

프로젝트 계획서

제출일: 2024 - 03 - 20

프로젝트명	IaC를 이용한 클라우드 3 Tier Architecture구축 및 DevOps서비스 구성 자동화		
구분	이름	연락처	역할
팀원	<u>*정밝은태양</u>	010-4943-0508	· 통합테스트 및 프로젝트 총괄 · AWS 인프라 이용 웹사이트 구축 · 프로젝트 발표
	김명진	010-4956-1122	· Terraform/Ansible 이용 AWS EKS 구축
	남정현	010-3328-2095	· Terraform CloudWatch 이용 EC2 서비스 모니터링 · 프로젝트 계획서, PPT 작성
	우희제	010-2413-7569	· Terraform 이용 AWS EC2, VPC, ELB, RDS, S3 구축
	정하늘	010-9575-7452	· Ansible 이용 EC2 인스턴스에 Prometheus, Grafana 모니터링 서비스 구성
프로젝트 주제	1. IaC를 이용한 3 Tier Infrastructure 구축 2. Terraform 이용 인프라 자원 생성 및 관리 3. Ansible 이용 서버의 환경 변수 및 상태 관리 4. Amazon CloudWatch, Prometheus, Grafana를 활용한 모니터링 5. Python의 Flask Framework를 이용한 웹 서비스 구현 및 배포		
선정이유	1. IaC를 사용하여 인프라의 유지보수와 재사용성을 확보 2. 로그 모니터링 시스템을 구축 및 분석하여 모니터링에 대한 깊은 이해 도모 3. Terraform 활용 EKS 클러스터를 구축해 운영 단계를 코드화 및 문서화하여 관리 4. 인프라를 코드로 정리함으로써 협업과 문서화를 이용하여 지식 공유 5. 인프라 구성과 배포를 자동화해 생산성을 높이며 서비스 배포에 매우 효율적		
수행 기간	2024.03.20. ~ 03.27.		
프로젝트 목표	1. IaC를 이용한 클라우드 인프라 구축 & DevOps 서비스 구성 a.Terraform 이용 AWS EC2, VPC, AutoScaling, ELB, RDS, S3 구축 b.Terraform 이용 AWS EKS 구축 2. 로그 관리 시스템 구성 a. Terraform 을 통한 AWS CloudWatch 이용 EC2 서비스 모니터링 b. Ansible을 이용하여 생성된 EC2 인스턴스에 Prometheus, Grafana 모니터링 서비스 구성 3. 인프라 이용 웹 서비스 구현 a. Python의 Flask Framework를 이용한 웹 서비스 구현 및 배포		

□ 프로젝트 내용

1. 인프라 생성

- 2개 이상의 AZ 에 각각의 Public subnet 1개, Private subnet 3개(Web, WAS, DB) 포함
- public subnet 의 bastion을 통해 Web, WAS 에 접속, 유지 보수
- private subnet 들은 public subnet 의 Nat Gateway 를 통해 외부로 통신
- 3가지의 subnet 을 각각 묶어 3 Tier layer 구성
- external-ELB 를 통해 사용자와 presentation layer 사이 연결 및 Web instance 의 스트레스 관리
- internal-ELB 를 presentation layer와 application layer 연결 및 WAS 의 스트레스 분산
- DB subnet을 RDS subnet group 으로 묶어 별도의 database layer 구성

2. instance 생성 및 관리

- Web instance 에서 nginx 설치 및 구동
- Web instance 의 부하도에 따라 auto scaling을 통해 스트레스 분산
- RDS mariadb 를 통해 database 생성
- EFS를 통한 인스턴스의 효율적인 자원/비용 관리
- master, standby database 를 통해 안정성 확보

3. 보안 설정

- security group 의 inbound source 제한을 통해 트래픽 관리
- IAM role을 통해 리소스간의 역할과 권한을 관리

4. 로그 수집 및 분석

- Cloud Watch 를 통해 서버와 애플리케이션 발생 로그 수집
- Prometheus, Grafana 이용 로그 분석
- 문제 발생시 SNS 를 통한 빠른 문제 파악 및 대처

5. app 개발 및 배포

- Amazon linux 2023 기반 Web / Was / DB 3 tier 연동
- Python의 Flask Framework를 이용한 웹 서비스 구현 및 배포

6. DevOps 서비스 구성

- a. 개발(CI/CD) : IaC를 이용하여 코드를 통해 서비스를 개발하여 지속적인 통합과 배포를 실현
- b. 운영 : 모니터링과 로깅을 통해 시스템의 상태를 지속적으로 분석가능
- c. 협업 : 인프라 구성과 배포를 자동화해 생산성을 높여 서비스 배포에 매우 효율적.
- d. DevOps 툴
 - 인프라 자원 생성 및 관리: Terraform
 - 서버의 환경 변수 및 상태 관리: Ansible
 - 컨테이너 관리: Docker, Kubernetes
 - 모니터링 도구: Amazon CloudWatch, Prometheus, Grafana

□ 프로젝트 일정

	3/20(수)	3/21(목)	3/22(금)	3/23(토)	3/24(일)	3/25(월)	3/26(화)	3/27(수)
문서화 & 선행학습								
IaC 이용한 클라우드 인프라 구축								
통합테스트								
인프라이용 웹 서비스 구현								
발표자료정리								

□ 구성도

