

## 2024년도 전국기능경기대회

직 종 명	클라우드컴퓨팅	과 제 명	Small Challenge	과제번호	제 2과제
경기시간	4 시간	비 번 호		심사위원 확 인	(인)

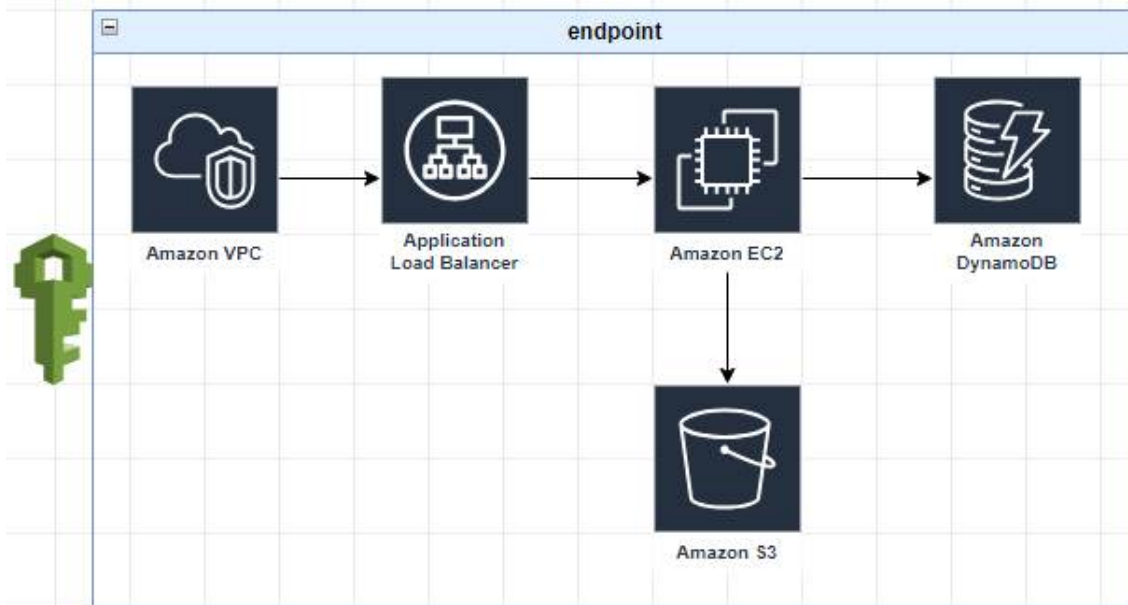
### 1. 선수 유의사항

- 1) 기계 및 공구 등의 사용 시 안전에 유의하시고, 필요 시 안전장비 및 복장 등을 착용하여 사고를 예방하여 주시기 바랍니다.
- 2) 작업 중 화상, 감전, 찰과상 등 안전사고 예방에 유의하시고, 공구나 작업도구 사용 시 안전보호구 착용 등 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.
- 3) 작업 중 공구의 사용에 주의하고, 안전수칙을 준수하여 사고를 예방하여 주시기 바랍니다.
- 4) 경기 시작 전 가벼운 스트레칭 등으로 긴장을 풀어주시고, 작업도구의 사용 시 안전에 주의하십시오.
- 5) 선수의 계정에는 비용제한이 존재하며, 이보다 더 높게 과금될 시 계정 사용이 불가능할 수 있습니다.
- 6) 문제에 제시된 괄호박스 <>는 변수를 뜻함으로 선수가 적절히 변경하여 사용해야 합니다.
- 7) EC2 인스턴스의 TCP 80/443 outbound 는 anyopen 하여 사용할 수 있도록 합니다.
- 8) 과제 종료 시 진행 중인 테스트를 모두 종료하여 서버에 부하가 발생 하지 않도록 합니다.
- 9) 별도 언급이 없는 경우, ap-northeast-2 리전에 리소스를 생성하도록 합니다.
- 10) 한 문제는 30 분이며 총 8 문제의 경기시간이 4 시간 입니다.

## 2. 요구사항

Module: 3) Secure networking

Vpc endpoint를 사용하여 인터넷을 거치지 않고 dynamodb에 데이터를 저장하려 합니다.



- Software Stack
  - o VPC
  - o EC2
  - o ALB
  - o Dynamodb
  - o S3
- Software
  - o Python / Flask

## 3. Network (퍼블릭은 채점용이며 igw랑 연결합니다.)

Service	Name	CIDR	AZ
VPC	gm-vpc	10.0.0.0/16	
Subnet	gm-pri-sn-a	10.0.1.0/24	ap-northeast-2a
Subnet	gm-pri-sn-b	10.0.2.0/24	ap-northeast-2b
Subnet	gm-pub-sn-a	10.0.3.0/24	ap-northeast-2a

### 3-1. VPC endpoint

vpc endpoint를 사용하여 내부로 dynamodb에 정상적으로 내용이 들어가도록 구성합니다.

## 4. 애플리케이션 설명

애플리케이션은 python 언어로 개발되었으며, 애플리케이션을 실행 시 dynamodb에 내용을 넣을 수 있고 데이터 저장 로그는 s3에 저장됩니다.  
애플리케이션은 gm-bastion에서 실행 중이어야 합니다.

URL	Parameters	Response
/healthcheck	none	{status: OK}

정상적으로 데이터가 들어갔을 경우

/	none	none
---	------	------

비정상적으로 데이터가 들어갔을 경우

/	none	Error adding item to DynamoDB
---	------	-------------------------------

## 5. Bastion

EC2는 직렬 콘솔로만 접근이 가능해야 하며, lynx를 사용해도 무관합니다.  
모든 권한을 가진 역할이 있을 경우 감점 요인이 될 수 있으며 채점용 외 nat 등 내부 접근과 관련이 없는 서비스가 생성되어 있을 경우 감점 요인이 될 수 있습니다.

- Instance Name: gm-bastion
- Instance Type: t3 series
- Subnet: gm-pri-sn-a

### 5-1. Bastion(스크립트 채점용)

단지 스크립트를 실행 용도로 만든 bastion이며, 스크립트 외 다른 채점은 gm-bastion에서 진행합니다. 채점용 bastion에는 모든 권한을 가지도록 구성합니다. 채점용 bastion 서버는 모든 ssh 접근에 대해 제한 없이 허용합니다.

- Instance Name: gm-scripts
- Instance Type: t3 series
- Subnet: gm-pub-sn-a

## 6. Load Balancer

내부 네트워크로 트래픽을 분산 시키고 내부 서비스 간의 통신을 안전하게 구성하고자 합니다 alb를 통해 gm-bastion에서 실행 중인 애플리케이션에 접속이 가능해야 합니다.

- ALB Name: gm-alb
- Listen: HTTP 80

- tg Name: gm-tg

## 7. Dynamodb

데이터들을 저장하기 위해 Dynamodb를 생성합니다.

- Dynamodb Name: gm-db
- Partition key: PK
- Sort key: SK

## 8. S3

애플리케이션에서 Dynamodb에 저장된 데이터들의 로그를 저장시키기 위해 S3를 생성합니다.

- S3 Name: gm-(랜덤 숫자 3~5자리)

## 9. Endpoint 정책 및 iam 정책을 사용하여 다음 조건을 구성하십시오.

1. Dynamodb 테이블에 gm-db 테이블에만 내용이 들어가야 하며 다른 테이블에 내용을 넣으려 할 때 Error adding item to DynamoDB가 반환되어야 합니다. (iam X)

2. gm-bastion에서 명령어로 dynamodb에 내용을 넣을 수 있도록 구성합니다.

3. 애플리케이션이 정상적으로 동작이 가능하고, s3에 로그가 저장되도록 정책을 생성합니다. 이 정책은 gm-bastion에 연결합니다.

