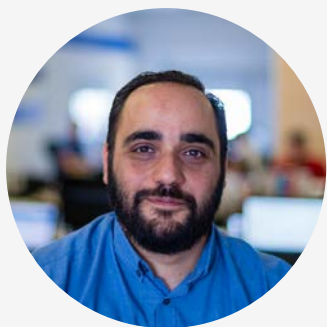




Stefano Marfella, Francesco Pini

Modernizzare il rilascio delle applicazioni con i container



Stefano Marfella
Delivery Manager

Ingegnere informatico, coordinatore del team Middleware di Extra Red, è un esperto nella progettazione di sistemi integrati per le aziende e per la pubblica amministrazione.

Follow Stefano on



Modernizzare il rilascio delle applicazioni con i container

Introduzione	5
L'evoluzione dei container	6
I container in azienda	8
I vantaggi delle piattaforme container	9
L'innovazione della software delivery	11
L'implementazione dei container	14
Tecnologia e progettazione	16
Implementazione e automazione	17
Miglioramento continuo	18
Conclusioni	19



La cosiddetta DevOps culture è un concetto centrale per la digital transformation, ma è ancora in via di definizione

Introduzione

I manager vogliono nuove applicazioni e feature sempre più aggiornate. Gli sviluppatori chiedono strumenti semplici ed efficaci per creare e rilasciare i software. Gli amministratori di rete devono utilizzare risorse sicure, aderenti alle normative. E tutti i reparti di un'azienda hanno bisogno di tenere sotto controllo i costi.

I cicli di vita dei software sono sempre più rapidi grazie alle nuove tecnologie e ad un approccio maggiormente integrato. I container Linux® e le piattaforme di orchestrazione dei container sono

una nuova categoria di software aziendali in grado di sfruttare queste innovazioni per sviluppare il business delle organizzazioni. I manager IT che vogliono cogliere le opportunità della digital transformation devono tuttavia considerare un insieme molto ampio di attività, ruoli e processi che vanno a formare la cosiddetta DevOps culture, un concetto centrale ma ancora in via di definizione.

Seguendo le linee guida dettate dall'esperienza, un valido programma di implementazione può convertire con

successo l'organizzazione di un'azienda a un'infrastruttura di rilascio dei software basata sui container. Con questo tipo di infrastruttura le applicazioni vengono testate accuratamente, rilasciate velocemente, aggiornate con frequenza e possono essere ampiamente replicate. Guadagnano in efficienza anche il monitoraggio e la manutenzione.

L'evoluzione dei container

L'approccio DevOps è pensato proprio per risolvere le esigenze di allineamento fra sviluppatori e operatori IT

Lo sviluppo dei software in-house è diventato fondamentale per le strategie di business e ha prodotto un netto aumento delle richieste per i team di sviluppo interni. Oltre alle esigenze di qualità e alla previsione dei costi, i tempi di commercializzazione sono un altro aspetto critico. I team di sviluppo non devono semplicemente fornire nuove applicazioni ma anche provvedere con frequenza agli aggiornamenti, per rispondere puntualmente alle continue evoluzioni del mercato.

Agile e altre metodologie iterative aiutano gli sviluppatori a creare e

adattare rapidamente i software, ma il processo spesso rallenta quando per le IT Operation è il momento di rilasciare le applicazioni in produzione. Generalmente infatti i team dedicati allo sviluppo e alle operazioni IT non sono integrati bensì strutturati per lavorare separatamente. Di conseguenza si verificano problemi di comunicazione e mancano standard condivisi, pratiche comuni e strumenti utili a facilitare la collaborazione. D'altra parte, anche se spesso vengono viste come un freno alla rapida release dei software, le operazioni IT relative alla sicurezza e al

rispetto delle normative non si possono trascurare.

L'approccio DevOps è pensato proprio per risolvere le esigenze di allineamento fra sviluppatori e operatori IT: i team possono utilizzare l'automazione e le pratiche CI/CD (continuous integration / continuous delivery) per rendere sistematica l'integrazione e velocizzare la fornitura

dei software. Inoltre, lo sviluppo e l'implementazione di applicazioni per più ambienti differenti è un'operazione complessa, soprattutto quando parliamo di applicazioni web, cloud e mobile realizzate attraverso microservizi altamente distribuiti.

I container sono la soluzione. Gli sviluppatori possono utilizzarli per raggruppare un'applicazione e tutte le

sue componenti di esecuzione - come le librerie, i server e le risorse di sistema - in un container specifico ed esportabile. I container combinano così il potenziale per una delivery rapida con la flessibilità di poter definire i dettagli della piattaforma sottostante, dal linguaggio di sviluppo al sistema operativo.

In aggiunta, all'interno di organizzazioni maggiormente allineate su obiettivi e processi, i container offrono un linguaggio comune e una struttura che mette in relazione i diversi team dedicati a sviluppo, operazioni, sicurezza e controllo qualità. Lavorando assieme questi reparti possono sfruttare i container per costruire e implementare applicazioni con una cadenza in linea con le esigenze di mercato.



I container in azienda

L'allineamento di tutte le funzionalità IT per sviluppare e implementare nuove applicazioni è solo il primo passo. Le applicazioni più complesse vengono create attraverso servizi che funzionano su host differenti, che a loro volta potrebbero essere organizzati su livelli separati e fare riferimento a server fisici o virtuali, basandosi su cloud pubblici o privati. Di conseguenza, ogni servizio viene reso disponibile in diverse versioni, per offrire il massimo della scalabilità. Sul lungo periodo, i carichi di lavoro di un'applicazione potrebbero infatti avere

dei cicli che richiedono una maggiore - o minore - capacità di esecuzione.

Una volta che un'applicazione è in funzione, gli stakeholder vogliono sapere quanto viene utilizzata e che prestazioni sta offrendo, inclusi gli eventuali problemi rilevabili solo con un report dettagliato che analizzi casi ed elementi per tutte le sedi dell'organizzazione. L'azienda ha bisogno di tracciare l'utilizzo delle risorse da parte delle diverse applicazioni, per poter addebitare correttamente le spese alle rispettive business unit. E quando si verifica un

malfunzionamento è essenziale disporre di una visione completa di tutte le attività e dei vari aspetti che le caratterizzano.

Oltre alle complessità legate alla singola applicazione su container, c'è anche l'esigenza operativa di rispettare le regolamentazioni e di provvedere ad autenticazione, autorizzazione e privacy per l'utilizzo delle componenti dell'applicazione.

I vantaggi delle piattaforme container

Le piattaforme container di applicazioni aiutano le imprese ad affrontare le sfide di implementazione dei container, dando agli amministratori IT la possibilità di monitorare, gestire, proteggere e modificare le dimensioni dei container in modo simile a quanto avviene per i dispositivi virtuali e i server presenti in azienda.

Le piattaforme di orchestrazione dei container consentono quindi sia la gestione di base dei container che l'organizzazione coordinata dei container distribuiti ed estendono inoltre la gestione a tutto il ciclo di vita

di un'applicazione, dallo sviluppo alla messa in esecuzione, fino all'integrazione nel ciclo di produzione.

Grazie alle piattaforme di container, gli amministratori IT possono definire un set di piattaforme operative standard per dare agli sviluppatori la possibilità di scegliere rimanendo all'interno di un'architettura gestionale comune. Questo tipo di standardizzazione riduce l'isolamento tecnologico. In aggiunta, gli sviluppatori possono facilmente creare nuove versioni delle stesse piattaforme standard, senza bisogno di interventi da parte degli amministratori IT.

Gli sviluppatori possono creare nuove versioni delle medesime piattaforme senza l'intervento degli amministratori IT

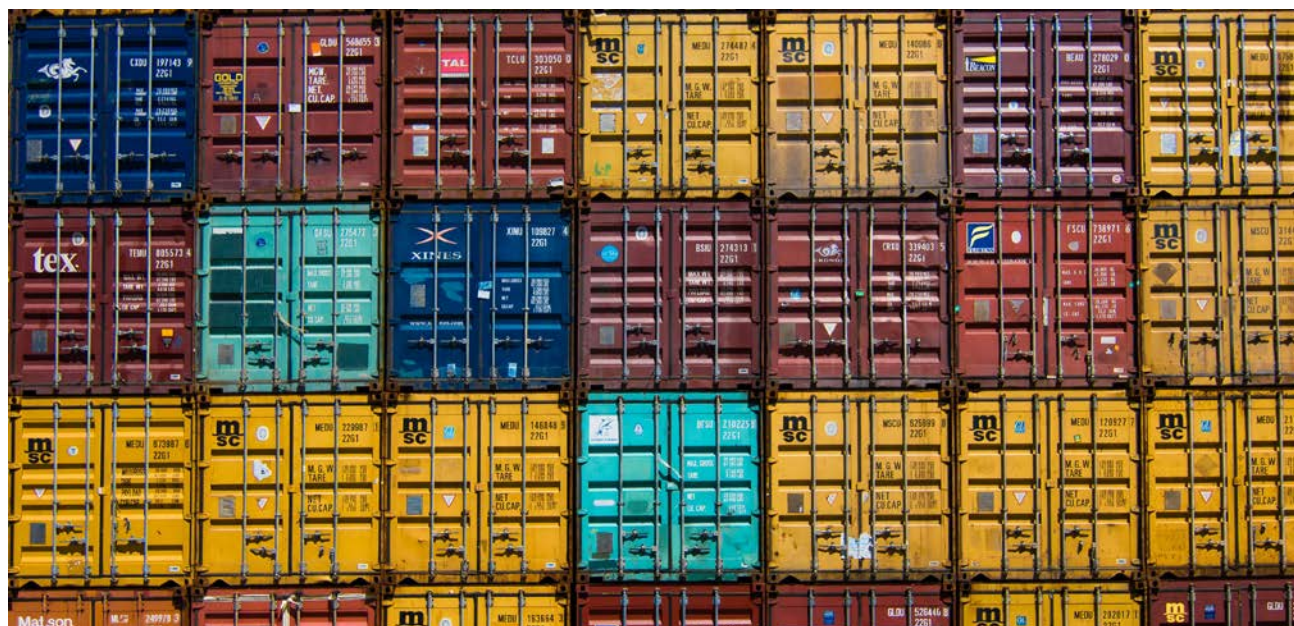
Le piattaforme di container sono in grado di semplificare e velocizzare altre attività complesse che generalmente richiedono tempo, offrendo:

- facile accesso allo storage permanente per applicazioni stateful o servizi applicativi;
- un bilanciamento semplificato dei carichi, comprensivo di pianificazione e dimensionamento automatico (funzioni strategiche che vengono messe a disposizione in fase di configurazione);
- l'implementazione semplificata di applicazioni complesse in ambienti fisici o virtuali all'interno di infrastrutture cloud pubbliche, private o ibride; il tutto utilizzando la stessa architettura di base dei container e lo stesso Sistema di automazione.

Qualsiasi ambiente esecutivo per container dovrebbe fornire una modalità di controllo dei singoli container. Una piattaforma container per applicazioni come Red Hat® OpenShift Container Platform offre una visione d'insieme dell'infrastruttura e consente agli amministratori di creare gruppi con i container di un'applicazione. Gli amministratori possono quindi configurare il networking fra i container, definire i requisiti e le priorità relative alle risorse, l'accesso, la sicurezza, e tutte

le proprietà a livello applicazione. Le container application platforms offrono dunque una visione dell'applicazione attraverso tutti i container, indipendentemente dal numero di copie o dalla loro posizione.

Con queste potenzialità, una piattaforma di container è la soluzione ideale per le applicazioni che svolgono le funzioni fondamentali per un'organizzazione. Le applicazioni legacy spesso beneficiano della redistribuzione come applicazioni container.



L'innovazione della software delivery

La piattaforma container rappresenta una nuova categoria di software aziendali di ultima generazione per lo sviluppo e il rilascio delle applicazioni. Parlando di innovazione, l'introduzione dei primi database relazionali aveva richiesto alle aziende nuovi ruoli, nuovi workflow, nuove procedure e strutture gestionali. Allo stesso modo, con l'implementazione delle piattaforme di container le organizzazioni dovranno ripensare i processi di lavoro e la composizione dei team per assicurarsi che questa nuova tecnologia sia produttiva e sostenibile.

Come riflesso di questo presupposto, l'approccio DevOps punta a risolvere la frequente disconnessione fra i team IT attraverso la distribuzione di software automatizzati e standardizzati. I ruoli non cambiano, ma alcune responsabilità vengono ridefinite per dare ai membri del team maggiore autonomia e ridurre le criticità. La standardizzazione e l'automazione di processi e tecnologie rendono più efficiente e sicura l'erogazione dei software.

Standardizzare i processi aiuta a definire l'esatta sequenza di passaggi necessari a completare un'operazione

L'automazione di processi e tecnologie rende più efficiente e sicura l'erogazione dei software

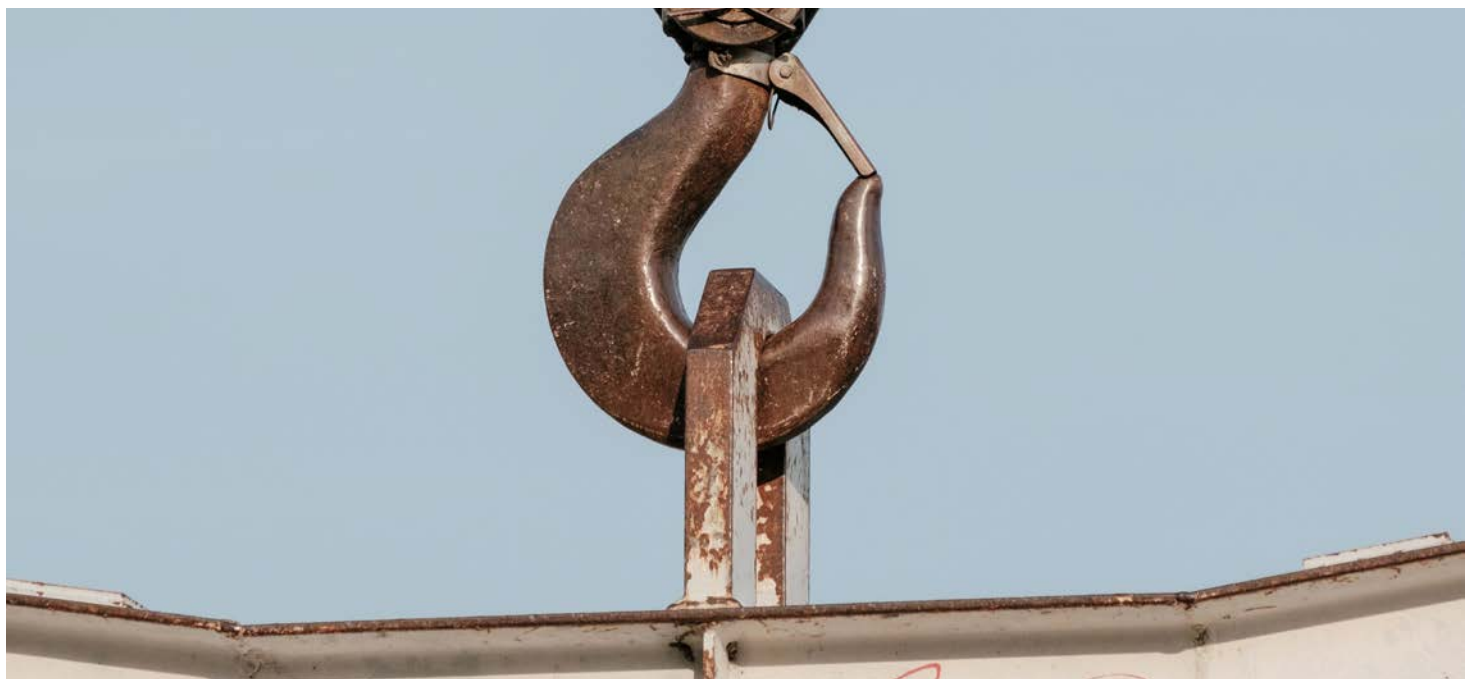
come ad esempio il lancio di un'applicazione in un nuovo ecosistema. I processi vengono standardizzati indipendentemente dalle modalità con cui verranno poi messi in esecuzione. Per preservare l'autonomia dei team, le piattaforme tecnologiche vengono standardizzate dando ai team di sviluppo e a quelli IT la possibilità di scegliere sulla base delle competenze rilevanti e della sostenibilità delle applicazioni.

Una volta standardizzati, i processi possono quindi essere automatizzati. L'automation è la chiave di accesso alle pratiche CI/CD, che fanno riferimento al circolo virtuoso di integrazione e delivery cruciale per avere un allineamento costante fra l'erogazione dei software e gli obiettivi di business. In questo senso, l'automazione può essere sviluppata per funzionare sia attraverso un attento

controllo di tutti i checkpoints che con un intervento minimo. Ad esempio, quando uno sviluppatore controlla un nuovo codice, questo può essere automaticamente integrato, tradotto in un formato eseguibile e quindi testato. D'altra parte, gli amministratori possono anche sviluppare un'automazione che richiede l'intervento di un utente per innescare un processo. Per esempio, un developer può inoltrare la richiesta per un nuovo ambiente di sviluppo,

ma questo ambiente può essere creato e distribuito automaticamente, senza il coinvolgimento di un operatore IT.

All'interno delle attività di alto profilo per il ciclo di vita di un'applicazione (che includono sviluppo, integrazione, test, rilascio, monitoraggio e manutenzione) devono essere definiti anche i task a grana fine. Stiamo parlando di attività che non sono puramente tecniche e che possono estendersi oltre le funzionalità integrate del sistema. Un esempio sono



le regole che vengono definite per disattivare i container inutilizzati ed evitare che si accumulino consumando inutilmente risorse. Inoltre, per la maggior parte delle organizzazioni non è complicato caricare i costi IT sulle attività che devono essere convertite per una piattaforma condivisa e basata su container.

Un ambiente automatizzato e basato sui container offre notevoli vantaggi sia agli sviluppatori che ai team IT. I developer possono infatti dedicare più tempo allo sviluppo e meno alla costruzione delle piattaforme, mentre i feedback più rapidi in arrivo dai product owner mettono i team di sviluppo in condizione di creare le funzionalità e risolvere i problemi molto rapidamente. L'automazione dei test è fondamentale per l'alta qualità dei software perché

consente di individuare eventuali problemi prima della release. Le strutture con piattaforme automatizzate offrono inoltre un maggior allineamento fra le diverse piattaforme (come ad esempio QA, test e produzione) riducendo i tempi necessari a identificare le differenze di configurazione.

Allo stesso tempo, il personale IT Operations può beneficiare di una disponibilità e di una scalabilità integrate che vengono implementate allo stesso modo per tutte le applicazioni. L'esigenza di supportare piattaforme personalizzate diminuisce drasticamente e i deployment automatizzati eliminano l'errore umano evitando agli operatori IT l'implementazione di correzioni urgenti alle applicazioni. Infine, un'unica piattaforma è più facile da proteggere e monitorare.

L'implementazione dei container

Le persone sono spesso refrattarie al cambiamento, specialmente se viene introdotto senza il loro coinvolgimento

Le aziende hanno bisogno di programmi flessibili costituiti da progetti altamente connessi per poter valutare il proprio stato di sviluppo delle applicazioni e migrare gradualmente verso un approccio moderno, basato sui container. Questi progetti dovrebbero utilizzare evidenze tecniche e strategiche per individuare rapidamente i margini di miglioramento e avviare il processo di cambiamento aziendale necessario ad accelerare la software delivery.

Un progetto di questo tipo ha infatti l'obiettivo di stimolare quei cambiamenti culturali richiesti per passare ad una metodologia DevOps.

Non vanno dimenticati gli ostacoli al cambiamento. Spesso i product owner, gli sviluppatori e gli operatori IT non sono entusiasti dell'introduzione di nuove tecnologie e processi innovativi. Questo perché un approccio nuovo può costituire una sfida alla comfort zone dei processi a cui si è abituati. Le persone

sono spesso refrattarie al cambiamento, specialmente se viene introdotto senza il loro coinvolgimento. Un programma pensato per suscitare entusiasmo e partecipazione da parte di tutto il gruppo di lavoro dovrebbe:

- includere tutti gli stakeholder sin dalle prime fasi di pianificazione;
- ottenere e documentare risultati misurabili in tempi brevi;
- attivare risorse che hanno già vissuto il cambiamento nelle rispettive organizzazioni per promuoverlo in altri team.

Il nuovo approccio va dunque implementato attraverso un programma ciclico che includa obiettivi chiari, compiti ben definiti e che renda visibile ad ogni ciclo il valore prodotto per l'azienda. Un piano di questo tipo prevede tre principali flussi di lavoro:

INFRASTRUTTURA

I server e i software necessari a creare la piattaforma di container e ad integrarla con il sistema aziendale.

RELEASE MANAGEMENT

La standardizzazione e automazione dei processi di implementazione e rilascio delle applicazioni.

SVILUPPO

Include i processi e gli strumenti utili a creare nuove applicazioni o migrare quelle esistenti su container, sviluppando inoltre microservizi che usano l'architettura a container.

Tecnologia e progettazione

Programmare una breve implementazione pilota può aiutare a capire gli aspetti tecnici

Nella fase iniziale, membri di tutti i reparti interessati sono coinvolti nel planning. Trattandosi di nuove tecnologie come i container e le piattaforme, programmare una breve implementazione pilota può aiutare i team a capire gli aspetti tecnici prima di avviare il confronto sulla progettazione dell'implementazione a lungo termine.

Si crea così un'implementazione di riferimento della container application platform e un ristretto set di applicazioni viene migrato ai container per provare la piattaforma nel nuovo ambiente. Questa operazione precede il lavoro di progettazione, offrendo ai partecipanti una prima osservazione della piattaforma in azione.



Implementazione e automazione

Nella fase successiva, i flussi di lavoro del programma si separano per completare il processo in parallelo. Il team dedicato all'infrastruttura crea l'intera piattaforma di container definita durante il primo ciclo di progettazione. Il progetto di implementazione della produzione si evolverà quindi nel tempo per definire il pilot della piattaforma. Allo stesso tempo, un team dedicato

al release management può iniziare a progettare la pipeline CI/CD, con tutte le componenti di sviluppo del software, come il controllo versioni, l'artifact repository e l'automazione per le fasi di build, testing e deployment. Questo processo può continuare anche nei cicli successivi. Infine, i team di sviluppo delle applicazioni vengono formati su tecniche e strumenti utili per iniziare a

Il progetto di implementazione della produzione evolve nel tempo per definire il pilot della piattaforma



sviluppare le applicazioni utilizzando le piattaforme di container.

Nella fase successiva e in tutti gli eventuali ulteriori passaggi, il release management continua a costruire la pipeline automatizzata end-to-end e i processi vengono allargati per includere l'application delivery automatico su container. I team dedicati iniziano quindi a migrare le applicazioni esistenti nelle piattaforme di container. Da notare come non è necessario trasferire tutte le applicazioni: i team devono imparare ad analizzarle e stabilire il potenziale effort per la migrazione. Alcune applicazioni esistenti possono infatti trarre vantaggio da una riprogettazione che le suddivide in microservizi, attraverso un processo che aiuta gli sviluppatori a capire l'approccio ai microservizi basato su container.

Miglioramento continuo

Durante le fasi successive continua l'opera di fine-tuning grazie ai feedback in arrivo dai passaggi precedenti.

Il team dedicato all'infrastruttura può lavorare su un'integrazione e una gestione sempre più sofisticate, fra cui l'aggiunta dell'identity management, la fornitura dinamica di infrastrutture basate sulla capacità della container platform, e lo sviluppo di operazioni per patch, aggiornamenti e disaster recovery.

Il gruppo che gestisce la release può creare anche approcci di automazione più elaborati e sviluppare metriche basate

su dati empirici per l'ottimizzazione complessiva della pipeline.

Le informazioni derivanti dalle prime migrazioni di applicazioni su container servono agli application team per ridurre tempi e costi delle migrazioni successive.

I team dedicati allo sviluppo dei microservizi possono continuare ad ampliare le possibilità creando sistemi completamente funzionali, flessibili, distribuiti e dotati di telemetria per identificare i colli di bottiglia e altri margini di miglioramento.

Conclusione

I container rappresentano la nuova era della IT transformation, in modo simile a quanto avvenne per il passaggio al virtuale. Tuttavia, a differenza della virtualizzazione, i container vanno oltre le operazioni IT e richiedono input dettagliati dalle diverse aree di un'organizzazione. Di conseguenza, le aziende devono cambiare le modalità con cui i team lavorano assieme. L'introduzione dei container dipende tanto dalla tecnologia quanto dalle persone e dai processi.

Se le imprese sapranno pianificare un programma strutturato e allo stesso

tempo flessibile per coinvolgere le risorse, i processi e la tecnologia, la transizione avrà successo. L'approccio a fasi che abbiamo illustrato mette in evidenza il valore prodotto dal cambiamento e lo consolida ciclo dopo ciclo. I flussi di lavoro paralleli consentono a ogni team di procedere alla trasformazione secondo le proprie modalità, contribuendo al cambiamento complessivo della struttura. Utilizzando la tecnologia come motore del cambiamento organizzativo, le aziende conseguono anche una software delivery efficiente e utile al business.

Extra Red ha adottato da tempo l'approccio innovativo descritto in questo white paper: per sfruttare appieno il valore dei container e migliorare il ciclo di rilascio delle applicazioni, contattaci!



Advanced Business Partner di
Red Hat, Extra Red offre servizi
relativi a Middleware, DevOps e
infrastrutture Cloud.

red.extrasys.it

red.extrasys.it