



효과적인 DevOps 다이어그램 작성법

5분 설명 규칙과 시각적 커뮤니케이션

KT Cloud TECH UP 2025 - 클라우드 네이티브 과정



오늘의 학습 목표

- 다이어그램 기초 원칙 이해
- 복잡도 관리 전략 습득
- 시각적 커뮤니케이션 기법 학습
- 도구 선택 가이드
- 실전 예제 및 실습

□ 핵심: "5분 안에 설명할 수 없다면, 너무 복잡합니다"

1

다이어그램 기초 원칙



왜 다이어그램이 중요한가?

DevOps 환경에서의 역할

- **의사소통 도구:** 개발자, 인프라 엔지니어, 운영팀 간 공통 언어
- **문서화:** 시스템 아키텍처와 프로세스의 시각적 기록
- **문제 해결:** 장애 상황에서 빠른 이해와 대응
- **온보딩:** 신규 팀원의 시스템 이해 가속화

✗ 나쁜 예: "API가 느려요"

□ 좋은 예: [API 플로우 다이어그램을 보며] "3번 단계에서 병목이 발생하고 있습니다"



5분 설명 규칙

핵심 원칙

"다이어그램을 설명하는 데 5분 이상 걸린다면, 너무 복잡합니다"

인지 부하 이론

- **인간의 작업 기억:** 동시에 처리할 수 있는 정보는 7 ± 2 개
- **시각적 처리:** 복잡한 다이어그램은 인지 과부하 유발
- **효과적 커뮤니케이션:** 간단할수록 더 많은 사람이 이해



5분 규칙 적용 방법

실제 측정 방법

1. **타이머 설정**: 실제로 5분 타이머를 켜고 설명해보기
2. **청중 테스트**: 동료에게 설명하고 이해도 확인
3. **분해 전략**: 5분을 초과하면 여러 다이어그램으로 분할

DevOps 시나리오별 적용

- **CI/CD 파이프라인**: 전체 플로우 → 각 단계별 상세
- **인프라 아키텍처**: 고수준 개요 → 네트워크/보안/모니터링 세부
- **API 플로우**: 전체 요청 흐름 → 각 서비스별 내부 로직



효과적인 다이어그램의 특징

좋은 다이어그램

- 명확한 목적: 무엇을 보여주려는지 분명
- 적절한 추상화: 목적에 맞는 세부 수준
- 논리적 흐름: 정보가 자연스럽게 흐름
- 일관된 스타일: 같은 규칙으로 표현

피해야 할 다이어그램

- 모든 것을 담으려는 시도: "완벽한" 다이어그램의 함정
- ASCII 아트: 확장성과 가독성 문제
- 색상 의존: 흑백 인쇄나 색맹 고려 부족
- 일관성 부족: 같은 개념을 다르게 표현

2

복잡도 관리



복잡도 평가 기준

정량적 지표

- **요소 개수:** 박스, 화살표, 라벨의 총 개수
- **연결 복잡도:** 각 요소당 평균 연결 수
- **계층 깊이:** 중첩된 그룹의 단계 수

□ 위험 신호들

- × 한 화면에 20개 이상의 서비스
- × 교차하는 화살표가 5개 이상
- × 3단계 이상의 중첩 그룹
- × 라벨을 읽기 위해 확대가 필요



분해 전략 - 계층적 분해

추상화 레벨별 분해

레벨 1: 비즈니스 관점 (경영진용)

□□□ → □□□ → □□□
□□, □□, □□□ □□

레벨 2: 시스템 관점 (아키텍트용)

□□□□□ → API → □□□ → DB
□□□□□, □□, □ □□

레벨 3: 구현 관점 (개발자용)

□ □□□□ □□ □□
□□, □□□, □□ □□



관심사별 분해

도메인별 모듈화



네트워크 다이어그램

- VPC, 서브넷, 보안그룹
- 트래픽 흐름과 방화벽 규칙



데이터 플로우 다이어그램

- 데이터 소스 → 처리 → 저장
- ETL 파이프라인과 데이터 변환



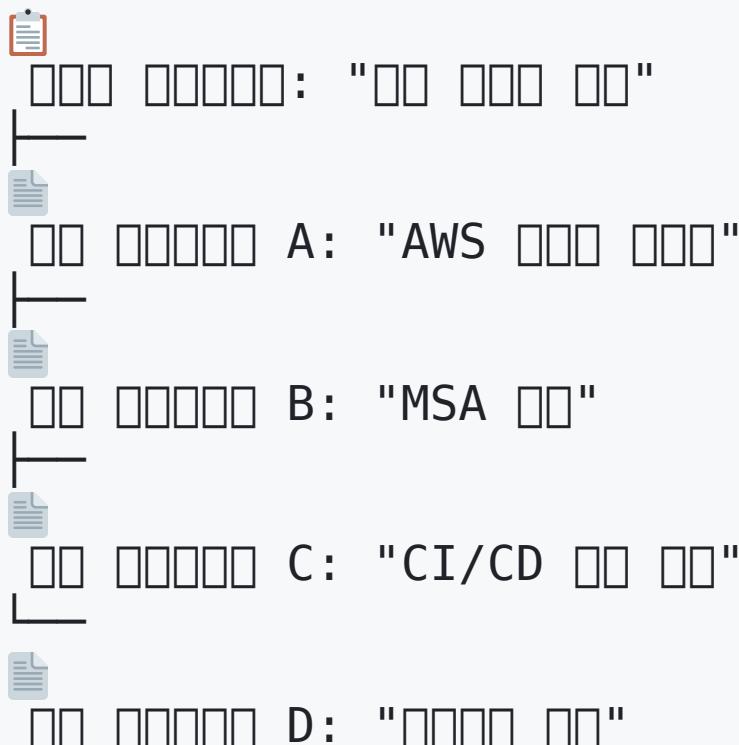
배포 다이어그램



관계 유지 전략

다이어그램 간 연결 방법

1. 명시적 참조



3

시각적 커뮤니케이션



아이콘 vs 텍스트

시각적 인식의 과학

- **인간의 뇌:** 시각 정보를 텍스트보다 **60,000배** 빠르게 처리
- **패턴 인식:** 아이콘은 즉시 인식, 텍스트는 순차적 읽기 필요
- **기억 보존:** 시각적 정보가 3일 후에도 65% 기억 (텍스트는 10%)

DevOps 표준 아이콘 활용



□□□: EC2, Lambda, ECS, EKS



□□□□: S3, EBS, EFS



□□□□□: RDS, DynamoDB, ElastiCache



□□□□: VPC, ELB, CloudFront, Route53





공간 조직 원칙

Z-패턴 레이아웃 (서구 문화권)

```
☰☰☰ → ☰ ☰  
      ↓       ↓  
☰ ☰ ☰ → ☰/☰☰
```

그룹화 전략

- **기능별 그룹화:** 프론트엔드, 백엔드, 데이터
- **환경별 그룹화:** 개발, 스테이징, 프로덕션
- **네트워크별 그룹화:** 퍼블릭 서브넷, 프라이빗 서브넷



화살표와 연결선 사용법

화살표 의미 체계

- → 데이터 플로우 (단방향)
- 양방향 통신
- ↡ 비동기/이벤트 (점선)
- ⇒ 주요 경로 (굵은 선)
- ... 선택적/조건부 (점선)

DevOps 시나리오별 적용

- CI/CD: Source → Build → Test → Deploy
- API 호출: Client





접근성 고려사항

색상 독립적 설계

- × 문제가 되는 색상 의존
 - 빨간색 = 에러, 초록색 = 정상 (색맹 고려 부족)
 - 파란색 선 = 네트워크, 노란색 선 = 데이터 (구분 어려움)

- 접근성 좋은 대안
- [X] 에러 □ [✓] 정상 (모양 + 색상)
 - ===== 네트워크 (굵은 실선) 데이터 (점선)

4

도구 선택 가이드



도구 개요

특징	Draw.io	Mermaid	Python Diagram MCP
유형	시각적 편집기	텍스트 기반	프로그래밍 방식
학습 곡선	낮음	중간	높음
버전 제어	어려움	쉬움	쉬움
자동화	불가능	가능	완전 자동화
협업	실시간 가능	Git 기반	Git 기반



Draw.io - 시각적 편집기

주요 특징

- **드래그 앤 드롭:** 직관적인 인터페이스
- **풍부한 아이콘:** AWS, Azure, GCP, Kubernetes 등
- **실시간 협업:** 여러 사람이 동시에 편집
- **애니메이션 지원:** GIF처럼 단계별 애니메이션 생성 가능



최적 사용 시나리오



- 비기술 이해관계자와의 회의
- 빠른 프로토타이핑
- ...





Mermaid - 텍스트 기반

주요 특징

- **마크다운 통합:** README, Wiki에 직접 삽입
- **버전 제어 친화적:** Git diff로 변경사항 추적
- **간단한 구문:** 빠른 학습과 작성
- **자동 렌더링:** GitHub, GitLab, Notion 등에서 자동 표시

다이어그램 유형

- **플로우차트:** CI/CD 파이프라인
- **시퀀스 다이어그램:** API 호출 플로우
- **간트 차트:** 프로젝트 일정
- **상태 다이어그램:** 시스템 상태 변화



Python Diagram MCP - 프로그래밍 방식

주요 특징

- **완전 자동화:** 스크립트로 다이어그램 생성
- **데이터 기반:** 실제 인프라 상태 반영
- **일관성 보장:** 코드로 스타일 통일
- **대량 생성:** 여러 환경/버전 자동 생성

최적 사용 시나리오



- 인프라 as 코드 문서화



- 다중 환경 관리



- 대규모 시스템



도구 선택 의사결정 플로우

□□

↓

□□□ □□□□□□ □□ □□? → Yes → Draw.io

↓ No

□□□ □□ □□ □□? → Yes → Mermaid

↓ No

□□□/□□ □□ □□? → Yes → Python Diagram MCP

↓ No

□□ □□□□□□? → Yes → Draw.io

↓ No

□□□ □□ □□

5

실전 예제



Mermaid 실전 예시

CI/CD 파이프라인 플로우

```
graph TD
    A["Pull Request"] --> B{PR Review?}
    B -->|Yes| C["Code Review"]
    B -->|No| D["Merge PR"]
    C --> E["Build"]
    E --> F{Build Status?}
    F -->|Pass| G["Deployment"]
    F -->|Fail| H["Deployment"]
    G --> I["Monitoring"]
    I --> J{Monitoring Status?}
    J -->|Yes| K["Deployment"]
    J -->|No| L["Deployment"]
    K --> L
    L --> M["Deployment"]
    M --> N["Deployment Status?"]
    N --> O["Deployment"]
    O --> P["Deployment Status?"]
    P --> Q["Deployment"]
    Q --> R["Deployment"]
    R --> S["Deployment Status?"]
    S --> T["Deployment"]
    T --> U["Deployment"]
    U --> V["Deployment Status?"]
    V --> W["Deployment"]
    W --> X["Deployment"]
    X --> Y["Deployment Status?"]
    Y --> Z["Deployment"]
```



API 서비스 간 통신 플로우

```
sequenceDiagram
    participant U as 用户
    participant G as API Gateway
    participant O as 订单
    participant P as 物流
    participant I as 仓库
    participant N as 客户

    U->>G: 登录请求
    G->>O: 登录响应

    O->>I: 订单信息
    I-->>O: 订单状态

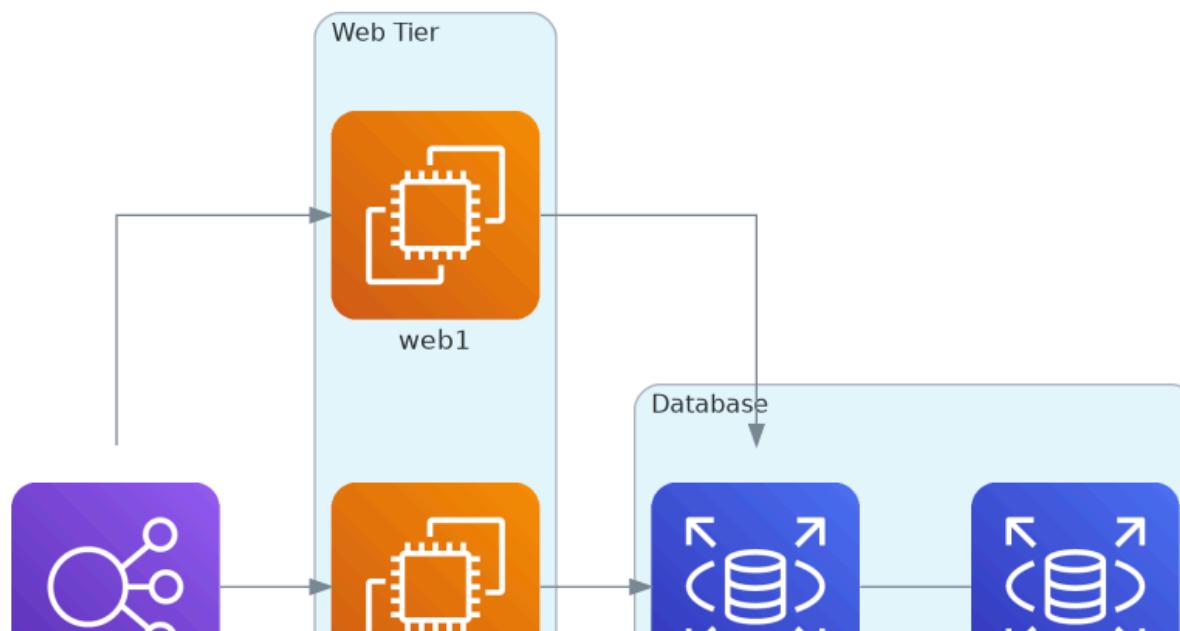
    alt 订单状态
        0->>P: 物流信息
        P-->>O: 物流状态
        O->>N: 客户通知
        N-->>U: SMS/邮件通知
        0-->>G: 确认
    else
        0-->>G: 确认
    end

    G-->>U: 登录成功
```



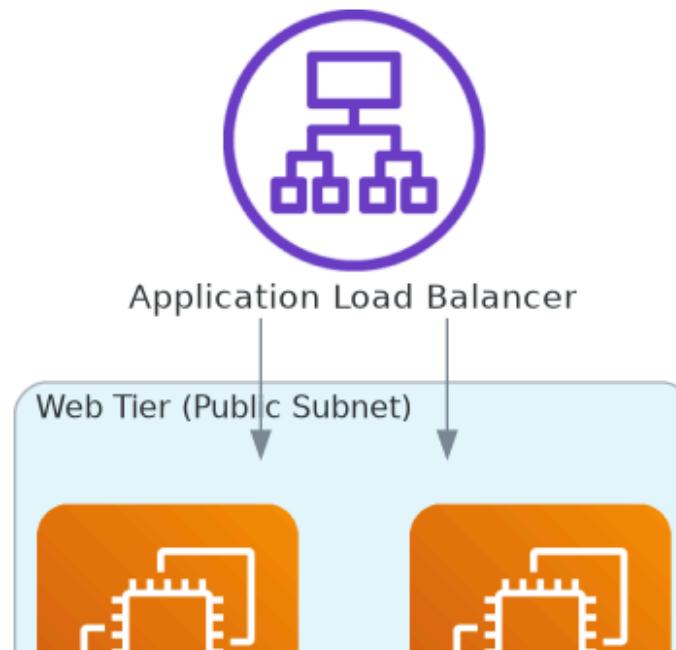
Python Diagram MCP 실전 예시

3-Tier 웹 서비스 아키텍처



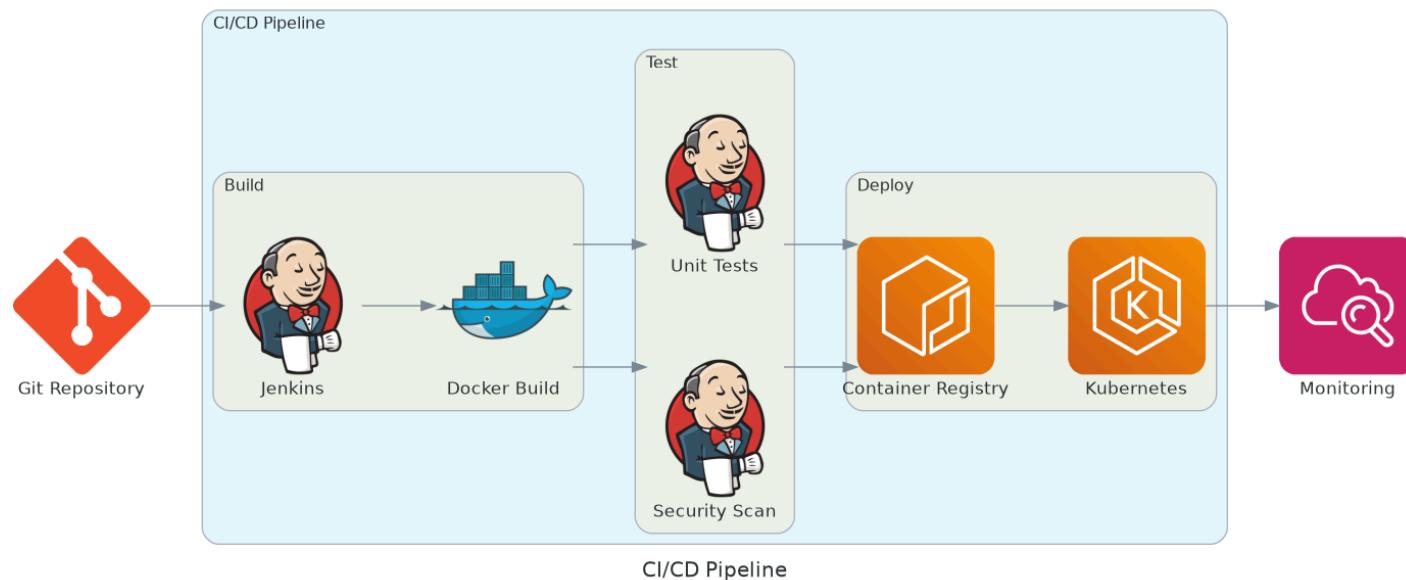


AWS 3-Tier 웹 애플리케이션





CI/CD 파이프라인



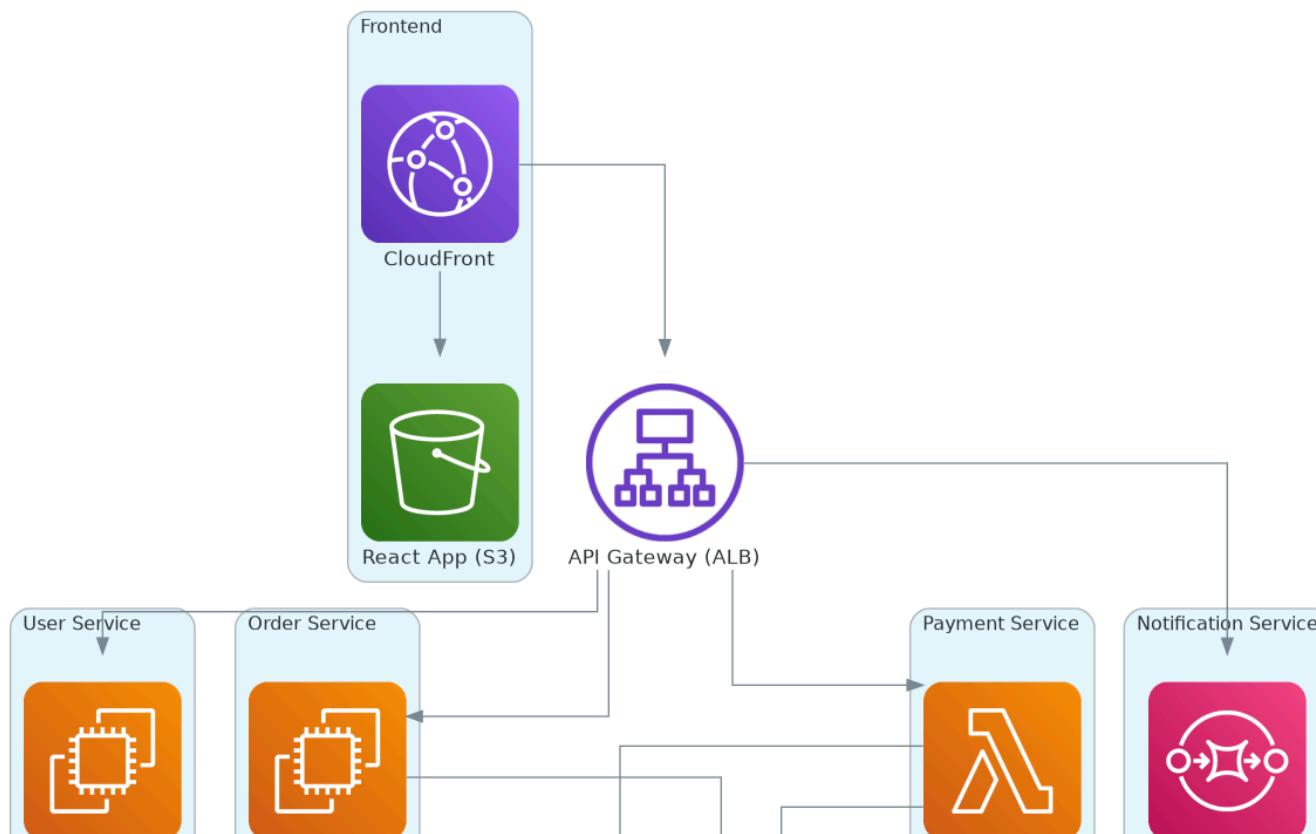


GitOps 파이프라인



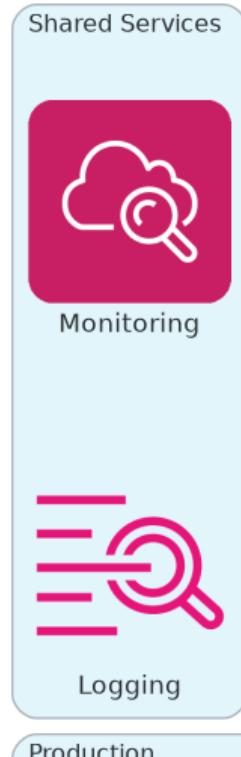


マイクロサービス ア키텍처





다중 환경 구성





도구별 활용 가이드라인

상황	추천 도구	이유
API 플로우 설명	Mermaid	시퀀스 다이어그램으로 시간 순서 표현
AWS 인프라 문서화	MCP Python Diagram	실제 AWS 아이콘으로 정확한 표현
프로세스 변화 설명	Draw.io	애니메이션으로 단계별 변화 시각화
간단한 플로우차트	Mermaid	코드로 관리 가능, 버전 관리 용이
복잡한 네트워크 구성	Draw.io	자유로운 배치와 상세한 표현
코드 리뷰용 아키텍처	MCP Python Diagram	코드로 작성되어 리뷰와 수정 용이



팀 협업 베스트 프랙티스

1. 표준화된 아이콘과 색상 사용

```
# 컬러 정의
style_production = {"fillcolor": "#c8e6c9"} # 컬러: #c8e6c9
style_staging = {"fillcolor": "#fff3e0"} # 컬러: #fff3e0
style_development = {"fillcolor": "#e3f2fd"} # 컬러: #e3f2fd
style_critical = {"fillcolor": "#ffcdd2"} # 컬러: #ffcdd2/ffcdd2
```

2. 계층별 추상화 레벨

- **Level 1:** 전체 시스템 개요 (경영진/PM용)
- **Level 2:** 서비스별 상세 (개발팀용)
- **Level 3:** 구현 세부사항 (엔지니어용)



실습 체크리스트

즉시 적용 가능한 액션 아이템

오늘 바로 해볼 것

- [] 현재 팀에서 사용하는 다이어그램 중 5분 규칙 위반 사례 찾기
- [] 가장 자주 설명하는 시스템을 Mermaid로 그려보기
- [] 팀 온보딩용 인프라 다이어그램을 MCP로 생성해보기

이번 주 내 완료할 것

- [] 팀 표준 아이콘과 색상 가이드 정의
- [] 기존 복잡한 다이어그램을 계층별로 분해
- [] Draw.io로 장애 대응 프로세스 애니메이션 제작



핵심 메시지

□ 기억해야 할 3가지

- 1 ☐ **5분 설명 규칙:** 5분 안에 설명할 수 없다면 분해하세요
- 2 ☐ **목적에 맞는 도구 선택:** 상황에 따라 적절한 도구 사용
- 3 ☐ **팀 표준화:** 일관된 아이콘, 색상, 명명 규칙 적용

다음 단계

- **실제 시스템 분석:** 현재 시스템을 5분 규칙에 맞게 다이어그램으로 표현
- **도구 실습:** 각 도구를 직접 사용해서 다이어그램 생성
- **팀 리뷰:** 동료들과 함께 다이어그램의 명확성과 유용성 평가



Q&A

질문과 토론

효과적인 *DevOps* 다이어그램 작성을 위한 여러분의 경험과 궁금한 점을 공유해주세요

감사합니다!



KT Cloud TECH UP 2025 - 클라우드 네이티브 과정

다음: 워크샵 - 실전 디아어그램 작성