

TinyloT Zeroconf

김동현



목차

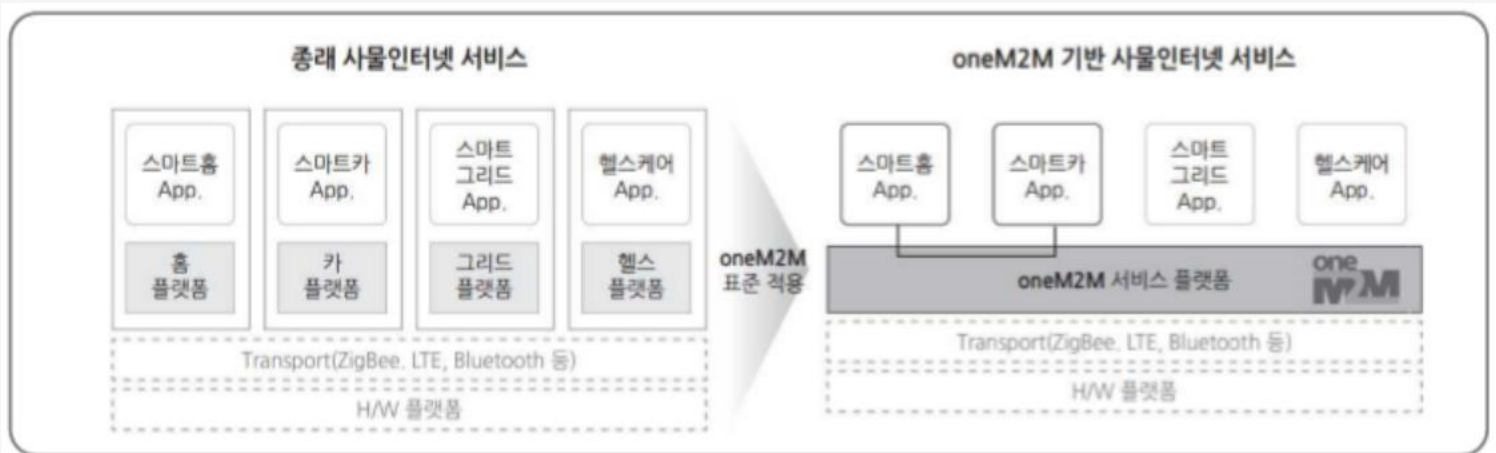
- Motivation
- oneM2M
- Procedure(Existing oneM2M)
- Zeroconf
- Procedure(Using Zeroconf)

Motivation

1. 복잡한 설정과 수동적인 작업의 번거로움.
-서비스하고자 하는 Device마다 수동적인 설치 작업과 설정이 필요
2. 각각의 Device가 개별적으로 등록 절차를 밟아야 함.
-기존의 oneM2M에서는 Device Discovery 기능이 존재하지 않음.
3. 수 많은 Device의 관리가 어려움.
-Local 내의 Device들을 관리할 Server가 없음.
4. 중앙 서버에 너무 많은 요청으로 서버 과부하 위험.
-중간에서 요청을 중재할 Server가 없음.

oneM2M

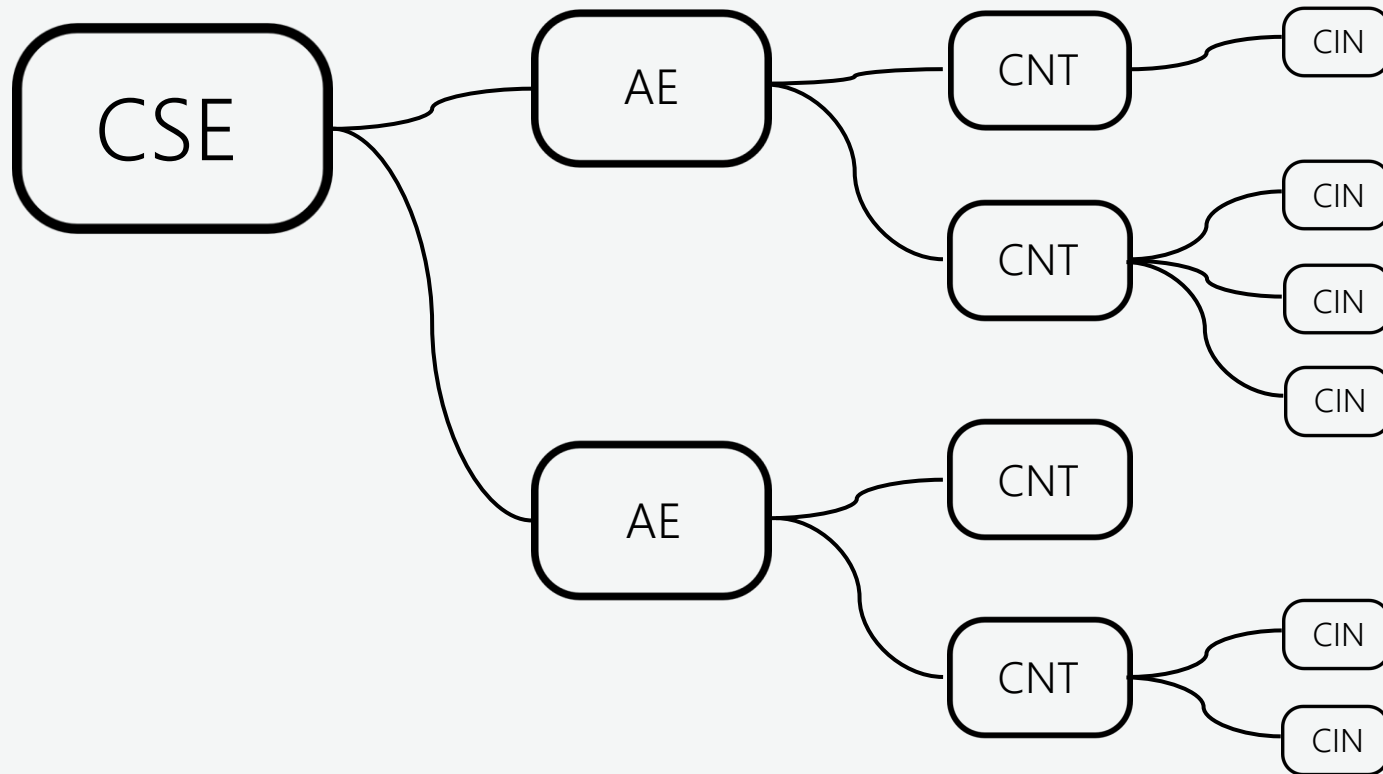
oneM2M: 응용 서비스 플랫폼 환경을 통합하고 공유하기 위한 사물 인터넷 공동 서비스 플랫폼 개발을 위해 발족된 표준화 단체.



oneM2M API의 구성 요소

- Primitives
- Resources + Attributes
- Data Types
- Protocol Bindings
- Procedures (CRUD+N).

oneM2M Resource Type



<CSEBase> (Common Services Entity)

A <CSEBase> resource represents a CSE and serves as the root resource for all resources that are residing in the CSE.

<AE> (Application Entity)

An <AE> resource represents an Application Entity that is registered to a CSE. An <AE> resource supports attributes such as identifiers, contact information, status and capabilities of the Application Entity. An <AE> resource also serves as the root resource for all child resources of the Application Entity.

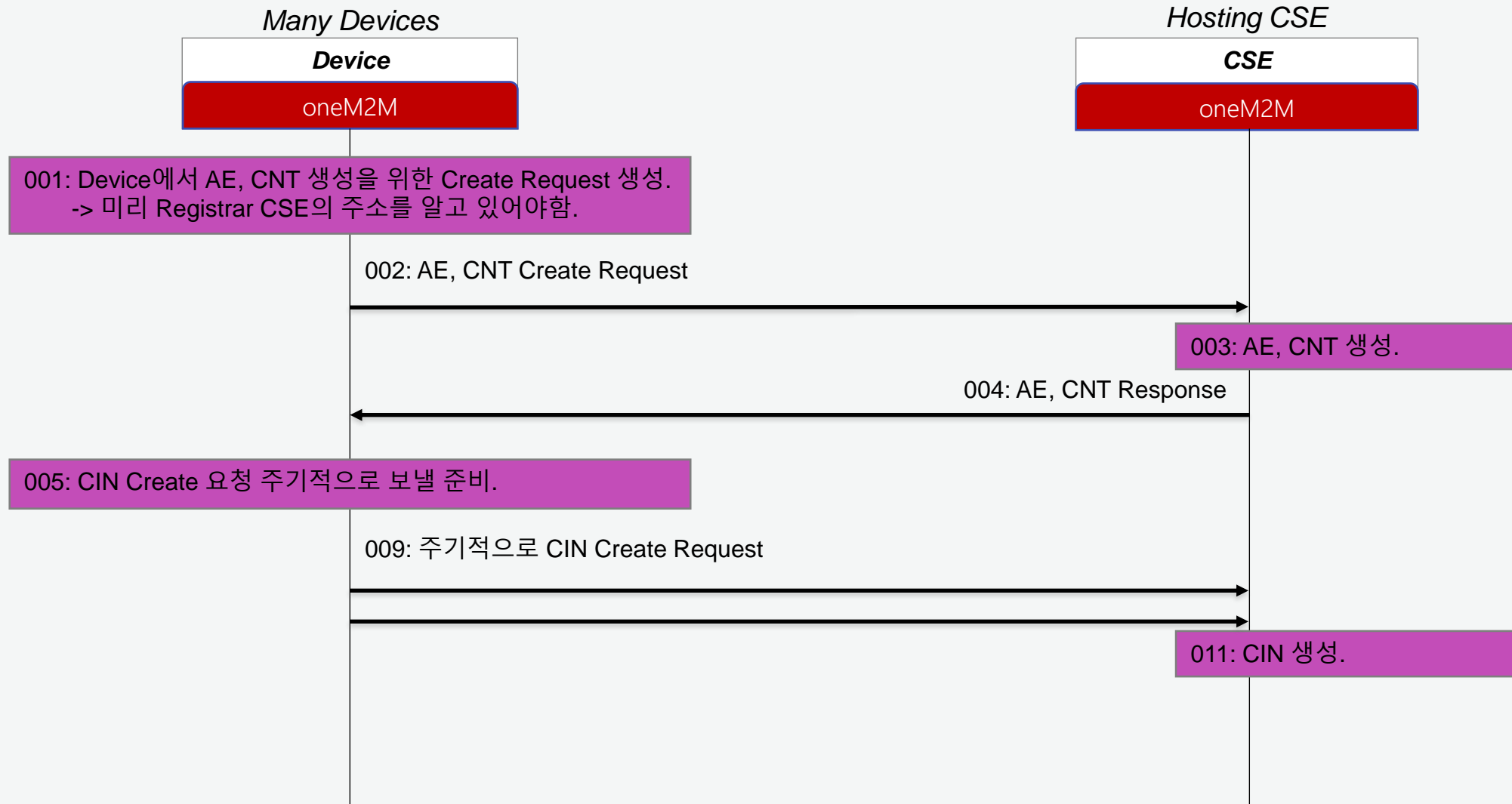
<CNT> (Container)

Containers describe attributes of the data and child resources which are useful for representing hierarchical data structures. Each Container is allocated a unique ID and property fields that hold information about that container's contents.

<CIN> (contentInstance)

child-resources of <container> that stores the actual value of the sensor

Procedure (Existing oneM2M)



Zeroconf

Zeroconf 환경: 여러 기기들이 별도의 복잡한 설정 없이 네트워킹할 수 있도록 하는 환경.

Zeroconf 환경이 제공하는 기능:

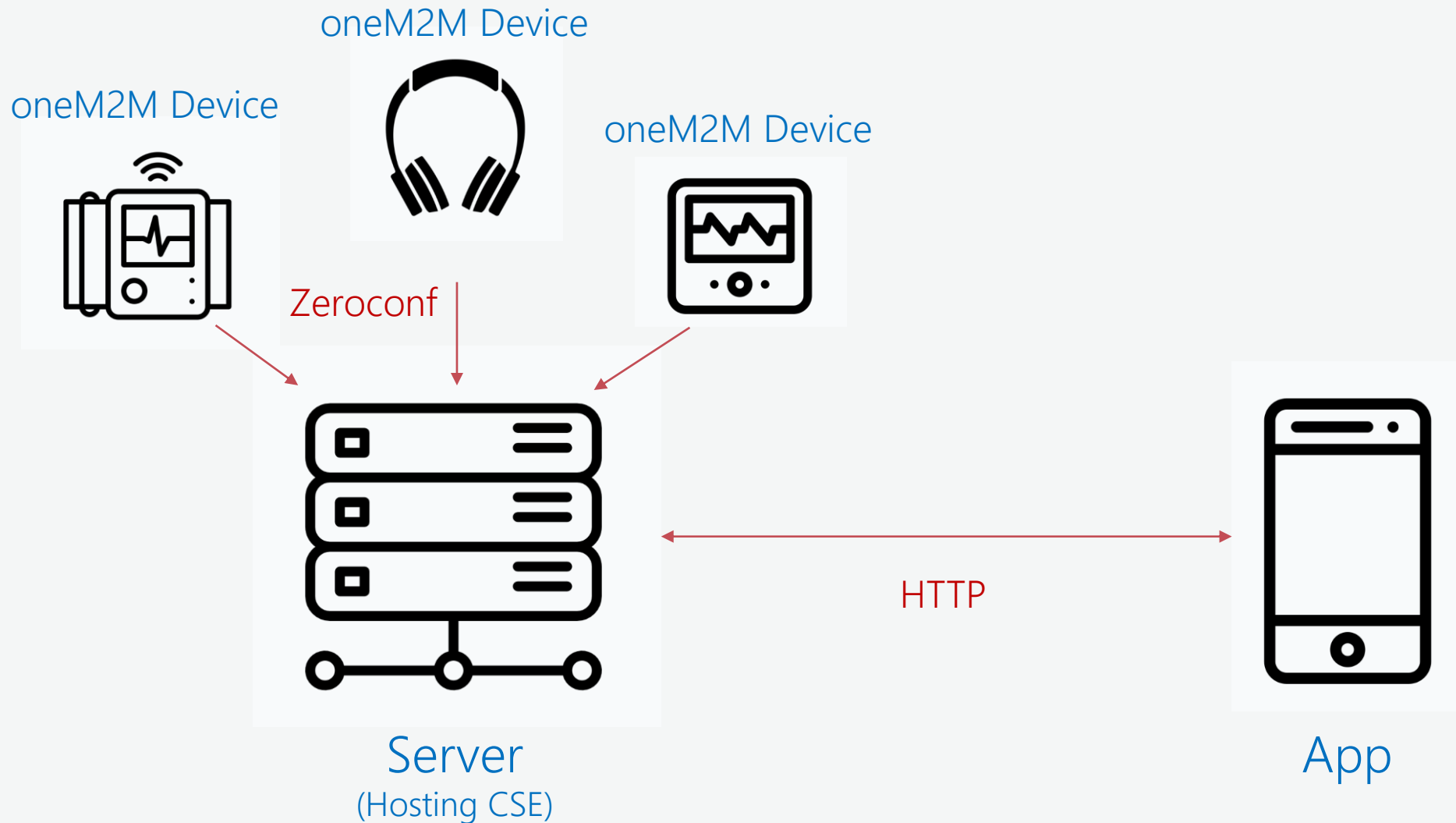
- 네트워크 장치로의 네트워크 주소 할당
- 컴퓨터 hostname의 자동 해석과 자동 배포
- 프린터와 같은 네트워크 장치의 위치를 자동 감지

Avahi: MDNS와 DNS-SD를 복합하여 Linux 환경에서 Zeroconf 환경을 제공해주는 오픈소스.

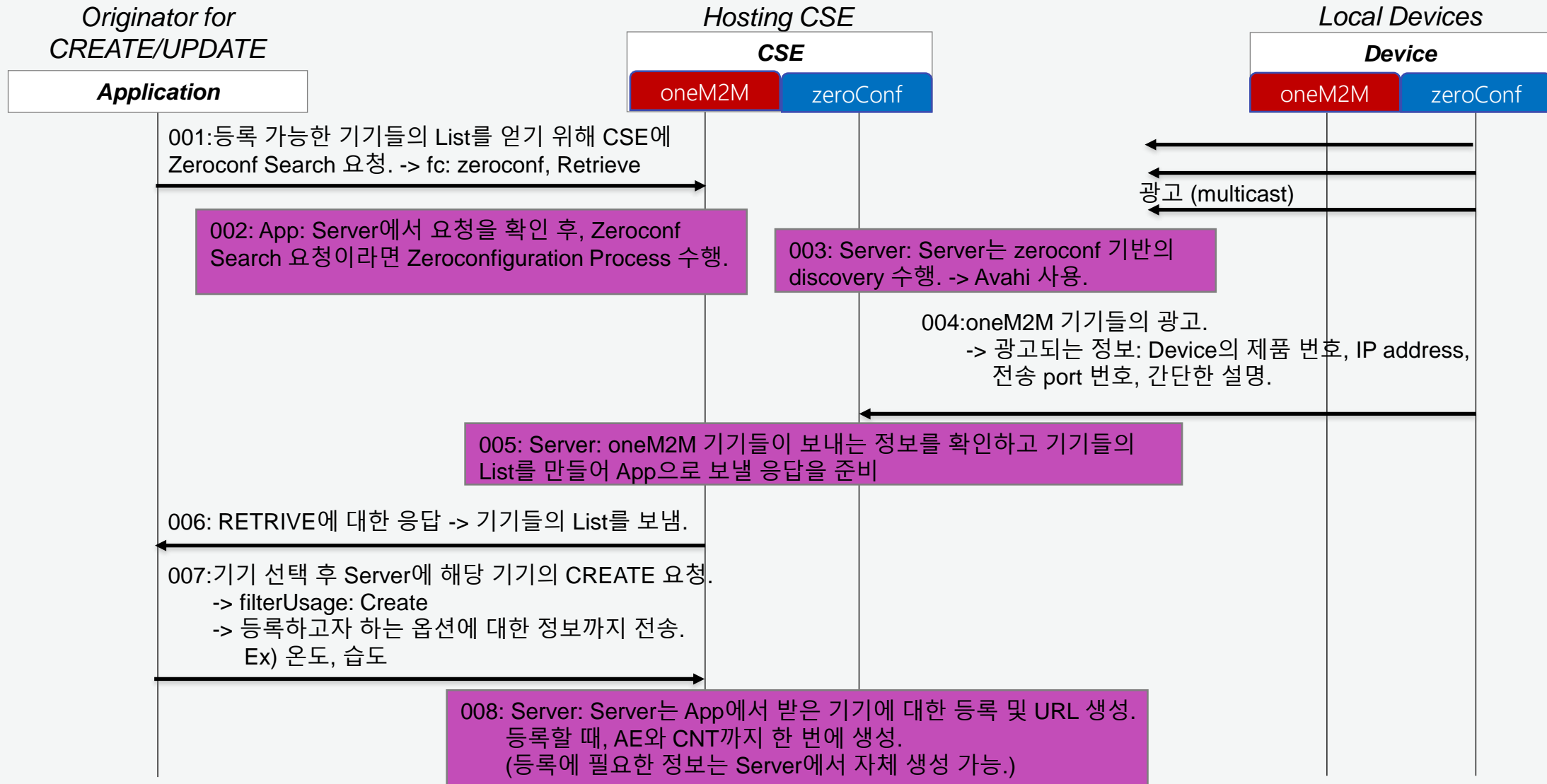
- MDNS란? Local area Network(LAN)에서 아무런 설정 없이 호스트의 이름을 찾을 수 있도록 해주는 기술.
- DNS-SD란? Local area Network에서 아무런 설정 없이 서비스 타입을 기준으로 원하는 서비스를 제공하는 호스트를 찾는 기술.

기존의 oneM2M 시스템에서 avahi를 사용한 Zeroconf 환경 제공으로 local Device를 쉽게 Discovery하고, 그 Device의 IP Address를 포함한 기타 정보를 얻을 수 있음.

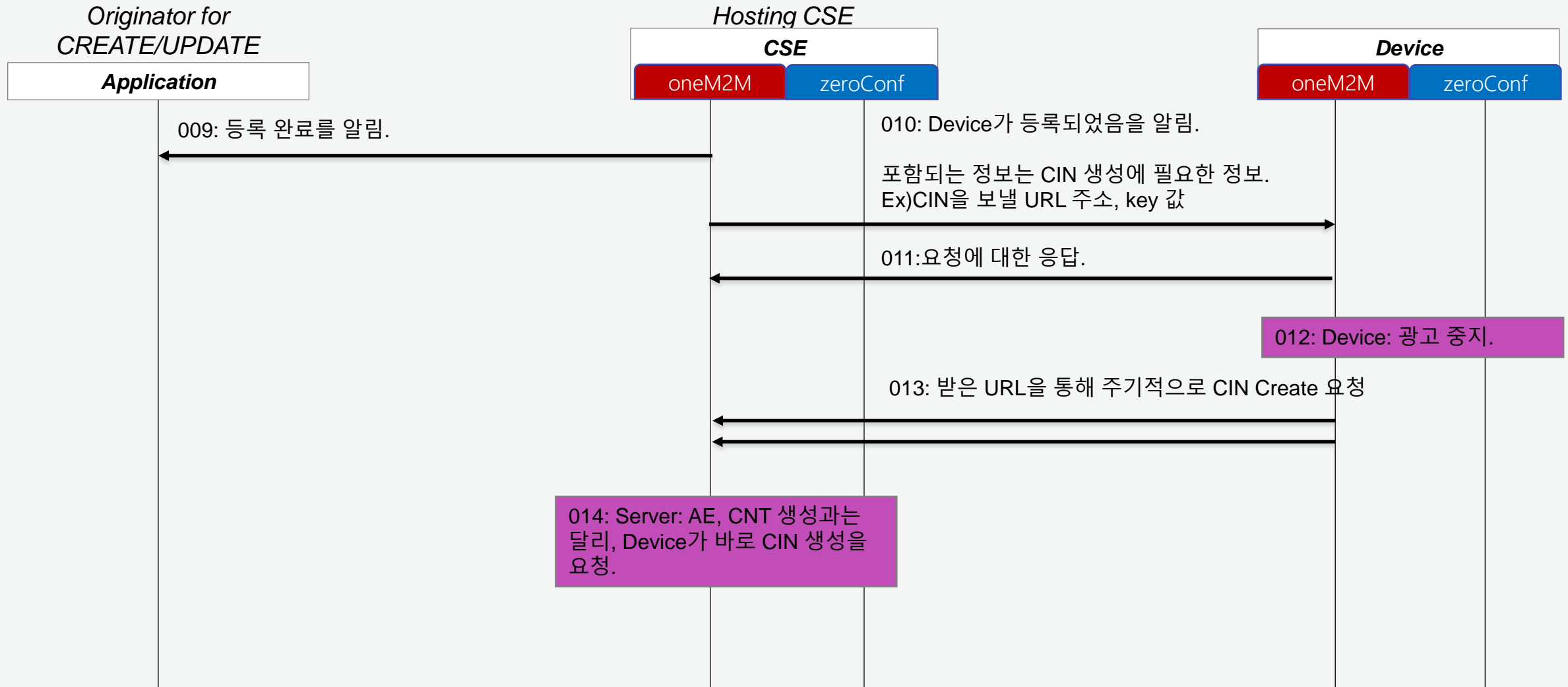
Architecture (Using Zeroconf)



Procedure (Using Zeroconf)



Procedure (Using Zeroconf)



구현 진행 상황

TinyIoT 서버 환경에서 Zeroconf, Regist 수행.

1. Avahi 설치 및 설정. 필요 라이브러리 설치.
2. Zeroconf 기능까지 TinyIoT 서버 환경에서 구현.
 - > App에 DeviceList 전송 구현.
 - > App에서 DeviceList에서 Device를 선택하면 App이 Server로 Device, CNT 정보 전달.

다음주 과제: 1. Regist까지 수행할 수 있도록 구현.

2. TinyIoT의 Retrieve요청에서 분기를 나누어서 Zeroconf 수행. -> fc로 조정.

```
Type:      _ssh._tcp
Device Name: quri-virtual-machine
Network:    local

Type:      _ssh._tcp
Device Name: quri-virtual-machine
Network:    local

Type:      _sftp-ssh._tcp
Device Name: quri-virtual-machine
Network:    local

Type:      _sftp-ssh._tcp
Device Name: quri-virtual-machine
Network:    local

Type:      _oneM2MDevice._tcp
Device Name: OneM2M Device at quri-virtual-machine-2
Network:    local

Type:      _audiomirror._tcp
Device Name: AudioMirror-CC4EECCF7D5F
Network:    local
```