

AI기법과 활용

Week-01. 환경설정

2022-Summer 서중원

기본 브라우저 크롬으로 설정

<https://support.google.com/chrome/answer/95417?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=ko>

The screenshot shows a Mac OS X desktop environment with a Google Chrome window open. The window title is "support.google.com". The main content area displays a guide titled "Chrome을 기본 브라우저로 지정하기" (Set Chrome as your default browser). It includes a sub-section "기본 웹브라우저로 Chrome 설정" (Configure Chrome as your default web browser) with a note about downloading the browser if it's not installed. Below this, there's a detailed "Windows 10" section with five numbered steps: 1. Click the Start button, 2. Click Settings, 3. Click Apps, 4. Click the current browser, 5. Click the "Change" button. There are also sections for "Windows 8 이하" and "Mac".

Chrome을 기본 브라우저로 지정하기

Chrome을 기본 브라우저로 지정하면 클릭하는 모든 링크가 자동으로 Chrome에서 열립니다.

컴퓨터 Android iPhone 및 iPad

기본 웹브라우저로 Chrome 설정

컴퓨터에 Chrome이 설치되어 있지 않은 경우 우선 [Chrome을 다운로드하여 설치하세요.](#)

Windows 10

- 컴퓨터에서 시작 메뉴 를 클릭합니다.
- 설정 을 클릭합니다.
- 기본 앱을 엽니다.
 - 기존 버전: 시스템 > 기본 앱을 클릭합니다.
 - 크리에이터스 업데이트: 앱 > 기본 앱
- 하단의 '웹 브라우저'에서 현재 브라우저를 클릭합니다. 일반적으로 Microsoft Edge입니다.
- '앱 선택' 창에서 Chrome을 클릭합니다.

나중에 손쉽게 Chrome을 열려면 작업 표시줄에 단축키를 추가하세요.

- 컴퓨터에서 Chrome을 엽니다.
- 하단의 Windows 작업 표시줄에서 Chrome을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
- 작업 표시줄에 고정을 클릭합니다.

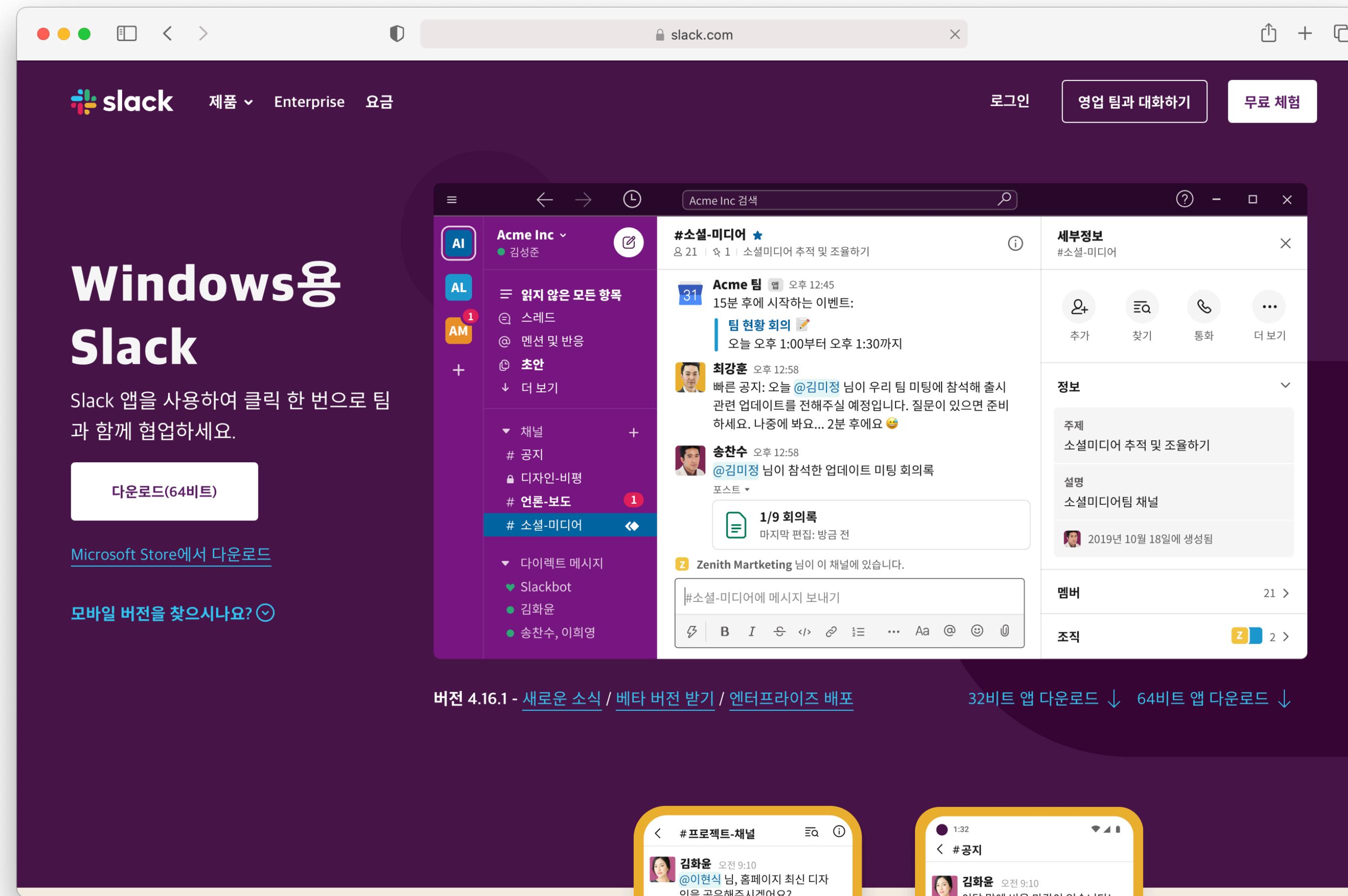
Windows 8 이하

Mac

Slack 앱 다운받고 수업 워크스페이스에 참여

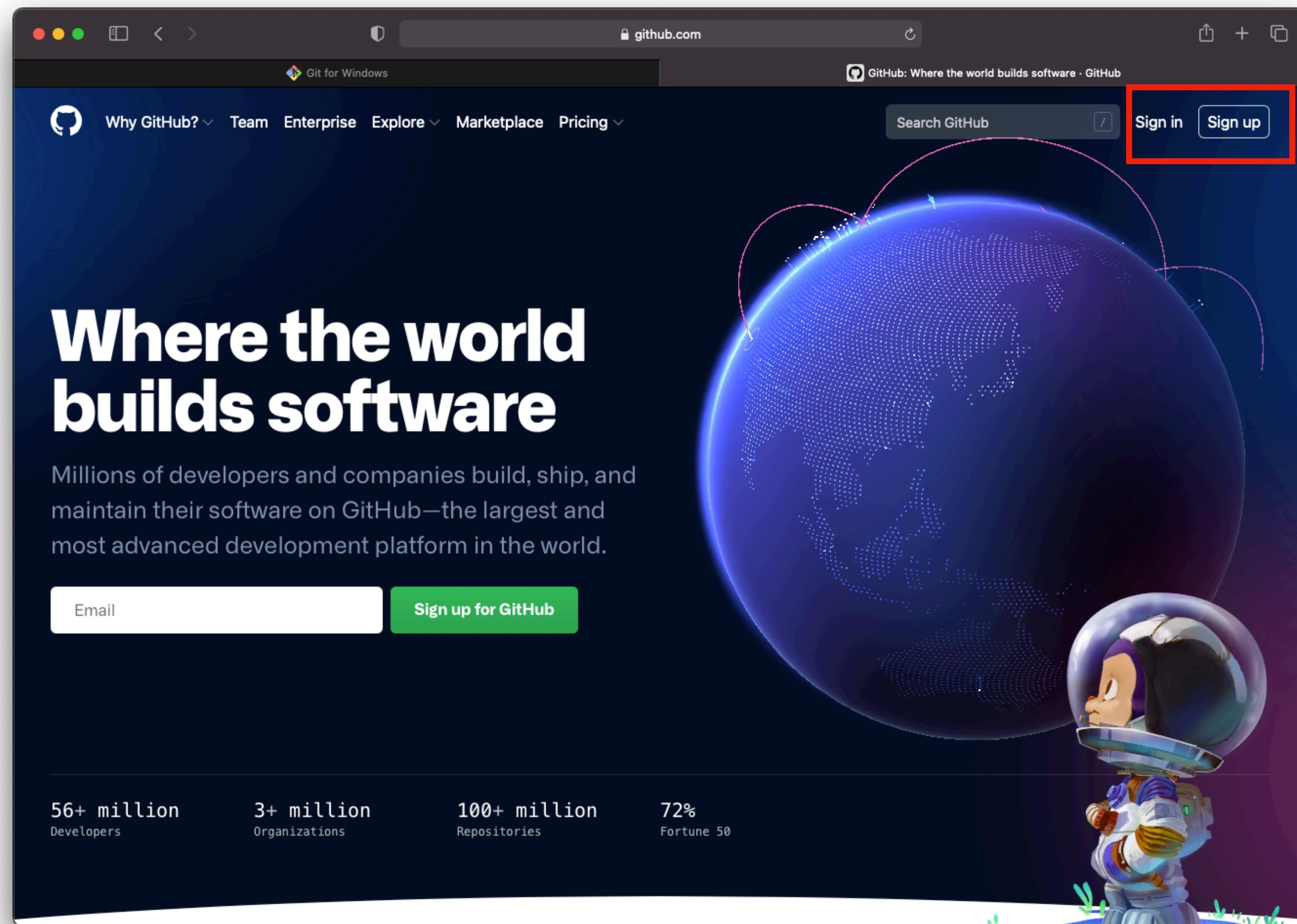
윈도우 OS용: <https://slack.com/intl/ko-kr/downloads/windows>

맥 OS용: <https://slack.com/intl/ko-kr/downloads/mac>



Github 가입하기

<https://github.com/>



가입한 이메일 Slack에 보내기

Thread X

■ test

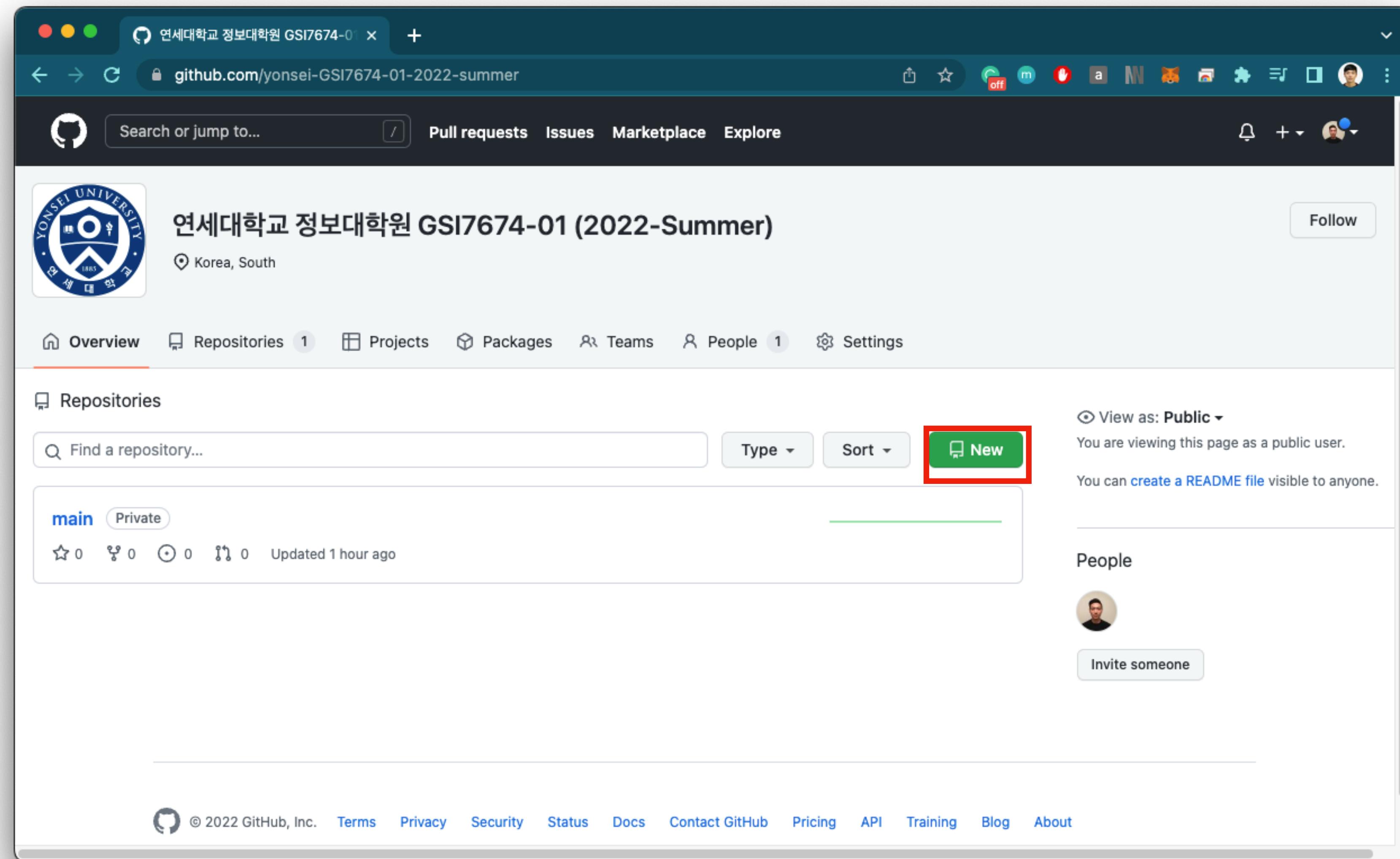
 **서중원(강사)** Today at 8:33 PM
Github 가입 이메일을 알려주세요

1 reply

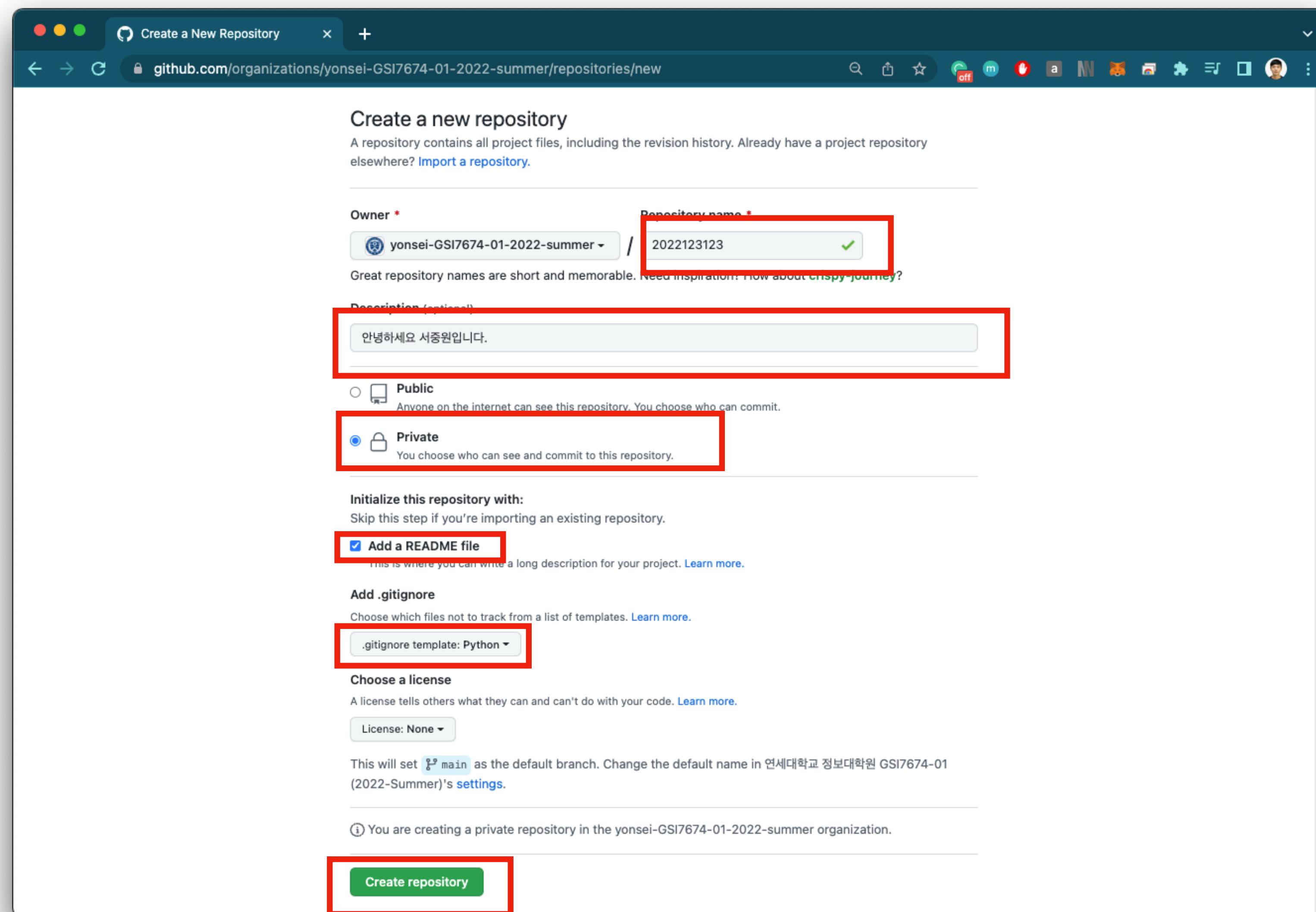
 **서중원(강사)** < 1 minute ago
jungwons@yonsei.ac.kr 입니다

초대받은 Organization에서 새 Repository 생성하기

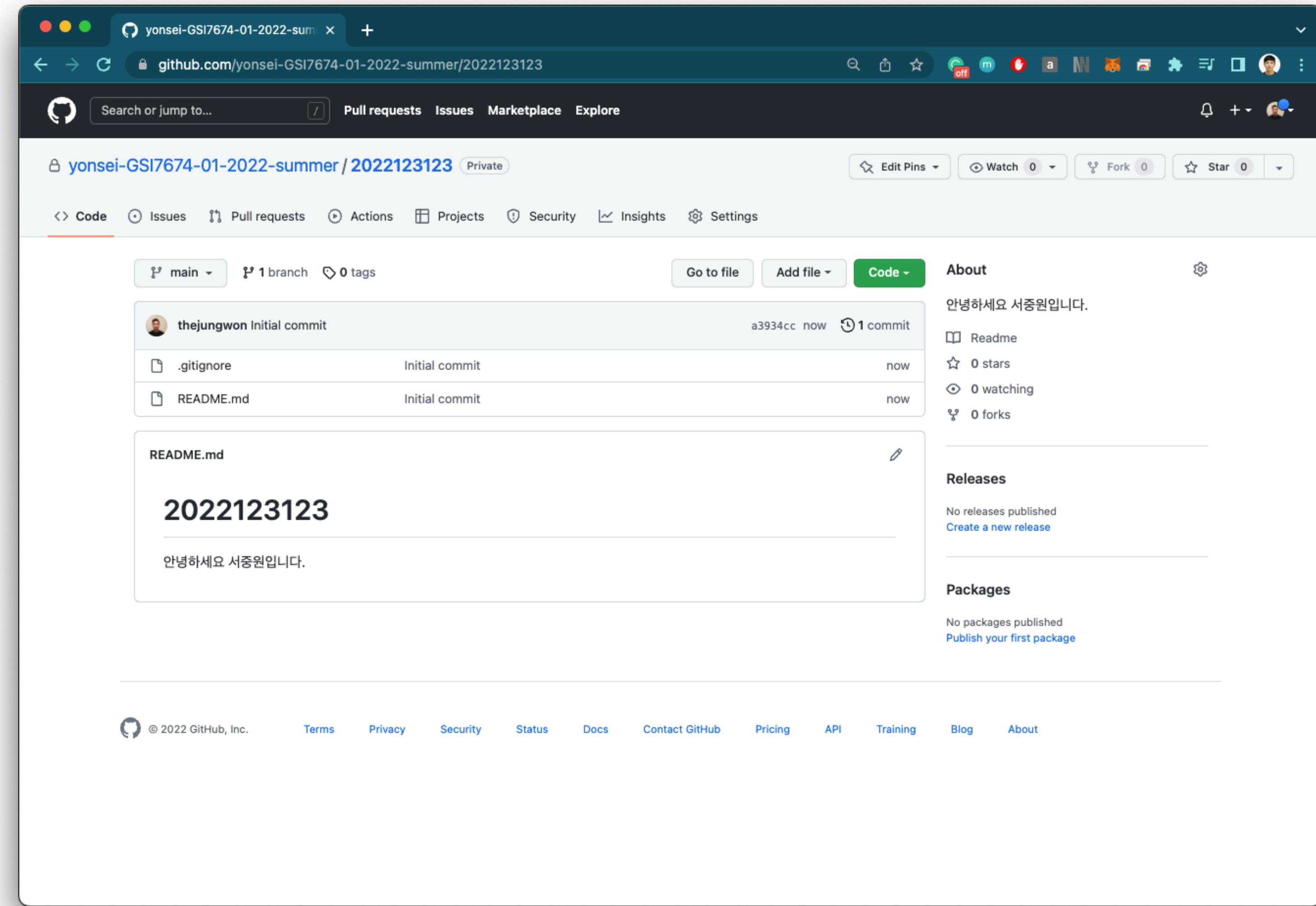
<https://github.com/yonsei-GSI7674-01-2022-summer>



다음과 같이 정보를 입력하고 Create Repository 클릭



축하합니다! 첫 Repository를 생성하셨습니다



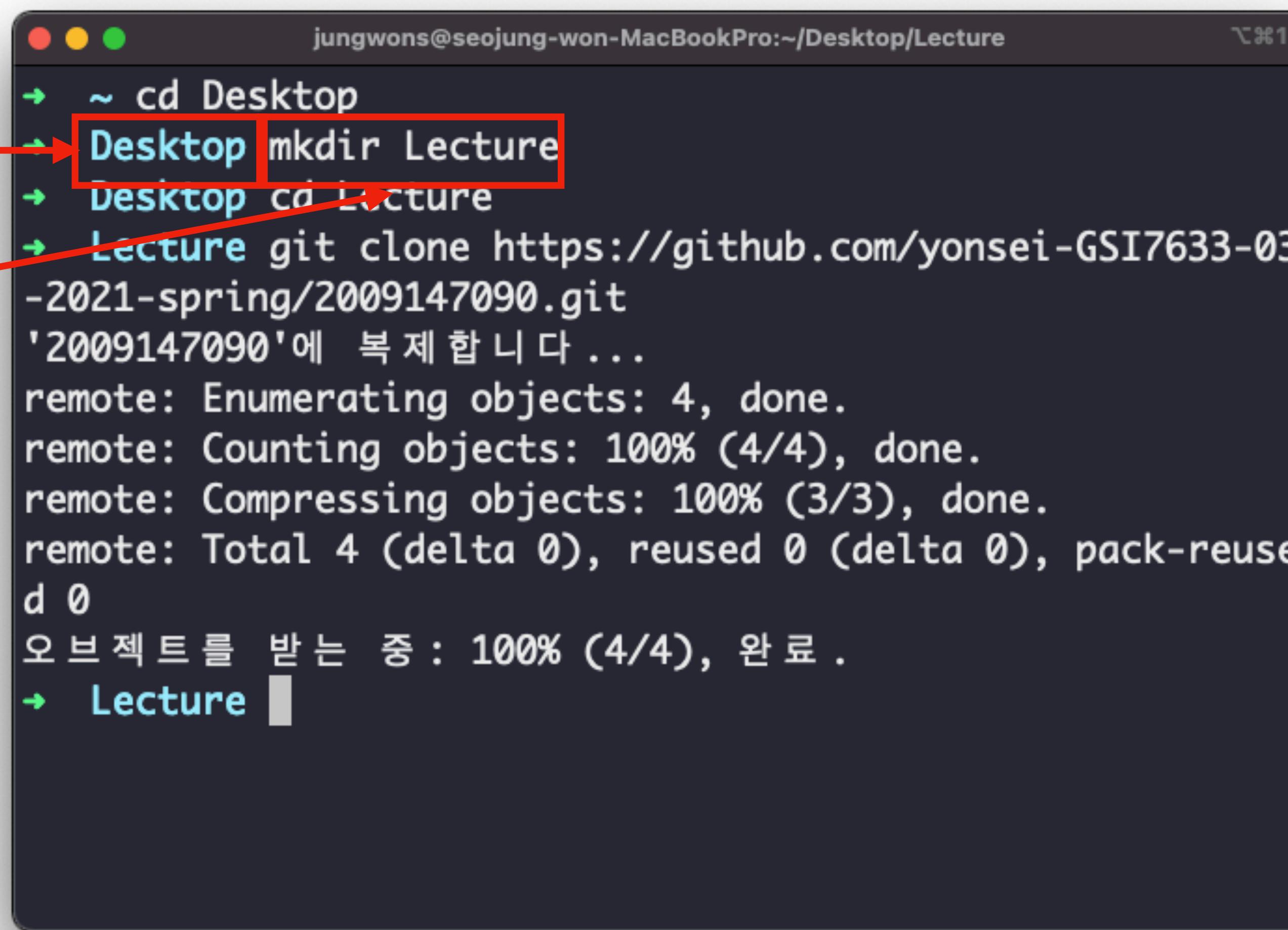
GitBash 설치 (윈도우 운영체제의 경우만)

<https://gitforwindows.org/>



Gitbash/Terminal 실행

원도우 키를 누르고, git bash 를 검색해주세요



The screenshot shows a terminal window on a Mac OS X desktop. The title bar reads "jungwons@seojung-won-MacBookPro:~/Desktop/Lecture". The terminal history shows the following commands:

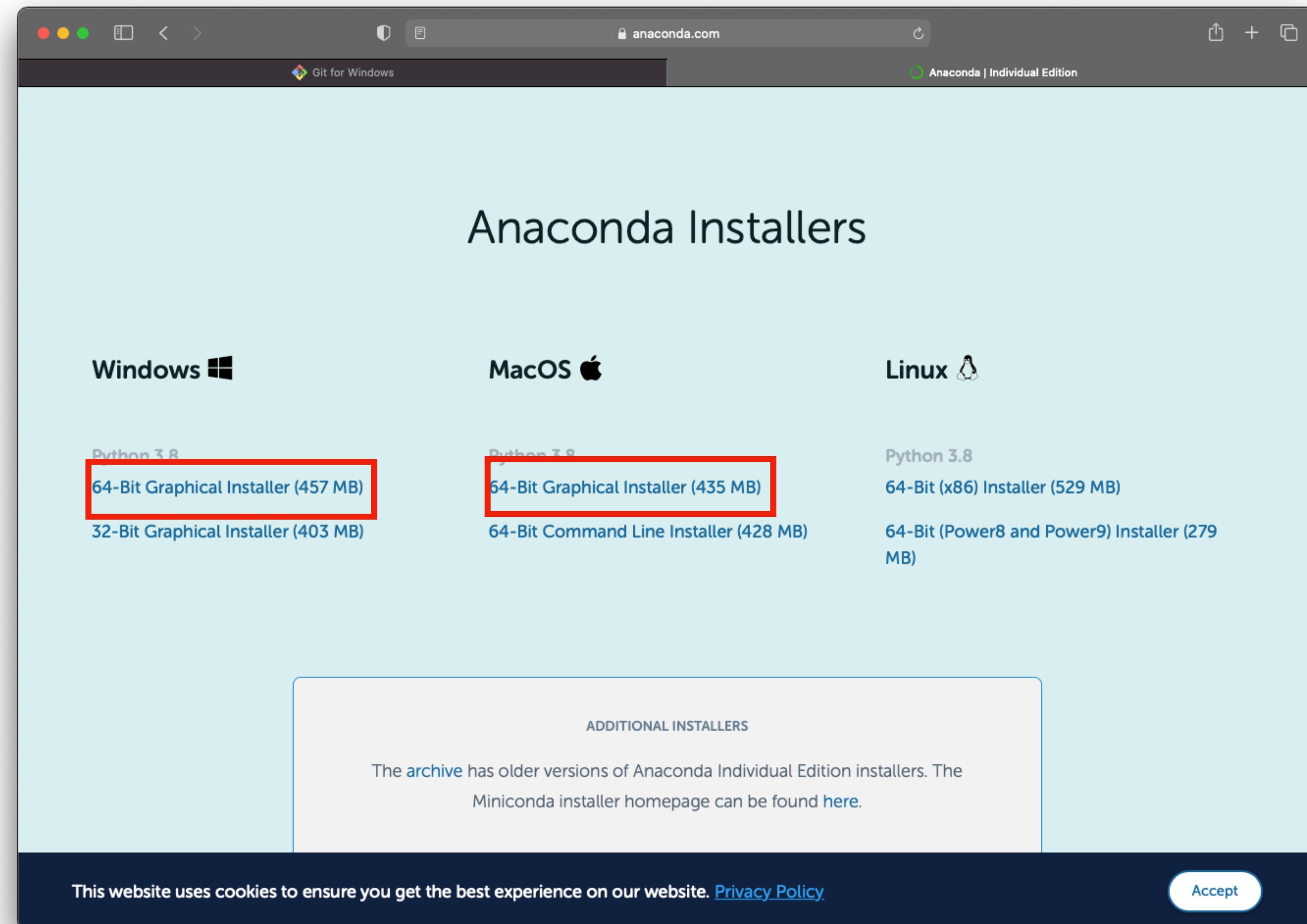
```
~ cd Desktop
Desktop mkdir Lecture
Desktop cd Lecture
Lecture git clone https://github.com/yonsei-GSI7633-03-2021-spring/2009147090.git
'2009147090'에 복제합니다...
remote: Enumerating objects: 4, done.
remote: Counting objects: 100% (4/4), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reuse 0
오브젝트를 받는 중 : 100% (4/4), 완료 .
→ Lecture
```

Annotations in red:

- A red arrow points from the text "현재 폴더 위치 (내가 입력하는 부분X)" to the word "Desktop" in the command "Desktop mkdir Lecture".
- A red arrow points from the text "내가 입력하는 명령어" to the command "mkdir Lecture".
- A red box highlights the command "Desktop mkdir Lecture".
- A red box highlights the URL "https://github.com/yonsei-GSI7633-03-2021-spring/2009147090.git".
- Text to the right of the highlighted URL says "이 부분에서 계정 정보를 물어볼 수도 있습니다. 방금 가입하신 Github 정보를 입력해주세요".

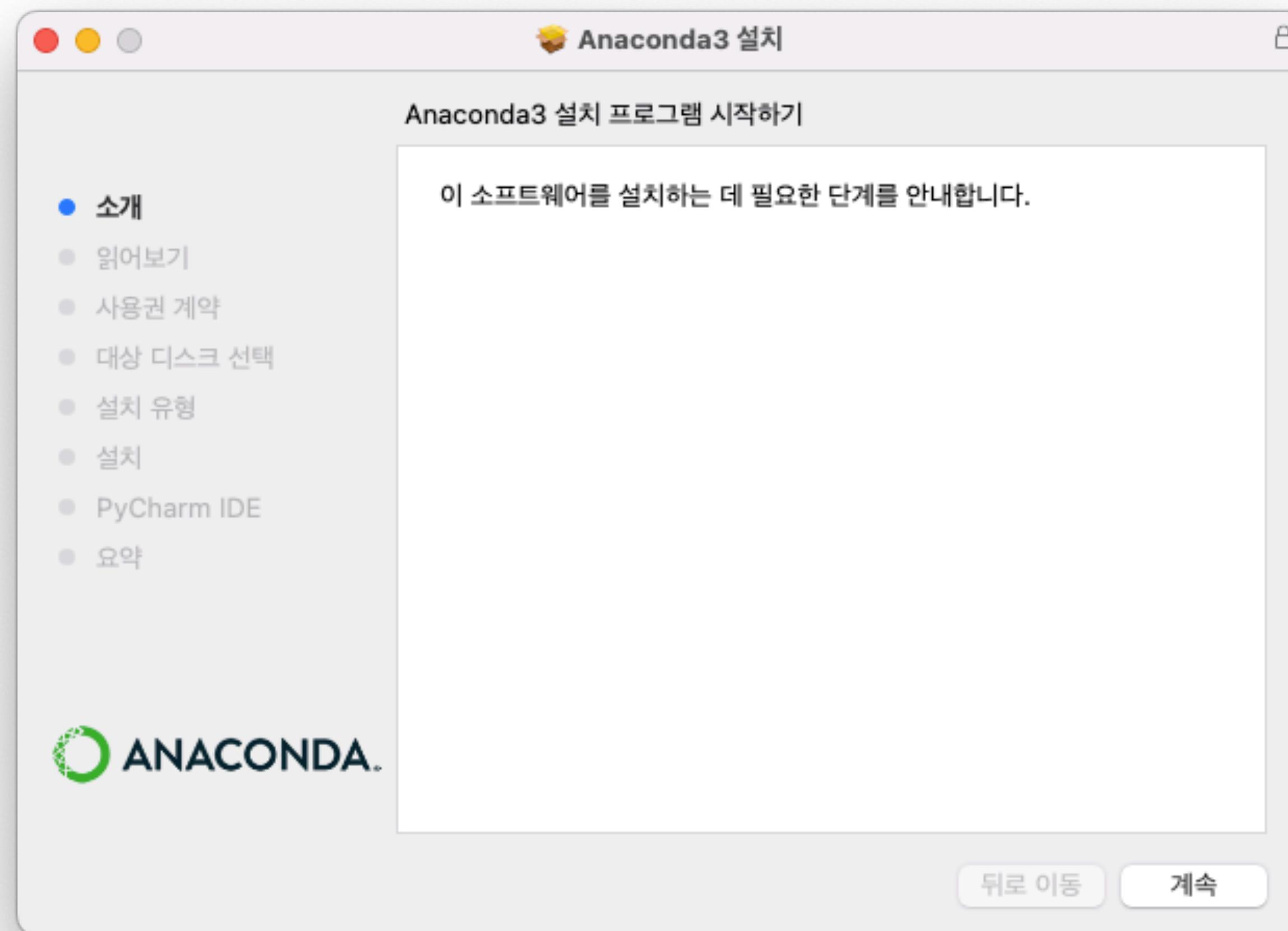
Anaconda 설치

<https://www.anaconda.com/products/individual#Downloads>

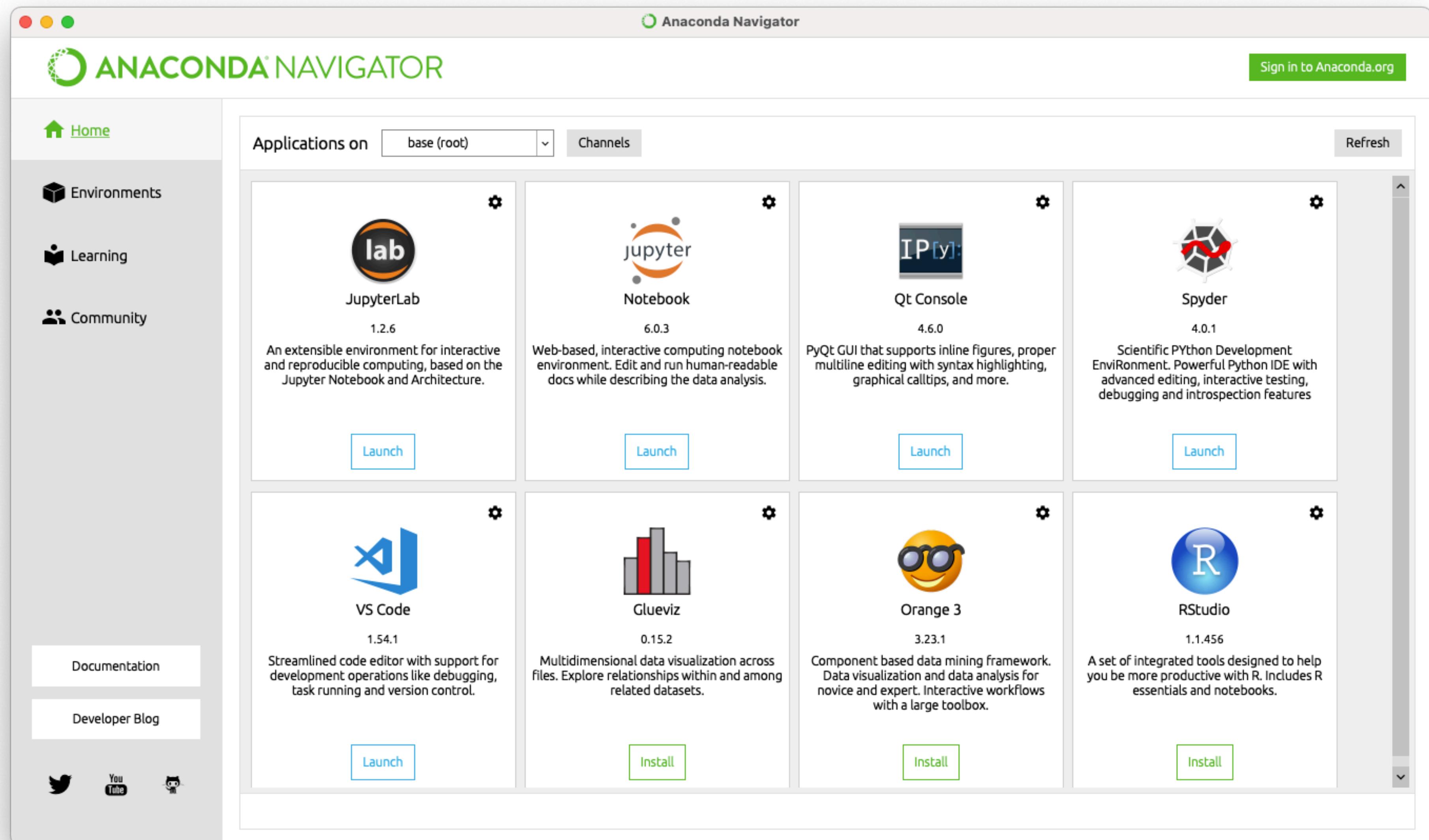


Anaconda 설치

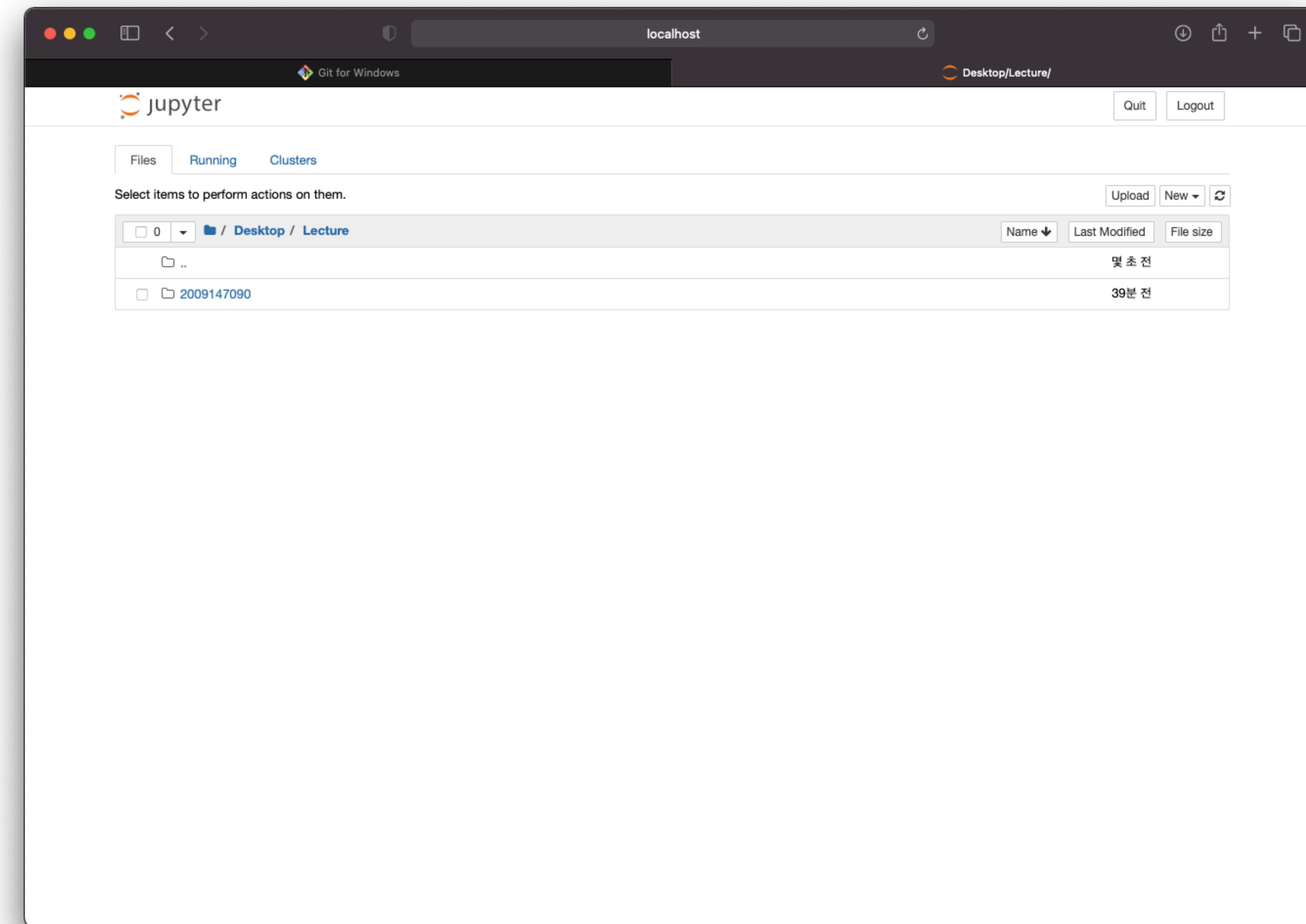
모든 옵션들은 기본 설정되어 있는 상태로 진행해주세요



Jupyter Notebook 열기

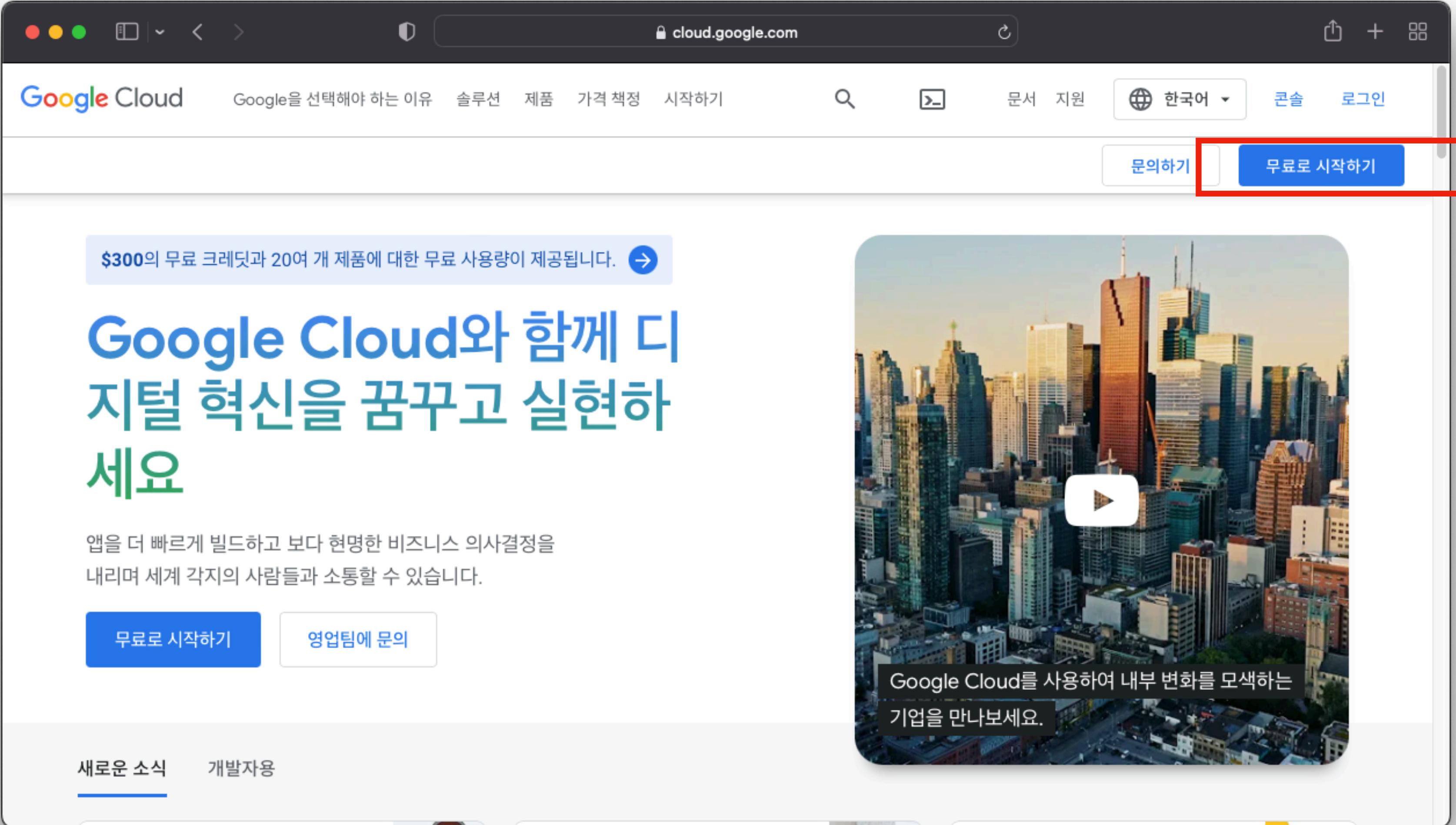


Jupyter Notebook에서 위에서 Clone한 Repo열기



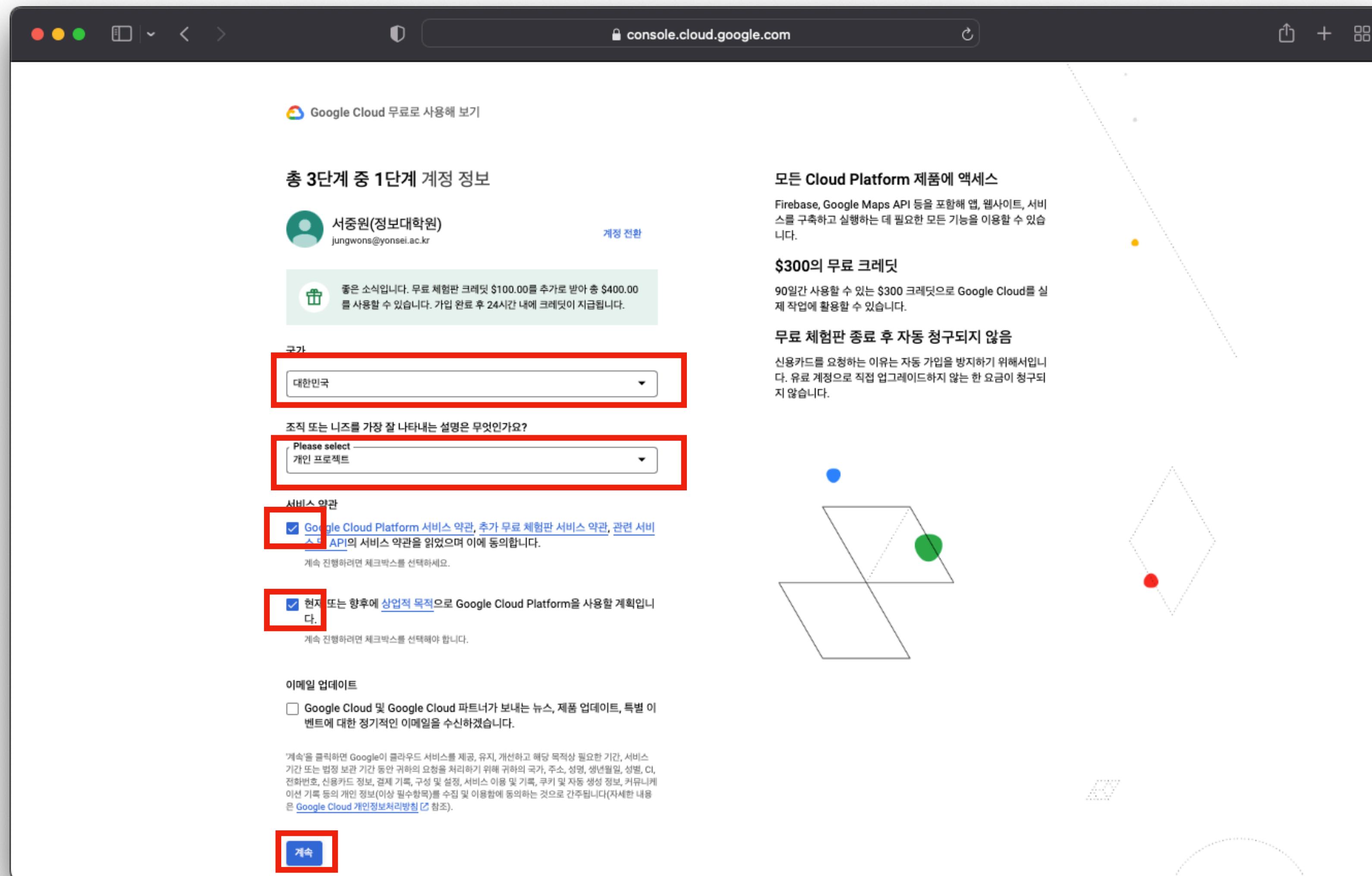
Google Cloud 가입

<https://cloud.google.com>

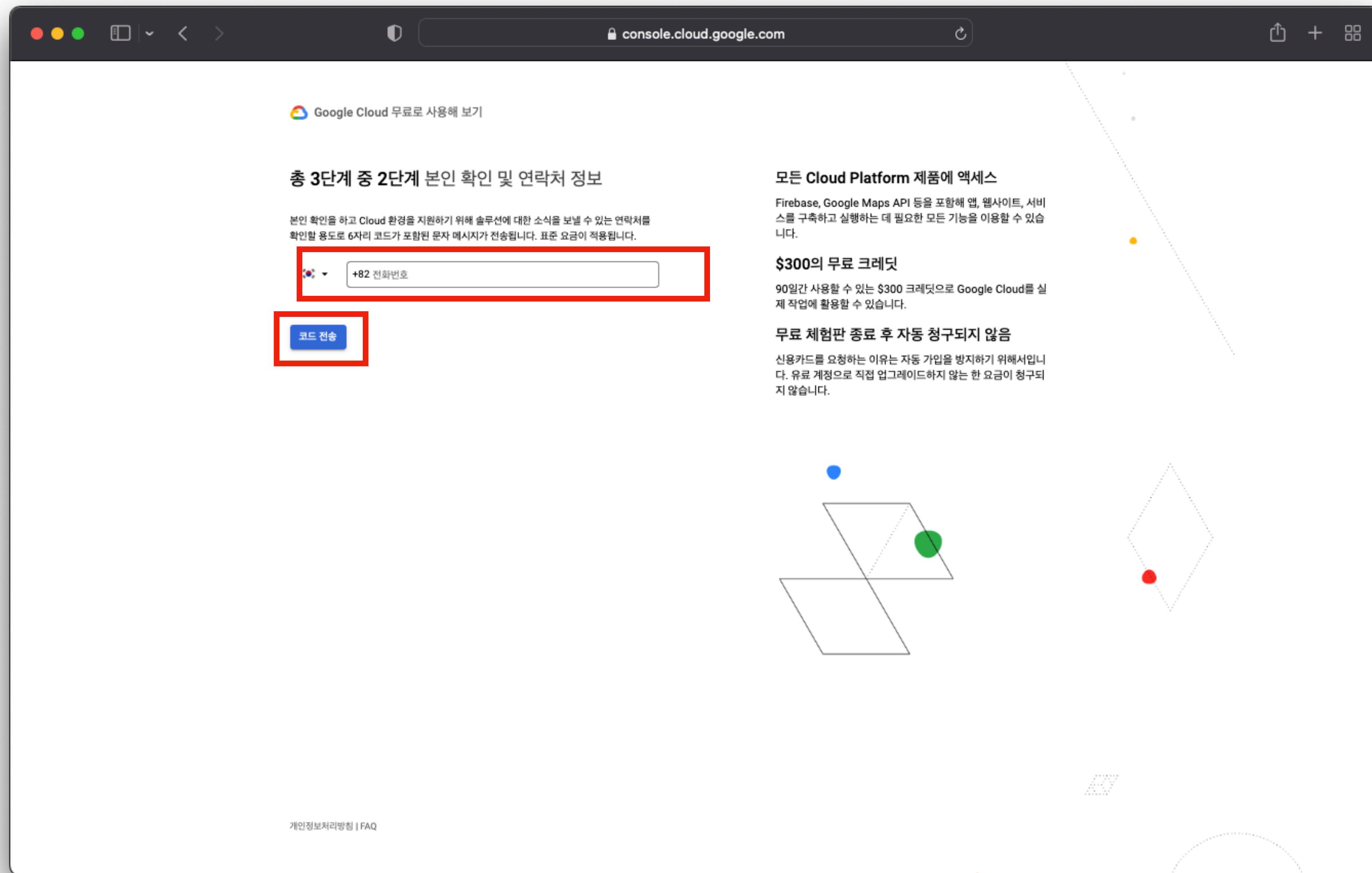


The screenshot shows the Google Cloud homepage at <https://cloud.google.com>. The page is in Korean. At the top right, there is a blue button labeled "무료로 시작하기" (Free Start) which is highlighted with a red rectangular box. Below the header, there is a banner with the text "\$300의 무료 크레딧과 20여 개 제품에 대한 무료 사용량이 제공됩니다." (You get \$300 of free credits and free usage limits for over 20 products). The main headline reads "Google Cloud와 함께 디지털 혁신을 꿈꾸고 실현하세요" (Achieve digital innovation with Google Cloud). Below the headline, there is a paragraph about building faster apps and making better business decisions. Two buttons are visible: "무료로 시작하기" (Free Start) and "영업팀에 문의" (Contact Sales). To the right, there is a large image of a city skyline with a video play button overlay, and a caption in Korean: "Google Cloud를 사용하여 내부 변화를 모색하는 기업을 만나보세요." (Meet companies that explore internal changes using Google Cloud).

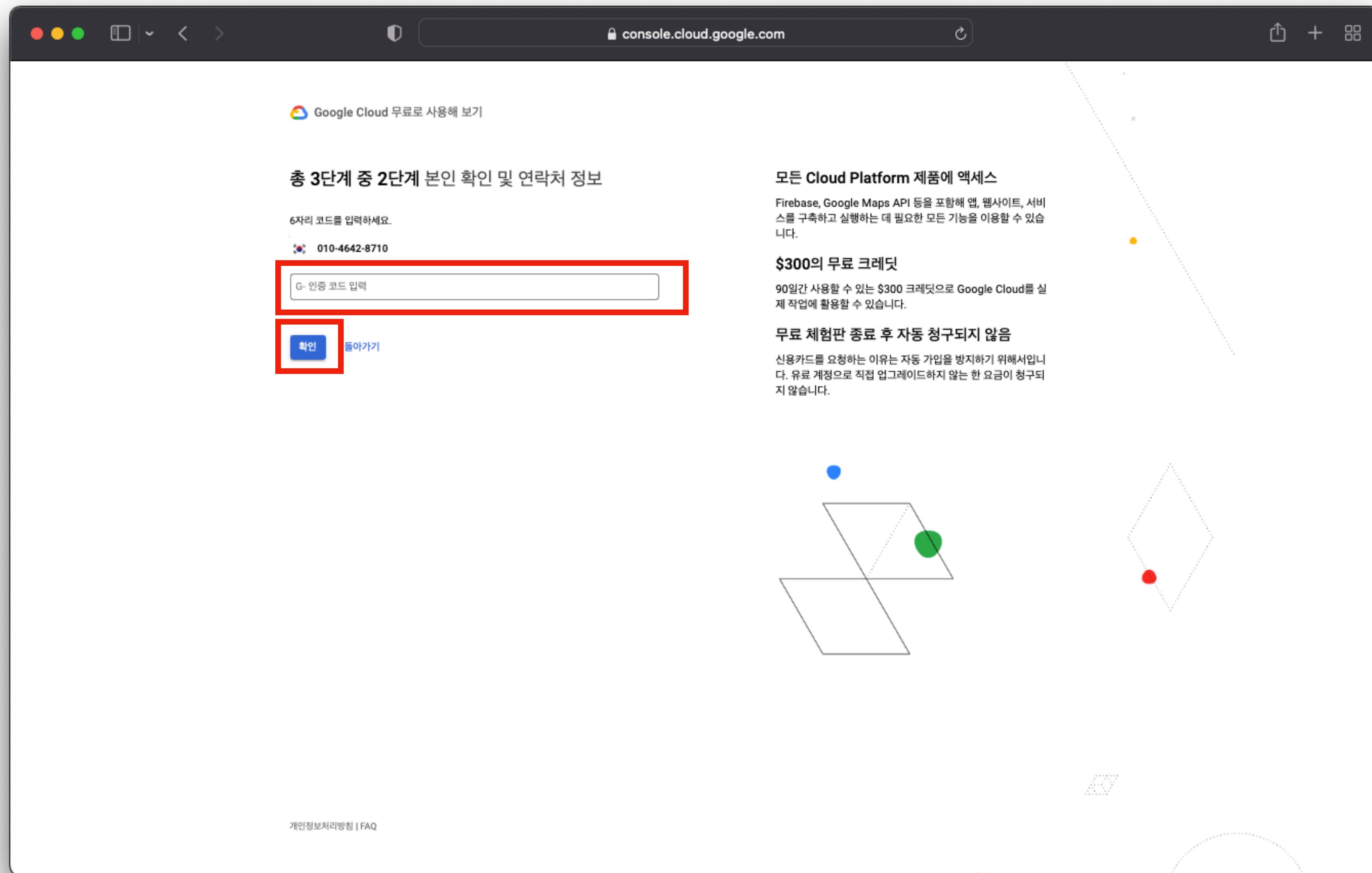
다음 정보를 입력 또는 선택



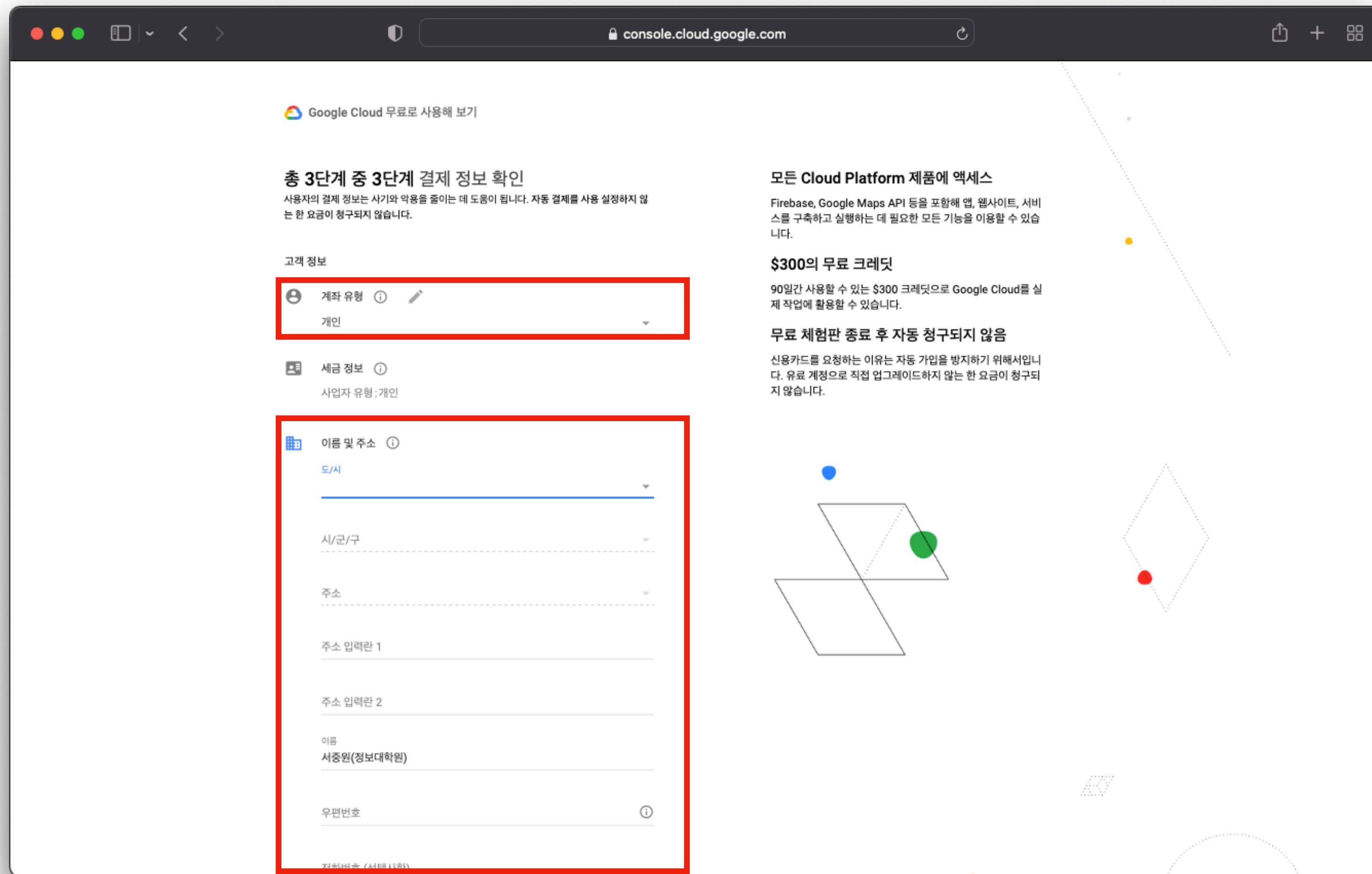
다음 정보를 입력 또는 선택



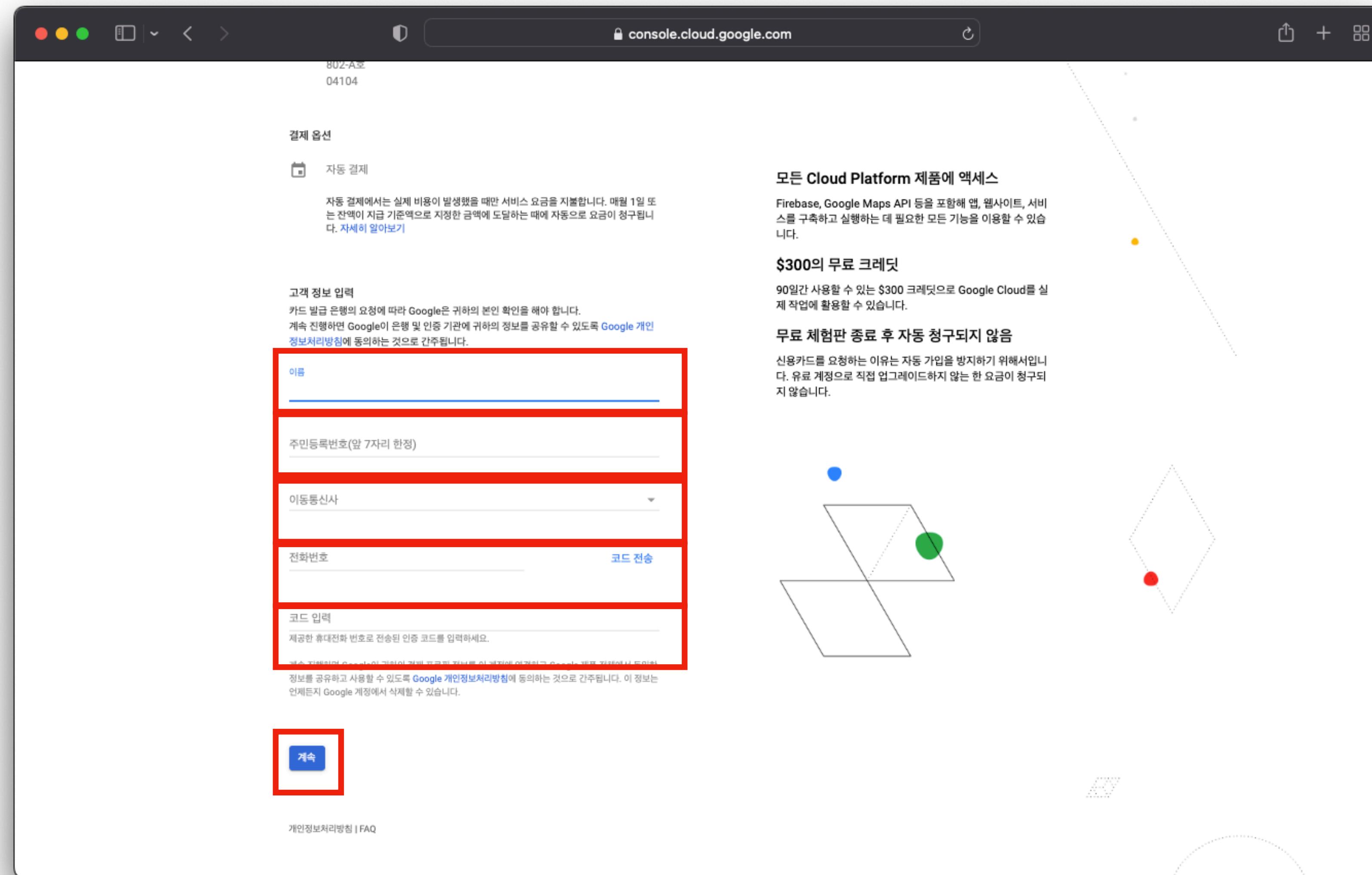
다음 정보를 입력 또는 선택



다음 정보를 입력 또는 선택



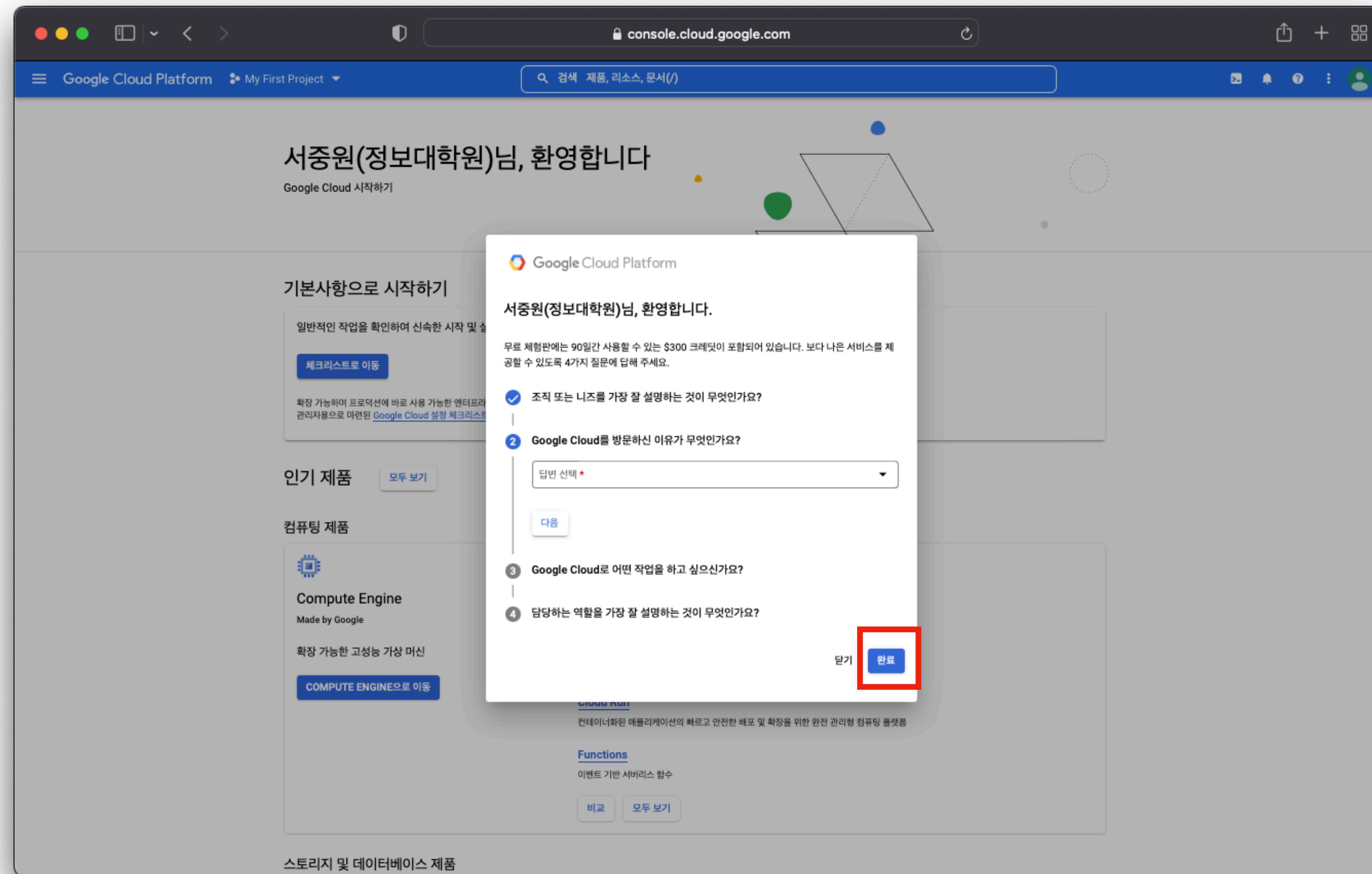
다음 정보를 입력 또는 선택



다음 정보를 입력 또는 선택



완료!



서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform console interface. The left sidebar lists various services, with 'Compute Engine' highlighted by a red box. The main content area displays a welcome message in Korean: '서중원(정보대학원)님, 환영합니다' (Welcome, Mr. Seo Joongwon) and 'Google Cloud 시작하기' (Getting Started). Below this, there's a '기본사항으로 시작하기' (Start with basics) section with a '체크리스트로 이동' (Move to checklist) button. To the right, there's a '다루는 내용' (Content you handle) list. The 'Compute Engine' section is expanded, showing its details: 'Made by Google', '활용 가능한 고성능 가상 머신' (Virtual machines available), and a 'COMPUTE ENGINE으로 이동' (Move to Compute Engine) button. Other sections like 'Kubernetes Engine', 'App Engine', 'Cloud Run', and 'Functions' are also listed. A sidebar on the right says '지원 도구에 빠르게 액세스' (Access tools quickly) and '이 메뉴에서 실시간 지원 및 셀프서비스 지원, 문서, 튜토리얼을 찾아보세요.' (Find real-time support, self-service support, documentation, and tutorials here).

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform console with the URL `console.cloud.google.com` in the address bar. The left sidebar navigation menu is visible, with the 'Compute Engine' section expanded. The 'VM Instances' item under 'Compute Engine' is highlighted with a red box. The main content area displays a welcome message in Korean: '서중원(정보대학원)님, 환영합니다' (Welcome, Mr. Seo Joongwon). Below this, there's a section titled '기본사항으로 시작하기' (Getting Started) with a '체크리스트로 이동' (Move to Checklist) button. To the right of this section is a sidebar titled '지원 도구에 빠르게 액세스' (Access Tools Faster) which lists various services like Compute Engine, Kubernetes Engine, App Engine, Cloud Run, Functions, and Cloud Storage. The bottom of the main content area has a '비교' (Compare) and '모두 보기' (View All) button.

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform Compute Engine API page. At the top, there's a blue header bar with the title 'Compute Engine API' and a sub-header 'Google Enterprise API'. Below the header, there are three tabs: '개요' (selected), '문서', and '지원'. A red box highlights the '사용' (Use) button, which is located in the main content area. To the right of the main content, there's a sidebar titled '지원 도구에 빠르게 액세스' (Access quickly to support tools) with a message: '이 메뉴에서 실시간 지원 및 셀프서비스 지원, 문서 설명 담기 드토리얼을 찾아보세요.' (Find real-time support, self-service support, document management, and tutorials here). The bottom of the page contains sections for '가이드 및 문서' (Learn more), '지원' (Support), and '서비스 약관' (Service Terms), along with a note about Google Cloud Platform's license terms.

console.cloud.google.com

Google Cloud Platform My First Project

Compute Engine API

Google Enterprise API

Compute Engine API

사용 API 사용해 보기

개요 문서 지원

개요

Creates and runs virtual machines on Google Cloud Platform.

추가 세부정보

유형: SaaS & APIs
최종 업데이트: 22. 4. 30.
카테고리: Compute, Networking, Google Enterprise APIs
서비스 이름: compute.googleapis.com

가이드 및 문서

Learn more

지원

자세히 알아보기

서비스 약관

이 제품을 사용하면 다음 라이선스의 이용약관에 동의하는 것으로 간주됩니다. [Google Cloud Platform](#)

실퍼블 만한 다른 제품

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform Compute Engine VM Instances page. The left sidebar lists categories like VM Instances, Disks, Snapshots, Images, and Instance Groups. The main content area displays a globe icon with colored dots (red, blue, yellow, green) representing different regions or instances. A prominent blue button labeled "인스턴스 만들기" (Create Instance) is highlighted with a red box. Below the globe, there's a section titled "VM 인스턴스" with descriptive text about using Compute Engine to run virtual machines. At the bottom, there are two buttons: "인스턴스 만들기" and "빠른 시작 사용". On the right side, there's a sidebar for "인스턴스 선택" with tabs for PERMISSIONS, LABELS, and MONITORING, and a note stating "리소스를 1개 이상 선택하세요." (Select at least one resource).

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) interface for creating a new VM instance. The process is titled "인스턴스 만들기" (Create Instance). The left sidebar lists options: "새 VM 인스턴스" (New VM instance), "템플릿에서 VM 인스턴스 만들기" (Create instance from template), "머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기" (Create instance from machine image), and "Marketplace". The main form on the right is for "새 VM 인스턴스". It includes fields for "이름" (Name) set to "instance-1", "라벨" (Labels) with "리전" (Region) set to "asia-northeast3 (서울)" and "영역" (Zone) set to "asia-northeast3-a", and a "월별 예상 가격" (Estimated monthly price) of "US\$32.68". The "Machine Configuration" section shows the "시리즈" (Series) as "E2" and the "머신 유형" (Machine Type) as "e2-medium(vCPU 2개, 4GB 메모리)". A summary table on the right details the configuration: 2 vCPU + 4 GB memory at US\$31.38, 10GB 분산된 영구 디스크 at US\$1.30, and a Sustained use discount of -\$US\$0.00, resulting in a total estimated monthly price of US\$32.68.

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.

머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기

기존 머신 이미지에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.

Marketplace

VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

이름 *

instance-1

라벨

+ 라벨 추가

리전 *

asia-northeast3 (서울)

영역 *

asia-northeast3-a

월별 예상 가격

US\$32.68

시간당 약 US\$0.04

사용한 만큼만 비용 지불: 선불 비용 없이 초당 청구

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
10GB 분산된 영구 디스크	US\$1.30
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$32.68

Compute Engine 가격 책정

▲ LESS

머신 구성

머신 계열

일반 용도 컴퓨팅 최적화 메모리 최적화 GPU

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

시리즈

E2

기유선을 통해 확장 가능한 CPU 플랫폼 선택

머신 유형

e2-medium(vCPU 2개, 4GB 메모리)

CPU

Memory

공유 코어 1개

4GB

▼ CPU 플랫폼 및 GPU

디스플레이 기기

화면 캡처 및 녹화 도구를 사용하려면 사용 설정하세요.

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) interface for creating a new VM instance. The left sidebar lists options like '새 VM 인스턴스' (New VM instance), '템플릿에서 VM 인스턴스 만들기' (Create VM instance from template), '머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기' (Create VM instance from machine image), and 'Marketplace'. The main panel is titled '인스턴스 만들기' (Create instance). It includes sections for '부팅 디스크' (Boot disk), 'ID 및 API 액세스' (Identity and API access), '액세스 범위' (Access scope), and '방화벽' (Firewall). A red box highlights the '변경' (Change) button under '부팅 디스크' settings. On the right, a summary table shows the estimated monthly cost of US\$32.68 for 2 vCPUs and 4 GB memory over 10GB of storage.

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.

머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기
기존 머신 이미지에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.

Marketplace
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

부팅 디스크

이름: instance-1
유형: 새로운 균형 있는 영구 디스크
크기: 10GB
이미지: Debian GNU/Linux 11 (bullseye)

변경

ID 및 API 액세스

서비스 계정: Compute Engine default service account

이 서비스 계정으로 VM에 액세스하려는 사용자에 대해 서비스 계정 사용자 역할 (roles/iam.serviceAccountUser)을 설정해야 합니다. [자세히 알아보기](#)

액세스 범위

기본 액세스 허용
 모든 Cloud API에 대한 전체 액세스 허용
 각 API에 액세스 설정

방화벽

태그 및 방화벽 규칙을 추가하여 인터넷에서 들어오는 특정 네트워크 트래픽을 허용합니다.

HTTP 트래픽 허용
 HTTPS 트래픽 허용

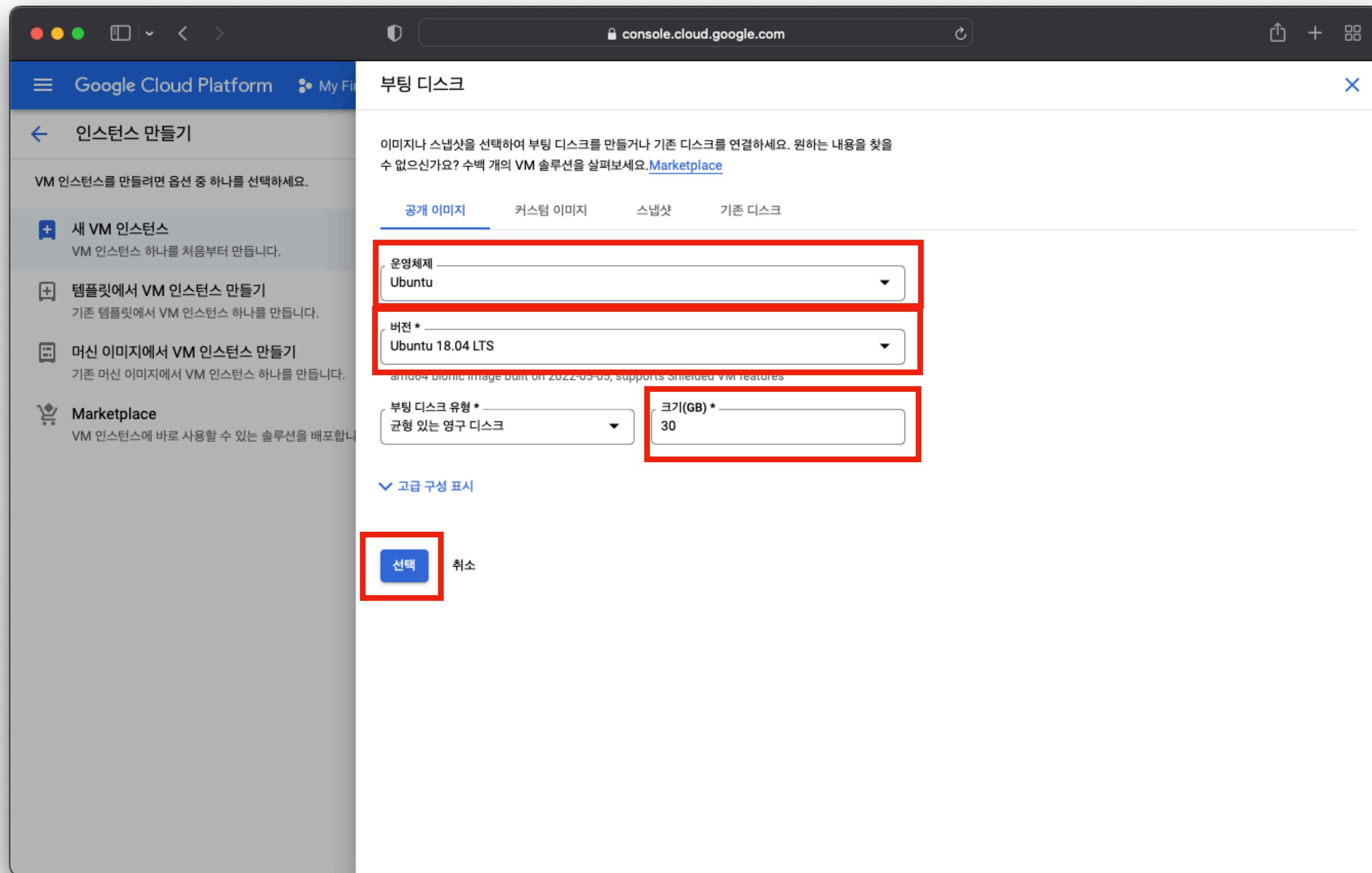
월별 예상 가격: **US\$32.68**
시간당 약 US\$0.04
사용한 만큼만 비용 지불: 선불 비용 없이 초당 청구

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
10GB 분산된 영구 디스크	US\$1.30
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$32.68

[Compute Engine 가격 책정](#)

[▲ LESS](#)

서버 실행하기



서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) interface for creating a new VM instance. The left sidebar lists options like '새 VM 인스턴스' (New VM instance), '템플릿에서 VM 인스턴스 만들기' (Create VM instance from template), '머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기' (Create VM instance from machine image), and 'Marketplace'. The main panel is titled '인스턴스 만들기' (Create instance). It includes sections for '부팅 디스크' (Boot disk), 'ID 및 API 액세스' (Identity and API access), '액세스 범위' (Access scope), and '방화벽' (Firewall). A summary table on the right shows the estimated monthly cost of US\$35.28.

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.

머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기
기존 머신 이미지에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.

Marketplace
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

부팅 디스크

이름	instance-1
유형	새로운 균형 있는 영구 디스크
크기	30GB
이미지	Ubuntu 18.04 LTS

ID 및 API 액세스

서비스 계정

Compute Engine default service account
--

이 서비스 계정으로 VM에 액세스하려는 사용자에 대해 서비스 계정 사용자 역할 (roles/iam.serviceAccountUser)을 설정해야 합니다. [자세히 알아보기](#)

액세스 범위

기본 액세스 허용

모든 Cloud API에 대한 전체 액세스 허용

각 API에 액세스 설정

방화벽

태그 및 방화벽 규칙을 추가하여 인터넷에서 들어오는 특정 네트워크 트래픽을 허용합니다.

HTTP 트래픽 허용

HTTPS 트래픽 허용

월별 예상 가격

US\$35.28

시간당 약 US\$0.05

사용한 만큼만 비용 지불: 선불 비용 없이 초당 청구

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
30GB 분산된 영구 디스크	US\$3.90
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$35.28

[Compute Engine 가격 책정](#)

[▲ LESS](#)

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) interface for creating a new VM instance. The left sidebar lists options: '새 VM 인스턴스' (selected), '템플릿에서 VM 인스턴스 만들기', '머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기', and 'Marketplace'. The main area is titled '인스턴스 만들기' and contains sections for '방화벽', '네트워킹' (highlighted with a red box), '디스크', '보안', '관리', and '단독 테넌시'. On the right, a summary table shows the monthly estimated cost: US\$35.28 (including 2 vCPU + 4 GB memory, 30GB SSD, and a discount). A note at the bottom states that free trial credits are being used.

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.

머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기
기존 머신 이미지에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.

Marketplace
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

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

네트워킹
호스트 이름 및 네트워크 인터페이스

디스크
추가 디스크

보안
보안 VM 및 SSH 키

관리
설명, 삭제 보호, 예약, 자동화, 가용성 정책

단독 테넌시
노드 어피니티 라벨 및 CPU 오버커밋

▲ 간략히 보기

이 VM 인스턴스에 무료 체험판 크레딧이 사용됩니다. [GCP 무료 등급](#)

월별 예상 가격
US\$35.28
시간당 약 US\$0.05
사용한 만큼만 비용 지불: 선불 비용 없이 초당 청구

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
30GB 분산된 영구 디스크	US\$3.90
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$35.28

[Compute Engine 가격 책정](#)

[▲ LESS](#)

만들기 취소 동등한 명령줄 ▾

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for creating a new VM instance. The left sidebar lists options: '새 VM 인스턴스' (selected), '템플릿에서 VM 인스턴스 만들기', '머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기', and 'Marketplace'. The main area is titled '방화벽' and includes sections for '네트워킹', 'IP 전달', '네트워크 성능 구성', and '네트워크 인터페이스'. A red box highlights the '네트워크 태그' input field containing 'yonsei'. To the right, a summary table shows the monthly estimated cost of US\$35.28, including 2 vCPU + 4 GB memory at US\$31.38, 30GB SSD at US\$3.90, and a discount of -\$US\$0.00, totaling US\$35.28. The 'Compute Engine 가격 책정' section and a 'LESS' button are also visible.

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.

머신 이미지에서 VM 인스턴스 만들기
기존 머신 이미지에서 VM 인스턴스 하나를 만듭니다.

Marketplace
VM 인스턴스에 바로 사용할 수 있는 솔루션을 배포합니다.

방화벽

태그 및 방화벽 규칙을 추가하여 인터넷에서 들어오는 특정 네트워크 트래픽을 허용합니다.

HTTP 트래픽 허용
 HTTPS 트래픽 허용

월별 예상 가격

US\$35.28
시간당 약 US\$0.05

사용한 만큼만 비용 지불: 선불 비용 없이 초당 청구

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
30GB 분산된 영구 디스크	US\$3.90
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$35.28

[Compute Engine 가격 책정](#)

[▲ LESS](#)

네트워킹

호스트 이름 및 네트워크 인터페이스

네트워크 태그
yonsei

호스트 이름

이 인스턴스에 커스텀 호스트 이름을 설정하거나 기본값으로 두세요. 선택한 후에는 변경할 수 없습니다.

IP 전달

사용 설정

네트워크 성능 구성

네트워크 인터페이스 카드

네트워크 대역폭

총 이그레스 대역폭 늘리기
최대 아웃바운드 네트워크 대역폭: 2Gbps

네트워크 인터페이스

네트워크 인터페이스는 영구적입니다.

default default (10.178.0.0/20)

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) interface for creating a new VM instance. The top navigation bar includes the GCP logo, project name 'My First Project', a search bar, and user account information.

The main page title is '인스턴스 만들기' (Create Instance). On the left sidebar, under 'VM 인스턴스' (VM Instances), the '새 VM 인스턴스' (New VM Instance) option is selected, showing the message: 'VM 인스턴스 하나를 처음부터 만듭니다.' (Create a new VM instance from scratch).

The configuration area includes:

- 네트워크**: Set to 'default default (10.178.0.0/20)'. A note says: '다른 네트워크 인터페이스를 만들려면 우선 새 네트워크가 필요합니다.' (If you want to create another network interface, you need to create a new network first).
- 디스크**: Shows '추가 디스크' (Add Disk) and a note: '보안' (Security) and '보안 VM 및 SSH 키' (Secure VM and SSH key).
- 보안**: Options for security, including VM encryption and SSH keys.
- 관리**: Options for management, including labels and CPU overcommitment.
- 단독 테넌시**: Options for node affinity labels and CPU overcommitment.

At the bottom, there is a note: '이 VM 인스턴스에 무료 체험판 크레딧이 사용됩니다. GCP 무료 등급' (This VM instance uses free trial credits. GCP Free tier applies). The '만들기' (Create) button is highlighted with a red box.

월별 예상 가격 (Monthly Estimated Price):

항목	월별 예상 가격
2 vCPU + 4 GB memory	US\$31.38
30GB 분산된 영구 디스크	US\$3.90
Sustained use discount	-US\$0.00
Total	US\$35.28

[Compute Engine 가격 책정](#) | [▲ LESS](#)

서버 실행하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform Compute Engine VM Instances page. The left sidebar has sections for 가상 머신 (VM Instances, highlighted in blue), 인스턴스 템플릿, 단독 테넌트 노드, 머신 이미지, TPU, and 약정 사용 할인. The main area shows a table of VM instances with a single row selected: instance-1. The right sidebar shows the Instances Selection panel with tabs for PERMISSIONS (selected), LABELS, and MONITORING. A message at the top of the panel says "리소스를 1개 이상 선택하세요." (Select at least one resource). Below the table, there are related tasks: Actifio GO 살펴보기, 결제 보고서 보기, VM 모니터링, VM 로그 살펴보기, 방화벽 규칙 설정 (highlighted with a red box), and 패치 관리.

Google Cloud Platform

My First Project

검색 제품, 리소스, 문서(/)

Compute Engine

VM 인스턴스

인스턴스 만들기

VM 가져오기

새로고침

시작/재개

종지

정지

Operations

정보 패널 숨기기

인스턴스 선택

PERMISSIONS

LABELS

MONITORING

리소스를 1개 이상 선택하세요.

인스턴스

인스턴스 일정

VM 인스턴스는 Google 인프라에서 워크로드를 실행하기 위한 구성하기 쉬운 가상 머신입니다. [자세히 알아보기](#)

필터 속성 이름 또는 값 입력

	상태	이름 ↑	영역	권장사항	다음에서 사용 중:	내부 IP	연결
		instance-1					

관련 작업

Actifio GO 살펴보기

VM 모니터링

방화벽 규칙 설정

패치 관리

방화벽 세팅하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for managing VPC Firewall rules. The left sidebar lists various VPC-related services. The main panel is titled '방화벽' (Firewall) and contains a button '+ 방화벽 규칙 만들기' (Create Firewall Rule) which is highlighted with a red box. A warning message indicates that no firewall policy is present in the project, listing the required permission: 'compute.organizations.listAssociations'. Below this, a note states that firewall rules apply to instances sending or receiving traffic from outside the network. A reference link to 'App Engine Firewall Rules' is provided. The main table displays four existing firewall rules:

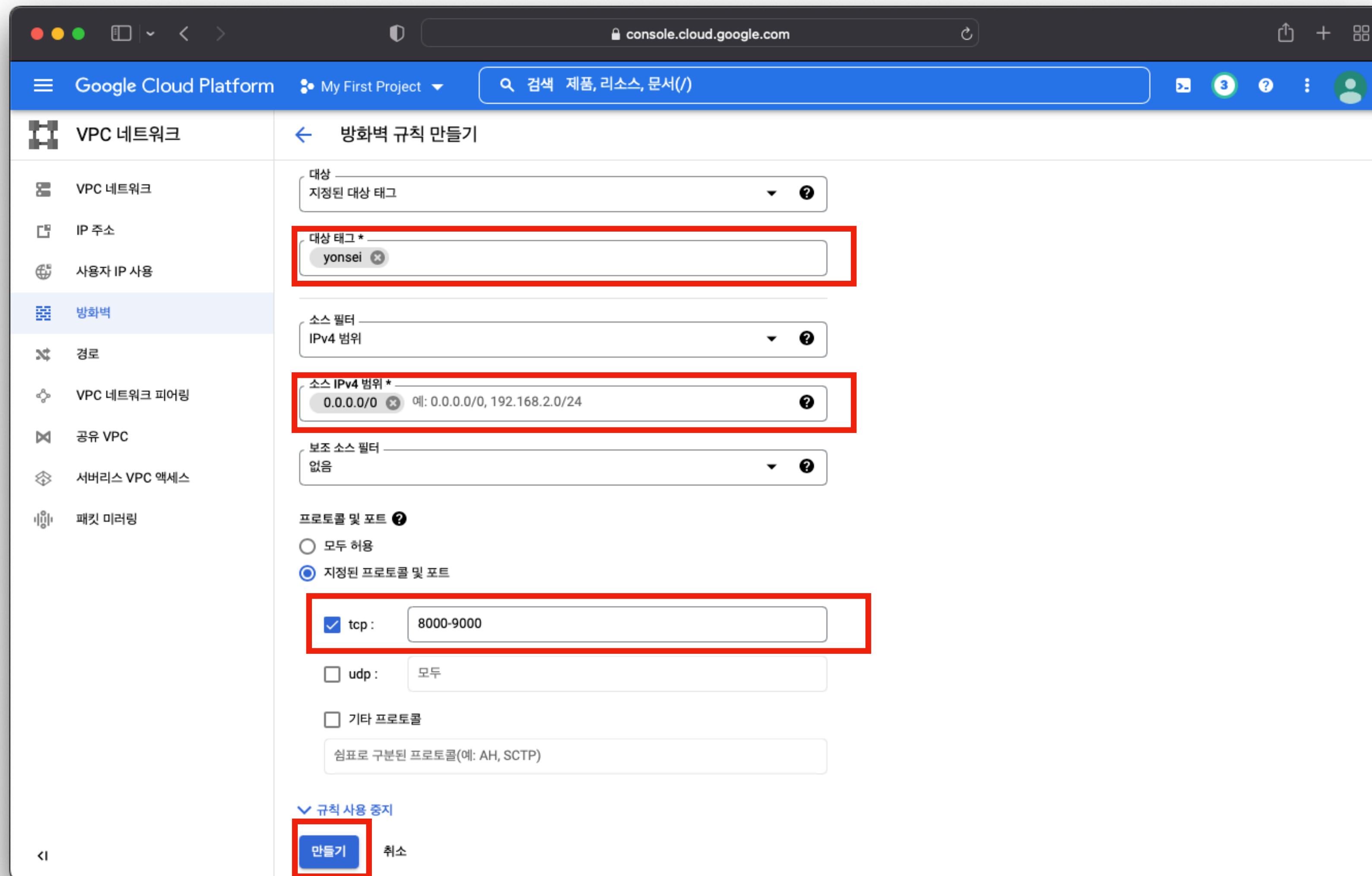
이름	유형	대상	필터	프로토콜/포트	작업	우선순위	네트워크	로그	적중 횟수	마지막 적용일
default-allow-icmp	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	icmp	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-internal	수신	전체 적용	IP 범위: 10.12	tcp:0-65535 udp:0-65535 icmp	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-rdp	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:3389	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-ssh	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:22	허용	65534	default	사용 안함	-	-

방화벽 세팅하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for creating a new firewall rule. The left sidebar lists various VPC-related options: VPC 네트워크, IP 주소, 사용자 IP 사용, 방화벽 (selected), 경로, VPC 네트워크 피어링, 공유 VPC, 서비스 VPC 액세스, and 패킷 미러링. The main pane is titled "방화벽 규칙 만들기" and contains the following fields:

- 이름 ***: A text input field containing "yonsei", which is highlighted with a red rectangle.
- Description**: An empty text area for describing the rule.
- 로그**: A section about Cloud Logging configuration, with "사용 안함" selected.
- 네트워크 ***: A dropdown menu set to "default".
- 우선순위 ***: A text input field showing "1000", with a note below stating "우선순위 범위는 0~65535입니다." and a link to "다른 방화벽 규칙의 우선순위 확인".
- 트래픽 방향 ***: A radio button group where "수신" is selected.
- 일치 시 작업 ***: A radio button group where "허용" is selected.
- 대상**: A dropdown menu currently showing "지정된 대상 대그".

방화벽 세팅하기



방화벽 세팅하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for managing firewalls. A red box highlights the 'Google Cloud Platform' header bar. The main navigation menu on the left includes 'VPC 네트워크', '방화벽' (selected), 'IP 주소', '사용자 IP 사용', '경로', 'VPC 네트워크 피어링', '공유 VPC', '서비스 VPC 액세스', and '패킷 미러링'. The '방화벽' section displays a table of existing firewall rules:

이름	유형	대상	필터	프로토콜/포트	작업	우선순위	네트워크	로그	적중 횟수	마지막 적중
yonsei	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	icmp	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-internal	수신	전체 적용	IP 범위: 10.12	tcp:0-65535 udp:0-65535 icmp	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-rdp	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:3389	허용	65534	default	사용 안함	-	-
default-allow-ssh	수신	전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:22	허용	65534	default	사용 안함	-	-

A modal window at the bottom indicates that a new rule named 'yonsei' is being created. The URL in the browser is 'console.cloud.google.com'.

방화벽 세팅하기

The screenshot shows the Google Cloud Platform (GCP) console interface. The left sidebar navigation bar is visible, with several sections highlighted by red boxes:

- Compute Engine**: This section is expanded, showing sub-options like VM 인스턴스, 인스턴스 템플릿, 단독 테넌트 노드, 머신 이미지, TPU, 약정 사용 할인, Migrate for Compute Engine, 스토리지, 디스크, 스냅샷, and 이미지.
- VPC 네트워크**: This section is also highlighted.
- VM 인스턴스**: This option is selected and highlighted with a red box.

The main content area displays the Firewall settings for a VM instance named "yonsei". The table lists the following rules:

대상	필터	프로토콜/포트	작업	우선순위	네트워크 ↑	로그	적중 횟수 ?
yonsei	IP 범위: 0.0.0.	tcp:8000-9000	허용	1000	default	사용 안함	-
전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	icmp	허용	65534	default	사용 안함	-
전체 적용	IP 범위: 10.12	tcp:0-65535 udp:0-65535 icmp	허용	65534	default	사용 안함	-
전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:3389	허용	65534	default	사용 안함	-
전체 적용	IP 범위: 0.0.0.	tcp:22	허용	65534	default	사용 안함	-

서버 터미널에 연결

The screenshot shows the Google Cloud Platform Compute Engine VM Instances page. On the left sidebar, under the 'Compute Engine' section, there are several categories: 가상 머신 (Virtual Machine), 스토리지 (Storage), and 인스턴스 그룹 (Instance Groups). Under 'VM 인스턴스' (VM Instances), a table lists an instance named 'instance-1'. The '연결' (Connect) button for this instance is highlighted with a red box. The main content area displays related tasks such as Actifio GO 살펴보기, 결제 보고서 보기, VM 모니터링, VM 로그 살펴보기, 방화벽 규칙 설정, and 패치 관리.

Google Cloud Platform

My First Project

검색 제품, 리소스, 문서(/)

Compute Engine

VM 인스턴스

인스턴스

VM 인스턴스는 Google 인프라에서 워크로드를 실행하기 위한 구성하기 쉬운 가상 머신입니다. [자세히 알아보기](#)

필터 속성 이름 또는 값 입력

상태	이름 ↑	영역	권장사항	다음에서 사용	연결
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> instance-1	asia-northeast3-a			SSH

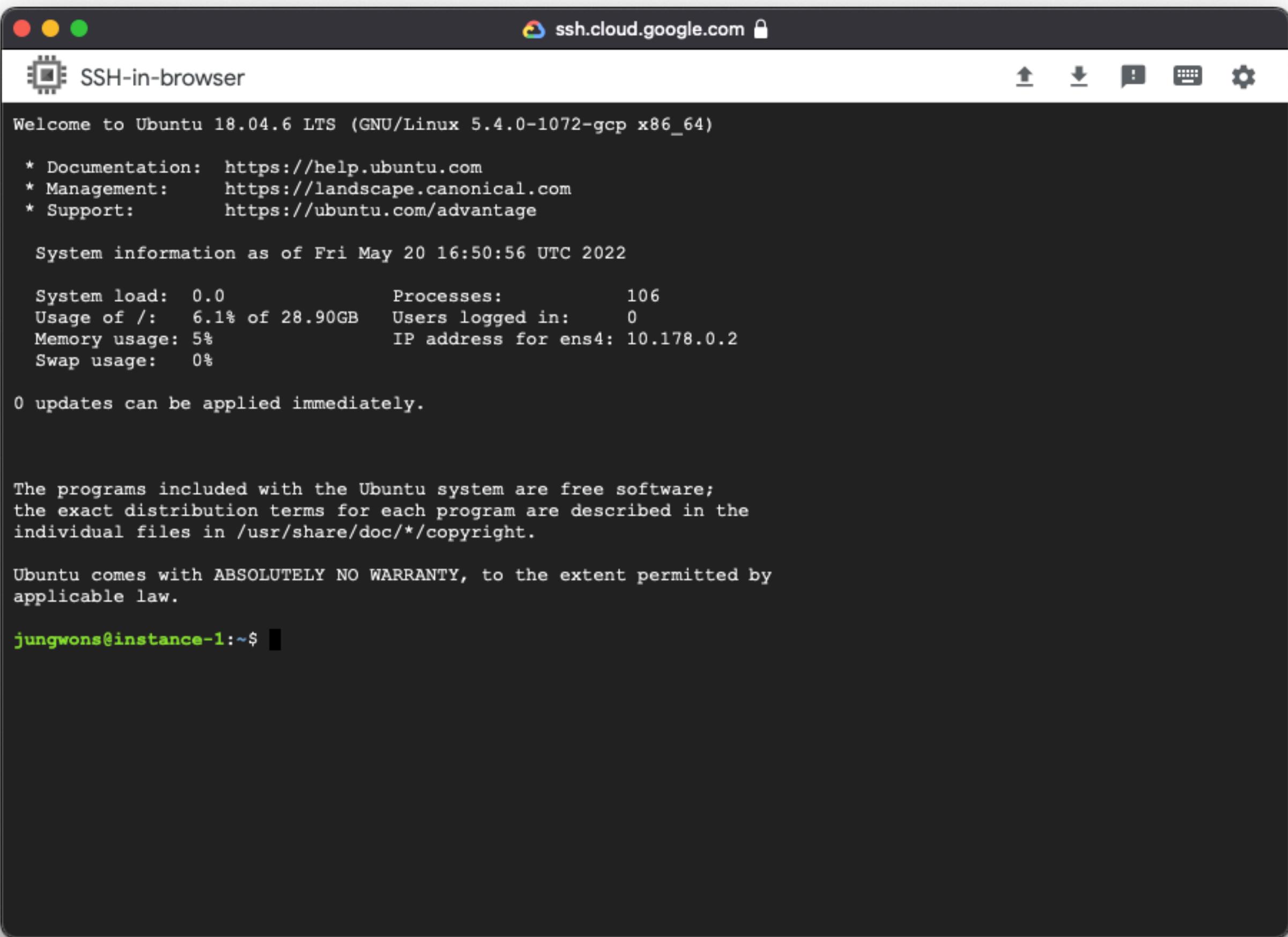
관련 작업

- Actifio GO 살펴보기
- 결제 보고서 보기
- VM 모니터링
- VM 로그 살펴보기
- 방화벽 규칙 설정
- 패치 관리

서버 터미널에 연결

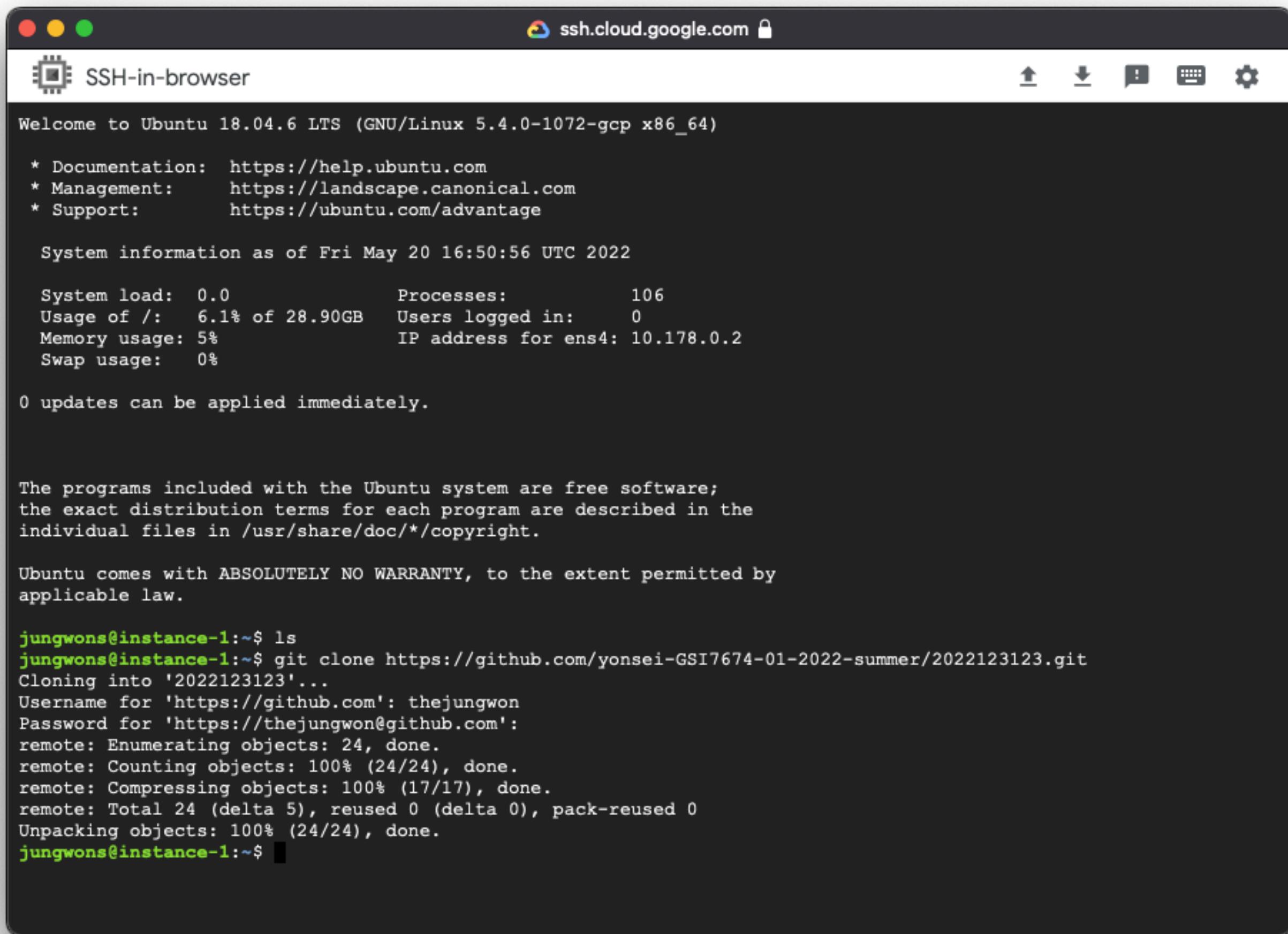
The screenshot shows the Google Cloud Platform Compute Engine VM Instances page. On the left sidebar, under the 'Compute Engine' section, the 'VM 인스턴스' tab is selected. In the main area, a table lists a single VM instance named 'instance-1'. To the right of the instance details, there is an '연결' (Connect) button with a dropdown menu. The menu is open, showing the '브라우저 창에서 열기' (Open in browser) option, which is highlighted with a red box. Other options in the menu include '커스텀 포트의 브라우저 창에서 열기' (Open in browser with custom port), '제공된 비공개 SSH 키를 사용하여 브라우저 창에서 열기' (Open in browser using provided private SSH key), 'gcloud 명령어 보기' (View gcloud command), and '다른 SSH 클라이언트 사용' (Use other SSH client). Below the table, there is a section titled '관련 작업' (Related tasks) with several cards: 'Actifio GO 살펴보기', '결제 보고서 보기', 'VM 모니터링', 'VM 로그 살펴보기', '방화벽 규칙 설정', and '패치 관리'.

서버 터미널에 연결



실습

저장소 클론하기



The screenshot shows a terminal window titled "SSH-in-browser" connected to "ssh.cloud.google.com". The terminal displays the following text:

```
Welcome to Ubuntu 18.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1072-gcp x86_64)

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

System information as of Fri May 20 16:50:56 UTC 2022

System load: 0.0          Processes:      106
Usage of /: 6.1% of 28.90GB  Users logged in:  0
Memory usage: 5%           IP address for ens4: 10.178.0.2
Swap usage:  0%

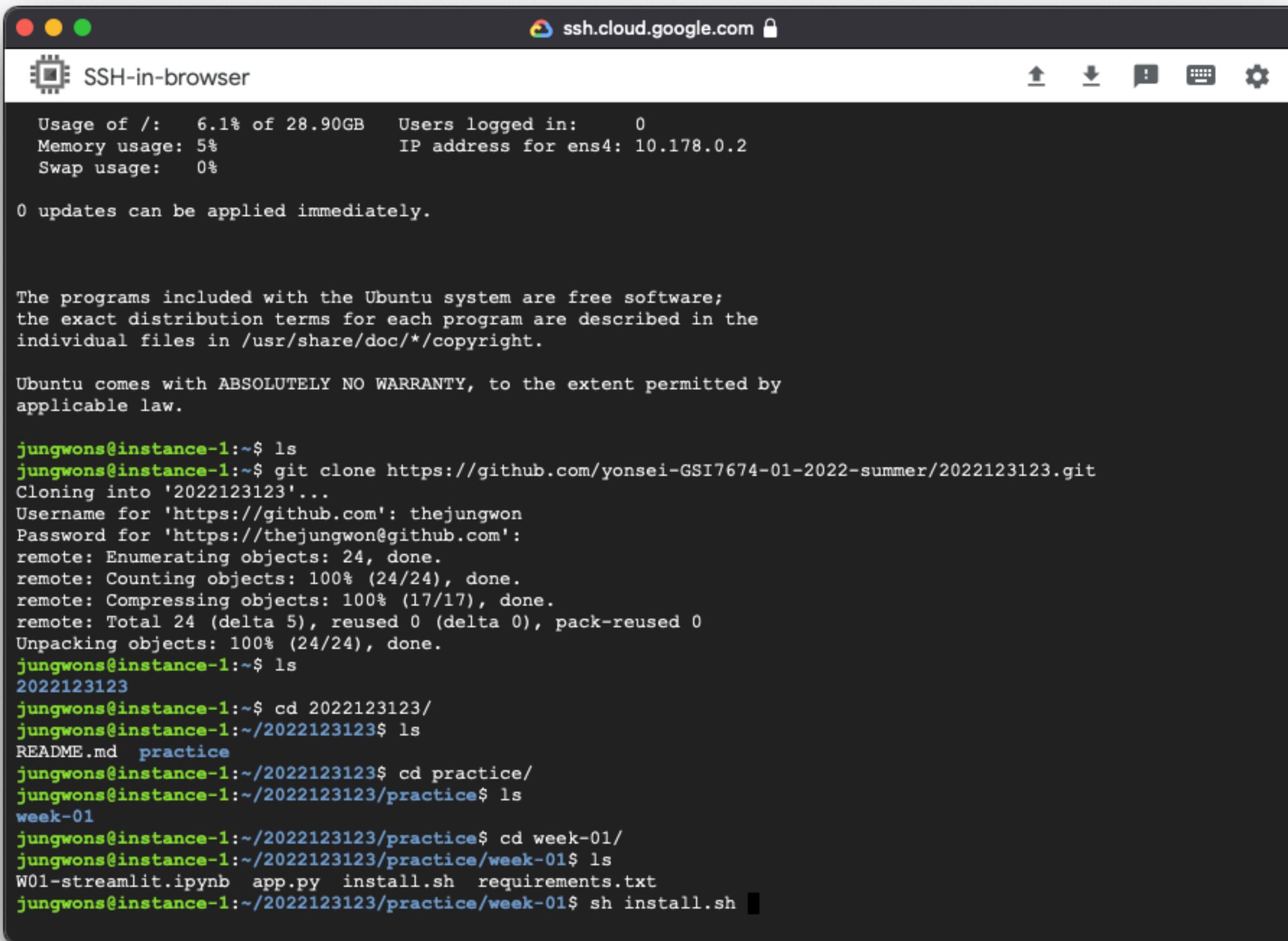
0 updates can be applied immediately.

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

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

jungwons@instance-1:~$ ls
jungwons@instance-1:~$ git clone https://github.com/yonsei-GSI7674-01-2022-summer/2022123123.git
Cloning into '2022123123'...
Username for 'https://github.com': thejungwon
Password for 'https://thejungwon@github.com':
remote: Enumerating objects: 24, done.
remote: Counting objects: 100% (24/24), done.
remote: Compressing objects: 100% (17/17), done.
remote: Total 24 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (24/24), done.
jungwons@instance-1:~$
```

필수 패키지 설치



The screenshot shows a terminal window titled "SSH-in-browser" connected to "ssh.cloud.google.com". The window includes a header bar with a cloud icon, the URL, and various control icons. The terminal displays the following text:

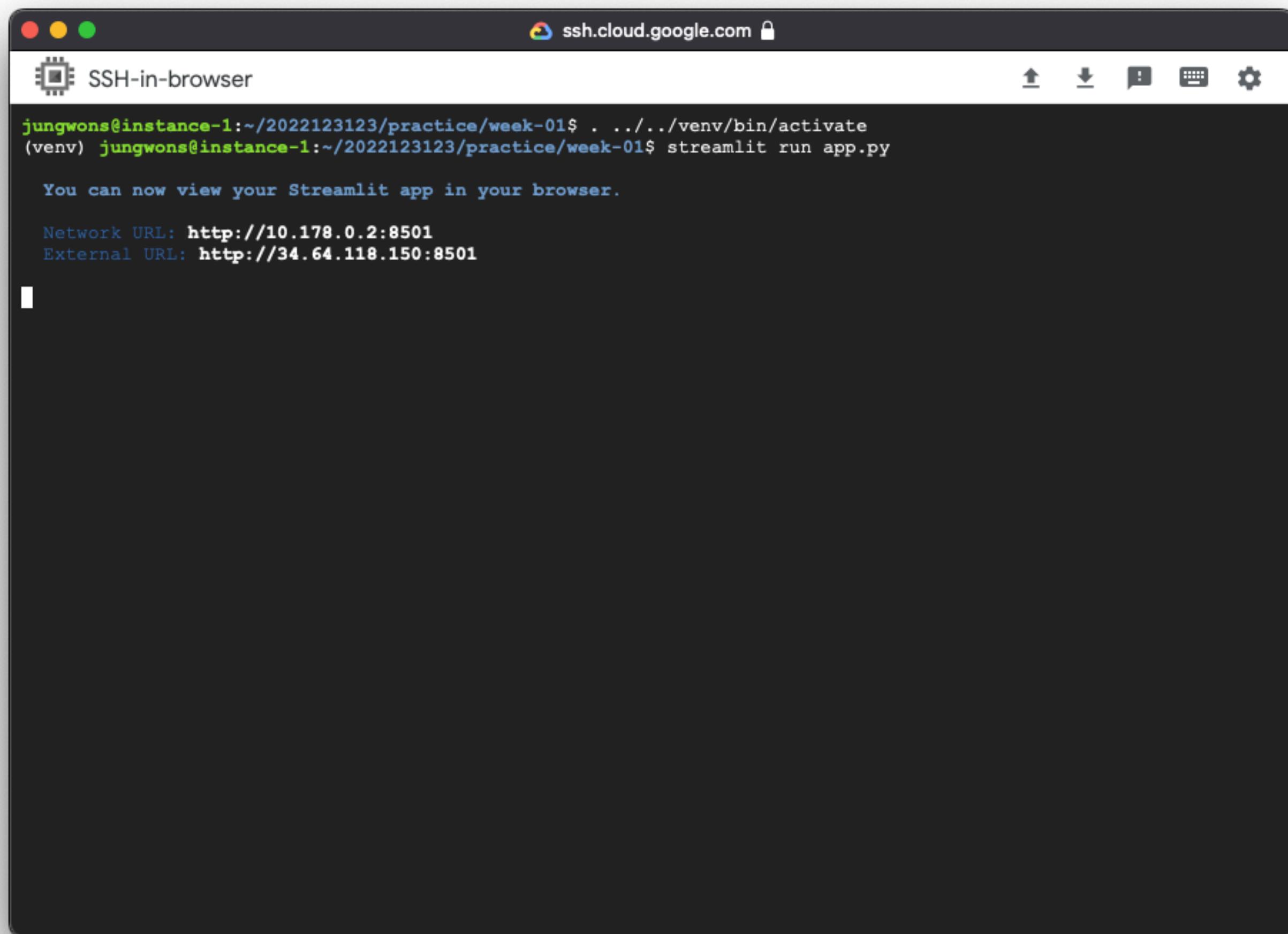
```
Usage of /: 6.1% of 28.90GB  Users logged in: 0
Memory usage: 5%           IP address for ens4: 10.178.0.2
Swap usage: 0%
0 updates can be applied immediately.

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

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

jungwons@instance-1:~$ ls
jungwons@instance-1:~$ git clone https://github.com/yonsei-GSI7674-01-2022-summer/2022123123.git
Cloning into '2022123123'...
Username for 'https://github.com': thejungwon
Password for 'https://thes Jungwon@github.com':
remote: Enumerating objects: 24, done.
remote: Counting objects: 100% (24/24), done.
remote: Compressing objects: 100% (17/17), done.
remote: Total 24 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (24/24), done.
jungwons@instance-1:~$ ls
2022123123
jungwons@instance-1:~$ cd 2022123123/
jungwons@instance-1:~/2022123123$ ls
README.md  practice
jungwons@instance-1:~/2022123123$ cd practice/
jungwons@instance-1:~/2022123123/practice$ ls
week-01
jungwons@instance-1:~/2022123123/practice$ cd week-01/
jungwons@instance-1:~/2022123123/practice/week-01$ ls
W01-streamlit.ipynb  app.py  install.sh  requirements.txt
jungwons@instance-1:~/2022123123/practice/week-01$ sh install.sh
```

Streamlit 실행



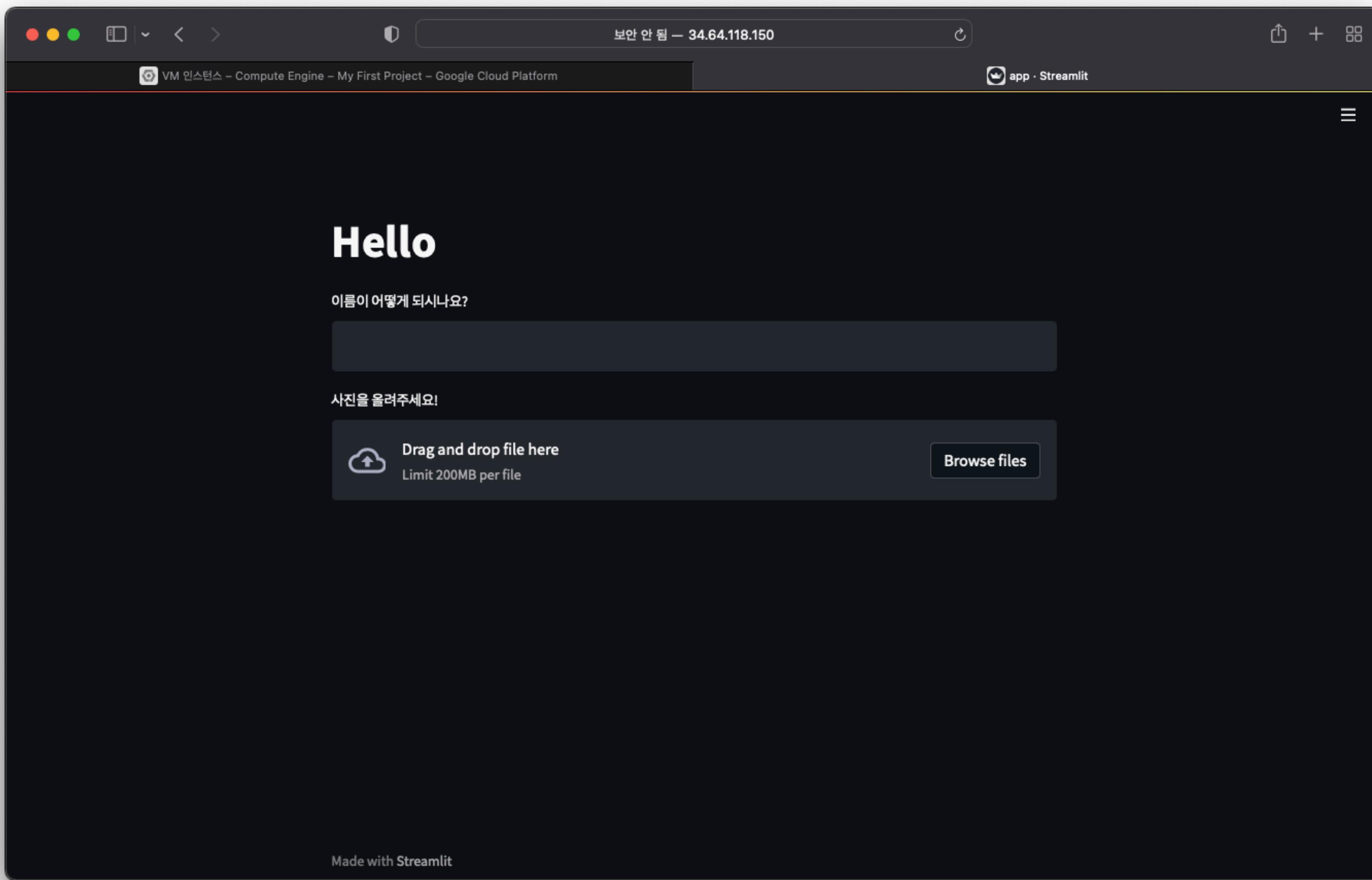
A screenshot of an SSH-in-browser terminal window titled "SSH-in-browser". The window is connected to "ssh.cloud.google.com". The terminal session shows the following command sequence:

```
jungwons@instance-1:~/2022123123/practice/week-01$ . . . /venv/bin/activate  
(venv) jungwons@instance-1:~/2022123123/practice/week-01$ streamlit run app.py
```

Followed by the Streamlit application output:

```
You can now view your Streamlit app in your browser.  
Network URL: http://10.178.0.2:8501  
External URL: http://34.64.118.150:8501
```

공개 IP로 접속 확인



E.O.D