



extra**red**

Le strategie dell'AMM (Application Modernization and Migration)

Seminario Cloud Computing 17 Aprile 2023



Indice dei contenuti

01. Presentazione di Extra Red
02. Il cliente e i suoi requisiti
03. Strategie di migrazione in cloud
04. Refactoring: approfondimento
05. Refactoring: applicazioni e processi di sviluppo
06. Refactoring: piano di lavoro e strumenti



Davide Carmelo Costanza

CTO

davide.costanza@extrasys.it



Oriana Bassiu

HR Specialist

oriana.bassiu@extrasys.it





Technology Strategy Partner

Servizi ad alto valore aggiunto basati su tecnologie leader di mercato



Premier
Business Partner

L'azienda leader nel mondo
dell'Open Source

DevOps
Cloud & Infrastructure
Middleware
AMM



Piattaforma DB Time Series Open
Source per Metriche ed Eventi

Monitoraggio & Assistenza
applicativa/infrastrutturale

IoT & Industria 4.0



Silver
Business Partner



Public & Hybrid Cloud, Cloud Paks,
Watson, Augmented Intelligence

→ AI & Data
→ Cloud



SERVICE PARTNER
SILVER

Digital Experience Platform

→ DXP (Digital Experience Platform) &
App Mobile
→ Enterprise custom software provider

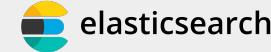


Azienda leader mondiale nei
servizi Cloud

AI, BI & Data
Cloud
IoT



Tech/1



MIDDLEWARE

Integrazione applicativa, architetture SW,
Migrazione e Modernizzazione Applicativa,
BPM, Rules Management



AI & DATA

ChatBot, Image Recognition, Knowledge Management, Sentiment Analysis, NLP, Conversational Assistant, Big Data Analytics, Data Lake, Social Media Monitoring, Business Intelligence, Blockchain





Tech/2



MONITORAGGIO & ASSISTENZA APPLICATIVA / INFRASTRUTTURALE

Analisi (architetture/processi/funzionale/tecnica), manutenzione sistemi in essere (back-end e front-end), soluzioni custom open source di monitoraggio applicativo, attività sistemistiche, Ticket Handling



CLOUD & INFRASTRUTTURE

Cloud Ibridi e Privati (**RedCloud**), definizione e gestione architetture fisiche e virtuali, automazione, DevOps, assistenza utenza e manutenzione



Tech/3

 **influxdb**

 **Grafana**

 **Java**

 **React**

 **Bootstrap**

 **telegraf**

 **python**

 **aws**

 **ANGULAR**

 **HTML, CSS, JavaScript**

 **Liferay**

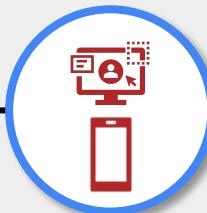
 **React Native**

DIGITAL EXPERIENCE PLATFORM & APP MOBILE

UI/UX, SEO, stack architetturali e tecnologici, architettura delle informazioni, piattaforme di esperienza digitale, integrazioni applicative, App native e cross-platform, gestione App Stores, manutenzione

IoT & INDUSTRIA 4.0

Industrial IoT, Machine Learning, Dashboarding, Big Data Analytics e Alerting





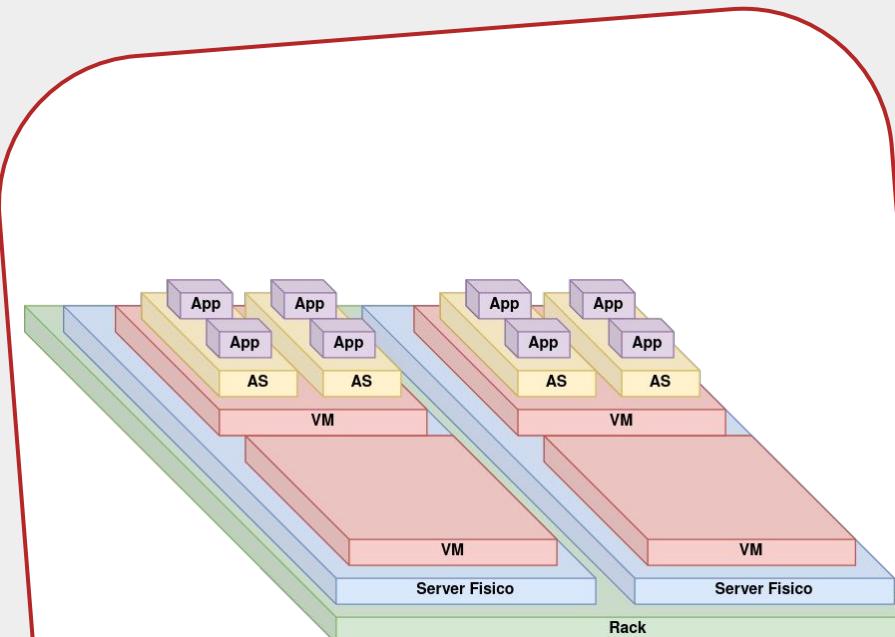
Il cliente e i suoi requisiti



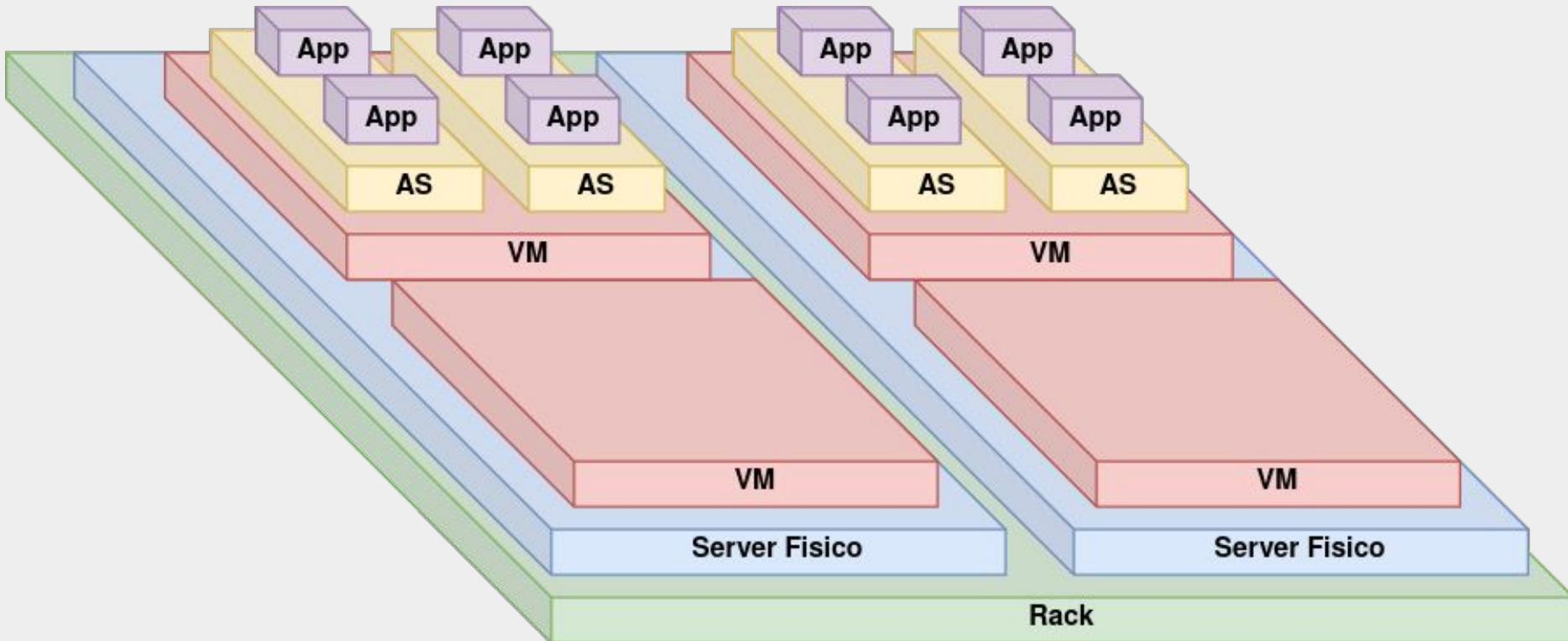


Infrastruttura informatica del cliente

- Armadi pieni di **server fisici**
- Server fisici pieni di **Macchine Virtuali**
- Macchine Virtuali piene di **Java Virtual Machine** e Application Server (AS)
- Application server pieni di **applicazioni Java Enterprise**



Zoom nel frattale





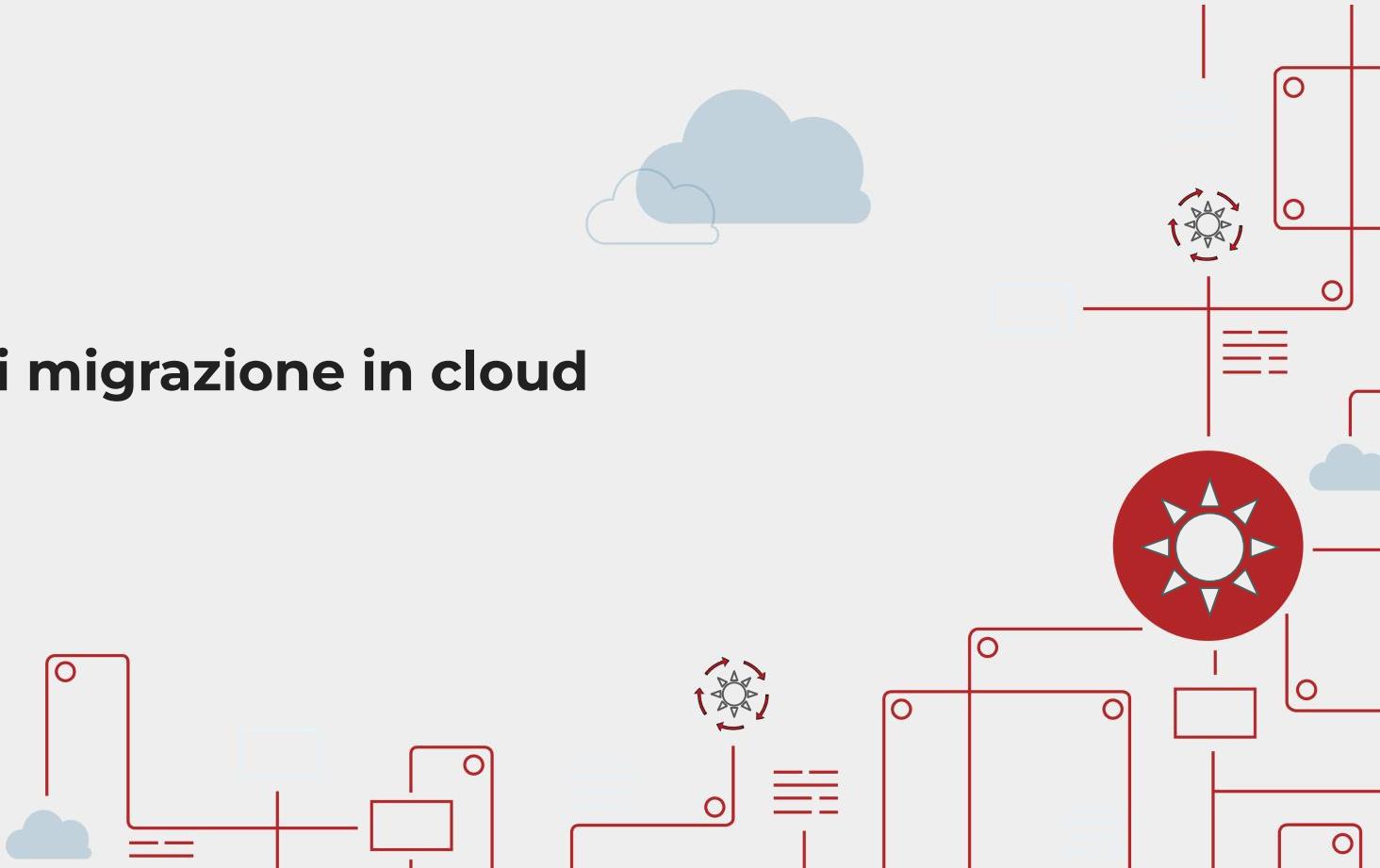
La lista dei requisiti

- Alcune applicazioni **non** le vogliono toccare (ma neanche guardare...), però “le vogliono in cloud”
- Alcune applicazioni **non** le vogliono toccare, ma magari vorrebbero un po' più di sicurezza e resistenza ai disastri (specie per i **dati**)
- Su alcune applicazioni hanno (per es.) problemi di **carico** (giornalieri, mensili, annuali...) a cui non riescono più a fare fronte ottimizzandole e scalando **verticalmente** le risorse
- Alcune applicazioni sono **grosse e vecchie** ma implementano funzionalità **standard**. Sono disposti a cambiarle con qualcosa di **equivalente**





Strategie di migrazione in cloud



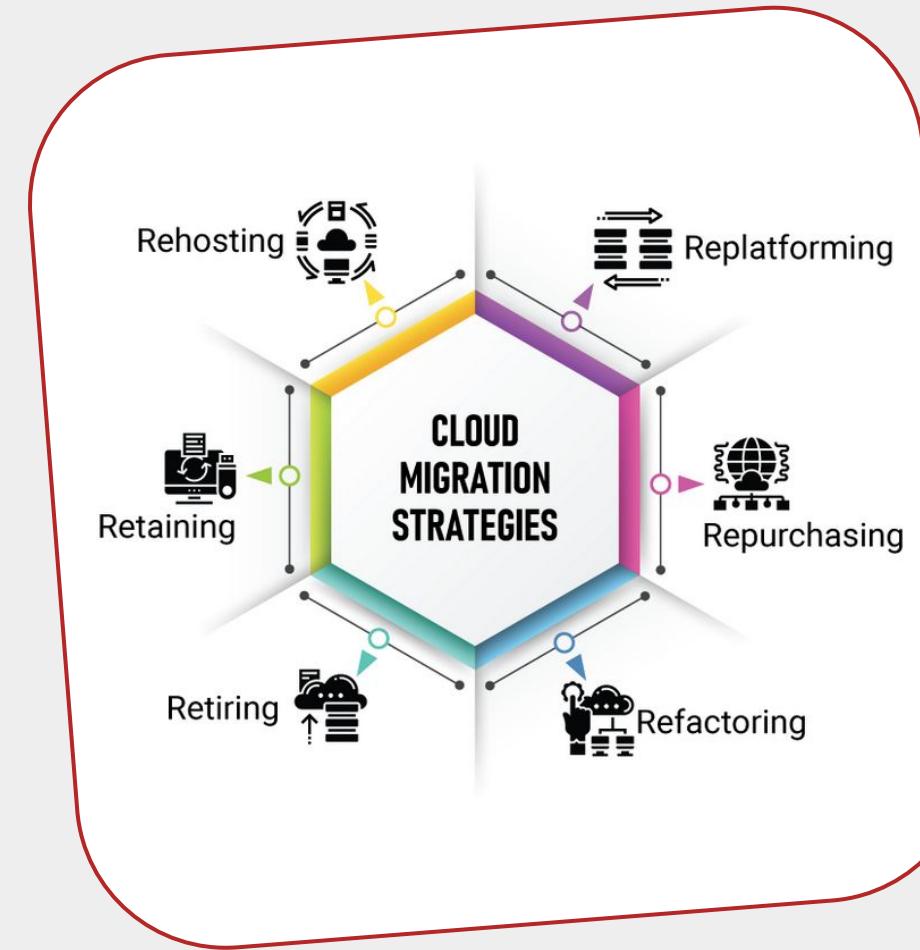


AMM in cloud: strategie

le varie strategie di migrazione possibili:

- Lift and Shift - Rehost
- Lift and Shift - Replatform
- Refactor
- Repurchase
- Retain / Retire

Nota bene: si possono applicare anche tutte insieme!





Lift and Shift - Rehost

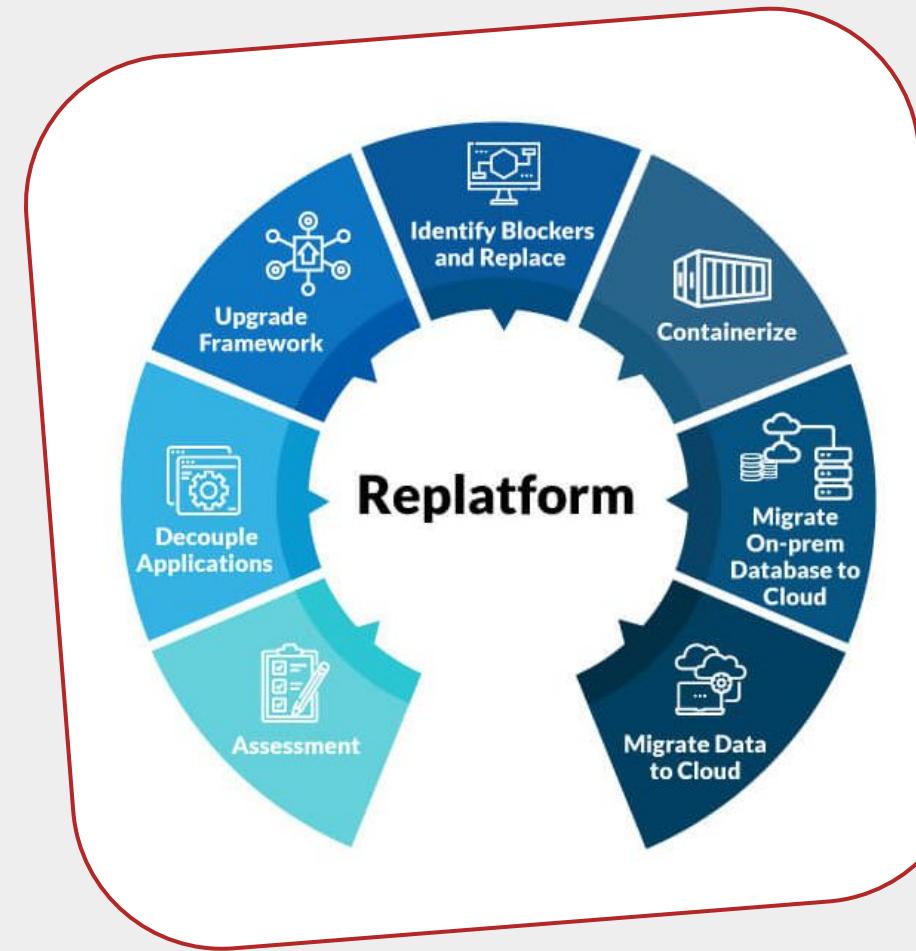
- Ricreiamo in cloud l'infrastruttura on premise
 - Da VM a VM (per es. migrazione ad istanze AWS EC2, sia per app che per database ecc.)
 - Networking: si riconfigura in cloud mediante appositi servizi
- **Vantaggi:** pay-as-you-go, infrastruttura estensibile, risparmio (FinOps)
- **Casi d'uso:** per applicazioni che non si possono toccare; se si ha *molta fretta*
 - Esistono anche tool di migrazione *automatici* per casi del genere





Lift and Shift - Replatform

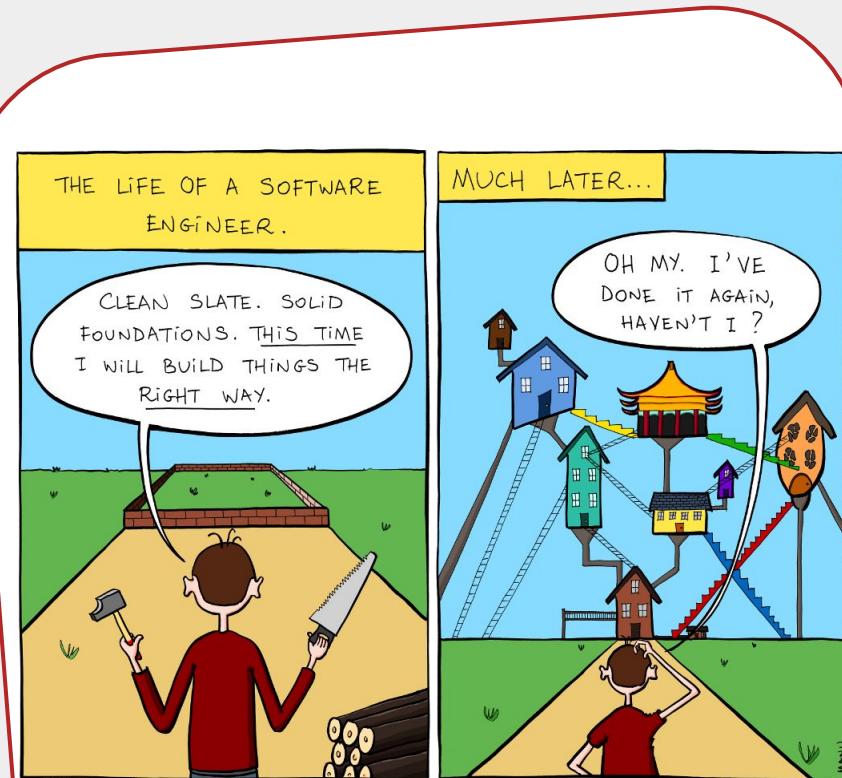
- Migriamo parte dell'infrastruttura su servizi **specifici** del cloud provider
 - Database: Amazon RDS
 - Storage : S3
- Come *Rehost*, ma applicando ottimizzazioni specifiche al cloud
- **Vantaggi:** tutti quelli visti prima, ma in più: sicurezza, resilienza, ulteriore risparmio
- **Casi d'uso:** per applicazioni che non si possono toccare ma su cui ci lasciano il tempo di applicare qualche variazione al contorno





Refactor

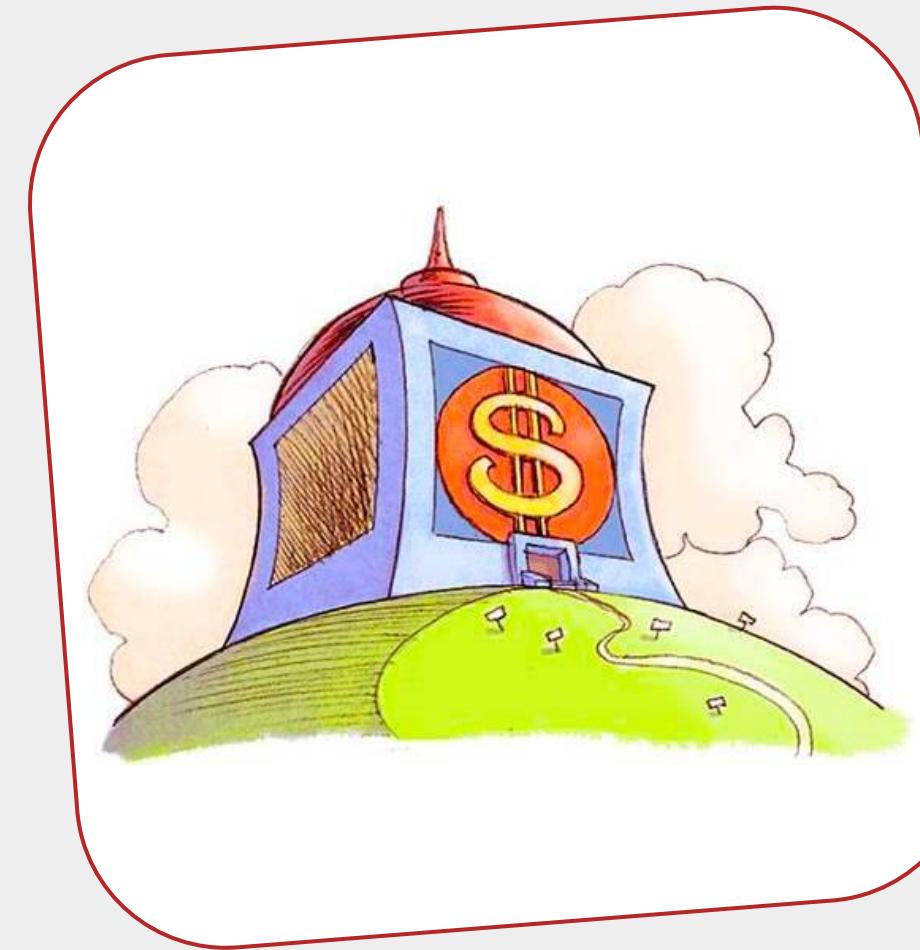
- Modifichiamo **l'architettura** della app, introducendo caratteristiche cloud-native
 - Monolite => MSA cloud-native (*12factor*) + containers + serverless
 - Database: Amazon RDS, Aurora
 - Storage : S3
- **Vantaggi:** tutti quelli visti prima, ma in più: scalabilità, performance, funzionalità avanzate
- **Casi d'uso:** gestione di “picchi di carico”; scaling verticale giunto al limite; il business richiede le performance e le funzionalità avanzate offerte dal cloud





Repurchase

- Alcuni servizi vengono dismessi e ri-acquisiti sotto forma di **SaaS**
- **Vantaggi:** servizio completamente gestito da terzi
- **Casi d'uso:** grosse applicazioni dalle funzionalità standard quali ERP, CRM ecc.
 - Netsuite
 - SAP
 - Salesforce
 - Dynamics





Refactoring: approfondimento





Refactoring: dove e come?

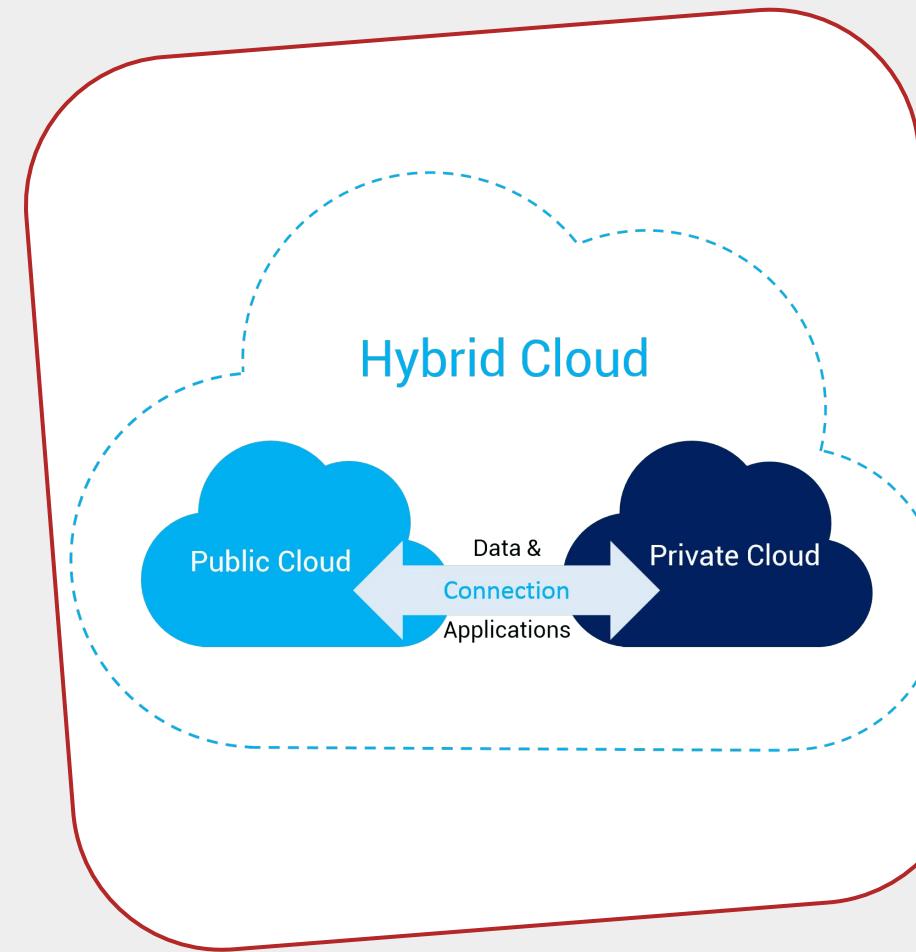
- Spesso si decide il **dove** senza avere idea del **come**
 - “Voglio portare questa applicazione in cloud”
 - “Voglio portare questo servizio su Kubernetes”
- E a volte si decide il **come** senza sapere il **perchè**
 - “Voglio fare le applicazioni a microservizi”
 - “Voglio fare le applicazioni con le lambda (serverless)”
- Alcuni vogliono le applicazioni in cloud ma *senza andare in cloud* (!)





Una piccola digressione: l'hybrid cloud

- Il **cloud ibrido** è un modello di cloud computing che utilizza una combinazione di almeno un private cloud e almeno un public cloud
- Un **private cloud** è l'aggregazione delle risorse di un data center in un singolo pool, scalabile, affidabile ed elastico, dedicato a un particolare cliente
- In soldoni: una piattaforma on premise (data center) + un cloud pubblico (AWS, Azure, GCP ecc.)
- Gestisce sia VM che container, in cloud e localmente





Vantaggi della soluzione ibrida

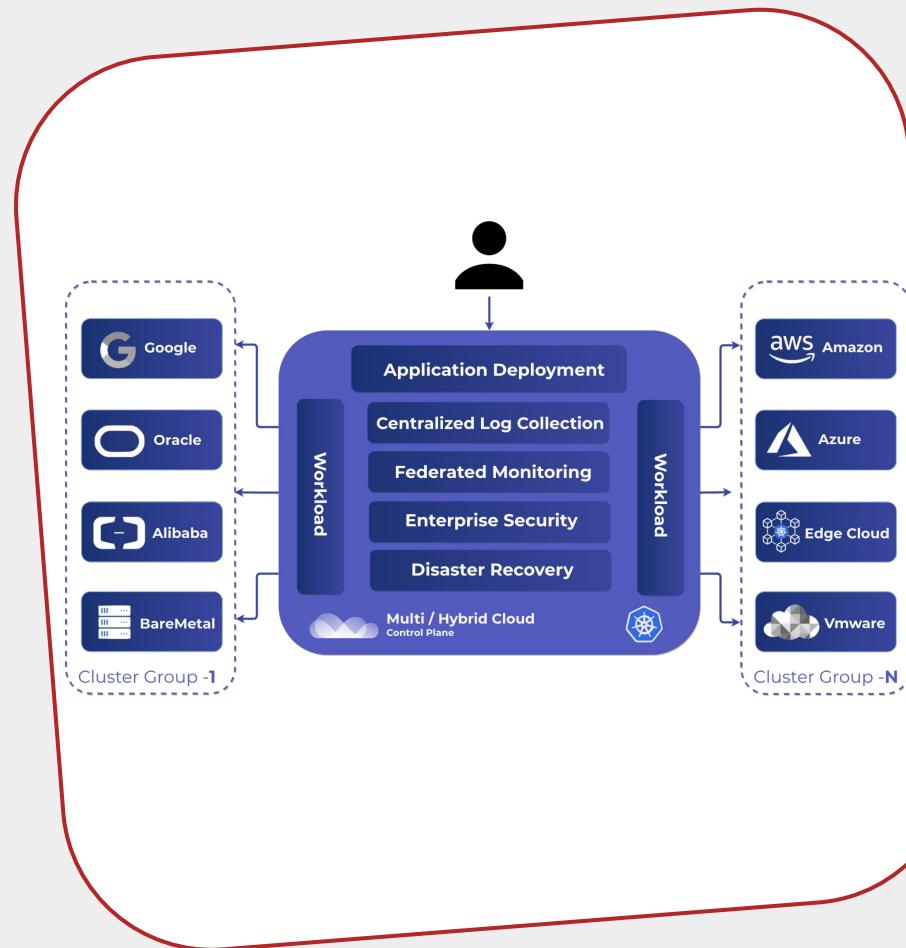
- Certe applicazioni il cliente le può mantenere su VM, on premise
- Altre applicazioni le può gestire in modalità cloud-native, on premise
- Altre ancora le può gestire in modalità full-cloud (magari migrandole in modo graduale)
- In generale può gestire ogni possibile strategia di migrazione
- Tutto controllato attraverso un unico **“Control Plane”**





Ingredienti della soluzione ibrida (catch'em all)

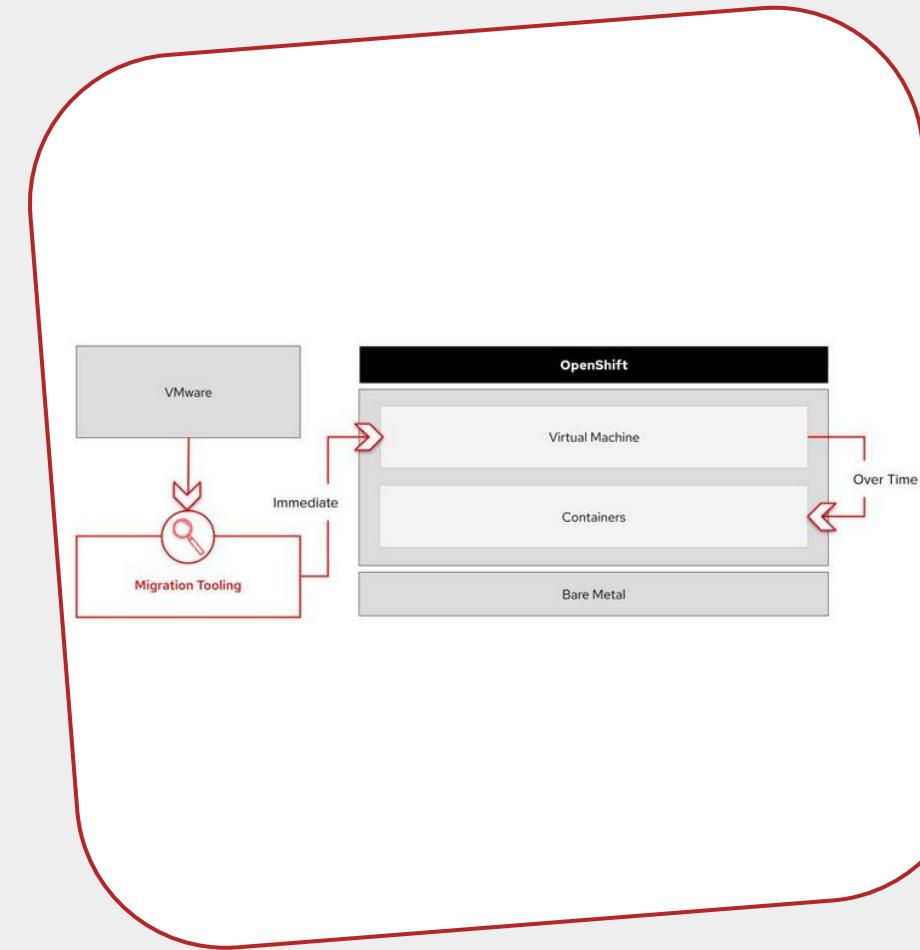
- Data center (quello in cui inizialmente si trova il cliente)
- Cloud pubblico (tipicamente lo sceglie il cliente, su nostra raccomandazione)
 - *Ma questo all'inizio è opzionale!*
- OrCHEstratore di container/VM ibrido
 - *Questo fa la differenza!*





L'orchestratore come ponte verso il cloud

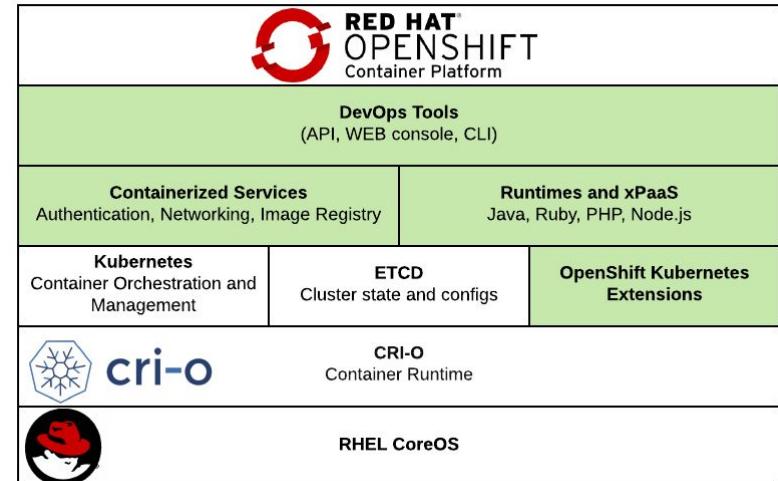
- Distribuzione Kubernetes Enterprise
 - Il cliente ha bisogno di **supporto**
- Supporto di applicazioni rifattorizzate e modernizzate
 - Sia on premise che in cloud
- Gestisce anche le VM mediante un unico Control Plane (lift & shift)
- Passaggio **trasparente** al cloud (applicazioni, Software Development Life Cycle, altro ancora...)





The Big Red “X”

- Supporto Enterprise garantito da un vendor internazionale (bugfix, aggiornamenti, consulenza)
- Gestione cluster on-premise e on-cloud (diversi cluster, in locale e in cloud, gestiti in modo unificato)
- Supporto dell'intero SDLC (non solo deploy ma anche DevOps)
 - Pipeline di CI integrate con Kubernetes
 - Strumenti GitOps integrati con Kubernetes





E adesso... Refactoring!

- “Voglio portare questa applicazione in cloud” ⇒ **X** supporta applicazioni cloud-native
- “Voglio portare questo servizio su Kubernetes” ⇒ **X** è una distribuzione Kubernetes (Enterprise)
- “Voglio fare le applicazioni MSA” ⇒ **X** supporta applicazioni distribuite cloud-native containerizzate (non solo deployment ma l'intero ciclo di sviluppo)
- “Voglio fare le applicazioni con le lambda (serverless)” ⇒ Volendo, anche, come per le VM





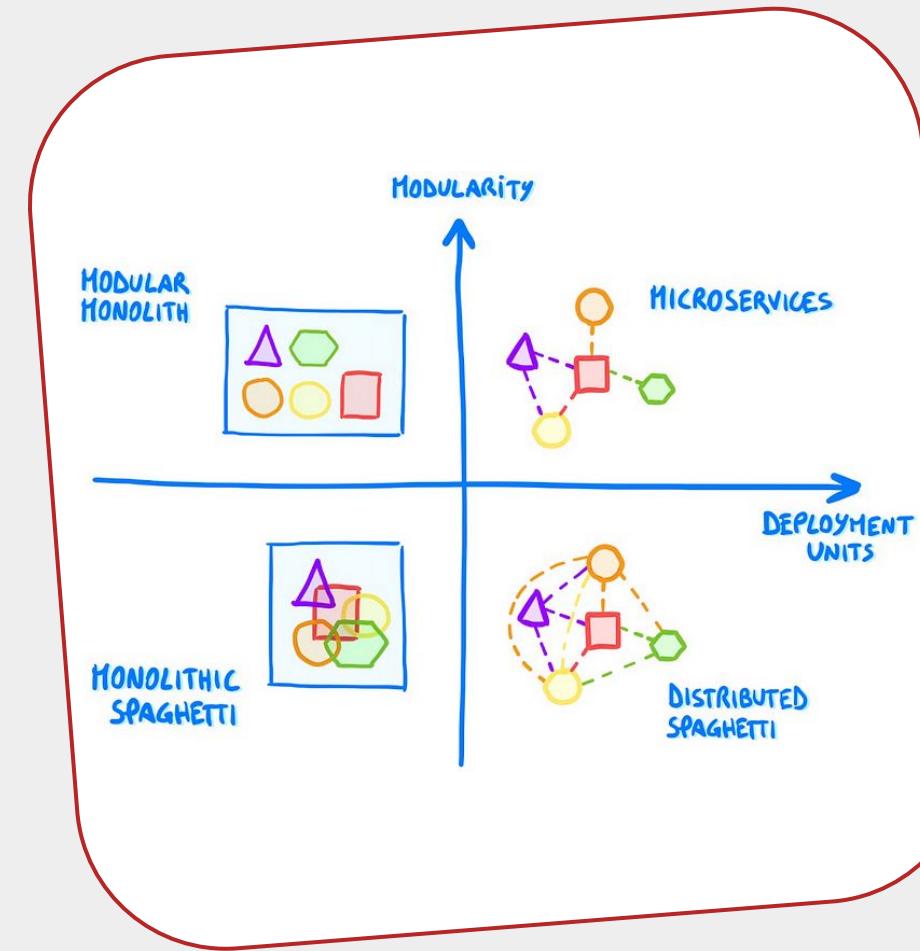
Refactoring: applicazioni e processi di sviluppo





Dove? Big Red X. Come?

- Microservizi + cloud-native
- “Anche un monolite può arrampicarsi su un albero quando è cloud-native”
- Quindi, come?
 - Trasformando **l'applicazione** (cloud-native, MSA, entrambi)
 - Cambiando il **SDLC**
 - Cambiando il modo di **“operare”** l'applicazione in produzione
- Ma, qual era il perchè?
 - Per il cliente l'applicazione “Non scala” (per esempio)
 - Per noi “Non sfrutta il cloud”





Trasformazione dell'applicazione

12 Factor App

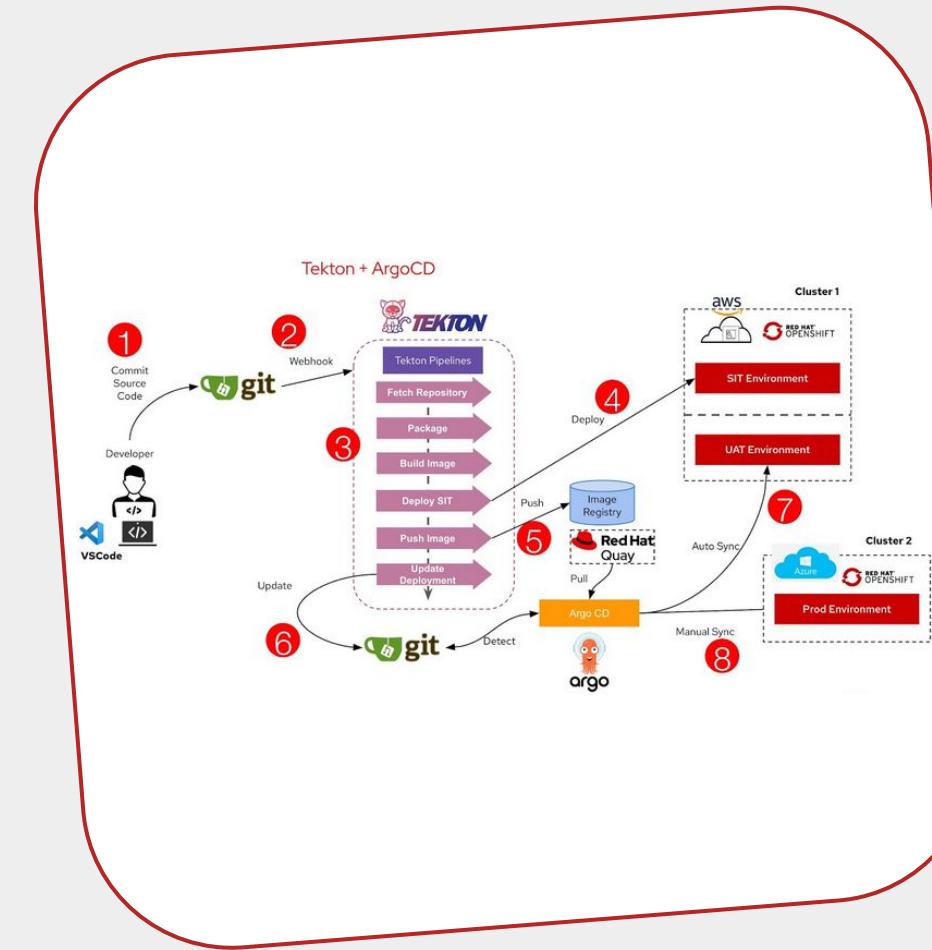
- Pacchettizzazione dell'applicazione con le sue dipendenze ⇒ *Portabilità*
- Configurazione separata dalla logica applicativa e iniettata dall'esterno ⇒ *Flessibilità dello stesso pacchetto in ambienti differenti*
- Startup veloce e shutdown pulito ⇒ *Scheduler-friendly*
- Esternalizzazione dello stato ⇒ *Per facilitare la scalabilità*
- Log come stream di dati, consumabile da chiunque ⇒ *Attenzione al FS!*
- (Microservizi ⇒ **Scaling selettivo**)



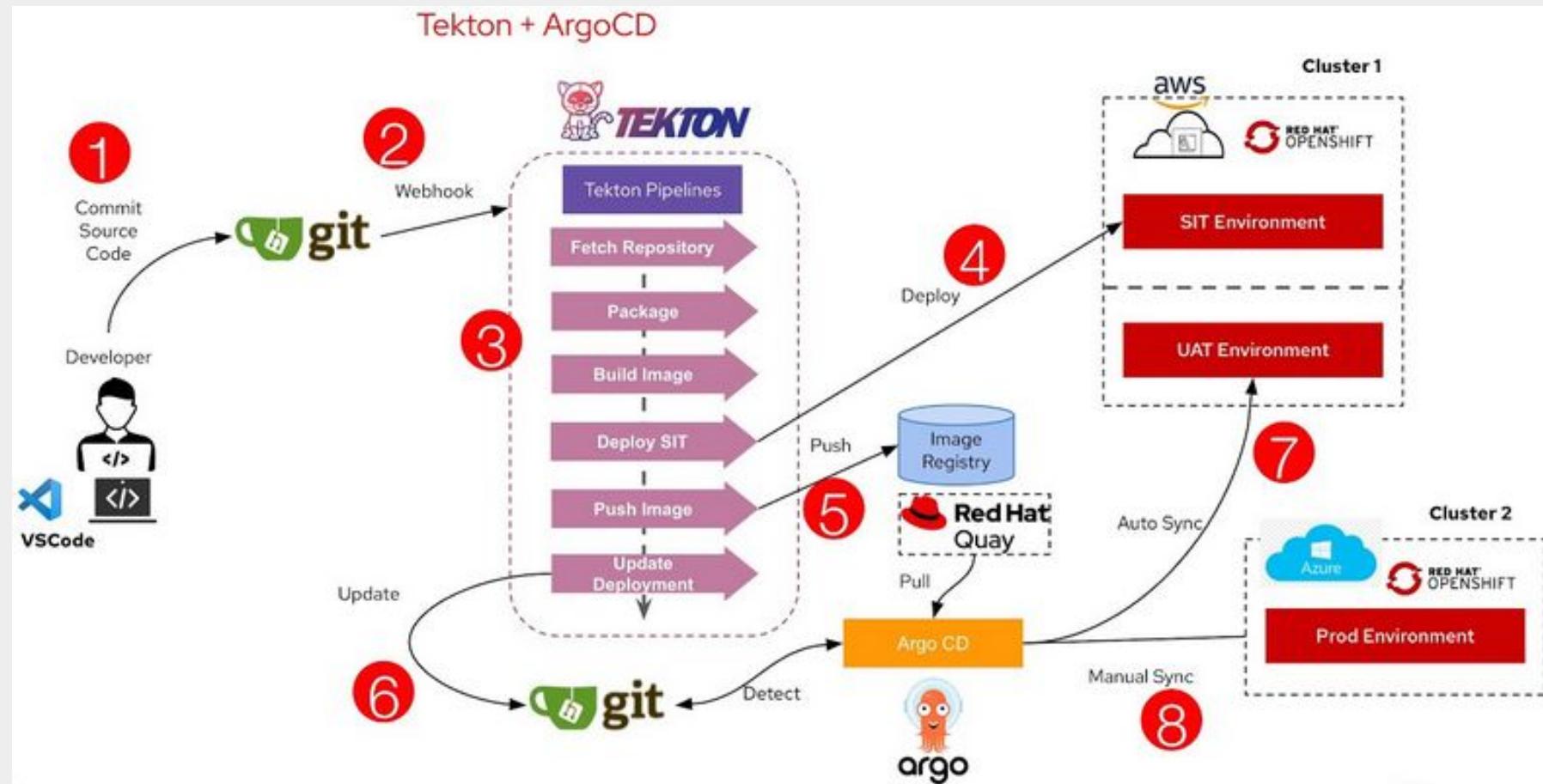


Cambiamento del SDLC

- Ambienti e rilasci **non devono essere gestiti tramite processi manuali**
- Pipeline innescate da eventi su repository di codice sorgente
- Pipeline di **build**: produce il pacchetto applicativo (CI)
- Pipeline di **deploy**: installa il pacchetto applicativo (CD)
- Automazione = **Tutto diventa codice**: creazione ambienti, pacchettizzazione, deploy, le stesse pipeline! (*Everything as Code*)
- **Fast & Disposable**



Ora si vede?





You build it, you operate it

- La storia non finisce con il rilascio dell'applicazione in produzione
- **Osservabilità**
 - Riguarda sia le risorse **infra** che il **comportamento** dell'applicazione
 - Logging
 - Metriche
 - Tracing
- L'infrastruttura è degli Ops, l'app è dei Dev
- (NOTA: Big Red X comprende un sistema di Osservabilità)





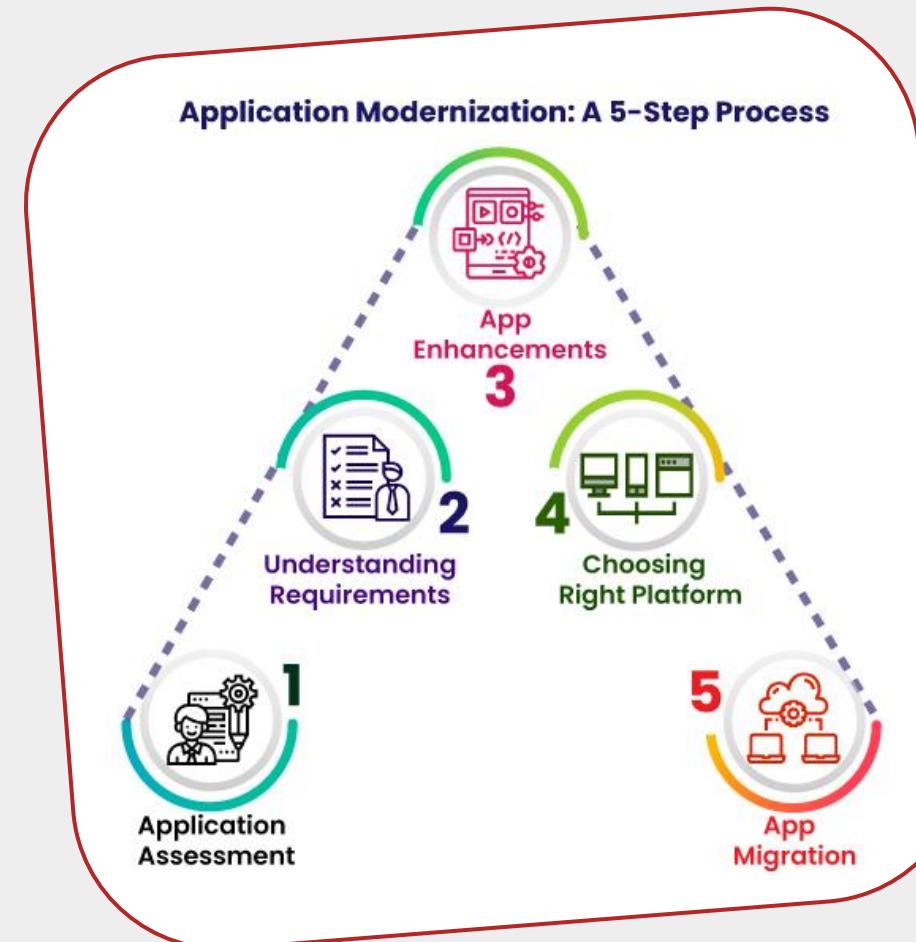
Refactoring: piano di lavoro e strumenti





Il progetto di refactoring

- Assessment dell'AS IS
- Progettazione del TO BE
- Infrastruttura: installazione di Big Red X
- Piattaforma: setup del workflow DevOps
- Migrazione: analisi delle applicazioni
 - MTA, Conveyor, vFunction ecc.
- Migrazione: trasformazione delle applicazioni
- Migrazione: aggiunta dello strato **middleware**
- Piattaforma: setup dello stack di Osservabilità



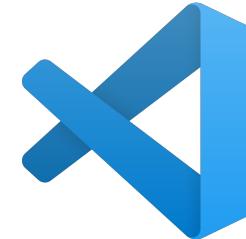
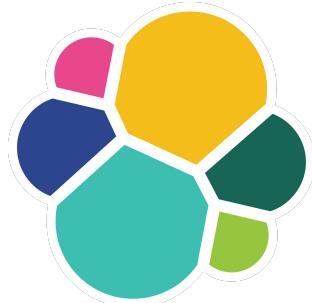
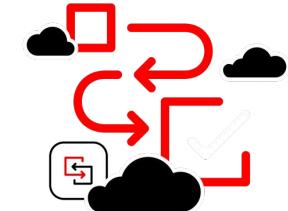


Il cantiere di sviluppo cloud

- Strumenti di analisi e migrazione (MTA, Conveyor ecc.)
- Ambiente di sviluppo in locale (git, Docker/podman, IDE)
- Server git (GitLab, GitHub ecc.)
- Docker registry (GitLab, Quay ecc.)
- Gestione delle pipeline (Tekton, GitLab, Jenkins ecc.)
- Artifact repository (Nexus, Artifactory)
- Gestione del deployment (ArgoCD, Ansible, Kubernetes Operators ecc.)
- Eventuale toolchain del cloud pubblico



Sì, c'è tanto da imparare...





Gear Two





Sei alla ricerca di un'azienda giovane e dinamica
che ti stimoli costantemente?

Vuoi lavorare in un contesto che ti permetta di
spaziare continuamente e lavorare su progetti e
tecniche diversi?



Extra Red è il
posto giusto per
te!!



Siamo alla continua ricerca di talenti, che come noi, credono in questi valori:

CONDIVISIONE

Condivisione tra colleghi di conoscenze, problematiche, risultati, informazioni e soluzioni.

INCLUSIONE

Valorizzazione dei talenti ed equità e lealtà tra le persone

ECCELLENZA

Puntiamo all'eccellenza sia dal punto di vista umano che professionale.

PEOPLE FIRST

Non i progetti o i clienti, ma sono le persone il nostro bene primario.



Cosa offriamo ai nostri giovani talenti?

Un forte spirito di squadra: non solo affiancamento costante da parte di un tutor esperto, ma collaborazione e aiuto da parte di tutti i membri del team.

Presenza di un **clima aziendale** in cui le persone si sentono a proprio agio nell'esprimere le loro riflessioni

Continua formazione e sviluppo delle competenze su nuove tecnologie e metodologie, con possibilità di ottenere certificazioni

Un ambiente giovane, dinamico e flessibile, attento al coinvolgimento dei dipendenti nei processi decisionali dell'azienda, al loro benessere e a dare spazio alle loro attitudini e passioni

Job rotation, ossia mobilità interna, lasciando libere le persone di proporsi per nuove esperienze e/o ruoli all'interno dell'azienda, per un percorso di crescita continuo



Smart e Felici



Vediamo nello smart working
l'opportunità per agevolare il
work-life balance

Il nostro futuro del lavoro è
ibrido



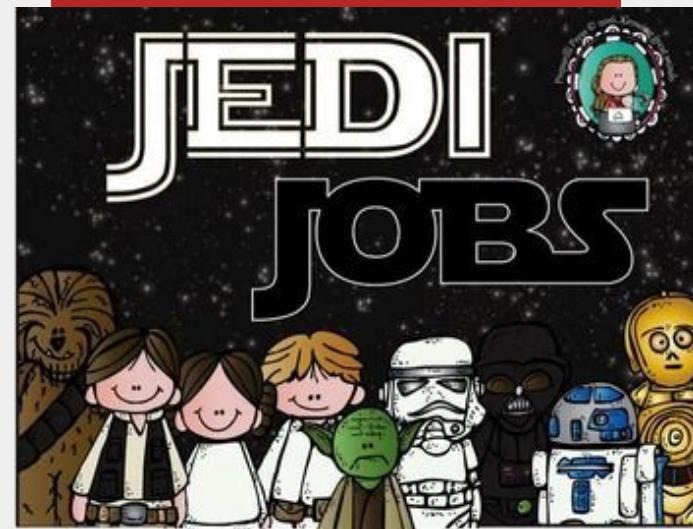
Entra nel nostro team!

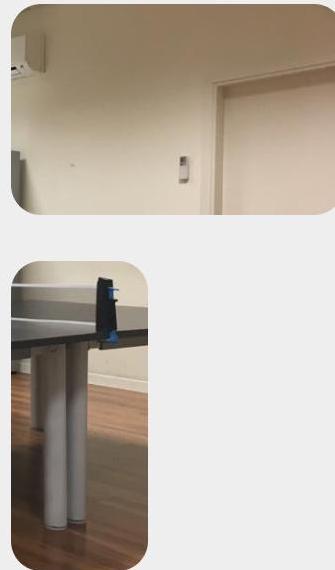
Junior Java Backend Developer

Sarai coinvolto nelle fasi di realizzazione, manutenzione ed evoluzione di soluzioni applicative complesse orientate al cloud, seguendo tutto il ciclo di produzione del software, dall'analisi dei requisiti tecnico-funzionali, all'avviamento e all'Application Maintenance del sistema e al testing. Svilupperai applicazioni e microservizi mediante framework evoluti come Spring Boot e Quarkus e utilizzerai container runtime come Docker e Podman e orchestratori come OpenShift.

Junior DevOps

Sarai inserito all'interno dei nostri gruppi di lavoro specializzati nella realizzazione dei sistemi di gestione e automazione del ciclo di vita delle applicazioni software. Sarai coinvolto nelle fasi di progettazione, realizzazione ed evoluzione continua dei processi di automazione: dai repository di codice alle pipeline di automazione fino al dispiegamento del software e al monitoraggio delle applicazioni in ambiente cloud.





extra**red**



Via Salvo D'Acquisto 40/P
56025, Pontedera (Pisa), Italia



0587 975800



www.extrasys.it/it/red

Grazie per l'attenzione!

Davide Carmelo Costanza
CTO
davide.costanza@extrasys.it

Oriana Bassiu
HR Specialist
oriana.bassiu@extrasys.it

