



AWS / AZURE / GCP

197| DE팀 유동욱

YBIGTA 2022-1 신입기수 교육세션

0. 목차

1. Cloud Computing



2. AWS (Amazon Web Service)



3. Azure (Microsoft Azure)

4. GCP (Google Cloud Platform)



5. 과제

Google Cloud

클라우드 컴퓨팅이란

클라우드 컴퓨팅

- 컴퓨터의 각종 연산 및 처리를 개인 PC가 아닌 인터넷 공간, 다시 말해 클라우드에서 처리하는 방식을 의미
- 인터넷(“클라우드”)을 통해 서버, 스토리지, 데이터베이스, 네트워킹, 소프트웨어, 분석, 인텔리전스 등의 컴퓨팅 서비스를 제공하는 것
- 즉, 클라우드(인터넷)을 통해 컴퓨터의 자원을 제공하는 것

배경

- 과거에는 주로 서버를 직접 소유하여 서버 관리에 대한 직접 권한을 가지고 서버의 모든 자원을 활용하며 독립적으로 사용하던 형태
 - 서버 : 간단히 말해 아주 큰 컴퓨터. 클라이언트에게 네트워크를 통해 정보나 서비스를 제공하는 컴퓨터 시스템으로 컴퓨터 프로그램 또는 장치를 의미
- 만약 대규모의 컴퓨팅 파워가 필요하다면 우리가 집에 직접 엄청나게 큰 서버를 들여야 하는걸까? -> 효율성, 확장성, 경제성 등의 문제
- 이러한 문제점을 해결하고 효율성, 고성능, 비용 절감, 유연한 서비스로의 전환 등을 이루려는 시도에서 나타난 것이 클라우드 컴퓨팅

클라우드 컴퓨팅의 장단점

클라우드 컴퓨팅의 장점

- 사용자가 하드웨어나 소프트웨어를 디바이스에 직접 설치할 필요 없이 필요에 따라 자원 사용 가능
- 모든 데이터와 소프트웨어가 클라우드 컴퓨팅 네트워크에 집중되어 있기 때문에 손쉽게 다른 장비로 이동 가능
- 사용자의 요구사항에 대해서 유연하게 자원을 확장/축소 가능
- 사용한 만큼 비용을 지불 (돌발적으로 접속자 수가 늘어나는 경우에 훨씬 경제적)

클라우드 컴퓨팅의 단점

- 서버의 공격 및 서버 손상으로 인한 개인정보 유출 가능 (해당 사항은 모든 서버 컴퓨팅의 단점)
- 제공해주는 업체가 필요로 하는 어플리케이션을 지원해주지 않을 경우 제약이 생길 수 있음

2. AWS (Amazon Web Service)



About AWS

AWS (Amazon Web Service)

- Amazon에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스
- AWS는 다양한 종류의 컴퓨팅 서버, 스토리지, 데이터베이스, 분석, 네트워킹, 모바일, 개발자 도구, 관리 도구, IoT, 보안, 엔터프라이즈 애플리케이션 등 다양한 서비스를 제공
- 이렇게 다양한 서비스를 제공하기 때문에 어떤 서비스를 구축할 때 AWS가 제공하는 서비스만으로도 필요한 기능을 대부분 구축 가능
- Server : EC2, Lambda, VPC (Virtual Private Cloud)
- Storage: S3, EBS (Elastic Block Store)
- Database: RDS, DynamoDB, RedShift, AuroraDB
- Management: Cloud Watch
- Analysis: Kinesis
- EC2 : Elastic Compute Cloud, 독립된 서버(인스턴스)를 임대해주는 서비스
서버에 필요한 여러 세트를 클라우드에서 빌릴 수 있다
- * 향후 세션을 진행하면서 주로 다루게 될 클라우드 컴퓨팅 서비스

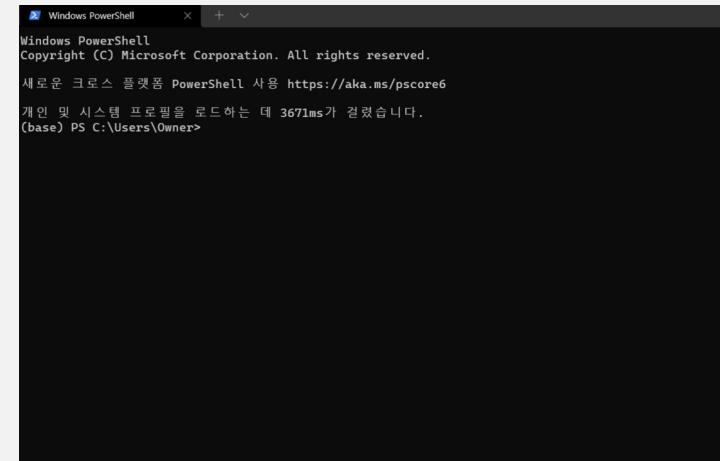
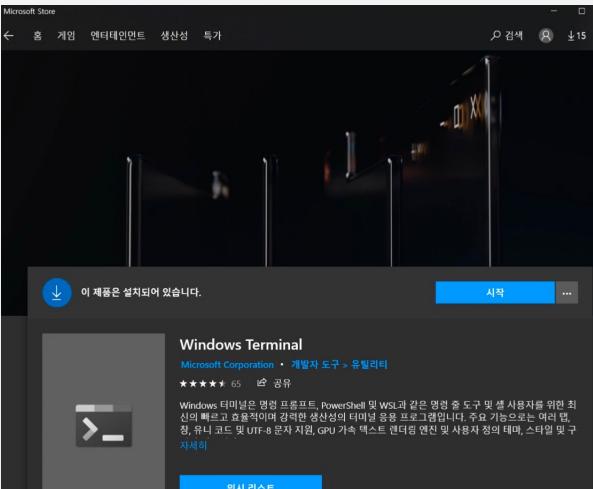


* 실습에 앞서 – Windows 사용자 분들은 주목해주세요!



Mac, Linux, Unix 같은 경우에는 Terminal에서 기본적인 명령어 ssh를 통해서 클라우드 컴퓨팅을 통해 만든 서버에 접속하기가 편합니다. 반면, Windows 같은 경우에는 CMD 창에서 ssh 명령어를 지원하지 않습니다. 하지만, 몇 개의 작업을 거쳐주게 되면 ssh를 사용할 수 있게 됩니다.

- 설정 -> 앱 -> 앱 및 기능 -> 선택적 기능 -> 기능 추가 -> OpenSSH 클라이언트 설치
- putty.org에 접속하여 PuTTY 설치
- 하지만 위 두 방법이 대신 가장 추천하는 방법은 Windows Terminal 설치!
Microsoft Store에서 검색 -> Windows Terminal 설치를 눌러주시면 간단하게 끝납니다



2. AWS (실습)



1. 회원가입 후 [콘솔에 로그인] 클릭하여 계정 접속

The screenshot shows the AWS homepage with a banner for 'aws INNOVATE AI/ML EDITION'. Below the banner, there's a section for 'AWS INNOVATE - AI/ML 특집 온라인 컨퍼런스 | 2월 24일' featuring AI & 기계 학습 동향, 수준별 강연, 대모, 성공 사례, 노하우. A '지금 등록하세요' button is visible. At the top right, there's a 'Log In to the Console' button, which is highlighted with a red box.

AWS 솔루션 살펴보기

- Amazon Lightsail 확장형 프리 티어
- 신규 고객인 경우 몇몇 가상 프라이빗 서비스를 최대 3개월간 무료 이용 가능
- Amazon EBS 스냅샷 아카이브
- EBS 스냅샷 스토리지 비용을 최대 75% 절감
- Amazon S3 Glacier Instant Retrieval
- 밀리초 검색을 지원하는 새로운 저비용 이카이브 스토리지 클래스
- Amazon EFS 복제 소개
- 다른 리전 또는 AZ에서 단 몇 분 만에 데이터를 복제하도록 설계

2. AWS 관리 콘솔 -> [EC2] 서비스 접속

The screenshot shows the AWS Management Console homepage. The navigation bar at the top includes the AWS logo, a search bar, and links for 'Services', 'AWS Support', 'Blog', and 'Documentation'. The main content area is titled 'AWS 관리 콘솔'. On the left, there's a sidebar with 'AWS 서비스' sections for '최근 방문한 서비스' (including EC2) and '모든 서비스' (under '컴퓨팅'). The 'EC2' service is highlighted with a red box. The right side of the screen lists various AWS services under different categories: Quantum Technologies, IAM, Resource Access Manager, Cognito, Secrets Manager, GuardDuty, Inspector, Amazon Macie, AWS Single Sign-On, Certificate Manager, Key Management Service, CloudHSM, Directory Service, WAF & Shield, AWS Firewall Manager, Control Tower, and Artifact. A sidebar on the right provides information about the new AWS mobile app and links to AWS Marketplace.

2. AWS (실습)



3. Amazon EC2 Management 실행 화면 (생성한 EC2 인스턴스를 관리할 수 있다) -> [인스턴스 시작] 클릭

The screenshot shows the AWS EC2 Management console. On the left, there's a sidebar with various navigation options like 'New EC2 Experience', 'EC2 대시보드', 'EC2 Global View', '이벤트', '태그', '제한', '인스턴스' (selected), '인스턴스 유형', '시작 템플릿', '스팟 요청', 'Savings Plans', '예약 인스턴스', '전용 호스트', '용량 예약', '이미지' (selected), 'AMI Catalog', and 'Elastic Block Store'. The main area is titled '인스턴스 (1) 정보' and displays a table with one row. The table columns are 'Name', '인스턴스 ID', '인스턴스 상태', '인스턴스 유형', '상태 검사', '경보 상태', '가용 영역', and '페블로'. The single row shows an instance named '-' with ID 'i-020a266f06c14e5c7', status '중지됨' (Stopped), type 'm4.xlarge', no health check, no alarms, and located in 'ap-northeast-2c'. A red box highlights the '인스턴스 시작' (Start Instance) button at the top right of the table. Below the main table, there's a smaller window titled '인스턴스 선택' (Instance Selection) which is currently empty.

2. AWS (실습)



4. AMI 를 선택하는 화면이 나옵니다. 이제 밑으로 스크롤해서...

단계 1: Amazon Machine Image(AMI) 선택

AMI는 인스턴스를 시작하는 데 필요한 소프트웨어 구성(운영 체제, 애플리케이션 서버, 애플리케이션)이 포함된 패키트입니다. AWS, 사용자 커뮤니티 또는 AWS Marketplace에서 제공하는 AMI를 선택하거나, 자체 AMI 중 하나를 선택할 수도 있습니다.

검색어를 입력하여 AMI를 검색합니다. 예: 'Windows'

Amazon Linux 2 AMI (HVM) - Kernel 5.10, SSD Volume Type - ami-014009fa4a1467d53 (64비트 x86) / ami-00632d95bb5b7136d (64비트 Arm)
Amazon Linux 2는 5년간 지원을 제공합니다. Amazon EC2에 성능 최적화된 Linux kernel 5.10의 systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, 최신 소프트웨어 패키지를 추가적으로 제공합니다.[...]
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

Amazon Linux 2 AMI (HVM) - Kernel 4.14, SSD Volume Type - ami-0eb7a369386789460 (64비트 x86) / ami-0c5e6015b629229b0 (64비트 Arm)
Amazon Linux 2는 5년간 지원을 제공합니다. Amazon EC2에 성능 최적화된 Linux kernel 4.14의 systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, 최신 소프트웨어 패키지를 추가적으로 제공합니다.[...]
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

macOS Monterey 12.1 - ami-0a7975fd727ec7e98
The macOS Monterey AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

macOS Big Sur 11.6.5 - ami-0524fb0b650h75a20

단계 1: Amazon Machine Image(AMI) 선택

Ubuntu Server 20.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-0454bb2fefc7de534 (64비트 x86) / ami-03665e633d23b2df6 (64비트 Arm)
Ubuntu Server 20.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).
선택

Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-0ed11f3863410c386 (64비트 x86) / ami-0bb9d4fcf7aa7336d (64비트 Arm)
Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).
선택

SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 (HVM), SSD Volume Type - ami-0cfabc2a9bd5807c7 (64비트 x86) / ami-0ee97083ffa43c1e (64비트 Arm)
SUSE Linux Enterprise Server 15 Service Pack 3 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Amazon EC2 AMI Tools preinstalled; Apache 2.2, MySQL 5.5, PHP 5.3, and Ruby 1.8.7 available.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

Red Hat Enterprise Linux 8 (HVM), SSD Volume Type - ami-0bb1758bf5a69ca5c (64비트 x86) / ami-0ae6cf93168b8df72 (64비트 Arm)
Red Hat Enterprise Linux version 8 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

Microsoft Windows Server 2019 Base - ami-09dec481f6626ff30
Microsoft Windows 2019 Datacenter edition. [English]
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
선택

2. AWS (실습)



6. 프리티어로 제공되는 t2.micro 선택 -> [다음:인스턴스 세부 정보 구성] 클릭

Amazon EC2는 각 사용 사례에 맞게 최적화된 다양한 인스턴스 유형을 제공합니다. 인스턴스는 애플리케이션을 실행할 수 있는 가장 서버입니다. 이러한 인스턴스에는 CPU, 메모리, 스토리지 및 네트워킹 용량의 다양한 조합이 있으며, 애플리케이션에 사용할 적절한 리소스 조합을 유연하게 선택할 수 있습니다. 인스턴스 유형과 이 인스턴스 유형이 컴퓨팅 요구를 충족하는 방식에 대해 자세히 알아보기.

필터링 기준: 모든 인스턴스 패밀리 ▾ 현재 세대 ▾ 열 표시/숨기기

현재 선택된 항목: t2.micro (- ECU, 1 vCPUs, 2.5 GHz, -, 1 GiB 메모리, EBS 전용)

그룹	유형	vCPUs	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지 (GB)	EBS 최적화 사용 가능	네트워크 성능	IPv6 지원
t2	t2.nano	1	0.5	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
t2	t2.micro 프리티어 사용 가능	1	1	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
t2	t2.small	1	2	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
t2	t2.medium	2	4	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
t2	t2.large	2	8	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
t2	t2.xlarge	4	16	EBS 전용	-	보통	예
t2	t2.2xlarge	8	32	EBS 전용	-	보통	예
t3	t3.nano	2	0.5	EBS 전용	예	최대 5기가바트	예
t3	t3.micro	2	1	EBS 전용	예	최대 5기가바트	예

취소 이전 검토 및 시작 다음: 인스턴스 세부 정보 구성

7. 인스턴스 세부 정보 구성 화면 -> 기본 설정 유지해줍니다

단계 3: 인스턴스 세부 정보 구성

구매 옵션: 스팟 인스턴스 요청

네트워크: vpc-884be8e3 (기본값) 세 VPC 생성

서브넷: 기본 설정 없음(기본 영역의 기본 서브넷) 세 서브넷 생성

프리블럭 IP 자동 할당: 서브넷 사용 설정(활성화)

호스트 이름 유형: 서브넷 사용 설정 (IP 이름)

DNS Hostname: Enable IP name IPv4 (A record) DNS requests (선택)

리소스 기본 IPv4(A 레코드) DNS 요청 활성화 (선택)

리소스 기본 IPv6(AAAA 레코드) DNS 요청 활성화 (선택)

배치 그룹: 배치 그룹에 인스턴스 추가

용량 예약: 일기

도메인 주인 디렉터리: 디렉터리 없음 세 디렉터리 생성

IAM 역할: 없음 세 IAM 역할 생성

종료 방식: 종지

취소 이전 검토 및 시작 다음: 스토리지 추가

2. AWS (실습)



8. (선택) 우발적인 종료로부터 보호 선택
-> [다음: 스토리지 추가] 클릭

단계 3: 인스턴스 세부 정보 구성

종료 방식: 중지

최대 절전 중지 동작: 추가 종료 동작으로 최대 절전 모드를 활성화

종료 방지 기능 활성화: 우발적인 종료로부터 보호

모니터링: CloudWatch 세부 모니터링 활성화
추가 요금이 발생합니다.

테넌시: 공유됨 - 공유된 하드웨어 인스턴스 실행
전용 테넌시에는 추가 요금이 적용됩니다.

Elastic Inference: Elastic Inference 엑셀러레이터 추가
추가 요금이 발생합니다.

크레딧 사용: 무제한
추가 요금이 적용될 수 있습니다.

파일 시스템: 새 파일 시스템 생성

고급 세부 정보

Enclave: 활성화

메타데이터 액세스 가능: 활성화됨

메타데이터 버전: V1 및 V2(토큰 선택 사항)

메타데이터 토큰 응답 흡 제한: 1

Amazon EBS 인스턴스

취소 이전 검토 및 시작 다음: 스토리지 추가

9. 프리 티어로 최대 30GB 까지 사용 가능하지만
우리는 맘만 볼 예정이므로 그냥 넘어가줍니다
-> [다음: 태그 추가] 클릭

단계 4: 스토리지 추가

인스턴스가 다음 스토리지 디바이스 설정으로 시작됩니다. 추가 EBS 볼륨 및 인스턴스 스토어 볼륨을 인스턴스에 연결하거나 브트 볼륨의 설정을 편집할 수 있습니다. 인스턴스를 시작한 후 추가 EBS 볼륨을 연결할 수도 있지만, 인스턴스 스토어 볼륨은 연결할 수 없습니다. Amazon EC2의 스토리지 옵션에 대해 자세히 알아보십시오.

볼륨 유형	디바이스	스냅샷	크기(GiB)	볼륨 유형	IOPS	처리량(MB/초)	종료 시 삭제	암호화
루트	/dev/sda1	snap-0fdb1de3deef1ceb0	8	범용 SSD(gp2)	100/3000	해당 사항 없음	<input checked="" type="checkbox"/>	암호화되지 않음

새 볼륨 추가

프리 티어 사용 가능 고객은 최대 30GB의 EBS 범용(SSD) 또는 마그네티к 스토리지를 사용할 수 있습니다. 프리 티어 자격 및 사용량 제한에 대해 자세히 알아보기.

▼ Shared file systems

You currently don't have any file systems on this instance. Select "Add file system" button below to add a file system.

Add file system

취소 이전 검토 및 시작 다음: 태그 추가

2. AWS (실습)



10. 인스턴스와 관련하여 태그를 추가할 수 있는 화면입니다. 원한다면 추가해줘도 되지만 저희는 넘어가겠습니다
-> [다음: 보안 그룹 구성] 클릭

단계 5: 태그 추가

태그는 대소문자를 구별하는 키-값 페어로 이루어져 있습니다. 예를 들어 키가 Name이고 값이 Webserver인 태그를 정의할 수 있습니다.
태그 복사본은 블록, 인스턴스 또는 둘 다에 적용될 수 있습니다.
태그는 모든 인스턴스 및 블록에 적용됩니다. Amazon EC2 리소스 태그 지정에 대해 자세히 알아보기.

키 (최대 128자)	값 (최대 256자)

이 리소스에는 현재 태그가 없습니다.

[태그 추가] 버튼 또는 Name 태그를 추가하려면 클릭합니다. 윤(윤) 선택합니다.
IAM 정책에 태그를 생성할 수 있는 권한이 포함되어 있는지 확인합니다.

태그 추가 (최대 50개 태그)

취소 이전 다음: 보안 그룹 구성 검토 및 시작

11. 인스턴스의 보안과 관련한 설정을 해줄 수 있는 화면입니다. 우리는 로컬 PC에서만 사용할 예정이므로 소스에서 '내 IP'를 설정해줍니다. 외부 통신은 다루지 않을 예정이므로 넘어가겠습니다
-> [검토 및 시작] 클릭

단계 6: 보안 그룹 구성

보안 그룹은 인스턴스에 대한 트래픽을 제어하는 방화벽 규칙 세트입니다. 이 페이지에서는 특정 트래픽을 인스턴스에 도달하도록 허용할 규칙을 추가할 수 있습니다. 예를 들어 웹 서버를 설정하여 인터넷 트래픽을 인스턴스에 도달하도록 허용하는 경우 HTTP 및 HTTPS 트래픽에 대한 무제한 액세스를 허용하는 규칙을 추가합니다. 새 보안 그룹을 생성하거나 아래에 나와 있는 기존 보안 그룹 중에서 선택할 수 있습니다. Amazon EC2 보안 그룹에 대해 자세히 알아보기.

보안 그룹 활성: 새 보안 그룹 생성

기존 보안 그룹 선택

보안 그룹 이름: launch-wizard-3

설명: launch-wizard-3 created 2022-02-10T01:38:34.322+09:00

유형	프로토콜	포트 범위	소스	설명
SSH	TCP	22	내 IP	예: SSH for Admin Desktop

규칙 추가

취소 이전 검토 및 시작

2. AWS (실습)



12. [시작하기] 클릭

단계 7: 인스턴스 시작 검토

인스턴스 시작 세부 정보를 검토하십시오. 이전으로 돌아가서 각 섹션에 대한 변경 내용을 편집할 수 있습니다. 키 페어를 인스턴스에 할당하고 시작 프로세스를 완료하려면 [시작]을 클릭합니다.

AMI 세부 정보

AMI 편집

프리 페어 시 Ubuntu Server 20.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-0454bb2fecf7de534

프리 페어 시 Ubuntu Server 20.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).

용 기능

인스턴스 유형

인스턴스 유형 편집

인스턴스 유형	ECU	vCPUs	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지 (GB)	EBS 최적화 사용 가능	네트워크 성능
t2.micro	-	1	1	EBS 전용	-	Low to Moderate

보안 그룹

보안 그룹 이름: launch-wizard-3
설명: launch-wizard-3 created 2022-02-10T01:38:34.322+09:00

보안 그룹 편집

유형: SSH
프로토콜: TCP
포트 범위: 22

인스턴스 세부 정보 편집

스토리지 편집

취소: 이전 | **시작하기**

13. 새 키 페어 생성 -> 키 페어 이름 설정
-> 키 페어 다운로드 -> [인스턴스 시작] 클릭

기존 키 페어 선택 또는 새 키 페어 생성

키 페어는 AWS에 저장하는 퍼블릭 키와 사용자가 저장하는 프라이빗 키 파일로 구성됩니다. 이 둘을 모두 사용하여 SSH를 통해 인스턴스에 안전하게 접속할 수 있습니다. Windows AMI의 경우 인스턴스에 로그인하는 데 사용되는 암호를 얻으려면 프라이빗 키 파일이 필요합니다. Linux AMI의 경우, 프라이빗 키 파일을 사용하면 인스턴스에 안전하게 SSH로 연결할 수 있습니다. Amazon EC2는 ED25519 및 RSA 키 페어 유형을 지원합니다.

참고: 선택한 키 페어가 이 인스턴스에 대해 승인된 키 세트에 추가됩니다. 퍼블릭 AMI에서 기존 키 페어 제거에 대해 자세히 알아보십시오.

새 키 페어 생성

키 페어 유형

RSA ED25519

키 페어 이름

ybigta20

키 페어 다운로드

계속하려면 먼저 프라이빗 키 파일(*.pem 파일)을 다운로드해야 합니다. 액세스할 수 있는 안전한 위치에 저장합니다. 파일은 생성되고 나면 다시 다운로드할 수 없습니다.

취소 | **인스턴스 시작**

* 생성되는 pem 키는 해당 인스턴스에 접속할 수 있는 유일한 방법이기에 분실 시 인스턴스 접속이 불가합니다

2. AWS (실습)



14. 우리가 설정한 인스턴스가 시작되었습니다

시작 상태

지금 인스턴스를 시작 중입니다.
다음 인스턴스 시작이 개시됨: i-0b0113abcf4511c74 시작 로그 보기

예상 요금 알림 받기
결제 알림 생성 AWS 결제 예상 요금이 사용자가 정의한 금액을 초과하는 경우(예를 들면 프리 티어를 초과하는 경우) 이메일 알림을 받습니다.

인스턴스에 연결하는 방법
인스턴스를 시작 중이며, 사용할 준비가 되어 실행 중 상태가 될 때까지 몇 분이 걸릴 수도 있습니다. 새 인스턴스에서는 사용 시간이 즉시 시작되어 인스턴스를 중지 또는 종료할 때까지 계속 누적됩니다.
인스턴스 보기를 클릭하여 인스턴스의 상태를 모니터링합니다. 인스턴스가 실행 중 상태가 되고 나면 [인스턴스] 화면에서 인스턴스에 연결할 수 있습니다. 인스턴스에 연결하는 방법 알아보기.

다음은 시작에 도움이 되는 유용한 리소스입니다.

- Linux 인스턴스에 연결하는 방법
- AWS 프리 티어에 대해 알아보기
- Amazon EC2: 사용 설명서
- Amazon EC2: 토큰 포럼

인스턴스가 시작되는 동안 다음을 수행할 수도 있습니다.

- 상태 검사 경보 생성 해당 인스턴스가 상태 검사를 통과하지 못하는 경우 알림을 받습니다. (추가 요금이 적용될 수 있음)
- 추가 EBS 볼륨 생성 및 연결 (추가 요금이 적용될 수 있음)
- 보안 그룹 관리

인스턴스 보기

15. EC2 Management 화면에서도 우리가 방금 생성하여 실행 중인 인스턴스를 확인할 수 있습니다

인스턴스 (2) 정보

Name	인스턴스 ID	인스턴스 상태	인스턴스 유형	상태 검사	경보 상태	가용 영역	피플
-	i-020a266f06c14e5c7	중지됨	m4.xlarge	-	경보 없음	+ ap-northeast-2c	-
-	i-0b0113abcf4511c74	실행 중	t2.micro	초기화	경보 없음	+ ap-northeast-2c	ec2-

인스턴스 선택

인스턴스

- 인스턴스 New
- 인스턴스 유형
- 시작 템플릿
- 스팟 요청
- Savings Plans
- 예약 인스턴스 New
- 전용 호스트
- 용량 예약

이미지

- AMI New
- AMI Catalog

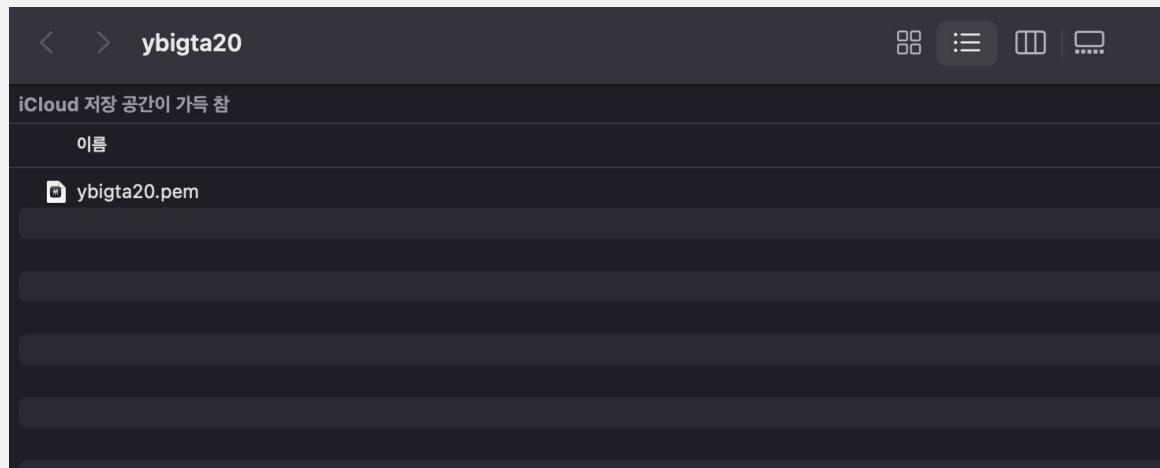
Elastic Block Store

- 볼륨 New
- 스냅샷 New
- 수명 주기 관리자 New

2. AWS (실습)



16. 아까 다운받은 키 페어를 원하는 경로에 위치시킵니다



17. 키 페어가 위치해 있는 디렉토리에서 터미널 (git bash)을 열고 ssh 명령어를 통해 인스턴스에 접속합니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@[REDACTED]
```

ssh -i [키 페어 이름.pem] ubuntu@[퍼블릭 IPv4 주소]

2. AWS (실습)



18. 생성한 키 페어에 대해 permission 오류가 발생합니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@[REDACTED]
The authenticity of host '[REDACTED]' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:0w1d6arzenx4bSpAJE1HXV/+Y+N7E/Qiz2q/bH16J6Y.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '[REDACTED] (ED25519)' to the list of known hosts.
@oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
@          WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!          @
oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
Permissions 0644 for 'ybigta20.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
Load key "ybigta20.pem": bad permissions
ubuntu@[REDACTED]: Permission denied (publickey).
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$
```

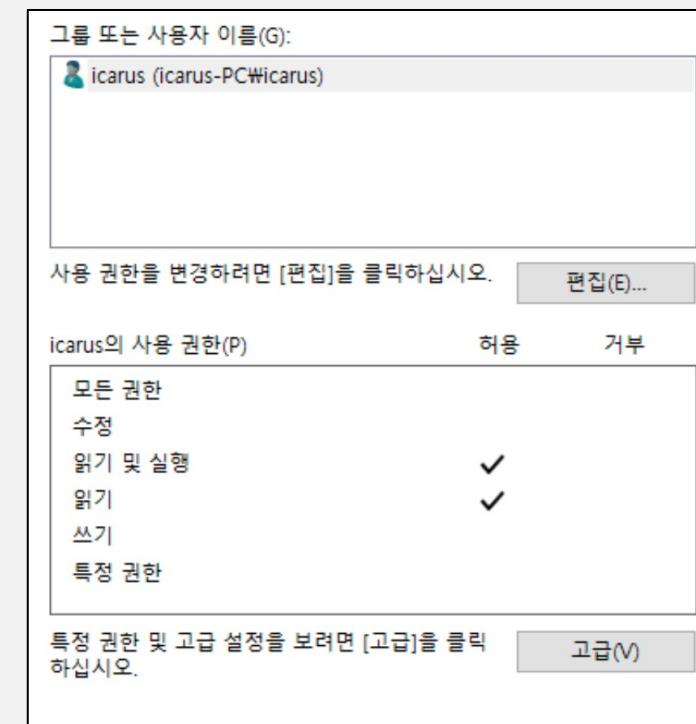
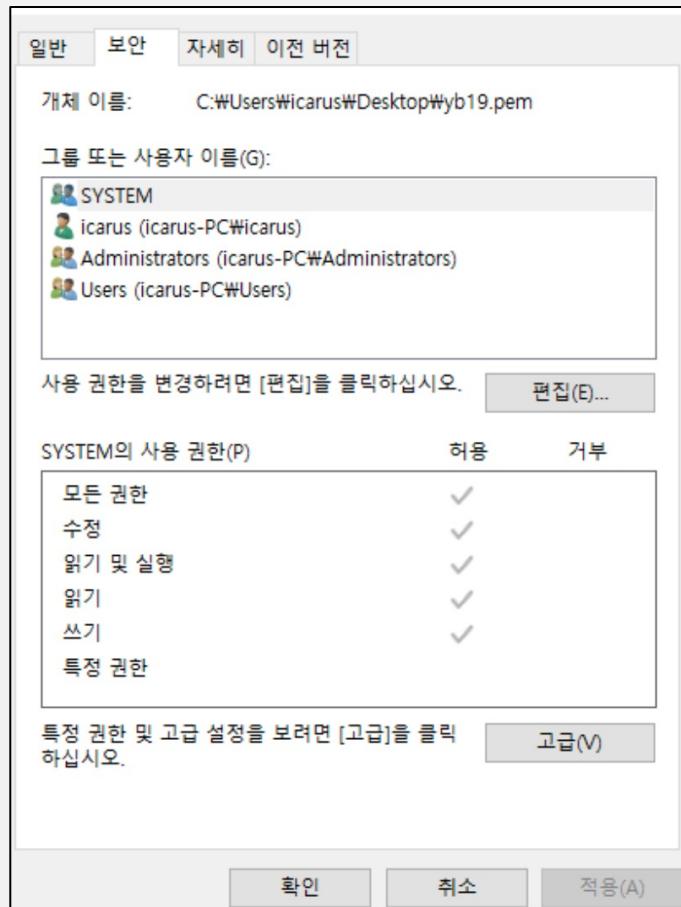
19. Mac 유저의 경우, chmod 600 [키 페어 이름].pem 을 통해 파일소유자의 읽기 쓰기 권한을 열어줍니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@[REDACTED]
The authenticity of host '[REDACTED]' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:0w1d6arzenx4bSpAJE1HXV/+Y+N7E/Qiz2q/bH16J6Y.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '[REDACTED] (ED25519)' to the list of known hosts.
@oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
@          WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!          @
oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
Permissions 0644 for 'ybigta20.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
Load key "ybigta20.pem": bad permissions
ubuntu@[REDACTED]: Permission denied (publickey).
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ chmod 600 ybigta20.pem
```

2. AWS (실습)



19. Windows 유저분들이라면 속성 – 보안에서 편집을 해줍니다



2. AWS (실습)



19. 고급 탭에 들어가서 상속 사용 안 함
-> 빨간색 네모 박스 쳐진 것만 남겨두고 없애버립시다

이름: C:\Users\icarus\Desktop\yb19.pem
소유자: icarus (icarus-PC\icarus) 변경(C)

사용 권한 감사 유효한 액세스

자세한 내용을 보려면 사용 권한 항목을 두 번 클릭하십시오. 사용 권한 항목을 수정하려면 항목을 선택하고 [편집]을 클릭하십시오(사용 가능한 경우).

사용 권한 항목:

유형	보안 주체	액세스	다음에서 상속됨
허용	Users (icarus-PC\Users)	수정	C:\Users\icarus\Desktop\
허용	SYSTEM	모든 권한	C:\Users\icarus\
허용	Administrators (icarus-PC\Administrators)	모든 권한	C:\Users\icarus\
허용	icarus (icarus-PC\icarus)	모든 권한	C:\Users\icarus\

추가(D) 제거(R) 보기(V)
상속 사용 안 함(I)

확인 취소 적용(A)

19. 편집 -> 읽기 및 실행, 읽기만 남겨주고 없애줍시다

yb19.pem 권한 항목

보안 주체: icarus (icarus-PC\icarus) 보안 주체 선택

유형: 허용

기본 권한:

모든 권한
 수정
 읽기 및 실행
 읽기
 쓰기
 특정 권한

2. AWS (실습)



20. 이제 다시 아까처럼 ssh 명령어를 통해 입력해줍니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@  
The authenticity of host '██████████' can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:0w1d6arzenx4bSpAJE1HXV/+Y+N7E/Qiz2q/bH16J6Y.  
This key is not known by any other names  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added █████ to the list of known hosts.  
████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████  
@           WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!           @  
████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████  
Permissions 0644 for 'ybigta20.pem' are too open.  
It is required that your private key files are NOT accessible by others.  
This private key will be ignored.  
Load key "ybigta20.pem": bad permissions  
ubuntu@██████████: Permission denied (publickey).  
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ chmod 600 ybigta20.pem  
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@██████████
```

21. 생성된 인스턴스에 접속 완료!

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@  
The authenticity of host [REDACTED] can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:0w1d6arzenx4bSpAJE1HXV/+Y+N7E/Qiz2q/bH16J6Y.  
This key is not known by any other names  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added [REDACTED] to the list of known hosts.  
@       WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!  @  
Permissions 0644 for 'ybigta20.pem' are too open.  
It is required that your private key files are NOT accessible by others.  
This private key will be ignored.  
Load key 'ybigta20.pem': bad permissions  
ubuntu@[REDACTED] Permission denied (publickey).  
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ chmod 600 ybigta20.pem  
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:ybigta20 dwyu$ ssh -i ybigta20.pem ubuntu@  
Welcome to Ubuntu 20.04.3 LTS (GNU/Linux 5.11.0-1022-aws x86_64)  
  
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com  
 * Management:    https://landscape.canonical.com  
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Wed Feb  9 16:56:40 UTC 2022  
  
System load:  0.08          Processes:            99  
Usage of /:   18.2% of 7.69GB  Users logged in:      0  
Memory usage: 20%           IPv4 address for eth0: 172.31.45.168  
Swap usage:   0%  
  
1 update can be applied immediately.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable  
  
The list of available updates is more than a week old.  
To check for new updates run: sudo apt update  
  
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.  
  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
  
ubuntu@ip-172-31-45-168:~$ █
```

2. AWS (실습)



22. 기본적으로 아무 것도 깔려있지 않지만 ...

```
ubuntu@ip-172-31-45-168:~$ ls -al
total 28
drwxr-xr-x 4 ubuntu ubuntu 4096 Feb  9 16:56 .
drwxr-xr-x 3 root   root  4096 Feb  9 16:50 ..
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 220 Feb 25 2020 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 3771 Feb 25 2020 .bashrc
drwx----- 2 ubuntu ubuntu 4096 Feb  9 16:56 .cache
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu  807 Feb 25 2020 .profile
drwx----- 2 ubuntu ubuntu 4096 Feb  9 16:50 .ssh
ubuntu@ip-172-31-45-168:~$
```

23. python3 는 실행 가능합니다

```
ubuntu@ip-172-31-45-168:~$ python3
Python 3.8.10 (default, Sep 28 2021, 16:10:42)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 
```

```
ubuntu@ip-172-31-45-168:~$ python3
Python 3.8.10 (default, Sep 28 2021, 16:10:42)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> a = "와 이 빅 타 20기 "
>>> b = "사랑해요 !"
>>> print(a+b)
와 이 빅 타 20기 사랑해요 !
>>>
```

24. python3 가 잘 작동하는지 확인합니다

2. AWS (실습)



25. 인스턴스 사용을 완료 했으므로, 인스턴스를 중지해줍니다

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. In the center, there is a detailed view of an instance named 'i-0b0113abcf4511c74'. At the top of this view, there is a dropdown menu labeled 'Instance State' with two options: 'Stop' and 'Termination'. The 'Stop' option is highlighted with a red box. Below this, there are several sections of information about the instance, including its ID, IP addresses, and VPC details.

26. 우리가 생성했던 인스턴스가 이제 중지되었음을 확인할 수 있습니다

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page with a search bar at the top. Below the search bar, there is a table listing two instances. The first instance, 'i-020a266f06c14e5c7', is of type 'm4.xlarge' and is marked as 'Stopped' (중지됨). The second instance, 'i-0b0113abcf4511c74', is of type 't2.micro' and is also marked as 'Stopped' (중지됨). Both instances are highlighted with red boxes.

* 주의사항 (인스턴스 꼭 중지 혹은 종료하기)



인스턴스 사용이 끝났을 때는 반드시 인스턴스를 **중지**해줘야 합니다.
그렇지 않을 경우 사용자가 인스턴스를 계속해서 사용하고 있는 것으로 판단되어
엄청난 요금 폭탄을 맞을 수 있습니다!!!

The screenshot shows the AWS EC2 Instances page. On the left, there's a sidebar with various navigation options like EC2 대시보드, EC2 Global View, 이벤트, 태그, 제한, 인스턴스 (selected), and more. The main content area displays an instance named 'i-0b0113abcf4511c74'. It provides details such as Instance ID, Public IPv4 Address (3.34.134.105), and State (Running). A dropdown menu for 'Instance Status' is open, with the 'Stop Instance' option highlighted. Other options in the menu include Instance Start, Instance Termination, Instance Max Concurrency Mode, and Instance Termination Protection.

해당 인스턴스를 추후에 사용할 일이 없다면,
인스턴스 **종료**를 통해 해당 인스턴스를
삭제할 수 있습니다

3. Azure (Microsoft Azure)



About Azure

Azure

- Microsoft에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스
- 하이브리드 구성이 가능 (Windows와 호환성이 높으며, 다른 OS 환경에 대해서도 유연성을 보인다)
- 오픈 플랫폼으로 다양한 OS, DB, 언어에 대응 가능
- 강력한 글로벌 데이터 센터를 가지고 있음
- * 학교계정으로 가입 시 결제용 카드 정보를 입력하지 않아도 되고, 무료 크레딧을 주기 때문에 이와 관련하여 불안하신 분들은 Azure를 사용하시면 되겠습니다



3. Azure (실습)



<https://azure.microsoft.com/ko-kr/free/students/> 링크로 접속

Azure 탐색 제품 솔루션 가격 파트너 리소스 검색 Docs 지원 영업팀에 문의 로그인

Build in the cloud free with Azure for Students

Use your university or school email to sign up and renew each year you're a student

체험 계정 만들기

Learn about eligibility >

Start with \$100 Azure credit

신용 카드 필요 없음

+

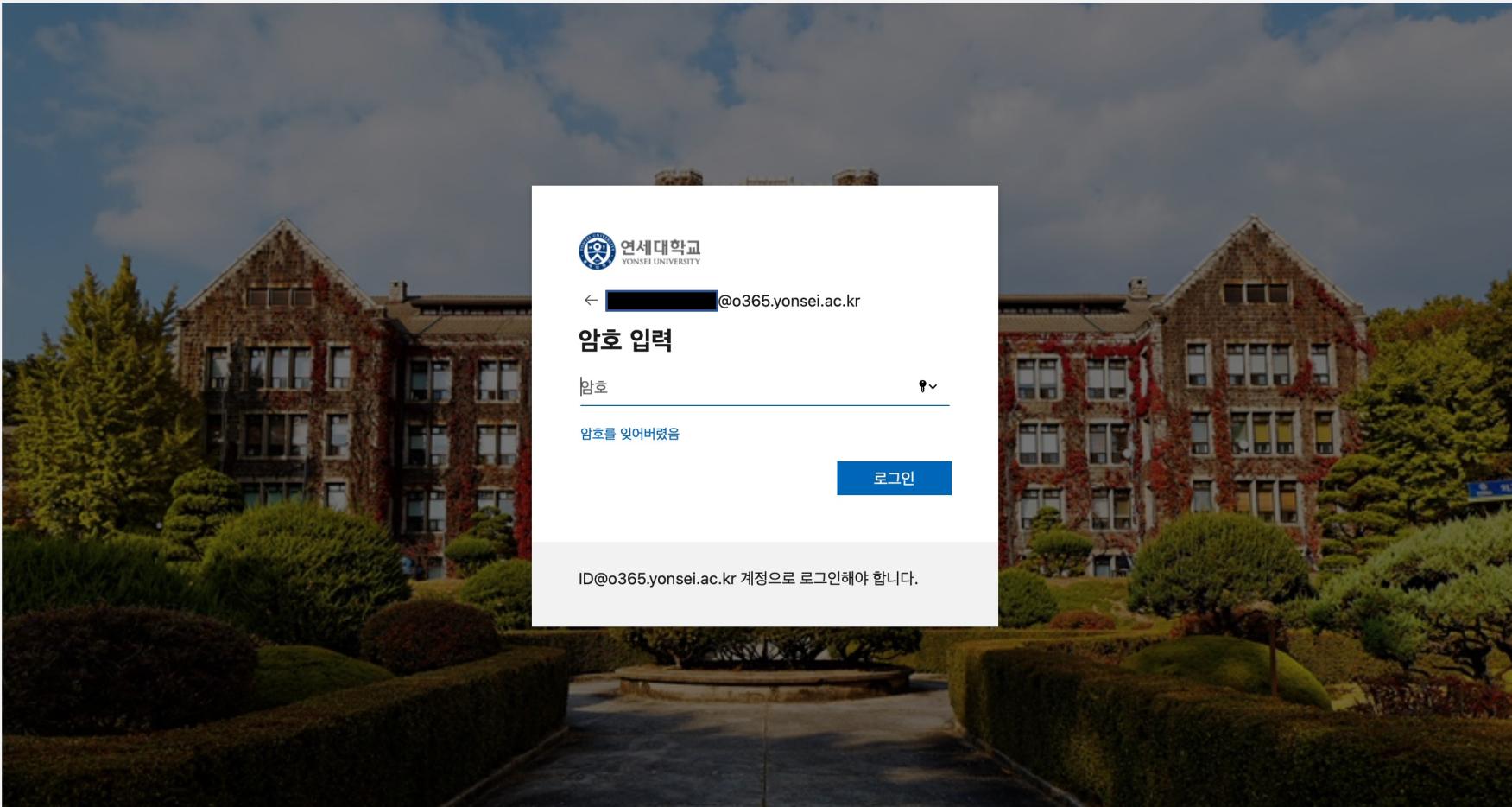
Free services

Get popular services free while you have your credit.

3. Azure (실습)



연세 메일 계정 중 o365.yonsei.ac.kr 로 끝나는 계정으로 로그인



3. Azure (실습)



간단하게 전화번호 인증, 사용자 프로필, 약관동의 과정만 거치게 되면
아래와 같은 화면을 만날 수 있습니다

홈 > Education

Education | Get started

개요

Get started

Learning resources

- Roles
- 소프트웨어
- 학습
- Templates

My account

- Profile

도움이 필요하세요?

- 지원

Welcome to the Azure Education Hub!

Whether you're a student getting started, an educator teaching advanced workloads, or just interest in building your cloud skills, we've got the development resources you need



Explore Azure roles
Explore Azure roles to start building the key cloud skills you'll need to be successful in leading technology careers.

Discover free services on Azure
Deploy services that are included for free with your Azure subscription. You can use these services (within the limits) without using any of your credit.

Download free software
Gain access to full versions of professional developer tools for free to help you build code and deploy on your Azure subscription.

[Launch your career](#)

[Azure free services](#)

[Download software](#)

3. Azure (실습)



홈에서 가상 머신 아이콘 클릭

The screenshot shows the Azure Home page with the following sections:

- Azure 서비스**: A row of icons for various services: 리소스 만들기, Cost Management, 가상 머신 (highlighted with a red box), 모든 리소스, 빠른 시작 센터, App Services, 스토리지 계정, SQL 데이터베이스, Azure Cosmos DB, and 모든 서비스.
- 최신 리소스**: A table showing one resource:

이름	형식	마지막으로 본 날짜
[?] ybigta19_group	리소스 그룹	6개월 전
- 탐색**: Icons for 구독, 리소스 그룹, 모든 리소스, and 대시보드.
- 도구**: Icons for Microsoft 학습 (101 items), Azure Monitor, 클라우드용 Microsoft Defender, and 비용 관리.
- 유용한 링크**: Links for 기술 문서, Azure 서비스, and 최근 Azure 업데이트.
- Azure 모바일 앱**: Buttons for Download on the App Store and GET IT ON Google Play.

3. Azure (실습)



[만들기] -> [가상 머신] 클릭

가상 머신

연세대학교 (Yonsei University)(yonsei.onmicrosoft.com)

+ 만들기 | ↕ 클래식으로 전환 | ⏳ 예약 | 🌐 보기 관리 | ⚡ 새로 고침 | ⬇ CSV로 내보내기 | 🔍 쿼리 열기 | 🔍 태그 지정 | ▶ 시작 | ⏪ 다시 시작 | ⚡ 중지 | 🔁 삭제 | ⚙️ 서비스 | ⚡ 유지 관리 | 🔍 피드백

+ 가상 머신 | 구독 == 모두 | 리소스 그룹 == 모두 | 위치 == 모두 | + 필터 추가

+ 미리 설정된 구성으로 시작

0 - 0/0개 레코드를 표시합니다.

그룹화 안 함 | 목록 보기

이름 ↑↓	구독 ↑↓	리소스 그룹 ↑↓	위치 ↑↓	상태 ↑↓	운영 체제 ↑↓	크기 ↑↓	공용 IP 주소 ↑↓	디스크 ↑↓
-------	-------	-----------	-------	-------	----------	-------	-------------	--------

표시할 가상 머신 없음

Linux 또는 Windows를 실행하는 가상 머신을 만듭니다. Marketplace에서 이미지를 선택하거나 고유한 사용자 지정 이미지를 사용합니다.

[Windows Virtual Machines에 대한 자세한 정보](#)

[Linux Virtual Machines에 대한 자세한 정보](#)

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 >

가상 머신

연세대학교 (Yonsei University)(yonsei.onmicrosoft.c...

+ 만들기 ▾ ↗ 클래식으로 전환 ⋮

필드 필터링...

이름 ↑↓ 구독 ↑↓

표시할 가상 머신 없음

Linux 또는 Windows를 실행하는 가상 머신을 만들습니다. Marketplace에서 이미지를 선택하거나 고유한 사용자 지정 이미지를 사용합니다.

Windows Virtual Machines에 대한 자세한 정보 ↴

Linux Virtual Machines에 대한 자세한 정보 ↴

가상 머신 만들기 ⋮

가상 머신 만들기

프로젝트 정보

배포된 리소스와 비용을 관리할 구독을 선택합니다. 폴더 같은 리소스 그룹을 사용하여 모든 리소스를 정리 및 관리합니다.

구독 * ⓘ

리소스 그룹 * ⓘ

Azure for Students

(신규) yb20

새로 만들기

리소스 그룹 원하는 이름으로 설정

인스턴스 정보

가상 머신 이름 * ⓘ

yb20

지역 * ⓘ

(US) 미국 동부

가용성 옵션 ⓘ

인프라 중복이 필요하지 않습니다.

보안 유형 ⓘ

표준

이미지 * ⓘ

Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen1

모든 이미지 보기 | VM 생성 구성

Azure 스폿 인스턴스 ⓘ

크기 * ⓘ

Standard_D2s_v3 - 2 vcpu, 8 GiB 메모리 (₩78,815/월)

모든 크기 보기

[모든 크기 보기] 클릭

관리자 계정

인증 형식 ⓘ

SSH 공개 키

검토 + 만들기

< 이전

다음: 디스크 >

리소스 그룹 원하는 이름으로 설정

가상 머신 이름 원하는 이름으로 설정

이미지는 Ubuntu Server 20.04 LTS
로 설정

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 > 가상 머신 만들기 >

VM 크기 선택

VM 크기별로 검색... 비용 표시: 매월 vCPU: 모두 RAM(GiB): 모두 필터를 설정하려면 클릭하세요. ✎ 필터 추가

VM 크기 408개 표시 | 구독: Azure for Students | 영역: 미국 동부 | 현재 크기: Standard_D2s_v3 | 이미지: Ubuntu Server 20.04 LTS | VM 크기에 대한 자세한 정보 ⓘ

계열로 그룹화 ▾

VM 크기 ↑↓	제품군 ↑↓	vCPU ↑↓	RAM(GiB) ↑↓	데이터 디스크 ↑↓	최대 IOPS ↑↓	임시 스토리지(GiB) ↑↓	프리미엄 디스크 ↑↓	비용/월 ↑↓
B4ms ↗	범용	4	16	8	2880	32	지원됨	₩136,285
D4s_v3 ↗	범용	4	16	8	6400	32	지원됨	₩157,631
DS3_v2 ↗	범용	4	14	16	12800	28	지원됨	₩240,551
D8s_v3 ↗	범용	8	32	16	12800	64	지원됨	₩315,262
> D 시리즈 v4	범용에 권장되는 최신 세대 D 제품군 크기							
> B 시리즈	지속적인 전체 CPU 성능이 필요하지 않은 워크로드에 적합							
> A 시리즈 v2	엔트리 레벨 워크로드(개발 또는 테스트)에 가장 적합							
> DC 시리즈	코드 및 데이터의 기밀성과 무결성을 보호하도록 설계							
> E 시리즈 v4	상위 메모리 용도에 맞는 최신 세대 E 제품군 크기							
▶ F 시리즈 v2 벡터 처리 워크로드에 대해 최대 2배의 성능 향상								
F2s_v2	컴퓨팅 최적화	2	4	4	3200	16	지원됨	₩69,456
F4s_v2	컴퓨팅 최적화	4	8	8	6400	32	지원됨	₩138,748
F8s_v2	컴퓨팅 최적화	8	16	16	12800	64	지원됨	₩277,496
F16s_v2	컴퓨팅 최적화	16	32	32	25600	128	지원됨	₩555,813
F32s_v2	컴퓨팅 최적화	32	64	32	51200	256	지원됨	₩1,110,806
F48s_v2	컴퓨팅 최적화	48	96	32	76800	384	지원됨	₩1,666,619
F64s_v2	컴퓨팅 최적화	64	128	32	80000	512	지원됨	₩2,221,611
> H 시리즈	고성능 컴퓨팅 VM							

선택 제시된 가격은 Azure 인프라 비용과 구독 및 위치에 대한 할인만 포함된 현지 통화로 표시된 예상액입니다. 가격에는 적용 가능한 소프트웨어 비용이 포함되어 있지 않습니다. 최종 비용은 비용 분석 및 청구 보기에서 현지 통화로 표시됩니다. Azure 가격 계산기를 봅니다.

VM 크기선택 → F2s_v2 선택

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 >

가상 머신 만들기

관리자 계정

인증 형식 SSH 공개 키 암호

ℹ️ 이제 Azure에서 자동으로 SSH 키 쌍을 생성하고 사용자가 나중에 사용할 수 있도록 저장 할 수 있습니다. 가상 머신에 연결하는 빠르고 간단하며 안전한 방법입니다.

사용자 이름 *

SSH 공개 키 원본

키 쌍 이름 *

인바운드 포트 규칙

공용 인터넷에서 액세스할 수 있는 가상 머신 네트워크 포트를 선택하세요. [네트워킹] 탭에서 더 제한되거나 세분화된 네트워크 액세스를 지정 할 수 있습니다.

공용 인바운드 포트 * 없음 선택한 포트 허용

인바운드 포트 선택 *

⚠️ 이렇게 하면 모든 IP 주소가 가상 머신에 액세스할 수 있습니다. 이는 테스트용으로만 권장됩니다. [네트워킹] 탭의 [고급] 컨트롤을 사용하여 인바운드 트래픽을 알려진 IP 주소로 제한하는 규칙을 만듭니다.

검토 + 만들기 < 이전 다음: 디스크 >

SSH 공개 키 입력 방식과 암호 입력 방식 중 우리는 SSH 공개 키 입력 방식을 사용합니다

**추후에 살펴볼 GCP의 경우,
직접 SSH 를 만들어줘야 하기 때문에
그 때는 암호로 만드는 것이 편합니다**

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 >
가상 머신 만들기 ...

디스크 옵션

OS 디스크 유형 * ⓘ 프리미엄 SSD(로컬 중복 스토리지) VM으로 삭제 호스트에서 암호화
선택한 구독에 대해 호스트 암호화가 등록되지 않았습니다. 이 기능 사용에 대해 자세히 알아보기 ↗

암호화 형식 * (기본값) 플랫폼 관리형 키로 미사용 데이터 암호화 Ultra Disk 호환성 사용
가용성 영역 1,2,3에서 선택된 VM 크기 Standard_F2s_v2에 대해 Ultra Disk가 지원됩니다.

데이터 디스크 for 'yb20'
가상 머신에 대해 추가 데이터 디스크를 추가하고 구성하거나 기존 디스크를 연결할 수 있습니다. 이 VM도 임시 디스크와 함께 제공됩니다.

LUN	이름	크기(GiB)	디스크 유형	호스트 캐싱	VM으로 삭제 ⓘ
	새 디스크 만들기 및 연결	기존 디스크 연결			

[새 디스크 만들기 및 연결] 클릭

▼ 고급

검토 + 만들기 < 이전 다음: 네트워킹 >

홈 > 가상 머신 > 가상 머신 만들기 >
새 디스크 만들기 ...

새 디스크를 만들어 VM에 애플리케이션 및 데이터를 저장하세요. 디스크 가격은 디스크 크기, 스토리지 유형, 트랜잭션 수 등 요인에 따라 달라집니다. [자세한 정보 ↗](#)

이름 * yb20_DataDisk_0 원본 유형 * ⓘ 없음(빈 디스크) 크기 * ⓘ 1024GiB 프리미엄 SSD LRS [크기 변경]
(기본값) 플랫폼 관리형 키로 미사용 데이터 암호화

암호화 형식 * 공유 디스크 사용 예 아니요 VM으로 디스크 삭제

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 > 가상 머신 만들기 > 새 디스크 만들기 >

디스크 크기 선택

...

사용 가능한 디스크 크기 및 해당 기능을 찾아봅니다.

디스크 SKU (i)

프리미엄 SSD(로컬 중복 스토리지)



크기	성능 계층	프로비저닝된 IOPS	프로비저닝된 처리량
4 GiB	P1	120	25
8 GiB	P2	120	25
16 GiB	P3	120	25
32 GiB	P4	120	25
64 GiB	P6	240	50
128 GiB	P10	500	100
256 GiB	P15	1100	125

128 GB로 선택해줍니다

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 >

가상 머신 만들기

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 태그 검토 + 만들기

NIC(네트워크 인터페이스 카드) 설정을 구성하여 가상 머신에 대한 네트워크 연결을 정의합니다. 보안 그룹 규칙을 사용하여 포트, 인바운드 및 아웃바운드 연결을 제어하거나 기존 부하 분산 솔루션 뒤에 배치할 수 있습니다. [자세한 정보](#)

네트워크 인터페이스

가상 머신을 만들면 네트워크 인터페이스가 만들어집니다.

가상 네트워크 * ⓘ (새로 만드는 중) yb20-vnet ▾
[새로 만들기](#)

서브넷 * ⓘ (새로 만드는 중) default(10.0.0.0/24) ▾

공용 IP ⓘ (새로 만드는 중) yb20-ip ▾
[새로 만들기](#)

NIC 네트워크 보안 그룹 ⓘ 없음
 기본
 고급 **[고급] 선택**

네트워크 보안 그룹 구성 * (새로 만드는 중) yb20-nsg ▾
[새로 만들기](#) **[새로 만들기] 클릭**

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 > 가상 머신 만들기 >

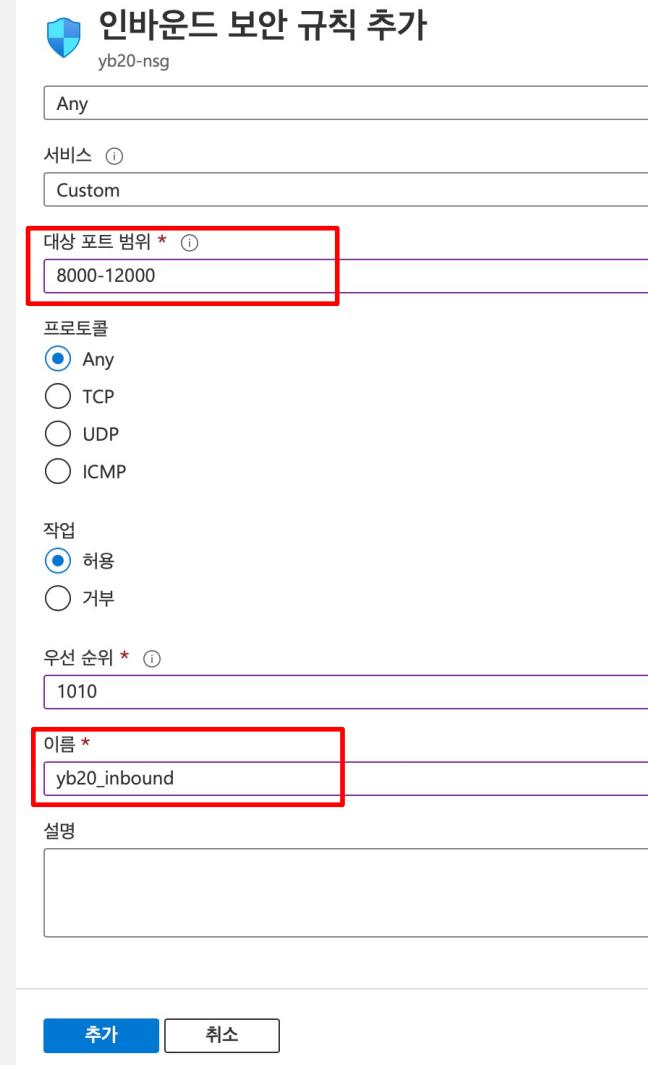
네트워크 보안 그룹 만들기

이름 *
yb20-nsg

인바운드 규칙 ⓘ
1000: default-allow-ssh
Any
SSH(TCP/22)
+ 인바운드 규칙 추가

아웃바운드 규칙 ⓘ
결과 없음
+ 아웃바운드 규칙 추가

확인



인바운드 보안 규칙 추가

yb20-nsg

Any

서비스 ⓘ Custom

대상 포트 범위 * ⓘ
8000-12000

프로토콜
 Any
 TCP
 UDP
 ICMP

작업
 허용
 거부

우선 순위 * ⓘ
1010

이름 *
yb20_inbound

설명

추가 취소

특정 사용자만 우리 가상머신에 접근할 수 있도록
네트워킹을 설정하는 방식입니다

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 > 가상 머신 만들기 >

네트워크 보안 그룹 만들기

이름 *
yb20-nsg

인바운드 규칙 ⓘ
1000: default-allow-ssh
Any
SSH(TCP/22)
1010: yb20_inbound
Any
사용자 지정(Any/8000-12000)
+ 인바운드 규칙 추가

아웃바운드 규칙 ⓘ
결과 없음
+ 아웃바운드 규칙 추가

아웃바운드 보안 규칙 추가

yb20-nsg

소스 ⓘ
Any

원본 포트 범위 * ⓘ
*

대상 주소 ⓘ
Any

서비스 ⓘ
Custom

대상 포트 범위 * ⓘ
8080-12000

프로토콜
 Any
 TCP
 UDP
 ICMP

작업
 허용
 거부

우선 순위 * ⓘ
100

이름 *
ybigta_outbound

추가 취소

확인

가상머신에서 외부서버로 접근할 때의 규칙을 결정해주는
아웃바운드 규칙도 추가해줍니다

3. Azure (실습)



홈 > 가상 머신 >

가상 머신 만들기

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 태그 검토 + 만들기

VM에 대한 모니터링 및 관리 옵션을 구성합니다.

Azure Security Center

Azure Security Center는 하이브리드 클라우드 워크로드에서 통합 보안 관리 및 지능형 위협 방지 기능을 제공합니다. [자세한 정보](#)

기본 플랜을 무료로 사용 선택한 구독의 모든 VM에 적용됩니다.

모니터링

부트 진단
 관리형 스토리지 계정으로 사용하도록 설정(권장)
 사용자 지정 스토리지 계정으로 사용하도록 설정
 사용 안 함 [사용 안 함] 선택

OS 게스트 진단 사용

ID

시스템이 할당한 관리 ID

Azure AD

Azure AD로 로그인
Azure AD 로그인을 사용하는 경우 가상 머신 관리자 로그인 또는 가상 머신 사용자 로그인의 RBAC 역할 할당이 필요합니다. [자세한 정보](#)

검토 + 만들기 < 이전 다음: 고급 > [고급] -> [태그] -> [검토+만들기]

홈 > 가상 머신 >

가상 머신 만들기

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 태그 검토 + 만들기

✓ 유효성 검사 통과

제품 정보

표준 F2s_v2 구독 크레딧 적용
Microsoft 평 **95.1454KRW/시간**
[사용 약관](#) | [개인 정보 취급 방침](#) 다른 VM 크기에 대한 가격 책정

새 키 쌍 생성

i SSH 키 쌍에는 퍼블릭 키와 프라이빗 키가 모두 포함되어 있습니다. Azure는 프라이빗 키를 저장하지 않습니다. SSH 키 리소스가 만들어지면 프라이빗 키를 다시 다운로드할 수 없게 됩니다. [자세한 정보](#)

클릭!!!

프라이빗 키 다운로드 및 리소스 만들기

가상 머신 만들기로 돌아가기

3. Azure (실습)



가상머신이 생성되었습니다! 이제 해당 IP 를 통해 서버에 접근해보겠습니다

운영 체제 : Linux (ubuntu 20.04)
크기 : 표준 F2s_v2(2개 vcpu, 4GiB 메모리)

공용 IP 주소 : 20.85.233.160

가상 네트워크/서브넷 : yb20-vnet/default

DNS 이름 : 구성되지 않음

3. Azure (실습)



AWS 때와 같이, 다운받은 개인 키 pem 파일 경로로
이동한 뒤, ssh 명령어를 이용해서 접근해봅니다.
이전처럼 권한과 관련하여 오류가 발생하는 것을
확인할 수 있습니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$ ssh -i ./yb20.pem yb20_user@20.85.233.160
The authenticity of host '20.85.233.160 (20.85.233.160)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:bTka1lgoy+u/fqm67mEcCOReMgavxPxKMGWOkNQqNe0.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '20.85.233.160' (ED25519) to the list of known hosts.
@@@@@@@WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!@@@@@@@
Permissions 0644 for './yb20.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
Load key "./yb20.pem": bad permissions
yb20_user@20.85.233.160: Permission denied (publickey).
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$
```

따라서 아까와 같은 방식으로
해당 pem 키의 권한을 재설정해줍니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$ ssh -i ./yb20.pem yb20_user@20.85.233.160
The authenticity of host '20.85.233.160 (20.85.233.160)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:bTka1lgoy+u/fqm67mEcCOReMgavxPxKMGWOkNQqNe0.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '20.85.233.160' (ED25519) to the list of known hosts.
@@@@@@@WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!@@@@@@@
Permissions 0644 for './yb20.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
Load key "./yb20.pem": bad permissions
yb20_user@20.85.233.160: Permission denied (publickey).
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$ chmod 600 yb20.pem
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$
```

ssh -i ./ {pem키 파일 경로} {user 이름}@공용IP 주소

* 이때의 user 이름은 31페이지에서 우리가 설정했던
사용자 이름; yb20_user 을 적어주셔야 합니다

3. Azure (실습)



다시 ssh 명령어를 통해 접속을 시도하면,
성공적으로 서버에 접속한 것을 확인할 수 있습니다

```
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$ chmod 600 vb20.pem
(base) yudong-ug-ui-MacBookPro:yb20_azure dwyu$ ssh -i ./yb20.pem yb20_user@20.85.233.160
Welcome to Ubuntu 20.04.3 LTS (GNU/Linux 5.11.0-1028-azure x86_64)

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

 System information as of Wed Feb  9 19:24:59 UTC 2022

 System load:  0.03           Processes:          119
 Usage of /:   4.7% of 28.90GB  Users logged in:    0
 Memory usage: 6%
 Swap usage:   0%
               IPv4 address for eth0: 10.0.0.4

 1 update can be applied immediately.
 To see these additional updates run: apt list --upgradable

 The list of available updates is more than a week old.
 To check for new updates run: sudo apt update

 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.

 To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
 See "man sudo_root" for details.

yb20_user@yb20:~$
```

3. Azure (실습)



```
yb20_user@yb20:~$ ls -al
total 28
drwxr-xr-x 4 yb20_user yb20_user 4096 Feb  9 19:25 .
drwxr-xr-x 3 root      root     4096 Feb  9 19:20 ..
-rw-r--r-- 1 yb20_user yb20_user  220 Feb 25 2020 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 yb20_user yb20_user 3771 Feb 25 2020 .bashrc
drwx----- 2 yb20_user yb20_user 4096 Feb  9 19:25 .cache
-rw-r--r-- 1 yb20_user yb20_user  807 Feb 25 2020 .profile
drwx----- 2 yb20_user yb20_user 4096 Feb  9 19:20 .ssh
yb20_user@yb20:~$ python3
Python 3.8.10 (default, Nov 26 2021, 20:14:08)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 
```

마찬가지로 아무 것도 깔려있지 않지만,
python3 는 실행 가능합니다

```
yb20_user@yb20:~$ python3
Python 3.8.10 (default, Nov 26 2021, 20:14:08)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> a = "와이 빅 타 20기 "
>>> b = "사랑해요!"
>>> print(a+b)
와이 빅 타 20기 사랑해요!
>>> 
```

python3 가 잘 작동하는지 확인해봅시다

3. Azure (실습)



이번에도 역시 가상머신의 사용이 끝났으므로 해당 가상머신을
중지 혹은 삭제 해주어야 합니다!!!
잊지 말기 😊

홈 >

yb20 가상 머신

검색(Cmd +/)

연결 ▾ 시작 다시 시작 중지 캡처 삭제 새로 고침 모바일에서 열기 CLI/PS 피드백

개요

활동 로그

액세스 제어(IAM)

태그

문제 진단 및 해결

설정

리소스 그룹 ([이동](#)) : YB20 운영 체제 : Linux

상태 : 중지됨(할당 취소됨) 크기 : Standard F2s v2(2개 vcpu, 4GiB 메모리)

위치 : East US 공용 IP 주소 : [yb20-ip](#)

구독 ([이동](#)) : [Azure subscription 1](#) 가상 네트워크/서브넷 : [yb20-vnet/default](#)

구독 ID : 8e9a35ef-3540-438a-99c0-9e54c5c6847a DNS 이름 : [구성되지 않음](#)

태그 ([편집](#)) : [태그를 추가하려면 여기를 클릭](#)

4. GCP (Google Cloud Platform)



About GCP

Google Cloud Platform

- Google에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스
- 오픈 소스 커뮤니티에서 쌓은 높은 명성
- 분석 및 머신러닝에 대한 많은 투자 => 향후 GCP가 관리형 서비스로 자리매김 할 수도 있음
- 빅데이터 애플리케이션, ML 벤처 및 클라우드 네이티브 애플리케이션
(애플리케이션 또는 서비스 시스템 관리를 컨테이너 기반 기술로 자동화한 환경)을 위한 최적의 옵션



Google Cloud



Google Cloud

4. GCP (실습)

<https://cloud.google.com> 접속 -> 무료로 시작하기

The screenshot shows the Google Cloud homepage. At the top, there is a navigation bar with the Google Cloud logo, search bar, and language selection (한국어). A prominent yellow banner at the top states: "신규 고객에게는 Google Cloud에 사용할 수 있는 \$300의 무료 크레딧이 제공됩니다. 모든 고객에게 20여 개 제품에 대한 무료 사용량이 제공됩니다. [혜택 세부정보 보기.](#)" Below the banner, the main heading reads "Google Cloud로 앞당기는 혁신". A sub-section below it says: "앱을 더 빠르게 빌드하고 보다 현명한 비즈니스 의사결정을 내리며 세계 각지의 사람들과 소통할 수 있습니다." There are two "무료로 시작하기" buttons: one on the left and one on the right, which is highlighted with a red box. To the right of the main heading, there is a promotional card for "CLOUD ONBOARD Google Cloud Fundamentals" on January 25th, featuring a woman sitting on a green bar holding a tablet. At the bottom, there are four sections with links: "새로운 앱과 환경의 개발 속도 향상", "조직에서 보다 현명한 의사결정을 내릴 수 있도록 지원", "소통 및 공동작업 방식의 혁신", and "안심할 수 있는 클라우드 빌드 및 투자".

4. GCP (실습)

몇개의 인증을 거치고 ...

Google Cloud 무료로 사용해 보기

총 3단계 중 1단계 계정 정보

동록 유

계정 전환

국가

대한민국

조직 또는 닉네임을 가장 잘 나타내는 설명은 무엇인가요?

Please select
학교 프로젝트/과제

서비스 약관

Google Cloud Platform 무료 평가판 서비스 약관을 읽었으며 이에 동의합니다.

계속 진행하려면 체크박스를 선택하세요.

개수을 클릭하면 Google이 클라우드 서비스를 제공, 유지, 개선하고 해당 목적상 필요한 기간 서비스 기간 또는 특정 보조 기간 동안 구하던 요청을 처리하기 위해 구하의 국가 주소, 성명, 생년월일, 성별, CI, 전화번호, 이메일 주소, 결제 기록, 구석 및 설정, 서비스 이용 및 기록, 쿠키 및 자동 생성 정보, 커뮤니케이션 기록 등의 개인 정보(이하 '필수항목')를 수집 및 이용함에 동의하는 것으로 간주됩니다(자세한 내용은 Google Cloud 개인정보처리방침 참조).

계속

모든 Cloud Platform 제품에 액세스

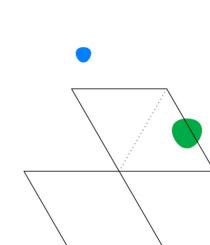
Firebase, Google Maps API 등을 포함해 앱, 웹사이트, 서비스를 구축하고 실행하는 데 필요한 모든 기능을 이용할 수 있습니다.

\$300의 무료 크레딧

90일간 사용할 수 있는 \$300 크레딧으로 Google Cloud를 실제 작업에 활용할 수 있습니다.

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 무료로 사용해 보기

총 3단계 중 2단계 본인 확인 및 연락처 정보

본인 확인을 하고 Cloud 환경을 지원하기 위해 솔루션에 대한 소식을 볼날 수 있는 연락처를 확인할 정도로 6자리 코드가 포함된 문자 메시지가 전송됩니다. 표준 요금이 적용됩니다.

+82 전화번호
① 전화번호를 입력하세요.

코드 전송



모든 Cloud Platform 제품에 액세스

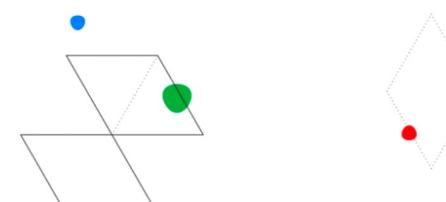
Firebase, Google Maps API 등을 포함해 앱, 웹사이트, 서비스를 구축하고 실행하는 데 필요한 모든 기능을 이용할 수 있습니다.

\$300의 무료 크레딧

90일간 사용할 수 있는 \$300 크레딧으로 Google Cloud를 실제 작업에 활용할 수 있습니다.

무료 체험판 종료 후 자동 청구되지 않음

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



4. GCP (실습)

카드 인증까지 끝내면 ... 크레딧이 나옵니다!
(카드 인증을 한다고 해서 무조건 요금이 청구되는 건 아닙니다)

Google Cloud 무료로 사용해 보기

총 3단계 중 3단계 결제 정보 확인

사용자의 결제 정보는 사기와 악용을 줄이는 데 도움이 됩니다. 자동 결제를 사용 설정하지 않는 한 요금이 청구되지 않습니다.

고객 정보

계정 유형 (i) 수정

사업자

세금 정보 (i)

사업자 유형

이름 및 주소 (i)

기본 연락처 (i) 수정

계속 진행하면 Google이 귀하의 결제 프로필 정보를 이 계정에 연결하고 Google 제품 전체에서 동일한 정보를 공유하고 사용할 수 있도록 [Google 개인정보처리방침](#)에 동의하는 것으로 간주됩니다. 이 정보는 언제든지 Google 계정에서 삭제할 수 있습니다.

결제 옵션

자동 결제

비용이 발생한 후에만 서비스를 결제합니다. 청구 기준액에 도달하거나 지난 자동 결제일로부터 30일이 경과하면 둘 중 더 이른 날짜에 비용이 자동 청구됩니다.

결제 수단 (i)

카드 번호 #

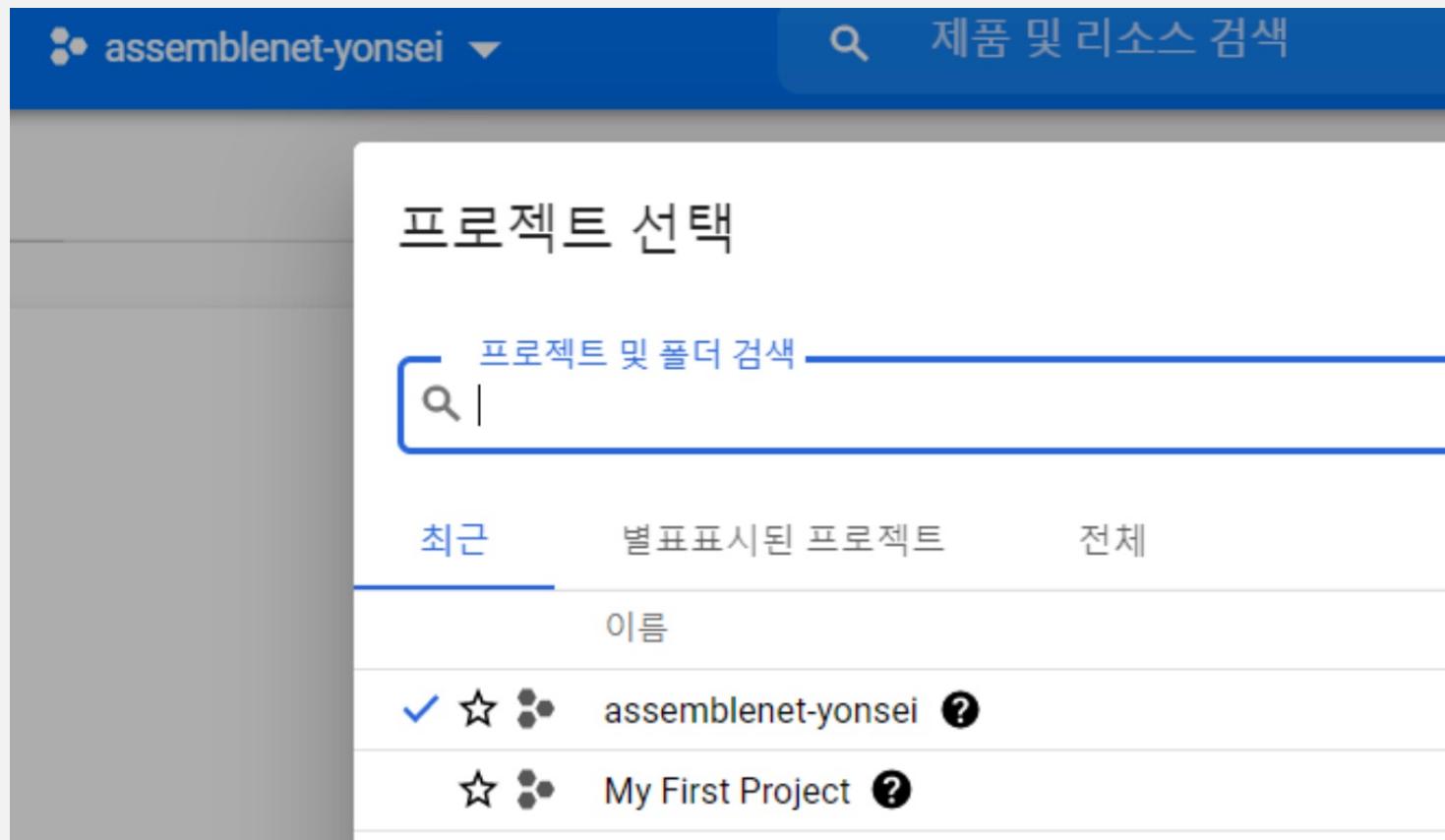
카드 번호를 입력하세요.

계속 진행하면 Google이 귀하의 결제 프로필 정보를 이 계정에 연결하고 Google 제품 전체에서 동일한 정보를 공유하고 사용할 수 있도록 [Google 개인정보처리방침](#)에 동의하는 것으로 간주됩니다. 이 정보는 언제든지 Google 계정에서 삭제할 수 있습니다.



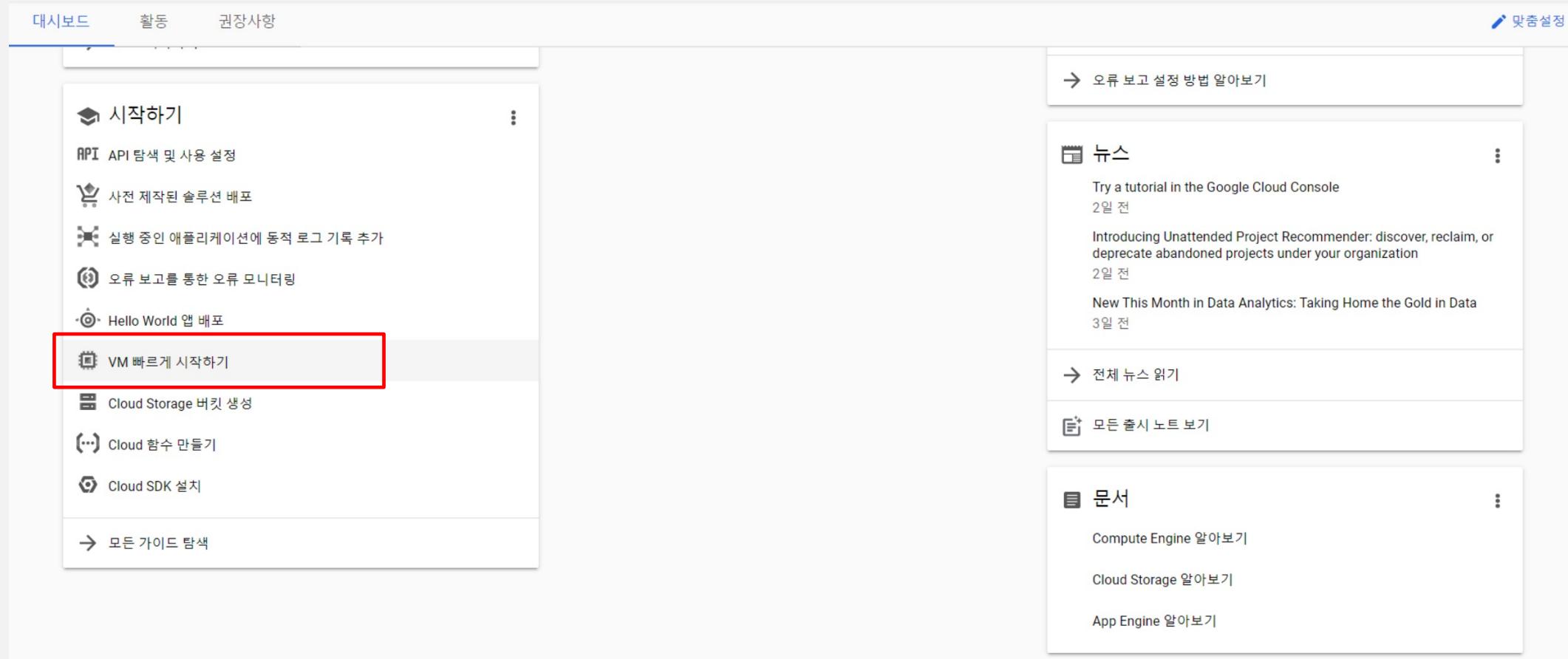
4. GCP (실습)

Google Cloud Platform은 크게 Project 단위로 관리를 하게 됩니다. 해당 Project에서는 내 자신의 계정이 최종적인 권한을 가지고 있고, 사용자를 임의로 추가할 수도 있습니다. GCP의 특징으로는 각 프로젝트별로 다른 결제 계정을 사용할 수 있다는 장점도 있습니다. 그리고, 프로젝트별로 API 사용 설정을 다르게 해놓을 수 있기 때문에 프로젝트별로 독립적인 관리가 가능합니다.



4. GCP (실습)

프로젝트 선택 뒤, VM 빠르게 시작하기를 누르시고
원하는 버전으로 VM을 만들어주시면 됩니다



The screenshot shows the Google Cloud Console homepage. The left sidebar has tabs for '대시보드' (Dashboard), '활동' (Activities), and '권장사항' (Recommendations). The main area is titled '시작하기' (Getting Started) and contains several items:

- API API 탐색 및 사용 설정
- 사전 제작된 솔루션 배포
- 실행 중인 애플리케이션에 동적 로그 기록 추가
- 오류 보고를 통한 오류 모니터링
- Hello World 앱 배포
- VM 빠르게 시작하기** (this item is highlighted with a red rectangle)
- Cloud Storage 버킷 생성
- Cloud 함수 만들기
- Cloud SDK 설치
- 모든 가이드 탐색

To the right of the main content area, there are three cards:

- 뉴스** (News): Try a tutorial in the Google Cloud Console (2일 전), Introducing Unattended Project Recommender: discover, reclaim, or deprecate abandoned projects under your organization (2일 전), New This Month in Data Analytics: Taking Home the Gold in Data (3일 전). A link to '전체 뉴스 읽기' (Read all news) is also present.
- 문서** (Documentation): Compute Engine 알아보기, Cloud Storage 알아보기, App Engine 알아보기.

[과제]

오늘 배웠던 AWS, Azure, Google Cloud Platform 3가지 중

여러분이 편하신 것, 혹은 시도해보고 싶으신 것 아무거나 하나를 선택,

해당 환경에서 직접 가상머신 (VM) 을 만들어보신 뒤에

1. 해당 VM 을 생성한 스크린샷
2. 해당 VM 에서 python 을 실행시킨 스크린샷
3. 해당 VM 을 중지 혹은 삭제한 스크린샷

총 3장의 스크린샷을 제출해주시면 됩니다.

(Option) Jupyter Notebook 을 서버에 띄워서 작동시켜보기

감사합니다

신입기수 프로젝트까지 화이팅!

Thanks to DE 18기 박선종 님 (a.k.a. 회장님)