

# Red Hat으로 금융 서비스를 위한 AI 도입 가속화

엔드 투 엔드 플랫폼으로  
AI/ML 솔루션의 시장  
출시 시간 단축

## AI 모델의 복잡성 증가와 함께 높아져 가는 도입의 어려움

금융 기관은 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 도입으로 발생한 기회를 활용할 방법을 모색하고 있습니다. 딥러닝, 대화형 및 생성형 AI와 같은 영역이 빠르게 개발되면서 AI 솔루션의 범위와 적용 가능성 역시 점차 광범위해지고 있습니다. 동시에 AI 모델의 복잡성이 높아져 감에 따라 새로운 실행 문제가 발생하고 기존의 문제는 더욱 두드러지는 현상이 나타나고 있습니다. 이러한 문제는 다음과 같습니다.

- ▶ **독립 실행형 개발 프로세스:** 대부분의 AI와 머신 러닝(Machine Learning, ML) 개발 및 훈련은 현재 전용 환경에서 이루어지고 있으며, 이에 따라 그래픽 처리 장치, 즉 GPU와 같은 하드웨어 가속이라는 특별한 리소스가 필요합니다. AI/ML 환경을 프로비저닝하는 데는 상당히 오랜 시간이 소요되며, 새로운 AI 기반의 서비스를 롤아웃하는 데 큰 장애 요인으로 작용합니다.
- ▶ **확장, 유연성, 리소스 최적화:** AI/ML 솔루션은 중앙 처리 장치(프로세서), 메모리, 디스크, 전문 하드웨어(GPU), 텐서 처리 장치(Tensor Processing Unit, TPU), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field-Programmable Gate Array, FPGA)와 같이 리소스 요구 사항이 다양한 구성 요소가 필요합니다. 이러한 솔루션을 확장하는 데는 하이브리드 클라우드 접근 방식이 필요하기도 합니다.
- ▶ **모니터링 및 드리프트:** AI/ML 모델은 드리프트를 탐지하고 수정하기 위해 지속적인 모니터링과 정기적인 업데이트가 필요합니다. Red Hat® OpenShift®는 애플리케이션 기반 드리프트 모니터링과 AI/ML 개발 파이프라인을 연결할 수 있는 표준 기반 모니터링 인프라를 제공하여 모델 업데이트를 지속적으로 통합합니다.
- ▶ **모델 공급망 보안:** AI/ML 개발자 툴 에코시스템은 커뮤니티 중심의 오픈소스 프레임워크에 크게 의존합니다. 이러한 환경에서 소프트웨어 공급망의 안전성을 지키는 문제도 점차 어려워지고 있습니다. 개발자는 최신 툴을 원하지만, 기업은 이러한 툴이 안전하고, 보안이 강화되어 있으며, 취약하거나 악의적인 아티팩트를 포함하고 있지 않은지 확인해야 합니다.

## 복잡성을 크게 낮추는 이점

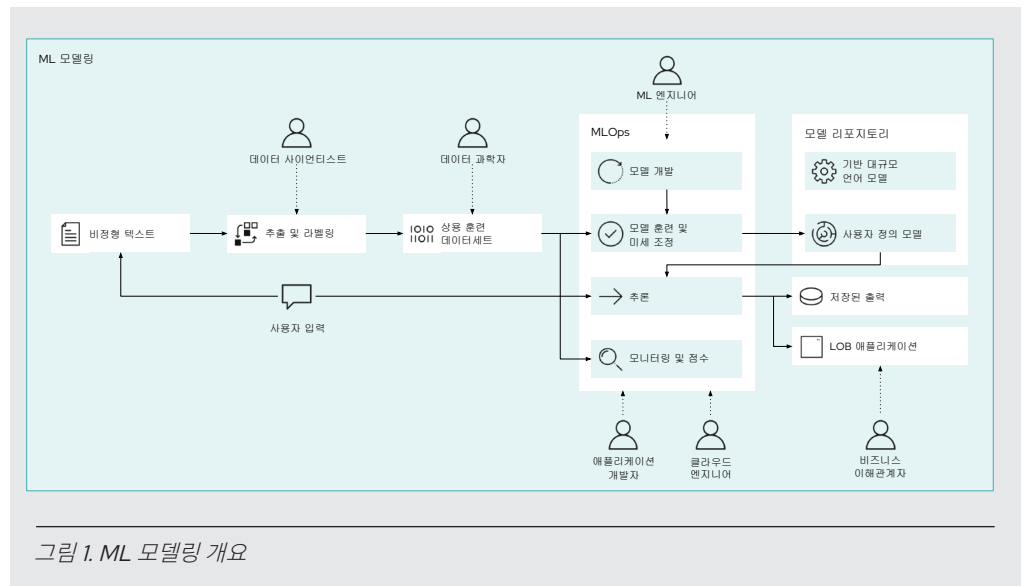
AI/ML 솔루션은 금융 기관에 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- ▶ 모델 개발, 훈련, 추론을 위한 엔드 투 엔드 플랫폼으로 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드 전반을 일관되게 운영할 수 있도록 지원하고 프로세스의 각기 다른 단계 사이에 발생할 수 있는 마찰을 줄입니다.
- ▶ 셀프 서비스 기능으로 ML 환경의 가치 창출 시간을 단축합니다.
- ▶ 일관된 최첨단 오픈소스 ML 툴 및 라이브러리 세트와 광범위한 오픈소스 및 파트너 지원 기술 에코시스템을 제공합니다.
- ▶ ML 모델의 신속한 개발 및 배포와 함께 배포된 모델을 최신 상태로 유지하는 모니터링과 신속한 반복 기능을 지원합니다.

## 고객 사례: 대규모 언어 모델

GPT-4, BLOOM, BART, DOLLY 등 대규모 언어 모델(Large Language Model, LLM) 기반의 솔루션을 시행하는 것은 금융 서비스 분야에서 경험할 수 있는 문제점과 이점을 보여주는 예시입니다. 이러한 유형의 솔루션은 온보딩 또는 고객 신원 확인(Know Your Customer, KYC) 프로세스의 일환으로 문서를 디지털화하거나 환경, 사회 및 기업 거버넌스(Environment Social and Governance, ESG) 데이터 리포트를 분석하거나 챗봇과 같은 대화형 솔루션을 실행하는 데 사용됩니다.

그러한 솔루션에서는 수억 개 또는 수십억 개의 매개 변수를 갖춘 대규모 ML 모델을 사용하는 것이 일반적입니다. 이러한 모델을 생성하기 위한 노력, 복잡성, 컴퓨팅 사양으로 인해 사전에 훈련을 마친 모델이나 기반 모델을 바탕으로 구축하는 경우가 많습니다. 이러한 모델은 보통 범용 데이터셋을 기반으로 훈련을 받기 때문에 금융 서비스 활용 사례와 같은 특정한 맥락에 적용하기 위해서는 미세 조정(fine-tuning)이나 전이 학습을 통해 더 작은 규모의 로컬 데이터 세트에 대한 추가적인 도메인별 훈련 또는 회사별 훈련을 수행해야 합니다. 그림 1에는 이러한 유형의 솔루션에 대한 아키텍처 예시가 간략하게 나와 있습니다.



## 기능 개요

### 솔루션 아키텍처

Red Hat은 개발에서 훈련, 추론까지 AI/ML 라이프사이클 전체를 효율적이고 생산적으로 호스팅하는 플랫폼을 제공합니다. Red Hat 플랫폼 기술은 베어 메탈 및 온프레미스 가상화에서 주요 퍼블릭 클라우드에 이르는 주요 인프라에서 실행됩니다. 즉 동일한 MLOps 프로세스를 사용하는 동일한 툴을 갖춘 동일한 플랫폼을 의미합니다.

오픈소스를 파악하고 소프트웨어 공급망 보호의 중요성을 이해하고 있는 Red Hat은 업스트림 커뮤니티에 참여하여 새롭고 좋은 소프트웨어와 신뢰할 수 있는 관계를 구축하고 있습니다. 이러한 활동의 일환으로 Red Hat은 AI/ML 개발자에게 필요한 여러 업스트림 툴을 선별하고, 지원하고, 인증하고 있습니다. Red Hat이 업스트림 공급망을 이해하고, 여러분의 비즈니스에 1년 365일 지원 가능한 신뢰할 수 있는 제품을 제공해 드립니다.

## 플랫폼 구성 요소

### 운영 체제

Red Hat AI/ML 아키텍처의 기반은 Red Hat Enterprise Linux®로, 이는 온프레미스나 클라우드 환경, 베어 메탈, 가상 머신에서 현대적인 배포 인프라를 실행할 수 있는 운영 체제(Operating System, OS)를 말합니다. Red Hat Enterprise Linux는 AWS(Amazon Web Service), Google Cloud, IBM Cloud for Financial Services, Oracle Cloud, Microsoft Azure 등 광범위한 하드웨어 및 주요 클라우드 공급업체 에코시스템에서 실행할 수 있도록 인증받았습니다. Linux 플랫폼은 Red Hat Ansible® Automation Platform을 통해 보안, 성능, 지원 그리고 세계 최고 수준의 자동화를 지원합니다. 마지막으로 Red Hat Enterprise Linux는 GPU 및 FPGA를 비롯한 AI/ML 모델 개발을 위한 전문 하드웨어를 지원합니다.

### 컨테이너 오케스트레이션

사용자 정의대로 구축되어 상업적으로 이용할 수 있는 애플리케이션과 더불어 AI/ML 프로세스에 사용되는 대다수의 오픈소스 툴과 라이브러리가 컨테이너화됩니다. 사전 훈련된 ML 모델 또는 프로덕션 ML 모델은 컨테이너 이미지로 패키징됩니다. 또한 AI/ML 프로세스에는 반드시 서로 상호작용하여 유연하게 확장이 가능한 여러 구성 요소가 포함되어 있습니다. 그러한 구성 요소에는 새로운 모델의 컴퓨팅 집약적인 훈련, 높은 처리량의 추론 엔진, 데이터 사이언티스트가 사용하는 모델 개발 환경이 해당되며, 모두 유연하고 탄력적인 플랫폼을 필요로 합니다. 컨테이너화된 워크로드의 배포 및 오케스트레이션을 선도하는 업계 리더는 쿠버네티스 배포판인 Red Hat OpenShift입니다. 제3사 및 오픈소스 AI 개발 툴에 대해 가장 널리 사용되는 플랫폼으로, 개발자 팀이 가치 창출 시간을 단축하는 데 필요한 AI/ML 프레임워크에 액세스할 수 있도록 합니다. Red Hat OpenShift는 또한 셀프 서비스 및 운영 비용 절감을 위해 구성 요소 배포를 자동화하는 오퍼레이터 기술을 제공합니다.

### 보안이 강화된 확장 가능한 스토리지

AI/ML 프로젝트에서 정확한 모델을 구축하려면 대량의 훈련 데이터가 필요합니다. 이러한 데이터는 과거의 데이터일 수도 있고, 시장 데이터 피드, 사물인터넷(IoT), 관측성과 같은 소스에서 실시간으로 가져온 데이터일 수도 있습니다. 어떤 경우든, 데이터는 사용자 친화적이며 개발자가 반복적으로 액세스할 수 있는 방식으로 저장되어야 합니다. Red Hat은 Red Hat Ceph® Storage를 기반으로 하는 Red Hat OpenShift Data Foundation의 형태로 오픈소스 소프트웨어 정의 스토리지를 지원하고 통합합니다. OpenShift Data Foundation은 Red Hat OpenShift와 통합되며 페타바이트 및 그 이상으로 경제적으로 규모를 확장할 수 있는 소프트웨어 정의 스토리지 솔루션입니다. 스트리밍 데이터는 Apache Kafka 기반의 AMQ 스트림에서 사용할 수 있으며, 개발자가 스트리밍 데이터에 계속해서 액세스할 수 있도록 합니다. OpenShift Data Foundation과 AMQ 스트림 모두 컨테이너에서 패키징되어 Red Hat OpenShift로 관리할 수 있으므로, 여러 개발자 팀이 셀프 서비스 방식으로 운영할 수 있습니다.

## 플랫폼 기능

### 셀프 서비스

Red Hat OpenShift를 사용하는 개발자 팀과 프로젝트는 온디맨드 방식으로 온보딩이 가능하며, 필요에 따라 리소스의 규모를 확장 또는 축소할 수 있습니다. 또한 비용이 많이 드는 GPU와 같은 전문 하드웨어는 풀링되어 공유할 수 있습니다. 보안 컴플라이언스와 소프트웨어 공급망 안전은 모든 수준에서 기본으로 제공됩니다.

### 고급 모니터링 및 관측성

Red Hat OpenShift에는 Prometheus를 통한 오픈소스 산업 표준 모니터링이 포함되어 있으며, Splunk와 같은 제3사 모니터링 툴과 호환이 가능합니다. 따라서 유연하고 중앙화된 인프라와 MLOps 파이프라인을 통합하여 전체 파이프라인을 모니터링 및 경고할 수 있습니다. 모델 성과를 추적하면 확장을 자동화하고 정확성 수준이 낮은 경우에 경고할 수 있습니다.

### 민첩성

AI/ML 모델링은 반복적인 프로세스입니다. 데이터 엔지니어와 데이터 사이언티스트를 비롯한 실무자들은 데이터 추적 이후에 남겨진 경로를 탐색하고, 모델 개발을 위한 여정은 반복되는 시작과 중단, 예상치 못한 경로, 함정, 막다른 길의 연속입니다. 또한 데이터베이스, 파일 시스템, 스트림, 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface, API), 규제 의무와 보안 표준 준수 등 각기 다른 소스에서 가져온 고품질의 데이터에 액세스해야 하는 어려움을 겪습니다. 튜링과 관련한 어려움으로는 광범위한 라이브러리 전반에 걸친 버전 관리와 기존 툴 업데이트, 새로운 툴 도입 등이 있습니다. Red Hat은 하이브리드 클라우드 환경에서 AI/ML 프로젝트를 가속화하기 위한 일관된 경험을 제공하여 실무자들이 AI/ML 파이프라인을 간소화할 수 있도록 지원합니다.

기존 애플리케이션 개발과 AI/ML 애플리케이션 개발의 한 가지 차이점은 애플리케이션의 핵심에서 자체적으로 애플리케이션이나 AI 모델을 업데이트하는 것의 필요성이 더욱 명백해졌다는 데 있습니다. AI/ML 기술은 ML을 통한 모델의 초기 훈련뿐 아니라 지속적인 모델 업데이트를 가능하게 합니다. 따라서 모델은 기존 애플리케이션을 통해서 얻을 수 있는 이점을 제공하기도 하지만, 주기적으로 '작업을 마무리'하고 모델의 성능을 향상하기 위한 업데이트가 필요하다는 것을 암시합니다. Red Hat OpenShift는 애플리케이션 팀이 MLOps 튜체인 구성 요소를 투명하게 확장 및 축소할 수 있도록 합니다. 애플리케이션에 모델 업데이트가 필요한 경우, 좀 더 비용이 많이 드는 GPU나 다른 전문 구성 요소를 갖춘 훈련 리소스를 수동으로 할당하고 확장할 수 있습니다. 업데이트가 완료되면, Red Hat OpenShift는 이러한 리소스를 필요한 곳에 다시 할당할 수 있습니다.

### 훈련과 추론을 위한 확장성 및 탄력성

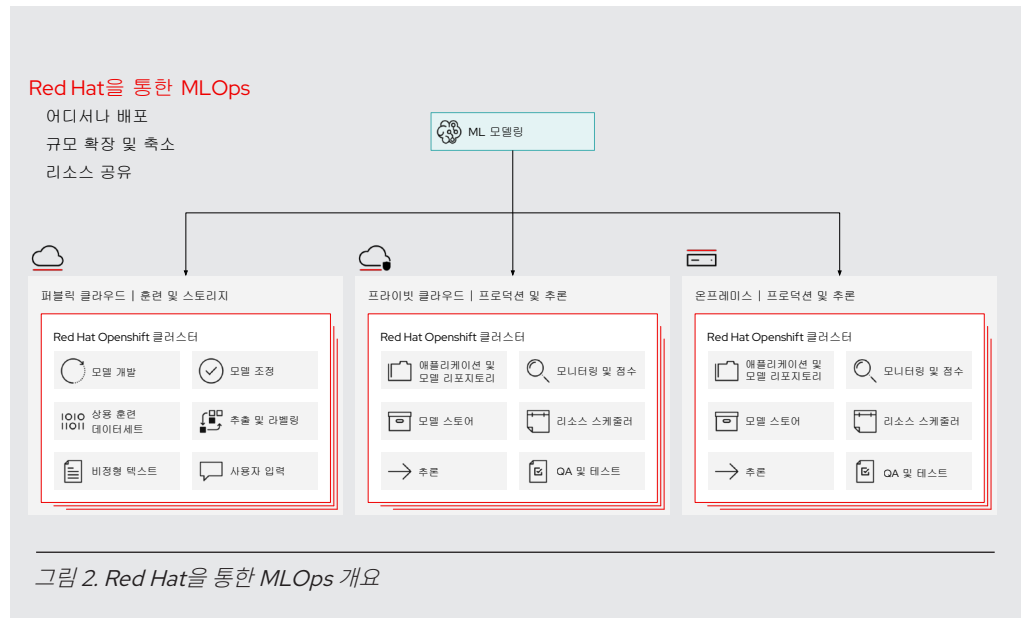
AI/ML 모델링의 훈련 단계는 MLOps 파이프라인에서 가장 리소스 집약적인 오퍼레이션 가운데 하나입니다. AI/ML 툴의 최대 규모 스케일 아웃 인스턴스가 존재하는 단계이자 Nvidia와 같은 기업에서 GPU, TPU, FPGA 등의 전문 하드웨어를 가장 많이 요구하는 단계입니다. 개별 프로젝트와 팀은 훈련을 수행하기 위해 자체적인 환경에 액세스할 수 있기를 원합니다. 공유된 인프라를 제공하는 Red Hat AI/ML 아키텍처의 능력은 효율성과 경제성 측면에서 상당한 이점으로 작용합니다. Red Hat OpenShift는 값비싼 비용에 전용 리소스를 끌어모으기보다는 개발자에게 클러스터 전체에 대한 가상 온디맨드 액세스를 제공합니다. 쿠버네티스는 이러한 액세스를 오케스트레이션하고 조정하여 기업이 그러한 리소스를 가장 필요로 하는 위치와 시기에 제공할 수 있도록 합니다.

### 개방형 에코시스템

Red Hat AI/ML 플랫폼은 다른 Red Hat 제품과 마찬가지로 완전한 오픈소스입니다. AI/ML 실무자가 이용할 수 있는 툴과 기술로 구성된 오픈소스 에코시스템은 다음과 같습니다.

- ▶ ML 라이브러리
- ▶ AI/ML 라이프사이클 관리
- ▶ 데이터 액세스, 데이터 품질, 메타데이터 관리
- ▶ 편향 탐지 및 설명 가능성
- ▶ 사전 학습된 모델

에코시스템의 개방적인 특성과 플랫폼의 유연성으로 인해 이러한 톨은 솔루션에 맞게 다양하게 조합하여 사용할 수 있습니다. 또한 개방형 플랫폼을 갖추면 새롭게 떠오르는 기술, 톨 및 모델을 지속적으로 솔루션에 연결하여 끊임없는 혁신을 지원합니다.



한국레드햇 홈페이지 <https://www.redhat.com/ko>



### Red Hat 소개

Red Hat은 세계적인 오픈소스 소프트웨어 솔루션 공급업체로서 커뮤니티 기반의 접근 방식을 통해 신뢰도 높은 고성능 Linux, 하이브리드 클라우드, 컨테이너 및 쿠버네티스 기술을 제공합니다. 또한 Red Hat은 고객이 클라우드 네이티브 애플리케이션을 개발하고, 신규 및 기존 IT 애플리케이션을 통합하고, 복잡한 환경을 자동화하고 관리할 수 있도록 지원합니다. **Fortune 선정 500대 기업이 신뢰하는 어드바이저인 Red Hat은 전 세계 고객에게 권위 있는 어워드를 수상한** 지원, 교육 및 컨설팅 서비스를 제공하여 모든 산업 분야에서 개방형 혁신의 이점을 실현할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. Red Hat은 기업, 파트너, 커뮤니티로 구성된 글로벌 네트워크의 허브 역할을 하며 고객들이 성장하고, 확장하고, 디지털 미래에 대비할 수 있도록 지원합니다.

f [www.facebook.com/redhatkorea](https://www.facebook.com/redhatkorea)  
구매문의 02-6105-4390  
[buy-kr@redhat.com](mailto:buy-kr@redhat.com)