

Beyond Barrier 포팅 메뉴얼

삼성전자 VD 사업부 연계 프로젝트 VD5팀



- [1. Mobile](#)
- [2. TV](#)
- [3. Server](#)
- [4. AI](#)
- [5. ETC](#)
- [6. Tool Details](#)
- [7. Android Studio](#)
- [8. GPU Server](#)
- [9. API Server](#)
- [10. AWS](#)
- [10. Tizen](#)

1. Mobile

Language	Kotlin 1.8.0
OS	Android
Tool	Android Studio 2022.1.1

2. TV

Language	C#
Framework	Tizen .NET Framework Tizen FX API AWS SDK
OS	Windows 10 Tizen IoT 32Bit
Open Source	Tizen IoT OS
Tool	Visual Studio 2022 community Edition with Tizen Extension Tizen SDK
Device	Raspberry Pi 4 Model B

3. Server

Language	Java 17
Framework	Spring Framework 3.0.4
OS	Windows 10
Database	MariaDB Server 10.11.2
Cloud	IntelliJ IDEA 2022.3.1
Tool	AWS EC2 with Windows Server AWS S3

4. AI

Language	Python 3.8.16
Framework	Flask 2.2.3
OS	Windows 10 Ubuntu 20.04.0 LTS
GPU Device	Nvidia gpu driver version 515.65.01 CUDA version 11.7 NVIDIA Tesla V100S PCIe 32GB
Model, Open Source	huggingface_hub 0.13.3 openai/CLIP ageitgey/face_recognition 1.2.2 YOLOv5 PyTorch 2.0.0
Tool	Jupyterhub 1.5.0 Visual Studio Code 1.76.2 Roboflow 1.0.1
Data Source	Samsung TV Plus Youtube

5. ETC

DVCS	Gitlab
Communication	Mattermost Cisco Webex
Record	Notion Google Sheets
Issue	Jira

6. Tool Details

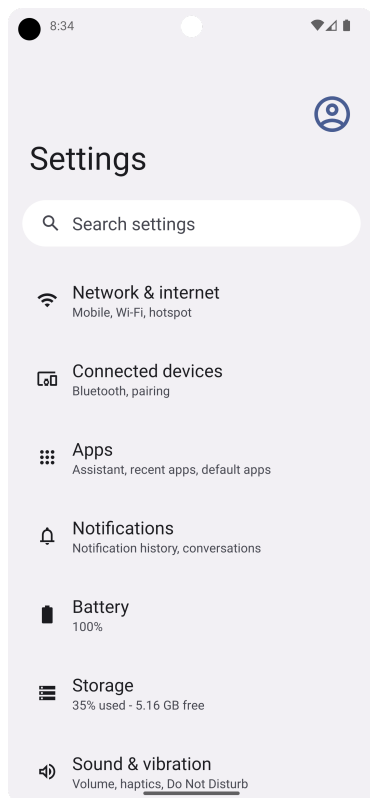
Tool	Version	Summary
Tizen Studio	5.0	Tizen Studio 5.0 with IDE installer 설치 https://developer.tizen.org/development/tizen-studio/download SDK는 추후 필요할 경우 설치 예정 (※ Package Manager에서 아무것도 설치하지 마세요)
Android Studio	Electric Eel 2022.1.1	Android Studio Electric Eel 설치 https://developer.android.com/studio exe를 활용한 설치 중 Components 선택에서 Android Studio 와 Android Virtual Device 를 모두 선택

Tool	Version	Summary
IntelliJ	IDEA 2022.3.1	JDK: Azul Zulu version 17.0.6 Java 17
Spring Boot	3.0.4	<u>Spring Project</u> 생성
MariaDB	Server 10.11.2	MariaDB Server 설치 https://mariadb.org/download/?t=mariadb&p=mariadb&r=10.11.2&os=windows&cpu=x86_64&pkg=msi&m=blendbyte 참고 : https://parkjh7764.tistory.com/123

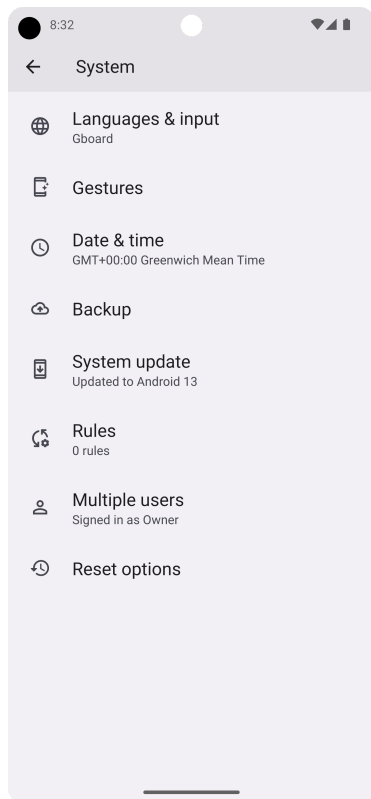
7. Android Studio

Android Studio 환경 설정

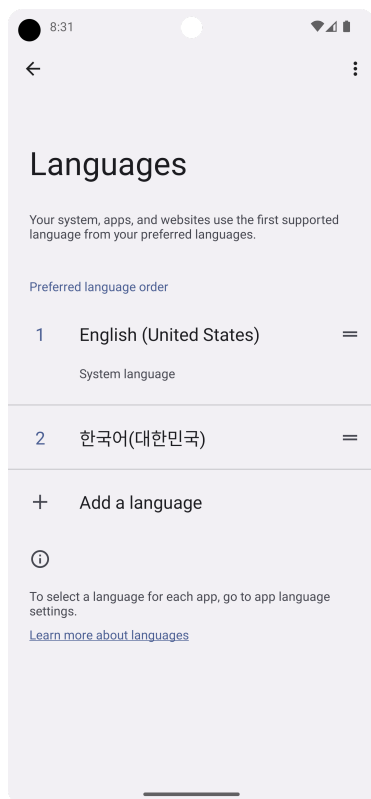
- 에뮬레이터 한글 설정



설정 화면에서 language 검색



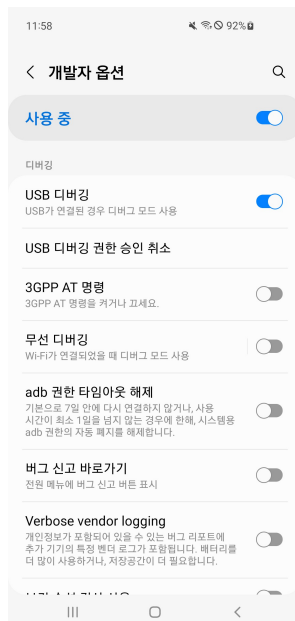
Languages 선택



한국어 추가

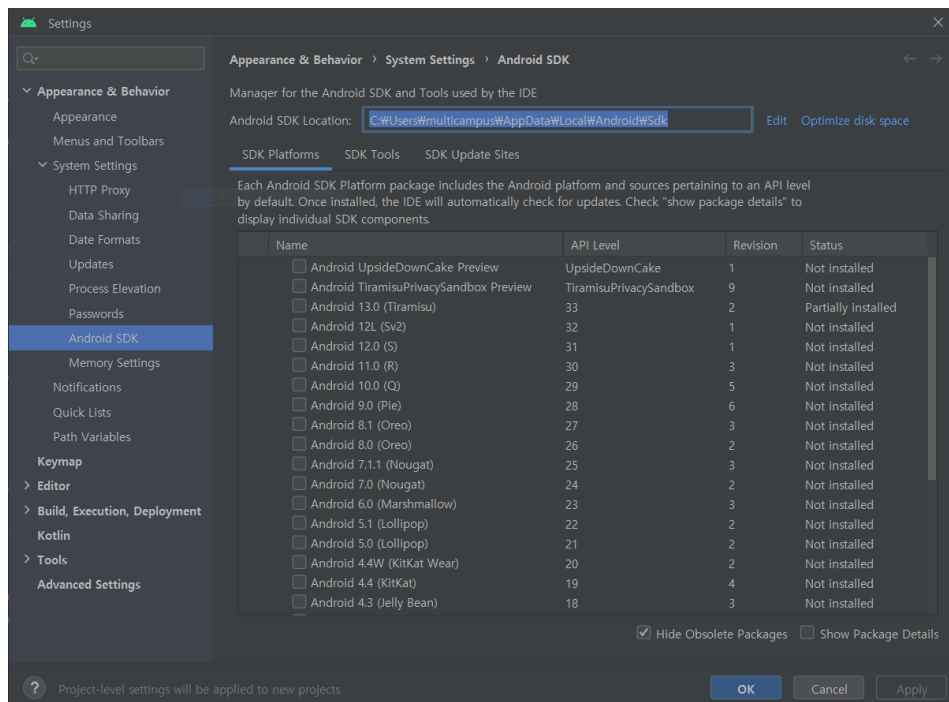
- Android Studio 모바일 디바이스 디버깅

- 모바일 환경설정



설정 > 개발자 옵션 > USB 디버깅 '사용'

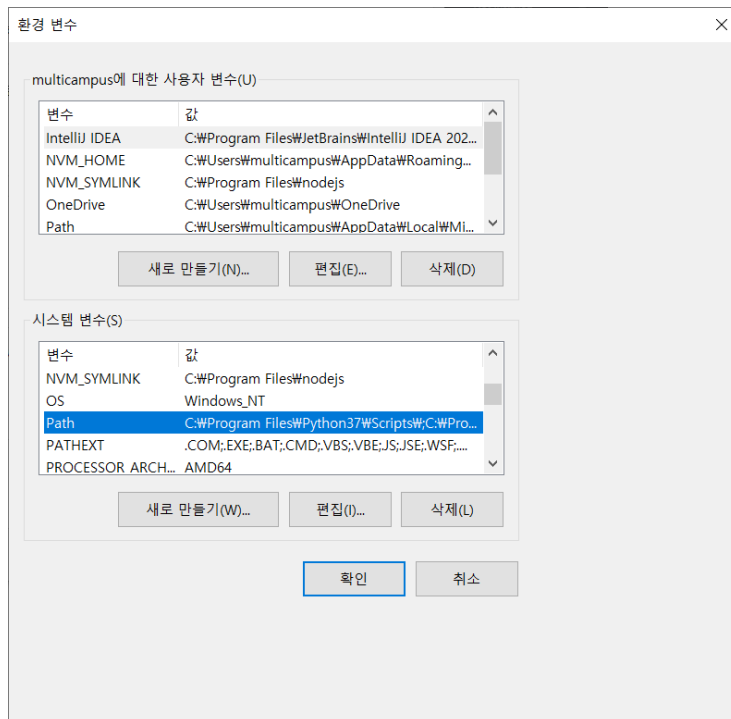
- PC 환경설정 - ADB(Android Debug Bridge) 세팅



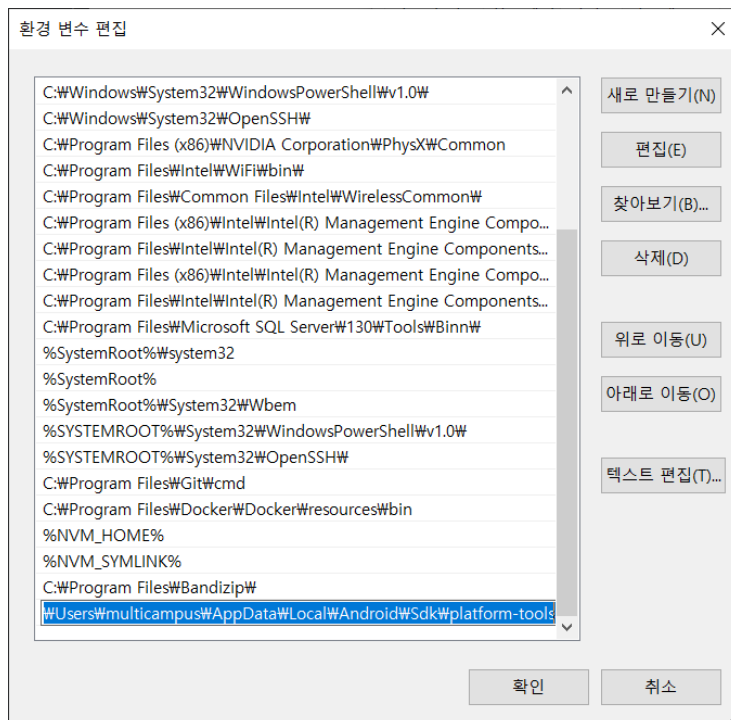
Android Studio의 Settings > Appearance & Behavior > System Settings > Android SDK 에서

Android SDK Location 확인 및 복사

윈도우 검색 창에 '시스템 환경 변수' 검색



환경 변수 > 시스템 변수 > Path 편집



[SDK 경로]\platform-tools 추가

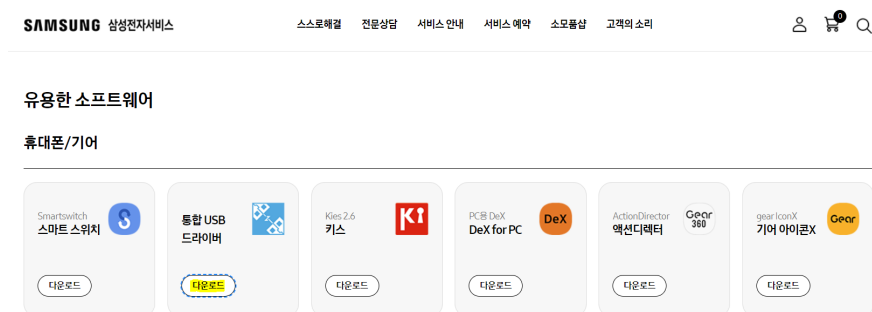
```
관리자: 명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2251]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\multicampus>adb devices
List of devices attached

C:\Users\multicampus>
```

cmd 창에 `adb devices` 입력했을 때 `List of devices attached` 뜨면 성공!

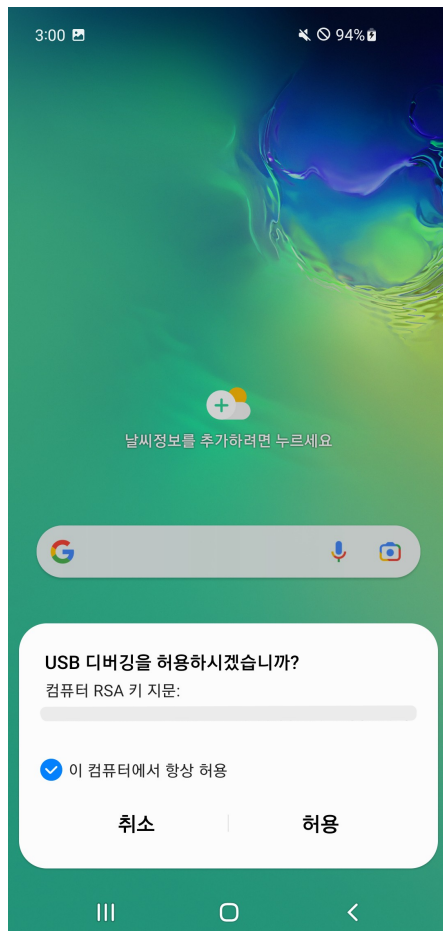
• PC 환경설정 - 통합 USB 드라이버 설치



다운로드 및 설치

• 모바일 환경설정

모바일 디바이스와 PC 유선으로 연결



모바일에서 '이 컴퓨터에서 항상 허용' 체크 후 허용

8. GPU Server

- 터미널 실행
- 환경 목록 검색

```
conda env list
```

- 가상 환경 생성

```
conda create -n [ 가상환경이름 ] { python=버전 }
```

- 가상 환경 실행

```
#Linux

conda activate [ 가상환경이름 ]
# OR
source activate [ 가상환경이름 ]
```

- 가상 환경 중지


```
# Linux  
conda deactivate
```

- Jupyter Notebook Kernel 목록 검색

```
jupyter kernelspec list
```

- Jupyter Notebook Kernel 추가

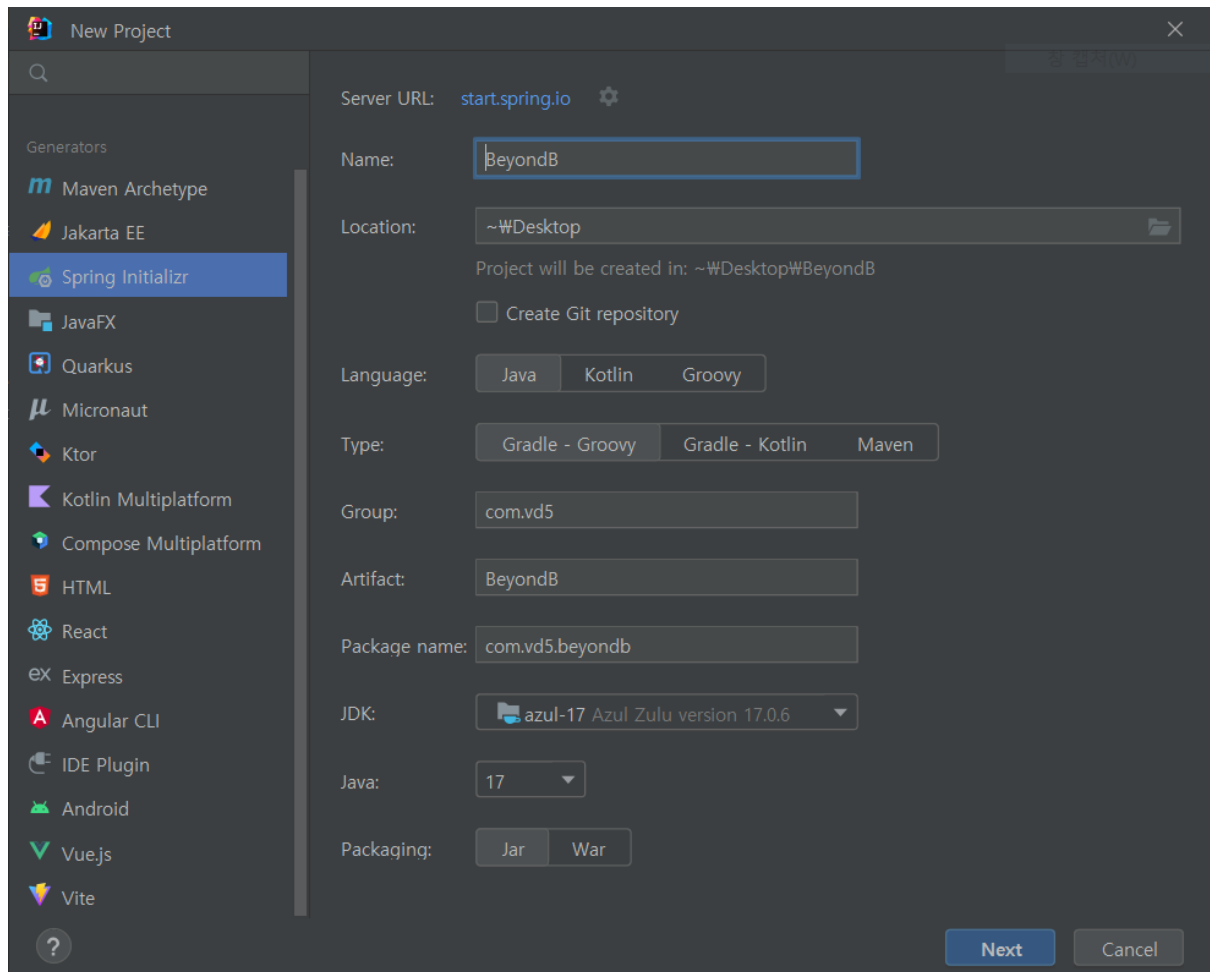
```
pip install ipykernel  
python -m ipykernel install --user --name [ 가상환경이름 ] --display-name [ 출력명 ]
```

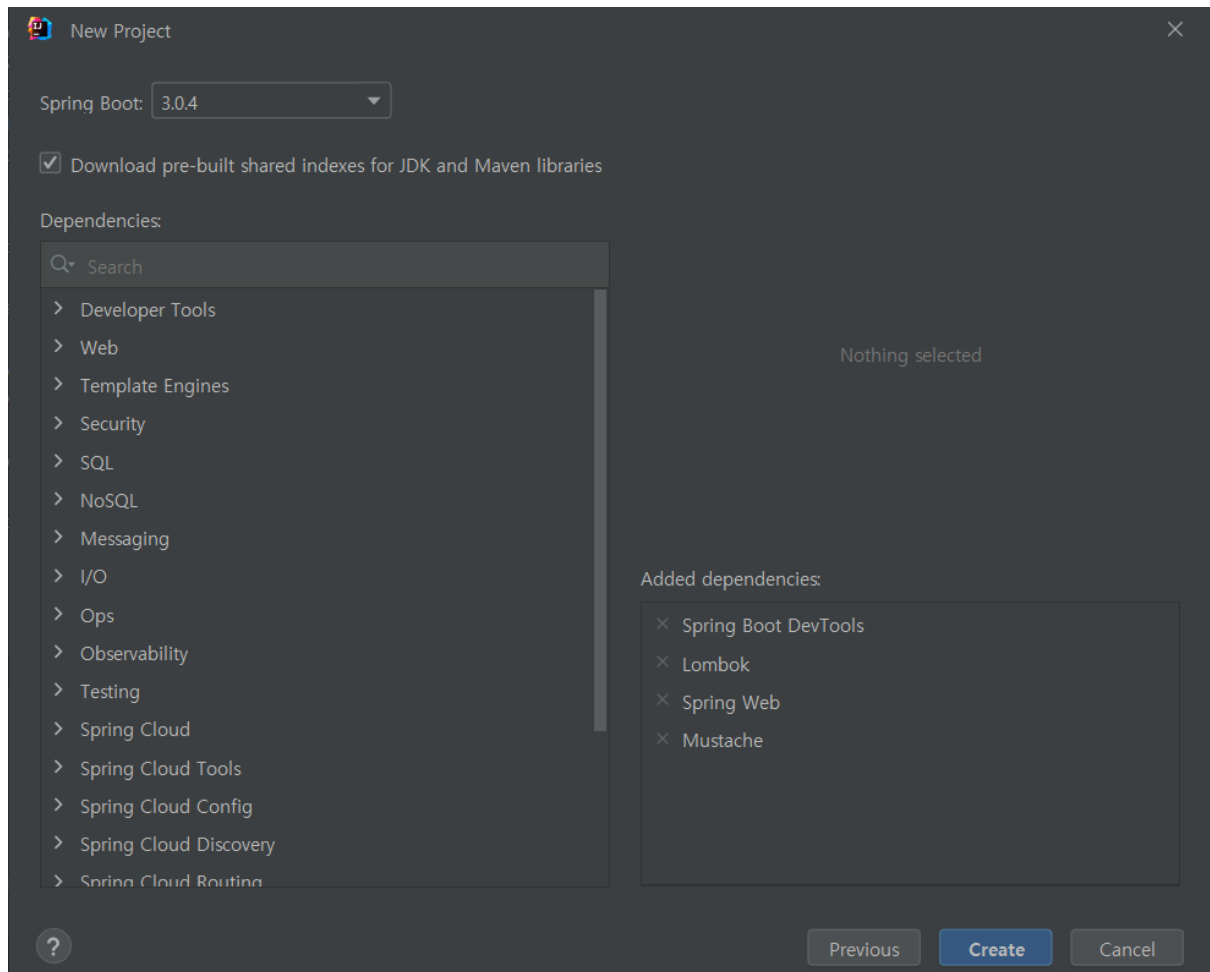
- predict.py 를 위한 install 패키지 리스트

install 패키지 이름	버전	비고
numpy	1.24.2	
torchvision	0.14.1	torch
git+https://github.com/openai/CLIP.git		clip
pillow	9.4.0	PIL.image
typing	4.5.0	

9. API Server

- Spring Project 생성





Dependencies 추가

- Spring Boot DevTools
- Lombok
- Spring Web
- Mustache

10. AWS

버킷 만들기 Info

버킷은 S3에 저장되는 데이터의 컨테이너입니다. [자세히 알아보기](#)

일반 구성

버킷 이름

myawsbucket

버킷 이름은 전역에서 고유해야 하며 공백 또는 대문자를 포함할 수 없습니다. [버킷 이름 지정 규칙 참조](#)

AWS 리전

아시아 태평양(서울) ap-northeast-2

기존 버킷에서 설정 복사 - [선택 사항](#)
다음 구성의 버킷 설정만 복사됩니다.

버킷 선택

버킷 이름과 리전을 설정

☒ ACL 비활성화됨(권장)

이 버킷의 모든 객체는 이 계정이 소유합니다. 이 버킷과 그 객체에 대한 액세스는 정책을 통해서만 지정됩니다.

☐ ACL 활성화됨

이 버킷의 객체는 다른 AWS 계정에서 소유할 수 있습니다. 이 버킷 및 객체에 대한 액세스는 ACL을 사용하여 지정할 수 있습니다.

객체 소유권

버킷 소유자 적용



ACL 비활성화 관련 향후 권한 변경 사항

2023년 4월부터는 S3 콘솔을 사용하여 버킷을 생성할 때 ACL을 비활성화하기 위해 더 이상 s3:PutBucketOwnershipControls 권한이 필요하지 않습니다. [자세히 알아보기](#)

이 버킷의 퍼블릭 액세스 차단 설정

퍼블릭 액세스는 ACL(액세스 제어 목록), 버킷 정책, 액세스 지정 정책 또는 모두를 통해 버킷 및 객체에 부여됩니다. 이 버킷 및 해당 객체에 대한 퍼블릭 액세스가 차단되었는지 확인하려면 모든 퍼블릭 액세스 차단을 활성화합니다. 이 설정은 이 버킷 및 해당 액세스 지정에만 적용됩니다. AWS에서는 모든 퍼블릭 액세스 차단을 활성화하도록 권장하지만, 이 설정을 적용하기 전에 퍼블릭 액세스가 없어도 애플리케이션이 올바르게 작동하는지 확인합니다. 이 버킷 또는 내부 객체에 대한 어느 정도 수준의 퍼블릭 액세스가 필요한 경우 특정 스토리지 사용 사례에 맞게 아래 개별 설정을 사용자 지정할 수 있습니다. [자세히 알아보기](#)

☐ 모든 퍼블릭 액세스 차단

이 설정을 활성화하면 아래 4개의 설정을 모두 활성화한 것과 같습니다. 다음 설정 각각은 서로 독립적입니다.

☐ 새 ACL(액세스 제어 목록)을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단

S3은 새로 추가된 버킷 또는 객체에 적용되는 퍼블릭 액세스 권한을 차단하며, 기존 버킷 및 객체에 대한 새 퍼블릭 액세스 ACL 생성을 금지합니다. 이 설정은 ACL을 사용하여 S3 리소스에 대한 퍼블릭 액세스를 허용하는 기존 권한을 변경하지 않습니다.

☐ 임의의 ACL(액세스 제어 목록)을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단

S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 모든 ACL을 무시합니다.

☐ 새 퍼블릭 버킷 또는 액세스 지정 정책을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단

S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 새 버킷 및 액세스 지정 정책을 차단합니다. 이 설정은 S3 리소스에 대한 퍼블릭 액세스를 허용하는 기존 정책을 변경하지 않습니다.

☐ 임의의 퍼블릭 버킷 또는 액세스 지정 정책을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 및 교차 계정 액세스 차단

S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 정책을 사용하는 버킷 또는 액세스 지정에 대한 퍼블릭 및 교차 계정 액세스를 무시합니다.

ACL 비활성화 하고 퍼블릭 액세스 차단 설정을 해제한다.

위 설정은 권한 설정 이후, 변경 예정

완료가 됐다면 버킷 생성

권한 세부 설정

1. 백엔드 서버에서 버킷 객체를 추가하거나 수정, 삭제를 할 수 있도록 권한을 부여
2. 클라우드 프론트에서의 객체 접근이 가능하도록 권한을 부여

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "Policy1679882071318",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Stmt1679882020738",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:GetObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::beyondb-bucket/*"
    }
  ]
}
```

```

    },
    {
      "Sid": "Stmt1679882069060",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::990929040250:user/beyondb-s3-api"
      },
      "Action": "s3:PutObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::beyondb-bucket/*"
    }
  ]
}

```

권한 설정을 완료한 이후로, 퍼블릭 액세스 설정을 변경한다.

퍼블릭 액세스 차단(버킷 설정)

퍼블릭 액세스는 ACL(액세스 제어 목록), 버킷 정책, 액세스 지점 정책 또는 모두를 통해 버킷 및 객체에 부여됩니다. 모든 S3 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스가 차단되었는지 확인하려면 [모든 퍼블릭 액세스 차단]을 활성화합니다. 이 설정은 이 버킷 및 해당 액세스 지점에만 적용됩니다. AWS에서는 [모든 퍼블릭 액세스 차단]을 활성화하도록 권장하지만, 이 설정을 적용하기 전에 퍼블릭 액세스가 없어도 애플리케이션이 올바르게 작동하는지 확인합니다. 버킷 또는 내부 객체에 어느 정도 수준의 퍼블릭 액세스가 필요한 경우 특정 스토리지 사용 사례에 맞게 아래 개별 설정을 사용자 지정할 수 있습니다. [자세히 알아보기](#)

☐ 모든 퍼블릭 액세스 차단

이 설정을 활성화하면 아래 4개의 설정을 모두 활성화한 것과 같습니다. 다음 설정 각각은 서로 독립적입니다.

- ☐ **새 ACL(액세스 제어 목록)을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단**
S3은 새로 추가된 버킷 또는 객체에 적용되는 퍼블릭 액세스 권한을 차단하며, 기존 버킷 및 객체에 대한 새 퍼블릭 액세스 ACL 생성을 금지합니다. 이 설정은 ACL을 사용하여 S3 리소스에 대한 퍼블릭 액세스를 허용하는 기존 권한을 변경하지 않습니다.
- ☒ **임의의 ACL(액세스 제어 목록)을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단**
S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 모든 ACL을 무시합니다.
- ☒ **새 퍼블릭 버킷 또는 액세스 지점 정책을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스 차단**
S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 새 버킷 및 액세스 지점 정책을 차단합니다. 이 설정은 S3 리소스에 대한 퍼블릭 액세스를 허용하는 기존 정책을 변경하지 않습니다.
- ☒ **임의의 퍼블릭 버킷 또는 액세스 지점 정책을 통해 부여된 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 및 교차 계정 액세스 차단**
S3은 버킷 및 객체에 대한 퍼블릭 액세스를 부여하는 정책을 사용하는 버킷 또는 액세스 지점에 대한 퍼블릭 및 교차 계정 액세스를 무시합니다.

이후 사용자 퍼블릭 키 및 액세스 키를 발급 받아 백엔드 서버에서 접근이 가능하도록 설정한다.

10. Tizen

1. Tizen Studio, SDK 설치

<https://developer.tizen.org/ko/development/tizen-studio/download>

Download

The Tizen Studio is a comprehensive set of tools for developing Tizen native and Web applications. It consists of an IDE, Emulator, toolchain, sample code, and documentation. Tizen Studio runs on Windows®, Ubuntu and macOS. Tizen applications can be developed without relying on the official Tizen Studio, as long as the application complies with the Tizen packaging rules.

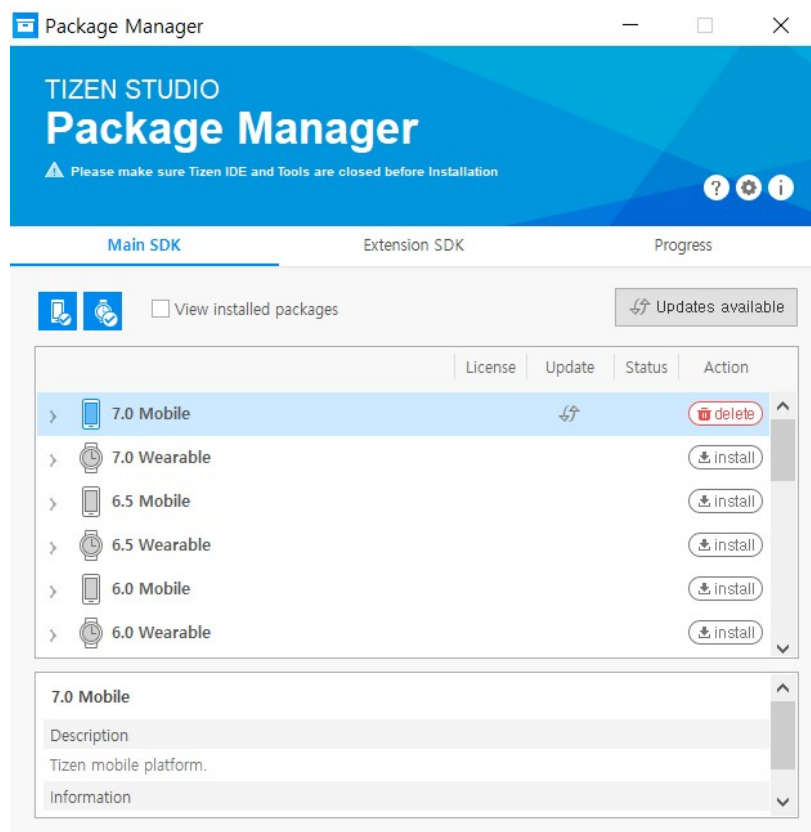
Tizen Studio 5.1 Download

Select OS Windows Mirror Location Origin [Installation Guide >](#)

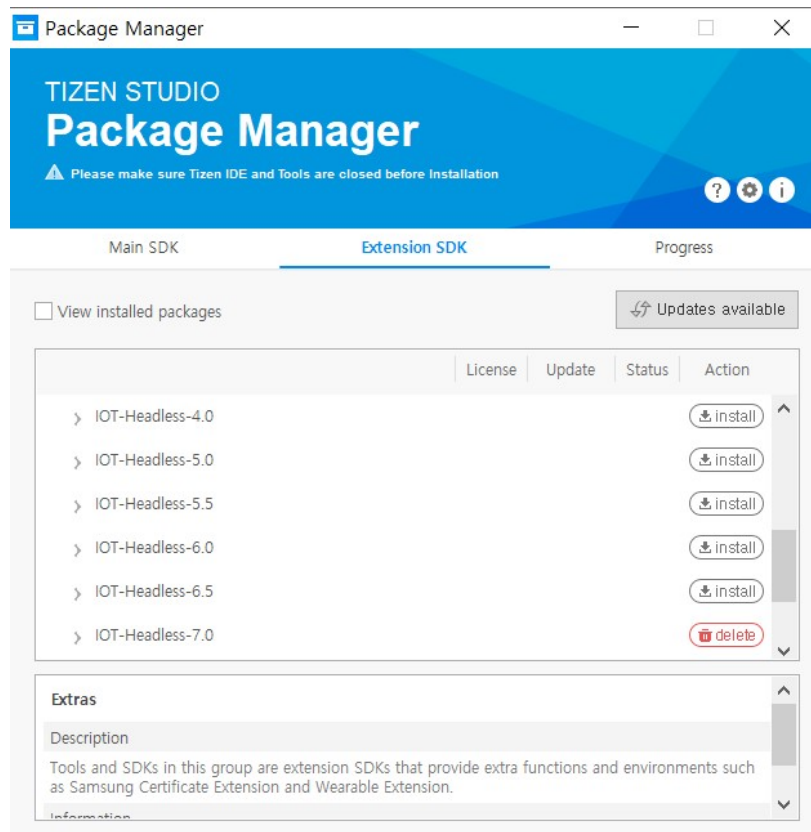
Tizen Studio 5.1 with IDE installer

Mar 31, 2023 645M Windows/Origin 64bit [Download](#)

Tizen Studio를 설치한 이후, Package Manager를 실행
Main SDK 에서 7.0 Mobile, Tizen SDK tools 설치



Extension SDK 에서,
TV Extensions - 7.0, IoT-Headed-7.0, Samsung Certificate Extension, TV Extensions Tools 설치



우측 상단 설정 버튼 (톱니바퀴) 클릭

Extension SDK 클릭

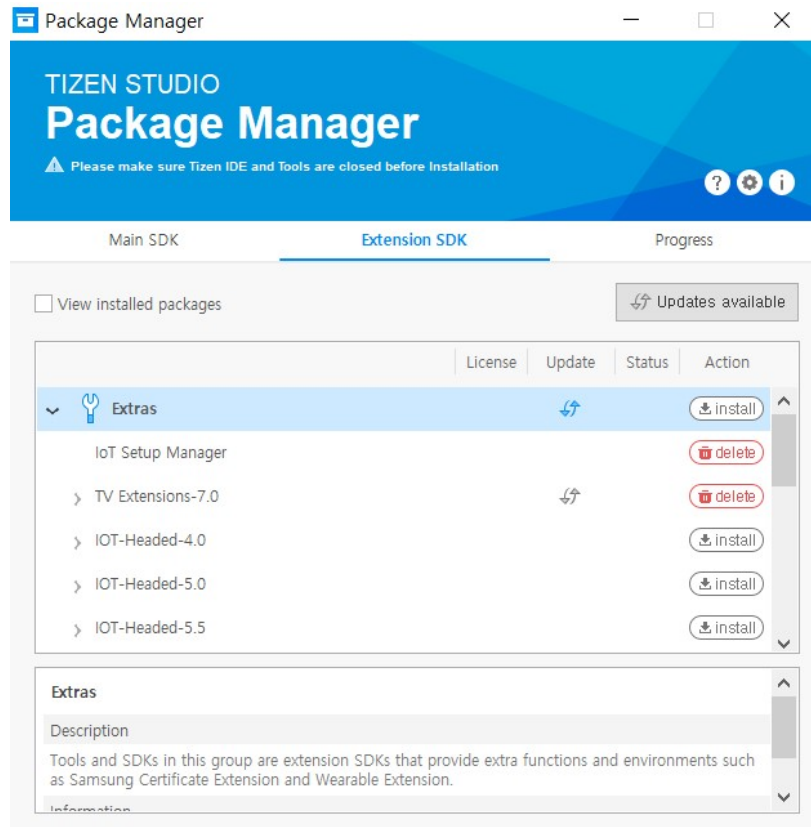
⊕ 버튼 클릭

Name : IoT Setup Manager

Repository : <https://download.tizen.org/sdk/extensions/iot-setup-mgr>

확인 후,

Extension SDK 에서 IoT Setup Manager 설치



2. sdcard 에 Tizen IoT image Flash

2-1. 이미지 파일 다운로드

Boot Image: https://download.tizen.org/snapshots/TIZEN/Tizen-7.0/Tizen-7.0-Unified/tizen-7.0-unified_20230404.212700/images/standard/tizen-boot-armv7l-rpi4/tizen-7.0-unified_20230404.212700_tizen-boot-armv7l-rpi4.tar.gz

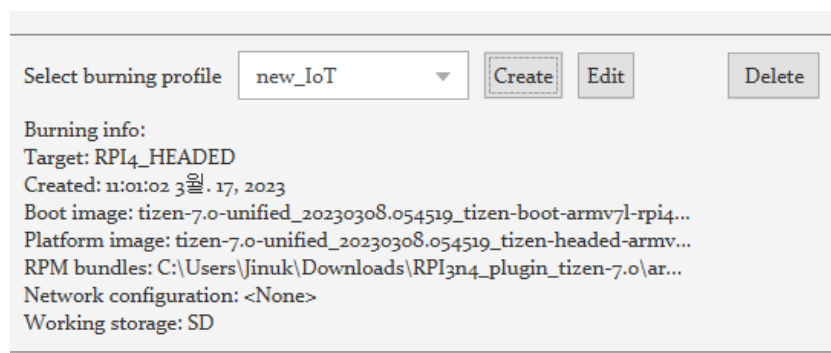
Platform Image: https://download.tizen.org/snapshots/TIZEN/Tizen-7.0/Tizen-7.0-Unified/tizen-7.0-unified_20230404.212700/images/standard/tizen-headed-armv7l/tizen-7.0-unified_20230404.212700_tizen-headed-armv7l.tar.gz

2-2. Tizen IoT 용 Wifi Plugin 다운로드

<https://developer.samsung.com/tizen/TizenDeviceFirmware.html>

2-3. 설치

IoT Setup Manager 실행, SD카드 연결



Create 클릭

Profile Name : Tizen IoT

Target : RPI4_HEADED

Boot Image : 이전에 다운받은 Boot image 선택

Platform Image : 이전에 다운받은 Platform image 선택

RPM Bundles : 이전에 다운받은 Wifi Plugin 선택

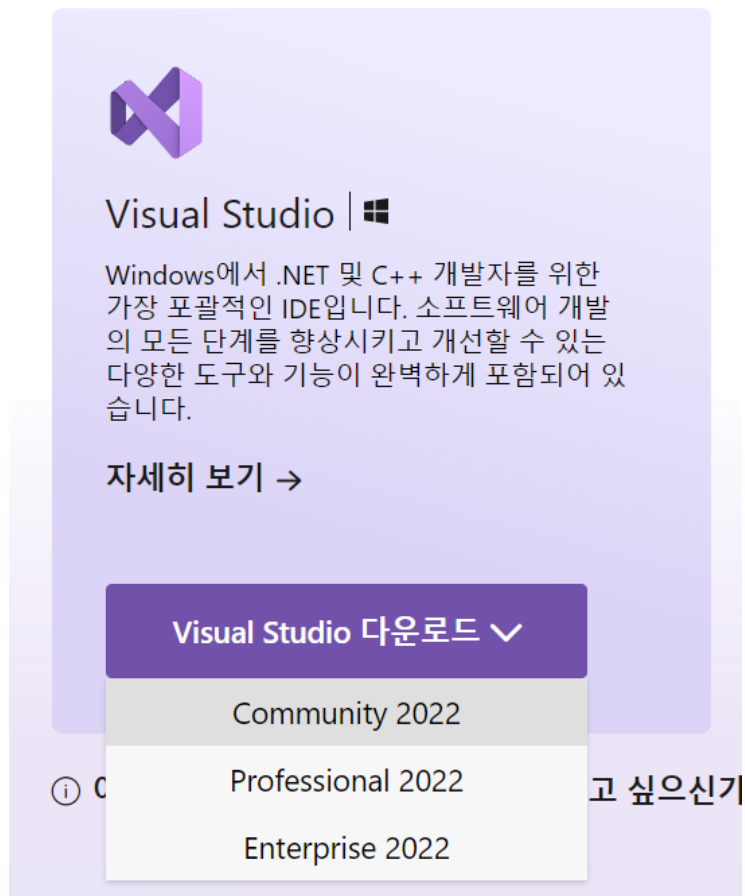
OK 클릭

Burn 클릭

이후 flashing 완료된 sdcard를 라즈베리파이에 삽입하면 Tizen IoT 를 부팅시킬 수 있습니다.

3. Visual Studio with Tizen Extension 설치

3-1. Visual Studio Community Edition 설치



<https://visualstudio.microsoft.com/ko/>

이후

데스크톱 및 모바일 (5)

.NET Multi-Platform App UI 개발
 .NET MAUI와 함께 C#을 사용하여 단일 코드베이스에서 Android, iOS, Windows 및 Mac용 앱을 빌드합니다.

.NET 데스크톱 개발
 .NET 및 .NET Framework와 함께 C#, Visual Basic 및 F#을 사용하여 WPF, Windows Forms 및 콘솔 애플리케이션을...

C++를 사용한 데스크톱 개발
 MSVC, Clang, CMake 또는 MSBuild 등 선택한 도구를 사용하여 Windows용 최신 C++ 앱을 빌드합니다.

유니버설 Windows 플랫폼 개발
 C#, VB 또는 C++(선택 사항)를 사용하여 유니버설 Windows 플랫폼용 애플리케이션을 만듭니다.

C++를 사용한 모바일 개발
 C++를 사용하여 iOS, Android 또는 Windows용 플랫폼 간 애플리케이션을 빌드합니다.

기타 도구 집합 (5)

데이터 스토리지 및 처리
 SQL Server, Azure Data Lake 또는 Hadoop을 사용하여 데이터 솔루션을 연결, 개발 및 테스트하세요.

데이터 과학 및 분석 애플리케이션
 데이터 과학 애플리케이션을 만들기 위한 언어 및 도구입니다(Python 및 F# 지원 포함).

Visual Studio 확장 개발
 Visual Studio용 추가 기능 및 확장(새 명령, 코드 분석기 및 도구 창 포함)을 만듭니다.

Office/SharePoint 개발
 C#, VB 및 JavaScript를 사용하여 Office와 SharePoint 추가 기능, SharePoint 솔루션 및 VSTO 추가 기능을 만듭니다.

C++를 사용한 Linux 및 임베디드 개발
 Linux 환경 또는 임베디드 디바이스에서 실행 중인 애플리케이션을 만들고 디버그합니다.

.NET 데스크톱 개발, Visual Studio 확장 개발 설치 필수

3-2. Tizen Extension 설치

확장 > 확장 관리

확장 관리

설치됨

온라인

- Visual Studio Marketplace
 - 검색 결과
 - 도구
 - 컨트롤
 - 템플릿
- 업데이트 (5)
- 로딩 중인 확장 관리자

확장의 설정 변경

정렬 기준: 관련성

Visual Studio Tools for Tizen
 Visual Studio Tools for Tizen. Develop Tizen Application and Library in Visual Studio 2022.

Samsung TV .NET App Templates
 Samsung TV .NET App Templates for Tizen. Develop Tizen Application and Library with C# Language in Visual Studio 2022.

Xamarin.Forms Project and Item Templates
 Xamarin.Forms Project and Item Templates for building native apps for iOS, Android, UWP, macOS, Tizen from a single, shared C# code...

Samsung TV .NET App Templates
 Samsung TV .NET App Templates for Tizen. Develop Tizen Application and Library with C# Language in Visual Studio 2022.

.NET MAUI Project and Item Templates
 .NET MAUI Project, Item Templates, and Code Snippets for Visual Studio 2022 (.NET MAUI 6/7 GA and its Service Releases, .NET M...

Tizen

만든 사람: Tizen
 버전: 3.8.0.0
 설치: 3695
 가격 책정 범주: 무료
 등급: ★★★★★ (응답 37개)
 추가 정보
[Microsoft에 확장 보고](#)

설치 예약됨:
 없음

업데이트 예약됨:
 없음

제거 예약됨:
 없음

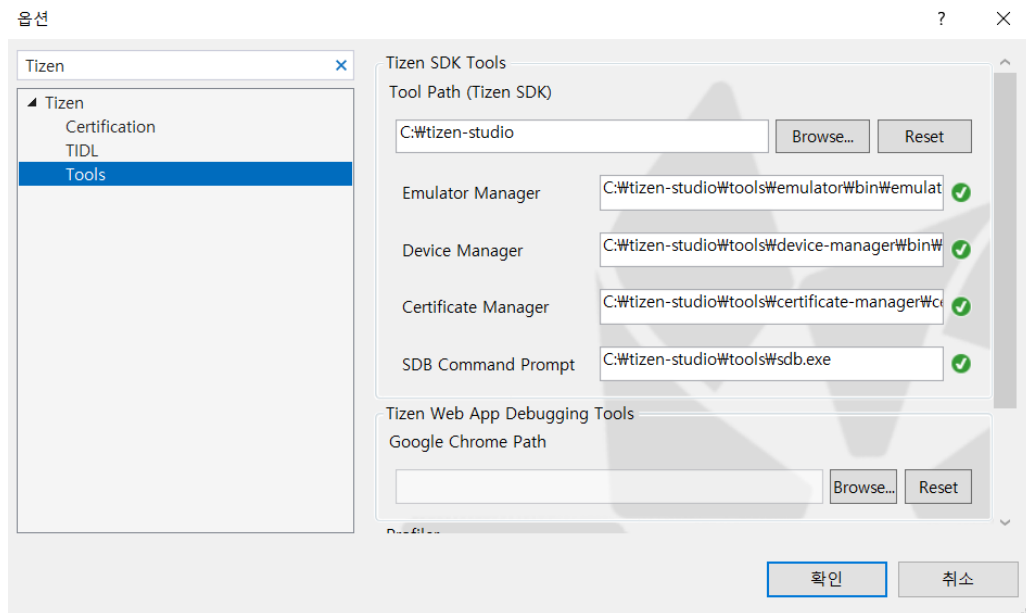
닫기(C)

3-3. 이후 설정

도구 > 옵션 > Tizen > Tools

Tool Path를 Tizen Studio가 설치된 경로로 설정합니다.

이후 Emulator Manager, Device Manager, Certificate Manager, SDB Command Prompt 모두 자동으로 체크표시되었는지 확인

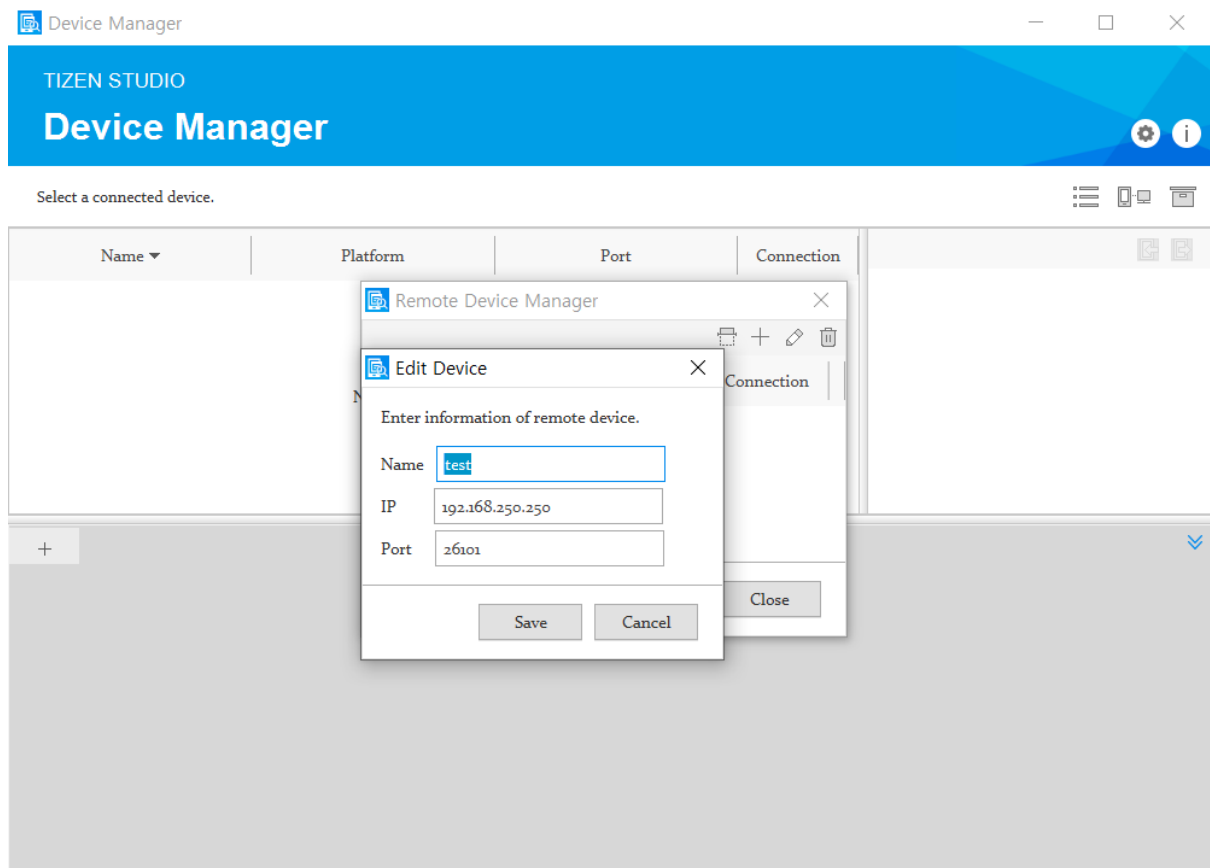


4. PC와 연결

4-1. Tizen IoT 네트워크 연결

Tizen IoT를 부팅한 이후, Wifi 에 연결합니다.

4-2. Device Manager 실행



Remote Device Manager 이용하여 Device의 IP 적고, 저장
Connect ON

5. 실행

5-1. Visual Studio를 이용해 설치 / 실행

Device Manager를 이용하여 connection이 제대로 이루어졌다면 자동으로 실행 기기를 잡을 것입니다. Run을 하면 자동으로 설치 및 실행합니다.

5-2. SDB 를 이용한 실행

(Visual Studio를 이용한 실행이 완료된 경우)

'Tizen Studio Path'\tools\에서 (예시)

```
C:\tizen-studio\tools> sdb root on

C:\tizen-studio\tools> sdb connect

root$ launch_app org.tizen.example.BeyondBarrier
```