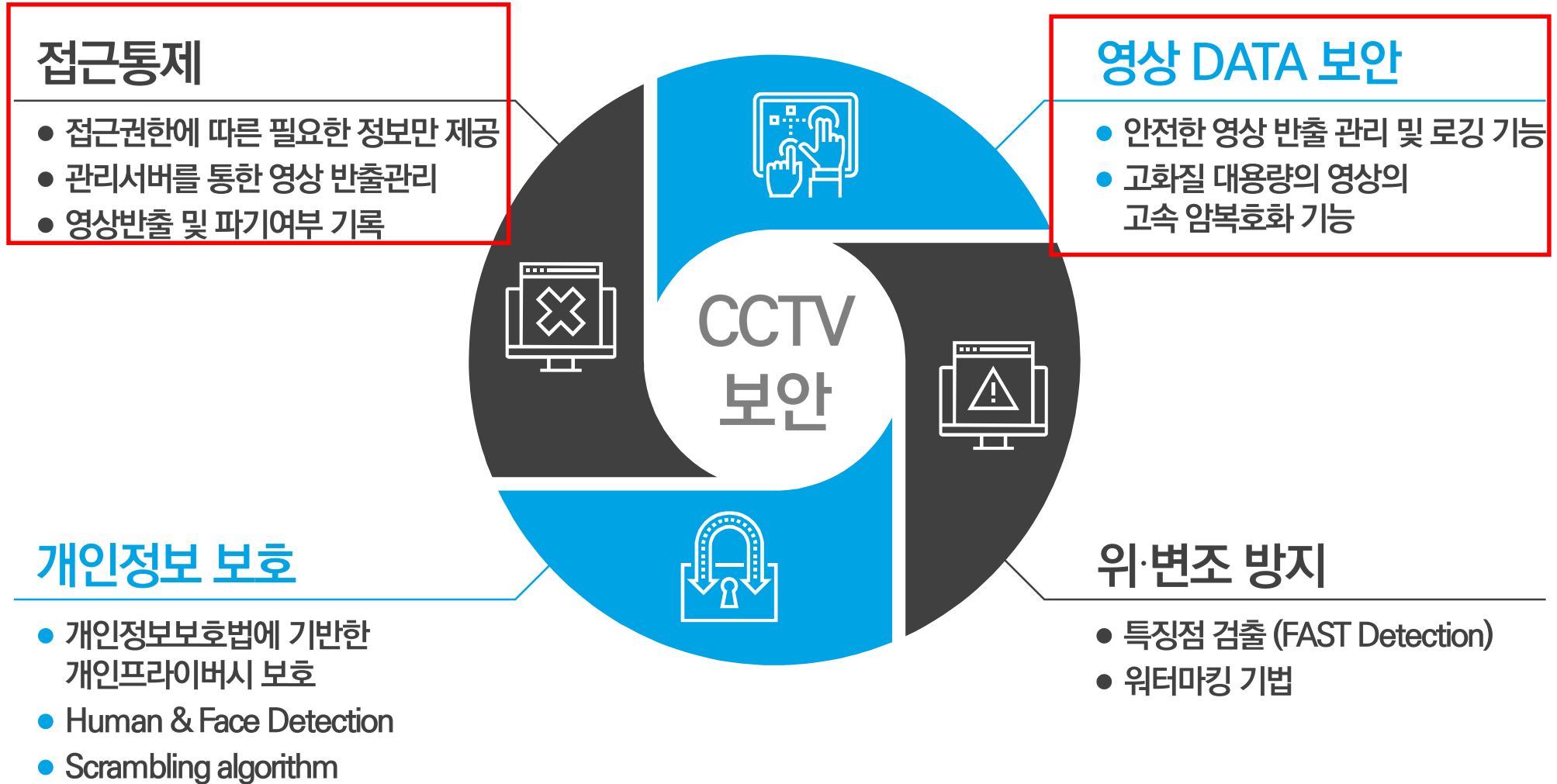
CCTV 영상과 같은 화상(畫像) 정보의 경우 현행 법규에 의해 규제받기도하고 민감한 내용을 포함하거나 프라이버시 등의 이유로 보호되어야 한다.

그리고 때로는 사후 조사 및 **사실 확인을 위한 근거자료**가 될 수 있기 때문에 동 **정보에 대한 불법적 접근이나 위·변조, 훼손 및 유출 등을 방지하기 위해서는 중요 영상 정보의 암호화가 반드시 필요** 하다.

CCTV 영상의 경우만 보더라도 IP 등을 통해 네트워크 영상 서버에 대한 직접 접근에 의한 제어 및 유출, **영상 관제센터**에의 물리적 침입이나 내부직원에 의한 고의적 또는 증대한 과실에 의한 누출, 영상 장비 설치·유지·보수자에 의한 무단 방출 등 **여러 경로의 위험성이 상존**하고 있다.

현재 기술적으로는 영상 정보의 유출 예방 및 보호를 위해 802.1x 등을 통한 보다 복잡하고 강화 된 인증(ID/Password), HTTPS(SSL over HTTP)와 같은 더욱 강력한 알고리즘(128비트) 암호화, SSL-VPN(Secure Socket Layer-Virtual Private Network)이나 AES(Advanced Encryption Standard)129 암호화를 활용한 네트워크상에서의 영상 데이터 유출로부터의 보호 등 다양한 솔루션이 상용화 되어 제공되고 있는 상황이다.

그러나 근본적으로는 CCTV 영상과 같은 중요 화상 데이터에 대한 엄격한 접근통제, 영상 관제/감시센터 출입 및 영상 데이터 접근 가능자에 명확한 등급 분류 및 통제 관리, 영상감시 네트워크의 독자 운용, 영상 감시/관제 및 보존 화상 데이터와 관련하여 개인정보 및 범죄수사 유관법규에 대한 이해 등의 기본적 조치가 선결되어야만 할 것이다.





# 02

## SECUWATCHER for CCTV

# SECUWATCHER for CCTV 소개

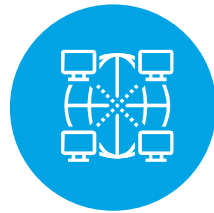
SECUWATCHER for CCTV는 개인정보보호법에 기반한 개인 프라이버시 보호를 위한 CCTV 영상 보안 저장(암호화) 및 안전한 영상 반출을 지원하는 **영상정보보안 전문 시스템** 입니다.



개인정보보호법에 기반한  
개인프라이버시  
완벽 보호



영상 위변조방지  
및 탐지 기능



고화질 대용량 영상의  
고속 암호화 기능



안전한 영상 반출 관리  
및 로깅 기능



접근권한에 따른  
필요한 정보만 제공

# 시스템 특징점

- 기존 설비된 CCTV 시스템에 추가적인 구성으로 제공 가능
- S/W 단독 구성으로 인한 구성 단가 절감 가능

## 개인정보보호

- 개인정보보호법에 기반한 개인프라이버시 마스킹 기능
- Human & Face Detection 기능 지원
- 자동객체추적 및 수동객체 추적 기능 제공

## 영상 위·변조 방지

- 이미지, 텍스트 워터마크 기법
- 영상 공격(압축, 변조 등)에 강인한 제로 워터마킹 기법 적용

## 영상 접근통제

- 관리서버를 통한 체계적인 영상 반출 프로세스관리
- 영상반출 및 파기여부 기록
- 범죄수사용 반출영상(경찰용)과 민원인 대상 반출영상의 권한(기능) 차별화

## 영상 암호화

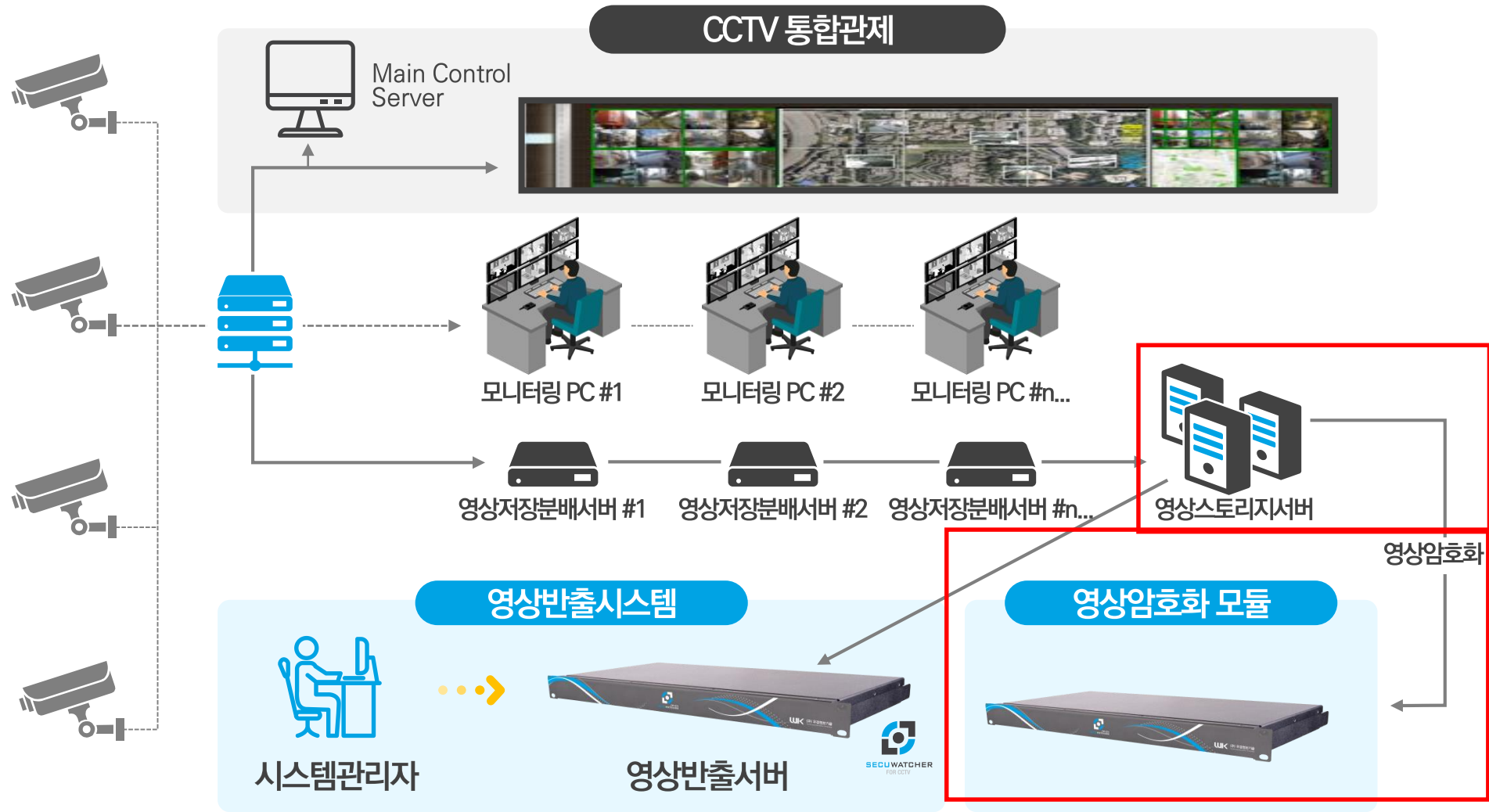
- 고화질, 대용량의 영상을 빠르고 안전하게 암호화
- 국내표준 경량 암호화 모듈

## 영상반출관리

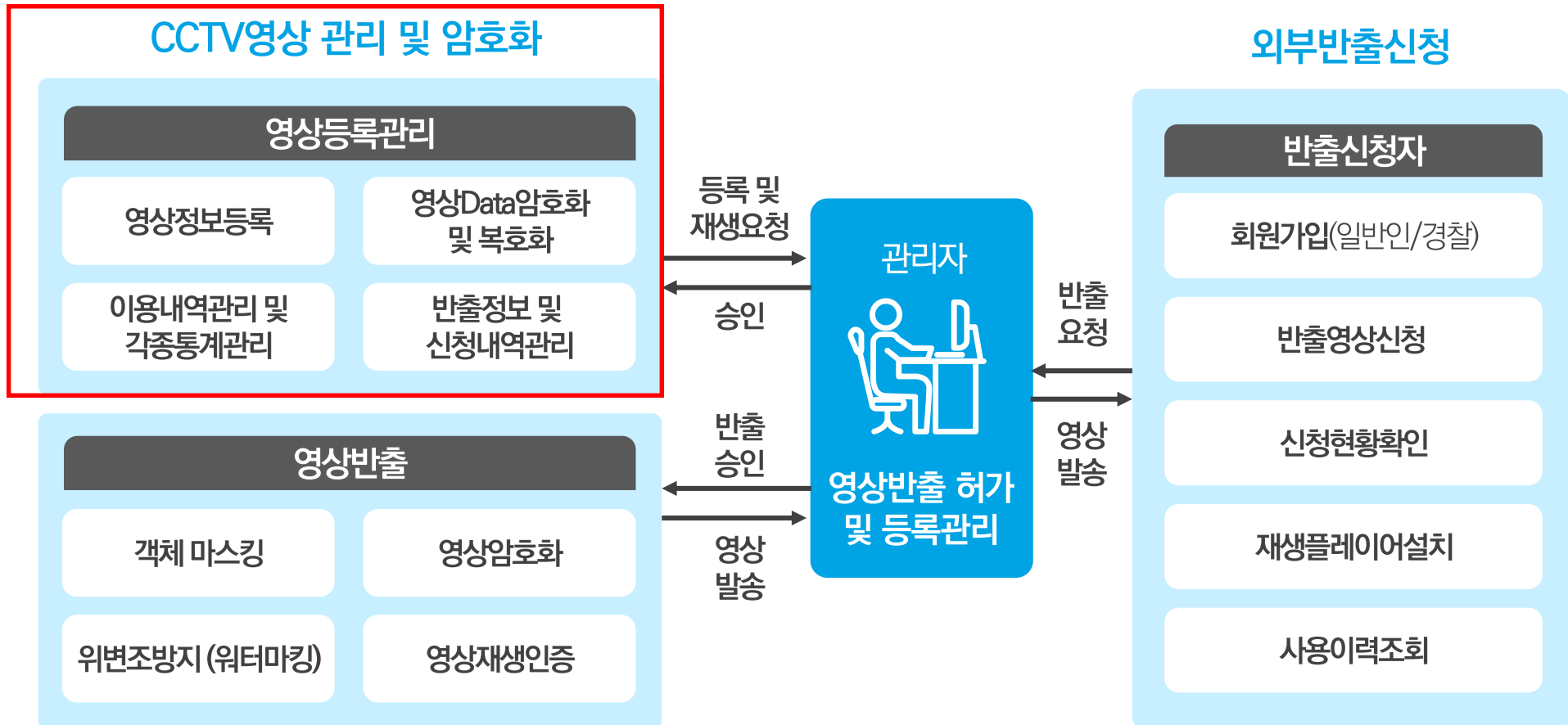
- 대쉬보드를 통한 이용현황 및 내역 통계화 및 차트제공
- 시스템 가입, 신청, 승인, 등록, 열람, 반출 등 전 과정에 대한 원스톱관리
- 전용 영상플레이어를 이용한 영상접근제어 (재생기간제한, 재생횟수제한)
- 스크린 캡처 및 영상 캡처 방지

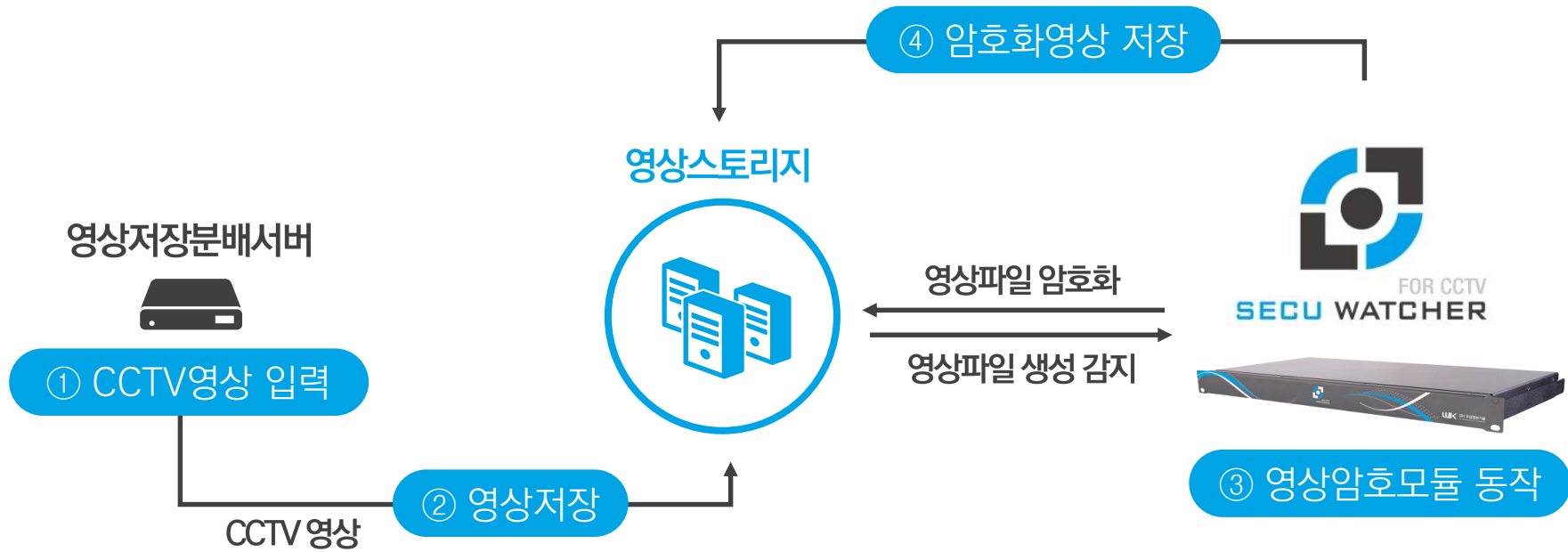


# 시스템 구성도

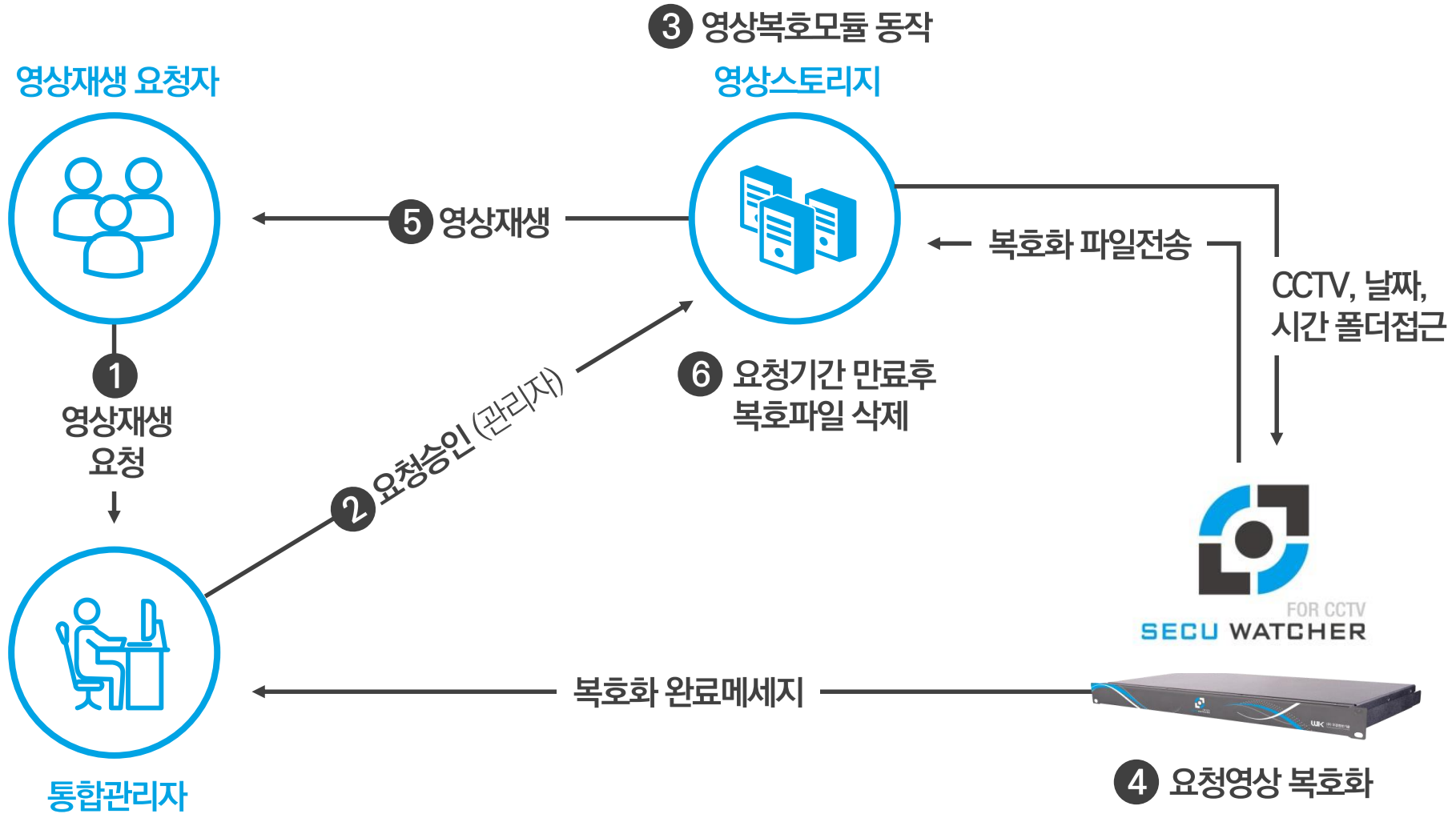


SecuWatcher for CCTV는 외부영상반출 신청 모듈과 영상반출(개인 프라이버시 보호기능), 영상암호화모듈로 나누어져 있으며 기 구축된 CCTV 관제시스템과의 연동을 위한 최적화된 시스템입니다.



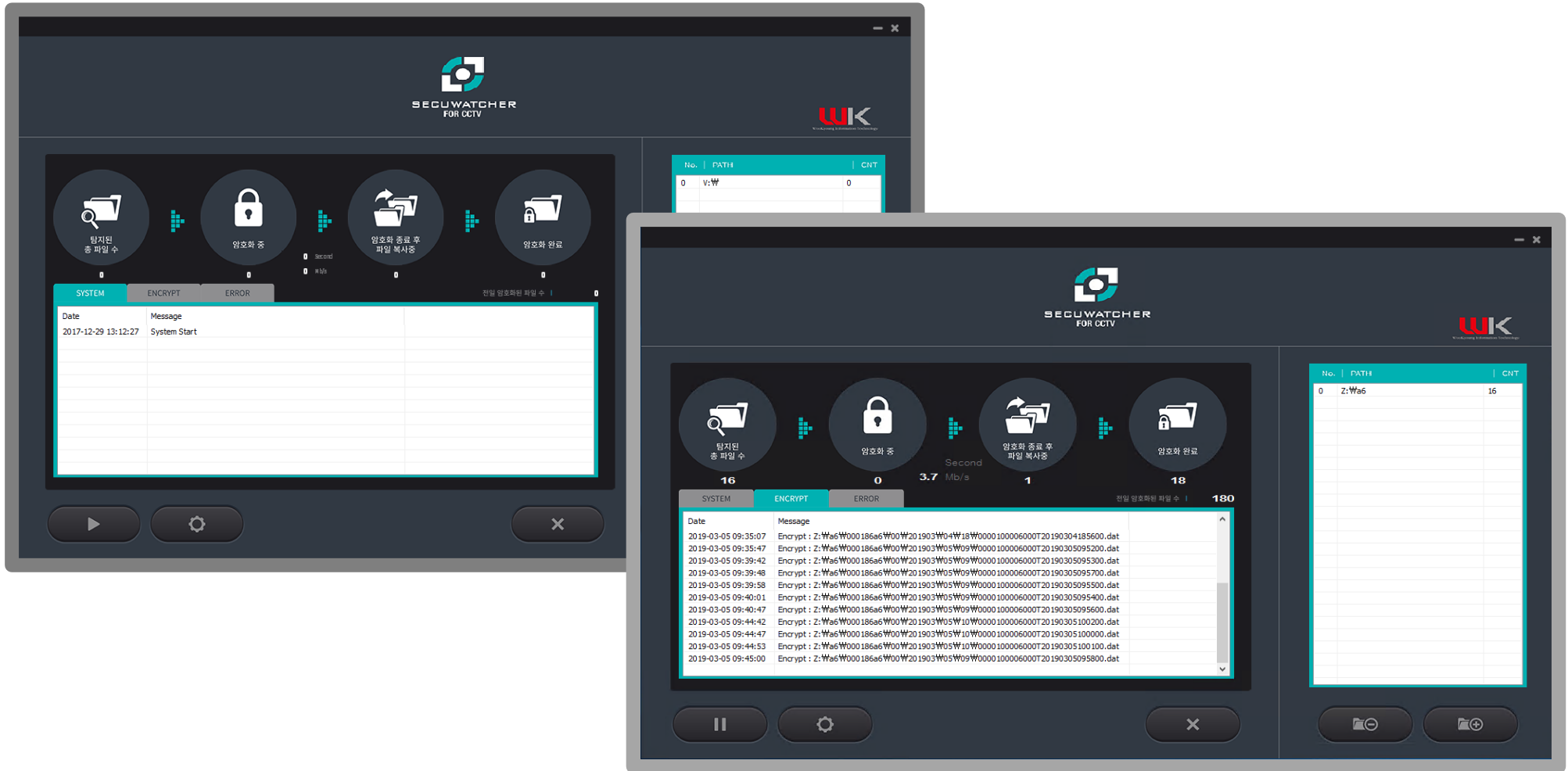


# 영상접근통제(내부사용자)



# 영상암호화

CCTV에서 생성되는 영상파일을 실시간으로 암호화하여 영상유출사고발생시 개인 정보 유출 피해를 원천 차단하며 국정원 인증 경량암호화 모듈 지원으로 고속 실시간 암호화가 가능합니다.





# 제품 SPEC

영상 암호화	제품 구분	암호화 에이전트 시스템 (S/W) 1~1000 Channel 매니지먼트시스템(S/W,H/W)	암호화 에이전트 시스템 (S/W) 1001~2000 Channel 매니지먼트시스템(S/W,H/W)	비고
	동시입력	1000 IP CCTV CH CH 1 ~ 1000 CH	2000IP CCTV CH CH 1001 ~ 2000 CH	CH 적용기준
	매니지먼트시스템 S/W	1~1000 Channel 매니지먼트시스템 (S/W) (암호화 에이전트 적용할 CH1 ~ 1000 개 이하)	1001~2000 Channel 매니지먼트시스템(H/W포함) (암호화 에이전트 적용할 CH1001 ~ 2000 개 이하)	프로그램 제공
	에이전트 S/W 용도	시큐워치 for CCTV 영상보안 ver 1.0, 암호화 에이전트 시스템 (라이선스 적용 CCTV대수에 따라 구매)	시큐워치 for CCTV 영상보안 ver 1.0, 암호화 에이전트 시스템 (라이선스 적용 CCTV대수에 따라 구매)	1. 에이전트 S/W 용도 NVR, 저장분배서버 설치 2. NVR, 저장분배서버 운영 중인 CCTV대수에 따라 구매
	에이전트 S/W 설치권장 사양 H/W 스펙	1. CPU : Intel i7 이상 2. Memory : 16GB 이상 3. HDD : 1TB 이상 4. NIC : Giga Ethernet * 1		권장 사양 H/W스펙
	에이전트 S/W 운영환경	1. 지원 WAS : 미필 2. 지원 Network : SAN을 통해 저장 시 네트워크 폴더 기능 필수 3. NVR이나 저장분배서버에 설치 운영		에이전트 운영환경 (서버, 사용자)
	암호 성능	300Mbps		암호 성능 속도
	매니지먼트시스템 H/W 스펙	1~1000 Channel 매니지먼트시스템(H/W)	1001~2000 Channel 매니지먼트시스템(H/W)	제공 H/W스펙
	CPU	Intel Xeon E5-2690 v4 (Broadwell-EP) 14core 28 thread		모델 별 CPU 사양
	OS	Microsoft Windows Server 2016 Standard		모델 별 OS 사양
HDD	HDD 1TB		모델 별 HDD 사양	
DB	MariaDB		모델 별 DB 사양	
RAM	16GB		모델 별 RAM 사양	
NIC	Giga Ethernet x 2		모델 별 NIC 사양	
Form	1U Type			

# 03

## 회사소개

## WK (주)우경정보기술

설립일 2008년 12월 10일

대표이사 박윤하

임직원수 50명

사업분야 영상정보솔루션개발·판매 / 정보보안구축 및 컨설팅 /  
시스템통합사업 / 컴퓨터 및 주변기기 / 정보통신공사 및 유지보수

홈페이지 [www.wkit.co.kr](http://www.wkit.co.kr)

주소 본사\_ 대구광역시 북구 동북로 117 소프트웨어벤처타워 904호  
지사\_ 서울특별시 성동구 성수이로7길 7 서울숲한라시그마밸리 2차 1106호

연락처 1588-5105 (Fax 053-794-3042)

E-mail [wkit@wkit.co.kr](mailto:wkit@wkit.co.kr)



# 수상 및 인증내역



## 특허등록(5)

1. CCTV 카메라 촬영 영상의 보안 전송 시스템 및 그 방법
2. CCTV 카메라 촬영 영상의 친밀도 기반 보안 전송 시스템 및 그 방법
3. 개별객체 프라이버시 보호를 위한 영상 처리 장치, 이를 위한 방법 및 이 방법이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체
4. 제로날리지 기반의 영상 위변조 방지와 탐지를 위한 워터마킹 삽입과 추출장치 및 그 방법
5. 보행자의 얼굴 검출 기반의 동적 객체 영상 프라이버시 보호 장치 및 그 방법

## 특허출원(7)

1. 토큰기반의 디알렘시스템 및 토큰기반의 디알렘시스템을 이용한 콘텐츠 플레이 방법
2. 경량화 암호기법을 이용한 영상 저장 및 재생 장치 및 그 방법
3. 경량암호 알고리즘 기반의 스마트 기기 내의 개인정보 및 콘텐츠 암호화를 통한 정보 보안 시스템, 이를 위한 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체
4. 모바일 환경에서 생체 인증 기반 경량 상호 인증 프로토콜을 이용한 정보 은닉 시스템, 이를 위한 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체
5. 모바일 환경에서 저전력 및 저연산 기반 스마트 콘텐츠 및 개인정보를 보호하기 위한 보안 시스템, 이를 위한 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체
6. 적어도 하나의 카메라에서 촬영된 영상을 처리하는 영상처리시스템 및 이를 이용하는 영상 처리 방법
7. 사물인터넷 기반의 영상 송신 및 영상 수신 장치를 포함하는 영상 처리 시스템 및 이를 이용한 영상 처리 방법

## 인증내역

- 벤처기업 인증
- INNO-BIZ 인증
- MAIN-BIZ 인증
- 기업부설연구소 인증
- ISO 9001: 2008 (품질경영시스템)
- GS 1등급 인증(시큐워치 for CCTV 영상보안 ver 1.0)
- 2016년도 대구광역시 Pre-스타기업 지정
- 2017년도 대구광역시 수출유망기업 선정
- GS 1등급 인증(시큐워치 for CCTV 영상반출 ver 1.5)
- KTL마크 인증(시큐워치 for CCTV 영상반출 ver 1.5)
- GS 1등급 인증(시큐워치 for CCTV Enterprise System ver 2.0)
- 2018년도 중소벤처기업부 수출유망중소기업 지정
- 2019년도 고용노동부 청년친화강소기업 선정

## 수상내역

- 2013.12.06 대구지방조달청장 벤처기업특별상
- 2014.12.08 대한민국 신지식인 선정(중소기업 분야)
- 2015.02.03 국회의원 표창
- 2015.03.17 대구경북중소기업청장 표창
- 2015.08.18 국회정보위원회위원장 표창
- 2015.11.26 산업통상자원부장관 표창
- 2015.12.14 대한민국신지식인총연합회 창조혁신대상
- 2016.03.22 대구광역시장 표창
- 2017.01.18 경일대학교 총장 표창
- 2017.03.07 대구지방고용노동청장 표창
- 2017.09.14 중소벤처기업부장관 표창
- 2017.12.14 대구경북경제자유구역청장 표창
- 2017.12.14 과학기술정보통신부장관 표창
- 2018.02.05 대구경북지방중소벤처기업청장 표창

CCTV 영상유출 및 위변조로 인한  
개인정보침해 방어 솔루션

—  
**THANK YOU**

