
IoT보안 기술 동향과 대응 방안

Contents

1. Introduction

2. IoT 환경과 해킹

3. IoT보안 및 고려사항

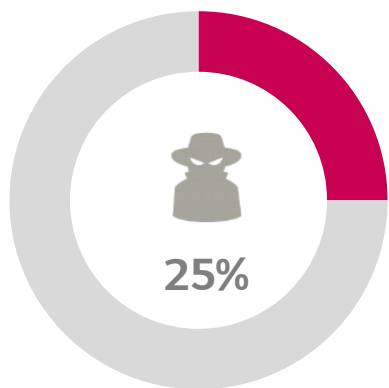
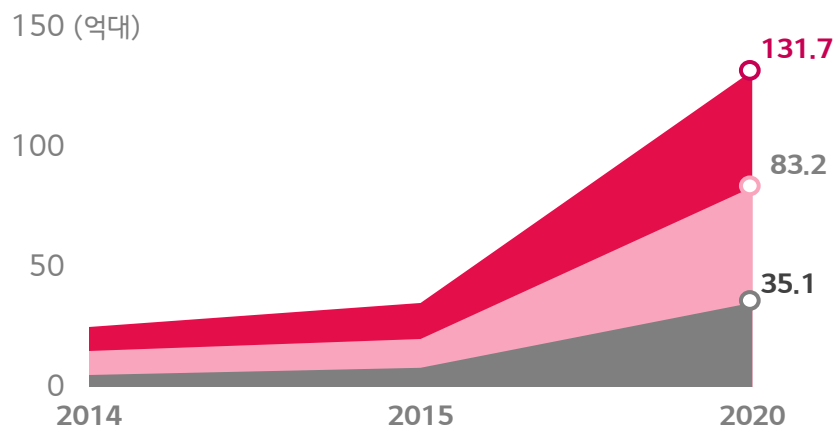
4. LG CNS IoT보안 솔루션

5. References

● Introduction

글로벌 시장 조사 기관인 가트너에 따르면...

2016 년 기준 전 세계 IoT제품의 수는 약 64억대에 달하며, **2020년에는 250억대에** 이를 것으로 예상되고 있습니다.

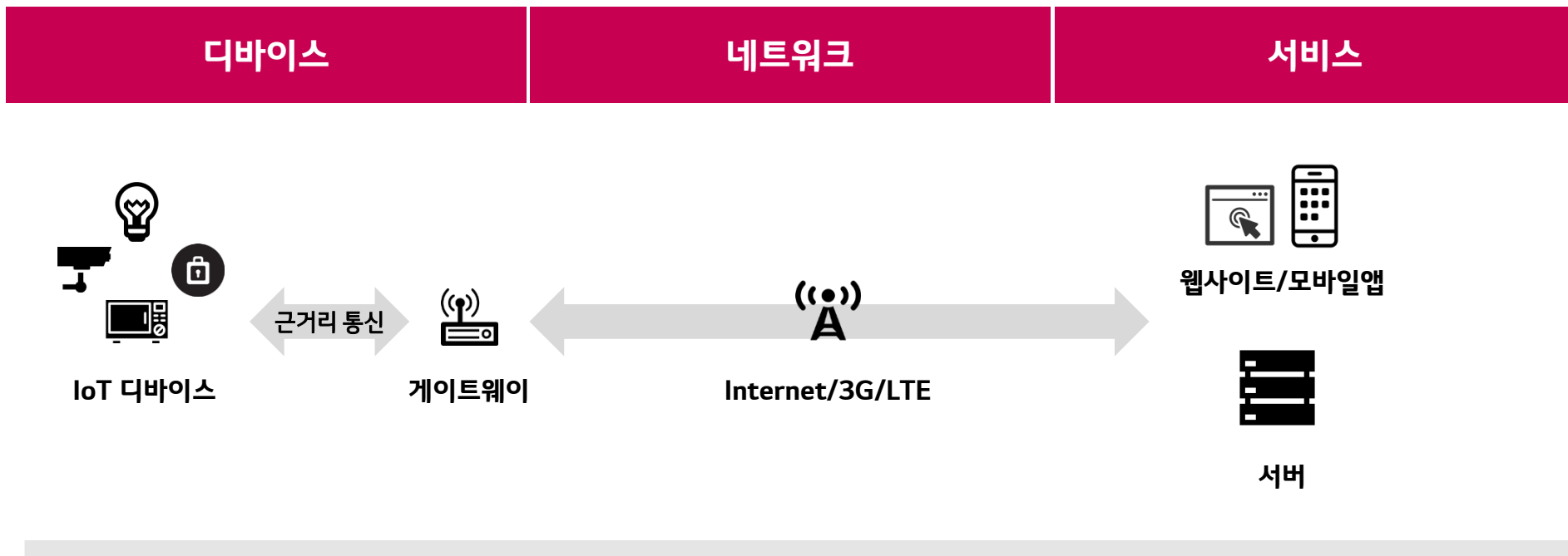


2020 전세계 사이버공격 예상

2020년에는 **전세계 사이버공격의 25 %** 이상이 IoT를 대상으로 발생할 것이라고 예상하고 있습니다. ¹⁾

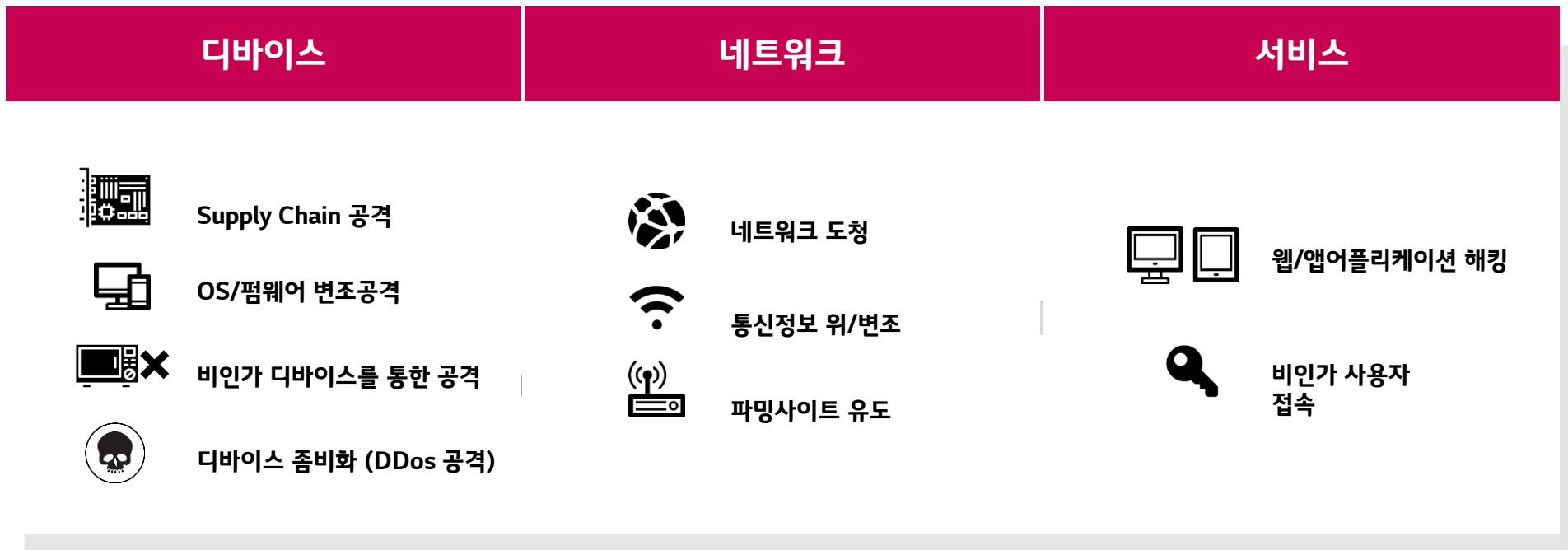
IoT 환경과 해킹 유형

IoT 환경에서는 다양한 보안 위협이 존재하며, 디바이스 생산 단계에서부터 서비스 운영 단계까지 발생할 수 있는 보안 위협에 대해 전체적인 대응이 필요합니다.



IoT 환경과 해킹 유형

IoT 환경에서는 다양한 보안 위협이 존재하며, 디바이스 생산 단계에서부터 서비스 운영 단계까지 발생할 수 있는 보안 위협에 대해 전체적인 대응이 필요합니다.



● 최근 IoT 해킹 사건: 디바이스 해킹 사례 1



차량 서비스 보안 취약점 공격 (2015)

- 2명의 해커 크라이슬러 지프 해킹 시연
- 해킹을 통해 자동차 브레이크 원격 제어
- 크라이슬러, 관련 차량 140만대 리콜 실시

How



● 최근 IoT 해킹 사건: 디바이스 해킹 사례 2



가전제품을 통한 스팸메일 발송 (2014)

- 악성 스팸 메일의 25%, IoT 가전제품에서 발송
- 미국 보안업체 Proofpoint 조사 결과
- 악의적인 기기 원격 제어 등 추가 피해 발생 가능

How

② 악성코드 탑재 FW 개발



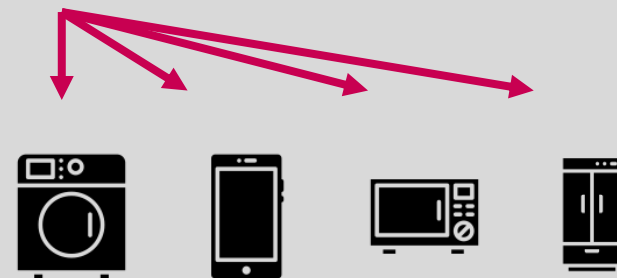
해커

① 펌웨어 추출



가전제품

③ 변조 펌웨어 원격 배포



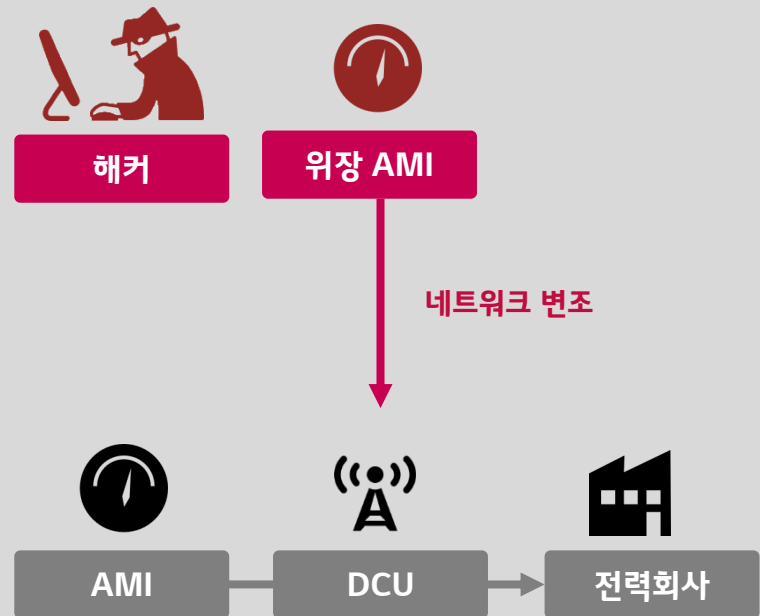
● 최근 IoT 해킹 사건: 네트워크 해킹 사례 1



스마트미터링 상호인증 취약점 공격 (2014)

- 스페인 스마트미터링의 해킹 공격에 취약함을 발견
- 검침정보를 해커가 임의로 변조
- 해킹을 통한 경제적 이익 취함

How

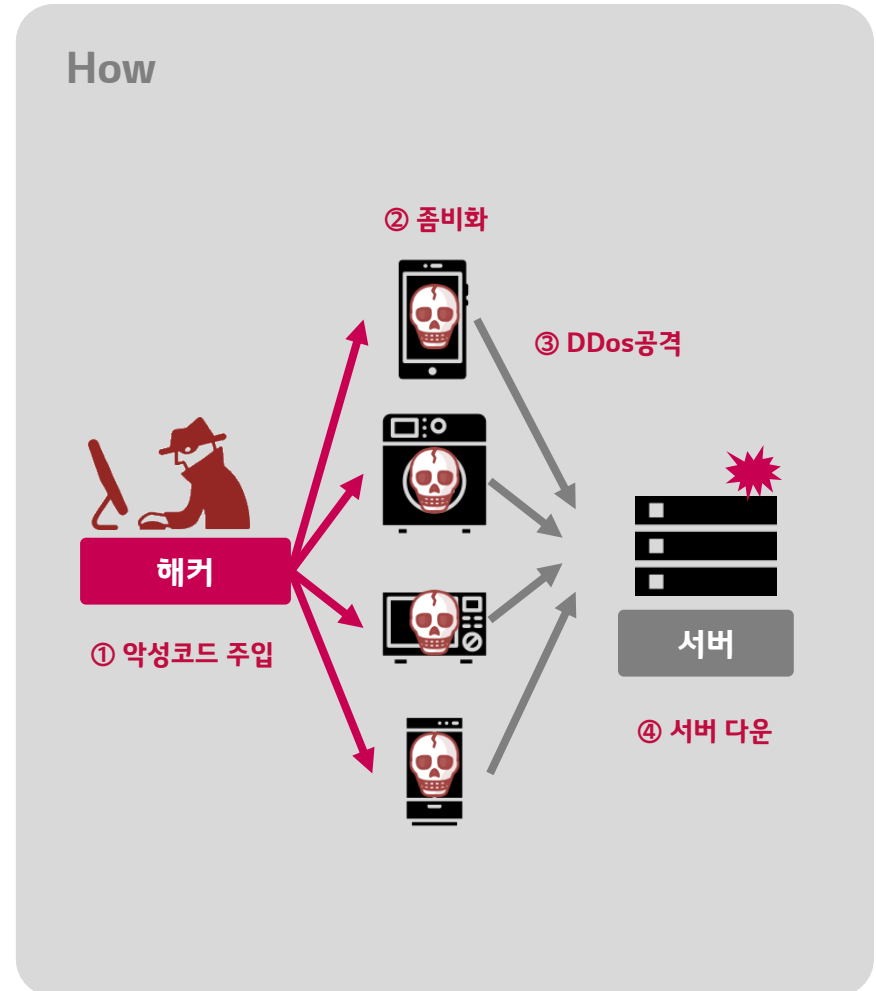


● 최근 IoT 해킹 사건: 네트워크 해킹 사례 2



네트워크 서비스 장애 (2014, 2016)

- '14년 SKB 디도스 공격으로 서비스 장애 발생
- '16년 미국 대규모 디도스 공격으로 1,200여개 웹사이트 접속 중단 (트위터, 넷플릭스, 뉴욕타임즈 등)



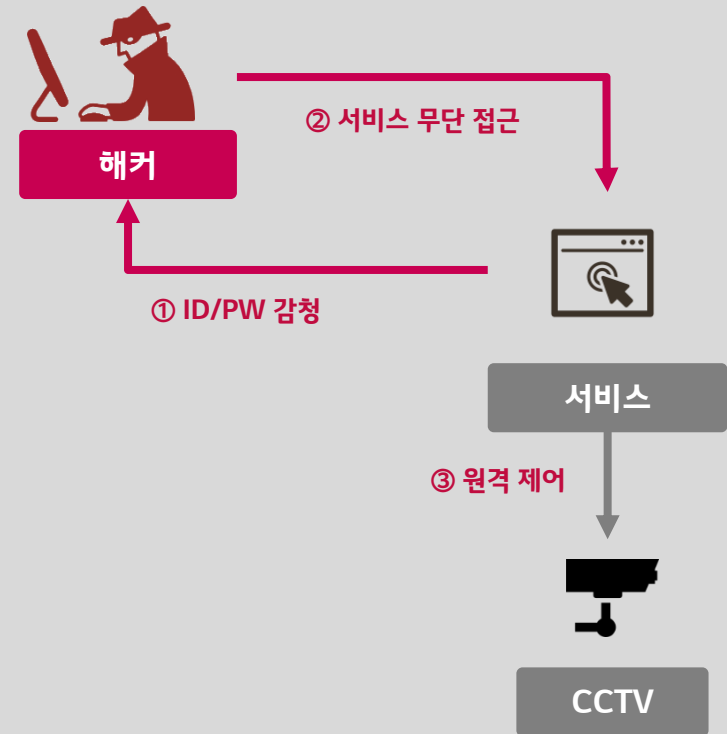
● 최근 IoT 해킹 사건: 서비스 해킹 사례 1



CCTV 촬영 영상 정보 접근 및 노출 (2013)

- 약 700대 CCTV의 영상 정보가 웹사이트에 게시
- FTC(미국연방거래위원회)에서 시정조치 요구

How



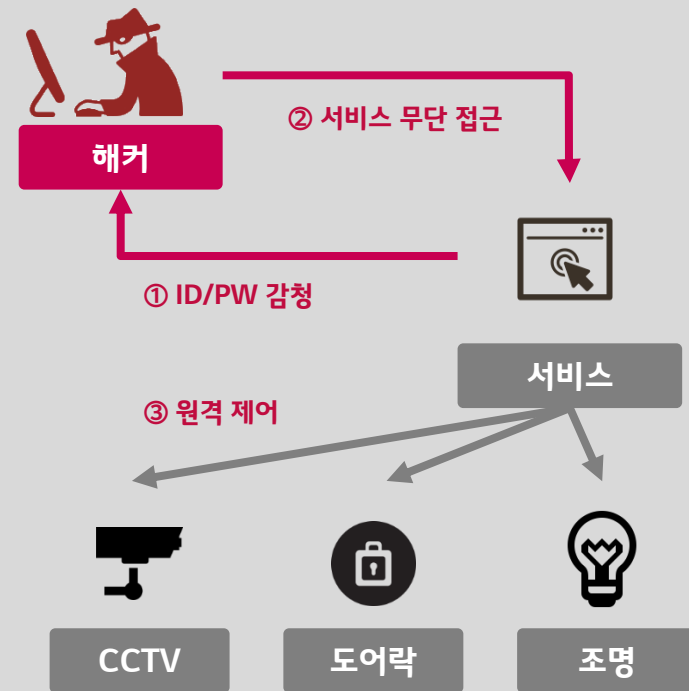
● 최근 IoT 해킹 사건: 서비스 해킹 사례 2



아파트 단지 스마트홈 서비스 해킹 (2015)

- 사용자 계정 해킹으로 스마트홈 서비스 접근
- 홈 CCTV 영상 탈취, 도어락 및 조명기기 원격 제어

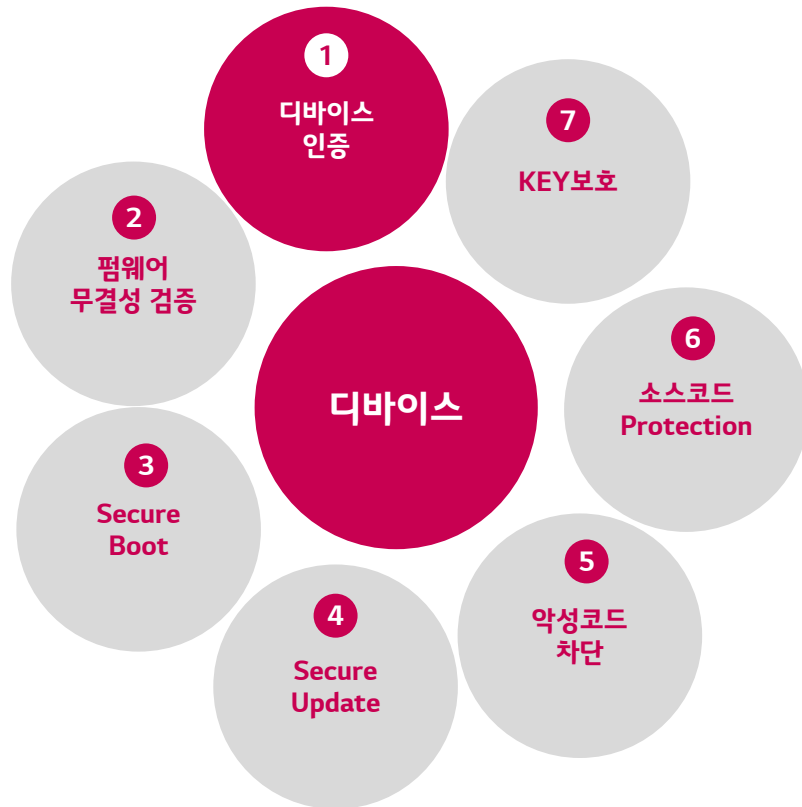
How



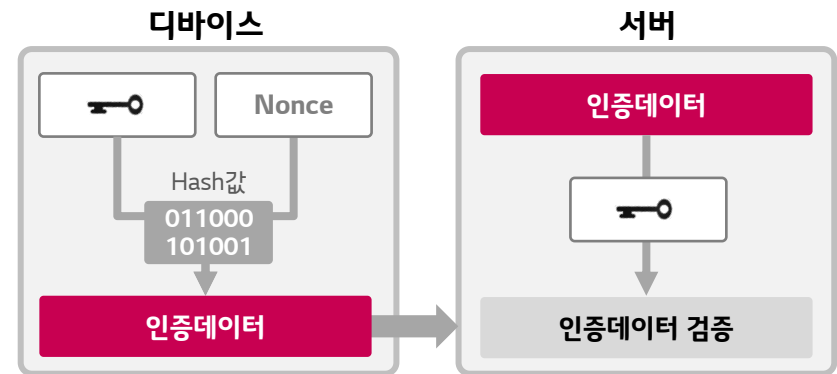
IoT 보안을 위해 필요한 것들



IoT 보안을 위해 필요한 것들



1. 디바이스 인증

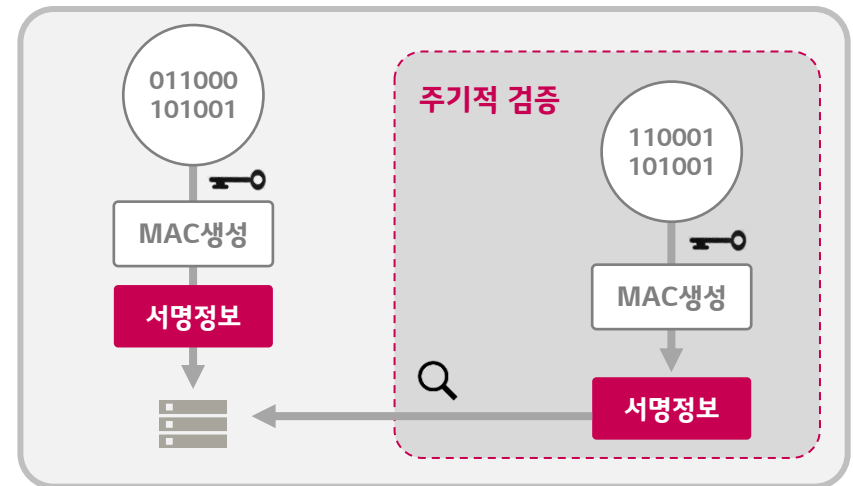


- KEY정보 이용 인증 데이터 생성
- 디바이스 신뢰성 확인
- 비인가 디바이스 접속/데이터 위변조 방지
- 대칭키 / 인증서 활용

IoT 보안을 위해 필요한 것들

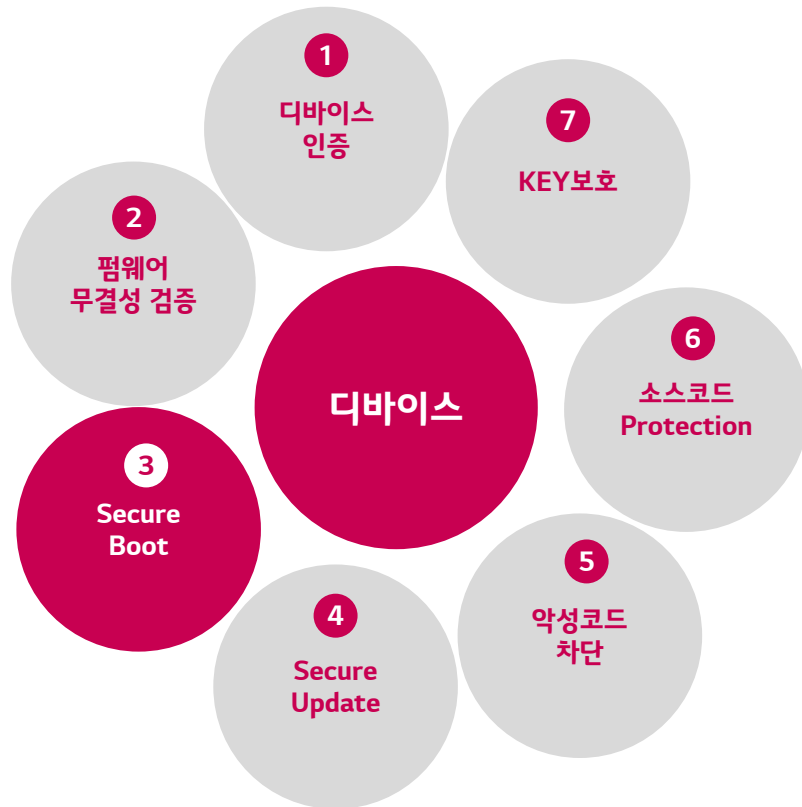


2. 펌웨어 무결성 검증

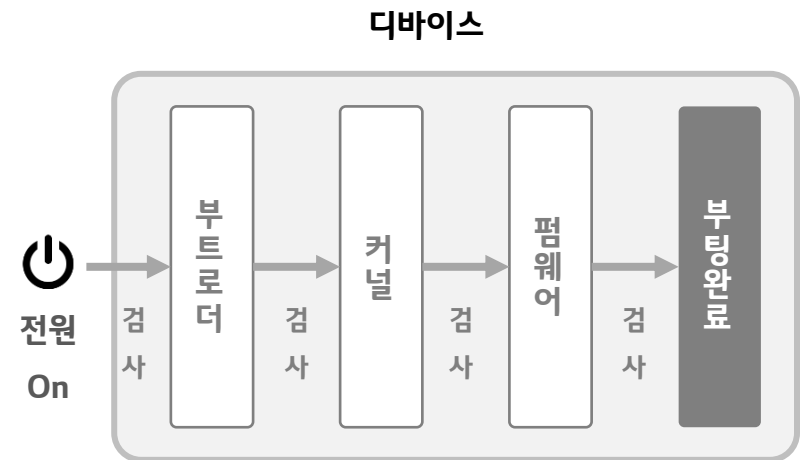


- 서명값 검증을 통한 펌웨어 변조여부 확인
- 공격에 의해 변경된 펌웨어 동작 방지

IoT 보안을 위해 필요한 것들

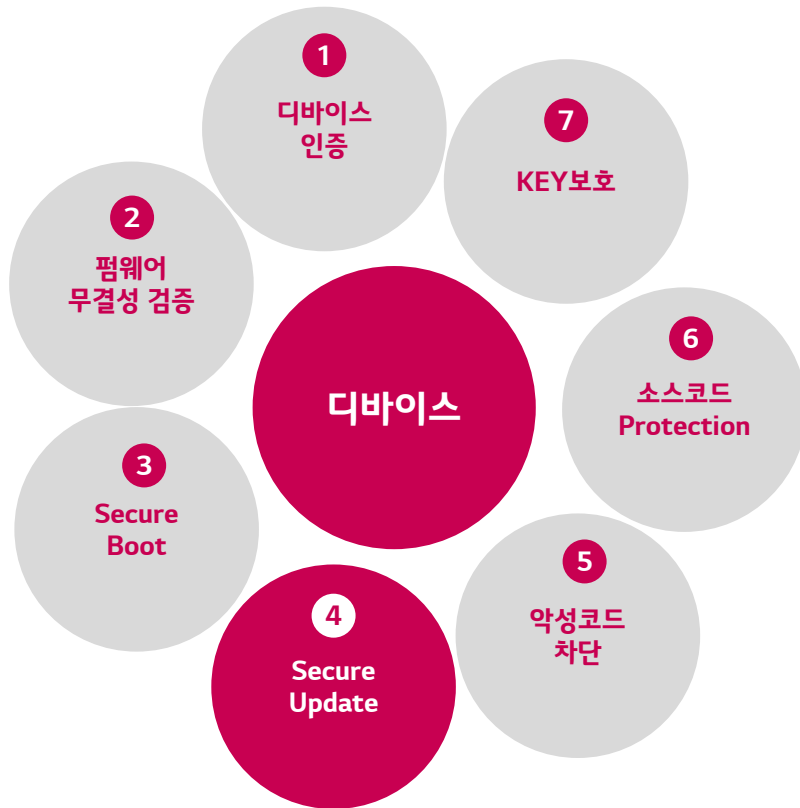


3. Secure Boot

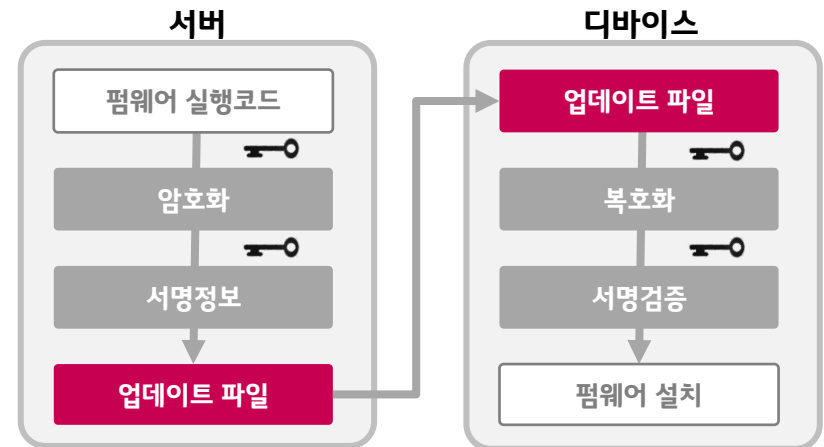


- 부팅시 무결성 순차적 검증
- 부트로더, 커널의 악의적 변경 방지
- Secure Boot 탑재 MCU 사용

IoT 보안을 위해 필요한 것들

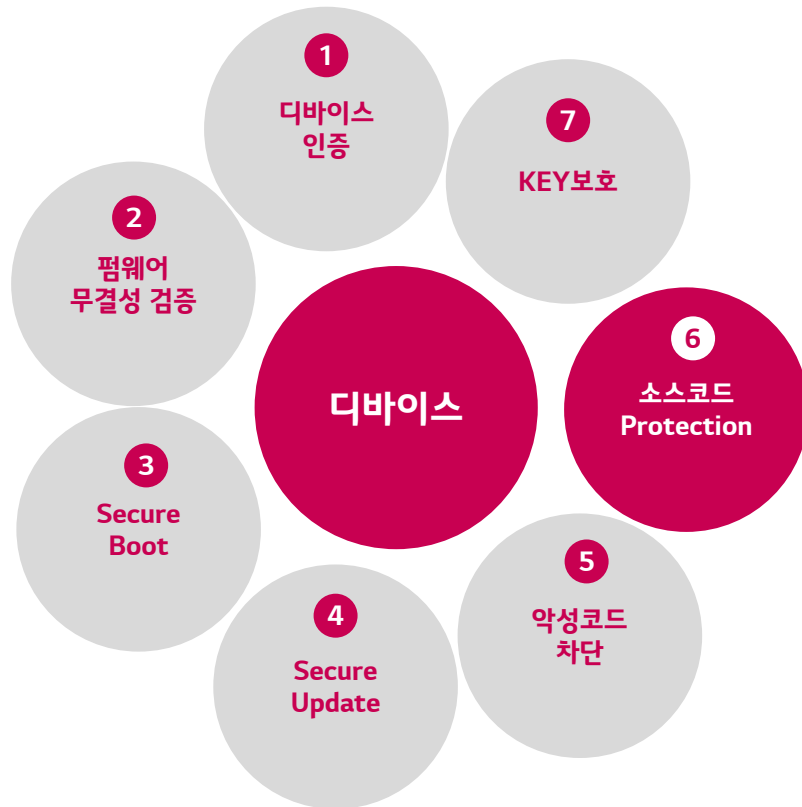


4. Secure Update

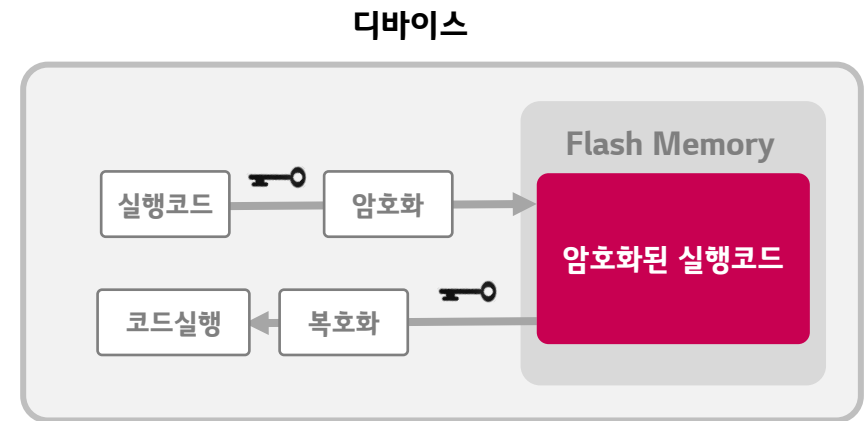


- 업데이트 파일 서명값 삽입 및 암호화
- 파일 무결성 검증 및 업데이트 실시
- 변조된 업데이트 파일 설치 및 펌웨어 정보 노출 방지

IoT 보안을 위해 필요한 것들

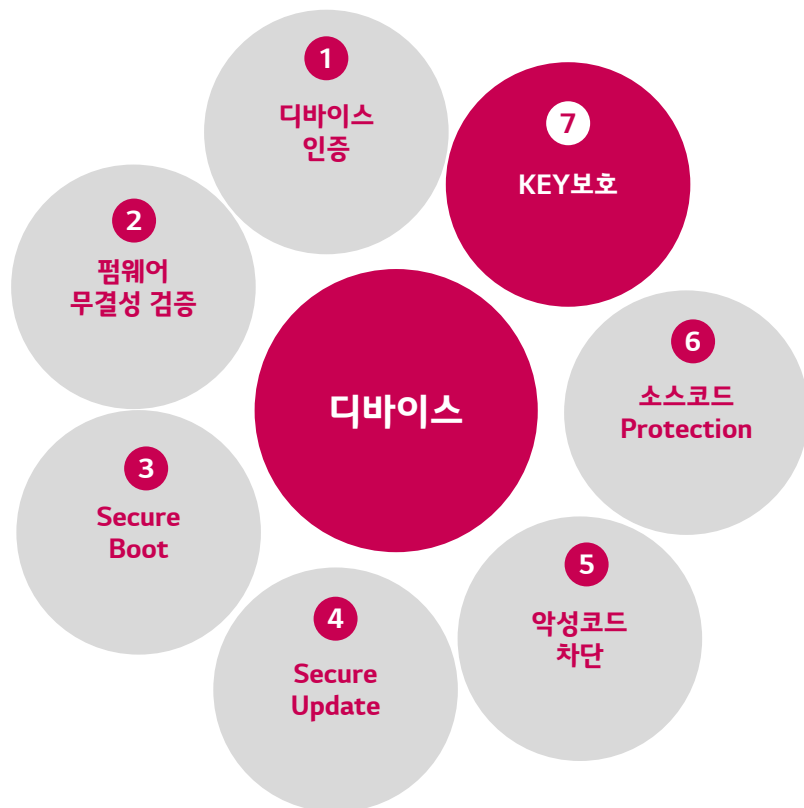


6. 소스코드 Protection

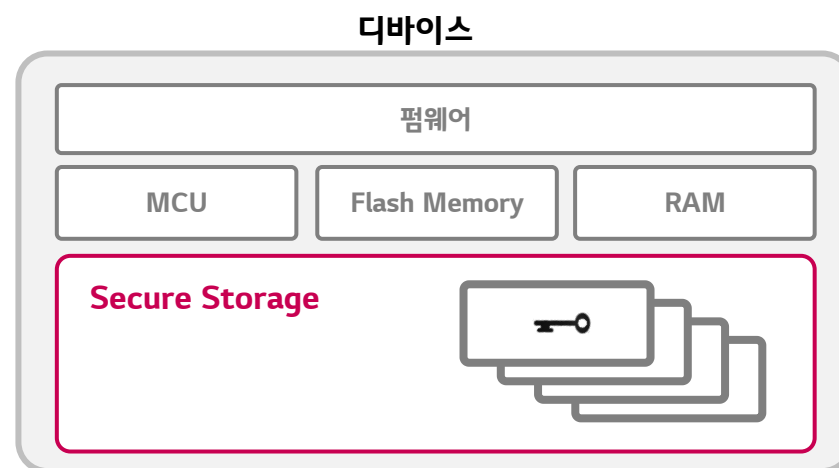


- 소스코드 KEY 이용 암호화/난독화
- 소스코드 분석을 통한 변조 공격 방어

IoT 보안을 위해 필요한 것들

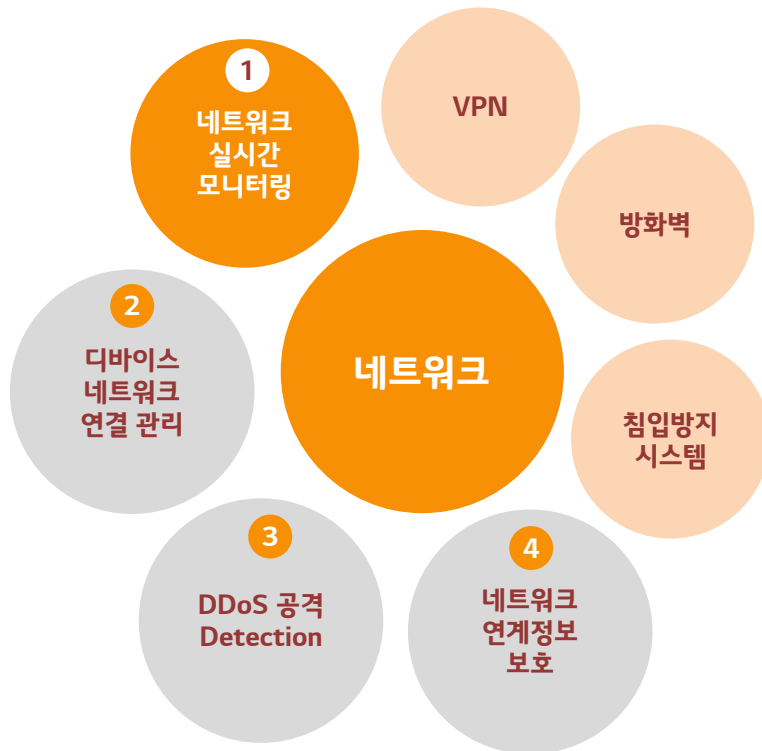


7. KEY 보호

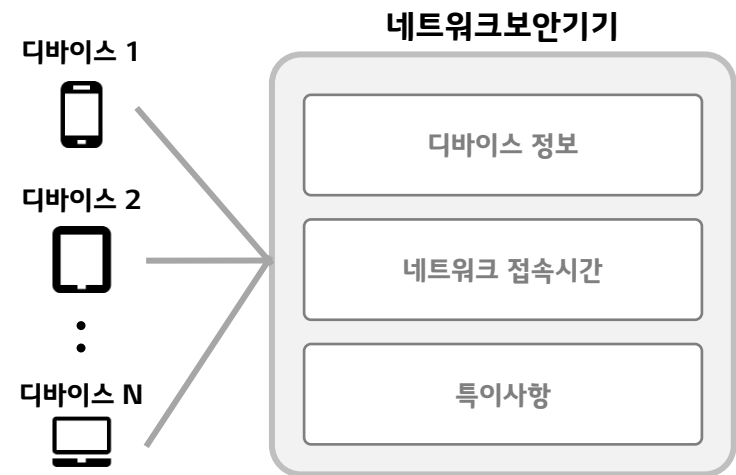


- 인증, 펌웨어 보호, 소스코드 Protection KEY 보호
- 하드웨어 기반의 Secure Storage에 KEY정보 보관

IoT 보안을 위해 필요한 것들

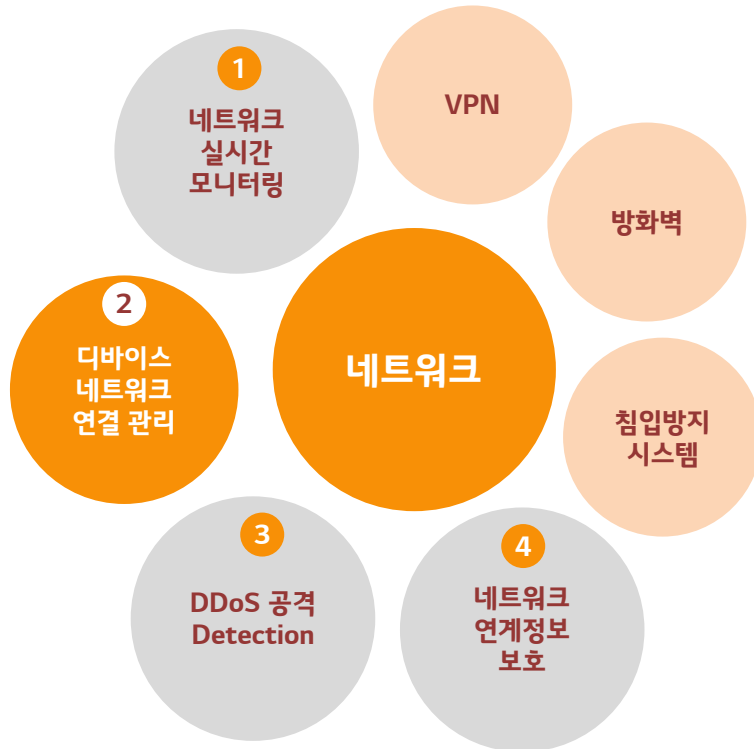


1. 네트워크 실시간 모니터링

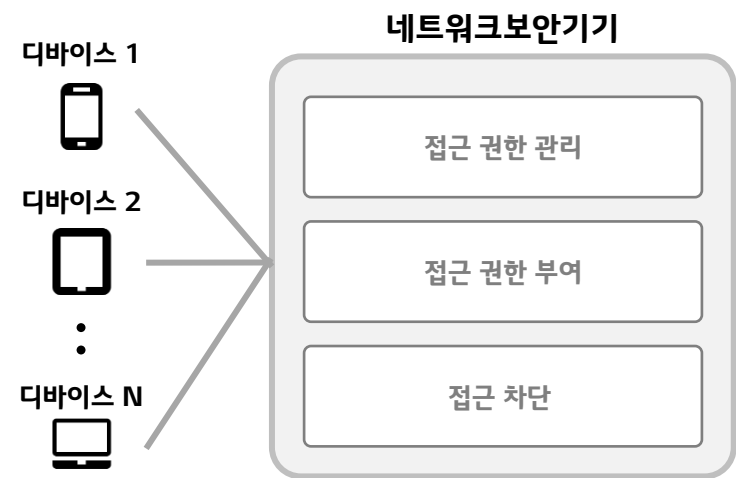


- 네트워크에 접속하는 디바이스 상태 모니터링 (디바이스 유형, 접속 시간, 특이사항 등)

IoT 보안을 위해 필요한 것들

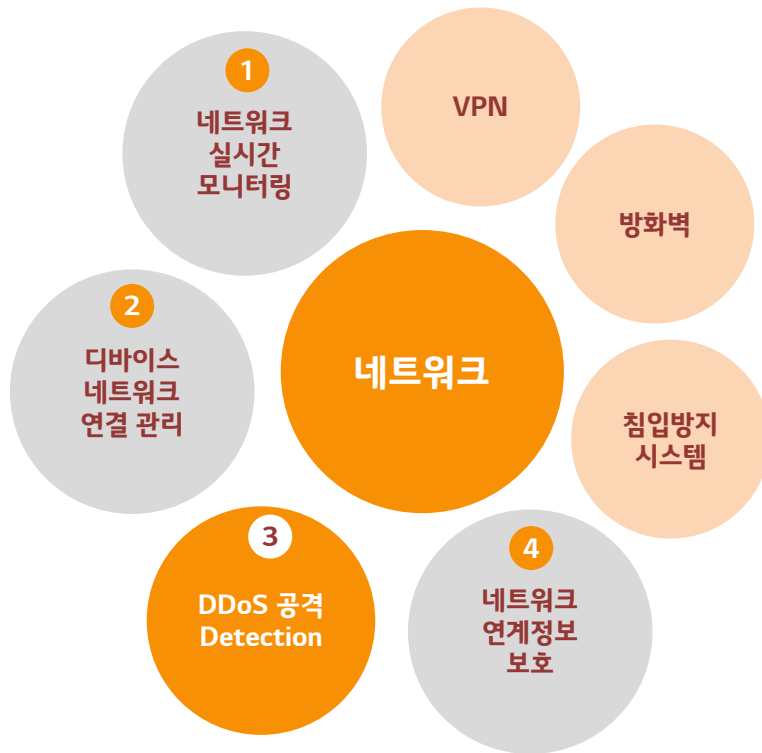


2. 디바이스 네트워크 연결 관리

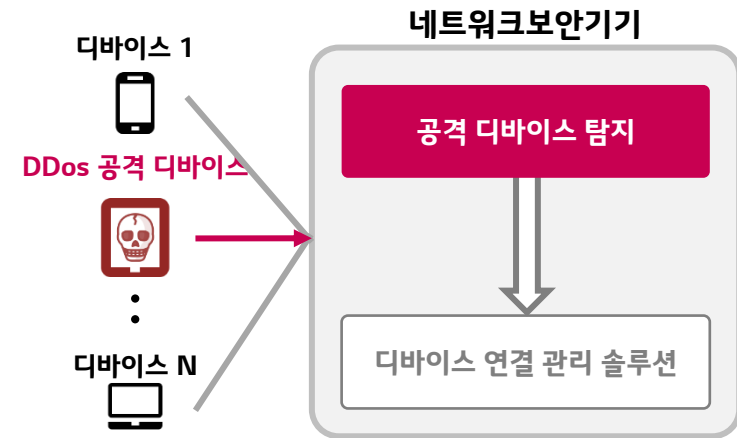


- 모니터링 대상 디바이스 네트워크 접근권한 관리
- 디바이스 내 보안 문제 발생시 네트워크 접근 차단

IoT 보안을 위해 필요한 것들

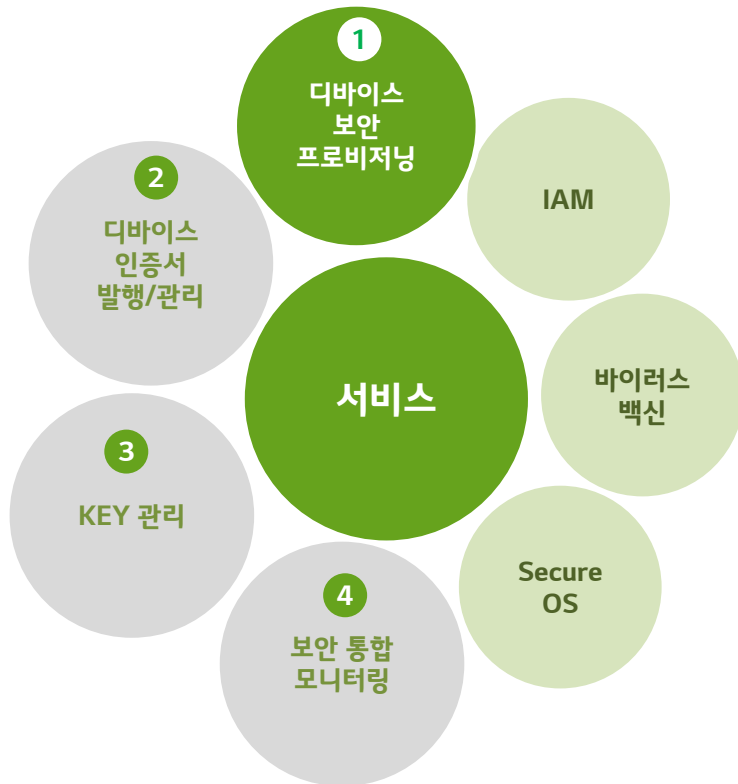


3. DDoS 공격 Detection

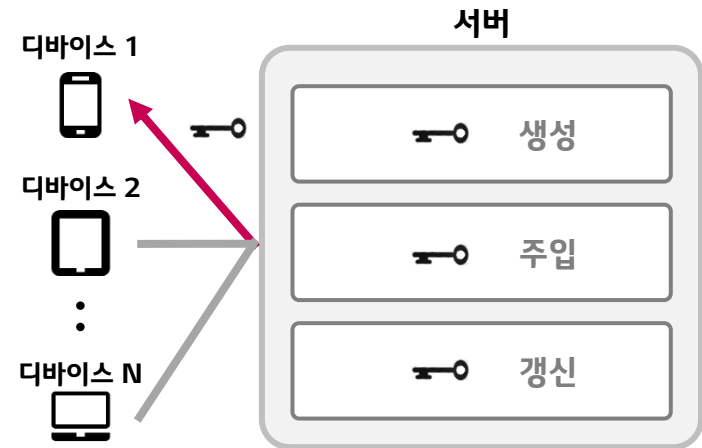


- DDoS 공격 시도시 관리자에게 알림
- DDoS 공격 디바이스의 네트워크 접근 차단 (디바이스 네트워크 연결 관리 솔루션 결합)

IoT 보안을 위해 필요한 것들

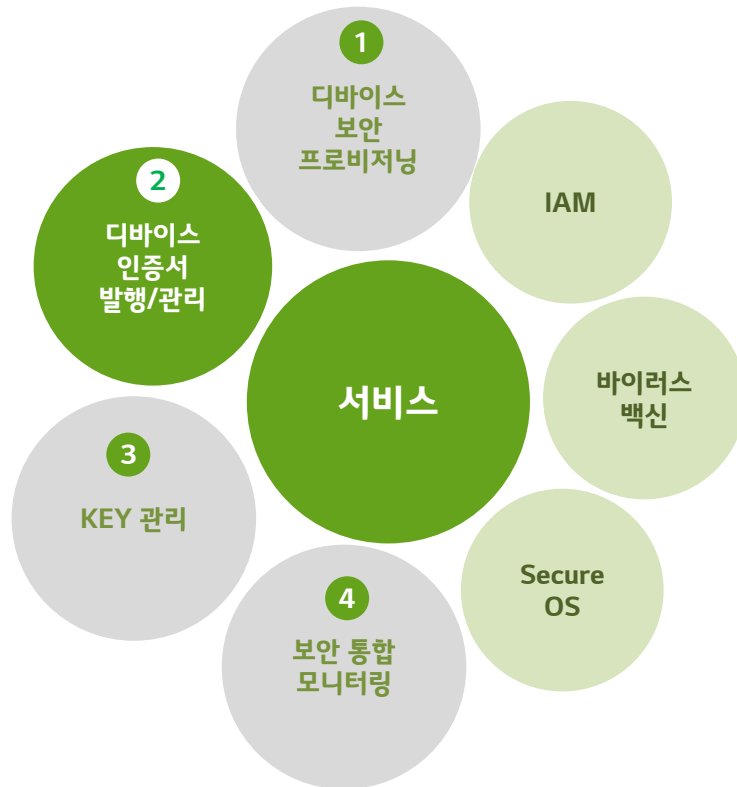


1. 디바이스 보안 프로비저닝

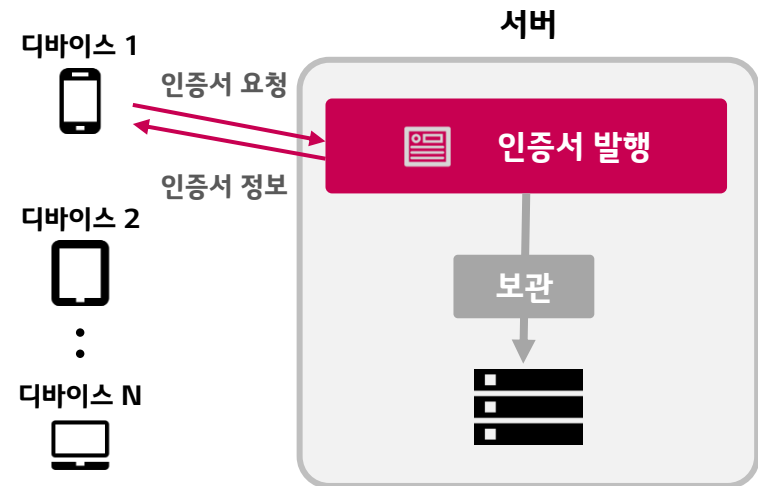


- 서버 생성 KEY정보 주입을 통한 디바이스 보안기능 기동
- KEY정보 노출 대비 디바이스 KEY 갱신

IoT 보안을 위해 필요한 것들

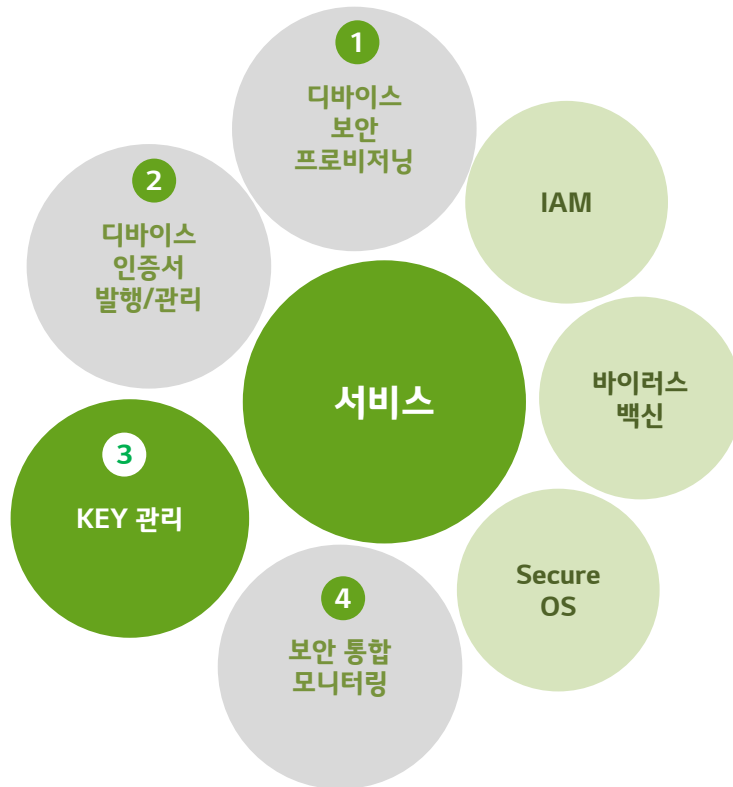


2. 디바이스 인증서 발행/관리

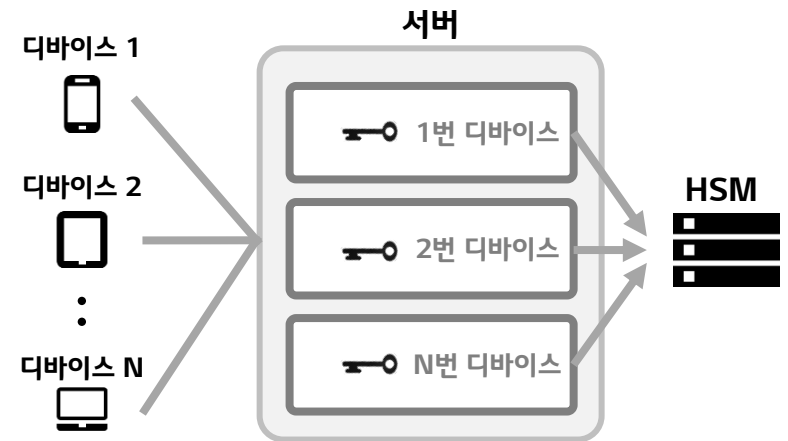


- 디바이스 탑재 인증서 발행 및 주입
- 인증서 유효기간 정보 모니터링

IoT 보안을 위해 필요한 것들

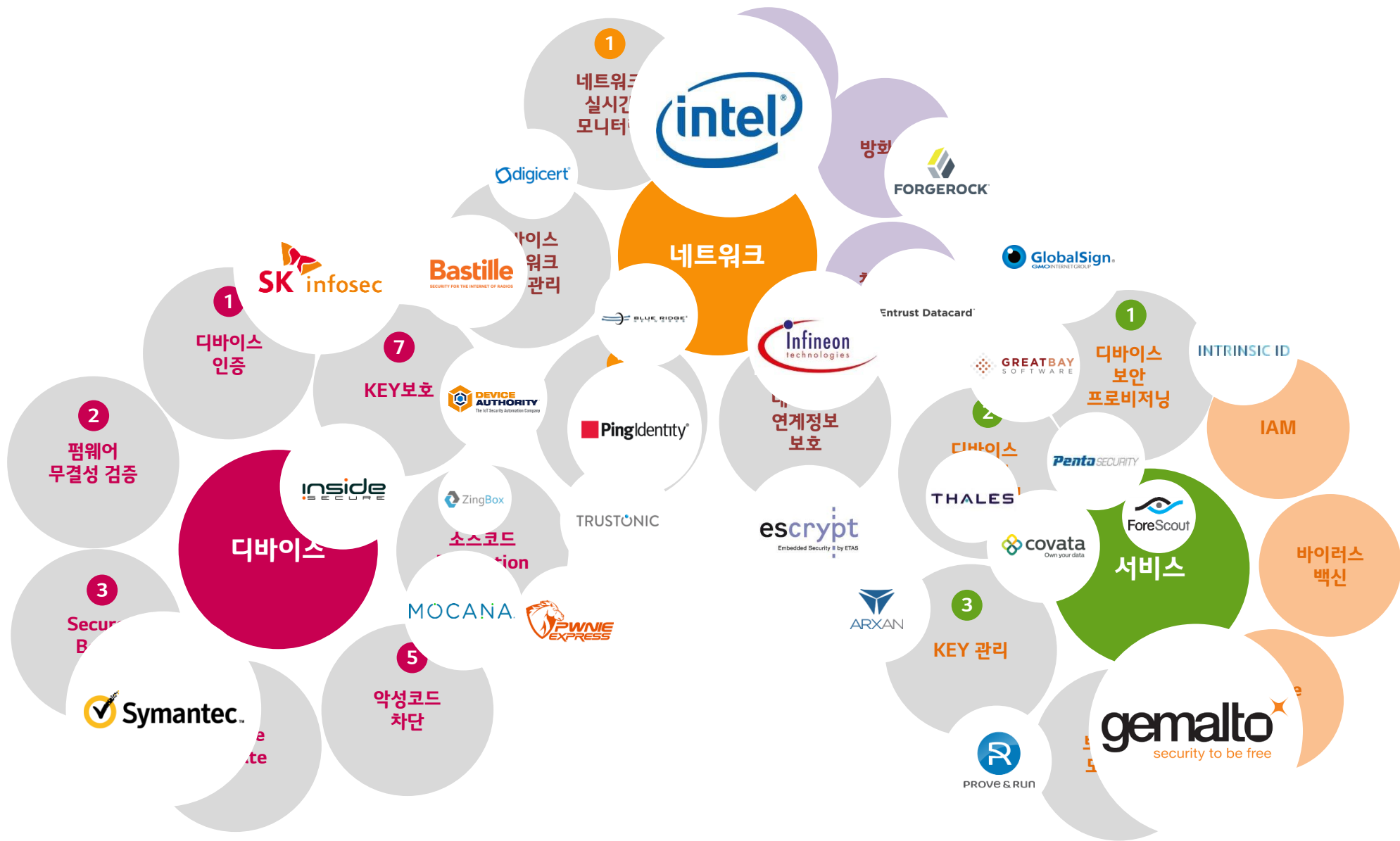


3. KEY 관리



- HSM을 이용, KEY정보 안전하게 보안
- 디바이스마다 상이한 KEY 정보 통합관리

IoT 보안을 위해 필요한 것들



IoT 보안을 위해 필요한 것들

1
네트워크
실시간
모니터



방화



이렇게 많은 솔루션 중에 우리에게 필요한 것은 무엇일까?

2
펌웨어
무결성 검증

3
Security
B...

5
악성코드
차단

3
KEY 관리

INTRINSIC ID

IAM

바이러스
백신



그러면 IoT보안 솔루션 도입을 위해서는 무엇부터 고민해야 할까?

IoT보안 솔루션 도입시 고려사항



1 산업영역



2 서비스 특성



3 접속 디바이스 한정 여부



4 제품 사용 주기



5 현재 보안 수준



6 기배포 디바이스 여부



7 보안 적용 예산

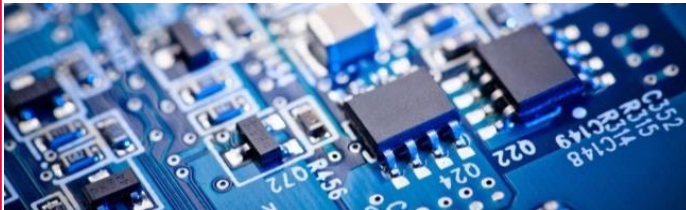
● LG CNS IoT보안 솔루션: IoT환경에 특화된 보안진단 서비스 제공

⑤ 검증된 정보보안 전문 조직 구성



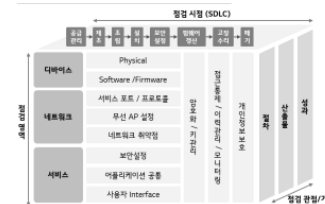
- ✓ 미래부 IoT보안 얼라이언스 멤버
- ✓ 미래부 K-Shield 인증 인력 다수 보유

⑤ 차별화 된 디바이스 진단



- ✓ 검증된 IoT방법론(Smart ISI)기반 보안 평가
- ✓ 전체 서비스 보안 위험 검증

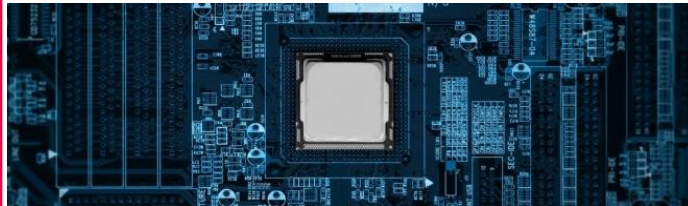
⑤ Secure SDLC 제시



- ✓ 제조 전 단계(기획-설계-구현-폐기) 보안 제시
- ✓ 제조사 준수 보안요건 제공

● LG CNS IoT보안 솔루션: 고객 사업환경에 최적화된 보안솔루션 제공

⑤ 다양한 디바이스에 대한 높은 호환성



- ✓ 저사양 디바이스용 경량 보안모듈 제공
- ✓ 기배포 디바이스에도 적용 가능한 보안모듈

⑥ 통합 보안솔루션 파트너십



- ✓ 하드웨어 보안칩 제조사 제휴
- ✓ 디바이스/서비스 보안 전문 기업 제휴

⑦ 맞춤형 보안 서비스



- ✓ 고객 서비스 특성 기반 보안 커스터마징
- ✓ 다양한 서비스 형태 (모듈 / On-Premise / SaaS)

References

LG U+ HomeloT

- Home IoT 게이트웨이 및 Things
- 인증 및 키보호 솔루션 제공
- 기 배포 제품에 대해서 보안 적용 중



LG전자 센서 허브

- IIoT 스마트센서허브
- 인증 및 펌웨어 보호 솔루션 제공
- 하드웨어 보안모듈 적용



LG CNS 스마트미터링

- 전력미터링(AMI) 보안모듈
- 국제보안표준(DLMS-COSEM) 준수
- 하드웨어 보안모듈 적용



Thank You

