

AI/ML 플랫폼 구현을 통한 업무 효율화

효성인포메이션시스템

효성인포메이션시스템

클라우드사업팀 김형섭 컨설턴트

AI/ML 사업

AI 국가전략 발표...2030년 455조 창출·AI반도체 세계 1위

‘IT 강국을 넘어 AI 강국으로’...3대 분야 9대 전략 100대 실행과제 담아

과기정통부, 기재부, 교육부, 법무부, 문체부, 행안부 2019.12.17

특징1. 복잡한 인프라 및 솔루션 조합, 낮은 기술이해

. 모델링 알고리즘, 클라우드, 컨테이너, GPU/서버 가상화

특징2. 기존 IT개발 업무와 AI/ML 업무 프로세스 차이

. 일반적인 개발/운영 프로세스는 표준화, AI모델 개발/운영은?

특징3. 많은 인력투입 및 프로그램 수정

. 포탈 수정, 오픈 소스 수정, 모델링, 화면개발

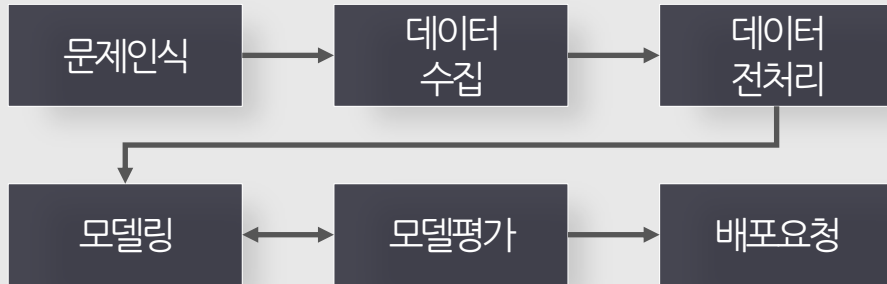
AI/ML
시작은?
도입 후 운영은?
어떻게?

AI/ML 업무 프로세스



개발자 (데이터 과학자, 분석가, 엔지니어)

빅데이터/AI/Machine Learning을 활용하여 다양한 분석 및 결과 도출



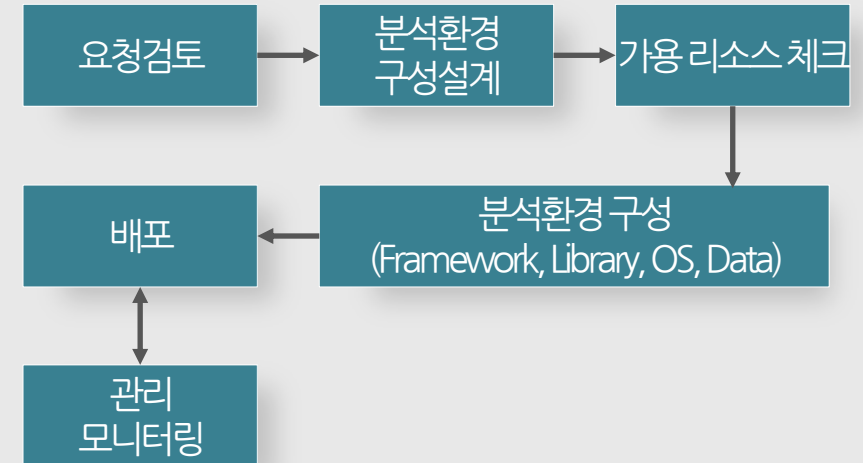
Data 정형, 비정형 (SNS, e-Mail, 사진, 영상, Voice)
Tool Jupyter Notebook, R Studio, Splunk, Datarobot
Framework Tensorflow, Pytorch, Caffe, Keras, RAPIDS

효율적인 AI/ML 플랫폼은?

IT 관리자



Digital Transformation 환경의 효율적 공급



Library CUDA(Deep Learning, Machine Learning, Analysis)
OS SUSE, Red Hat
Hardware Compute, GPU, 네트워크

AI/ML 플랫폼 도입 및 운영에 대한 고민

분석업무 효율 저하

- AI/ML 모델 및 언어 환경의 다양성
- 개발/운영 프로세스 비 표준화

개발자, IT 관리자간
협업의 어려움



비용
\$

비효율적 자원 운영

- 한정된 예산 내 다양한 분석환경 요건
- 연산 및 시스템 자원의 낮은 활용도


- 개발된 AI모델의 운영적용 기술 부족
- 다양한 환경에서 개발된 모델 관리?

시간지연,
수작업




AI/ML 플랫폼의 필요환경

- 개발**




1. 업무 협업환경

분석가 별 독립적 작업 공간 배포/할당 (프로젝트 및 Group)
사전정의 분석모형 Workflow기반 업무요청/배포
- 비용**



2. 자원 및 비용효율

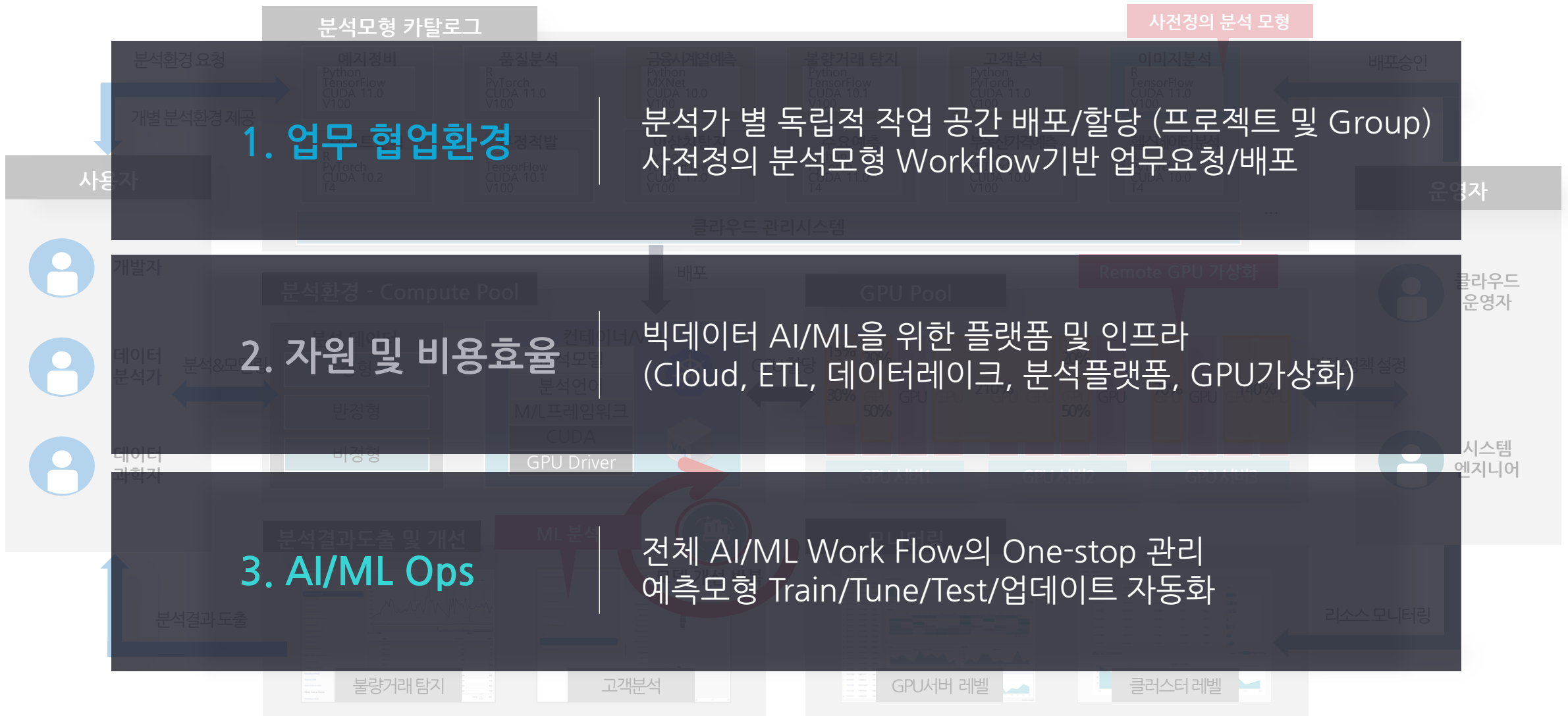
빅데이터 AI/ML을 위한 플랫폼 및 인프라
(Cloud, ETL, 데이터레이크, 분석플랫폼, GPU가상화)
- 운영**



3. AI/ML Ops

전체 AI/ML Work Flow의 One-stop 관리
예측모형 Train/Tune/Test/업데이트 자동화

효성의 AI/ML 플랫폼

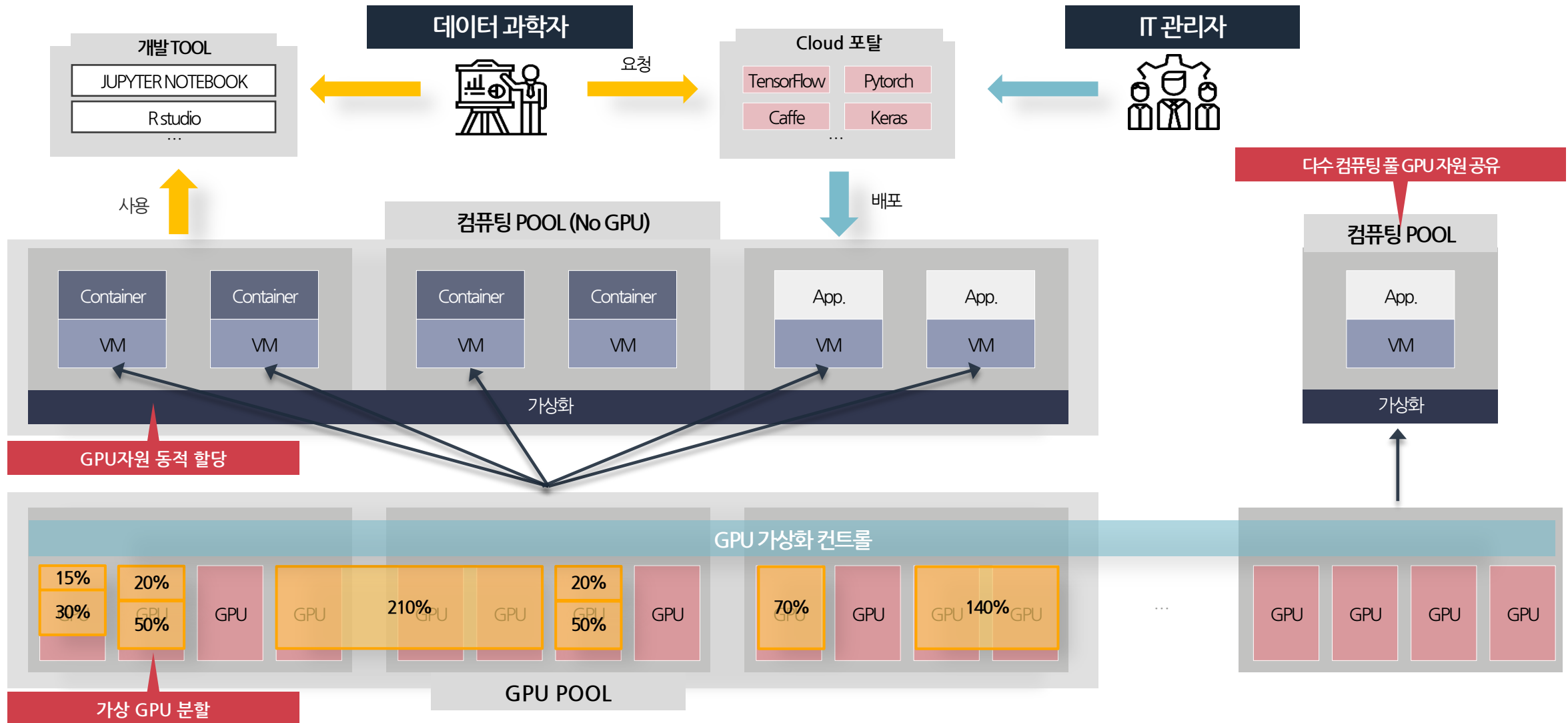


AI/ML 모델 개발을 위한 업무 협업 환경

개인별 컨테이너 기반 작업 공간에서(Sandbox) 분석 수행, 사전정의 된 개발환경 및 인프라를 할당 받음 (프로젝트에 사용자 그룹 할당)

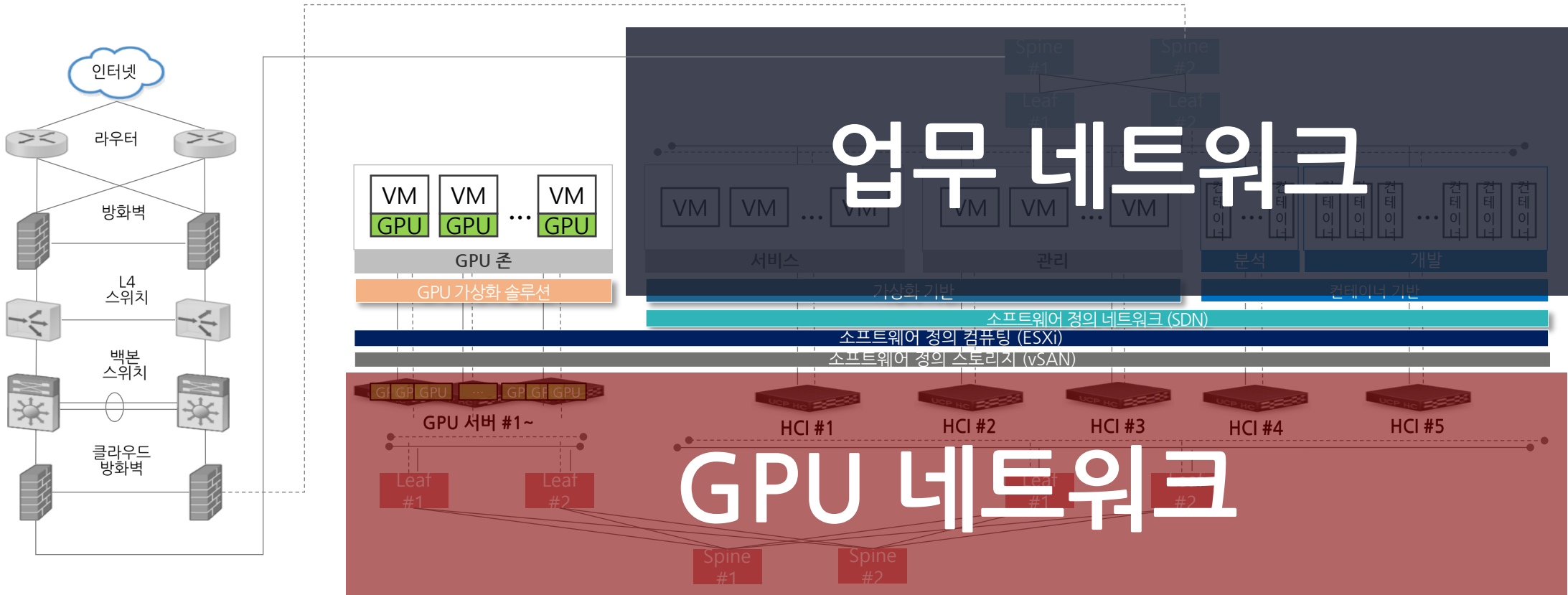


자원 및 비용 효율 - Remote GPU



자원 및 비용 효율 - Remote GPU 구성

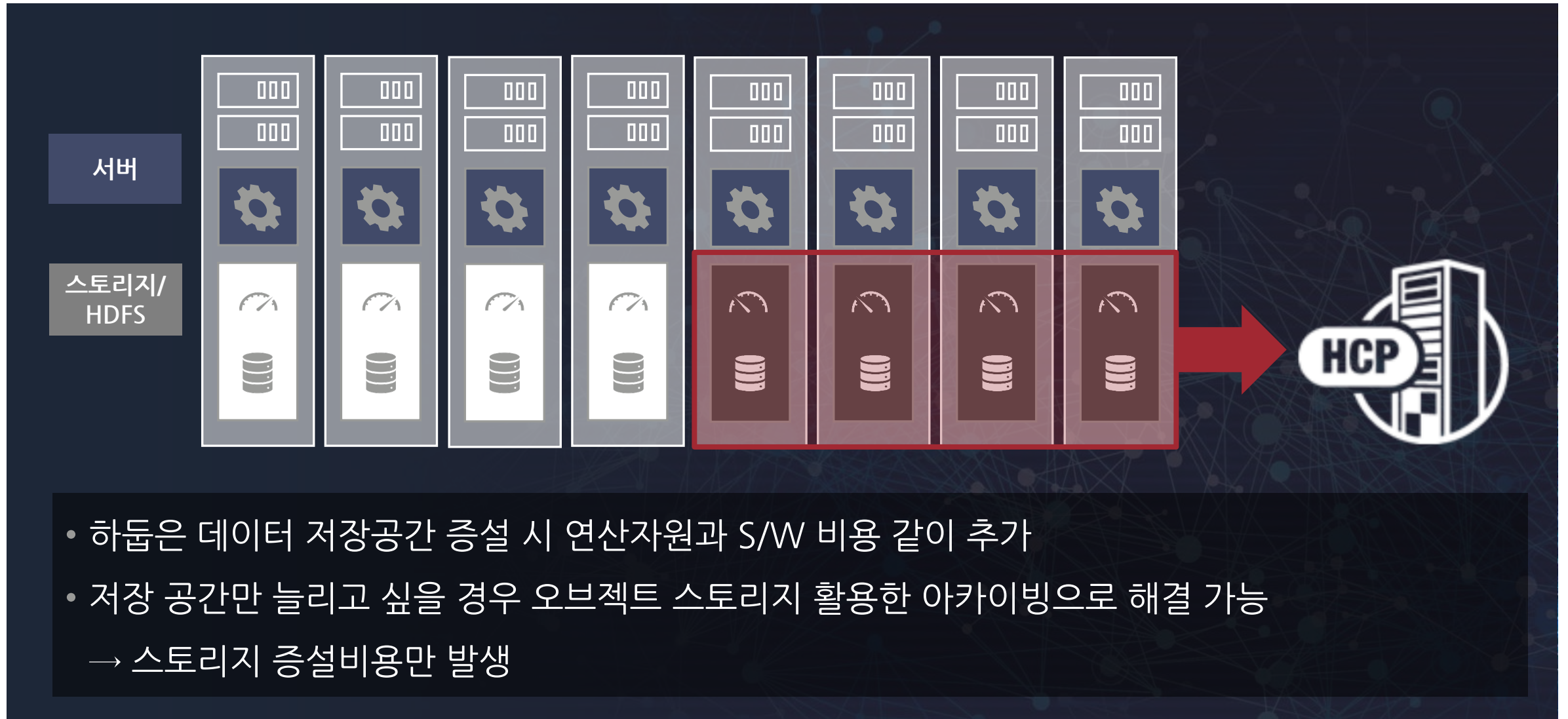
업무서비스와 GPU 네트워크간 간섭요인 배제와 안정적 GPU 트래픽 통신을 위해서 10G이상 별도 GPU 네트워크 구성 설계 필요



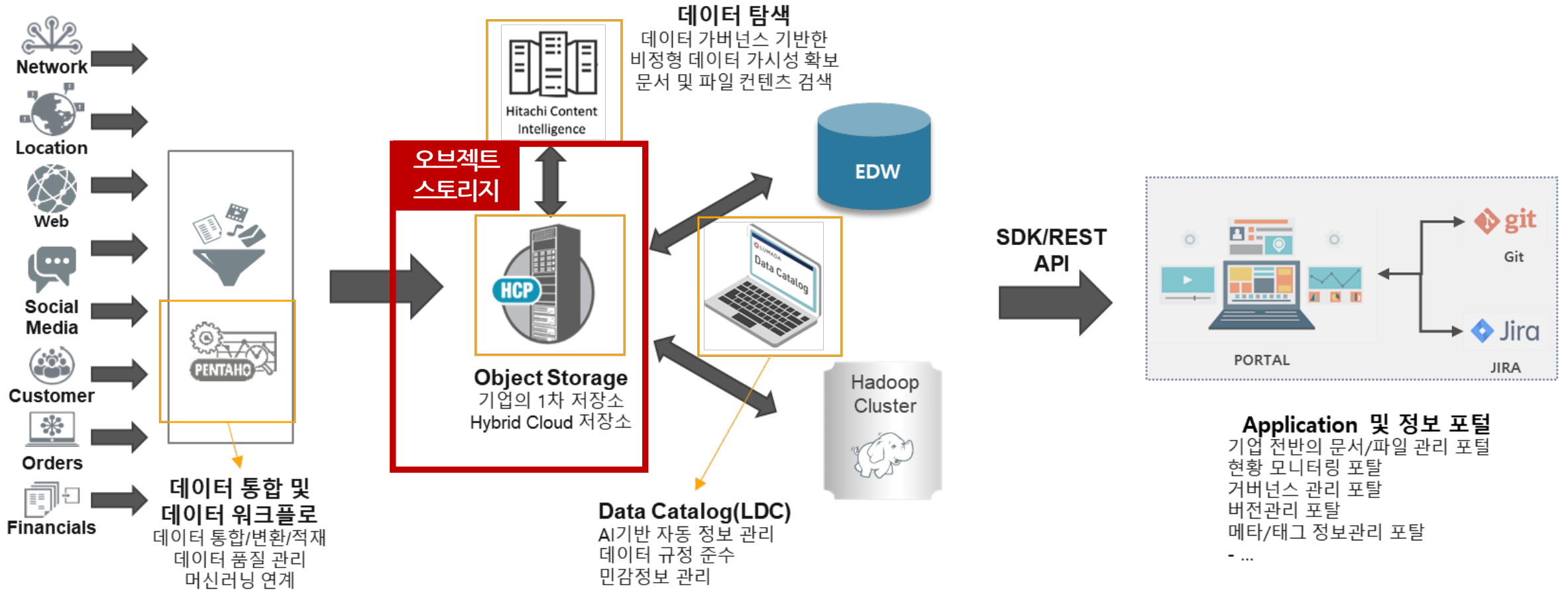
※ 위 구성과 관련된 필수 사항

- GPU 네트워크망은 최소10G이상, 권장25G로 구성
- GPU를 할당 받는 VM은 Linux OS 환경과 CUDA API 사용 AI/ML 업무로 활용

자원 및 비용 효율 - 오브젝트 스토리지 하둡 아카이빙

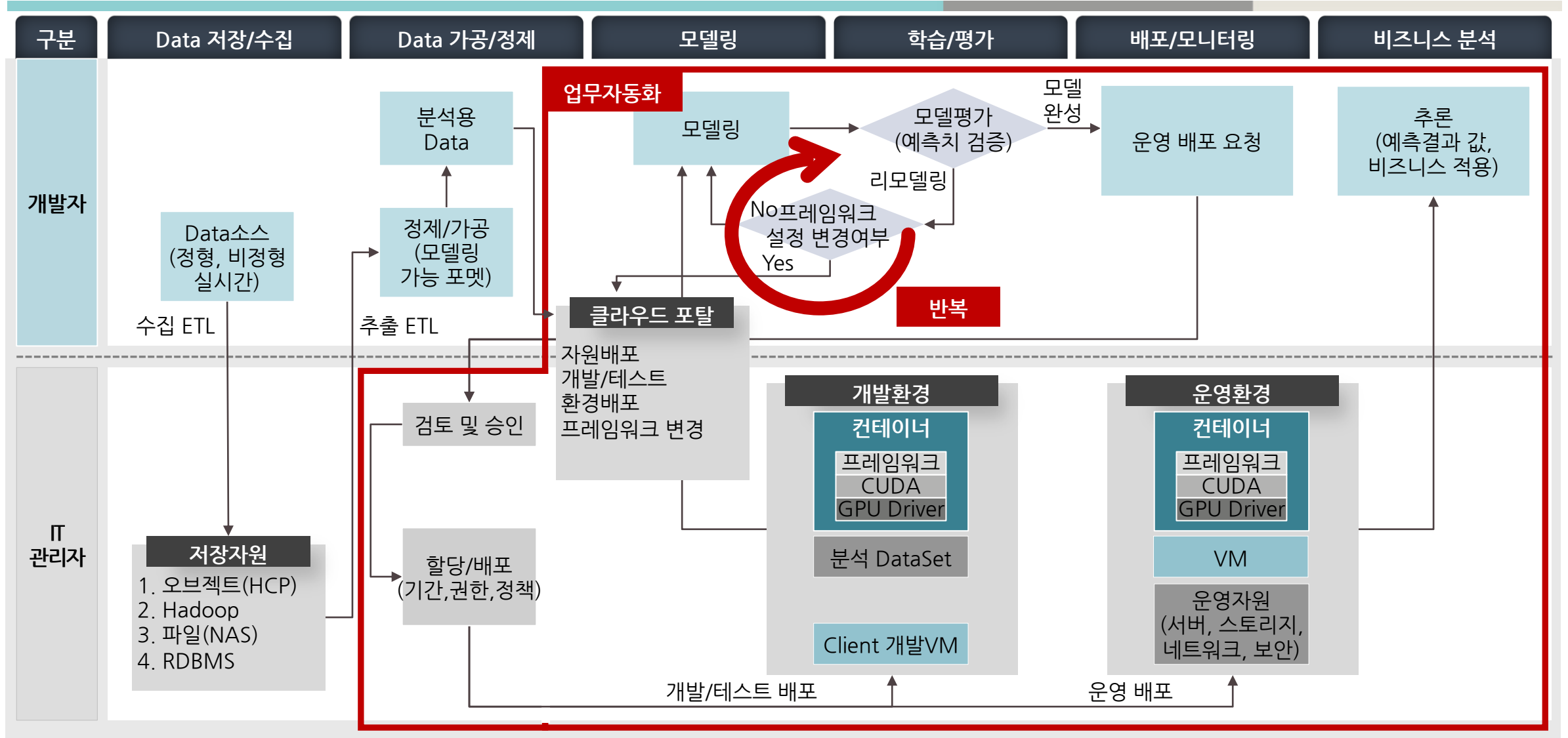


자원 및 비용 효율 - 오브젝트 스토리지 기반 Data Lake



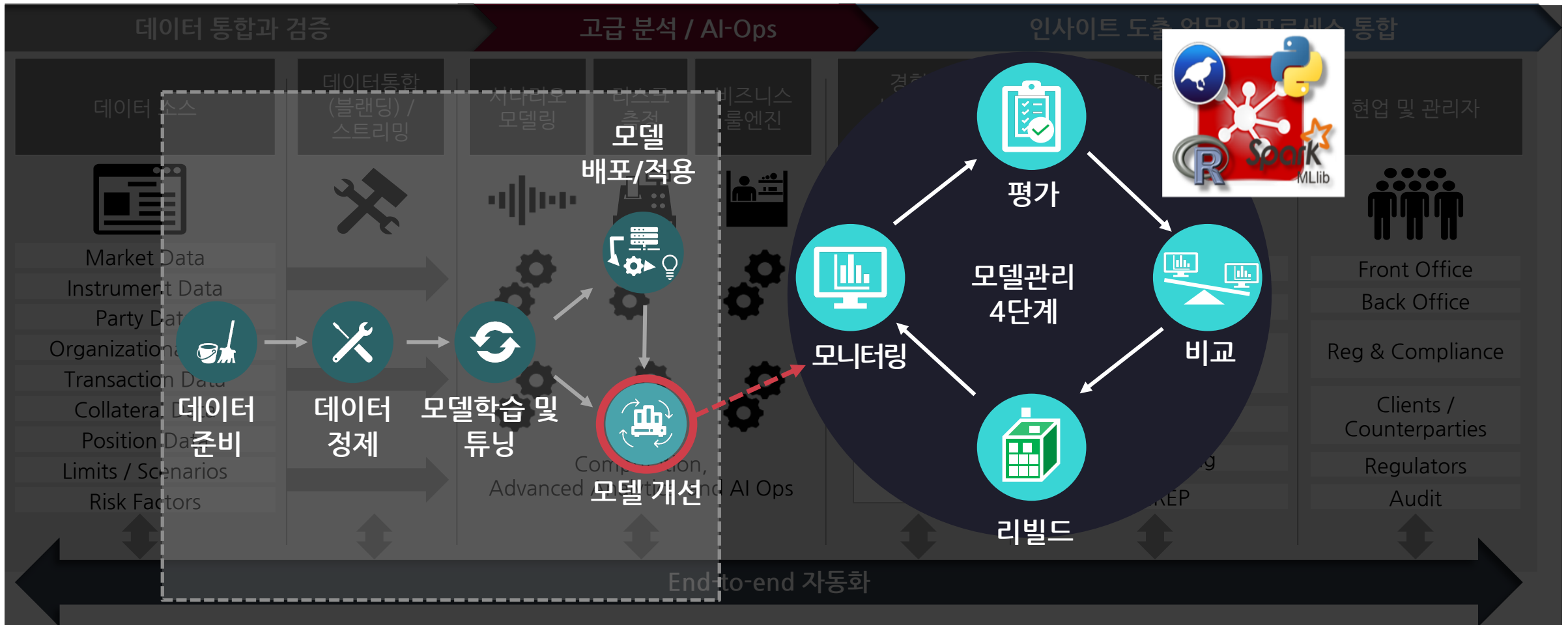
Data Lake는 일반적으로 하둡을 의미했지만 최근에는 오브젝트 스토리지를 의미
정해진 목적 없이 정보를 Data Lake에 저장하고, 셀프 서비스 분석 플랫폼으로 사용

AI/ML Ops 환경



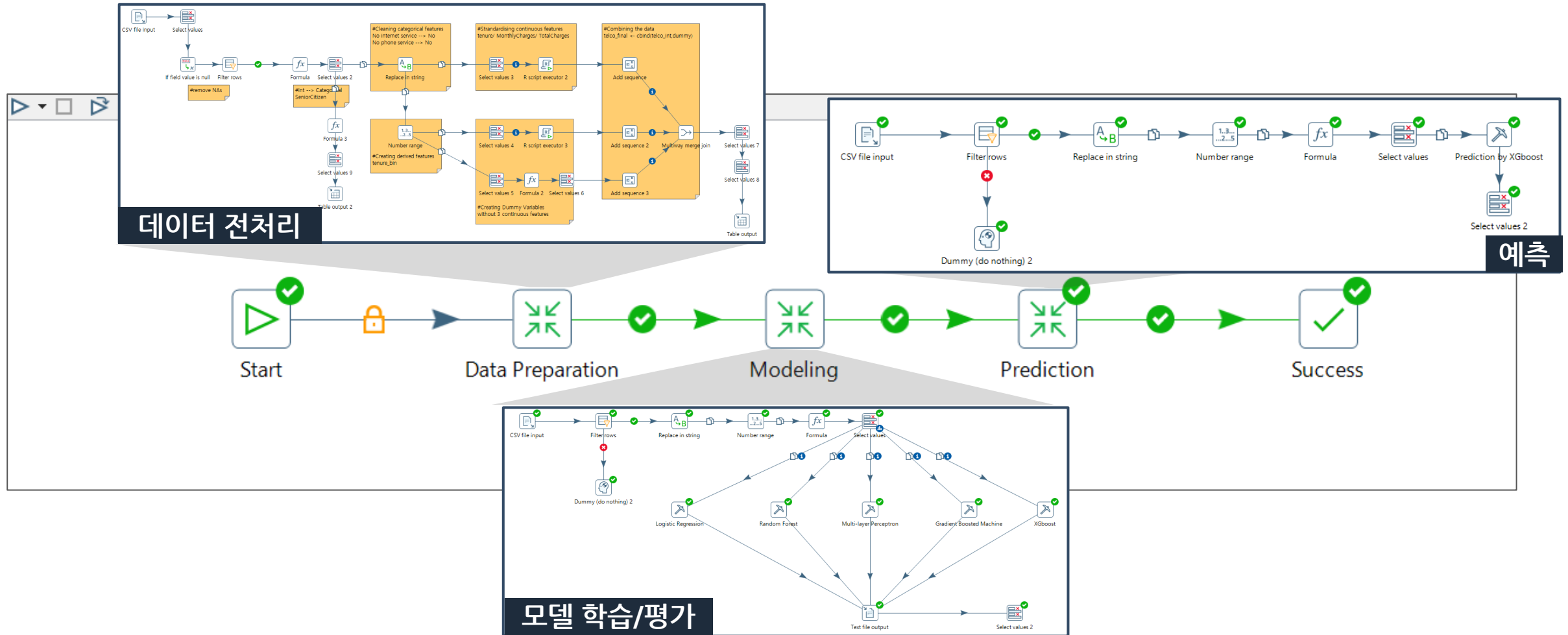
AI/ML Ops 환경 - 개발자와 관리자 모두를 만족하는 AI/ML 환경

전체 AI/ML Work Flow의 One-stop 관리로 모형 Train/Tune/Test/업데이트 자동화

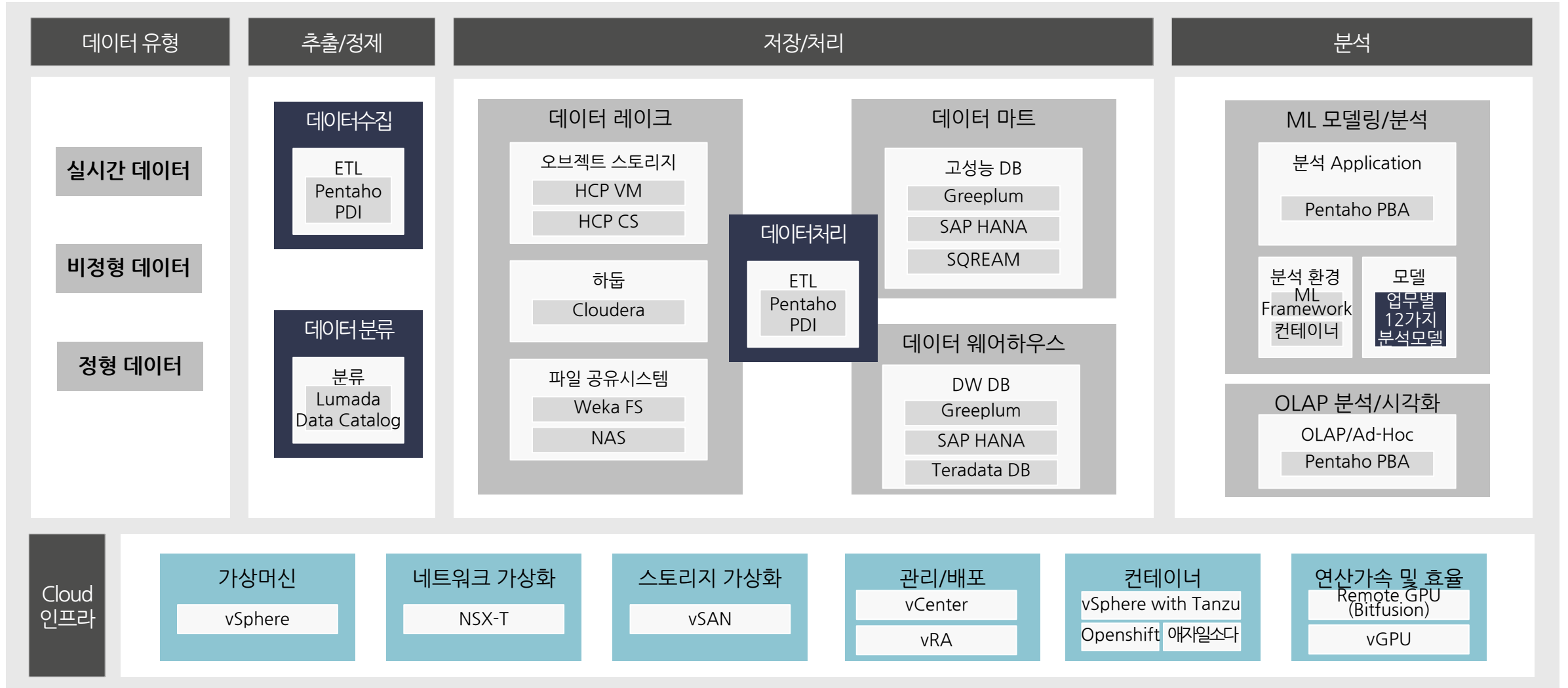


AI/ML Ops 환경 - 개발자와 관리자 모두를 만족하는 AI/ML 환경

데이터전처리, 머신러닝 모델학습, 예측이 하나의 업무프로세스로 통합



효성의 AI/ML 플랫폼 프레임워크



사례 1 : 물류 이미지분류 AI 시스템 구축

GPU 기반의 물류데이터 AI/ML 분석시스템 도입을 위한 '이미지 분류 AI용 시스템' 구축사업

요구사항

- 시간/비용 손실 최소화를 위한 **사전대응 가능한 물류 분석환경** 필요
- 이미지 분석기반 택배분류 자동화로 **운송자원 사전준비** 요구사항
- 빅데이터 분석기반 **물동량 예측**으로 물류지원 계획 수립

해결방안

- GPU 기반의 AI 머신러닝 물류 분석시스템 인프라 제공
- 머신러닝 분석 효율을 위한 HCI 및 가상 GPU 환경 제공
- 분석 이미지 데이터 저장 효율 제고를 위한 **오브젝트 스토리지**

결과

- 머신러닝 분석을 통한 운송자원 사전준비로 **운송시간 단축**
- 물동량 예측환경에서 변화 대응으로 **생산성 향상**
- 가상화 기반의 IT 구성으로 **자원효율성 증대 및 비용부담 감소**



사례 2 : AI서비스 제공 통합 환경 기획/설계/구현

IaaS, PaaS, 스마트 오피스, AI-PaaS, 데이터허브를 활용한 AI 서비스 환경구축 사업을 기획/설계/구현 전 단계에 걸쳐 수행

요구사항

- 중소기업의 기술혁신과 성장지원 플랫폼 요건
- 스타트업 파크 운영 시스템, 빅데이터·AI 플랫폼, Cloud 인프라의 3가지 요구사항

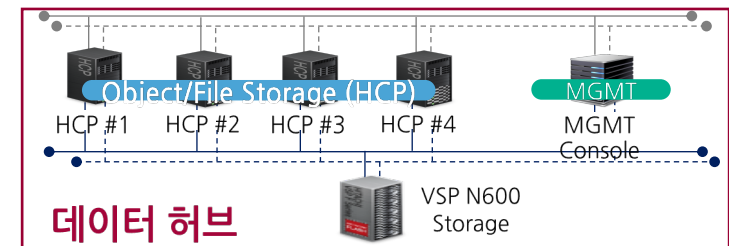
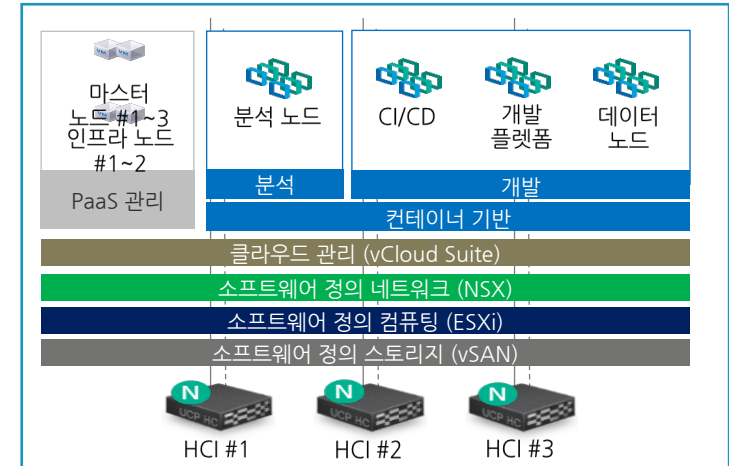
해결방안

- 클라우드 기반에서 AI/ML 모델 개발을 위한 컨테이너 운영 환경 제안
- 사업 초기 단계 부터 적극적으로 **사업 방향성을 이끌어 성공적 사업 수행 유도**
- GPU 가상화 및 오브젝트 스토리지를 활용한 자원 및 비용 효율안 제시

결과

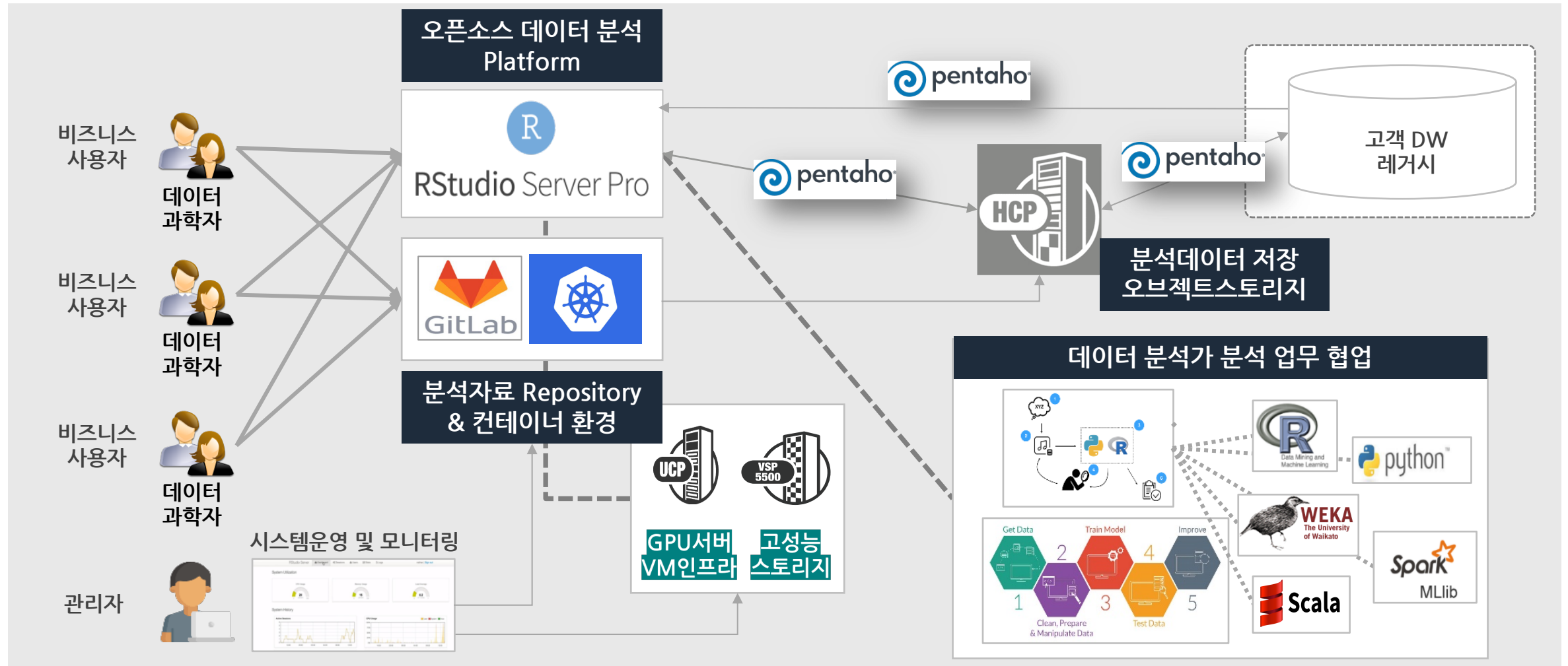
- 스타트업에게 필요한 맞춤정보 및 서비스 제공을 위한 통합지원 플랫폼 구축 완료
- 보유 예산으로 목표시스템 구축 완료

개발지원 PaaS 플랫폼



사례 3 : 금융 데이터 분석플랫폼

Private 클라우드 환경에서 효성의 오브젝트스토리지와 분석 솔루션을 활용한 데이터 분석 플랫폼 논리 구성안 예시



효성인포메이션시스템의 AI/ML 환경은!

AI/ML 기반 데이터 분석업무 자동화 구현으로 → AI/ML 업무 속도 및 효율성 개선

업무협업 환경 (애널리틱스 클라우드)

1. Cloud Portal에서 분석환경 요청 및 설계, 구성, 배포로 개별 독립적 Sandbox 제공
2. 사전정의 된 컨테이너 기반 GPU 가상화 환경 적시 배포

자원효율/성능개선 (연산, 저장)

1. Remote GPU 구성 및 GPU 가상화 (GPU당 비용 50% 절감, 사용률 2~4 배 향상)
2. 데이터 유형 및 업무특성에 맞는 저장인프라 제공 (오브젝트 스토리지, Hadoop, NAS)
3. 컨테이너/가상머신 기반 서버자원 리소스 운영효율

AI/ML Ops (모델관리)

1. 추출/처리/적재/ML모델링을 Workflow로 통합 End-to-End 자동화
전체 ML Workflow를 One-stop으로 관리하면서 예측모형의 Train, Tune, Test 및 업데이트 자동화 (스케줄)

현재와 미래를 연결하는 DX센터

디지털 트랜스포메이션 Digital Transformation / DX 은
 기업 환경과 방향에 따라 접근 방법이 다를 수 밖에 없습니다.
 전환을 위해서는 다양한 디지털 신기술이 활용되므로
 고객이 쉽게 이해하고 눈으로 직접 확인 가능한 공간이 필요하다 생각했습니다.

효성인포메이션시스템의 DX센터는
 디지털 트랜스포메이션을 고민하는 고객을 위해
 데이터 가치화를 위한 차세대 데이터센터 방향을 제시하고
 전환을 위한 단계별 구체적 방법을 직접 경험하게 하며
 신기술에 대한 이해를 돕는 역할을 할 것입니다.

DX센터에 직접 방문하시면, 아래 주제의 세미나 진행과 솔루션 체험이 가능합니다.

- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 1 업무 효율을 위한
AI/ML 모델개발 협업 환경 | 2 자원 및 성능 효율을 위한
GPU 가상화 및 하둡 아카이빙 | 3 AI/ML Ops 환경기반
분석모델 관리 |
| 4 업무자동화를 위한
사전정의 컨테이너 배포환경 | 5 단일 플랫폼 기반
빅데이터 통합 분석환경 구축 | 6 소프트웨어정의 인프라 기반
지능형 클라우드 |



DX센터 /청담 본사 5층 소재



100평 규모의 사내 데이터센터 / 청담 본사 9층 소재



Thank
you

