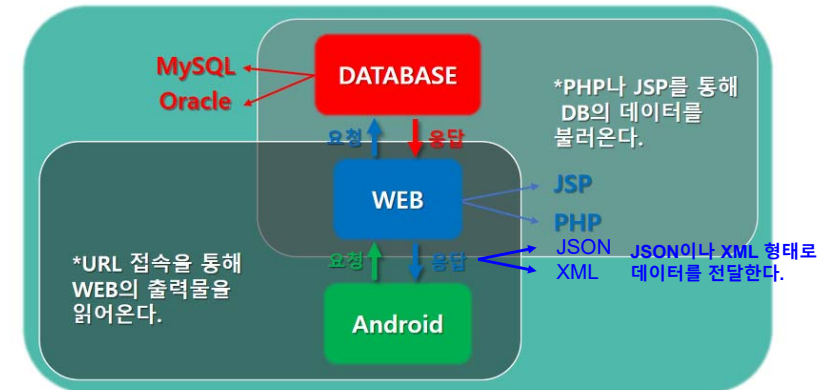


A. 안드로이드 DB 서버 연동



안드로이드 DB 서버 연동

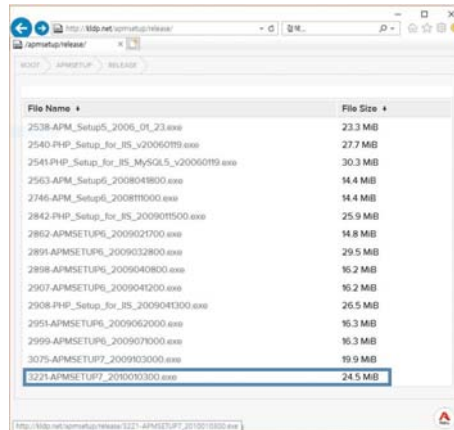
- 안드로이드의 특성상 외부 DB에 안드로이드가 단독으로 직접 DB에 접근할 수 없음.
- Android 와 DB와 연동하려면 중간에 웹 서버의 중계가 필요함.



Page • 2

A.1. 서버 : APMSETUP 설치

- APM SETUP이란 Apache+PHP+MySQL의 통합 프로그램이며 한번에 설치 및 설정을 다해주는 편리한 프로그램
- 다운로드 : <http://kldp.net/apmsetup/release/>
- APM Setup7 선택



Page • 3

A.1. 서버 : XAMPP 설치

- XAMPP is the most popular PHP development environment
- XAMPP is a completely free, easy to install Apache distribution containing MariaDB, PHP, and Perl.

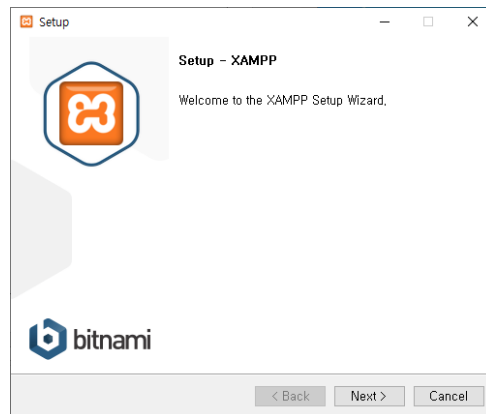


이메일과 Firstname 입력 후 submit 버튼을 클릭하면 파일 다운로드

Page • 4

A.1. 서버 : XAMPP 설치

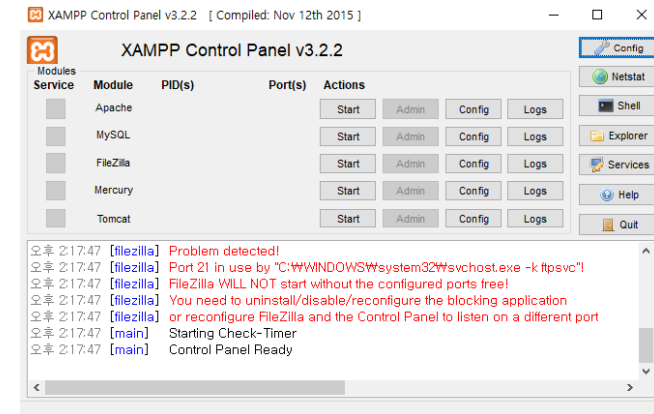
- 파일 더블클릭해서 설치 시작 -> 계속 Next -> 설치 종료



Page • 5

A.1. 서버 : XAMPP 설치

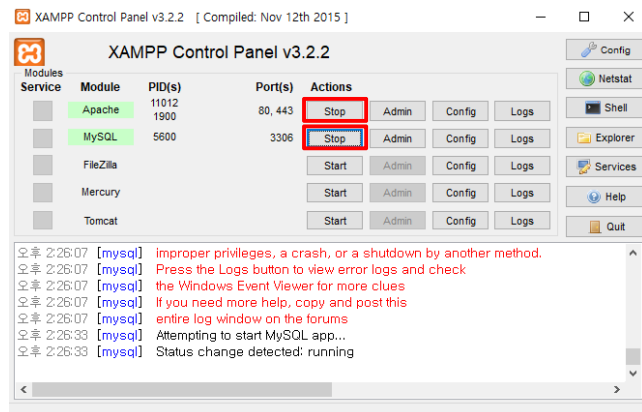
- XAMPP Control Panel 실행



Page • 6

A.1. 서버 : XAMPP 설치

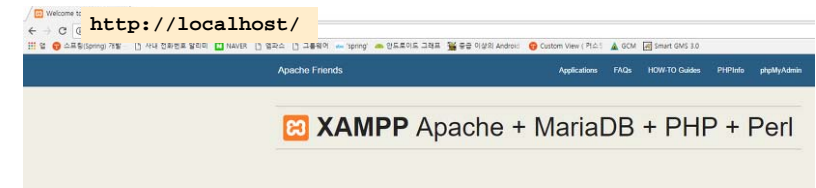
- 서버와 데이터베이스 실행



Page • 7

A.1. 서버 : XAMPP 설치

- 웹서버 설정이 정상적으로 실행되는지 확인



Welcome to XAMPP for Windows 5.6.30

You have successfully installed XAMPP on this system! Now you can start using Apache, MariaDB, PHP and other components. You can find more info in the FAQs section or check the HOW-TO Guides for getting started with PHP applications.

XAMPP is meant only for development purposes. It has certain configuration settings that make it easy to develop locally but that are insecure if you want to have your installation accessible to others. If you want to have your XAMPP accessible from the internet, make sure you understand the implications and you checked the FAQs to learn how to protect your site. Alternatively you can use WAMP, MAMP or LAMP which are similar packages which are more suitable for production.

Start the XAMPP Control Panel to check the server status.

Community

XAMPP has been around for more than 10 years – there is a huge community behind it. You can get involved by joining our Forums, adding yourself to the Mailing List, and liking us on Facebook, following our exploits on Twitter, or adding us to your Google+ circles.

Contribute to XAMPP translation at translate.apachefriends.org.

Can you help translate XAMPP for other community members? We need your help to translate XAMPP into different languages. We have set up a site, translate.apachefriends.org, where users can contribute translations.

Install applications on XAMPP using Bitnami

Page • 8

A.2. 서버에 DB 생성

- MySQL 실행
 - mysql -u root
- 데이터베이스 생성
 - create database mobileDB;
- 생성한 데이터베이스 사용
 - use mobileDB;

Page • 9

A.2. 서버에 DB 생성

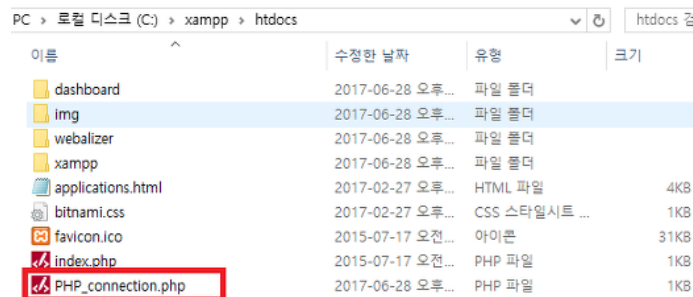
```
MariaDB [mobileDB]> create table HumanInfo(  
    -> Age int,  
    -> name varchar(40),  
    -> asddr varchar(40));  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
  
MariaDB [mobileDB]> insert into HumanInfo values(27, 'Lee', 'Korea');  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [mobileDB]> insert into HumanInfo values(22, 'Kim', 'Korea');  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [mobileDB]> insert into HumanInfo values(23, 'Park', 'Korea');  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [mobileDB]> insert into HumanInfo values(25, 'Choi', 'Korea');  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

Page • 10

A.3. 서버에 php 작성

안드로이드에서 데이터를 php에게로 보내
php가 db에 해당 데이터를 저장하는 방식으로
진행됩니다.

- 서버와 데이터베이스 실행 중임을 확인
- php 파일은 **c:\xampp\htdocs** 폴더에 저장함.



이름	수정된 날짜	유형	크기
dashboard	2017-06-28 오후...	파일 폴더	
img	2017-06-28 오후...	파일 폴더	
webalizer	2017-06-28 오후...	파일 폴더	
xampp	2017-06-28 오후...	파일 폴더	
applications.html	2017-02-27 오후...	HTML 파일	4KB
bitnami.css	2017-02-27 오후...	CSS 스타일시트 ...	1KB
favicon.ico	2015-07-17 오전...	아이콘	31KB
index.php	2015-07-17 오전...	PHP 파일	1KB
PHP_connection.php	2017-06-28 오후...	PHP 파일	1KB

Page • 11

A.3. 서버에 php 작성

- PHP_connection.php

```
<?php  
$con = mysqli_connect("localhost", "root", "", "mobileDB");  
  
if ( mysqli_connect_errno($con) ) {  
    echo "Failed to connect to MySQL: " . mysqli_connect_error();  
}  
  
mysqli_set_charset($con, "utf8");  
$res = mysqli_query($con, "select * from HumanInfo");  
$result = array();  
  
while ( $row = mysqli_fetch_array($res) ) {  
    array_push( $result, array('Age'=>$row[0], 'name'=>$row[1], 'asddr'=>$row[2] ));  
}  
  
echo json_encode(array("result"=>$result));  
mysqli_close($con);  
  
?>
```

파라미터는 순서대로 DB ip주소, ID, password, DB이름

"result"라는 JSON으로 변환

Page • 12

A.3. 서버에 php 작성

- PHP_connection.php 실행



JSON

- 데이터 포맷



- ① XML
- ② JSON :
 - XML과 비교하면, 표현이 더 간단하여 이해가 쉽고 데이터 처리에서 파싱이 더 쉬운 장점이 있음.
 - 자바 스크립트 언어에서 유래
 - 공식적인 인터넷 미디어 타입은 application/json이며 파일 이름 확장자는 .json

XML 표현	JSON 표현
<pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <students> <student stud_id="2014001"> <name>장발장</name> <tel>010-9001-001</tel> </student> <student stud_id="2014002"> <name>코제트</name> <tel>010-9001-002</tel> </student> </students> </pre>	<pre> {"students": [{"name": "장발장", "tel": "010-9001-001"}, {"name": "코제트", "tel": "010-9001-002"}]} </pre>

JSON

- 클래스

클래스	설명
JSONArray	색인화된 일련의 값들. 값들은 JSONObject, JSONArray, Strings, Booleans, Integers, Longs, Doubles, null 등의 값들이 섞여 있을 수 있음.
JSONObject	name/value 매핑으로 변경 가능한 집합. name은 유일해야 하며, 값들은 JSONObject, JSONArray, Strings, Booleans, Integers, Longs, Doubles, null 등의 값들이 섞여 있을 수 있음.

- 클래스 메소드

클래스	메소드	설명
JSONObject	JSONArray <code>getJSONArray(String name)</code>	JSONArray가 있으면 name에 해당하는 값을 반환함.
	String <code>getString(String name)</code>	name에 해당하는 값을 반환함.
JSONArray	JSONObject <code>getJSONObject(int index)</code>	JSONObject가 있으면 index에 있는 값을 반환함.

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

- activity_main.xml

```

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/tvResult"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="24dp" />

</LinearLayout>
    
```

데이터 출력을 위한TextView

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

• MainActivity.java

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    TextView tvPHP;
    String myJSON;
    private static final String TAG_RESULTS = "result";
    private static final String TAG_AGE = "Age";
    private static final String TAG_NAME = "name";
    private static final String TAG_ADDR = "asddr";
    JSONArray peoples = null;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        tvPHP = (TextView) findViewById(R.id.tvResult);

        getData("http://192.168.0.20/PHP_connection.php");
        // Command 창에서 ipconfig로 IPv4 주소 확인
    }
```

Page • 17

AsyncTask

- AsyncTask는 백그라운드 스레드와 UI 스레드를 같이 쓰기 쉽게 설계
 - 안드로이드에서의 메인스레드는 UI 담당(UI 스레드)
 - 복잡한 계산은 백그라운드 스레드(메인 스레드가 아닌 다른 스레드의 총칭)에 맡긴 후 계산된 결과값을 UI스레드에게 일을 시켜야 함
 - 동작 순서
 - ① execute() 명령어를 통해 AsyncTask를 실행합니다.
 - ② 새로 만든 스레드에서 백그라운드 작업 doInBackground() 을 수행합니다. execute() 메소드를 호출할 때 사용된 파라미터를 전달받습니다.
 - ③ doInBackground() 메소드에서 작업이 끝나면 onPostExecute() 로 결과 파라미터를 리턴하면서 그 리턴값을 통해 스레드 작업이 끝났을 때의 동작을 구현합니다.

Page • 18

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

• MainActivity.java

```
public void getData(String url) {
    class GetDataJSON extends AsyncTask<String, Void, String> {
        @Override
        protected String doInBackground(String... params){
            // ② 전달된 URL 사용 작업
            String uri = params[0];
            BufferedReader bufferedReader = null;
            try {
                URL url = new URL(uri);
                HttpURLConnection con = (HttpURLConnection) url.openConnection();

                StringBuilder sb = new StringBuilder();
                bufferedReader = new BufferedReader(new
                InputStreamReader(con.getInputStream()));

                String json;
                while ((json = bufferedReader.readLine()) != null) {
                    sb.append(json + "\n");
                }
                return sb.toString().trim();
            } catch (Exception e) {
                return null;
            }
        }
    }

    GetDataJSON g = new GetDataJSON();
    g.execute(url);
}
```

Page • 19

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

• MainActivity.java

```
public void getData(String url) {
    class GetDataJSON extends AsyncTask<String, Void, String> {
        ...

        @Override
        protected void onPostExecute(String result) {
            // ③ doInBackground 에서 받아온 값 사용 장소
            Log.d(tag, " onPostExecute : " + result);
            myJSON = result;
            showList();
        }
    }

    class GetDataJSON
    {
        String myJSON = "{ \"result\": [ { \"Age\": \"27\", \"name\": \"Lee\", \"asddr\": \"Korea\" }, { \"Age\": \"22\", \"name\": \"Kim\", \"asddr\": \"Korea\" }, { \"Age\": \"23\", \"name\": \"Park\", \"asddr\": \"Korea\" }, { \"Age\": \"25\", \"name\": \"Choi\", \"asddr\": \"Korea\" } ] }";

        GetDataJSON g = new GetDataJSON();
        g.execute(url); // ① AsyncTask 호출
    }
}
```

Page • 20

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

• MainActivity.java

```
protected void showList() {
    try {
        JSONObject jsonObj = new JSONObject(myJSON);
        peoples = jsonObj.getJSONArray(TAG_RESULTS);

        String msg = "myJSON\n" + myJSON + "\n\n";

        for (int i = 0; i < peoples.length(); i++) {
            JSONObject c = jsonObj.getJSONObject(i);
            String age = c.getString(TAG_AGE);
            String name = c.getString(TAG_NAME);
            String addr = c.getString(TAG_ADDR);

            msg += age + " " + name + " " + addr + "\n";
        }

        tvPHP.setText(msg);
    } catch (JSONException e) { e.printStackTrace(); }
}
```

```
String myJSON = "{ \"result\":\n\
[{\n\"Age\": \"27\", \"name\": \"Lee\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"22\", \"name\": \"Kim\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"23\", \"name\": \"Park\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"25\", \"name\": \"Choi\", \"asddr\": \"Korea\"}]\n\
}";
```

읽어들인 JSON 포맷의 데이터를
JSON 객체로 변환

TAG_RESULT에 해당하는 배열을
[{\n\"Age\": \"27\", \"name\": \"Lee\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"22\", \"name\": \"Kim\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"23\", \"name\": \"Park\", \"asddr\": \"Korea\"},\n\
{\n\"Age\": \"25\", \"name\": \"Choi\", \"asddr\": \"Korea\"}]

배열의 크기만큼 반복하면서
나이, 이름, 주소 값을 추출

i번째 JSON 객체 할당, 0 번째는
{\n\"Age\": \"27\", \"name\": \"Lee\", \"asddr\": \"Korea\"}

TAG_AGE에 해당하는
데이터를 추출

A.4. 안드로이드에서 DB 서버에 접속 / 데이터 통신

• AndroidManifest.xml 수정

```
<uses-permission android:name=\"android.permission.INTERNET\"/>
<application
    android:allowBackup=\"true\"
    android:icon=\"@mipmap/ic_launcher\"
    android:label=\"@string/app_name\"
    android:roundIcon=\"@mipmap/ic_launcher_round\"
    android:supportRtl=\"true\"
    android:usesCleartextTraffic=\"true\"
    android:theme=\"@style/AppTheme\">
    <activity android:name=\".MainActivity\">
        <intent-filter>
            <action android:name=\"android.intent.action.MAIN\" />

            <category android:name=\"android.intent.category.LAUNCHER\" />
        </intent-filter>
    </activity>
</application>
```

A.5. 안드로이드 앱 작성

• 실행결과

