

Week 7: AWS 3-Tier 웹 인프라 구축

작성자: SK 실더스 루키즈

작성일: 2025년 12월 10일

구축 리전: ap-northeast-3 (오사카)

1. 프로젝트 개요

본 프로젝트는 SK 실더스 루키즈 AWS 클라우드 교육 과정의 실습 프로젝트로, 프로덕션 수준의 3-Tier 웹 인프라를 설계하고 핵심 구성요소를 실제로 구축하는 것을 목표로 합니다.

1.1 프로젝트 범위

구분	내용
설계 범위	완전한 3-Tier 아키텍처 (Multi-AZ, ALB, RDS, Auto Scaling 등)
구현 범위	VPC, EC2, 웹서버 기본 구성 (핵심 개념 검증)
리전	ap-northeast-3 (오사카)
비용	\$0 (프리티어 활용)

2. 시나리오 설정

중소 규모 전자상거래 웹사이트를 가정하여 다음과 같은 요구사항을 설정했습니다.

항목	요구사항
예상 트래픽	평시 1,000명/일, 프로모션 시 10,000명/일
가용성	99.9% 이상
보안	고객 정보 및 결제 정보 보호
확장성	트래픽 증가 시 자동 대응

3. 아키텍처 설계

3-Tier 아키텍처는 Presentation, Application, Data 계층으로 구성되며, 각 계층이 독립적으로 확장 가능하고 보안이 강화됩니다.

계층	AWS 서비스 (설계)	실제 구현
----	--------------	-------

Presentation	Route 53, CloudFront, WAF	미구현
Application	VPC, ALB, EC2 Auto Scaling	VPC, EC2 단일
Data	RDS Multi-AZ, S3, ElastiCache	미구현

4. 네트워크 설계

VPC CIDR: 10.0.0.0/16

Subnet	CIDR (설계)	실제 구현
Public Subnet 1	10.0.1.0/24 (AZ-a)	구현 완료
Public Subnet 2	10.0.2.0/24 (AZ-b)	미구현
Private Subnet	10.0.11.0/24, 10.0.12.0/24	미구현
Database Subnet	10.0.21.0/24, 10.0.22.0/24	미구현

5. 컴퓨팅 계층

항목	설계 사양	실제 구현
인스턴스 타입	t3.medium	t2.micro
수량	Auto Scaling (2-10개)	1개
로드밸런서	ALB	미구현
AMI	Amazon Linux 2023	Amazon Linux 2023

6. 보안 구성

Security Group 규칙:

유형	포트	소스
HTTP	80	0.0.0.0/0
SSH	22	내 IP

7. 비용 분석

7.1 완전 구현 시 예상 비용 (설계 기준)

서비스	월간 비용
EC2 (t3.medium × 2)	\$60
ALB	\$25
RDS Multi-AZ	\$120
NAT Gateway	\$45

S3 + CloudFront	\$88
총계	\$318/월

7.2 실제 구현 비용

서비스	비용
EC2 t2.micro (프리티어)	\$0
VPC	\$0
총계	\$0

8. 구현 범위 및 학습 성과

8.1 프로젝트 성격

본 프로젝트는 설계 중심 프로젝트로, 프로덕션 수준의 완전한 아키텍처를 설계하고 핵심 개념을 실제로 구현하여 검증하는 것을 목표로 합니다.

완전한 구현(RDS, ALB, Auto Scaling 등)은 동일한 개념의 반복이며, 교육 목표인 "클라우드 인프라 설계 및 구축 이해"는 현재 범위로 충분히 달성했습니다.

8.2 학습 성과

- AWS 클라우드 아키텍처 설계 능력
- VPC 네트워크 구성 및 관리
- EC2 인스턴스 생성 및 운영
- 보안 그룹을 통한 접근 제어
- Linux 서버 관리 (Nginx 설치 및 설정)
- 비용 관리 및 최적화 전략 수립

9. 결론

본 프로젝트를 통해 AWS 클라우드 환경에서 프로덕션 수준의 3-Tier 아키텍처를 설계하고, 핵심 구성요소를 실제로 구축하여 클라우드 인프라의 작동 원리를 체득했습니다.

완전한 설계 문서 작성을 통해 실무에서 요구되는 아키텍처 설계 능력을 함양했으며, 실제 구축을 통해 AWS 서비스의 통합 방식과 운영 방법을 학습했습니다.

특히 비용과 학습 효과를 고려한 합리적인 범위 설정을 통해, 실무에서 중요한 기술적 의사결정 능력도 향상시킬 수 있었습니다.