
SRE 기반 인프라 운영 (Site Reliability Engineering)

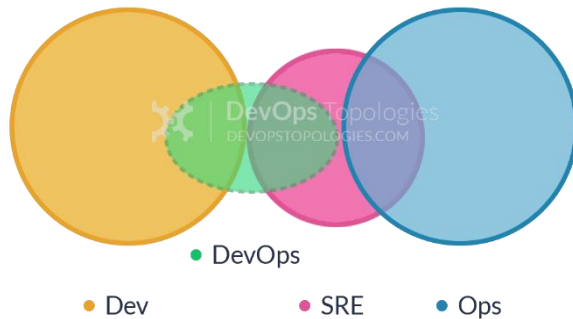
INFRA지원팀

2019.11

○ SRE (Site Reliability Engineering) : 사이트 신뢰성 엔지니어링

- DevOps : 개발과 운영의 분단 현상을 해결하기 위한 방법론, 조직문화에 대한 방향성
- SRE : 구글이 DevOps에 적용하기 위한 사례 및 구체적인 가이드라인
- class **SRE** implements **DevOps**

Summary of SRE practices



Metrics & Monitoring

- SLOs
- Dashboards
- Analytics



Capacity Planning

- Forecasting
- Demand-driven
- Performance



Change Management

- Release process
- Consulting design
- Automation



Emergency Response

- Oncall
- Analysis
- Postmortems



Culture

- Toil management
- Engineering alignment
- Blamelessness

Metric & Monitoring	Capacity Planning	Change Management	Emergency Response	Culture
<ul style="list-style-type: none">• 모니터링 지표를 정의<ul style="list-style-type: none">- SLI (Service Level Indicator)- SLO (Service Level Objective)• 대시보드 형태의 시각화	<ul style="list-style-type: none">• 하드웨어 리소스 확보<ul style="list-style-type: none">- 서버, CPU, 메모리, 디스크, 네트워크• 이벤트, 마케팅, 스파이크 대응	<ul style="list-style-type: none">• 소프트웨어 배포/업데이트• S/W 변경관리, 형상관리• 서버, 시스템 변경 관리	<ul style="list-style-type: none">• 장애 처리<ul style="list-style-type: none">- MTTF (Mean Time to failure)- MTTR (Mean time to recover)• 복구 매뉴얼 (Playbook)<ul style="list-style-type: none">- "Playbook" 복구 모의 훈련	<ul style="list-style-type: none">• 데이터 기반 의사결정• 시스템과 프로세스는 개선<ul style="list-style-type: none">- 사람이 실수 하지 않는 시스템- Blamelessness

○ How SRE does Devops

- **Reduce organizational silos** 부서간의 단절 현상을 없애는 노력, 시스템 안정성에 대한 Ownership 공유
- **Accept failure as normal** 장애를 회고 하고 향후 대책을 수립하는 Postmortem (분석, 검토) 회고를 수행
- **Implement gradual changes** 점진적인 변경 및 롤백 가능 (MTTR ↓)
- **Leverage tooling and automation** 시스템 운영을 자동화 (오류 최소화), 수동 작업을 줄여서 좀 더 가치가 있는 일 집중
- **Measure everything** 데이터에 기반, Metric 표현 → 모든 것을 측정해서 데이터 化

추진 목표

Metric & Monitoring

- **LOG 모니터링 시스템 (LOG 관리 고도화 통합)**
 - 트래픽 기반 Dashboard (Metric 수집, 2019)
 - Metric 고도화 (GeoIP, Application, OTLP)
 - Dashboard 시각화 고도화
 - SLO 수립 기반 알림 시스템 구축

Capacity Planning

- **Hybrid Cloud Architecture 변화 대응**
 - Private Cloud 도입 : 서버 리소스 효율화
 - Public Cloud : AWS 업무분장 기반 고도화
 - VM 운영 환경 개선
 - Hybrid Cloud 환경 고도화

Change Management

- **IT-Asset Echo System 2020**
 - IaC (Infrastructure as Code) 지향 : Ansible-Playbook
 - 수집 및 배포 대상 설정 및 표준화
 - Job 스크립트(Playbook) 형상관리 : Git 활용
 - Life Cycle 자동화 : “Work Flow with IT-Asset” (서버형상)

Emergency Response

- **작업 계획서 표준화**
 - 계획서 및 복구 매뉴얼 (Playbook) 표준화
 - 서비스 안정서에 대한 Ownership 확립
 - 장애에 대한 회고, Postmortem (분석, 검토) 프로세스

Culture

- **지속적인 운영 개선 활동**
 - 수작업 업무에 대한 자동화 및 시스템화
 - 데이터 기반 의사 결정을 위한 협의체

추진 목표

- **개발자 포트맵 : 방화벽 로그 분석**
 - 방화벽 기준 IN/OUT 서비스 포트맵 제공
 - 로그 데이터 DB 化 → 방화벽 Rule Set 표준
 - 지속적인 Life Cycle Flow 구성
 - Dashboard 시각화

- **DB 모델링 관리 고도화**
 - DB 모델링을 관리하기 위한 ERD 현실화
 - DB Table, Column Description 관리 고도화
 - 비즈니스 도메인 분류