

SQL & GCP

DataScience LAB

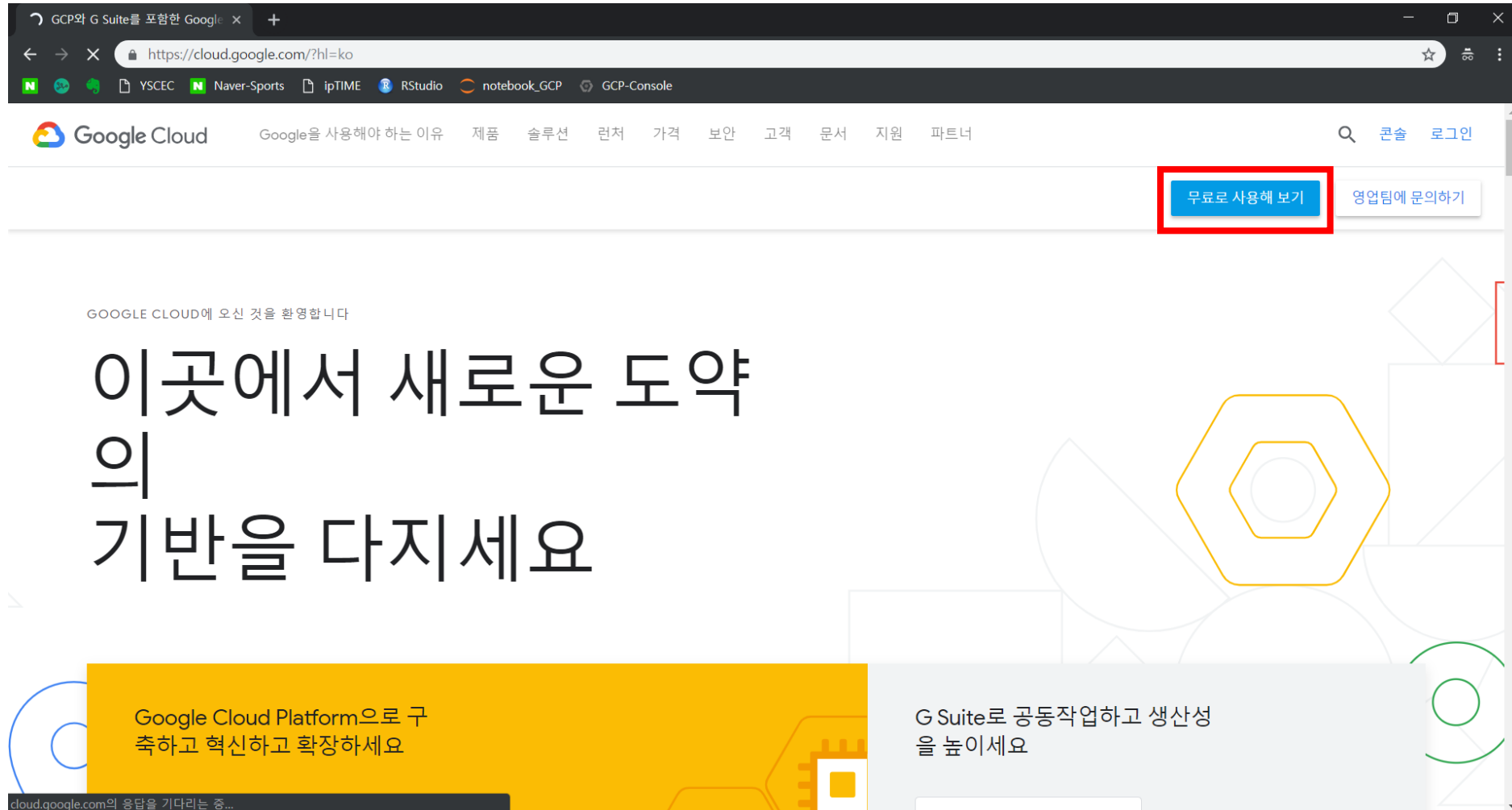
2019. 02. 28

안주영

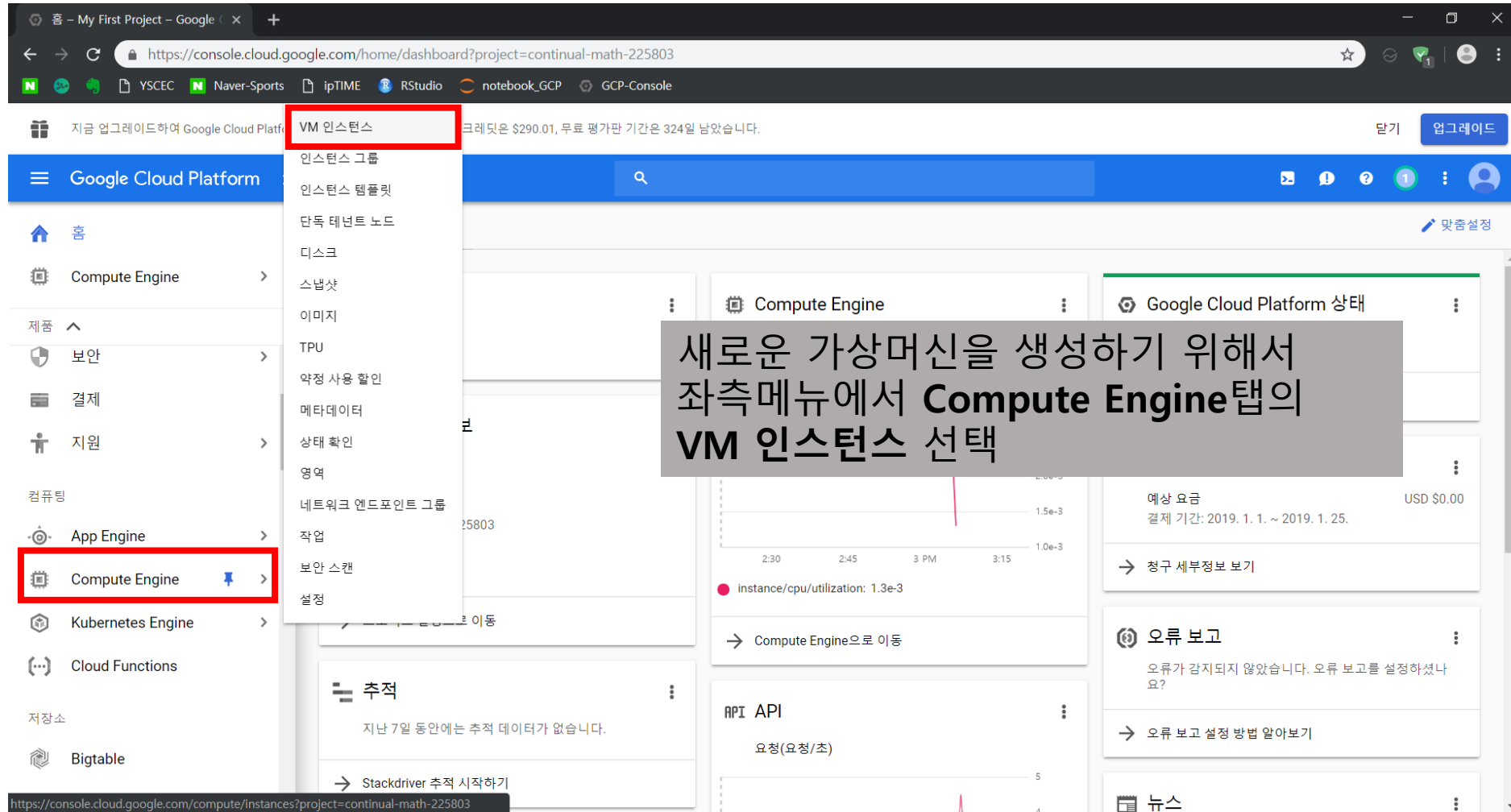
GCP(Google Cloud Platfrom)

- <https://cloud.google.com/?hl=ko>
- 구글아이디로 로그인 후 '무료로 사용해보기'
- 해외결제가 가능한 신용카드 필요
- 신용카드 등록 시 validation을 위한 1\$ 결제 후 결제취소
- 최초 회원가입시 1년간 사용가능한 300\$ Credit 제공

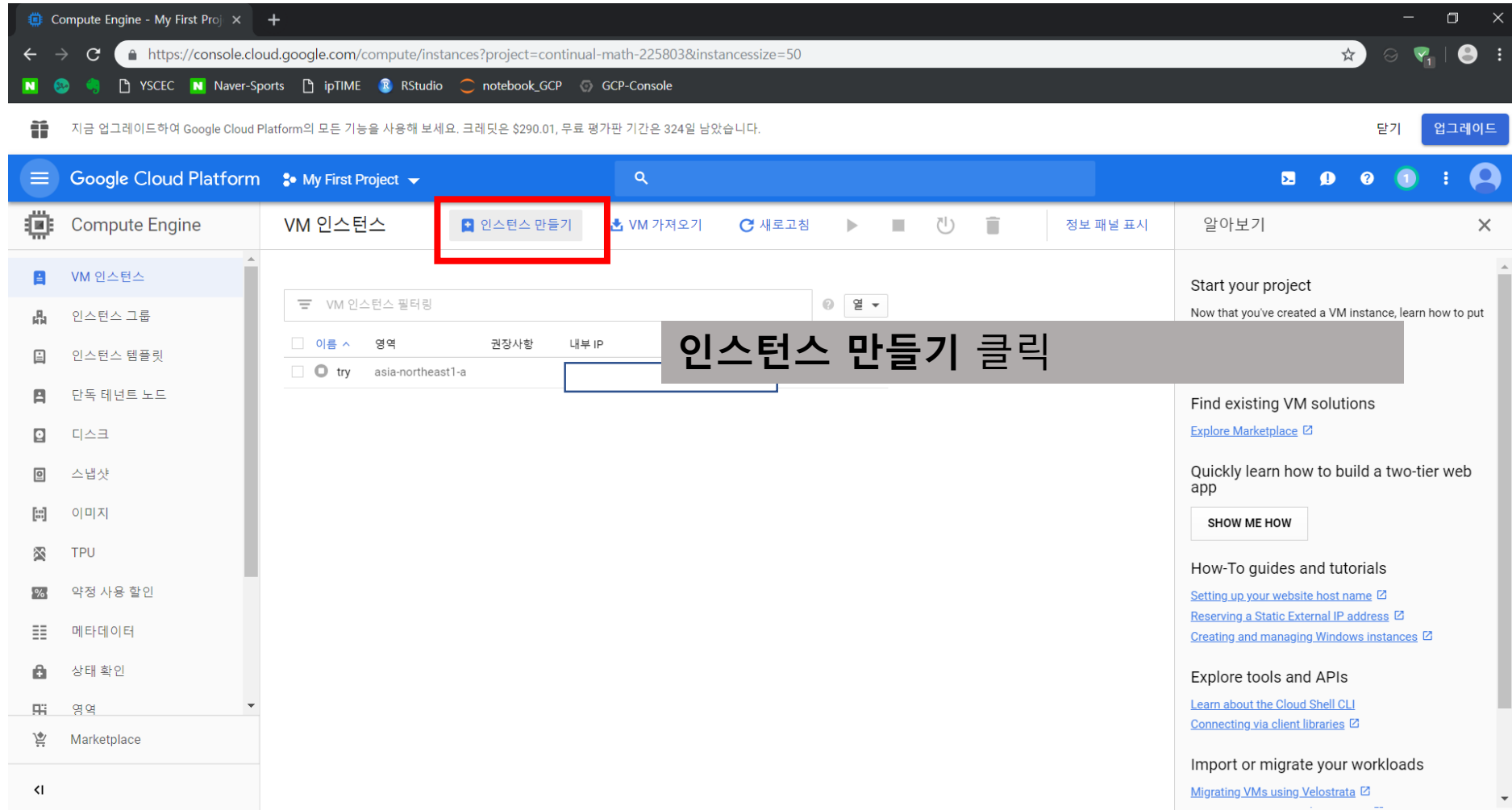
GCP(Google Cloud Platfrom)



GCP(Google Cloud Platfrom)



GCP(Google Cloud Platfrom)



Compute Engine - My First Project

https://console.cloud.google.com/compute/instances?project=continual-math-225803&instancetype=50

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

Compute Engine VM 인스턴스

인스턴스 만들기 VM 가져오기 새로고침

VM 인스턴스 필터링

이름	영역	관찰사항	내부 IP
try	asia-northeast1-a		

인스턴스 만들기 클릭

Start your project

Now that you've created a VM instance, learn how to put

Find existing VM solutions

[Explore Marketplace](#)

Quickly learn how to build a two-tier web app

[SHOW ME HOW](#)

How-To guides and tutorials

[Setting up your website host name](#)

[Reserving a Static External IP address](#)

[Creating and managing Windows instances](#)

Explore tools and APIs

[Learn about the Cloud Shell CLI](#)

[Connecting via client libraries](#)

Import or migrate your workloads

[Migrating VMs using Velostrata](#)

GCP(Google Cloud Platfrom)

Compute Engine - My First Project

https://console.cloud.google.com/compute/instancesAdd?project=continual-math-225803#preconfigured-image-debian-9-stretch-v20190124

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

← 인스턴스 만들기

VM 인스턴스를 만들려면 옵션 중 하나를 선택하세요.

- 새 VM 인스턴스**
VM 인스턴스 하나를 처음부터 만듭니다.
- 템플릿에서 VM 인스턴스 만들기**
기존 템플릿에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.
- Marketplace**
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

1 제출하지 않은 조안이 있습니다. 초안 작업을 계속하려면 '복원'을 클릭하세요.

이름 **dslab-mysql**

지역 **asia-northeast1(도쿄)** 영역 **asia-northeast1-b**

머신 유형
맞춤설정을 클릭하여 코어, 메모리, CPU를 선택합니다.

vCPU 1개 3.75GB 메모리 맞춤설정

계정을 업그레이드하면 코어가 최대 96개인 인스턴스를 만들 수 있습니다.

컨테이너
☐ 이 VM 인스턴스에 컨테이너 이미지를 배포합니다. 자세히 알아보기

부팅 디스크
새로운 10GB 표준 영구 디스크 이미지 Ubuntu 16.04 LTS

ID 및 API 액세스
서비스 계정 **Compute Engine default service account**

가상머신의 이름을 지정해주고
지역은 한국과 제일 가까운
도쿄리전을 선택
부팅디스크의 경우는
Ubuntu 16.04 LTS로 변경

GCP(Google Cloud Platfrom)

Compute Engine - My First Project

https://console.cloud.google.com/compute/instancesAdd?project=continual-math-225803#preconfigured-image-debian-9-stretch-v20190124

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

← 인스턴스 만들기

VM 인스턴스를 만들려면 옵션 중 하나를 선택하세요.

- 새 VM 인스턴스**
VM 인스턴스 하나를 처음부터 만듭니다.
- 템플릿에서 VM 인스턴스 만들기**
기존 템플릿에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.
- Marketplace**
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

부팅 디스크
새로운 10GB 표준 영구 디스크 이미지
Ubuntu 16.04 LTS

ID 및 API 액세스
서비스 계정
Compute Engine default service account

액세스 범위
☒ 기본 액세스 허용
☐ 모든 Cloud API에 대한 전체 액세스 허용
☐ 각 API에 액세스 설정

방화벽
태그 및 방화벽 규칙을 추가하여 인터넷에서 특정 네트워크 트래픽을 허용합니다.
☒ HTTP 트래픽 허용
☒ HTTPS 트래픽 허용

관리, 보안, 디스크, 네트워킹, 단독 임대

만들기 취소

동등한 REST 또는 명령줄

방화벽의 경우 추후 Rstudio-Server혹은 Jupyter-Notebook을 접근하기 위해서는 둘다 체크 (SQL 실습을 위해서는 체크하지 않아도 무방)

GCP(Google Cloud Platfrom)

The screenshot displays the Google Cloud Platform console interface. At the top, a browser window shows the URL `https://console.cloud.google.com/compute/instances?project=continual-math-225803&instancessize=50`. Below the browser, a notification bar indicates a credit of \$290.01 and 324 days of free trial. The main header shows 'Google Cloud Platform' and 'My First Project'. The left sidebar lists various services, with 'Compute Engine' selected. The main content area is titled 'VM 인스턴스' (VM Instances) and shows a table of instances. A semi-transparent grey box with Korean text is overlaid on the table.

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

Compute Engine VM 인스턴스

인스턴스 만들기 VM 가져오기 새로고침

정보 패널 표시 알아보기

Start your project
Now that you've created a VM instance, learn how to put

Explore Marketplace

Quickly learn how to build a two-tier web app

SHOW ME HOW

How-To guides and tutorials

[Setting up your website host name](#)

[Reserving a Static External IP address](#)

[Creating and managing Windows instances](#)

Explore tools and APIs

[Learn about the Cloud Shell CLI](#)

[Connecting via client libraries](#)

Import or migrate your workloads

[Migrating VMs using Velostrata](#)

이름	영역	권장사항	내부 IP
<input checked="" type="checkbox"/> dslab-mysql	asia-northeast1-b		
<input type="checkbox"/> try	asia-northeast1-a		

새로운 인스턴스가 생성된 모습을 확인할 수 있다.

GCP(Google Cloud Platfrom)

The screenshot shows the Google Cloud Platform console interface. On the left sidebar, under the '네트워킹' (Networking) section, the 'VPC 네트워크' (VPC Network) menu item is highlighted with a red box. A sub-menu is open, and the '외부 IP 주소' (External IP Address) option is also highlighted with a red box. A text overlay in the center of the screen reads: '외부 접근을 위해서 IP주소를 고정해줘야 할 필요가 있다. 좌측 탭에서 VPC네트워크 메뉴의 외부IP주소 탭 선택' (You need to fix the IP address for external access. Select the External IP Address tab in the VPC Network menu on the left). The background shows various dashboard widgets, including '리소스' (Resources), '프로젝트 정보' (Project Information), and 'Compute Engine' status.

외부 접근을 위해서 IP주소를 고정해줘야 할 필요가 있다. 좌측 탭에서 VPC네트워크 메뉴의 외부IP주소 탭 선택

GCP(Google Cloud Platfrom)

The screenshot shows the Google Cloud Platform console interface. The left sidebar contains a navigation menu with 'VPC 네트워크' (VPC Network) selected. The main content area is titled '외부 IP 주소' (External IP addresses) and includes a table of existing addresses. A red box highlights the '임시' (Temporary) option in the '유형' (Type) column of the table. A grey callout box with Korean text explains that clicking this option changes the type to '고정' (Static).

Google Cloud Platform - My First Project

현재 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

VPC 네트워크

외부 IP 주소

주소 필터링

이름	외부 주소	지역	유형	버전
try		asia-northeast1	고정	IPv4
-		asia-northeast1	임시	IPv4

주소 선택

유형에서 임시라고 적혀 있는 탭을 눌러서 고정으로 변경

선택한 주소가 없습니다.

GCP(Google Cloud Platfrom)

VPC 네트워크 - My First Project

https://console.cloud.google.com/networking/addresses/list?project=continual-math-225803

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

VPC 네트워크

외부 IP 주소

주소 필터링

이름	외부 주소	지역	유형	버전
try		asia-northeast1	고정	IPv4
-		asia-northeast1	임시	IPv4

주소 선택

외부에서 접근하기 위해서 방화벽에서 포트를 열어 줘야할 필요가 있다. 좌측 탭에서 **방화벽 규칙** 클릭

방화벽 규칙

경로

VPC 네트워크 피어링

공유 VPC

https://console.cloud.google.com/networking/firewalls/list?project=continual-math-225803

GCP(Google Cloud Platfrom)

VPC 네트워크 - My First Project

https://console.cloud.google.com/networking/firewalls/list?project=continual-math-225803&firewallTablesSize=50

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다. [받기](#) [업그레이드](#)

Google Cloud Platform My First Project

VPC 네트워크 방화벽 규칙 [+ 방화벽 규칙 만들기](#) [새로고침](#) [삭제](#)

VPC 네트워크

외부 IP 주소

방화벽 규칙

경로

VPC 네트워크 피어링

공유 VPC

방화벽 규칙은 인스턴스로 수신 또는 송신되는 트래픽을 제어합니다. 기본적으로 네트워크 외부에서 수신되는 트래픽은 차단됩니다. [자세히 알아보기](#)

참고: App Engine 방화벽은 여기에서 관리합니다.

방화벽 규칙 만들기 클릭

리소스 필터링

<input type="checkbox"/> 이름	유형	대상	프로토콜 / 포트	작업	우선순위	네트워크 ^
<input type="checkbox"/> default-allow-http	수신	http-server	tcp:80	허용	1000	default
<input type="checkbox"/> default-allow-https	수신	https-server	tcp:443	허용	1000	default
<input type="checkbox"/> dlearn	수신	전체 적용	all	허용	1000	default
mysql						
<input type="checkbox"/> default-allow-icmp	수신	전체 적용	icmp	허용	65534	default
<input type="checkbox"/> default-allow-internal	수신	전체 적용	tcp:0-65535 udp:0-65535 icmp	허용	65534	default
<input type="checkbox"/> default-allow-rdp	수신	전체 적용	tcp:3389	허용	65534	default
<input type="checkbox"/> default-allow-ssh	수신	전체 적용	tcp:22	허용	65534	default

GCP(Google Cloud Platfrom)

VPC 네트워크 - My First Project

https://console.cloud.google.com/networking/firewalls/add?project=continual-math-225803

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

VPC 네트워크

방화벽 규칙 만들기

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

이름

설명 (선택사항)

로그
방화벽 로그를 사용 설정하면 로그가 대량으로 생성되어 Stackdriver 비용이 증가할 수 있습니다. 자세히 알아보기

☐ 사용
☒ 사용 안함

네트워크

우선순위
우선순위 범위는 0~65535입니다. 다른 방화벽 규칙의 우선순위 확인

트래픽 방향
☒ 수신
☐ 송신

업치 시 작업
☒ 허용
☐ 거부

대상

새로운 방화벽 규칙의 이름을 지정

GCP(Google Cloud Platfrom)

VPC 네트워크 - My First Project

https://console.cloud.google.com/networking/firewalls/add?project=continual-math-225803

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

VPC 네트워크

방화벽 규칙 만들기

지정된 대상 태그

대상 태그: dslab-mysql

소스 필터: IP 범위

소스 IP 범위: 0.0.0.0/0

보조 소스 필터: 없음

프로토콜 및 포트: 지정된 프로토콜 및 포트

tcp : 3306

규칙 사용 중지

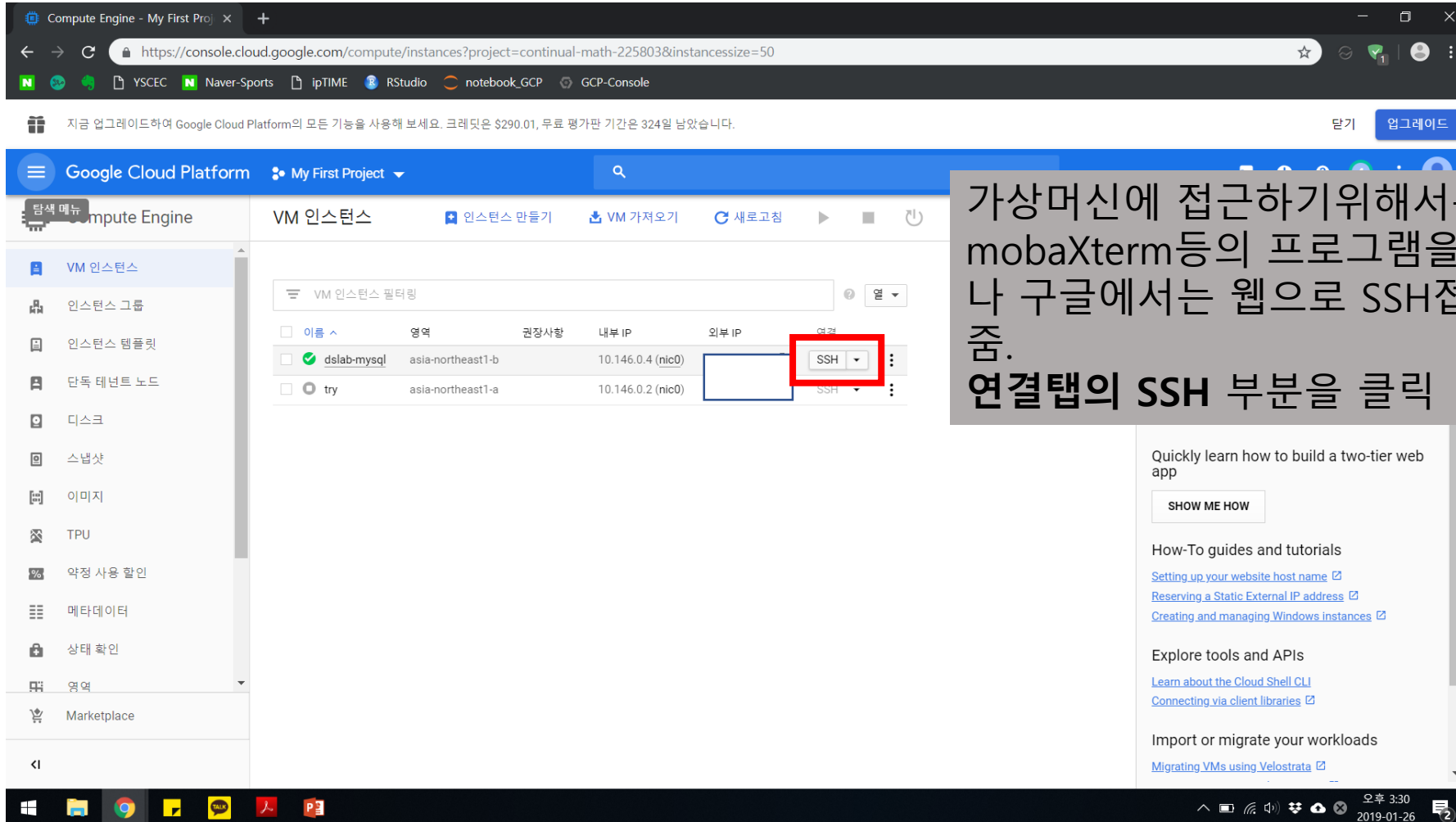
만들기 취소

동등한 REST 또는 명령줄

대상태그에 최초에 생성한 VM 인스턴스의 이름을 넣어 줌
소스 ip범위에 0.0.0.0/0
프로토콜 및 포트에서 지정된 프로토콜 및 포트 tcp에 3306
(sql의경우 3306포트를 사용, jupyter-notebook의 경우 8888, R studio의 경우 8787 등)

오후 3:28
2019-01-26

GCP(Google Cloud Platfrom)



Compute Engine - My First Project

https://console.cloud.google.com/compute/instances?project=continual-math-225803&instancetype=50

지금 업그레이드하여 Google Cloud Platform의 모든 기능을 사용해 보세요. 크레딧은 \$290.01, 무료 평가판 기간은 324일 남았습니다.

Google Cloud Platform My First Project

Compute Engine

VM 인스턴스

인스턴스 만들기 VM 가져오기 새로고침

VM 인스턴스 필터링

이름	영역	권장사항	내부 IP	외부 IP	연결
<input checked="" type="checkbox"/> dslab-mysql	asia-northeast1-b		10.146.0.4 (nic0)		SSH
<input type="checkbox"/> try	asia-northeast1-a		10.146.0.2 (nic0)		SSH

가상머신에 접근하기 위해서는 putty나 mobaXterm 등의 프로그램을 이용해야 하나 구글에서는 웹으로 SSH 접근을 제공해 줌.
연결탭의 SSH 부분을 클릭

Quickly learn how to build a two-tier web app

SHOW ME HOW

How-To guides and tutorials

- [Setting up your website host name](#)
- [Reserving a Static External IP address](#)
- [Creating and managing Windows instances](#)

Explore tools and APIs

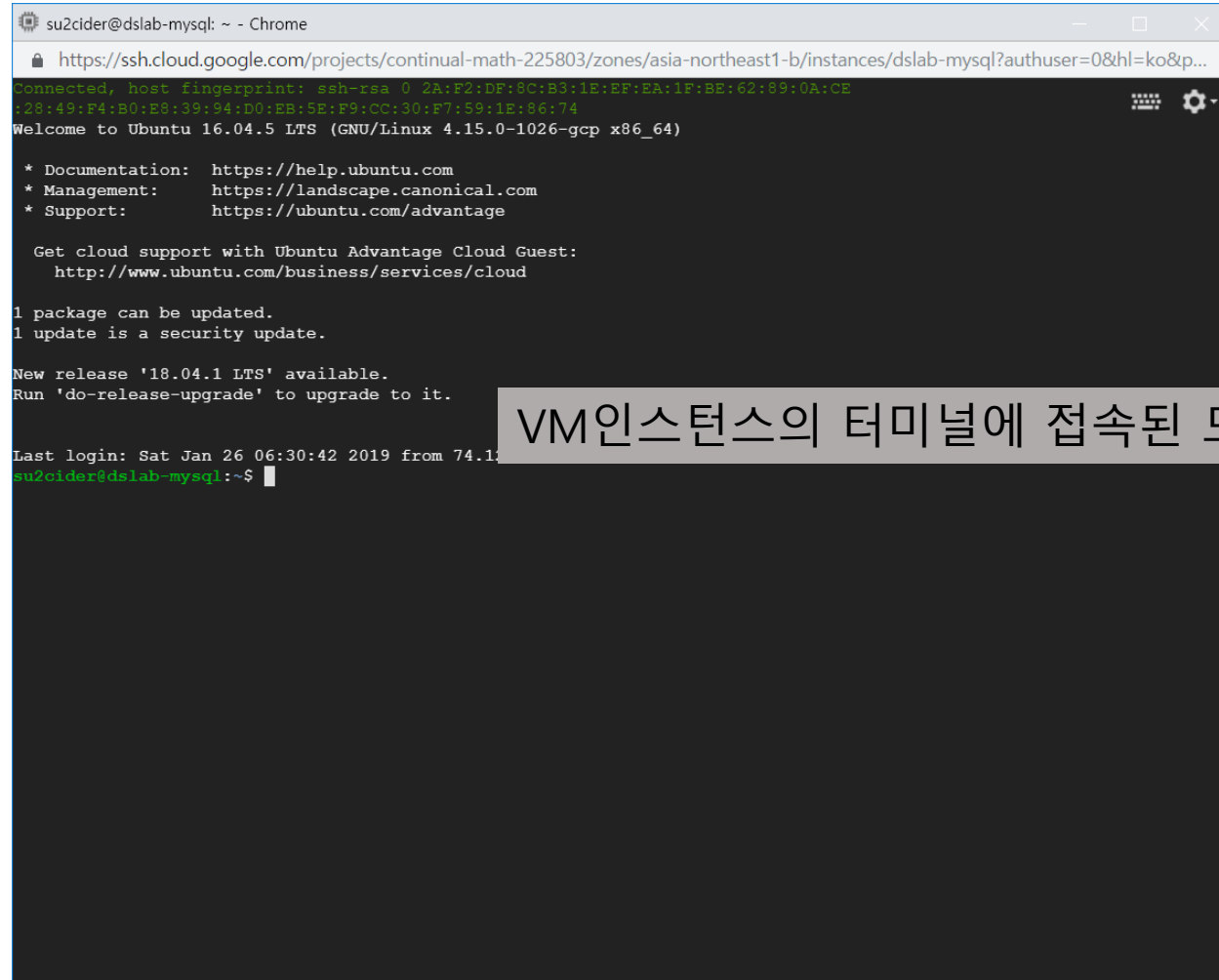
- [Learn about the Cloud Shell CLI](#)
- [Connecting via client libraries](#)

Import or migrate your workloads

- [Migrating VMs using Velostrata](#)

오후 3:30
2019-01-26

GCP(Google Cloud Platform)



The image shows a terminal window titled 'su2cider@dslab-mysql: ~ - Chrome'. The address bar displays the SSH URL: `https://ssh.cloud.google.com/projects/continual-math-225803/zones/asia-northeast1-b/instances/dslab-mysql?authuser=0&hl=ko&p...`. The terminal output shows the connection details, including the host fingerprint and the Ubuntu 16.04.5 LTS welcome message. It also lists documentation, management, and support links, and mentions a security update. The prompt is `su2cider@dslab-mysql:~$`.

```
su2cider@dslab-mysql: ~ - Chrome
https://ssh.cloud.google.com/projects/continual-math-225803/zones/asia-northeast1-b/instances/dslab-mysql?authuser=0&hl=ko&p...
Connected, host fingerprint: ssh-rsa 0 2A:F2:DF:8C:B3:1E:EF:EA:1F:BE:62:89:0A:CE
:28:49:F4:B0:E8:39:94:D0:EB:5E:F9:CC:30:F7:59:1E:86:74
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.15.0-1026-gcp x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

1 package can be updated.
1 update is a security update.

New release '18.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Sat Jan 26 06:30:42 2019 from 74.125.235.100
su2cider@dslab-mysql:~$
```

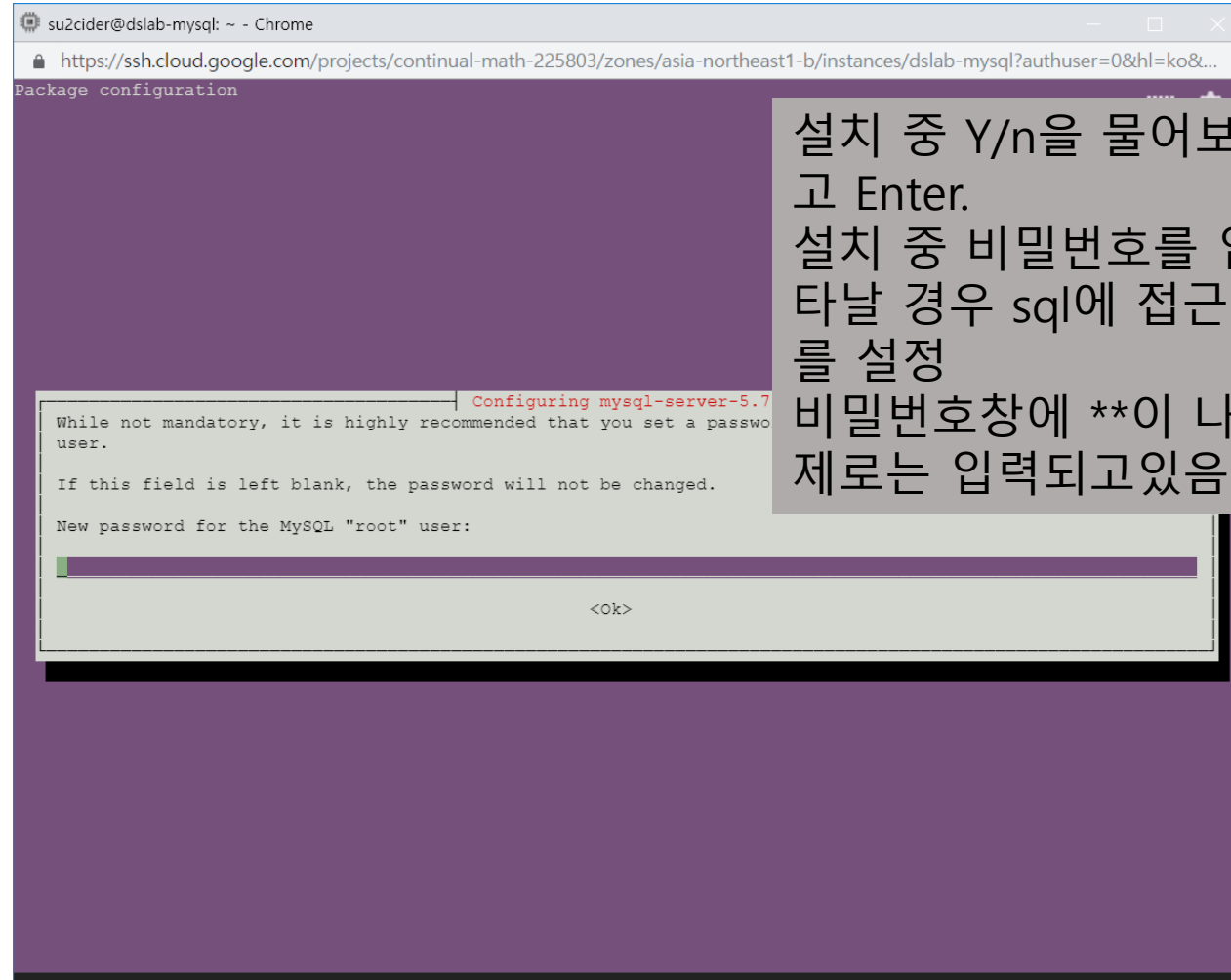
VM인스턴스의 터미널에 접속된 모습

GCP(Google Cloud Platform)

- `$sudo apt-get update`
- `$sudo apt-get install mysql-server`

Mysql을 설치하기 위한 명령어
\$이 붙은 코드의 경우는 linux 콘솔창에
입력하라는 의미
먼저 apt-get을 업데이트하고
Mysql-server를 설치

GCP(Google Cloud Platfrom)



설치 중 Y/n을 물어보는 경우 Y를 입력하고 Enter.

설치 중 비밀번호를 입력하라는 창이 나타날 경우 sql에 접근하기 위한 비밀번호를 설정

비밀번호창에 **이 나타나지 않더라도 실제로는 입력되고있음

GCP(Google Cloud Platfrom)

- `$service mysql start # 서비스 시작하기`
- `$service mysql stop # 서비스 중지하기`
- `$service mysql restart # 서비스 다시 시작하기`
- `$mysql -u root -p #sql 접속`

GCP(Google Cloud Platfrom)

- `select user,host from mysql.user;` #유저와 호스트를 확인
- `create database testdb;` #testdb 새로운 데이터베이스 생성
- `Show databases;` #데이터베이스가 생성된 것을 확인
- `grant all privileges on *.* to '유저이름'@'%' identified by '암호' with grant option;` #외부접속이 가능한 새로운 유저 생성
- Ex) `grant all privileges on *.* to 'root'@'%' identified by 'mysql' with grant option;`
- `select user,host from mysql.user;` #유저가 제대로 생성되었는지 확인
- `quit;` #sql을 종료

GCP(Google Cloud Platform)

```
su2cider@dslab-mysql: ~ - Chrome
https://ssh.cloud.google.com/projects/continual-math-225803/zones/asia-northeast1-b/instances/dslab-mysql?authuser=0&hl=ko&...

| information_schema |
| mysql               |
| performance_schema |
| sys                 |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> select user,host from mysql.user
-> ;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.session  | localhost    |
| mysql.sys      | localhost    |
| root           | localhost    |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> CREATE DATABASE testDB;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL
statement; check the manual that corresponds to your MySQL
server version for the right syntax to use near 'CREATE DATABASE testDB' at line 1
mysql> create database testdb;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> grant all privileges on *.* to 'root'@'%' identified by 'mysql' with grant option;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.01 sec)

mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| root           | %              |
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.session  | localhost    |
| mysql.sys      | localhost    |
| root           | localhost    |
+-----+-----+
5 rows in set (0.01 sec)

mysql> quit
Bye
su2cider@dslab-mysql:~$
```

일련의 SQL 명령어들을 시행하고 SQL을
종료한 모습

GCP(Google Cloud Platfrom)

- `$sudo nano /etc/mysql/my.cnf`
- `[mysqld]`
- `bind-address = 0.0.0.0`

SQL 서버에서 외부IP접속 제한을 풀어주기 위해서 my.cnf파일에 코드를 추가해주어야 한다. 맨 위의 명령어를 통해서 편집기를 열고 아래 내용을 입력해준다

GCP(Google Cloud Platfrom)

```
su2cider@dslab-mysql: ~ - Chrome
https://ssh.cloud.google.com/projects/continual-math-225803/zones/asia-northeast1-b/instances/dslab-mysql?authuser=0&hl=ko&...
GNU nano 2.5.3 File: /etc/mysql/my.cnf Modified

#
# The MySQL database server configuration file.
#
# You can copy this to one of:
# - "/etc/mysql/my.cnf" to set global options,
# - "~/.my.cnf" to set user-specific options.
#
# One can use all long options that the program supports.
# Run program with --help to get a list of available options and with
# --print-defaults to see which it would actually understand and use.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html
#
# * IMPORTANT: Additional settings that can only be used in the
#   The files must end with '.cnf', otherwise MySQL will fail to
#   start!
#
!includedir /etc/mysql/conf.d/
!includedir /etc/mysql/mysql.conf.d/

[mysqld]
bind-address = 0.0.0.0

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line ^V Next Page
```

Nano 편집기에서 앞에 언급된 내용을 작성한 모습
맨 아래에 명령어들이 나와있는데
^는 Ctrl키를 뜻한다.
종료는 Ctrl+X키를 누르면 된다.
저장여부는 Y
이름을 변경하지 않고 덮어쓰기 해준다.

GCP(Google Cloud Platform)

- `$sudo service mysql restart`

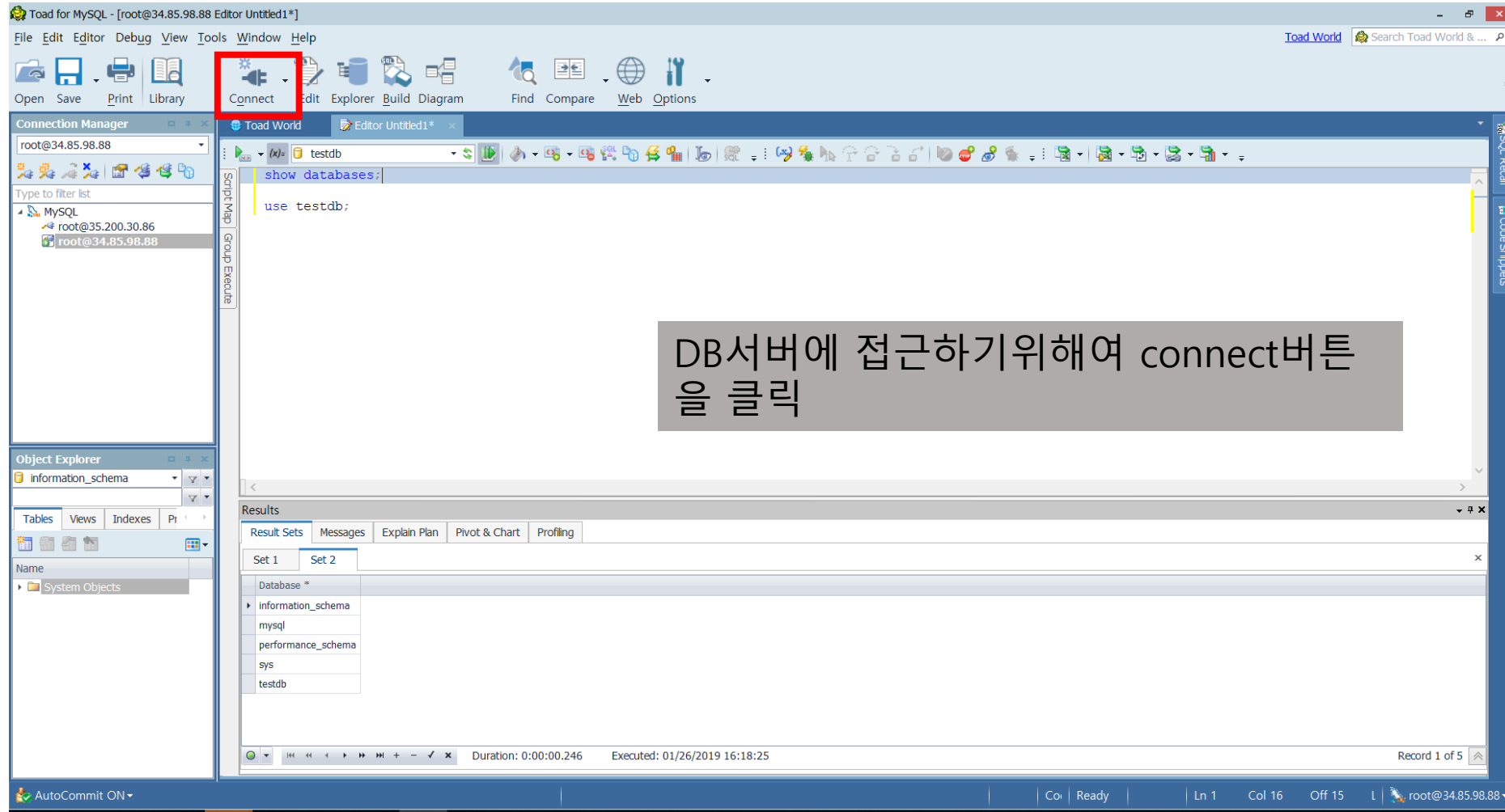
앞에서 수정한 설정사항을 적용하기위해
서 sql서버를 재시작 해준다

Toad for mysql

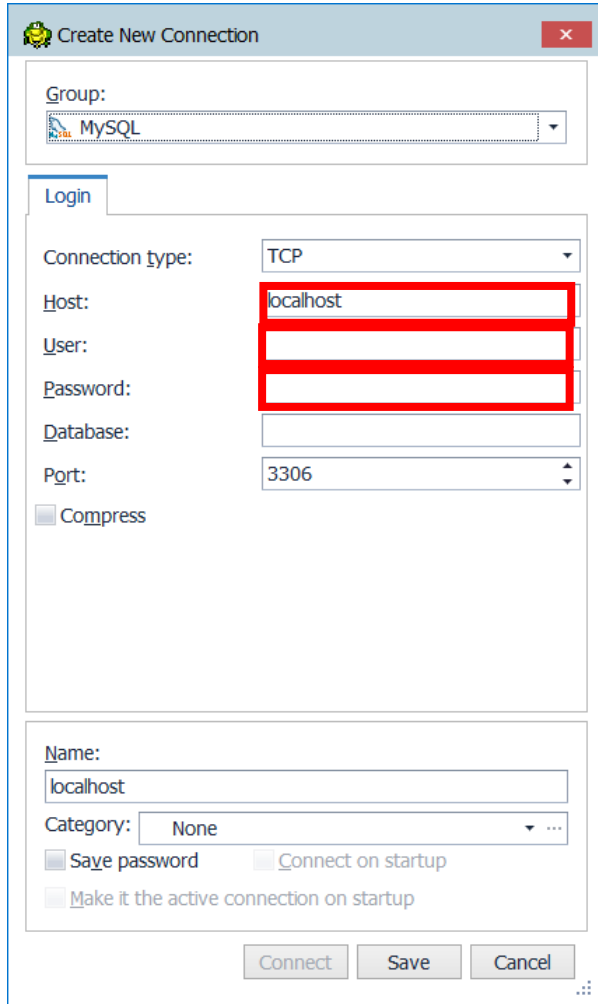
- http://community-downloads.quest.com/toadsoft/MySQL/ToadforMySQL_Freeware_8.0.0.296.zip

외부에서 접속해서 SQL을 이용하기 위해
클라이언트 프로그램인 Toad를 설치한다.
MySQL Workbench 등 다른 프로그램도
무방

Toad for mysql



Toad for mysql



Create New Connection

Group: MySQL

Login

Connection type: TCP

Host: localhost

User:

Password:

Database:

Port: 3306

☐ Compress

Name: localhost

Category: None

☐ Save password ☐ Connect on startup

☐ Make it the active connection on startup

Connect Save Cancel

Toad를 설치하고

HOST : VM 인스턴스의 외부 IP주소 입력

Ex) 0.0.0.0

User : 생성한 user id 입력

Ex) root

Password : user의 비밀번호 입력

Ex) mysql

Connect 클릭

Toad for mysql

