ELB

ELB: AWS에서 제공하는 트래픽 분산 서비스

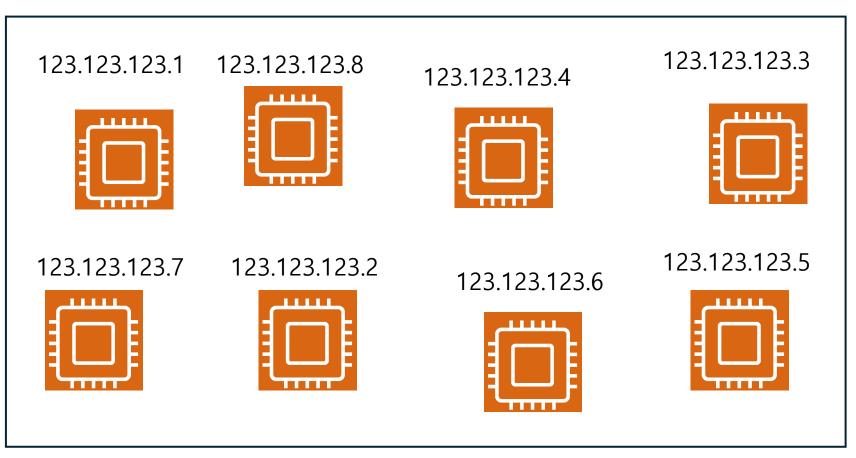
사용자가 EC2에 접근하려면 모든 EC2 IP 주소 알아야 함! 만약 EC2 한대가 종료된다면?



123.123.123.1

~

123.123.123.8



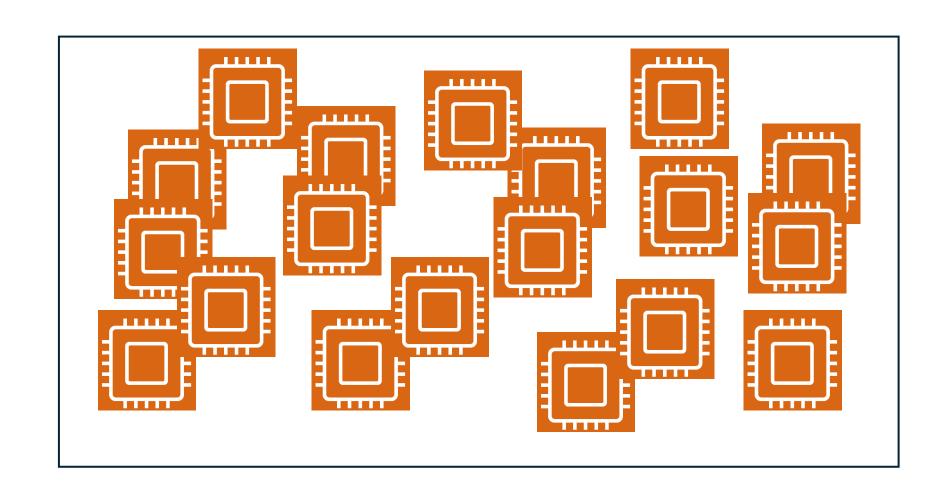
만약 사용자가 관리 할 수 없을 정도로 EC2가 많다면?



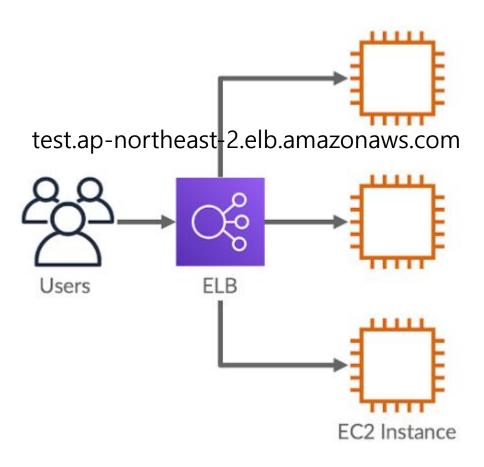
123.123.123.1

~

123.123.123.255



그래서 ELB!



Elastic Load Balancer

- ELB는 들어오는 어플리케이션 트래픽을 Amazon 인스턴스, 컨데이너, IP 주소, 람다 함수와 같은 여러 대상에 자동 분산 시킴.
- ELB는 단일 가용영역, 여러 가용 영역에서 다양한 어플리케이션 부하를 처리 가능.
- ELB에서 제공하는 3가지 로드밸런서는 모두 어플리케이션의 내 결합성에 필요한 고가용성, 자동 확장/축소, 강력한 보안을 갖추 고 있음

ELB 특징

- •다수의 서비스에 트래픽을 분산 시켜주는 서비스
- •Health Check: 직접 트래픽을 발생시켜 Instance가 살아있는지 체크
- •Autoscaling 과 연동 가능
- •여러 가용영역에 분산 가능
- •지속적으로 IP 주소가 바뀌며 IP 고정 불가능: 항상 도메인 기반으로 사용
- •총 3가지 종류
- Application Load Balancer
- Network Load Balancer
- Classic Load Balancer

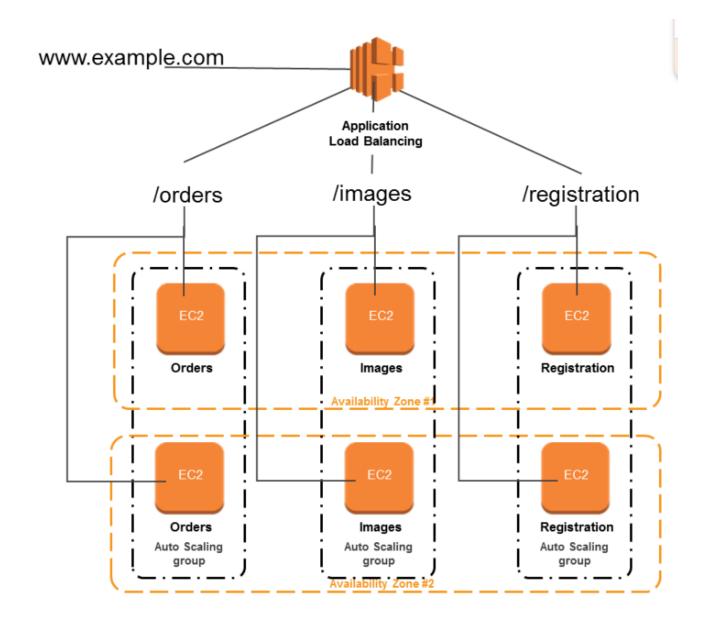
ELB 종류

- Application Load Balancer : 똑똑함
 - 트래픽을 모니터링하여 라우팅 가능
 - image.test.com → 이미지 서버로,web.test.com → 웹 서버로 트래픽 분산
- Network Load Balancer : 빠름
 - TCP 기반 빠른 트래픽 분산
 - Elastic IP 할당 가능
- Classic Load Balancer : 옛날..
 - 지금 잘 사용하지 않음

ALB - Target Group

- 타겟 그룹: ALB가 트래픽을 분산시킬 대상(Target)을 논리적으로 묶어놓은 그룹
- 타겟 그룹 기준으로 요청 분배
- EC2 인스턴스, IP 주소, Lambda 함수, ELB 타겟 그룹 가능
- 역할
 - ALB → 라우팅 규칙에 따라 타겟 그룹으로 요청 전달
 - 타겟 그룹은 내부에서 등록된 인스턴스 중 헬스체크를 통과한 대상에 게 트래픽 전달
 - 타겟 그룹별로 포트, 프로토콜, 헬스체크 설정 가능

ALB 구성 예



- 1. 시작 템플릿 수정!
- 2. 시작 템플릿으로 EC2 생성
- 3.Target 생성
- 4.ELB 생성

실습1) ALB - 시작템플릿 수정하기!

• 시작템플릿 → 작업 → 템플릿 수정(새버전생성)



템플릿 버전 생성

• 고급세부정보 클릭 > 사용자 데이터 수정 > 템플릿 버전 생성

사용자 데이터 *- 선택 사항* | 정보

사용자 데이터가 포함된 파일을 업로드하거나 필드에 입력합니다.



#!/bin/bash
yum install httpd -y
systemctl enable httpd
systemctl start httpd
TOKEN=\$(curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600")
INSTANCE_ID=\$(curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: \$TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-id)
echo "\$INSTANCE_ID" > /var/www/html/index.html

실습1) ALB - 시작템플릿 수정하기!

#!/bin/bash
yum install httpd -y
systemctl enable httpd
systemctl start httpd
TOKEN=\$(curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600")
INSTANCE_ID=\$(curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: \$TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-id)
echo "\$INSTANCE_ID" > /var/www/html/index.html

인스턴스 ID가져오는 스크립트

실습1) ALB - 시작템플릿으로 EC2 생성

- 시작템플릿 → 작업 → 시작템플릿으로 인스턴스 시작
- 최신버전으로 인스턴스 시작하기!



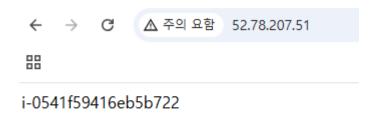
템플릿으로 인스턴스 시작

템플릿에서 시작하면 예전에 저장해 두었던 인스턴스 구성으로 시작할 수 있습니다. 이러한 저장된 구성을 재사용하거나 다른 사용자와 공유함으로써

•	C
•	C
	•

실습1) ALB - 시작템플릿으로 EC2 생성

• 해당 EC2가 생성된 것을 확인해보자! → 확인완료 후, ec2 한대 더 생성하기!



• 아래와 같이 생성 후, 이름 바꾸기! 계정+ALB1, 계정+ALB2



실습1) ALB - 타켓 생성!

•로드밸런싱 -> 대상그룹 -> 대상그룹생성

▼ 로드 밸런싱 로드밸런서 대상 그룹 Trust Store

• 기본 구성: 인스턴스



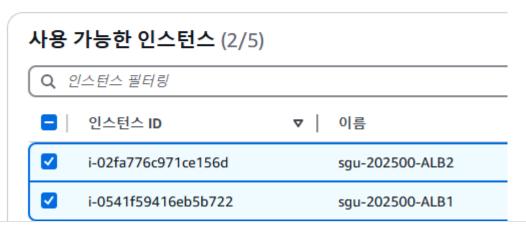
HTTP/1.1을 사용하여 대상으로 요청을 전송합니다. 요청 프로토콜이 HTTP/1.1 또는 HTTP/2일 때 지원됩니다.

실습1) ALB - 타켓 생생 → 대상 등록

• 생성한 EC2 체크 → 아래에 보류 중인 것으로 포함 클릭 → 대상그룹 생성

대상 등록

이는 대상 그룹을 생성하기 위한 선택적 단계입니다. 그러나 로드 밸런서가 이 대상



2개 선택됨

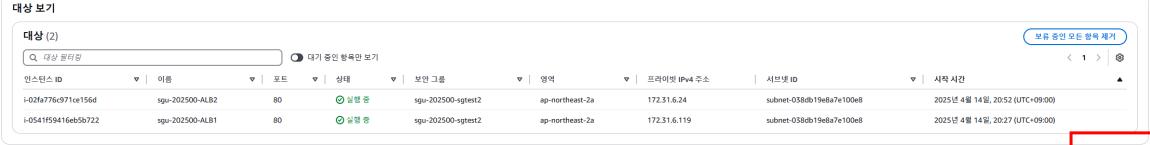
선택한 인스턴스를 위한 포트

선택한 인스턴스로 트래픽을 라우팅하기 위한 포트입니다.

80

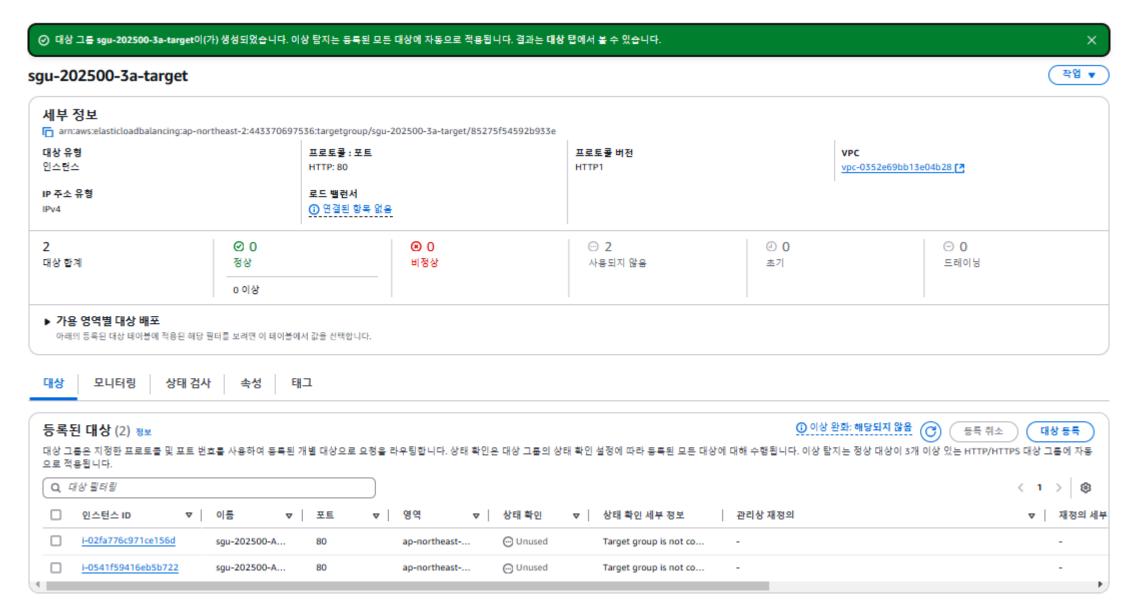
1-65535(쉼표로 여러 포트 구분)

아래에 보류 중인 것으로 포함



대상 그룹 생성

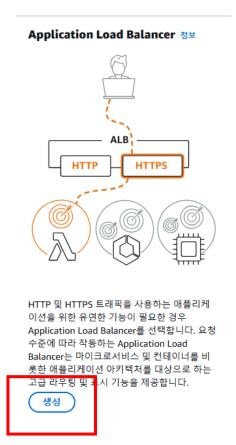
실습1) 대상그룹 생성 된 것을 확인!



실습1)로드밸런서 생성

• 로드밸런서 생성 버튼 클릭→ Application Load Balancer 생성





- 로그 밸런서 이름 : sgu-202500-3a-ALB
- 가용영역 다 선택, 보안그룹은 나의 보안그룹

기본 구성

로드 밸런서 이름

이름은 AWS 계정 내에서 고유해야 하며 로드 밸런서 생성 후에는 변경할 수 없습니다.

sgu-202500-3a-ALB

하이픈을 포함하여 최대 32자의 영숫자 문자를 사용할 수 있지만 이름이 하이픈으로 시작하거나 끝

체계|정보

로드 밸런서 생성 후에는 스키마를 변경할 수 없습니다.

- 인터넷 경계
 - 인터넷 경계 트래픽을 처리합니다.
 - 퍼블릭 IP 주소가 있습니다.
 - DNS 이름은 공개적으로 확인할 수 있습니다.
 - 퍼블릭 서브넷이 필요합니다.

로드 밸런서 IP 주소 유형 | 정보

로드 밸런서에 할당할 프런트엔드 IP 주소 유형을 선택합니다. 이 로드 밸런서에 매핑된 VPC 및 서.

O IDVA

IPv4 주소만 포함합니다.

- 듀얼 스택 IPv4 및 IPv6 주소를 포함합니다.
- 퍼블릭 IPv4가 없는 듀얼 스택

퍼블릭 IPv6 주소와 프라이빗 IPv4 및 IPv6 주소를 포함합니다. 인터넷 연결 로드 밸런서와만

가용 영역 및 서브넷 | 정보

가용 영역을 2개 이상 선택하고 각 영역에 대해 서브넷을 선택합니

✓ ap-northeast-2a (apne2-az1)

서브넷

로드 밸런서 IP 주소 유형에 해당하는 CIDR 블록만 사용됩니다

subnet-038db19e8a7e100e8

IPv4 서브넷 CIDR: 172.31.0.0/20

ap-northeast-2b (apne2-az2)

서브넷

로드 밸런서 IP 주소 유형에 해당하는 CIDR 블록만 사용됩니다

subnet-0e84271f9f8e47d9a

IPv4 서브넷 CIDR: 172.31.16.0/20

ap-northeast-2c (apne2-az3)

서ㅂ네

로드 밸런서 IP 주소 유형에 해당하는 CIDR 블록만 사용됩니다

subnet-071f1b110ddb3becc

IPv4 서브넷 CIDR: 172.31.32.0/20

ap-northeast-2d (apne2-az4)

서브년

로드 밸런서 IP 주소 유형에 해당하는 CIDR 블록만 사용됩니다

subnet-0150a8faab1883eac

IPv4 서브넷 CIDR: 172.31.48.0/20

보안 그룹 정보

보안 그룹은 로드 밸런서에 대한 트래픽을 제어하는 방화벽 규칙

보안 그룹

최대 5개의 보안 그룹 선택

sgu-202500-sgtest2

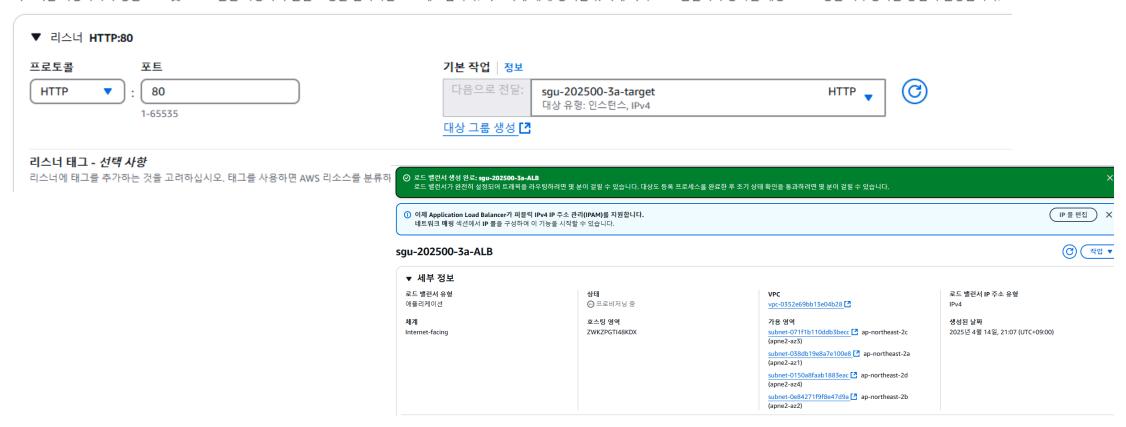
sq-0b2c3c51e042c9bb3 VPC: vpc-0352e69bb13e04b28



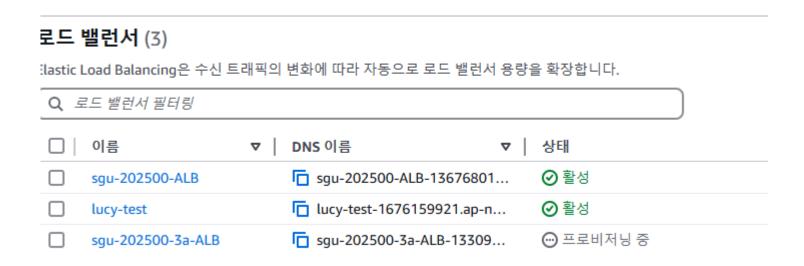
• 리스너 및 라우팅 : 80으로 들어온 것을 내가 생성한 대상그룹 으로 전달! >> 로드밸런서 생성 >> 활성화까지 몇분 걸림

리스너 및 라우팅 정보

리스너는 사용자가 구성한 포트 및 프로토콜을 사용하여 연결 요청을 검사하는 프로세스입니다. 리스너에 대해 정의한 규칙에 따라 로드 밸런서가 등록된 대상으로 요청을 라우팅하는 방법이 결정됩니다.



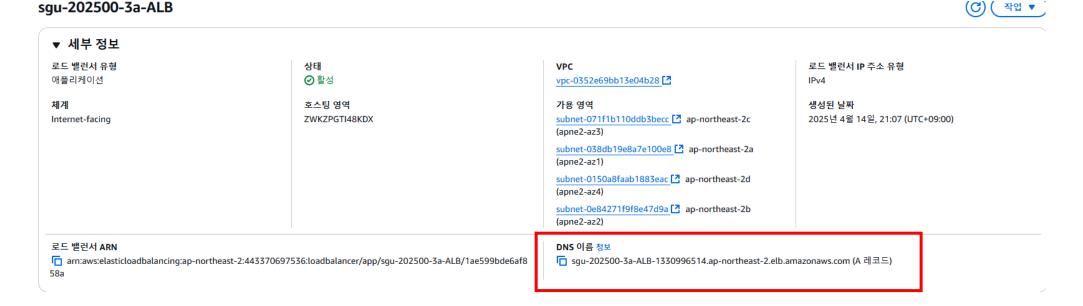
• 프로비저닝 중 : 리소스를 할당하고 준비하고 있는 단계

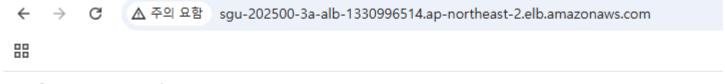


실습1) ALB 테스트!

• DNS 정보 복사!

squ-202500-3a-ALB





i-02fa776c971ce156d

실습2) 경로기반 리디렉션

- /s3 경로로 들어온 요청을 S3 버킷의 index.html로 보내는 실습!
- 1. S3 설정
- 2. 리스너 규칙 추가

실습2) 경로기반 리디렉션: s3 설정 변경

• 버킷 속성 →정적 웹 사이트 호스팅 활성

sgu-202500-s3-3c 정보



실습2) 경로기반 리디렉션: s3 설정 변경

- 정적 웹사이트 호스팅 : 활성 체크
- 인텍스문서 : index.html

정적 웹 사이트 호스팅 편집 정보

정적 웹 사이트 호스팅

이 버킷을 사용하여 웹 사이트를 호스팅하거나 요청을 리디렉션하십시오. 자세히 알아보기 🔼

정적 웹 사이트 호스팅

- 비활성화
- 활성화

호스팅 유형

○ 정적 웹 사이트 호스팅

버킷 엔드포인트를 웹 주소로 사용합니다. 자세히 알아보기 🔼

○ 객체에 대한 요청 리디렉션

요청을 다른 버킷 또는 도메인으로 리디렉션합니다. 자세히 알아보기 🔼

① 고객이 웹 사이트 엔드포인트의 콘텐츠에 액세스할 수 있게 하려면 모든 콘텐츠를 공개적으로 읽기 가능하도록 설정해야 합니다. 이렇게 하려면, 버킷에 대한 S3 퍼블 차단 사용 [7] 참조하십시오.

인덱스 문서

웹 사이트의 홈 페이지 또는 기본 페이지를 지정합니다.

index.html

오류 문서 *- 선택 사항*

오류가 발생하면 반환됩니다.

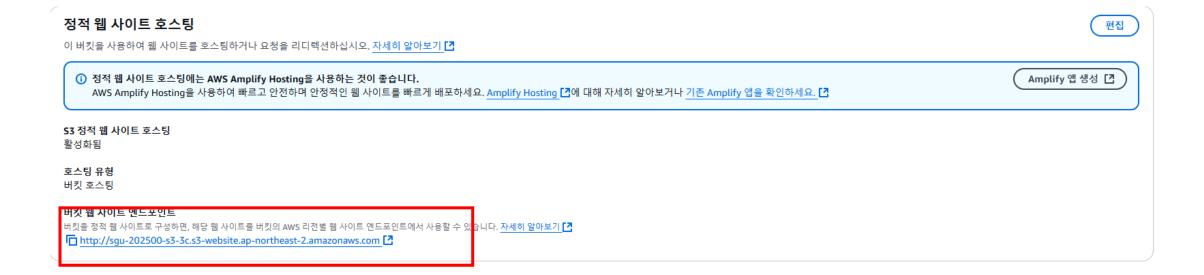
error.html

리디렉션 규칙 – 선택 사항

JSON으로 작성된 리디렉션 규칙은 특정 콘텐츠에 대한 웹 페이지 요청을 자동으로 리디렉션합니다. 자세히 알아보기 [?

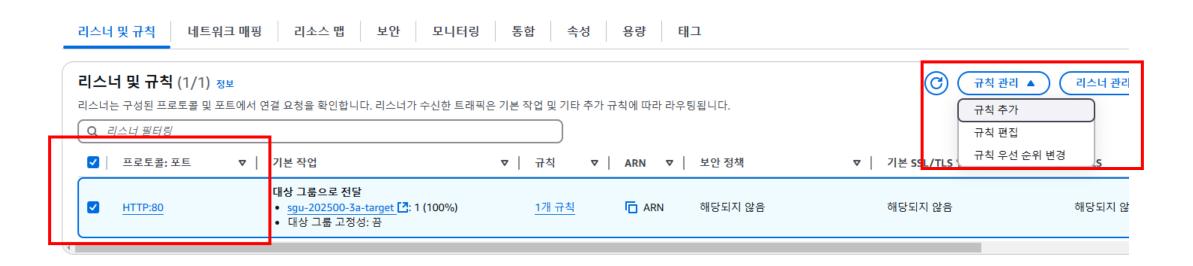
실습2) 경로기반 리디렉션: s3 설정 변경

• 버킷 웹 사이트 엔트포인트 확인



실습2) 경로기반 리디렉션 :ALB설정 변경

• 해당 ALB 클릭 → 리스너 규칙 추가



실습2) 경로기반 리디렉션 :규칙 추가

• 이름 : redirection to S3

1단계
 규칙 추가
 2단계
 규칙 조건 정의
 규칙 작업 정의
 규칙 작업 정의
 4단계
 규칙 우선 순위 설정
 5단계
 검토 및 생성

규칙 추가 정보

규칙을 정의한 다음 이 리스너에 있는 다른 규칙의 컨텍스트에서 검토합니다.

▶ 리스너 세부 정보: HTTP:80

이름 및 태그 정보

태그를 사용하면 리소스를 관리, 식별, 구성, 검색 및 필터링할 수 있습니다.

Name

redirection to S3

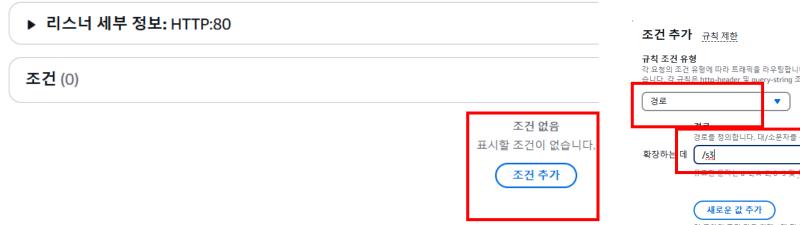
추가적인 태그 추가

실습2) 경로기반 리디렉션 :조건 추가

• 조건추가버튼 클릭 → 경로 선택 → 경로 : /s3

규칙 조건 정의 정보

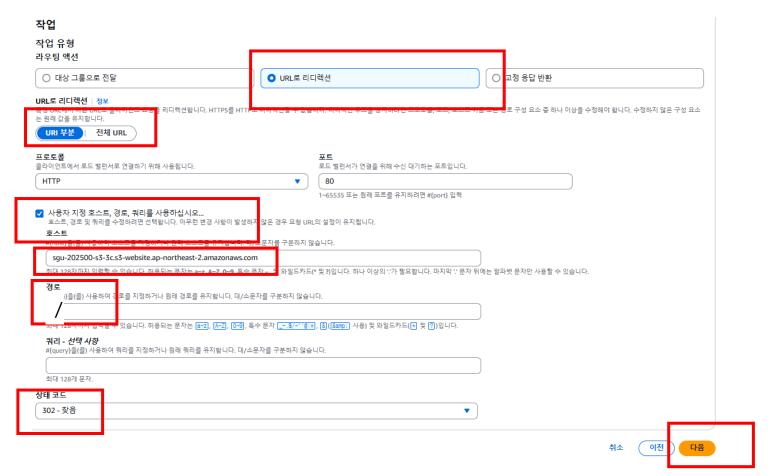
이 규칙에 도달하는 요청은 지정된 모든 조건과 일치해야 규칙을 적용할 수 있습니다. 하나 이상의 조건이 필요한니다.





실습2) 경로기반 리디렉션 :규칙작업정의

• URL로 리디렉션 → 부분URL → 사용자 지정 호스트, 경로, 쿼리 체크→ 해당 S3 엔드포인트 →경로 /→ 상태코드 302 → 다음



실습2) 경로기반 리디렉션 :규칙 우선 순위 설정

• 우선 순위 : 1

규칙 우선 순위 설정 정보

각 규칙에는 우선 순위가 있습니다. 기본 규칙이 마지막에 평가되며 기본이 아닌 규칙의 우선 순위는 언제든지 변경할 수 있습니다. 기본 규칙의 우선 순위는 변경할 수 없습니다.

▶ 리스너 세부 정보: HTTP:80							
리스너 규칙 (2) 정보 리스너가 수신한 트래픽은 기본 작업 및 추가 규칙에 따라 라우팅됩니다. 규칙은 가장 낮은 값에서 가장 높은 값까지 우선 순위에 따라 평가됩니다.							
이름 태그	우선 순위 🗷 ▼	조건(인 경우)	작업(다음 수행)	ARN	태그		
redirection to S3	1 무선 순위 값은 1~50,000여야 합니 다.	경로 패턴은 /s3입니다	리디렉션 대상 HTTP://sgu-202500- s3-3c.s3-website.ap-northeast- 2.amazonaws.com:80/s3? • 상태 코드: HTTP_302	대기 중	1개 태그		
기본값	마지막(기본값)	다른 규칙이 적용되지 않는 경우	대상 그룹으로 전달 • <u>sgu-202500-3a-target</u> [7 : 1 (100%) • 대상 그룹 고정성: 끔	☐ ARN	0개 태그		

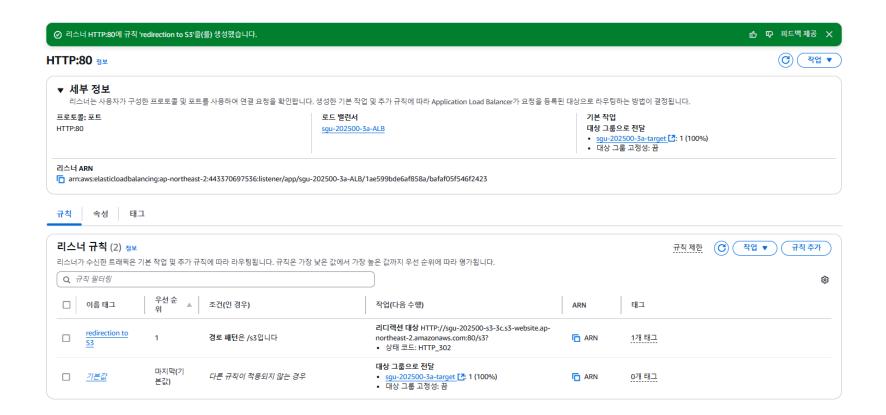
실습2) 경로기반 리디렉션 생성!

• 생성!

검토 및 생성



실습 2) 생성확인!



실습 2) 접근확인!

• sgu-202500-3a-ALB-1330996514.ap-northeast-2.elb.amazonaws.com/s3 입력 시, 버킷 index.html 가는지 확인



Amazon S3 정적 웹사이트 호스팅 실습

이 페이지는 S3 버킷에서 호스팅되고 있습니다.

업로드한 이미지:



실습3) Lamdba

- Lambda 함수 생성
- /lambda 경로로 들어오는 요청 → 생성한 Lambda 함수로 연결

Lambda란?

- AWS Lambda: 서버를 직접 관리하지 않고, 코드를 실행할 수 있게 해주는 서비스
 - 서버 필요 없음: EC2 인스턴스처럼 서버 띄우고 관리할 필요 X.
 - 초 단위 과금: 실제 코드가 돌아간 시간만 지불
 - 자동 확장: 호출이 많아지면 Lambda가 자동으로 인스턴스 확장
 - 이벤트 기반 실행: S3 파일 업로드, DynamoDB 변경, API Gateway 호출 등 다양한 이벤트로 동작 가능
 - 다양한 언어 지원 : Python, Node.js, Java, Go 등

자바 Lambda는?

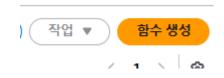
- 이것은 람다식!
- 코드 안에서 짧게 함수를 표현하는 방법
- 메모리나 서버, 인프라랑은 전혀 관계 없음

```
일반 함수 호출 (자바 기본)
                                                   람다식 호출 (Java Lambda)
public class Main {
                                                   @FunctionalInterface
                                                   interface Greeting {
   public static void main(String[] args) {
                                                      void sayHello(String name);
      greet("Haeri");
                                                   public class Main {
   public static void greet(String name) {
                                                      public static void main(String[] args) {
      System.out.println("Hello, " + name);
                                                         Greeting greet = (name) ->
                                                   System.out.println("Hello, " + name);
                                                         greet.sayHello("Haeri");
```

실습3) lambda 생성

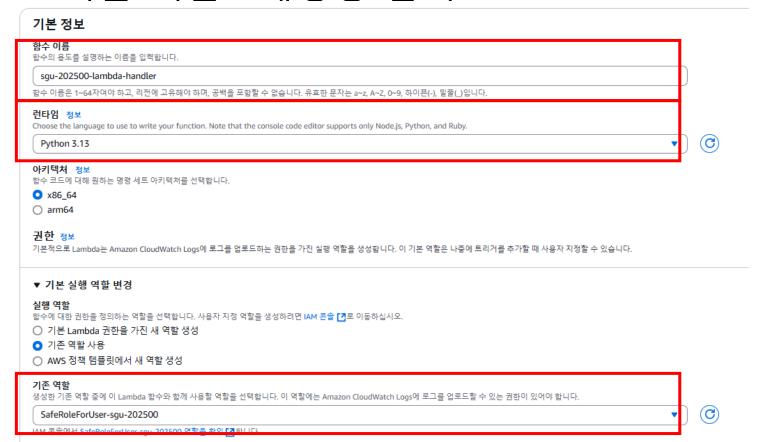
• lambda → 함수 생성 클릭





실습3) lambda 생성

- 함수이름 : sgu-202500-lambda_handler / 런타임 : python 3.13
- 기존 역할 : 계정명 검색



실습3) lambda 생성

```
def lambda_handler(event, context):
       return {
             "statusCode": 200,
              "statusDescription": "200 OK",
             "isBase64Encoded": False,
              "headers": {
                    "Content-Type": "application/json"
              },
              "body": '{"message": "Hello Lambda "}'
                                                                       코드 소스 정보

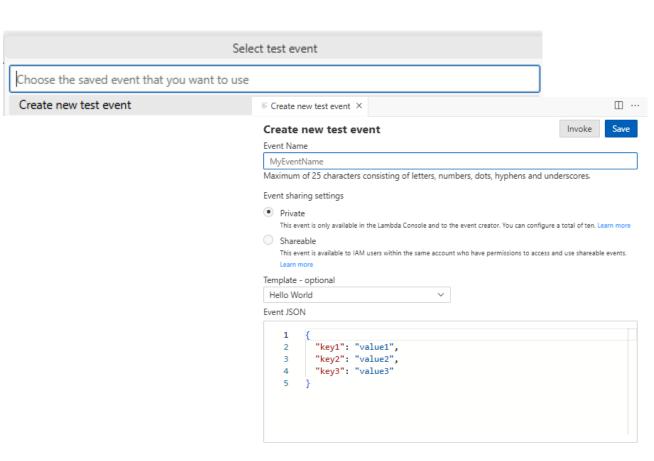
∠ lambda handler

                                                                      EXPLORER
                                                                                                  lambda_function.py ×
                                                                         LAMBDA HANDLER
                                                                                                      def lambda_handler(event, context):
                                                                          lambda_function.py
                                                                                                        return {
                                                                                                           "statusCode": 200,
                                                                                                           "statusDescription": "200 OK",
                                                                     "isBase64Encoded": False,
                                                                                                           "headers": {
                                                                                                             "Content-Type": "application/json"
                                                                          DEPLOY
                                                                                                           "body": '{"message": "Hello Lambda "}'
                                                                                Deploy (Ctrl+Shift+U)
                                                                                                   10
                                                                                                   11
                                                                                 Test (Ctrl+Shift+I)
```

실습3) lambda 테스트

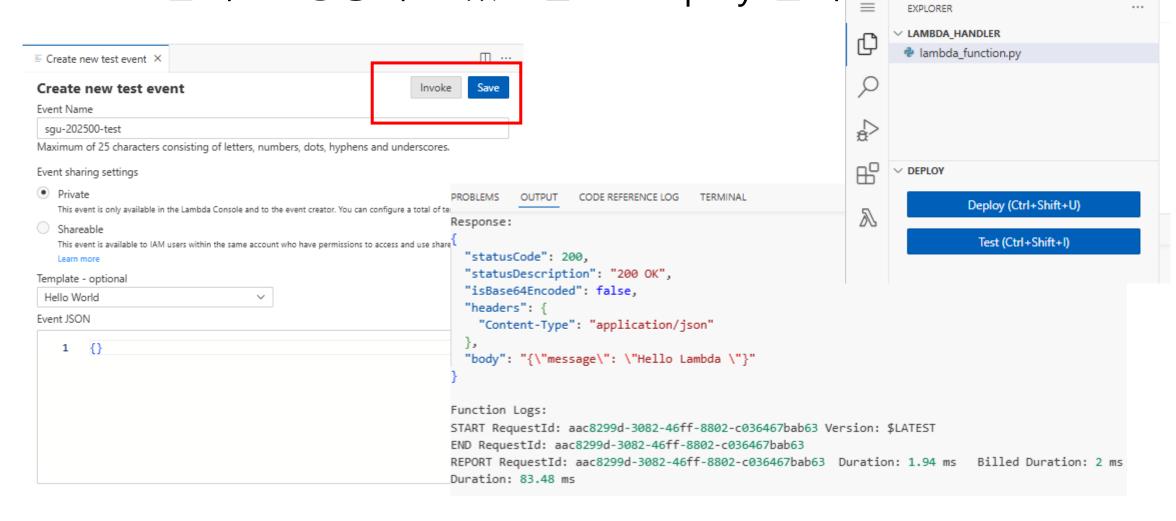
• Test 클릭 → Create new test event → event name : sgu-202500-test





실습3) lambda 테스트

• invoke 클릭 → 정상확인 했으면 → Deploy 클릭!



실습3) Lamdba Target 생성!

- 로드밸런싱 > 대상 그룹 > 대상 그룹 생성
- 그룹 세부 정보 지정
- Lambda함수 체크!
- 대상그룹이름 : sgu-202500-lambda

그룹 세부 정보 지정

로드 밸런서는 요청을 대상 그룹의 대상으로 라우팅하고 대상에 대한 상태 획

기본 구성

대상 그룹이 생성된 후에는 이 섹션의 설정을 변경할 수 없습니다.

대상 유형 선택

- 〇 인스턴스
 - 특정 VPC 내의 인스턴스에 대한 로드 밸런싱을 지원합니다.

IP 주소

- VPC 및 온프레미스 리소스에 대한 로드 밸런싱을 지원합니다.
- 동일한 인스턴스에 있는 여러 IP 주소 및 네트워크 인터페이스로의 라스
- 마이크로서비스 기반 아키텍처를 통한 유연성을 제공하여 애플리케이
- IPv6 대상을 지원하여 종단 간 IPv6 통신 및 IPv4에서 IPv6로의 NAT를

O Lambda 함수

- 단일 Lambda 함수로 라우팅을 지원합니다.
- Application Load Balancer에만 액세스할 수 있습니다.

Application Load Balancer

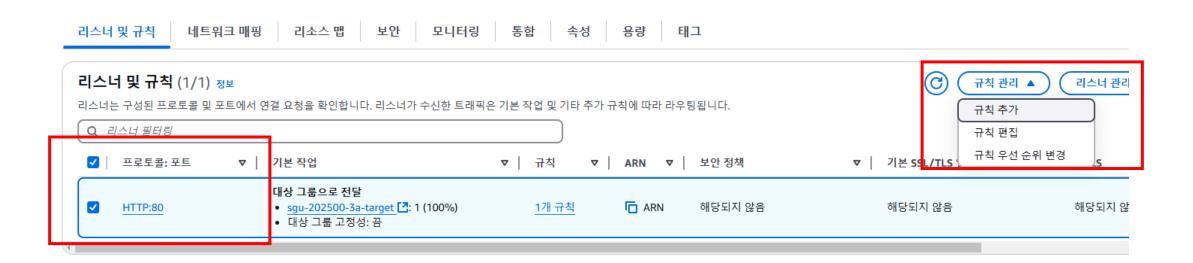
- Network Load Balancer가 특정 VPC 내에서 TCP 요청을 수락하고 라ና
- Application Load Balancer로 고정 IP 주소 및 PrivateLink를 손쉽게 사

대상 그룹 이름

sug-202500-lambda

<u>하이프은 교화하여 하면 20자이 여스가 모자로 보여</u>한 스 인지마 이론이 하이프으로

• 해당 ALB 클릭 → 리스너 규칙 추가



• 대상 등록 : 생성한 람다 함수 선택

대상 등록

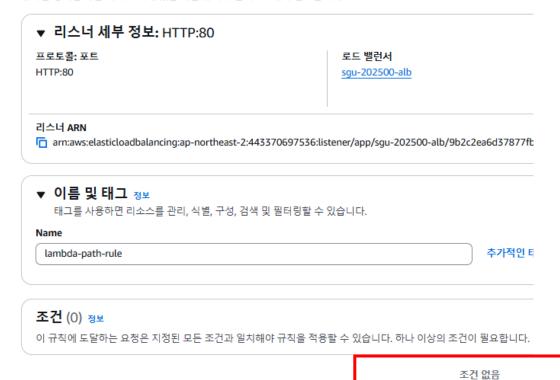
이는 대상 그룹을 생성하기 위한 선택적 단계입니다. 그러나 로드 밸런서가 이 대상 그룹으로 트래픽을 라우팅하려면 대상을 등록해야 합니다.



• 이름 : lambda-path-rule

규칙 추가 정보

규칙을 정의한 다음 이 리스너에 있는 다른 규칙의 컨텍스트에서 검토합니다.



표시할 조건이 없습니다.



규칙 우선 순위 설정 정보

각 규칙에는 우선 순위가 있습니다. 기본 규칙이 마지막에 평가되며 기본이 아닌 규칙의 우선 순위는 언제든지 변경할 수 있습니다. 기본 규칙의 우선 순위는 변경할 수 없습니다.

▶ 리스너 세부 정보: HTTP:80

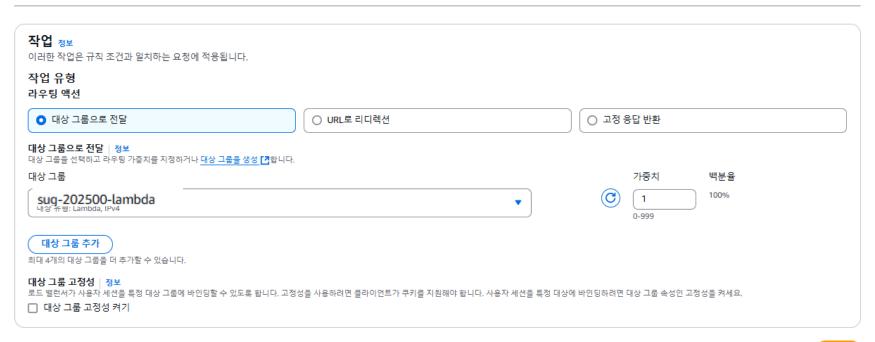
	리스너 규칙 (2) 정보 리스너가 수신한 트래픽은 기본 작업 및 추가 규칙에 따라 라우팅됩니다. 규칙은 가장 낮은 값에서 가장 높은 값까지 우선 순위에 따라 평가됩니다.					
	이름 태그	우선 순위 🗷 ▼	조건(인 경우)	작업(다음 수행)	ARN	태그
Ħ	lambda-path-rule	1 우선 순위 값은 1~50,000여야 합니 다.	경로 패턴은 /lambda입니다	대상 그룹으로 전달 • sgu-202500-LD [건: 1 (100%) • 대상 그룹 고정성: 끔	대기 중	1개 태그
	기본값	마지막(기본값)	다른 규칙이 적용되지 않는 경우	대상 그룹으로 전달 • <u>sgu-202500-LD [</u> 2 : 1 (100%) • 대상 그룹 고정성: 끔	☐ ARN	0개 태그

취소

이전

다음





검토 및 생성

▶ 리스너 세부 정보: HTTP:80 ▼ 규칙 세부 정보: lambda-path-rule 작업(다음 수행) 우선 순위 조건(인 경우) 요청이 모두 일치하는 경우: 대상 그룹으로 전달 경로 패턴은 /lambda입니다 • sgu-202500-LD 2: 1 (100%) • 대상 그룹 고정성: 끔 규칙 ARN 대기 중 규칙 태그(1) 편집 태그를 사용하면 리소스를 관리, 식별, 구성, 검색 및 필터링할 수 있습니다. 키 lambda-path-rule Name ▶ 서버 측 작업 및 상태 위 단계를 완료하고 제출하면 모든 서버 측 작업과 해당 상태를 모니터링할 수 있게 됩니다.

실습3) 확인!

```
← → C ▲ 주의요함 sgu-202500-alb-1272904170.ap-northeast-2.elb.amazonaws.com/lambda

Pretty print 적용□

("message": "Hello Lambda")
```

실습4) ALB + S3 + Lambda

- ALB도메인/upload 로 접근시, Lambda가 S3에 파일을 업로드 해보자!
- 1. Lambda생성!
- 2. 생성된 Lambda로 타겟 생성
- 3. 생성된 ALB에 리스너 규칙 추가
- 4. ALB도메인/upload 로 접근시, S3에 파일이 업로드 되게 규칙 추가

```
# JSON 형식으로 응답을 구성하기 위한 모듈
import ison
                 # AWS 서비스(S3 등)를 사용하기 위한 SDK
import boto3
from datetime import datetime # 현재 시간 정보를 얻기 위한 모듈
def lambda handler(event, context):
  # S3 클라이언트 생성 (S3에 접근하기 위한 boto3 객체)
  s3 = boto3.client('s3')
  # 업로드할 대상 버킷 이름
  bucket_name = 'squ-202500-3b'
  # 파일을 저장할 경로
  #(S3에서는 디렉터리 개념이 아니라 key prefix)
  prefix = 'uploaded/'
  # 현재 시간을 문자열로 포맷 (파일 이름에 포함시킬 용도)
  now = datetime.now().strftime('%Y-%m-%d %H-%M-%S')
  # 파일 이름 생성: 예) uploaded/hello 2025-05-07 14-00-00.txt
  filename = f'{prefix}hello_{now}.txt'
  # 파일 내용 구성
  content = f'Hello Haeri! This file was created at {now}'
```

```
# S3에 파일 업로드
# Bucket: 업로드할 버킷 이름
# Key: 파일 경로 및 이름
# Body: 파일의 실제 내용
#(문자열을 UTF-8로 인코딩)
s3.put_object(
  Bucket=bucket name,
  Key=filename,
  Body=content.encode('utf-8')
# ALB가 Lambda로부터 기대하는 응답 형식
return {
  "statusCode": 200,
  "statusDescription": "200 OK",
  "isBase64Encoded": False,
 바디 인코딩 여부 (파일이 아닌 경우 False)
  "headers": {
     "Content-Type": "application/json"
  "body": '{"message": "업로드 완료"}'
```