



# 우분투 리눅스

## 시스템 & 네트워크

### Chapter 13. DB 서버와 웹 서버

# 목차

00. 개요

01. 데이터베이스

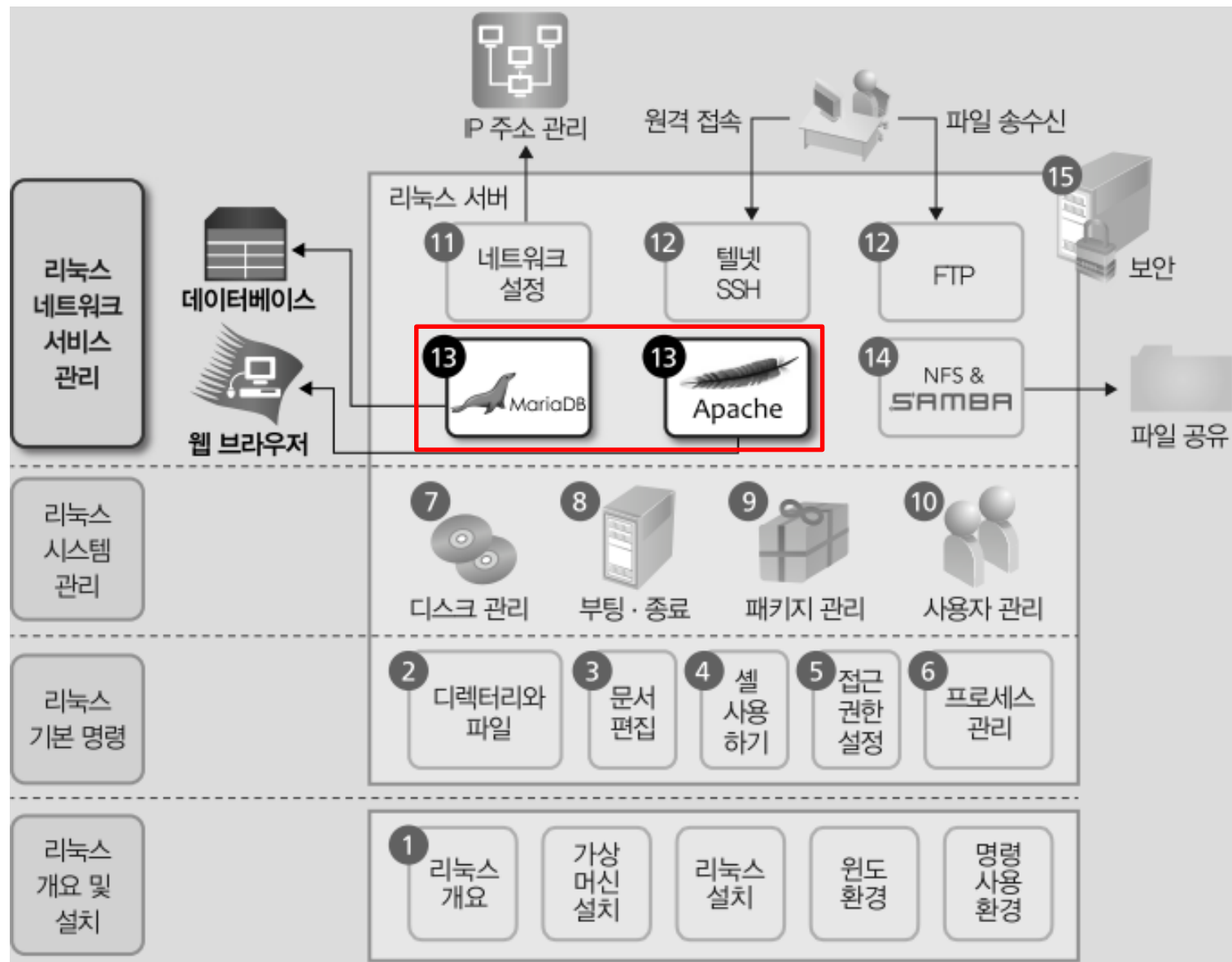
02. MariaDB 설치와 사용

03. 웹 서버 설치와 사용

# 학습목표

- 데이터베이스가 무엇인지 설명할 수 있다.
- 관계형 데이터베이스와 관련된 용어를 이해하고 설명할 수 있다.
- 기본적인 SQL 문법을 이해하고 사용할 수 있다.
- MariaDB를 설치할 수 있다.
- MariaDB에서 데이터베이스와 테이블을 생성하고, 데이터를 입력 및 검색할 수 있다.
- 아파치 웹 서버를 설치하고 외부에서 접속하도록 설정할 수 있다.
- 시스템 디렉터리와 사용자 디렉터리에 웹 사이트를 구축할 수 있다.
- APM이 연동하도록 설치할 수 있다.
- 공개 게시판을 설치하고 웹 사이트에 연결할 수 있다.

# 리눅스 실습 스터디 맵



# 00 개요



[그림 13-1] 13장의 내용 구성

# 01 데이터베이스

## ■ 관계형 데이터베이스의 기본 개념

- 데이터베이스: 서로 관련성을 가진 데이터들을 데이터 간의 중복성을 최소화해서 체계적으로 모아놓은 것
- 관계형 데이터베이스는 데이터를 테이블(표)로 표현

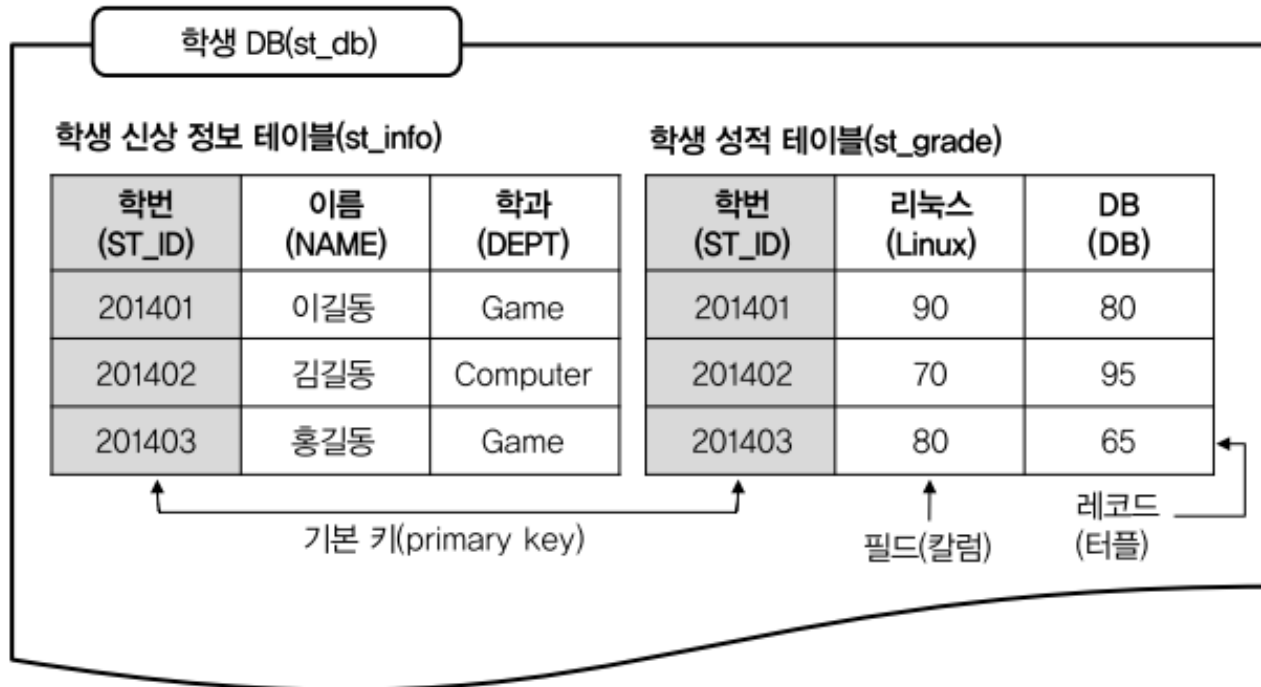
## ■ 관계형 데이터베이스 관련 용어

- 데이터 : 각 항목에 저장되는 값이다.
- 테이블 : 데이터를 체계화하여 행과 열의 형태로 구성한 것으로 테이블 이름을 붙인다.
- 데이터베이스 : 관련 있는 데이터를 체계적으로 저장한 것으로 데이터는 테이블 형태로 저장된다. 데이터베이스에는 하나 이상의 테이블이 있을 수 있다. 데이터베이스 이름을 붙인다.
- 필드 : 테이블의 열을 의미하며 칼럼이라고도 한다.
- 레코드 : 테이블에 저장한 한 행의 정보를 의미하며 터플(tuple)이라고도 한다. 한 행에는 여러 필드의 값이 저장될 수 있다.
- 키 : 레코드를 구성하는 필드에서 각 레코드를 구분할 수 있는 필드 값을 뜻한다. 예를 들어 학생 데이터를 구성하는 레코드라면 학번 필드가 키가 될 수 있다. 키로 선택된 필드의 값은 중복될 수 없다. 키는 기본 키(primary key)와 그 외 다른 키들이 있을 수 있다.

# 01 데이터베이스

## ■ 관계형 데이터베이스의 예

- 학생 데이터베이스: 학생 신상 데이터와 성적 데이터



[그림 13-2] 학생 데이터베이스의 예

# 01 데이터베이스

## ■ SQL의 기초

- SQL(structured query language)
- 관계형 데이터베이스를 생성, 테이블 생성, 데이터 입력/삭제/수정 등

## ■ 데이터베이스 관련 SQL

- ① 데이터베이스 보기 : 기존에 있는 데이터베이스의 목록을 출력

```
show databases;
```

- ② 데이터베이스 생성 : 새로운 데이터베이스를 생성

```
create database 데이터베이스 이름;
```

- 예

```
create database st_db;
```

- ③ 데이터베이스 삭제 : 지정한 데이터베이스를 삭제

```
drop database 데이터베이스 이름;
```

- ④ 사용할 데이터베이스 지정

```
use 데이터베이스 이름;
```



# 01 데이터베이스

## ■ 테이블 관련 SQL

- ① 테이블 보기 : 현재 데이터베이스에 있는 테이블의 목록을 출력

```
show tables;
```

- ② 테이블 생성 : 새로운 테이블을 생성 **[표 13-1] 테이블 필드의 자료형**

| 자료형        | 설명                   | 예           |
|------------|----------------------|-------------|
| varchar(n) | 최대 n개의 크기를 가진 가변 문자열 | varchar(10) |
| char(n)    | n개의 크기를 가진 고정 문자열    | char(5)     |
| int        | 정수형 숫자               |             |
| float      | 실수형 숫자               |             |
| date       | 날짜                   |             |
| time       | 시간                   |             |

```
create table 테이블 이름(필드명 1 필드 자료형 1, 필드명 2 필드 자료형 2, ...);
```

```
create table st_info (ST_ID int, NAME varchar(20), DEPT varchar(25));
```

# 01 데이터베이스

## ■ 테이블 관련 SQL

③ 테이블 구조 보기 : 지정한 테이블의 구조를 출력

```
explain 테이블 이름;
```

④ explain 테이블 이름;

```
alter table 테이블 이름 수정 명령;
```

- 테이블에 필드 추가 : alter table 테이블 이름 add 필드명 자료형
  - 예 : alter table st\_info add AGE int;
- 필드의 자료형 변경 : alter table 테이블 이름 modify 필드명 자료형
  - 예 : alter table st\_info modify AGE float;
- 필드 삭제 : alter table 테이블 이름 drop column 필드명
  - 예 : alter table st\_info drop column AGE;
- 기본 키 추가 : alter table 테이블 이름 add constraint 제약 조건명 primary key (필드명)
  - 예 : alter table st\_info add constraint pk\_stinfo primary key (ST\_ID);
- 제약 조건명은 사용자가 정하면 된다. 처음 테이블을 생성하면서 기본 키를 지정할 때 다음과 같이 한다.
  - 예 : create table st\_info (ST\_ID int Not NULL primary key, NAME varchar(20), DEPT varchar(25));

⑤ 테이블 삭제 : 지정한 테이블을 삭제

```
drop table 테이블 이름;
```

# 01 데이터베이스

## ■ 레코드 삽입·삭제·수정 관련 SQL

① 레코드 삽입 : 테이블에 새로운 레코드를 추가

```
insert into 테이블 이름 values (값 1, 값 2, ...);
```

- 예 : insert into st\_info values (2010401, '이길동', 'Game');

② 레코드 수정 : 기존 레코드를 수정

```
update 테이블 이름 set 필드명 1=수정할 값 1, 필드명 2=수정할 값 2, ... where 조건;
```

- 예 : update st\_info set DEPT='Computer' where ST\_ID=201403;

③ 레코드 삭제 : 테이블에서 해당 레코드를 삭제

```
delete from 테이블 이름 where 조건;
```

- 예 : delete from st\_info where ST\_ID=201403;

# 01 데이터베이스

## ■ 레코드 검색하기

```
select 필드명 1, 필드명 2, ... from 테이블 이름 where 조건;
```

- select \* from st\_info;
- select NAME from st\_info where ST\_ID=201401;
- select Linux, DB from st\_grade where ST\_ID=201401;
- select st\_info.NAME, st\_grade.Linux  
from st\_info, st\_grade  
where st\_info.ST\_ID=201401 and st\_grade.ST\_ID=201401;

## ■ 접근 권한 부여하기

- 시스템 관리자가 데이터베이스를 만들고 일반 사용자들이 사용하도록 설정해야 할 때 grant 문을 사용

```
grant all privileges on DB명.* to 사용자 계정@localhost identified by '패스워드';
```

- 예 : grant all privileges on st\_db.\* to user1@localhost identified by '123456';

## 02 MariaDB 설치와 사용

- 데이터베이스는 MySQL대신 MariaDB 사용
- MariaDB 설치하고 활성화하기

① MariaDB를 설치하려면 먼저 리포지토리를 추가로 등록

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install software-properties-common
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
(생략)
software-properties-common (0.92.28) 설정하는 중입니다 ...
software-properties-gtk (0.92.28) 설정하는 중입니다 ...
user1@myubuntu:~$ sudo apt-key adv --recv-keys --keyserver hkp://keyserver.ubuntu
.com:80 0xcbcb082a1bb943db
(생략)
user1@myubuntu:~$ sudo add-apt-repository 'deb http://ftp.kaist.ac.kr/mariadb/rep
o/5.5/ubuntu saucy main'
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get update
(생략)
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 설치하기

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install mariadb-server
```

패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료

의존성 트리를 만드는 중입니다

상태 정보를 읽는 중입니다... 완료

다음 패키지를 더 설치할 것입니다:

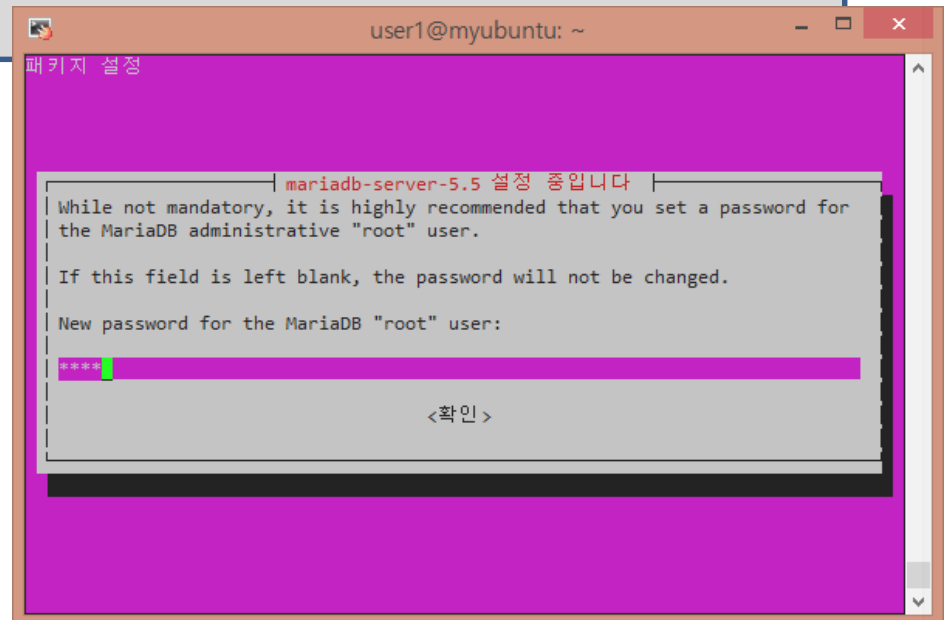
libaio1 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl

libmariadbclient18 libmysqlclient18 mariadb-client-5.5

mariadb-client-core-5.5 mariadb-common mariadb-server-5.5

mariadb-server-core-5.5 mysql-common

(생략)



## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 활성화하기

- MariaDB 서버의 데몬은 mysqld

```
user1@myubuntu:~$ ps -ef | grep mysql
root      12720      1  0 21:33 ?          00:00:00 /bin/bash /usr/bin/mysqld_safe
mysql     13349 12720   6 21:33 ?          00:00:04 /usr/sbin/mysqld --basedir=/usr
--datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib/mysql/plugin --user=mysql --pid-
file=/var/run/mysqld/mysqld.pid --socket=/var/run/mysqld/mysqld.sock --port=3306
root      13350 12720   0 21:33 ?          00:00:00 logger -t mysqld -p daemon.error
user1     13571  3037   0 21:34 pts/5    00:00:00 grep --color=auto mysql
user1@myubuntu:~$
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 사용하기

- MariaDB의 기본 프롬프트는 MariaDB [(none)]>

```
user1@myubuntu:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 35
Server version: 5.5.36-MariaDB-1~saucy-log mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2014, Oracle, Monty Program Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
MariaDB [(none)]>
```

### ■ 데이터베이스 목록 확인하기: show databases

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
MariaDB [(none)]>
```



## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 데이터베이스 생성하기

```
MariaDB [(none)]> create database st_db;  
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)  
MariaDB [(none)]> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| st_db |  
+-----+  
4 rows in set (0.01 sec)  
MariaDB [(none)]>
```

### ■ 데이터베이스 사용하기

```
MariaDB [(none)]> use st_db;  
Database changed  
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 테이블 확인하기

```
MariaDB [st_db]> show tables;  
Empty set (0.00 sec)  
MariaDB [st_db]>
```

### ■ 테이블 생성하기

- 학생 신상 정보 테이블(st\_info)을 생성: 'default charset=utf8'을 추가

```
MariaDB [st_db]> create table st_info (ST_ID int, NAME varchar(20), DEPT  
varchar(25)) default charset=utf8;  
Query OK, 0 rows affected (0.92 sec)  
MariaDB [st_db]>
```

- 학생 성적 테이블(st\_grade)을 생성

```
MariaDB [st_db]> create table st_grade (ST_ID int, Linux int, DB int);  
Query OK, 0 rows affected (0.20 sec)  
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 생성한 테이블 확인하기

```
MariaDB [st_db]> show tables;
```

```
+-----+
```

```
| Tables_in_st_db |
```

```
+-----+
```

```
| st_grade      |
```

```
| st_info       |
```

```
+-----+
```

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

```
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 테이블 구조 확인하기

```
MariaDB [st_db]> explain st_info;
```

| Field | Type        | Null | Key | Default | Extra |
|-------|-------------|------|-----|---------|-------|
| ST_ID | int(11)     | YES  |     | NULL    |       |
| NAME  | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
| DEPT  | varchar(25) | YES  |     | NULL    |       |

```
3 rows in set (0.22 sec)
```

```
MariaDB [st_db]> explain st_grade;
```

| Field | Type    | Null | Key | Default | Extra |
|-------|---------|------|-----|---------|-------|
| ST_ID | int(11) | YES  |     | NULL    |       |
| Linux | int(11) | YES  |     | NULL    |       |
| DB    | int(11) | YES  |     | NULL    |       |

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 기본 키 추가하기

- ST\_ID 필드를 기본 키로 설정

① Null 값을 허용하지 않도록 먼저 수정

```
MariaDB [st_db]> alter table st_info modify ST_ID int Not Null;  
Query OK, 0 rows affected (0.06 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
mysql> alter table st_grade modify ST_ID int Not Null;  
Query OK, 0 rows affected (0.17 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
MariaDB [st_db]>
```

② ST\_ID 필드를 기본 키로 설정

```
MariaDB [st_db]> alter table st_info add constraint pk_stinfo primary key (ST_ID);  
Query OK, 0 rows affected (1.00 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
MariaDB [st_db]> alter table st_grade add constraint pk_stgrade primary key (ST_ID);  
Query OK, 0 rows affected (1.40 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 기본 키 추가 여부 확인

```
MariaDB [st_db]> explain st_info;
```

| Field | Type        | Null | Key | Default | Extra |
|-------|-------------|------|-----|---------|-------|
| ST_ID | int(11)     | NO   | PRI | NULL    |       |
| NAME  | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
| DEPT  | varchar(25) | YES  |     | NULL    |       |

```
3 rows in set (0.22 sec)
```

```
MariaDB [st_db]> explain st_grade;
```

| Field | Type    | Null | Key | Default | Extra |
|-------|---------|------|-----|---------|-------|
| ST_ID | int(11) | NO   | PRI | NULL    |       |
| Linux | int(11) | YES  |     | NULL    |       |
| DB    | int(11) | YES  |     | NULL    |       |

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 레코드 입력하기

```
MariaDB [st_db]> insert into st_info values (201401, '이길동', 'Game');  
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.08 sec)  
MariaDB [st_db]> insert into st_info values (201402, '김길동', 'Computer');  
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.04 sec)  
MariaDB [st_db]> insert into st_info values (201403, '홍길동', 'Game');  
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.02 sec)  
MariaDB [st_db]> insert into st_grade values (201401, 90, 80);  
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)  
MariaDB [st_db]> insert into st_grade values (201402, 70, 95);  
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)  
MariaDB [st_db]> insert into st_grade values (201403, 80, 65);  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 레코드 검색하기

① 테이블의 전체 레코드 검색 : st\_info 테이블의 전체 레코드를 출력

```
MariaDB [st_db]> select * from st_info;
```

| ST_ID  | NAME | DEPT     |
|--------|------|----------|
| 201401 | 이길동  | Game     |
| 201402 | 김길동  | Computer |
| 201403 | 홍길동  | Game     |

```
3 rows in set (0.00 sec)  
MariaDB [st_db]>
```

② 학번이 201401인 학생의 이름과 학과를 검색

```
MariaDB [st_db]> select NAME, DEPT from st_info where ST_ID=201401;
```

| NAME | DEPT |
|------|------|
| 이길동  | Game |

```
1 row in set (0.01 sec)  
MariaDB [st_db]>
```



## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 레코드 검색하기

③ 학번이 201401인 학생의 리눅스 성적을 검색

```
MariaDB [st_db]> select Linux from st_grade where ST_ID=201401;
+-----+
| Linux  |
+-----+
|      90      |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
MariaDB [st_db]>
```

④ 학번이 201401인 학생의 이름과 학과, DB 성적을 한 번에 검색

```
MariaDB [st_db]> select st_info.NAME, st_info.DEPT, st_grade.DB
-> from st_info, st_grade
-> where st_info.ST_ID=201401 and st_grade.ST_ID=201401;
+-----+-----+-----+
| NAME    | DEPT   | DB     |
+-----+-----+-----+
| 이길동  | Game   | 80     |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.03 sec)
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ 데이터 수정하기

- 예를 들어 학번이 201401인 학생의 DB 성적을 80점에서 90점으로 수정

```
MariaDB [st_db]> update st_grade set DB=90 where ST_ID=201401;
Query OK, 1 row affected (0.10 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
MariaDB [st_db]> select * from st_grade where ST_ID=201401;
```

| ST_ID  | Linux | DB |
|--------|-------|----|
| 201401 | 90    | 90 |

```
1 row in set (0.01 sec)
MariaDB [st_db]>
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 관리하기

#### mysqladmin

기능 MariaDB 서버를 관리한다.

형식 mysqladmin 명령

명령 version : MariaDB 서버의 버전 정보를 출력한다.  
status : MariaDB 서버의 현재 상태 정보를 출력한다.  
password 암호 : 계정의 암호를 지정한다.

사용 예 mysqladmin password "123456"

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 상태 정보 출력하기

```
user1@myubuntu:~$ mysqladmin -u root -p status
Enter password:
Uptime: 2141  Threads: 1  Questions: 591  Slow queries: 0  Opens: 337  Flush
tables: 4  Open tables: 24  Queries per second avg: 0.276
user1@myubuntu:~$
```

- 상태 정보로 출력되는 주요 항목
  - Uptime : 서버가 동작한 시간을 초 단위로 표시
  - Threads : 현재 동작 중인 MariaDB 서버 스레드 수
  - Questions : 서버가 동작한 이후 처리한 질의 수
  - Slow queries : 일정 시간보다 처리 시간이 길어진 질의 수
  - Opens : 서버가 열었던 테이블 수
  - Flush : flush, refresh, reload 명령을 수행한 횟수
  - Open tables : 현재 열려 있는 테이블 수

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 버전 정보 출력하기

```
user1@myubuntu:~$ mysqladmin -u root -p version
Enter password:
mysqladmin Ver 9.0 Distrib 5.5.36-MariaDB, for debian-linux-gnu on i686
Copyright (c) 2000, 2014, Oracle, Monty Program Ab and others.
Server version      5.5.36-MariaDB-1~saucy-log
Protocol version    10
Connection          Localhost via UNIX socket
UNIX socket         /var/run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:             36 min 40 sec
Threads: 1  Questions: 592  Slow queries: 0  Opens: 337  Flush tables: 4  Open
tables: 24  Queries per second avg: 0.269
user1@myubuntu:~$
```

## 02 MariaDB 설치와 사용

### ■ MariaDB 서버 암호 설정하기

```
user1@myubuntu:~$ mysqladmin -u root -p password '123456'  
Enter password:  
user1@myubuntu:~$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 아파치 설치하고 활성화하기

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install apache2
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 패키지를 더 설치할 것입니다:
  apache2-bin apache2-data libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap
(생략)
libc-bin에 대한 트리거를 처리하는 중입니다 ...
ufw에 대한 트리거를 처리하는 중입니다 ...
ureadahead에 대한 트리거를 처리하는 중입니다 ...
user1@myubuntu:~$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 아파치 활성화하기

- 서비스의 이름은 apache2
- 독자형으로 동작하는 데몬이므로 service 명령으로 시작

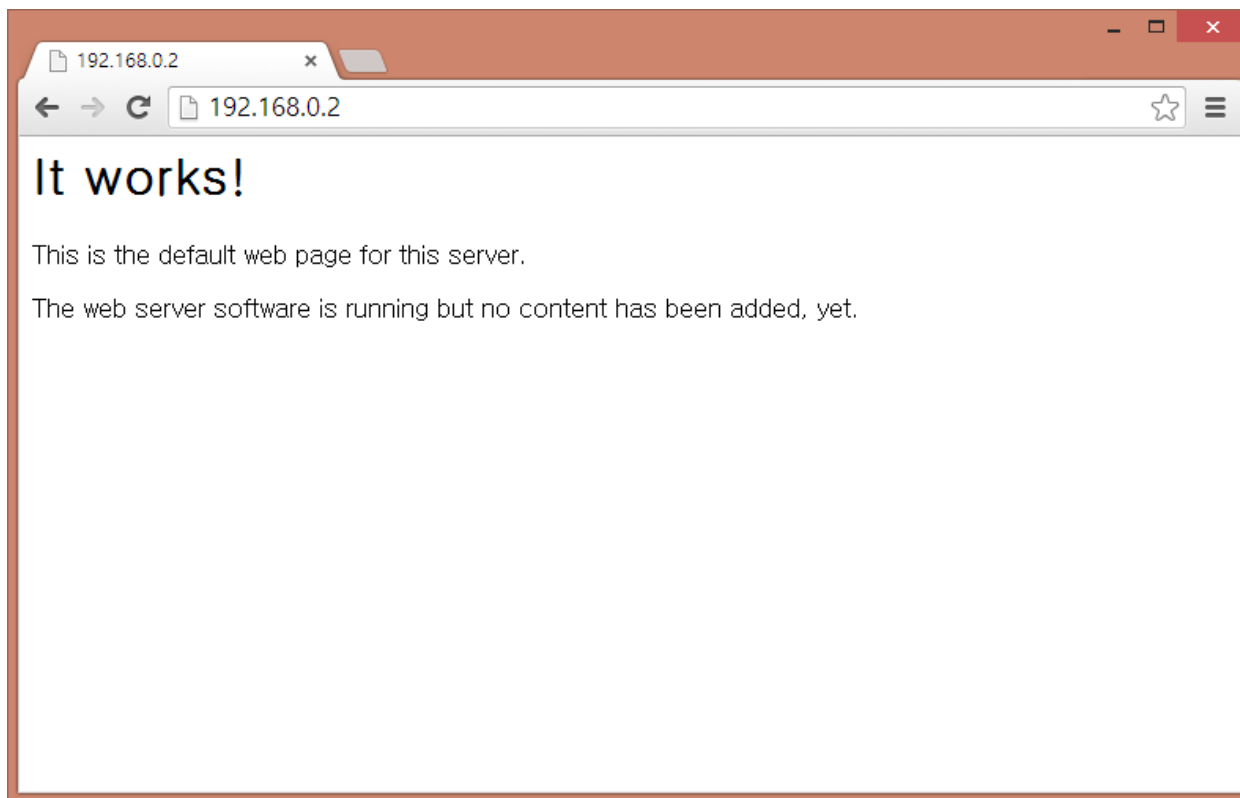
```
user1@myubuntu:~$ sudo service apache2 start
* Starting web server apache2
*
user1@myubuntu:~$ ps -ef | grep apache
root          14693      1    0 22:22  ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data      14696    14693    0 22:22  ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data      14697    14693    0 22:22  ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
user1         14847    3037    0 22:27  pts/5    00:00:00 grep --color=auto apache
user1@myubuntu:~$
```



## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 서버 접속하기

- 윈도의 웹 브라우저에서 'http://IP주소'를 입력하여 접속



[그림 13-3] 아파치 웹 서버 초기 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

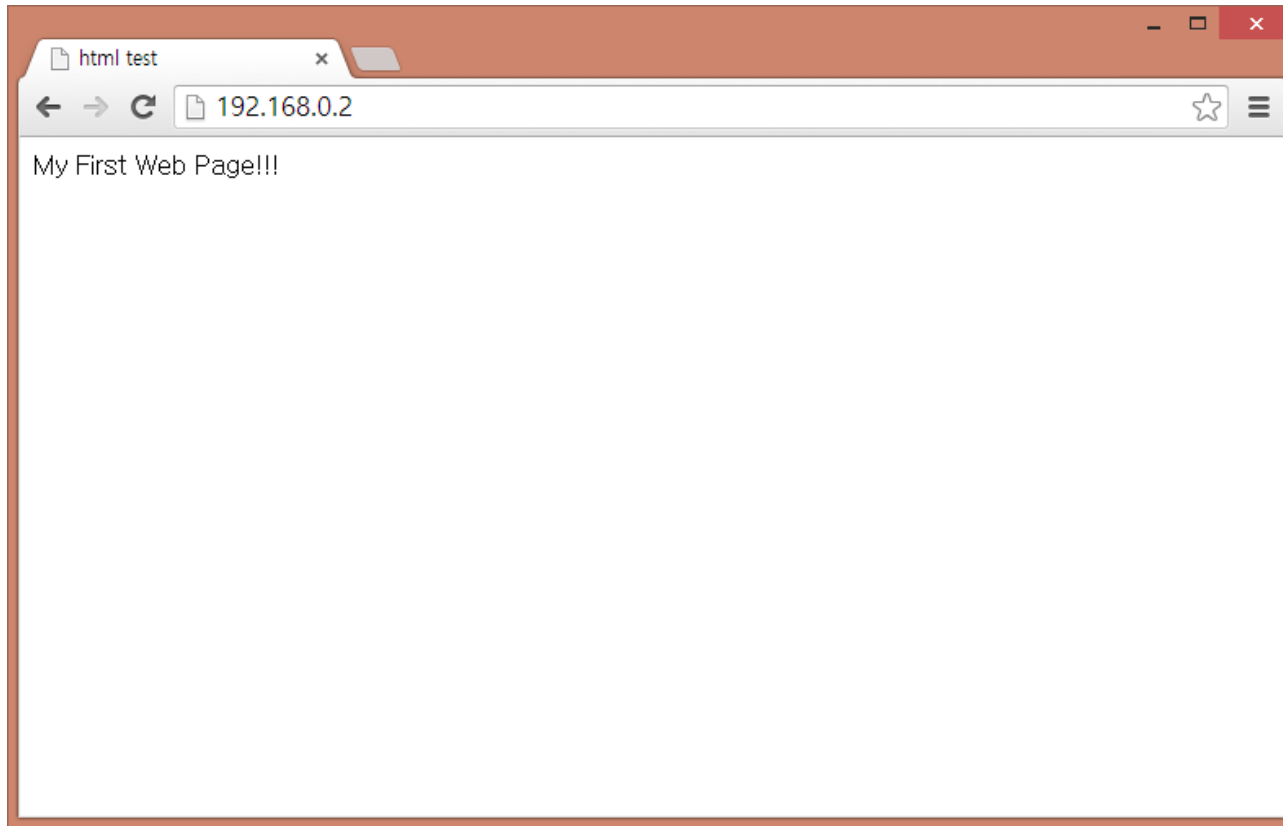
### ■ 내가 만든 웹 페이지 띄우기

- 현재 웹 서버의 기본 디렉터리는 /var/www
- vi로 작성하여 index.html로 저장

```
user1@myubuntu:~$ cd /var/www
user1@myubuntu:/var/www$ ls
index.html
user1@myubuntu:/var/www$ sudo vi index.html
<html>
<head>
<title>html test</title>
</head>
<body>
My First Web Page!!!
</body>
</html>
:wq
user1@myubuntu:/var/www$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 내가 만든 웹 페이지 띄우기



[그림 13-4] 웹 페이지 출력 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 일반 사용자 계정을 위한 웹 설정하기

- 웹 설정과 관련된 파일은 /etc/apache2/mods-available/userdir.conf 파일

① vi로 /etc/apache2/mods-available/userdir.conf 파일을 열어 다음과 같이 수정

```
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-available$ sudo vi userdir.conf
(생략)
<IfModule mod_userdir.c>
    UserDir public_html
    #UserDir disabled root          앞에 #를 추가한다.
    <Directory /home/*/public_html>
        AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit Indexes
        Options MultiViews Indexes SymLinksIfOwnerMatch IncludesNoExec
        <Limit GET POST OPTIONS>
            Require all granted
        </Limit>
        <LimitExcept GET POST OPTIONS>
            Require all denied
        </LimitExcept>
    </Directory>
</IfModule>
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
~
:wq
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-available$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 일반 사용자 계정을 위한 웹 설정하기

- ② mods-available 디렉터리의 userdir.conf 파일과 userdir.load 파일을 mods-enabled 디렉터리에서 심벌릭 링크로 연결

```
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-available$ cd ../mods-enabled
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$ sudo ln -s ../mods-available/
userdir.conf
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$ sudo ln -s ../mods-available/
userdir.load
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$
```

- ③ 설정 파일이 변경되었으므로 apache2 서비스를 다시 동작

```
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$ sudo service apache2 restart
* Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified
domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to
suppress this message
[ OK ]
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$
```

- ④ 사용자 홈 디렉터리에서 public\_html 디렉터리 생성

```
user1@myubuntu:/etc/apache2/mods-enabled$ cd
user1@myubuntu:~$ mkdir public_html
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 일반 사용자 계정에서 웹 페이지 작성하기

- ① public\_html 디렉터리 아래에 index.html 파일을 생성

```
user1@myubuntu:~$ cd public_html
user1@myubuntu:~/public_html$ vi index.html<html>
<head>
<title>html test</title>
</head>
<body>
User1 Web Page!!!
</body>
</html>
:wq
user1@myubuntu:~/public_html$
```

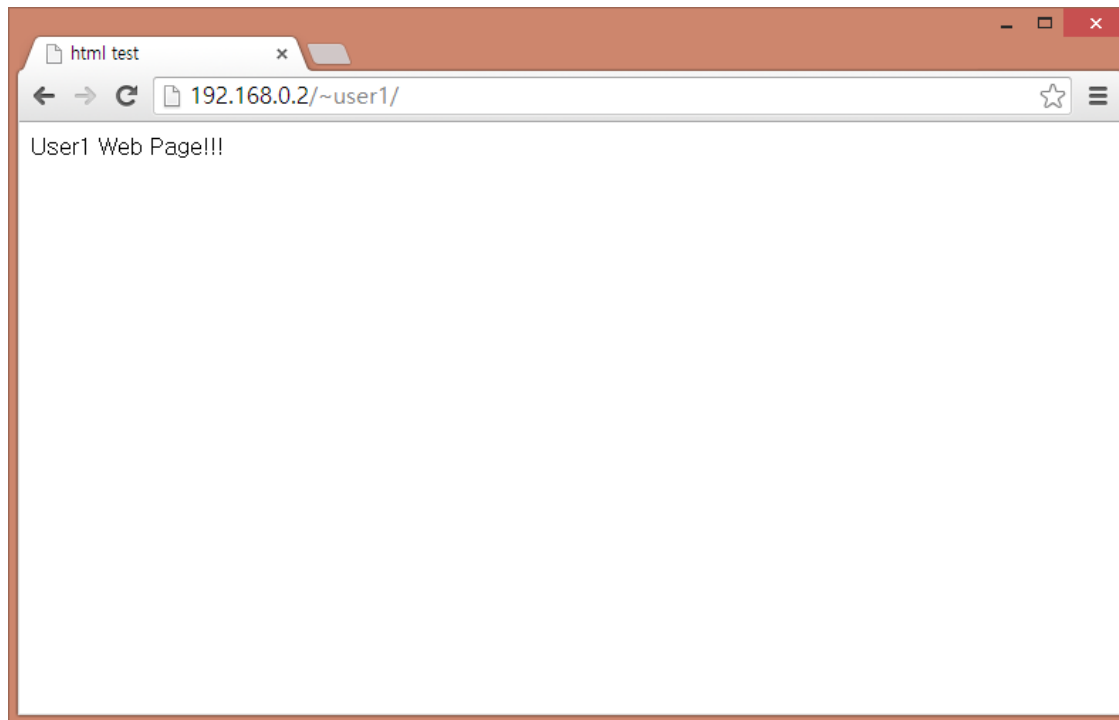
- ② 웹 브라우저에서 html 문서를 확인: http://웹서버주소/~사용자계정

```
http://192.168.0.2/~user1
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 일반 사용자 계정에서 웹 페이지 작성하기

#### ③ 브라우저에서 확인



[그림 13-6] 사용자 웹 페이지 출력 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ APM 설치하기

- 웹 서버 아파치와 웹 프로그래밍 언어인 PHP, 데이터베이스인 MySQL(MariaDB)를 묶어서 APM
- APM을 연동하기 위해 설치해야 할 PHP 패키지는 php5, php5-gd, php5-mysql

```
user1@myubuntu:~$ sudo apt-get install php5 php5-gd php5-mysql
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 패키지를 더 설치할 것입니다:
  libapache2-mod-php5 php5-cli php5-common php5-readline
제안하는 패키지:
  php-pear php5-json php5-user-cache
(생략)
apache2_invoke: Enable module php5
* Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified
domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to
suppress this message

[ OK ]

php5 (5.5.3+dfsg-1ubuntu2.2) 설정하는 중입니다 ...
user1@myubuntu:~$
```



## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ PHP의 동작 확인하기

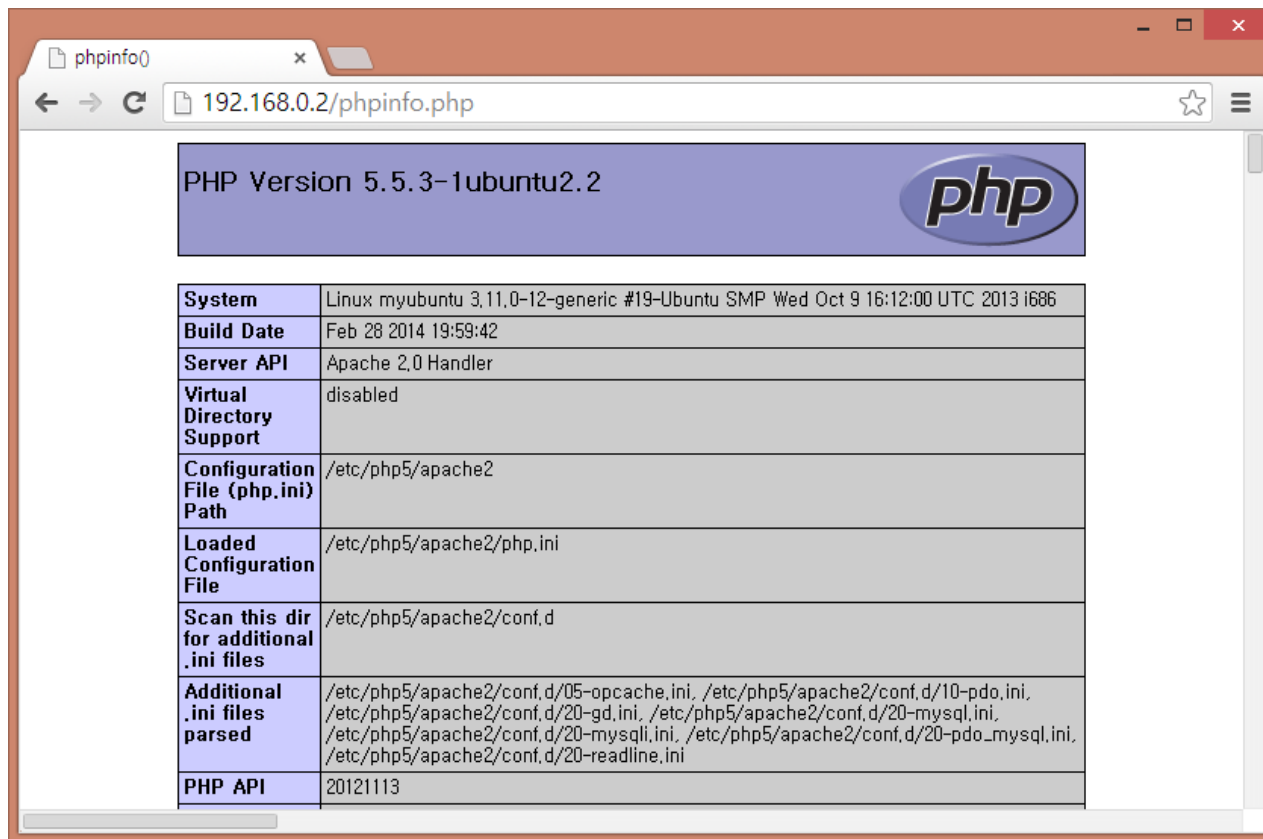
- PHP의 동작을 확인하기 위해 /var/www에 다음 파일 작성

```
user1@myubuntu:~$ cd /var/www
user1@myubuntu:/var/www$ sudo vi phpinfo.php
<?php phpinfo(); ?>
:wq
user1@myubuntu:/var/www$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ PHP의 동작 확인하기

- 웹 브라우저에서 `http://IP 주소/phpinfo.php`로 접속

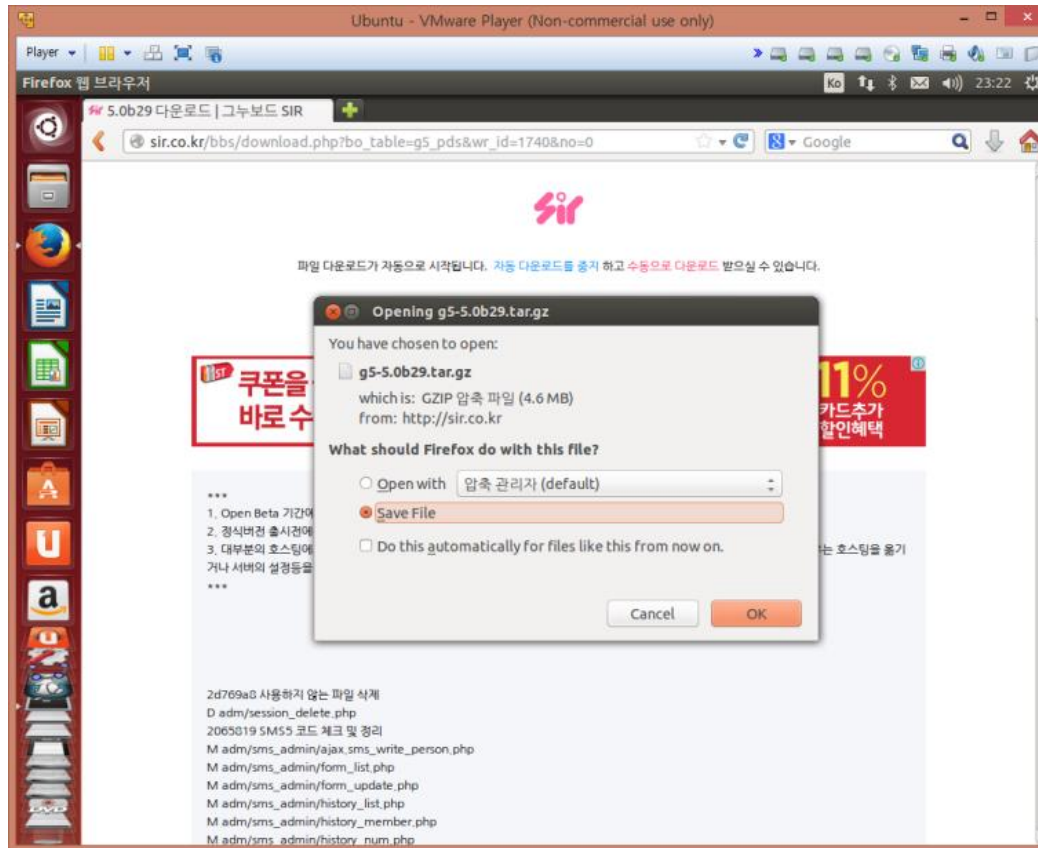


[그림 13-8] PHP 동작 확인 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

- ① 그누보드 다운로드: 리눅스에서 웹 브라우저를 실행하여 그누보드 사이트(sir.co.kr)에 접속하여 다운로드



[그림 13-9] 그누보드 최신 버전 다운로드 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

② 내려받은 파일을 /var/www로 복사

```
user1@myubuntu:/var/www$ sudo cp ~user1/다운로드/g5-5.0b29.tar.gz .  
user1@myubuntu:/var/www$
```

③ tar로 묶고 압축된 파일이므로 압축을 푼다.

```
user1@myubuntu:/var/www$ sudo tar xvzf g5-5.0b29.tar.gz  
(생략)  
g5-5.0b29/skin/visit/basic/  
g5-5.0b29/skin/visit/basic/style.css  
g5-5.0b29/skin/visit/basic/visit.skin.php  
g5-5.0b29/tail.php  
g5-5.0b29/tail.sub.php  
g5-5.0b29/_common.php  
g5-5.0b29/_head.php  
g5-5.0b29/_tail.php  
pax_global_header  
user1@myubuntu:/var/www$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

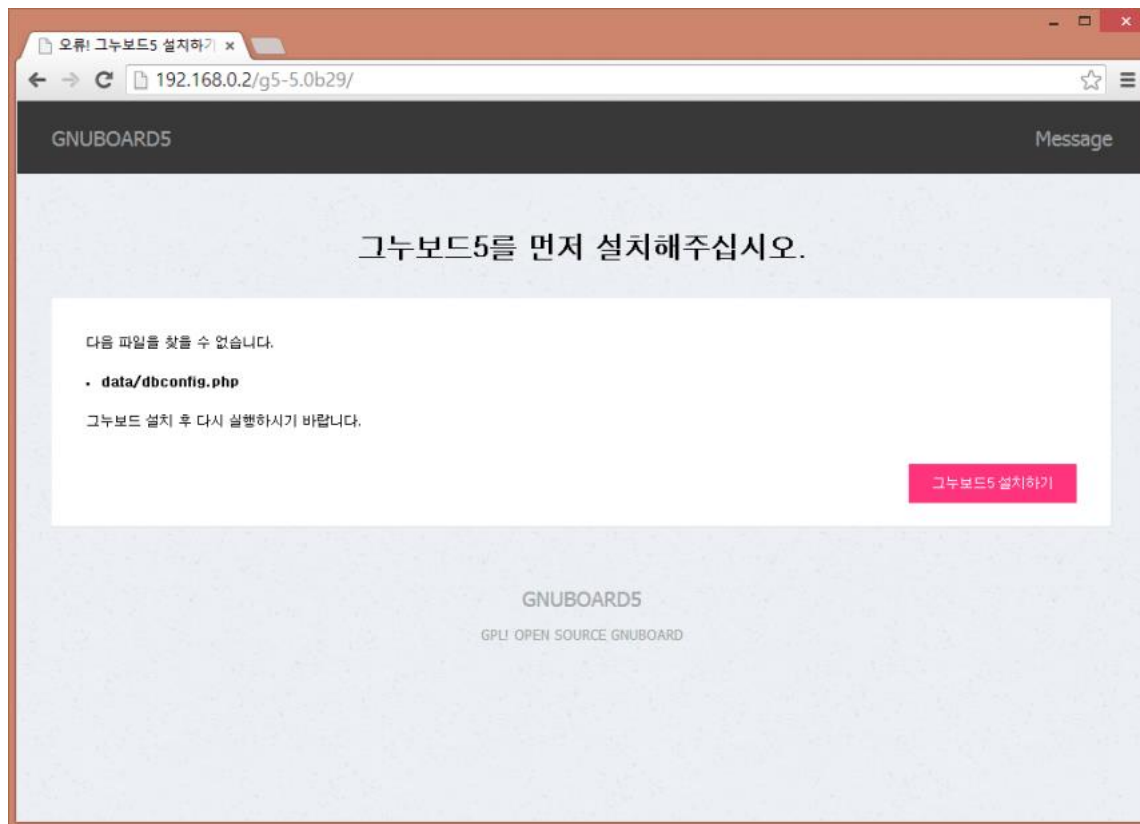
#### ④ 그누보드가 사용할 데이터베이스를 구축

```
user1@myubuntu:/var/www$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 49
Server version: 5.5.36-MariaDB-1~saucy-log mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2014, Oracle, Monty Program Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
MariaDB [(none)]> create database gnu;
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)
MariaDB [(none)]> exit
Bye
user1@myubuntu:/var/www$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

⑤ 윈도우에서 웹 브라우저로 접속하여 설정: `http://IP 주소/g5-5.0b29` -> 그누보드5 설치하기

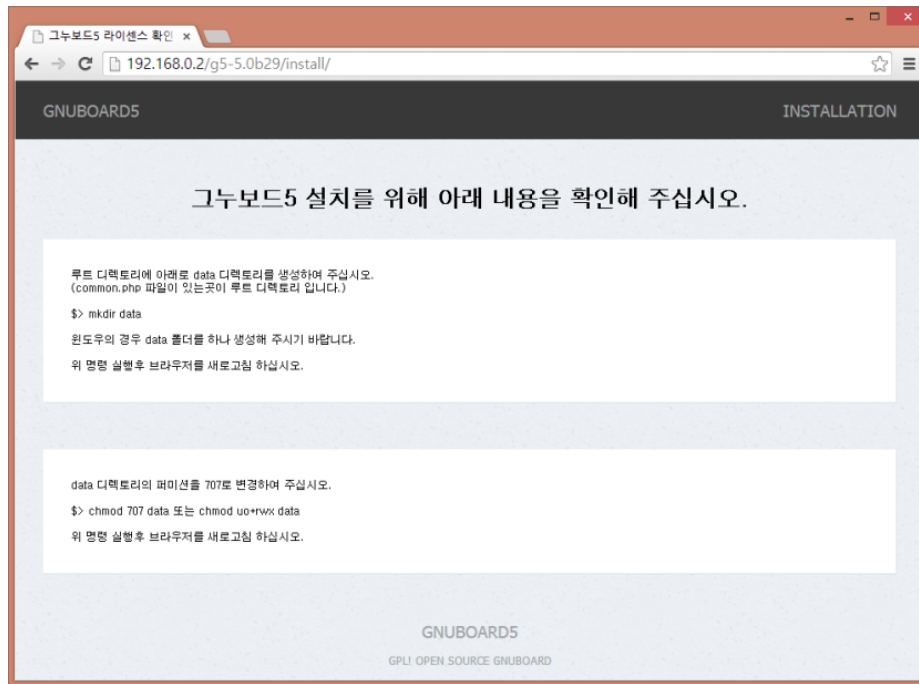


[그림 13-10] 그누보드 설치 : DB 설정오류 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

- ⑥ '그누보드5 설치하기'를 클릭 -> data 디렉토리를 만들고 접근 권한을 707로 수정



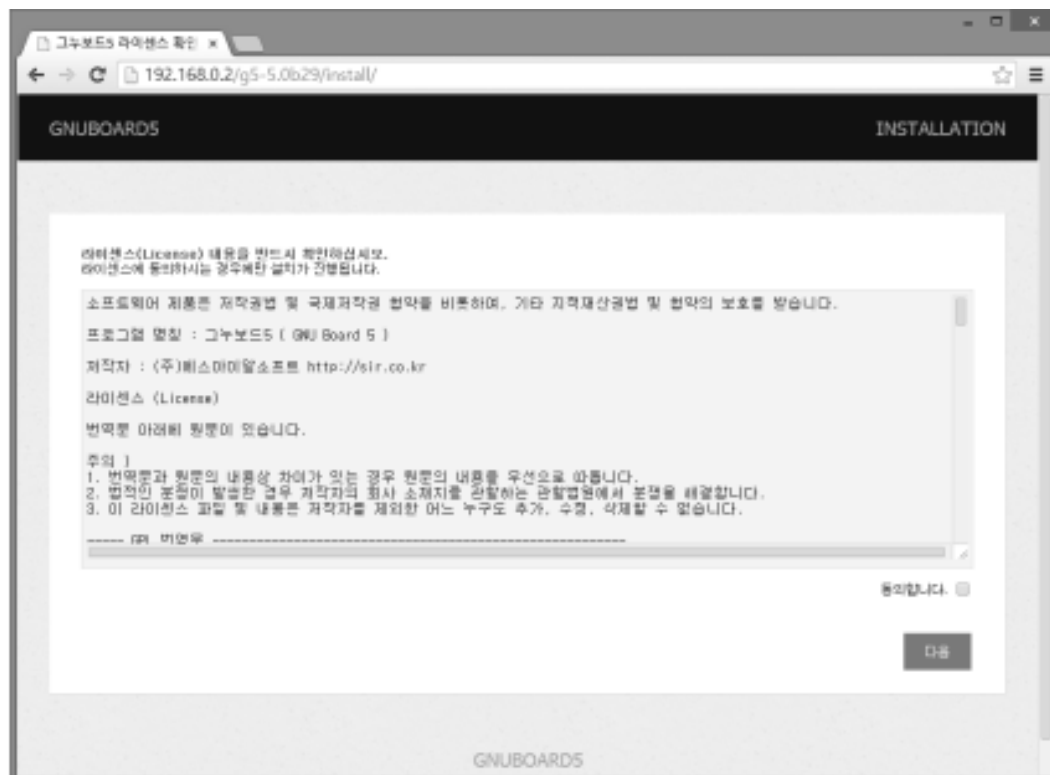
[그림 13-11] 그누보드5 설치 : data 디렉터리 생성

```
user1@myubuntu:/var/www$ cd g5-5.0b29/  
user1@myubuntu:/var/www/g5-5.0b29$ sudo mkdir data  
user1@myubuntu:/var/www/g5-5.0b29$ sudo chmod 707 data  
user1@myubuntu:/var/www/g5-5.0b29$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

- ⑦ 접근 권한을 조정한 후 브라우저에서 새로 고침: 라이선스에 동의



[그림 13-12] 그누보드5 설치 : 라이선스 확인



## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

⑧ MariaDB에 설정한 DB 정보와 그누보드 관리자 정보를 입력

```
MariaDB [(none)]> grant all privileges on gnu.* to gnuser@localhost identified by '123456';  
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)  
MariaDB [(none)]>
```

그누보드5 초기환경설정 x

192.168.0.2/g5-5.0b29/install/install\_config.php

GNUBOARD5 INSTALLATION

MySQL 정보입력

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Host       | localhost             |
| User       | gnuser                |
| Password   | 123456                |
| DB         | gnu                   |
| TABLE명 접두사 | g5_<br>가능한 변경하지 마십시오. |

최고관리자 정보입력

|        |                  |
|--------|------------------|
| 회원 ID  | admin            |
| 비밀번호   | 123456           |
| 이름     | 최고관리자            |
| E-mail | admin@domain.com |

주의! 이미 그누보드5가 존재한다면 DB 자료가 망실되므로 주의하십시오.  
주의사항을 이해했으며, 그누보드 설치를 계속 진행하시려면 다음을 누르십시오.

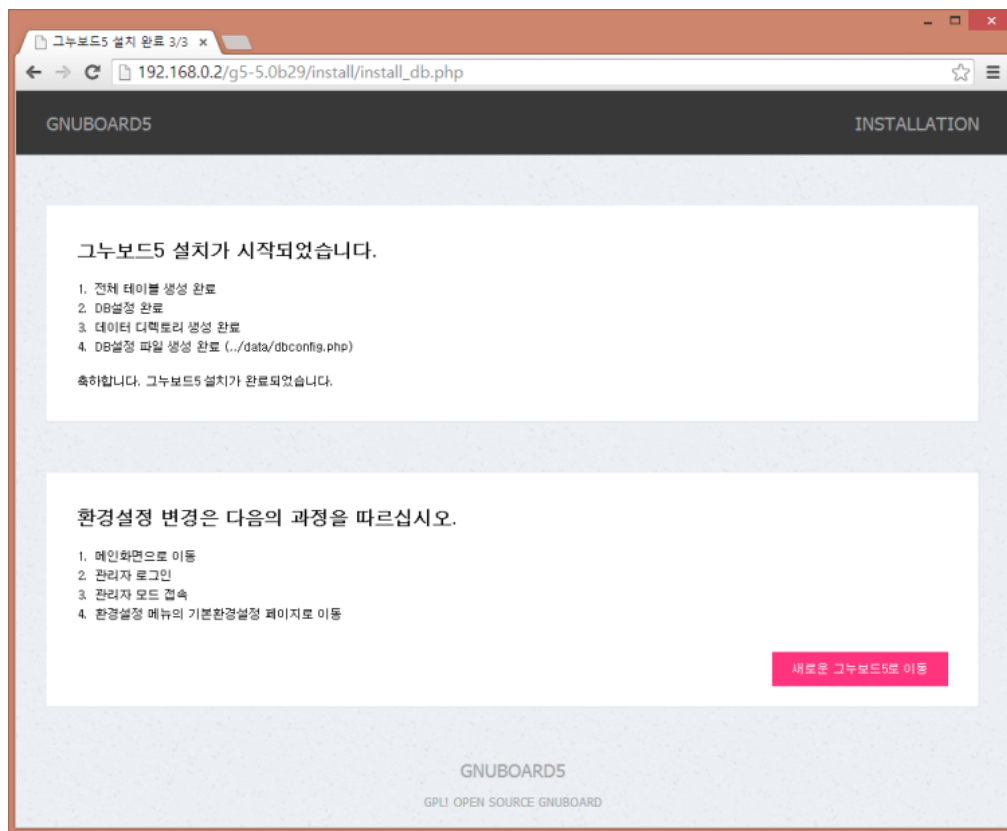
다음

[그림 13-13] 그누보드5 설치 : DB 정보 설정

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

⑨ 그누보드 설치가 완료되었다. '새로운 그누보드5로 이동'을 클릭

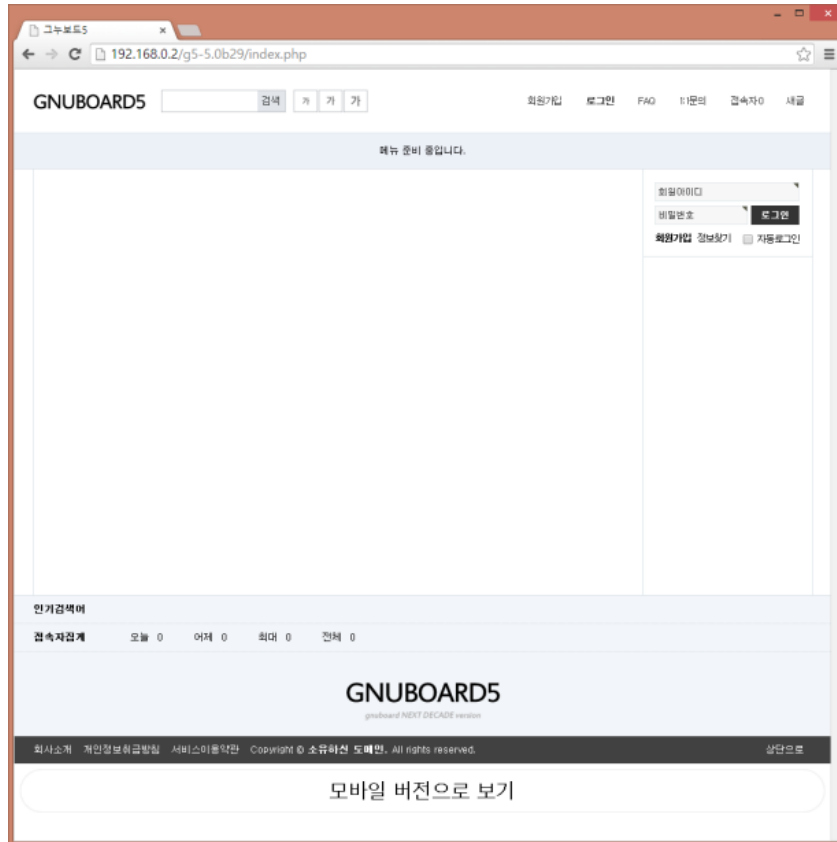


[그림 13-14] 그누보드5 설치 : 설치 완료

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판 설치하기(그누보드)

#### ⑩ 메인 화면

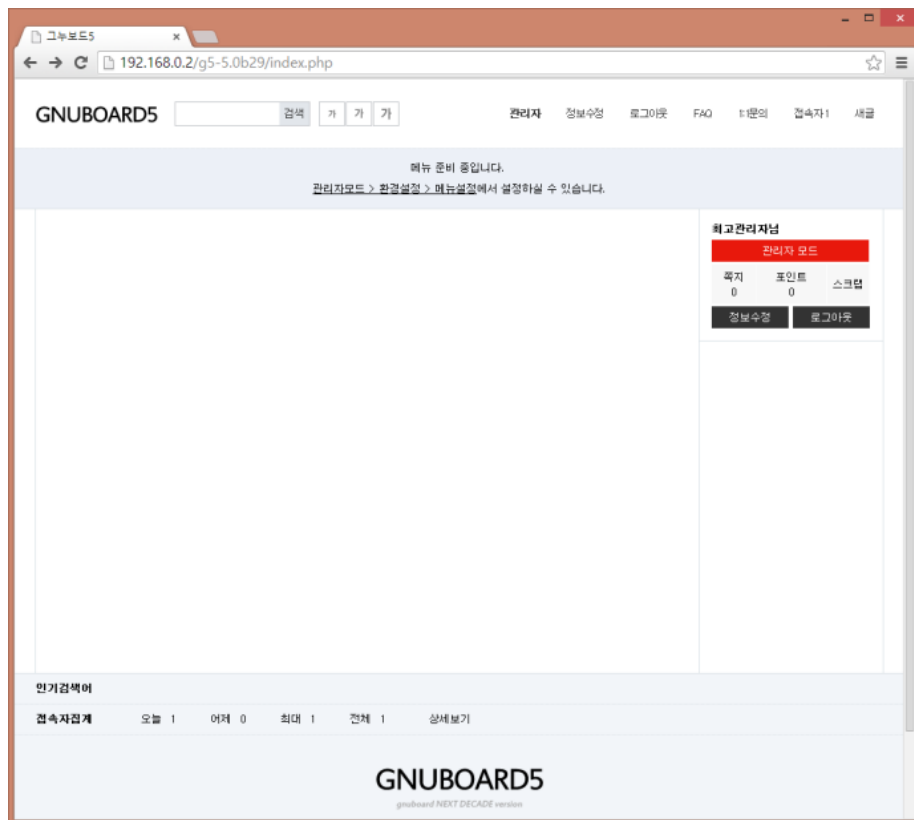


[그림 13-15] 그누보드5 설치 : 그누보드 메인 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

- ① admin 계정으로 로그인한 다음 '관리자 모드'를 클릭

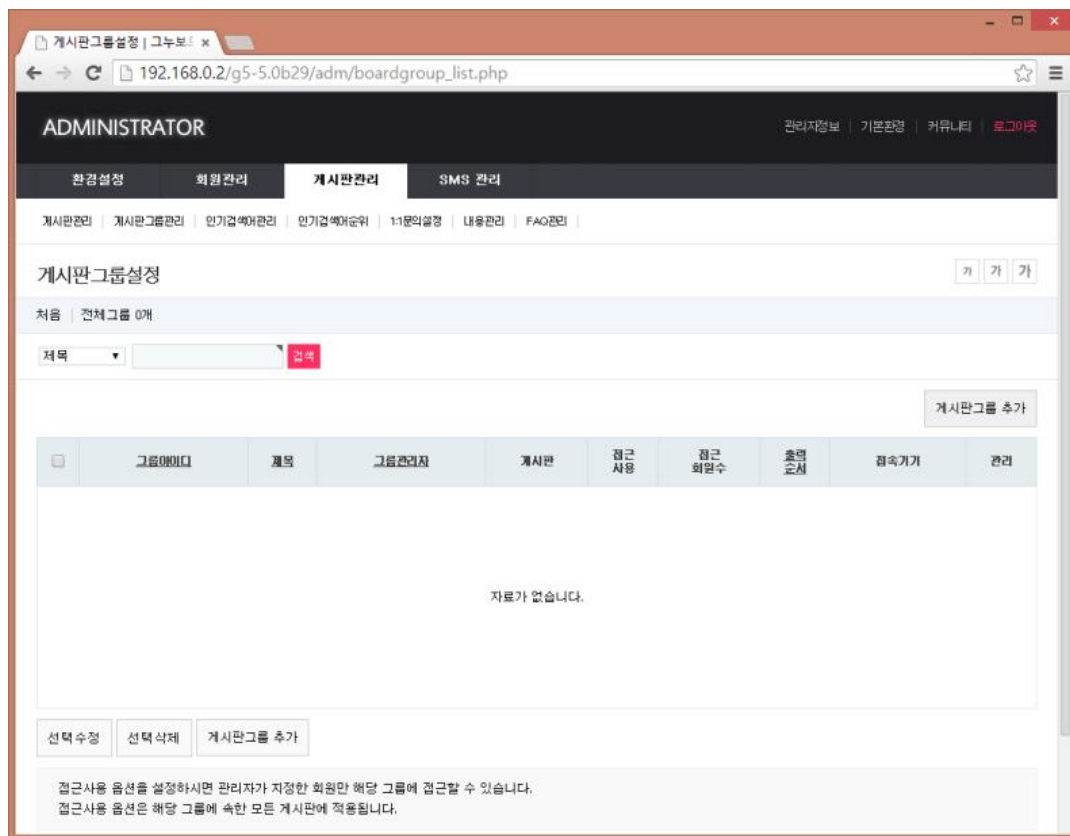


[그림 13-16] 그누보드 사용 : admin 로그인 화면

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

② 게시판 그룹을 생성: '게시판 관리'를 클릭 -> '게시판 그룹 관리'를 선택



[그림 13-17] 그누보드 사용 : 게시판 그룹설정

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

③ 게시판 그룹을 추가하기 위해 관리 화면에서 오른쪽의 '게시판 그룹 추가'를 클릭

The left screenshot shows the 'ADMINISTRATOR' interface with the '게시판그룹 생성' (Board Group Creation) page. The form includes fields for '그룹 ID' (Group ID), '그룹 제목' (Group Title), '접속기기' (Access Device), '그룹 관리자' (Group Manager), and '접근회원사용' (Access Member Use). The '그룹 ID' is 'bbs\_gr1', '그룹 제목' is '게시판 그룹1', '접속기기' is 'PC와 모바일을 구분합니다.' (Distinguish between PC and mobile), '그룹 관리자' is empty, and '접근회원사용' is '사용' (Use).

The right screenshot shows the '게시판그룹 생성' (Board Group Creation) page with a list of board groups. The list has columns for '여분필드6' (Extra Field 6), '여분필드6 제목' (Extra Field 6 Title), and '여분필드6 내용' (Extra Field 6 Content). The list shows 10 groups, with the first group having a title of '게시판 그룹1' and content of 'PC와 모바일을 구분합니다.' Below the list are buttons for '확인' (Confirm) and '목록' (List). A message at the bottom states: '게시판을 생성하시려면 1개 이상의 게시판그룹이 필요합니다. 게시판그룹을 이용하시면 더 효과적으로 게시판을 관리할 수 있습니다.' (To create a board, you need at least one board group. You can manage the board more effectively by using board groups.)

[그림 13-18] 그누보드 사용 : 게시판 그룹 생성

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

④ 게시판 그룹 생성이 완료되면 '게시판 생성' 버튼이 표시된다. 이 버튼을 클릭하면 게시판 생성 화면이 출력

The screenshot shows a web browser window with the URL `192.168.0.2/g5-5.0b29/adm/boardgroup_form.php?w=u&gr_id=bbs_gr1&sst=&sod=&sfl=&stx=&page=0`. The page is titled 'ADMINISTRATOR' and has a navigation bar with links like '환경설정', '회원관리', '게시판관리', and 'SMS 관리'. The '게시판관리' section is active, showing a list of board groups. The '게시판그룹 수정' (Board Group Edit) form is displayed, with the following fields and values:

- 그룹 ID: bbs\_gr1
- 그룹 제목: 게시판 그룹1
- 접속기기: PC와 모바일 사용을 구분합니다. (PC와 모바일에서 모두 사용)
- 그룹 관리자: (empty)
- 접근회원사용: ☐ 사용

A '게시판생성' (Create Board) button is located next to the '그룹 제목' field.

[그림 13-19] 그누보드 사용 : 게시판 생성 버튼 클릭

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

#### ⑤ 게시판의 여러 속성을 설정하는 항목

ADMINISTRATOR

관리자정보 | 기본설정 | 커뮤니티 | 로그아웃

환경설정 | 회원관리 | **게시판관리** | SMS 관리

게시판관리 | 게시판그룹관리 | 인가값/예약관리 | 인가값/예약관리 | 11문의설정 | 내용관리 | FAQ관리

게시판 생성

게시판 기본 설정

기본 설정 | 권한 설정 | 기능 설정 | 디자인/양식 | 포인트 설정 | 여분필드

TABLE: linux\_bbs (영문자, 숫자, \_ 만 가능 (공백없이 20자 이내))

그룹: 게시판 그룹1

게시판 제목: 우분투 리눅스 게시판

모바일 게시판 제목: 모바일에서 보여주는 게시판 제목이 다른 경우에 입력합니다. 입력이 없으면 기본 게시판 제목이 출력됩니다.

접속기기: PC 와 모바일 사용을 구분합니다. PC와 모바일에서 모두 사용

분류: 분류와 분류 사이는 | 로 구분하세요. (예: 질문[답변] 첫자로 #은 입력하지 마세요. (예: #질문[#답변 [X])

확인 | 목록

게시판 권한 설정

기본 설정 | 권한 설정 | 기능 설정 | 디자인/양식 | 포인트 설정 | 여분필드

게시판 관리자: admin

[그림 13-20] 그누보드 사용 : 게시판 생성



## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

⑦ 게시판이 생성되면 '목록' 버튼을 클릭 -> 게시판 관리 화면으로 돌아가고 생성된 게시판을 확인

The screenshot shows the GnuBoard Administrator interface. The browser address bar displays `192.168.0.2/g5-5.0b29/adm/board_list.php`. The page title is "ADMINISTRATOR". The navigation menu includes "환경설정", "회원관리", "게시판관리", and "SMS 관리". The "게시판관리" (Board Management) section is active, showing a list of boards. The table below lists the boards, with one board named "linux\_bbs" selected.

| <input type="checkbox"/>            | 그룹        | TABLE     | 스킨      | 모바일 스킨  | 제목        | 읽기P | 쓰기P | 댓글P | 다운P | SMS 사용                   | 검색 사용                               | 출력 순서 | 잠속기개 | 관리    |
|-------------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-------------------------------------|-------|------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 게시판 그룹1 ▼ | linux_bbs | basic ▼ | basic ▼ | 우분투 리눅스 계 | 0   | 0   | 0   | 0   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 0     | 모두 ▼ | 수정 복사 |

Buttons at the bottom: "선택수정", "선택삭제", "게시판 추가".

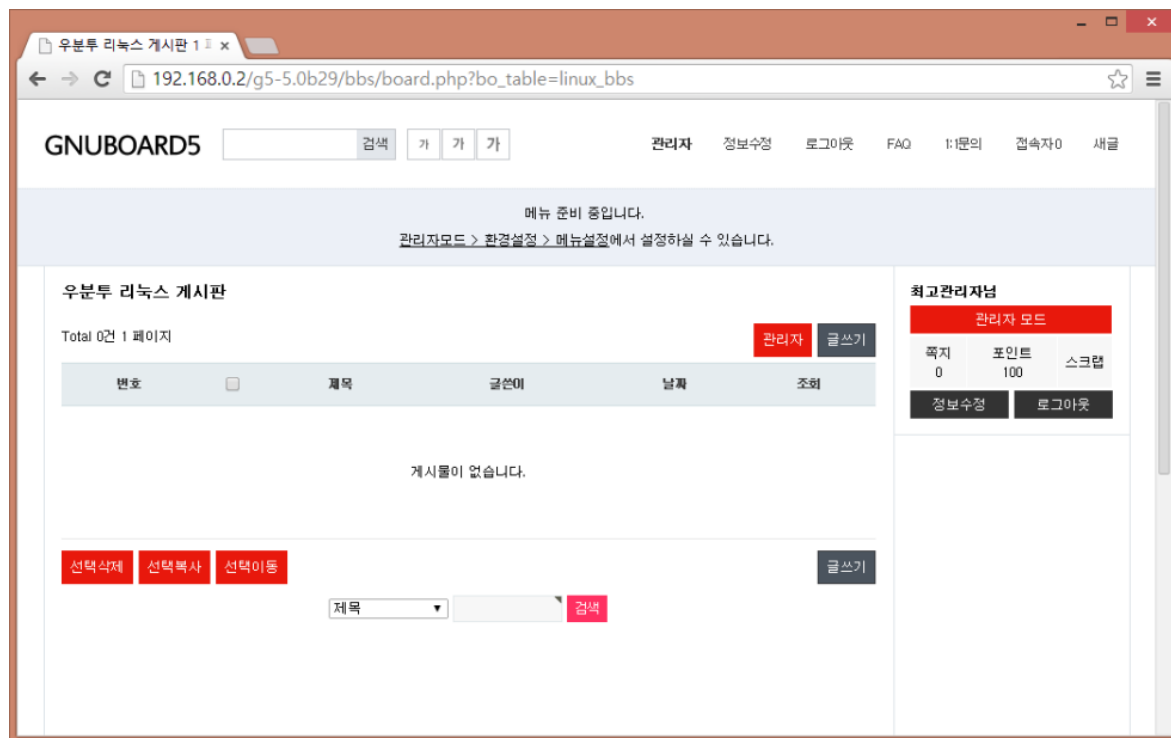
Copyright © 192.168.0.2. All rights reserved.  
상단으로

[그림 13-21] 그누보드 사용 : 게시판 목록

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 웹 페이지에 게시판 연결하기-게시판 생성

- ⑧ 게시판 목록에서 테이블 이름(linux\_bbs)을 클릭 -> '글쓰기' 버튼을 클릭 -> 브라우저 상단의 주소를 복사



[그림 13-22] 그누보드 사용 : 게시판 사용

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판을 웹 페이지에 연결하기

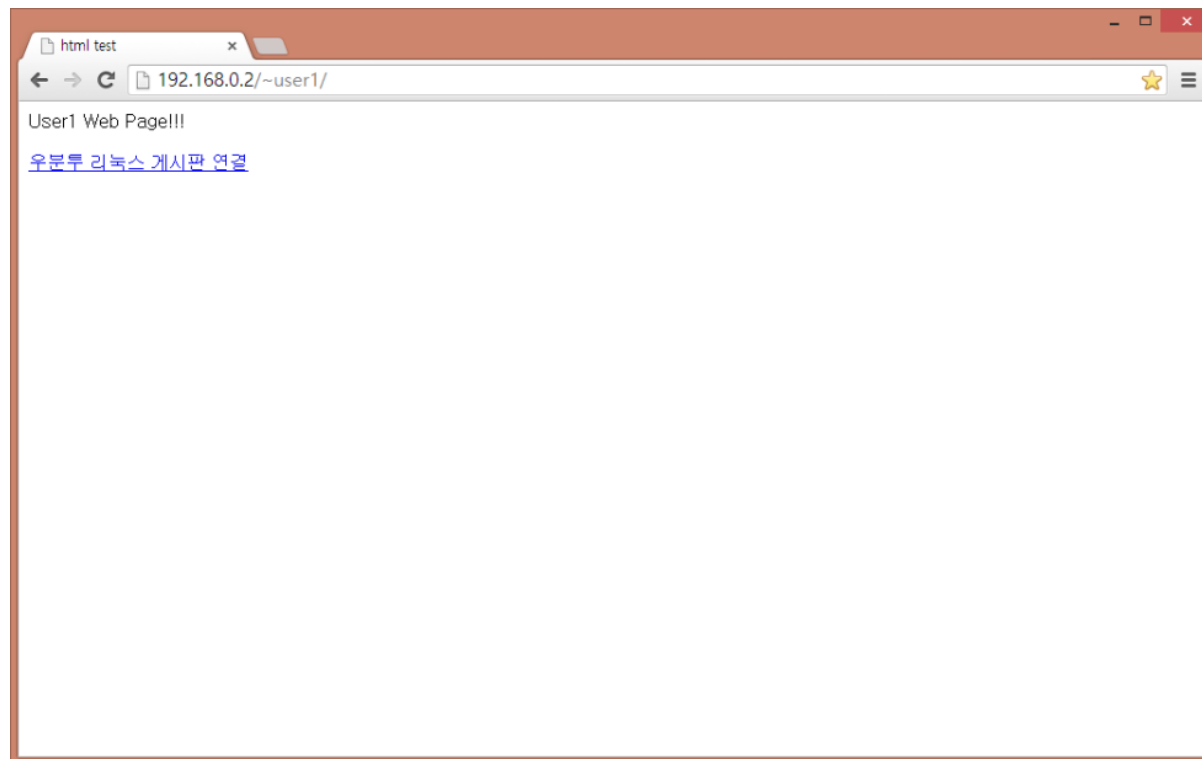
- ⑨ user1 사용의 홈 디렉터리에 public\_html 디렉터를 만들고 index.html 파일을 작성

```
user1@myubuntu:~$ cd public_html
user1@myubuntu:~/public_html$ vi index.html
<html>
<head>
<title>html test</title>
</head>
<body>
User1 Web Page!!! <br><br>
<a href=http://192.168.0.2/g5-5.0b29/bbs/board.php?bo_table=linux_bbs>우분투 리눅스
게시판 연결</a>
</body>
</html>
~
:wq
user1@myubuntu:~/public_html$
```

## 03 웹 서버 설치와 사용

### ■ 게시판을 웹 페이지에 연결하기

- ⑩ 웹 브라우저에서 `http://IP 주소/~user1`에 접속하면 '우분투리눅스 실습 게시판 연결' 링크가 출력



[그림 13-23] 그누보드 사용 : 게시판 연결



# 우분투 리눅스

시스템 & 네트워크