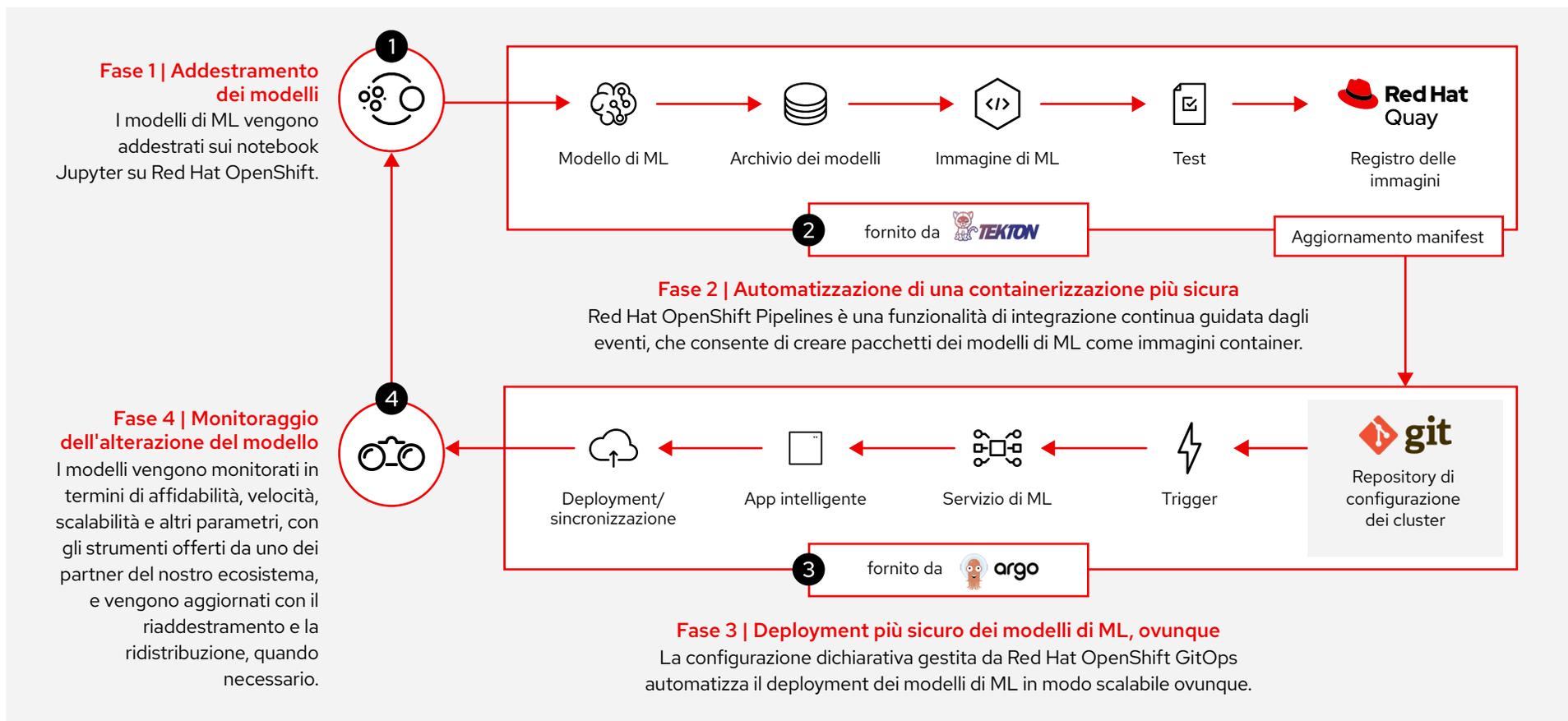


## MLOps: operazioni di machine learning con Red Hat OpenShift

### Rendere operativi i modelli di machine learning (ML) per DevOps e ML Engineer

Non esiste un unico modo per creare e rendere operativi i modelli di ML, ma in ogni caso è necessario raccogliere e preparare i dati, sviluppare i modelli, convertirli in applicazioni intelligenti e trarre profitto da tali applicazioni. Adottare le procedure MLOps significa eliminare la necessità di dedicarsi alla creazione o al deployment dei modelli e al loro aggiornamento. Red Hat® OpenShift®, una piattaforma Kubernetes di cloud ibrido leader di settore,<sup>1</sup> include funzionalità chiave per supportare le operazioni di machine learning in modo coerente tra datacenter, cloud computing pubblico ed edge computing.





Con l'applicazione dei principi DevOps e GitOps, le organizzazioni automatizzano e semplificano il processo iterativo di integrazione dei modelli di ML nei processi di sviluppo del software, rollout in produzione, monitoraggio, riaddestramento e ridistribuzione per previsioni sempre accurate.

## 1 Addestramento dei modelli

I modelli di ML vengono addestrati sui notebook Jupyter su Red Hat OpenShift.

## 2 Automattizzazione della containerizzazione in sicurezza

Red Hat OpenShift Pipelines è una funzionalità di integrazione continua guidata dagli eventi, che consente di creare pacchetti dei modelli di ML come immagini container. Prevede quattro passaggi:

- ▶ **Salvataggio** dei modelli pronti per il deployment in un archivio.
- ▶ **Conversione** dei modelli salvati in immagini container con Red Hat OpenShift.
- ▶ **Test** delle immagini containerizzate dei modelli per assicurare che continuino a funzionare.
- ▶ **Archiviazione** delle immagini containerizzate dei modelli in un apposito registro privato e globale, come Red Hat Quay, nel quale vengono analizzate per identificare potenziali problemi, mitigando i rischi per la sicurezza e la replica geografica.

## 3 Deployment più sicuro dei modelli, ovunque

La configurazione dichiarativa gestita da Red Hat OpenShift GitOps automatizza il deployment dei modelli di ML in modo scalabile ovunque. Si articola in quattro fasi:

- ▶ **Configurazione** degli ambienti di Red Hat OpenShift per l'inferenza dell'intelligenza artificiale (AI), ovunque, tramite repository Git. È possibile registrare questi requisiti di configurazione e crearne delle versioni alla sorgente, riducendo il rischio di errori e aumentando la produttività di sviluppatori e data scientist.

- ▶ **Monitoraggio** del manifest con le immagini container più recenti utilizzate dall'app intelligente. Red Hat Quay esegue una scansione per individuare le vulnerabilità nelle immagini container e rendere più sicuro il deployment.
- ▶ **Trigger** del deployment di container che eseguono la versione più recente dei modelli come servizi di ML utilizzati dalle applicazioni software intelligenti tramite le interfacce di programmazione delle applicazioni (API).
- ▶ **Deployment** delle versioni più recenti dei modelli di ML containerizzati e della relativa applicazione intelligente in Red Hat OpenShift, laddove sia richiesta l'esecuzione dell'inferenza di ML (es. datacenter, cloud computing pubblico ed edge computing).

## 4 Monitoraggio dell'alterazione del modello

I modelli vengono monitorati in termini di affidabilità, velocità, scalabilità e altri parametri, con gli strumenti offerti da uno dei partner del nostro ecosistema, e vengono aggiornati con il riaddestramento e la ridistribuzione, quando necessario.



### Scopri di più

#### Webinar:

Accelerate MLOps and deliver intelligent apps ▶

#### Modello di architettura:

Industrial manufacturing for edge computing ▶

#### Contenuti per l'apprendimento:

Portale interattivo di apprendimento su Red Hat OpenShift ▶