

DID 기반 출입 통제 시스템

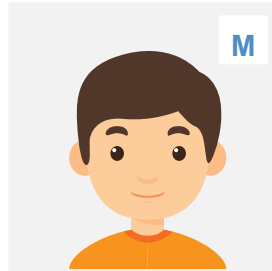
팀 소개

박주현

20175133

PM

QR코드 발급과 스캔 하는 기능 구현

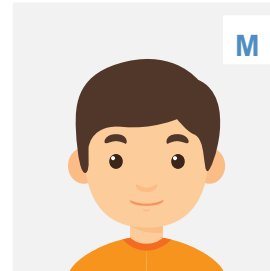


김선홍

20174098

BACKEND-DEV.

블록체인 구현

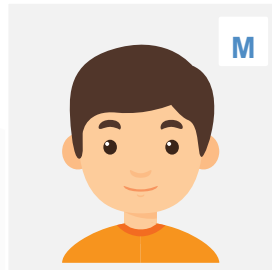


김영재

20195128

FRONT-END

핸드폰의 기능을 제한하는 기능 구현



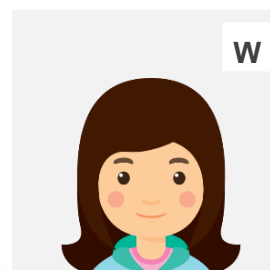
진혜인

20194581

FRONTEND-DEV

디자인 총괄

블록체인 구현



기존 RFID 출입통제 시스템



- ▶ 저렴한 태그 가격 장점
- ▶ 보안성은??

RFID 위,변조 위험성

쇼핑몰서 산 'RFID카드 복제기'에 아파트 도어록 뚫렸다

발행일: 2020.11.25 15:47 지면: 2020-11-26  2면 [English Translation](#)

원본카드 갖다 대면 3초 만에 스캔
강력범죄 악용 우려...판매 단속 시급

RFID 탑재 美 신분증 해킹 취약

발행일: 2008-10-29 14:30 지면: 2008-10-29  12면

미국 국경을 오갈때 사용되는 여권과 운전면허증에 내장된 전자태그(RFID)가 해킹에 취약하다는 지적이 제기됐다고 27일(현지시각) IDG뉴스가 전했다.

현재 미 국경 통과시 사용되는 RFID 탑재 신분증은 미 국무부가 발행하는 여권 카드와 워싱턴 주의 고기능운전면허증(EDL)으로 담당직원에 직접 제출하지 않고도 판독이 가능하다. 두 카드는 올해 초 육상·해상(항공편 제외)을 통한 국경 통과용으로 이용되고 있다.

한 연구조사팀은 이들 카드의 태그에 담긴 정보가 다른 태그로 복사가 가능해 미 국토안전부(DHS) 국경 직원이 카드 자체를 직접 확인하지 않는다면 합법적인 카드 소유자로 가장할 수 있다고 지적했다.

'카드키 복제' 관악사 침입 사건, 실질적 보안 강화 이뤄져야

A 대학신문 | Ⓞ 입력 2021.10.17 06:09 | 💬 댓글 0

지난 2일(토) 남자 대학원생 A 씨가 평소 알고 지내던 여학생이 거주하는 관악학생생활관(관악사) 대학원 생활관에 무단 침입하는 사건이 발생했다. 관악사 사생이 아닌 A 씨는 온라인 쇼핑몰에서 구매한 카드 복사기를 이용해 출입증을 복사한 것으로 알려졌다. 관악사 측은 즉시 피해 여학생의 방을 옮기고 관악사 출입 보안 시스템 강화 방법을 검토하겠다고 밝혔지만, 학생들의 불안과 우려는 계속 나오고 있다.

이번 관악사 침입 사건이 발생한 이유는 무선주파수 인식기술(RFID)을 활용한 카드키 복제가 가능했기 때문이다. 현재 인터넷 쇼핑몰에서는 RFID 카드키 복제에 사용되는 기기들이 저렴한 가격에 버젓이 팔리고 있다. 관악사는 이런 기술적 문제를 해결하기 위해 실질적 보안 강화에 적극적으로 나서야 한다.

군용 RFID 기술, 오히려 군을 위험에 빠트릴 수도

 좋아요 26개 | 입력: 2021-10-01 11:37

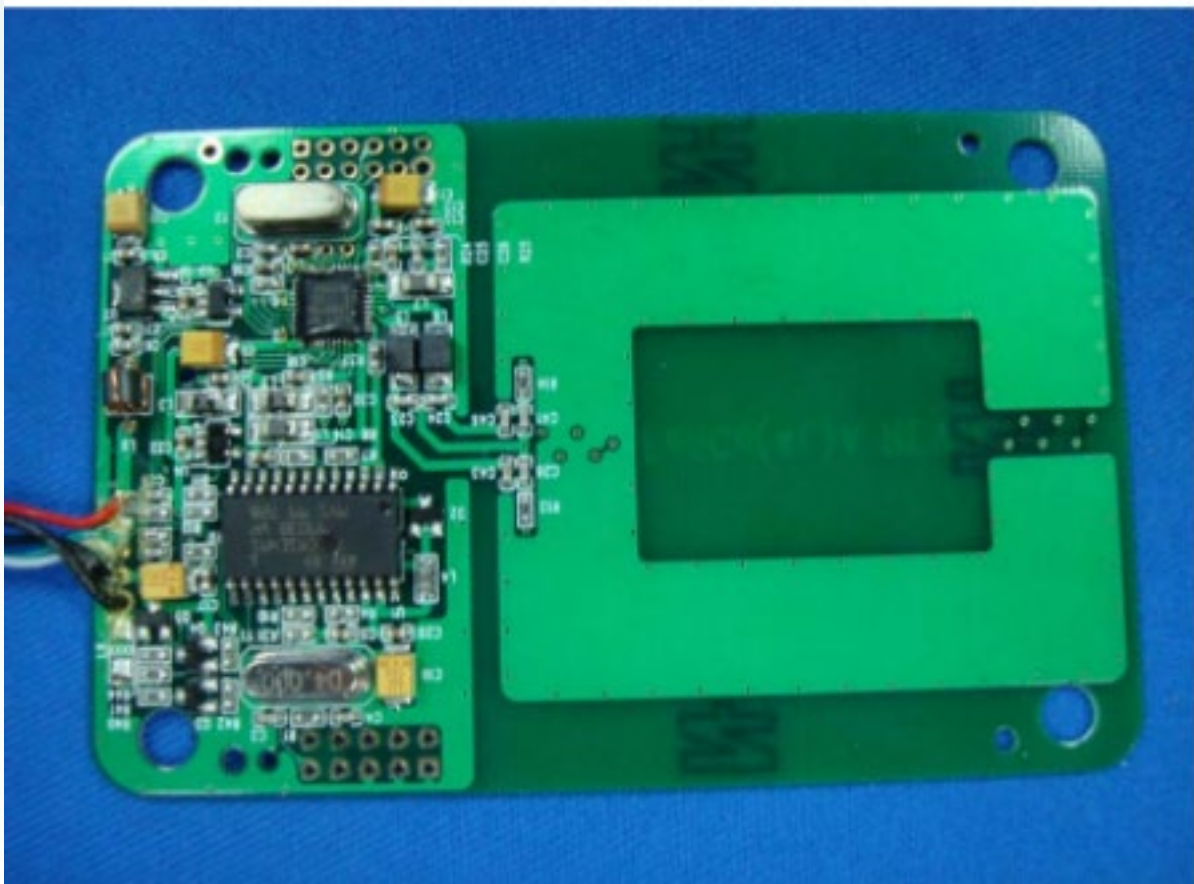


#정보보호 #정보보안 #IT보안 #사이버보안

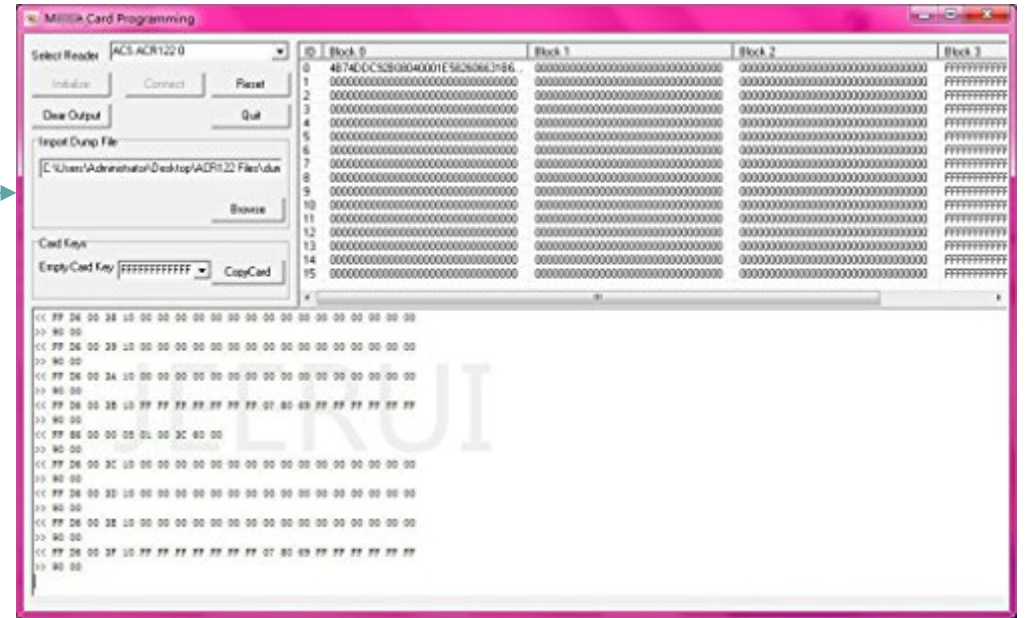
무기 잃지 않으려다가 오히려 부대 전부를 노출시킬 수 있어

요약 : 총기를 잃는다는 건 군인에게 있어 치명적인 실수다. 이 때문에 일부 미군 부대들은 RFID라는 기술을 사용해 무기 분실을 최소화 하고 있다. 하지만 RFID 기술이 적용된 무기들은 오히려 심각한 보안 위협이 된다는 경고가 나오고 있다.

기존 시스템의 단점



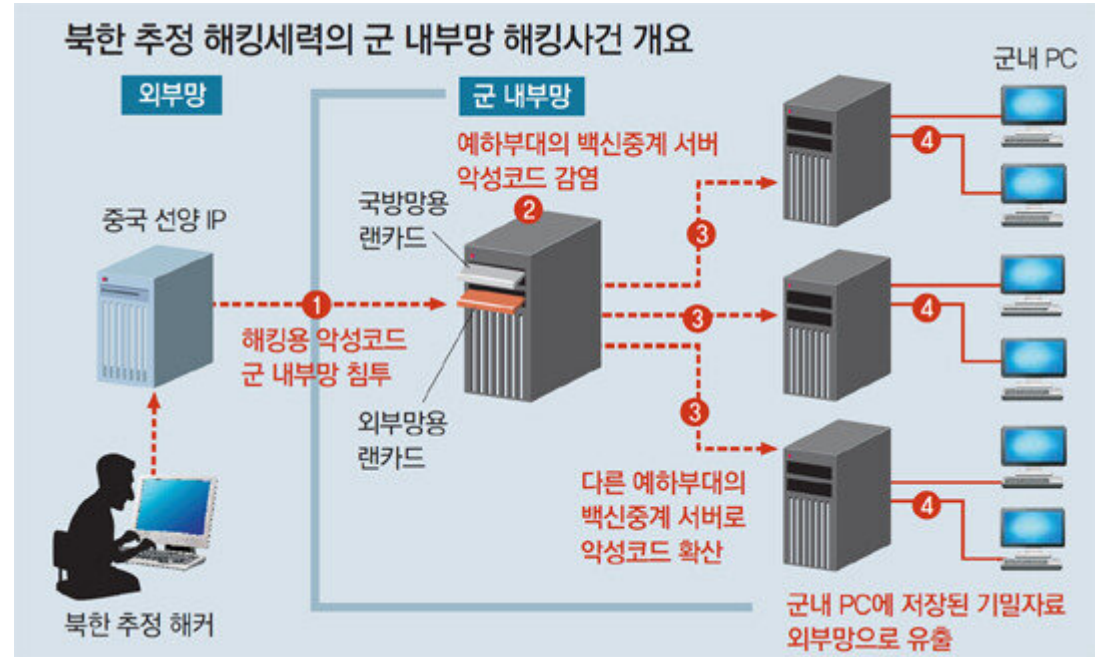
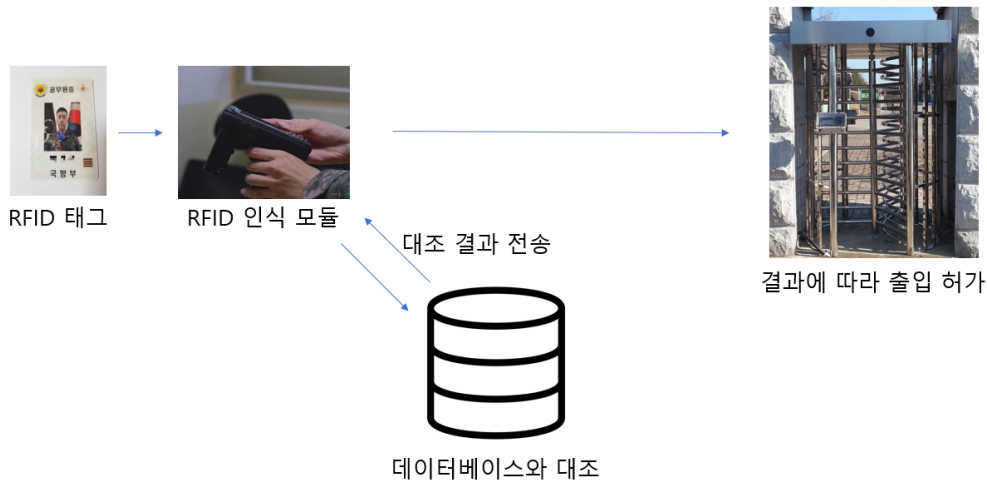
ACR122U 태그 복제기



- ▶ RFID 태그 복사/위조 등 보안 취약
개인이 아파트 보안키, 사원증을 복사한 사례도 있어
- ▶ 사후보완 어려움

기존 시스템의 단점

기존 RFID 출입통제 시스템 구조도

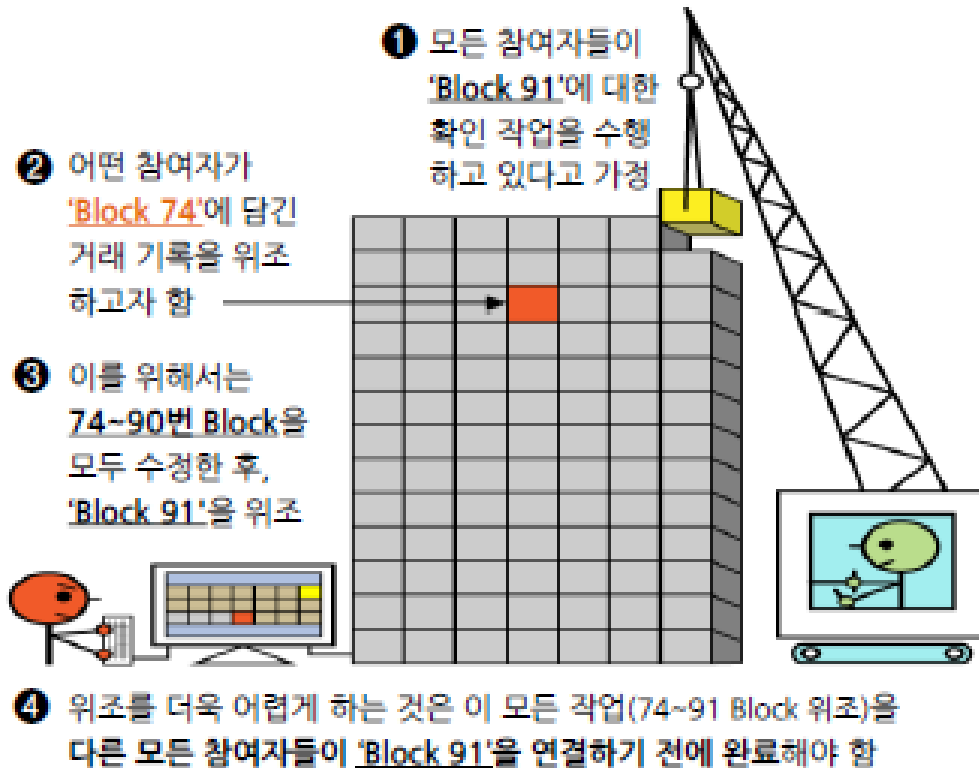


▶ 중앙 집중형 데이터 베이스로 인해 해킹시 큰 위험

▶ 해결방안은??

블록체인을 이용한 DID출입 통제 체계 구축

[그림4] 블록체인 위조가 어려운 이유



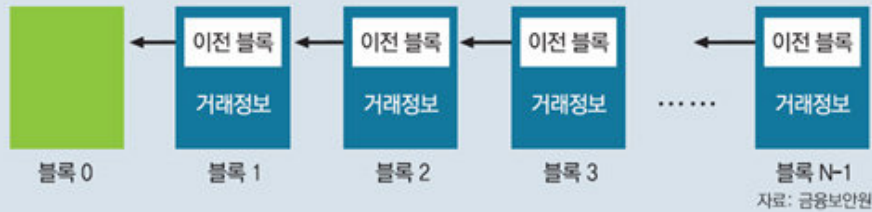
▶ 블록체인의 장점

“위/변조가 어렵다”

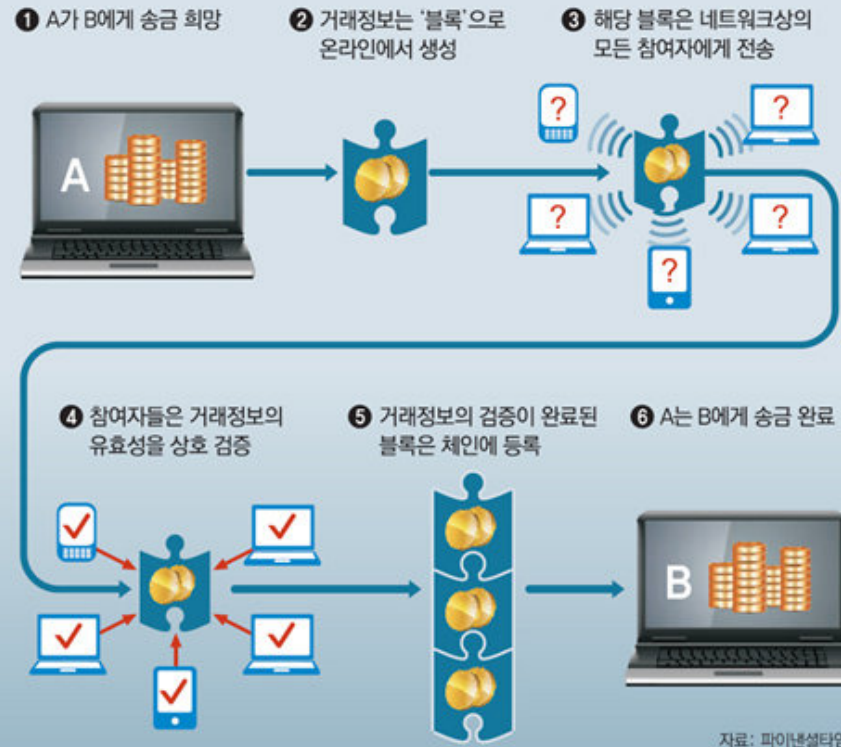
자료: IEEE Spectrum (2015. 7)

블록체인을 이용한 DID출입 통제 체계 구축

블록체인의 기본 구조



블록체인 거래 흐름

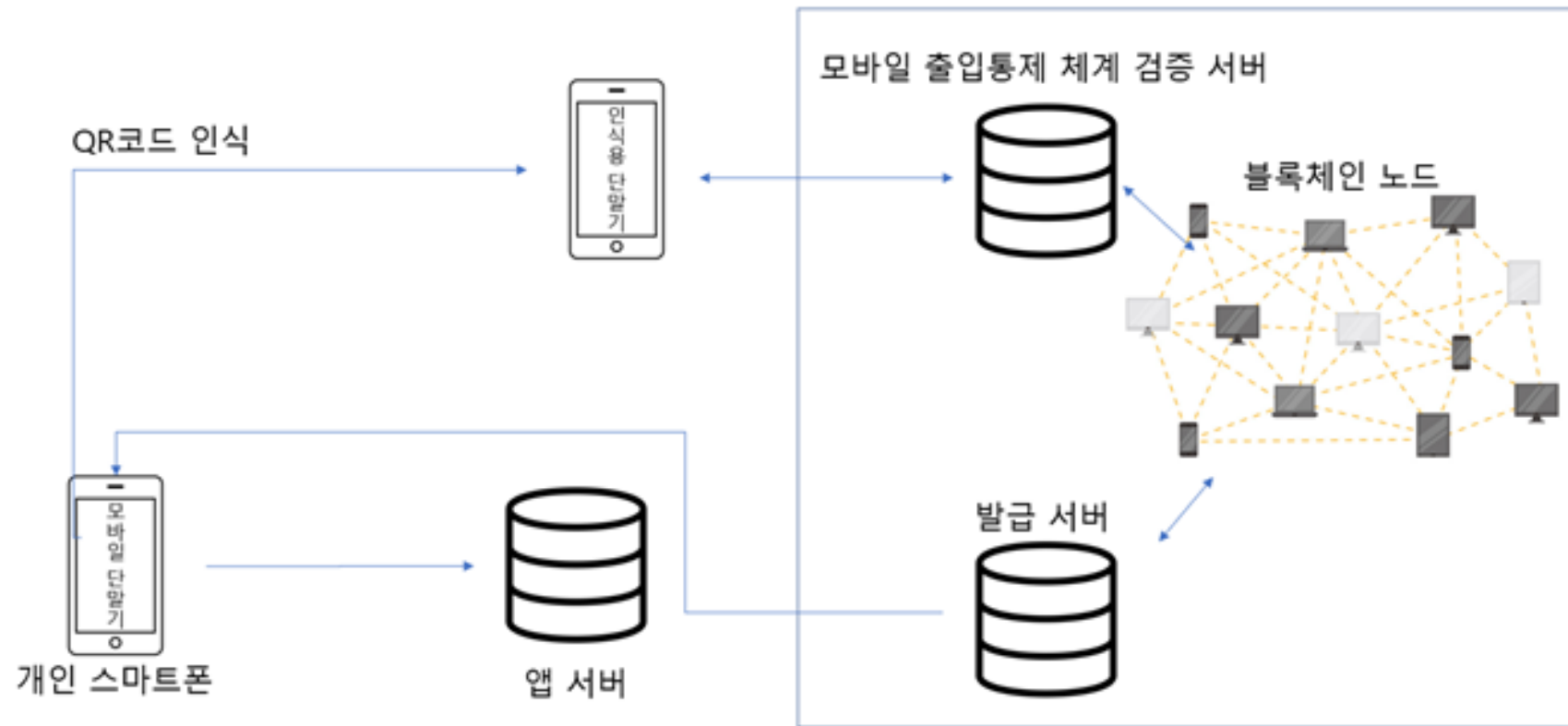


▶ 해커는 해당 네트워크 전체 참여자 해킹 필요...

“사실상 불가능”

블록체인을 이용한 DID출입 통제 체계 구축

DID기반 출입 통제 시스템 구조도

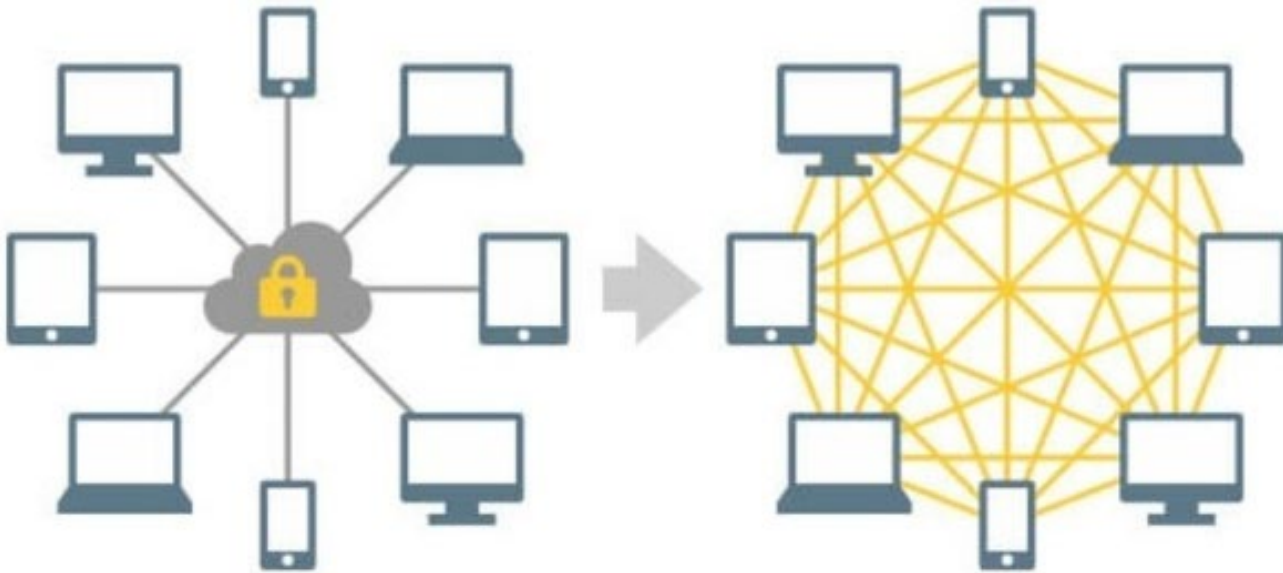


▶ 블록체인의
기본원리

“데이터를
분산하여 처리한다”

기대 효과

- ▶ 블록체인 네트워크로 인해
해킹 불가능



기대 효과

%name% 님의 출입 인증 코드 ✕



인증 가능시간 %d 초 남음

취소

- ▶ 블록체인 네트워크로 인해
해킹 불가능
- ▶ 복제, 위조, 변조 불가능

기대 효과



- ▶ 블록체인 네트워크로 인해
해킹 불가능
- ▶ RFID기술의 허점인
복제, 위조, 변조 불가능
- ▶ RFID와 달리
지속적인 보안 업데이트 가능

기대 효과



현재 상태

×



현재 %c 급 보안 시설 출입중



카메라 차단됨

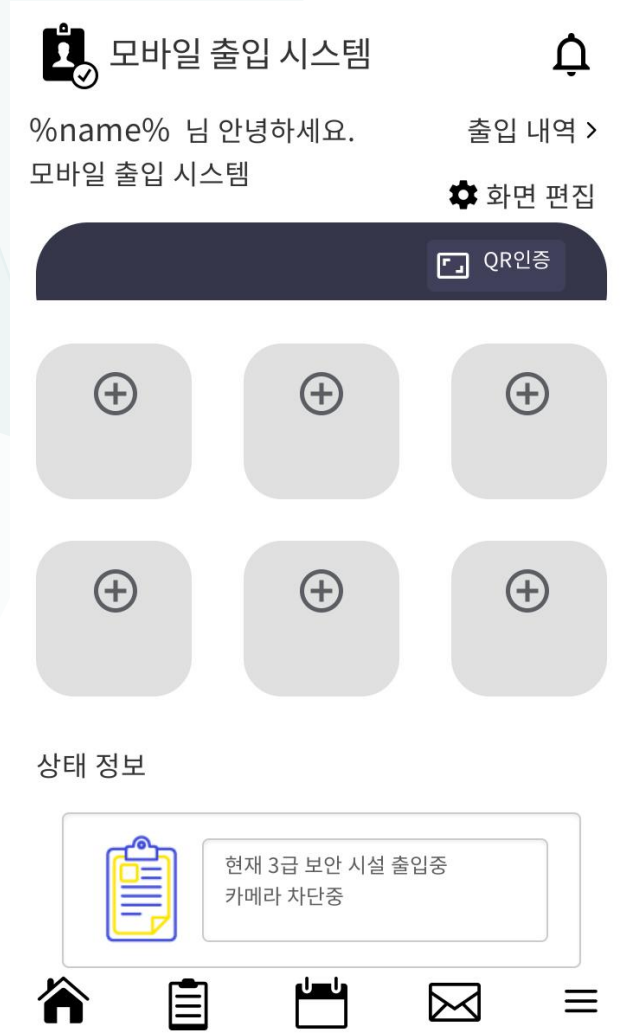


전화 수신/발신 가능

▶ 모바일 어플리케이션 형태로 제작하여 다양한 기능 추가 가능

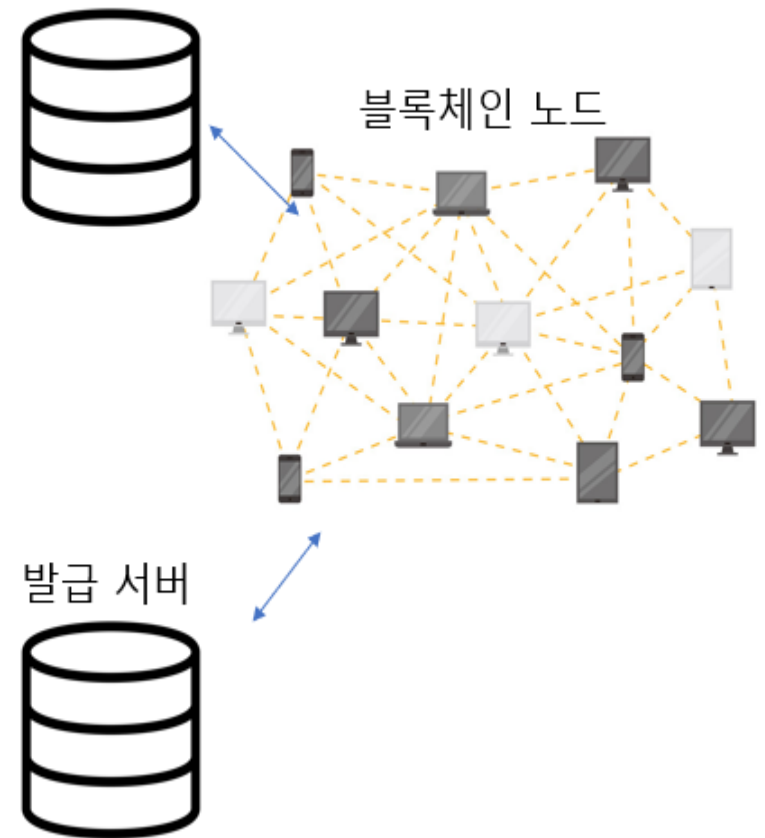
▶ EX) 사진촬영 등 핸드폰의 기능을 차단 하는 기능

프로젝트 진행



안드로이드 어플로 사용자단 구현

모바일 출입통제 체계 검증 서버



파이썬과 자바로 블록체인 구현

프로젝트 진행

세부일정	주간 일정 (ㄴ)																	
	3					4					5					6		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
아이디어 도출																		
재료 구비																		
자료 탐색 및 연구																		
어플리케이션 제작													주간 보고서					
백엔드 개발																		
중간 테스트																		
개발 후 실증테스트, 수정																		
최종 테스트																		

프로젝트 프로토타입



<https://ovenapp.io/view/rwuzwLWP3AUdXsjsq8wN1XWQSCIn32vk/D1oV1>

DID 기반 출입 통제 시스템

감사합니다!