

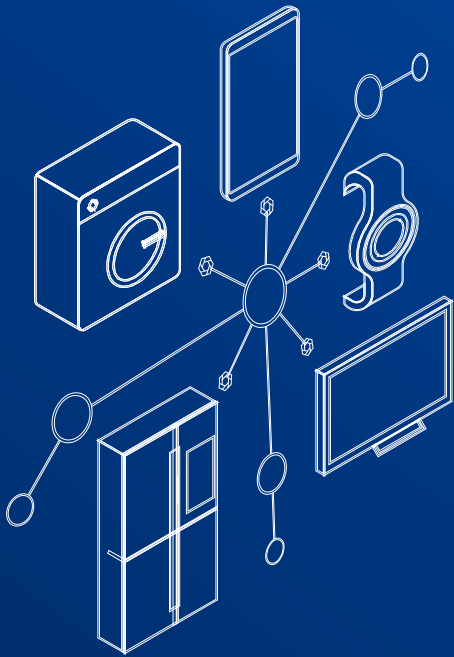


Tizen IoT / Mobile / Wearable App Development Environment

["Tizen Studio 2.5" Install – Ubuntu 16.04]

2018. 10

Contents



- I 사전 설치 프로그램
- II Tizen Studio 설치
- III Tizen Studio 실행
- IV 기본 Tool 사용
- V IoT 프로젝트 만들기 / 열기

I. 사전 설치 프로그램

1. JDK 설치

1) Java repository 등록

- ① Terminal 창 열기 : Ctrl + Alt + t
- ② "sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java"
- ③ "sudo apt-get update" 입력

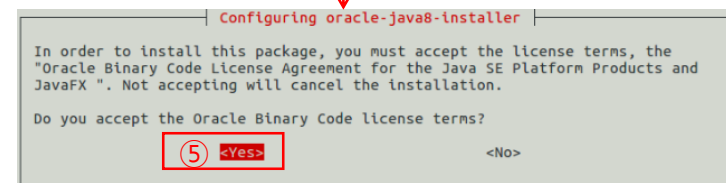
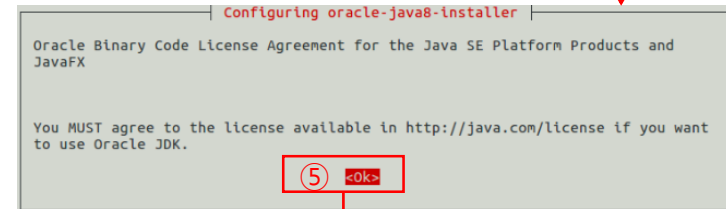
```
samsung@edu:~$ sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java ②
[sudo] password for samsung:
Oracle Java (JDK) Installer (automatically downloads and installs
Important -> Why Oracle Java 7 And 6 Installers No Longer Work: ht
Update: Oracle Java 9 has reached end of life: http://www.oracle.co
```

```
samsung@edu:~$ sudo apt-get update ③
Hit:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Hit:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Hit:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Get:5 http://ppa.launchpad.net/webupd8team/java/ubuntu xenial InRele
Get:6 http://ppa.launchpad.net/webupd8team/java/ubuntu xenial/main
```

2) JDK 다운로드 및 설치

- ④ "sudo apt-get oracle-java8-installer" 입력
- ⑤ 설치 화면에서 "OK" → "YES" 선택
- JDK8 설치 완료

```
samsung@edu:~$ sudo apt-get install oracle-java8-installer ④
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  gsfonts-x11 java-common oracle-java8-set-default
Suggested packages:
  binfmt-support visualvm ttf-baekmuk | ttf-unfonts | ttf-unfonts-co
```



※ Tizen Studio 3.0 부터는 OpenJDK 로 변경 예정

I. 사전 설치 프로그램

2. 원격접속 프로그램 설치 : IoT App 개발용 (Raspberry Pi, ARTIK 등)

1) putty 또는 minicom 설치

- ① "sudo apt-get install putty" 입력
또는 "sudo apt-get install minicom" 입력
※ 다른 원격접속 프로그램 사용 가능

```
samsung@edu:~$ sudo apt-get install putty ①
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  putty-tools
Suggested packages:
  putty-doc
samsung@edu:~$ sudo putty ②
(puTTY:9543): IBUS-WARNING **: The owner of /home/samsung/.config/i
bus/bus is not root!
```

3. Google Chrome 설치 : Web App 개발용

1) CLI 화면에서 설치하기

- ① Chrome을 설치하기 위한 인증키 등록
wget -q -O - https://dl-ssl.google.com/linux/linux_signing_key.pub | sudo apt-key add -
sudo sh -c 'echo "deb [arch=**amd64**] http://dl.google.com/linux/chrome/deb/ stable main" >> /etc/apt/sources.list.d/google.list'
- ② Chrome Repository 추가 ※ Ubuntu 64bit : **amd64**
- ③ 패키지 리스트 업데이트
sudo apt-get update
- ④ Chrome 설치
sudo apt-get install google-chrome-stable
- ⑤ 생성 파일 지우기
sudo rm -rf /etc/apt/sources.list.d/google.list

```
samsung@edu:~$ wget -q -O - https://dl-ssl.google.com/linux/linux_signing_key.pub | sudo apt-key add - ①
OK ②
samsung@edu:~$ sudo sh -c 'echo "deb [arch=amd64] http://dl.google.com/linux/chrome/deb/ stable main" >> /etc/apt/sources.list.d/google.list' ③
samsung@edu:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Hit:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Hit:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
samsung@edu:~$ sudo apt-get install google-chrome-stable ④
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Recommended packages:
  libnss-nssdev
samsung@edu:~$ sudo rm -rf /etc/apt/sources.list.d/google.list ⑤
samsung@edu:~$
```

II. Tizen Studio 설치

1. 시스템 사양

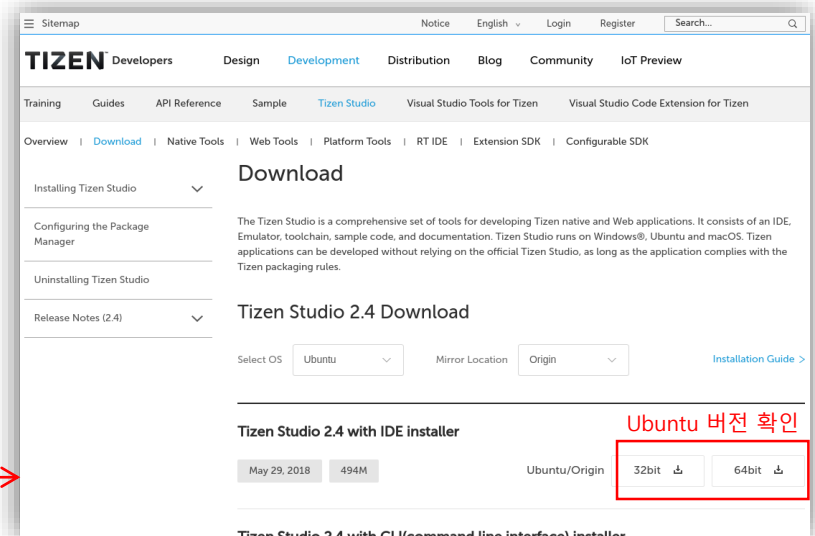
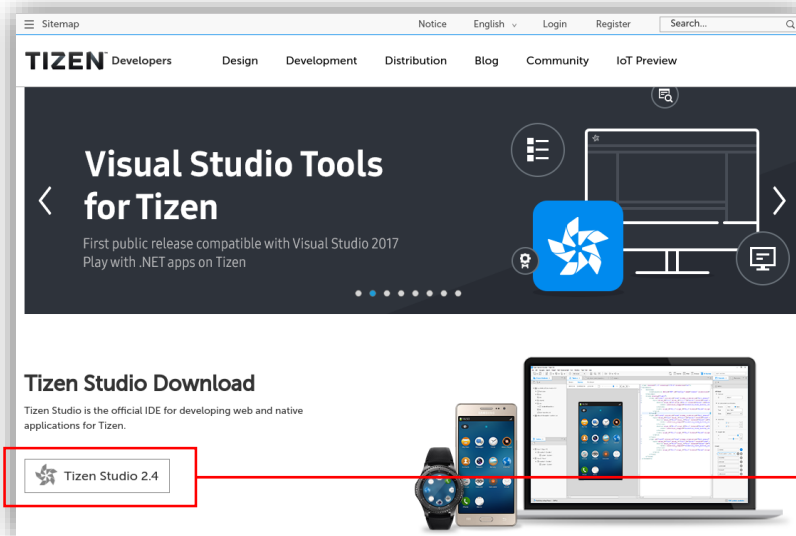
OS	Version	Bit
Ubuntu	16.04/14.04/12.04	32 and 64
Microsoft Windows®	10/vista/7	32 and 64
Mac OS® X	10.10 (Yosemite) 10.9 (Mavericks) 10.8 (Mountain Lion)	64

Component	Minimum	Recommended
Processor Speed	2 GHz	3 GHz and above
Processor Type	Intel Dual-Core	Intel Core i5 and above
Memory	3 GB	4 GB and above
Disk Space	6 GB free	6 GB and above

II. Tizen Studio 설치

2. Tizen Studio 다운로드

1) Tizen 사이트 접속 → 파일 다운로드 : <https://developer.tizen.org>



2) 다운로드된 Tizen Studio 파일 확인

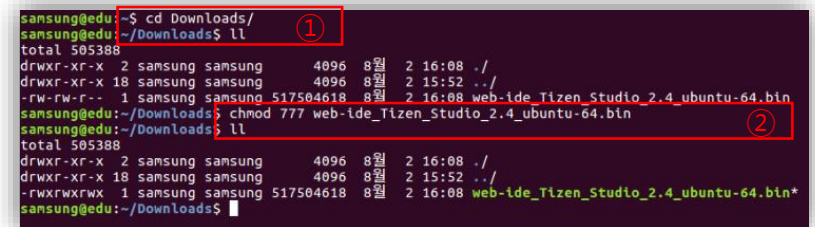
① "Download" 폴더로 이동 → "ls" 또는 "ll" 입력

② 실행파일로 수정

- "chmod 777 web-ide_Tizen_Studio ~~~ .bin" 입력

- "ls" 또는 "ll" 입력

- "web-ide_Tizen_Studio ~~~ .bin" 파일이 실행파일로 수정되었는지 확인



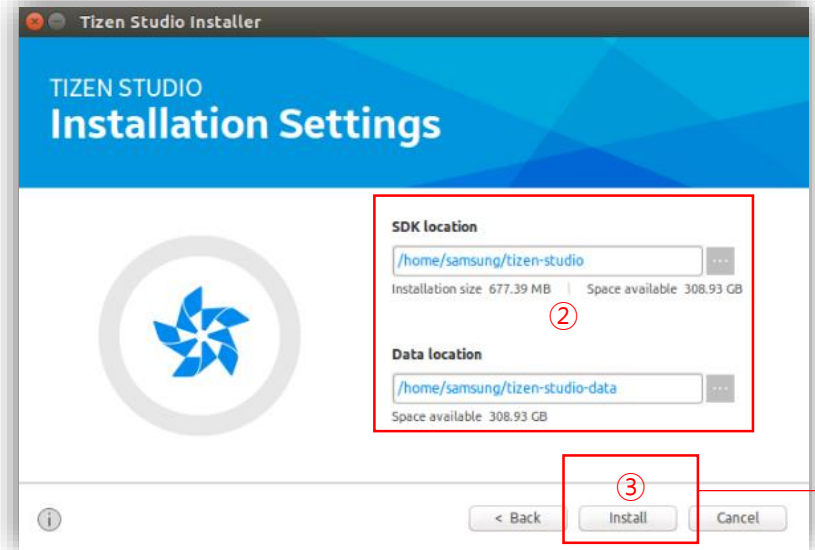
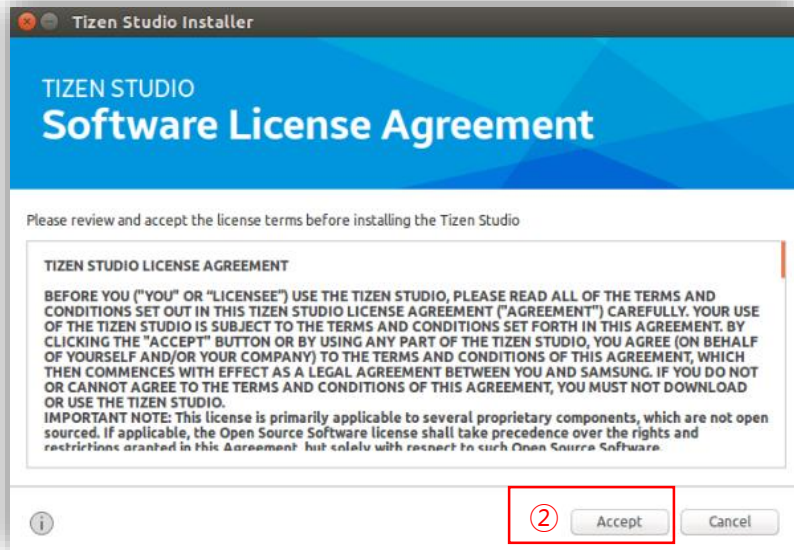
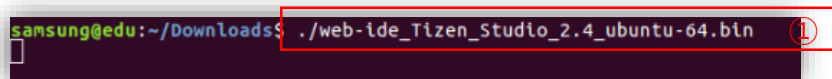
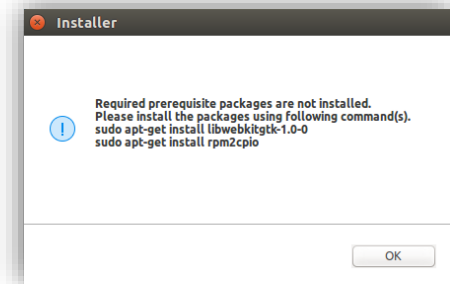
II. Tizen Studio 설치

3. Tizen Studio IDE 설치

1) Tizen Studio 설치 파일 실행

- ① `./web-ide_Tizen_Studio_2.4_ubuntu-64.bin` 입력
- ② License Agreement 화면에서 "Accept" 선택
- ③ Installation Setting 화면에서 "SDK", "Data" 설치 폴더 지정
- ④ "Install" 선택

⑤ 필요 SW 추가 설치 알림 메시지



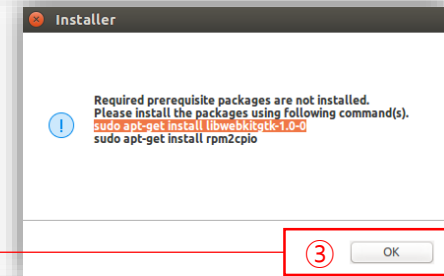
II. Tizen Studio 설치

3. Tizen Studio IDE 설치

2) 필요 프로그램 설치 : libwebkitgtk-1.0-0, rpm2cpio

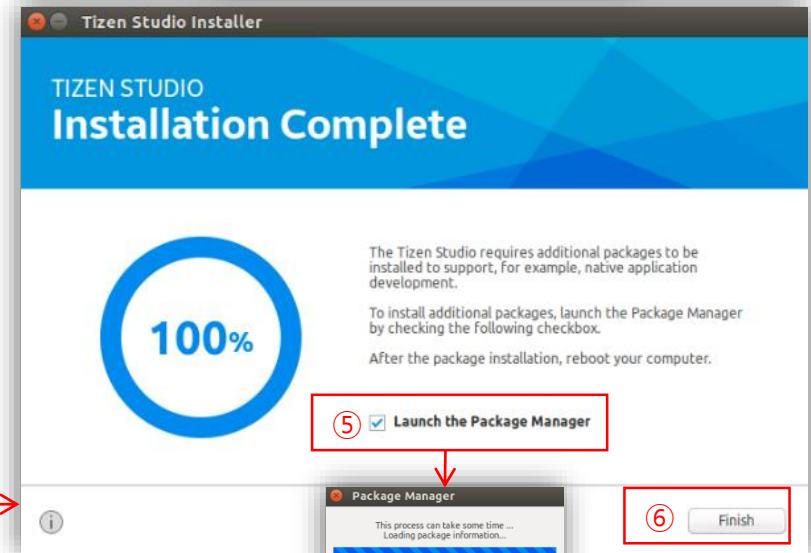
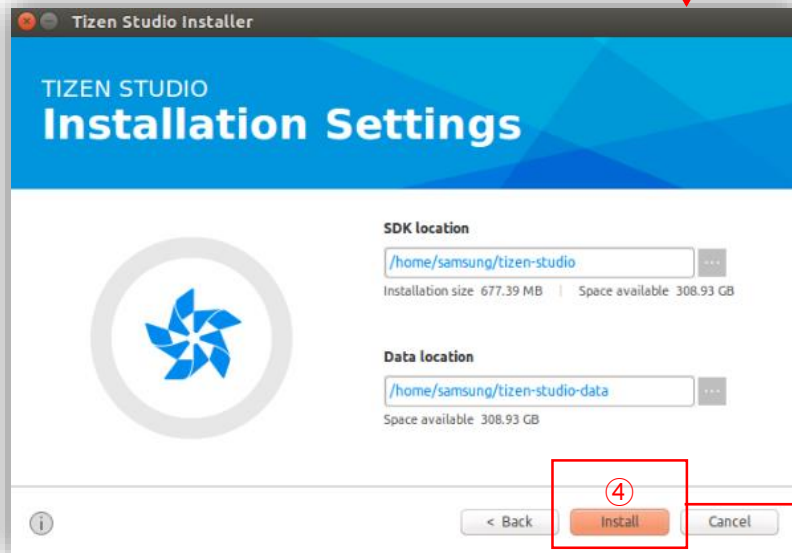
- ① 터미널 창 실행 : Ctrl + Alt + t
- ② "sudo apt-get install libwebkitgtk-1.0-0" 입력
- ③ "sudo apt-get install rpm2cpio" 입력

```
samsung@edu:~$ sudo apt-get install libwebkitgtk-1.0-0 ①
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
samsung@edu:~$ sudo apt-get install rpm2cpio ②
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  rpm-118n
samsung@edu:~$
```



3) Tizen Studio IDE 프로그램 설치

- ④ "OK" → Installation Setting 화면에서 "Install" 선택
- ⑤ "launch the Package Manager" 선택
- ⑥ Installation Complete 화면에서 "Finish" 선택

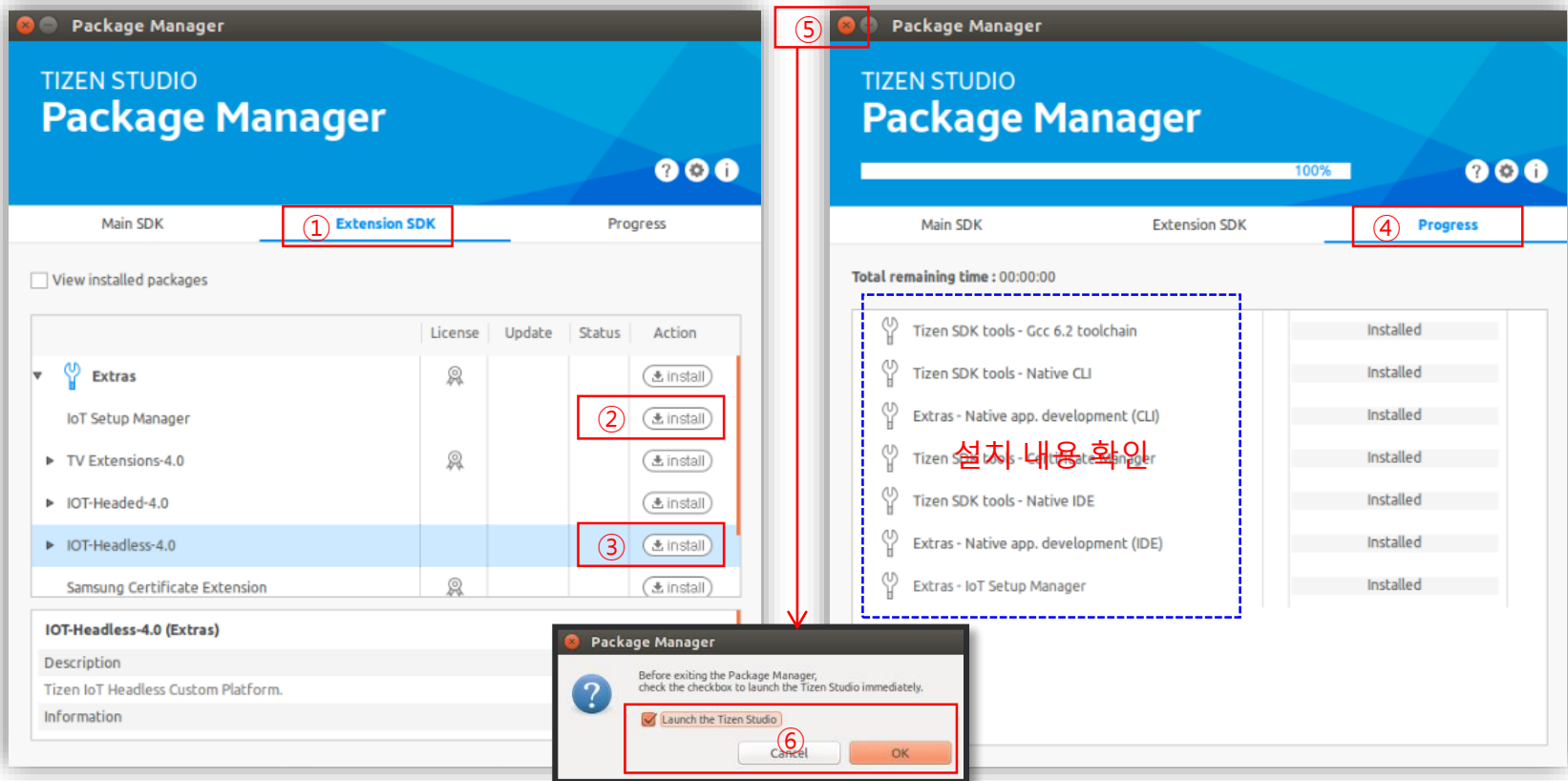


II. Tizen Studio 설치

4-1. Tizen SDK 설치 (SDK 최소 설치 – Headless IoT 앱 개발용)

1) Headless IoT SDK 설치 : 디스플레이가 없는 IoT 디바이스 앱 개발용

- ① "Extension SDK" 선택
- ② IoT Setup Manager "Install" 선택
- ③ "IOT-Headless-4.0" "Install" 선택
- ④ "Progress" 선택 후 설치 SDK 확인
- ⑤ 창 종료(X) 선택
- ⑥ "Launch the Tizen Studio" 체크 → "OK" 선택



II. Tizen Studio 설치

4-2. Tizen SDK 설치 (SDK 전체 설치 : Mobile / Wearable / IoT 앱 개발용)

1) Mobile SDK 설치 : 스마트폰 앱 개발용

- ① "Main SDK" 선택
- ② 4.0 Mobile "Install" 선택

2) 필요 프로그램 설치

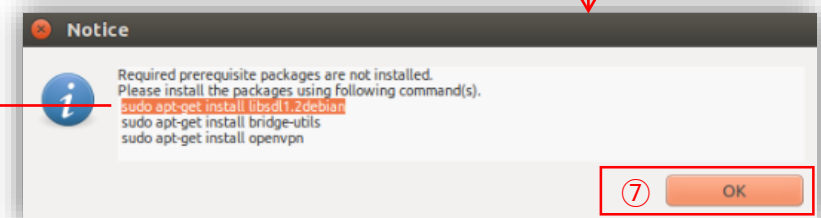
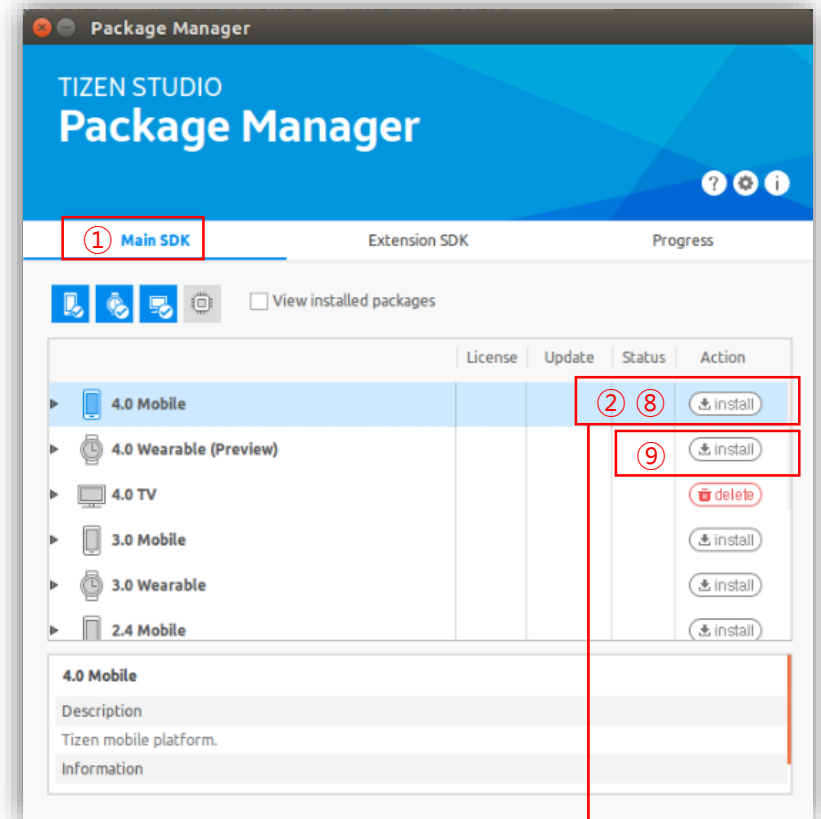
: libstdl1.2debian, bridge-utils, openvpn

- ③ 터미널 창 실행 : Ctrl + Alt + t
- ④ "sudo apt-get install libstdl1.2debian" 입력
- ⑤ "sudo apt-get install bridge-utils" 입력
- ⑥ "sudo apt-get install openvpn" 입력
- ⑦ "OK" 선택
- ⑧ 4.0 Mobile "Install" 선택 → Ubuntu 패스워드 입력

3) Wearable SDK 설치 : 기어S 앱 개발용

- ⑨ 4.0 Wearable (Preview) "Install" 선택

```
samsung@edu:~$ sudo apt-get install libstdl1.2debian ④
[sudo] password for samsung:
Reading package lists... Done
samsung@edu:~$ sudo apt-get install bridge-utils ⑤
Reading package lists... Done
Building dependency tree
samsung@edu:~$ sudo apt-get install openvpn ⑥
Reading package lists... Done
Building dependency tree
samsung@edu:~$
```



II. Tizen Studio 설치

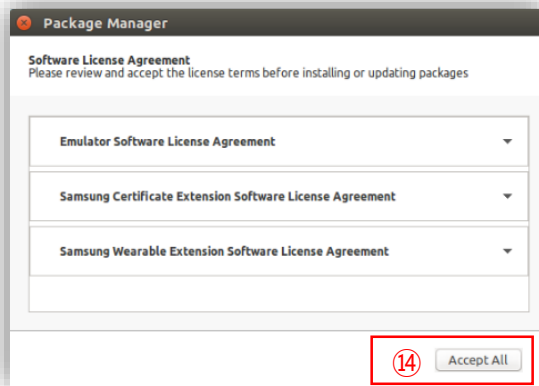
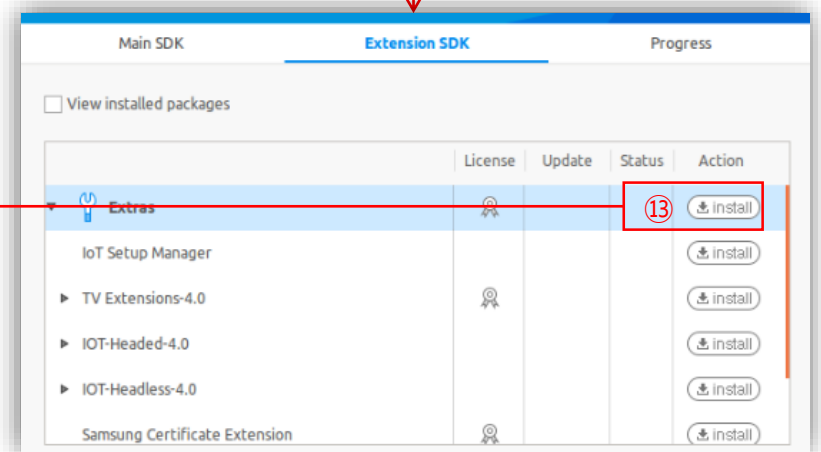
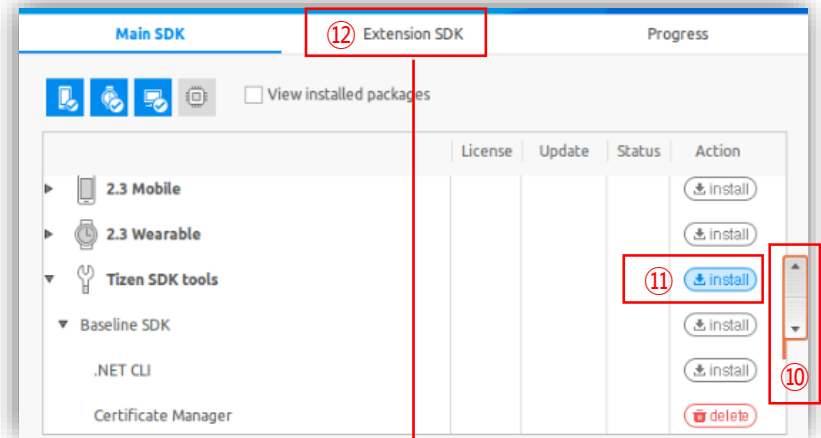
4-2. Tizen SDK 설치 (SDK 전체 설치 : Mobile / Wearable / IoT 앱 개발용)

4) SDK tools 설치

- ⑩ 마우스로 스크롤 선택 → 아래로 이동
- ⑪ Tizen SDK tools "Install" 선택

5) Extension SDK 설치

- ⑫ "Extension SDK" 메뉴 선택
- ⑬ Extras "Install" 선택
- ⑭ License Agreement 화면에서 "Accept All" 선택
→ Ubuntu 패스워드 입력
- ⑮ Tizen SDK 전체 설치 완료

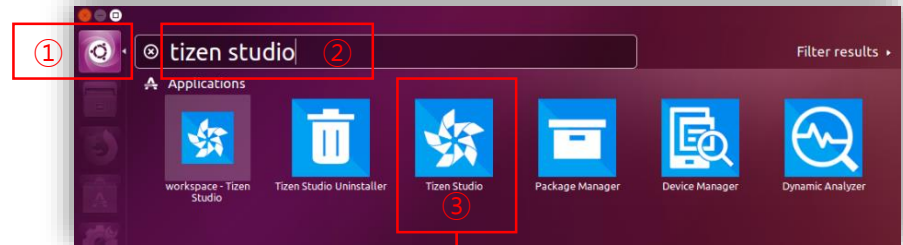


III. Tizen Studio 실행

1. Tizen Studio 시작하기

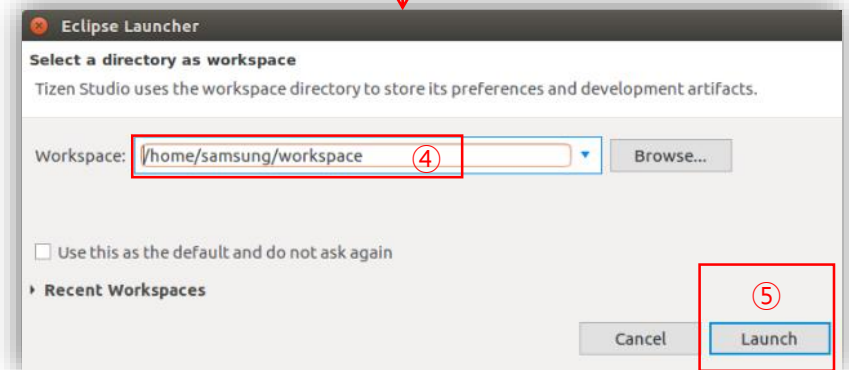
1) Tizen Studio 어플리케이션 실행

- ① "Search" 선택
- ② "tizen studio" 입력
- ③ "Tizen Studio" 아이콘 선택



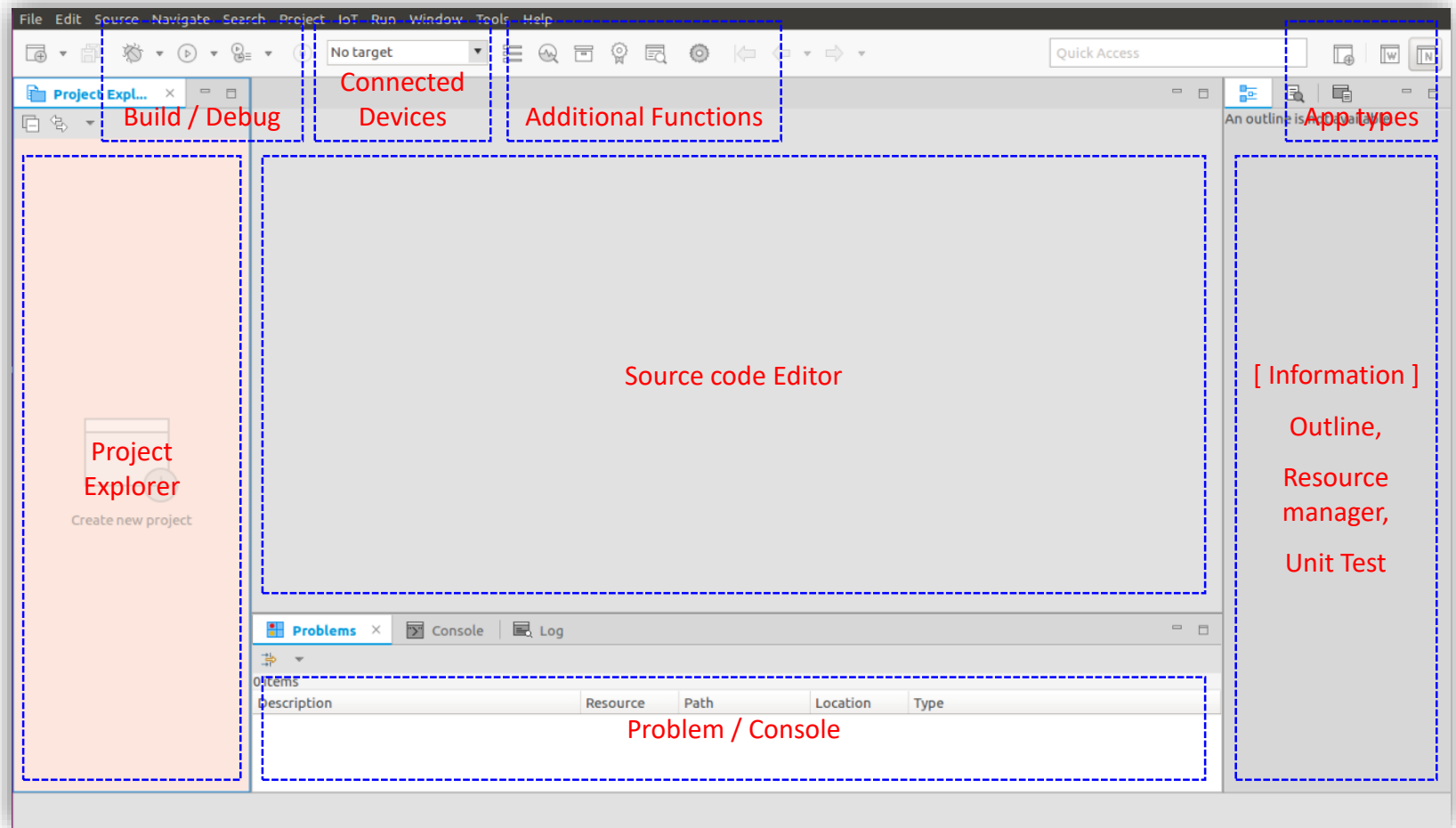
2) Workspace 폴더 선택

- ④ "/home/<ID>/workspace" 폴더 확인
 - Workspace 폴더는 프로젝트 작업 폴더이면서 Tizen Studio 화면 환경 설정이 저장된 폴더임
 - 본인의 희망 폴더로 변경 가능 : "Browse" 선택
- ⑤ "Launch" 선택



Ⅲ. Tizen Studio 실행

2. Tizen Studio 화면



Ⅲ. Tizen Studio 실행

3. sdb 명령어 사용

- ▶ Tizen Platform 개발 또는 IoT 개발(Raspberry PI, ARTIK 사용)을 위해서는 "sdb" 명령어를 사용해야 합니다. 이를 위해서는 "~/tizen-studio/tools" 폴더를 "PATH"에 등록되어 있어야 합니다.

1) "~/tizen-studio/tools" 폴더를 "PATH"에 등록

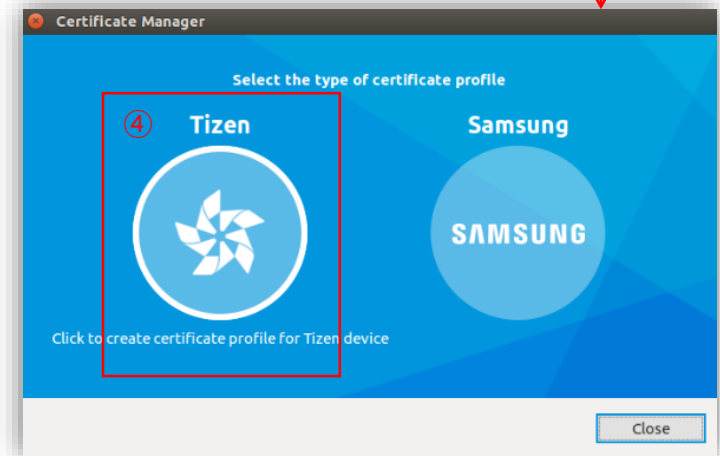
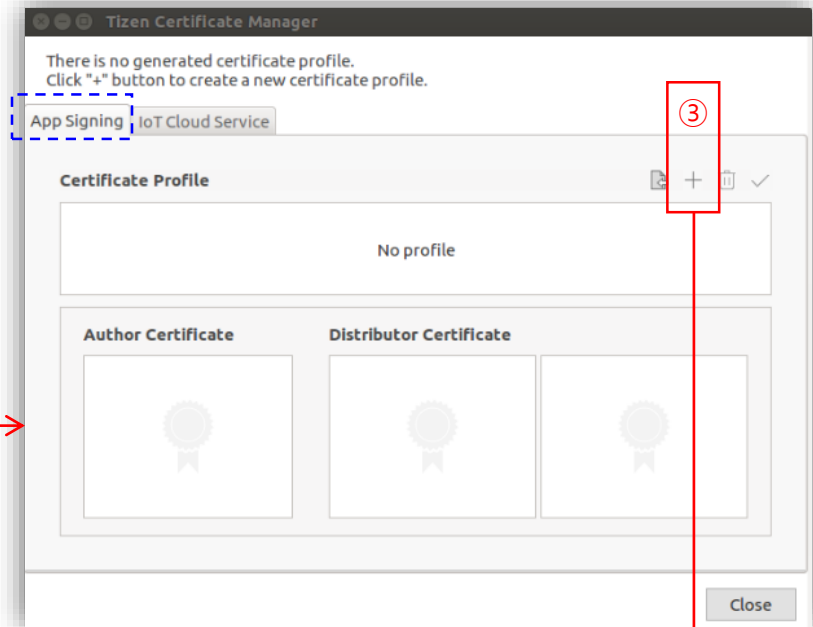
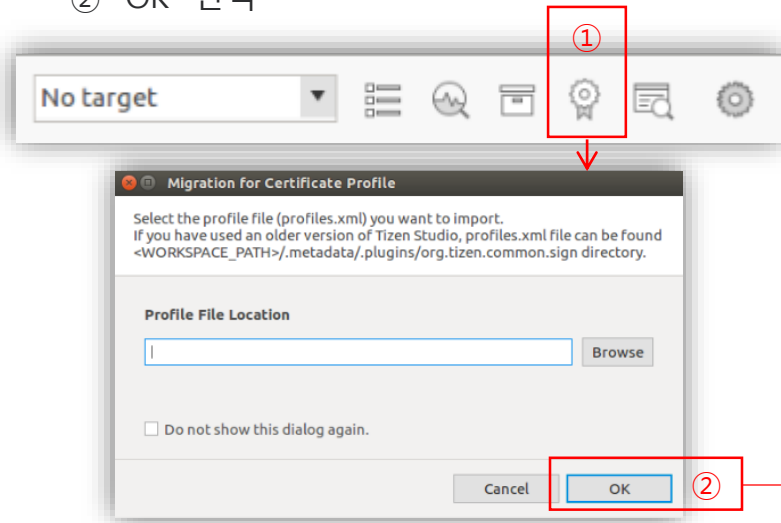
- ① 터미널 창 실행 : "Ctrl + Alt + t" 입력 ② environment 파일 수정 : "sudo gedit /etc/environment" 입력
- ③ PATH 에 "/home/<PC 계정>/tizen-studio/tools" 추가
 - "PATH="/home/*samsung*/tizen-studio/tools:<기존 PATH>"
- ④ 저장 : Ctrl + s ⑤ gedit 종료 : "x" 선택
- ⑥ PATH 업데이트 : "sudo source /etc/environment" 입력 또는 PC 리부팅

IV. 기본 Tool 사용

1. Certificate Manager

1) Certificate Manager 실행

- ① "Certificate Manager" 아이콘 선택
- ② "OK" 선택



2) "App Signing" 인증서 등록

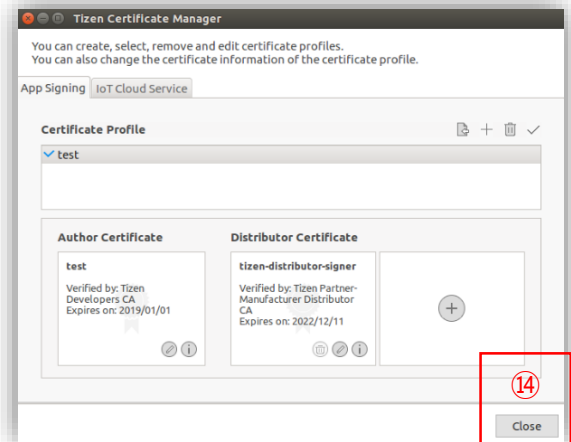
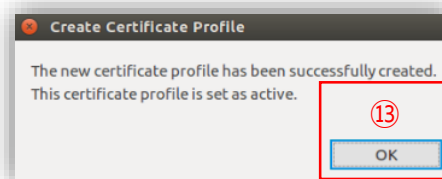
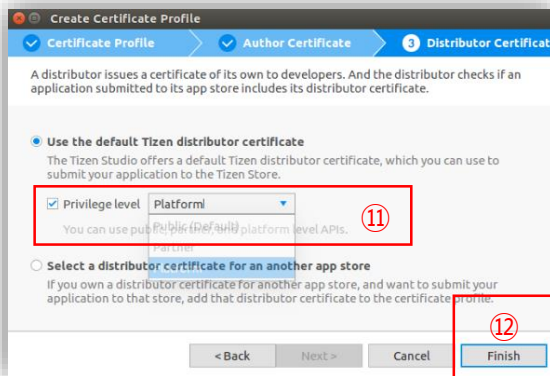
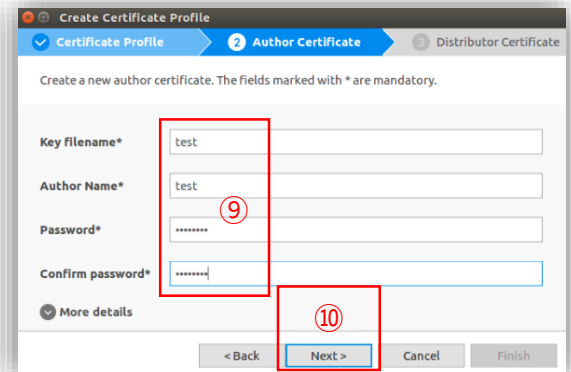
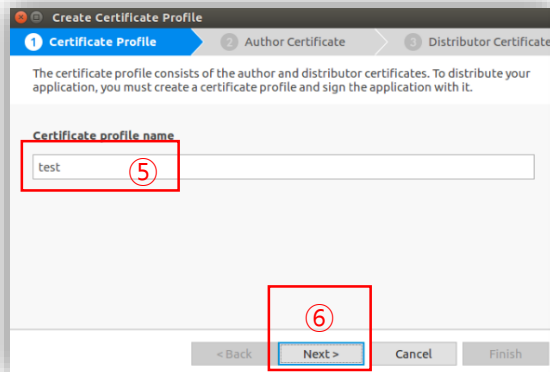
- ③ "+" 아이콘 선택
- ④ "Tizen" 아이콘 선택
 - Tizen : IoT(Raspberry PI or ARITK 등) 또는 삼성전자 제품이 아닌 Tizen 제품용 App 개발시 사용
 - Samsung : 삼성전자의 Tizen 제품용 App 개발시 사용

IV. 기본 Tool 사용

1. Certificate Manager

2) "App Signing" 인증서 등록

- ⑤ profile name 입력 ⑥ "Next" 선택 ⑦ "Create a new author certificate" 선택 ⑧ "Next" 선택
⑨ "Key, Author, Password" 입력(8자 이상) ⑩ "Next" 선택 ⑪ "Privilege Level" → "Platform" 선택 (IoT 개발)
⑫ "Finish" 선택 ⑬ "OK" 선택 ⑭ "Close" 선택 - 일반 App 개발용 : "Public (Default)" 선택



IV. 기본 Tool 사용

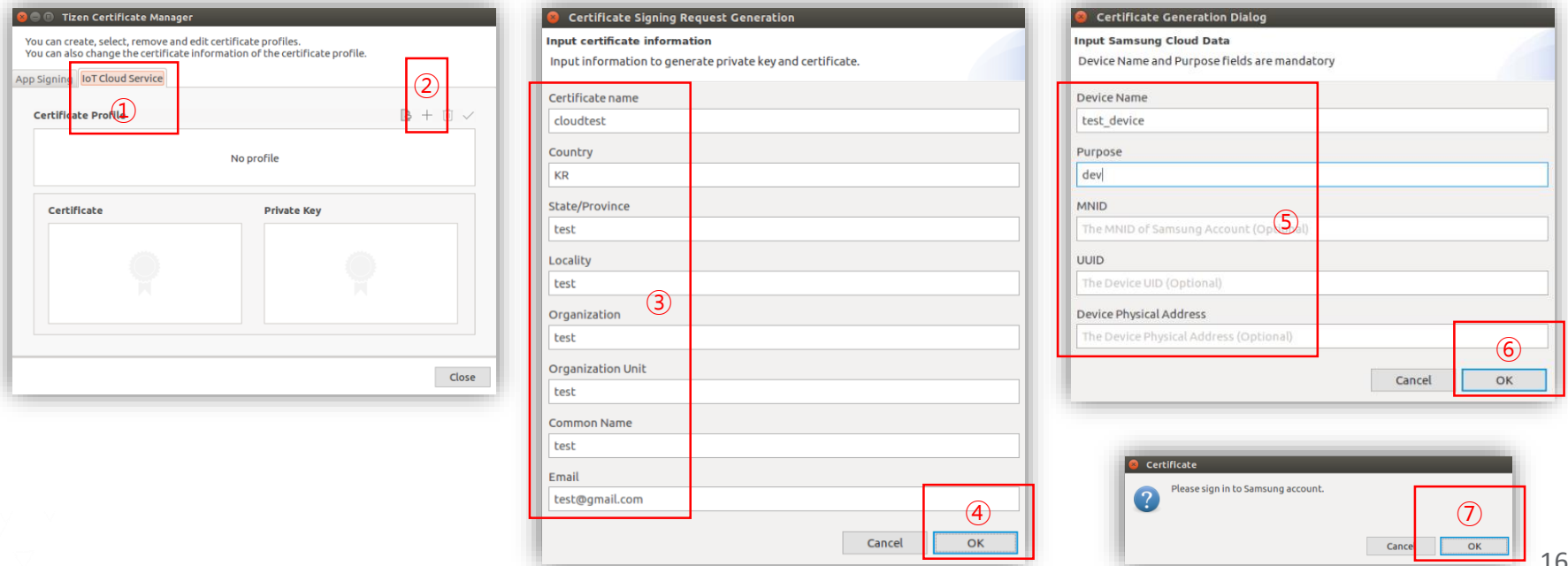
1. Certificate Manager

3) "IoT Cloud Service" 인증서 등록

- ① "IoT Cloud Service" 탭 선택 ② "+" 아이콘 선택
- ③ "Certificate name, Country, State, Locally, Organization, Organization Unit, Common Name, Email" 입력
- Country : 2글자 (KR)
- ④ "OK" 선택 ⑤ "Device Name, Purpose" 입력 ⑥ "OK" 선택 ⑦ "OK" 선택

※ "MNID, UUID, Device Physical Address" : "Smart Things Cloud" 와 연결할 경우에는 반드시 등록 필요

- 사용법 : <https://developer.tizen.org/development/iot-preview/getting-started-tizen/developing-applications-things-sdk-api>
<https://developer.tizen.org/development/iot-preview/getting-started-tizen/setting-up-smarththings-cloud>
<https://developer.tizen.org/development/iot-preview/getting-started-tizen/testing-smarththings-app>

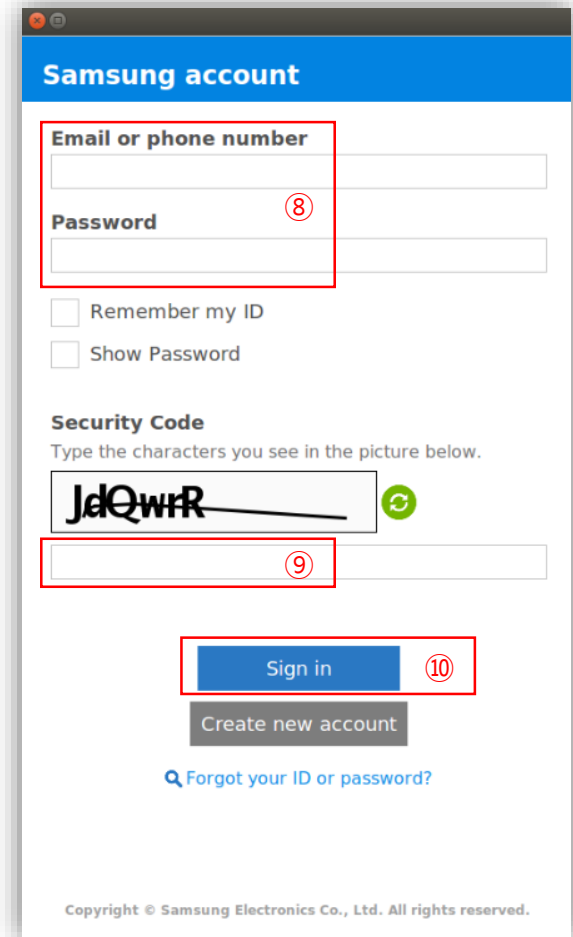
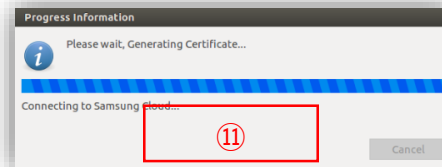
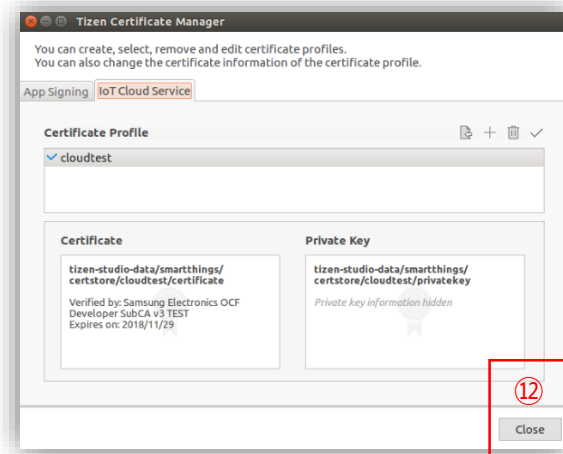


IV. 기본 Tool 사용

1. Certificate Manager

3) "IoT Cloud Service" 인증서 등록

- ⑧ "Samsung account" 입력 : Email, Password
 - 삼성 스마트폰(Galaxy) 사용자는 "Galaxy Apps Store" 계정 사용
 - Samsung account가 없을 경우 "Create new account" 선택한 후, 신규 가입한 후 사용 가능
- ⑨ "Security Code" 입력
- ⑩ "Sign in" 선택
- ⑪ Samsung account 확인 (자동 진행)
- ⑫ "Close" 선택

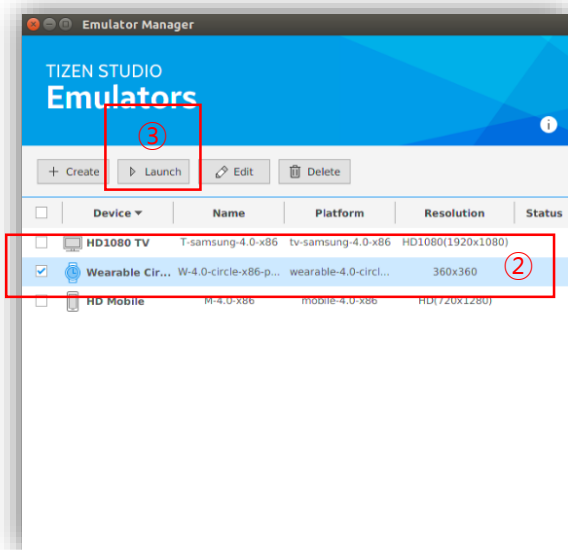


IV. 기본 Tool 사용

2. Emulator Manager

1) "Emulator Manager" 실행

- ① "Emulator Manager" 아이콘 선택
- ② 사용할 Emulator 선택 : Wearable Circle → 갤럭시 위치
- ③ "Launch" 선택
- ④ "Security 화면" → "OK" 선택
- ⑤ Emulator 실행



IV. 기본 Tool 사용

3. Device Manager

1) "Device Manager" 실행

- ① "Device Manager" 아이콘 선택



2) Tizen Device 찾기/등록 (갤럭시 워치/Gear S3, Raspberry PI 3, ARTIK 등)

▶ 갤럭시 워치(or Gear S3) ↔ Tizen Studio 연결하기 : 갤럭시 워치 설정 방법

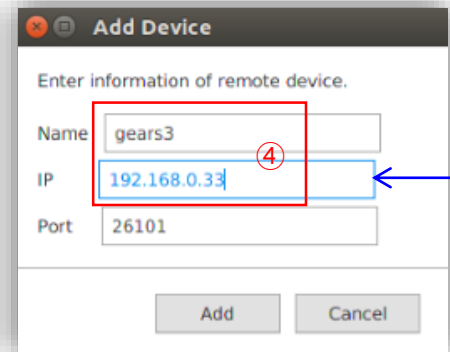
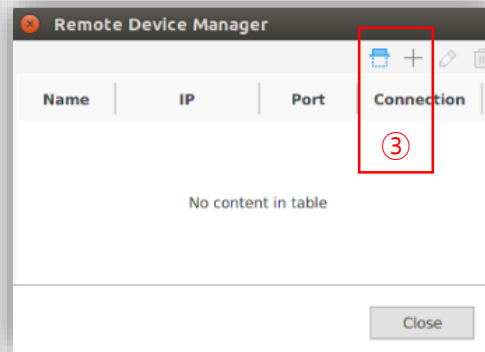
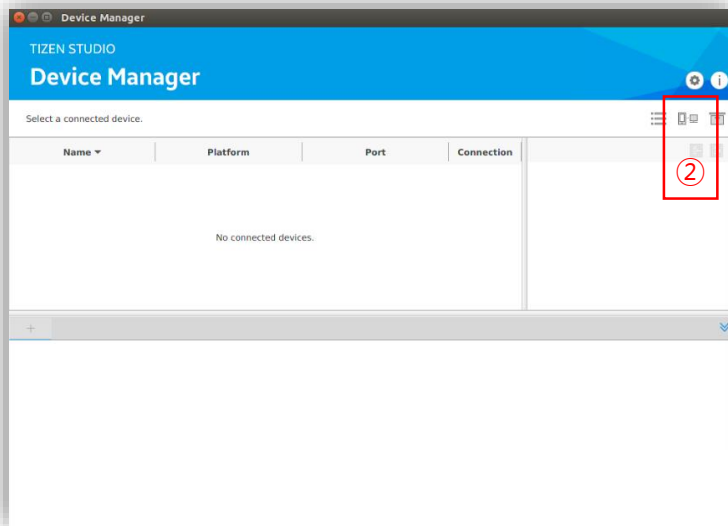
- 설정 → "디버그" 메뉴 → "디버그" ON (개발자 모드)
- 설정 → 연결 → WiFi → 항상 사용 → AP 연결(반드시 PC가 연결된 동일한 AP에 연결되어야 함) → IP 확인

- ② "Remote Device Manager" 아이콘 선택

- ③ "Scan Devices" 아이콘 선택 → 찾지 못할 경우 "+" 아이콘 선택

- ④ "Name, IP" 입력 : 갤럭시 워치의 IP 사용

- ⑤ "Add" 선택 : 등록이 안될 경우 "갤럭시 워치 및 PC" 리부팅

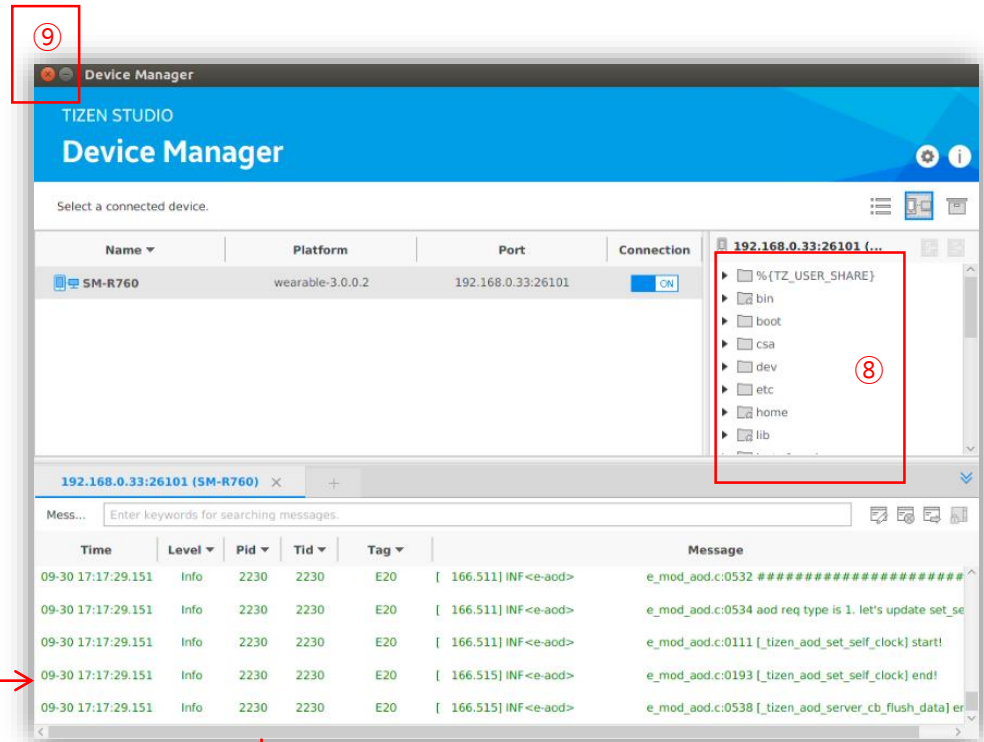
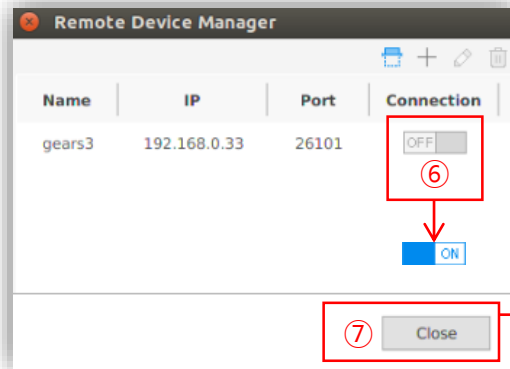


IV. 기본 Tool 사용

3. Device Manager

3) Tizen Device 연결/사용

- ⑥ "Connection" → "Off" 선택 → "ON" 전환
- ⑦ "Close" 선택
- ⑧ Tizen Device 내부 폴더 구조 확인
- ⑨ "Device Manager" 화면 종료 : "x" 선택
- ⑩ Device 연결 여부 확인



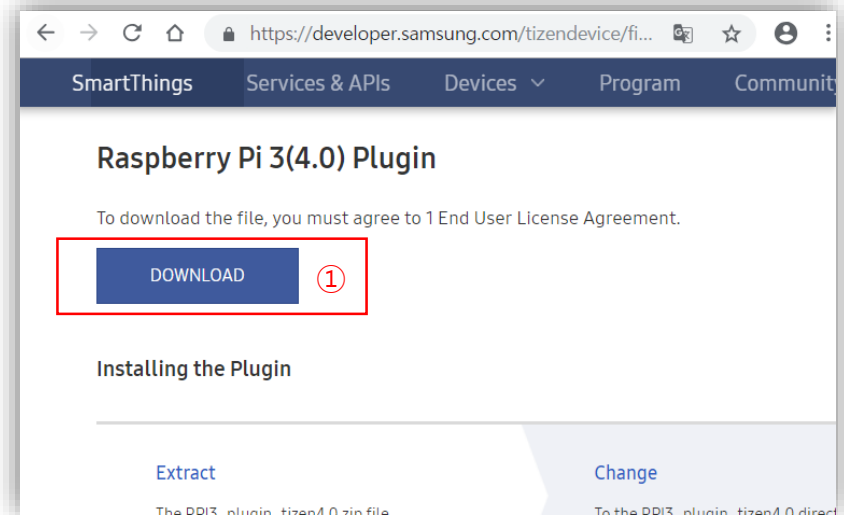
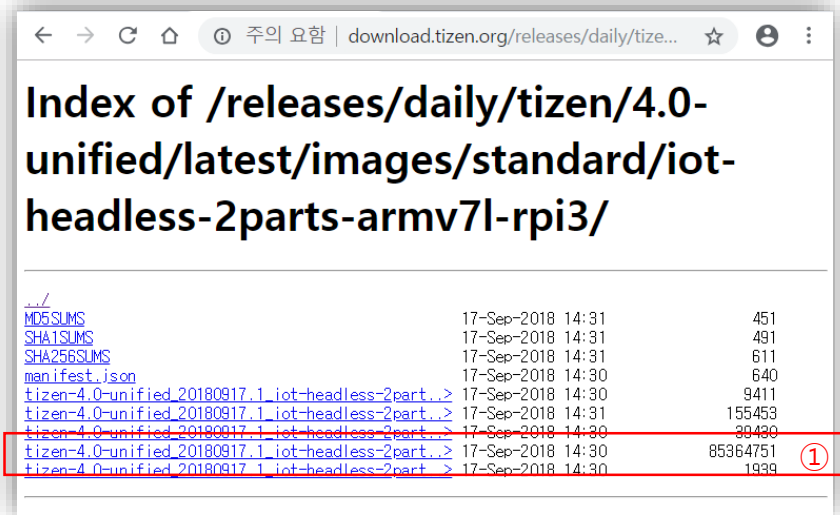
IV. 기본 Tool 사용

4. IoT Setup Manager

1) Tizen Platform 을 microSD 카드에 Flashing 준비

① "Tizen Platform 4.0" 이미지 다운로드 (예: Raspberry PI 3 용 이미지)

- boot 이미지 : <http://download.tizen.org/releases/daily/tizen/4.0-unified/latest/images/standard/iot-boot-arm64-rpi3/>
- Platform 이미지 : <http://download.tizen.org/releases/daily/tizen/4.0-unified/latest/images/standard/iot-headless-2parts-armv7l-rpi3/>
 - xxxx.tar.gz 파일 다운로드(boot, Platform 이미지 공통) : 폴더 내에 있는 파일 중에서 파일 크기가 가장 큰 파일
- ※ Headless : Display가 없는 IoT 디바이스 용 (로봇청소기, 옛지 컴퓨팅) ※ Headed : Display가 있는 IoT 디바이스 용
- Plugin 파일(WiFi, Bluetooth 등) : <https://developer.samsung.com/tizendevic/firmware>
 - "Raspberry Pi 3(4.0) Plugin"을 찾아서 "Download" 선택 → "License" 확인 및 "OK" 선택 → 다운로드 파일을 찾아서 압축 풀기



※ "IoT Setup Manager"는 "Raspberry PI 3 B" 와 "ARTIK 530" 모델만 사용 가능

- "Raspberry PI 3 B+", "ARTIK 530s / 533s, ARTIK 710 / 710s"는 CLI 모드에서 Flashing 가능

· CLI : Command Line Interface ("터미널 창"에서 명령어를 사용하는 모드) ↔ IDE : Integrated Development Environment (GUI 화면)

IV. 기본 Tool 사용

4. IoT Setup Manager

1) "IoT Setup Manager" 실행

② "IoT Setup Manager" 아이콘 선택



2) Tizen Platform 을 microSD 카드에 Flashing 하기

③ "Edit" 선택 ④ "RPi3 HEADLESS" 선택 ⑤ "boot 이미지" 파일 선택 ⑥ "Platform 이미지" 파일 선택

⑦ "Plugin 파일" 선택 : 압축 해제한 폴더 내에 있는 "connectivity" 폴더 선택 ⑧ "OK" 선택

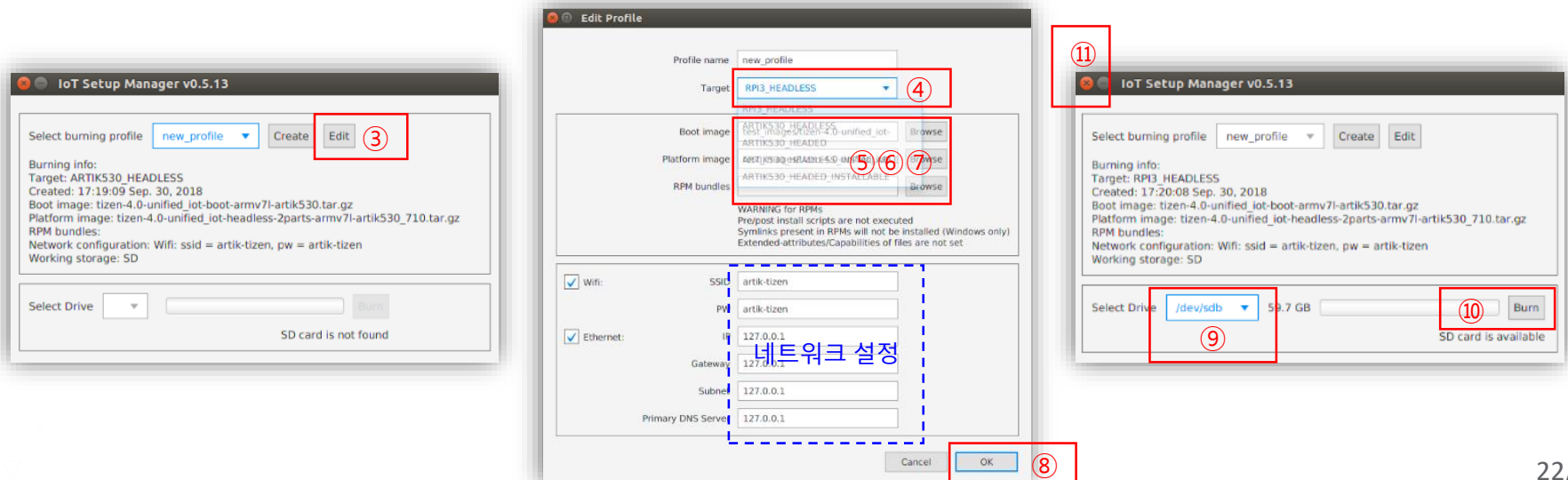
⑨ microSD 카드를 PC의 USB 포트에 꽂기 → "Select Drive"에 "dev/sdX"가 나타남 (X는 사용자 다름)

⑩ "Burn" 선택 ⑪ Flashing 완료 후 "IoT Setup Manager" 종료 ("x" 선택)

⑫ microSD 카드를 "Raspberry PI 3"에 꽂은 후 부팅

※ 사용법 : <https://developer.tizen.org/development/iot-preview/getting-started-tizen/flashing-tizen-images> (wifi 사용 방법 등)

<https://developer.tizen.org/development/iot-preview/getting-started-tizen/hardware-configuration> (Ethernet 사용 방법)



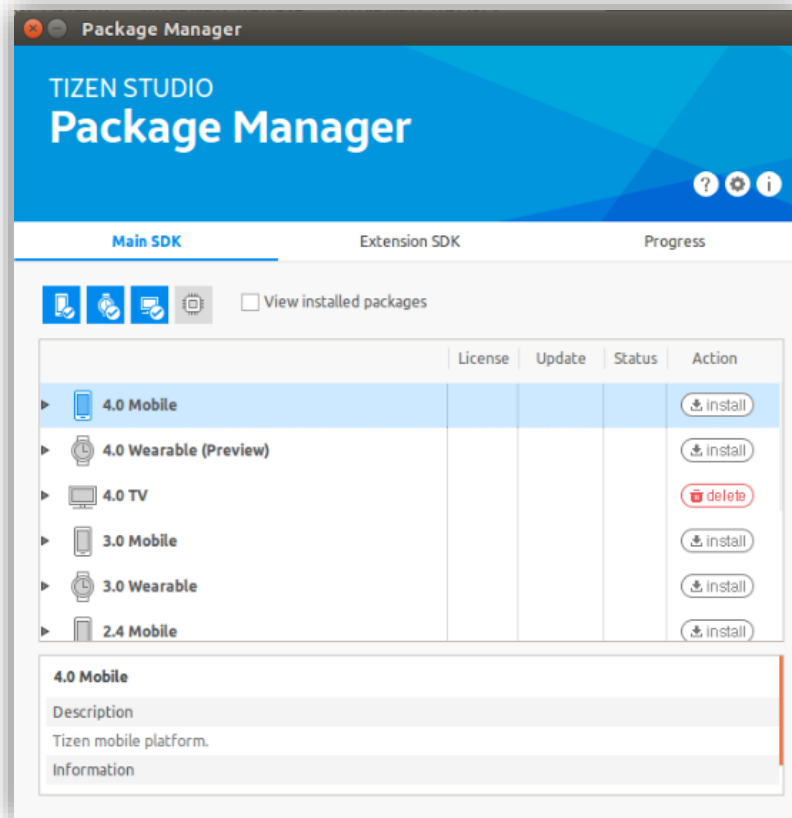
IV. 기본 Tool 사용

5. Package Manager

1) "Package Manager" 실행

① "Package Manager" 아이콘 선택

- 8 ~ 10페이지지 내용 참조

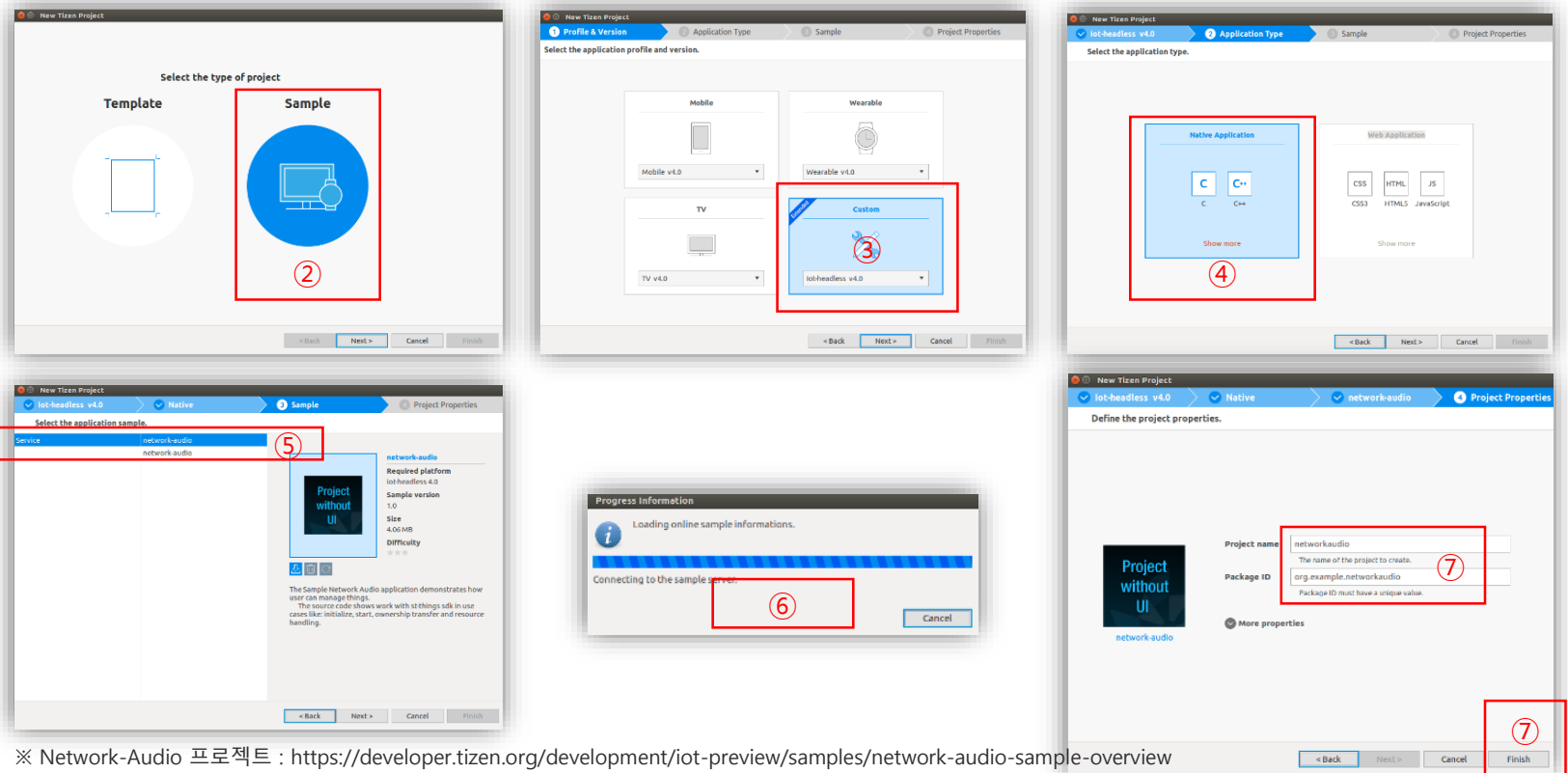


V. IoT 프로젝트 만들기 / 열기

1. 프로젝트 만들기

1) "IoT App 프로젝트" 새로 만들기 (Raspberry PI 3 용)

- ① 메뉴 "File → New → Tizen Project" 선택
- ② "Sample" 선택 → "Next >" 선택
- ③ "iot-headless v4.0" 선택 → "Next >" 선택
- ④ "Native Application" 선택 → "Next >" 선택
- ⑤ "network-audio" 선택 → "Next >" 선택
- ⑥ "Progress 창" 자동 실행
- ⑦ "Project Name, ID" 입력 → "Finish" 선택



※ Network-Audio 프로젝트 : <https://developer.tizen.org/development/iot-preview/samples/network-audio-sample-overview>

V. IoT 프로젝트 만들기 / 열기

2. 프로젝트 다운로드

1) 기존 프로젝트 다운로드 (Raspberry PI 3 + Sensor 사용 예제 프로젝트)

- ① 터미널 창 열기 : "Ctrl + Alt + t" 입력
- ② 폴더 생성 / 이동 : "mkdir tizen-project" → "cd tizen-prjcect" 입력
- ③ 프로젝트 다운로드 : "git clone https://git.tizen.org/cgit/apps/native/position-finder-server" 입력
- ④ 폴더 이동 : "cd position-finder-server" 입력
- ⑤ branch 확인 : "git branch -a"
- ⑥ 파일 확인 : "ll" 또는 "ls" 입력

검색: position

선택

복사

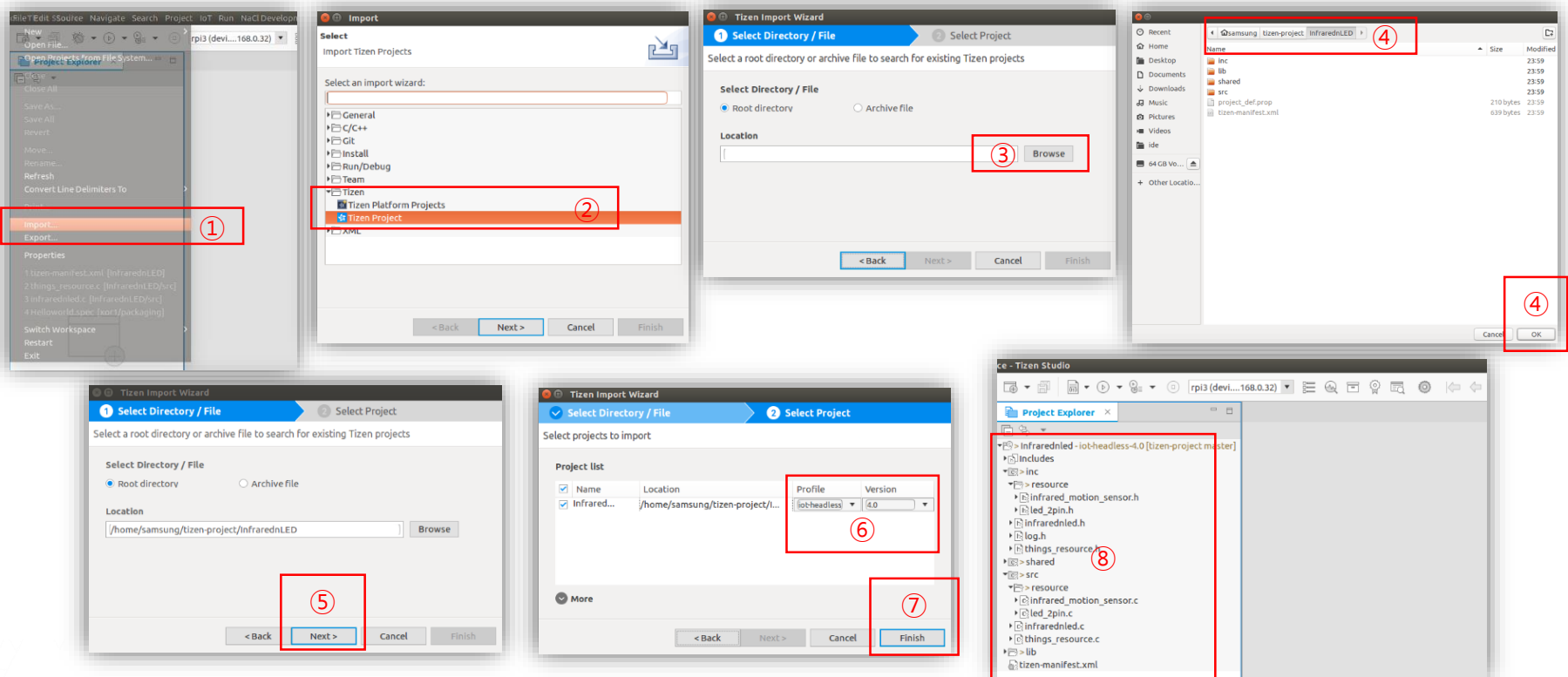
```
samsung@edu:~$ mkdir tizen-project
samsung@edu:~$ cd tizen-project/
samsung@edu:~/tizen-project$ git clone https://git.tizen.org/cgit/apps/native/position-finder-server
Cloning into 'position-finder-server'...
Checking connectivity... done.
samsung@edu:~/tizen-project$ cd position-finder-server
samsung@edu:~/tizen-project/position-finder-server$ git branch -a
* origin/master
  accepted/tizen_4.0_unified
  accepted/tizen_unified
  challenge_#1
  challenge_1
  challenge_2
  challenge_20171026
  challenge_test
  instance
  master
  package
  sundlevel
  template
  template_2.0
  remotes/origin/template_st
  remotes/origin/tizen
samsung@edu:~/tizen-project/position-finder-server$ ll
drwxrwxr-x 8 samsung samsung 4096 10월 1 14:41 .
drwxrwxr-x 1 samsung samsung 4096 10월 1 14:41 ../
-rw-rw-r-- 1 samsung samsung 3034 10월 1 14:41 CMakeLists.txt*
-rw-rw-r-- 1 samsung samsung 36690 10월 1 14:41 .cproject
-rw-rw-r-- 1 samsung samsung 39 10월 1 14:41 .exportMap
-rw-rw-r-- 1 samsung samsung 4096 10월 1 14:41 .git/
-rw-rw-r-- 1 samsung samsung 31 10월 1 14:41 gitignore
```

V. IoT 프로젝트 만들기 / 열기

2. App 프로젝트 열기

1) Tizen Studio 에서 프로젝트 열기 / 빌드

- ① 메뉴 "File → Import..." 선택
- ② "Tizen → Tizen Project" 선택
- ③ "Root Directory" → "Browse" 선택
- ④ 사용할 프로젝트 폴더 찾기 → "OK" 선택
- ⑤ "Next >" 선택
- ⑥ Profile 및 Version 확인
- ⑦ "Finish" 선택
- ⑧ 프로젝트 구성/내용 확인
- ⑨ 빌드 : 프로젝트 이름에서 마우스 오른쪽 버튼 "Build Project" 선택



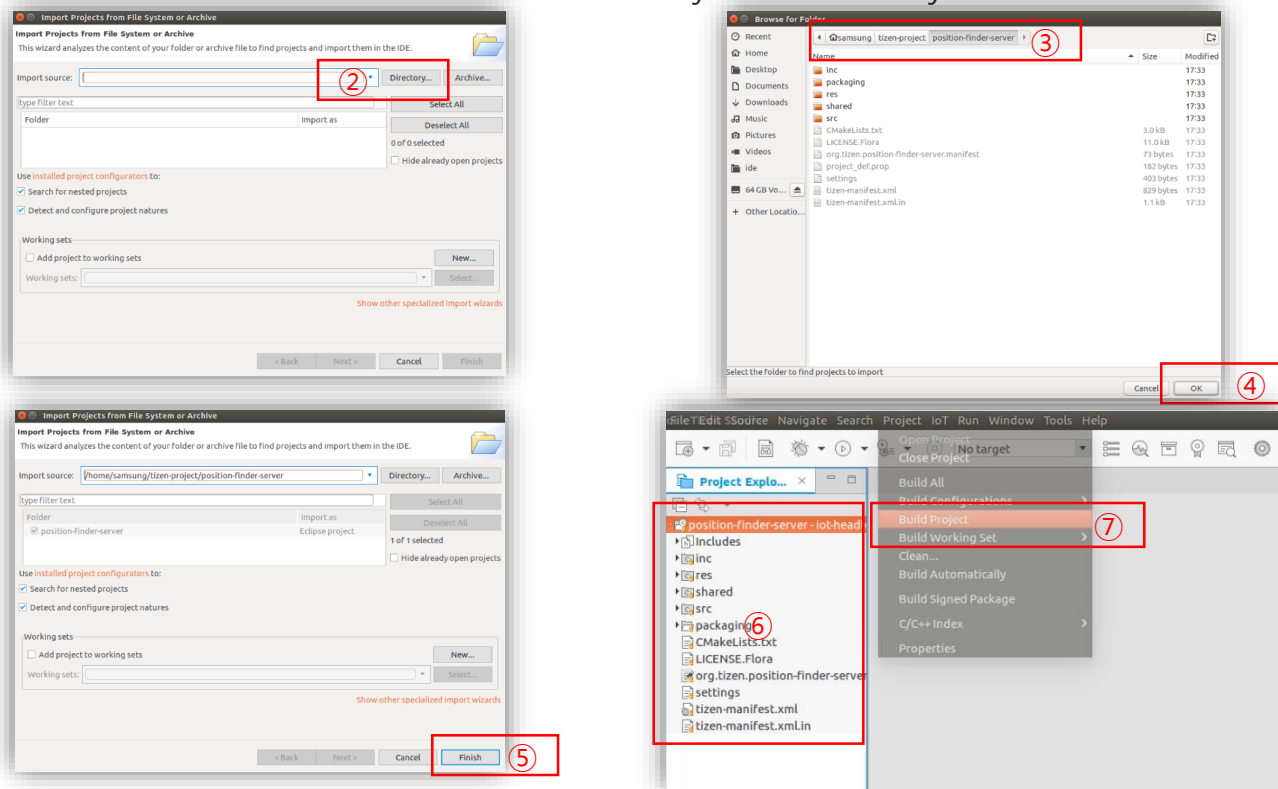
V. IoT 프로젝트 만들기 / 열기

3. Platform 프로젝트 열기

1) Tizen Studio 에서 프로젝트 열기 / 빌드

- ① 메뉴 "File → Open Projects from File System..." 선택
- ② "Directory..." 선택
- ③ "~/tizen-project/position-finder-server" 폴더 선택
- ④ "OK" 선택
- ⑤ "Finish" 선택
- ⑥ 프로젝트 구성/내용 확인
- ⑦ 빌드 : 프로젝트 이름에서 마우스 오른쪽 버튼 "Build Project" 선택

또는 메뉴 "Project → Build Project" 선택





Thank you