

# PetSitter Project

## 최종 발표

12050054 임운택

12050034 오세준

15050064 한희연

# 1.서론

세계미래학회는 '21세기 10대 미래 전망'에서 "세계 인구는 2035년부터 증가세를 멈추는 대신, **반려동물 수가 급증**하게 될 것"

# 1.서론

'가족의 일원'으로 반려동물을 기르는 인구가 늘어나면서, 그를 키우는 사람들의 고민과 니즈도 다양해지고 있다.

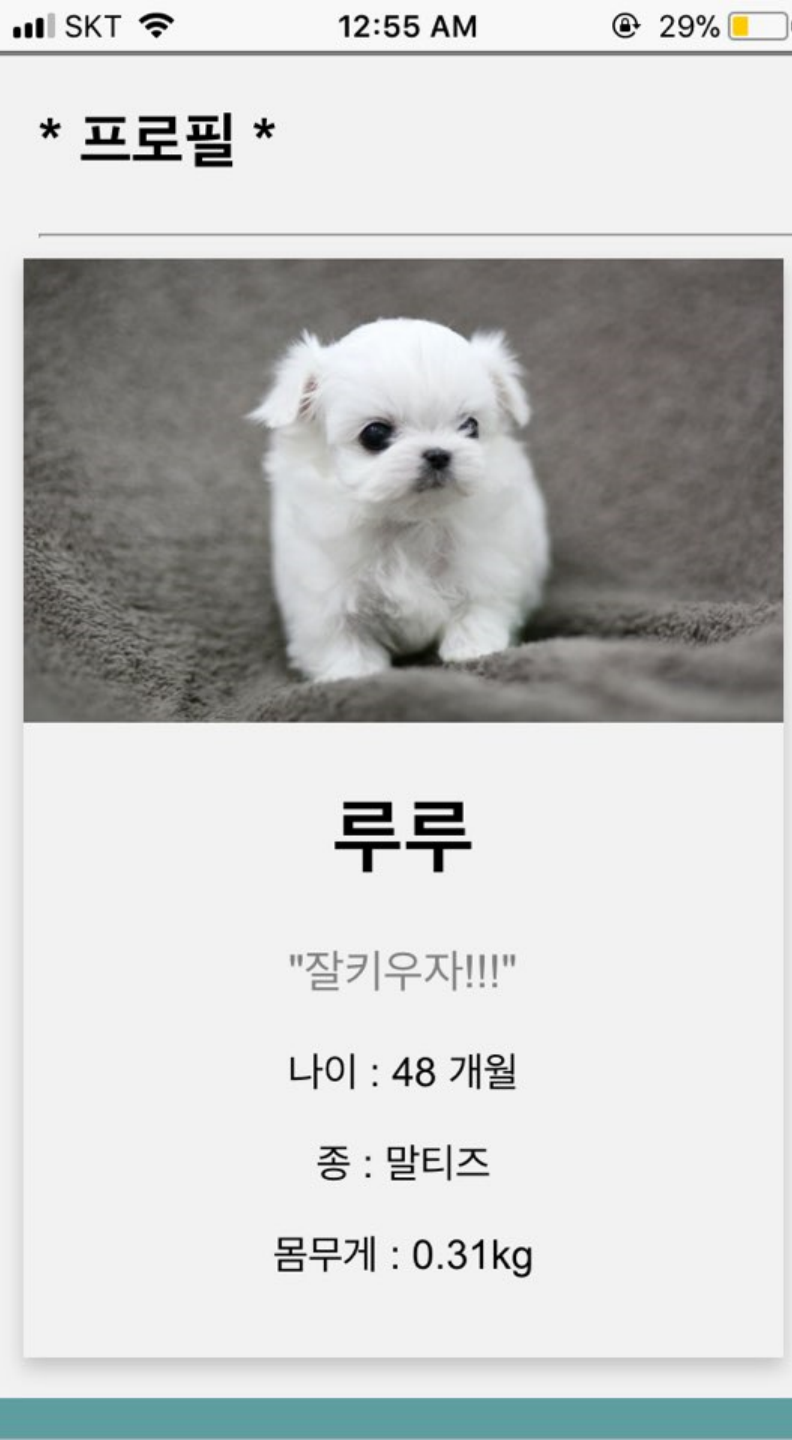
## PetSitter Project

## 2.디자인컨셉

Point 1.  
각 종별에 맞는 물의양과  
사료의 양을 아침, 저녁(2  
번)  
자동적으로 보냅니다.

소형견일 경우 체중 1Kg당 110 Cal, 대형견은 체중 1Kg당  
60Cal

- 예: 성견 10kg의 체중
- 1kg의 강아지 × 성견 필요 cal × 2
- 5kg의 강아지 × 성견 필요 cal × 1.5kg
- 7kg의 강아지 × 성견 필요 cal × 1.2kg



# Typical Weights of Popular Breeds

## CATS

Breed	Weight Range (lbs.)
Domestic Shorthair	8 - 12
Domestic Longhair	8 - 12
Persian	7 - 12
Maine Coon	11 - 25
Exotic Shorthair	8 - 13
Siamese	7 - 14
Abyssinian	9 - 15
Ragdoll	8 - 18
Birman	7 - 14
American Shorthair	8 - 15



Photo credit: Dept. of Elder Affairs, Fla.

## DOGS

Breed	Weight Range (lbs.)
Labrador Retrievers	55 - 75
German Shepherd Dogs	75 - 85
Beagles	20 - 30
Golden Retrievers	55 - 75
Yorkshire Terriers	4 - 7
Bulldogs	40 - 50
Boxers	55 - 70
Poodles	
- Toy	6 - 10
- Miniature	15 - 20
- Standard	45 - 70
Dachshunds	
- Miniature	8 - 11
- Standard	16 - 32
Rottweilers	85 - 130

Note: Weight ranges such as these should only be used as guidelines to identify individuals that are outside the norm and are not helpful for mixed breed animals.

## 2. 디자인 컨셉

Point 2.

남은 사료의 양과 물의 양을  
계산하여 얼마큼 먹었는지  
보여준다.



## 2. 디자인 컨셉

Point 3.

반려견의 실시간 몸무게 측정



## 2. 디자인 컨셉


Point 4.  
반려견에 관한 꿀팁 제공

SKT 12:55 AM 29%



소개창 건강 **알아두면 좋은 사항** 질문사항 처음이세요? 기기 등록



### 강아지의 몸 상태 점수



숫자가 5에 가까울 수록 건강합니다







#### Body Condition Score











##### UNDER IDEAL



- 1 ribs, lumbar vertebrae, pelvic bones, and all bony prominences visible from a distance. No discernible body fat. Obvious loss of muscle mass.
- 2 ribs, lumbar vertebrae and pelvic bones easily visible. No palpable fat. Some evidence of overall body prominence. Minimal loss of muscle mass.
- 3 ribs easily palpable and may be visible with no palpable fat. Tops of lumbar vertebrae visible. Pelvic bones becoming prominent. Obvious waist and abdominal tuck.

##### IDEAL

- 4 ribs easily palpable with moderate fat covering. Waist discernible behind ribs when viewed from above. Abdominal tuck evident.
- 5 ribs palpable without excess fat covering. Waist discernible behind ribs when viewed from above. Abdominal tuck up when viewed from side.

##### OVER IDEAL

- 6 ribs palpable with slight excess fat covering. Waist is discernible viewed from above but is not prominent. Abdominal tuck apparent.
- 7 ribs palpable with difficulty. Ribs fat cover. Vertebral fat deposits over lumbar area and base of tail. Ribs absent or barely visible. Abdominal tuck may be present.
- 8 ribs not palpable under any means fat cover. Ribs palpable only with significant pressure. Heavy fat deposits over lumbar area and base of tail. Ribs absent. No abdominal tuck. Obvious abdominal distention may be present.
- 9 excessive fat deposits over thorax, spine and base of tail. Waist and abdominal tuck absent. Fat deposits on neck and limbs. Obvious abdominal distention.



Developed by Untaek, Sejun,



## 2.디자인컨셉(PetSitter Project)

그에 따른 효과

- 반려견의 건강을 고려하며 실시간으로 밥의 양, 짚는 빈도, 몸무게 등등을 직접 측정해주어 바쁜 환경속에 반려견을 쉽게 케어.

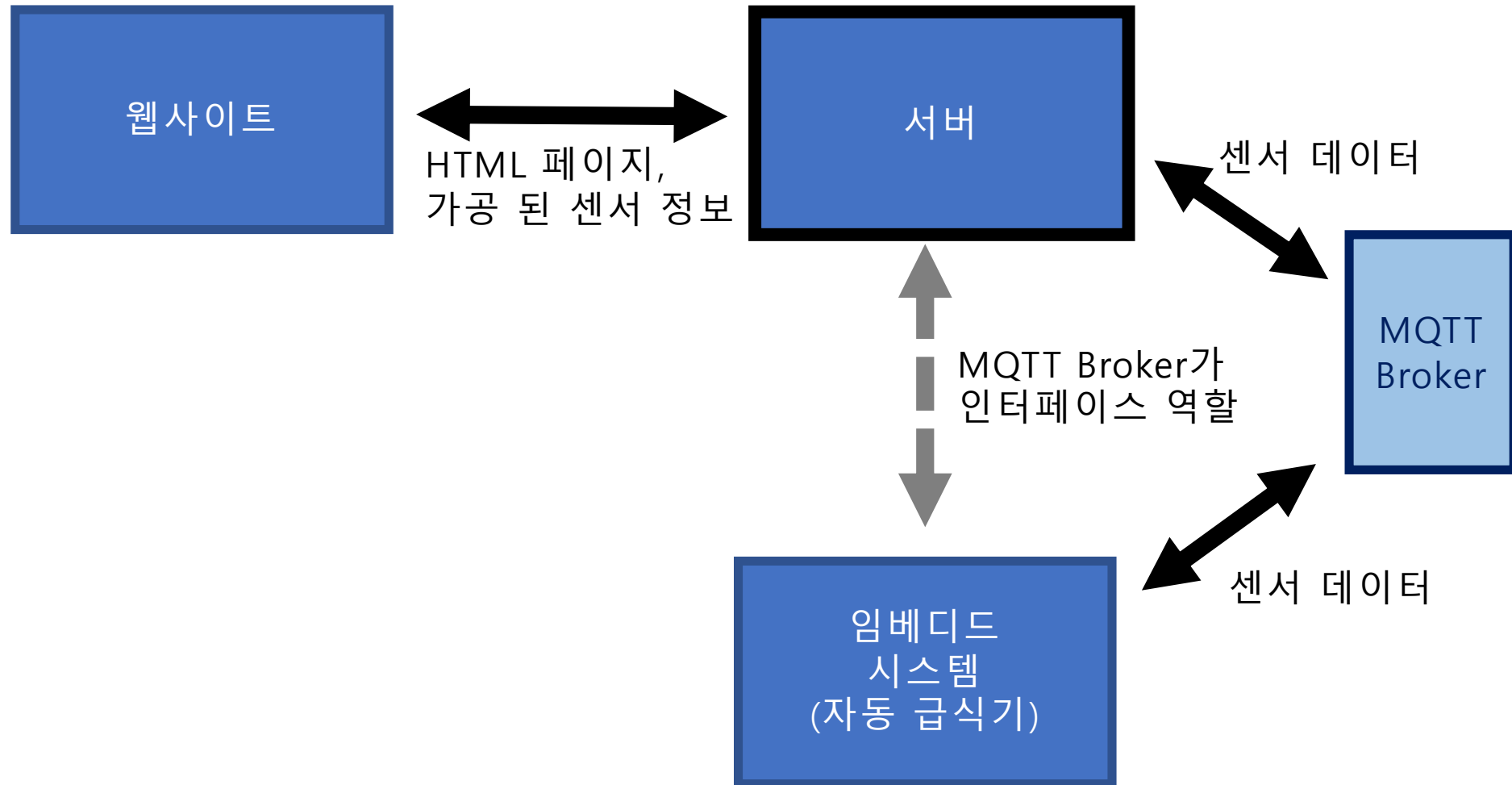
### 3.역할분담

- 기계담당 - 오세준
- 웹페이지담당 - 한희연
- 조장 ( 총괄 ) - 임운택

## 4. 시연영상

- <https://youtu.be/oUX70TAJJUU> - 기계구현영상
- <https://youtu.be/2Xk7yO5aeOk> - 웹사이트영상

# Overview



# MQTT



***MQTT is a machine-to-machine (M2M)/"Internet of Things" connectivity protocol. It was designed as an extremely lightweight publish/subscribe messaging transport.***

메시지를 전송하기 위한 프로토콜

One-to-many 형태의 메시지 분배

경량화된 발행/구독 방식

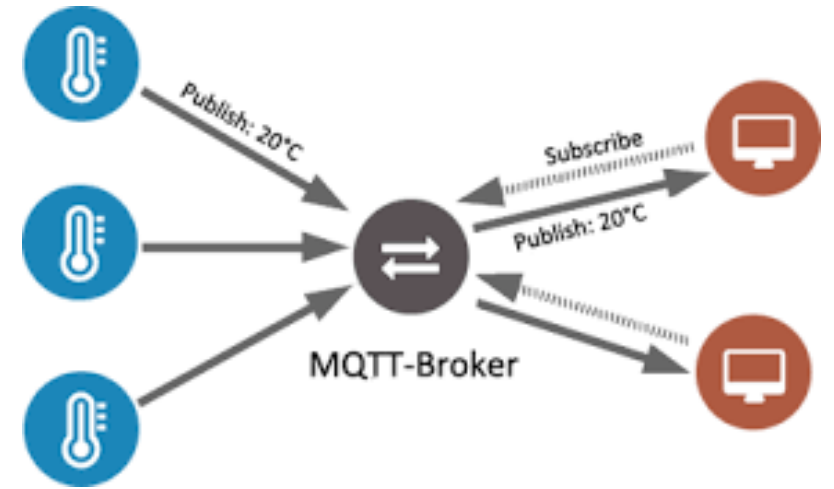
TCP/IP 기반

IoT 의 통신에 특화 되어 있다.  
(작은 대역폭, 낮은 성능, 많은 연결)

순서화, 손실 방지, 양방향 연결

# MQTT Broker

- MQTT 통신을 하기 위해서 중간 매체 사용
- MQTT 메시지가 모이는 우편국 같은 역할
- Topic 설정 후 메시지를 Publish 하면 해당 Topic 을 Subscribe 하고 있는 대상에게 메시지 전달
- MQTT Broker로 Mosca 사용
- (경량, MQTT 최신 프로토콜 지원)



# 서버



express



**Couchbase**

# Nodejs + Express

- Node.js?
- 주로 네트워크 프로그래밍에 사용
- Express?
- Node.js 기반으로 제작 된 웹 애플리케이션 프레임워크
- 사용이 간편하고 기능이 강력해 널리 쓰이고 있다



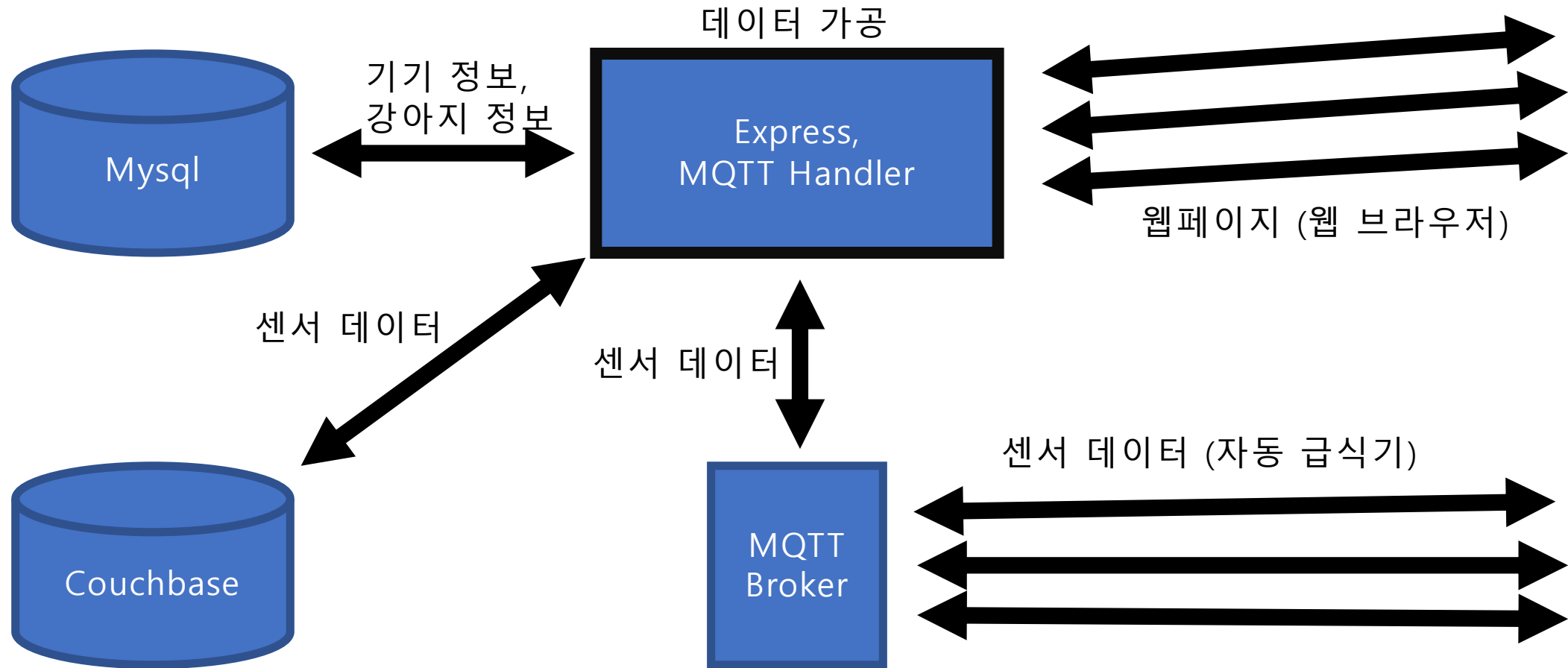
# Node.js

- Non-blocking I/O
- 단일 스레드 이벤트 루프
- Google Chrome V8 Engine으로 빌드 된 Javascript 런타임
  - 결론: 빠르다, 멀티 스레드가 없어서 편하다
- Npm이라는 프로젝트 관리 시스템이 존재함
- 웹에 공개 되어 있는 수많은 (수십만) 라이브러리
- 빠르고 쉬운 사용 (난이도가 쉽지는 않음)

# 데이터베이스

- Mysql
  - 디바이스 정보와 강아지 정보를 저장 해야 하는 필요성
  - 신뢰성이 중요하다
  - 이번 프로젝트에서는 지속적인 읽기, 쓰기가 적다
- Couchbase
  - 센서 데이터를 지속적으로 다량 쓰기, 다량 읽기를 해야한다
  - 신뢰성보다는 속도가 중요하다(빠르다!)
  - 관계가 필요하지 않다
  - 센서 데이터 축적에 적합

# 서버 깊숙이

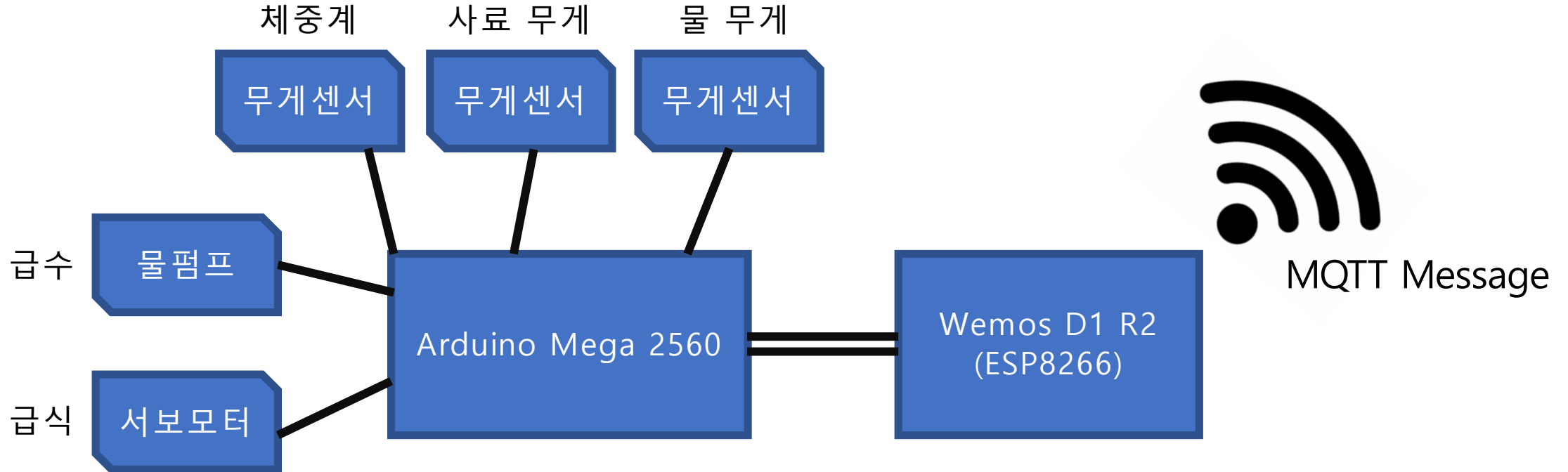


# 클라이언트 (임베디드)

- 체중계 완료
- 사료 무게, 물 무게 감지
- 강아지의 무게에 따라서 알맞은 칼로리 량에 따른 사료량 계산 후 사료 자동 급식
- 물은 항상 일정량 급수



# 클라이언트 (임베디드)



# 클라이언트 (웹사이트)

- 데스크탑, 모바일 앱이 아닌 웹사이트로 선택한 이유
- 가장 큰 이유로 접근성
  - 어느 컴퓨터에나 스마트폰에도 인터넷 브라우저가 설치 되어 있음
  - 기계도 설치해야 하고 앱도 설치해야 하면 귀찮음
- 두 번 째로 개발의 용이성
  - 웹 개발 프레임워크가 훌륭하고 HTML에 익숙한 팀원들

# 클라이언트 (웹사이트)

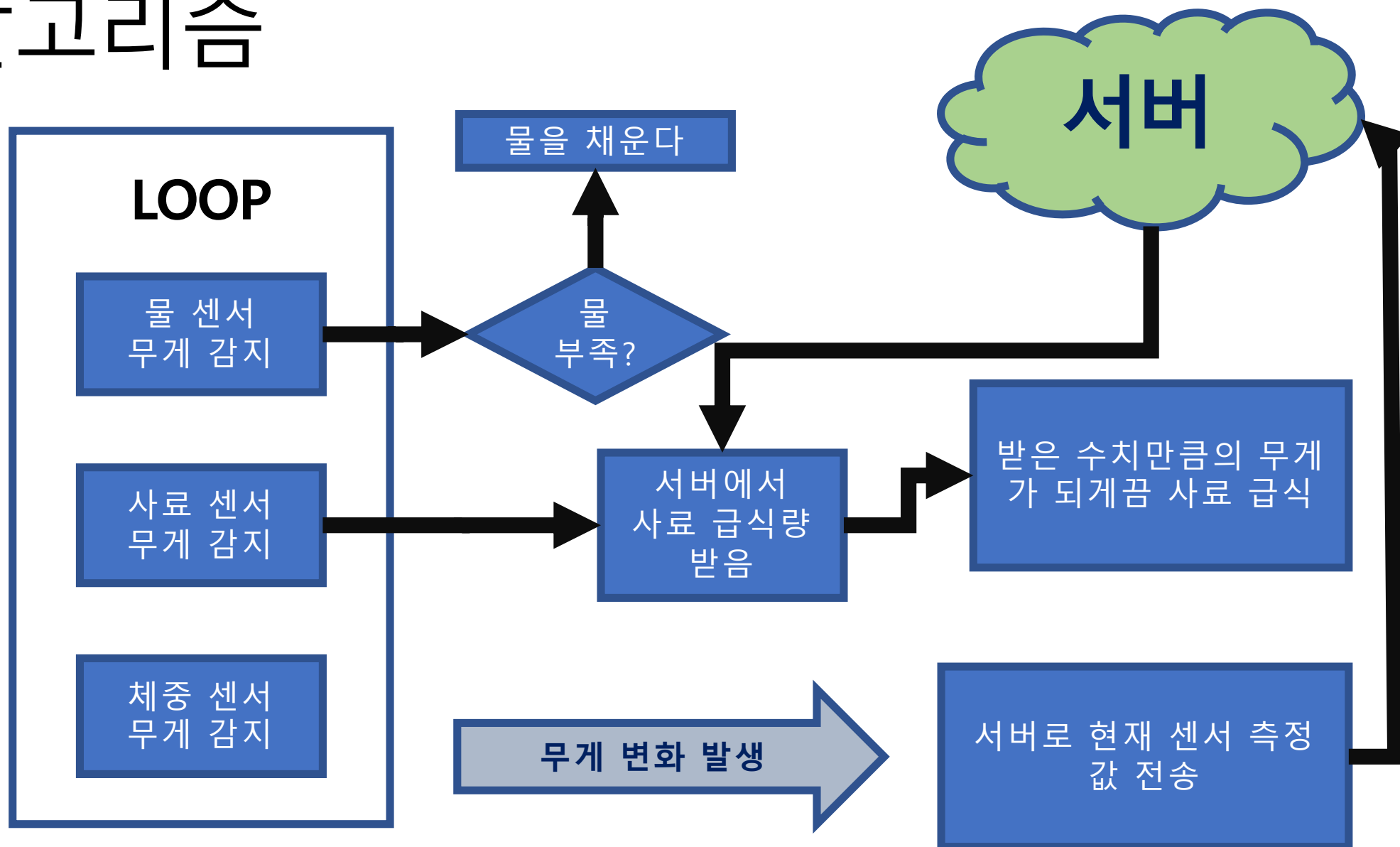
- Handlebars.js
  - HTML 뷰 엔진으로써 쉽게 데이터 바인딩을 할 수 있게 도와주는 라이브러리
- Chart.js
  - HTML5 기반으로 특별한 프로그램 설치 없이도 그래프를 아름답게 그릴 수 있다

handlebars



Chart.js

# 알고리즘





# 고찰

- 부족했던 점
  - 아두이노 제작 시 부품 선택 검토의 미숙
  - 개발 데드라인 초과
- 한계점
  - 비싼 제작 가격  $\pi\pi$
  - 사료 선택의 불가능
  - 단순히 개의 몸무게로 사료량 판단
  - 무게 측정의 오차 (-10g ~ 10g 수준)

Q & A

감사합니다. ^ ~ ^