

if(kakao)2021

카카오모빌리티의 MLOps 도입기

도입 초기의 주요 key points 소개

이동우 Zlatan.티
카카오모빌리티

개요 & 세션 목적 소개

카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

맺음말

MLOps?

ML

MachineLearning

Ops

Operations

ML을 Service에 적용하기까지의
일련의 과정들에 대한 운용

세션의 목적

Tips to Start

카카오모빌리티 MLOps 프로젝트 도입 시의 key points

개요 & 세션 목적 소개

카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

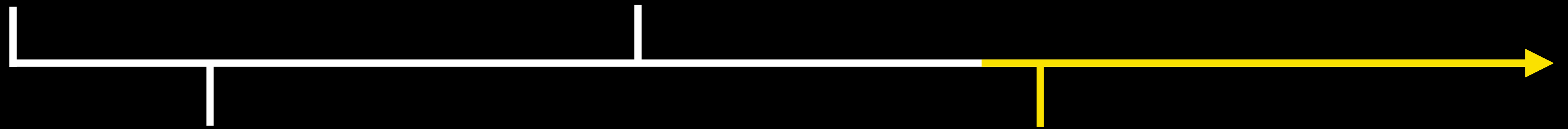
맺음말

2017.08
카카오모빌리티 분사

2019.04
AI파트 신설

2018.03
택시 배차 수락율 예측 모델 적용

2020.01
MLOps 프로젝트



What's next?



EDA



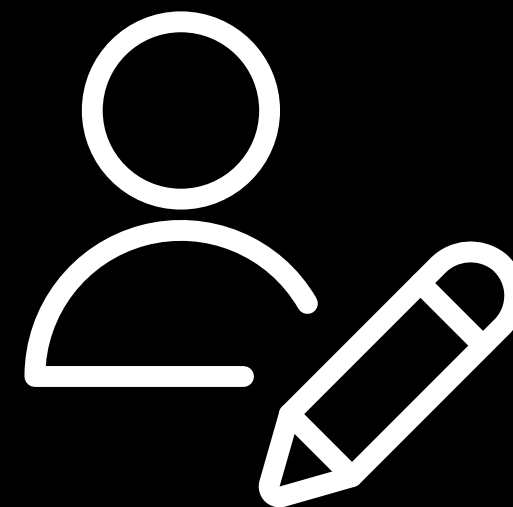
Model Train/Test



Rest API



Log



Analysis



각종 문제점 발생

불필요한 커뮤니케이션 증가

관리되지 않는
피처/모델/서버 증가

개발프로세스 부재

휘발되는 데이터와 정책

개요 & 세션 목적 소개

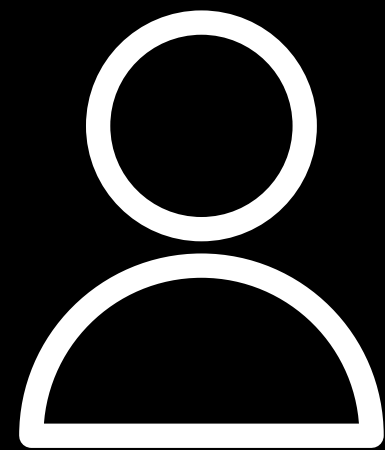
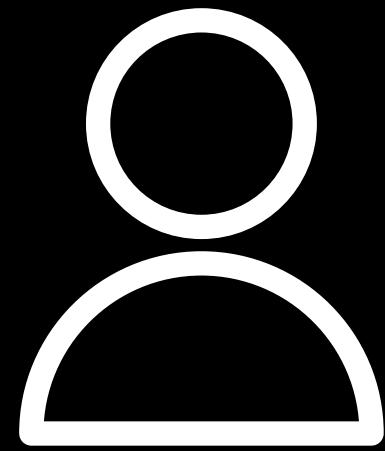
카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

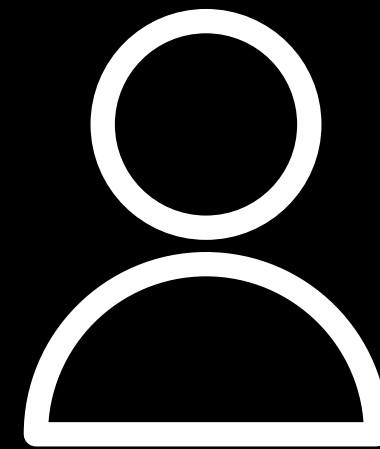
Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

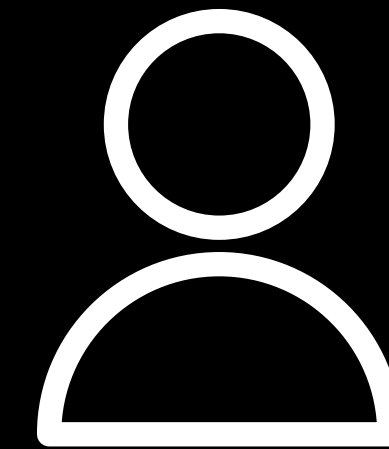
맺음말



Service Teams

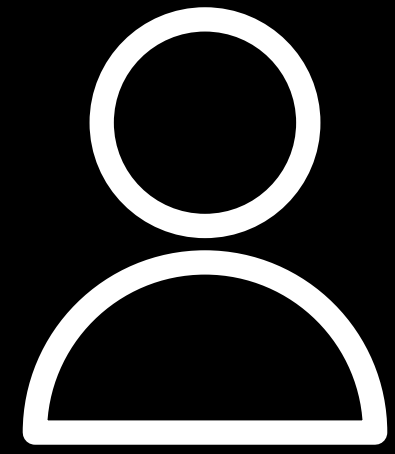


Data Engineering
Team



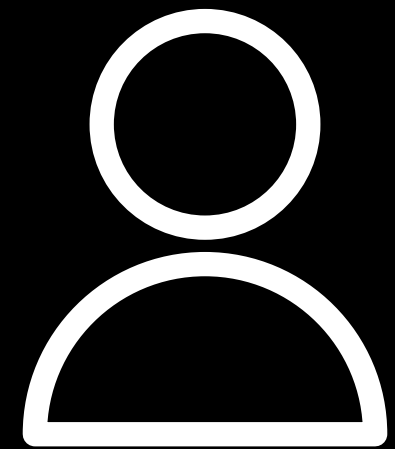
AI Team

분리



MLOps

- Data Engineering
- Backend Engineering
- DevOps

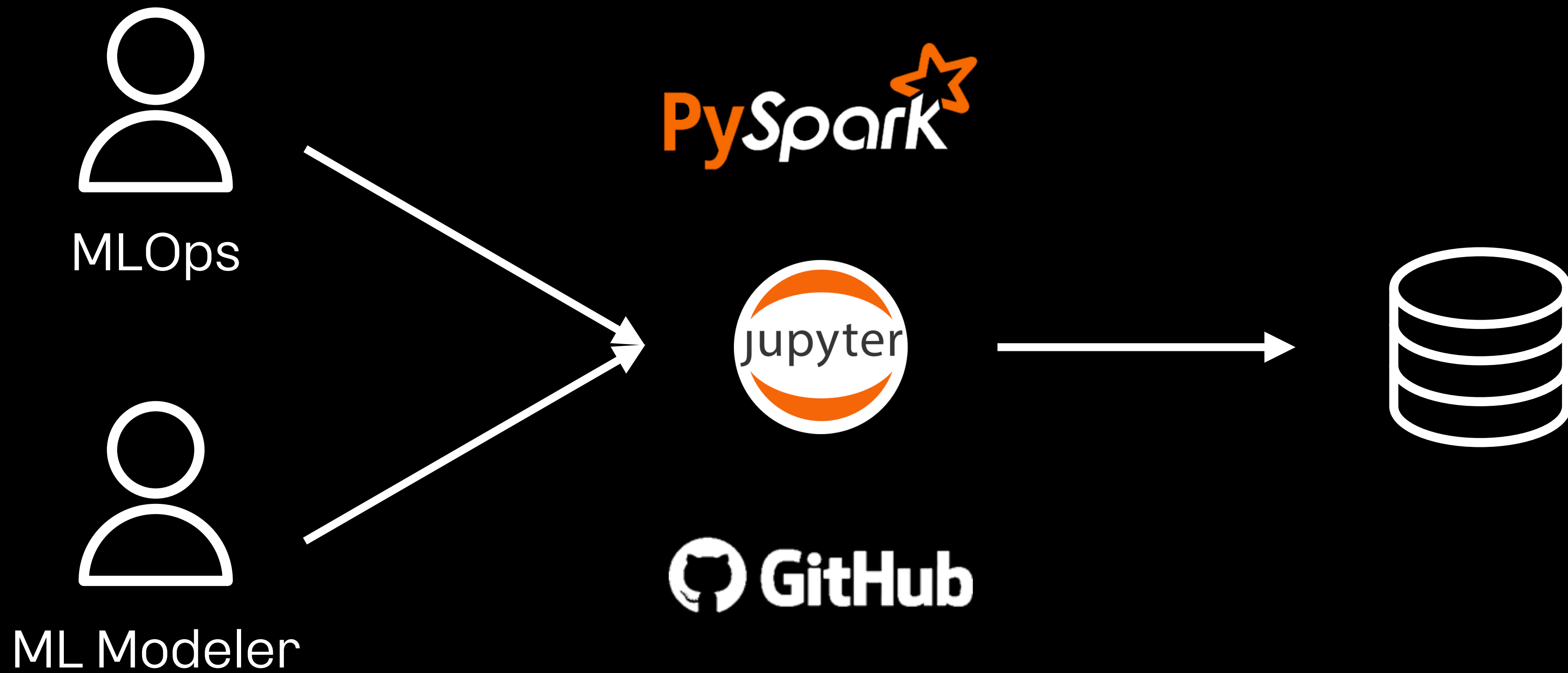


ML Modeler

- EDA
- Modeling
- Business Counseling

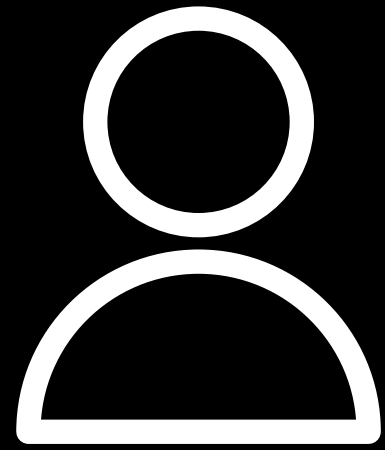
협업

첫 번째 - 학습 데이터 생성 부분



협업

두 번째 - 모델 서버 구현 부분



ML Modeler

- Model Inference
- Business logic 추가
- 일체의 Network IO 작업 X

```
class SampleModel(object);  
    sample_model = pickle.load(f' {MODEL_FILE_NAME}')
```

```
def predict(self, request: dict):  
    features = [  
        request['day'],  
        request['hours'],  
        request['minutes'],  
    ]  
    return self.sample_model.predict(features)
```

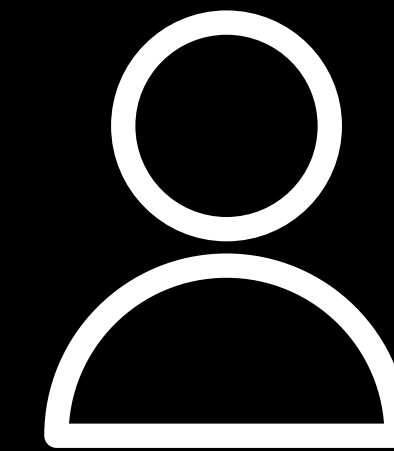
... 생략 ...

협업

두 번째 - 모델 서버 구현 부분

```
class SampleModel(object);
    sample_model =
    pickle.load(f' {MODEL_FILE_NAME} ')

def predict(self, request: dict):
    features = [
        request['day'],
        request['hours'],
        request['minutes'],
    ]
    return
    self.sample_model.predict(features)
... 생략 ...
```



MLOps

- Feature Data 전달
- Dockerize
- CI/CD
- Log 적재/가공

개요 & 세션 목적 소개

카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

맺음말

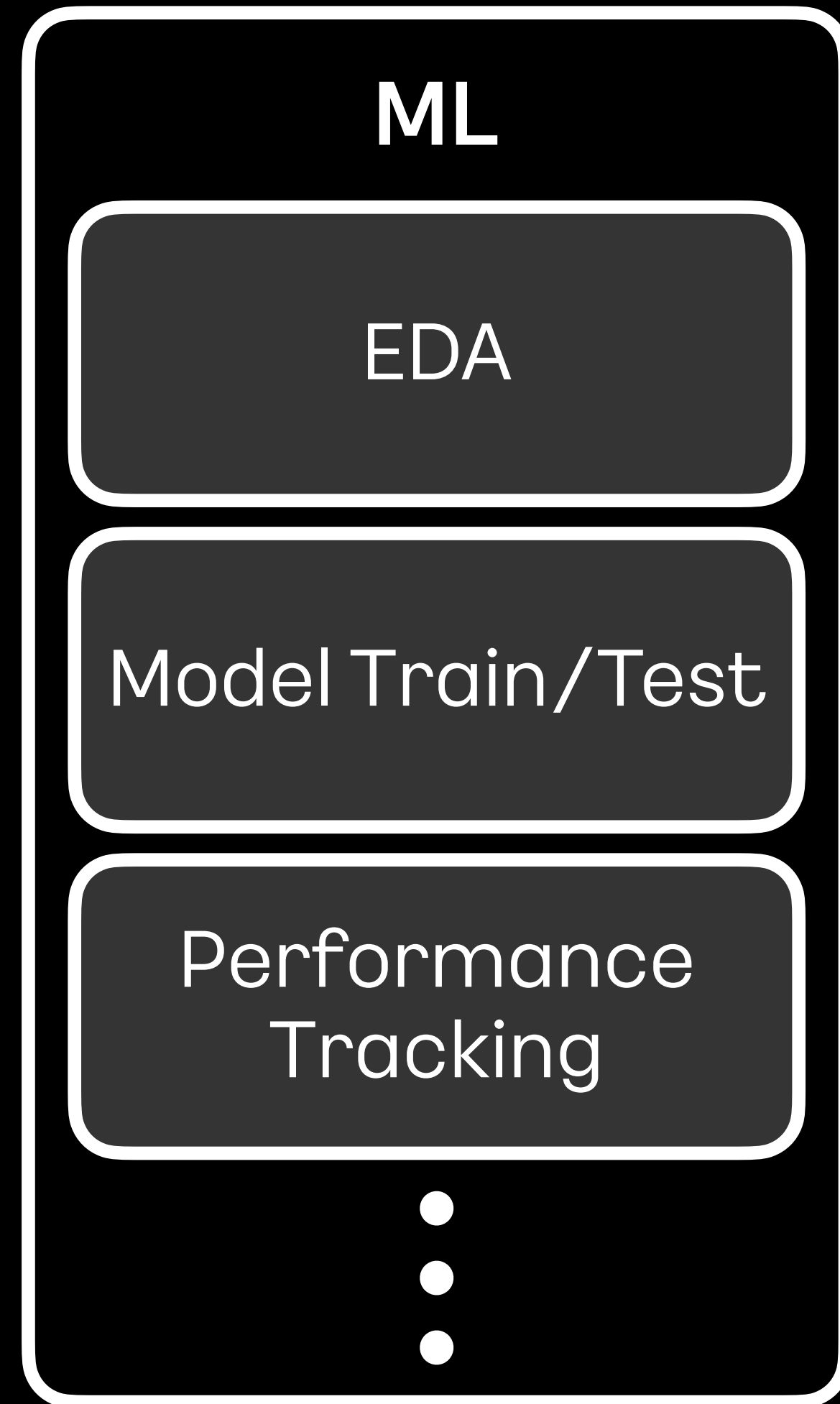
Lifecycle을 구현하기 위한 컴포넌트 분리

ML

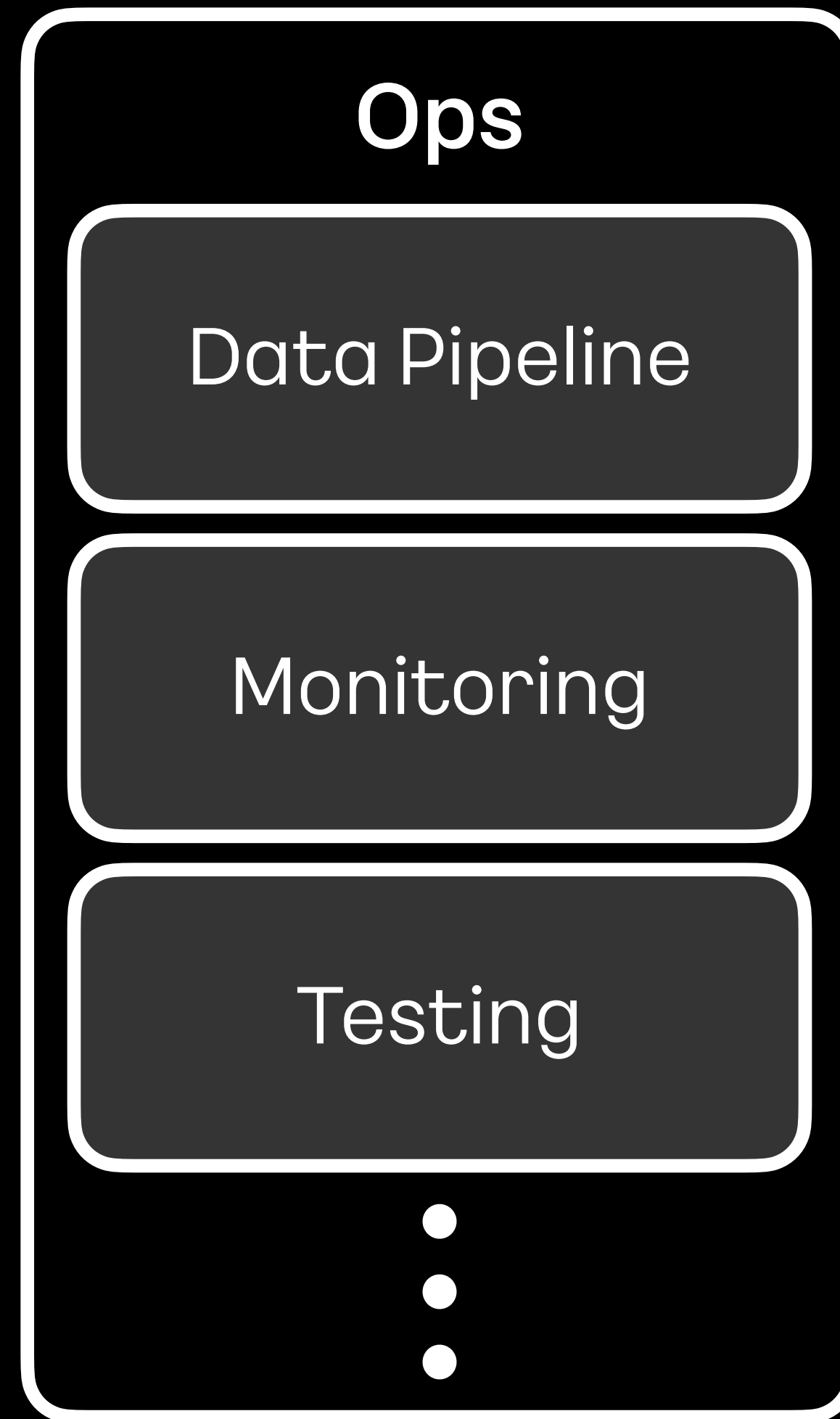
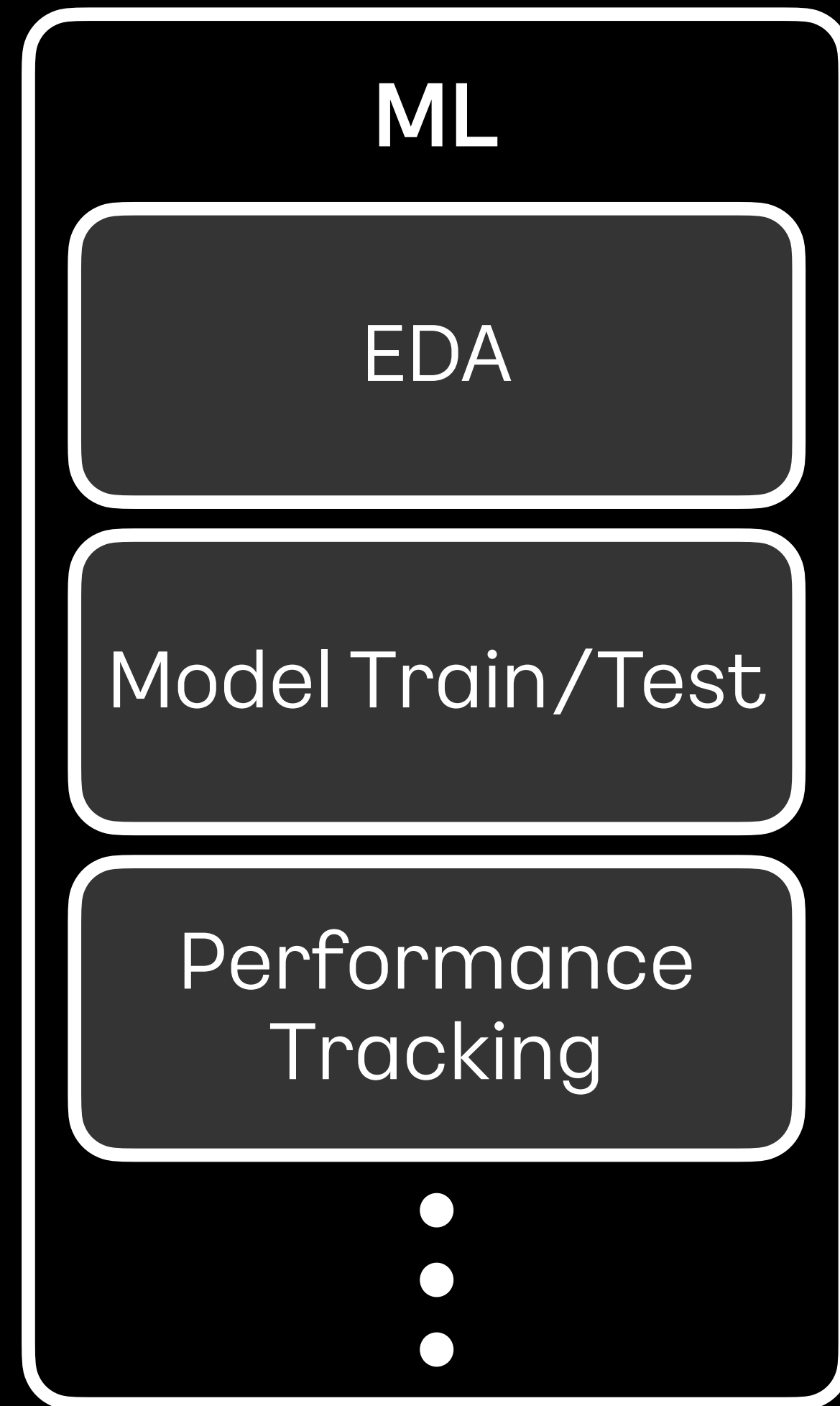
Ops

CD/CT

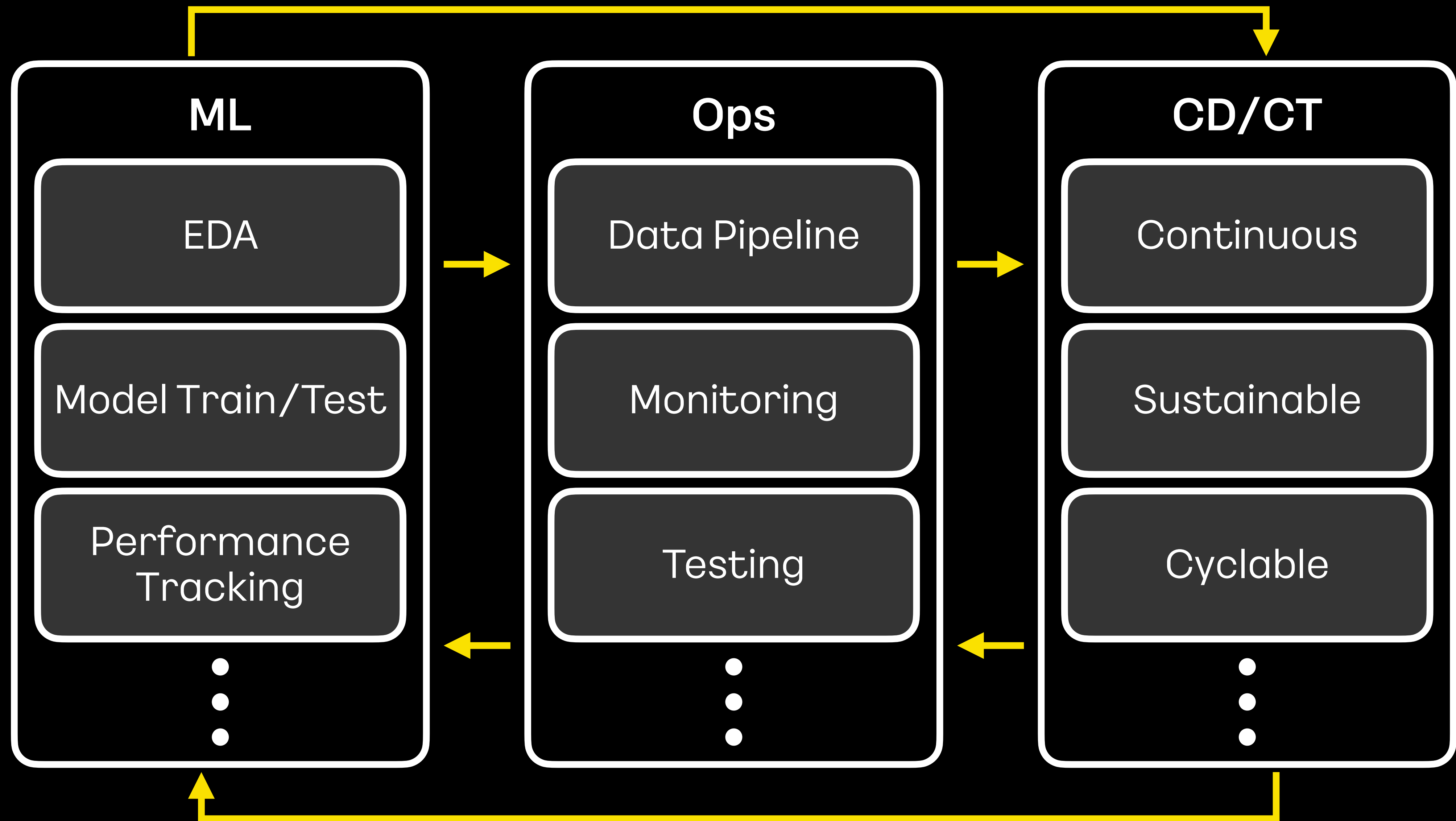
ML



ML + Ops



ML + Ops + CD/CT ⇒ Cycle의 순환 & 가속



개요 & 세션 목적 소개

카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

맺음말

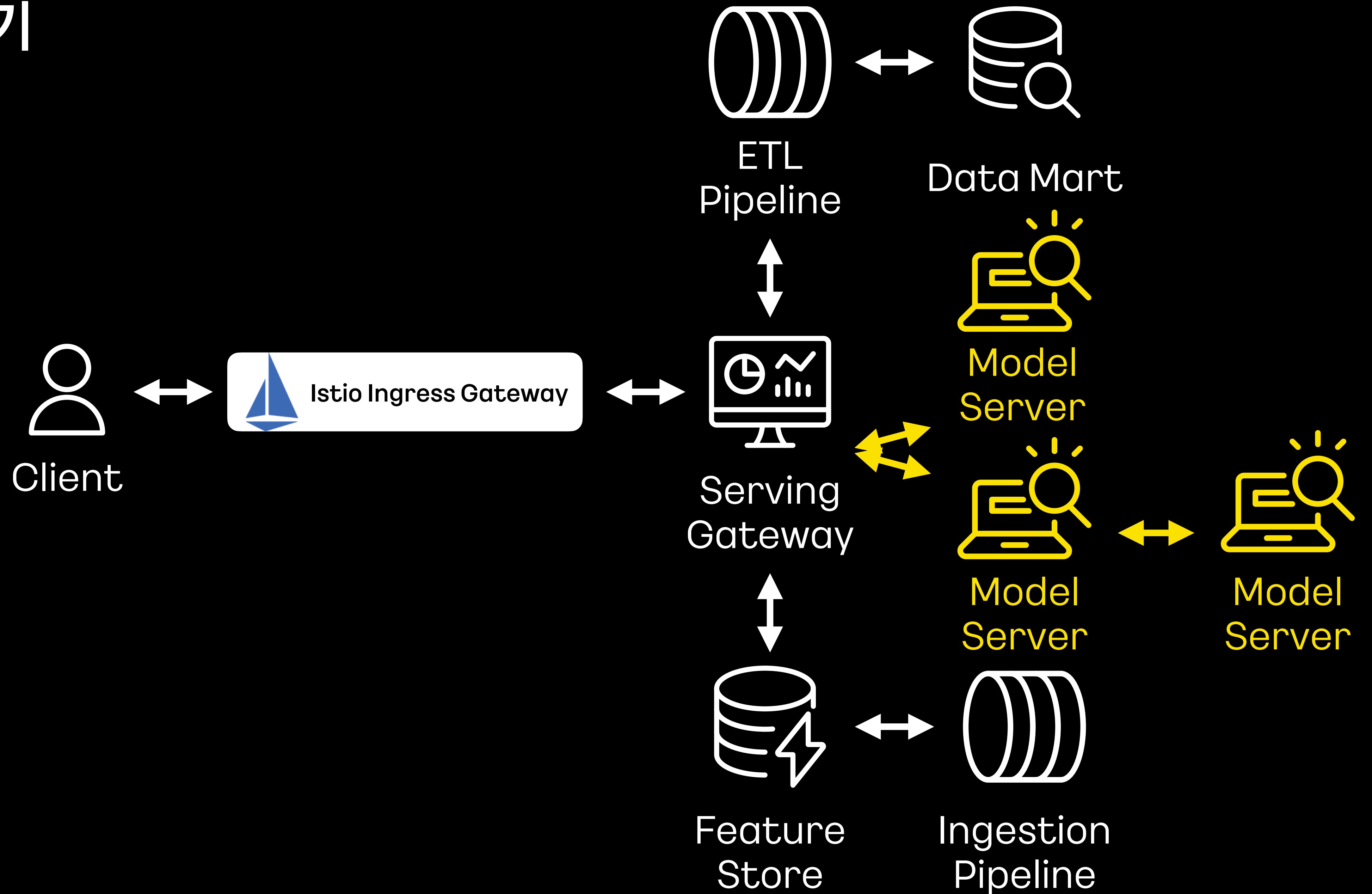


MLOps의 역할과 범위에 대한 부담

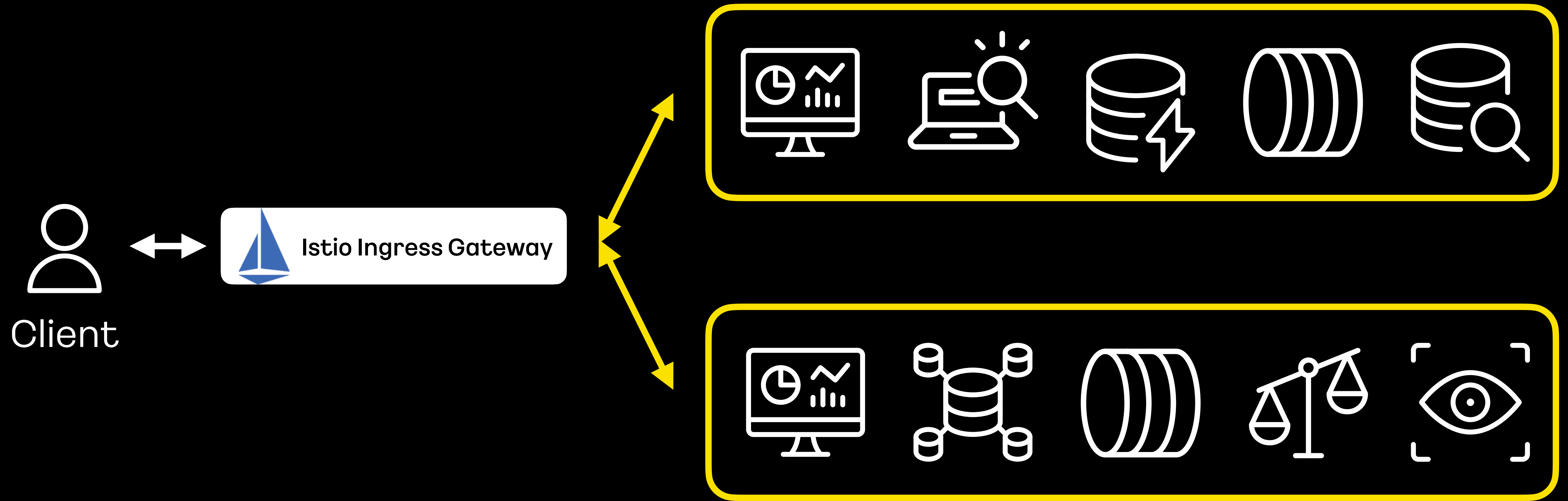
MSA & Service Mesh

모듈화 & 연결

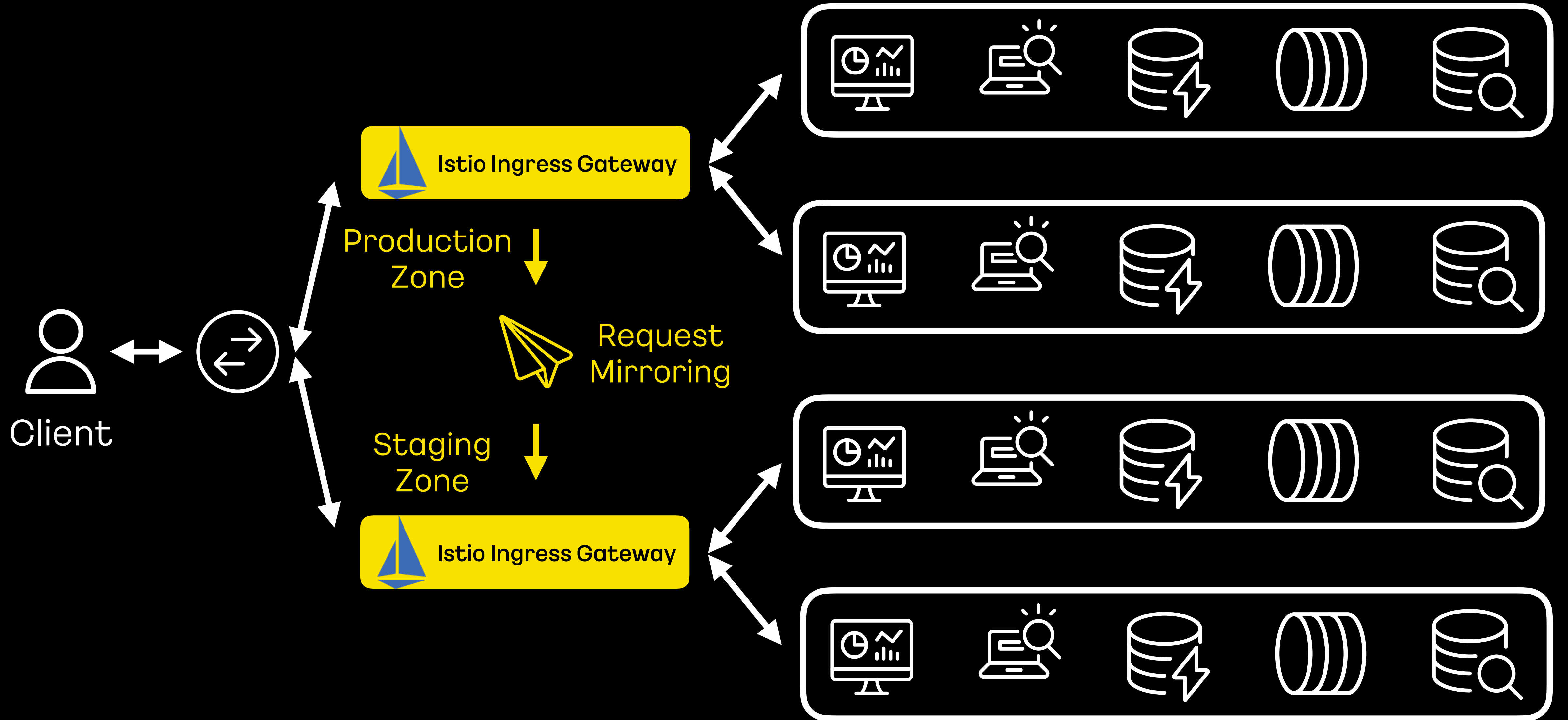
모델별 분기



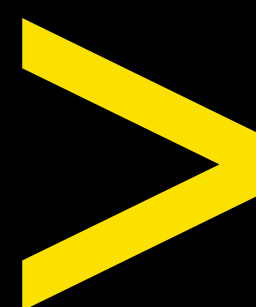
서비스별 분기



Zone 분기



장점



단점

개요 & 세션 목적 소개

카카오모빌리티의 MLOps 도입 이전 상황

Key Point 1. 프로젝트 Set up 전략

Key Point 2. ML Lifecycle 정의 전략

Key Point 3. 여러 ML2Service를 운용하는 전략

맺음말

E.O.D