

# Windows 10 / Ubuntu 18.04 듀얼 부팅 + CUDA 10.0 설치

spiraline · 2021년 1월 10일

❤ 1

CUDA 10.0

ubuntu 18.04

듀얼부팅

멀티부팅



## 사담

GPU가 있는 데스크탑에 멀티부팅을 할 일이 생겨 시도하던 중 윈도우가 리눅스를 6번쯤 잡아먹고 겨우 해내고 나니 이 과정을 글로 남기지 않으면 너무 억울할 것 같아 이렇게 글로 남기게 되었다.

이 방법이 최선은 아니겠지만 CUDA와 함께 멀티부팅을 시도할 미래의 나나 많은 사람들에게 도움이 될 수 있기를..

듀얼부팅을 시도하다가 리눅스 로그인 화면에서 마우스 / 키보드가 움직이지 않거나 느리게 움직이고 로그인을 시도해도 다시 로그인 화면으로 되돌아오는 이른바 **무한 로그인** 현상을 겪는 사람이라면 이 글의 방법을 시도해보길 바란다.

# Spec / Requirement

- Spec
  - RAM : 32GB
  - CPU : Intel i7-8700 3.20GHz x 12
  - GPU : GeForce GTX 1060 3GB
  - SSD 2TB + SSD 500GB
- Requirement
  - Windows 10 Boot USB
  - Ubuntu 18.04 Boot USB

## Dualboot

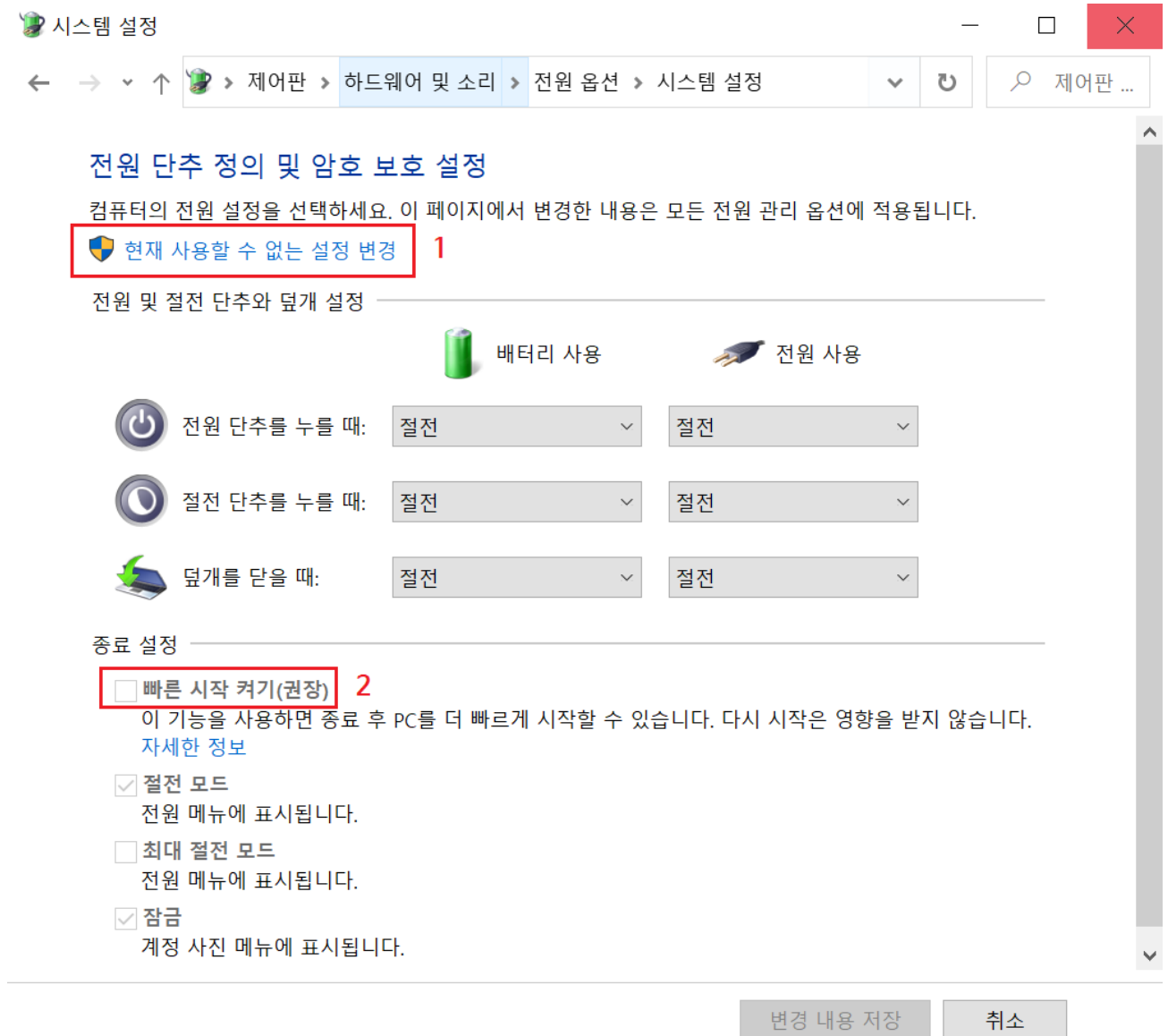
### 1. Windows 10 설치

윈도우 USB를 꼽고 컴퓨터를 켜다. Boot menu에 들어가서 (나의 경우에는 F2를 누르면 들어가졌는데 컴퓨터에 따라 다르니 찾아볼 것) 부팅 방법을 USB로 설정한다. 아마 USB(처럼 보이는 것)가 두 개 있을 것이다. UEFI와 Legacy 중 선택하는 것인데 UEFI로 깔도록 하자. Legacy로 깔면 우분투를 깔 때 추가적으로 설정을 해줘야 한다. 모든 파티션을 밀고 설치할 물리 디스크에 새 파티션 만들기? (이름이 정확히 기억이 안난다) 를 선택하고 특별한 설정 없이 예를 누르게 되면 파티션이 4개가 생길 것이다. 이 중 주 디스크를 누르고 윈도우를 설치한다. 나의 경우에는 물리 디스크가 2개라 하나는 윈도우를, 하나는 리눅스를 설치했다. 디스크 하나로 쓰는 경우에도 일단은 전체 디스크로 만들어주자.

### 2. Fast Boot / Secure Boot 비활성화

비활성화하지 않으면 윈도우가 다른 OS의 Boot Manager까지 덮어쓴다. 이것 설정하는 걸 까먹어서 3번 정도 처음부터 깔았다..

- Fast Boot



제어판에서 **전원 단추 동작 변경** 에 들어간 뒤 빠른 시작 켜기를 끈다. 체크박스가 비활성화되어있는 경우 그림처럼 **현재 사용할 수 없는 설정 변경** 을 먼저 누르고 체크를 해제한다.

- Secure Boot

Secure boot는 BIOS에서 설정해야 한다. 재부팅 후 1번처럼 Boot menu에 들어가 고급 모드에 들어간다. (나의 경우 F7을 누르면 진입 가능했다.) 이후 안전 부팅 혹은 Secure Boot 메뉴를 찾으면 활성화가 되어있을 것이다. Secure Boot의 경우 Key를 지우면 비활성화되는데 키 관리에 들어가 안전 부팅 키를 지우면 Secure Boot가 비활성화되는 것을 확인할 수 있다.

이후 재부팅해서 다시 윈도우로 로그인한다.

### 3. 파티션 축소

디스크 하나로 쓰는 경우에는 파티션 관리에 들어가 리눅스를 쓸 만큼 파티션을 축소한다. 노트북에서 SSD 하나로 처음 듀얼부팅을 할 때에는 리눅스용으로 50GB를 할당했는데

꽤나 부족하다.. 윈도우에서 게임 등으로 프로그램을 많이 깔 게 아니라면 개발용으로는 리눅스 용량이 훨씬 필요할테니 참고해서 할당하자

#### 4. nouveau 비활성화

Ubuntu USB를 꼽고 마찬가지로 BIOS 화면으로 들어가 UEFI : Ubuntu를 제일 위로 올려주고 부팅한다. 아니면 직접 부팅 메뉴에서 선택해서 부팅해도 가능하다. 부팅 시 리눅스를 많이 써본 사람이라면 익숙한 grub 메뉴가 열릴텐데 **여기서 nouveau를 비활성화하는 것이 중요하다.**

nouveau는 Ubuntu에 기본으로 내장된 오픈소스 그래픽 드라이버라고 한다. [참조](#) 그런데 Nvidia Graphic Driver가 깔리게 되면 충돌이 일어나는 것처럼 보인다. 따라서 비활성화를 하고 우분투를 설치한다.

(가지고 있는 GRAM 노트북으로 듀얼부팅은 별 문제 없이 한 경험이 있어 쉽게 해결할 수 있을 줄 알았으나 노트북은 GPU가 없어서 그래픽 드라이버를 따로 설치할 필요가 없어서 괜찮았던 것으로 생각된다.)

1. install ubuntu로 커서를 옮기고 e를 누른다.
2. vi 화면이 열릴텐데 linux 라고 되어있는 줄의 끝에 `nouveau.modeset=0` 을 추가해준다. (해당 line의 마지막에 --- 라고 되어있던 것으로 기억한다)
3. F10을 누르면 자동으로 저장되고 부팅이 된다.

#### 5. Ubuntu 18.04 설치

우분투 설치 자체가 처음이라면 [참조](#)를 같이 보면서 따라오길 바란다. 우분투 설치는 대부분 건드릴 것 없이 넘어가면 되지만 파티션 설정은 꼭 해줘야 한다. 부트로더를 Windows Boot Manager가 있는 파티션으로 잡아줘야 하기 때문이다.

- 설치 형식을 정하는 창이 떴다면 기타를 누르고 (영어로는 뭐였는지 기억이 안난다. 맨 밑에 있는 걸 누르자) 계속을 누른다.
- 여러 블로그를 찾아본 결과, 그리고 내가 듀얼부팅을 해본 결과 Ubuntu 18.04에 **swap 파티션은 필요하지 않다**. 설치할 디스크 (남은 공간)을 선택하고 + 를 누른다.
- 마운트 위치에 /를 써주고 OK를 누른다.
- 부트로더를 설치할 장치가 Windows Boot Manager가 있는 파티션이 되도록 한다. 나의 경우에는 /dev/sda2 였던 것으로 기억한다.
- 이후에는 추가 설정 없이 쪽 설치하면 된다.
- 마지막으로 재부팅을 할텐데 재부팅 후에도 grub에서 Ubuntu로 커서를 옮기고 (기본이 ubuntu이기 때문에 옮기지 않아도 된다.) e를 누른 뒤 nouveau가 꺼져 있는지 잘 확인한다. install 시 써줬다면 기본으로 들어가 있을 것이고 without install로 설치한 경우에는 다시 써줘야 할 것이다.

#### 6. 그래픽 드라이버 설치 (CUDA를 쓰지 않는 경우)

내장 그래픽 드라이버를 비활성화하여 그래픽 드라이버 자체가 없기 때문에 좋은 GPU가 있더라도 해상도가 매우 안 좋을 것이다. CUDA를 쓰지 않는 사람이라면 Software

Updater에 들어가서 Setting을 누른 뒤 Additional Drivers에 들어가서 자신에게 맞는 Driver를 설치해준다.

## 7. CUDA 10.0 설치

CUDA를 설치하면 자동으로 적절한 그래픽 드라이버를 설치해준다. 6번을 분리한 이유도 NVIDIA Graphic Driver를 설치하고 다른 버전의 드라이버를 다시 설치하면 충돌이 일어날 수 있기 때문. (나의 능력이 부족하여 기존의 드라이버를 삭제하고 새로 설치하는 법은 알아내지 못했다.. 충돌이 일어나면 또 무한 로그인에 걸리게 될 수 있으니 조심하자)

```
sudo apt install gcc
sudo apt update
sudo apt upgrade

# 혹시 모르니 기존의 CUDA와 그래픽 드라이버를 삭제
sudo rm /etc/apt/source.list.d/cuda*
sudo apt remove nvidia-cuda-toolkit
sudo apt purge nvidia-*

sudo apt update
sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804
sudo bash -c 'echo "deb http://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804
sudo apt update
sudo apt install cuda-10-0'
```

## 8. 환경변수 설정

~/.bashrc 에 export PATH=/usr/local/cuda-10.0/bin\${PATH:+:\${PATH}} 를 추가한다.

## 9. nouveau 블랙리스트 설정

아마 안 해도 설치할 때 비활성화했으니 괜찮을 듯 하나 혹시 모르니 해줬다. 이 과정을 건너뛰어도 문제 없다면 건너뛰어도 될 것이다. sudo gedit /etc/modprobe.d/blacklist.conf 실행 후 아래의 내용을 추가해준다.

```
blacklist nouveau
blacklist lbm-nouveau
options nouveau modeset=0
alias nouveau off
alias lbm-nouveau off
```

이후 설정을 적용하기 위해 sudo update-initramfs -u 를 실행한다.

## 10. 설치 확인

재부팅 후 nvcc --version 을 실행했을 때 10.0이 나온다면 성공이다. 터미널에서 nvidia-smi 를 실행했을 때에는 다른 버전으로 표기될 수도 있으나 Runtime 시에는 CUDA 10.0이 사용된다는 의미이므로 안심하자.

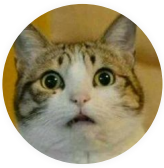
## 11. 시간 동기화 (Optional)

Windows와 Ubuntu에서 시스템 시계(RTC)에 저장된 시각을 해석하는 방식이 다르다.

- Windows : RTC를 Local Time으로 해석
- Ubuntu : RTC를 UTC로 해석

따라서 두 OS를 번갈아가면서 실행하면 실제 시각과 다른 문제가 생긴다. 따라서 두 OS에서 RTC를 해석하는 방식을 통일해야 하는데, Windows에서보다 Ubuntu의 설정을 변경하는 것이 더 쉽기 때문에 Ubuntu 쪽에서 작업하도록 하자. 설정은 단순히 터미널에서 아래 명령어를 실행하면 된다.

```
timedatectl set-local-rtc 1 --adjust-system-clock
```



**한종우**

고양이를 좋아하는 대학원생 개발자



다음 포스트

**Random DAG Generator**



이전 포스트

**DAG Task Scheduling Algorithms for Heterogeneous Computing : HEFT, CPO...**

## 2개의 댓글

댓글을 작성하세요

댓글 작성



haejoo

2021년 5월 27일

넘 유익한 포스트예요.. 벌써 이걸로 두번째 세팅하네요 감사합니다

### 1개의 답글

## 관심 있을 만한 포스트



### <TIL-14>Ubuntu(20.04버전) 듀얼부팅 설정하기(한글 입력기 설치)

1. ubuntu 란? >ubuntu의 뜻과 간단한 정보 남아프리카 공화국의 건국 이념인 ubuntu정신에서 유래했다. "네가 있으니 내가 있다.(I am what I am because of who we all are)라는 의미로 사용한다. 전 세계적으로 인기 있...

2020년 7월 14일 · 0개의 댓글



by geonoo99

❤ 0

### 부팅 USB로 그램 노트북에 Ubuntu 설치기

블로그에 기록을 하는 습관을 들이기 위해 내가 해왔던 것들을 정리 해보려 한다. 아직 미숙한 점이 너무 많지만, 그래도 기록한다. 오늘은 Ubuntu를 내 노트북(LG Gram window10)에 듀얼 부팅 하면서 겪었던 오류들과 설치 시 주의 해야할 사항들 그리고 간단한 용어 정리 및 설치 방법을 정리하러 한다. 간단한 용어 멀티 부팅(multi boo...

2019년 12월 24일 · 3개의 댓글



by kimu2370

❤ 0

## Ubuntu 18.04 - NVIDIA 드라이버 설치

그래픽카드 정보 확인드라이버 설치repository 추가

2021년 1월 13일 · 0개의 댓글



by cychoi74

❤ 1

## 윈도우에서 리눅스 개발 환경 구축하기

이 글은 최근에 공부하게 된 내용을 정리하는 차원에서 작성한 글입니다. INTRODUCE 왜 리눅스인가? 보통 사람들의 리눅스와 윈도우의 사용 빈도를 생각해 보면 거의 100% 윈도우 10 기반의 OS를 사용할 것이다. 왜일까? 무엇보다 조립형 pc, 게이밍 노트...

2020년 3월 26일 · 2개의 댓글



by sxin2949

❤ 5

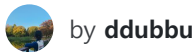


## 우분투 20.04 설치 (feat. LG 그램 17인치)

작업환경을, NodeJs 개발에 편리한, Ubuntu로 바꾸기 위한 설치 과정이다. 필자는 그간 Window 유저였고, 잘 적응해보자!

2020년 10월 27일 · 3개의 댓글





by ddubbu

❤ 0



### [Mac] 버추얼박스(VirtualBox)에 우분투(Ubuntu) 설치하기

대학생으로서 쓰는 리눅스(Linux) 설치기 컴퓨터공학과를 복수전공하면서 운영체제 수업에서 리눅스를 처음 알게 되었다. 오픈소스 운영체제로 서버OS로 사용하기 적합하고, 윈도우보다 안정적이고 자유롭다는 특징 등을 갖고 있다고 한다.

2020년 3월 26일 · 5개의 댓글



by younho9

❤ 2

### 윈도우에 우분투 설치하기(with WSL2)

노트북을 바꿨다! 🤖 5년 정도 써서 버벅거리길래 바꿔야지 생각만 하다가 드디어 실행에 옮겼다. 맥을 사고 싶기는 했지만 비싸고 굳이 내 수준에 필요없는 것 같아서 이번에도 윈도우로 했다. 어차피 WSL 통해서 우분투 가상머신을 설치해서 개발하면 되

2021년 3월 12일 · 0개의 댓글



by jimin\_lee

❤ 3

### Ubuntu Server NAS 구축기

우분투 서버 NAS 구축 삽질기

2018년 10월 24일 · 1개의 댓글



by pdot715

❤ 0

# Ubuntu 18.04

## [Ubuntu] 우분투 18.04 설치 및 CUDA 세팅 (CUDA 10.1)

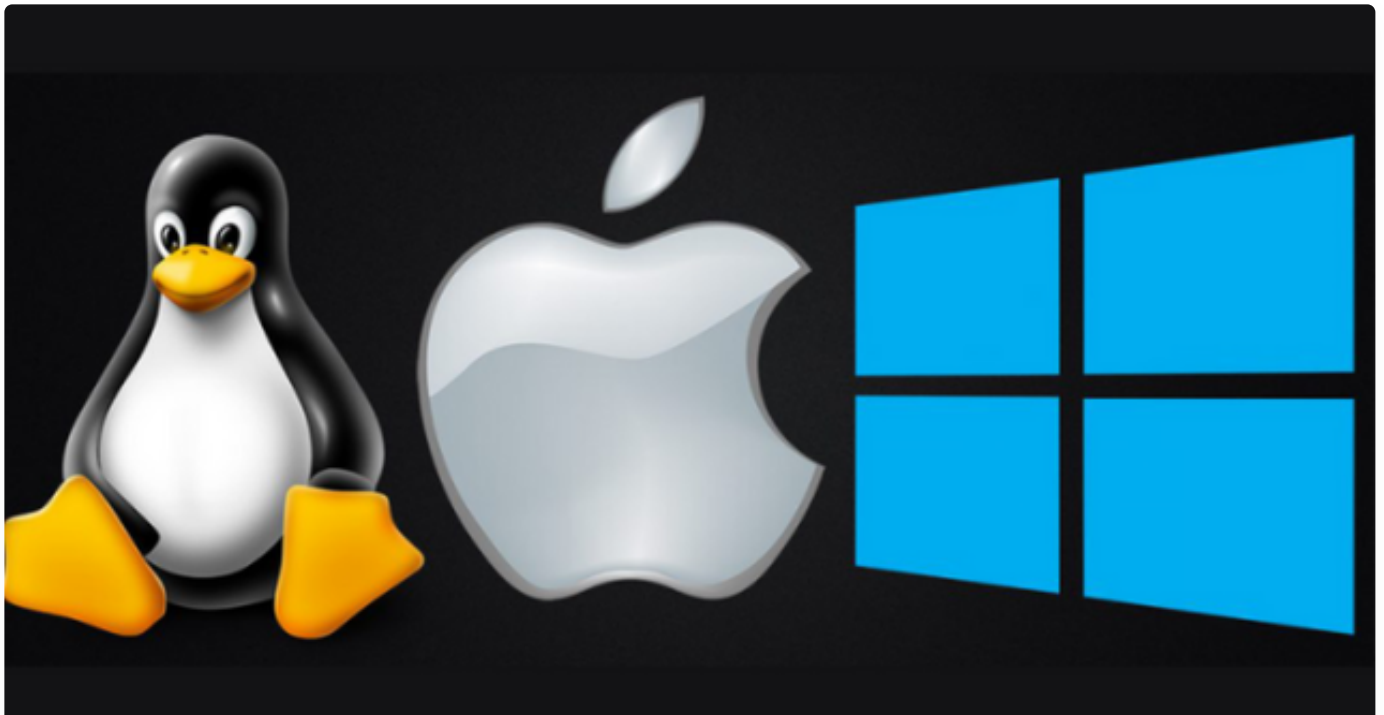
우분투를 사용하게 되면서 설치를 진행하는 과정에서 무한부팅이 되어 여러번 재설치 과정을 거치니 제대로 정리해야 할 필요가 있다고 느껴 오늘 정리를 해보았습니다.😓 앞으로 다시는 재설치를 하지 않을 것입니다.

2021년 2월 3일 · 0개의 댓글



by dkdk6638

♥ 0



## 개발자가 Linux나 Mac을 사용하는 이유

재작년에 구글 LA에 투어를 갔을 때, 이상한 경험을 했다. 구글 개발자들이... 그 안드로이드 OS를 개발하는 분들이 모두 다!! 단 한 명의 예외도 없이!! 맥북을 사용하고 있었던 것이다. 당시에 나는 그저 한 명

2021년 5월 26일 · 4개의 댓글



by gil0127

♥ 5

**RTX 3090 2대, Ubuntu 18.04 딥러닝 환경 구축 (1) Nvidia driver, Cuda, cuDNN 설치**

(1) Nvidia driver, Cuda, cuDNN 설치(2) Anaconda, Tensorflow, keras 설치  
2020년 11월에 GCP를 2주 AI 대회 나간다고 썼는데 styleGAN을 써서 가상피팅해보니 거의 10일에 200만원 지출 (GCP, V100, ...

2020년 12월 20일 · 6개의 댓글



by skyfishbae

♥ 0

기능을 사용하려면 해당 확인란을 선택하고 기능을 사용하지 않으려면 확인란의 선택을 취소하십시오. 확인란이 검은 사각형으로 채워진 경우는 해당 기능의 일부만이 사용되고 있는 것입니다.

- ☒ ☐ .NET Framework 3.5(.NET 2.0 및 3.0 포함)
- ☒ ☐ .NET Framework 4.8 Advanced Services
- ☒ ☐ Internet Explorer 11
- ☒ ☐ Linux용 Windows 하위 시스템
- ☒ ☐ Microsoft PDF로 인쇄
- ☒ ☐ Microsoft XPS Document Writer
- ☐ ☐ MSMQ(Microsoft Message Queue) Server
- ☐ ☐ SMB 1.0/CIFS 파일 공유 지원
- ☐ ☐ TFTP 클라이언트



## WSL과 WSL2 설치 및 Remote - WSL을 통한 VSCode와의 연동

by **gidskql6671**

1