우분투가 이렇게 많이 사용될리 없어!

"여름이었다", 머신러닝/딥러닝 개발/연구를 하게 되었다.

Daegu Developer Day, 2023.02.18.

IAM(한상곤, sigmadream@gmail.com)

- 다양한 업체에서 요구하는 온 갖 추천시스템을 설계 및 구현하는 프리랜서(freelancer)
- 부산대학교에서 프로그래밍 언어와 관련된 연구를 진행하고 있는 연구원(researcher)
- 우분투 한국 사용자 모임 운영진을 담당

Microsoft® MVP Most Valuable Professional

Award 범주
Developer Technologies

첫 번째 취득 연도:
2016

MVP Award 수:
7

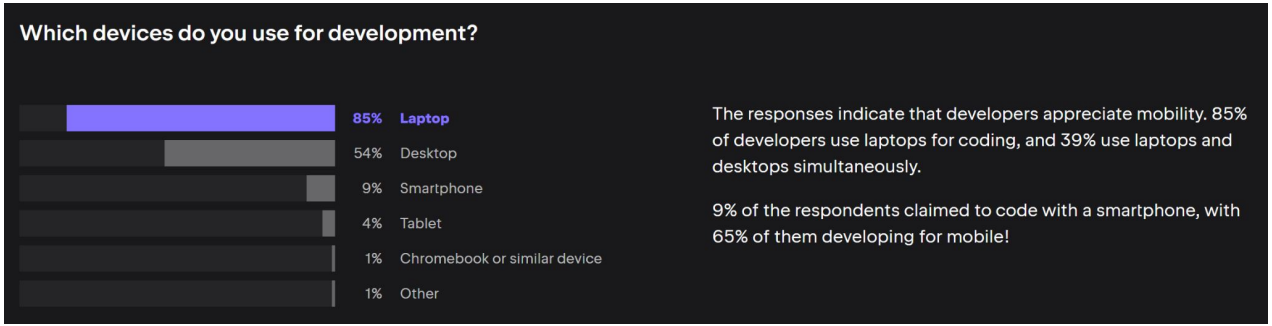
목차, “딥러닝/머신러닝 개발자/연구자의 심리 상태”

1장. 많은 사람들은 **macOS**를 사용한다는 생각에 **기쁠 것**이다.

2장. 하지만, 우리는 **Windows**를 기반으로 한 제품을 **구매**할 것이다.

3장. 그러므로, 당신은 반드시 **우분투**가 필요하게 될 것이다.

부록. 그럼에도 불구하고, **WSL의 유혹**을 견딜 수 없을 것이다.




누구나 macOS를 구매하고 싶어한다.
macOS를 사용하지 못하는 단 1가지 이유.

업계 표준 “UNIX-like”

- 유닉스 계열(Unix-like)는 '유닉스와 비슷하면서 유닉스가 아니다'라는 뜻을 내포하고 있음
- macOS는 Unix-like 환경 중에서 일반 소비자가 쉽게 사용할 수 있음
- Unix-like 환경이라서 Toolchain 구성이 쉽고 편리함
  - brew라는 강력한 패키지 도구 모음
  - gcc/llvm 기반의 컴파일 도구 지원
  - (이걸 쓰라고 만든건가 싶은) Xcode

libgdiplus

.NET applications that use the *System.Drawing.Common* assembly require libgdiplus to be installed.

An easy way to obtain libgdiplus is by using the Homebrew ("brew") package manager for macOS. After installing *brew*, install libgdiplus by executing the following commands at a Terminal (command) prompt:

Console Copy

```
brew update
brew install mono-libgdiplus
```

macOS에서 PostgreSQL 15를 설치하는 방법

macOS에서 PostgreSQL 15을 설치하는 방법은 다음과 같습니다:

1. Homebrew 설치
   - Homebrew는 macOS용 패키지 관리자로, PostgreSQL을 쉽게 설치할 수 있게 해줍니다.
   - 터미널에서 다음 명령어를 실행하여 Homebrew를 설치합니다:

bash Copy code

```
/bin/bash -c "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/HEAD/i
```

그러나, NVIDIA CUDA를 지원하지 않음

- CUDA를 지원하지 않기 때문에, 머신러닝 개발자 및 관련 개발 환경 구성시 어려움이 많음
- PyTorch, TF 등에서 Metal을 지원 예정
  - PyTorch의 경우 M1에서 작동
  - TF는 안정화가 (많이) 필요

NVIDIA CUDA Toolkit - Developer Tools for macOS - CUDA Toolkit 11.7

NVIDIA® CUDA Toolkit 11.7 no longer supports development or running applications on macOS. While there are no tools which use macOS as a target environment, NVIDIA is making macOS host versions of these tools that you can launch profiling and debugging sessions on supported target platforms.

You may download all these tools **here**. Note that the Nsight tools provide the ability to download these macOS host versions on their respective product pages.

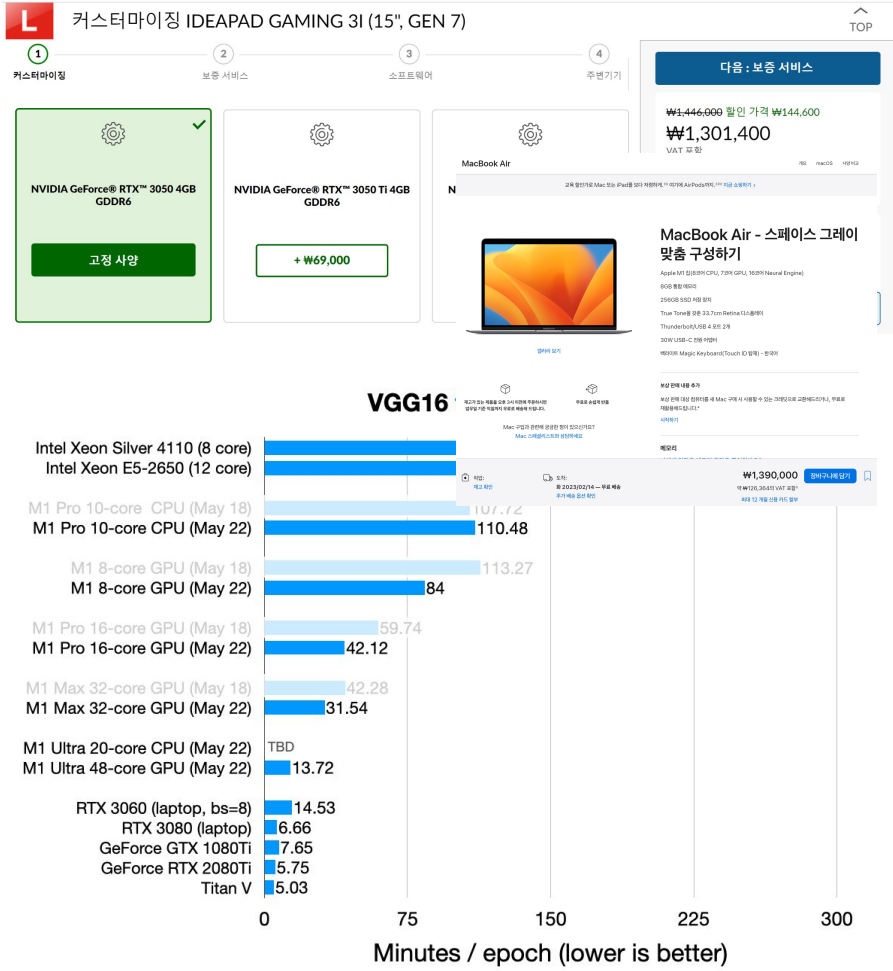
Please visit each tool's overview page for more information about the tool and its supported target platforms.

The macOS host tools provided are:

- **Nsight Systems** - a system profiler and timeline trace tool supporting Pascal and newer GPUs
- **Nsight Compute** - a CUDA kernel profiler supporting Volta and new GPUs
- **Visual Profiler** - a CUDA kernel and system profiler and timeline trace tool supporting older GPUs (see **installation instructions**, below)
- **cuda-gdb** - a GPU and CPU CUDA application debugger (see **installation instructions**, below)

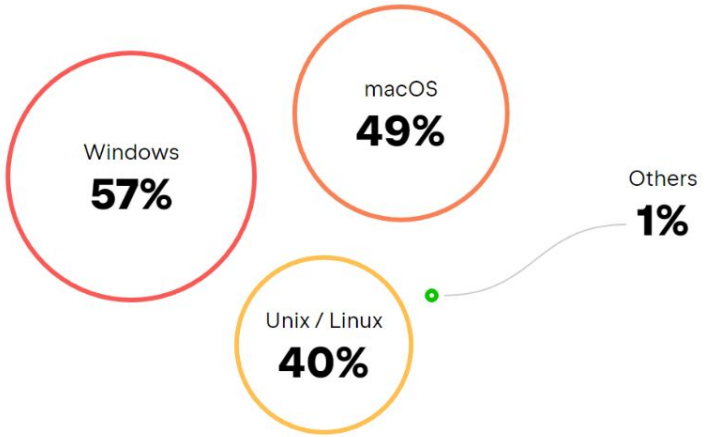
이 가격이면...

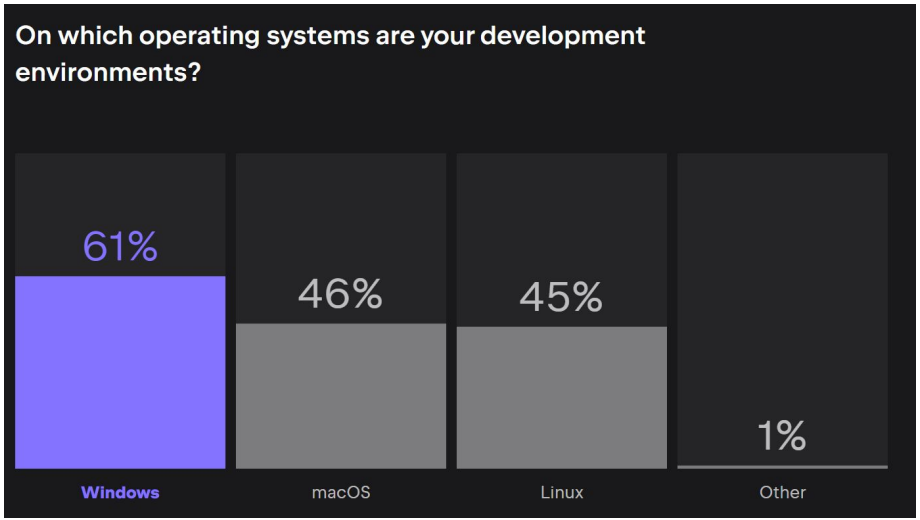
- CUDA 지원 때문에 다른 제품을 찾아보면 생각보다 비슷한 가격대에 CUDA를 지원하는 노트북이 제법 있음
  - CUDA 지원이 필요없다고 해도 비슷한 가격대에 생각보다 쓸만한 포지션이 많음



무엇보다 Windows를 사용하는 개발자가 많음

Development environment operating systems





2017 vs 2022, The State of Developer Ecosystem 2022


그렇지만 Windows를 사게 될 것이다.
Windows에 눈길이 가는 3가지 이유.

원활한 CUDA 지원

- 윈도우는 NVIDIA 그래픽 카드 드라이버 설치 및 지원이 원활
- CUDA 및 cuDNN 설치도 원활
- VS2022를 설치하면 C++ 사용자를 위한 템플릿을 바로 사용할 수 있음
- eGPU를 사용을 고려해 볼 수 있을만큼 지원이 훌륭

Local Installers for Windows and Linux, Ubuntu(x86_64, armsbsa)

Local Installer for Windows (Zip)

Local Installer for Linux x86_64 (Tar)

Local Installer for Linux PPC (Tar)

Local Installer for Linux SBSA (Tar)

Local Installer for Debian 11 (Deb)

Local Installer for Ubuntu18.04 x86_64 (Deb)

Local Installer for Ubuntu20.04 x86_64 (Deb)

Local Installer for Ubuntu22.04 x86_64 (Deb)

Local Installer for Ubuntu20.04 aarch64sbsa (Deb)

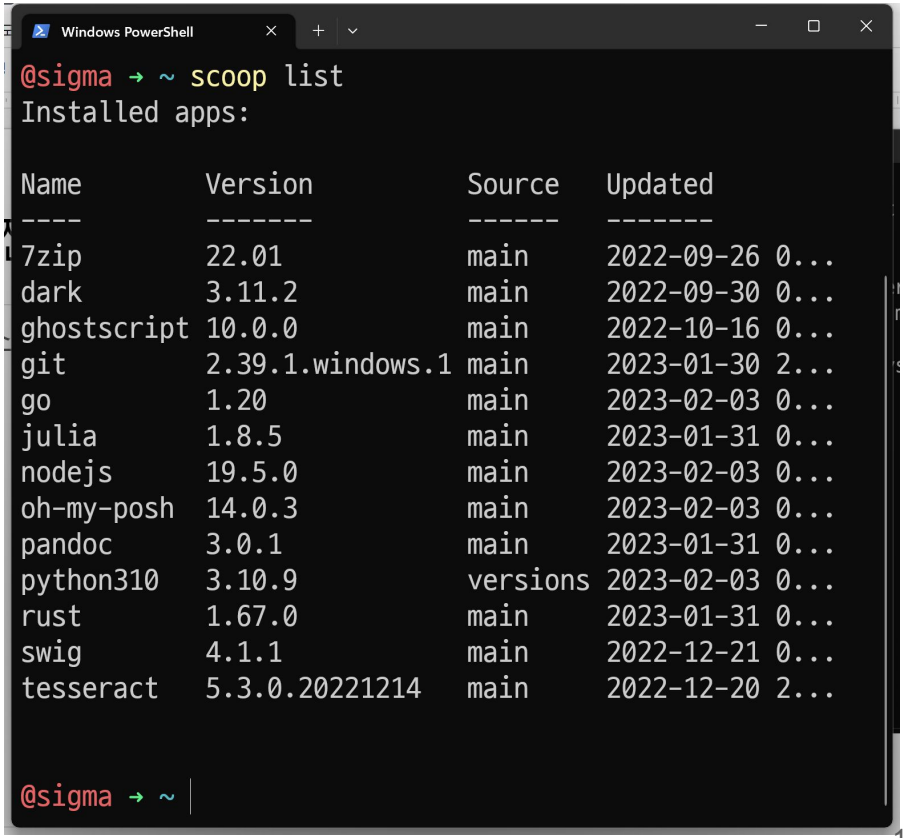
Local Installer for Ubuntu22.04 aarch64sbsa (Deb)

Local Installer for Ubuntu20.04 cross-sbsa (Deb)

Local Installer for Ubuntu22.04 cross-sbsa (Deb)

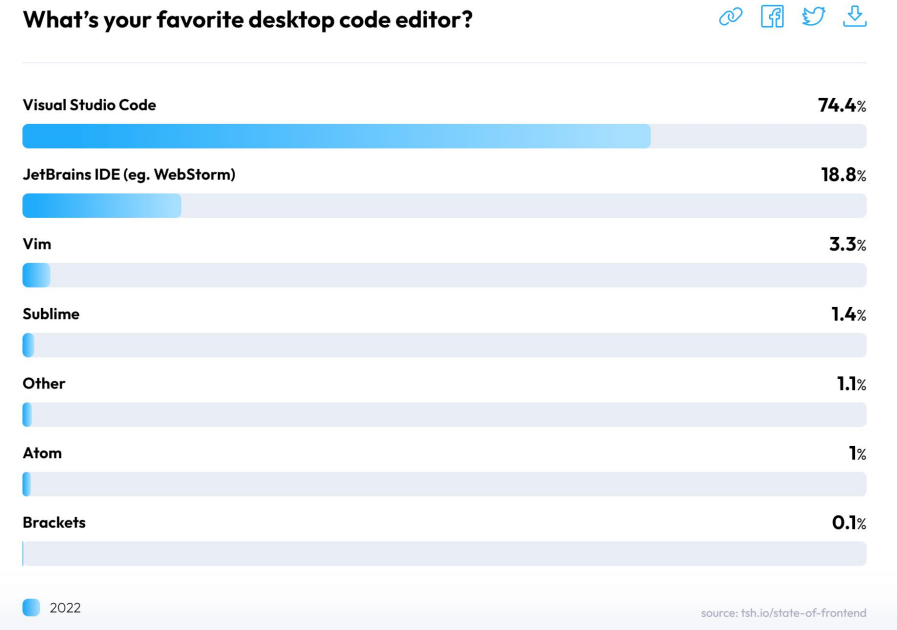
이젠 쓸만해진 개발 환경

- Windows Terminal 등과 같은 편리한 도구를 MS에 지원하기 시작
- scoop 등을 활용해서 대부분의 Toolchain 을 윈도우에서 구성 가능
- 심지어(!) CUDA 설정도 쉬움



VS 도구의 약진

- VSCode 등과 같은 가벼운 IDE가 널리 사용되기 시작했고, JetBrains와 같은 특정 도메인에서 사용되는 도구를 선택하기 시작
- 따라서 어떤 도구를 선택해도 대부분 비슷한 사용자 환경을 제공함



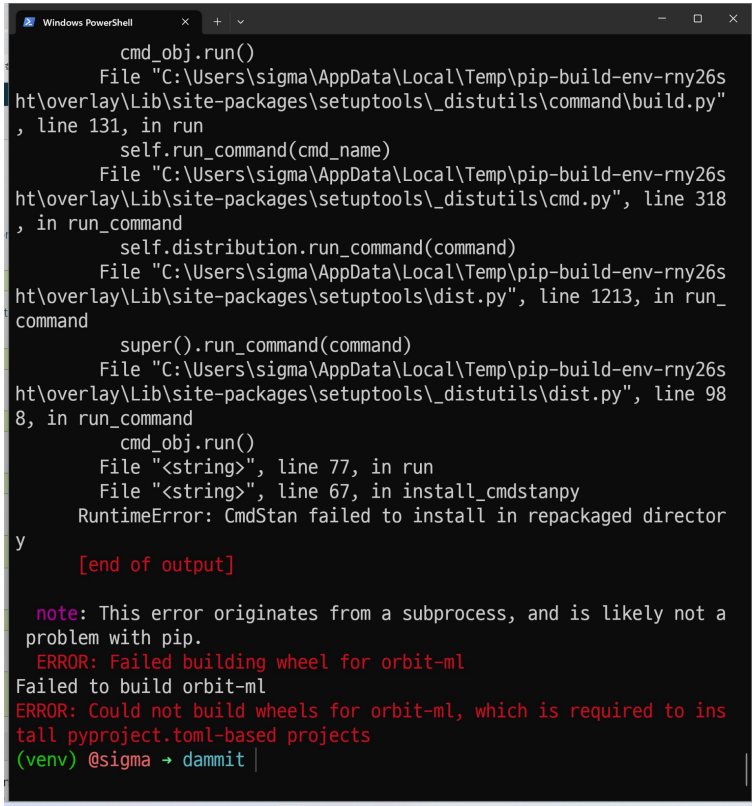
State of frontend 2022

그렇지만 리눅스가 필요하게 될 것이다.

리눅스가 필요할 때가 있다. 반드시!

하지만, 모든 것이 마음대로 되지 않는 법

- Python으로 전문적인 어떤 일을 하고자 할 때, 가장 많은 고충을 뿜어내는 문제는 “라이브러리” 컴파일 오류
- 당연히 이런 오류는 “macOS에선 발생하지 않겠지?”라고 생각한다면 그것은 정답!
- 부족한 부분을 메울 수 있는 방법은 “Unix-like” OS를 선택하는 것



환영합니다. 격하게!

- 많은 개발자들이 개발 편의성을 위해서 선택하는 Linux 배포판인 Ubuntu에 대해서 관심을 가지게 됨
- macOS를 제외하곤 가장 널리 활용되는 Unix-like OS!

This guide is for the latest stable version of TensorFlow. For the preview build *(nightly)*, use the pip package named `tf-nightly`. Refer to these tables for older TensorFlow version requirements. For the CPU-only build use the pip package named `tensorflow-cpu`.

Here are the quick versions of the install commands. Scroll down for the step-by-step instructions.

Linux | MacOS | Windows Native | Windows WSL2 | CPU | Nightly

Note: Starting with TensorFlow `2.10`, Linux CPU-builds for Aarch64/ARM64 processors are built, maintained, tested and released by a third party: AWS. Installing the `tensorflow` package on an ARM machine installs AWS's `tensorflow-cpu-aws` package. They are provided as-is. Tensorflow will use reasonable efforts to maintain the availability and integrity of this pip package. There may be delays if the third party fails to release the pip package. See this blog post for more information about this collaboration.

```
conda install -c conda-forge cudatoolkit=11.2.2 cudnn=8.1.0
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:$CONDA_PREFIX/lib/
python3 -m pip install tensorflow
# Verify install:
python3 -c "import tensorflow as tf; print(tf.config.list_physical_devices('GPU'))"
```

Hardware requirements

Note: TensorFlow binaries use AVX instructions which may not run on older CPUs.

The following GPU-enabled devices are supported:

- NVIDIA® GPU card with CUDA® architectures 3.5, 5.0, 6.0, 7.0, 7.5, 8.0 and higher. See the list of CUDA®-enabled GPU cards.
- For GPUs with unsupported CUDA® architectures, or to avoid JIT compilation from PTX, or to use different versions of the NVIDIA® libraries, see the Linux build from source guide.
- Packages do not contain PTX code except for the latest supported CUDA® architecture; therefore, TensorFlow fails to load on older GPUs when `CUDA_FORCE_PTX_JIT=1` is set. (See Application Compatibility for details.)

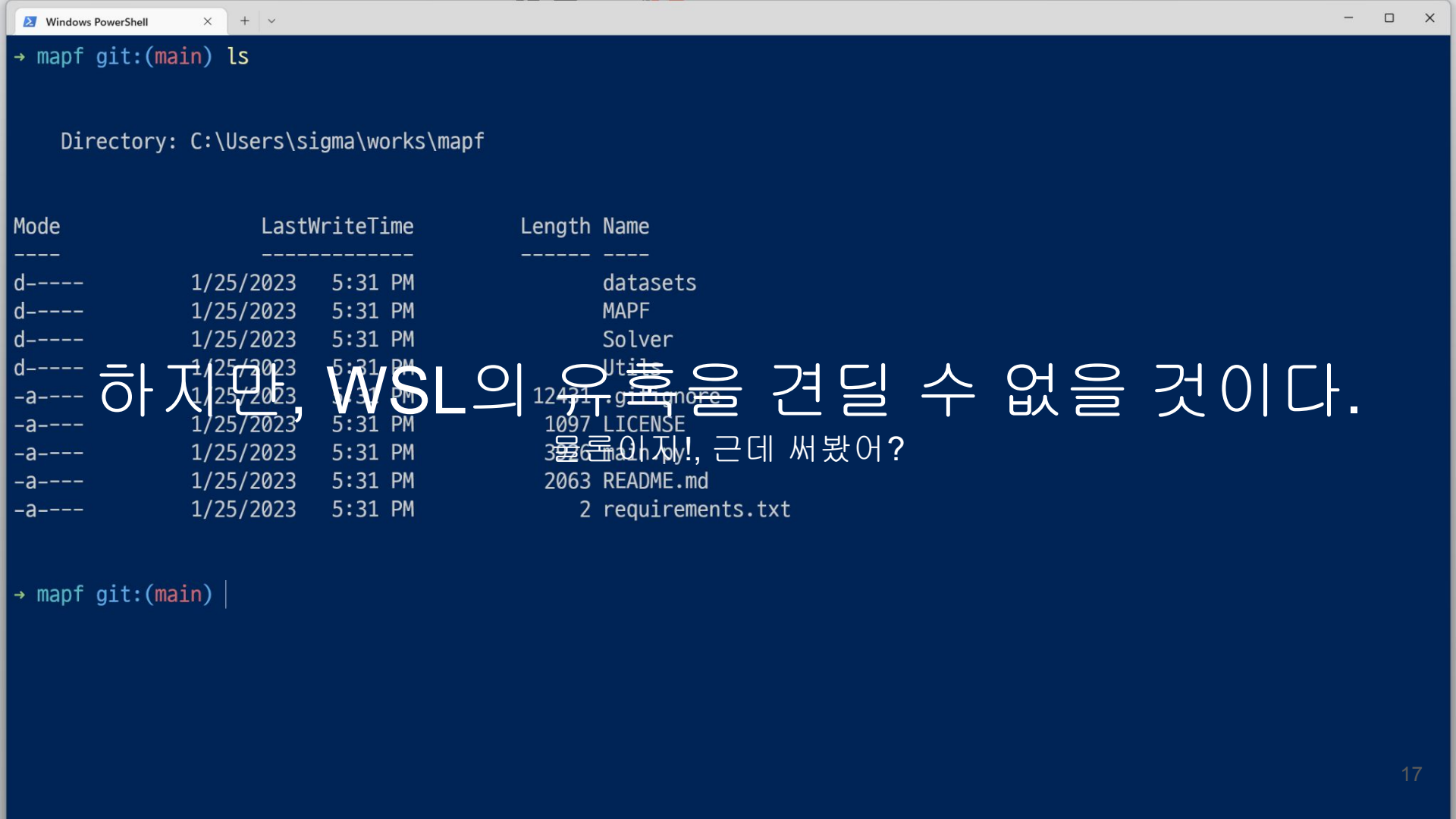
Note: The error message "Status: device kernel image is invalid" indicates that the TensorFlow package does not contain PTX for your architecture. You can enable compute capabilities by building TensorFlow from source.

System requirements

- Ubuntu 16.04 or higher (64-bit)
- macOS 10.12.6 (Sierra) or higher (64-bit) *(no GPU support)*
- Windows Native - Windows 7 or higher (64-bit) *(no GPU support after TF 2.10)*
- Windows WSL2 - Windows 10 19044 or higher (64-bit)

iOS/macOS 개발을 제외하고 모든 것을 지원!

- APT로 구성된 아름다운 패키지 설정
- emacs, (n)vim(꼭 emacs를 앞에…) 등과 같은 레트로한 편집기에서 VSCode, JetBrains 과 같은 모던한 IDE까지 지원
- .NET, Swift를 비롯한 거의 모든 언어를 지원

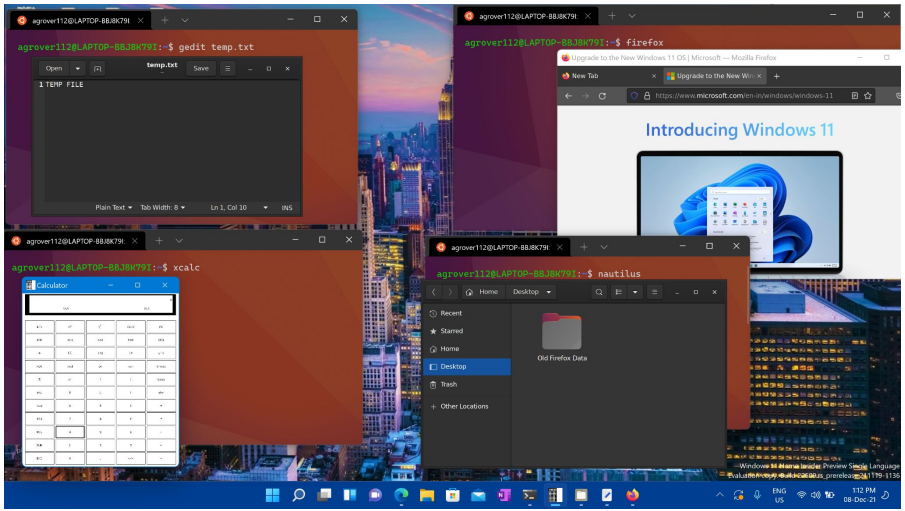


하지만, WSL의 유혹을 견딜 수 없을 것이다.

물론이지!, 근데 써봤어?

마성같은 WSL

- 갈수록 좋아지고 있는 WSL
- WSL의 경우 생각보다 사용자가 알아야되는 경우가 많기 때문에 손쉽게 사용하기 쉽지 않음
- 하지만, 어렵기 때문에 포기할 수 없는 마성이 있음
- 중요한 건 꺾이지 않는 마음은 가지고 있지만, WSL은 여러분을 반드시 꺾는 난해함도 있으니 사용성에 주의하고 관심을 기울여보자.



결론

- 머신러닝을 해볼까? 싶다면 Windows 기반 Laptop 사용을 고려해볼 것
  - iOS 및 유관 시스템 관련 개발자라면 macOS는 필수
- Ubuntu는 어떤 조건에서도 훌륭한 개발 환경을 제공
  - WSL은 생각보다 사용이 쉽지 않아서 아직 많은 사용기가 없지만, 충분히 성장 가능성이 높음
- 대부분의 머신러닝 개발 및 연구자는 Windows 노트북을 선택할 확률이 높음
  - 여러분 Ubuntu는 “Free”
- 개발 및 연구 환경을 위한 Toolchain이 생각보다 빠르게 발전하고 있음
  - 플랫폼에 종속적이지 않은 형태로 개선이 되고 있지만, 특정 분야의 경우 플랫폼에 제한적임
- 자신이 원하는 역할에 맞춰서 선택을 진행해야 함

DDD: Daegu Developer Day

Appendix


NETFLIX
"우리는 분명히 세계경제가 지속가능하도록
산업으로서 전쟁을 시작하긴 했어. 하지만
그건 어디까지만 통제된 경제행위였어."
OFFICIAL
TEASER

“내가 처음 사회생활을 하면서 가장 힘들었을때는 내가 세상의 중심이 아니란걸 깨닫는 과정 이였어” - 홍설, <<치즈 인 더 트랩>>

“부족한 무엇인가를
메워가는 것이 인생이다”