

Kakao Container Cloud, DKOS

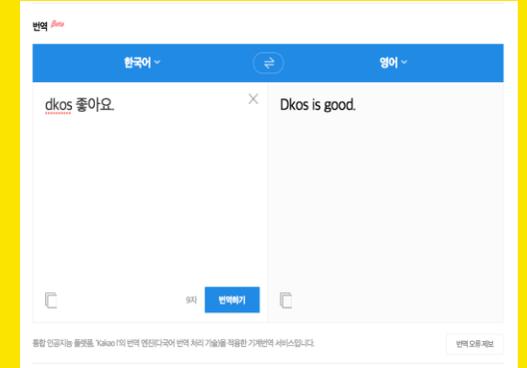
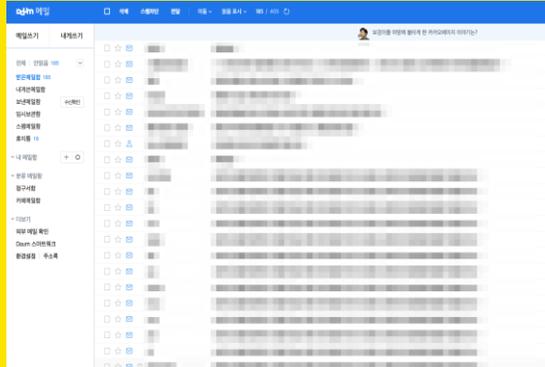
정원천 (hardy.jung)

카카오 클라우드디플로이셀

hardy.jung@kakaocorp.com

- Kakao Container Cloud for mesos, kubernetes
- Integration with Kakao Infra
- Custom Feature

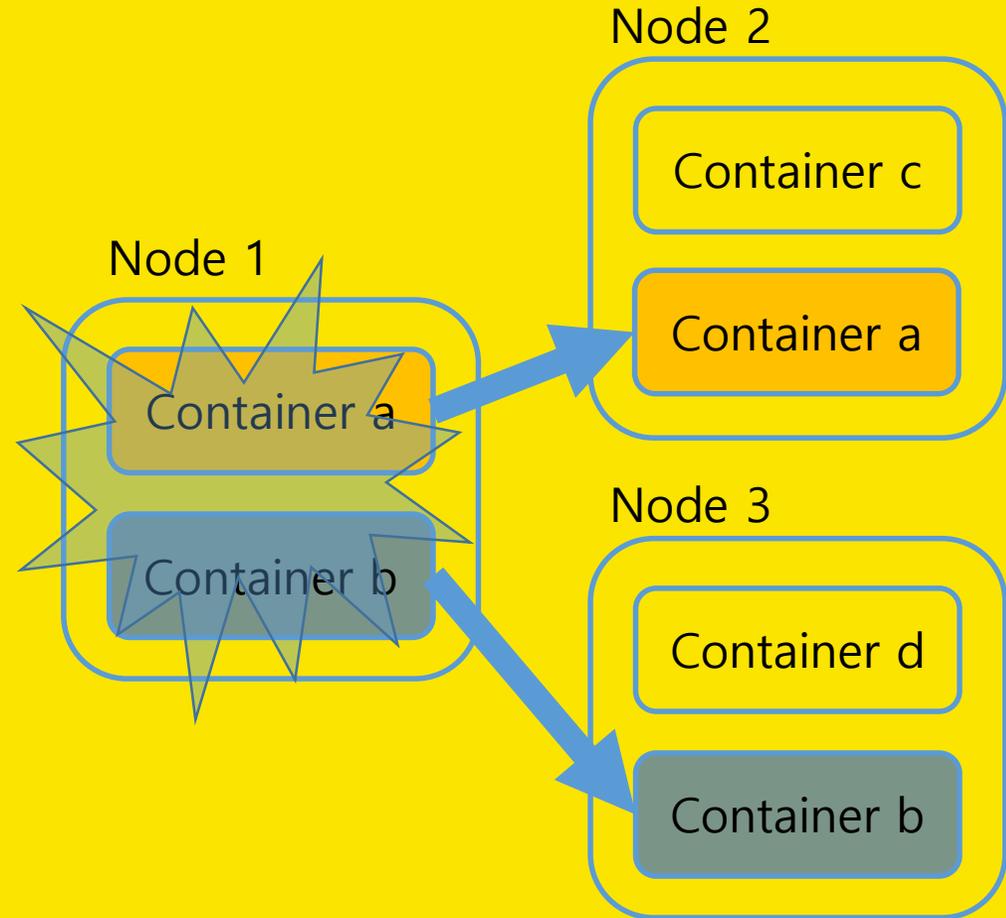
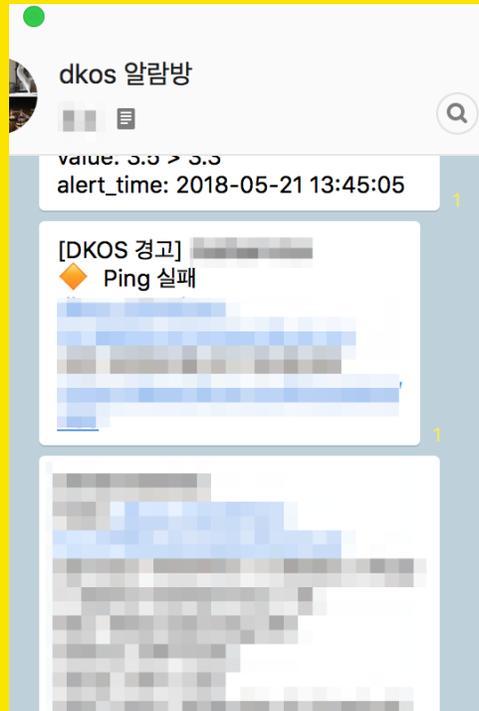
DKOS 를 사용중인 서비스들



- 사용중인 클러스터 : 700개
- 전체 노드 수 : 8000대
- 전체 컨테이너 개수 : 16000개
- 최대 클러스터 : 1600대
- 최대 TPS(http, https) : x0000

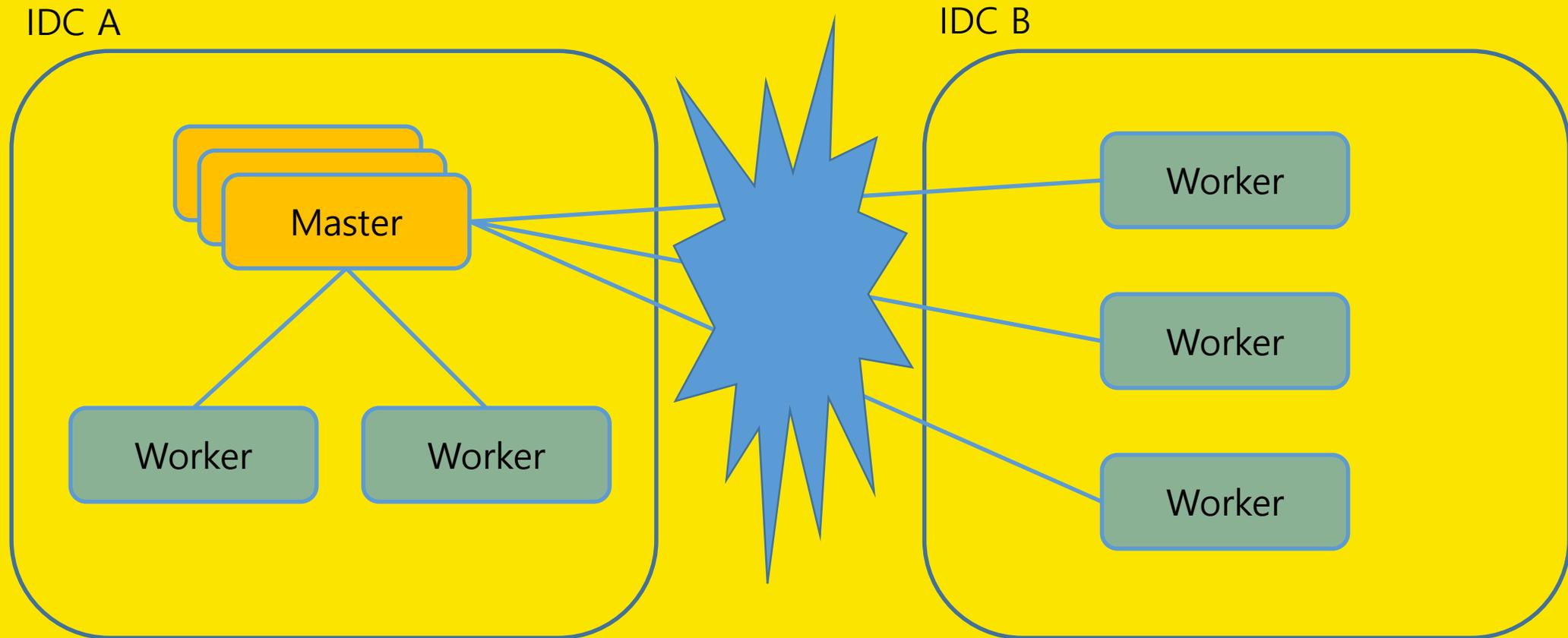
DKOS 운영사례 : 노드 장애 극복

- 원인
 - VM 커널패닉
 - 하이퍼바이저 장애 : disk, power,
 - 네트워크 장애



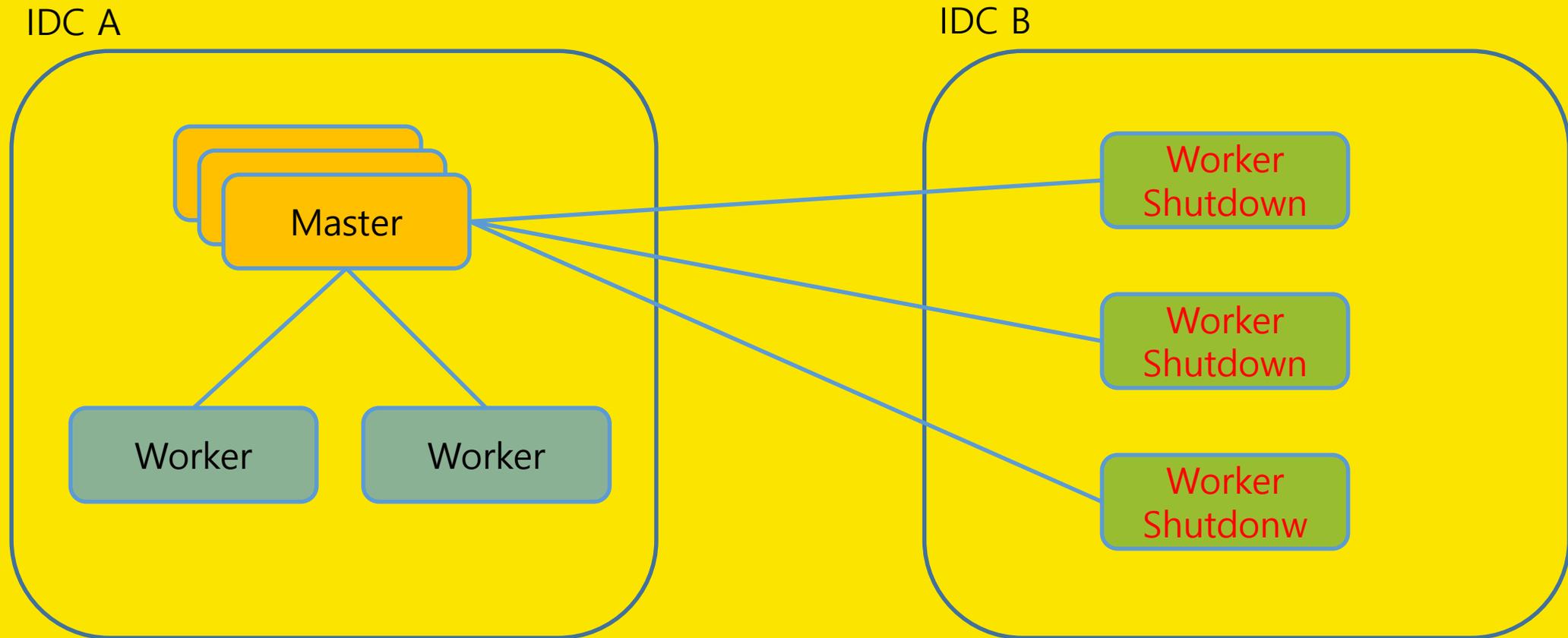
DKOS 운영사례 : IDC간 네트워크 장애

- 장애 도중에는 문제없이 운영



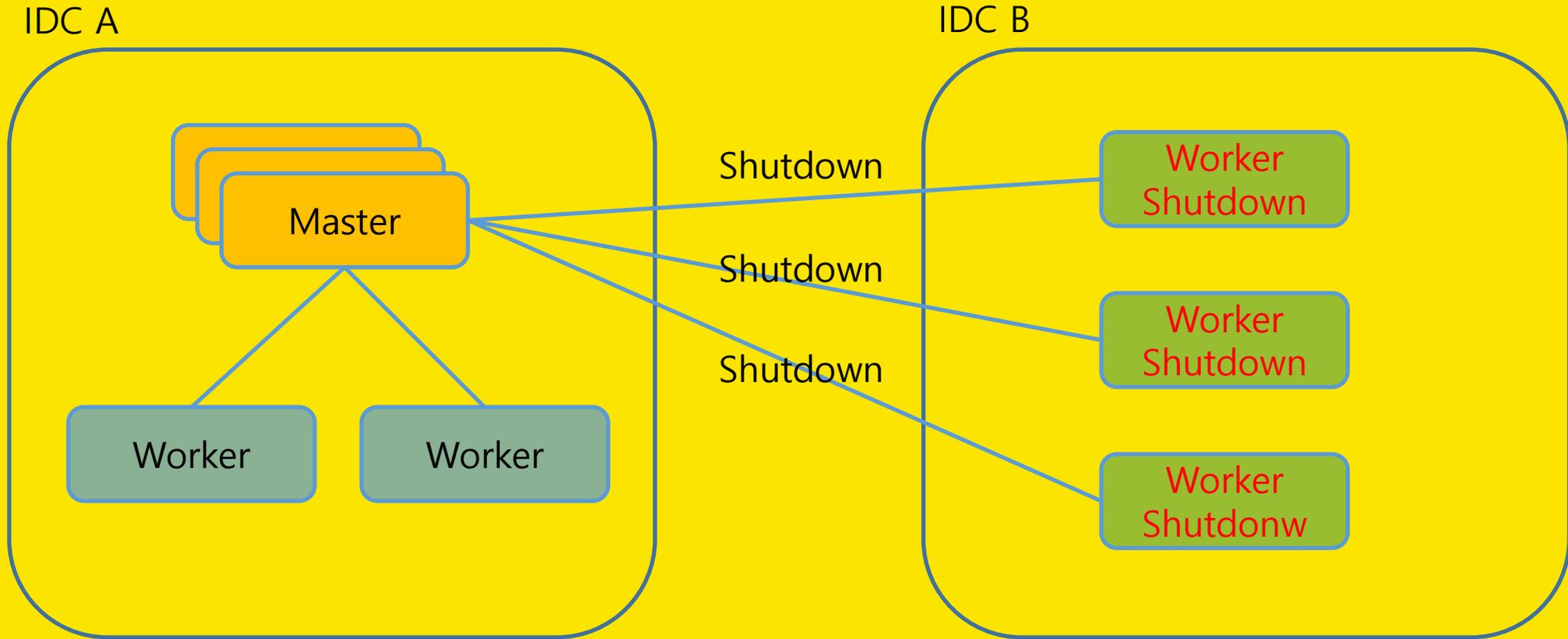
DKOS 운영사례 : IDC간 네트워크 장애

- 장애 복구 후 Worker 노드들 Shutdown



DKOS 운영사례 : IDC간 네트워크 장애

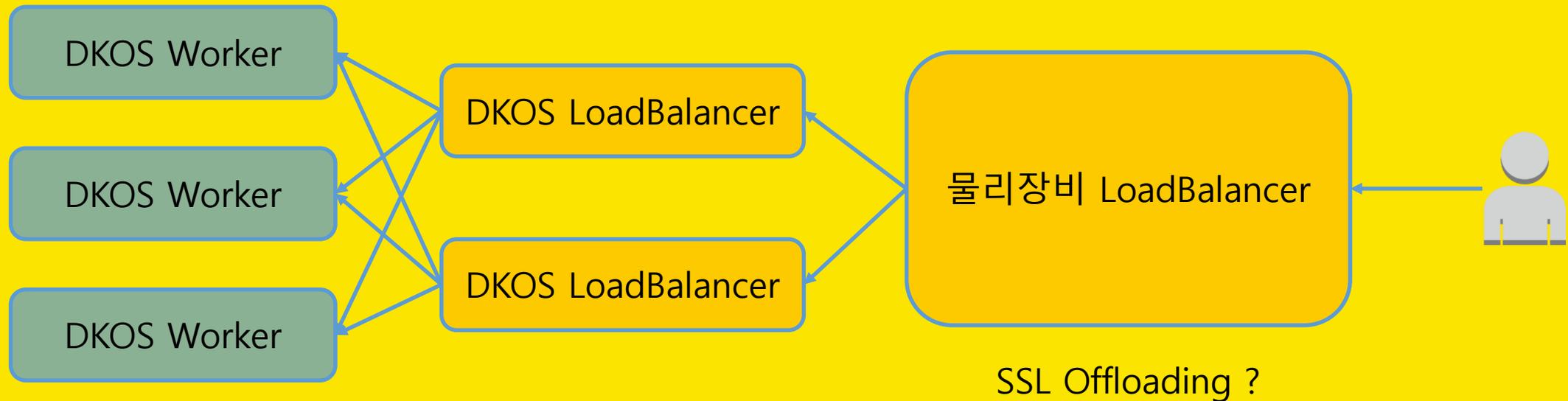
- Master에서 복구된 worker들도 shutdown 명령
- Worker가 down됨.
- Systemd의 Restart Policy가 OnFailure



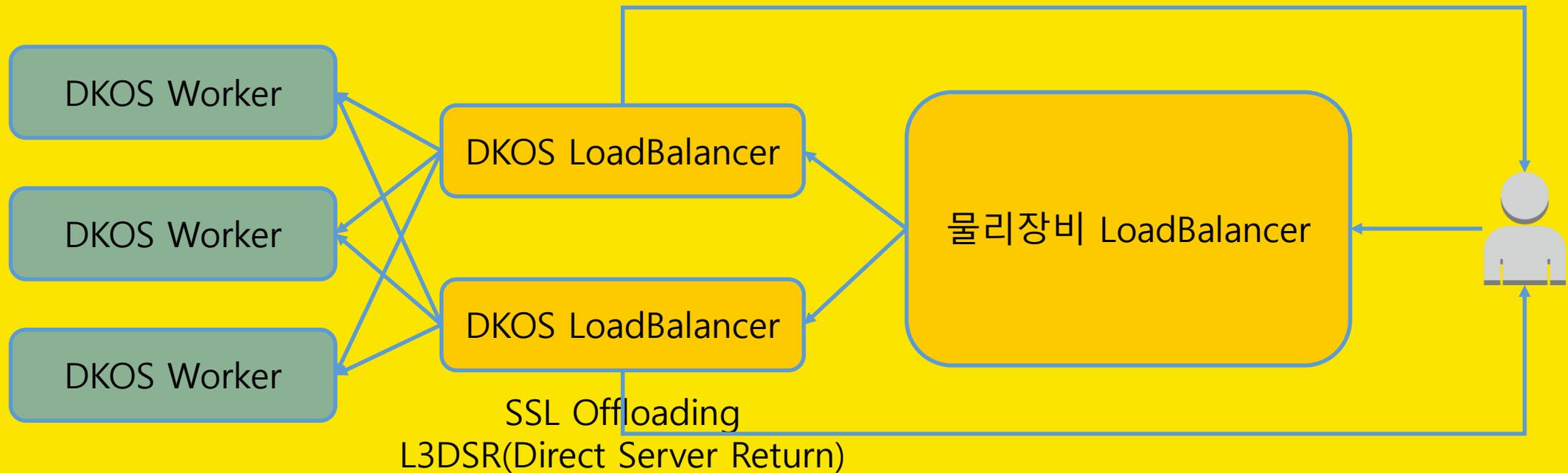
- 가벼운 서비스부터 시작
- 개발자들의 의지 & 리더의 지원
- 새로운 시스템에 대한 학습 필요 : 성능, 안정성, 편의성 등에 대한 고민
- 레거시 분석 : 히스토리를 모르는 경우
- 컨테이너 오케스트레이터의 부족한 부분 : Jenkins를 통한 배포

DKOS 운영사례 : 컨테이너 성능 https 처리

- 요구사항 : 10,000 ~ 100,000 TPS



- 비용절감



DKOS 운영사례 : 컨테이너 성능 2017년 11월 15일 포항지진



[통합검색](#) [블로그](#) [백과사전](#) [뉴스](#) [카페](#) [웹문서](#) [이미지](#) [동영상](#) [더보기](#)

뉴스 정확도 · 최신 1-10 / 496건 [관련뉴스닫기](#) [검색음션](#)

2017.11.15-2017.11.15 언론사전체 초기화

[11월 15일 18시 02] 포항 5.4 지진, 경주지진 이어 역대 2위 2017.11.15 | 연합뉴스 | 다음뉴스

kr [전문] 포항 5.4 지진, 경주지진 이어 역대 2위...“해일 가능성 없어”(종합2보) 2.2...감지 (서울=연합뉴스) 성서호 기자 = 15일 오후 2시 29분께 경북 포항시 북구에서...

- [11월 15일 21시 02] 수능, 포항 지진으로 일주일 ... 2017.11.15 | 연합뉴스 | 다음뉴스
- [11월 15일 19시 주요뉴스] 포항서 역대 2위 5.4 ... 2017.11.15 | SBS | 다음뉴스
- [11월 15일 15시 02] 포항 북구 북쪽 9Km 지역에서 5... 2017.11.15 | 연합뉴스 | 다음뉴스

[관련뉴스 5건 전체보기 >](#)



포항 지진 관련 행정안전부 긴급 브리핑 2017.11.15 | YTN | 다음뉴스

정책관 행정안전부 재난정책관리관 안영규입니다. 지금부터 2017년 11월 15일 포항에서 발생한 지진 피해 상황 및 대처 상황에 대해서 말씀드리겠습니다. 먼저 지진 발생...



밤늦게까지 여진 공포 계속.. 포항서 36차례 지진 2017.11.15 | 세계일보 | 다음뉴스

16일 0시 현재까지 총 33차례 여진이 발생했다고 밝혔다. 가장 최근 지진은 15일 오후 11시18분께 포항시 북구 북쪽 10km 지점에서 발생한 규모 2.1 여진이다. 여진 가운데...

- 커지는 여진 공포..5.4 지진 포항서 34차례 지진 2017.11.15 | 서울신문 | 다음뉴스
- 커지는 여진 공포..5.4 지진 포항서 오늘만 21차례... 2017.11.15 | 연합뉴스 | 다음뉴스
- 밤늦게까지 여진 공포 계속..5.4 지진 포항서 34차... 2017.11.15 | 연합뉴스 | 다음뉴스

[관련뉴스 5건 전체보기 >](#)



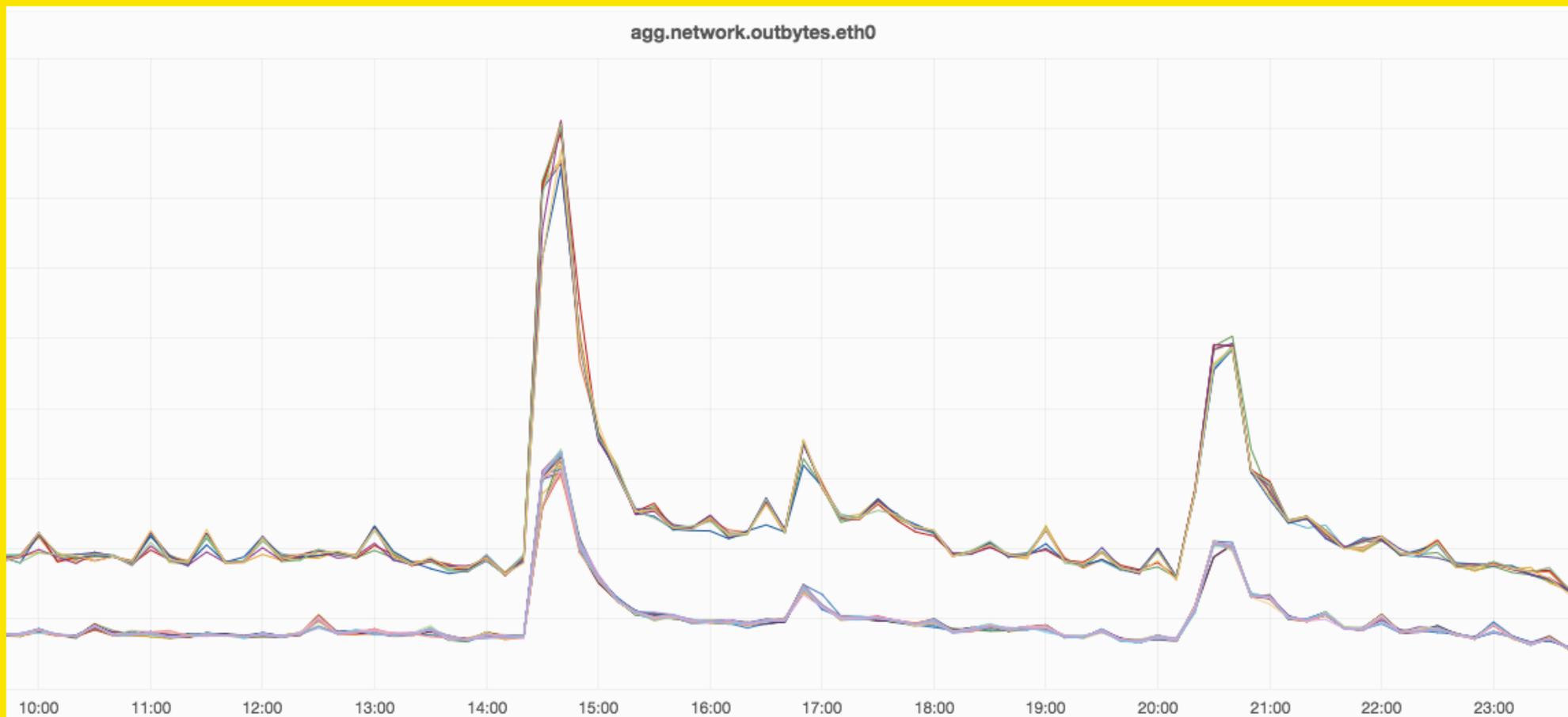
[지진특보] 포항지진 이례적 경우로 봐야, 여진 계속될 것(기상청,... 2017.11.15 | YTN | 다음뉴스

2017년 11월 15일 (수요일) ■ 대담 : 우남철 기상청 지진분석관, 정운갑 포항 시민...알아보죠. 먼저 기상청 연결합니다. 우남철 지진분석관입니다. 안녕하세요? ◆ 우남철...

- [지진특보] 포항지진 이례적 경우로 봐야, 여진 계... 2017.11.15 | YTN RADIO

DKOS 운영사례 : 컨테이너 성능 2017년 11월 15일 포항지진

- 순간 트래픽 5배 급증



DKOS 운영사례 : 탄력적인 자원 사용 2017 신입 개발자 공채



[Redacted]

쿼터요청

요청

진행

완료

담당자

추가

#쿼터요청

[Redacted]

[Redacted]

슬레이브 large : 30개 추가

슬레이브 medium : 0개 추가

슬레이브 small : 0개 추가

쿼터 증설 요청 사유

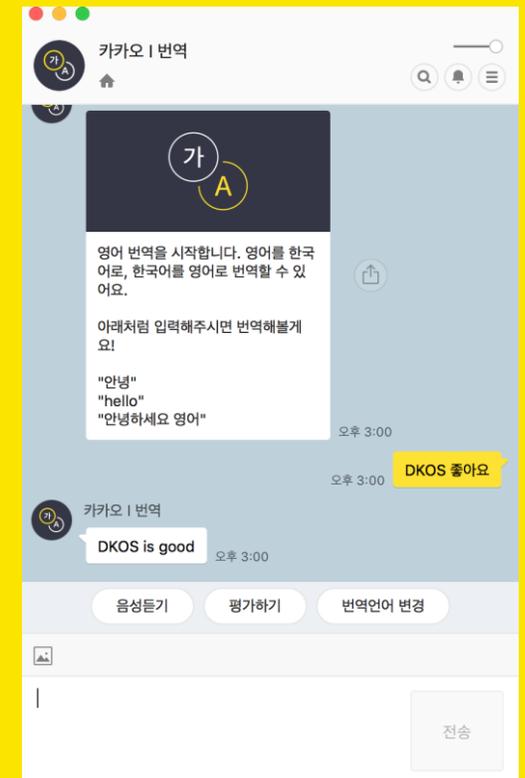
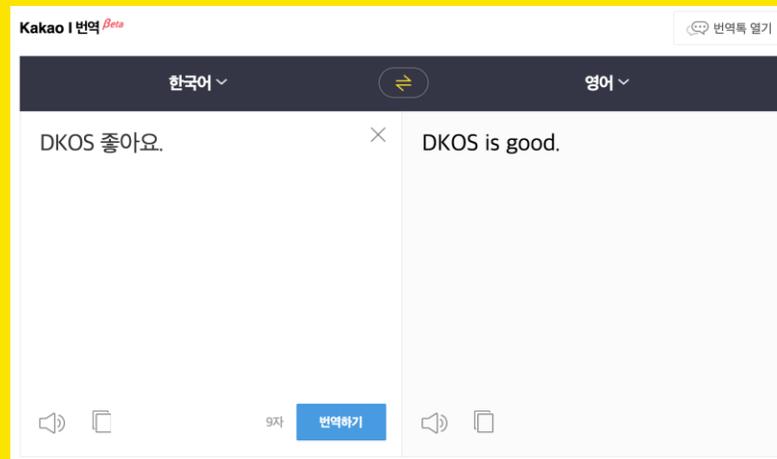
- 카카오 공채 온라인 2차 테스트 시에 사용할 용도의 인스턴스 입니다.

기타

- 총 1000명, 각 초당 60개의 쿼리를 처리해야 합니다.
- 하나의 요청 당 데이터 크기는 2KB 입니다.
- 네트워크 트래픽이 한 쪽으로 몰리거나 장애 발생 시에도 문제 없도록 인스턴스를 적절히 여러 IDC 에 배치할 수 있을까요?

DKOS 운영사례 : 카카오 번역 서비스 오픈

- AI 연구자들로 이루어진 조직
- 오픈 일정 단축
- 고민 : 응답속도/처리량/배포자동화/장애대응



DKOS 운영 사례 : 오토스케일링

애플리케이션 성능 알람 추가

모든 앱에 대해 알람 룰이 적용됩니다. (특정 앱만 알람 받기 기능은 추후 구현)

알람 이름
공백없이 영문 또는 숫자로 입력해주세요.

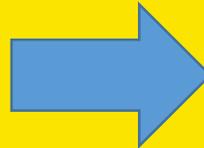
성능

기간 (초 동안)
60 ~ 1,799초 까지 설정 가능 합니다. (1~10분 설정 권장)

사용율 (%)

알람 조건
알람을 발생 합니다.

WatchCenter ID (옵션)
입력하지 않으면 카톡 메시지는 받지 않습니다.



오토스케일링 정책 관리

이 앱에 대한 성능 알람을 받았을 때의 오토스케일링 정책을 정합니다.

App ID

Policy Type

정책 이름
공백없이 영문 또는 숫자로 입력해주세요.

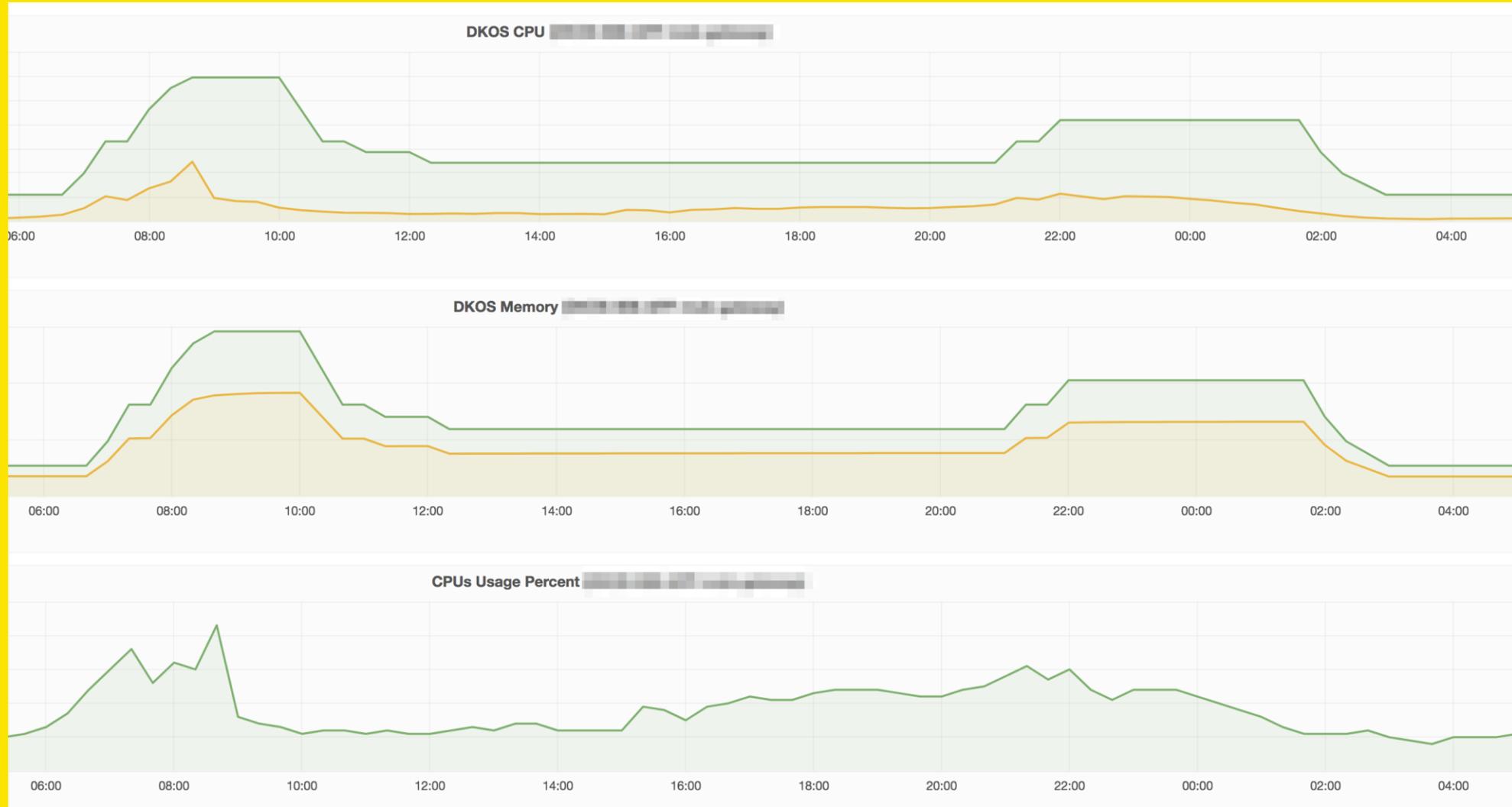
연동할 알람 (OR 조건)
 평균 CPU 사용률이 300 초 동안 90 보다 크거나 같으면(>=) 실행
 평균 CPU 사용률이 60 초 동안 90 보다 크거나 같으면(>=) 실행
선택한 알람 :

회당 증가 갯수
정책 실행시 마다 2 개씩 컨테이너 개수를 조정 합니다.

컨테이너 최대 갯수
최대 100 개 까지 컨테이너 개수를 증가 시킵니다.

쿨타임
정책이 한번 실행되면 1 분 동안 중복 실행을 방지합니다.

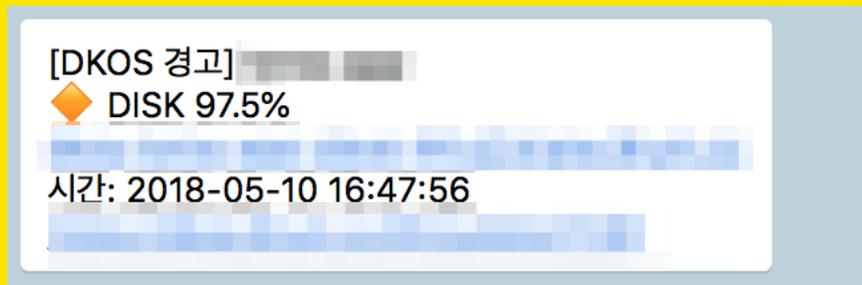
DKOS 운영 사례 : 카카오 T 오토스케일링



What is Cloud Native

- **Containerized**
 - Each part (applications, processes, etc) is packaged in its own container. This facilitates reproducibility, transparency, and resource isolation.
- **Dynamically orchestrated**
 - Containers are actively scheduled and managed to optimize resource utilization.
- **Microservices oriented**
 - Applications are segmented into microservices. This significantly increases the overall agility and maintainability of applications.

- 컨테이너 종료시 로그 유실
- 로그 크기가 커졌을때 Disk Full

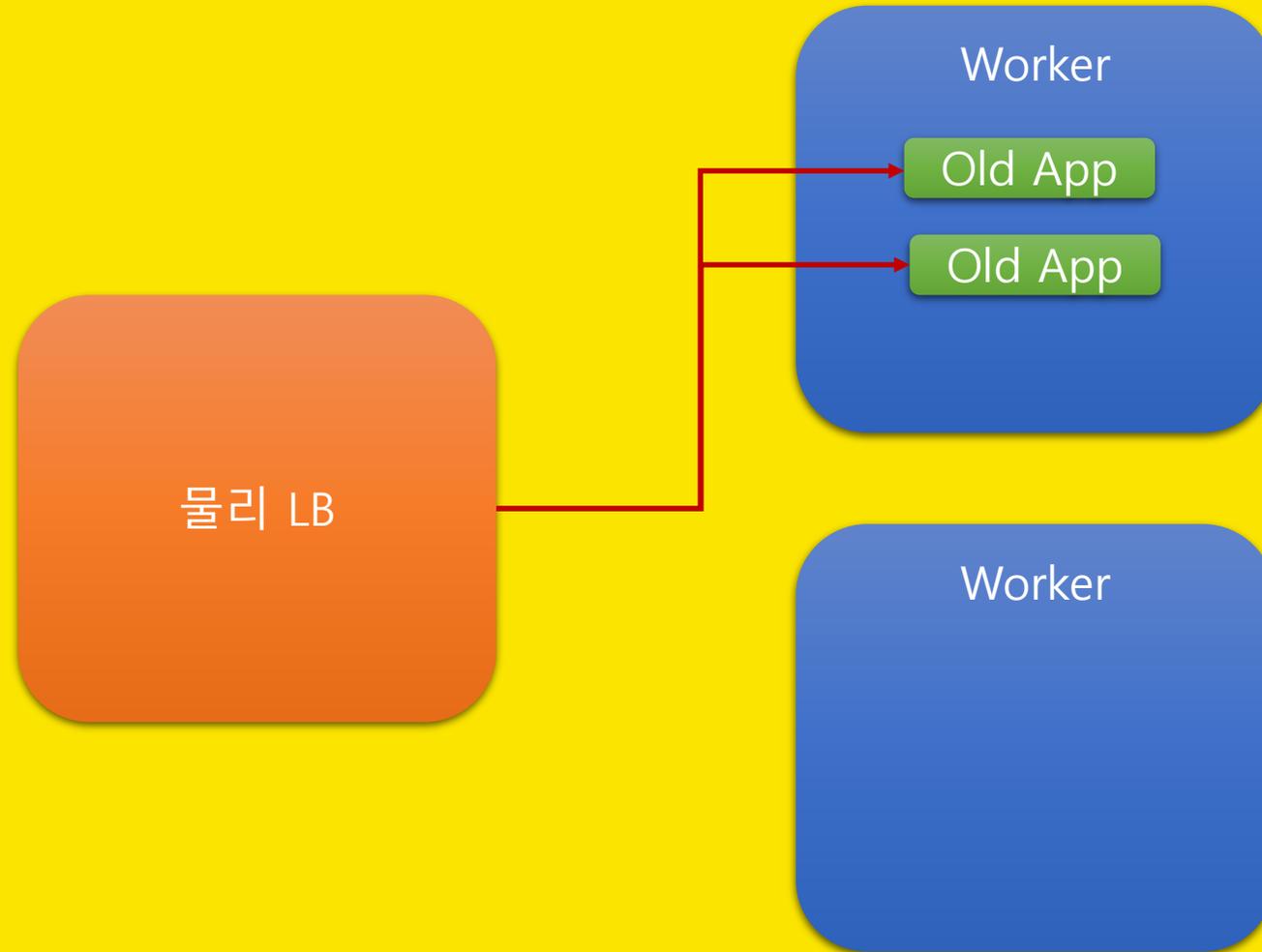


Cloud Native 앱 : log 를 stdout으로 보낸 경우

- 오케스트레이터에서 자동으로 logrotate 실행
- 외부 로그 수집시스템과의 연계 : ELK Stack 등

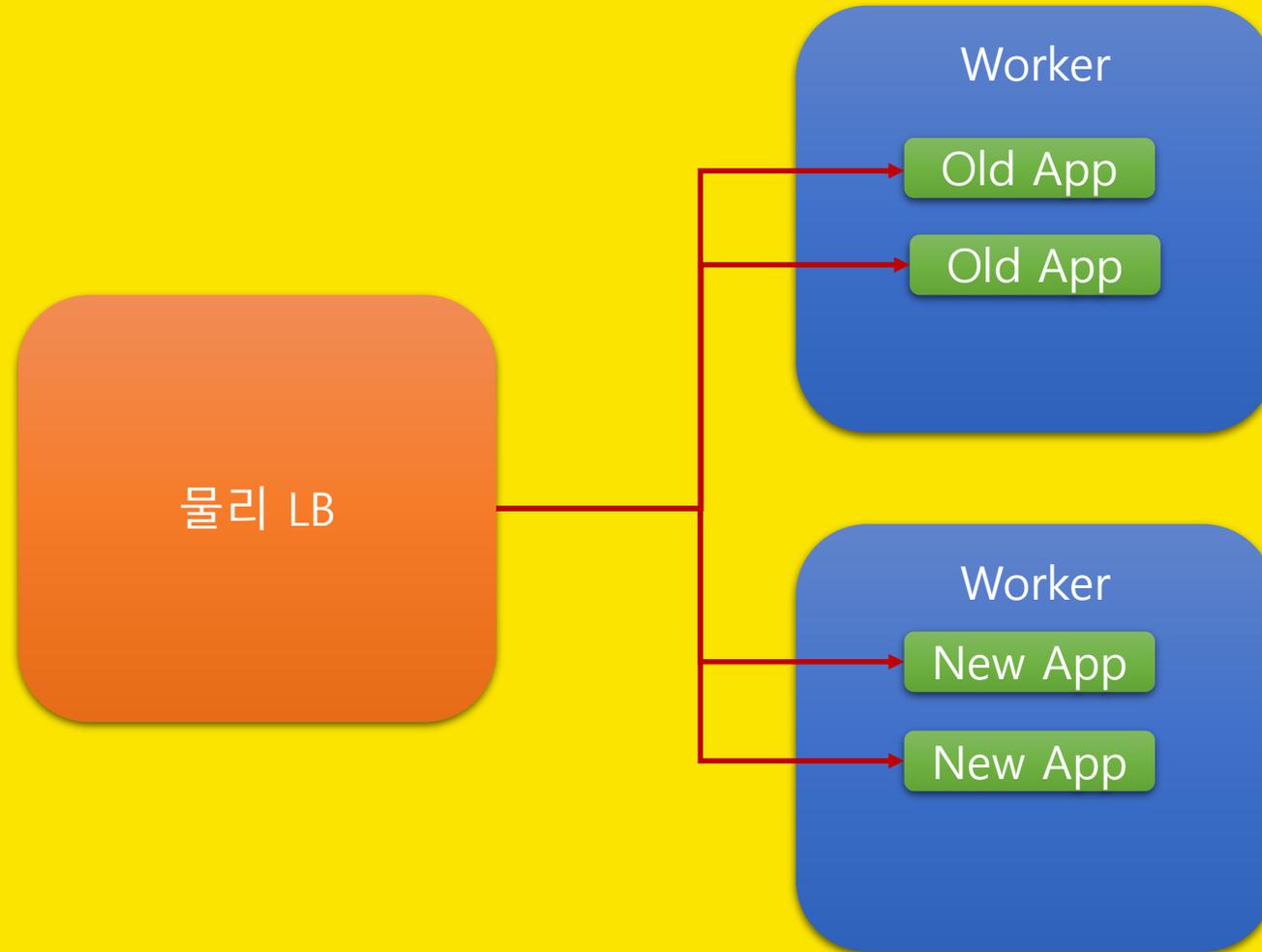
Cloud Native 앱 : 전통적인 배포

- 일반 구성 : 배포 전



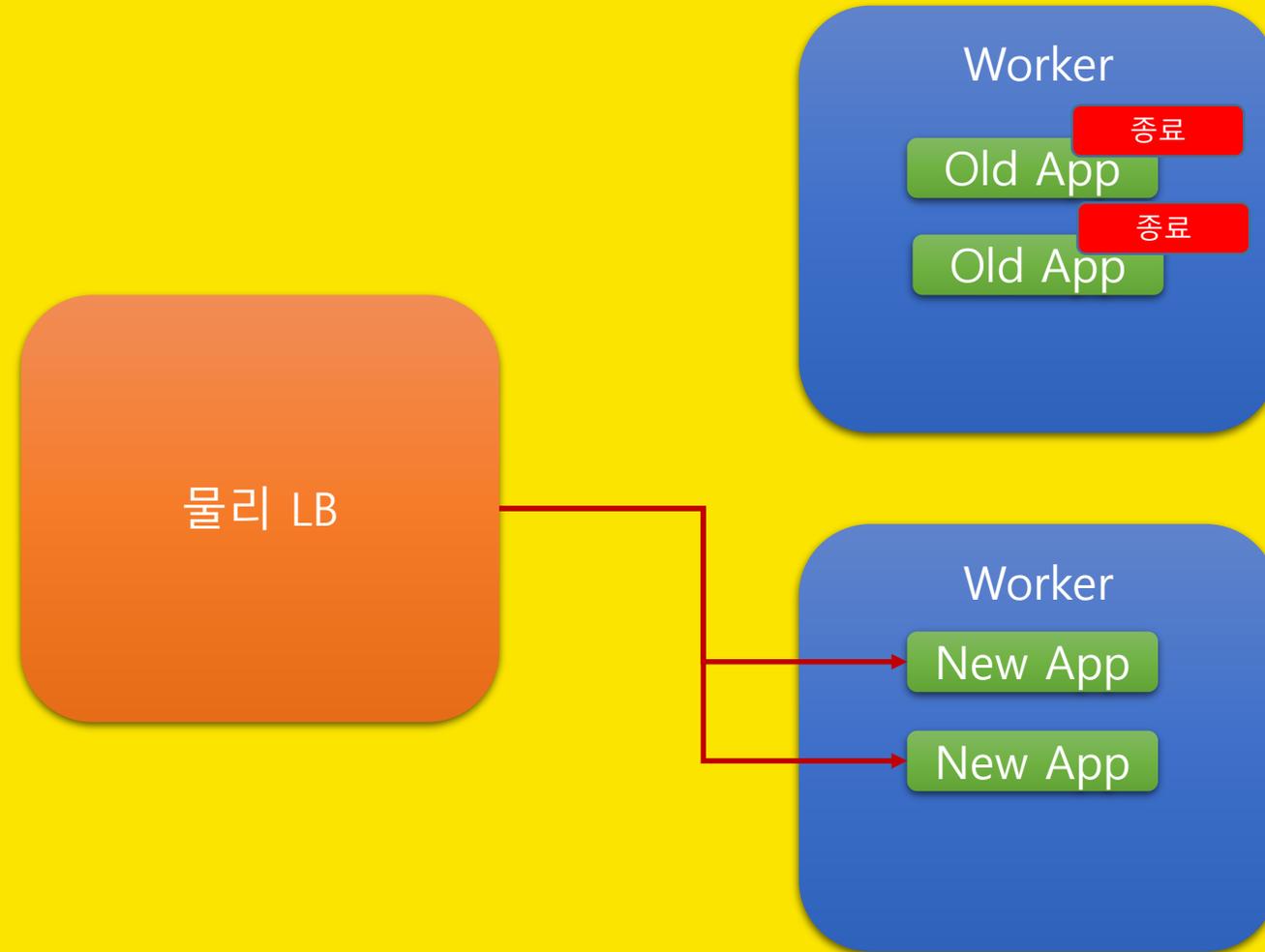
Cloud Native 앱 : 전통적인 배포

- 일반 구성 : 배포 중



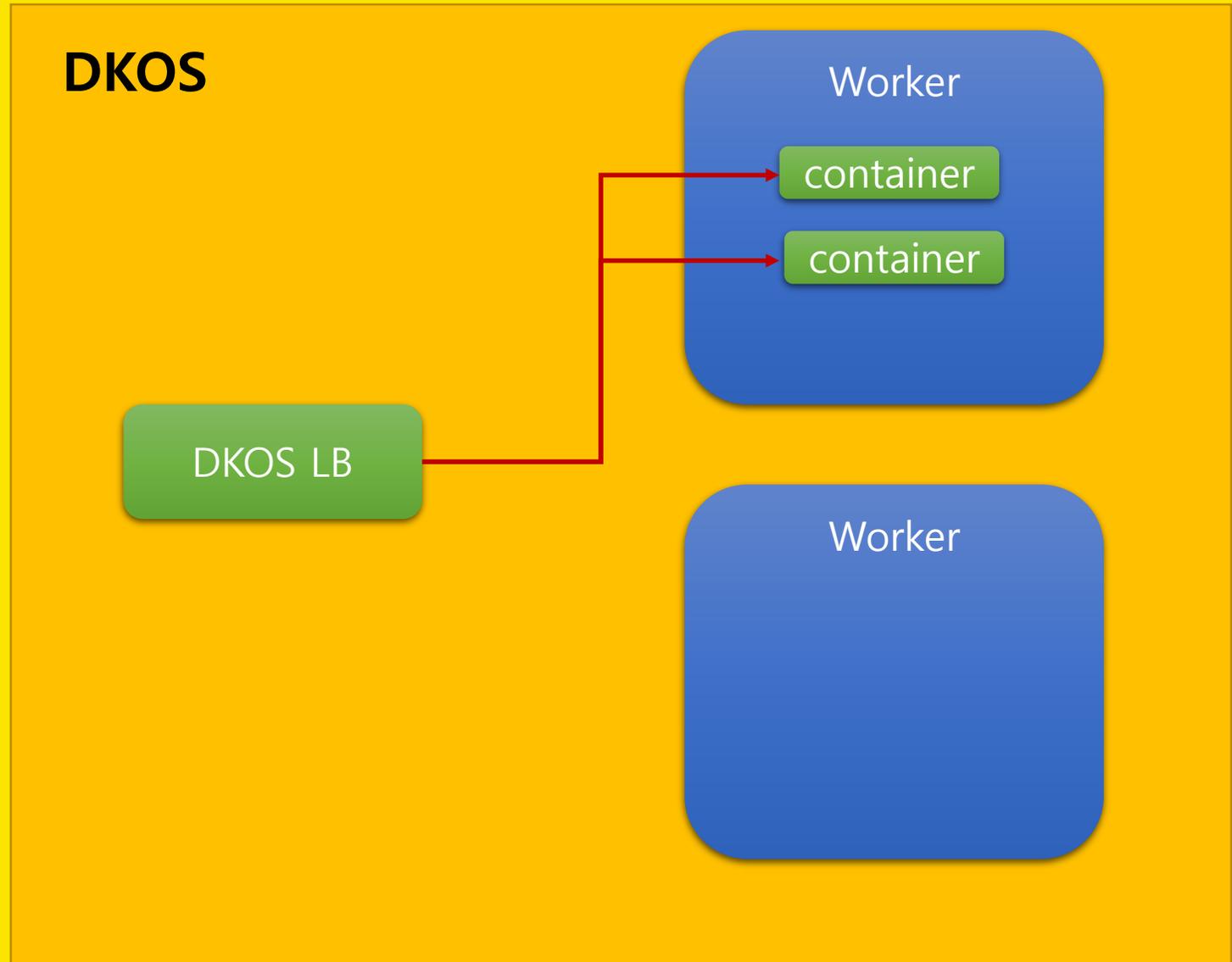
Cloud Native 앱 : 전통적인 배포

- 일반 구성 : 배포 후



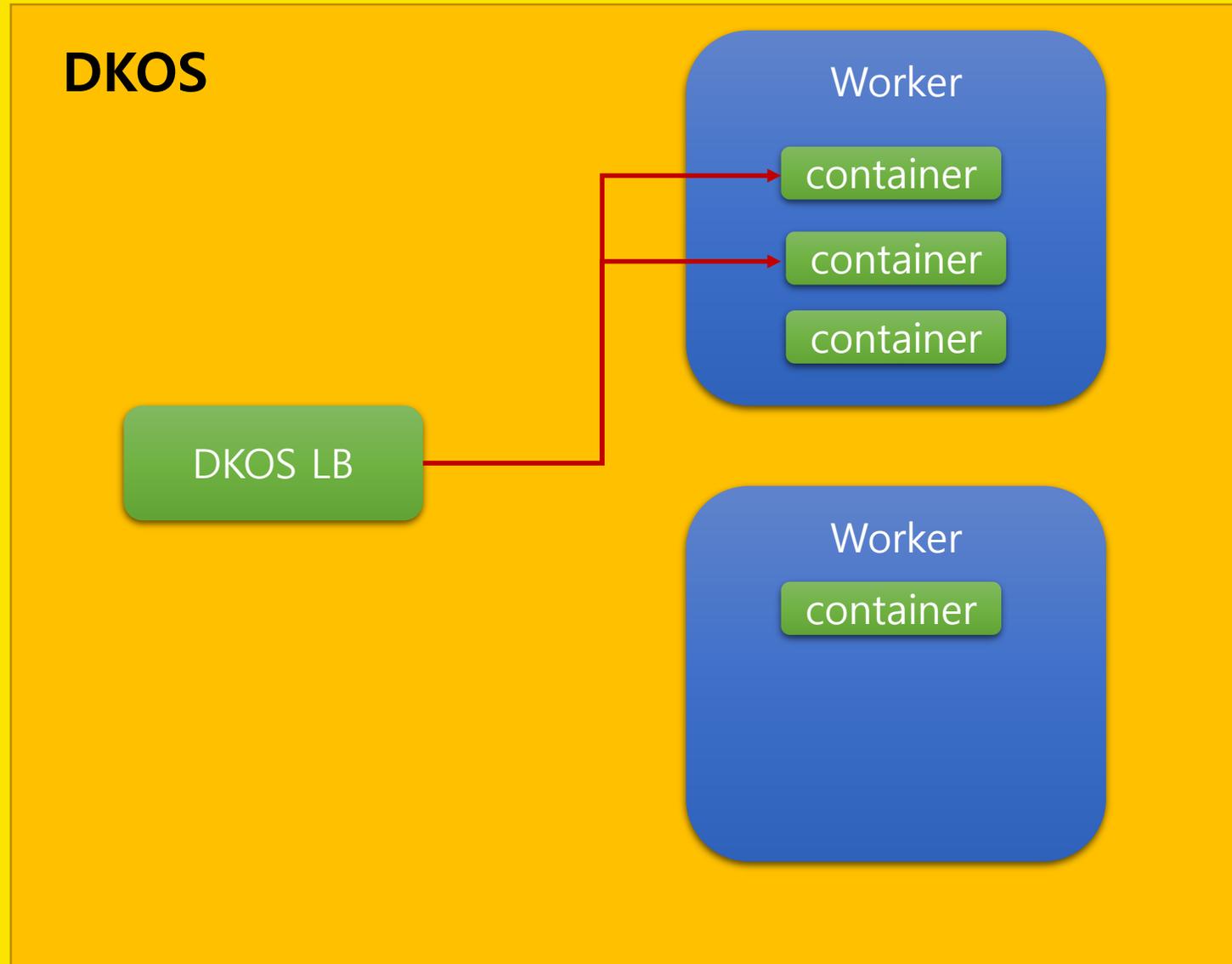
Cloud Native 앱 : 무중단 배포를 위한 SIGTERM 처리

- 배포 전



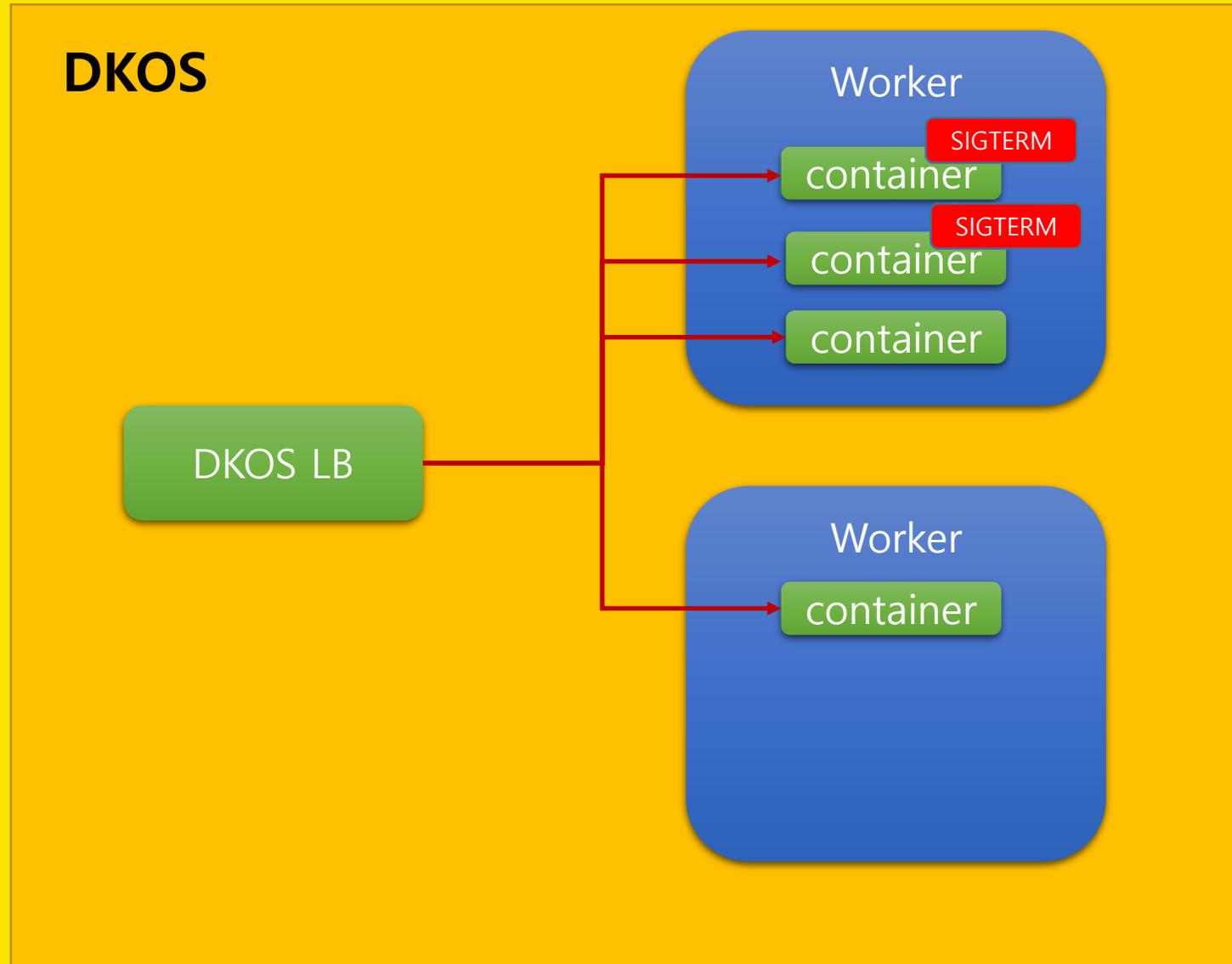
Cloud Native 앱 : 앱 배포시 lb 동작

- 배포중
 - orchestrator
 - 신규 컨테이너 생성
 - Healthcheck 시작
 - DKOS LB(Haproxy, Nginx)



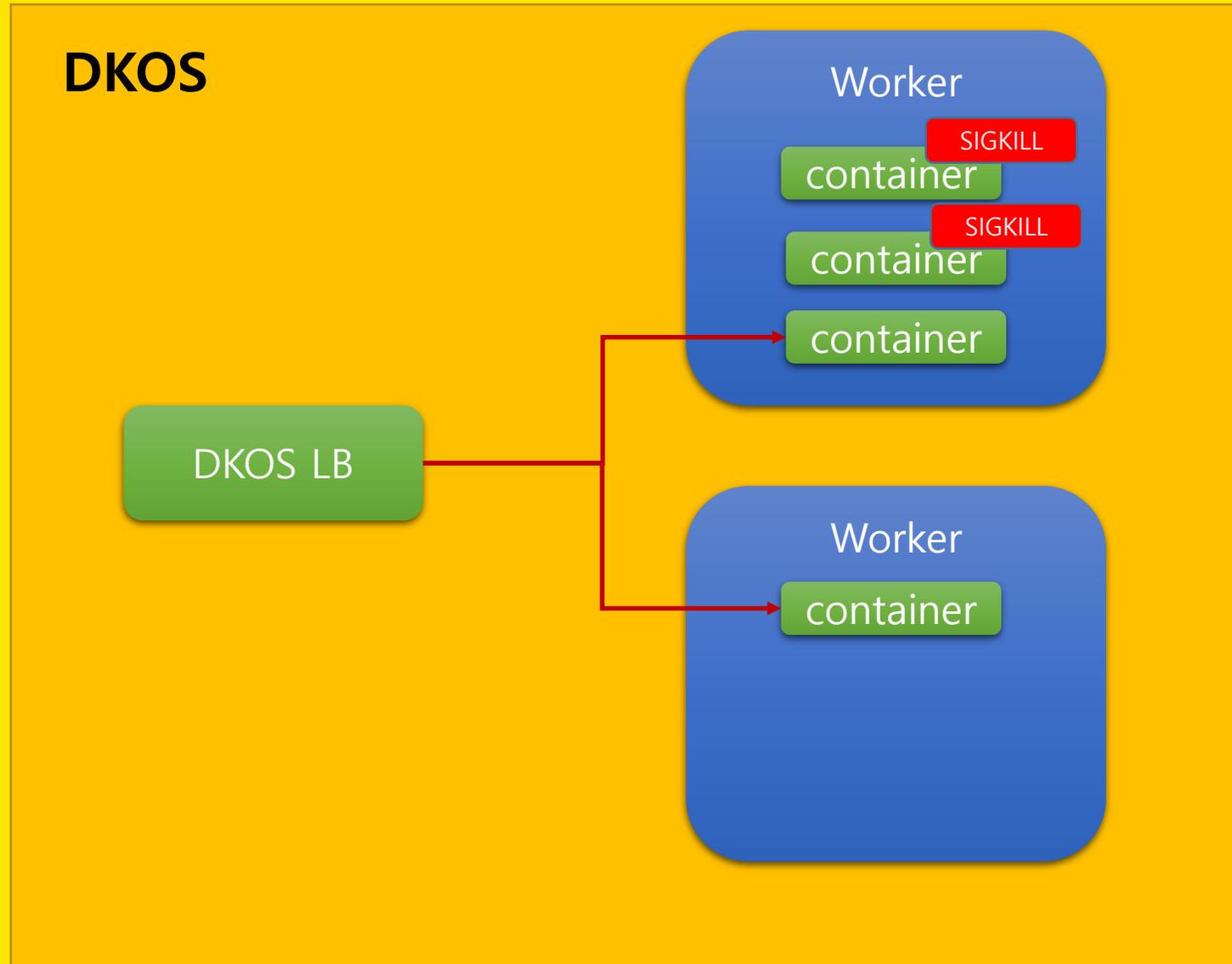
Cloud Native 앱 : 앱 배포시 lb 동작

- 배포중
 - orchestrator
 - 신규 컨테이너 healthcheck 성공
 - 기존 컨테이너에 SIGTERM
 - DKOS LB(Haproxy, Nginx)
 - backend 에 신규 컨테이너 등록
 - backend에서 기존 컨테이너 disabled



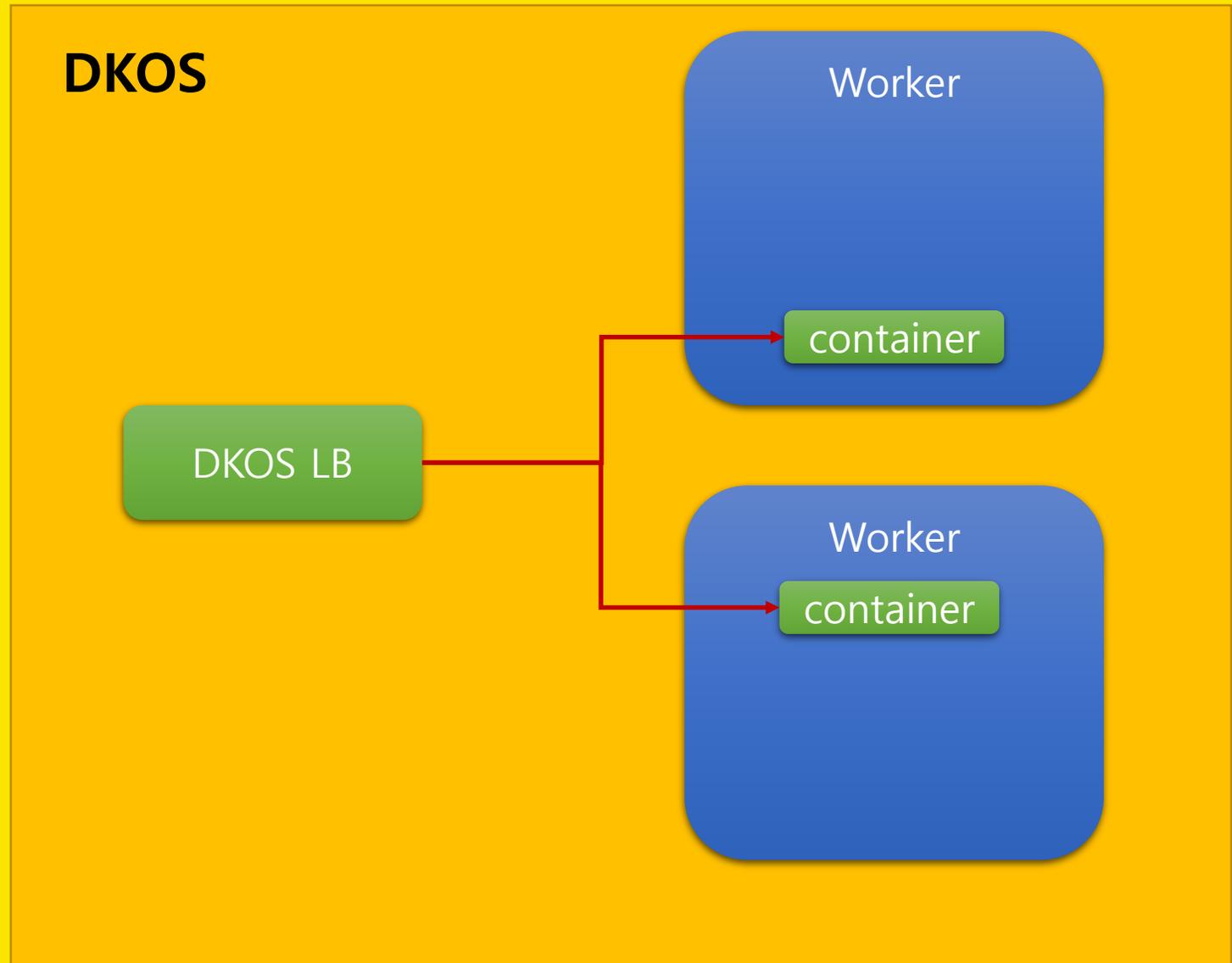
Cloud Native 앱 : 앱 배포시 lb 동작

- 배포중
 - orchestrator
 - 지정된 시간 후에도 기존 컨테이너가 죽지않고 살아 있을때 SIGKILL로 종료
 - DKOS LB(Haproxy , Nginx)
 - 기존 컨테이너를 backend에서 제외



Cloud Native 앱 : 앱 배포시 lb 동작

- 배포 후



- 컨테이너 오케스트레이터만으로는 부족
- Application의 Cloud Native로의 변화
- 개발자들의 적극적인 참여

Q&A

감사합니다