

전자정부 모바일 표준프레임워크 디바이스API 실행환경 실습 (Android)



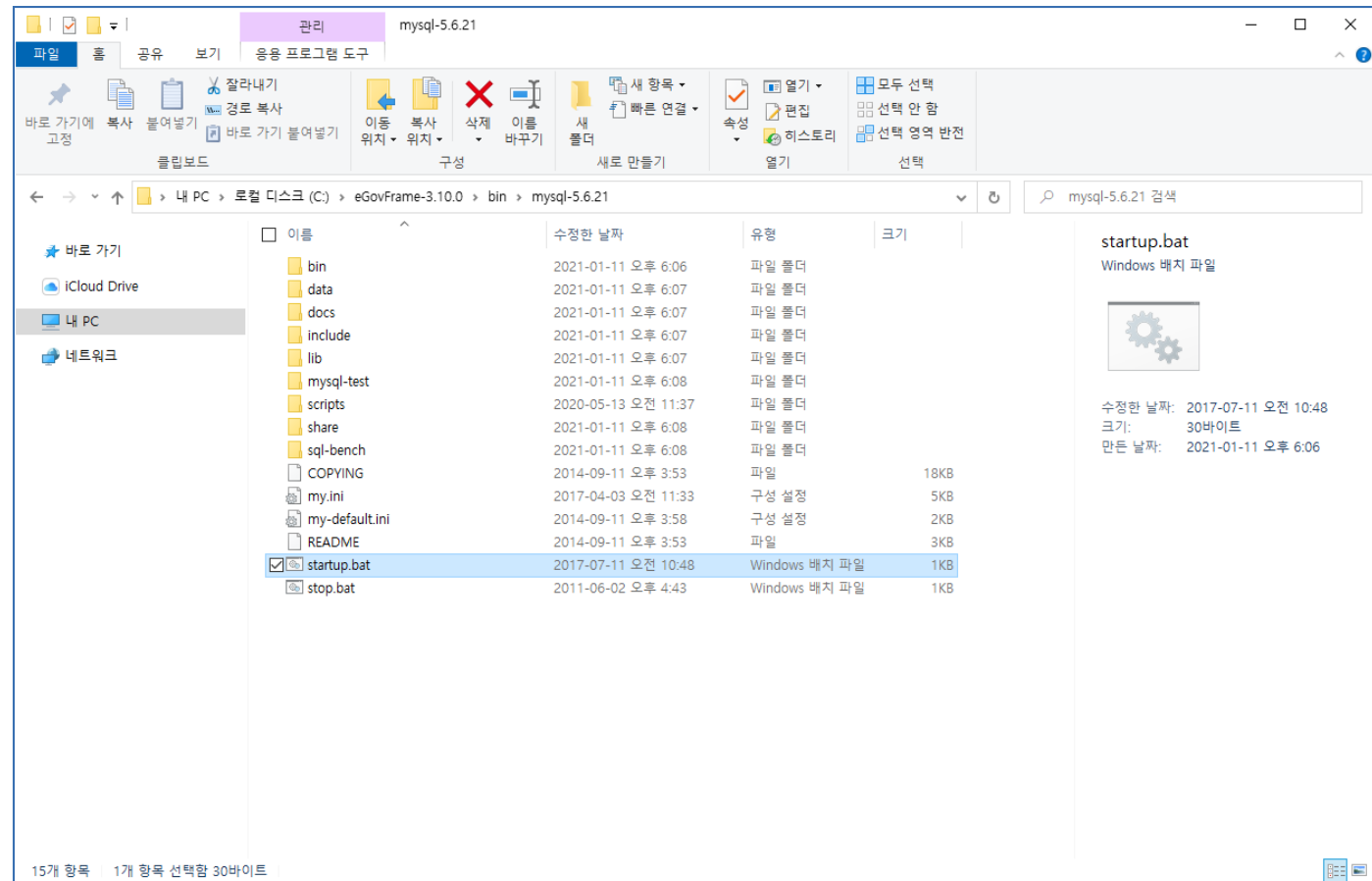
Contents

1. _ Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인
2. _ Step 2. DeviceAPI Project 생성
3. _ Step 3. DeviceAPI Web Project 생성
4. _ Step 4. DeviceAPI Web Project 설정
5. _ Step 5. DeviceAPI Project 설정
6. _ Step 6. DeviceAPI Web Project 구동
7. _ Step 7. 안드로이드 시뮬레이터 구동
8. _ Step 8. DeviceAPI Project 구동
9. _ Step 9. DeviceAPI Project 서버통신 확인
10. _ Step 10. 디버깅

Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인

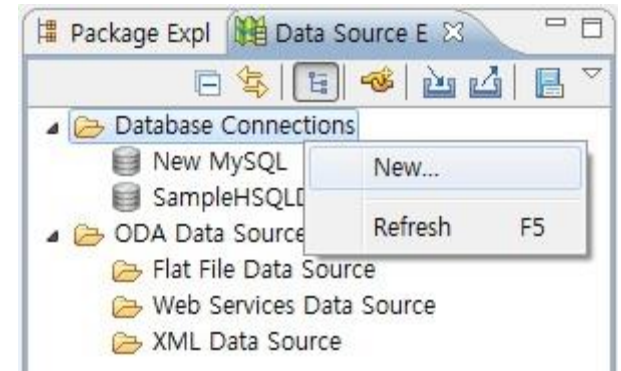
❑ 배포한 교재에 포함된 MySQL을 구동한다.

- MySQL 폴더의 startup.bat를 실행한다.
- MySQL 폴더 경로 – C:\eGovFrame-3.10.0\bin\mysql-5.6.21



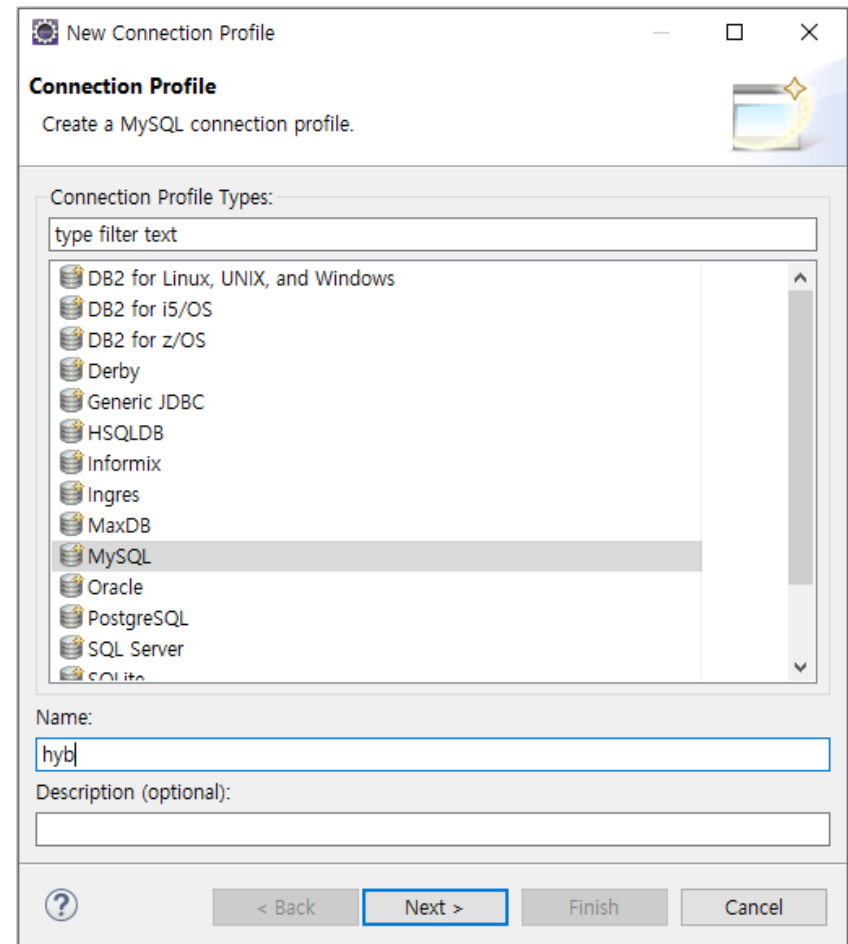
Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인

- ❑ Data Source Explorer View에서 New를 선택하여 새 DB연결을 설정한다.



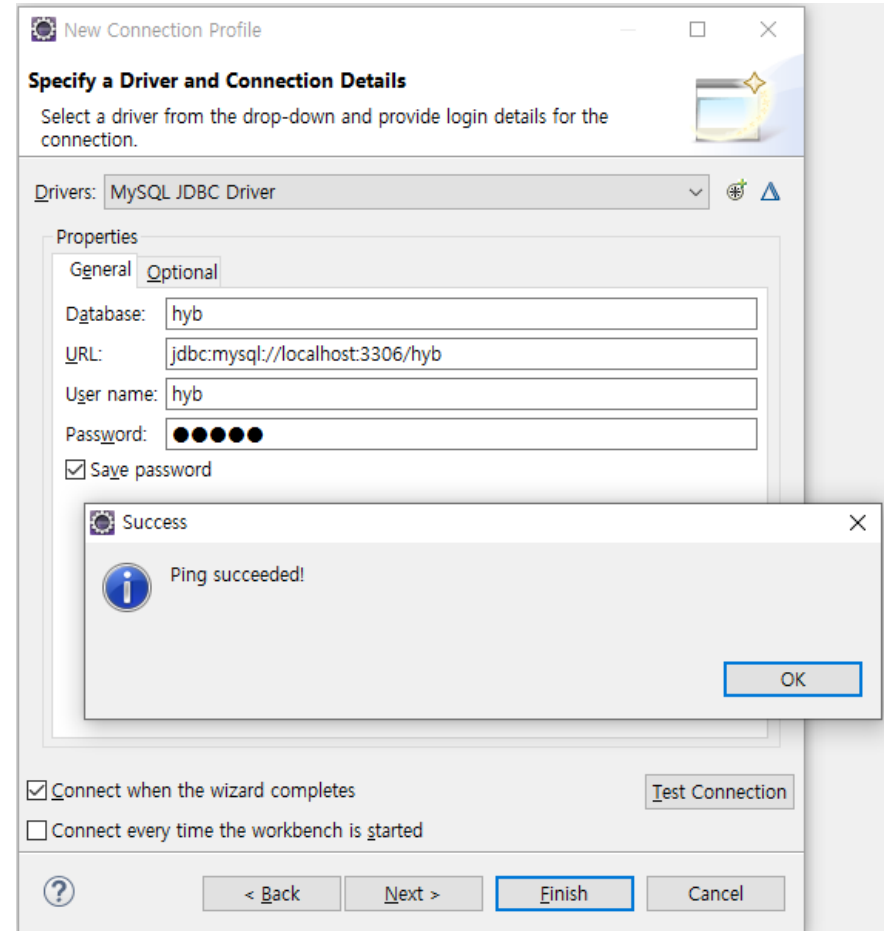
Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인

- ❑ Connection Profile Type을 MySQL로 선택한다.
- ❑ Name란에 'hyb'로 입력한 후 [Next >] 버튼을 클릭한다..



Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인

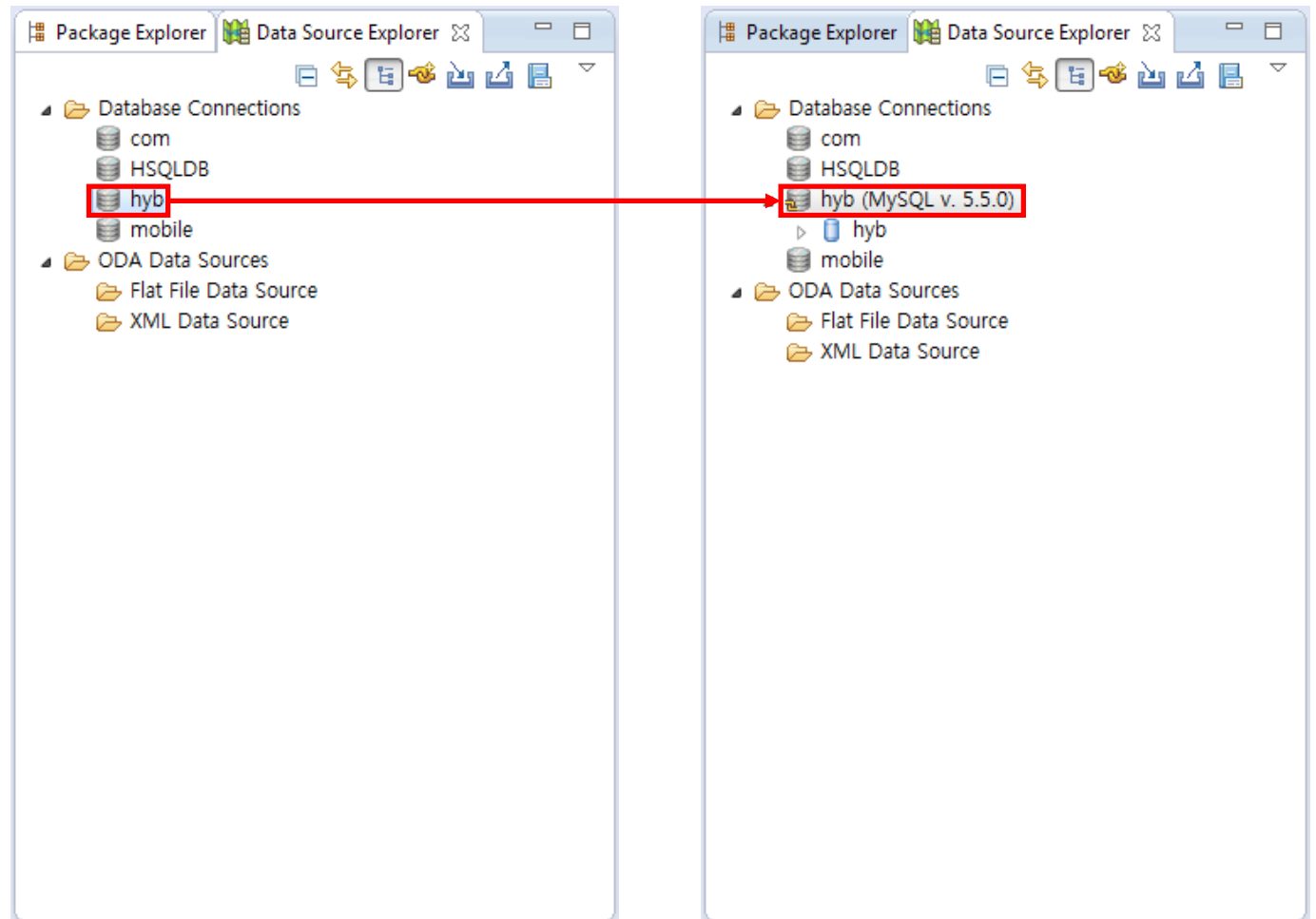
- ☐ URL을 jdbc:mysql://localhost:3306/hyb로 설정한다.
- ☐ User name: hyb
- ☐ Password: hyb01
- ☐ Save password 체크박스를 체크한다.
- ☐ Test Connection을 확인하고 마친다.



Step 1. 실습 DB 구동 및 연결확인

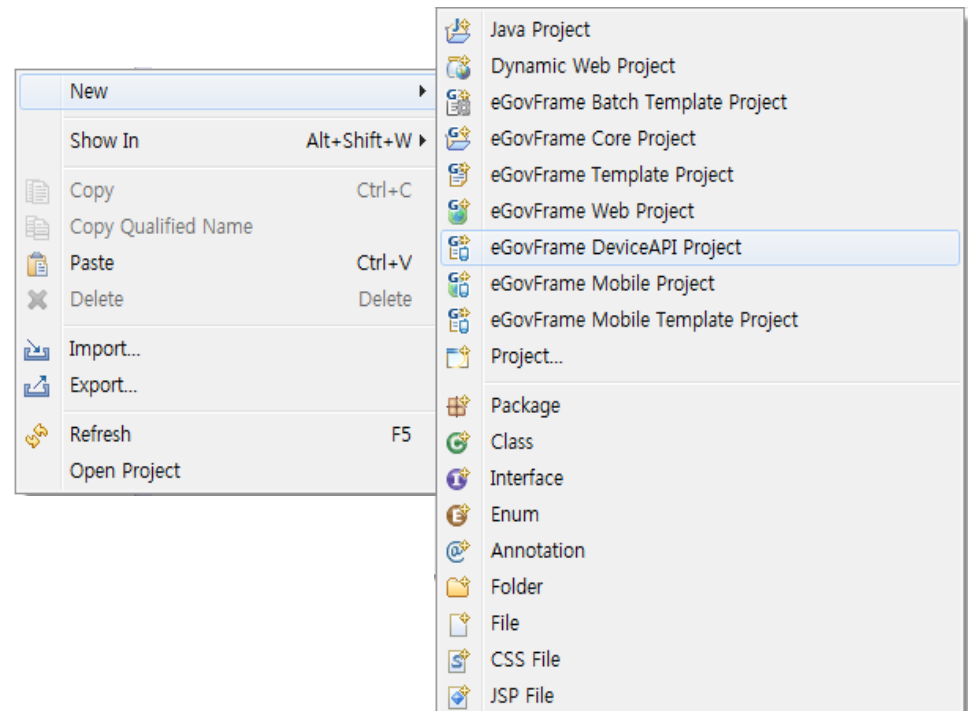
❑ 개발환경의 Data Source Explorer View에서 MySQL 연결을 확인한다.

- Database Connections에서 hyb 연결 확인



Step 2. eGovFrame DeviceAPI Project 생성

- ❑ Package Explorer에서 오른쪽 버튼 클릭 > New > eGovFrame DeviceAPI Project 선택



Step 2. eGovFrame DeviceAPI Project 생성

- ❑ Project Name과 Group ID 입력 후 Next.

The screenshot shows the 'New DeviceAPI Template Project' dialog box. The title bar reads 'New DeviceAPI Template Project'. The main title is 'eGovFrame DeviceAPI Project' with a subtitle 'eGovFrame DeviceAPI Project를 생성합니다.' and an eGov logo. The 'Project name' field is set to 'deviceTest'. Under the 'Contents' section, the 'Use default Workspace location' checkbox is checked, and the 'Location' field shows 'C:\WeGovFrame-2.6\workspace.edu\deviceTest' with a 'Browse...' button. Under the 'DeviceAPI Device Application' section, the 'Group Id' field is set to 'egovframe', the 'Artifact Id' is 'deviceTest', and the 'Version' is '1.0.0'. At the bottom, there is a help icon, '< Back' button, a highlighted 'Next >' button, 'Finish' button, and 'Cancel' button.

Step 2. eGovFrame DeviceAPI Project 생성

❑ **Generate Guide Program** 체크 후 설치할 템플릿을 선택한다.

❑ 템플릿 선택 후 활성화 된

Web Project, 서버 URL 체크 후 Next.

※ 서버 URL은 PC의 IP로 설정되어 있음

New DeviceAPI Template Project

Generate Template

디바이스API 실행환경, 표준 샘플 템플릿, 가이드 프로그램을 생성합니다.

Generate Guide Program

- * 디바이스API 실행환경 표준 코드 생성
- * Generate Guide Program 체크
 - 표준 샘플 템플릿 생성 (디바이스API 10종)
 - 가이드 프로그램 (디바이스API 15종) : Web Project 생성 제공

☒ Generate Guide Program

Template List

템플릿 이름	템플릿 설명
FileReadWrite	FileReadWrite 디바이스API 가이드 프로그램
Device	Device 디바이스API 가이드 프로그램
Network	Network 디바이스API 가이드 프로그램
Interface	Interface 디바이스API 가이드 프로그램
BarcodeScanner	BarcodeScanner 디바이스API 가이드 프로그램

Web Project 생성

- * Web Project
 - 가이드 프로그램 생성 시, 서버 어플리케이션 생성 제공
 - 서버 어플리케이션과의 통신을 위한 앱 어플리케이션 접속URL 수정

Web Project 설정

☒ Web Project 생성

☒ 서버 URL(DeviceAPI 가이드 프로그램을 테스트하기 위한 접근 URL)

http://000.000.000.000:8080

? < Back Next > Finish Cancel

Step 3. eGovFrame DeviceAPI Web Project 생성

- ❑ Project Name과 Group ID 입력 후 Next 버튼 클릭.
- ❑ 사용자 DB에 생성 선택 후 Next.

New DeviceAPI Template Project

eGovFrame DeviceAPI Web Project

DeviceAPI 가이드 프로그램을 테스트하기 위한 웹 프로젝트를 생성합니다.

Project name : deviceWeb

Contents

☒ Use default Workspace location

Location: D:\eclipse\egovframe-3.10.0\workspace\edu\deviceWeb [Browse...](#)

Target Runtime

Apache Tomcat v8.5 [New...](#)

Dynamic Web Module version

2.5

DeviceAPI Device Application

Group Id : egovframe

Artifact Id : deviceWeb

Version : 1.0.0

Select Table Creation Type

☐ 생성하지 않음(기본설정)

☒ 사용자 DB에 생성(사용자지정)

설명

사용자 DB 테이블 생성 페이지로 이동합니다.

[? < Back](#) [Next >](#) [Finish](#) [Cancel](#)

Step 3. eGovFrame DeviceAPI Web Project 생성

- ❑ Database 'hyb' 선택
- ❑ Connection Test에 성공하면
Create Table 선택 후 Finish.

New DeviceAPI Template Project

Customize Table Creation

Database에 성공적으로 접속하였습니다.

Select DB : hyb

Datasource

DB Type : mySql

Driver Class Name : com.mysql.jdbc.Driver

URL : jdbc:mysql://localhost:3306/hyb

User name : root

PassWord :

Connection Test Create Table

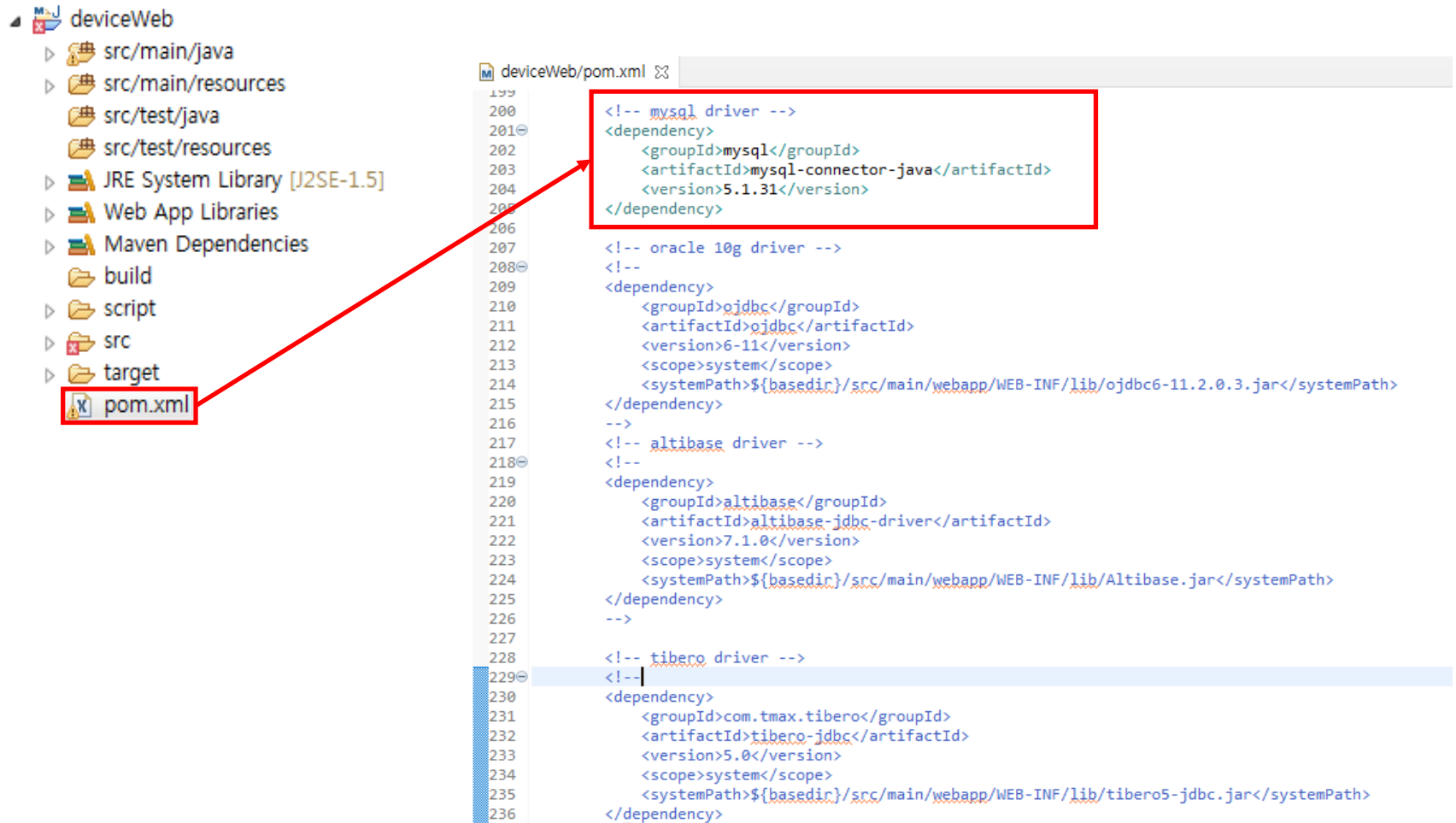
Create Table

테이블명	설치 결과	테이블 설명
FILE_DETAIL_INFO	Success	파일 상세 정보 관리
ACCELERATOR	Success	가속도 정보 관리
CAMERA	Success	이미지 정보 관리
CODE	Success	공통 코드
COMTECOPSEQ	Success	Id Generation 관리
COMPASS	Success	방향 정보 관리
CONTACT_INFO	Success	연락처 정보 관리

< Back Next > Finish Cancel

Step 4. eGovFrame DeviceAPI Web Project 설정

- ❑ DeviceAPI Web Project의 Pom.xml파일에서
주석을 해제하여 MySQL Driver Dependency를 확인한다.



The screenshot shows the IDE interface with the project structure on the left and the pom.xml file content on the right.

Project Structure (Left):

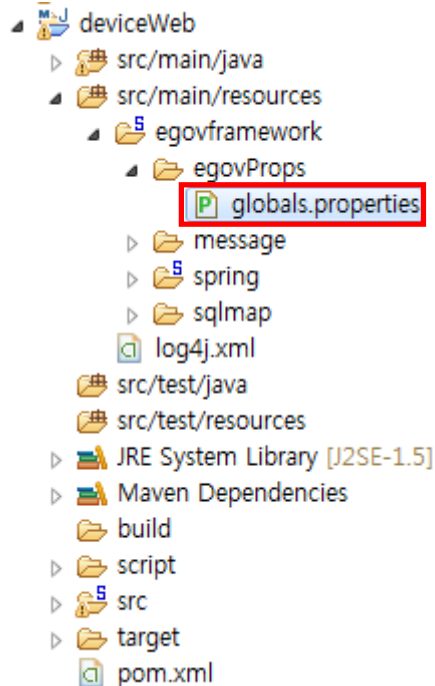
- deviceWeb
 - src/main/java
 - src/main/resources
 - src/test/java
 - src/test/resources
 - JRE System Library [J2SE-1.5]
 - Web App Libraries
 - Maven Dependencies
 - build
 - script
 - src
 - target
 - pom.xml**

deviceWeb/pom.xml Content (Right):

```
200 <!-- mysql driver -->
201 <dependency>
202   <groupId>mysql</groupId>
203   <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
204   <version>5.1.31</version>
205 </dependency>
206
207 <!-- oracle 10g driver -->
208 <!--
209 <dependency>
210   <groupId>ojdbc</groupId>
211   <artifactId>ojdbc</artifactId>
212   <version>6-11</version>
213   <scope>system</scope>
214   <systemPath>${basedir}/src/main/webapp/WEB-INF/lib/ojdbc6-11.2.0.3.jar</systemPath>
215 </dependency>
216 -->
217 <!-- altibase driver -->
218 <!--
219 <dependency>
220   <groupId>altibase</groupId>
221   <artifactId>altibase-jdbc-driver</artifactId>
222   <version>7.1.0</version>
223   <scope>system</scope>
224   <systemPath>${basedir}/src/main/webapp/WEB-INF/lib/Altibase.jar</systemPath>
225 </dependency>
226 -->
227
228 <!-- tibero driver -->
229 <!--
230 <dependency>
231   <groupId>com.tmax.tibero</groupId>
232   <artifactId>tibero-jdbc</artifactId>
233   <version>5.0</version>
234   <scope>system</scope>
235   <systemPath>${basedir}/src/main/webapp/WEB-INF/lib/tibero5-jdbc.jar</systemPath>
236 </dependency>
```

Step 4. eGovFrame DeviceAPI Web Project 설정

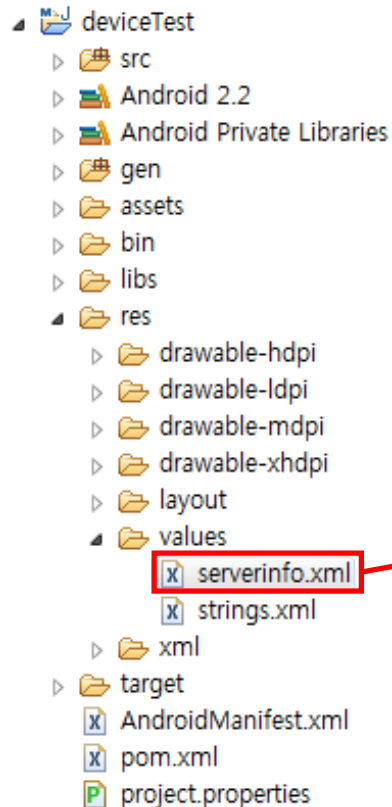
- ❑ DeviceAPI Web Project의 global.properties 파일에 DB 연결 정보를 확인한다.



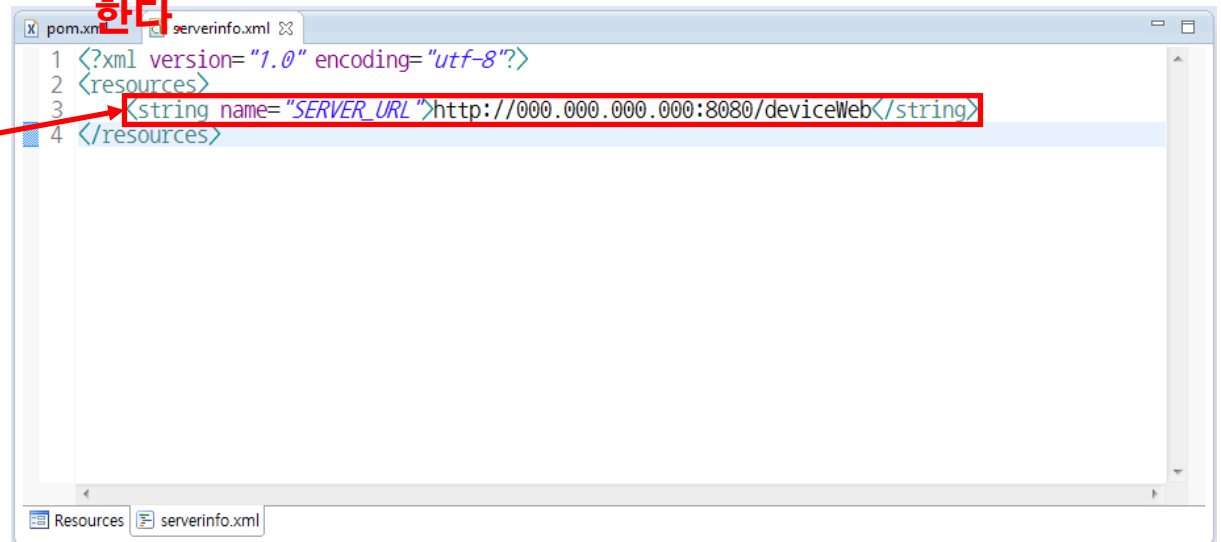
```
globals.properties
1 #-----
2 #
3 #   globals.properties : 시스템
4 #
5 #-----
6 #   1. key = value 구조입니다.
7 #   2. key값은 공백문자를 포함불가, value값은 공백문자를 가함
8 #   3. key값으로 한글을 사용불가, value값은 한글사용이 가능
9 #   4. 줄을 바꿀 필요가 있으면 '\'를 라인의 끝에 추가(만약 '\'문자를 사용해야 하는 경우는 '\\'를 사용)
10 #   5. Windows에서의 디렉토리 표시 : '\\\' or '/' ('\' 사용하면 안됨)
11 #   6. Unix에서의 디렉토리 표시 : '/'
12 #   7. 주석은 처리는 #사용
13 #   8. value값 뒤에 스페이스가 존재하는 경우 서버로부터 참조할때는 에러발생할 수 있으므로 trim()하거나 마지막 공백없이 properties 값을 설정할것
14 #-----
15
16 # DB서버 타입(ORACLE, MYSQL) - datasource 및 sqlMap 파일 지정에 사용됨
17 Globals.DbType = mysql
18
19 # 위저드 사용시 데이터베이스 관련 설정을 불러옴
20 #mysql
21 Globals.DriverClassName=net.sf.log4jdbc.DriverSpy
22 Globals.Url=jdbc:log4jdbc:mysql://localhost:3306/hyb
23
24 #oracle
25 #Globals.DriverClassName=oracle.jdbc.driver.OracleDriver
26 #Globals.Url=jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:database
27
28 #Altibase
29 #Globals.DriverClassName=Altibase.jdbc.driver.AltibaseDriver
30 #Globals.Url=jdbc:Altibase://127.0.0.1:1721/database?encoding=UTF-8
31
32 #Tibero
33 #Globals.DriverClassName=com.tmax.tibero.jdbc.TbDriver
34 #Globals.Url=jdbc:tibero:thin:@127.0.0.1:22:1821:database
35
36 #cubrid
37 #Globals.DriverClassName=cubrid.jdbc.driver.CUBRIDDriver
38 #Globals.Url=jdbc:cubrid:127.0.0.1:22:1921:database:::charset=utf-8
39
40 Globals.UserName = hyb
41 Globals.Password = hyb01
42
```

Step 5. eGovFrame DeviceAPI Project 설정

- ❑ DeviceAPI Project의 serverinfo.xml 파일의 SERVER_URL 값을 DeviceAPI WebProject의 접속 URL로 설정한다.

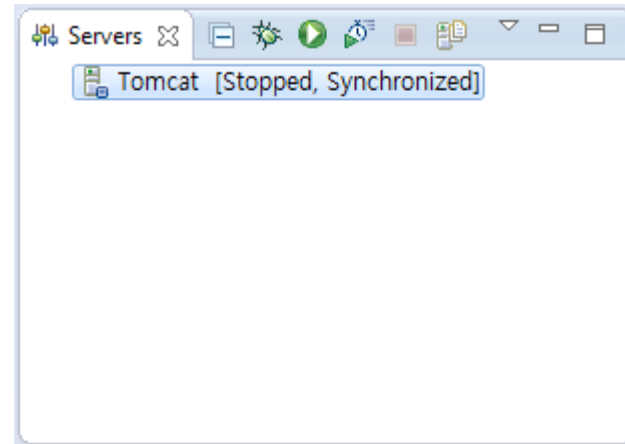
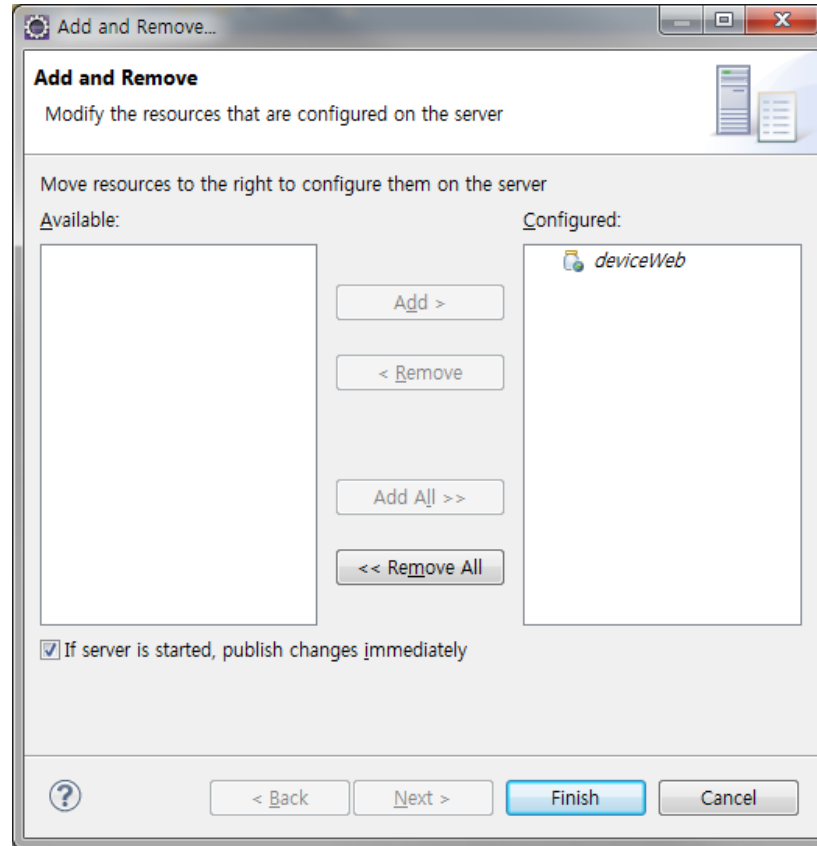


*** 시뮬레이터로 테스트 하는 경우 localhost로 설정하면 안되고 서버의 IP를 반드시 지정해야 한다**



Step 6. DeviceAPI Web Project 구동

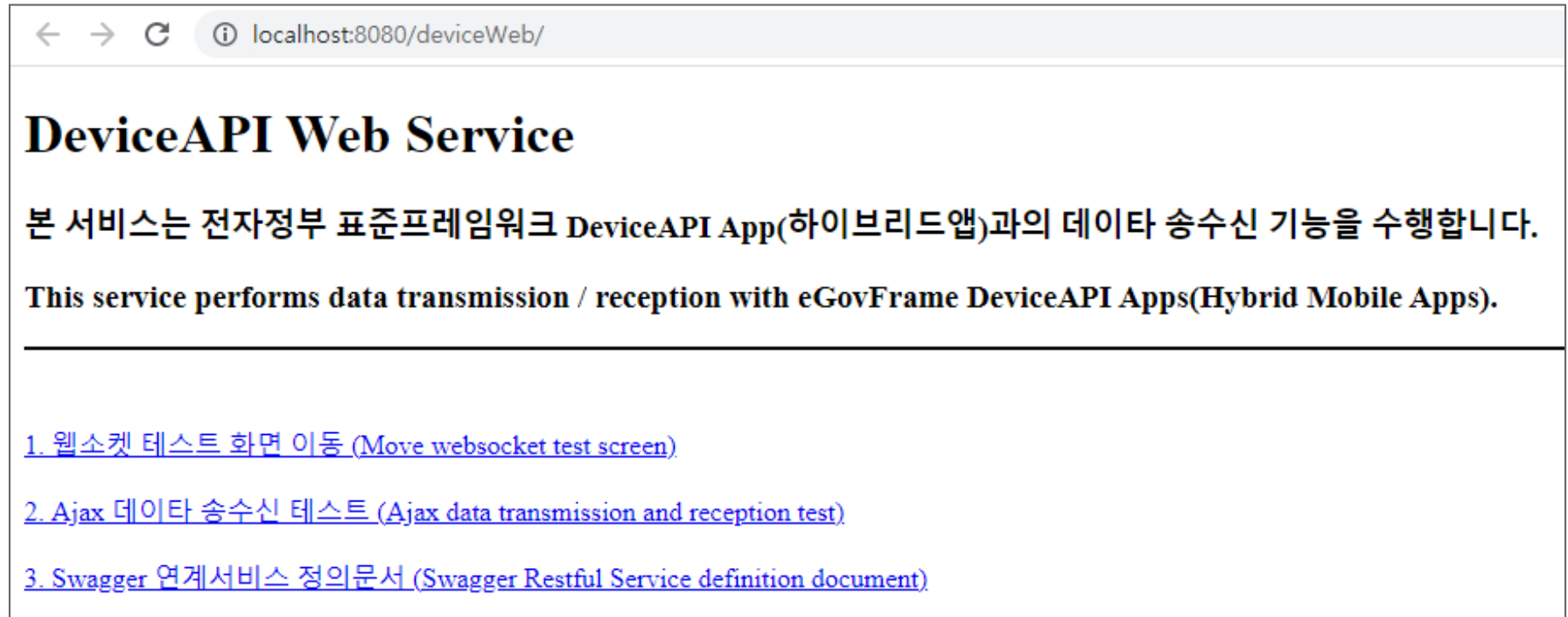
- ❑ Tomcat Server에 DeviceAPI Web 프로젝트를 Add하고 Tomcat Server를 실행한다.



Step 6. DeviceAPI Web Project 구동

❑ 웹 브라우저에서 프로젝트의 실행을 확인한다.

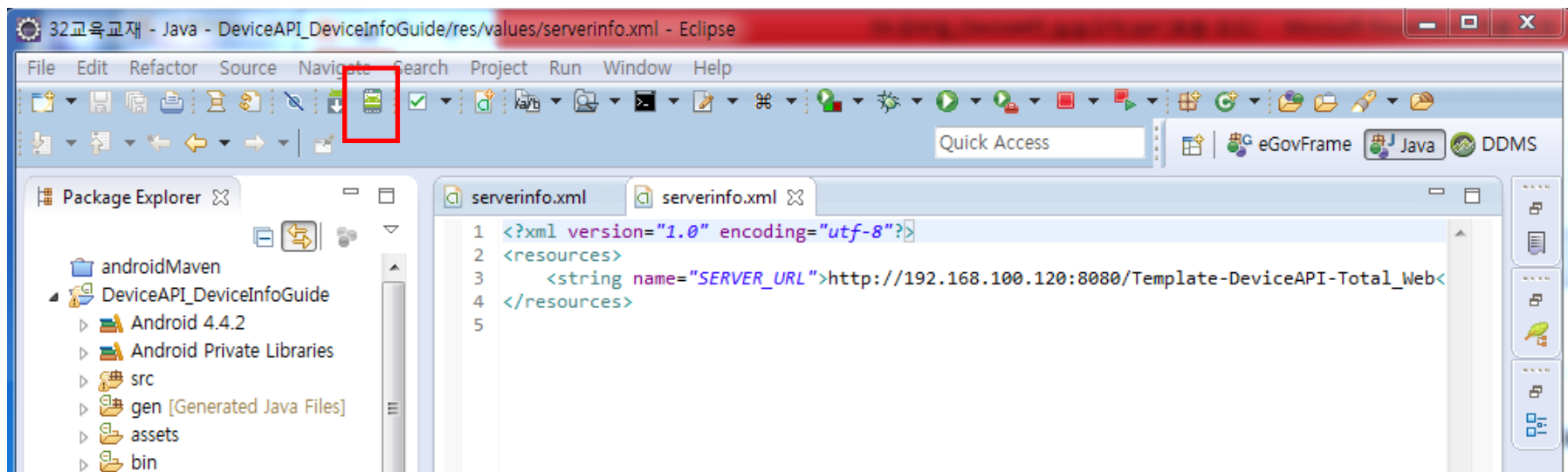
Chrome, Safari, FireFox, Opera에서 정상 동작을 확인할 수 있다.



Step 7. 안드로이드 시뮬레이터 구동

❑ 시뮬레이터 설정을 시작한다.

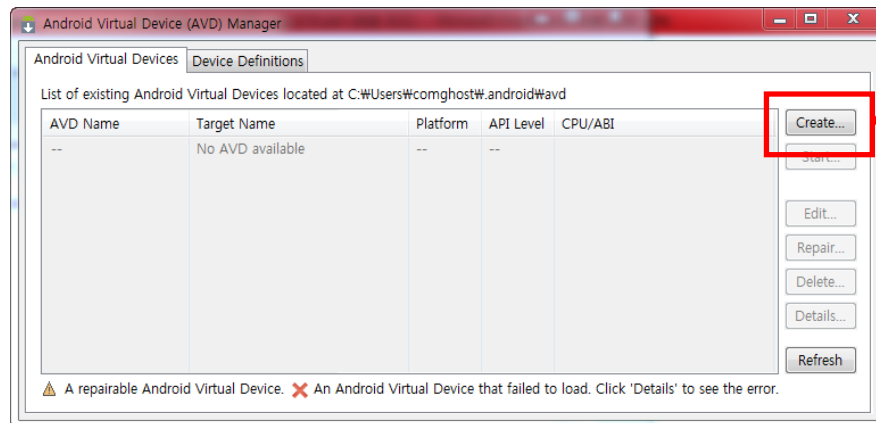
1) 초록색 시뮬레이터 아이콘을 클릭한다.



Step 7. 안드로이드 시뮬레이터 구동

❑ 시뮬레이터를 생성하고 시뮬레이터 속성을 기재 한다.

- 1) Create버튼 클릭한다.
- 2) AVD Name을 입력한다.
- 3) Device를 Nexus One을 선택한다.
- 4) Skin을 Skin with dynamic hardware console
선택한다. (뒤로가기 종료 버튼 가능)
- 5) Use Host GPU를 선택한다.
- 6) OK 버튼 으로 완료.



Create new Android Virtual Device (AVD)

AVD Name: android-7

Device: Nexus One (3.7", 480 x 800: hdpi)

Target: Android 7.0 - API Level 24

CPU/ABI: Intel Atom (x86_64)

Keyboard: ☒ Hardware keyboard present

Skin: Skin with dynamic hardware controls

Front Camera: None

Back Camera: None

Memory Options: RAM: 512 VM Heap: 32

Internal Storage: 200 MiB

SD Card:
● Size: MiB
○ File: Browse...

Emulation Options: ☐ Snapshot ☒ Use Host GPU

☐ Override the existing AVD with the same name

OK Cancel






Step 7. 안드로이드 시뮬레이터 구동

❑ 하드웨어 가속 기능 HAXM (Intel Hardware Accelerated Execution Manager)를 설치한다.

1) 압축파일 edu_essential.zip 내의 haxm-* 로 시작하는 압축파일을 푼다.

2) silent_install.bat 를 실행하여 설치한다.

* CPU가 Intel VT-x 기술을 지원할 경우에 설치할 수 있으며, 지원하지더라도 BIOS에서 활성화 되어 있어야 한다.

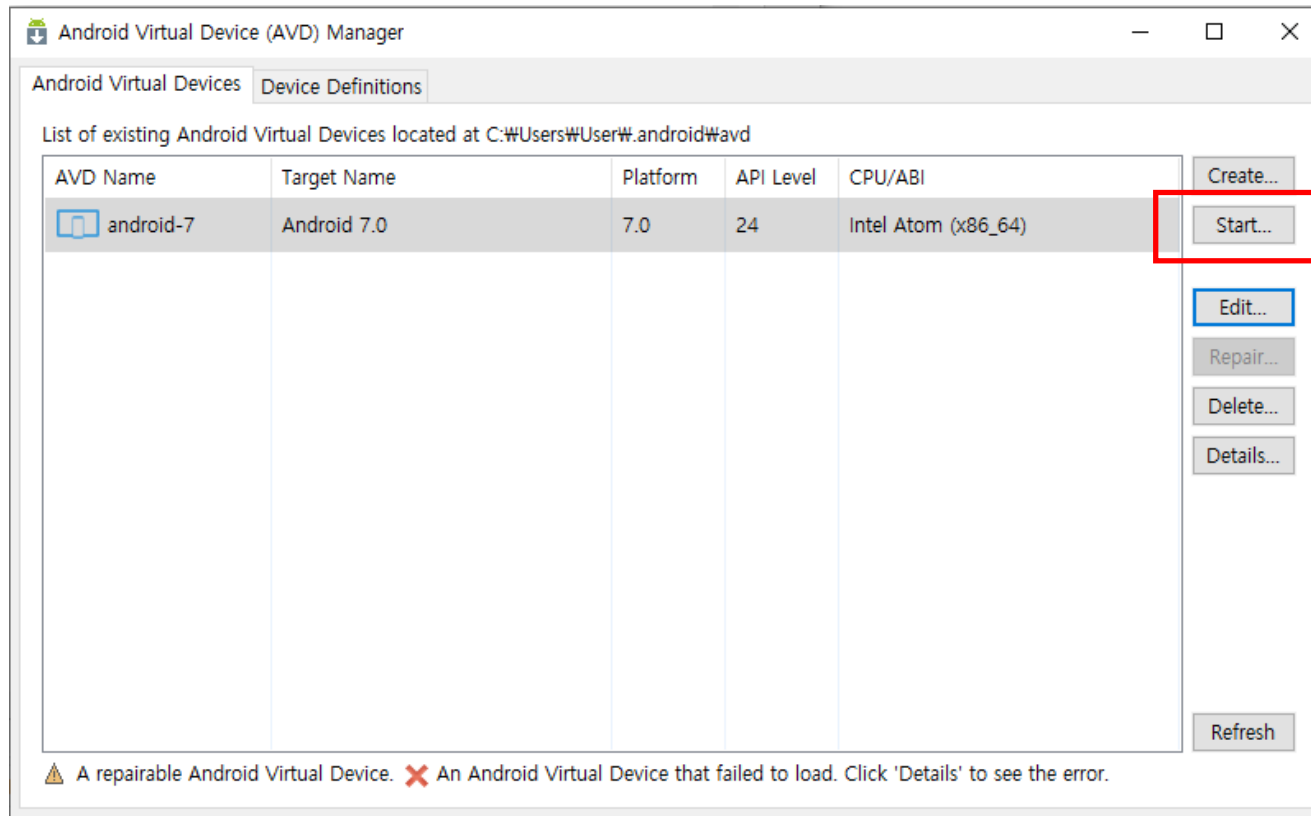
. > edu_essential > haxm-windows_v7_5_6			
<input type="checkbox"/> 이름	수정한 날짜	유형	크기
 haxm_check.exe	2019-12-26 오후 4:42	응용 프로그램	108KB
 intelhaxm-android.exe	2019-12-26 오후 4:42	응용 프로그램	2,880KB
 Release Notes.txt	2020-01-13 오후 5:17	텍스트 문서	5KB
 silent_install.bat	2019-12-26 오후 4:10	Windows 배치 파일	9KB
 silent_install_readme.txt	2019-12-24 오후 4:26	텍스트 문서	3KB

Step 7. 안드로이드 시뮬레이터 구동

❑ **DEVICE API** 안드로이드 앱을 실행하기전에 시뮬레이터를 미리 구동한다.

1) 시뮬레이터 목록을 선택후 **Start**버튼을 클릭하여 안드로이드 시뮬레이터를 기동한다.

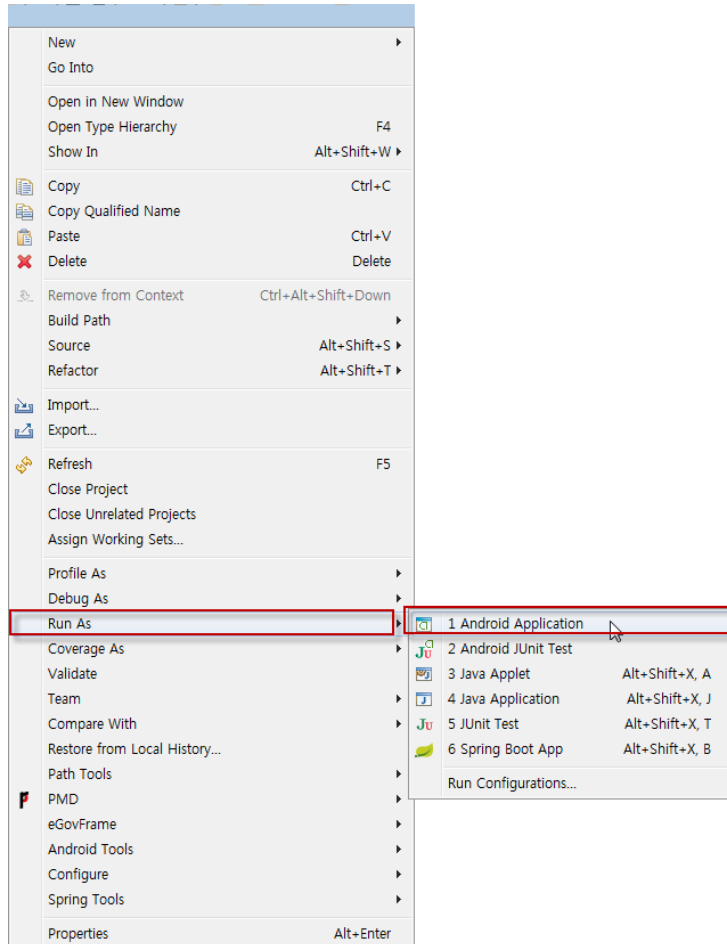
2) 시뮬레이터는 가상의 **Linux**기반의 안드로이드 장치이므로 **HAXM** 을 설치 하지 않았으면, 실제 구동 시 오래 걸린다.



Step 8. DeviceAPI Project 구동

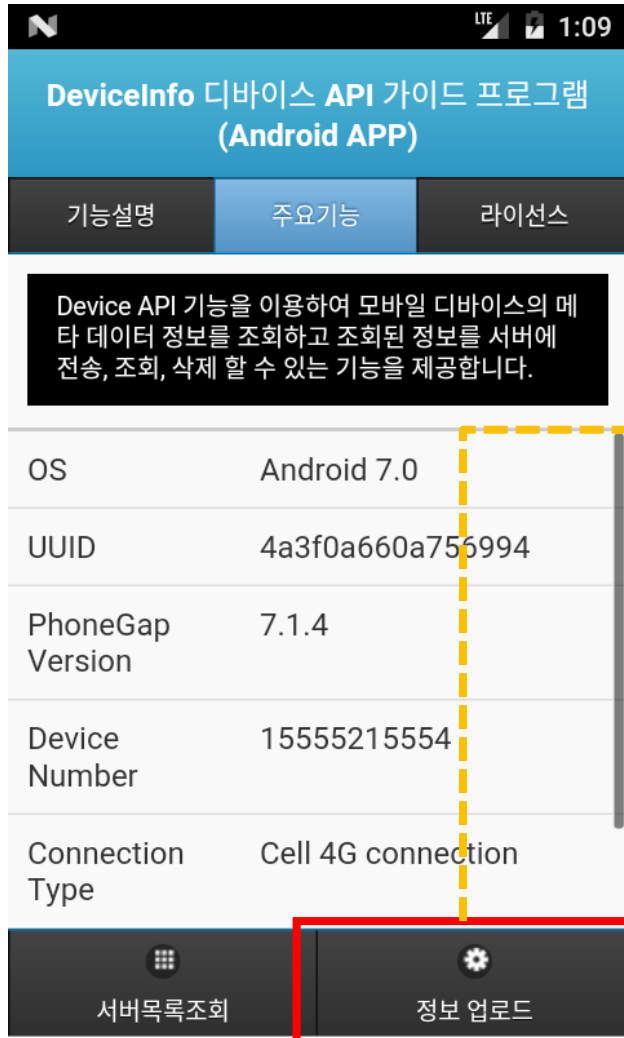
- ❑ DeviceAPI Project를 시뮬레이터로 빌드 한다.

Run As > Android Application을 선택한다.



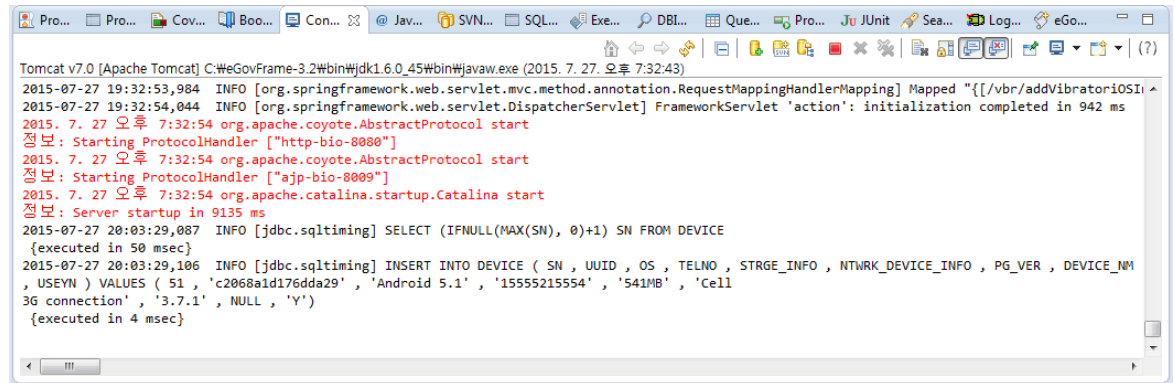
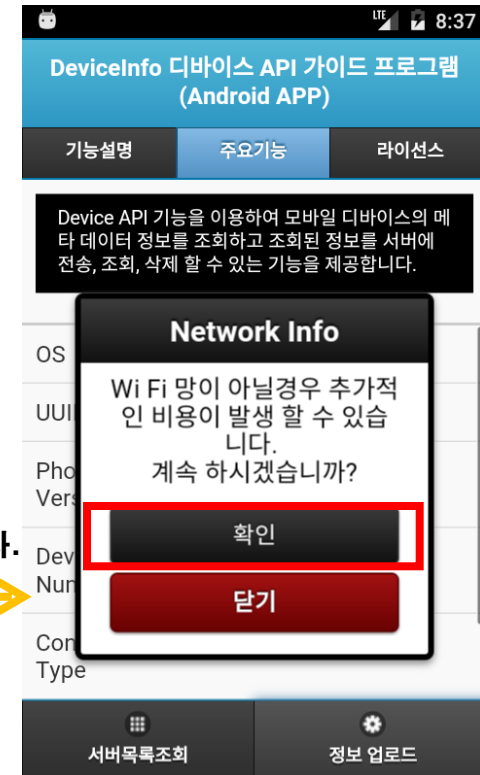
Step 9. DeviceAPI 서버통신 확인 (정보저장)

- ❑ 시뮬레이터의 DeviceAPI 앱에서 정보업로드를 한다.
- ❑ 정보가 업로드 되면 웹서버에 자료가 전달되어 DB에 저장된다.



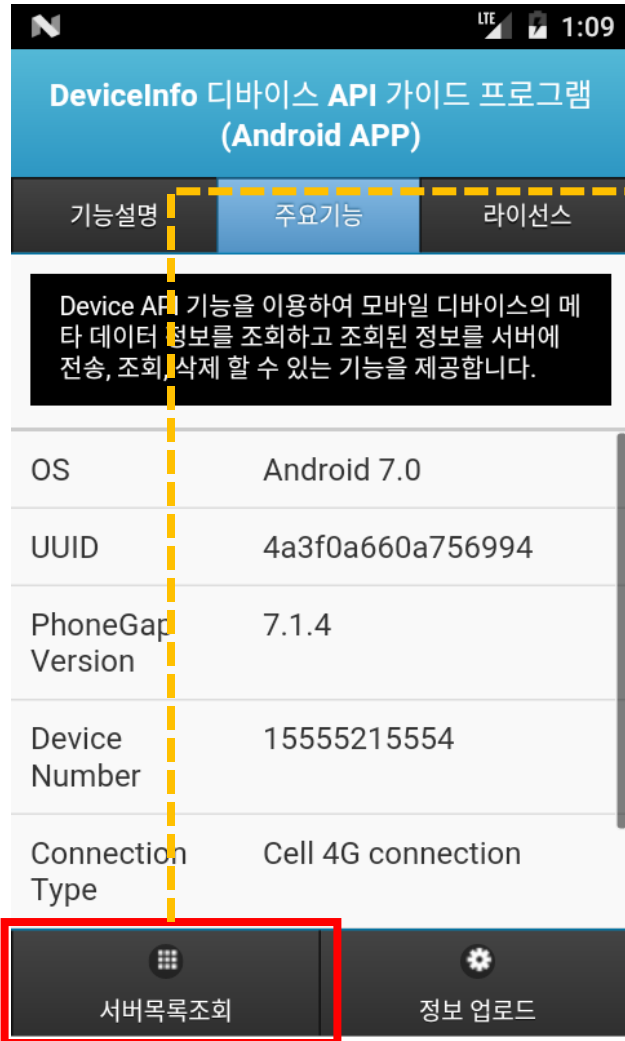
Device정보를 서버로 송신한다.

Web project console에서 로그를 확인한다. DB insert로그가 찍히면 웹서버에서 자료를 정상적으로 수신한 것이다.



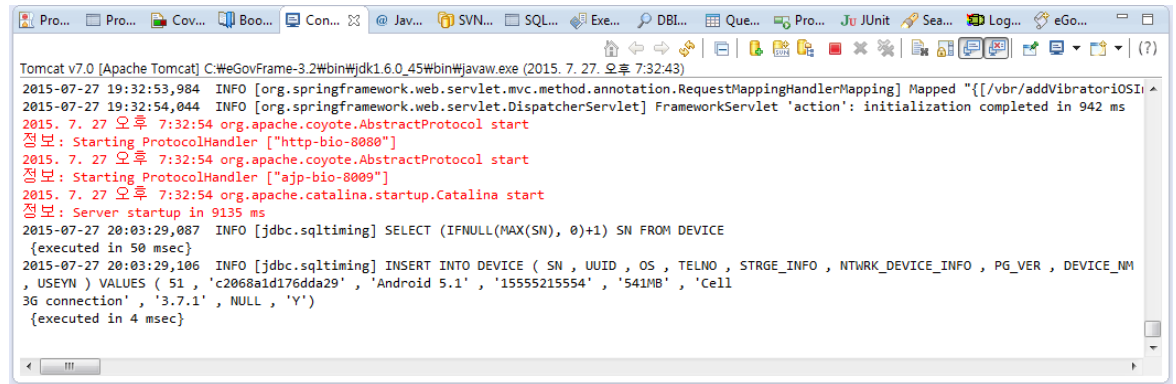
Step 9. DeviceAPI 서버통신 확인 (정보조회)

- ❑ 시뮬레이터의 DeviceAPI 앱에서 정보를 조회한다.
- ❑ 정보가 업로드 되면 웹서버에 자료가 전달되어 DB에 저장된다.



1건이상 조회가 되면 앱에서 서버로부터 자료를 정상 수신한 것이다.

Web project console에서 로그를 확인한다. DB select로그가 찍히면 앱에서 자료를 정상적으로 수신한 것이다.



Step 10. 디버깅

- ❑ 시뮬레이터에서 Device API 앱이 구동된 상태에서, Chrome 브라우저 주소창에 'chrome://inspect'를 입력하여 구동중인 앱을 확인한다.
- ❑ 'inspect' 링크를 클릭하여 DevTools이 뜨면, Source 탭을 클릭한다.

The screenshot displays the Chrome DevTools interface. On the left, the 'DevTools' sidebar is open, showing the 'Devices' section. Under 'Devices', the 'inspect' link is highlighted with a red box. The main panel shows the 'DeviceInfo' app running on an Android 7.0 emulator. The 'Source' tab is selected in the top right, showing the 'DeviceInfoAPI.html' file. The 'Console' tab is also visible, showing log messages.

DevTools - file:///android_asset/www/DeviceInfoAPI.html#deviceinfo

Inspect with Chrome Developer x +

Chrome | chrome://inspect/#devices

DevTools

Devices

Discover USB devices [checked] Port forwarding...

Discover network targets [checked] Configure...

Open dedicated DevTools for Node

Remote Target #LOCALHOST

Android SDK built for x86_64 #EMULATOR-5554

WebView in kr.egovframework.hyb.deviceinfoapp (52.0.2)

DeviceInfo 디바이스 API 가이드 프로그램(Android APP) file:///android_asset/www/DeviceInfoAPI.html#deviceinfo

inspect [highlighted]

pause

DeviceInfo 디바이스 API 가이드 프로그램 (Android APP)

기능설명 주요기능 라이선스

Device API 기능을 이용하여 모바일 디바이스의 메타 데이터 정보를 조회하고 조회된 정보를 서버에 전송, 조회, 삭제 할 수 있는 기능을 제공합니다.

OS	Android 7.0
UUID	4a3f0a660a756994
PhoneGap Version	7.1.4
Device Number	15555215554
Connection Type	Cell 4G connection

서버목록조회 정보 업로드

Elements Console Sources [highlighted] Network Timeline Profiles Application Security Audits

Consider disabling Chrome Data Saver while debugging.

Source Content... Snippets

file:///android_asset/www/DeviceInfoAPI.html

```
146 successCallback,
147 function(e){console.log('DeviceAPIGuide Ego
148 'EgovInterfacePlugin',
149 'GET',
150 [url,accept_type,param]);
151 };
152
153 /**
154 * Http POST Method function.
155 * @returns POST Method 수행 결과
156 * @type
157 */
158 EgovInterface.prototype.post = function(url, accept_type
159 if(param == null)
160 param = {};
161
162 return cordova.exec(
163 successCallback,
164 function(e){console.log('DeviceAPIGuide Ego
165 'EgovInterfacePlugin',
166 'POST',
167 [url,accept_type,param]);
168 };
169
170 /**
171 * GET URL function.
172 * @returns SERVER URL
173 * @type
174 */
175
```

Line 147, Column 24

Console

Failed to load resource: net::ERR_FILE_NOT_FOUND file:///android_asset/www/fonts/helvetica.ttf

device.version >>> 7.0 DeviceInfoAPI.js:58

DeviceAPIGuide fn_egov_onBatteryStatus Success DeviceInfoAPI.js:117

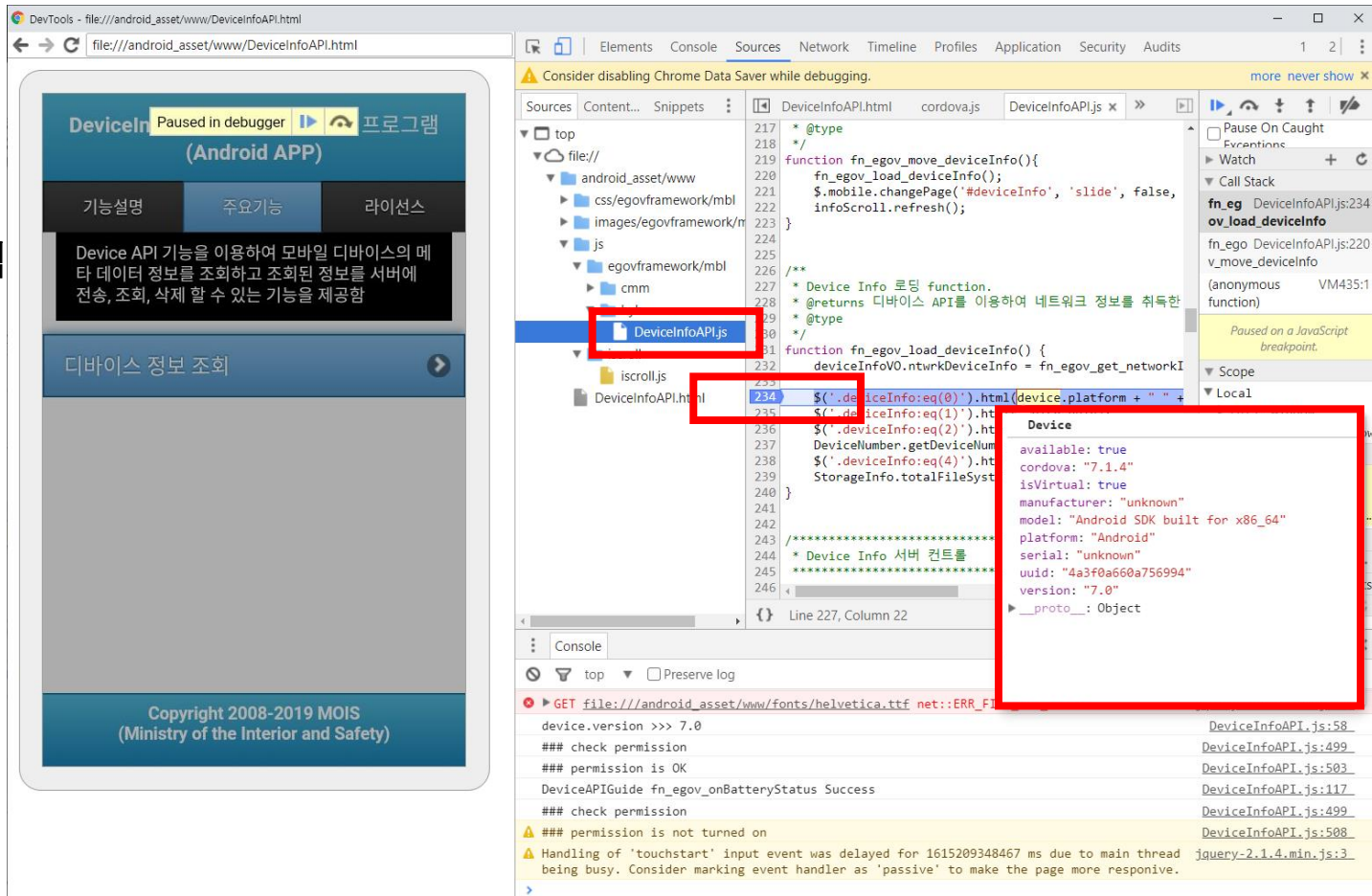
permission is not turned on DeviceInfoAPI.js:588

DeviceAPIGuide fn_egov_deviceNumber success DeviceInfoAPI.js:193

DeviceAPIGuide totalFileSystemSize success DeviceInfoAPI.js:179

Step 10. 디버깅

- ❑ DevTools Source 창에서 DeviceInfoAPI.js 파일을 선택한다.
- ❑ DeviceInfoAPI.js 의 'fn_egov_load_deviceInfo()' 함수를 찾아 라인수 표시부분을 클릭하여 breakpoint 를 찍는다.
- ❑ 앱에서 '주요기능' 선택
- ❑ '디바이스 정보 조회' 선택
- ❑ 소스창에서 디버거 중단점에서 멈추면, device 객체의 값을 확인한다.



부록) 문제해결 방법

❑ DeviceAPI 프로젝트 Run As Android Application 실행 시 실행전 오류

- ➔ 1) 프로젝트 Properties 선택
- 2) Java Build Path > Order and Export 선택
- 3) 모두선택 후 OK버튼 클릭
- 4) Project 메뉴 > Clean 실행
- 5) Run As Android Applicatoin 재구동

부록) 문제해결 방법

❑ The connection to the server was unsuccessful 오류

➔ local파일을 호출하는것이므로 오류가 날 수 없다. PC성능이 느린경우는 시뮬레이터가 응답이 느리기 때문에 타임아웃이 걸리는 문제이다.

src/kr/egovframework/hyb/~ /MainActivity.java 파일의 onCreate메소드에
preferences.set("loadUrlTimeoutValue",50000); 를 추가하거나,

res/xml/config.xml 파일에

<preference name="loadUrlTimeoutValue" value="50000" /> 를 추가합니다.



```
public class MainActivity extends CordovaActivity
{
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        super.init();

        super.appView.clearCache();
        preferences.set("loadUrlTimeoutValue",50000);
        // Set by <content src= index.html /> in config.xml
        loadUrl(launchUrl);
    }
}
```

```
<widget xmlns:cdv="http://cordova.apache.org/ns/1.0"
    id="kr.go.egovframe.hyb"
    version="0.0.1"
    xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets" >

    <preference name="LogLevel" value="DEBUG" />
    <preference name="applicationId" value="kr.go.egovframework.hyb.deviceinfoapp" />
    <preference name="LoadUrlTimeoutValue" value="50000" />

    <name>DEVICEAPI</name>
```

부록) 문제해결 방법

❑ 시뮬레이터 구동시 안드로이드 SDK를 찾지 못하는 문제

➔ 내컴퓨터 > 속성 > 고급 시스템 설정 > 고급 > 환경변수 > 새로만들기

ANDROID_SDK_HOME 와 안드로이드 SDK경로 C:\eGovFrame-3.10.0\bin\android-sdk-windows를 입력하여 저장한후
이클립스를 재기동 한다.

