



# aws INNOVATE

AI/ML EDITION

24 February 2022

# 신속한 가치 전달을 위한 전사 **ML** 플랫폼 구축하기

이유동(Yudong Lee)

AI/ML 전문 솔루션즈 아키텍트,  
AWS



# 기계 학습(ML)의 지속적 성장, 확장



## 지출 및 투자 증가

2024년까지 AI 대한 글로벌  
지출은 110억 달러를 넘을  
것입니다.

—IDC

IDC, "Worldwide Spending on Artificial  
Intelligence," <https://bit.ly/3mpQac2>.

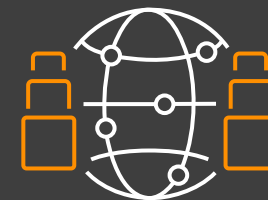


## 실험에서 운영까지

2024년 말까지 기업의  
75% 가 단순 실험에서 AI  
실제 운영으로 전환될  
예정입니다.

—Gartner

Gartner, "Gartner Identifies Top 10,"  
<https://gtnr.it/3Bl3uU>.



## 인공지능으로의 전환

57% 는 AI가 향후 3 년 동안  
조직들을 변화시킬 것입니다.

—Deloitte

Deloitte, "Thriving in the Era of  
Pervasive AI," <https://bit.ly/3CtGDqf>.

# 하지만 다음과 같은 어려움이 있습니다



수동 반복적인  
프로세스로 인해 ML  
혁신 속도가 느려짐



실행환경에서 모델  
확장과 OPS 팀과  
협업의 어려움



전문 지식 및 인력의  
부족과 조직  
관성으로부터의 어려움



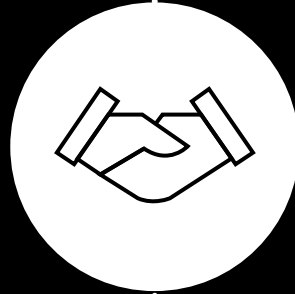
보안, 규정 준수 요구  
사항의 복잡성

# ML 개발의 민첩성과 IT 거버넌스의 균형

## ML Builders



고유한 비즈니스 가치에 집중  
셀프 서비스 액세스  
빠르게 실험하기  
변화에 신속하게 대응



## Cloud IT and DevOps



보안  
규정 준수  
오퍼레이션  
지출 관리

# Agenda

- 머신러닝 플랫폼의 중요성
- 머신러닝 플랫폼, Amazon SageMaker
- AWS 에서 ML 플랫폼 구축하기
- 마무리 및 키 메세지

# 머신러닝 플랫폼의 중요성

“ 데이터를 소싱, 준비 및 처리하고, 모델을  
구축, 배포 및 학습하고, 실행 가능한  
인사이트를 발견하여 비즈니스 성과를  
향상할 수 있는 시스템. ”

## Machine Learning & Artificial Intelligence in AWS



# 머신러닝 플랫폼, 왜 중요한가?



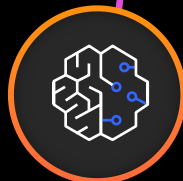
## 전문 지식 및 인력의 부족

ML 전문팀을 구성하는 일은 어렵습니다.



## ML 라이프 사이클의 표준화 부족

아직 ML 개발 프로세스의 표준화는 대중화 되어지지 않았습니다.



## 머신러닝의 복잡성

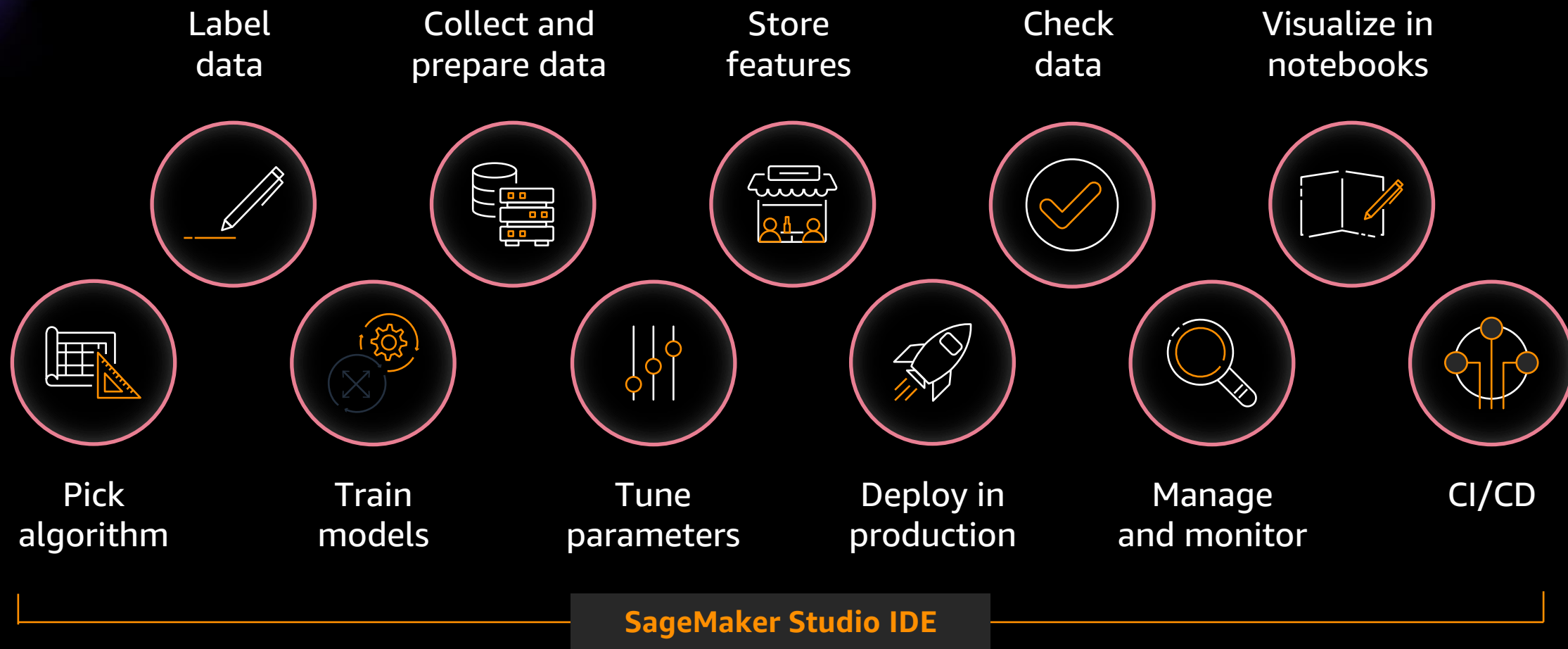
머신러닝은 개발 분야중 가장 복잡한 분야중 하나입니다.



## ML 의 지속적인 최적화 및 개선

성능에 따른 솔루션의 지속적인 최적화 및 개선은 중요합니다.

# 머신러닝 플랫폼, **Amazon SageMaker**



# 머신러닝 플랫폼, **Amazon SageMaker**



# 머신러닝 플랫폼, **SageMaker** 어떻게 도움이 될 수 있을까요?



코드를 필요로 하지 않는 **ML tools**

ML 경험에 관계없는 ML 모델 개발



용도에 맞게 구축된 데이터 준비 및 처리 도구

데이터를 레이블하고 준비하고 처리 가능



단일 인터페이스에 통합된 **ML** 도구

IDE를 사용하여 모델 개발, 학습 및 배포



내장된 **MLOps** 기능

ML 라이프사이클을 간소화하기 위한 MLOps 프랙티스 구현

# AWS 에서 ML 플랫폼 구축하기

# 머신러닝 플랫폼 구축의 페르소나?

## 클라우드 및 보안 엔지니어

- 클라우드 계정과 계정의 리소스를 생성, 구성 및 관리하는 업무를 담당
- 리소스 태깅, 감사 추적 및 다른 분야의 제어 등 거버넌스 제어 구현하여 내부 요구 사항과 외부 규정을 모두 충족

## 데이터 엔지니어

- 데이터 과학자 및 ML 엔지니어와 긴밀히 협력하여 데이터 소스 식별, 데이터 관리 기능 구축 및 데이터 처리 파이프라인 구축

## MLOps 엔지니어

- 자동화 파이프라인을 구축하고 관리하여 ML 플랫폼과 ML 파이프라인을 운용
- 데이터/모델 계보, 인프라 및 모델 모니터링 등의 전반적인 플랫폼 거버넌스 역할 수행

## 데이터 과학자 및 ML 엔지니어

- 플랫폼의 최종 사용자
- 데이터 분석, 데이터 처리 및 피쳐 엔지니어링, 모델 학습 및 모델 검증과 같은 실험에 플랫폼을 사용

## IT 감사원

- 시스템 액세스 활동 분석, 이상 및 위반을 식별, 감사 결과에 대한 감사 보고서를 준비, 해결 방안 권고
- ML 모델이 다양한 외부 및 내부 제어 요구 사항을 충족하는지 확인

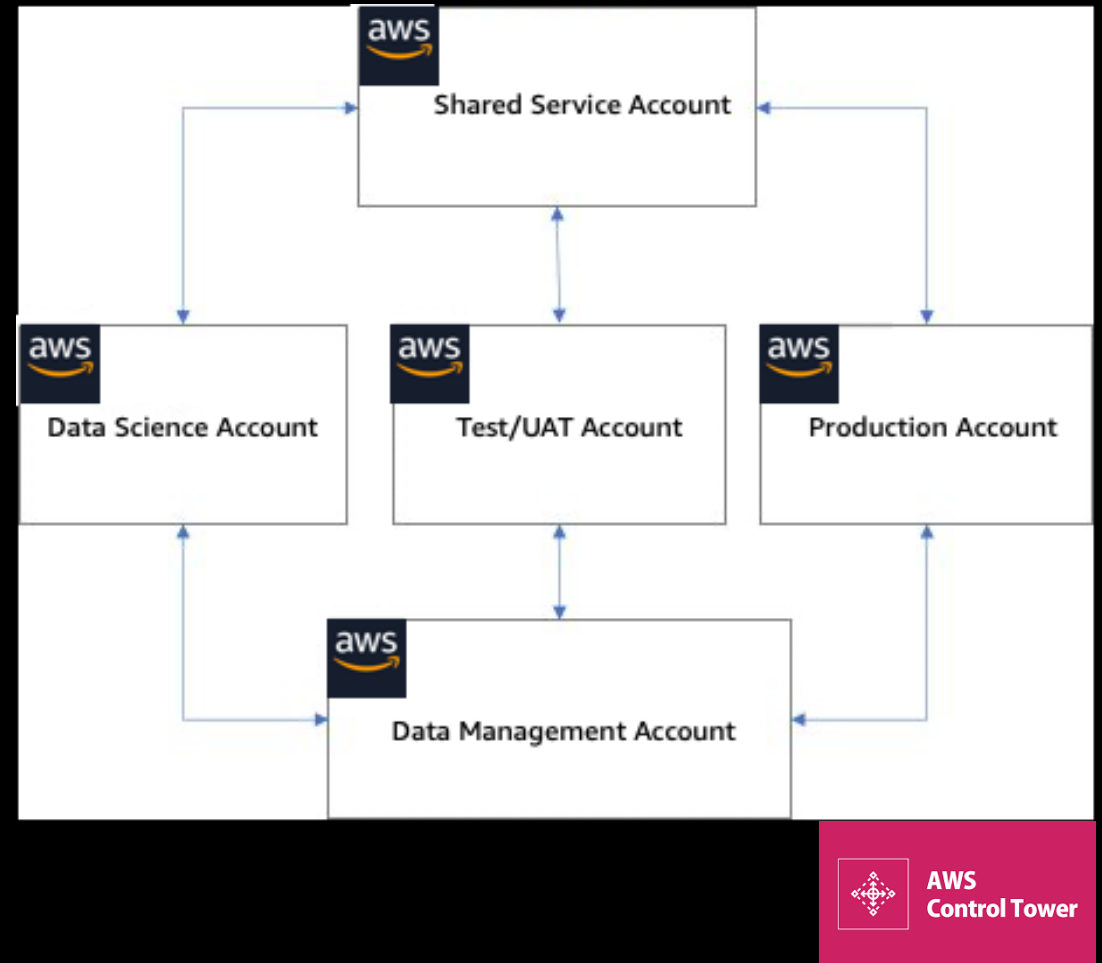
## 모델 리스크 매니저

- ML 모델이 다양한 외부 및 내부 제어 요구 사항을 충족하는지 확인

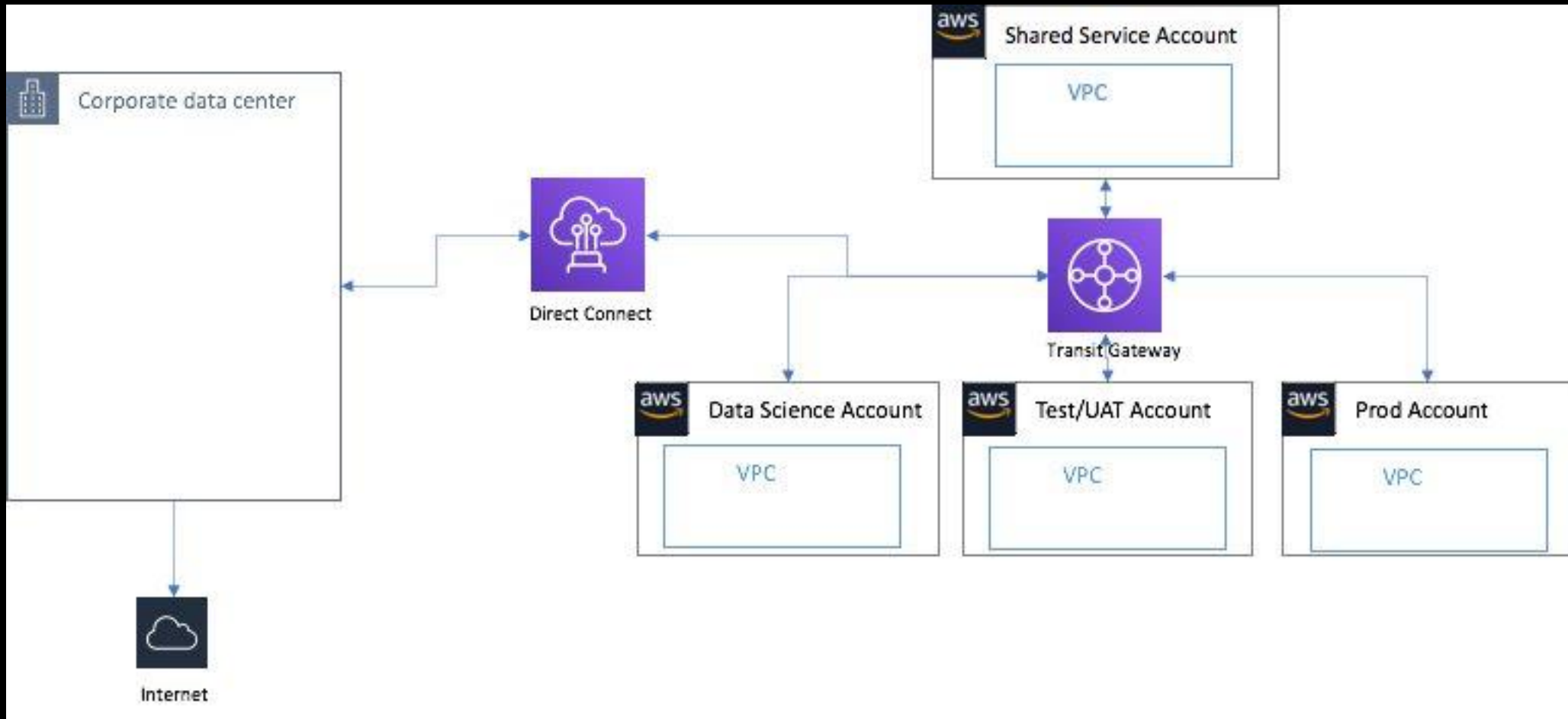
# 계정별 ML 플랫폼

멀티 계정 아키텍처

- Shared services account
- Data Management account
- Data Science account (Dev)
- Testing/UAT account
- Production account



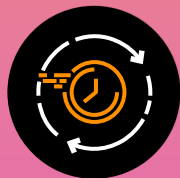
# 네트워킹 아키텍처





# ML 플랫폼 구축하기

핵심 기능들



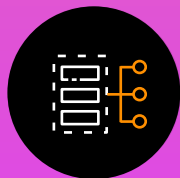
## 데이터 관리

데이터 수집, 처리, 배포, 오케스트레이션 및 데이터 액세스 제어를 위한 도구



## 데이터 과학 실험 환경

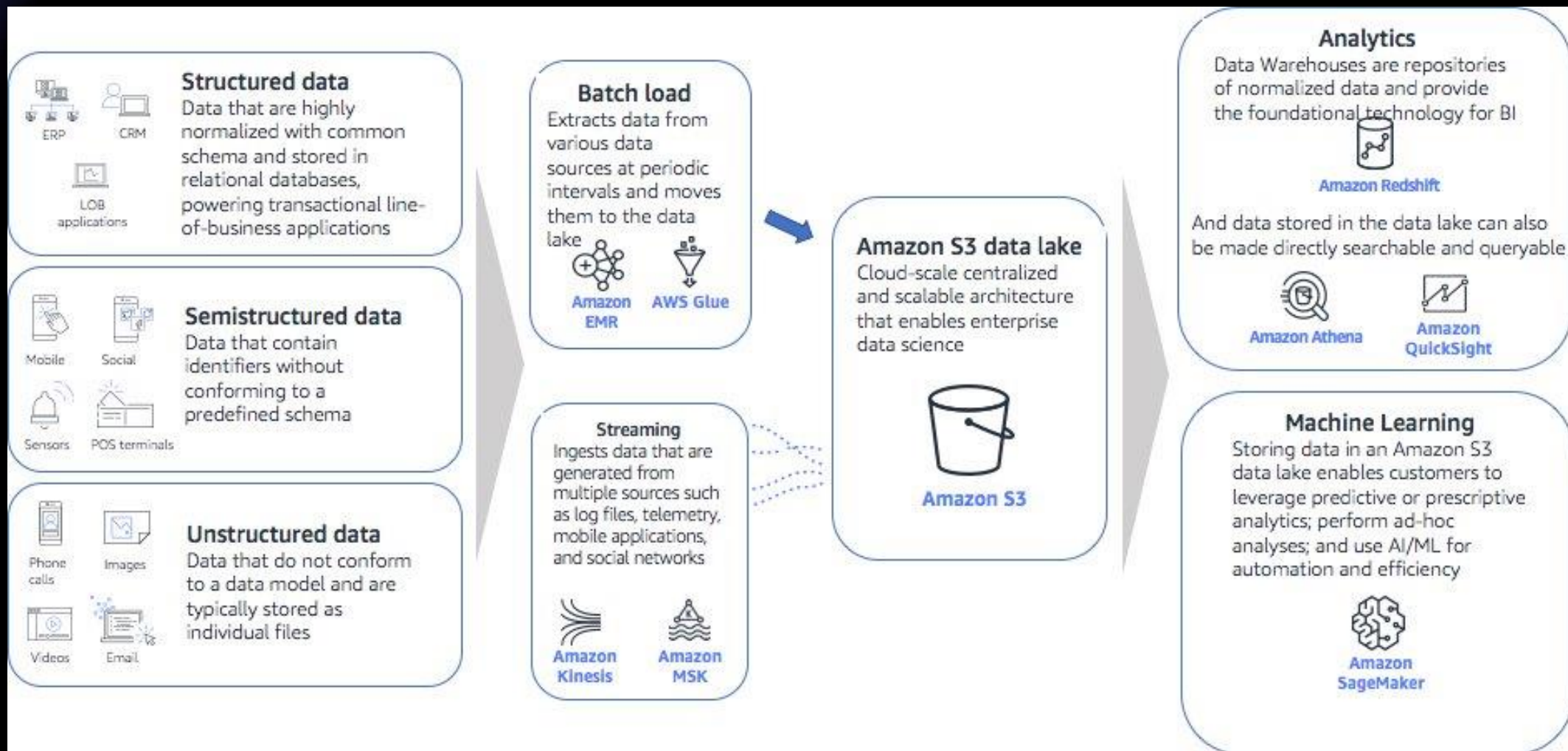
데이터 분석/준비, 모델 학습/디버깅/검증/배포, 코드 리포지토리/라이브러리 패키지 액세스, 셀프 서비스 프로비저닝



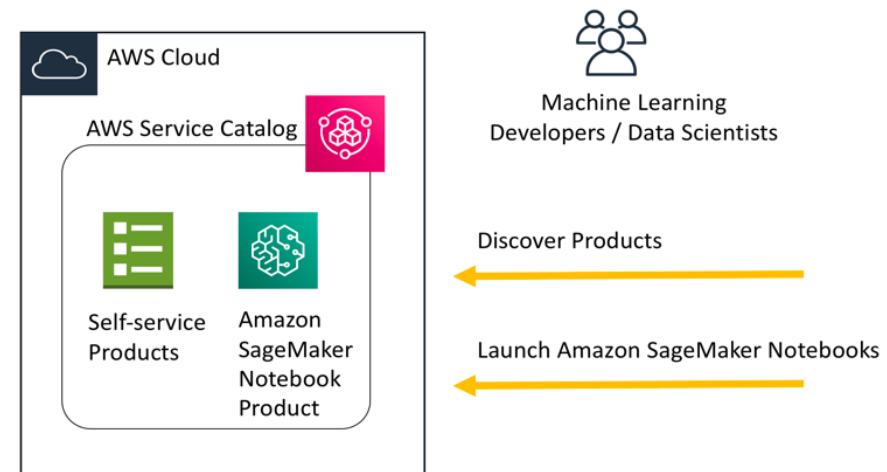
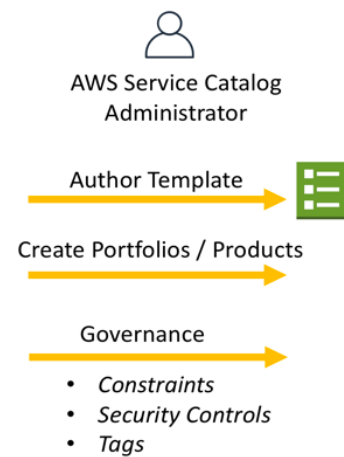
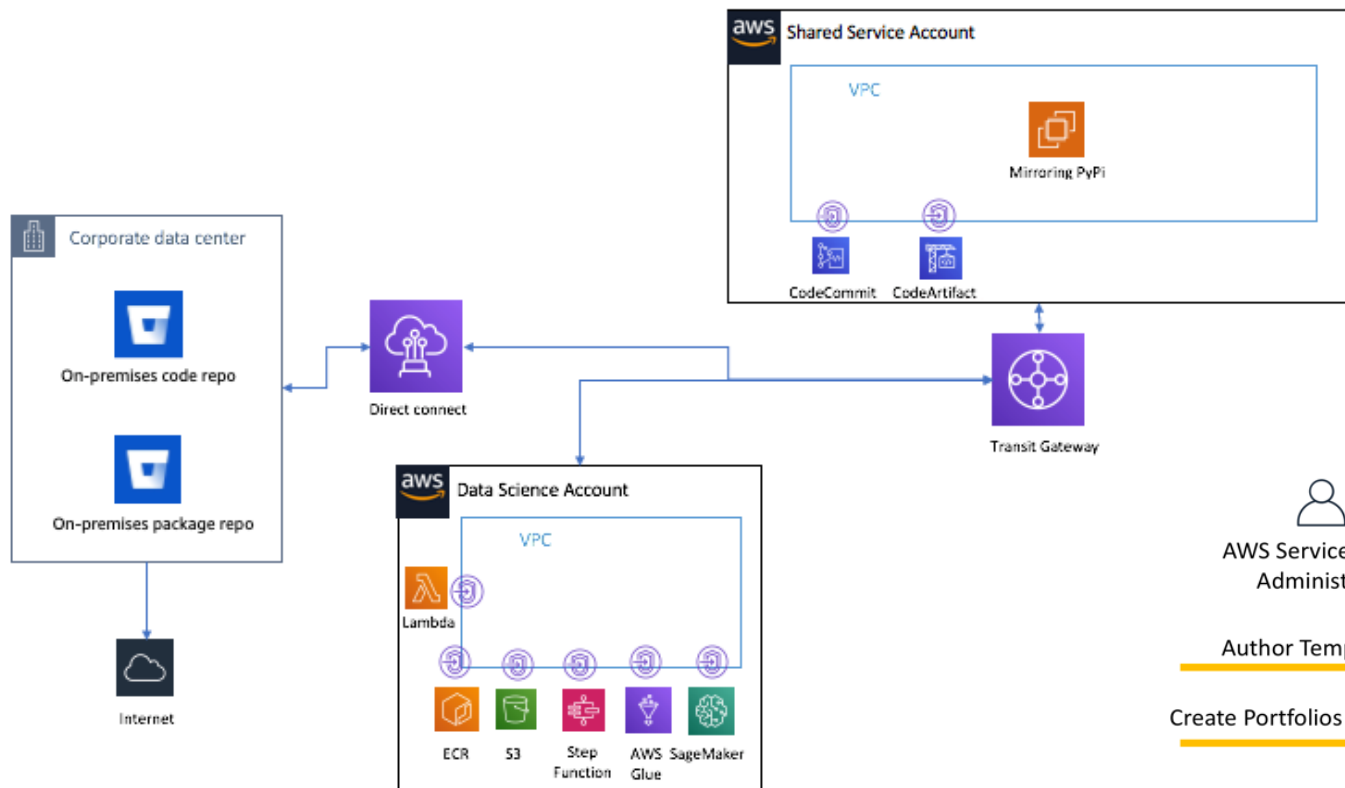
## 워크플로 자동화 CI/CD 파이프라인

프로덕션 환경에서의 자동화된 모델 학습, 코드/Docker 이미지 패키징 및 모델 배포

# 데이터 관리

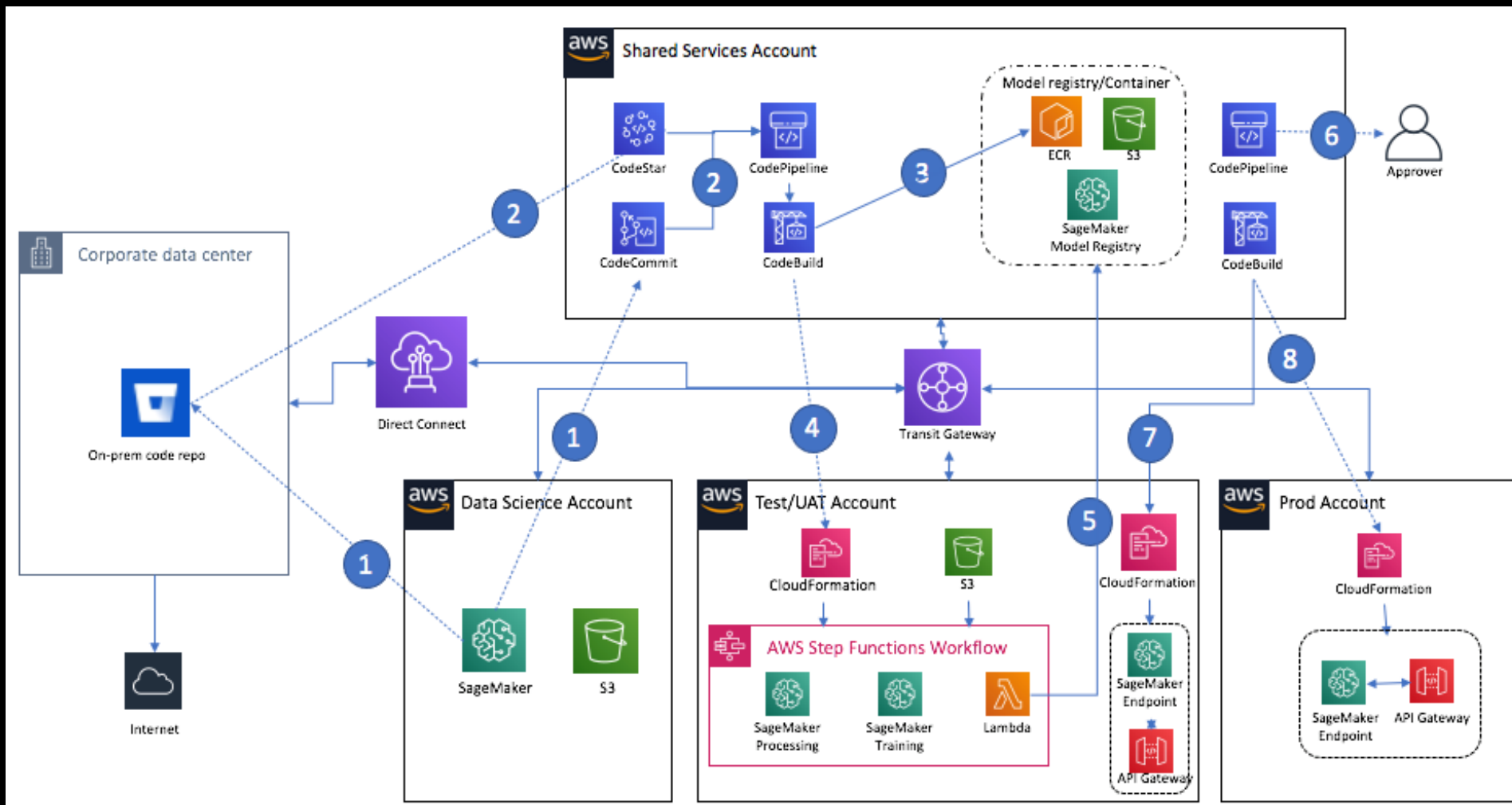


# 데이터 과학 실험 환경



# 자동화 파이프라인 및 **MLOps**

모델 학습 및 배포를 위한 교차 계정 **CI/CD** 워크플로



# ID 및 액세스 관리

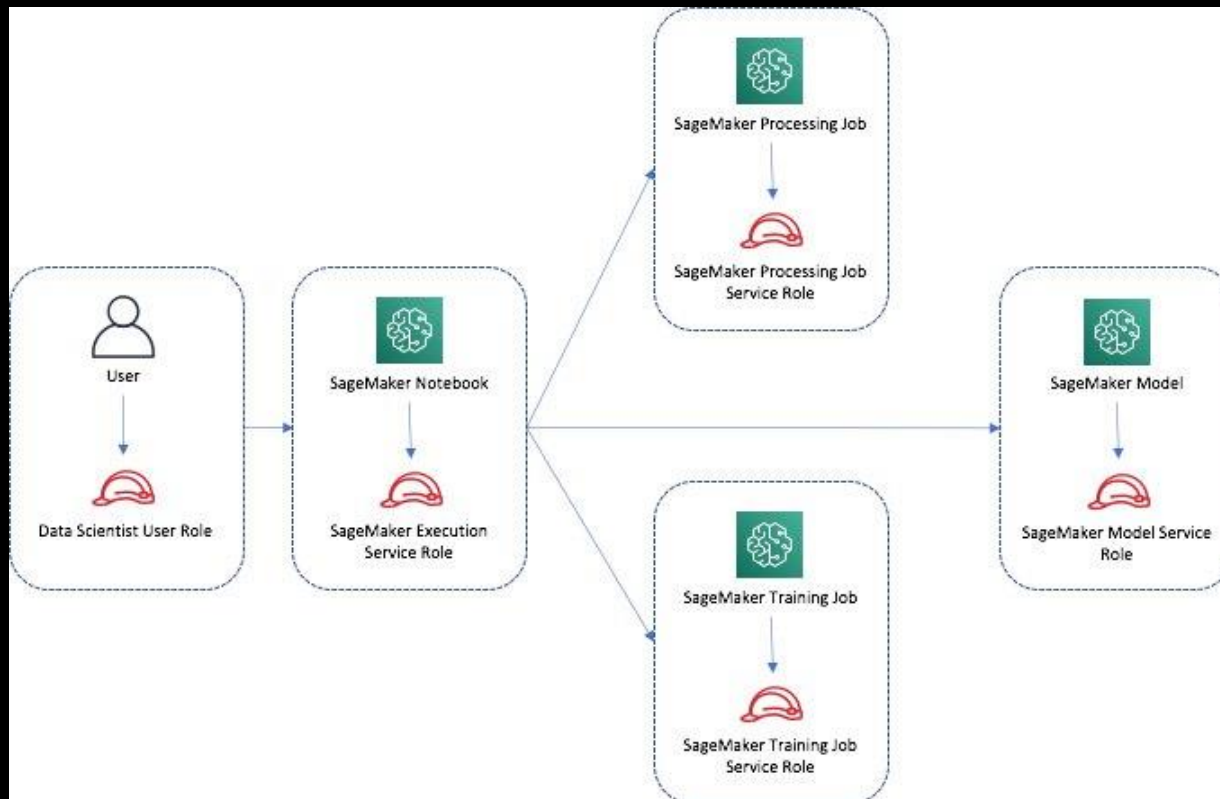
IAM을 사용하여 사용자와 서비스 모두에 대한 액세스 정책을 정의, 생성 및 관리

## 유저 롤

- 사용자 역할은 AWS 계정에서 작업을 수행하는 실제 사람에게 할당
- 페르소나마다 리소스와 서비스에 대한 다른 액세스 권한

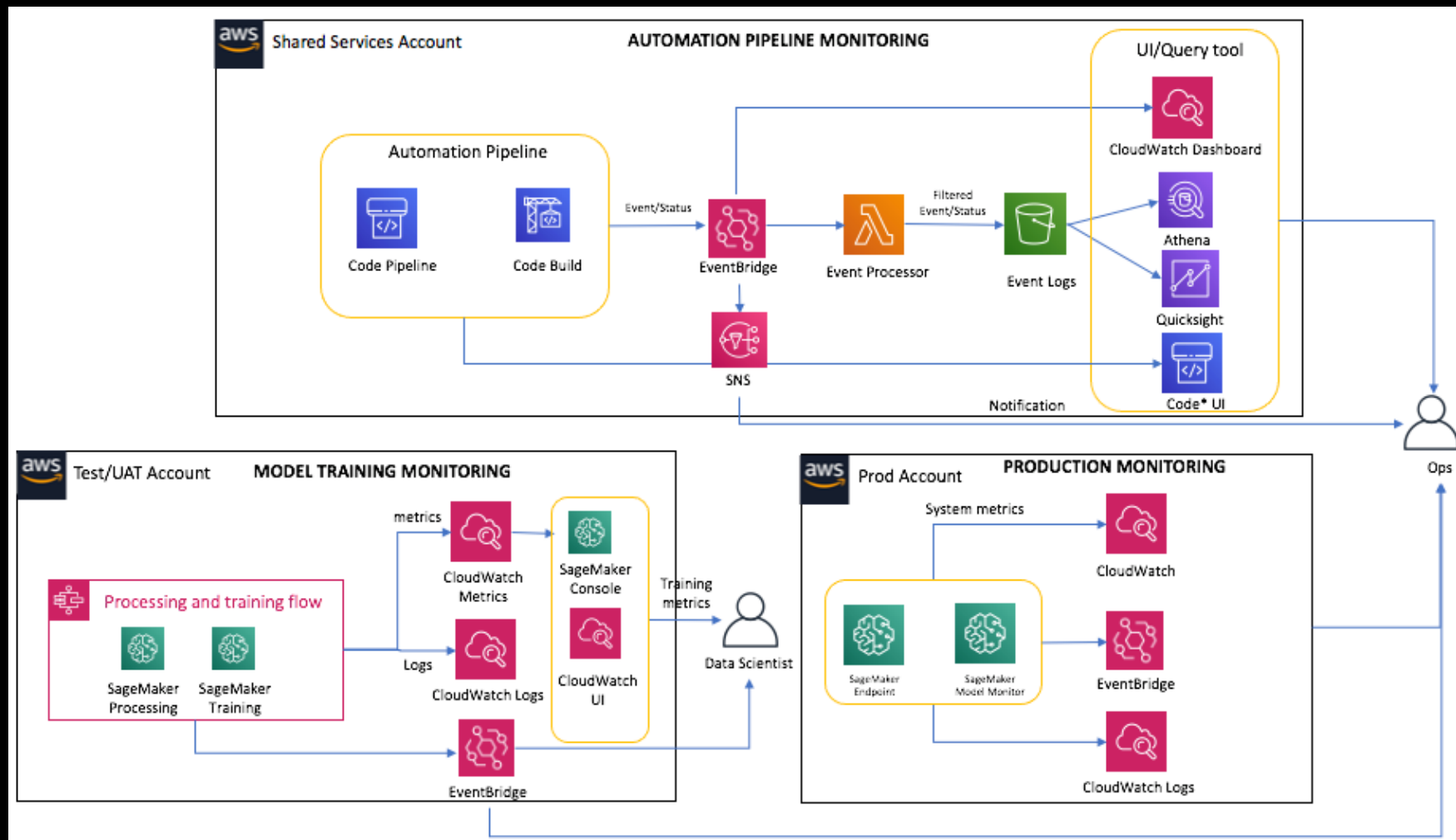
## 서비스 롤

- 서비스 역할을 가정하여 학습 작업 실행과 같은 다양한 작업을 수행
- 주요 서비스 역할 중 일부는 SageMaker 노트북 실행 역할, 학습 역할, 모델 실행 역할



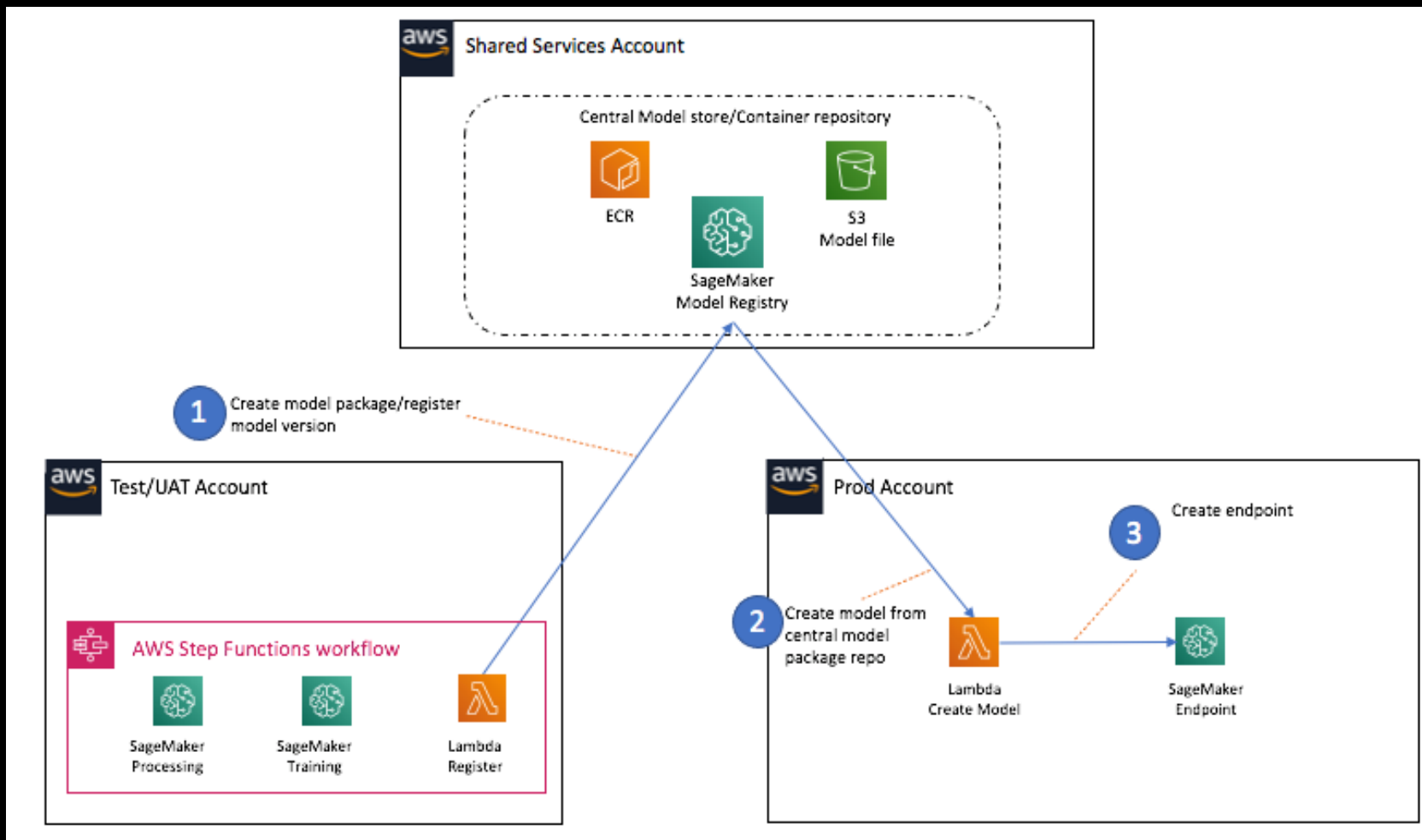
# ML 플랫폼 모니터링

자동화 파이프라인, 모델 학습, 배포



# 모델 레지스트리 관리

프로덕션에 배포된 모든 모델은 정확하게 등록하고 버전을 관리해야 합니다.





# 키 메시지

- 머신러닝 플랫폼을 구축하는 일은 중요합니다.
- Amazon SageMaker 는 가장 완벽한 End to End 머신 러닝 플랫폼 서비스입니다.
- 멀티계정 아키텍처를 고려하세요.
- 머신러닝 플랫폼 구축시 고려해야 할 핵심 기능들
  - 데이터 관리
  - 데이터 과학 실험 환경
  - MLOps
  - 기타 기능들 (네트워크, IAM, 모니터링, 모델 레지스트리)



# References

- <https://aws.amazon.com/servicecatalog/?aws-service-catalog.sort-by=item.additionalFields.createdDate&aws-service-catalog.sort-order=desc>
- <https://aws.amazon.com/controltower/?control-blogs.sort-by=item.additionalFields.createdDate&control-blogs.sort-order=desc>
- [https://docs.aws.amazon.com/ko\\_kr/whitepapers/latest/build-secure-enterprise-ml-platform/build-secure-enterprise-ml-platform.html](https://docs.aws.amazon.com/ko_kr/whitepapers/latest/build-secure-enterprise-ml-platform/build-secure-enterprise-ml-platform.html)
- <https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/part-1-secure-multi-account-model-deployment-with-amazon-sagemaker/>
- <https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/multi-account-model-deployment-with-amazon-sagemaker-pipelines/>

# AI & ML 리소스 허브

**AWS가 제공하는 AI 및 ML에 관한 다양한 자료들을 통해 더욱 심층적으로 학습해보세요!**

- 기계 학습 여정 가이드
- 기계 학습의 7가지 주요 사용 사례
- 데이터, 분석 및 기계 학습을 위한 전략 플레이북
- 올바른 클라우드 서비스 및 인프라를 통한 기계 학습 혁신 가속화 전략 가이드
- 기계 학습에 적합한 컴퓨팅 인프라 선택 가이드
- 컨택트 센터의 서비스 개선 및 비용 절감 방법
- + 외의 다양한 동영상 학습 자료 및 기술 학습 자료!



<https://bit.ly/3yUk0Kx>

리소스 허브 방문하기

# AWS Innovate - AI/ML 특집에 참석해주셔서 대단히 감사합니다.

저희가 준비한 강연, 어떻게 보셨나요?  
더 나은 세미나를 위하여 **설문을 꼭 작성해 주세요!**



[aws-korea-marketing@amazon.com](mailto:aws-korea-marketing@amazon.com)



[twitter.com/AWSKorea](https://twitter.com/AWSKorea)



[facebook.com/amazonwebservices.ko](https://facebook.com/amazonwebservices.ko)



[youtube.com/user/AWSKorea](https://youtube.com/user/AWSKorea)



[linkedin.com/company/amazon-web-services](https://linkedin.com/company/amazon-web-services)



[twitch.tv/aws](https://twitch.tv/aws)

# Thank you!