빅데이터 분석 및 응용

L01.1: GCP & DFS Practice

Summer 2020

Kookmin University

Contents

- **Google Cloud Platform**
- Create a Hadoop Cluster
- Setup your cluster
- Upload files to the master node
- Upload files to HDFS

Google Cloud Platform

- A suite of cloud computing services
- **Cloud Dataproc:** Big data platform for running **Apache Hadoop** and **Apache Spark** jobs.
- Free 300$ credit for first 12 months.
- https://cloud.google.com

Google Cloud Platform

차세대 제품 개발
더 나은 소프트웨어로 더욱 빠르게

- ✓ Google의 핵심 인프라, 데이터 분석, 머신러닝을 사용하세요.
- ✓ 모든 기업에 적합한 보안과 완벽한 기능을 제공합니다.
- ✓ 오픈소스 및 업계 최고 수준의 가격 대비 성능을 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

Google Cloud Platform

Google Cloud Platform 무료로 사용해 보기

1/2단계

hamyung park
hamyung.park@gmail.com

계정 전환

국가

대한민국

서비스 약관

☑ Google Cloud Platform 무료 평가판 서비스 약관을 읽었으며 이에 동의합니다.

계속 진행하려면 체크박스를 선택하세요.

계속

모든 Cloud Platform 제품에 액세스

Firebase, Google Maps API 등을 포함해 앱, 웹사이트, 서비스를 구축하고 실행하는 데 필요한 모든 기능을 이용할 수 있습니다.

$300의 무료 크레딧

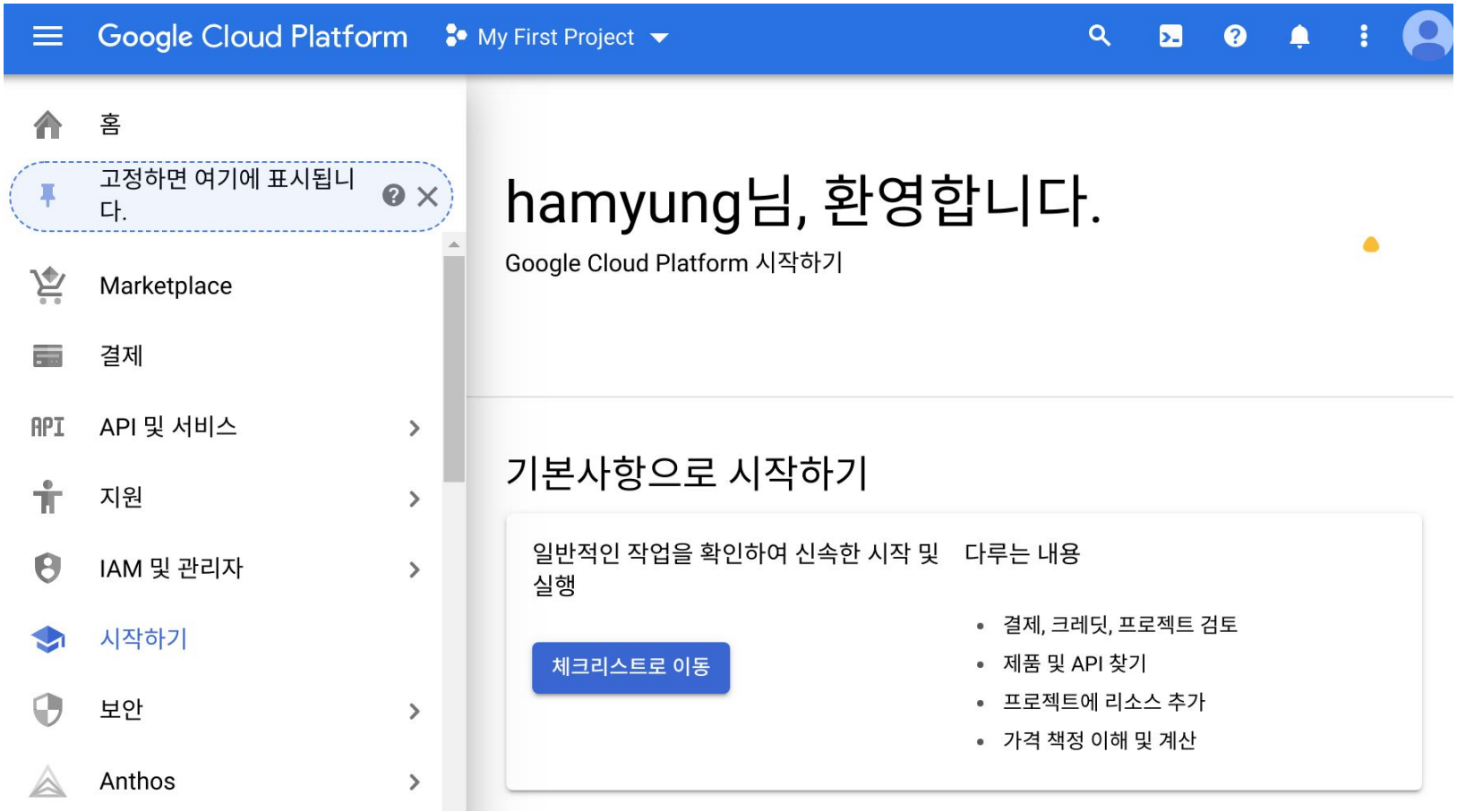
가입하여 Google Cloud Platform에서 12개월간 사용할 수 있는 $300 크레딧을 받아 보세요.

무료 체험판 종료 후 자동 청구되지 않음

신용카드를 요청하는 이유는 자동 가입을 방지하기 위해서입니다. 유료 계정으로 직접 업그레이드하지 않는 한 요금이 청구되지 않습니다.

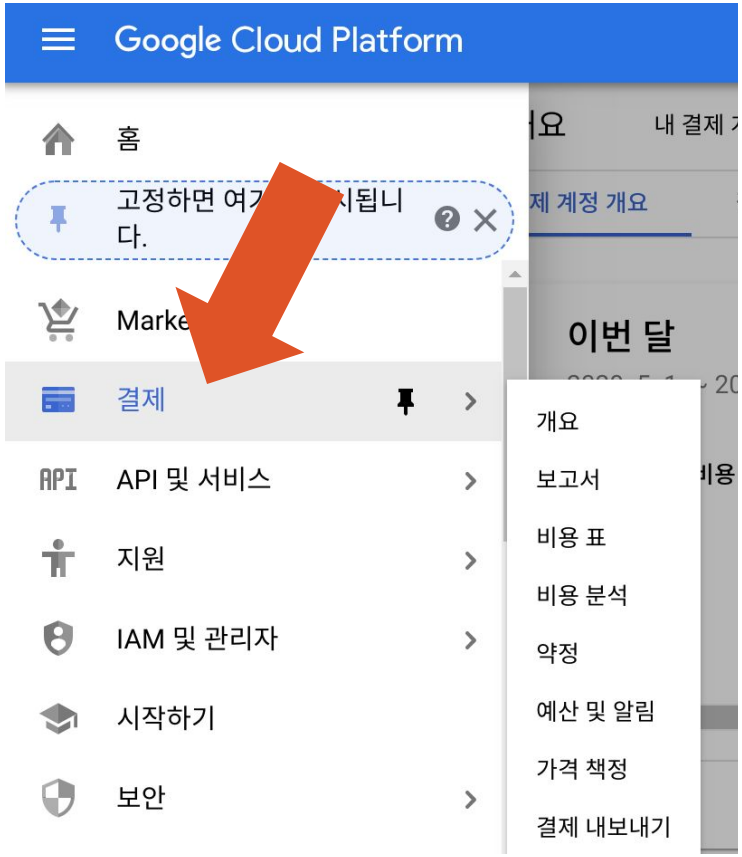
Google Cloud Platform

- https://console.cloud.google.com



Google Cloud Platform

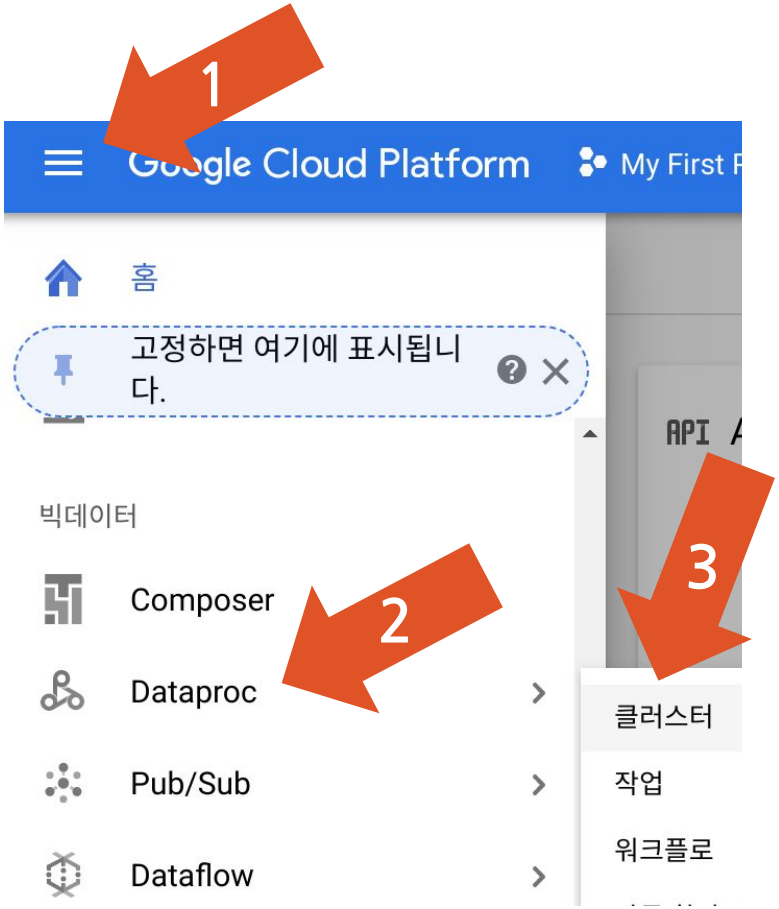
- Check the status of your credit.

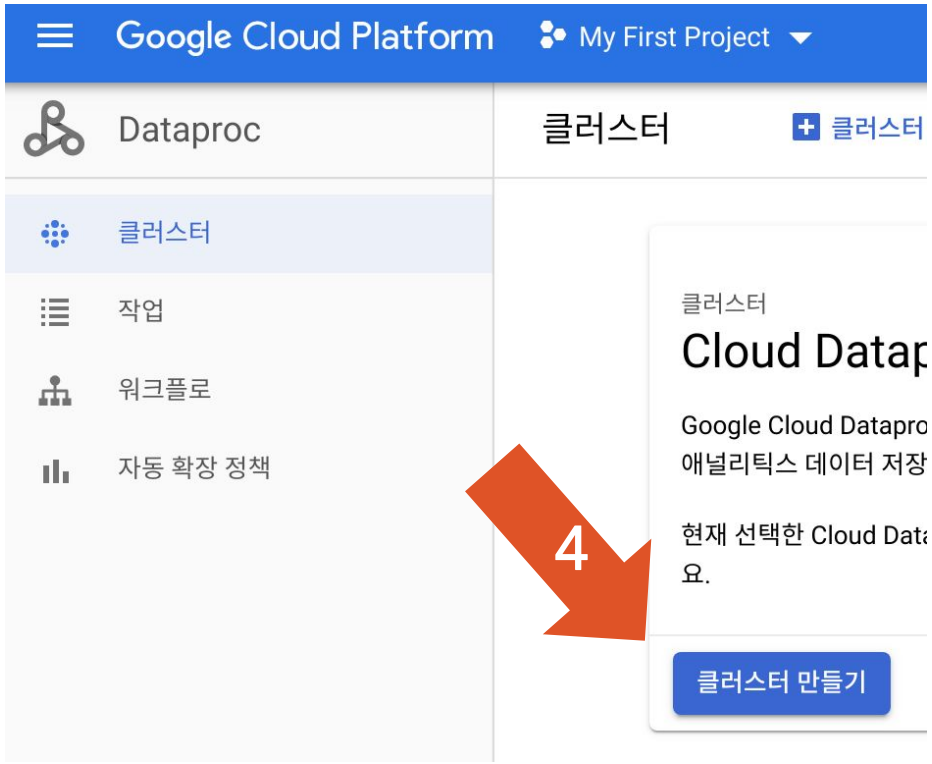


Contents

- Google Cloud Platform
- **Create a Hadoop Cluster**
- Setup your cluster
- Upload files to the master node
- Upload files to HDFS

Creating a Hadoop cluster





Creating a Hadoop cluster

이름

kmubigdata-cluster

리전

asia-northeast1

영역

asia-northeast1-a

클러스터 모드

표준(마스터 1, 작업자 N)

마스터 노드

YARN Resource Manager, HDFS NameNode 및 모든 작업 드라이버를 포함합니다.

머신 구성

머신 계열

일반 용도

일반적인 작업 부하에 적합한 머신 유형이며 가격 및 유연성을 위해 최적화되었습니다.

시리즈

N1

Intel Skylake CPU 플랫폼 또는 이전 버전의 플랫폼에서 제공

머신 유형

n1-standard-2(vCPU 2개, 7.5GB 메모리)

vCPU	메모리
2	7.5GB

CPU 플랫폼 및 GPU

기본 디스크 크기(최소 15GB)

30 GB

기본 디스크 유형

표준 영구 디스크

Creating a Hadoop cluster

작업자 노드

각각 YARN NodeManager 및 HDFS DataNode를 포함합니다.
HDFS 복제 인수는 2입니다.

머신 구성

머신 계열

일반 용도

일반적인 작업 부하에 적합한 머신 유형이며 가격 및 유연성을 위해 최적화되었습니다.

시리즈

N1

Intel Skylake CPU 플랫폼 또는 이전 버전의 플랫폼에서 제공

머신 유형

n1-standard-2(vCPU 2개, 7.5GB 메모리)

vCPU	메모리
2	7.5GB

CPU 플랫폼 및 GPU

기본 디스크 크기(최소 15GB)

30 GB

기본 디스크 유형

표준 영구 디스크

노드(최소 2개)

3

로컬 SSD(0~8)

0 x 375 GB

YARN 코어 수	YARN 메모리
6	18GB

자동 확장 정책 (선택사항)

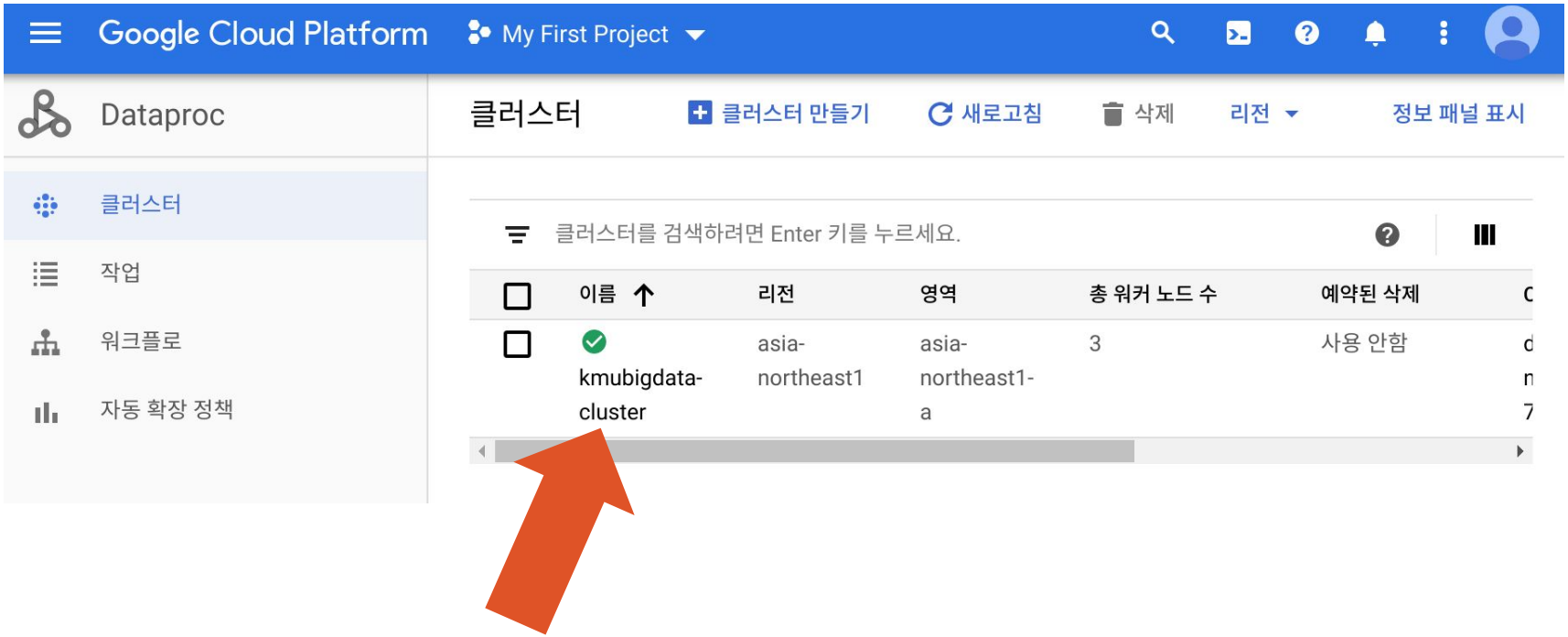
클러스터에 자동 확장을 사용 설정합니다.
현재 프로젝트에 이 리전의 자동 확장을 사용 설정할 수 있는 정책이 없습니다. 자동 확장 정책을 만드는 방법 알아보기

구성요소 게이트웨이

클러스터에서 기본 및 선택된 구성요소(선택사항)의 웹 인터페이스에 대한 액세스를 사용 설정합니다. 자세히 알아보기

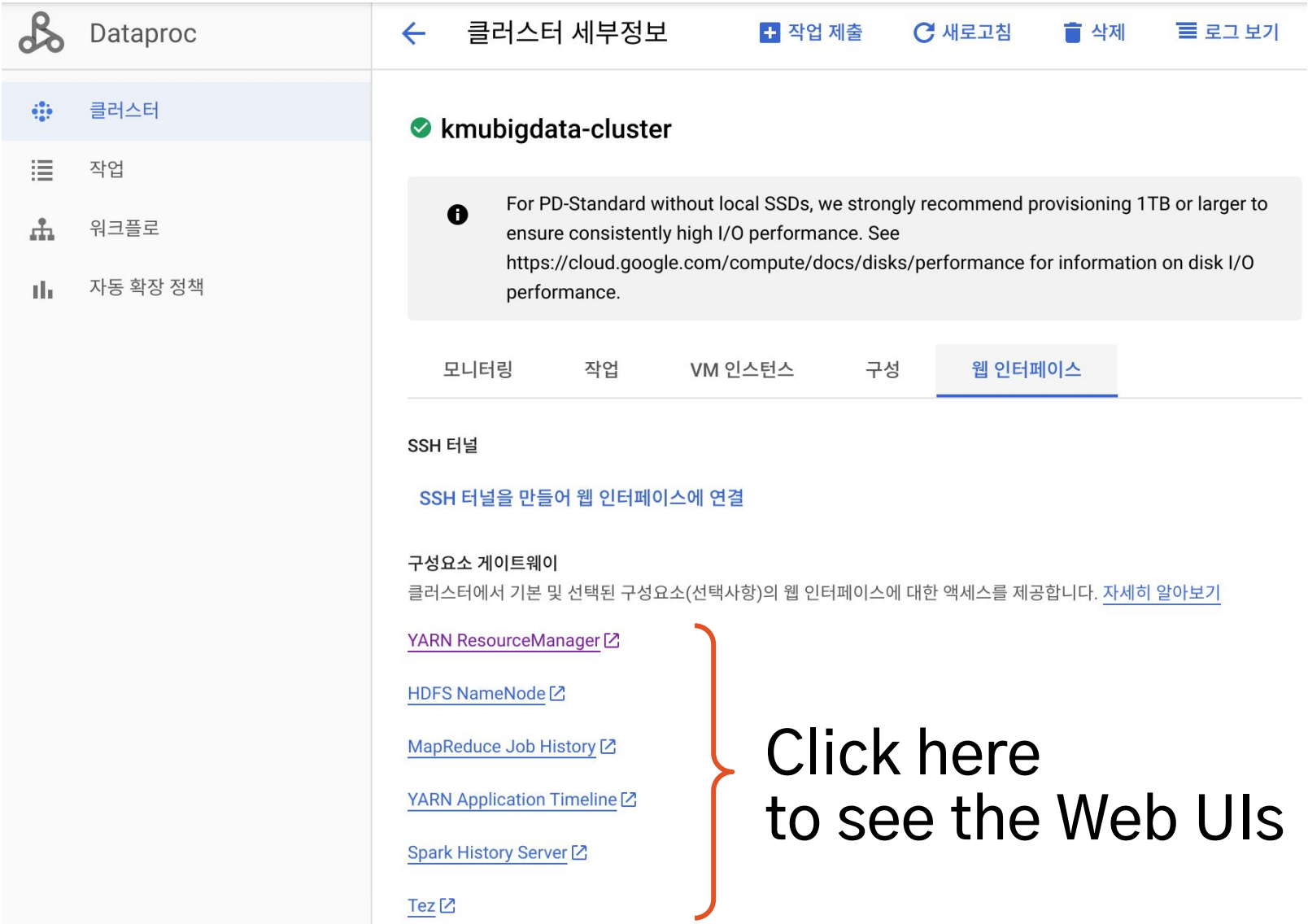
Creating a Hadoop cluster

- Yeah~! We just got a Hadoop cluster!



Click here to see Web UI of Hadoop

Creating a Hadoop cluster

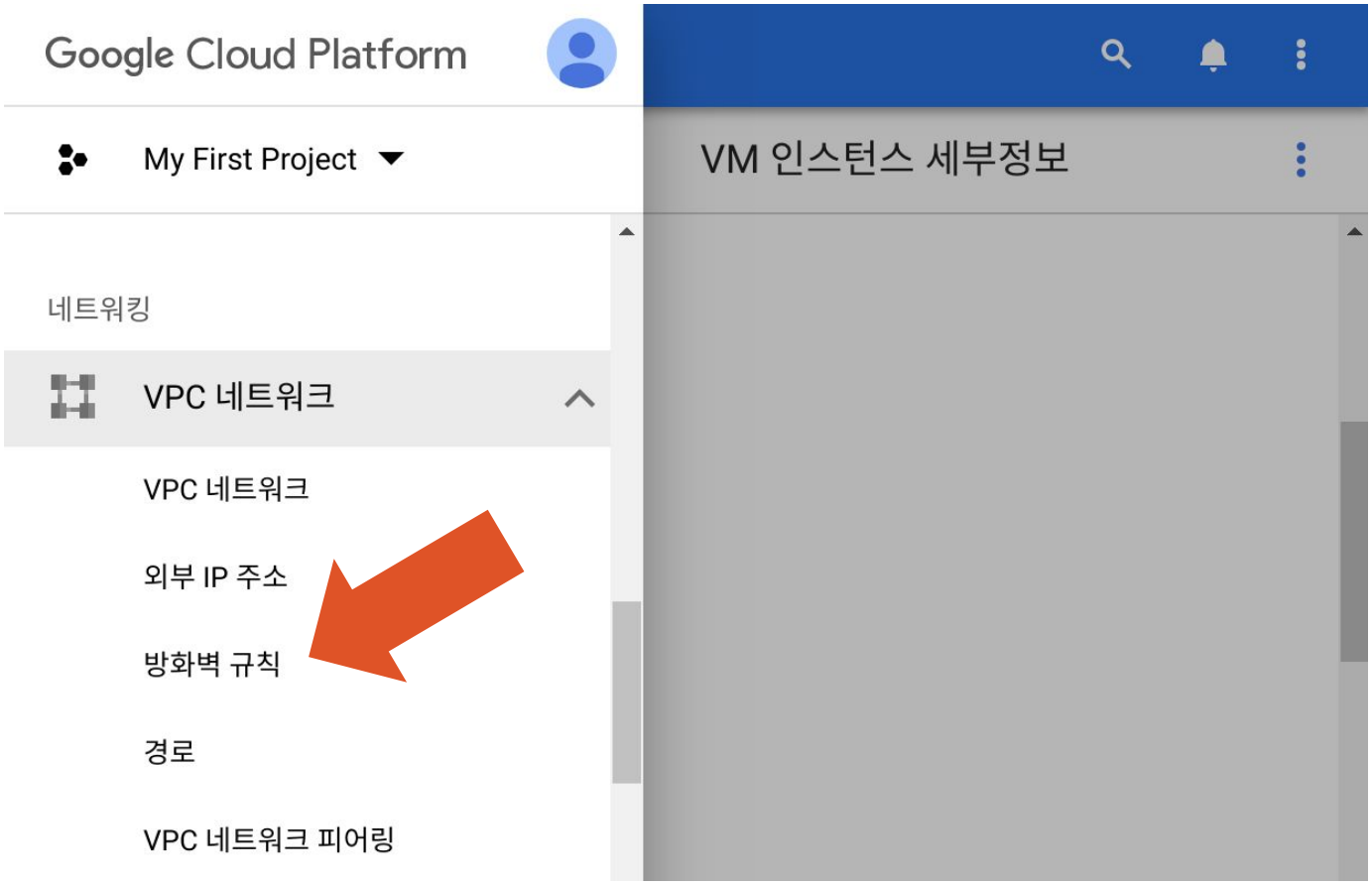


Contents

- Google Cloud Platform
- Create a Hadoop Cluster
- **Setup your cluster**
- Upload files to the master node
- Upload files to HDFS

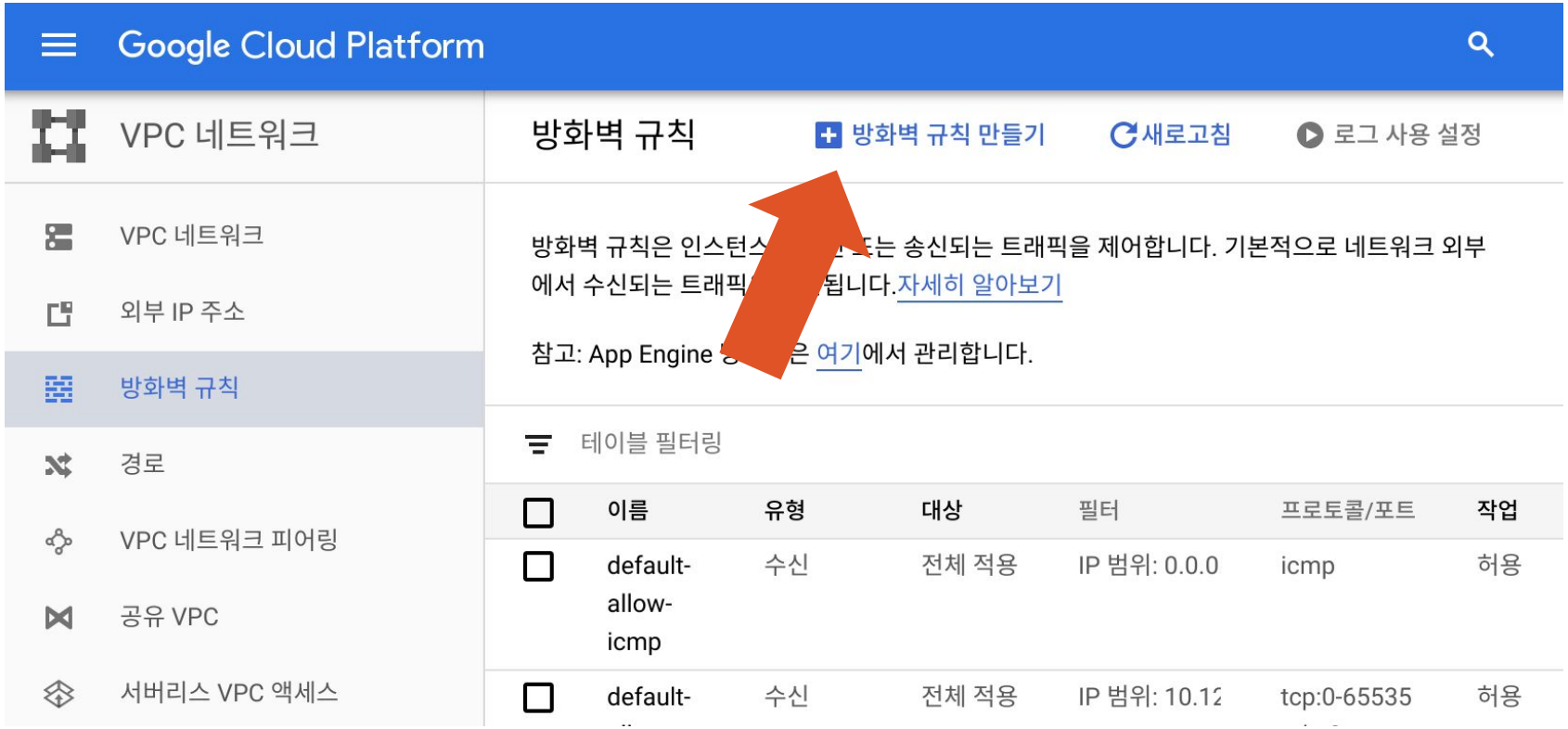
Setup your cluster

- Adding Firewall rules



Setup your cluster

- Adding Firewall rules



Setup your cluster

- Adding Firewall rules

방화벽 규칙은 인스턴스로 수신 또는 발신되는 트래픽을 제어합니다. 기본적으로 네트워크 외부에서 수신되는 트래픽은 차단됩니다.자세히 알아보기

이름 *
default-allow-dataproc-access

소문자, 숫자, 하이픈이 허용됩니다

일치 시 작업
- (●) 허용
- ( ) 거부

대상
네트워크의 모든 인스턴스

소스 필터
IP 범위

소스 IP 범위 *
1.209.63.170 예: 0.0.0.0/0, 192.168.2.0/24

프로토콜 및 포트
- (●) 모두 허용
- ( ) 지정된 프로토콜 및 포트

규칙 사용 ...

만들기 취소

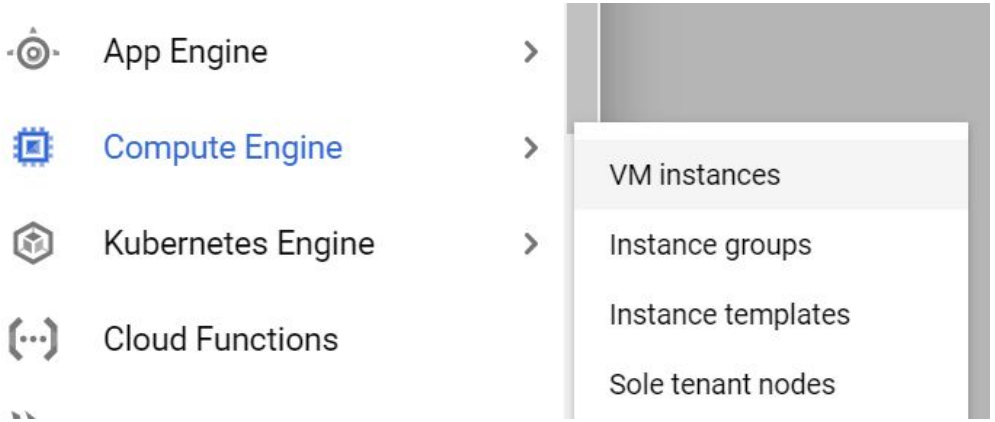
Get your current ip addr. here:
https://www.whatismyip.com/

Setup your cluster

- Setting up the master node to log in by password.
  - Step 1. modify a configuration file of the master node
  - Step 2. change your password

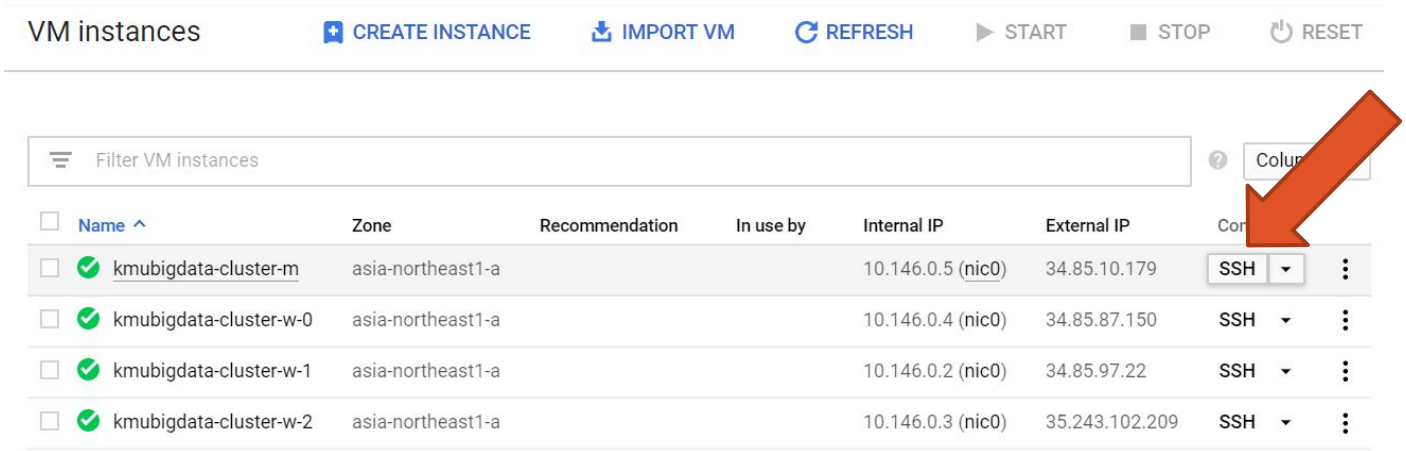
Setup your cluster

- Side-menu > Compute Engine > VM instances



Setup your cluster

- Select “SSH” button of the master node



Setup your cluster

- Edit /etc/ssh/sshd_config file
  - Open the file using a text editor (e.g. nano, vi, …)
  - PasswordAuthentication **no** □ **yes**
  - uncomment “Port 22” and add “Port 2222”
  - Save (Ctrl + X □ y □ Enter on nano, esc □ “:wq” on vi)

```
x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat May  4 15:28:33 2019 from 106.249.180.251
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$ sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
Port 22
Port 2222
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0
#ListenAddress ::
```

```
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
PasswordAuthentication yes
#PermitEmptyPasswords no
```

Setup your cluster

- Restart ssh server
  - sudo service ssh restart

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the exter
permitted by applicable law.
Last login: Sat May  4 15:28:33 2019 from 106.249.180.251
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$ sudo nano /etc/ssh/sshd_config
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$ sudo service ssh re
reload   restart
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$ sudo service ssh restart
```

Setup your cluster

- Change password
  - sudo passwd <your-id>
  - Enter new password

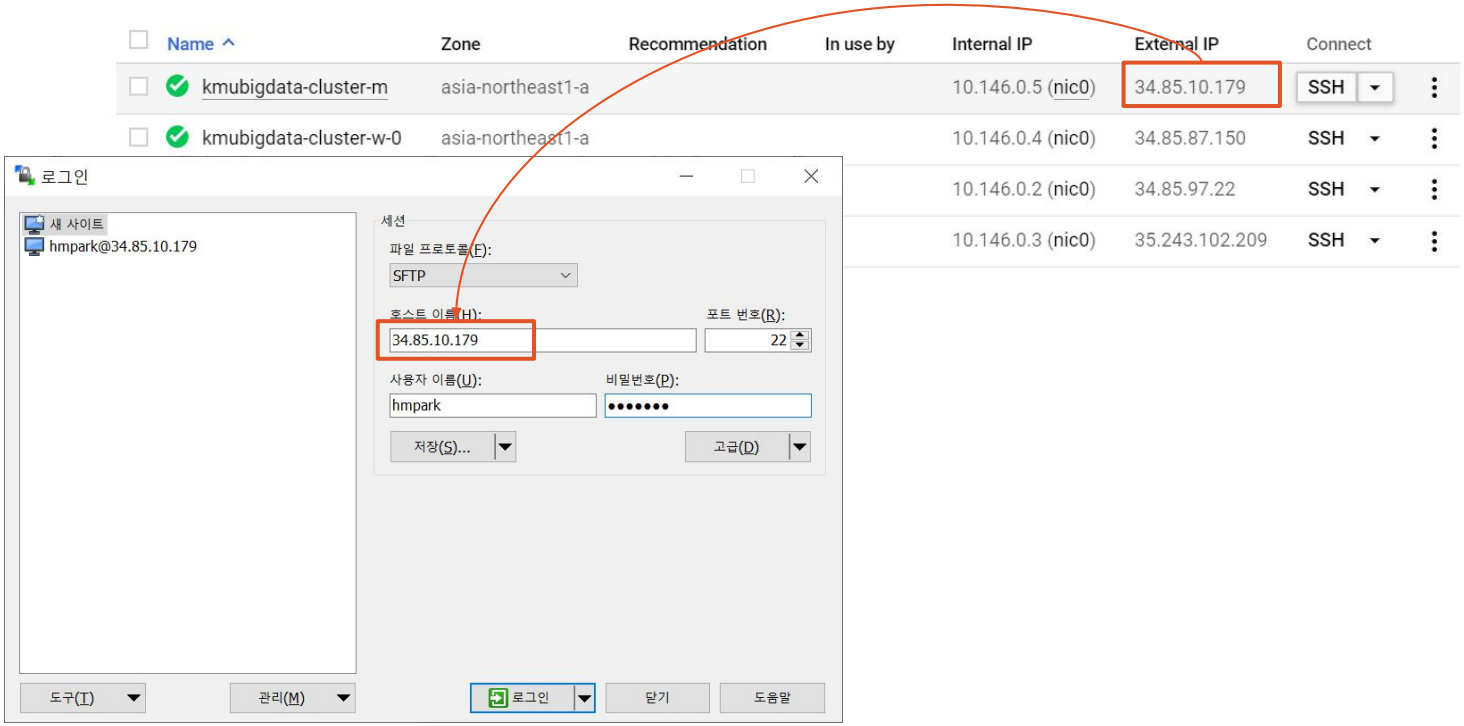
```
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$ sudo passwd hmpark
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
hmpark@kmubigdata-cluster-m:~$
```

Contents

- Google Cloud Platform
- Create a Hadoop Cluster
- Setup your cluster
- **Upload files to the master node**
- Upload files to HDFS

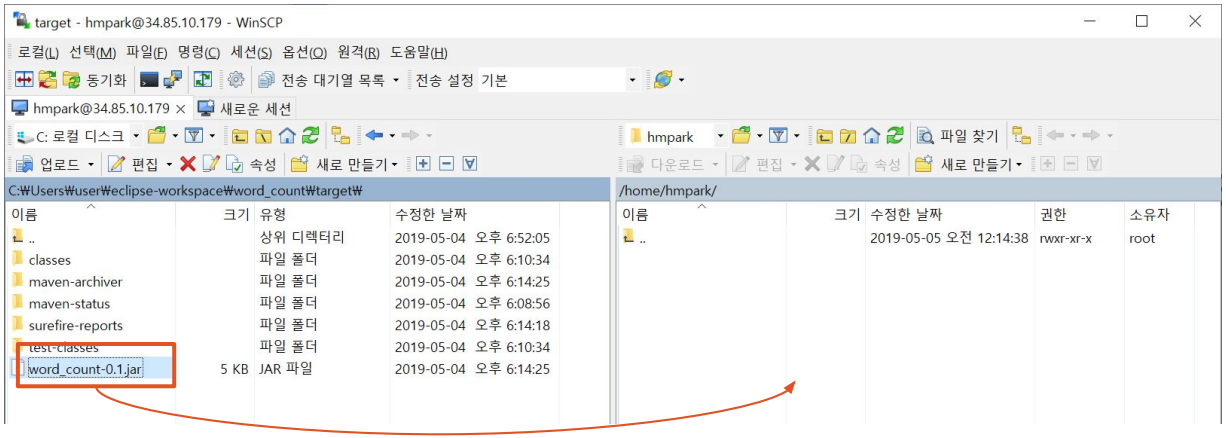
Upload files to the master

- On Windows 10
  - Download and install WinSCP from https://winscp.net/eng/download.php
  - Run WinSCP and set up the connection to the master

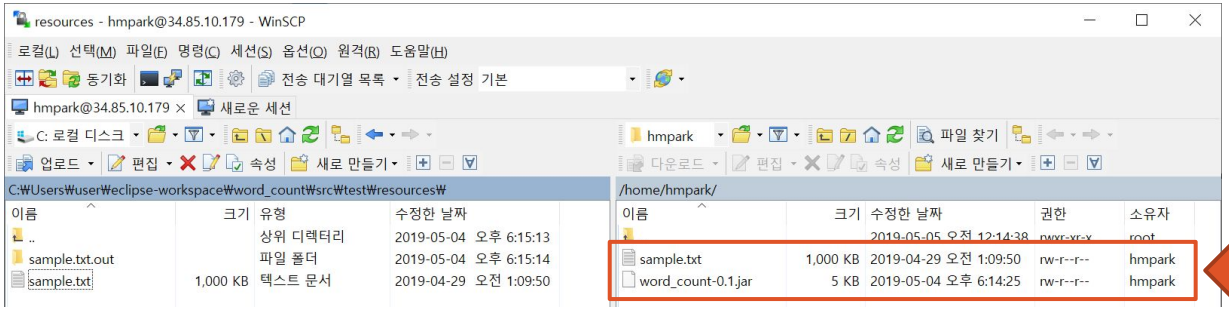


Upload files to the master

- On Windows 10
  - Move files to the master (a jar file, and a text file)



Drag-and-drop



Like this

Upload files to the master

- On Linux (Ubuntu)
  - Use “scp” command (**s**ecure **c**opy)
    - scp [local file path] [remote ip]:[remote directory path]

Name	Zone	Recommendation	In use by	Internal IP	External IP	Connect
kmubigdata-cluster-m	asia-northeast1-a			10.146.0.5 (nic0)	34.85.10.179	SSH
kmubigdata-cluster-w-0	asia-northeast1-a			10.146.0.4 (nic0)	34.85.87.150	SSH
kmubigdata-cluster-w-1	asia-northeast1-a			10.146.0.2 (nic0)	34.85.97.22	SSH
kmubigdata-cluster-w-2	asia-northeast1-a			10.146.0.3 (nic0)	35.243.102.209	SSH

hmpark@hmpark-acer: ~/eclipse-workspace/word_count

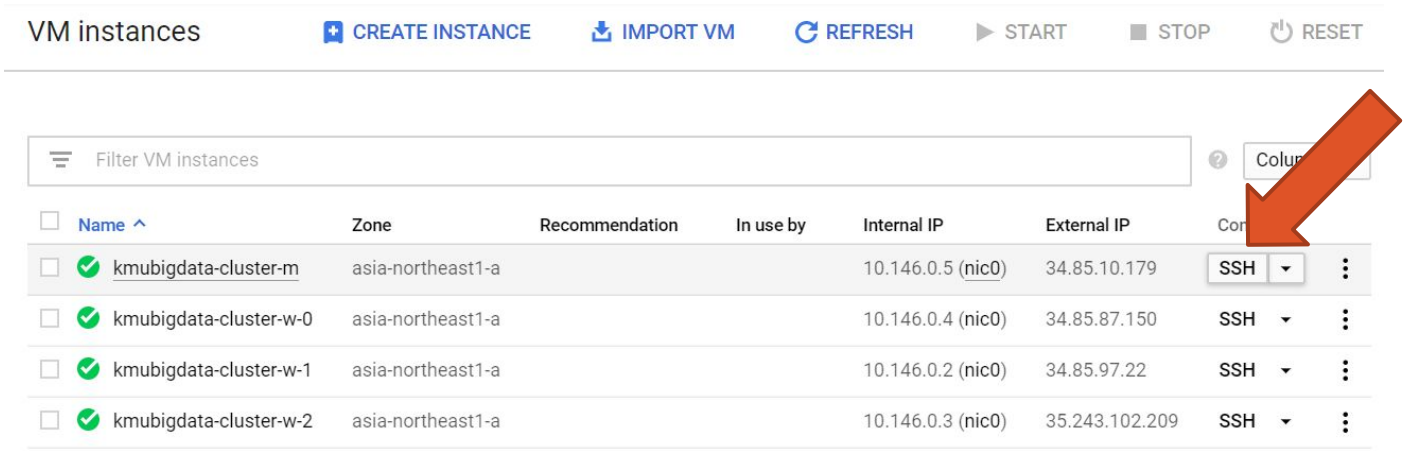
```
hmpark@hmpark-acer:eclipse-workspace/word_count$ scp target/word_coung-0.1.jar 34.85.10.179:~/
hmpark@34.85.10.179's password:
word_coung-0.1.jar                                    100% 4550    48.4KB/s   00:00
hmpark@hmpark-acer:eclipse-workspace/word_count$ scp src/test/resources/sample.txt 34.85.10.179:~/
hmpark@34.85.10.179's password:
sample.txt                                            100%  996KB   1.0MB/s   00:00
hmpark@hmpark-acer:eclipse-workspace/word_count$
```

Contents

- Google Cloud Platform
- Create a Hadoop Cluster
- Setup your cluster
- Upload files to the master node
- **Upload files to HDFS**

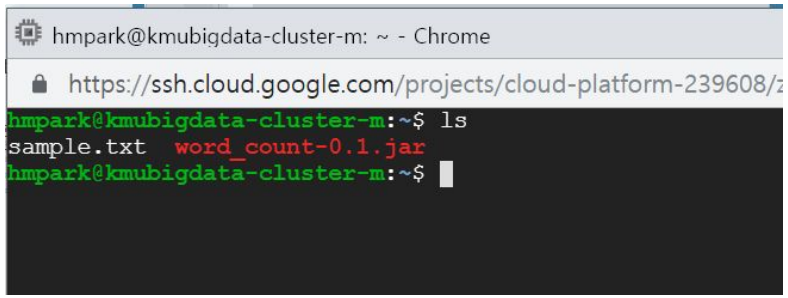
Upload files to HDFS

- Connect the master via SSH



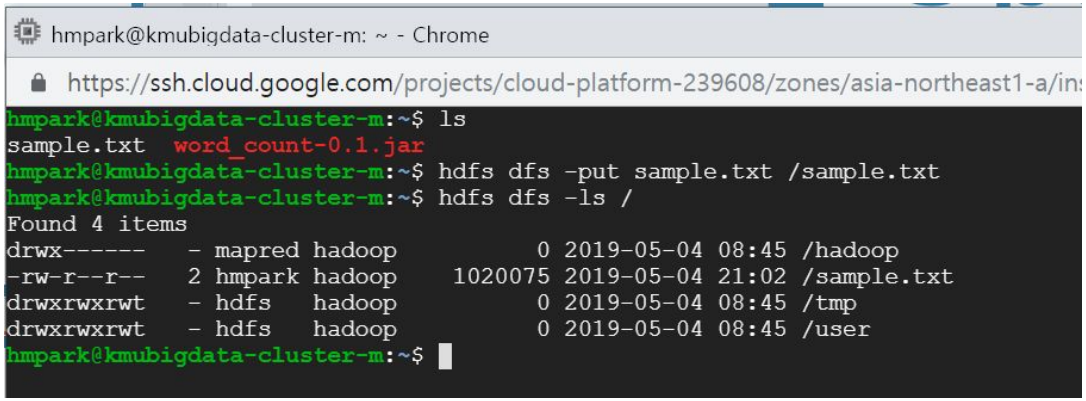
Upload files to HDFS

- Connect the master via SSH
- Use “ls” command to check the list of files in the current directory



Upload files to HDFS

- Push the text file to HDFS
  - hdfs dfs –put [local file path] [hdfs file path]
    - To uploads the file at [local file path] to [hdfs file path] in HDFS
  - hdfs dfs –ls [hdfs directory path]
    - To check the list of files in [hdfs directory path]



Questions?