



조달청 디지털서비스물

# 개정된 법률에 따라 개인정보 유출을 막아라

**부제 : 개인정보유출!!! 모두 차단 할 수 있다.**

2024. 10. 17.



## 1. 2024 국정감사 자료 – 교육기관의 개인정보 유출사례

구분	신고기관	유출건수	유출항목	유출경위
2022 (6회)	○○대	1,078	학생명, 소속, 학번, 휴대폰 번호, 이메일 등	개인정보 포함 메일 발송
	○○사이버대	8,297	학생 고유식별번호 및 장학내역 등	개인정보 포함 파일 업로드
	○○대병원	65만건	환자명, 생년월일, 성별, 진단명, 진료결과 등	해킹
	○○대	56만건	학생명, 학번, 휴대폰 번호, 주소 등	학생이 계정 탈취 유출
	○○대	29만건	성명, 생년월일, 암호화된 비밀번호	학생이 계정 탈취 유출
	○○중학교	1,070	학생명, 반, 연락처 등	알리미앱 권한인증 착오
2021 (6회)	○○○○기술대	9,283	이메일	메일 단체 발송
	○○대병원	15,712	- 환자명, 주민등록번호, 휴대폰 번호, 진료내역 등 - 교직원 이름, 주민등록번호, 연락처, 임용정보, 면허정보 등	악성코드 감염
	○○대	3,359	학생명, 소속, 휴대폰 번호, 국적, 출신고등	홈페이지에 노출
	○○대	1,233	이메일 및 비밀번호	해킹
	○○대	1,130	이름, 이메일 소속	해킹
	○○교육지원청	3,506	교직원 경력, 연락처 자녀 등	개인정보 포함 메일 발송



# I. 개인정보보호 기술의 발전

## 1. 2024 국정감사 자료 – 교육기관의 개인정보 유출사례

구분	신고기관	유출건수	유출항목	유출경위
2024 (8월 말) (10회)	○○○○○ 대	1,775	이름, 학과, 국적, 입학 및 재학정보 등	개인정보 포함 메일 발송
	○○교육청	11만7,000 건	학생 및 교직원 계정, 휴대폰 번호, 이메일 등	전역자 계정으로 해외에서 로그인
	○○대	2,845	이름, 학과, 학번, 휴대폰 번호	해킹
	○○대	19,926	이름, 주민등록번호, 학과, 학번, 소득분위정보 등	개인정보 포함 홈페이지 게시
	○○대	12,376	이름, 소속, 학과, 학년, 학적, 이메일 등	개인정보 포함 메일 발송
	교육부	11,113	교직원, 소속, 휴대폰 번호	개인정보 포함 메일 발송
	○○대	5,905	이름, 소속, 학번, 이수학점 등	개인정보 포함 메일 발송
	○○대	34만6,000 건	이름, 학번, 주민등록번호, 휴대폰 번호, 주소, 계좌번호 등	해킹
	○○대	1,468	이름, 휴대폰 번호, 주소, 사업장번호	홈페이지에 게시
	○○대 산 학협력단	1,100	이름, 휴대폰 번호, 주소, 사업장번호	해킹

구분	신고기관	유출건수	유출항목	유출경위
2023 (13회)	○○○교육 지원청	5,245	주민등록번호	홈페이지에 게시
	○○○교육 청	27만건	학교명, 이름, 반, 과목별 성적 등	포털사이트 유출된 것 확인·신고
	○○중학교	1,220	이름, 학년반번호, 생년월일	해킹
	○○○○대	1,214	이름, 주민등록번호	홈페이지에 게시
	○○○교육 청	27만건	학교명, 이름, 학년반번호, 과목별 성적 등	해킹
	○○대	34,288	이름, 이메일 및 비밀번호 등	해킹
	○○가톨릭 대	2,858	학생명, 학번, 휴대폰 번호, 교직원명, 사용자ID 등	해킹
	○○한의대	54,667	이름, 암호화된 고유식별번호 등	해킹
	○○○○재 단	25,659	이름, 휴대폰 번호, 이메일, 주소, 장학대출 및 수혜내역 등	해킹
	○○여자대	10,183	3년치 지원자 이름, 주민등록번호, 출신고, 지원전형 등	권한없는 자가 접근 및 파일 다운로드
	○○중학교	1,014	이름, 학번, 휴대폰 번호	교직원 사칭 조회
	○○○○○ ○대	94만건	이름, 학과, 휴대폰 번호, 성적, 출신학교 등	해킹
	○○중학교	2,961	학생·학부모 이름, 전화번호 등	개인정보 포함 메일 발송



# I. 개인정보보호 기술의 발전

## 2. 문서에 대한 개인정보보호의 변화

### \*\*\* 계약서

회사명 : (주) \*\*\*  
이름 : 홍길동  
주민번호 : 123456-7890123  
계약 내용 :



### 2020년 이전의 개인정보보호



문서 내의 텍스트에 대해서만  
정보보안이 가능 함.



### 2020년 이후의 개인정보보호



(이미지 파일의 추가)

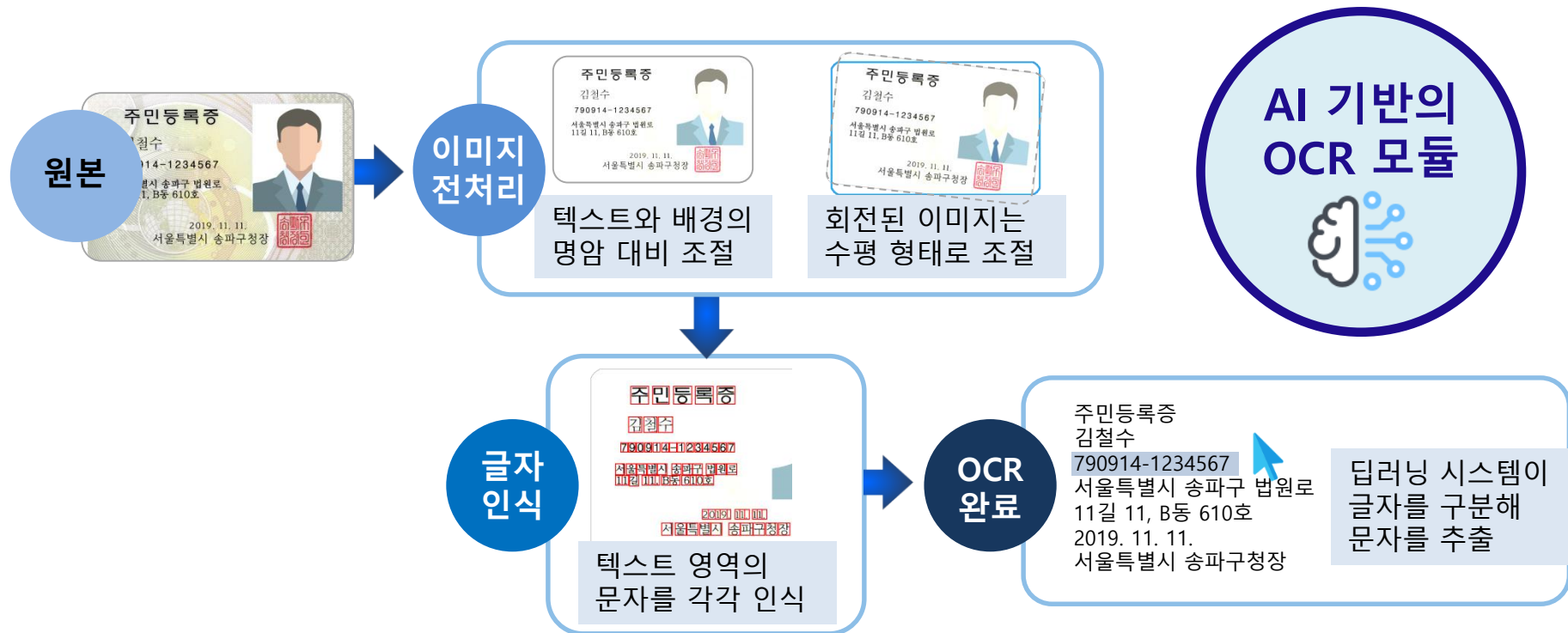


이미지에 대한 분석을 통  
해 개인정보보호가 강화  
됨.

# I. 개인정보보호 기술의 발전

## 3. 인공지능 기반의 문자추출 - OCR 모듈

☑ 이미지에서 문자를 추출하기 위해서는 AI 기반의 전처리 과정이 중요합니다.

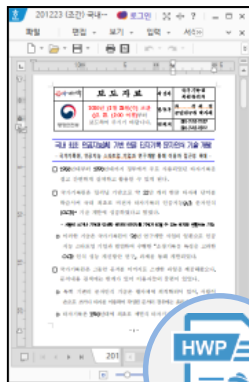


## 4. 차단 및 탐지하는 문서

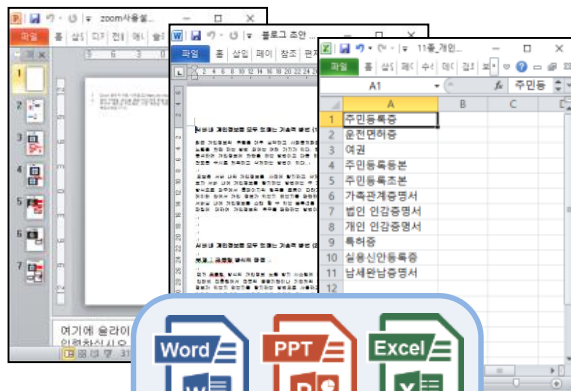
☑ 문서 내의 텍스트는 물론 문서내의 이미지도 탐지 및 차단 함



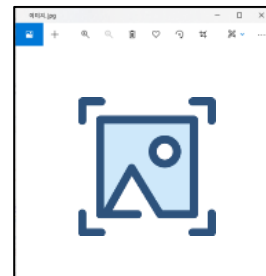
한글 문서



MS 오피스



PDF, 이미지 파일



## 4. 차단 및 탐지하는 문서

☑ 압축 된 파일 속의 문서 이미지도 탐지 및 차단 함



한글 문서

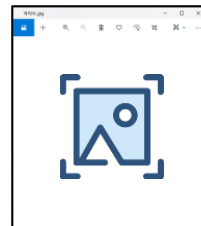
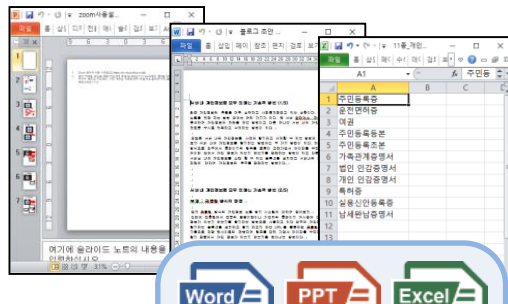
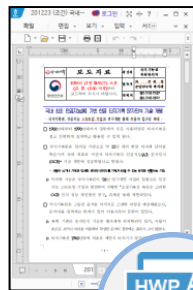


MS 오피스



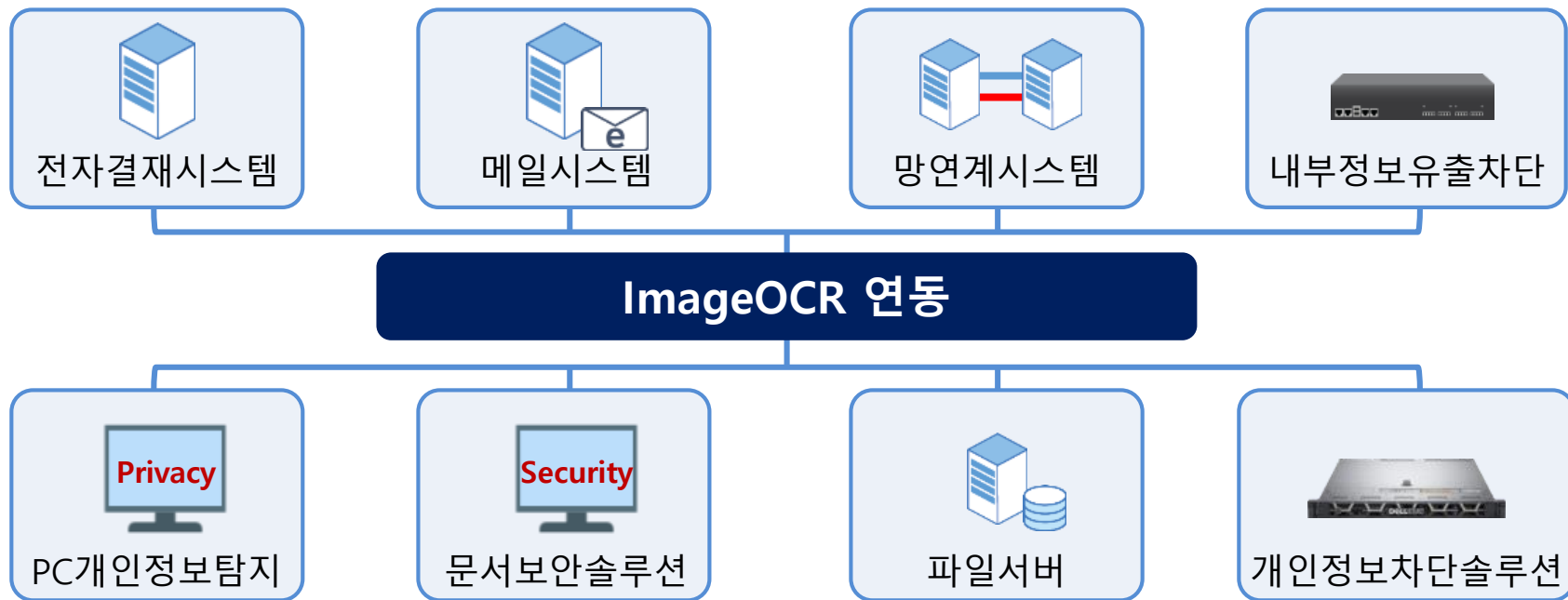
이미지 파일

압축파일  
문서



## 5. OCR 모듈을 보안 솔루션에 적용

- ☑ ImageOCR 모듈을 이용하여 업무 시스템, 망연계시스템, 내부정보 유출차단 장비, 개인정보차단장비, 문서보안솔루션, 파일서버 등과 연동하여 이미지 정보보호가 가능 합니다.





# 망분리에 대한 개인정보보호

## 1. 망분리에 대한 규제 완화 기사

- ☑ 망분리에 대한 규제 완화로 보안업계의 보안사고 우려를 걱정

**금융권 망분리 규제 개선, "보안 우려와 함께 근본적 규제 완화로 보기엔 부족" 의견 공존**

“생성형 AI와 외부 SaaS 사용 늘어남에 따라 보안사고 가능성이 커질 것”

“이번 개선안에서 제시된 변화들, 근본적인 규제 완화로 보기에는 부족”

**금융 망분리 규제 완화, 보안 업계에 '훈풍' 불까**

클라우드·외부 서비스 이용 범위 넓어지면서 망 경계에 대한 보안 더 중요

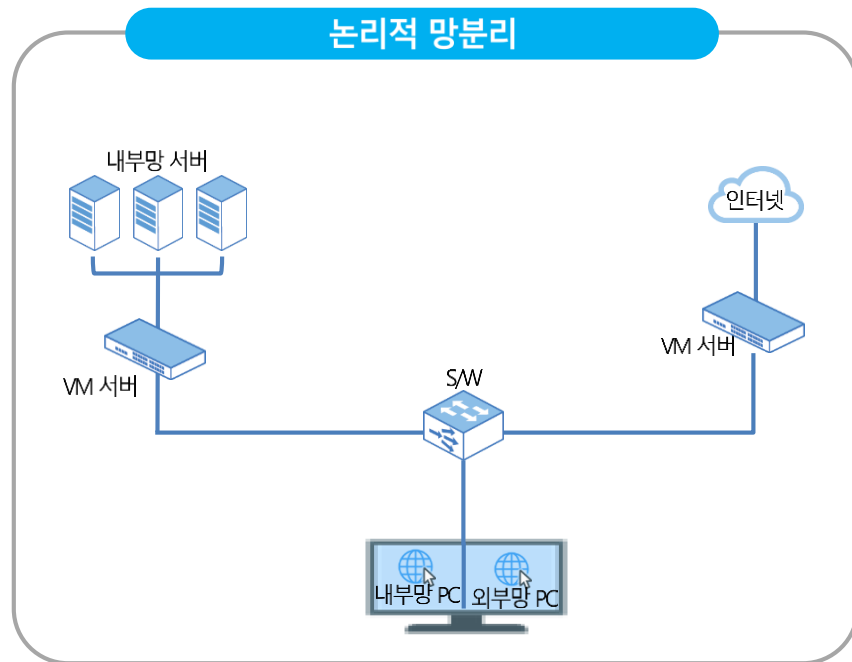
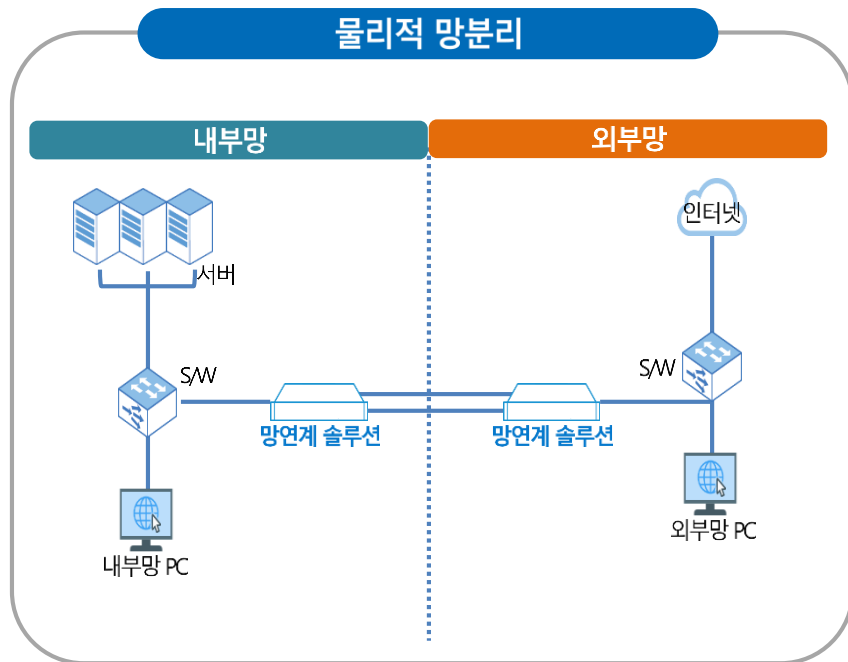
보안 산업에 새로운 기회 열어...악성코드 감염 보호·자료유출 보호 등 수요 증가



# II. 망분리에 대한 개인정보보안

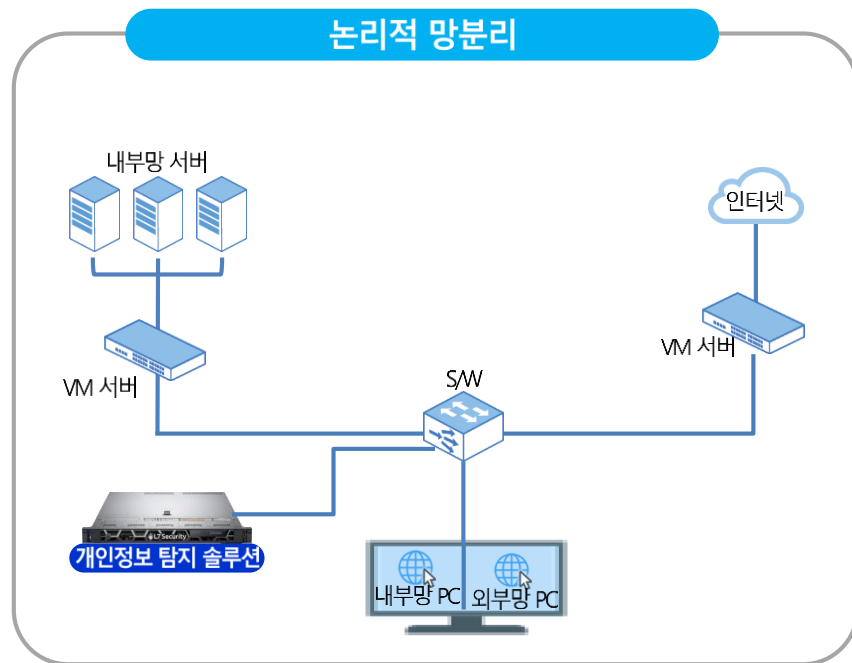
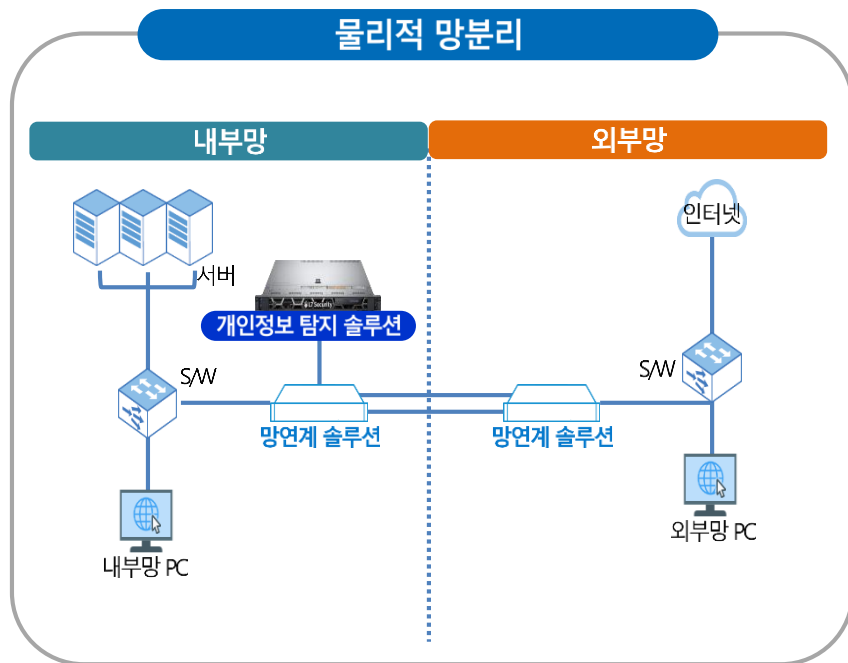
## 2. 망분리에 대한 규제 완화에 의한 대안

- ☑ 망분리에 대한 규제 완화로 망연계 솔루션과 논리적 망분리가 대안



## 3. 망분리에 대한 규제 완화로 인한 개인정보보호 방안

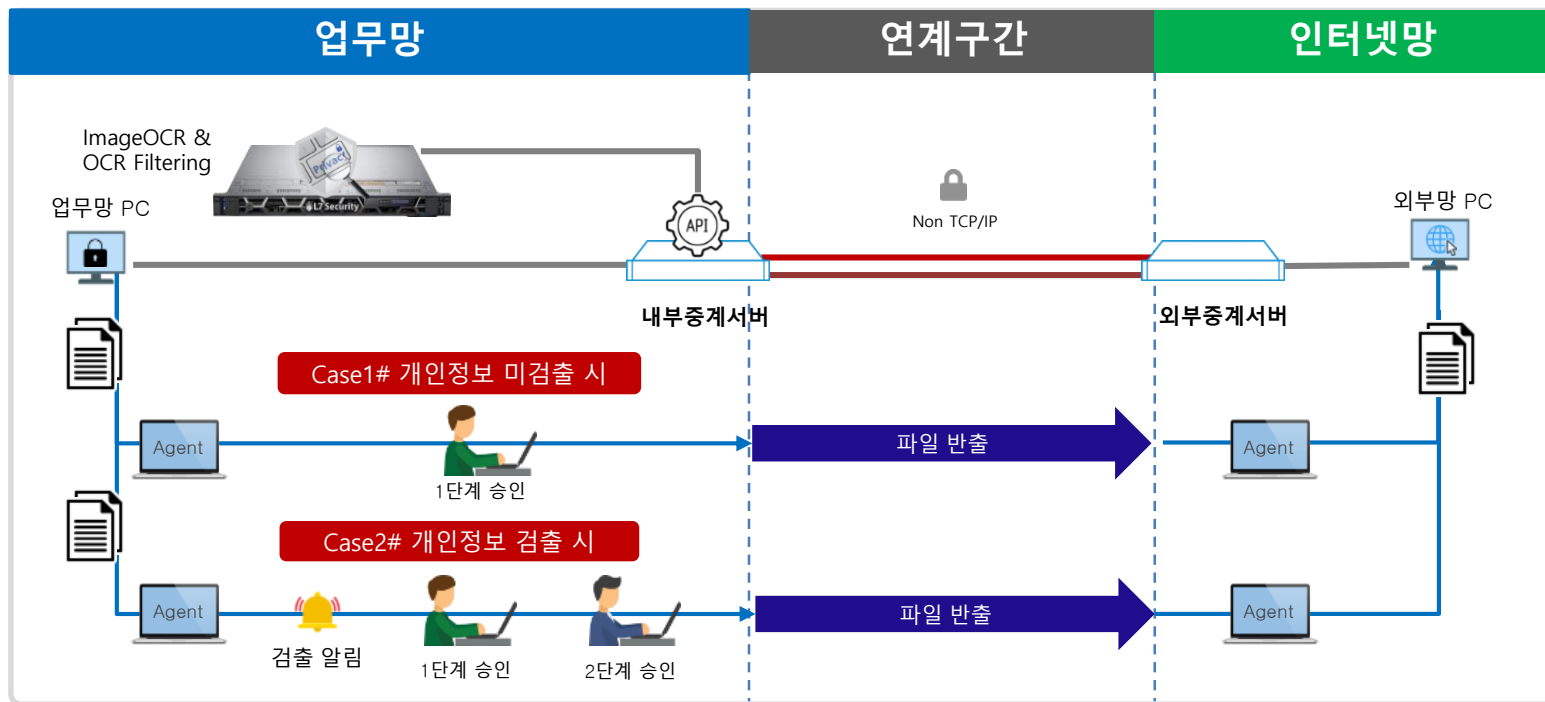
- ☑ 망분리에 대한 규제 완화로 인한 개인정보보호 방안



## II. 망분리에 대한 개인정보보안

### 4. 망연계 솔루션과 연동하는 개인정보보호 솔루션

- ☑ A공단, B청의 망연계 솔루션과 연동한 개인정보의 탐지



# 개인정보 비식별화 (개인정보 마스킹)

## 1. 가명, 익명정보처리 가이드 라인 발표

- ☑ 가명, 익명정보 처리에 대한 가이드라인 발표

4차 산업시대 신성장 동력인 '데이터' 활용에 대한 요구를 반영하여 개인정보보호법시행(20.8.5)에 따라 가명정보 익명정보를 활용하여 통계작성, 과학적연구, 공익적 기록보존 등에 다양하게 활용할 수 있는 기반 마련



가명, 익명화 처리



개인정보 마스킹



개인정보 암호화



# Ⅲ. 개인정보 비식별화 (개인정보 마스킹)

## 2. 인공지능 기반의 개인정보 마스킹

- ☑ 문서의 학습을 통하여 개인정보 마스킹을 적용

PDF 또는 이미지 파일 사용하기

파일 선택 sample.jpeg

문서 유형  
(KSID) 주민등록증

픽셀 단위로 안전하게 자르기 Default ▾

top 0 left 0 bottom 0 right 0

등록하다

파일: 1 / 1 평균: 2.85s

sample.jpeg 11.38KB, 2845ms

sample.jpeg

문서 유형: KSID

탐지 시간: 2845ms

평균 확률: 99.41%

탐지된 총 개체: 8

- (1) 문서종류: 99%  
주민등록증
- (2) 발급기관: 100%  
행복특별시 행복구청장
- (3) 발급일자: 100%  
2019.11.28
- (4) 사진: 100%
- (5) 성명: 100%  
홍길동
- (6) 주민번호뒷자리: 99.98%  
2345678
- (7) 주민번호앞자리: 98.38%  
820701
- (8) 주소: 99.71%  
서울특별시 종로구 은천로 93, 1203동 1204호 (봉천동, 신달래아파트 101동 2301호)
- (5) 성명: 99.61%  
홍길동



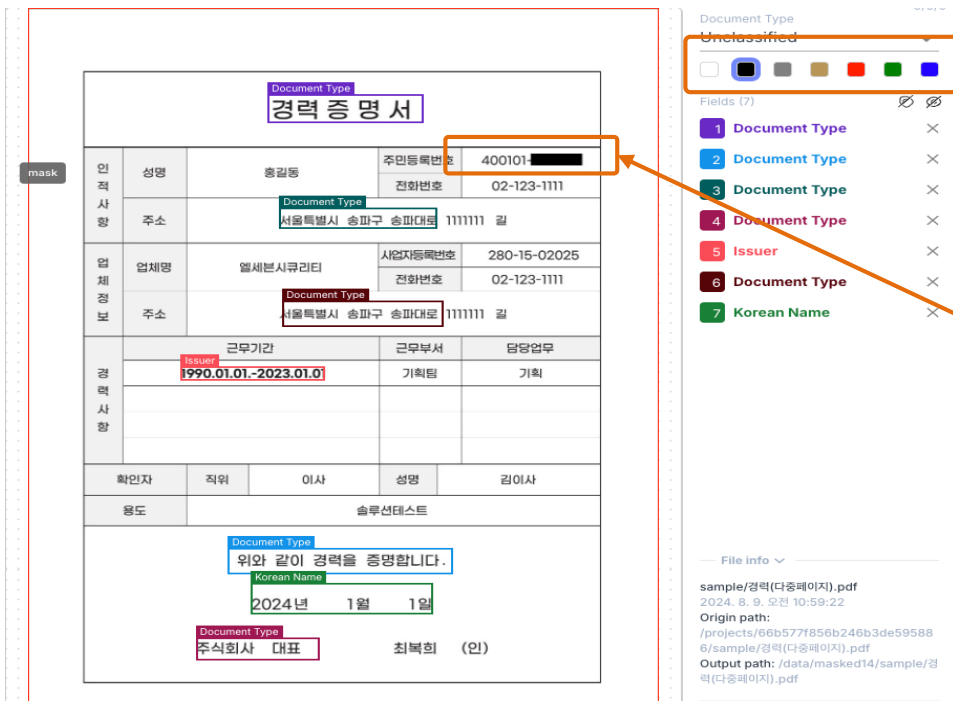




# Ⅲ. 개인정보 비식별화 (개인정보 마스킹)

## 4. 수동 마스킹을 이용한 개인정보 마스킹

☑ 원본의 화질이 안 좋거나 왜곡이 심한 경우 수동 마스킹을 통하여 개인정보를 마스킹



인적사항	성명	총괄동	주민등록번호	400101- 전화번호	02-123-1111	
주 소	서울특별시 송파구 송파대로 111111 길					
	서울특별시 송파구 송파대로 111111 길					
업태정보	업체명	엘세븐시큐리티	사업자등록번호	280-15-02025	전화번호	02-123-1111
	주 소	서울특별시 송파구 송파대로 111111 길				
경력사항	군무기간	군무부서	담당업무			
	1990.01.01.-2023.01.01	기획팀	기획			
확인자	직위	이사	성명	김이사		
용도	솔루션테스트					
위와 같이 경력을 증명합니다.						
2024년 1월 1일						
주식회사 대표 최복희 (인)						

마스킹을 하기위한 색깔 선택

마우스로 드래그를 하여 마스킹 하고자 하는 영역을 선택 하면 됨.

# 이메일을 통한 개인정보 보호

# IV.이메일을 통한 개인정보 보호

## 1. 이메일을 통한 개인정보 유출 사고

- ☒ 이메일을 통한 개인정보 유출 사고 및 웹 사이트를 통한 개인정보 유출 사고

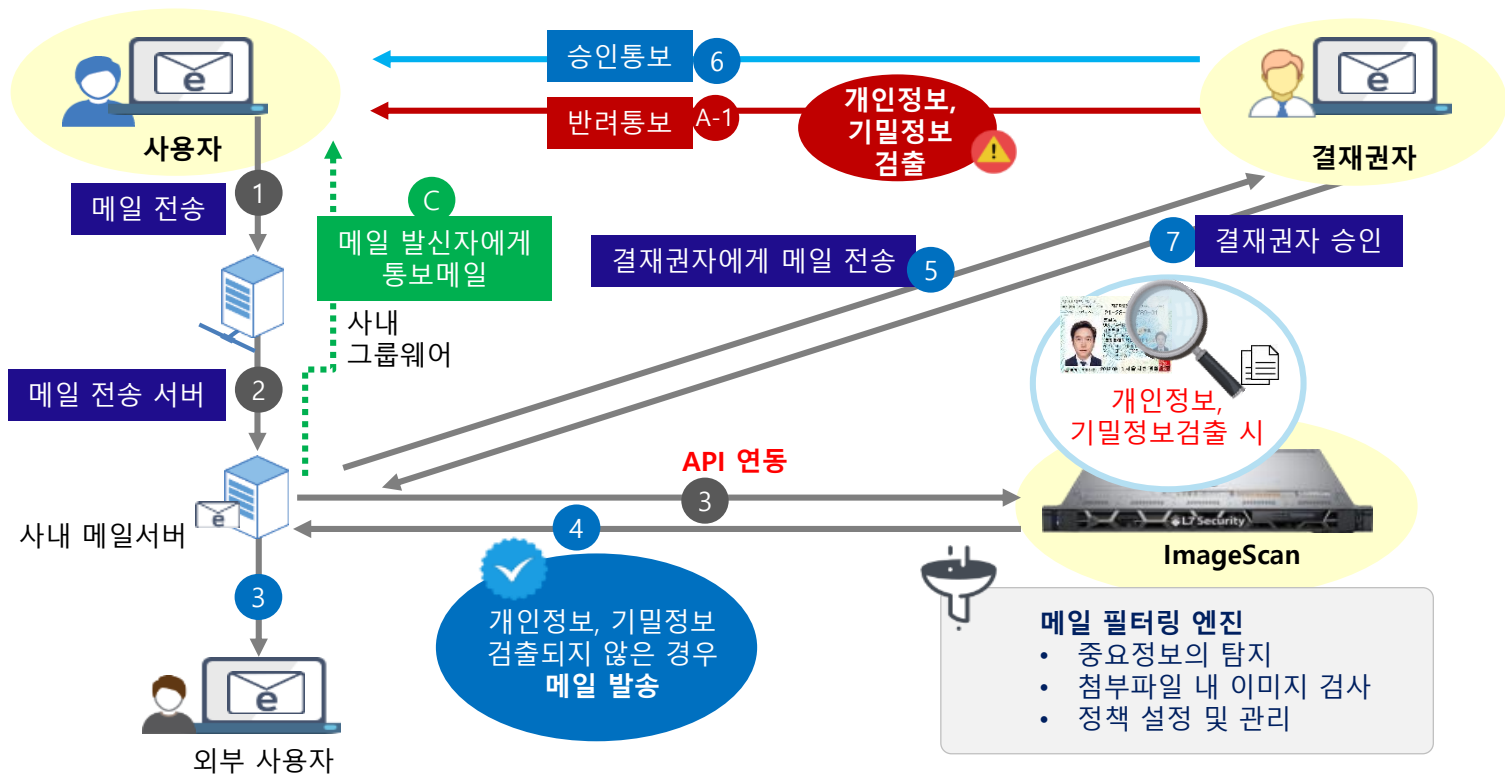
### 2024년 개인정보 유출 사고 발생 대학

※ 출처: 더불어민주당 진선미 의원실,  
언론 보도 및 학교 공지  
2024년 10월 10일 기사참조  
유출 내역

날짜	학교명	정보보호 수준 진단	유출 내역
1월 29일	대학교	—	해킹으로 악성코드 삽입, 개인정보 1953건 유출
3월 22일	대학교	우수	약 1만명 개인정보 웹사이트 유출
5월 3일	대학교	우수	1만2367명의 개인정보가 담긴 자료를 메일로 오발송
7월 15일	대학교	우수	대학원 재학생 전원(5905명) 개인 정보 메일 오발송
7월 28일	대학교	우수	해킹으로 학생 및 졸업생 등 32만2425명 개인정보
8월 12일	대학교	우수	SW 업데이트 과정에서 9700여명 개인정보 유출
9월 3일	대학교	우수	해킹으로 졸업생 8만명 개인정보 유출



## 2. A청, B공사의 이메일 시스템과 연동한 개인정보보호 설치 사례



# PC 내 개인정보 탐지

## 1. PC 개인정보탐지 솔루션의 문제점



### PC 주요 보안솔루션



### 텍스트에 대한 개인정보 탐지

- 문서 내의 텍스트에 대해서만 개인정보를 탐지하였고 이미지에 대한 탐지가 안됨

### PC 운영중단 발생

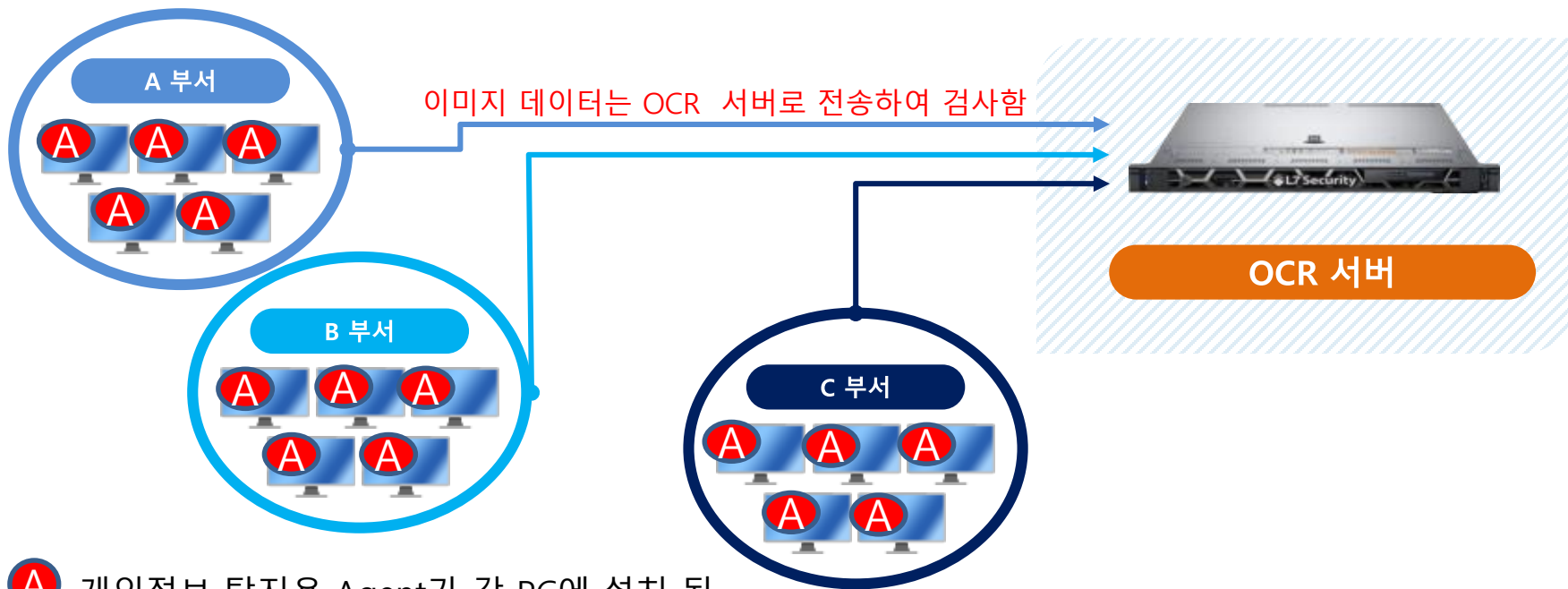
- PC 내의 파일에 대해 개인정보를 탐지 하면서 PC의 속도가 떨어지면서 PC 사용이 불가 했음.
- 오픈소스 기반의 OCR 모듈을 사용하면서 인식율이 떨어지고 PC 다운 현상이 발생 함.



# V. PC내 문서에 대한 개인정보 탐지

## 2. PC내의 모든 파일에 대한 개인정보 탐지

- ☑ PC내의 문서중 텍스트 뿐만 아니라 이미지에 대해서도 개인정보의 탐지 필요



-  개인정보 탐지용 Agent가 각 PC에 설치 됨



# 홈페이지 개인정보 유출 차단 방안

# VI. 홈페이지 개인정보 유출 차단 방안

## 1. 홈페이지 개인정보 유출 기사

☑ 홈페이지 개인정보 유출 사례는 수시로 나오고 있음.

**\*\*대학교 학생 개인정보 9,700여건 유출 .. 위탁업체 실수**

2024년 8월

**구글 검색엔진의 크롤링을 통한 개인정보 유출.. 300여명의 개인정보 유출**

2024년 8월

**\*\*대학교 1만명 개인정보 유출 – 주민등록번호와 기초생활 수급자 정보까지 ..**

2024년 3월

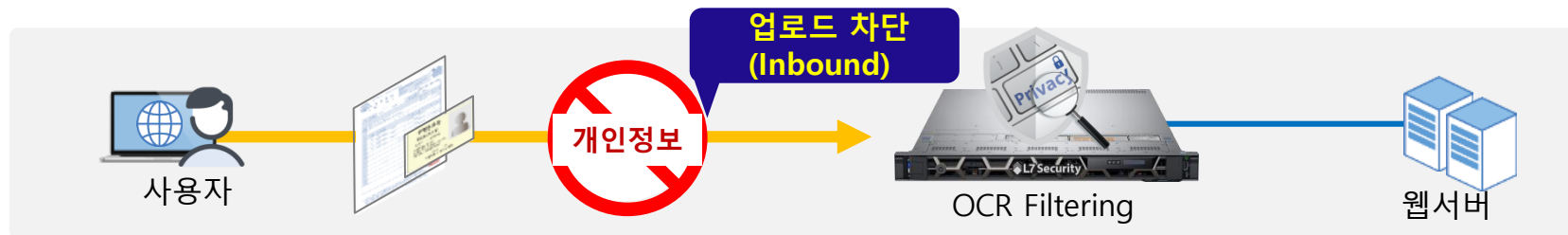
**주민번호, 계좌번호까지 .. \*\*\*청 민간인 개인정보 유출**

2023년 7월

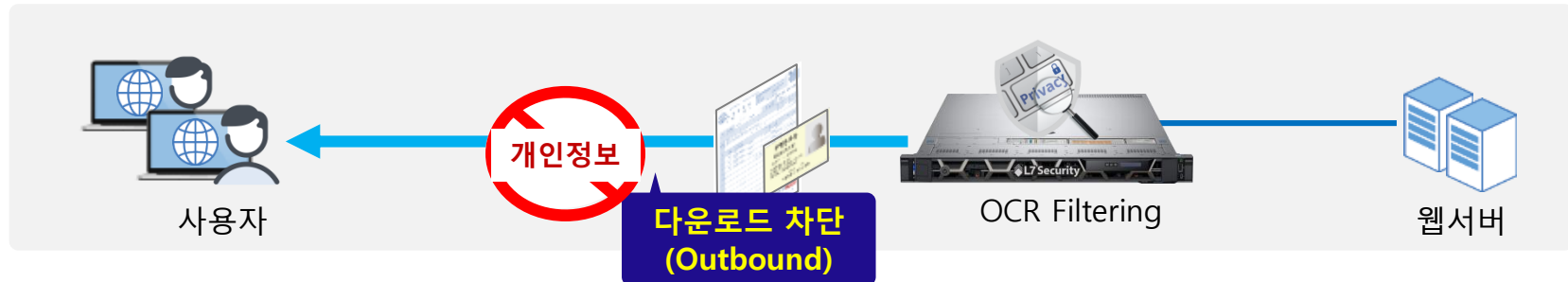


## 2. 개인정보의 차단 방법

- 사용자가 게시판에 글을 업로드 할 때 개인정보가 포함되어 있으면 차단이 됨.

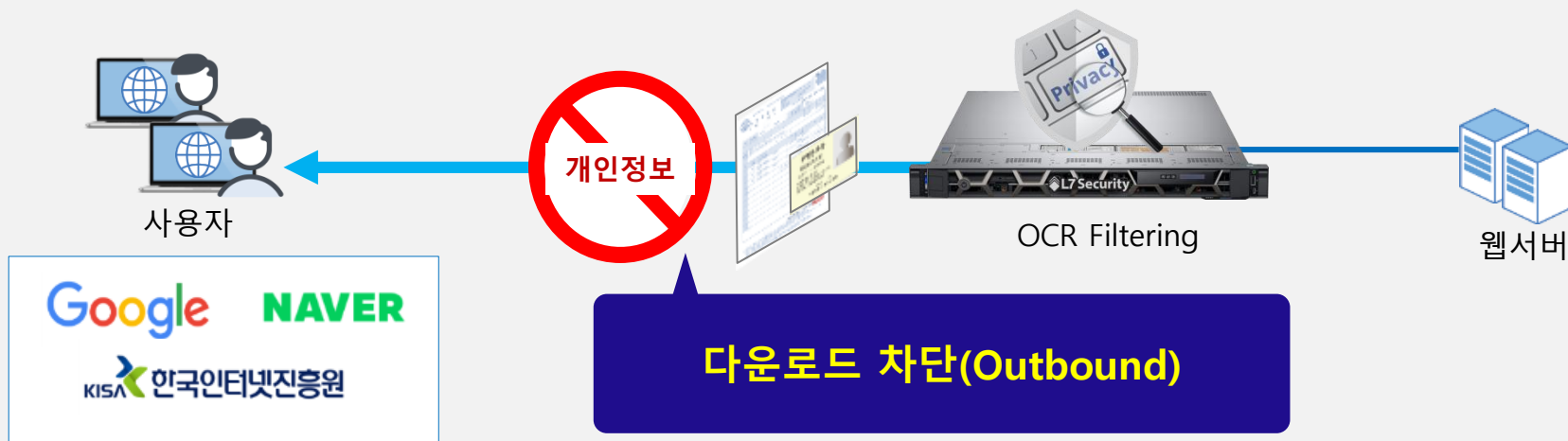


- 사용자가 게시판의 글을 클릭하여 다운로드 할 때 개인정보가 포함되어 있으면 차단이 됨



## 3. 개인정보의 차단 방법

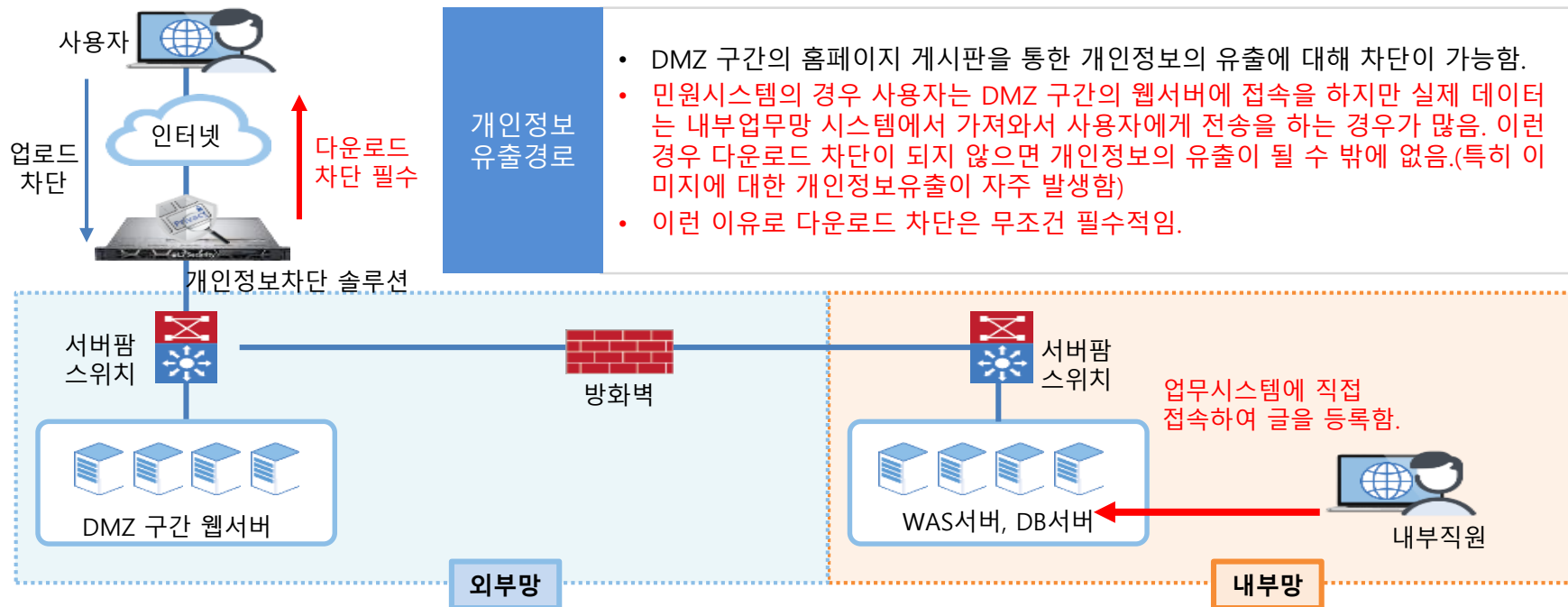
- 구글이나 네이버의 검색엔진이 접근시 개인정보가 있으면 차단 됨.
- 한국인터넷진흥원에서 개인정보 스캔시 개인정보가 있으면 차단 됨.
- 개인정보 안전성 확보조치 기준 해설서에 의하면 "인터넷 서비스 검색엔진(구글링 등) 등을 통해 관리자 페이지와 취급중인 개인정보가 노출되지 않도록 필요한 조치를 한다."고 되어 있음.



# VI. 홈페이지 개인정보 유출 차단 방안

## 4. 개인정보 보호 솔루션이 있는데도 왜 유출 될까?


### ☑ 홈페이지 개인정보 유출 사례 분석



## 5. 개인정보 수준진단 평가 지표

### • 2023년 개인정보관리수준진단 평가지표

지표번호	공통-32		
지표	취급중인 개인정보가 인터넷 홈페이지를 통해 열람권한이 없는 자에게 공개되거나 유출되지 않도록 개인정보처리시스템에 접근통제 등에 관한 조치를 하고 있는가?	평가	<input type="checkbox"/> 이 행 <input type="checkbox"/> 미 이 행 <input type="checkbox"/> 해당없음
근거법령	「개인정보의 안전성 확보조치 기준」 제6조제3항		
평가기준 (착안사항)	☑ 홈페이지를 통한 개인정보 유·노출 방지를 위해 개인정보처리시스템에 대한 접근통제 조치를 취해야 함 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">                     홈페이지 개인정보 유·노출 방지조치 예시                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 홈페이지 중 서비스 제공에 사용되지 않거나 관리되지 않는 사이트(또는 URL)에 대한 삭제 또는 차단 조치</li> <li>• 홈페이지 설계개발 오류 또는 개인정보취급자의 업무상 부주의 등으로 검색엔진(구글링 등) 등을 통해 관리지 페이지와 취급중인 개인정보가 노출되지 않도록 조치</li> <li>• 개인정보처리시스템에서 인터넷으로 아웃바운드 접속차단(필요시 해당 IP/Port 허용)</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">                     [유의사항] 평가대상 시스템에서 홈페이지를 전혀 운영하지 않는 경우에만 '해당 없음'으로 평가                 </div>		
단위	시스템		



**다운로드  
차단이 되어야만  
개인정보보호법의  
완벽한  
준수가 가능함**

# VI. 홈페이지 개인정보 유출 차단 방안

## 6. 개인정보차단 솔루션 도입시 체크해야 할 항목

1

이미지에 대한 개인정보 차단이 잘 되는가?

2

인바운드차단과 아웃바운드차단을 동시에 차단 할 수 있는가?

3

동시에 차단 하면서 홈페이지 응답속도에 영향이 없는가?

4

하나의 파일에 많은 량의 이미지 파일이 있을 경우 처리 시간

5

용량이 큰 파일을 전송 하면서 다른 PC에서는 접속이 잘 되는가?

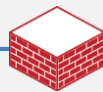
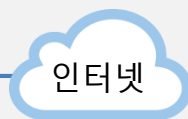


# 서버 개인정보 스캔

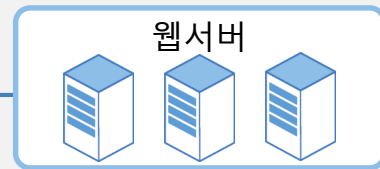


## 1. 크롤링 방식의 진단

- ☑ 개인정보 노출 진단 방법은 크게 두가지가 있습니다. 하나는 크롤러 방식의 진단이고 다른 하나는 서버를 직접 스캔 하는 방식의 진단이 있습니다.
- ☑ 크롤러 방식은 설치는 간단 하지만 개인정보를 모두 탐지 하지 못하는 큰 문제점이 있습니다.



백본



### 장점

- 기관의 외부에 설치 되기에 기관의 담당자가 설치에 대해 신경쓰지 않아도 된다.

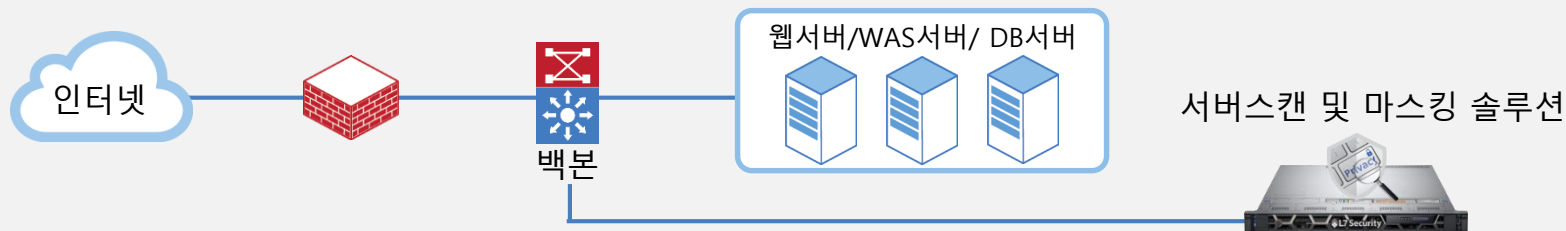
### 단점

- 웹사이트의 링크를 로봇이 따라가면서 개인정보를 스캔 하는 방식이기에 프로그램 환경에 따라 링크를 못 따라가는 경우가 발생하여 개인정보를 찾아 내지 못하는 경우가 있다.
- 게시판을 스캔 했는데 모든 게시판을 스캔 했는지 담당자는 파악이 불가하다.
- 링크가 끊어진 파일에 대해서는 스캔이 안됨
- 로그인 방법이 사이트 마다 다르기에 모든 사이트를 스캔 하기가 어렵다



## 2. 서버 직접 스캔방식의 진단

- ☑ 서버스캔 방식은 서버 내의 모든 파일을 스캔 할 수 있어 완벽히 개인정보를 탐지 할 수 있음.



### 장점

- 서버내의 모든 **파일에 대하여 개인정보를 스캔 하므로** 완벽히 탐지를 해 낼 수 있다.
- **링크와 상관없이 스캔 가능**
- 스캔하여 탐지된 개인정보파일을 마스킹까지 할 수 있다

### 단점

- 서버실 내부에 설치 해야 하기에 스캔 할 서버의 접속 ID와 PW를 등록해야 하기에 설치가 번거롭다.

## 3. 주요 기능

- ☑ Agent 없이 24시간 스캔이 가능 하기에 서버 장애 없이 운영이 가능 함.

### 24시간 실시간 검사 가능

- 24시간 실시간 검사 가능
- 에이전트 없는 설치
- 네트워크 트래픽 점유 보장
- 스케줄링 검사

### 안정성 및 편리한 정책 이미지 개인정보 검사

- 빠른 이미지 검사 수행
- 무 정지 검사 수행
- 실시간 검사 모니터링
- 서버 별 개인정보 정책 설정

### 검사파일 캐시로 재검사 하지 않음

- 검사된 파일에 대해서 캐시 기능
- 빅데이터 검색엔진 탑재로 빠른 재검사 여부 판단

### 이미지, PDF 마스킹 처리

- 검출된 이미지 및 PDF 문서 마스킹 처리
- 마스킹된 파일 일괄 다운로드
- 다양한 정책 설정



## 4. 서버스캔 도입시 반드시 체크해야 할 항목

1

이미지에서의 문자 인식율

2

이미지 속 개인정보의 탐지 능력

3

서버 내의 모든 파일을 스캔을 하는  
시간

4

24시간 장애 없이 운영이 가능 한가?

5

확장자 없는 파일에 대한 탐지가  
가능 한가?

6

이미지에 대한 개인정보 스캔으로  
공인기관에서 인증 받은 제품인가?



# 마치며...

## 엘세븐시큐리티는...



# 감사합니다



T. 02-6929-0505

[sales@L7secu.com](mailto:sales@L7secu.com)