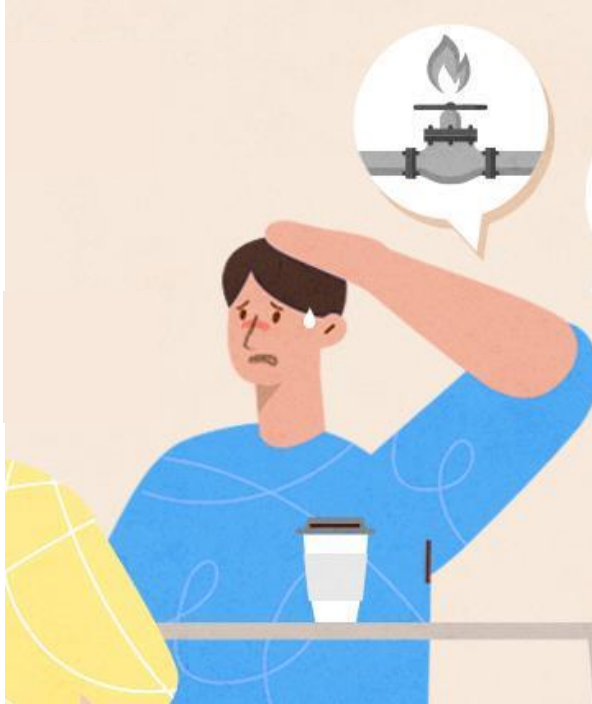


# SMILE

Smart Mobility Improving Life Experience

# 개발배경

누구나 경험했었던 불편했던 점을 바탕으로 이를 해결할 수 있는 스마트홈 솔루션을 개발



## 확인 강박증

외출 시 우리는 종종 가스밸브나 보일러 등을 확인하러 되돌아가는 일이 잦았다.



## 외로운 1인가구

겨울철 자취 하는 사람은 퇴근 후 어둡고 차가운 집으로 귀가한 경험이 있을 것이다.

(출처 : 행정안전부 주민등록 인구통계 작년 12월 기준 1인 가구 906만 가구)

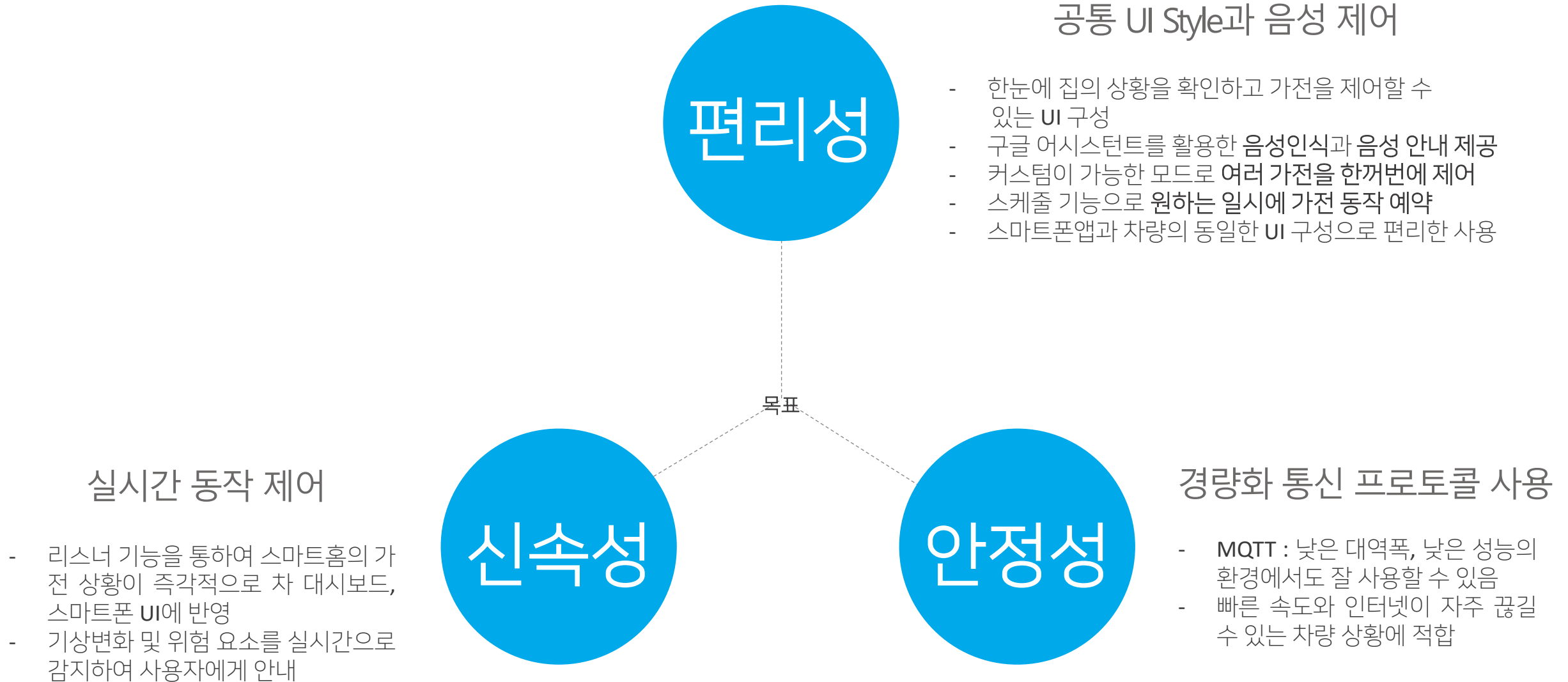


## 변덕스러운 날씨

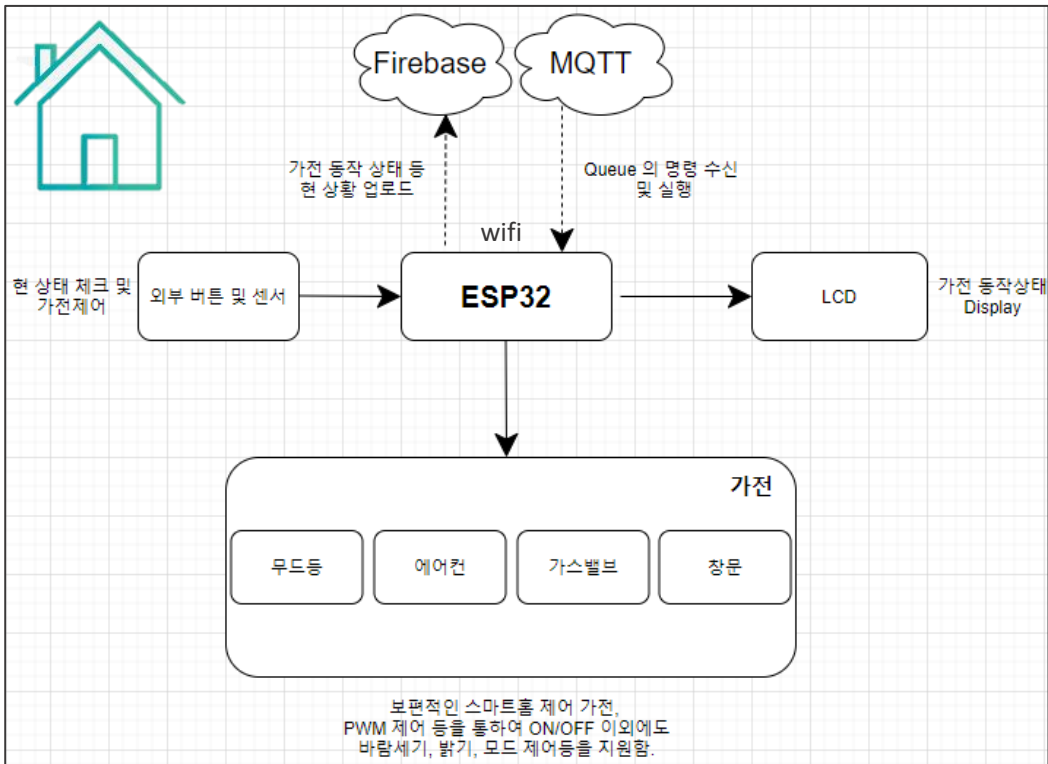
최근 들어서 기상청 예보 주기 보다 날씨 변화가 변덕스러워 예측하기 어렵다.

(<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924150425&code=11131500&cp=nv>)

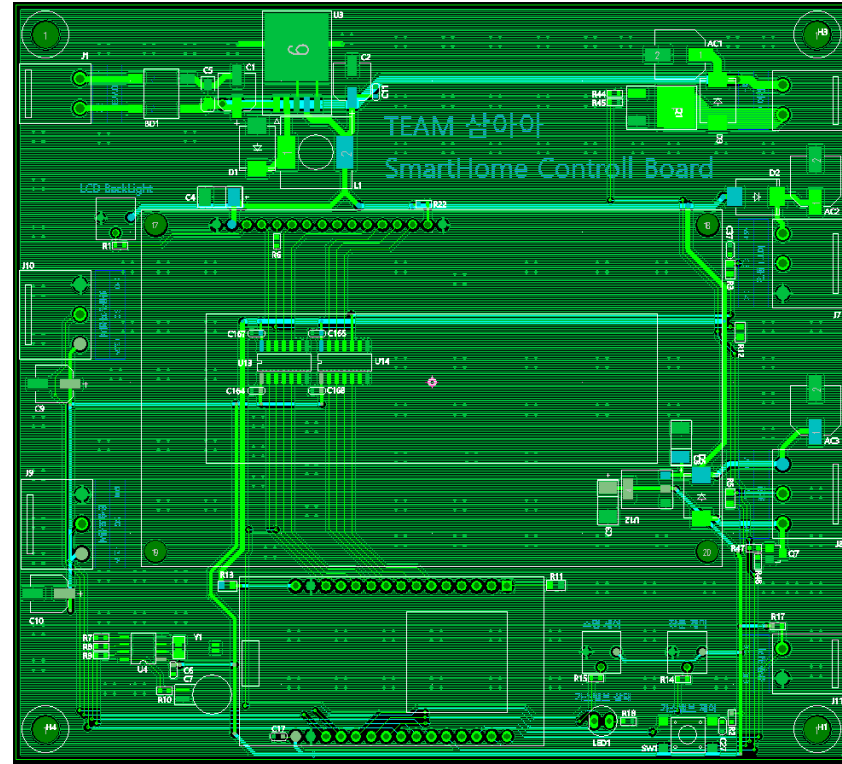
# 특장점 (기능 및 기술적 차별성)



# 하드웨어 구성



[스마트홈]  
가전 On/Off 및 바람세기, 밝기, 모드제어 등을 지원  
온습도 센서와 빗물 감지 센서 부착  
LCD를 통해 가전 동작상태 사용자에게 안내

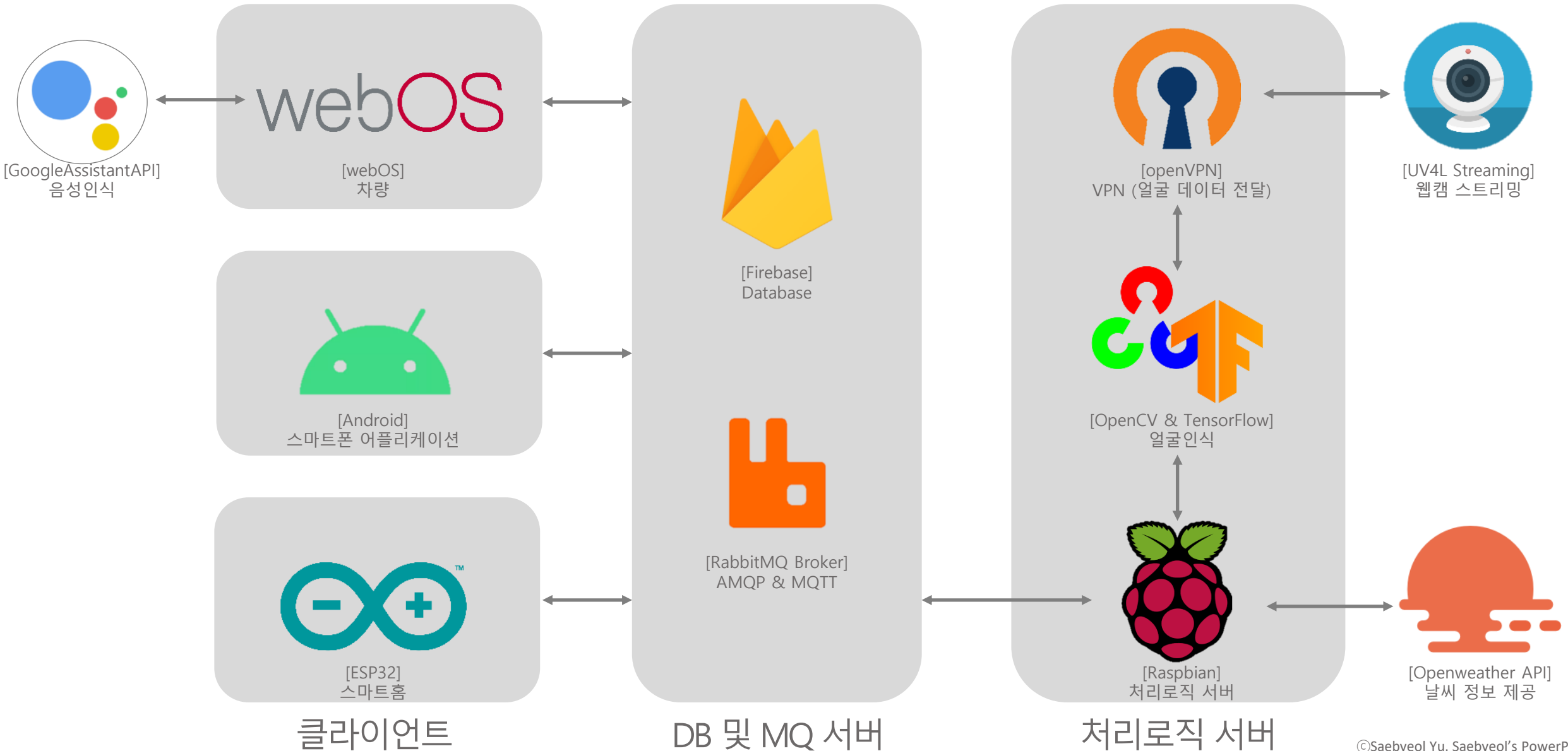


[스마트홈 PCB 설계 및 제작]  
안정적인 전원공급, 깔끔한 배선

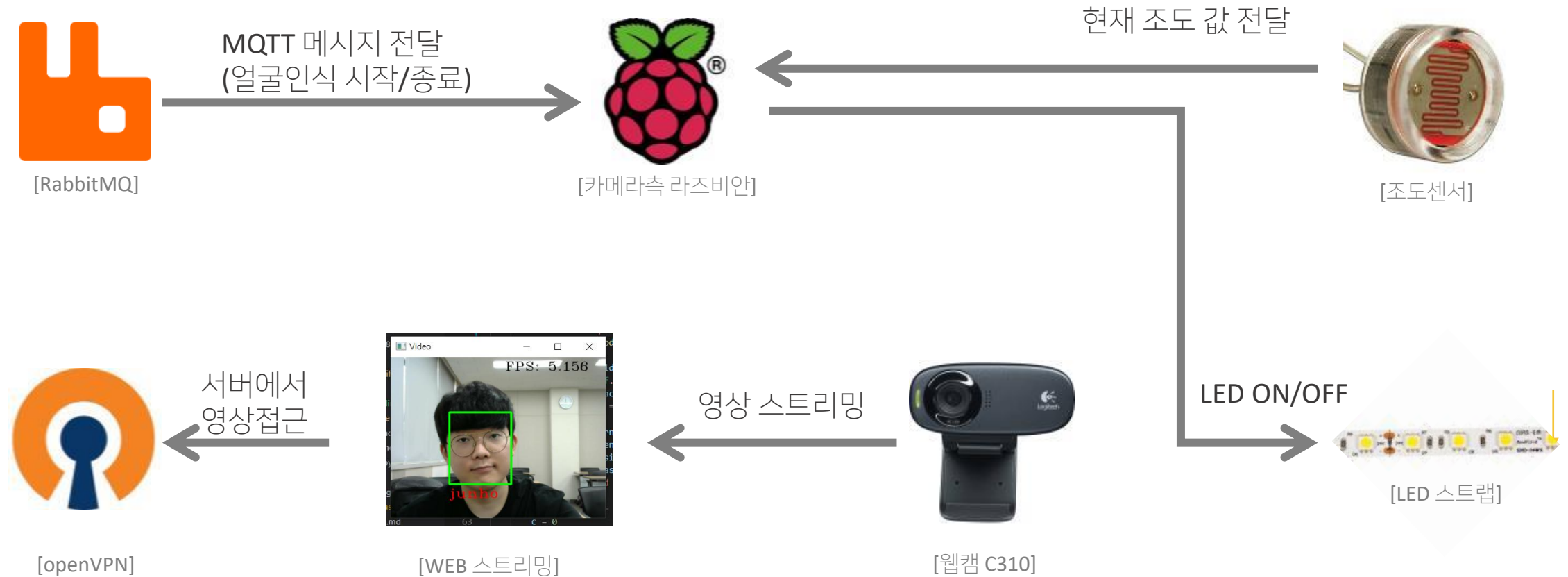


[차량 대시보드]  
얼굴인식 및 디스플레이를 통한 스마트홈 제어  
라즈베리파이/대시보드/웹캠/LED/조도센서 구성

# 소프트웨어 구성



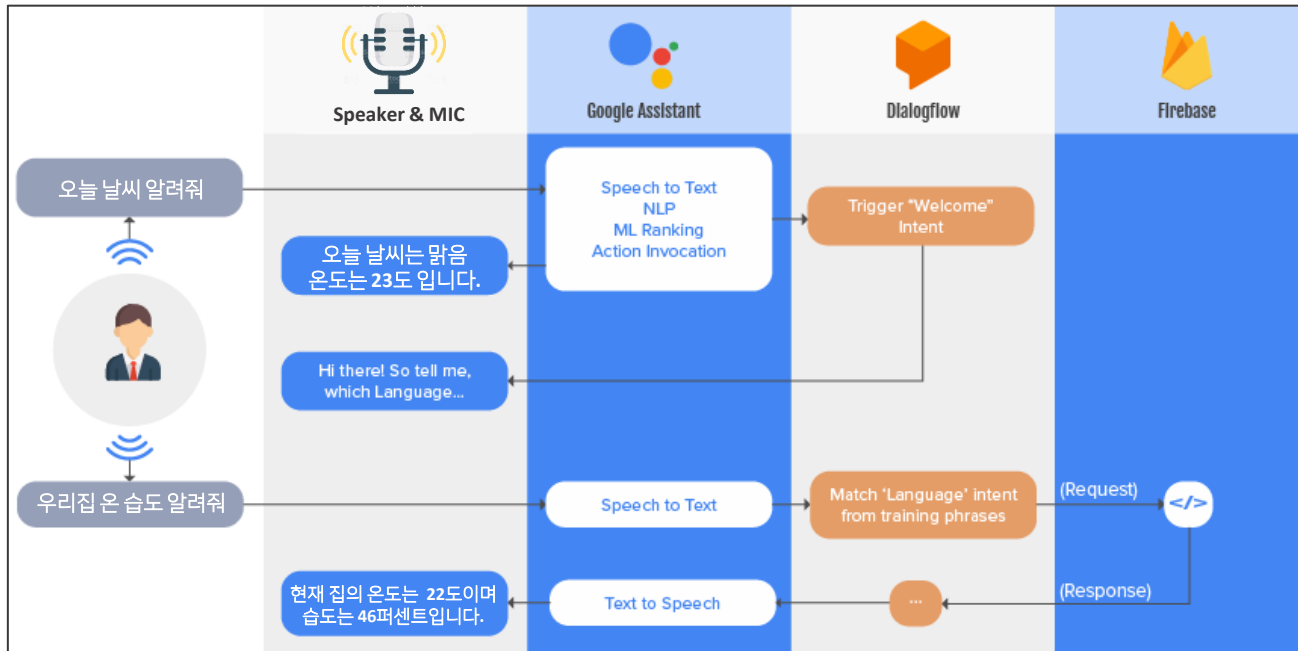
# 얼굴인식



- **Facenet** 알고리즘을 이용하여 얼굴인식을 진행한다.
- 얼굴인식 진행 시 주변 밝기가 어두우면, **LED** 조명을 밝혀 얼굴인식 정확도를 높인다.
- 촬영한 영상을 **UV4L**을 이용하여 서버로 스트리밍한다. 서버는 **OpenCV**로 영상을 인식해 얼굴인식을 진행한다.



# 음성인식 & TTS



```
192.168.0.6 - PuTTY
{
  "provider": "googleassistant",
  "response": {
    "partial": "우리 집 온 습도 알려 줘"
  }
}
{
  "provider": "googleassistant",
  "response": {
    "deviceAction": {
      "requestId": "617d8302-0000-2b39-87c2-089e0827ad50"
      "inputs": [
        {
          "intent": "action.devices.EXECUTE",
          "payload": {
            "commands": [
              {
                "execution": [
                  {
                    "command": "AskTemp"
                  }
                ],
                "devices": [
                  {
                    "deviceModelId": "webos",
                    "id": "my_webos"
                  }
                ]
              }
            ]
          }
        }
      ]
    }
  }
}
{
  "provider": "googleassistant",
  "response": {
    "displayText": "현재 집의 온 습도는 22도이며 습도는 46퍼"
  }
}
```

- 구글 어시스턴트 SDK를 활용하여 음성인식 및 TTS 구현
- Gaction을 통하여 가전 및 모드 제어, 집의 온습도 체크 등의 Custom Action을 구현
- 가전 동작 및 기상변화, 위험요소에 대한 사항을 TTS를 통해 안내

# 시연 영상



<https://youtu.be/ZO1fl2EKnug>