

CCTV 영상유출 및 위변조로 인한
개인정보침해 방어 솔루션

SECU WATCHER

제품소개서





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

개인영상정보 보호법 제정안

- 영상정보처리기로 발생할 수 있는 개인 영상정보 침해를 막고 영상정보의 안전한 관리를 위한 조치사항을 법제화한 법안을 행정안전부에서 2016년 12월15일 입법예고, 2017년 9월 13일 재입법예고

적용대상 확대

기존 공공기관에 국한되어 적용된 영상정보관련 개인정보보호법을 관련 조항을 삭제하고, 업무를 목적으로 개인 영상정보를 처리하는 모든 공공기관과 민간사업자 및 단체로 확대 적용하는 법안 제정

"개인영상정보처리자"란

업무를 목적으로 개인영상정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체, 개인 등을 말함

보호범위 확대

스마트 안경, 시계, 웨어러블, 블랙박스 등의 사람의 신체에 착용 또는 휴대하거나 이동 가능한 물체에 부착하여 촬영하는 이동형 기기를 포함한 모든 영상정보처리기에 대해 최소한의 안전조치 의무화

영상정보처리기기 안전조치 의무화

개인영상정보처리자는 개인영상정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손되지 아니하도록 개인영상정보 또는 개인영상정보처리기기의 안전성 확보에 필요한 기술적 · 관리적 · 물리적 조치를 해야 함

영상의 처리 이력 관리

개인영상정보의 안전한 관리 및 영상정보주체의 권리 보호, 개인영상정보의 열람, 출처 확인 등을 위하여 촬영, 이용, 제공, 공개, 열람 등 개인영상정보의 처리 이력을 관리해야 함

영상 열람 범위 확대

CCTV 영상이 사건 및 사고의 주요 증거자료로 활용되는 점을 고려해 영상정보 열람을 요구할 수 있는 범위를 현행 본인(미성년자의 경우 법정대리인)에서 “사고피해자 등 정당한 사유가 있는 사람” 등으로 확대

보안뉴스

QUESTION

CCVT 관련 법령에서는 영상정보에 대한 접근통제, 권한관리 등과 정보주체에 제공 시 무관한 사람에 대해 모자이크 처리 같은걸 하라고 하는데, 국내 CCT 업계에서는 그와 관련한 기술적인 보호조치에 대한 내용도 잘 모르고, 그런 기술 적인 보호조치가 구현되는 DCR 장비도 없다면서 추가로 개발해야 한다고 하는데요. 어떻게 대응해야 할까요?

ANSWER

CCTV 녹화 자료가 공개적으로 방송되거나, 개인사생활 침해가 우려될 경우에는 동영상 편집 프로그램을 사용하여 불필요한 사람들은 모자이크 처리를 해야합니다.

해당 내용은 CCTV 영상정보의 무단 유출 및 공개 금지[법 제 18조]에 의 해 타인의 영상은 모자이크 처리하여 식별 불가능한 상태로, 최소한의 정보만을 제공해야 된다는 것이 명시되어 있습니다. 따라서 내부 환경 및 업무 프로세스를 검토 하셔서 꼭 필요하시다면 추가로 개발하셔야 합니다.

CCTV 영상을 외부로 반출하기위해서는 영상 내 사생활 침해 소지가 있는 내용들은(사람 얼굴, 차량 번호 등) 마스킹 처리되어 사람의 눈으로 식별할 수 없어야 합니다. 이러한 과정에서 기술적으로 가장 어려운 점은 초당 30 프레임의 영상에서 모든 사생활 영역을 하나도 빠짐없이 자동으로 검출해야 한다는 것입니다. 현재 반자동(자동으로 사생활 영역을 검출하고, 미검출된 영역이나 잘못 검출된 영역은 사람이 수동으로 조정)으로 사생활 영역을 마스킹하는 솔루션은 국내에서도 이미 출시되어 있으니, 아를 자사의 차별화된 서비스로 활용하는 비즈니스 전략을 수립할 필요가 있습니다.

보안뉴스

QUESTION

CCVT를 설치하고 운용하는 회사에서 보안규정 상 과거 영상자료 보관 기간은 어떻게 되는지요? 또 공적 사용을 위해 영상자료를 외부에 유출 시 사내 승인을 받아야 하는 절차나 과정이 궁금합니다. 그리고 반출 시, 별도의 규정이나 권고안이 있나요?

ANSWER

영상자료의 보관 기간은 다른 법령에 보유기간이 명시되지 않은 경우, 영상정보처리기기 운영자가 자체적으로 판단하여 결정하되 보유 목적을 달성하기 위한 최소한의 기간 산정이 곤란할 때는 **개인영상정보 수집 후 30일 이내로** 할 것을 권고합니다. **공적사용을 위해 외부에 유출시 여러 가지 제한조건이** 있습니다. 일반적으로 **정보주체의 동의를** 얻거나, **다른 법률에 특별한 규정이 있거나 특정 개인 식별이 어렵도록 처리한 후**의 경우에는 제공할 수 있습니다. 이러한 경우에는 관리대장 등으로 이에 대한 기록을 관리하여야 합니다. 사내 의 승인을 받아야 하는 절차나 과정은 각 기관마다 다를 수 있는데 각 기관은 일반적으로 영상정보처리기기 운영·관리 방침을 수립 운영토록 되어 있으므로 이에 따라 절차를 운영하면 될 것으로 생각됩니다. 이에 대한 세부사항은 표준 개인정보보호 지침 제2절 개인영상정보처리 부분을 참고할 수 있습니다.

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.

접근통제

- 접근권한에 따른 필요한 정보만 제공
- 관리서버를 통한 영상 반출관리
- 영상반출 및 파기여부 기록

영상 DATA 보안

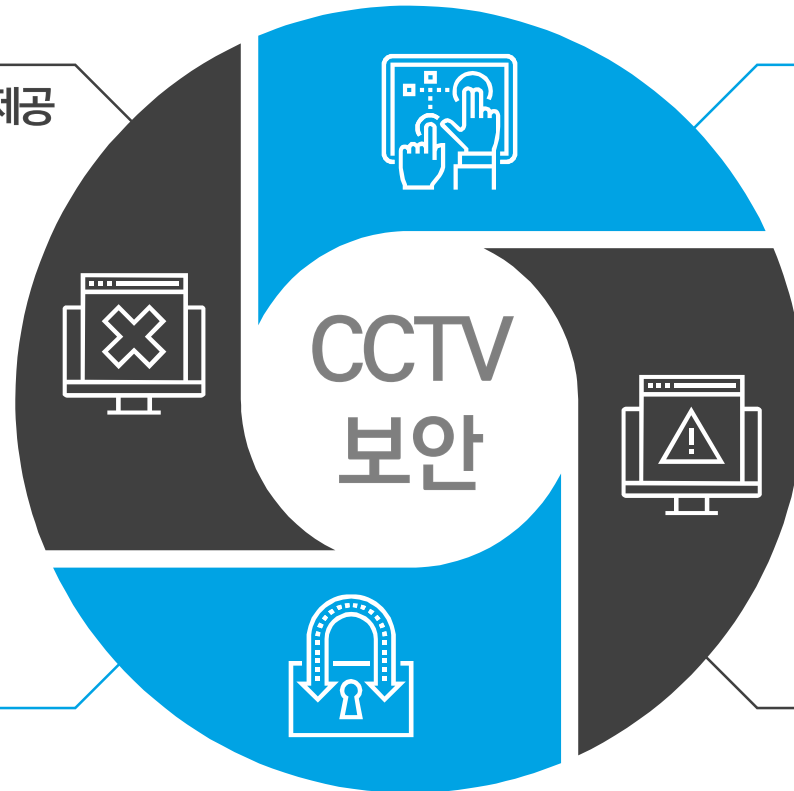
- 안전한 영상 반출 관리 및 로깅 기능
- 고화질 대용량의 영상의 고속 암복호화 기능

개인정보 보호

- 개인정보보호법에 기반한 개인프라이버시 보호
- Human & Face Detection
- Scrambling algorithm

위·변조 방지

- 특징점 검출 (FAST Detection)
- 워터마킹 기법



02

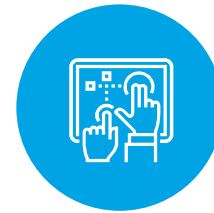
SECUWATCHER for CCTV

SECUWATCHER for CCTV 소개

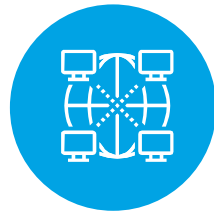
SECUWATCHER for CCTV는 개인정보보호법에 기반한 개인 프라이버시 보호를 위한 CCTV 영상 보안 저장(암호화) 및 안전한 영상 반출을 지원하는 **영상정보보안 전문 시스템**입니다.



개인정보보호법에 기반한
개인프라이버시
완벽 보호



영상 위변조방지
및 탐지 기능



고화질 대용량 영상의
고속 암복호화 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

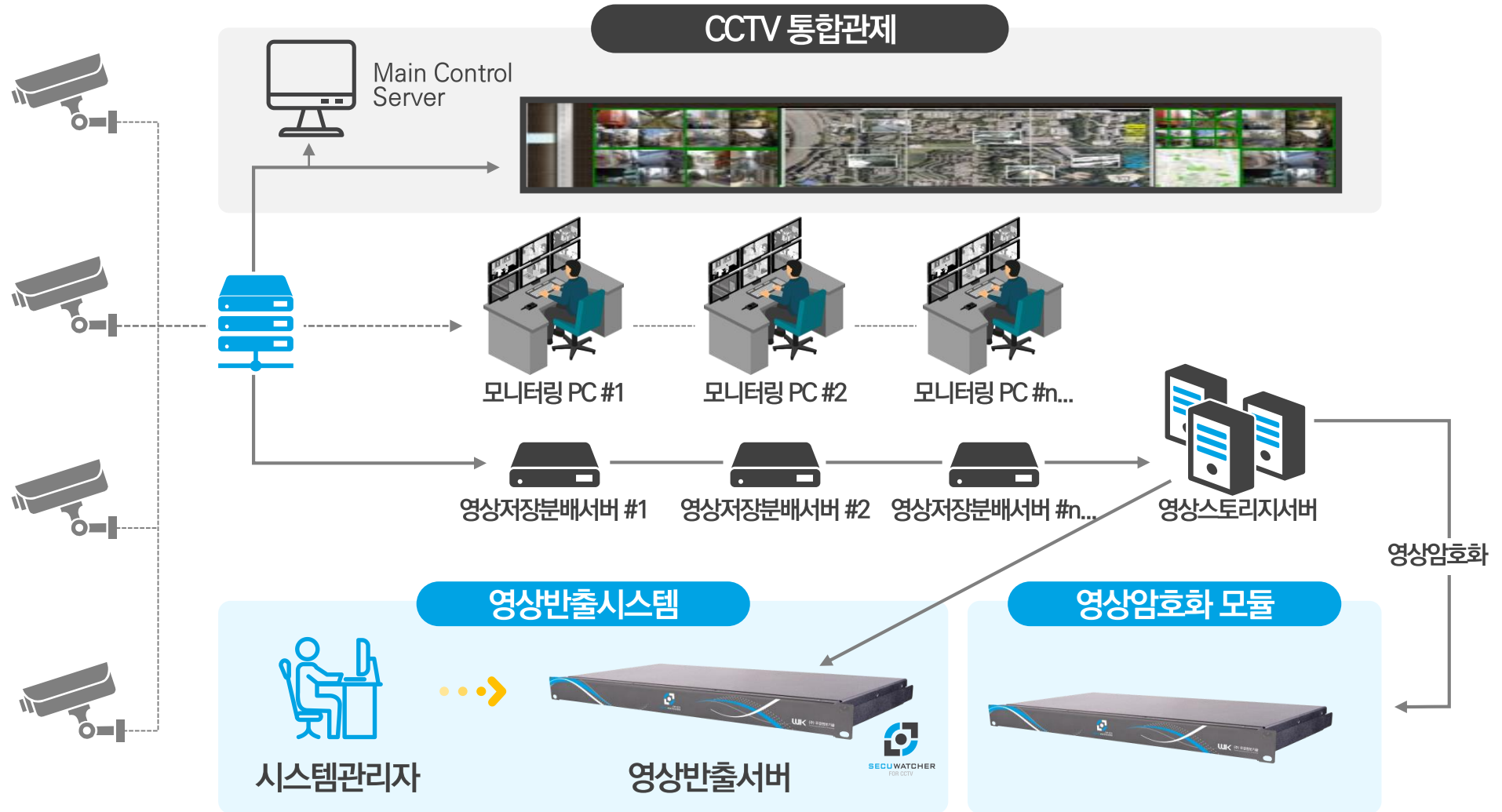
- 고화질, 대용량의 영상을 빠르고 안전하게 암호화
- 국내표준 경량 암호화 모듈

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.

CCTV영상 관리 및 암호화

등록 및
재생요청

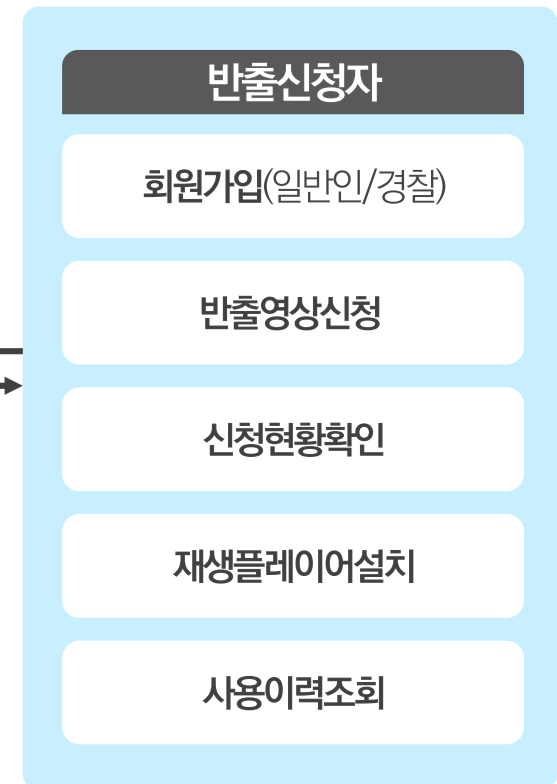
승인

반출
승인영상
발송

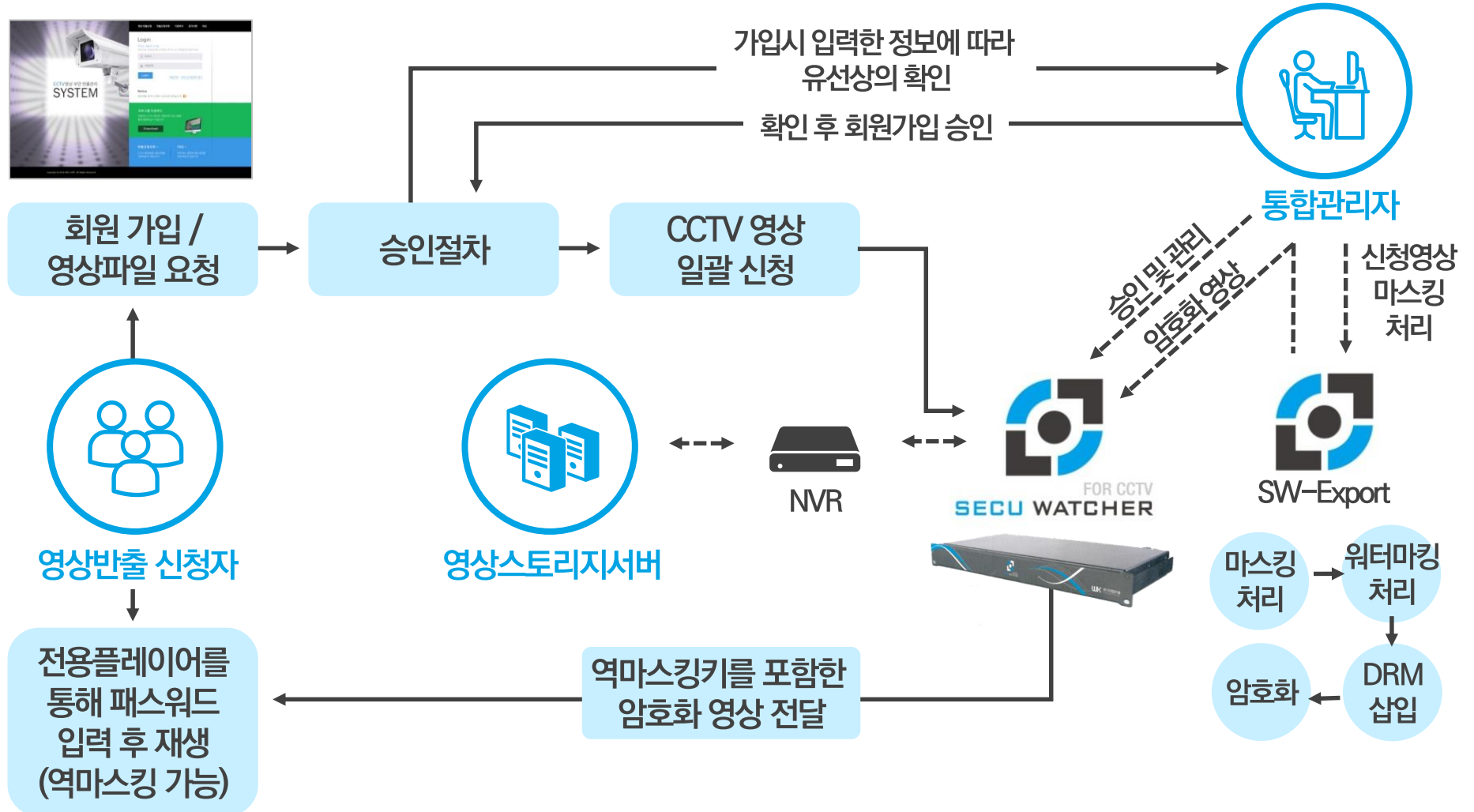
관리자

영상반출 허가
및 등록관리반출
요청영상
발송

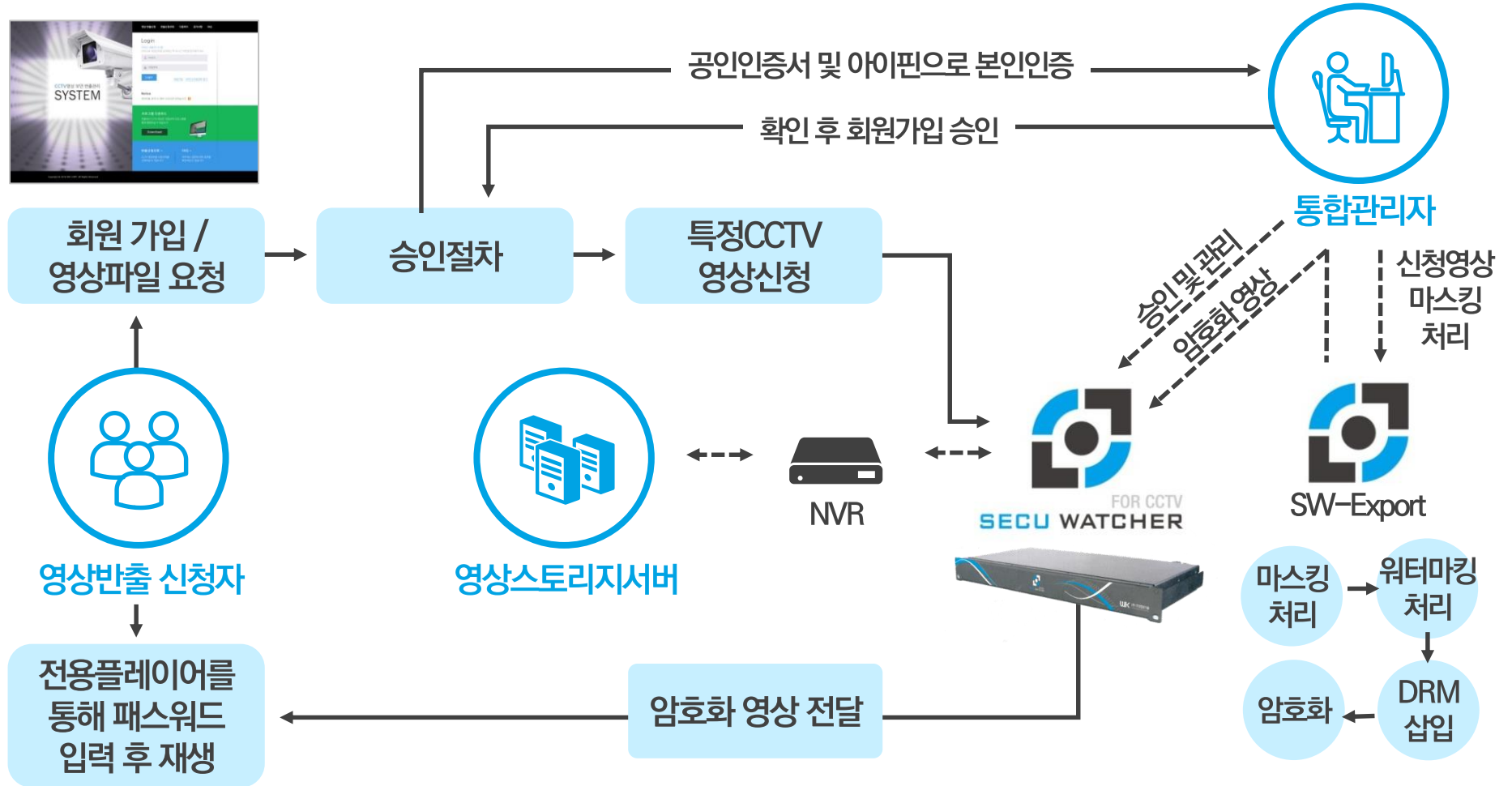
외부반출신청



개인정보보호를 위한 영상 반출(경찰수사용)



개인정보보호를 위한 영상 반출(민원인용)

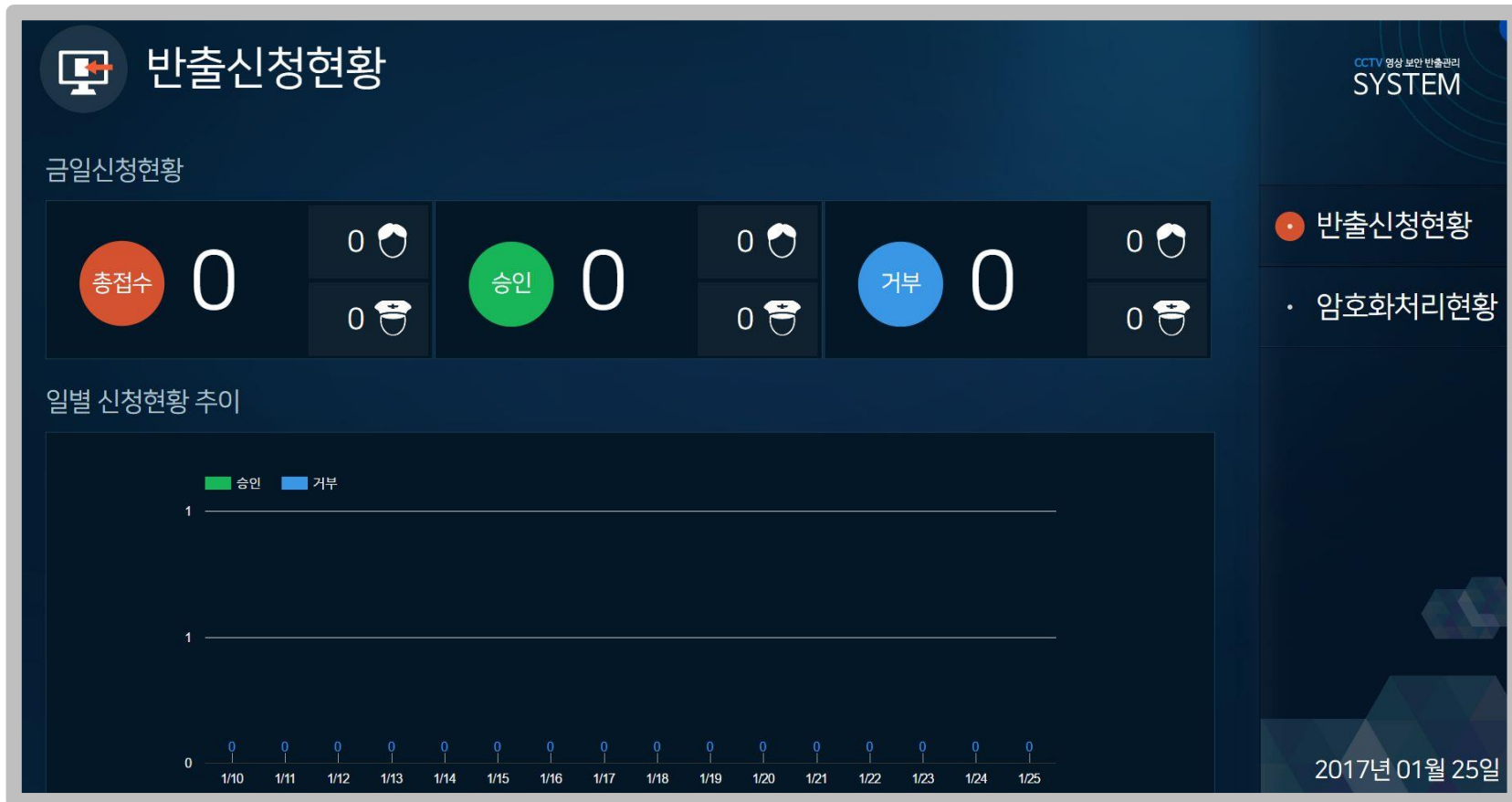


경찰용과 민원인 대상 권한(기능) 차별화

SECUWATCHER for CCTV는 영상반출 신청시 경찰용과 민원인용을 구분하여 기능 및 권한을 차별화하여 제공하고 있습니다.

민원인용		경찰용
본인인증절차 진행(공인인증서 & 공공iPIN)	회원가입	인증절차 (유선으로 확인 & 일괄가입)
해당 CCTV영상자료만 신청가능	반출신청	다수의 CCTV영상자료 일괄신청가능
<ol style="list-style-type: none"> 1 관제센터 내방후 본인(얼굴대조) 여부 확인 2 신청 영상파일에서 신청인 존재여부 확인 3 신청인 존재 확인후 마스킹 및 워터마크 작업 4 영상재생기간 및 재생 횟수등록 	마스킹 및 워터마크 작업	<ol style="list-style-type: none"> 1 신청 영상파일의 모든객체에 스크램블 작업 2 신청 경찰관의 ID에 역스크램블 권한 부여 3 영상재생기간및 재생횟수 등록 4 워터마크 작업
<ol style="list-style-type: none"> 1 전용 재생플레이어 다운로드후 설치 2 ID/PW인증후 암호화키를 이용한 영상 복호화 3 재생플레이어 실행 후 신청영상파일 리스트에서 재생 파일 선택 영상재생 4 본인이외에 다른 객체 마스킹으로 확인 불가 	영상실행	<ol style="list-style-type: none"> 1 전용 재생플레이어 다운로드후 설치 2 ID/PW인증후 암호화키를 이용한 영상 복호화 3 재생플레이어 실행 후 신청영상파일 리스트에서 재생 파일 선택 영상재생 4 영상재생시 역스크램블로 원본영상 확인 가능
<ol style="list-style-type: none"> 1 재생기간 또는 재생횟수 만료시 자동파기 	영상파기	<ol style="list-style-type: none"> 1 재생기간 또는 재생횟수 만료시 자동파기 2 재생기간 만료이전 연장신청 가능

SECUWATCHER for CCTV는 영상반출 신청 및 각종 정보를 제공하는 대시보드 지원으로 영상정보관리자가 체계적인 반출내역 관리를 할 수 있습니다.

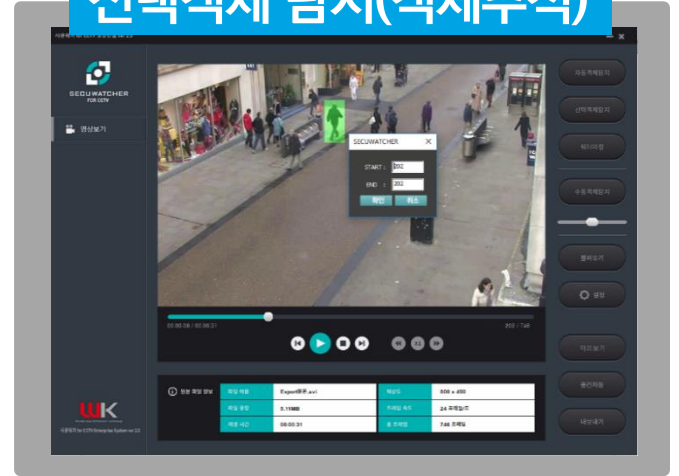
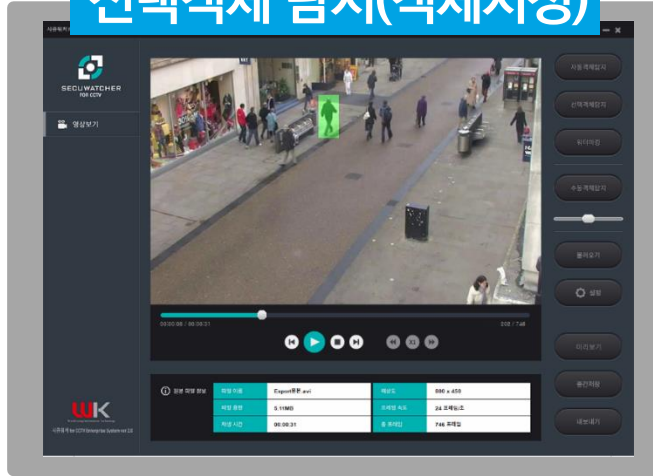
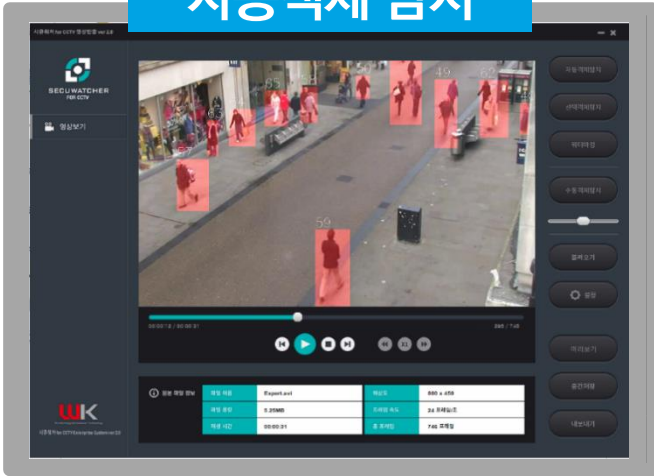


개인 프라이버시 보호기능(객체탐지방법)

자동객체 탐지

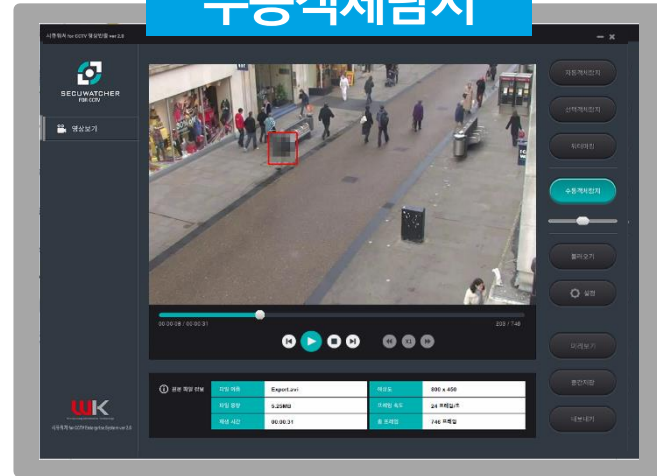
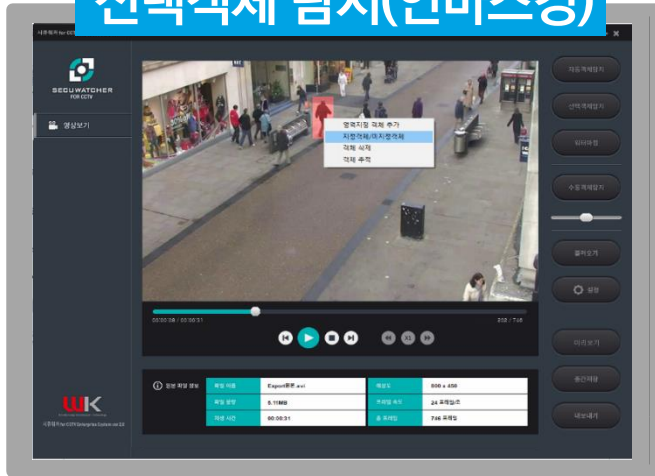
선택객체 탐지(객체지정)

선택객체 탐지(객체추적)

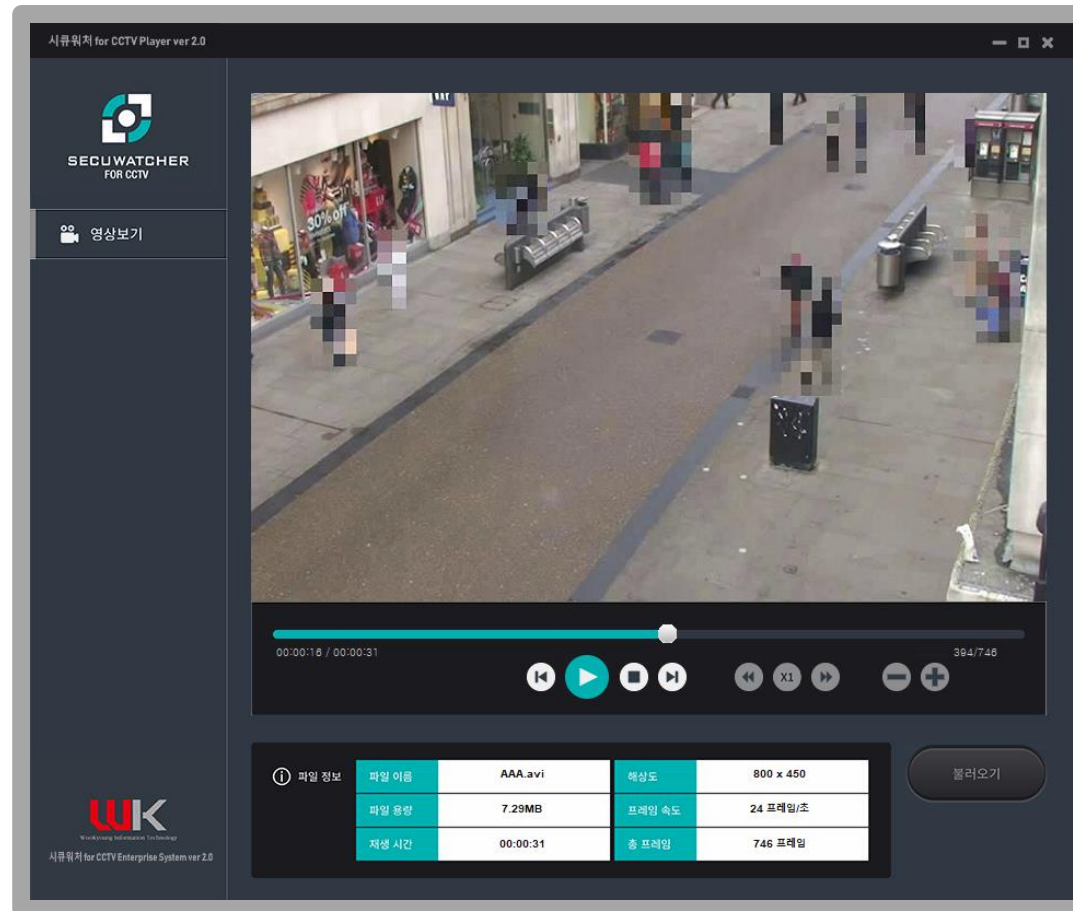


선택객체 탐지(언마스킹)

수동객체탐지



전용 보안 영상플레이어 제공으로 반출된 영상에 대한 무분별한 재생(재생기간제한, 재생횟수제한)을 방지하고 스크린캡처 및 영상캡처 방지 기능이 제공됩니다.



시큐워치 for CCTV Player ver 2.0

SECUWATCHER FOR CCTV

영상보기

00:00:18 / 00:00:31 384/748

① 파일 정보	파일 이름	AAA.avi	해상도	800 x 450
	파일 용량	7.29MB	프레임 속도	24 프레임/초
	재생 시간	00:00:31	총 프레임	746 프레임

WK
시큐워치 for CCTV Enterprise System ver 2.0

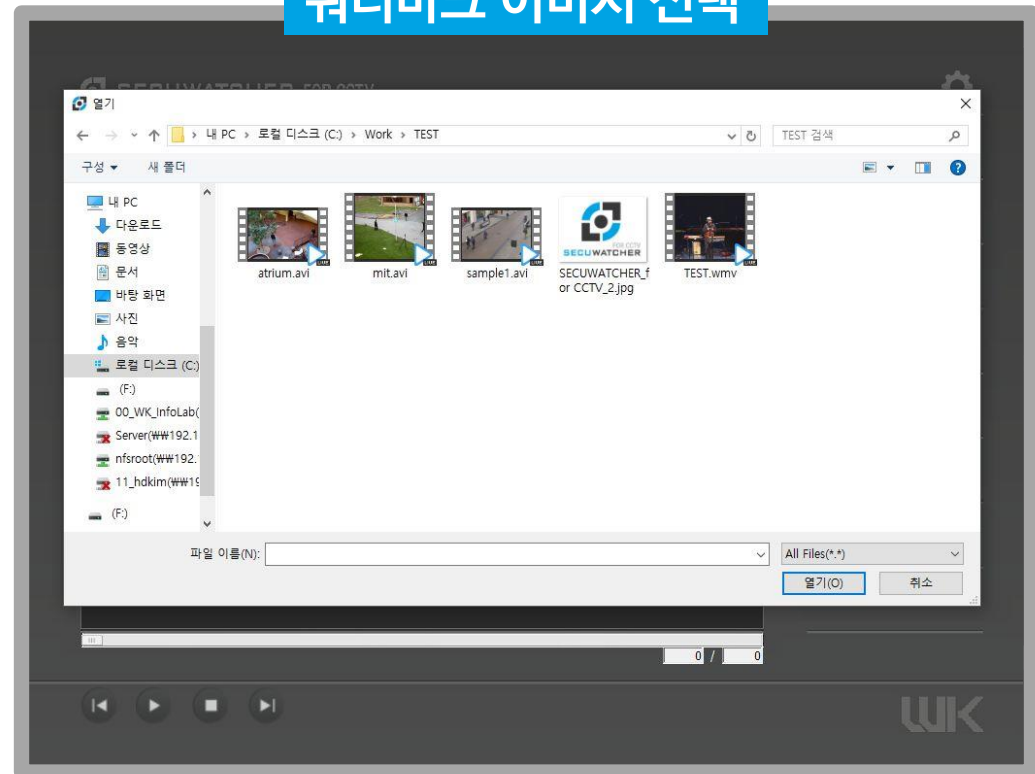
플레이오기

반출영상의 위변조를 방지하기 위한 워터마크 기능을 제공하며 영상에 삽입할 이미지나 텍스트를 입력할 수 있으며 워터마킹 이미지의 위치를 선택할 수 있습니다.

워터마크 위치설정 및 텍스트 입력



워터마크 이미지 선택





CCTV영상 보안 반출관리
SYSTEM

영상 반출신청
반출신청조회
다운로드
공지사항
FAQ

Login

서비스 사용자 시스템
아이디와 비밀번호를 입력하신 후 로그인 버튼을 클릭해주세요

Login

[회원가입](#) [아이디/비밀번호 찾기](#)

Notice

영상반출 관리시스템이 신규오픈 되었습니다. N

프로그램 다운로드

반출하신 CCTV 영상은 전용뷰어 프로그램을 통해 열람하실 수 있습니다.

Download


반출신청조회 >

CCTV 영상반출 신청내역을 조회하실 수 있습니다.

FAQ >

자주하는 질문에 대한 답변을 확인하실 수 있습니다.

Copyright © 2016 WK CORP. All Rights Reserved

제품 SPEC

영상 반출	구분	SW-EXV(하드웨어 최소 권장사양)	비고
	CPU	Intel Xeon E3 (E3-1231 V3 4core 8thread)	CPU 권장사양
	OS	Windows Server 2012 R2	OS 권장사양
	DB	MariaDB	DB 기본설치
	HDD	4TB 4bay (최대 16TB)	HDD 권장사양
	RAM	8GB	RAM 권장사양
	NIC	Giga Ethernet x 2	NIC 권장사양
	Type	1U Rack	-

03

회사소개

WIK (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

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



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

