

IT R&D Global  
Leader

# DDNA 기반 IoT 디바이스 인증 플랫폼 기술



김병구 (bkkim05@etri.re.kr)  
미래암호공학연구실



## 목 차

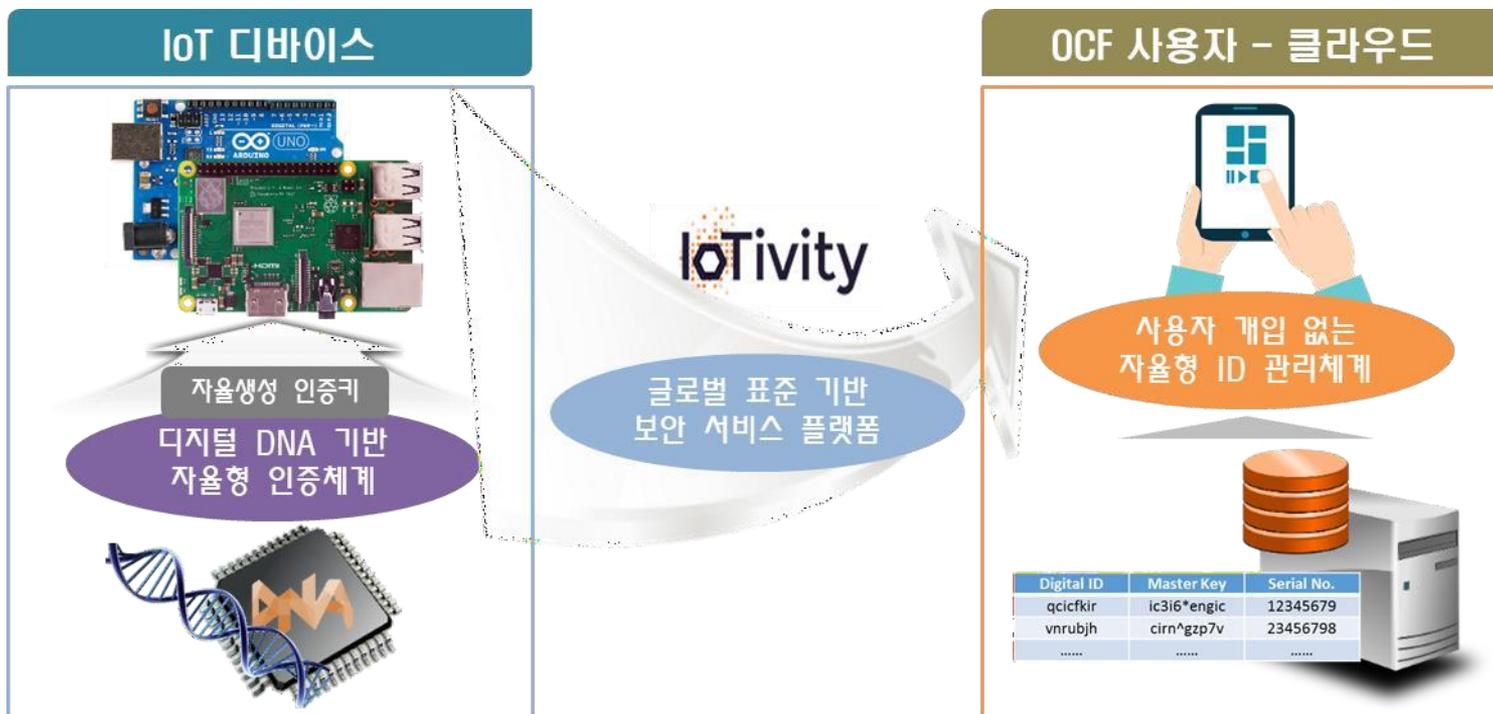
---

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 기술의 사업성
4. 국내외 시장 동향

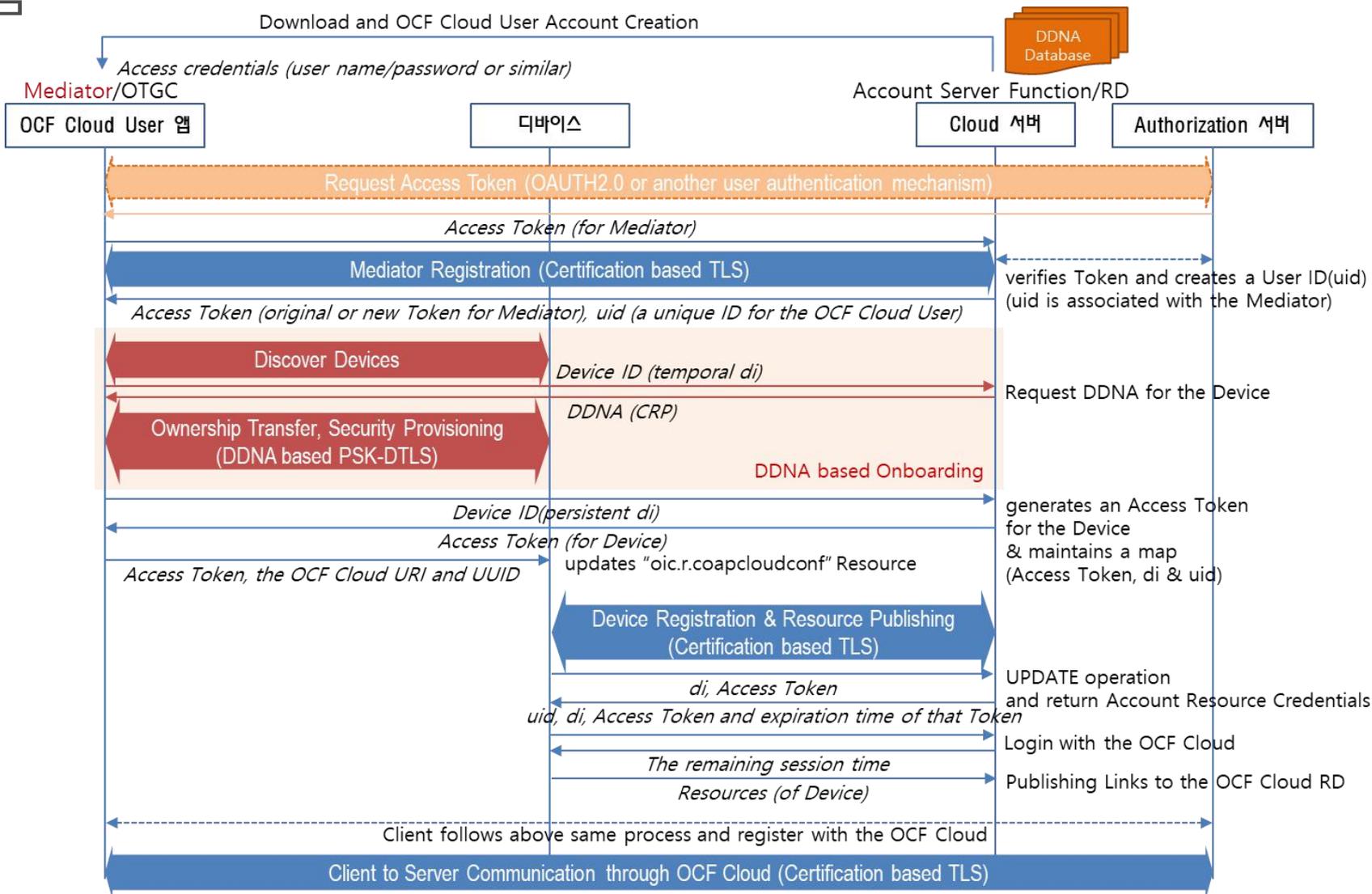
# 1. 기술의 개요 (1/3) - 개념구조

## ▣ 기술 개요

- ❖ 본 이전기술은 국제 표준 기반의 확장 및 연동이 가능한 IoT 보안 프레임워크 오픈 플랫폼(OCF 표준의 IoTivity 개방형 플랫폼) 상에서, 사용자 개입 없는 자율형 인증체계를 구축하기 위한 디바이스 DNA (DDNA) 기반 IoT 디바이스 인증 플랫폼 기술을 제공함.



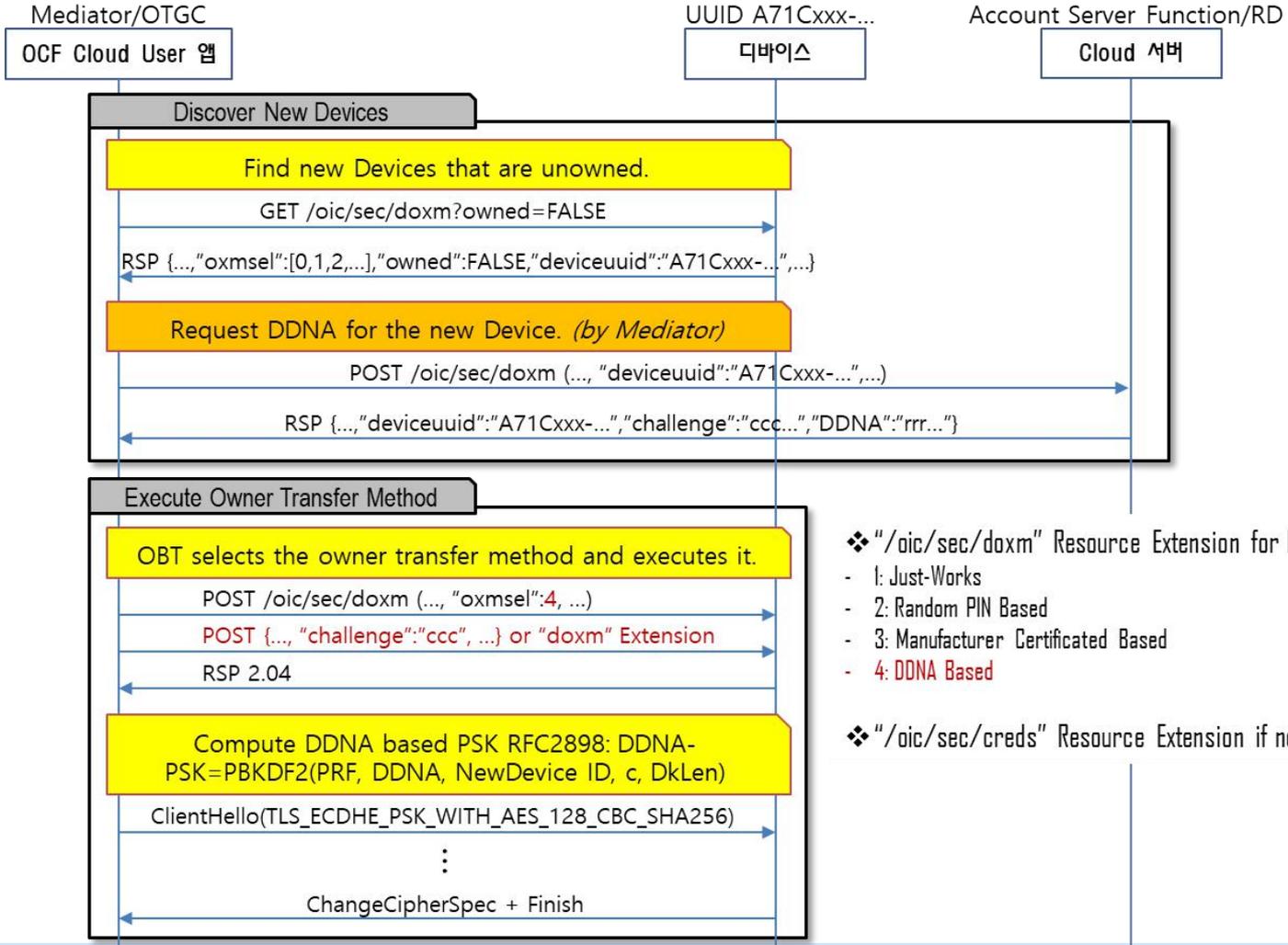
# 1. 기술의 개요 (2/3) - IoT 디바이스 인증 흐름



# 1. 기술의 개요 (3/3) - DDNA 기반 온보딩



DDNA Database



- ❖ "/oic/sec/doxm" Resource Extension for DDNA-based OTM
  - 1: Just-Works
  - 2: Random PIN Based
  - 3: Manufacturer Certificated Based
  - 4: DDNA Based
- ❖ "/oic/sec/creds" Resource Extension if necessary

## 2. 기술이전 내용 및 범위

(1/3)

### □ 기술이전 내

용 ❖ 1) OCF IoTivity에서의 DDNA 기반 IoT 디바이스 인증 기술

### □ 기술이전 범위

#### ❖ 기술개발문서

- 요구사항정의서 및 관련 기술문서들

#### ❖ 특허

- PUF 기반 사물인터넷 디바이스 인증 장치 및 방법 외 3건

#### ❖ 개발 도구/프로그램

관리번호	프로그램 명칭
PG20190194	디바이스 디엔에이 기반 디바이스 인증을 위한 라즈베리파이용 사물인터넷 디바이스 프로그램
PG20190196	디바이스 디엔에이 기반 디바이스 인증을 위한 안드로이드용 관리 도구 프로그램
PG20190195	디바이스 디엔에이 기반 디바이스 인증을 위한 리눅스용 클라우드 서버 프로그램

## 2. 기술이전 내용 및 범위

(2/3)

### □ 기술이전 내

용 ❖ 2) PSK-TLS 기반 DDNA 추출 및 연동 기술

### □ 기술이전 범위

#### ❖ 기술개발문서

- 요구사항정의서 및 관련 기술문서들

#### ❖ 특허

- PUF 기반 사물인터넷 디바이스 인증 장치 및 방법 외 3건

#### ❖ 개발 프로그램

관리번호	프로그램 명칭
PG20190192	라즈베리파이용 디바이스 디엔에이 추출 및 연동 프로그램

## 2. 기술이전 내용 및 범위

(3/3)

### 기술 개발 현황

#### ❖ 기술성숙도(TRL : Technology Readiness Level) 단 ( 5 )단계

구 분	단계	정 의	세 부 설 명
기초 연구 단계	1	기초 이론/실험	기초이론 정립 단계
	2	실용 목적의 아이디어/특허 등 개념정립	기술개발 개념 정립 및 아이디어에 대한 특허 출원 단계
실험 단계	3	실험실 규모의 기본 성능 검증	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 기본성능이 검증될 수 있는 단계</li> <li>개발하려는 부품/시스템의 기본 설계도면을 확보하는 단계</li> </ul>
	4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심 성능 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>시험생품을 제작하여 핵심성능에 대한 평가가 완료된 단계</li> <li>3단계에서 도출된 다양한 결과 중에서 최적의 결과를 선택하려는 단계</li> <li>컴퓨터 모사가 가능한 경우 최적화를 완료하는 단계</li> </ul>
시작품 단계	5	확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>확정된 소재/부품/시스템의 실험실 시작품 제작 및 성능 평가가 완료된 단계</li> <li>개발 대상의 생산을 고려하여 설계하나 실제 제작한 시작품 샘플은 1~수개 미만인 단계</li> <li>경제성을 고려하지 않고 기술의 핵심성능으로만 볼 때, 실제로 판매가 될 수 있는 정도로 목표 성능을 달성한 단계</li> </ul>
	6	파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>파일럿 규모(복수 개~양산규모의 1/10정도)의 시작품 제작 및 평가가 완료된 단계</li> <li>파일럿 규모 생산품에 대해 생산량, 생산용량 불량률 등 제시</li> <li>파일럿 생산을 위한 대규모 투자가 동반되는 단계</li> <li>생산기업이 수요기업 적용환경에 유사하게 자체 현장테스트를 실시하여 목표 성능을 만족시킨 단계</li> <li>성능 평가 결과에 대해 가능하면 공인인증 기관의 성적서 확보</li> </ul>
실용화 단계	7	신뢰성평가 및 수요기업 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>실제 환경에서 성능 검증이 이루어지는 단계</li> <li>부품 및 소재개발의 경우 수요업체에서 직접 파일럿 시작품을 현장 평가(성능 및 신뢰성 평가)</li> <li>가능하면 인증기관의 신뢰성 평가 결과 제출</li> </ul>
	8	시제품 인증 및 표준화	표준화 및 인허가 취득 단계
사업화	9	사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>본격적인 양산 및 사업화 단계</li> <li>6-시그마 등 품질관리가 중요한 단계</li> </ul>



# 3. 기술의 사업성

## ▣ 상용화 가능성

### ❖ 예상 응용 제품 및 사업

예상 제품 /서비스	예상단가 (천원)	이전기술 비중(%)	잠재적/현재적 경쟁자와 가격,시장 등에서 경쟁상 유리한 점	판매가능시기
DDNA 기반 IoT 디바이스 인증 플랫폼	2,000	20	a. 가격경쟁력면: 기존 기술은 표준 플랫폼으로의 연동에 추가적인 구현이 필요하며, 확장성, 효율성, 보안성 측면에서 월등한 가격 경쟁력을 지님 b. 시장환경면: 아직 시장에서 DDNA 기술에 대한 이해도 부족 및 표준 적용에 시간이 필요할 수 있으나, 2020년 이후 클라우드 시장 확대와 연동 필요로 인하여 시장 주도가 가능할 것으로 판단됨	2020.01

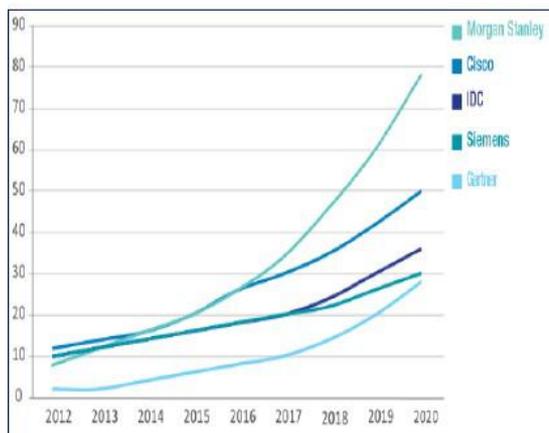
### ❖ 사업화 시 제약 조

애로점	극복(개선)방안
DDNA 기술에 대한 홍보 및 관련 업체들의 이해도 부족과 IoT 오픈 플랫폼 연동을 위한 표준화 노력	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내/국제 전시회 참가, 학회 발표 및 언론사를 통해 DDNA 기술의 우수성 및 가격 경쟁력 등을 지속적으로 홍보</li> <li>- OCF 표준화 활동을 통한 DDNA 기반 인증 방식의 표준화 연계</li> </ul>

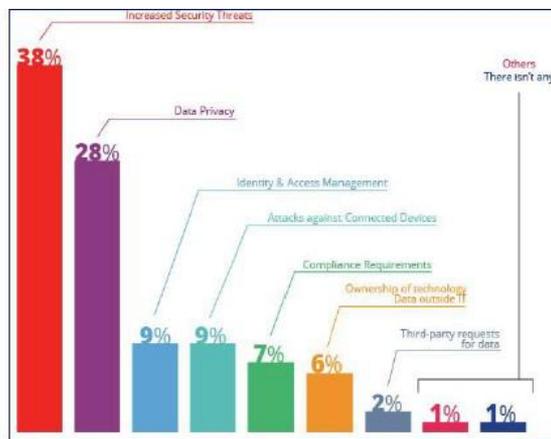
## 4. 국내외 시장 동향 (1/2)

### ▣ 전반적인 현황 및 시장전망

- ❖ 2020년까지 800억대 IoT 기기 연결 예상
- ❖ IoT 주요 보안 이슈 : 보안위협(38%), 데이터 프라이버시 (28%)
- ❖ 세계 IoT 보안 시장 : 연평균 44% 성장하여 2022년에는 43억 달러 예상
- ❖ 국내 IoT 보안 시장 : 2022년까지 14조원 규모 예측



<IoT 디바이스 증가 예측치>  
(단위:10억대, 출처:Eurosmart 2016)



<IoT 주요 보안 이슈>  
(출처:ISACA's Risks and Rewards of the Internet of Things, 2015)



<IoT 보안 시장 예상 규모>  
(출처:IoT Analytics, "IoT Security Market Report 2017-2022" (2017))

## 4. 국내외 시장 동향 (2/2)

### ▣ 세계시장전망

- ❖ IoT Analytics는 IoT 보안 시장이 연평균 44% 성장하여 2022년에는 43억 달러에 달할 것으로 전망하였음

[표] 국외 시장 규모 (단위 : 억원)

년도	(2017년)시작년도	(2022년) 개발 종료후 1년	(2024년) 개발 종료후 3년
세계 시장 규모	77,330	482,790	212,428

### ▣ 국내 시장 전망

- ❖ KOTRA에서 발간한 보고서에 따르면, 2022년 세계 사이버보안 시장 규모

는 137조원 규모이며, 국내의 경우 세계 시장 규모의 3% 정도로 예측  
[표] 국내 시장 규모 (단위 : 억원)

년도	(2017년)시작년도	(2022년) 개발 종료후 1년	(2024년) 개발 종료후 3년
한국 시장 규모	2,320	14,484	6,373

감사합니다.



[www.etri.re.kr](http://www.etri.re.kr)