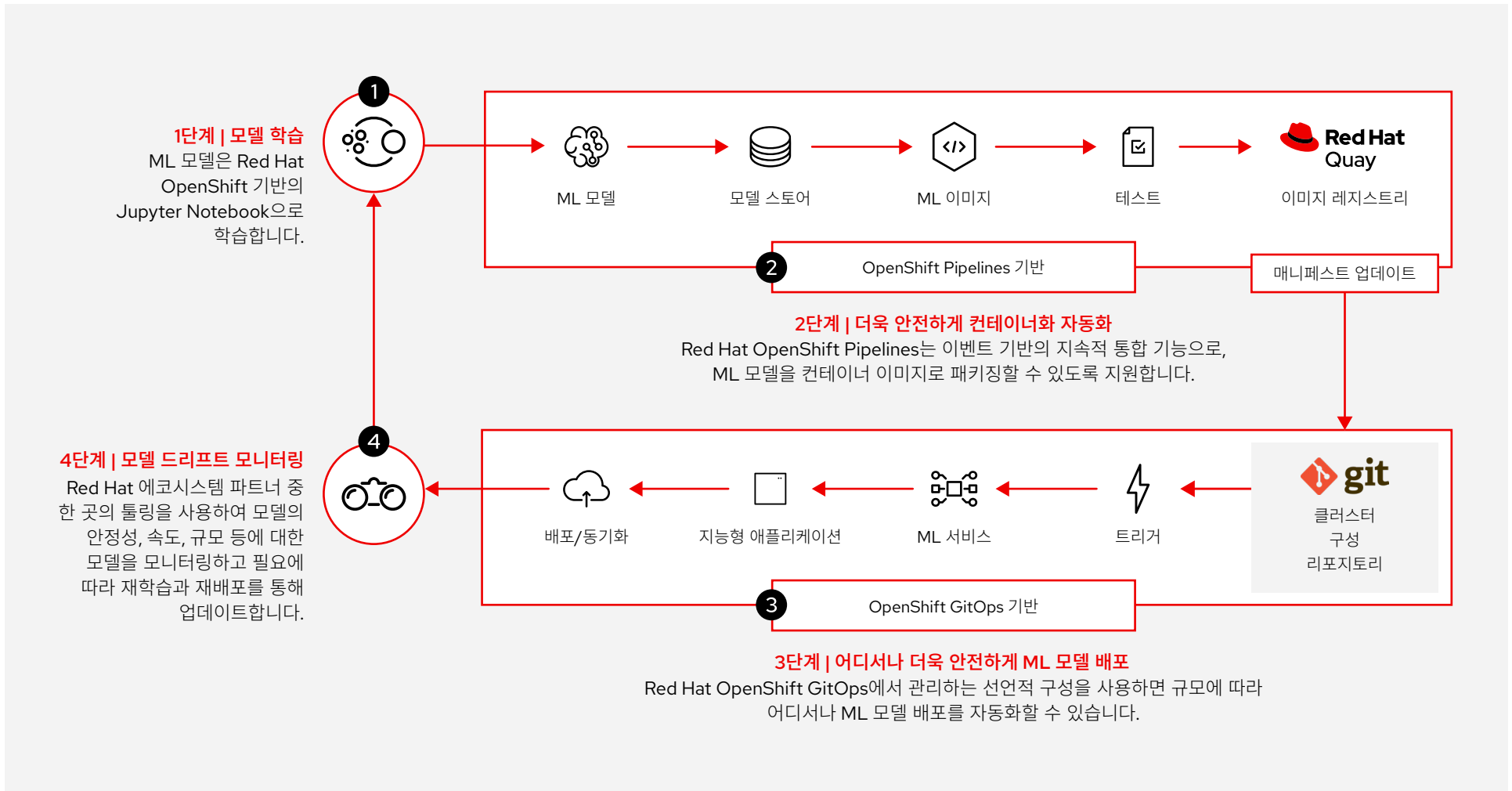


## MLOps: Red Hat OpenShift를 통해 머신 러닝 운영

### DevOps와 머신 러닝(ML) 엔지니어를 위한 ML 모델 운영화

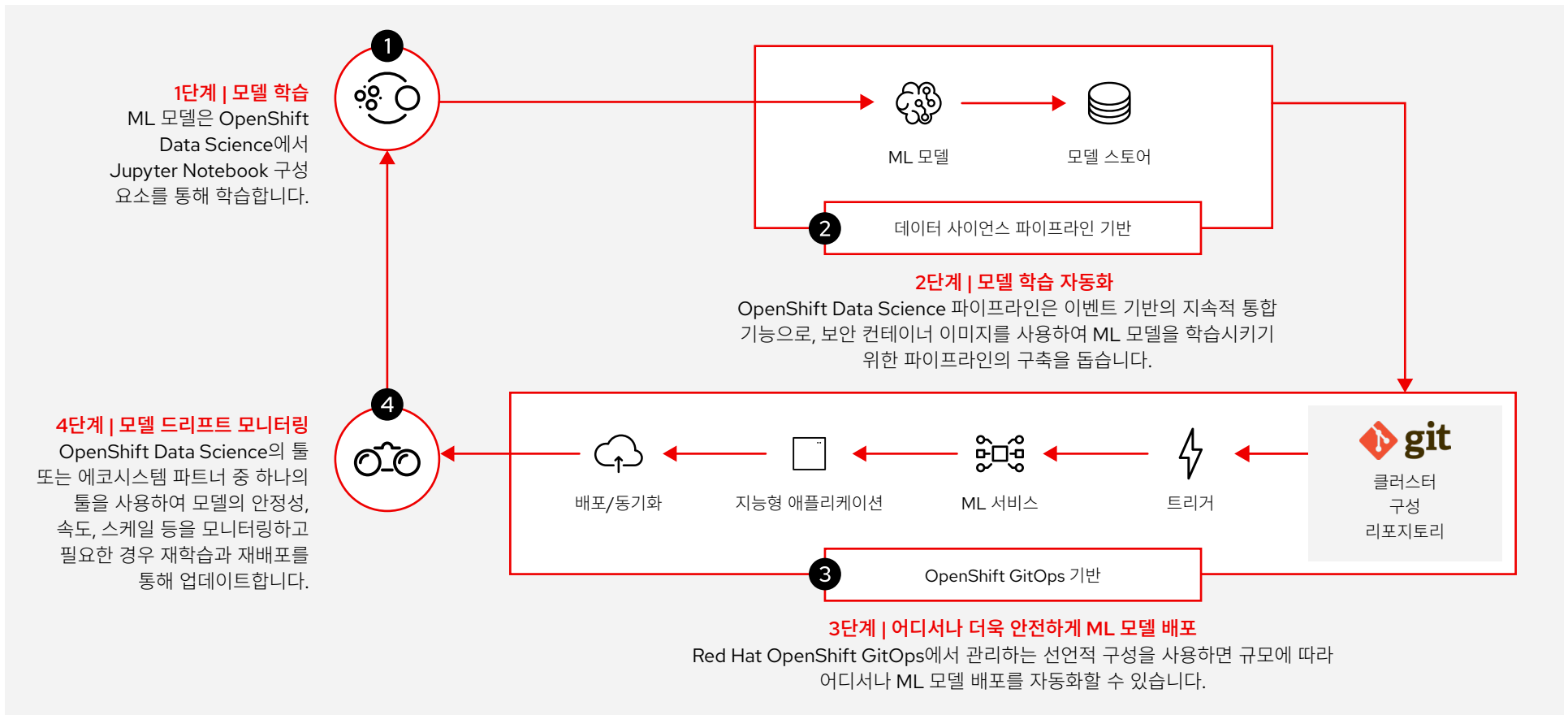
ML 모델을 구축하고 운영할 수 있는 단 하나의 방법은 없지만, 데이터를 수집/준비하고, 모델을 개발하고, 모델을 지능형 애플리케이션으로 변환하고, 이러한 애플리케이션에서 수익을 창출해야 한다는 요구 사항은 일관되게 존재합니다. MLOps 사례를 채택하면 모델을 구축 또는 배포하고 이를 최신 상태로 유지하기 위해 시간을 낭비하지 않아도 됩니다. 쿠버네티스 기반의 선도적인 하이브리드 클라우드 애플리케이션 플랫폼인 Red Hat® OpenShift®는 Red Hat OpenShift AI와 함께 데이터센터, 퍼블릭 클라우드 컴퓨팅, 엣지 컴퓨팅 전반에서 일관된 방식으로 MLOps를 지원하는 핵심 기능이 포함되어 있습니다.



## Red Hat OpenShift Data Science를 통한 MLOps 향상

### DevOps와 머신 러닝(ML) 엔지니어를 위한 ML 모델 운영화

Red Hat OpenShift Data Science는 ML 모델을 빌드, 제공하고 모니터링하도록 OpenShift를 확장합니다. Red Hat OpenShift Data Science는 Red Hat OpenShift AI에 포함되어 있으며, 데이터 사이언티스트가 선호하는 툴을 사용하거나 파트너 솔루션 에코시스템에서 선택한 툴로 데이터에서 인사이트를 생성할 수 있는 개방형 모듈식 데이터 사이언스 플랫폼을 제공합니다. OpenShift Data Science는 Jupyter와 같이 널리 사용되는 모델 개발 툴과 관련 프레임워크 외에도 제공, 데이터 파이프라인 및 모니터링 툴을 제공하여 모델을 프로덕션에 더 신속하게 배포할 수 있도록 돕습니다.





Red Hat OpenShift AI는 AI/ML의 전체 라이프사이클에 걸쳐 일관되고 확장 가능한 인프라를 지원하여 프로덕션 레디 AI와 애플리케이션을 구현하도록 돕는 OpenShift Data Science를 포함한 제품 포트폴리오입니다.

## 1 모델 교육

ML 모델은 Red Hat OpenShift Data Science에서 학습하며, Red Hat OpenShift에서 실행됩니다. OpenShift에서 오픈소스 Jupyter Notebook 기술을 사용하여 모델을 빌드할 수도 있습니다.

## 2 모델 학습 자동화

Red Hat OpenShift Pipelines는 OpenShift Data Science와 완전히 통합되는 이벤트 기반의 지속적 통합 기능으로, 다음을 통해 보안 컨테이너 이미지를 사용하여 머신 러닝(ML) 모델을 학습시키기 위한 파이프라인의 구축을 돕습니다.

- ▶ 안전하고 변경 불가능한 컨테이너 이미지를 사용하여 모델 학습 단계를 명확하게 설정
- ▶ 모델 스토어에 배포 가능한 모델을 저장하거나 Red Hat OpenShift 빌드를 통해 저장된 모델을 컨테이너 이미지에 포함
- ▶ 컨테이너화된 모델 이미지를 테스트하여 정상적으로 작동하는지 확인

## 3 어디에서나 더욱 안전하게 모델 배포

Red Hat OpenShift GitOps에서 관리하는 선언적 구성을 사용하면 다음과 같이 규모에 따라 어디서나 ML 모델 배포를 자동화할 수 있습니다.

- ▶ **구성:** Git 리포지토리를 통해 어디에서나 인공지능(AI) 추론을 위한 Red Hat OpenShift 환경 구성. 이러한 구성 요구 사항은 소스에서 기록되고 버전을 관리할 수 있기 때문에 오류 발생 가능성을 낮추고 개발자와 데이터 과학자의 생산성을 높여줍니다.

- ▶ **모니터링:** 지능형 애플리케이션에서 사용될 최신 모델 버전으로 매니페스트 모니터링. OpenShift Data Science 모델 서버는 더욱 안전한 배포를 위해 항상 업데이트됩니다.
- ▶ **트리거:** 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(Application Programming Interface, API)를 통해 최신 버전의 모델을 지능형 소프트웨어 애플리케이션에서 사용되는 ML 서비스로 배포하도록 트리거.
- ▶ **배포:** 최신 버전의 ML 모델과 관련 지능형 애플리케이션을 ML 추론이 수행되는 모든 위치(예: 데이터센터, 퍼블릭 클라우드 컴퓨팅, 엣지 컴퓨팅)에서 Red Hat OpenShift에 배포

## 4 모델 드리프트 모니터링

OpenShift Data Science의 툴 또는 에코시스템 파트너 중 하나의 툴을 사용하여 모델의 안정성, 속도, 스케일 등을 모니터링하고 필요한 경우 재학습과 재배포를 통해 업데이트합니다.

### 자세히 알아보기

#### MLOps 체크리스트:

MLOps를 성공적으로 구현하는 5가지 주요 방법 ▶

#### Red Hat OpenShift Data Science:

데이터 사이언스 가속화 ▶

#### AI/ML 환경 e-book:

프로덕션 레디 AI/ML 환경 구축 ▶