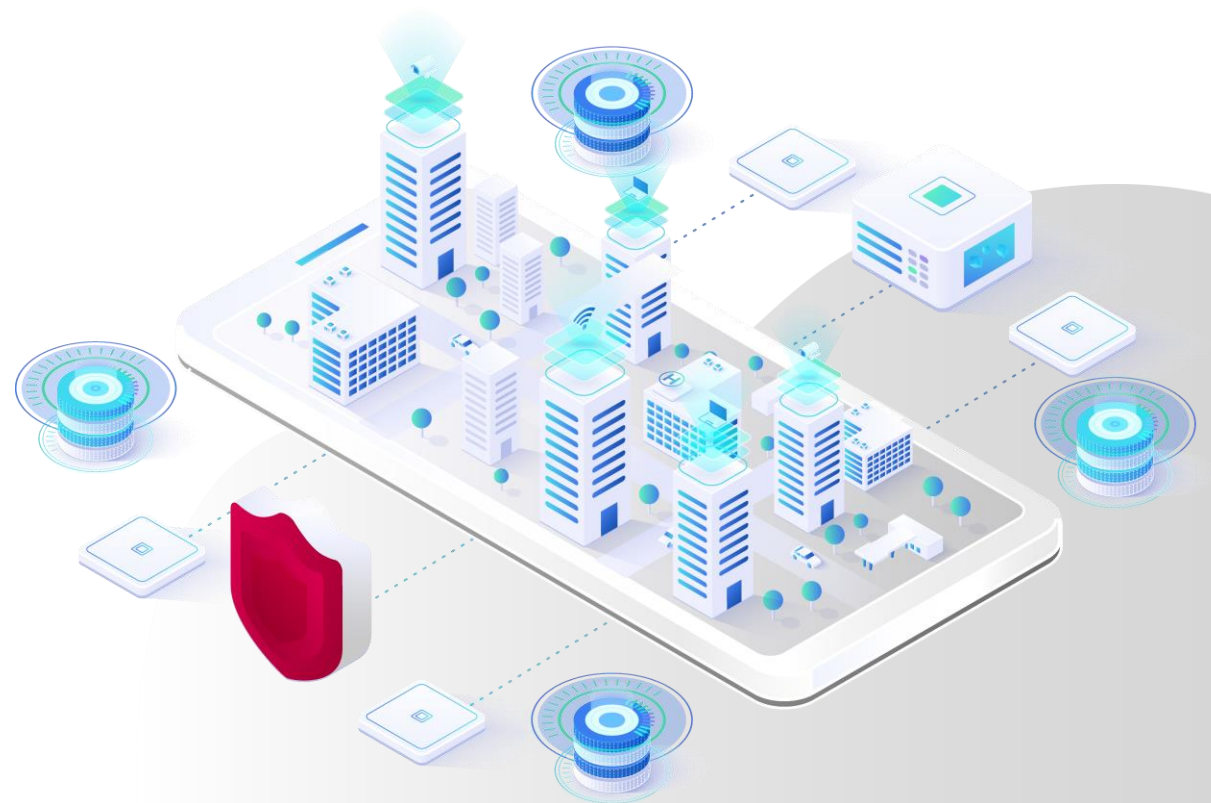


스마트시티 보안

2021. 5.
LG CNS 보안사업담당 주성진 전문위원



Contents

스마트시티 보안

- 1/ 스마트시티란?
- 2/ 무엇이 바뀌는가?
- 3/ 어떤 유형의 사고들이 발생할 수 있을까?
- 4/ 무엇을 보호해야 하는가?
- 5/ 어떻게 보호할 것인가?
- 6/ 맺음말

1. 스마트시티란?

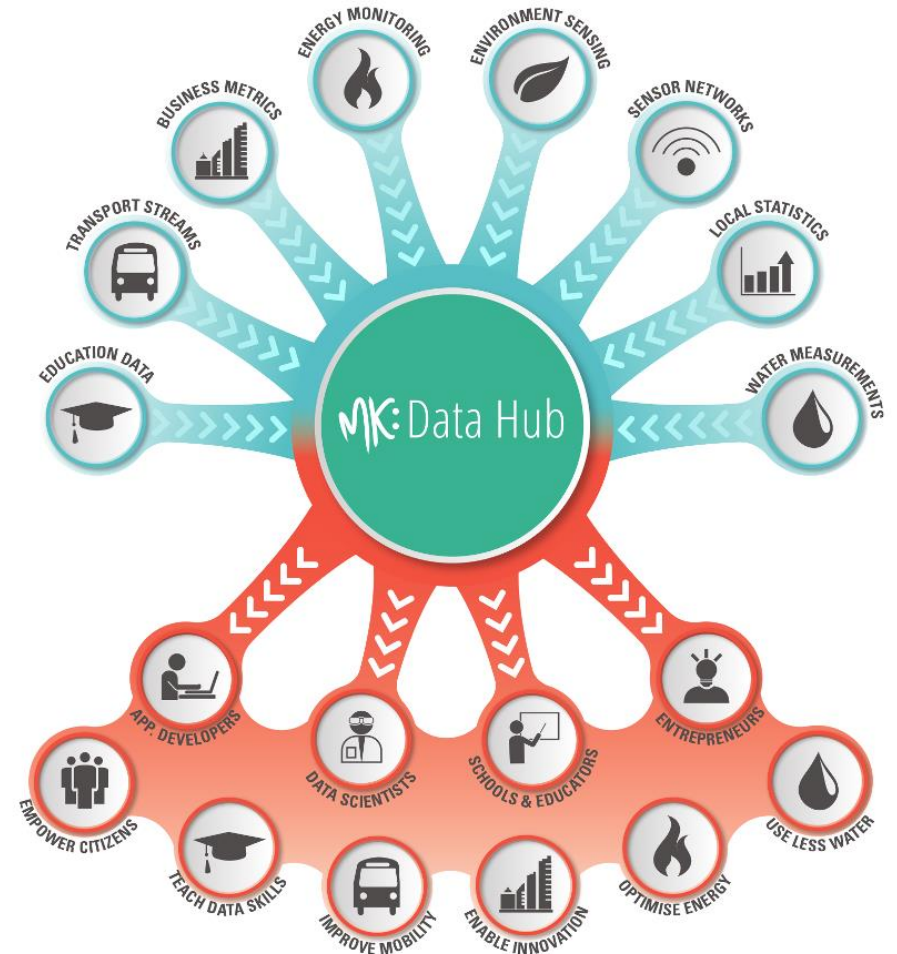
데이터 수집, 분석 플랫폼을 기반으로 도시문제를 해결하고, 도시의 가치를 높이고, 시민의 행복을 높이는 서비스를 제공

스마트시티란 무엇인가?

지금까지 스마트시티는 기술의 발달정도와 구현 도시별 특성에 따라 다르게 정의되어 왔다.
세종에 구현할 스마트시티를 보다 통합적인 관점에서 정의하면,

도시에서 벌어지는 모든 현상과 움직임, 시민들의 행동들을 전부 데이터화해서, 인공지능을 통해 분석해 도시인들의 삶의 질과 행복을 높이는 맞춤형 예측서비스를 제공하는 플랫폼으로서의 도시. 제4차 산업혁명 기술을 이용해 시민들의 삶을 보듬는 공간이자 환경이다.

2009	2012	2013	2014
<p>Smart City in Europe</p> <p>인적사회자본과 전통적인 교통과 현대적인 ICT에 근거한 인프라 투자를 통해 천연자원의 효과적 활용과 적극적인 정부를 통해 지속가능한 경제성장과 시민 삶의 질 향상을 가져오는 도시</p> <p><i>Caragliu, Bo, and Nijkamp, Smart Cities in Europe</i></p>	<p>Smart Cities Council</p> <p>정보통신기술(ICT)을 보다 잘 활용할 수 있는 똑똑한 도시 보다는 도시의 효율성을 높이고, 통합된 접근방식으로 도시 운영과 시민들의 삶의 질 향상, 그리고 지역경제의 성장을 포함하는 도시</p> <p><i>Fast Company article, "What Exactly is a Smart City?"</i></p>	<p>bsi.</p> <p>도시의 변화를 위한 여건과 자원을 제공하고 도시를 도시 실험실, 도시 혁신 생태계, 살아있는 실험실, 변화의 대리인 역할을 제대로 구현할 수 있도록 형성된 도시</p> <p><i>Anthony Townsend, Urban Future</i></p>	<p>FAST COMPANY</p> <p>정보통신기술(ICT)을 사용하여 거주성, 작업성 및 지속가능성을 향상 시키는 똑똑한 도시</p> <p><i>Smart City Readiness Guide</i></p>
			<p>SMART CITIES</p> <p>건조환경(built environment)에 물리적, 디지털 및 인간 시스템을 효과적으로 통합하여 시민들에게 지속 가능하고 번영할 수 있고 포괄적으로 성장하는 미래를 보장되는 도시</p> <p><i>Smart City Framework</i></p>



[출처: 스마트시티 국가 시범도시 세종 기본구상 (<https://smartcity.go.kr/>)]

[출처: 영국 밀턴킨즈 Data Hub (<http://www.mksmart.org/data/>)]

2. 무엇이 바뀌는가?

스마트시티는 Device, Connectivity, Data의 급격한 증가로 인해 다양한 보안 위험에 노출됨

스마트시티의 주요 변화

보안위험의 변화

Device 증가

CCTV, 로봇, 드론, 센서, 광고판, 키오스크,...

IoT Device 급증으로 공격 대상 폭발적 증가

Connectivity 강화

Device와 플랫폼, Device와 사람, Device와 Device,...

연결성 증가로 사고발생 시 피해범위 확대

Data의 폭발적 증가

Device를 통해 수집된 정보, 개인정보,...

개인정보 침해 위험 증가

다양한 대시민 서비스 확대

모빌리티, 에너지, 헬스케어, 물류,...

사이버 영역을 넘어 사람, 시설, 도시기능에 영향

3. 어떤 유형의 사고들이 발생할 수 있을까?

스마트시티에서의 보안사고로 인한 피해는 사이버 영역에 국한되지 않고, 사람의 생명, 시설물의 안전, 도시 기능 전반에 영향을 미칠 수 있음

Device 자체에 대한 공격

- 지프 체로키의 인포테인먼트 시스템 해킹을 통해 110Km로 고속 주행 중이던 자동차의 엔진과 브레이크 등을 원격으로 조정 가능함을 시연 ('15.7)
- 크라이슬러 140만대 리콜

Device를 경유한 서비스 플랫폼 공격

- 미 플로리다주 상수도 SCADA시스템으로 접속가능한 직원의 PC 해킹으로 수산화나트륨의 농도(100ppm → 11,100ppm)를 높임 ('16.3)
 - 250만 이용자에 영향

보안사고
유형

서비스 플랫폼 해킹을 통한 Device 제어

- 미 달라스 비상관리국(Office of Emergency Management) 경보시스템 해킹으로 야간 (11:40pm~1:20am)에 실외 비상사이렌 156회 오작동 ('17.4)
- 긴급신고 전화(911)에 4,400여건의 전화가 걸려오는 등 시민 혼란 발생

사이버 공격에 의한 도시기능 마비

- 미 애틀랜타시 랜섬웨어 감염으로 공과금납부, 지방 법정서비스 등 공공행정 서비스의 30% 이상이 마비됨 ('18.3)
 - 피해복구를 위해 900만 달러의 예산이 투입됨

생명

시설 안전

도시 기능

전반에 영향

4. 무엇을 보호해야 하는가?

스마트시티의 디지털 계층을 보호하는 사이버보안 영역에서 확장하여, 시티 구성요소 전체(시민, 서비스, IT인프라, 디바이스, 공간, 인프라)를 보호해야 함

스마트 시티 보호 대상



보안 목표



목표 01

시티 구성요소 **전체** (시민, 서비스, IT인프라, 디바이스, 공간, 기반 인프라)의 **Security & Safety 확보**

목표 02

보안사고 발생 시에도 **지속적인 도시 운영을 지원**

5. 어떻게 보호할 것인가?

시티 구성요소 전체(시민, 서비스, IT인프라, 디바이스, 공간, 인프라)를 다양한 위협으로부터 보호하고, 도시 기능의 지속성을 지원하는 보안체계 구현이 필요함

원칙

1

기획/설계 단계부터 보안 고려 Shift Left Security Strategy

- Security & Privacy를 고려한 Device 및 서비스 설계 : Device 보안인증 등
- Device, IT인프라, 플랫폼, 서비스, Data 전 영역에 걸쳐 End to End 보안 적용

원칙

2

융합 보안체계 구현 Converged Security Architecture

- IT보안과 물리보안 대책을 종합적으로 고려
- 신속한 탐지 및 대응체계 : 융합 보안관제 (IT보안, Device, 서비스로그 통합)

원칙

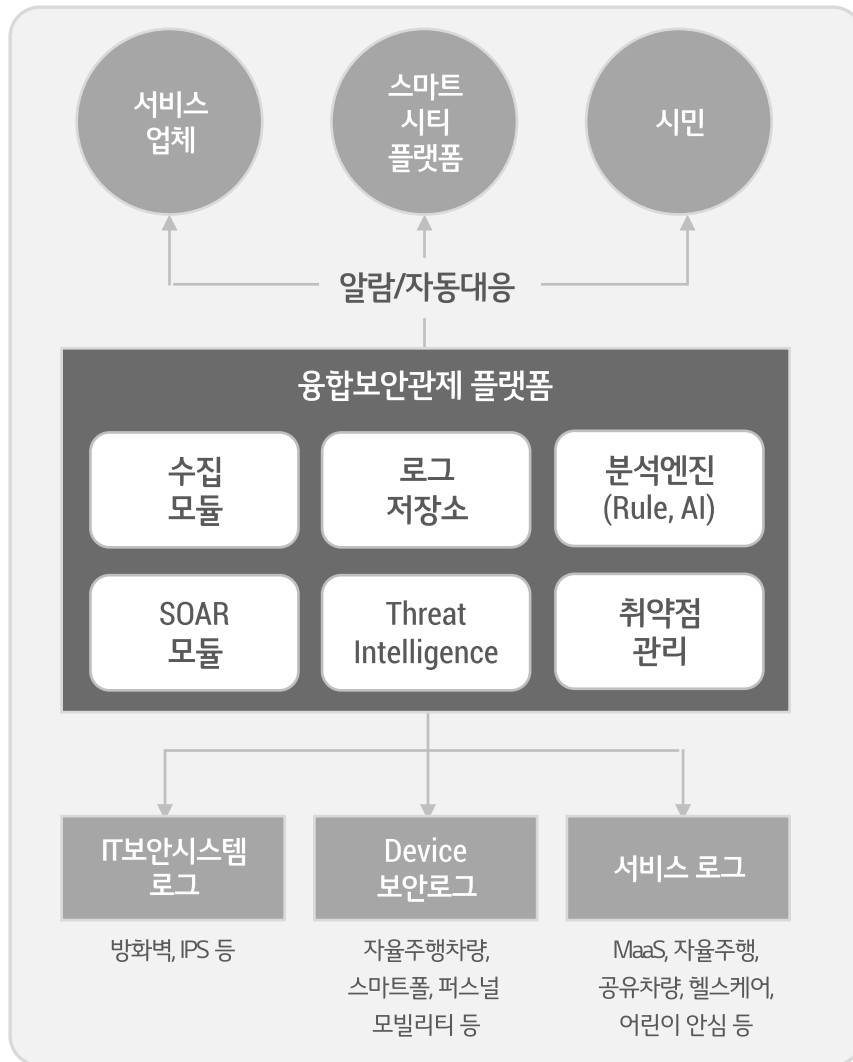
3

운영 연속성 확보 Continuity of Operations

- 백업 및 복구
- 서비스 연속성 계획 수립 및 적용

5. 어떻게 보호할 것인가? | 융합 보안관제

스마트시티 환경에서 발생할 수 있는 'IT + 연결된 디바이스 + 서비스'의 보안위험을 신속하게 탐지, 대응해야 함



디바이스, 플랫폼, 서비스 로그 분석을 통해 이상행위 탐지
→ 시티 내 다양한 디바이스의 이벤트 수집 지원



스마트시티 플랫폼으로 보안위협경보 전송
→ 정확하고 빠른 보안 경보 제공



서비스업체 대상 보안 경보 및 시나리오에 따른 자동 대응
→ 신속한 대응 및 조치를 위한 시나리오 기반 자동화

스마트시티 내 시민과 시설의 안전과 보호를 위한 서비스를 지속 출시 예정임

안전/보안 영역	
생활안전	노약자, 장애인 등 취약계층 보호
도시치안	절도, 강도 등 범죄 예방 및 대응
보건/환경	전염병, 환경오염 등으로 인한 건강/환경문제 해결
교통안전	교통사고 예방 및 대응
시설안전	상하수도, 전력선 등 도시 Infra 안전관리
재난대응	지진, 홍수, 화재 등 재난 시 신속한 대피 및 대응
사이버보안	사이버 위협으로부터 보호

신규 서비스	서비스 내용
시티 서비스 대상 융합 보안관제	융합 보안관제 플랫폼을 기반으로 스마트시티 서비스에 대한 보안위협 및 이상행위 탐지 서비스
Device Security 솔루션	IoT Device 보안솔루션 공급 및 보안점검
기업비밀 보호 서비스	내부자, 해킹, 랜섬웨어, 도난 등에 의한 기업 비밀 유출 예방/탐지/대응을 위한 보안 시스템 구축
Safe 홈네트워크	가정 내 해킹, 랜섬웨어 감염, 도난 등의 위험을 예방, 탐지, 대응하는 서비스
개인정보보호 플랫폼	플랫폼을 기반으로 Compliance 준수를 위한 보안기능 제공
어린이 안심 서비스	안심유치원/놀이터, 안심 통학 등 부모의 시야에서 벗어난 어린이 안전 관리를 위한 시스템 구축



Digital Innovation Enabler

Thank You