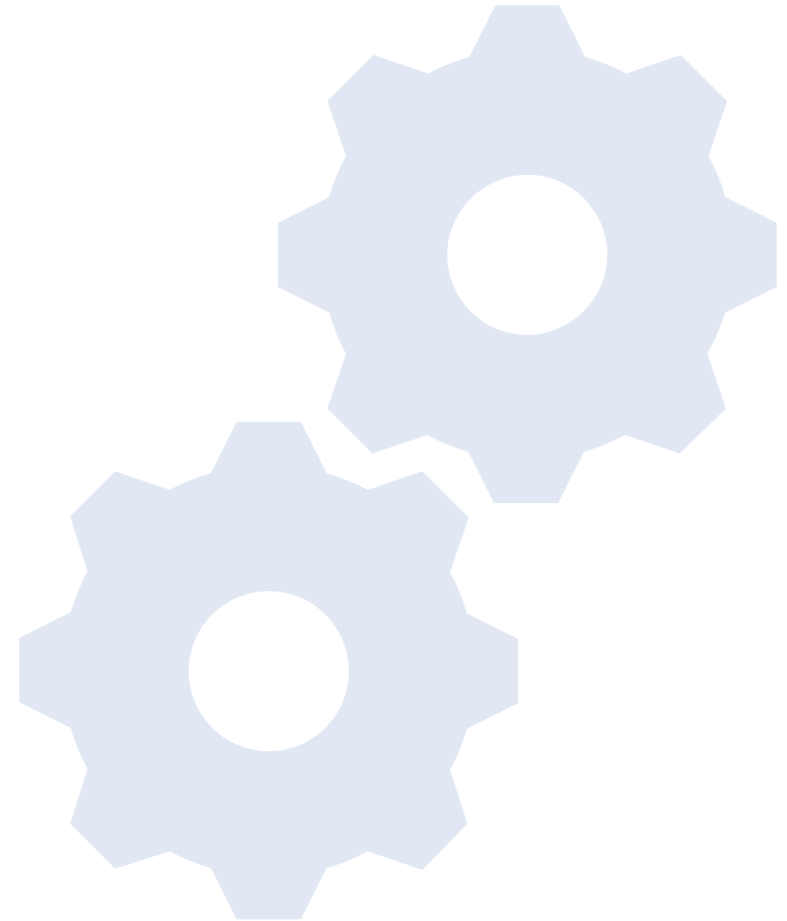


# 센서 데이터 시계열 저장 및 모니터링 시스템

제작 : 황지훈  
학번 : 20151648



# 목차

1. 프로젝트 개요
2. 프로젝트 내용



# 1. 프로젝트 개요

- (1) 프로젝트 목적
- (2) 시스템 흐름도
- (3) 시각화 App



## 1. 프로젝트 기획 동기 및 필요성

지난 학기 DB설계 수업을 듣고, DB를 직접 관리하는 것이 재미있었습니다.

설계/관리 뿐만 아니라 저장된 데이터들을 **시각화하여** 활용 가능하게끔 해보고 싶어 프로젝트를 기획하게 되었습니다.

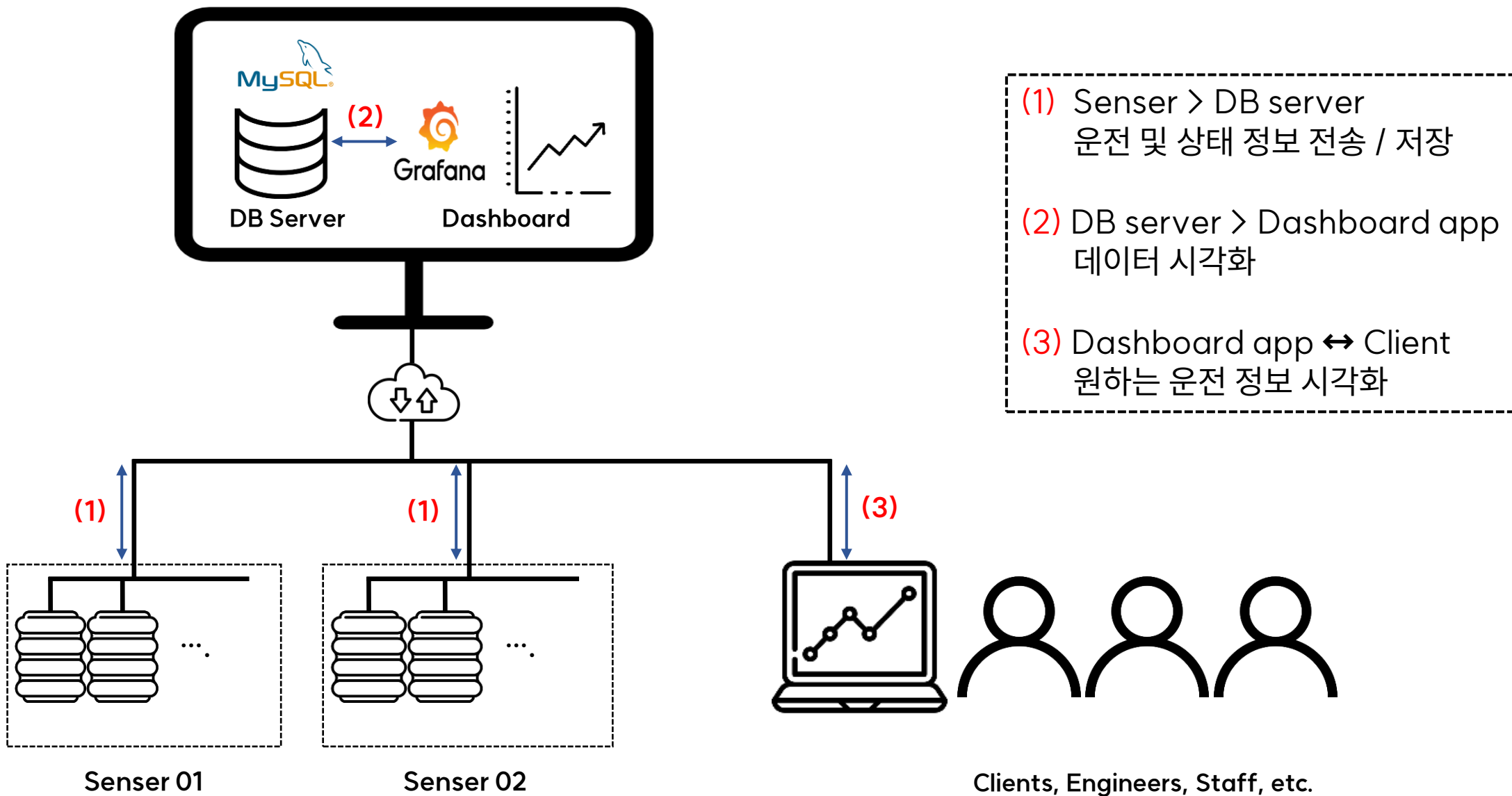
## 2. 프로젝트 목표 및 개발내용

DB 서버를 구축하여 외/내부에서 데이터를 자동 저장한 후에

( 아두이노 보드 OR 라즈베리 파이 활용 예정 )

저장된 데이터를 바탕으로 시각화 툴을 이용하여 **누구나 쉽게 이해하고 활용할 수 있게 시각화** 하는 것이 목표입니다.

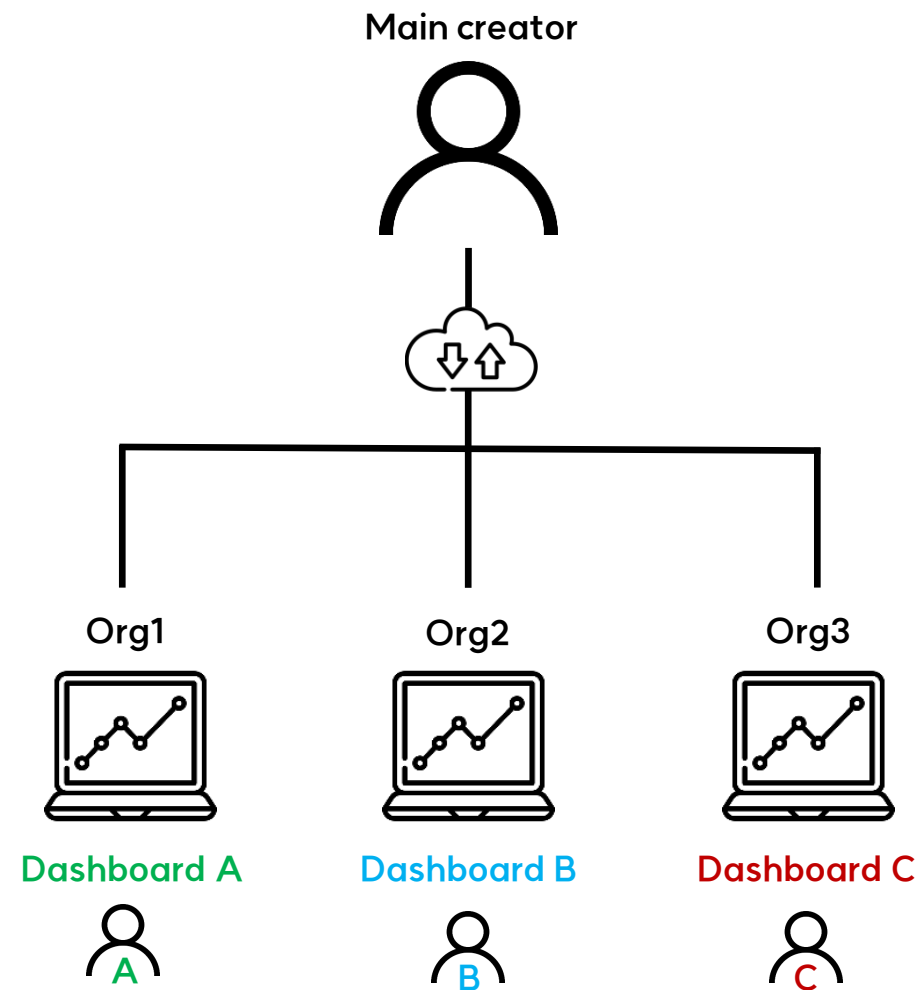
## 프로젝트 개요 \_ 시스템 흐름도



## 프로젝트 개요 \_ 시각화 App - Grafana



- 1) Open source
- 2) 다양한 DB와 메트릭 수집 시스템 지원
- 3) 알람, 버튼 등 다양한 플러그인
- 4) 시각화 데이터 활용 가능 (csv)
- 5) 조직 별로 그룹화하여 User와 Dashboard 생성 가능



## 2. 프로젝트 내용

(1) 모의구축

(2) 구현



## 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 1. 웹서버 – DB 모의 구축 )

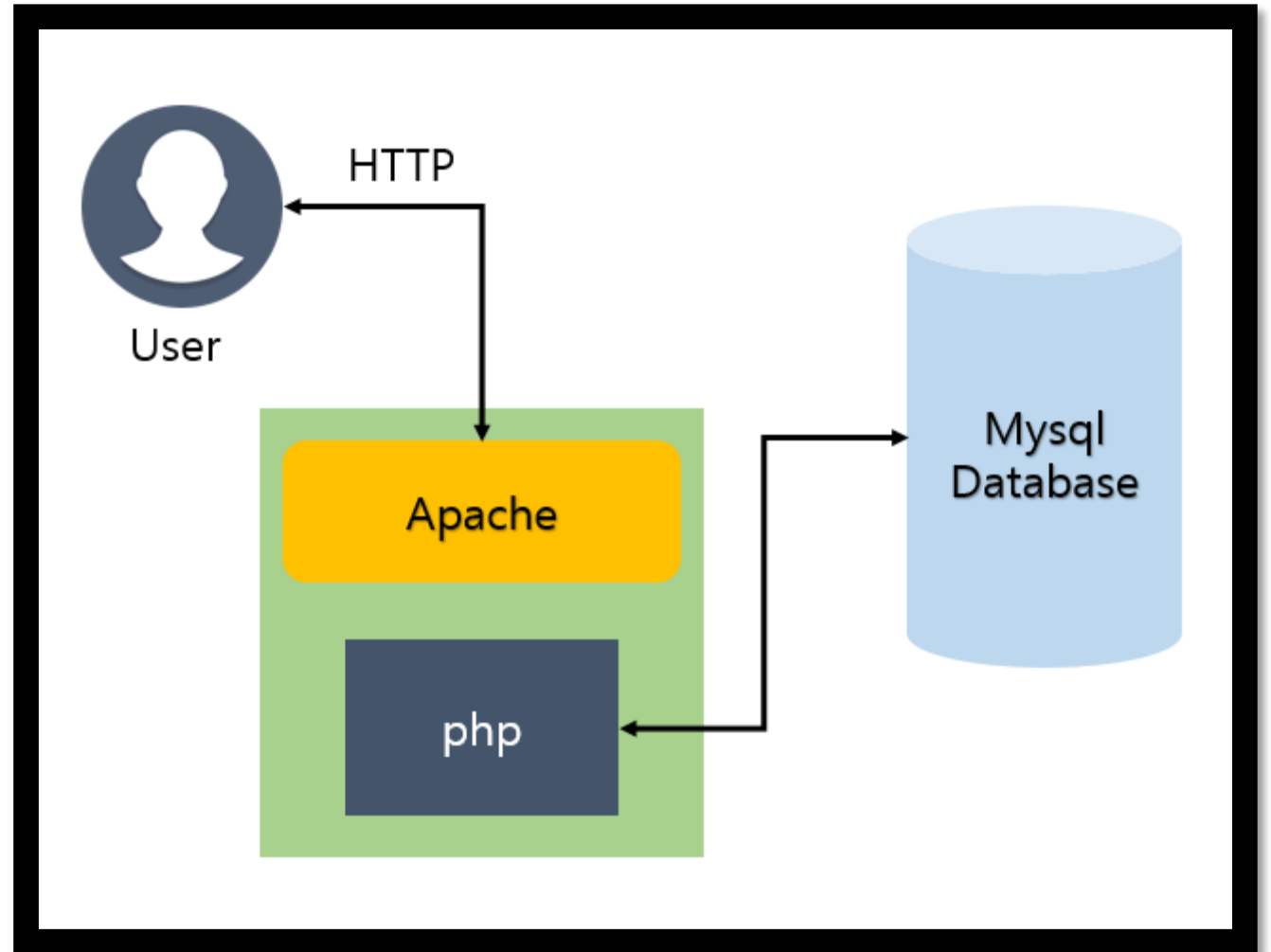
APM (Apache – PHP – MySQL)  
을 사용하여 웹 서버와 DB를 구축

### Version

Apache (2.4.46)

php (7.4.14)

MySQL (8.0.22)





## 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 1. 웹서버 – DB 모의 구축 )

Apache (2.4.46) 를 사용한 웹 서버 구축

### [웹 서버 설치]

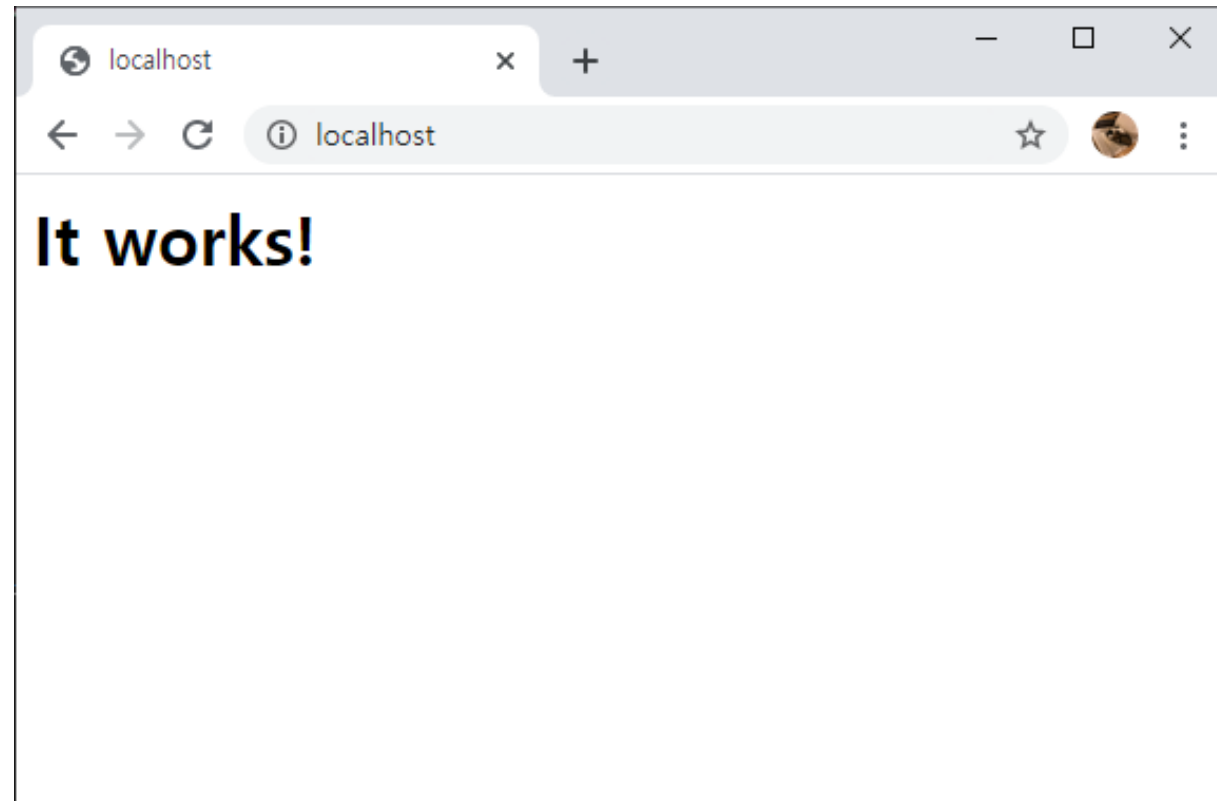
```
관리자: 명령 프롬프트
2021-01-14 오후 02:35      58,368 logresolve.exe
2021-01-14 오후 02:35     184,320 lua52.dll
2021-01-14 오후 02:35     140,800 nghttp2.dll
2021-01-14 오후 02:35     548,352 openssl.exe
2021-01-14 오후 02:35     395,264 pcre.dll
2021-01-14 오후 02:35      78,336 rotatelog.exe
2021-01-14 오후 02:35      18,432 wintty.exe
2021-01-14 오후 02:35      86,016 zlib1.dll
                30개 파일      9,359,848 바이트
                3개 디렉터리  428,202,811,392 바이트 남음

c:\www\Apache24\bin>httpd -k install
Installing the 'Apache2.4' service
The 'Apache2.4' service is successfully installed.
Testing httpd.conf....
Errors reported here must be corrected before the service can be started.

c:\www\Apache24\bin>net start apache2.4
Apache2.4 서비스를 시작합니다.
Apache2.4 서비스가 잘 시작되었습니다.

c:\www\Apache24\bin>
```

### [웹 서버 동작 확인]



# 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 1. 웹서버 – DB 모의 구축 )

phpMyAdmin(5.04) – 웹 브라우저 상에서 MySQL DB를 관리할 수 있는 툴

[설치 후 모의 테이블 생성]

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a browser window. The address bar indicates the URL is `localhost/phpmyadmin/db_structure.php?server=1&db=testdatabase`. The left sidebar shows the database structure tree with 'testdatabase' selected. The main panel displays the 'testdatabase' structure, showing two tables: 'sensor' and 't\_sensor'. Both tables have the same structure: 'InnoDB' engine, 'utf8mb4\_0900\_ai\_ci' character set, and a size of 16.0 KB. The 'New' button is highlighted, and the '새 테이블 만들기' (Create New Table) dialog is open, showing fields for '이름:' (Name) and '컬럼수:' (Columns) with a value of 4. The '실행' (Execute) button is visible at the bottom right of the dialog.

테이블	실행	행	종류	데이터정렬방식	크기	부담
<input type="checkbox"/> sensor	보기 구조 검색 삽입 비우기 삭제	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> t_sensor	보기 구조 검색 삽입 비우기 삭제	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	-	-
2개 테이블(s) 계		0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16 KB	0 B

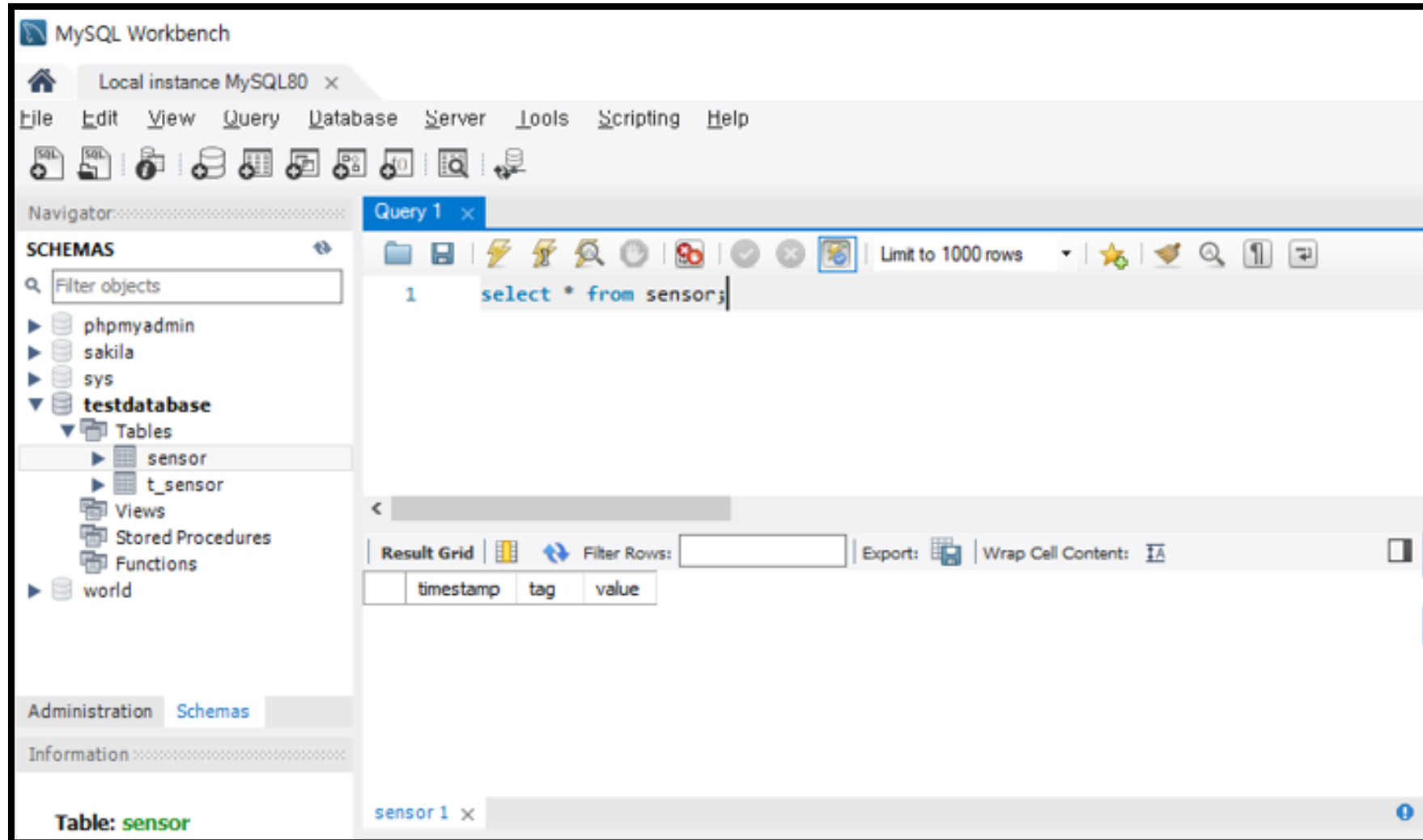
이름:  컬럼수:

실행

# 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 1. 웹서버 – DB 모의 구축 )

MySQL (8.0.22) 설치 후 phpMyAdmin 연결

[로컬 MySQL 확인]



# 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 1. 웹서버 – DB 모의 구축 )

[데이터 전송 및 외부 접속을 위한 80포트(http) 개방]

새 인바운드 규칙 마법사

규칙 종류

만들려는 방화벽 규칙 종류를 선택합니다.

단계:

- 규칙 종류
- 프로토콜 및 포트
- 작업
- 프로필
- 이름

만들려는 규칙 종류는 무엇입니까?

☐ 프로그램(P)  
프로그램의 연결을 제어하는 규칙

☒ 포트(O)  
TCP 또는 UDP 포트의 연결을 제어하는 규칙

☐ 미리 정의됨(E):  
@FirewallAPI, dll, -80200  
Windows 환경의 연결을 제어하는 규칙

☐ 사용자 지정(C)  
사용자 지정 규칙

< 뒤로(B)   다음(N) >   취소

새 인바운드 규칙 마법사

프로토콜 및 포트

이 규칙을 적용할 프로토콜과 포트를 지정하십시오.

단계:

- 규칙 종류
- 프로토콜 및 포트
- 작업
- 프로필
- 이름

이 규칙은 TCP에 적용될까요, UDP에 적용될까요?

☒ TCP(T)  
☐ UDP(U)

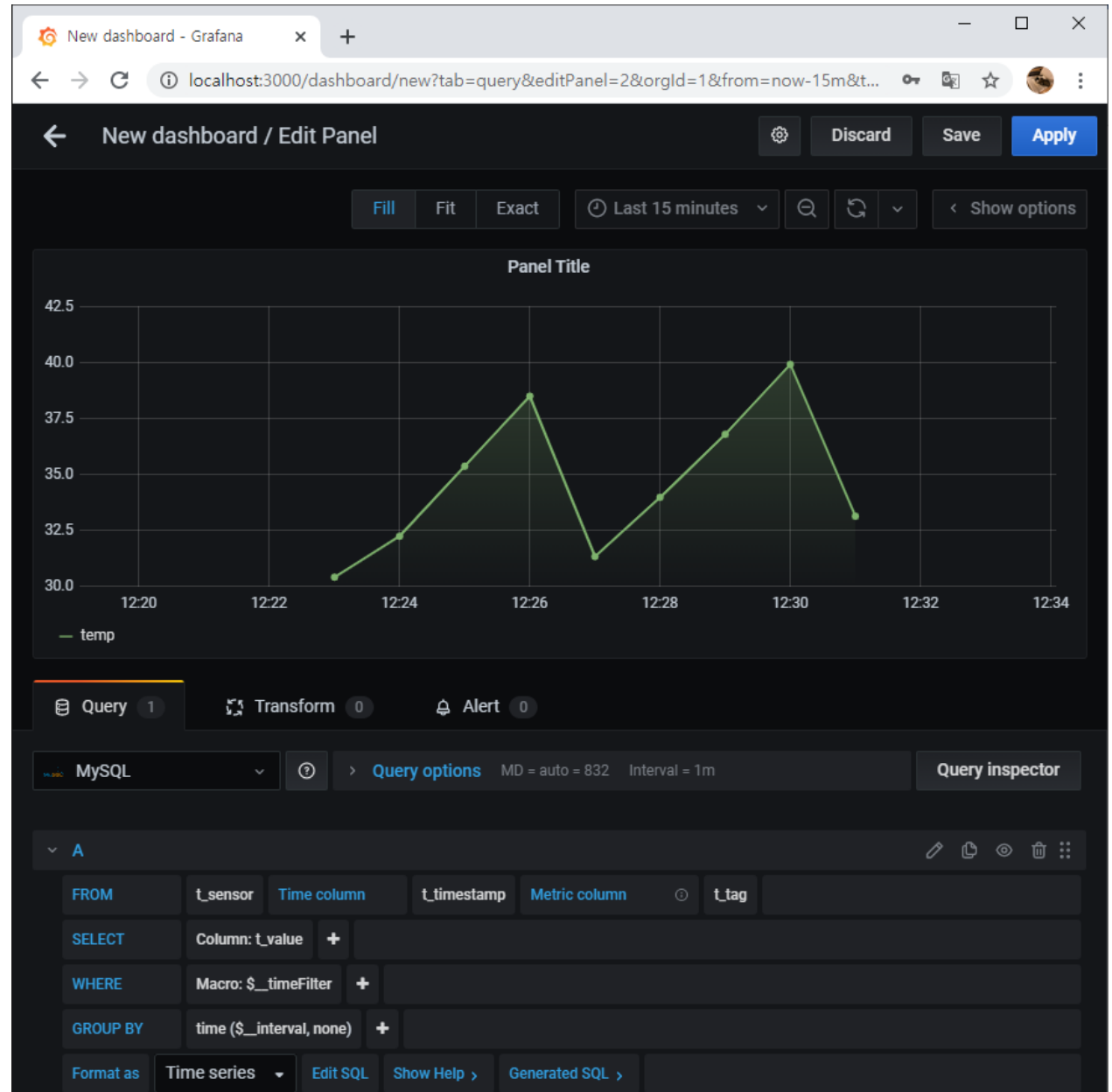
이 규칙은 모든 로컬 포트에 적용될까요, 특정 로컬 포트에만 적용될까요?

☐ 모든 로컬 포트(A)  
☒ 특정 로컬 포트(S): 80  
예: 80, 443, 5000-5010

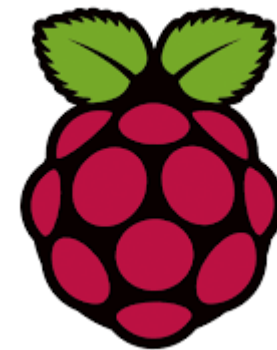
< 뒤로(B)   다음(N) >   취소

## 프로젝트 내용 \_ 모의 구축 ( 2 . Dashboard – DB 연결 / 시각화)

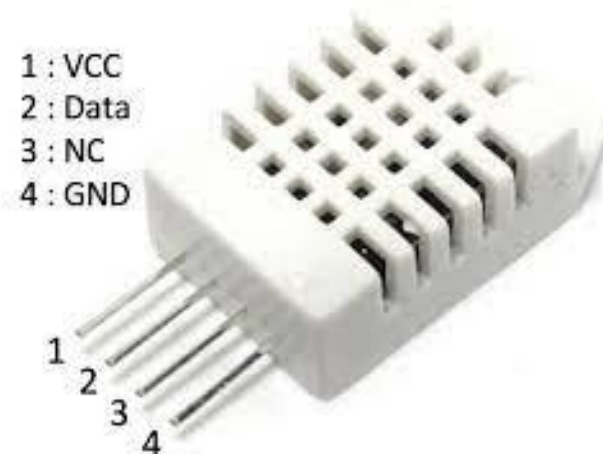
Grafana와 MySQL 연결 후  
모의 데이터 시각화



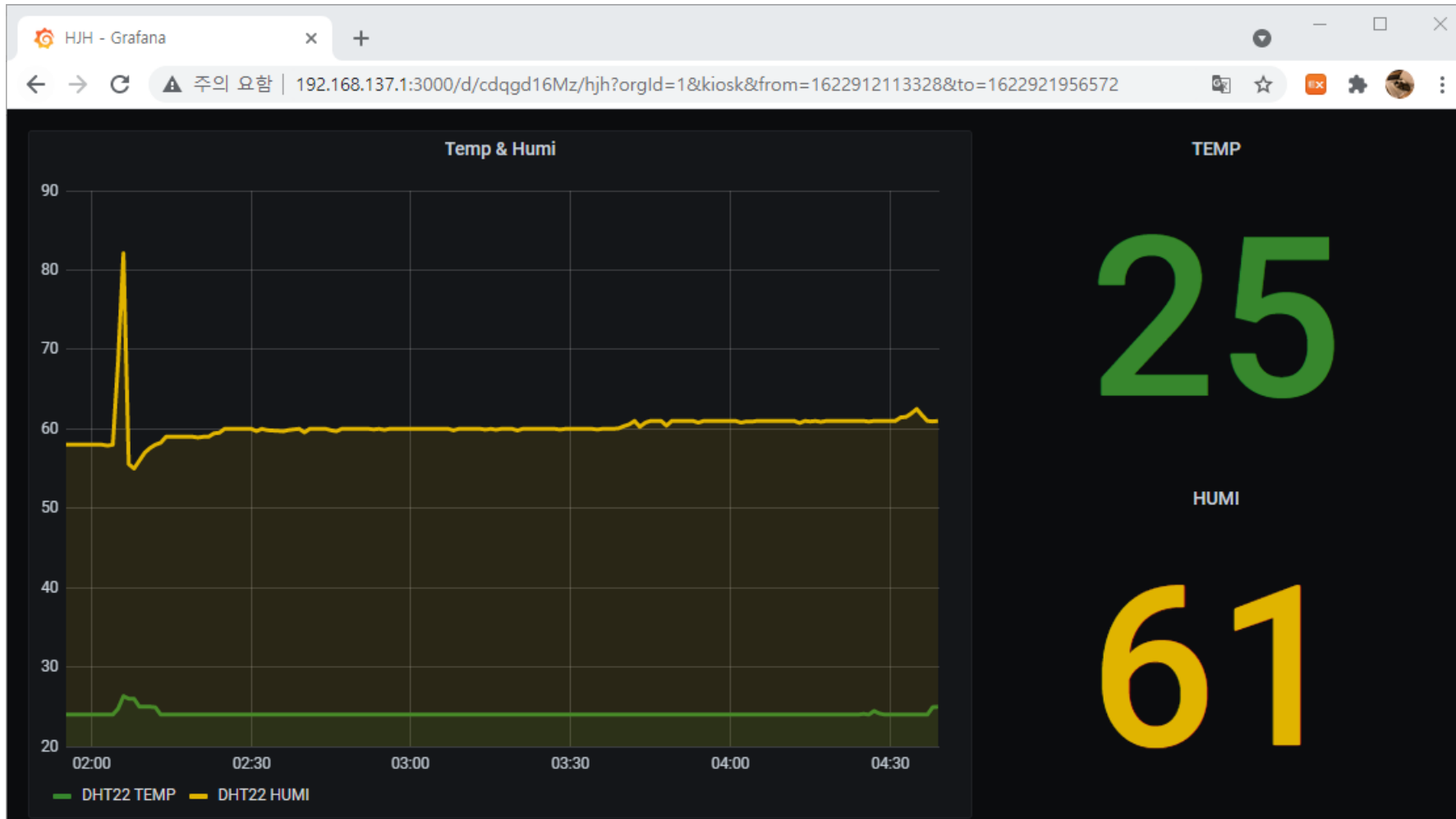
## 구현 상세



1. 라즈베리 파이에 DHT22 온습도 센서 부착
2. 측정된 온도, 습도, 시간을 웹 서버를 통해 DB에 저장
3. Grafana로 시각화



# DB – Grafana 시각화



프로젝트 내용 \_ 구현

# DB – Grafana 시각화

