

Datadog Live Seoul 2024

# Datadog을 활용한 클라우드 비용 절감 사례

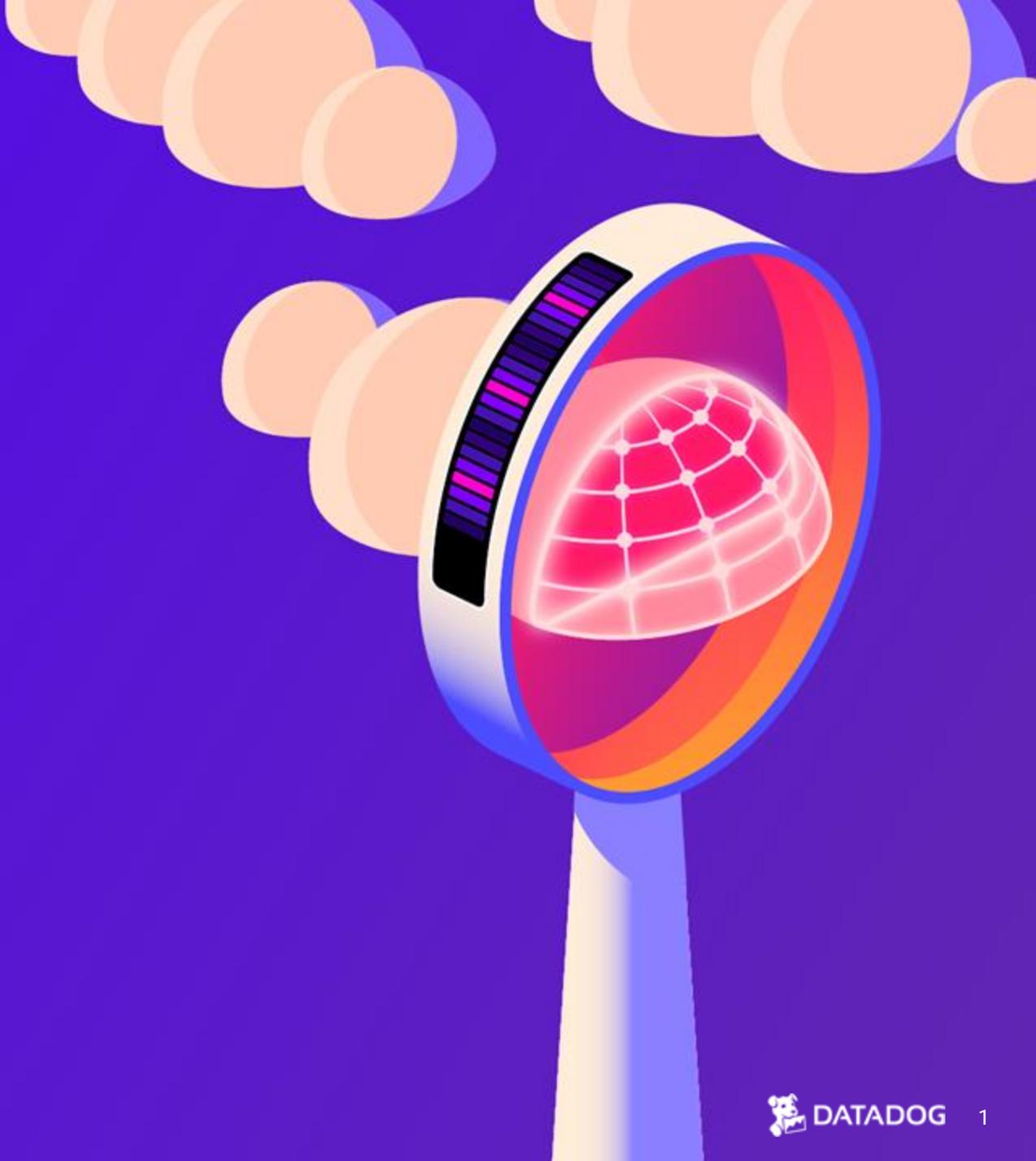
- 아키텍처 개선 / 코드 최적화



염상훈  
Dev Lead  
CHEXCAR



이현진  
Sr. SE  
Datadog



# 발표자 소개

염상헌, CHEXCAR, Dev Lead

## 이력

- ID8, CTO
- 퀴텀비트, 클라우드 서비스 담당
- 아이티언, 데이터 압축 엔진 개발
- 스와이프, 인터랙티브 디자인 개발

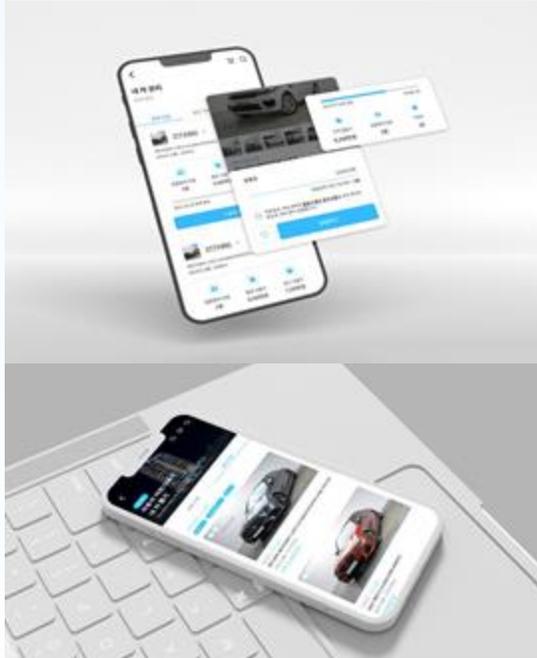
## 활동

- Elasticsearch, Spring Data Elasticsearch의 오픈 소스 컨트리뷰터



# CHEXCAR

- 국내 최초 중고차 원스톱 상품화 플랫폼
- 직영 통합 인증 센터 운영
- 국내 최초 중고차 자판기 구축 및 운영



# CHEXCAR

## 중고차 상품화 모바일 플랫폼

- B2B 운영관리 시스템 기반 실시간 상품화 비용 견적 확인
- 견적서기반 상품화 입고 요청
- 각 상품화 제공 업체별 공정관리를 통한 일정관리
- BEFORE & AFTER 이력 관리를 통한 비용과다 청구방지



## 중고차 원스톱 상품화 서비스

- 물류 → 성능점검 → 상품화 → 최종검수 및 매물촬영
- 매입/판매를 제외한 중간 공정 전 공정 원스톱 서비스 제공



## 품질 관리 데이터 기반 거래 정보 시스템 및 통합 매물 관리 시스템

- 실시간 온라인 판매 플랫폼 통합 매물 연동 시스템
- 자동차 상태별 상품화 예상 비용 예측
- 사고, 정비, 상품화, 성능 이력 통합 제공



# Agenda

---

**01** Datadog 도입 이유

---

**02** Datadog을 활용한 클라우드 및 비용 최적화

---

**03** 장애 대응 협업 사례

---

**04** 체카 사례 Recap

---

**05** Datadog을 활용한 클라우드 비용 최적화 전략

---

# Datadog 도입 이유

# 성장을 위한 개발과 한계



**Time to Market**

# 성장을 위한 개발과 한계



**Time to Market**

# 서비스 인수인계



# 서비스 인수인계 및 분석

## 인수인계

- ONLY AWS 계정
- 클라우드 아키텍처 X
- API 명세서 X
- 블랙박스 상태의 미들웨어 구성

## 스스로 분석

- 무분별하게 확장된 REST API 도메인 구조
- 세션 관리만을 위한 비효율적인  
메모리 캐시 사용

# Datadog 도입 이유

## 비용 관리의 편의성

타사 Observability 관리형 서비스 대비 안정적인 비용 관리

## End-to-End 모니터링

풀스택 개발(Front/BackEnd/Infra 전반 통합 모니터링 가능)

## AWS 및 다양한 플랫폼 통합

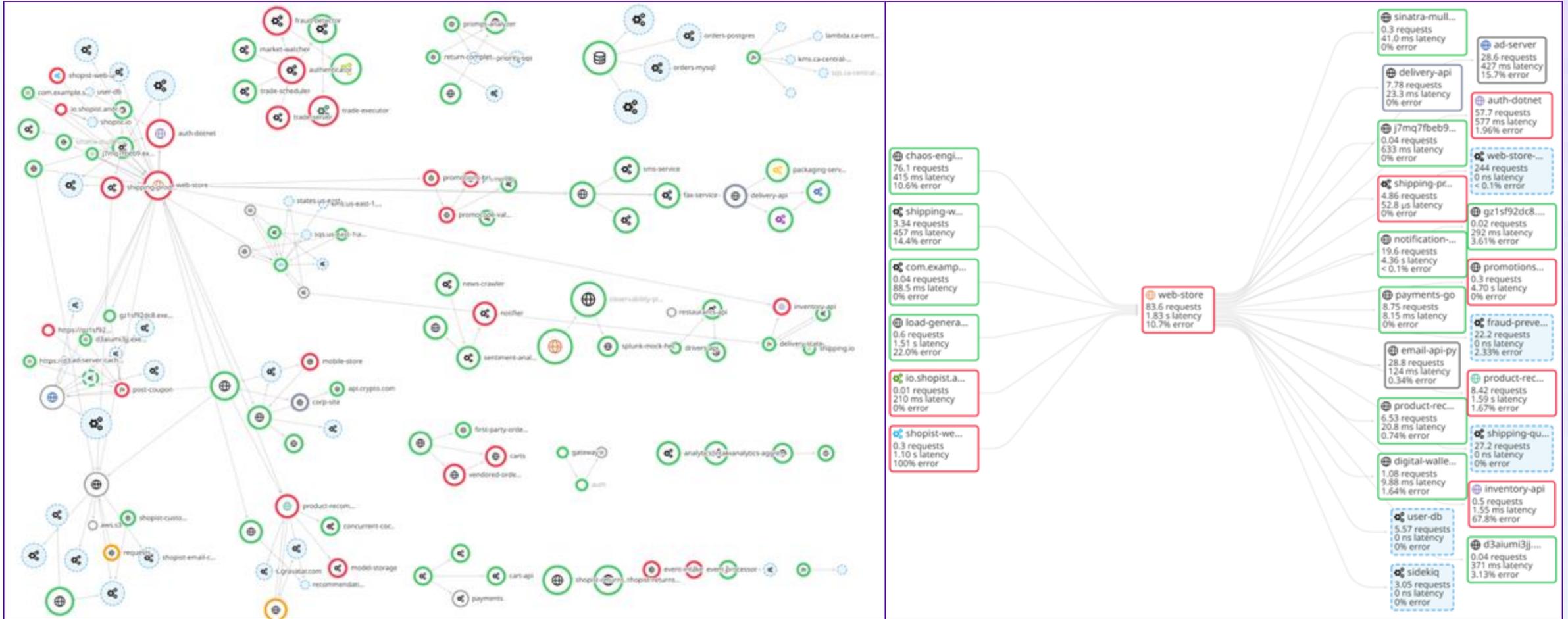
AWS의 다양한 메트릭 통합과 JVM을 비롯한 여러 플랫폼과의 호환성

## AI 모니터링 여부

스타트업의 개발 중심 환경에서, 자동화된 이상 탐지 기능을 통해 운영 효율성 강화

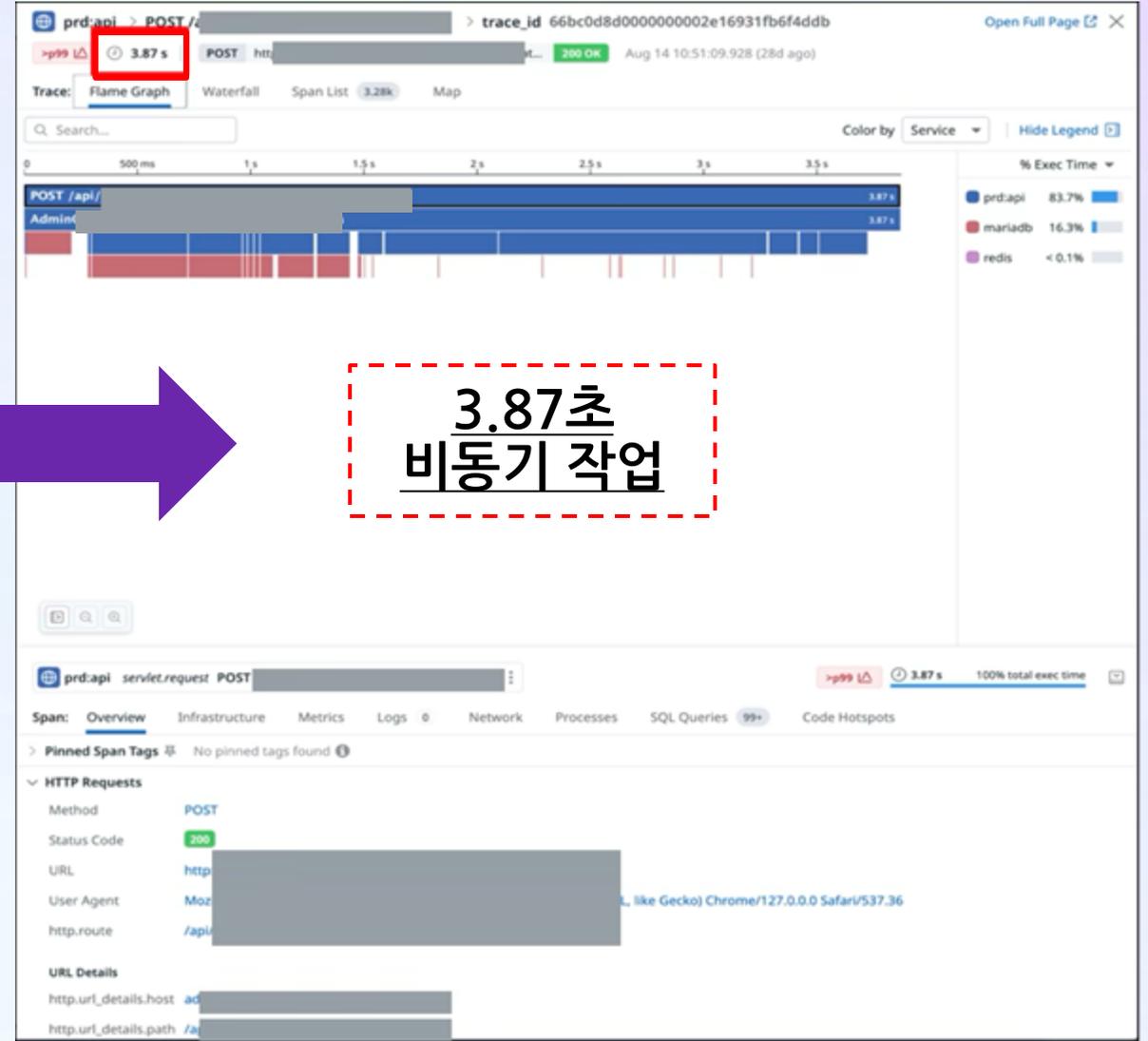
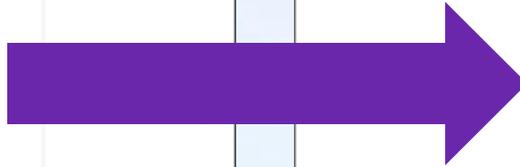
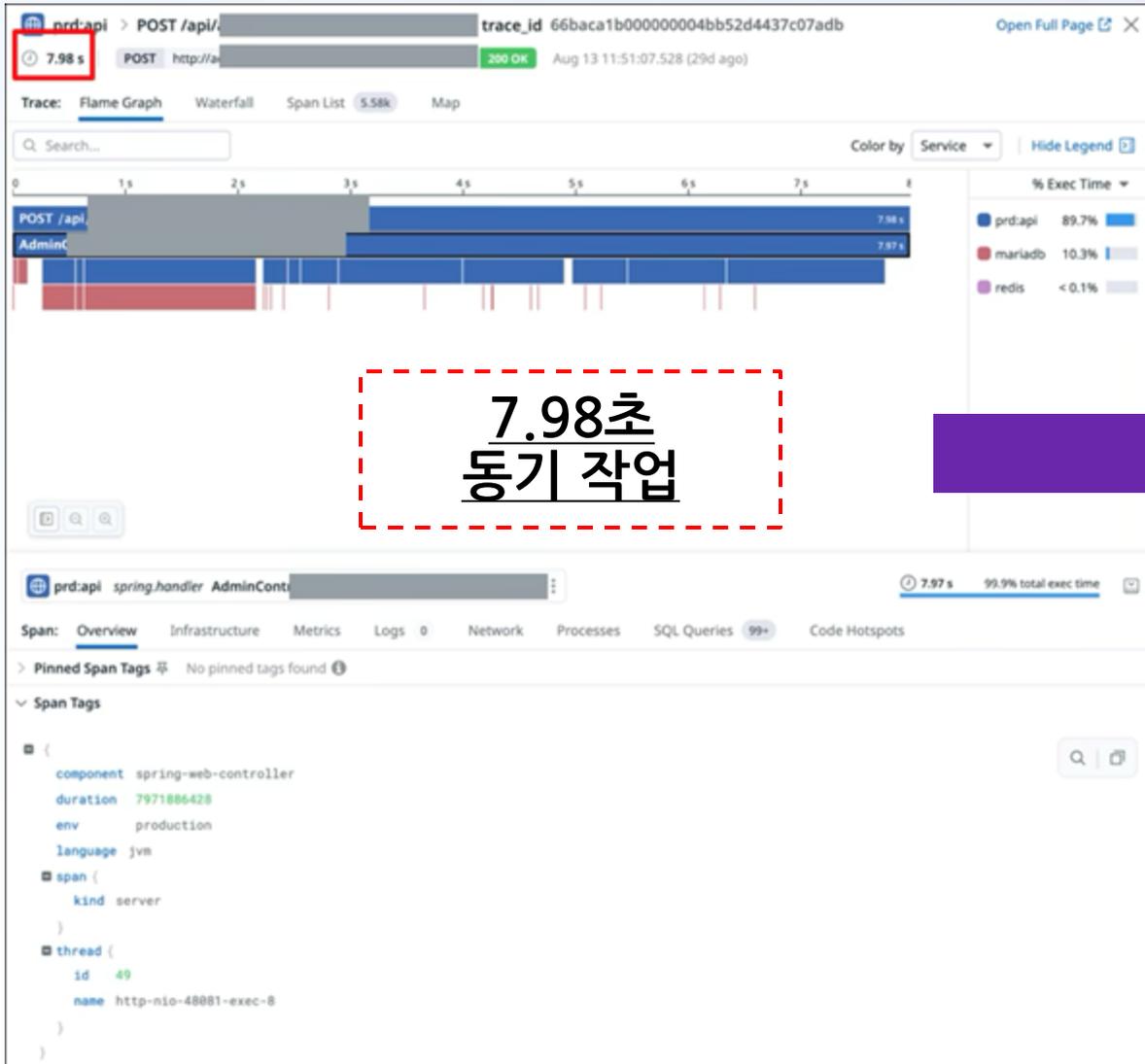
# Datadog을 활용한 클라우드 최적화

# 서비스맵: 미들웨어 레벨 아키텍처 확인



Datadog 서비스맵(예시)

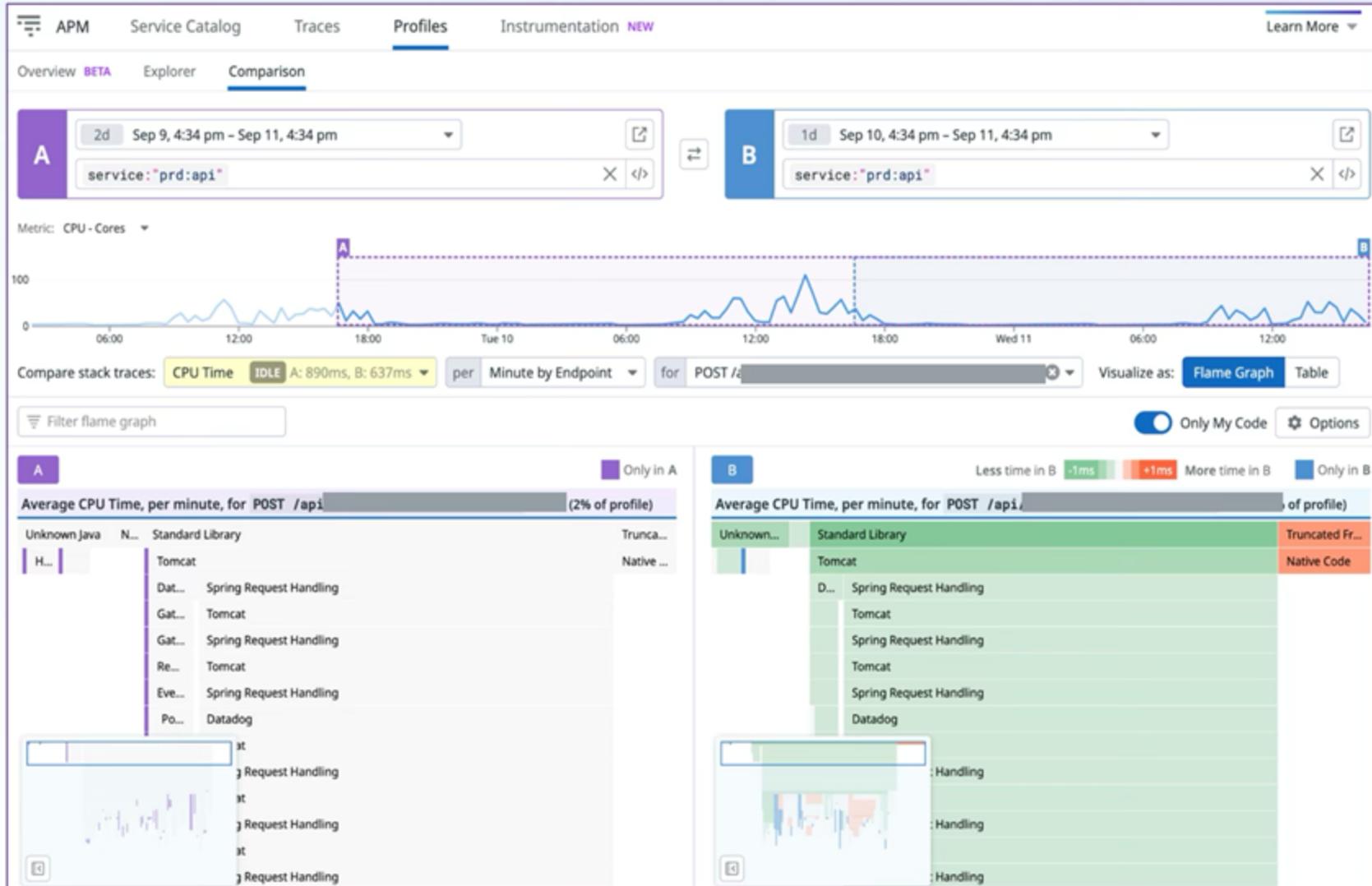
# APM: 지연되는 API 분석과 성능 개선



Datadog APM: 지연되는 API 분석

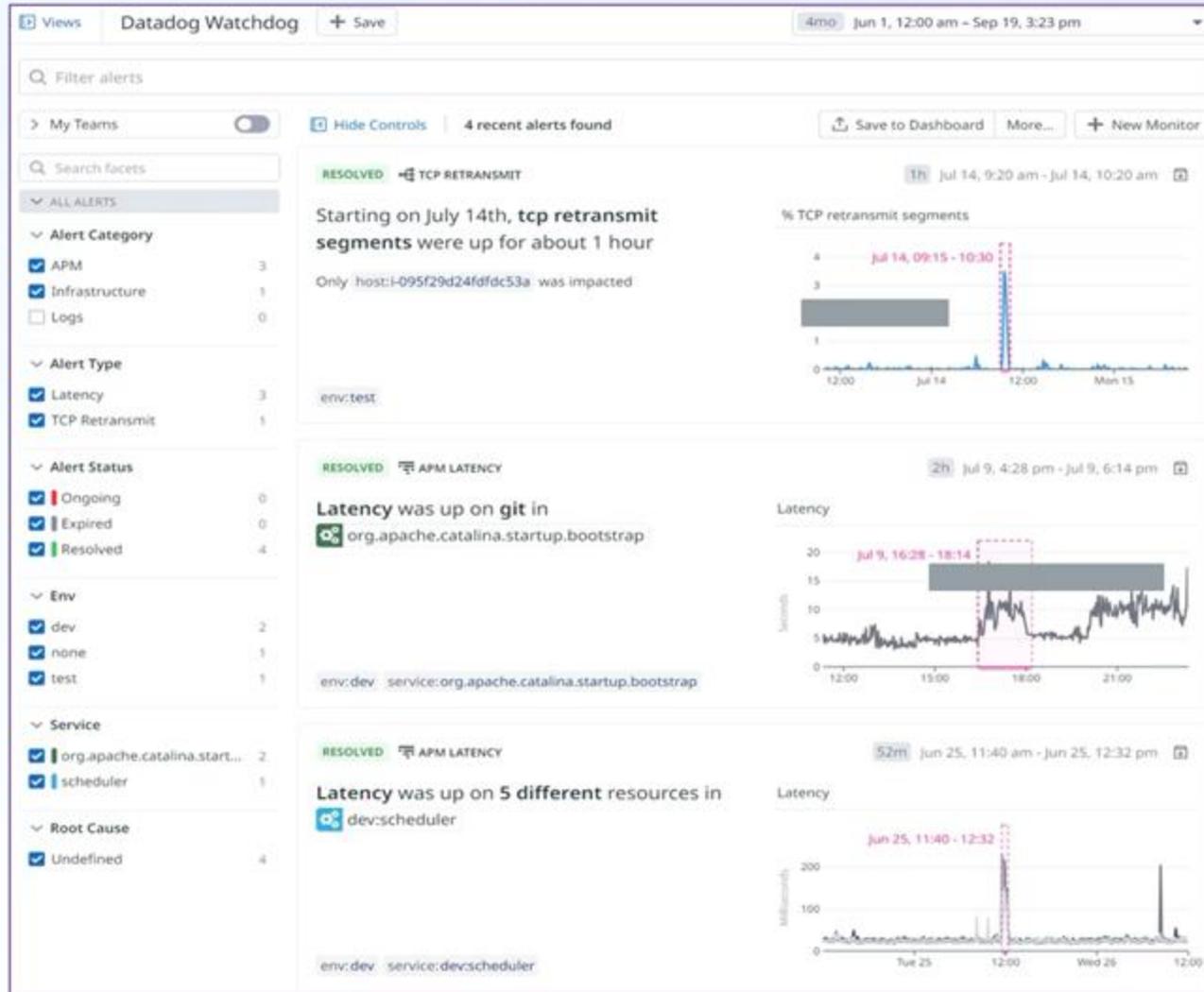
# Profile: 프로파일링을 통한 코드 최적화

- 배포 전후 성능 및 코드 품질 분석
- 라이브러리 성능 분석  
(CPU, 메모리 소비, I/O 대기, Wall Time 등)



Datadog Profile: 배포 전후 코드 성능 비교

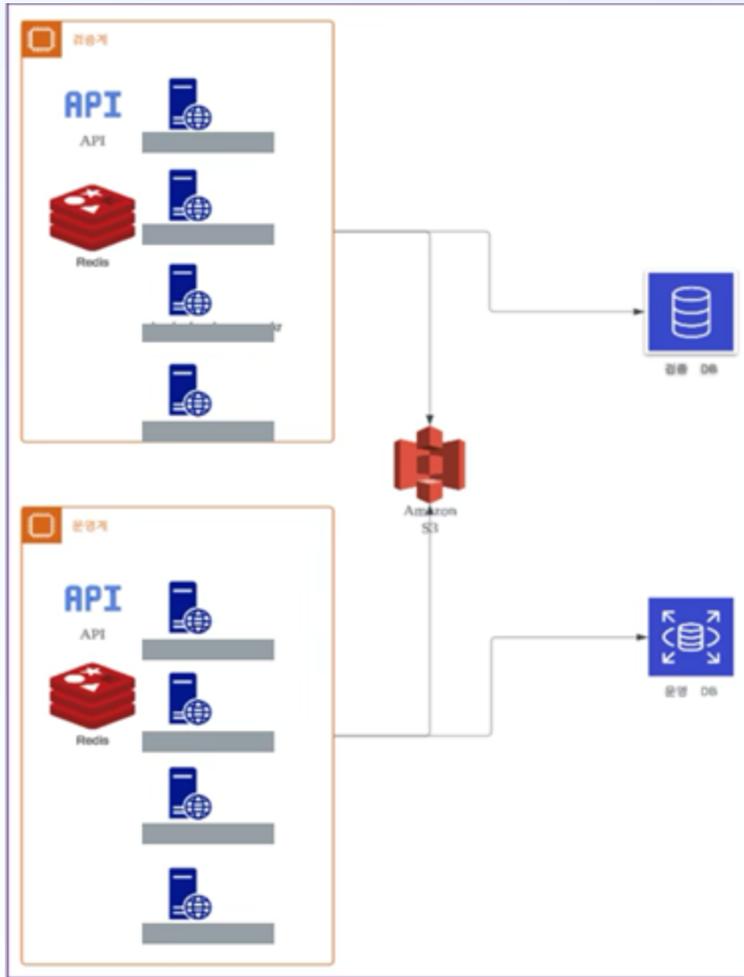
# Watchdog: 이상탐지를 통해 지속적인 품질 개선



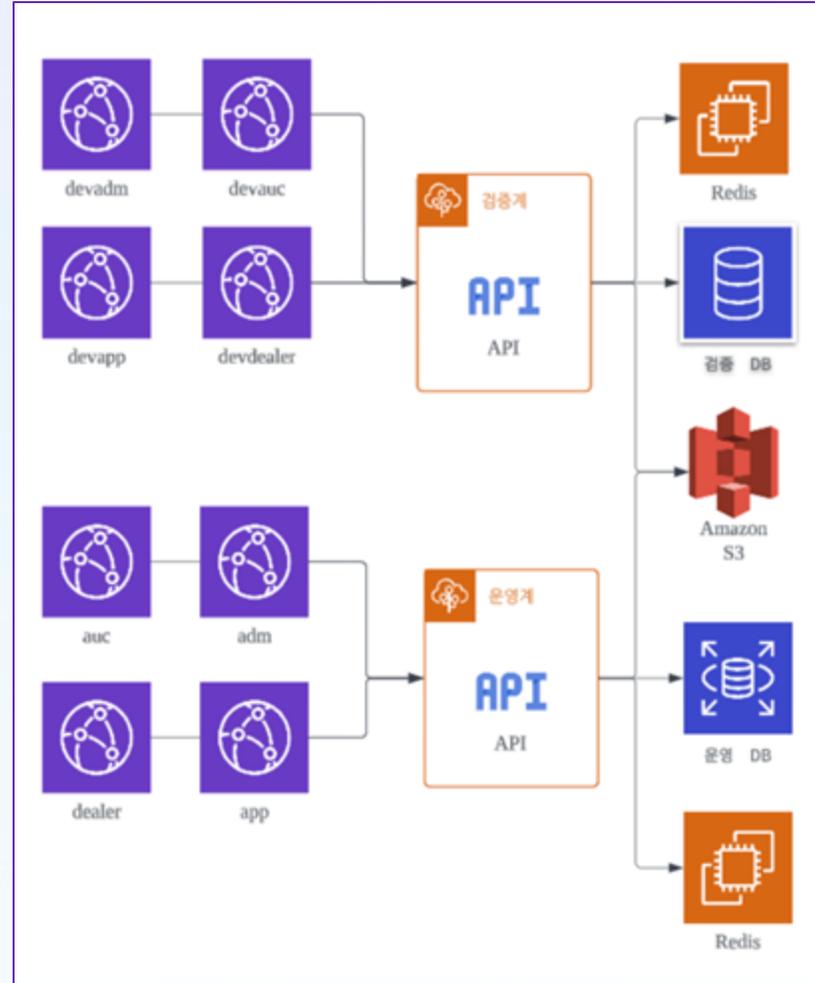
- 인프라, 로그, 미들웨어 등 이상징후 자동 감지
- 인프라 및 개발 성능 개선 포인트 점검

Datadog Watchdog

# AWS 아키텍처 개선



기존 아키텍처



현재 아키텍처

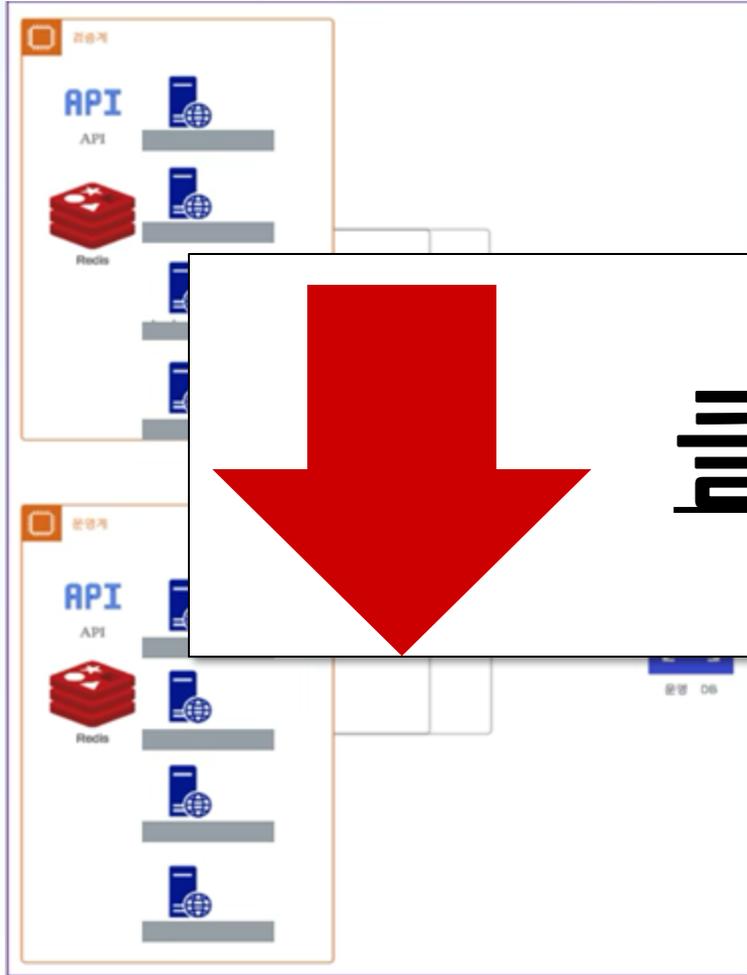
## 수행 내역

- REST API 도메인 표준화
- 지연되는 API 성능 개선
- 메모리 캐시 최적화 활용
- 비동기 방식 도입
- VM 다운사이징

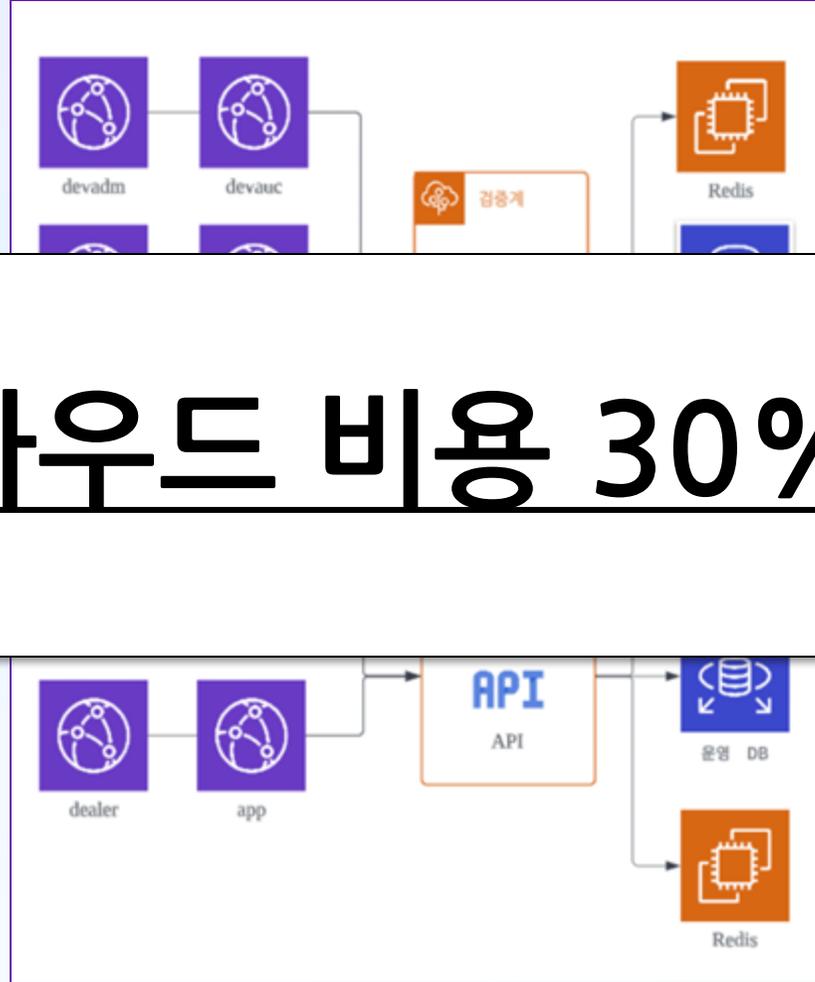
## 결과

- 전반적인 서비스 성능 대폭 개선
- 클라우드 인프라 비용 절감

# AWS 아키텍처 개선



기존 아키텍처



현재 아키텍처

## 수행 내역

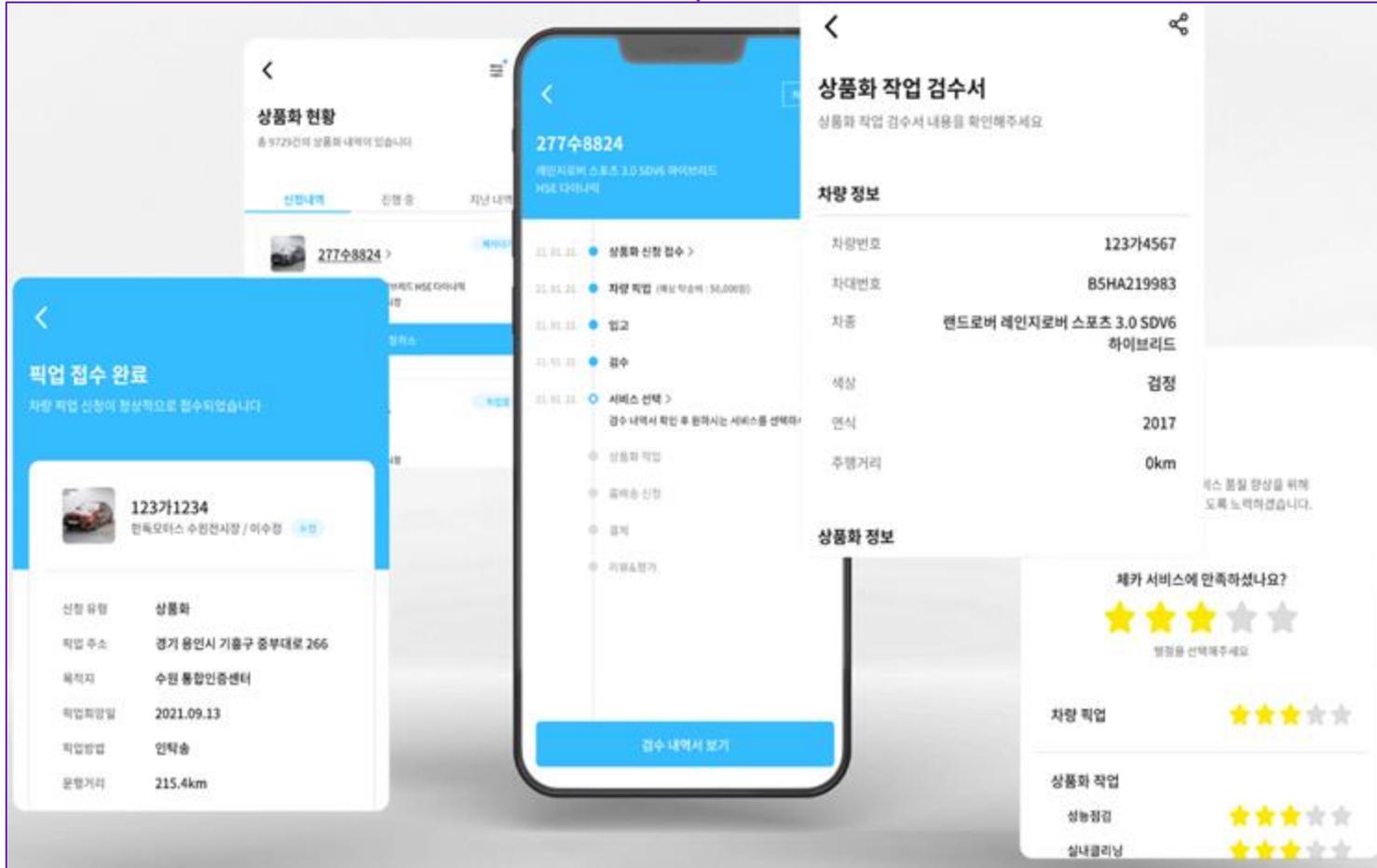
- REST API 도메인 표준화
- 지연되는 API 성능 개선

**클라우드 비용 30% 절감**

- 클라우드 인프라 비용 절감

# 장애 대응 협업 사례

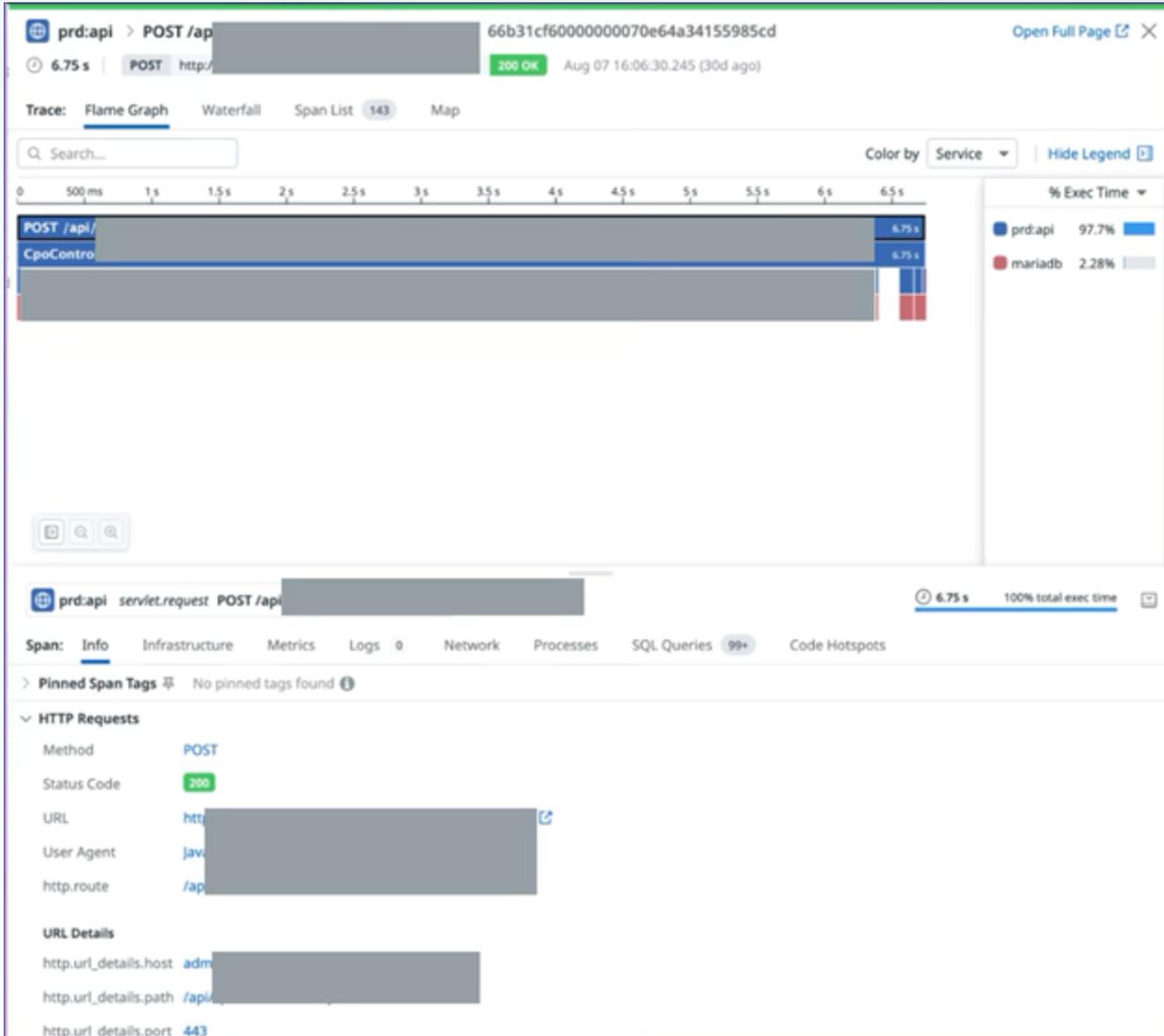
# 다양한 외부 API 관리의 어려움



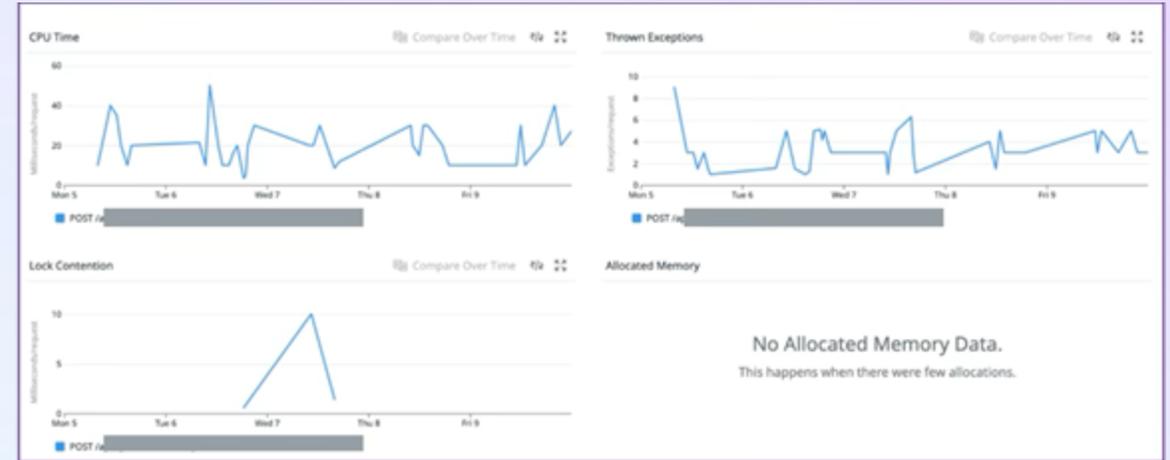
- 벤더 및 다양한 협력 업체 API
- 국토부 API 등

외부 API에 의존적인 다양한 기능

# 외부 API 지연 발견



Datadog APM(Trace)



Datadog APM (인프라, Runtime 메트릭)

# Datadog을 통한 외부 업체와 협업

스레드 # cpo-bo-q3

8월 6일 오후 7:12  
운영계 고객매입 학습 완료 시 입고 생성 API timeout 발생 문의]

7개의 댓글

8월 6일 오후 7:22  
염상현 님  
안녕하세요.  
입고등록 API 호출 시 (/api/...) read time out 이 발생하여 4번의 호출의 연결이 끈기는 상황이 발생하였습니다.  
(CPO 의 read timeout 시간 : 10초 -> 8/8 일 정기배포에서 30초로 시간 조정할 예정입니다.)

```

id=5052, inboundType=
id=5044, inboundType=
id=5043, inboundType=
id=5037, inboundType=
id=5032, inboundType=
    
```

요청 / 문의내용)

- 해당 차량들은 cpo 에서는 모두 실패 처리 되어 5건의 데이터 삭제 부탁드립니다. (더 생성되면 추가로 말씀드리겠습니다.)
- 해당 차량 만 오래 걸리고 있는 상태일까요?

cc) [redacted]

image.png

8월 6일 오후 7:31  
염상현 님  
서버 1개만 캡처했네요.  
194가5146 차량 은 모두 입고 실패가 뜨고 있습니다.  
실패된 상품화 번호 정보 모두 전달 드리겠습니다.

image.png

8월 6일 오후 7:39  
번호 5032 - 5053 번까지 확인 부탁드립니다.

8월 6일 오후 7:49  
염상현 님  
19:40 에 [redacted] 차량 정상 처리되었습니다.  
상품화 id [redacted] 까지 모두 삭제 처리 부탁드립니다.  
혹시 특별하게 오래걸린 원인이 있으면 공유 부탁드립니다.  
가장 오래걸린 시간도 공유 부탁드립니다.  
(입고 api 호출 시 timeout 시간을 10s 에서 30s 로 변경할 예정인데 시간내 처리가 가능할지 체크하러구요.)  
cc) [redacted]

8월 6일 오후 7:50  
체크\_염상현 님  
네! 확인 후 알려드리겠습니다!

8월 7일 오전 9:38  
체크\_염상현 님  
요청하신 삭제건은 삭제 완료 되었습니다. 해당차량만 오래 걸리는 문제는 아닌 것 같습니다.  
6월 1일부터 현재까지 조회했을 경우 총 30건이 10초를 초과하는 경우가 발생했고, 그 중 7건은 성공하였으나 최소 12.0초, 최대 30.6초가 소요되었습니다.  
원인으로는 상품화 입고 API에서 국토부의 원부를 조회하는 API를 사용 중인데, 해당 API에서 timeout이 발생하는 문제로 파악되었습니다.  
특히 [redacted] 차량처럼 대략 10초로 동일하게 발생하는 문제는 원부를 조회하지 못해서 에러로 처리하는 중 입니다.  
원부 조회에 대한 에러는 추후 스케줄러 등을 사용하는 방법을 내부 검토 중 입니다.

8월 7일 오전 10:27  
[redacted] 님  
확인 감사드립니다.  
30초가 넘는 건도 발생한 케이스가 있네요.  
cpo -> 체크 API timeout 설정을 8/8일 배포에서 30초로 배포될 예정이지만 계속 시간을 늘리기는 늘리기는 어려운 상황입니다.  
이후 차량 중복 등록 오류 상황이 발생되지 않으려면 입고등록 API 입고 완료 처리 이후 원부를 조회하거나 시간을 정해두고 실패 시 처리하는 방안 등을 검토 부탁드립니다.  
다시 발생하는 건에 대해서는 모니터링 하면서 발견되면 공유 드리겠습니다.

cc) [redacted]

# 체카 사례 Recap

# 체카 사례 Recap

## APM 서비스맵

- 미들웨어 레벨 아키텍처 구성 확인
- 미들웨어 전반 아키텍처 재구성

## Profiles

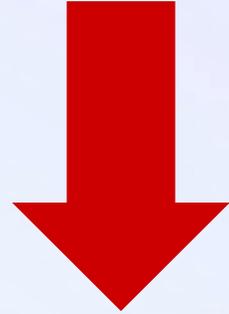
- 배포 전후 코드 레벨 리소스 사용량 분석

## APM Traces

- 지연시간이 긴 분산 트랜잭션 코드 리팩토링

## AI Watchdog

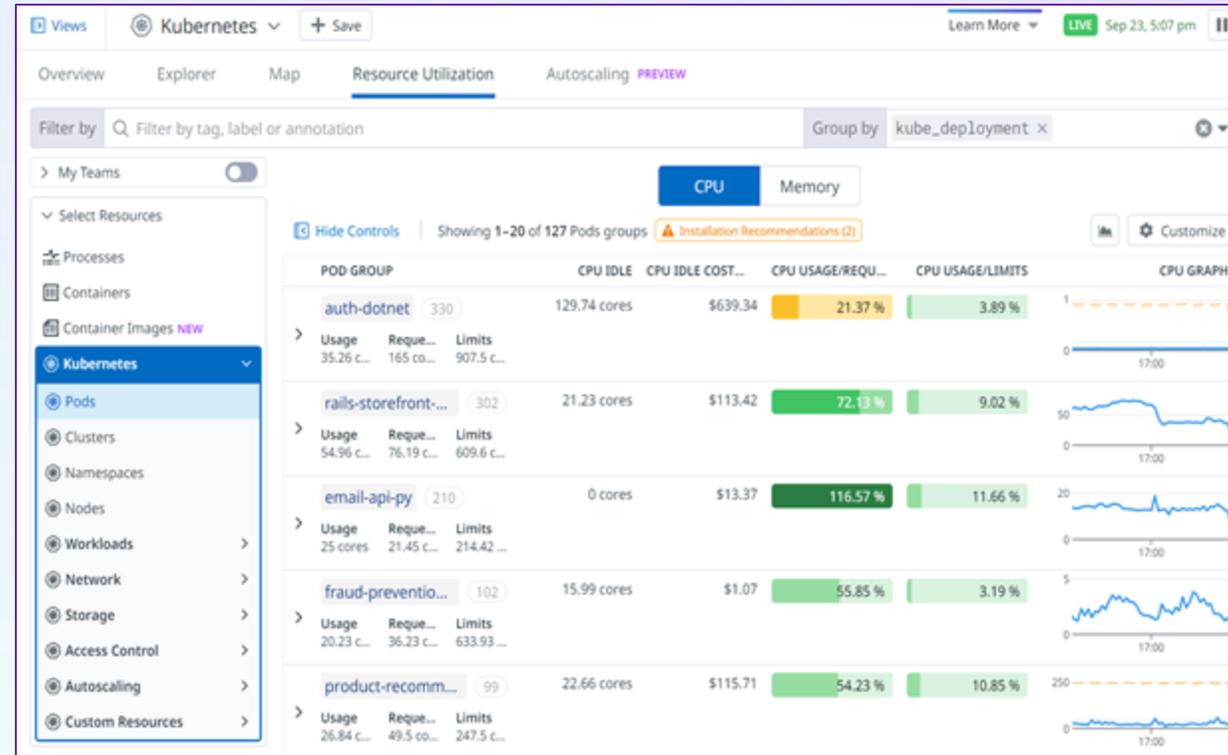
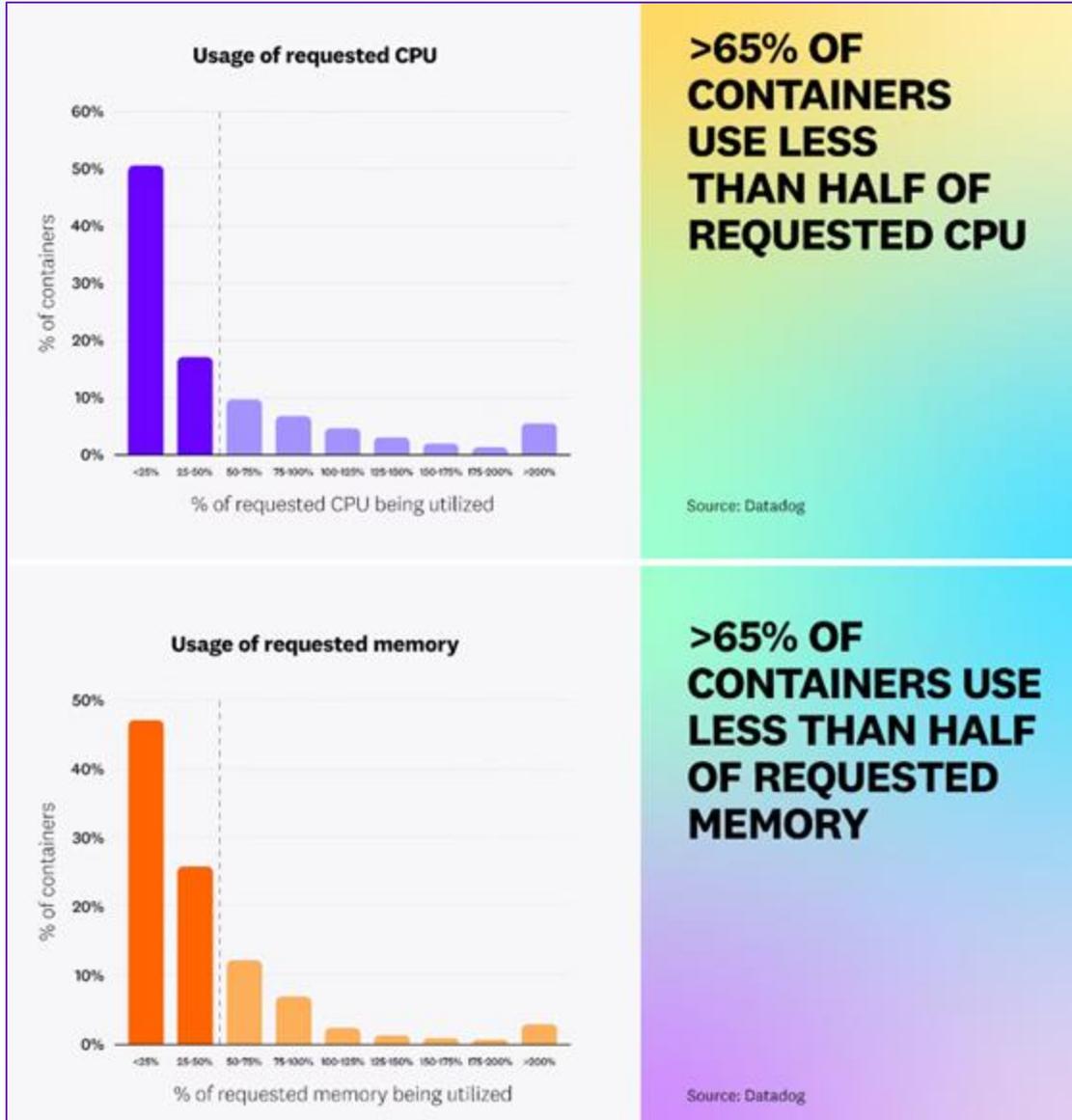
- 이상징후&특이현상 확인 품질 개선



클라우드 비용  
30% 절감

# Datadog을 활용한 클라우드 비용 최적화 전략

# "65% 이상의 컨테이너는 실제 사용률 50% 미만"

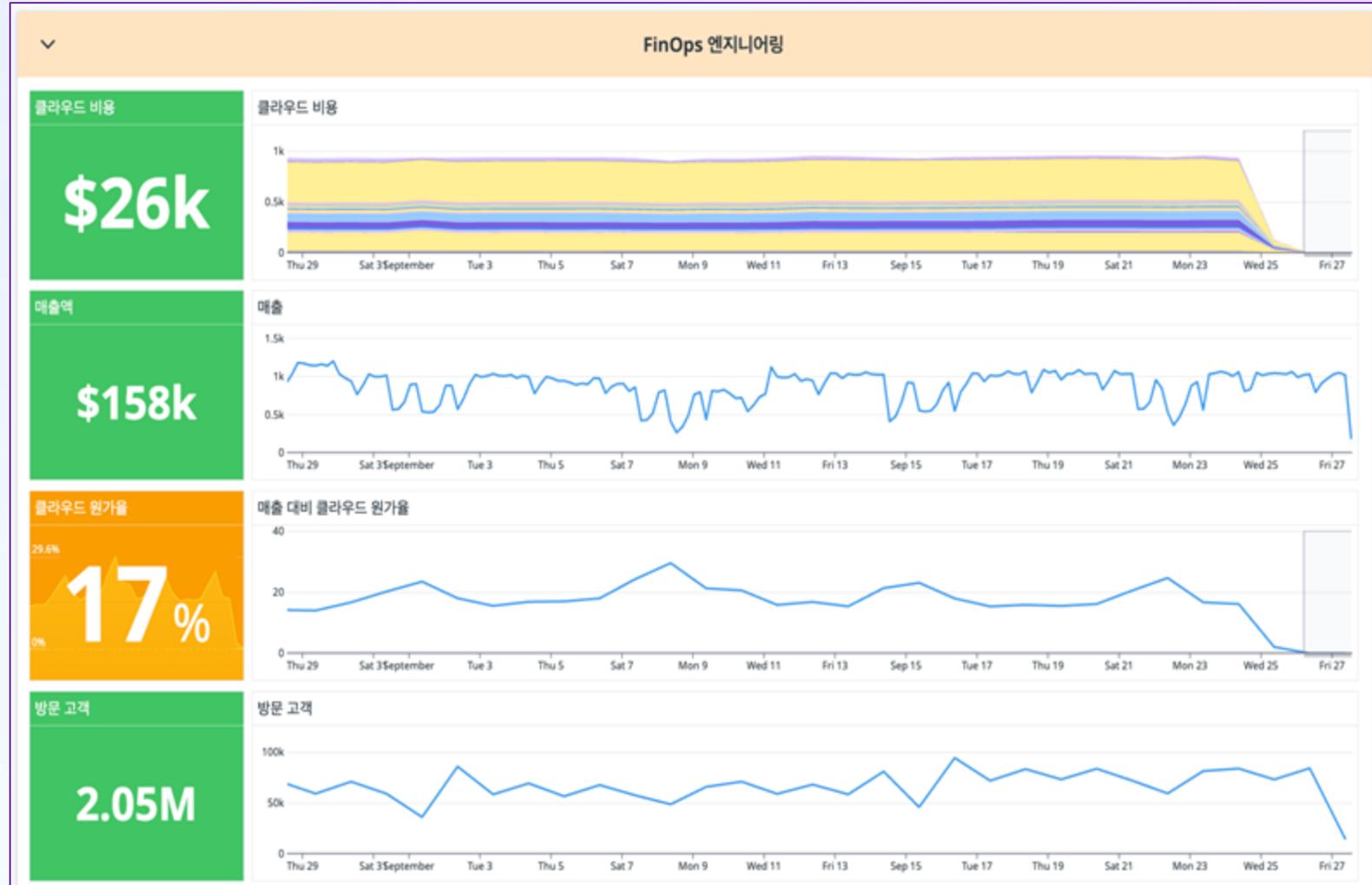


Datadog에서 기본적으로 제공되는 Container 비용 분석 기능

# FinOps 엔지니어링 실무(데모)

## FinOps의 핵심 요소

- 비용 가시성
- 개발, 운영, 기획, 재무팀 등 간의 협업
- 비용 최적화
- 책임 할당 및 동기 부여
- 지속적인 개선



# FinOps 엔지니어링 실무(데모)

## FinOps의 핵심 요소

- 비용 가시성
- 개발, 운영, 기획, 재무팀 등 간의 협업
- 비용 최적화
- 책임 할당 및 동기 부여
- 지속적인 개선



감사합니다!