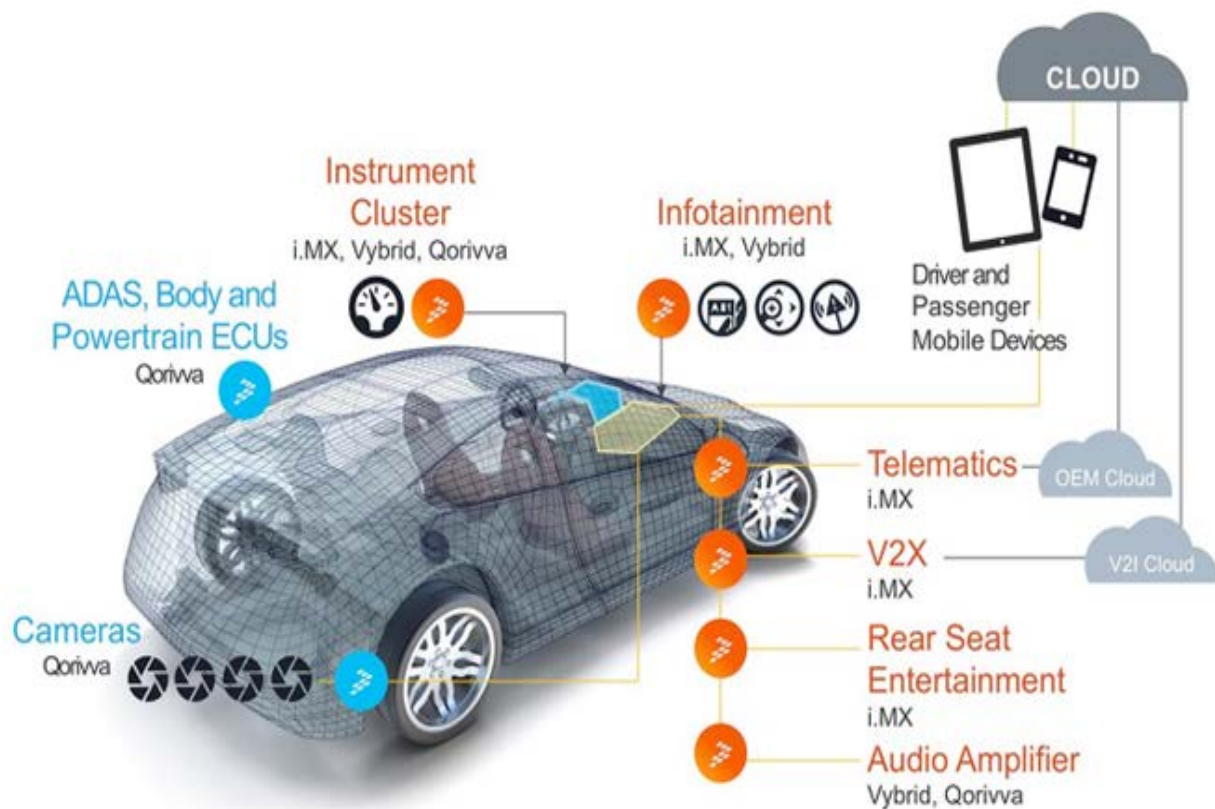


**사물인터넷(IoT) 기반
IVI(In-Vehicle Infotainment)
서비스**

sjkoh@knu.ac.kr

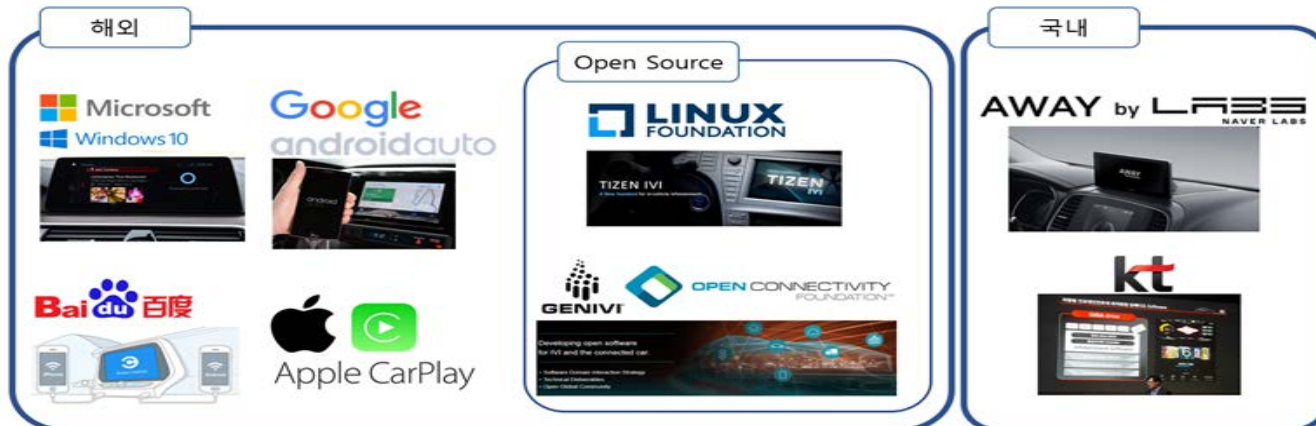
IVI (In-Vehicle Infotainment) 개요

- IT 기술과 자동차 산업의 융합: 사용자의 안전성/편의성 제고를 위한 IVI 서비스 필요
- 자율주행 자동차 및 카 셰어링 서비스 등과 연계



IVI (IV-Infotainment) 플랫폼 개발 동향

기업	인포테인먼트 플랫폼	주요 특징	주요 제휴 기업
애플	CarPlay	<ul style="list-style-type: none"> • iOS와 인포테인먼트 시스템 연결 기반 동작 • 음성 명령 인식 서비스(Siri) • 지도 기반 경로 안내 서비스 • 인터넷 검색 및 멀티미디어 감상 	GM, 피아트크라이슬러, 아우디, 닛산, 혼다, 현대차 등
구글	Android Auto	<ul style="list-style-type: none"> • 안드로이드 OS와 인포테인먼트 시스템 연결 기반 동작 • 음성 명령 인식 서비스(Google Now) • 지도 기반 경로 안내 서비스 • 인터넷 검색 및 멀티미디어 감상 	벤츠, BMW, GM, 도요타, 현대차 등
마이크로소프트	Windows Embedded Automotive	<ul style="list-style-type: none"> • 인포테인먼트 시스템 내장형 윈도우 OS • 인터넷 검색 및 멀티미디어 감상 • 스마트폰과의 연동 기능(MirrorLink) 	포드, 도요타, 현대차, BMW 등
바이두	CarLife	<ul style="list-style-type: none"> • iOS, 안드로이드 OS 스마트폰과 인포테인먼트 시스템 연결 기반 동작 • 바이두 맵(Baidu maps) 기반 경로 안내 서비스 주차장소 안내 서비스 • 인터넷 검색 및 멀티미디어 감상 	벤츠, 폭스바겐, 현대차 등



In-Vehicle Infotainment 시스템의 변화

1st stage



2nd stage



3rd stage

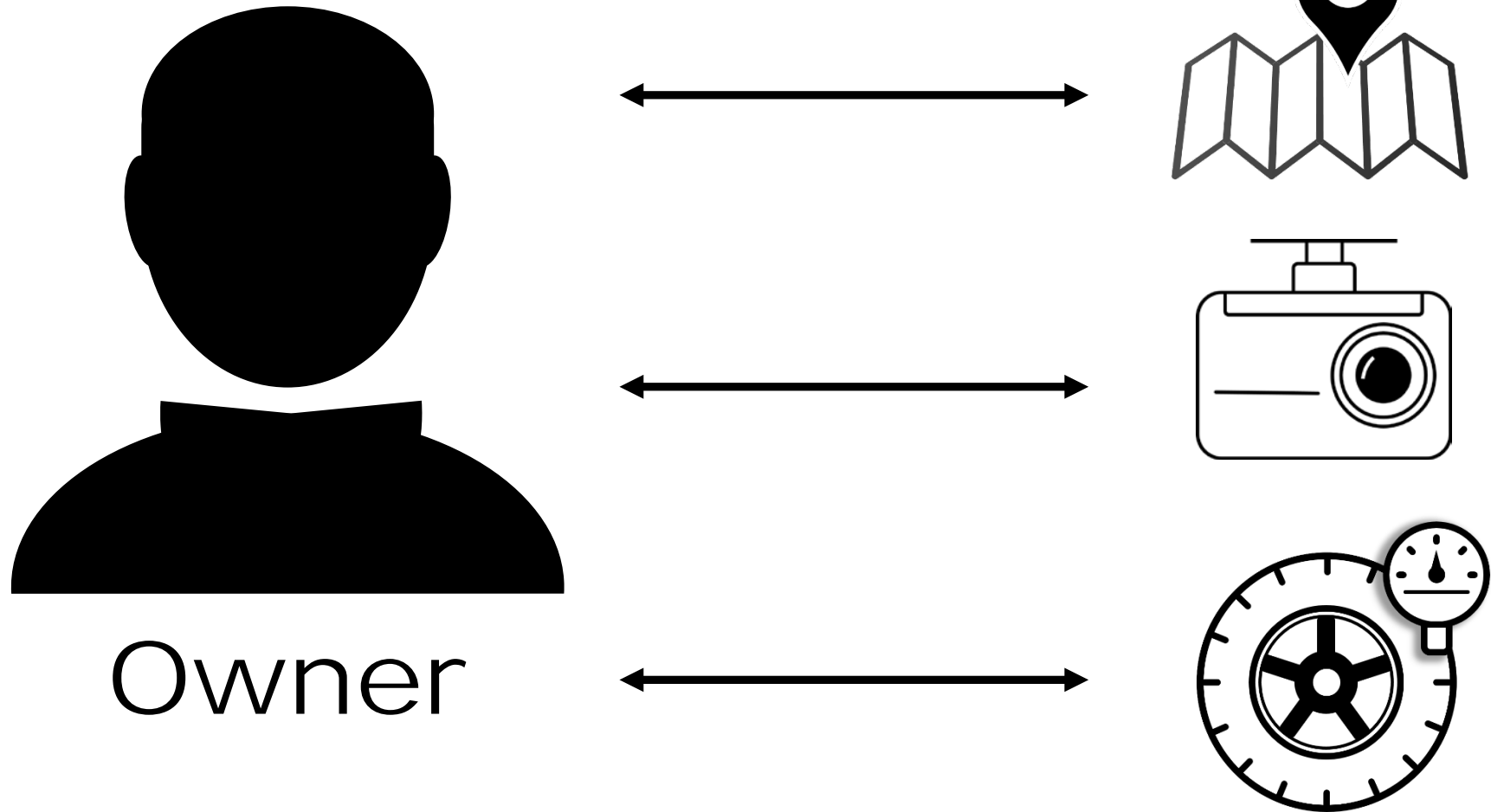


- 1st Stage - 단순히 음악만을 재생
- 2nd Stage - 네비게이션을 포함한 여러 종류의 멀티미디어 제어
- 3rd Stage - 스마트 장치가 제공하는 멀티미디어 서비스를 조작하기 위해 스마트 장치와 연결되기 시작

- 하지만 변화하는 차량 내 많은 인포테인먼트를 개별적으로 관리하기에 한계가 있음
- 현재의 **IVI 플랫폼들은 스마트폰과 상호작용하는 수준** (차량 내 디바이스를 사용자의 스마트폰으로 제어)

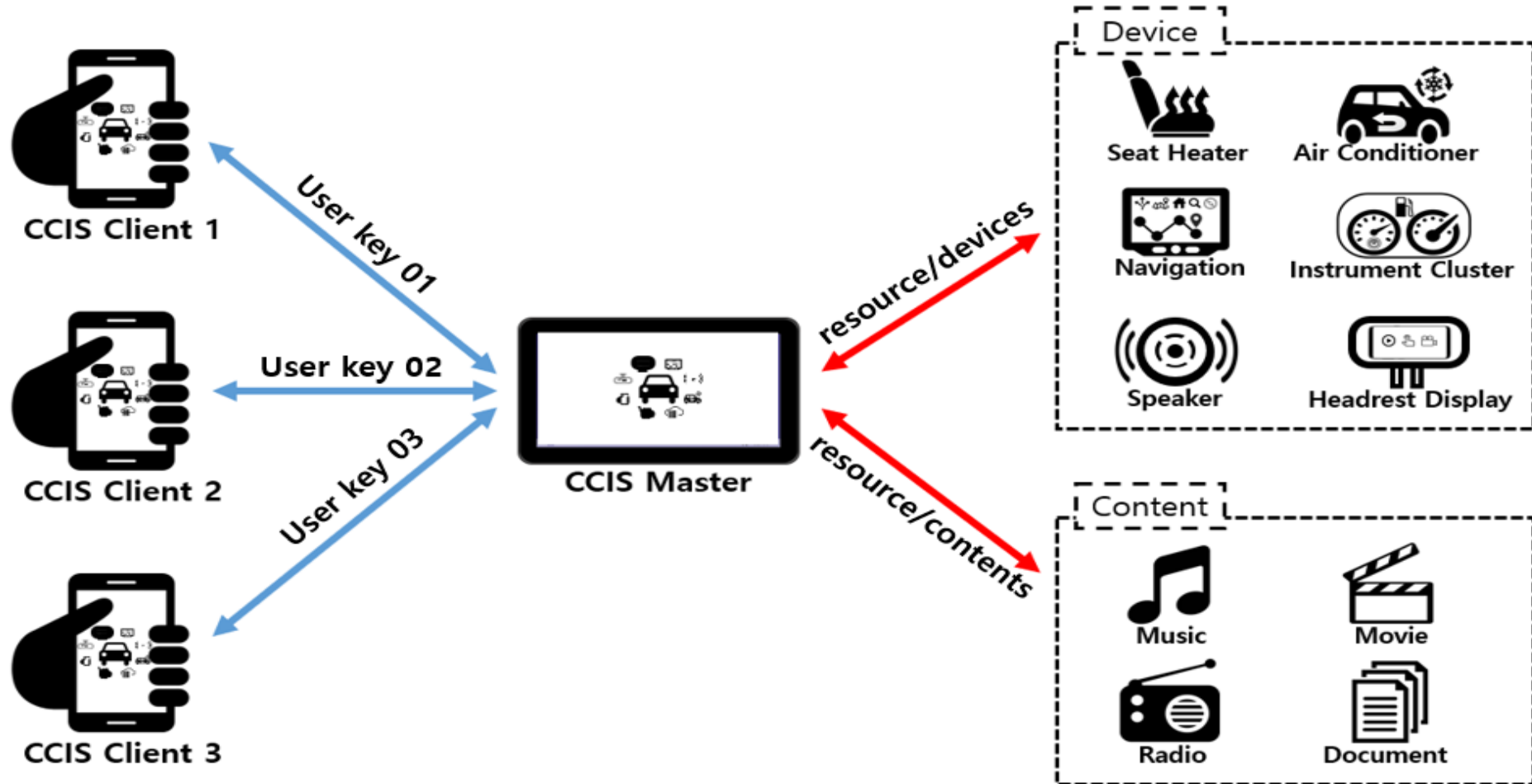
기존 IVI 제어 구조

- Owner – Device 1:1 통신 구조
- 차주 외의 다른 사용자가 인포테인먼트 제어에 어려움이 있음



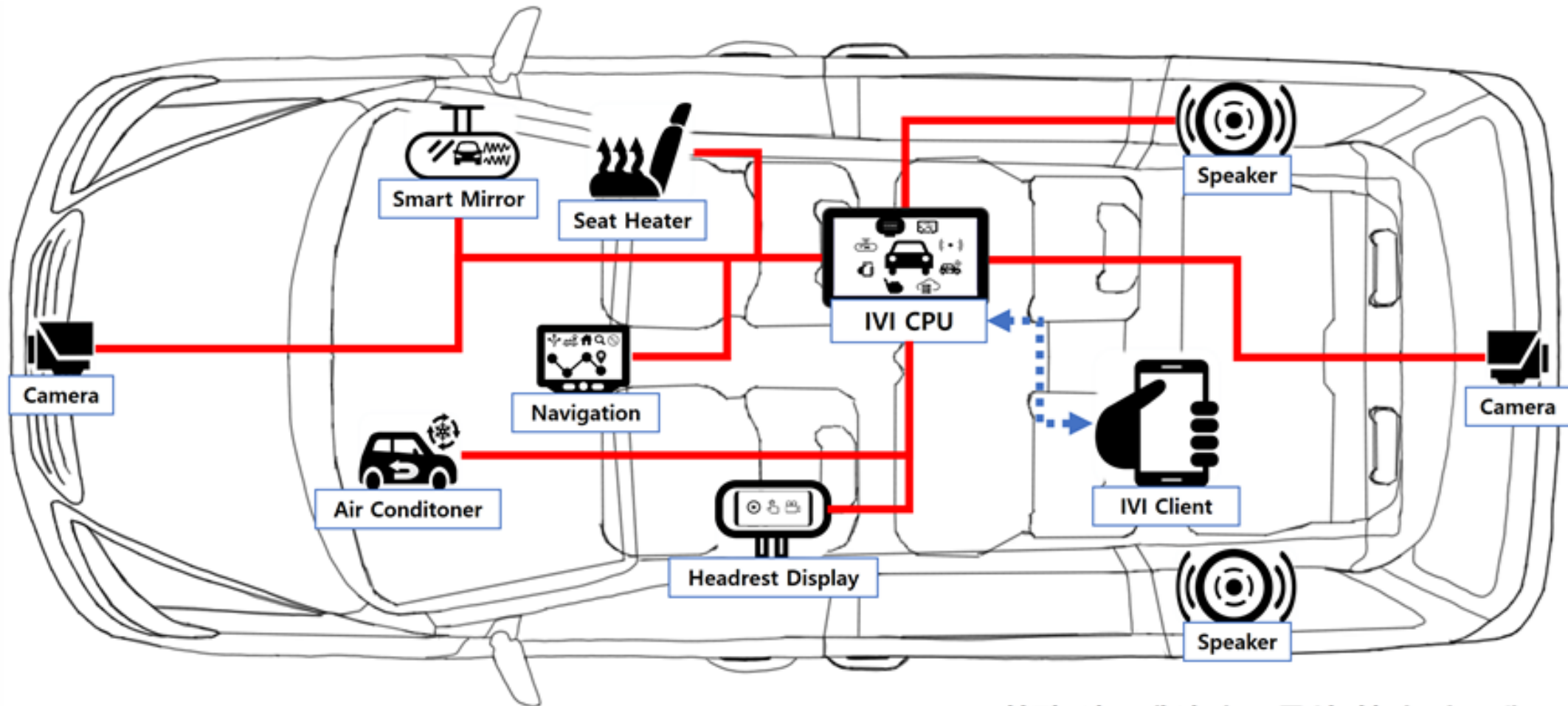
IoT 기반 IVI 제어 구조: CCIS

- 여러 사용자가 Master를 통해 인포테인먼트 제어 가능 (IoT 기술 연계 필요)







CCIS: Configurable Car Infotainment Services

- 다양한 IVI 디바이스/컨텐츠의 통합 관리 서비스

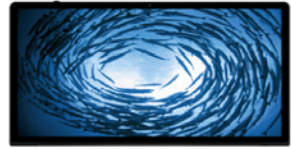


※ IVI-CPU: 차량 인포테인먼트 중앙 처리 시스템

CCIS Use Cases (by User Types)

Classification	Long-Term Use	Short-Term Use
Owners	 <p>Scenario 1 (Car Owner)</p>	 <p>Scenario 4 (Temp. Owner)</p>
Users (Authentication Required)	 <p>Scenario 2 (Private User)</p>	 <p>Scenario 3 (Public User)</p>

CCIS Use Case: Public User



Headrest display
(personal resource)



Air-Conditioner
(shared resource)



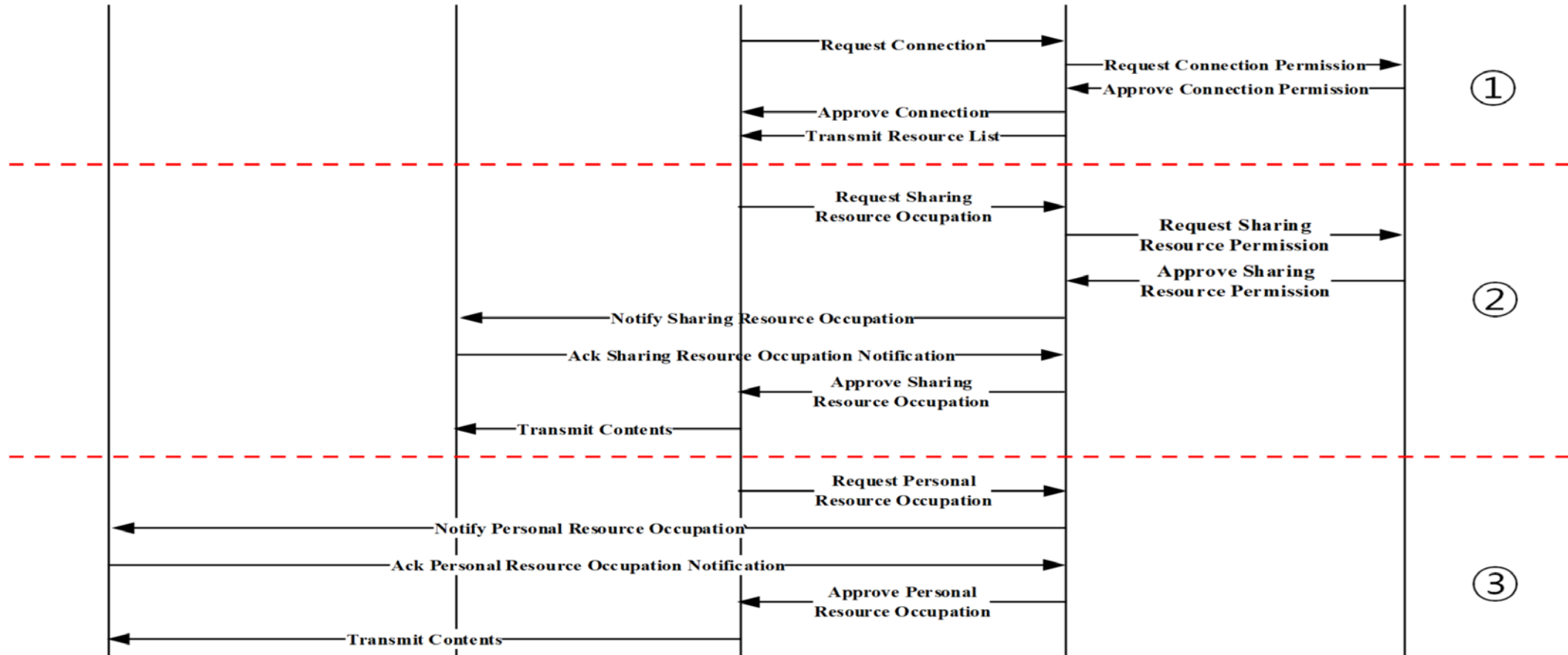
David
(public user)



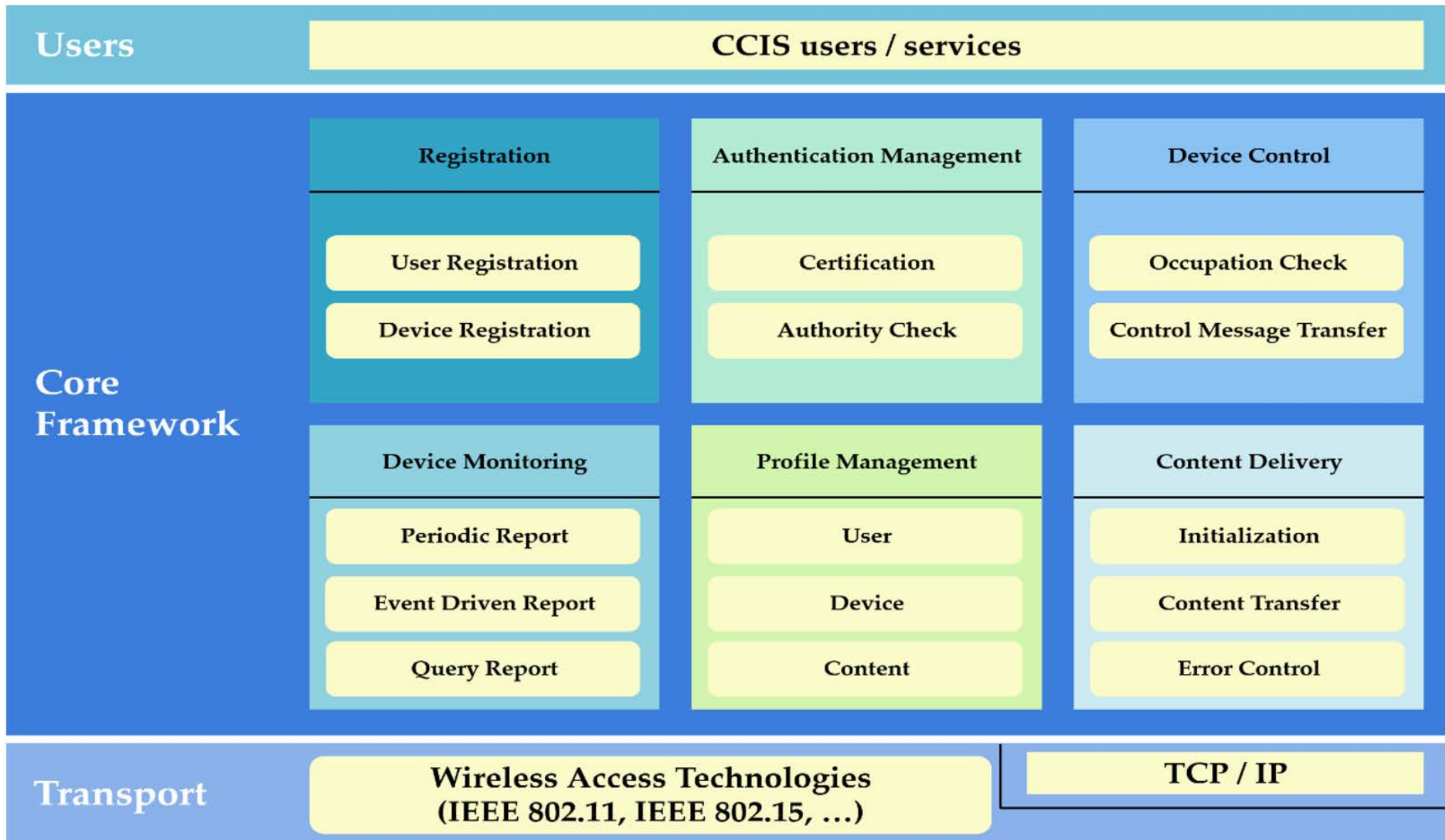
CCIS Master



Alice
(owner)



IoT-based CCIS: Functional Architecture



IoT-based CCIS: Functional Interworking

