

ML workspace_01

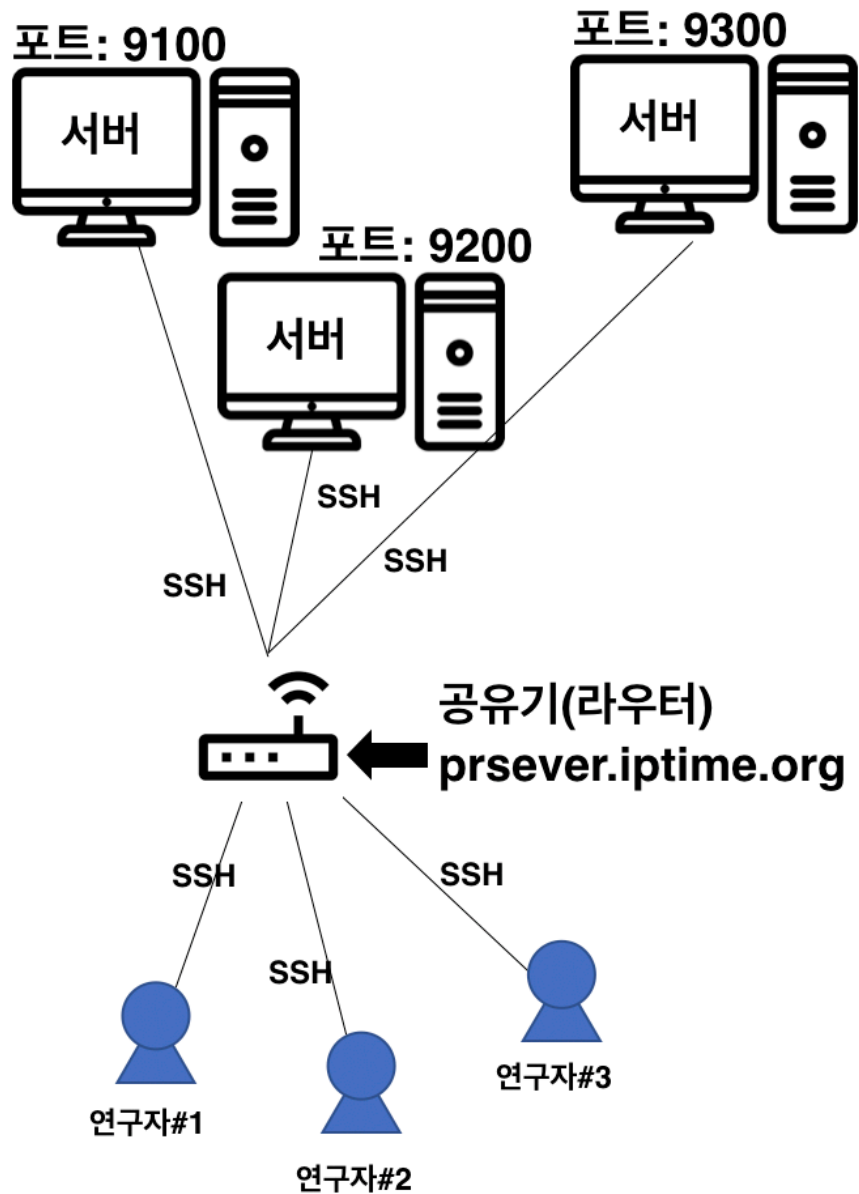
1. 리눅스의 필요성과 터미널 접속방법

요즘 대세인 카카오, 네이버 등 리눅스를 다룰 수 있는 인재를 모집하고 있다.

- 리눅스는 처음 개발될 때부터 여러명의 사용자를 고려하여 설계되었다.
- H/W를 조작할 수 있는 커널이 공개되어 있다.
- 리눅스는 딥러닝 개발에 좋은 언어이다
- 오픈소스라는 점이 가장 좋은 장점이다.

2. 딥러닝 개발에 필요한 환경 이해하기

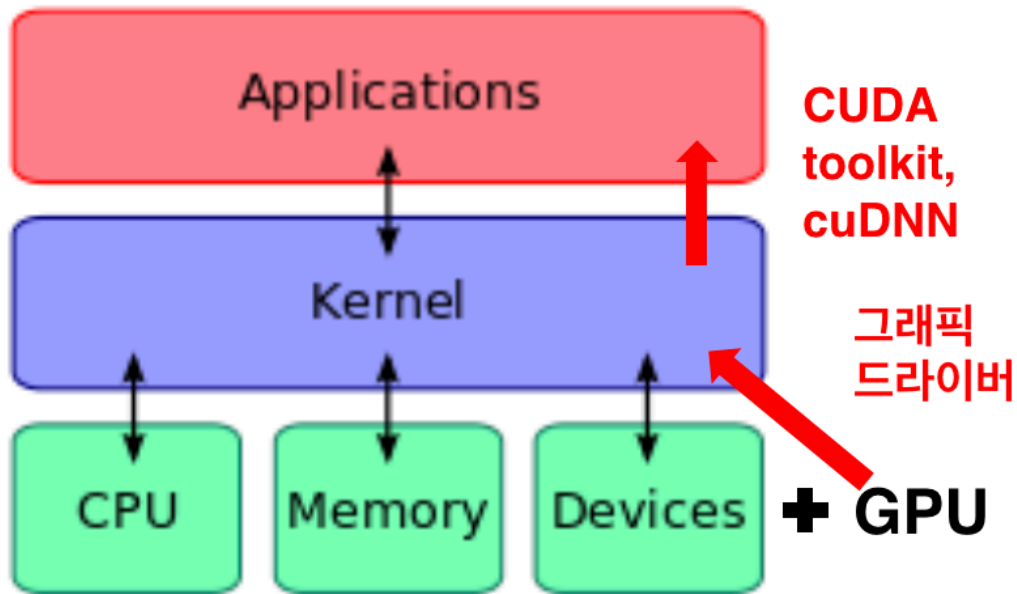
터미널에 원격 접속



`ssh prlab@prserver.iptime.org -p 9100` // 공유기를 통해 서버에 접속

연구실 비밀번호: **0605** // 서버에 접속하기 위한 비밀번호 입력 (안보이게 되었음)

그래픽 카드의 중요성 (CPU vs GPU)



CPU - 직렬처리에 최적화된 몇개의 코어로 구성
- 명령어가 복잡

GPU - 병렬처리에 효율적으로 설계된 수천개의 소형 코어로 구성
- 한 개의 소형 코어 속도는 느리지만 그 수가 많아서 빠름

딥러닝 모델을 사용할 때 GPU가 CPU보다 더 효율적

그래픽 드라이버 설치와 CUDA toolkit, cuDNN이 필요

3. 딥러닝 프레임워크 (PyTorch의 필요성)

딥러닝 프레임워크: 딥러닝 모델 개발을 위해서 고안된 프로그래밍 언어 및 환경

대표적으로 TensorFlow(구글)와 PyTorch(페이스북)가 있음

최근들어 연구분야에서 PyTorch를 주로 씀

PyTorch란?

- NumPy를 대체하고 GPU의 연산력을 사용
- 최대한의 유연성과 속도를 제공하는 딥러닝 연구 플랫폼

pwd // 현재 경로 확인하기

ls //

mkdir sumin // sumin 파일 만들기

cd sumin // sumin파일로 들어가기

`cintrol_c` // 나가기

`free -h` //

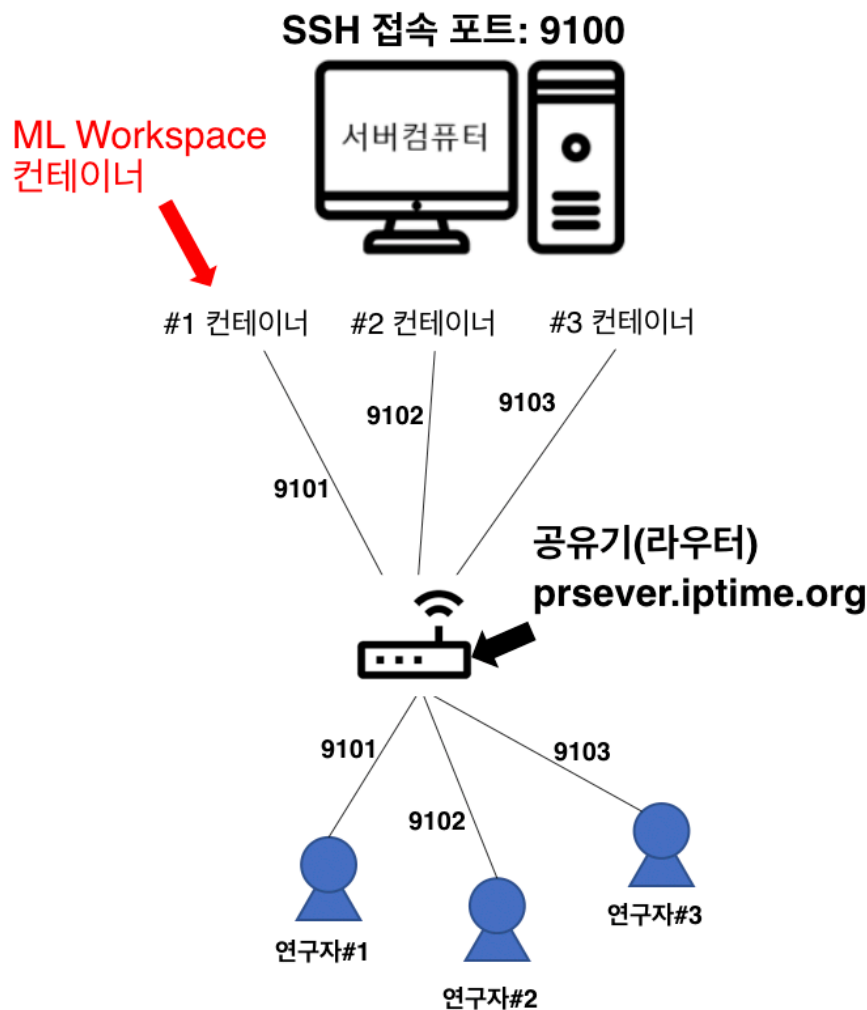
`df -h` // 현재 데이터베이스 공간 확인하기

4. ML Workspace 딥러닝 통합 개발 환경 구축 및 스테디

도커 이미지: 가상 컴퓨터에 대한 정보가 담긴 저장 파일

도커 컨테이너: 개인 개발환경을 서비스 해주는 가상 컴퓨터

(리눅스 커널을 통해 실행되기 때문에 환경 운용에 대한 오버헤드가 적다)



도커를 사용하여 딥러닝 개발환경을 웹서버로 띄움

연구실 공유기 포트 포워딩

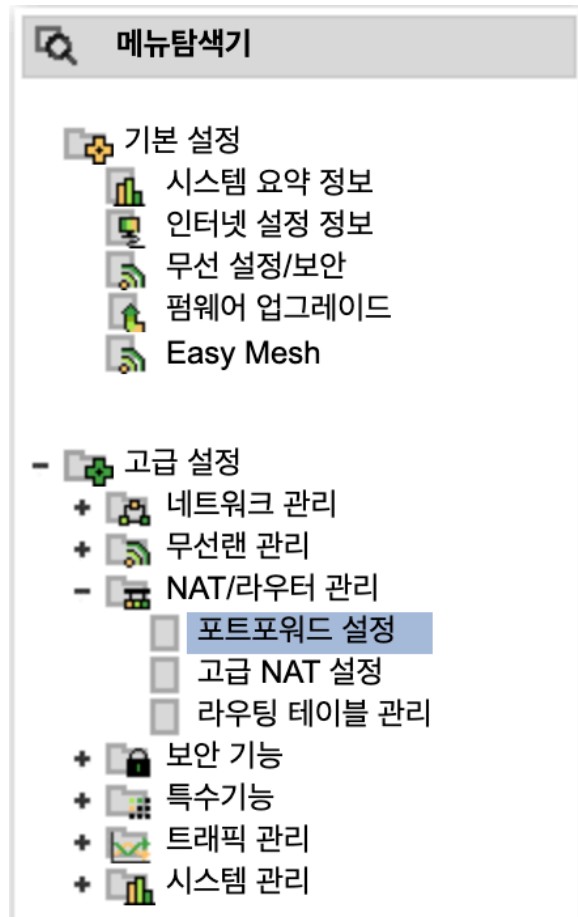
[포트포워딩] 외부포트 9101: 내부포트 9101

웹서버에 연결하려면 포트에 연결해야함

포트를 통해서 컨테이너에 연결

공유기 설정 웹서버 주소

prserver.iptime.org:1000



규칙이름 수민_1-4 포트포워드 사용자정의 ☐ 규칙 비활성화 순위

내부 IP주소 192.168.0.101 ☐ 현재 접속된 IP 주소 ▲순위높임

프로토콜 TCP 외부 포트 9104 ~ 내부 포트 9104 ~ ▼순위낮춤

PC<-규칙저장 PC->규칙복원 파일 선택 선택된 파일 없음 새규칙 적용 취소

내부포트, 외부포트 설정하고 적용

내가 쓰는 외부포트는 prserver.iptime.org:9104

도커 컨테이너 띄우기 명령어

```
nvidia-docker run --ipc=host --restart always -p [서버컴퓨터포트]:[8080] -v [내 디렉토리]:/workspace --name [컨테이너명] -env WORKSPACE_AUTH_USER="[아이디]" -env WORKSPACE_AUTH_PASSWORD="[패스워드]"
```

```
nvidia-docker run --ipc=host --restart always -p 9104:8080 -v /home/prlab/
```

```
sumin:/workspace --name sum_study --env
WORKSPACE_AUTH_USER="sumin" --env
WORKSPACE_AUTH_PASSWORD="2580" mltooling/ml-workspace-gpu:latest
```

아이디: **sumin**
비밀번호: **2580**



docker ps -a // 모든 컨테이너 상태 확인하기 (정지/실행)

```
prlab@prlab:~/sumin$ docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	NAMES	COMMAND	CREATED	STATUS
cf62f6bb9613	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	wh_study	"/tiny -g -- python ..."	4 minutes ago	Up 16 seconds
ad4da30bdd7a	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	sum_study	"/tiny -g -- python ..."	5 minutes ago	Exited (130) 14 seconds ago
6c4410d7c226	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	soeui_study	"/tiny -g -- python ..."	5 minutes ago	Up 35 seconds
828a3c232211	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	jw_study	"/tiny -g -- python ..."	14 minutes ago	Up 14 minutes
09d8acce56ab	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	nh_study	"/tiny -g -- python ..."	19 minutes ago	Up 9 minutes

docker start sum_study // sum_study 컨테이너 다시 연결하기

```
prlab@prlab:~/sumin$ docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	NAMES	COMMAND	CREATED	STATUS
cf62f6bb9613	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	wh_study	"/tiny -g -- python ..."	4 minutes ago	Up 16 seconds
ad4da30bdd7a	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	sum_study	"/tiny -g -- python ..."	5 minutes ago	Exited (130) 14 seconds ago
6c4410d7c226	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	soeui_study	"/tiny -g -- python ..."	5 minutes ago	Up 35 seconds
828a3c232211	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	jw_study	"/tiny -g -- python ..."	14 minutes ago	Up 14 minutes
09d8acce56ab	mltooling/ml-workspace-gpu:latest	nh_study	"/tiny -g -- python ..."	19 minutes ago	Up 9 minutes

```
prlab@prlab:~/sumin$ docker start sum_study
sum_study
prlab@prlab:~/sumin$
```

docker stop // 컨테이너 멈추기

docker rm sum_study // 컨테이너 삭제하기

docker rmi nvidia // 이미지 삭제하기

docker commit sum_study winter_study //

ML Workspace 통합 환경 접속

prserver.iptime.org:9104 // 내 컨테이너 크롬에서 불러오기

→ ↺ 주의 요함 | prserver.ipstime.org:9104/tree? ☆ EX

앱 NAVER YouTube Netflix 상명대학교 상명대학교 샘플 상명대학교 e-Camp... Microsoft Office H...

Workspace Open Tool ▾

Files Running IPython Clusters Nbextensions

Select items to perform actions on them. </> git Upload New ▾ ↺

<input type="checkbox"/> 0 ▾	/	Name ▾	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	folder	tutorials	10분 전	
<input type="checkbox"/>	file	welcome.ipynb	22일 전	57.4 kB

Open tool에서 VS Code 사용하기

```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... 1: python
remote: Compressing objects: 100% (6/6), done.
remote: Total 9 (delta 0), reused 9 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (9/9), 4.25 KiB | 4.25 MiB/s, done.
(base)
root:/workspace/2021_winter_study
▶ python
Python 3.8.5 | packaged by conda-forge | (default, Sep 24 2020, 16:55:52)
[GCC 7.5.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import torch
>>> torch.cuda.is_available()
True

```

import torch // torch 설치하기

torch.cuda.is_available() // torch가 GPU를 사용가능한 상황인지 확인하기

5. ML Workspace 환경기반 PyTorch 스터디 및 실습 (교재 1~3장 내용)

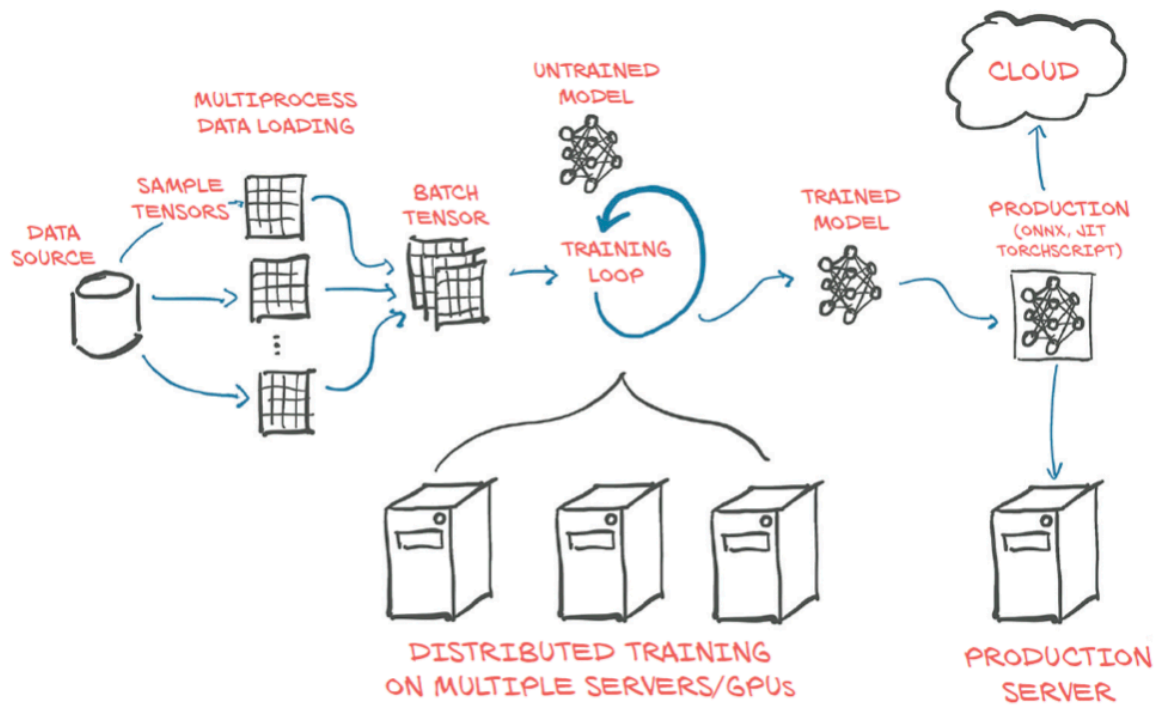
1장. 딥러닝과 파이토치 라이브러리 소개

- 딥러닝이 머신 러닝에 대한 접근법을 어떻게 변화시켰는가?
이전까지 딥러닝은 단순 필터를 사용하여 불량회로 검출과 같은 제한된 환경에서 활용됨
- 딥러닝과 잘 맞는 파이토치에 대한 이해
PyTorch는 tensor를 다루기 위한 최적의 도구이다.
(데이터 분석 라이브러리 전반에서 사용되는 NumPy와 조작 및 연산 방법이 유사하다)

TensorFlow는 정적할당 PyTorch는 동적할당을 사용한다
(최근 PyTorch가 더 많이 사용되는 이유도 동적할당이기 때문)

PyTorch는 분산시스템을 위해서 개발됨

- 일반적인 딥러닝 프로젝트에 대한 이해



- 딥러닝 예제 실행에 필요한 하드웨어