



Hewlett Packard
Enterprise

머신 러닝을 위한 완벽한 솔루션 HPE Ezmeral ML Ops 소개 및 데모

2022.01.19

Ezmeral Pre-Sales 서지영



목차

1. 인공지능 시스템을 구축한다는 것은?

2. MLOps로 무엇을 할 수 있나요?

3. HPE Ezmeral MLOps는?

4. MLOps 시작은 어떻게?

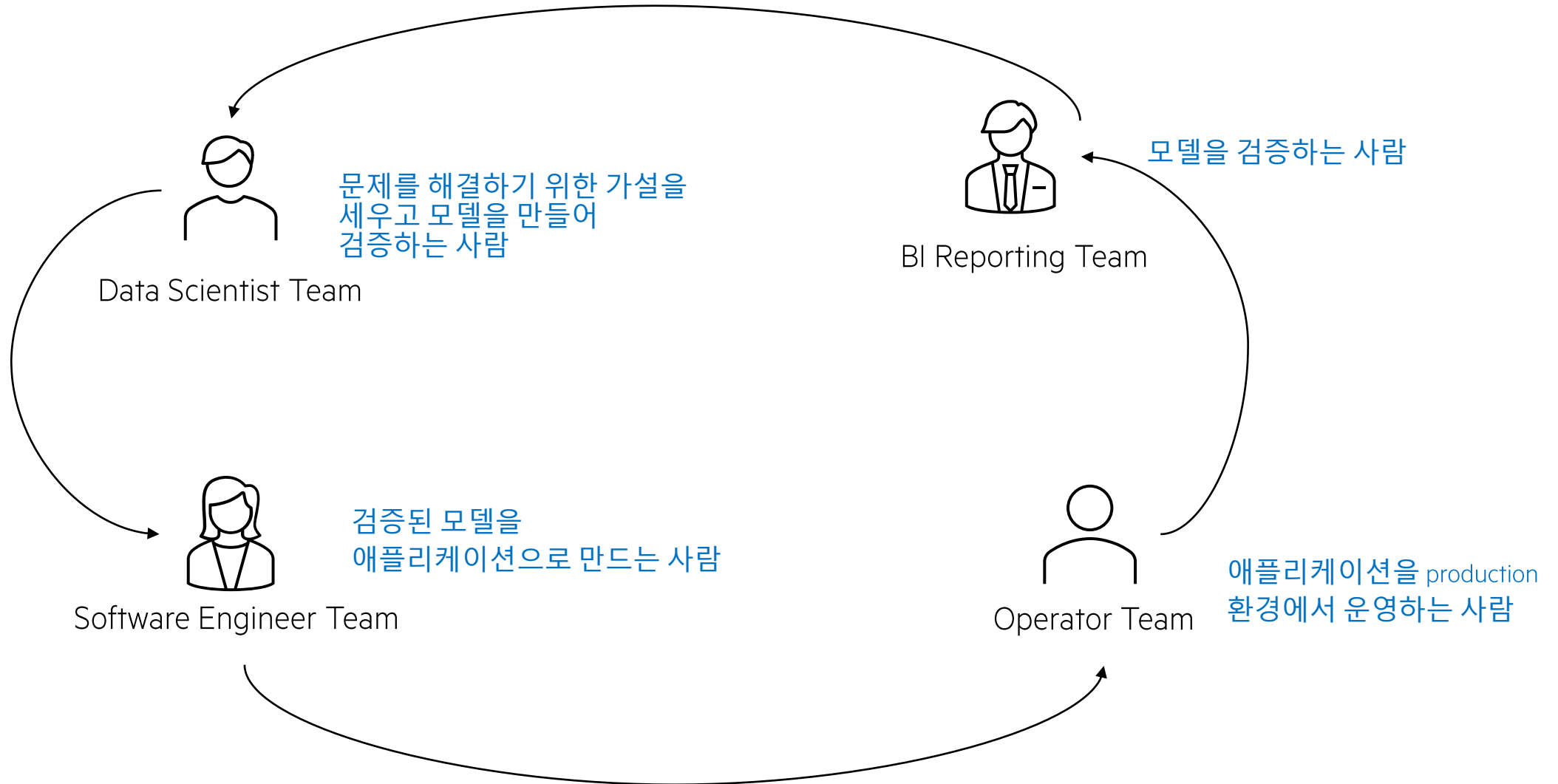


Hewlett Packard
Enterprise

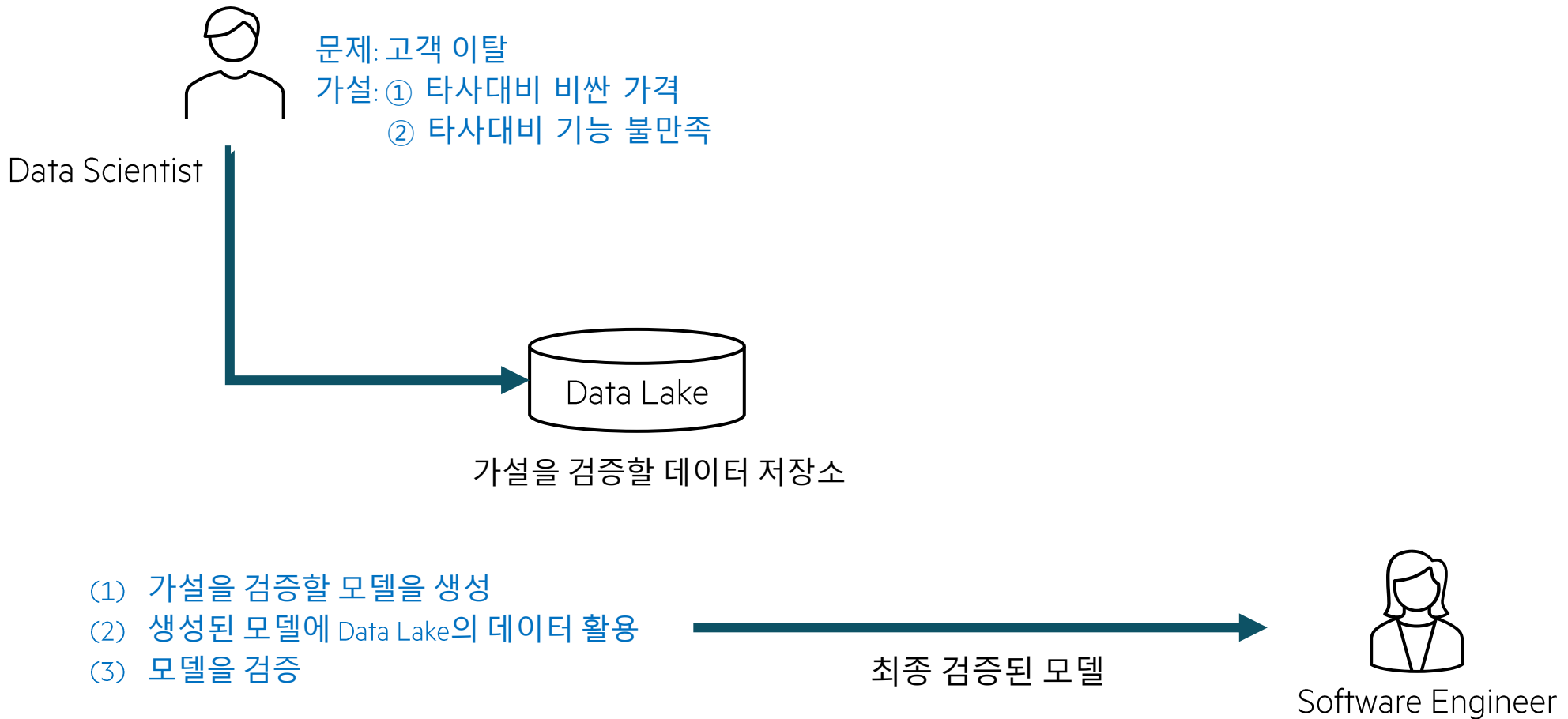
인공지능 시스템을 구축한다는 것은?



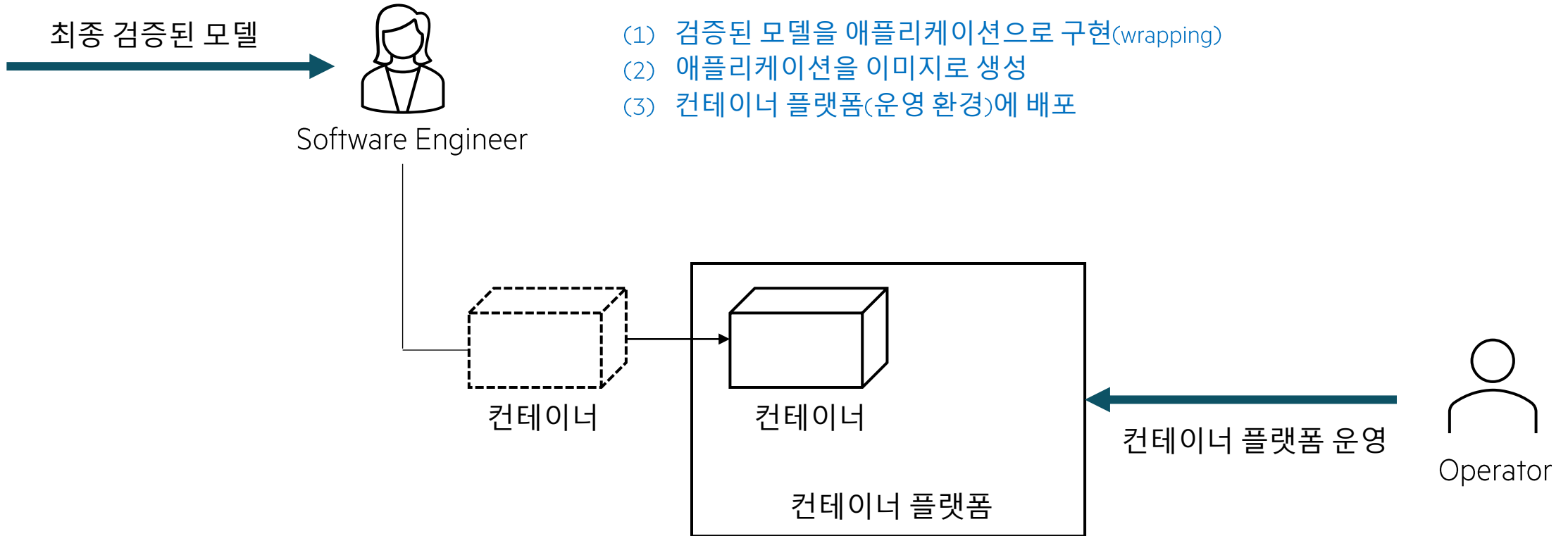
인공지능 시스템 구축에 참여한 역할



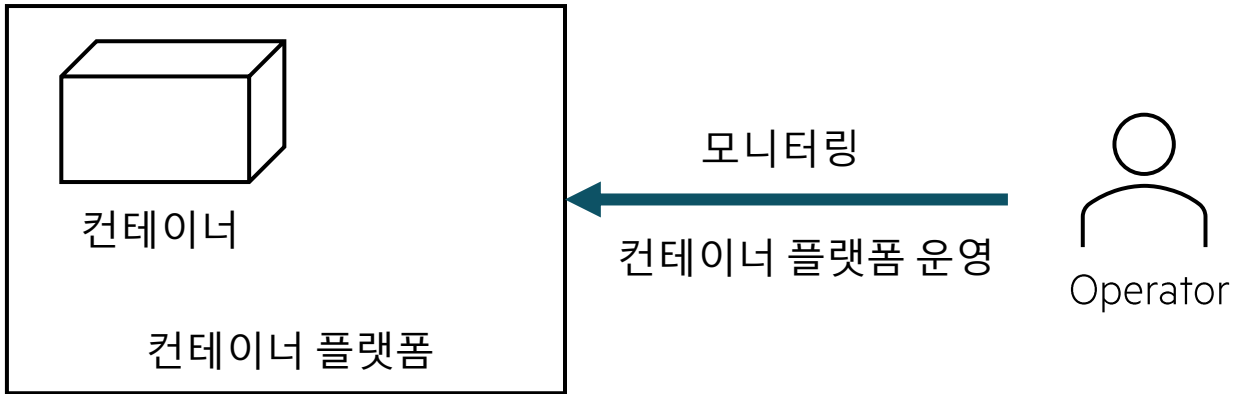
인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **DATA SCIENTIST**



인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **SOFTWARE ENGINEER**



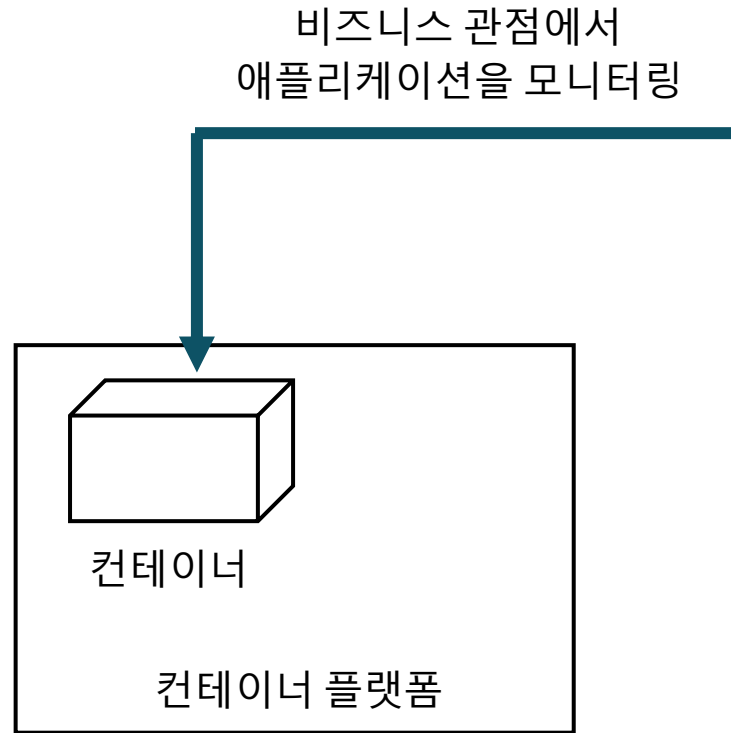
인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **OPERATOR**



- (1) 컨테이너 플랫폼 운영(시스템 운영)
- (2) 컨테이너 배포 및 운영 (오토스케일 등 적용)
- (3) 시스템 업그레이드



인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **BI REPORTER**



BI Reporter

- (1) 컨테이너 플랫폼이 아닌, 모델(애플리케이션) 효과를 모니터링
- (2) 모델의 타당성을 비즈니스 관점에서 검증
- (3) 모니터링 결과를 Data Scientist에게 전달



인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **DATA SCIENTIST**



인공지능 시스템 구축에 참여한 역할: **SOFTWARE ENGINEER**



DEVOPS & MLOPS

AI 시스템 = 데이터를 이용한 예측 + 서비스 개발
(모델생성)

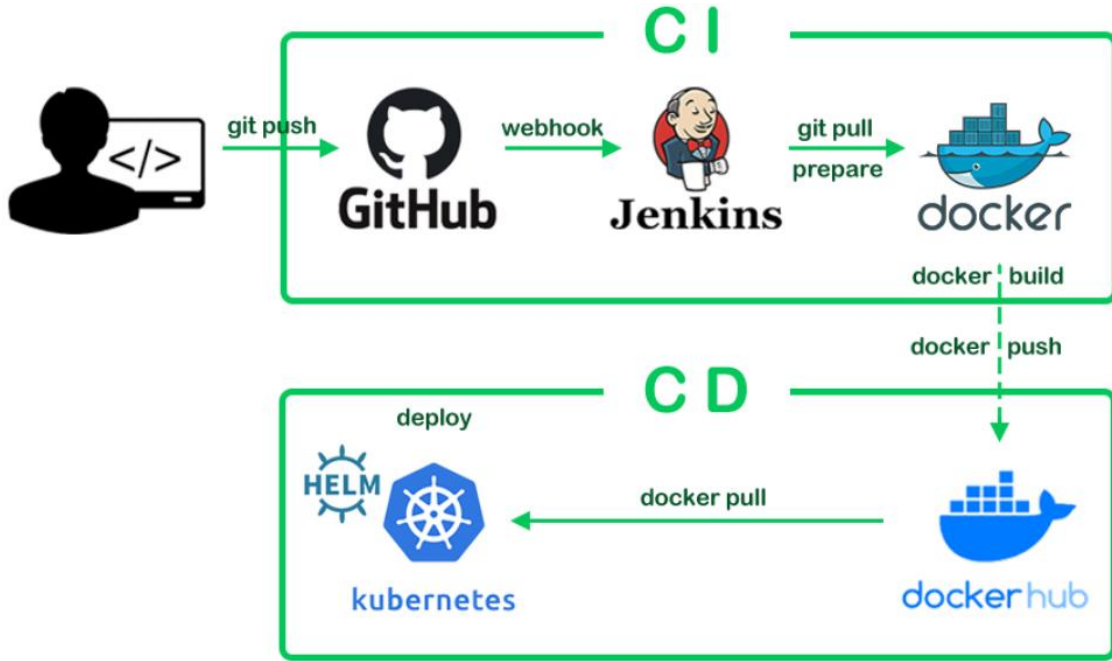
MLOps

DevOps

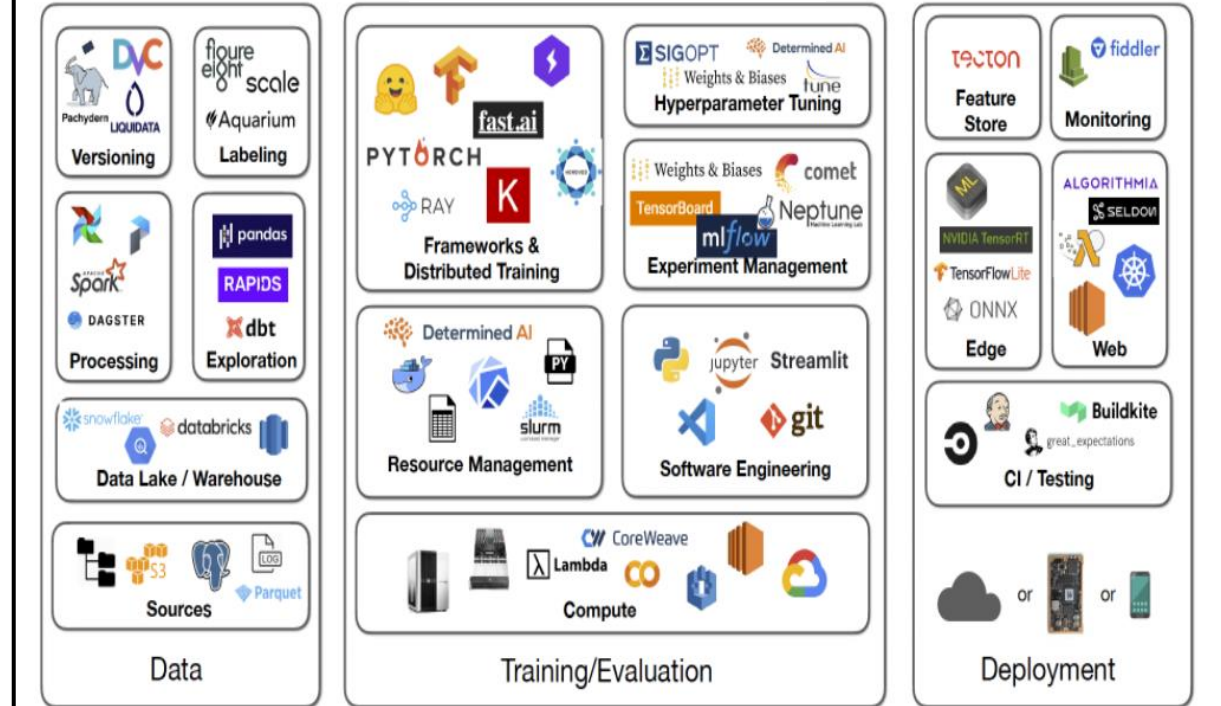


DEVOPS & MLOPS

DevOps 도구



MLOps 도구





Hewlett Packard
Enterprise

MLOPS로 무엇을 할 수 있나요?



MLOPS 적용 사례

- 엘리베이터, 공조기, 항공엔진 등의 장비의 고장 예측
- IoT 센서데이터를 이용하여 제품의 품질 측정

엘레베이터
고장 예측



공조기
고장 예측



항공엔진
고장 예측



화력발전소
가스터빈
고장 예측



MLOPS 적용 사례

분야	사례	대표 업체
의료 및 헬스케어	-질병 진단 보조. -진료데이터, 영상정보, 임상데이터 분석해 발병률과 최적의 치료법 제시	뷰노, 루닛
	-개인의 신체 정보 및 생활패턴 등을 분석해 심혈관, 당뇨, 6대 암 등 성인병에 걸릴 확률 예측	셀바스AI, 네오팩트
제조	-축적된 제조공정 데이터를 분석해 설비 이상 감지, 머신러닝 기법으로 불량제품 검사 등 생산 최적화	포스코, 수아랩
물류	-혼잡 시점과 혼잡구역 예측해 배송지에 따른 최적 적재 경로 안내	CJ대한통운, 삼성SDS
마케팅	-개인화/자동화/실시간화를 통해 개인맞춤형 서비스 제공 및 잠재고객 확보	네이버, 롯데백화점
자율주행	-단순 운송단계를 넘어 자동차 자체가 플랫폼이 되는 모빌리티 서비스 로 발전	기아자동차
전문서비스	-전문 법률 및 금융 지식 검색 -직접 보고서 작성	헬프미, 카카오

다음과 같은 산업별 서비스에 활용이 가능합니다!



소비재	의료	금융	소매	공공	에너지	교통	기타 산업	기타 산업
챗봇 검색 개인화 서비스 AR/VR 로봇	병명 진단 의약품 개발 환자 간호 리서치 인간 활동의 보조장치 개발 의료용 반려동물	사기 감지 리서치 개인화된 금융 서비스 리스크 관리 핀테크	마케팅 제품의 상품화 공급망 확대 보안	데이터 인사이트 안전과 보안 시민들의 참여 스마트 시티	석유 및 가스 탐사 스마트 그리드 운영 개선	인포테인먼트 자율주행 항공 경로 탐색 로봇 배송 수식 및 구출	스마트 팩토리 스마트 팜 스마트 빌딩 스마트 하우스 호텔 (예약, 편의시설)	광고 교육 (교사 지원) 게임 시스템 장애감지 스포츠 (해설/훈련 지원)





**Hewlett Packard
Enterprise**

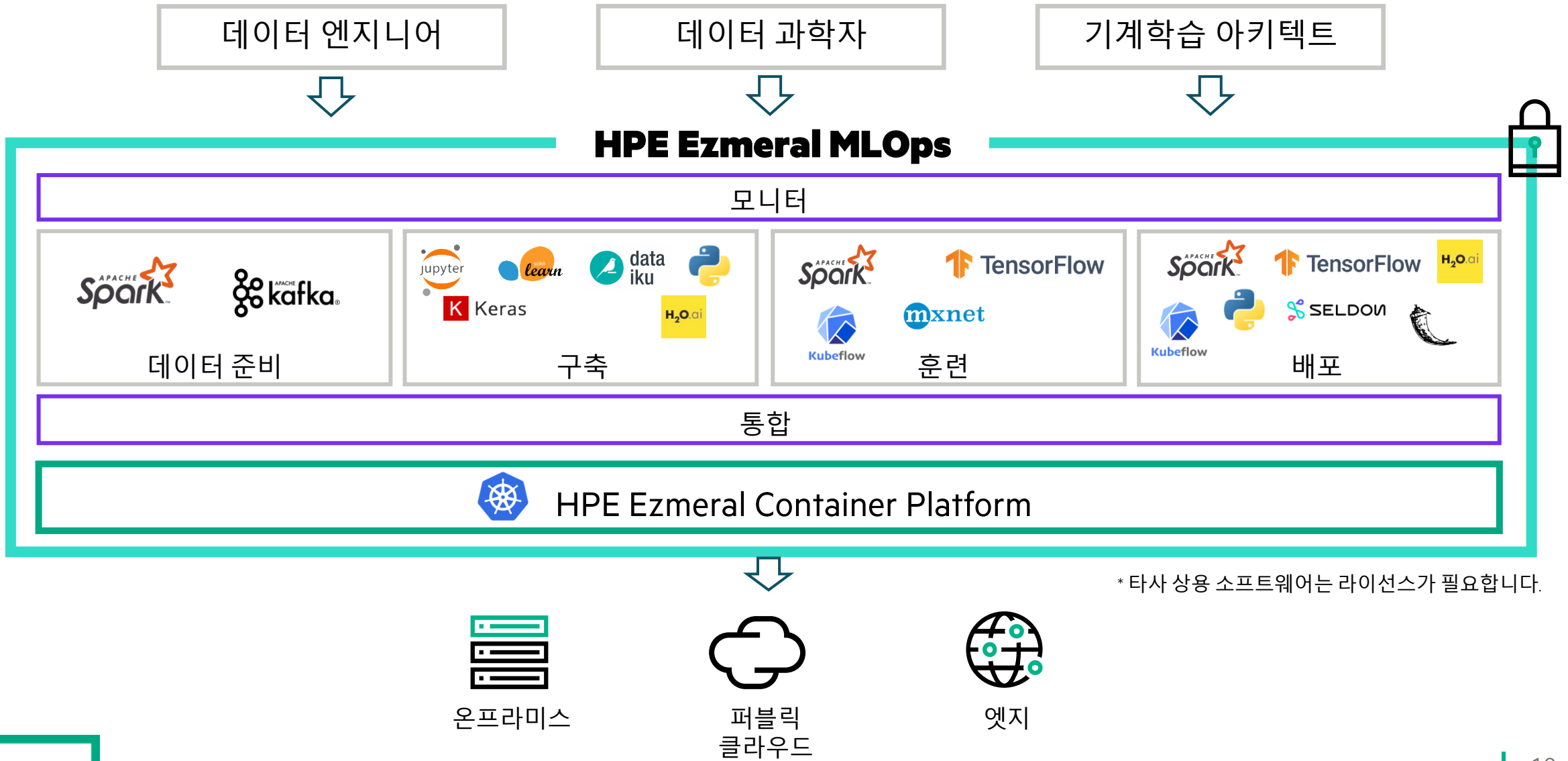
HPE EZMERAL MLOPS는?



데이터 분석을 위한 통합 플랫폼



데이터 분석을 위한 통합 플랫폼



빠르고, 민첩한 시스템 제공



빠르고, 민첩한 시스템 제공

빅데이터 분석 툴



Pytorch, Numpy, Python, matplotlib이 설치된 시스템을 2시까지 구성해주세요



기존버전의 환경을 동일하게 하나 더 구성해주세요

빠르고, 민첩한 시스템 제공

The screenshot displays the 'Kubernetes Applications' dashboard. On the left is a navigation sidebar with items: Dashboard, Users (3), Project Repository, Source Control, Model Registry, Training, Model Serving, DataTaps (2), FsMounts (1), Applications, Notebooks, and Kubeflow Dashboard. The main content area is titled 'Kubernetes Applications' and includes sub-sections for KubeDirector, Kubectl, Service Endpoints, and Virtual Endpoints. Below these are several application cards, each with a logo, name, version, 'More info' link, and 'Launch' button:

- CentOS 8.0
- LabelStudio
- MLFlow server
- mmdetection
- NVIDIA:TensorFlow(NGC)
- TensorFlow + Jupyter
- ubuntu 18.04

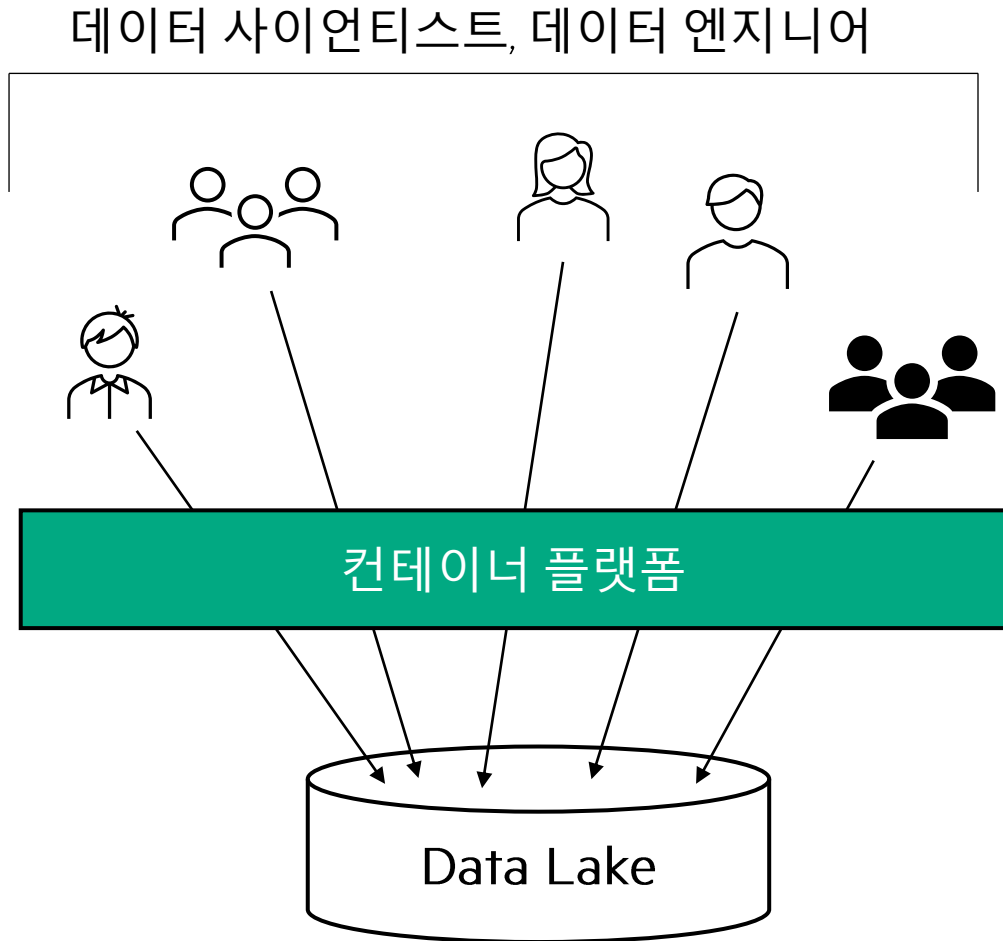
Application App을 제공하므로 데이터 사이언티스트, 데이터 엔지니어가 직접 환경을 구성할 수 있습니다.



유연한 데이터 레이크 접근 관리



유연한 데이터 레이크 접근 관리



데이터베이스 관리자

Data Lake 접근제어 관리는?
애플리케이션을 위한 볼륨
할당은?



유연한 데이터 레이크 접근 관리



- Dashboard
- Users 3
- Project Repository
- Source Control
- Model Registry
- Training
- Model Serving
- DataTaps 2
- FsMounts 1
- Applications
- Notebooks
- Kubeflow Dashboard

Data Source Browser



/bd-fs-mnt/TenantShare/

- TenantShare
 - apps
 - misc
 - repo
 - code
 - models
 - docs
 - misc
 - data

스토리지 볼륨을 팀/부서별로 할당함으로써 접근 관리가 편리합니다.

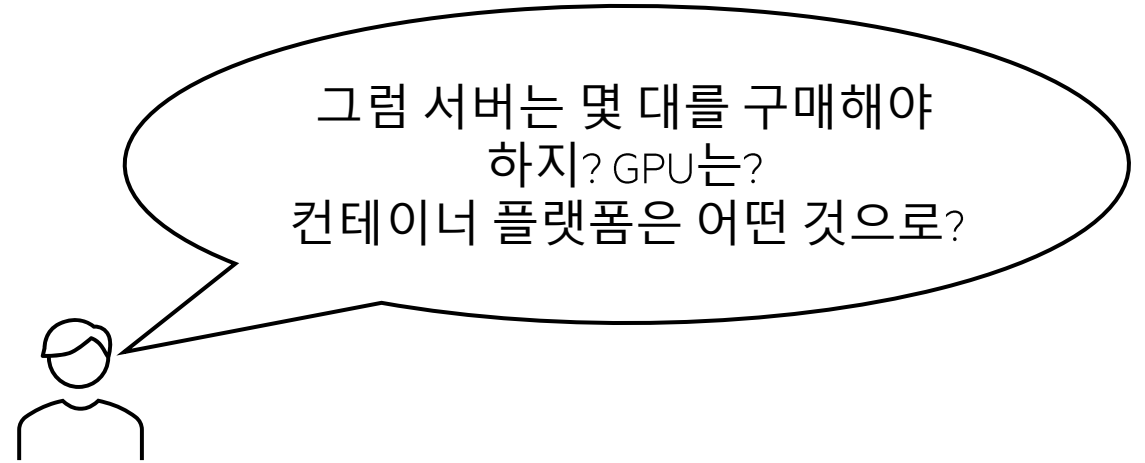
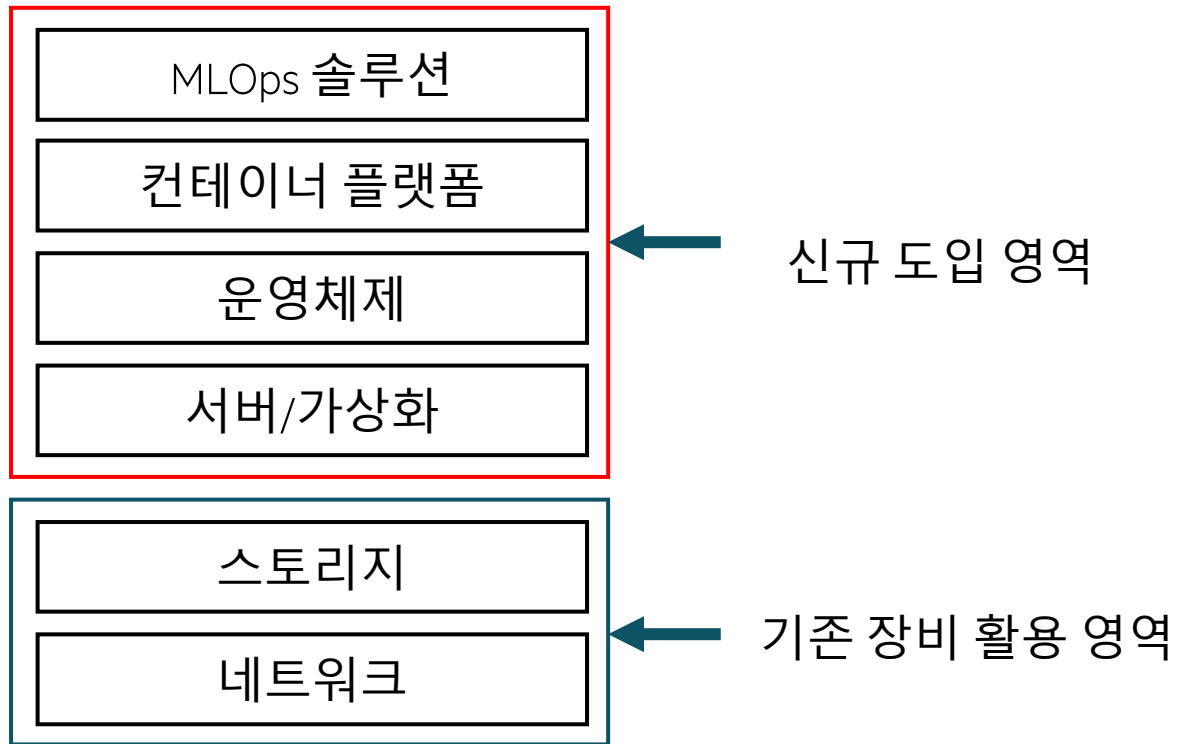


Hewlett Packard
Enterprise

MLOPS 시작은 어떻게?



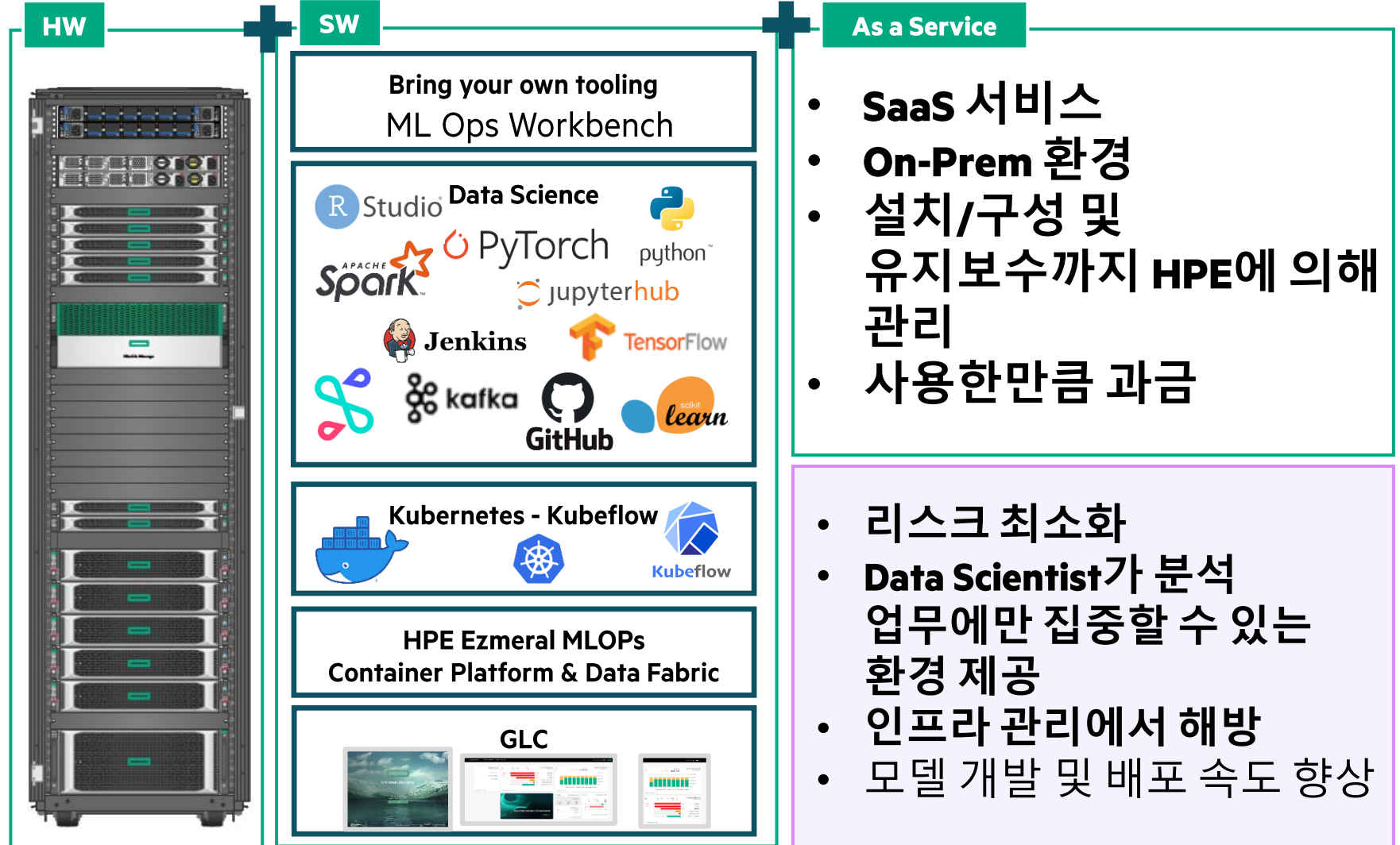
MLOPS를 시작하기 위해 필요한 것들은?



HPE GREENLAKE FOR MLOPS

HPE Greenlake for MLOPs.

- Data science에 최적화된 하드웨어
- **Kubeflow** 프레임워크를 지원하기 위한 유연하고 확장 가능한 인프라 제공
- **On-Prem**에서 실행되는 **As-a-Service Data science** 솔루션.
- 사용한만큼만 지불하는 과금 정책



HPE Ezmeral Container Platform

AI / ML, Data Analytics, App Modernization, DevOps, and more. Powered by Kubernetes.

Sign in to
HPE Ezmeral Container Platform

Username

Password

Sign in



Hewlett Packard
Enterprise

별첨: MLOPS 사례



미국의 메이저 비영리 병원

- HPE Ezmeral MLOps를 선택하여 Data Scientist들에게 머신러닝 운영을 위한 안전한 멀티 테넌트 환경 제공
- COVID-19 전염병 퇴치를 위한 노력의 일환으로 과거 항바이러스 약물 임상 시험의 데이터를 사용하여 새로운 예측 모델 개발
- 100명의 조사관에게 서비스 제공 - 생물통계학자, 연구원, 복합 기술 세트

“병원에서 근무하는 Data Scientist들이 플랫폼을 활용하여 팬데믹과의 싸움을 계속할 수 있게 되어 감사합니다.”

시니어 프로그램 관리자, 엔터프라이즈 데이터 및 디지털 건강 프로그램

추가사례

고객사	도입 목적	도입 이유
CARESTREAM	의료 (X-Ray 영상 분석하여 병명 예측/진단)	-Data Scientist가 없는 상태에서도 영상 데이터를 분석할 수 있는 솔루션 필요 -유연하고 편리하게 시스템을 관리할 수 있는 플랫폼 필요
Nanya	품질 검사(불량 제품 판별)	-제품의 품질 향상 필요 -제조 공정에서 생산된 제품의 사진을 이용하여 불량품을 빠르게 찾아내도록 함
University of Edinburgh	과학적 리서치	-Edinburgh International Data Facility의 연구 목적으로 도입
BMW	자동차 품질 테스트	-자동차 제조 공정에서 발생하는 부품에 대한 제품 테스트를 MLOps로 빠르게 진행



감사합니다.

jiyoung.seo@hpe.com

