



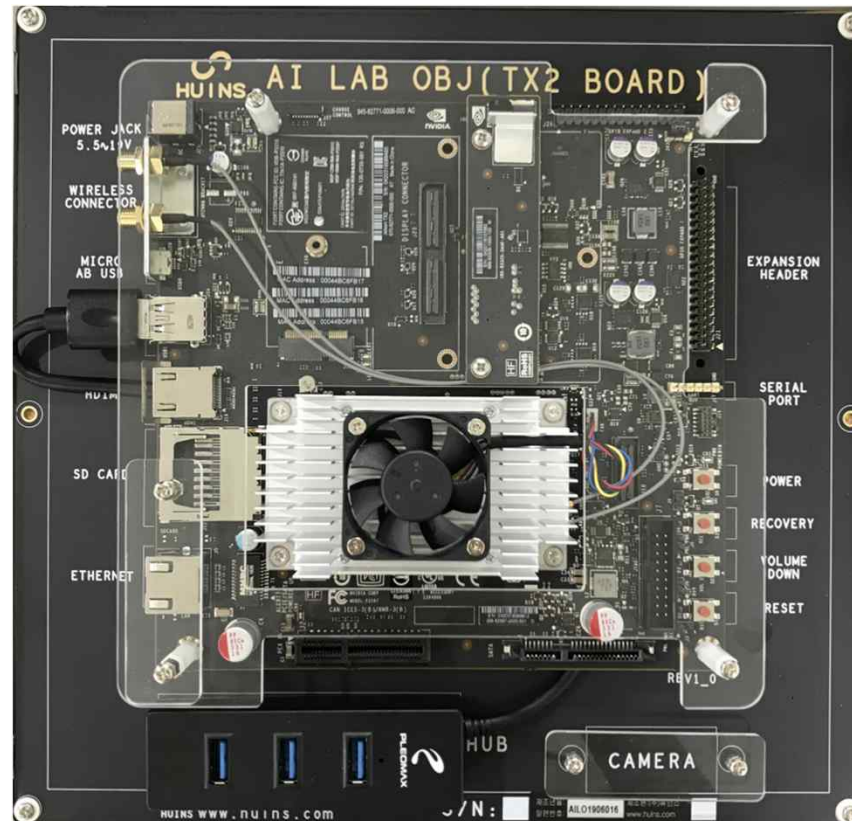
AI-LAB-OBJ

인공지능 실습용 플랫폼

김 대 환
2022.

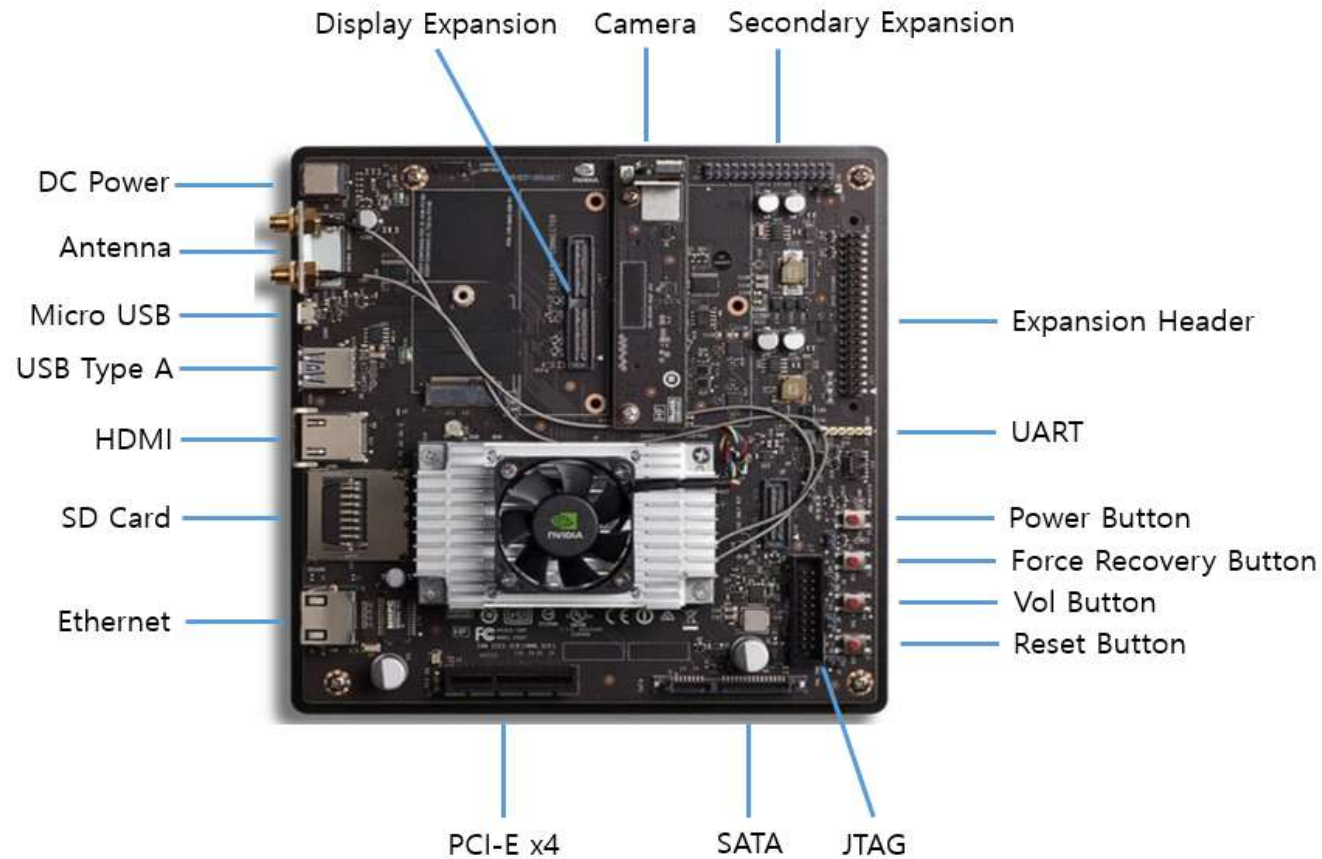
AI-LAB-OBJ 소개

- 외형



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia JetsonTX-2 모듈 사용



AI-LAB-OBJ 소개

● 개발 환경

- OS: Ubuntu 18.04
- Python: v3.6.9 / v2.7.17
- Jetpack 4.6
 - ✓ Jetpack 또는 Jetpack SDK
 - ✓ Nvidia에서 제공하는 AI 어플리케이션 구축을 위한 포괄적인 솔루션
 - ✓ OS Image부터 각종 Library와 developer tools, sample, document 등을 제공
 - ✓ 설치되는 Jetpack은 버전은 4.6이고, CUDA는 10.2 버전이 디폴트로 설치

AI-LAB-OBJ 소개

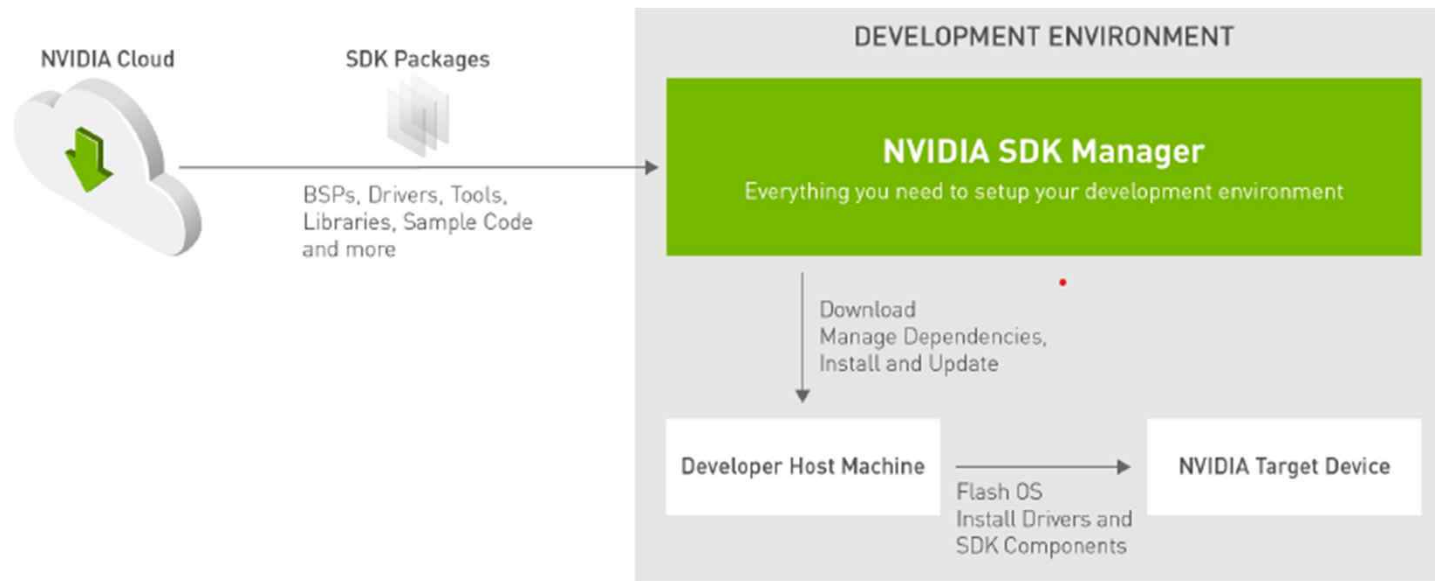
● Jetpack 4.6

- Cuda 10.2 : GPU 가속 애플리케이션을 구축하려는 C/C++ 개발자를 위해 포괄적인 개발 환경 제공
 - ✓ NVIDIA GPU용 컴파일러, 수학 라이브러리, 애플리케이션 성능 디버깅과 최적화를 위한 도구
- cuDNN 8.2.1 : 이 라이브러리는 딥 러닝 프레임워크를 위한 고성능 프리미티브를 제공
 - ✓ 순방향과 역방향 컨볼루션, 풀링, 정규화, 활성화 계층 등의 표준 루틴에 대한 최적화된 구현을 제공
- TensorRT 8.0.1 : 이미지 분류, 분할 및 객체 감지 신경망을 위한 고성능 딥 러닝 추론 런타임
 - ✓ 병렬 프로그래밍 모델인 CUDA를 기반으로 하며 모든 딥 러닝 프레임워크에 대한 추론을 최적화
 - ✓ 짧은 대기 시간과 높은 처리량을 제공하는 딥 러닝 추론 옵티마이저와 런타임 포함
- Computer Vision :
 - ✓ VPI 1.6 (Vision Programming Interface)은 PVA(Programmable Vision Accelerator), GPU, 그리고 CPU에 구현된 Computer Vision / Image Processing 알고리즘을 제공하는 소프트웨어 라이브러리
 - ✓ OpenCV 4.1.1은 컴퓨터 비전, 이미지 처리 및 머신러닝을 위한 선도적인 오픈 소스 라이브러리
 - ✓ VisionWorks 1.6은 컴퓨터 비전(CV) 및 이미지 처리를 위한 소프트웨어 개발 패키지

AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager

- Host PC에서 설치하는 응용 소프트웨어
 - ✓ Nvidia Cloud로부터 각종 자율주행 및 인공지능 개발에 필요한 SDK를 다운로드
 - ✓ USB로 연결된 Nvidia Target Device에 OS 및 각종 SDK Components를 자동으로 설치
 - ✓ 다운로드: <https://developer.nvidia.com/nvidia-sdk-manager>



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager를 이용한 JetPack 설치

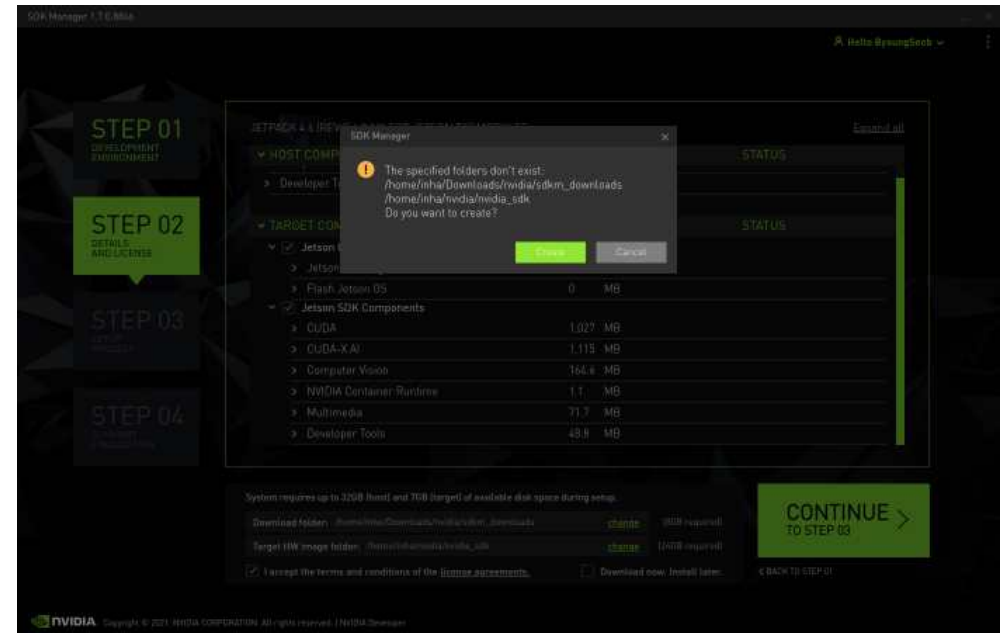
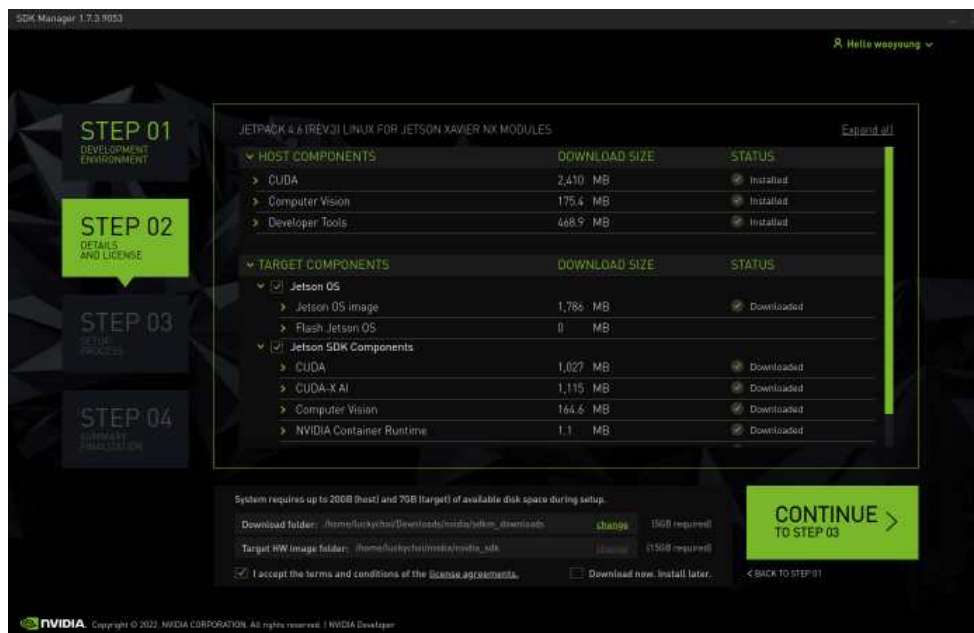
1. SDK Manager가 설치된 리눅스 PC와 AI-LAB-OBJ 보드를 USB 케이블로 연결.
2. Nvidia SDK Manager 실행(응용 프로그램)
3. Nvidia 계정으로 로그인
4. Hardware Configuration : Host Machine은 선택 해제 + Target Hardware를 Jetson TX2 선택



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager를 이용한 JetPack 설치

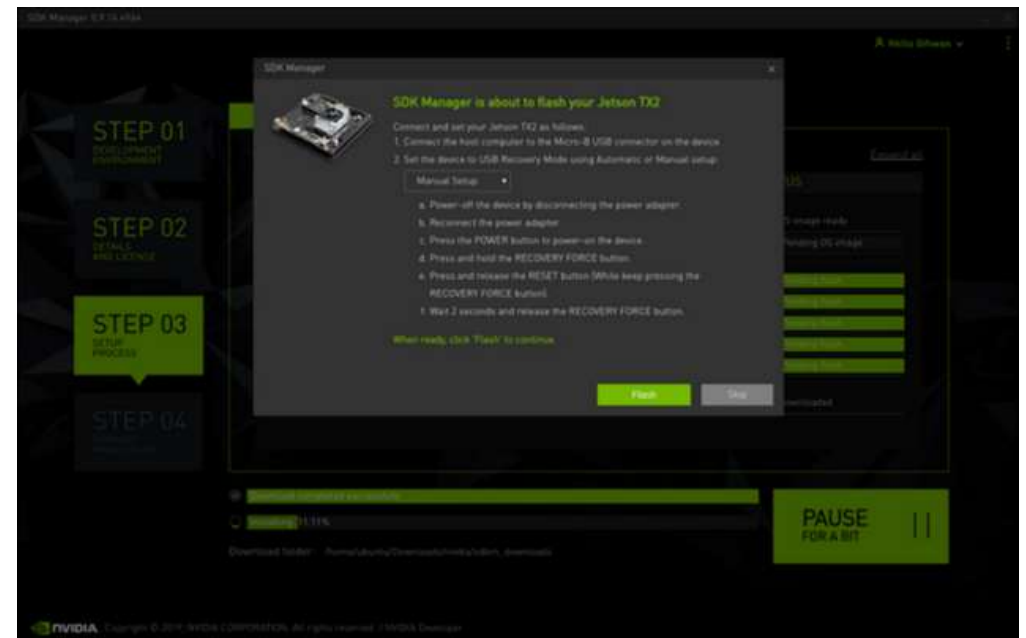
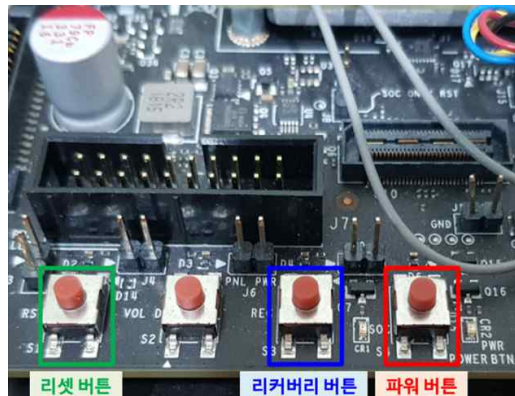
- 다운로드 위치 지정과 라이선스 동의 버튼을 체크 후, Continue 버튼 클릭
- 설치과정에 필요한 폴더를 생성하고, 그 이후에 3단계를 진행



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager를 이용한 JetPack 설치

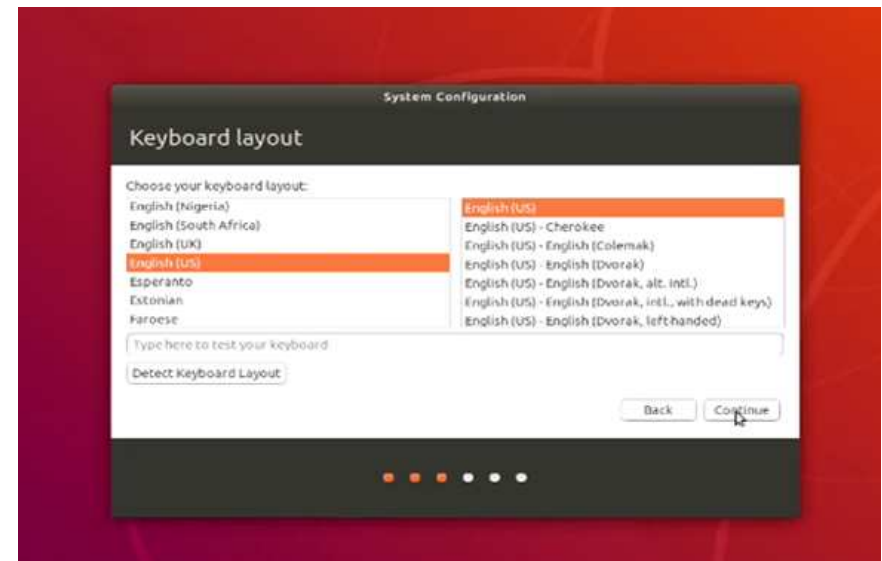
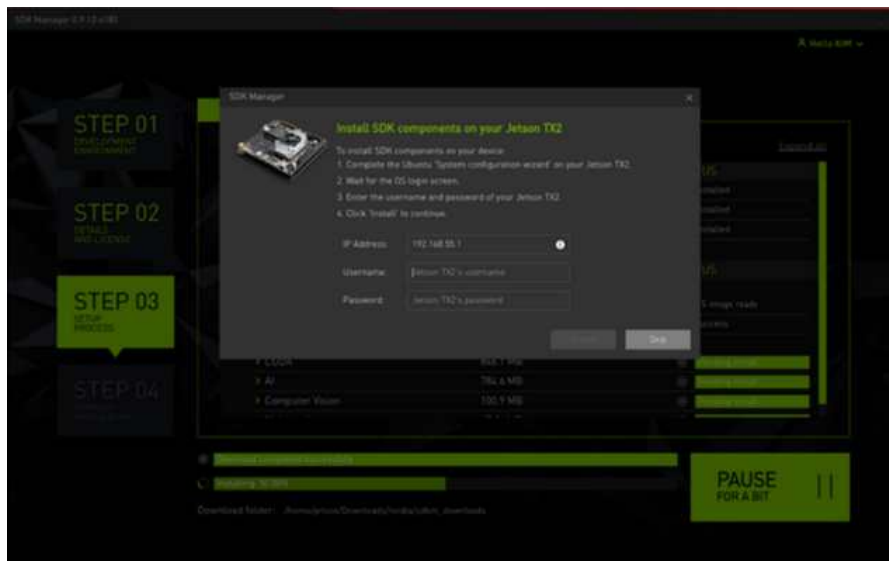
- 어느 정도 다운로드가 진행되면 Automatic Setup을 Manual Setup으로 변경
- 보드의 마이크로 USB 포트에 USB 케이블 연결한 다음, 복구모드로 진입
 - ✓ 전원 케이블을 분리한 후, 다시 연결한다.
 - ✓ Recovery 버튼을 누른 상태에서 Power 버튼 클릭
 - ✓ 이어서, Reset 버튼 클릭
 - ✓ 2초 후 Recovery 버튼에서 손을 떼다



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager를 이용한 JetPack 설치

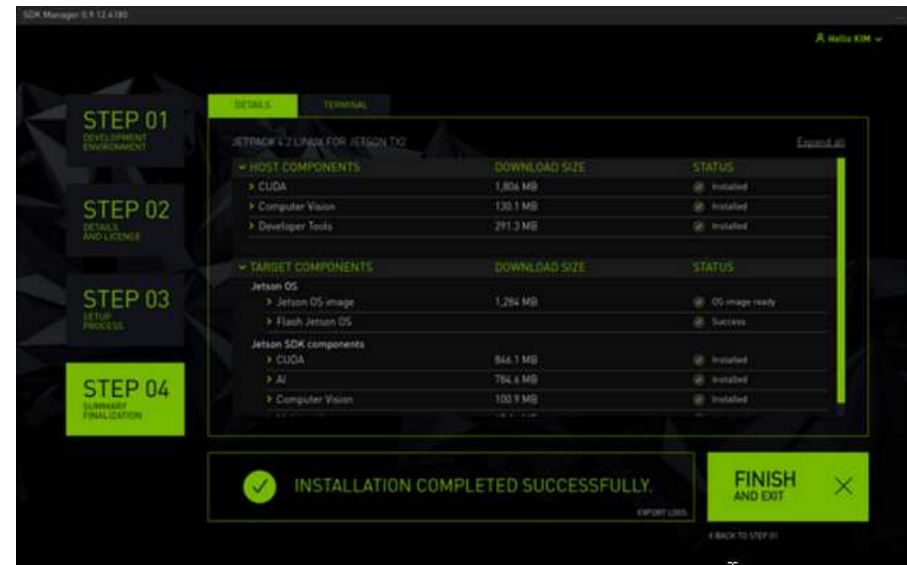
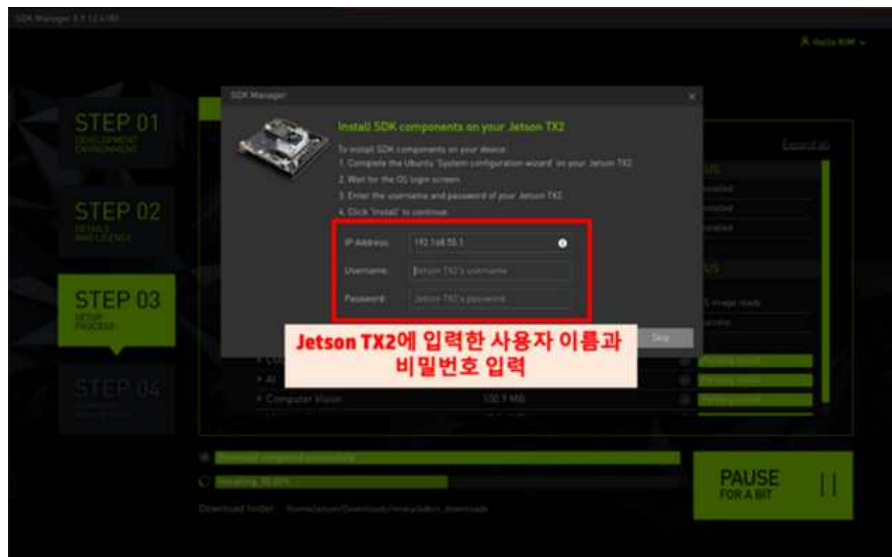
- SDK 매니저로 되돌아와서 초록색 Flash 버튼을 클릭하여 Jetson TX2에 SDK 설치 시작
- 다음과 같은 화면을 보게 되면
 - ✓ USB 케이블도 빼지 말고 아무 버튼도 누르지 않은 상태로 Jetson TX2 HDMI 포트에 모니터 연결
 - ✓ Ubuntu 초기 설정 화면이 표시되면 필요한 정보를 입력하고 리눅스 설치를 완료



AI-LAB-OBJ 소개

● Nvidia SDK Manager를 이용한 JetPack 설치

- 우분투 리눅스 설치 후, SDK Manager로 되돌아와서 Jetson TX2에서 설정한 Username과 Password 입력 후 Install 버튼 클릭
- 설치가 완료되면 Finish 버튼을 클릭하여 설치 종료





934v00