

# 임베디드프로그래밍 (COM18313)

2020. Fall



# Index

---

## 아두이노 이해하기

1. 임베디드 장비 활용분야 자율주행차량 사례
2. 임베디드 장비 데모



## **Part 1.**

# **임베디드 장비 활용분야**

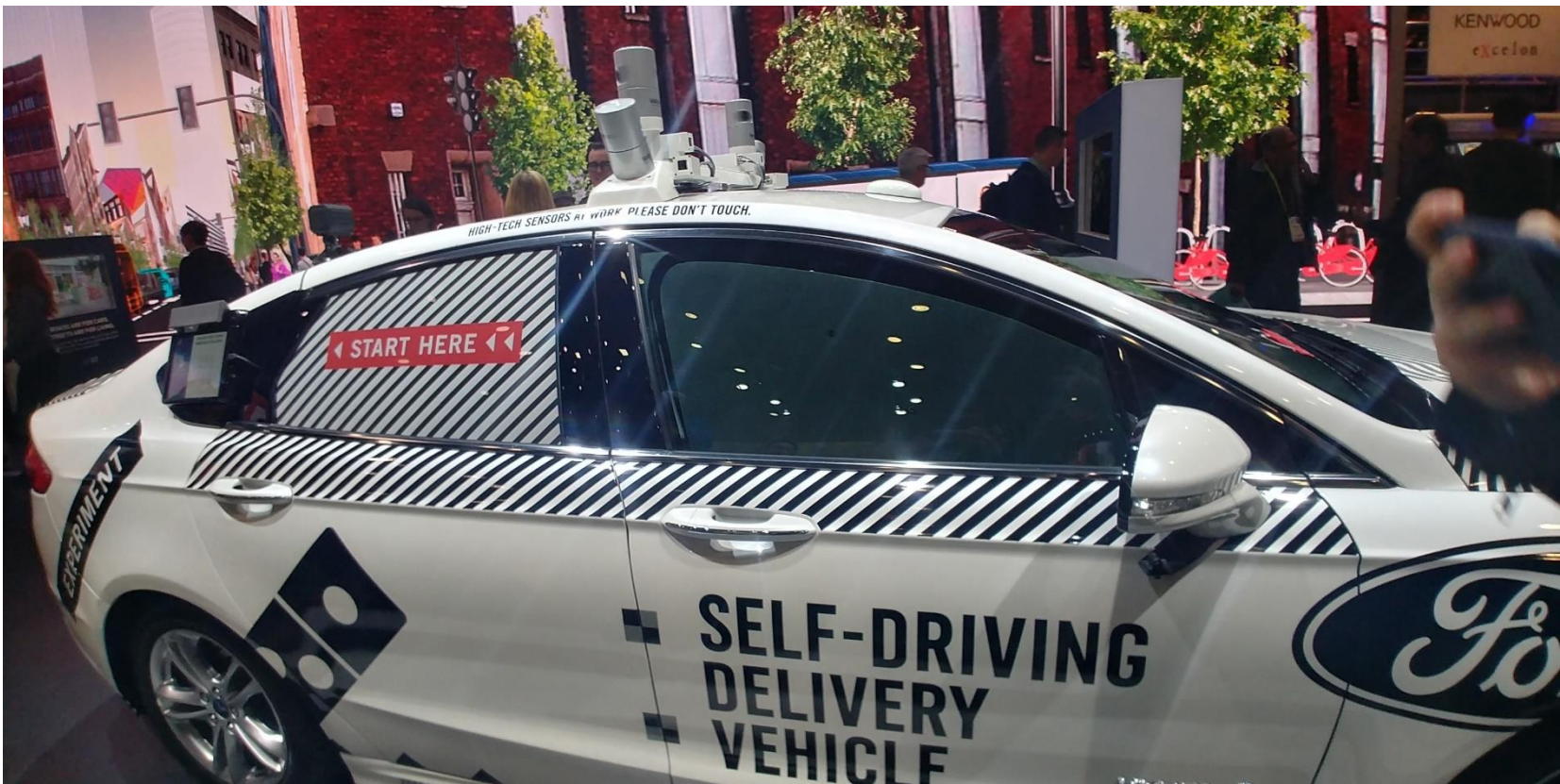
**자율주행차**

# 1. 임베디드 장비 활용분야

자율주행차

## ■ 포드(Ford)사의 자율주행차

- 2018년 CES에서 전시한 자율주행차량
- 일반 차량 바디에 자율주행을 위한 센서들을 장착하여 자율주행차를 제작





# 1. 임베디드 장비 활용분야

자율주행차

## ■ NVIDIA의 자율주행차

- 2018년 CES에서 전시한 자율주행차량
- 디스플레이가 존재하지 않음



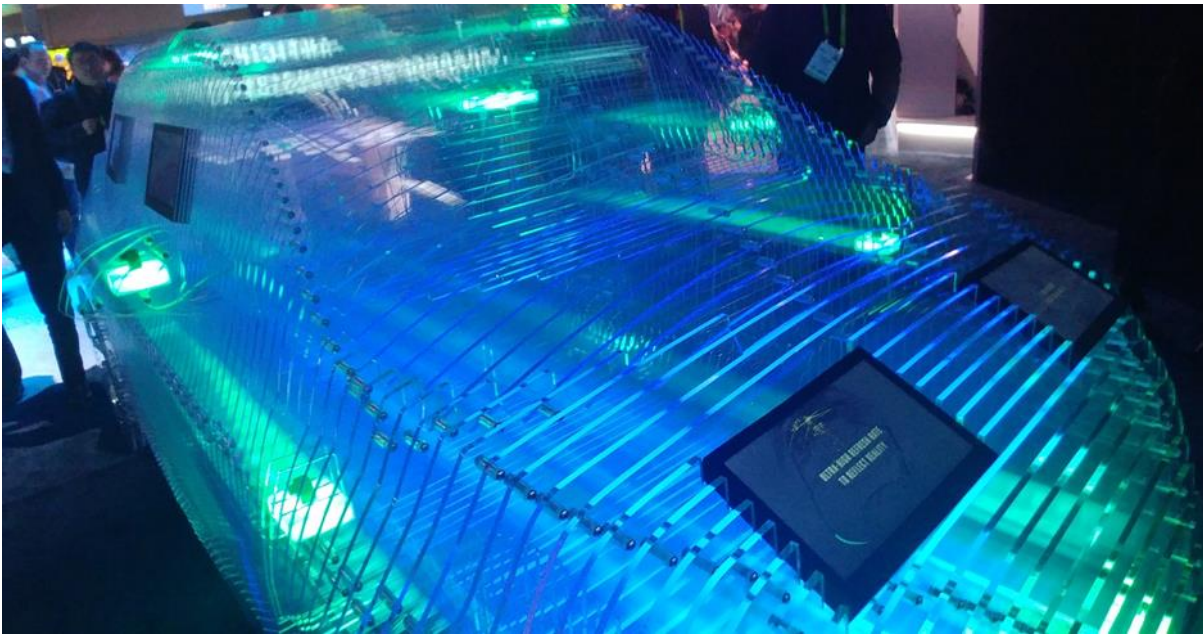
# 자율주행차량 내부 구성

# 1. 임베디드 장비 활용분야

자율주행차량 내부 구성

## ■ 자율주행차량 내부

- 임베디드장비들과 센서들로 구성됨
- 차량의 용도에 따라 디스플레이가 달릴 수도 있음





# 1. 임베디드 장비 활용분야

## ■ 자율주행차량 내부

- 임베디드장비들/센서들은 차량용 이더넷, CAN 통신, Flexray 등 다양한 통신방법으로 연결됨
- 최근에는 이더넷으로 연결되는 추세

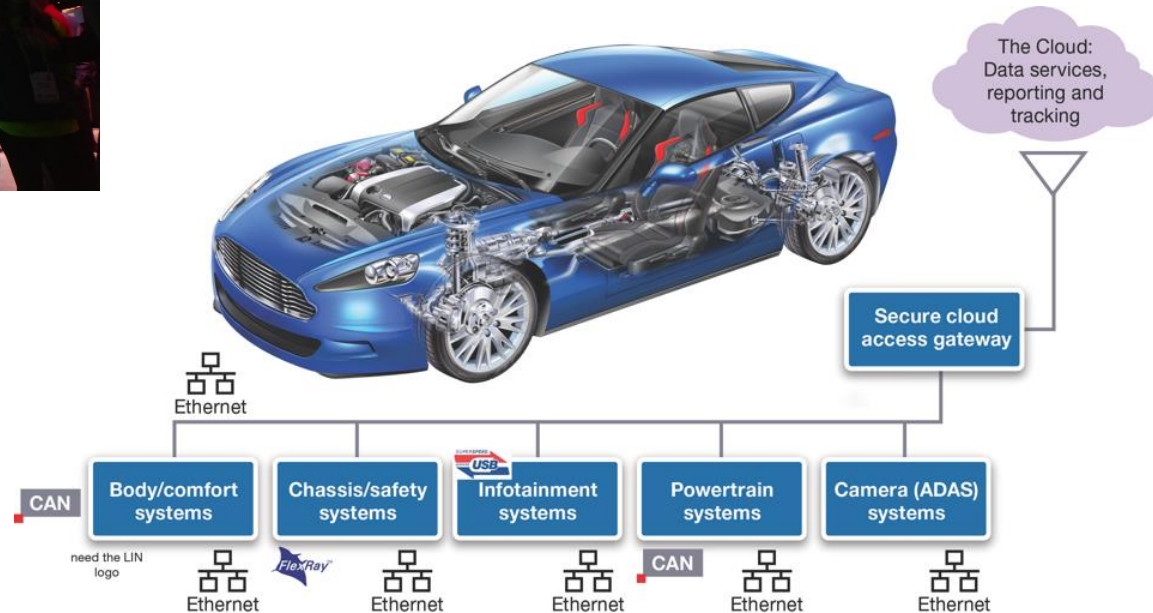


Figure from 'Using Ethernet in automotive networks', Tech Design Forum,  
<https://www.techdesignforums.com/practice/technique/using-ethernet-automotive-networks/>

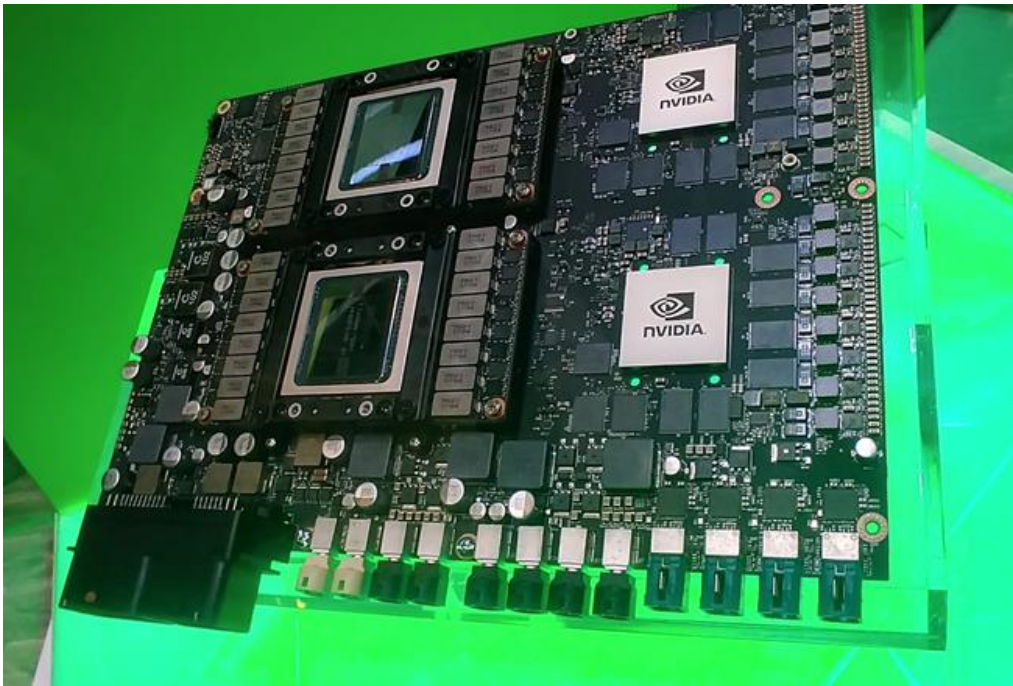
**자율주행차량용 임베디드 장비**

# 1. 임베디드 장비 활용분야

자율주행차량용 임베디드 장비

## ■ NVIDIA의 Drive Pegasus 와 Xavier

- Pegasus 는 고성능의 CPU/GPU 및 대량의 인터페이스를 탑재함
- Xavier 의 경우, Pegasus 보다는 구성이 단순하나, 기본적인 기능들은 다 지원함

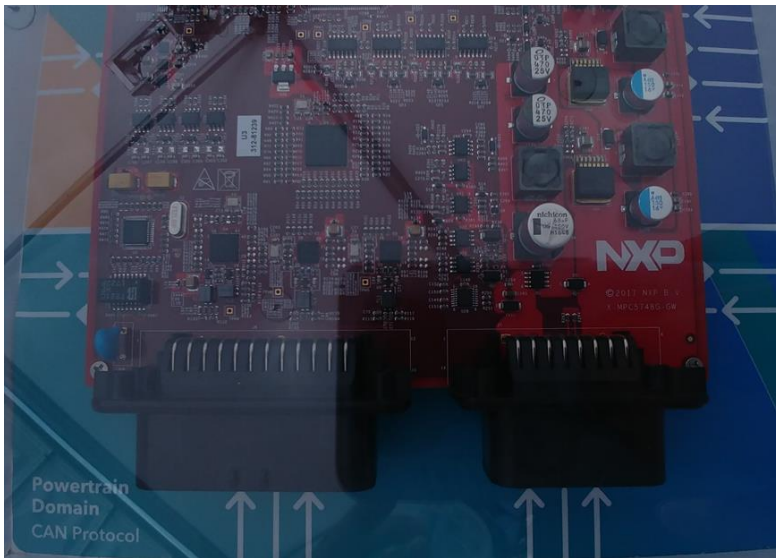


# 1. 임베디드 장비 활용분야

자율주행차량용 임베디드 장비

## ■ NXP의 임베디드 네트워크 장비

- 차량에 탑재되는 다양한 네트워크 인터페이스를 지원 (CAN, LIN, Ethernet 등)
- 목적에 따라 사용할 수 있도록 다양한 제품군이 있음



**아두이노**



# 1. 임베디드 장비 활용분야

아두이노

## ■ 임베디드 장비 내부 구성

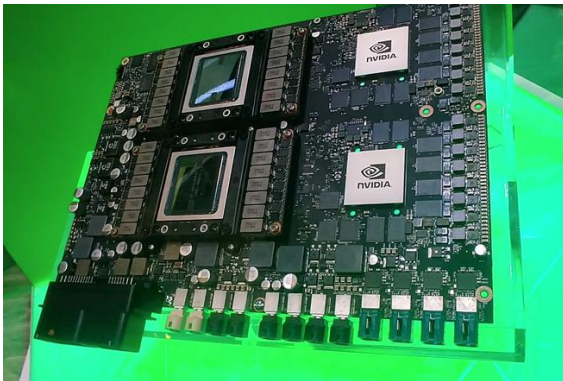
- '마이크로컨트롤러( $\mu$ 컨트롤러)' or '마이크로컨트롤러 + 마이크로프로세서( $\mu$ 프로세서)'로 구성됨
- 아두이노는  $\mu$ 컨트롤러에 속하고, 라즈베리파이는  $\mu$ 프로세서에 속함



아두이노(Arduino)



Figure from Arduino Official Web-site,  
<https://store.arduino.cc/usa/mega-2560-r3>



아두이노(Arduino)



Figure from Arduino Official Web-site,  
<https://store.arduino.cc/usa/mega-2560-r3>

라즈베리파이(Raspberry Pi)



Figure from Raspberry Pi Official Web-site,  
<https://www.raspberrypi.org/products/raspberry-pi-2-model-b/>

+

**Part 2.**

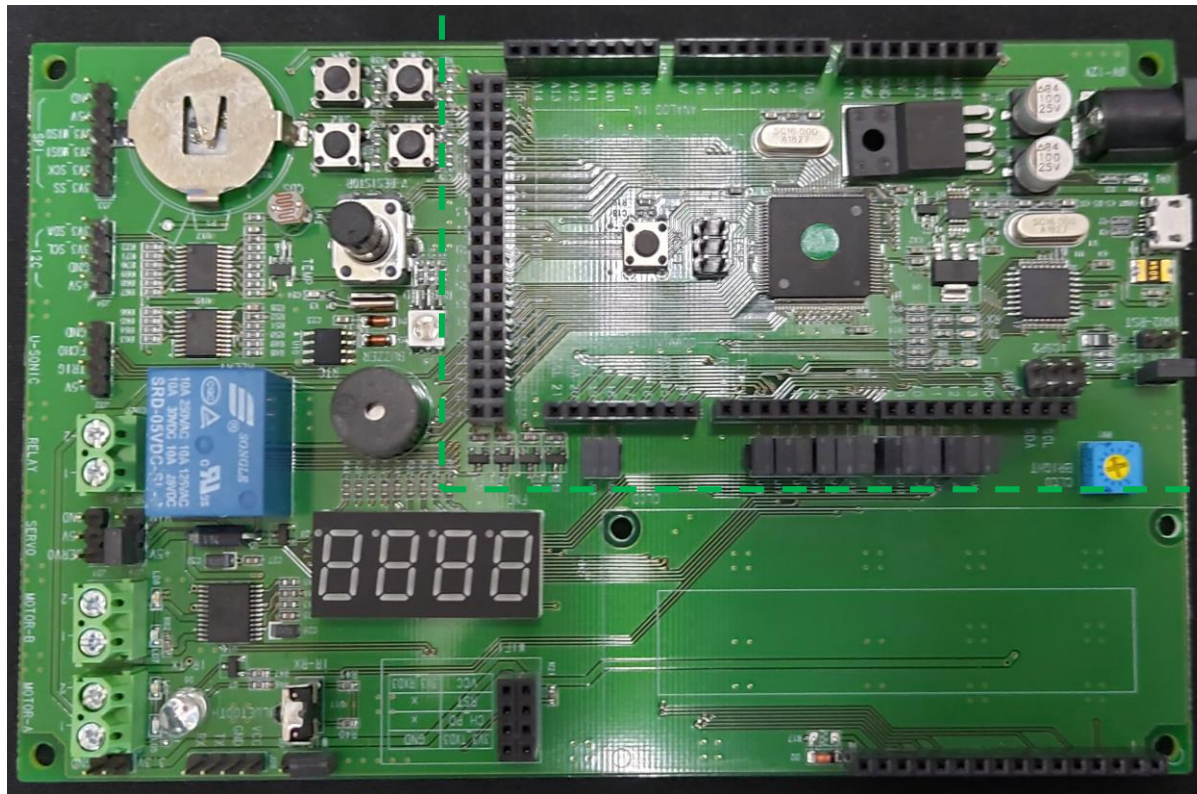
**임베디드 장비 데모**

## 2. 임베디드 장비 데모

아두이노 + 센서

### ■ ‘아두이노 + 센서’ 개발보드

- 아두이노와 각종 센서들을 전기적 연결한 장비
- 개발보드 (EVK, EVAluation Kit)이라고 부름



아두이노

**Continue**