

클라우드 실무력 강화! 활용법(기초)



Azure, AWS, GCP 3대 플랫폼 활용 가이드

주요 학습 목표: 멀티클라우드 환경의 계정, 인프라, 스토리지, 네트워크 실무 능력 강화
및 실전 트러블슈팅 역량 확보

전체 개요 및 학습 로드맵

클라우드 3대 플랫폼 실습 교육 구성



Chapter 1: IAM 통합 이해

계정 구조, 사용자/그룹, 정책, MFA, 최소 권한 원칙



Chapter 2: 가상머신 서비스

VM 생성, 로드밸런싱, 오토스케일링, 고가용성 구성



Chapter 3: 스토리지 서비스

버킷/계정, 라이프사이클, 비용 최적화, 접근제어



Chapter 4: 네트워크 서비스

VPC/VNet, 서브넷, 보안그룹, 방화벽, DNS 구성

순환 학습 로드맵



이론

핵심 개념 및 아키텍처
이해



비교

3대 플랫폼 차이 분석



실습

단계별 실무 구현



트러블슈팅

문제 해결 및 최적화

교육 목표

- 멀티클라우드 실무 역량 강화
- 플랫폼별 특징/장단점 비교 분석 능력
- 실제 서비스 문제 해결 능력 확보
- 비용 효율적인 클라우드 아키텍처 설계
- 안정적인 인프라 운영 및 자동화 구현

i 각 Chapter는 이론과 실습이 균형 있게 구성되어 있으며, 단계별 미션과 체크리스트를 통해 실무 역량을 점검 합니다.

Chapter 1: IAM 통합 이해 실습

부서별 최소 권한 원칙 기반 IAM 설계 및 적용



실습 목표

사내 부서(개발/마케팅/재무)별 요구사항에 따라 최소 권한 원칙으로 클라우드 리소스 접근을 제어하고, 중앙 집중식 ID 관리 시스템을 구축합니다.

실습 단계

1. 계정 구조 및 계층 생성

각 클라우드 플랫폼에서 계정/테넌트/프로젝트 구조 생성 및 이해

2. 부서별 사용자 및 그룹 구성

개발팀, 마케팅팀, 재무팀용 사용자/그룹 생성 (Azure Entra ID, AWS IAM, GCP IAM)

3. 최소 권한 정책 설계 및 적용

- ◆ 개발팀: VM 관리, 스토리지 읽기/쓰기 권한
- ◆ 마케팅팀: 스토리지 읽기 전용 권한
- ◆ 재무팀: 비용 탐색기 접근 권한

4. MFA 보안강화 구성

모든 관리자 계정에 다단계 인증(MFA) 활성화 및 정책 강제화

5. 트러블슈팅 및 권한 검증

권한 거부, 역할 충돌 시나리오 테스트 및 문제 해결

Chapter 1: IAM 통합 이해 실습

부서별 최소 권한 원칙 기반 IAM 설계 및 적용



실습 목표

사내 부서(개발/마케팅/재무)별 요구사항에 따라 최소 권한 원칙으로 클라우드 리소스 접근을 제어하고 중앙 집중식 ID 관리 시스템을 구축합니다.

↔ 플랫폼별 비교 포인트

Azure

- 테넌트/구독/리소스 그룹 계층
- Entra ID 기반 RBAC 모델
- 역할(Role) 기반 권한 할당

AWS

- 조직/계정/루트/IAM 구조
- JSON Policy 문서 기반
- Identity와 Permission 분리

GCP

- 조직/폴더/프로젝트 체계
- Role 기반 IAM 정책 계
- 층적 권한 상속 구조



실습 체크리스트

- ☐ 각 플랫폼별 계정 구조 생성 완료
- ☐ 사용자/그룹 구성 및 권한 설정
- ☐ MFA 활성화 및 정책 구성 완료
- ☐ 권한 검증 테스트 수행

Chapter 2: 가상머신 서비스 실습

고가용성을 고려한 웹 서비스 인프라 구축



실습 목표

여러 가용 영역(Availability Zone)에 가상머신을 분산 배치하고, 로드 밸런서와 오토스케일링을 구성하여 트래픽 변화에 유연하게 대응하는 고가용성 웹 인프라를 구축합니다.

≡ 실습 단계

1. VM 인스턴스 생성 및 웹 서버 배포

각 클라우드 플랫폼에서 다중 가용 영역을 활용한 2~3개 VM 생성 및 웹 서버(Nginx/Apache) 설치

2. 로드 밸런서 구성

VM 간 트래픽 분산을 위한 로드 밸런서 생성 및 상태 프로브(Health Probe) 설정

3. 오토스케일링 그룹 설정

- CPU 사용률 기반 자동 스케일링 규칙 설정 (예: CPU 75% 이상시 인스턴스 추가)
- 스케일 인/아웃 임계값 및 쿨다운 기간 설정

4. 백업 및 장애 복구 테스트

VM 스냅샷 이미지 생성, 장애 상황 시뮬레이션 및 자동 복구 테스트

5. 모니터링 및 알림 구성

리소스 사용률 모니터링 대시보드 설정 및 임계값 기반 알림 구성

Chapter 2: 가상머신 서비스 실습

고가용성을 고려한 웹 서비스 인프라 구축



실습 목표

여러 가용 영역(Availability Zone)에 가상머신을 분산 배치하고, 로드 밸런서와 오토스케일링을 구성하여 트래픽 변화에 유연하게 대응하는 고가용성 웹 인프라를 구축합니다.



플랫폼별 비교 포인트

Azure

- VM 시리즈(B, D, E, F, NC 등)
- Availability Set/Zone
- VM Scale Set & Load Balancer

AWS

- EC2 인스턴스 패밀리(M, T, C, R)
- 가용 영역(AZ) 및 배치 그룹
- Auto Scaling Group & ELB

GCP

- Compute Engine 머신 타입
- 리전/영역 아키텍처
- Instance Group & Cloud Load Balancer



실습 체크리스트

- ☐ 다중 가용 영역에 VM 생성 완료
- ☐ 웹 서버 구성 및 접근 테스트

- ☐ 로드 밸런서 및 오토스케일링 설정
- ☐ 장애 복구 테스트 수행

Chapter 3: 스토리지 서비스 실습

비용 효율적인 데이터 아카이빙 시스템 구축



실습 목표

오래된 데이터를 저비용 스토리지 클래스로 자동 이동시키는 시스템을 구축하여 스토리지 비용을 최적화하고, 데이터 라이프사이클 관리 역량을 배양합니다.

실습 단계

1. 스토리지 계정/버킷 생성

각 클라우드에서 스토리지 계정 또는 버킷을 생성하고 기본 설정 구성

2. 테스트 데이터 업로드 및 권한 설정

이미지, 로그 파일 등 시뮬레이션 데이터 업로드 및 ACL/IAM 접근 권한 설정

3. 라이프사이클 정책 구성

- 30일 경과데이터: 저비용 클래스(Cool/IA/Nearline) 자동 이동
- 90일 경과데이터: 아카이브 클래스(Archive/Glacier/Coldline) 이동
- 1년 경과데이터: 자동 삭제 또는 보관 설정

4. 버전 관리 및 복구 설정

객체 버전 관리(Versioning) 활성화 및 실수로 삭제된 파일 복구 실습

5. 비용 분석 및 보안 설정

비용 계산기로 아카이빙 전후 비교 분석 및 암호화/접근 제어 적용

Chapter 3: 스토리지 서비스 실습

비용 효율적인 데이터 아카이빙 시스템 구축



실습 목표

오래된 데이터를 저비용 스토리지 클래스로 자동 이동시키는 시스템을 구축하여 스토리지 비용을 최적화하고, 데이터 라이프사이클 관리 역량을 배양합니다.



플랫폼별 스토리지 클래스 비교

Azure

- Hot: 자주 접근하는 데이터
- Cool: 30일 이상 보관 데이터
- Archive: 180일 이상 장기보관
- LRS/GRS/ZRS 복제 옵션

AWS

- Standard: 일반 데이터
- IA: 접근 빈도 낮은 데이터
- Glacier: 장기 아카이빙 (검색 지연)
- Intelligent-Tiering: 자동 최적화

GCP

- Standard: 고빈도 접근 데이터
- Nearline: 월 1회 이하 접근
- Coldline: 분기 1회 이하 접근
- Archive: 연 1회 이하 접근



트러블슈팅 포인트

- ⚠ 접근 권한 오류 (403)
- ⚠ 라이프사이클 정책 미적용

- ⚠ 비용 폭증 문제 (접근 패턴)
- ⚠ 삭제된 객체 복구 실패

Chapter 4: 네트워크 서비스 실습 가이드

3-Tier 보안 웹 애플리케이션 아키텍처 구축 실습



실습 목표

웹 서버, 애플리케이션 서버, 데이터베이스 서버를 각각의 서브넷에 배치하고, 필요한 네트워크 연결만 허용하는 보안 중심 인프라를 구축합니다.

≡ 실습 단계

1. VPC 및 서브넷 생성

각 플랫폼에서 VPC/VNet을 생성하고 퍼블릭 서브넷(웹 서버), 프라이빗 서브넷(애플리케이션/DB 서버) 구성

2. 보안 그룹/방화벽 규칙 설정

웹 서버는 HTTP/HTTPS만 허용, DB 서버는 앱 서버의 트래픽만 허용하는 등 최소 권한 접근 정책 적용

3. NAT 게이트웨이 구성

프라이빗 서브넷의 서버가 외부 인터넷과 통신할 수 있도록 NAT 게이트웨이 설정

4. 로드 밸런서 구성

웹 서버에 트래픽을 분산시키는 로드 밸런서 설정 및 헬스 체크 구성

5. 트러블슈팅 및 연결 테스트

서브넷 간 통신, 외부 접속, 보안 규칙 문제 등 일반적 네트워크 장애 시나리오 해결

Chapter 4: 네트워크 서비스 실습 가이드

3-Tier 보안 웹 애플리케이션 아키텍처 구축 실습



실습 목표

웹 서버, 애플리케이션 서버, 데이터베이스 서버를 각각의 서브넷에 배치하고, 필요한 네트워크 연결만 허용하는 보안 중심 인프라를 구축합니다.



플랫폼별 비교 포인트

Azure

- VNet/서브넷, NSG, UDR
- Application Gateway
- ExpressRoute, Azure DNS

AWS

- VPC/서브넷, SG/NACL
- IGW/NAT Gateway, ELB
- Direct Connect, Route 53

GCP

- VPC/글로벌 서브넷, 방화벽
- Cloud Load Balancer
- Interconnect, Cloud DNS



실습 체크리스트

- ☐ VPC/서브넷 구조 설계 완료
- ☐ 보안그룹/방화벽 규칙 구성
- ☐ NAT 게이트웨이 설정 및 확인 로
- ☐ 드밸런싱 및 서비스 접근 테스트

실습 체크리스트 및 평가기준

각Chapter별 핵심 성공기준과 실습 결과 평가 방법

🎯 평가 목표

멀티클라우드 환경에서 각 실습 과정에 대한 이해도와 구현 역량을 객관적으로 평가하고, 현업에서 활용 가능한 클라우드 서비스 운영 능력을 검증합니다.

👤 Chapter 1: IAM 통합

- ✓ 사용자/그룹 생성 및 MFA 적용 완료
- ✓ 최소 권한 원칙에 맞는 정책/역할 정의
- ✓ 권한 테스트 및 접근 성공/거부 검증

☁ Chapter 3: 스토리지 서비스

- ✓ 라이프사이클 정책 구성 및 동작 검증
- ✓ 버전 관리 및 파일 복구 테스트 완료
- ✓ 스토리지 비용 최적화 전후 비용 분석표 제출

☁ Chapter 2: 가상머신 서비스

- ✓ 멀티존(AZ) 분산 VM 배포 및 연결성 확인
- ✓ 오토스케일링 그룹 및 로드밸런서 정상 작동
- ✓ 장애 주입 후 서비스 정상 동작 확인

🌐 Chapter 4: 네트워크 서비스

- ✓ 3-Tier 보안네트워크 설계도 제출
- ✓ 서브넷 분리 및 방화벽 규칙 정상 동작
- ✓ NAT 게이트웨이 및 로드밸런싱 구성 완료

⚙️ 평가기준 및 심화미션

기본 평가기준

- ◆ 실습 구성의 완성도와 동작 여부 (50%)
- ◆ 실습 결과물 문서화 및 아키텍처 다이어그램 품질 (20%)
- ◆ 플랫폼 간 비교 분석 보고서 품질 (15%)
- ◆ 트러블슈팅 대응 및 문제 해결 과정 기록 (15%)

추가심화미션 (선택)

- ◆ IaC(Terraform/ARM) 활용 자동화 구현
- ◆ 비용 대비 성능 최적화 분석 리포트 멀
- ◆ 티클라우드 연동 시나리오 구현
- ◆ CI/CD 파이프라인 통합 구축

트러블슈팅 가이드 및 종합 실습 시나리오

실습 중 자주 발생하는 문제 해결 및 멀티클라우드 환경 구축 방법

⚠ 주요 트러블슈팅 포인트

계정 및 IAM 문제

- 권한 오류: 권한 범위 확인 → 정책 디버깅 → 역할 충돌 확인
- MFA 문제: 인증앱 시간 동기화 확인 → 백업 코드 활용 계
- 정 잠금: 관리자 계정으로 재설정 → 지원팀 문의

스토리지 관련 이슈

- 접근 오류: SAS/엑세스키/IAM 권한 → CORS 설정 → 네트워크 연결 비
- 용 폭증: 라이프사이클 정책 점검 → 버전 관리 확인 → 사용량 모니터링
- 성능 저하: 클래스 선택 → 지역 설정 → 대용량 파일 처리 방식 점검

가상머신/인프라 장애

- VM 접속 불가: 네트워크 보안그룹/방화벽 점검 → 부팅 진단
- Auto Scaling 장애: 이미지/템플릿 유효성 → 알람 임계값 확인
- 로드밸런서 오류: 상태 프로브/헬스체크 설정 → 백엔드 풀 연결성

네트워크 서비스 문제

- VPC/VNet 연결: 피어링 상태 → 라우팅 테이블 → CIDR 충돌 확인
- DNS 오류: 레코드 설정 → 전파 지연 → 캐시 확인 → 네임서버 점검
- 연결 지연: NAT 게이트웨이 → 서브넷 설정 → 방화벽 규칙 확인

트러블슈팅 가이드 및 종합 실습 시나리오

실습 중 자주 발생하는 문제 해결 및 멀티클라우드 환경 구축 방법

멀티클라우드 환경 구축 종합 실습

1. 설계 및 준비 단계

AWS와 Azure(또는 GCP) 두 클라우드 환경에서 웹 서비스를 위한 아키텍처 설계 및 계정/권한 구성

2. 네트워크 연결 구축

두 클라우드 간 네트워크 피어링/VPN 연결 구성 → 트래픽 라우팅 → 보안 그룹/방화벽 설정

3. 고가용성 웹 애플리케이션 배포

각 클라우드에 VM 배포 → 웹서버 설치 → 로드밸런서 구성 → 지역 간 트래픽 분산

4. 데이터 복제 및 백업 전략

스토리지 동기화/복제 설정 → 자동화된 백업 정책 → 장애 시나리오 테스트

5. 통합 모니터링 및 관리

멀티클라우드 모니터링 통합 대시보드 → 알림 설정 → 비용 추적 및 최적화

종합 실습 체크리스트

- ☐ 두 클라우드 환경 연결 성공
- ☐ 고가용성 웹 서비스 구성 완료

- ☐ 데이터 복제 및 백업 테스트
- ☐ 장애 복구 시나리오 성공