

Accelera l'adozione dell'intelligenza artificiale per migliorare i servizi finanziari



Il deployment delle tecnologie AI non ha mai raggiunto queste vette a livello globale.

- ▶ Il **94%** dei responsabili d'azienda crede che l'AI sarà un fattore di successo critico nei prossimi 5 anni².
- ▶ Il **79%** delle organizzazioni distribuisce almeno 3 tipi di applicazioni AI, se non di più².
- ▶ Il **76%** dei responsabili pensa di aumentare gli investimenti dedicati all'AI².

L'applicazione dell'intelligenza artificiale ai servizi finanziari porta al successo

I modelli di intelligenza artificiale (AI) e machine learning (ML) sfruttano grandi volumi di dati per fornire informazioni preziose, automatizzare le attività e migliorare le principali funzionalità aziendali. Queste tecnologie hanno le potenzialità per trasformare le organizzazioni del settore finanziario a tutti i livelli: clienti, dipendenti, ma anche sviluppo e operazioni. Le moderne aziende di servizi finanziari utilizzano modelli di AI/ML per sviluppare applicazioni intelligenti e cloud native, che generino risultati misurabili, come una maggiore soddisfazione dei clienti, l'offerta di servizi diversificati, una maggiore automazione dell'IT aziendale e un aumento nella produttività e nell'efficienza dello staff. Il 36% delle organizzazioni di servizi finanziari, infatti, dichiara che le tecnologie di AI/ML consentono di ridurre dei costi aziendali di oltre il 10% in un anno¹.

La maggior parte delle organizzazioni che si occupano di servizi finanziari adotta modelli di AI/ML su soluzioni applicate a livello di unità o reparto, per migliorare e aumentare il numero di attività svolte dallo staff. Ad esempio, gli algoritmi di ML possono identificare transazioni e modelli di spesa inconsueti, che possono sfuggire al controllo umano, e segnalarli, affinché indaghino i team di prevenzione delle frodi. Le tecnologie AI/ML sono inoltre in grado di analizzare le attività degli account, per identificare movimenti sospetti e individuare collegamenti fra account apparentemente non collegati, ma che fanno parte di complessi schemi per il riciclaggio di denaro. I chatbot basati su AI possono rispondere in modo rapido e accurato alle più comuni domande relative di supporto e apprendere anche dalle interazioni precedenti, per migliorare l'esperienza dei clienti e lasciare al contempo allo staff modo di dedicarsi a questioni più complesse. Infine, applicando nuovi algoritmi di ML alle classiche tecnologie OCR, le istituzioni finanziarie possono scansionare e digitalizzare i documenti necessari durante la procedura Know Your Customer (KYC) con una maggiore accuratezza.

Tuttavia, realizzare applicazioni intelligenti e distribuire operazioni ML (MLOps) nell'ambiente di produzione può presentare delle difficoltà. Per offrire servizi innovativi basati su modelli di AI/ML, infatti, le organizzazioni del settore finanziario devono affrontare diverse sfide:

- ▶ Il numero ridotto di esperti di AI/ML disponibili, che rende difficile trovare e trattenere data scientist e data engineer, ML engineer, sviluppatori software e altre figure specializzate.
- ▶ La mancanza di collegamenti e collaborazioni fra data scientist, ML engineer, sviluppatori e altre figure chiave, che rallenta il flusso di lavoro e il ciclo di vita del modello AI/ML.
- ▶ La necessità, per tutte le fasi del flusso di lavoro di AI/ML, ossia preparazione e la gestione dei dati, addestramento e fine-tuning del modello e inferenza, di un'infrastruttura costosa, che potrebbe risultare complicata da distribuire e utilizzare in modo efficiente in un ambiente automatizzato e self service.

¹ NVIDIA. "State of AI in financial services: 2023 trends", 2023.

² Deloitte. "State of AI in the enterprise", 5a edizione, ottobre 2022.



Principali casi di utilizzo dell'AI nei servizi finanziari

Le organizzazioni che si occupano di servizi finanziari utilizzano AI/ML in molti ambiti diversi:¹

- ▶ Elaborazione del linguaggio naturale e modelli linguistici di grandi dimensioni
- ▶ Suggerimenti e sistemi Next Best Action
- ▶ Ottimizzazione dei portafogli
- ▶ Rilevamento frodi nelle transazioni e durante i pagamenti
- ▶ Iniziative contrarie al riciclaggio di denaro e KYC
- ▶ Trading azionario basato su algoritmi
- ▶ Sistemi di AI per le conversazioni
- ▶ Ottimizzazione marketing
- ▶ Analisi dei rischi

- ▶ Il bisogno che i processi di apprendimento dei modelli di AI/ML siano conformi alle normative relative alla governance e alla sovranità dei dati, che possono limitarne la condivisione ad alcune zone o reparti all'interno della stessa istituzione.
- ▶ Il fatto che soluzioni e attività di AI/ML siano più complesse rispetto alla distribuzione delle applicazioni standard. Devono essere infatti in grado di supportare processi di sviluppo, addestramento e inferenza dei modelli intensivi e l'integrazione e il deployment semplici con le applicazioni intelligenti, e di monitorare, aggiornare e addestrare nuovamente i modelli in base ai comportamenti osservati.

Come superare le sfide di AI/ML con tecnologie come cloud ibrido, container e Kubernetes

Le moderne applicazioni intelligenti basate su AI/ML devono impiegare strumenti e best practice cloud native per gestire le complessità dovute a sviluppo e distribuzione. Le tecnologie container e Kubernetes garantiscono distribuzione agile, nonché funzionalità di gestione e scalabilità per implementare e gestire le applicazioni intelligenti. Trattandosi di unità di software leggere e indipendenti, le applicazioni e le dipendenze dei pacchetti dei container, comprese le impostazioni relative a runtime, librerie e strumenti di sistema, possono essere convertite con semplicità in immagini distribuibili. Kubernetes, piattaforma di orchestrazione dei container open source, consente di creare, distribuire, rendere scalabili e gestire le istanze relative ai container presenti nell'ambiente.

Le piattaforme di orchestrazione dei container basate su Kubernetes, se utilizzate come base per le soluzioni di AI/ML, presentano diversi vantaggi. Le funzionalità di automazione e self service consentono di distribuire gli ambienti MLOps on demand, per accelerare i processi di sviluppo, test e distribuzione dei modelli di AI/ML. Essendo portatili, i container possono essere utilizzati in modo coerente all'interno dell'infrastruttura, compresi gli ambienti fisici e virtualizzati, come i cloud privati, pubblici e ibridi, senza dover essere modificati. Kubernetes adatta i carichi di lavoro dei container per garantirne la disponibilità e alloca risorse solo a quelli che ne hanno bisogno. Inoltre, trattandosi di una piattaforma tecnologica diffusa, consente di integrare nella soluzione AI/ML i componenti forniti da un robusto ecosistema di fornitori open source e commerciali con uno sforzo minimo.

Nonostante questo, per ottenere la massima efficienza dalle soluzioni AI/ML non bastano le funzionalità Kubernetes standard: le piattaforme applicative moderne adottano Kubernetes per approfittare di capacità e strumenti avanzati. L'integrazione continua e strumenti di distribuzione come Tekton e Jenkins possono supportare la realizzazione, il test, il raggruppamento, l'aggiornamento e la distribuzione dei modelli di AI/ML in modo semplice. Strumenti di distribuzione continua GitOps, come ArgoCD, consentono di definire e automatizzare la distribuzione di applicazioni complesse come codice. API e servizi di monitoraggio standardizzati aggregano in un'unica posizione le informazioni provenienti da ogni parte del modello, in modo che sia possibile misurarne l'accuratezza, rilevare bias e avviare aggiornamenti o nuovi addestramenti. Integrando container e applicazioni tradizionali, spesso in esecuzione su macchine virtuali (VM) è possibile incorporare gli strumenti esistenti nella soluzione AI/ML. Inoltre, il collegamento self service a un numero maggiore di archivi supportati dalle container storage interface (CSI) e ai dati in tempo reale semplifica e migliora l'addestramento del modello.

Sviluppo e distribuzione di applicazioni intelligenti in un ambiente unificato

Le tecnologie Red Hat® si combinano per costituire una base MLOps unificata e flessibile, capace di supportare l'intero ciclo di vita AI/ML, dallo sviluppo e l'addestramento del modello fino all'integrazione e alla distribuzione delle applicazioni intelligenti. Questa soluzione fornisce gli strumenti necessari per realizzare e distribuire applicazioni innovative in modo rapido e coerente in tutti i tipi di infrastruttura, inclusi hardware fisici, macchine virtuali e ambienti cloud privati, pubblici e ibridi. È inoltre possibile approfittare di numerosi prodotti partner certificati e componenti open source supportati per personalizzare l'ambiente in base alle necessità aziendali.



Le organizzazioni che si occupano di servizi finanziari eseguono carichi di lavoro AI/ML in molti ambienti diversi:

- ▶ Il 44% usa ambienti cloud ibridi¹.
- ▶ Il 32% usa solo ambienti cloud pubblici¹.
- ▶ Il 16% usa solo data center in loco¹.
- ▶ Il 5% usa ambienti edge¹.
- ▶ Il 4% usa ambienti cloud privati¹.

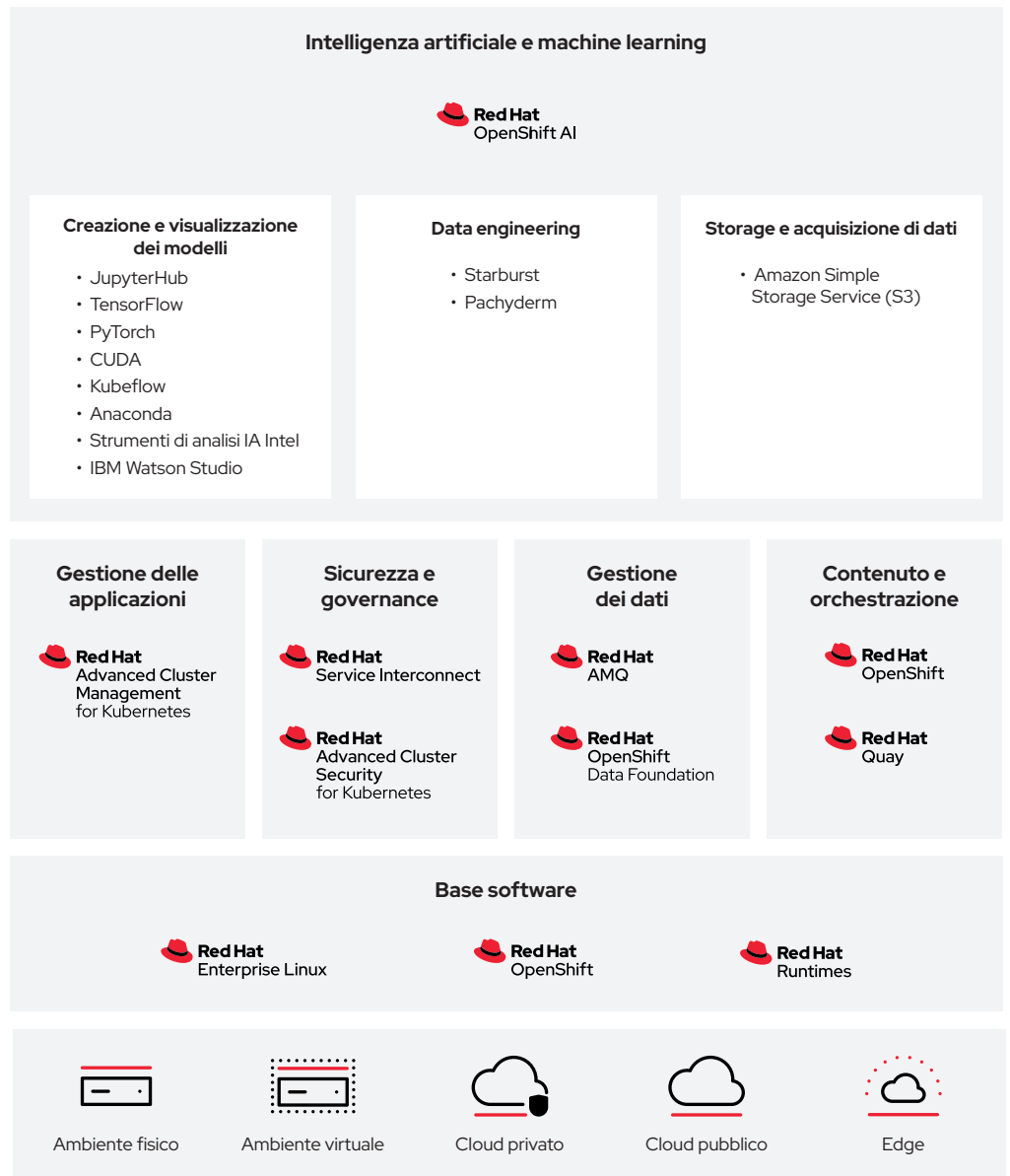


Figura 1. Red Hat unisce diverse tecnologie per creare soluzioni unificate per il deployment di MLOps coerenti e standardizzate.



Open source e AI/ML

Ricercatori e sviluppatori di tutto il mondo si avvalgono di un modello di sviluppo open source per realizzare alcune delle tecnologie AI/ML più avanzate.

Siamo la più grande azienda specializzata nell'open source al mondo e noi di Red Hat siamo fermamente convinti che utilizzare un modello di sviluppo open source consenta di creare tecnologie più incentrate sulla sicurezza, stabili e innovative.

In Red Hat collaboriamo su progetti condivisi e con licenze open source protette, in modo da continuare a sviluppare software capaci di risolvere le sfide più complesse dei clienti.

[Scopri di più](#) dell'impegno di Red Hat verso l'open source

Ogni livello della soluzione svolge una funzione fondamentale per lo sviluppo, la distribuzione e la gestione di modelli AI/ML e applicazioni intelligenti.

- ▶ Il livello **base software**, che include sistema operativo e strumenti di orchestrazione dei container, è il fondamento stabile, coerente e basato sulla sicurezza, dell'intera soluzione AI/ML. Funzionalità **DevOps** e di automazione integrate, come il provisioning self service, e numerosi strumenti, lingue e runtime inclusi, consentono il rapido sviluppo e la manutenzione di applicazioni e modelli AI/ML innovativi, altamente distribuiti e cloud native.
- ▶ Il livello di **gestione dell'applicazione** include strumenti per la distribuzione e la gestione di applicazioni e servizi cloud native su ambienti cloud ibridi diversi. Le funzionalità di monitoraggio e applicazione delle policy consentono che le applicazioni funzionino in modo coerente ed efficace.
- ▶ Il livello relativo alla **gestione dei dati** è costituito da strumenti di data streaming scalabili e incentrati sulla sicurezza e da archivi strutturati e non per l'addestramento e la conservazione di modelli AI/ML. Storage altamente scalabile consente inoltre di addestrare modelli AI/ML più complessi, mantenendo comunque livelli di precisione elevati.
- ▶ Strumenti e tecnologie relativi a **contenuti e orchestrazione** consentono di gestire ambienti e flussi di lavoro MLOps. I registri e l'integrazione continua dei container e il deployment continuo di framework e flussi di lavoro garantiscono che realizzazione e distribuzione dell'applicazione si svolgano in modo coerente e ripetibile in tutta l'infrastruttura.
- ▶ Il livello relativo a **sicurezza e governance** fornisce le tecnologie necessarie a proteggere e prevenire gli accessi non autorizzati alle istanze di addestramento di AI/ML e ai carichi di lavoro di inferenza. Più protezione fra data center e zone diverse garantisce la sicurezza dei dati sensibili in transito.
- ▶ Il livello che comprende le tecnologie relative a **intelligenza artificiale e machine learning** include strumenti e servizi certificati per lo sviluppo, l'addestramento e l'utilizzo di modelli AI/ML. Le funzionalità di provisioning self service della piattaforma sottostante, inoltre, consentono di passare rapidamente dalla fase di test alla produzione in modo collaborativo e coerente.

Realizzazione di una base MLOps flessibile e aperta con Red Hat

Come leader nella fornitura di software open source a livello aziendale, Red Hat fornisce un portafoglio completo di prodotti, oltre a esperienza comprovata e a numerose partnerships strategiche con fornitori di software indipendenti (ISV) per supportare la realizzazione dell'architettura della soluzione AI/ML. Basandosi su tecnologie open source ottimizzate, supportate e certificate, Red Hat offre una base incentrata sulla sicurezza per realizzare ambienti MLOps production ready. La massima coerenza fra data center e architettura cloud consente di realizzare modelli AI/ML e applicazioni intelligenti che offrano informazioni preziose ed esperienze utente eccezionali.

Ogni componente svolge un ruolo chiave nel funzionamento delle MLOps.

Red Hat OpenShift® AI combina le funzionalità comprovate di Red Hat OpenShift e Red Hat OpenShift Data Science in una soluzione coerente e scalabile, che consente il rinnovo rapido delle applicazioni e il deployment orchestrati in tutte le infrastrutture

- ▶ **Red Hat OpenShift** è una piattaforma applicativa unificata ed enterprise ready per lo sviluppo, il deployment e l'orchestrazione cloud native. Le risorse di elaborazione on demand e il supporto per l'accelerazione di hardware e GPU, comprese GPU NVIDIA GPUs e Intel® Deep Learning Boost (Intel DL Boost), accelerano le attività di modellazione e inferenza. La coerenza tra gli ambienti (on site, cloud pubblici ed edge) assicura la velocità e la flessibilità necessarie per il successo delle iniziative aziendali. Ad esempio, puoi realizzare una piattaforma MLOps self service per data scientist, data engineer e sviluppatori per creare modelli, integrarli nelle



Caso cliente in evidenza: Banco Galicia

Con Red Hat Consulting, Banco Galicia ha creato una soluzione intelligente di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) basata sull'intelligenza artificiale con Red Hat OpenShift, Red Hat Integration e Red Hat Single Sign-on (SSO).

Vantaggi principali:

- ▶ Tempi di verifica ridotti da **giorni a minuti** con una precisione del **90%**
- ▶ Downtime delle applicazioni ridotto del **40%**
- ▶ Agilità migliorata di **4 volte**

Leggi la [storia di successo](#).

applicazioni ed eseguire attività di inferenza rapidamente. Le funzionalità che favoriscono la collaborazione permettono ai team di creare e condividere in maniera coerente i risultati della modellazione in container.

Red Hat OpenShift include diversi strumenti essenziali che permettono di sviluppare e distribuire le applicazioni intelligenti. [Red Hat OpenShift Virtualization](#) integra, esegue e gestisce le applicazioni virtualizzate esistenti come oggetti Kubernetes nativi. [Red Hat OpenShift Pipelines](#) permette di progettare le pipeline AI/ML in un framework di integrazione e deployment continui Kubernetes native ed eseguire ciascun passaggio delle attività in container isolati, scalabili on demand. [Red Hat OpenShift GitOps](#) fornisce un flusso di lavoro per il deployment continuo che gestisce automaticamente gli ambienti MLOps, basandosi su configurazioni create e archiviate in precedenza in Git.

[Red Hat Enterprise Linux](#)[®], incluso con Red Hat OpenShift, offre una base operativa coerente, scalabile e performante per gli ambienti datacenter, cloud ed edge. Le funzionalità per la sicurezza incluse nella piattaforma come [Security-Enhanced Linux \(SELinux\)](#) difende dalle minacce informatiche e garantisce la conformità con gli ambienti di settore e normativi in materia di sicurezza. E visto che le piattaforme Red Hat sono fatte per interagire, tutte le funzionalità e certificazioni si applicano all'intero stack software Red Hat.

- ▶ [Red Hat OpenShift Data Science](#) è una soluzione con piattaforma AI che si basa sul progetto open source [Open Data Hub](#), che offre ai data scientist e agli sviluppatori un'efficace piattaforma di AI/ML per la raccolta di informazioni e la creazione di applicazioni intelligenti. Include inoltre strumenti e framework come Jupyter, TensorFlow e Pytorch e componenti di partner tecnologici come Starburst, Anaconda, IBM e Intel, per accelerare ulteriormente lo sviluppo di applicazioni intelligenti per i servizi finanziari.

[Red Hat Integration](#) è un set completo di tecnologie di integrazione e messaggistica finalizzate a connettere le applicazioni e i dati sulle infrastrutture ibride. Principali componenti di Red Hat Integration:

- ▶ [Red Hat Runtimes](#) è un insieme di prodotti, strumenti e componenti, compresi runtime e framework ottimizzati, per sviluppare e mantenere applicazioni AI/ML altamente distribuite e cloud native.
- ▶ [Red Hat AMQ](#) è una piattaforma scalabile, flessibile e distribuita che trasmette i dati ai modelli AI/ML con throughput elevato e bassa latenza.

[Red Hat OpenShift Data Foundation](#) è una soluzione di software defined storage che fornisce file, block e object storage scalabile e permanente per i dataset AI/ML più grandi.

[Red Hat Service Interconnect](#) è un protocollo di comunicazione over-the-top che semplifica il collegamento tra applicazioni e servizi distribuiti su più zone o datacenter. Chiunque nel team può utilizzare il protocollo senza dover ricevere privilegi più elevati e senza che sia messa a rischio la sicurezza.

[Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes](#) è una console unificata per il controllo, l'automazione e il monitoraggio del deployment delle applicazioni, la gestione del cluster e l'applicazione di policy su larga scala e in base alla posizione nell'ambiente cloud.

[Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes](#) protegge i carichi di lavoro Kubernetes containerizzati nei deployment di cloud ibrido per migliorare la protezione delle applicazioni.

[Red Hat Quay](#) è una piattaforma per il registro privato, ottimizzata in termini di sicurezza, che gestisce il contenuto cloud native dei container in ambienti cloud ibridi.

Infine, l'[ecosistema di partner certificati di Red Hat](#) integra nell'architettura gli strumenti più diffusi di AI/ML, analisi dei dati, gestione, storage, sicurezza e sviluppo. Collaboriamo a stretto contatto



"Red Hat svolge un ruolo fondamentale nell'implementazione dell'elaborazione del linguaggio naturale all'interno di Banco Galicia mettendo a nostra disposizione la tecnologia e l'architettura necessarie. Grazie a Red Hat abbiamo potuto comprendere come sfruttare appieno tutti i vantaggi di Red Hat OpenShift e abbiamo anche iniziato a progettare un'architettura che potrebbe essere cloud native."

Matias Lorusso

Solution Architect,
Banco Galicia

con i nostri partner per certificare i loro software sulle nostre piattaforme e garantire quindi più gestibilità, sicurezza e supporto. Molti di loro offrono anche [operatori Red Hat OpenShift](#) certificati che semplificano la gestione del ciclo di vita dei software.

I vantaggi dei modelli linguistici di grandi dimensioni

Per attività come la digitalizzazione di documenti, l'analisi dei report e per applicazioni che offrono un servizio di comunicazione, nel settore dei servizi finanziari vengono spesso utilizzati modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) come GPT-4 (Generative Pre-trained Transformer 4). A causa delle risorse di elaborazione necessarie e delle complessità legate alla creazione di LLM, le organizzazioni in genere si avvalgono, per questo tipo di applicazioni, di modelli già addestrati. Ma anche così, per ottenere risultati accurati è necessario aggiungere addestramento e fine-tuning specifici del dominio o dell'azienda, con un set di dati locale più ridotto. E per ogni applicazione serve un modello opportunamente addestrato e ottimizzato.

Red Hat OpenShift AI è la piattaforma ideale per l'addestramento e l'ottimizzazione degli LLM. Si tratta infatti di un'unica soluzione scalabile e coerente, per lo sviluppo, l'addestramento e l'inferenza di modelli e l'integrazione e il deployment di applicazioni, che elimina la ridondanza e migliora l'efficienza dell'intero ciclo di vita AI/ML. Gestione del cluster e funzionalità self service avanzate consentono di realizzare pipeline AI/ML riutilizzabili e ripetibili su diversi modelli e applicazioni. Le organizzazioni che hanno adottato Red Hat OpenShift AI segnalano un miglioramento del 20% nell'efficacia della data science³.

Scopri di più

Red Hat offre una gamma completa di soluzioni tecnologiche, una comprovata esperienza e partnership strategiche per aiutare i suoi clienti a raggiungere gli obiettivi che si sono preposti. Fornisce una base per la creazione di ambienti AI/ML production ready, oltre a servizi e formazione per accelerare l'adozione. Non importa quante soluzioni AI/ML hai adottato, Red Hat crea un ambiente di AI/ML production ready che velocizza lo sviluppo e l'erogazione di applicazioni intelligenti a supporto degli obiettivi aziendali.

- ▶ [Scopri di più](#) sulle soluzioni AI/ML per il settore dei servizi finanziari.
- ▶ [Pianifica una discovery session gratuita](#) per scoprire in che modo Red Hat può aiutarti nel deployment di una base per MLOps.

³ Studio condotto da Forrester Consulting su commissione di Red Hat, "The Total Economic Impact™ of Red Hat OpenShift Cloud Services", marzo 2022. I risultati sono riferiti a un'organizzazione composita e si basano sui clienti intervistati.



Informazioni su Red Hat

Red Hat è leader mondiale nella fornitura di soluzioni software open source. Con un approccio che si avvale della collaborazione delle community, distribuisce tecnologie come Kubernetes, container, Linux e cloud ibrido caratterizzate da affidabilità e prestazioni elevate. Red Hat consente di sviluppare applicazioni cloud native, integrare applicazioni IT nuove ed esistenti, e automatizzare e gestire ambienti complessi. [Considerata un partner affidabile dalle aziende della classifica Fortune 500](#), Red Hat fornisce [pluripremiati](#) servizi di consulenza, formazione e assistenza, che portano i vantaggi dell'innovazione open source in qualsiasi settore. Red Hat è l'elemento catalizzatore in una rete globale di aziende, partner e community, e permette alle organizzazioni di crescere e adattarsi, preparandole a un futuro digitale.

[f](#) facebook.com/RedHatItaly
[t](#) twitter.com/RedHatItaly
[in](#) linkedin.com/company/red-hat

ITALIA
it.redhat.com
italy@redhat.com

**EUROPA, MEDIO ORIENTE,
E AFRICA (EMEA)**
00800 7334 2835
it.redhat.com
europe@redhat.com