

L'importanza del sistema operativo

Definire la base per una strategia di cloud adattabile

I sistemi operativi esistono fin dagli albori dell'informatica moderna, ma allora ricoprivano un ruolo secondario nell'infrastruttura. Per decenni l'attenzione si è focalizzata esclusivamente sull'hardware – enormi mainframe in sale server e laboratori dedicati – mentre il sistema operativo (OS) era solo uno dei tanti elementi del framework, che permetteva l'interazione fra hardware fisici, periferiche e sottosistemi. Oggi, con il passaggio all'infrastruttura basata su cloud, sembra di essere tornati a quel periodo. Infatti, il sistema operativo è spesso considerato come un elemento accessorio rispetto al provider cloud e ai servizi disponibili.

Questo approccio all'infrastruttura cloud però comporta limiti e restrizioni. Se c'è una lezione che i vecchi datacenter ci hanno insegnato, è proprio il pericolo di avere architetture deboli e frammentarie. Eppure questi stessi problemi di discontinuità si riscontrano ancora oggi in moltissime infrastrutture multicloud.

La maggior parte dei reparti IT (dei CTO e dei dirigenti responsabili dell'esecuzione strategica) cerca un ambiente che sia flessibile, adattabile, resiliente, ma soprattutto facile da gestire. Ed è l'ambiente operativo nel suo insieme – infrastrutture, servizi e, sì anche lui, il sistema operativo – a garantire l'adozione di una strategia tecnologica flessibile, adattabile, resiliente e facile da gestire.

Breve storia dei sistemi operativi

Per cominciare ripassiamo cos'è un sistema operativo.

Immaginiamo l'infrastruttura come la sovrapposizione di più livelli (in inglese "stack"): alla base c'è l'hardware e il suo firmware, sopra il sistema operativo, sopra ancora i servizi applicativi (middleware) e in cima le applicazioni vere e proprie.

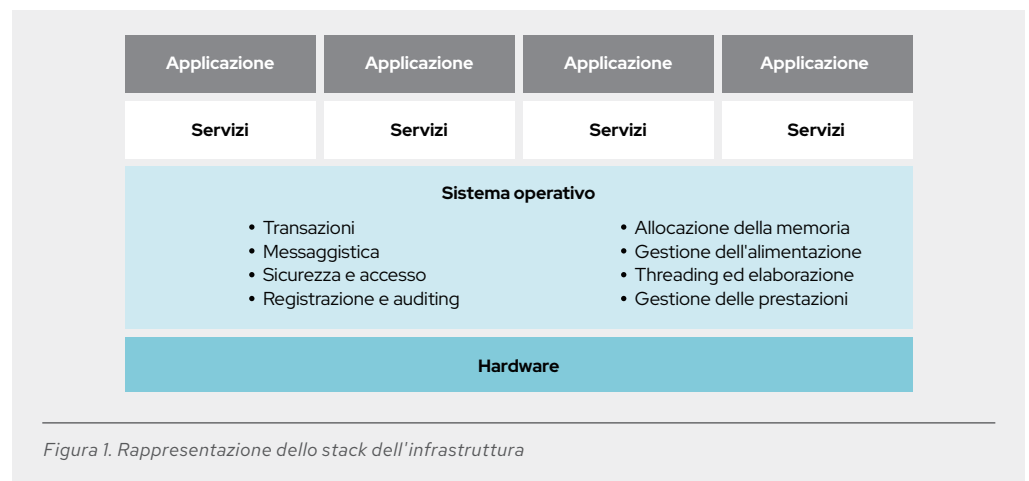


Figura 1. Rappresentazione dello stack dell'infrastruttura

Il sistema operativo fa da ponte fra l'hardware fisico e il livello dei servizi e delle applicazioni con cui l'utente interagisce. Si occupa di tutte le attività di routine necessarie alle applicazioni – gestione dell'alimentazione e delle prestazioni, threading, registrazione e sicurezza – e garantisce non soltanto il funzionamento dei singoli software ma anche l'interazione armonica di tutte le applicazioni e servizi.

Quando si prospettò per la prima volta l'idea di eseguire più servizi insieme fu una vera svolta. Prima infatti i mainframe erano progettati per l'esecuzione di singole applicazioni, e proprio per questo motivo il "sistema operativo" non aveva l'importanza che riveste oggi. Come affermarono Brian Kernighan e Rob Pike, gli sviluppatori del sistema operativo Unix originario (e ideatori del concetto di sistema operativo indipendente e portabile): "la forza del sistema operativo non sta tanto nei programmi in sé, ma nelle *relazioni tra i programmi*" (aggiunta di enfasi).¹

L'idea di astrarre l'hardware dal livello operativo verso l'applicazione fu rivoluzionaria e diede il via a nuovi e incredibili sviluppi nel campo delle tecnologie hardware. All'inizio l'hardware e il suo sistema operativo rimanevano comunque strettamente connessi (pensiamo a Sun Solaris e SPARC o IBM e AIX), ma con il passare del tempo Windows e soprattutto Linux® dimostrarono che era possibile scegliere un sistema operativo totalmente indipendente dall'hardware e costruire un ambiente ad hoc che soddisfacesse esigenze tecnologiche specifiche.

Un'altra delle grandi innovazioni di Unix fu l'idea di creare una community che potesse contribuire al progetto con idee, requisiti e codice; la community di Unix è a tutti gli effetti il predecessore delle community Linux che conosciamo.

A partire dagli anni Novanta ci fu un aumento improvviso nel numero di community open source dedicate allo sviluppo di sistemi operativi basati su Linux: Debian (1993), FreeBSD (1993), il primo Red Hat® Linux (1994) e Gentoo (1999). Tutte le distribuzioni Linux presentavano capacità e tecnologie sottostanti simili, ciascuna però offriva un approccio allo sviluppo e interazioni comunitarie particolari. Quindi scegliere una distribuzione piuttosto che un'altra andava oltre l'aspetto tecnologico: si trattava di puntare sul tipo di cultura e design più adatto ai bisogni del reparto IT. Come ha scritto Corey Quinn:

Sceglieva Gentoo o similari chi non aveva paura di perdere tempo, Ubuntu (quando è uscito) chi dava importanza alla community e Debian chi era interessato a ripulire i canali IRC, liste di distribuzione, ecc. Ma le aziende [...] puntavano su Red Hat Enterprise Linux.²

Il cloud ridefinisce l'infrastruttura

Utenti e applicazioni sempre più sofisticati hanno richiesto un cambiamento nelle infrastrutture, e questo ha portato anche a un'evoluzione nelle interazioni tra componenti hardware e software. Grazie a virtualizzazione e container è stato possibile astrarre l'hardware e fare in modo che le applicazioni interagissero unicamente con il sistema operativo o addirittura soltanto con un insieme di librerie e servizi. Il cloud ha accelerato ancora di più il cambiamento, permettendo di scegliere liberamente (o persino di ignorare) il sistema operativo e i servizi che si utilizzano e concentrarsi sulle applicazioni.

¹ Kernighan, Brian W. e Rob Pike, "The UNIX Programming Environment", Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1984.

² Quinn, Corey, "Nobody Cares about the Operating System Anymore", Last Week in AWS, aprile 2021.

"Fino a oggi le aziende si sono concentrate sui singoli elementi del percorso di modernizzazione. Ora due CIO su tre sostengono che per i loro team il ritorno alla condizione precedente è impensabile. È diventata una questione esistenziale; le organizzazioni si preparano per un futuro totalmente nuovo. Non si tratta più di convincere della bontà delle nuove tecnologie. Il vero punto è individuare l'approccio, le procedure e i principi di base che consentano il cambiamento."³

—
Ashok Subramanian
Head of Technology, UK,
Thoughtworks

I servizi di cloud pubblico, introdotti nel 2006 con Amazon Web Services, hanno permesso di superare i limiti dell'infrastruttura fisica, come ad esempio gli sprechi dettati dall'impossibilità di gestire le richieste al meglio, le difficoltà nell'eseguire il deployment e nell'ampliare le applicazioni e i limiti del self service. Il cloud pubblico avrebbe anche dovuto facilitare il provisioning dell'infrastruttura, ridurre la necessità di calcolare i requisiti di storage e di rete o di gestire la ridondanza e il failover dei server.

Il cloud pubblico ha modificato enormemente l'infrastruttura IT, ma non come preventivato.

L'adozione del cloud in pratica

Il cloud pubblico sta diventando una scelta sempre più diffusa per le infrastrutture IT. Secondo Gartner, entro il 2024 il 45% di tutte le spese per le infrastrutture IT sarà dedicato ai servizi di cloud pubblico.⁴ Il "2021 State of the Cloud Report" di Flexera riporta che al momento il 50% dei carichi di lavoro sono eseguiti nel cloud pubblico, e per un altro 7% è prevista la migrazione al cloud pubblico il prossimo anno.⁵

Questi sono dati significativi, ma ancora più interessante è la dinamica fra sistemi on premise e cloud. Il "2020 Linux Market Study", condotto da Red Hat e Management Insights, ha rivelato che il 62% dei server Linux è ancora distribuito in sistemi fisici, mentre il resto è distribuito in cloud pubblici o privati.⁶ L'elevato tasso di deployment fisici è in parte dovuto agli spostamenti continui dei carichi di lavoro:

Il 58% degli intervistati ha trasferito un carico di lavoro da un sistema fisico al cloud nell'ultimo anno.

Il 30% degli intervistati ha trasferito un carico di lavoro dal cloud a un sistema fisico.

Il 27% degli intervistati ha riportato on premise un sistema che aveva precedentemente migrato al cloud.

Il cloud offre scalabilità, disponibilità e accessibilità, ma non tutti i carichi di lavoro hanno le medesime esigenze e ci sono contesti in cui caratteristiche come ad esempio sicurezza, gestione e portabilità sono più rilevanti.

Tra i clienti Red Hat la tendenza è quella di usare gli ambienti cloud per proof of concept (PoC), sviluppo e scalabilità,⁶ cioè scenari di utilizzo per i quali la scelta di un sistema operativo specifico è meno importante. Oltre un terzo dei deployment nel cloud utilizza una distribuzione Linux,⁶ particolarmente adatte per istanze temporanee e interne.

Quando i carichi di lavoro vengono trasferiti in sistemi on premise o passano dalla fase PoC a quella di produzione, altri fattori come automazione, sicurezza e gestione del ciclo di vita diventano essenziali quanto accessibilità e disponibilità.

³ Thoughtworks, "Making enterprise modernization a reality", febbraio 2021.

⁴ Pettey, Christy, "Cloud Shift Impacts All IT Markets", Smarter with Gartner, ottobre 2020.

⁵ Flexera, "2021 State of the Cloud Report", 2021.

⁶ Management Insights, sponsorizzato da Red Hat, "2020 Linux Market Study", aprile 2021.

"Il cloud ibrido è un'opportunità, non una condizione definitiva. Non si tratta di stabilire percentuali per l'utilizzo del cloud pubblico, del cloud privato o del bare metal. Ciò che offre, è invece la capacità e la possibilità di cambiare e di adeguarsi, nel modo che si ritiene più adatto alle proprie esigenze."⁷

Stefanie Chiras
Red Hat

L'insuccesso dei progetti cloud

Il semplice fatto di trasferire applicazioni e servizi a piattaforme di cloud pubblico non garantisce di ottenere tutti i vantaggi sperati, come riduzione dei costi, semplificazione e velocità. Secondo un'indagine condotta da Accenture, i due terzi delle aziende intervistate dichiarano di non avere ottenuto i risultati auspicati dai loro progetti cloud, mentre meno della metà si definisce "molto soddisfatta".⁸

La parola "insuccesso" può avere diversi significati e non deve trarre in inganno, non significa necessariamente che il progetto non sia stato portato a termine. La maggior parte delle organizzazioni ha intrapreso un percorso di migrazione ad ambienti cloud con specifici obiettivi in mente, come riduzione dei costi, erogazione dei servizi più rapida o migliore qualità dei servizi. E, secondo l'indagine di Accenture, il 96% delle aziende ha raggiunto almeno in parte gli obiettivi prefissati, ma pressoché nessuna è riuscita a raggiungerli tutti.⁸

Le cause principali dell'insuccesso dei progetti cloud non sorprendono: rischi per la sicurezza, difficoltà nell'apportare i cambiamenti necessari a livello di organizzazione e debito tecnico.

Tra le altre motivazioni, Thoughtworks annovera i problemi nella definizione delle priorità. Secondo uno studio condotto da Thoughtworks, il 74% dei progetti di modernizzazione fallisce e il più delle volte le cause sono da ricercarsi nell'approccio disorganico, con il team IT concentrato su tecnologia e compatibilità e il team commerciale focalizzato su sicurezza e iniziative strategiche.³

Nessuno dei due reparti sbaglia e le priorità di entrambi sono da tenere in considerazione. Il problema, sostiene A. Subramanian, sorge quando si pone l'attenzione sui singoli elementi, sui dettagli, perdendo la visione d'insieme riguardo alle esigenze dell'infrastruttura e alle aspettative in termini di rendimento.³

Il significato del sistema operativo sta cambiando

Da un certo punto di vista il sistema operativo è lo strumento che consente una visione d'insieme di come dovrebbe essere l'architettura IT, un modo per definire l'ambiente operativo in toto andando oltre le singole istanze cloud o server.

Computerworld pubblica periodicamente articoli sull'importanza del sistema operativo. La maggior parte di quelli usciti finora si basa sullo stesso presupposto: la scelta del sistema operativo è rilevante per l'implementazione delle tecnologie, ma conta poco a livello strategico.⁹ Questa visione considera il risultato di una strategia di piattaforma tecnologica disciplinata e intenzionale, ma non la causa. Il livello di coerenza e sostenibilità dell'infrastruttura è pari al livello di coerenza e sostenibilità della strategia sottostante.

La motivazione principale quando si prendono decisioni relative all'infrastruttura – la scelta di un fornitore hardware, un datacenter o un provider di servizi cloud – non dovrebbe essere il risultato immediato, ma l'equilibrio fra i requisiti delle tecnologie esistenti, la cultura del team e la strategia IT a lungo termine. Quello è un aspetto che può influenzare la scelta dell'hardware del mainframe o dei requisiti di rete e storage per un dato progetto, ma sono i principi culturali essenziali a determinare l'esito del progetto.

Ed è il motivo per cui i progetti cloud falliscono così facilmente. L'insegnamento dei datacenter dei primi anni 2000 resta valido, benché oggi lo scenario sia più complicato.

⁷ Red Hat, "L'approccio di Red Hat al cloud ibrido", 10 settembre 2020.

⁸ Report dell'indagine di Accenture, "Cloud Outcomes Survey: Expectation vs. Reality", gennaio 2020.

⁹ Hall, Mark, "Does the OS Matter?", Computerworld, 17 marzo 2003.

Le applicazioni, i servizi e i team IT dell'organizzazione sfruttano le caratteristiche e le capacità del sistema operativo (anche se i non addetti ai lavori spesso lo dimenticano). Per ottimizzare l'infrastruttura IT, è dunque fondamentale conoscere e comprendere il proprio ambiente operativo, tutti i cloud e i servizi.

Prima di cominciare un nuovo progetto, stabilisci i tuoi obiettivi e verifica le capacità del sistema operativo:

- ▶ Dovrai garantire la conformità a standard di settore o normative vigenti?
- ▶ Prevedi di operare in più ambienti cloud? Come interagiranno questi ambienti tra loro?
- ▶ Con quale frequenza esegui la migrazione dei sistemi e con quale frequenza li ridistribuisce?
- ▶ Hai già applicazioni in uso? Prevedi di eseguirne la migrazione o avrai bisogno di operare insieme sistemi tradizionali e nuovi progetti?
- ▶ Qual è il livello di competenza dei tuoi team? E quali sono le nuove competenze da acquisire?
- ▶ Che tipo di interoperabilità è richiesta con provider di servizi, applicazioni dei clienti e Software-as-a-Service (SaaS) o applicazioni di terze parti?
- ▶ Disponi di una strategia per la gestione o per la sicurezza dei dati? In che modo i carichi di lavoro nel cloud archiviano e accedono ai dati?
- ▶ Disponi di procedure consigliate o linee guida chiare per l'avvio di nuovi progetti IT?
- ▶ Prevedi di implementare DevOps o altre metodologie agili? (O lo hai già fatto?)
- ▶ Disponi di flussi di lavoro ben definiti e comprensibili?
- ▶ Disponi di un team centralizzato per i nuovi progetti o fai affidamento sulla collaborazione e comunicazione tra diversi team?

Non esistono risposte giuste o sbagliate alle domande riportate qui sopra. Sono alcuni degli aspetti da tenere in considerazione quando si progetta una base IT. Neanche il sistema operativo offre una risposta alle domande qui sopra. Crea piuttosto una piattaforma che permette di sviluppare, distribuire e gestire i sistemi, e di evolvere per rappresentare a pieno le priorità e la cultura dell'organizzazione.

Le potenzialità di una buona base IT

Un ambiente operativo flessibile, coerente, resiliente e attento alla sicurezza trasmette uniformità e sicurezza anche a tutti gli ambienti delle applicazioni e degli utenti, e offre una base IT affidabile per il software. Una buona base IT prevede tre elementi fondamentali:

- ▶ Automazione
- ▶ Sicurezza
- ▶ Gestione del ciclo di vita

Le modalità con cui si ottengono automazione, sicurezza e gestione del ciclo di vita in un ambiente operativo varia da organizzazione a organizzazione, a seconda di cultura e stile collaborativo dei team, priorità strategiche, debito tecnico e altri fattori.

La coerenza è uno strumento potente

Gli ambienti cloud sono elementi complessi. E man mano che le infrastrutture IT incorporano ambienti di elaborazione sempre più distribuiti – deployment all'edge, Internet of Things (IoT) e container – la complessità non fa che aumentare. I principi di manutenzione studiati per i datacenter, che di solito privilegiavano la capacità di isolare l'accesso e di consolidare servizi e risorse, non sono all'altezza delle architetture moderne. Ad esempio le infrastrutture di cloud ibrido risultano spesso incompatibili con quel tipo di controllo centralizzato.

La creazione di procedure consigliate può aiutare a riprendere il controllo. La prima buona norma da implementare è: semplifica dove possibile.

Con l'adozione sempre più massiccia di infrastrutture di cloud ibrido, le aziende hanno abbandonato l'idea di avere un ambiente operativo standardizzato, per quanto questo approccio offra notevoli vantaggi. La coerenza è uno strumento da non sottovalutare perché migliora visibilità, produttività ed efficienza di persone e processi nell'intera azienda.

Inoltre, la standardizzazione consente alle aziende di sfruttare una funzionalità ormai imprescindibile: l'automazione dell'IT. L'automazione delle attività di routine può aumentare l'efficienza anche del 96% rispetto allo scripting manuale.¹⁰ L'aumento dell'efficienza comunque non è che uno dei vantaggi: disporre di una piattaforma coerente per i diversi ambienti permette anche di impiegare strumenti di gestione e monitoraggio sull'intera infrastruttura, invece di avere visibilità solo sui sistemi di un determinato cloud.

L'errore umano è la causa principale dei downtime imprevisti (provoca il 49% delle interruzioni note).¹¹ Gli errori e le sviste involontarie che possono portare a interruzioni di servizio sono davvero tantissimi, dai semplici errori di configurazione al dimenticare di applicare patch e aggiornamenti a interi sistemi.

Standardizzazione e semplificazione sono la chiave. Con una base, un sistema operativo, un profilo e un insieme di strumenti di gestione e monitoraggio coerenti, è possibile gestire un numero maggiore di sistemi in maniera più efficiente e con meno errori.

La sicurezza è una priorità

In seguito a violazioni della sicurezza, circa un quarto delle aziende opta per il licenziamento degli alti dirigenti, specie in settori come quello tecnologico e quello finanziario.¹² Violazioni di alto profilo possono far aprire indagini governative¹³ o causare problemi finanziari per l'organizzazione, come calo delle azioni a breve termine, azioni legali o diminuzione del fatturato.¹⁴ Il target della criminalità informatica oggi non sono più i singoli individui ma le aziende e le infrastrutture; secondo l'Interpol tali attacchi diretti alle aziende sarebbero aumentati con la pandemia.¹⁵

Non sorprende quindi che il 97% di clienti intervistati nel sondaggio per i clienti di Red Hat consideri la sicurezza l'aspetto più importante della propria sottoscrizione.¹⁶

¹⁰ Principled Technologies, "Save administrator time and effort by activating Red Hat Insights to automate monitoring", settembre 2020.

¹¹ Cepero, Robert, "6 major causes of IT downtime", Bleuwire, 13 settembre 2020.

¹² Swinhoe, Dan, "7 security incidents that cost CISOs their jobs", CSO, 2 gennaio 2020.

¹³ Mello, John, "SEC reportedly probing SolarWinds breach", TechNewsWorld, 23 giugno 2021.

¹⁴ Kvochko, Elena e Rajiv Pant, "Why data breaches don't hurt stock prices", Harvard Business Review, 31 marzo 2015.

¹⁵ Interpol, "Interpol report shows alarming rate of cyberattacks during COVID-19", 4 agosto 2020.

¹⁶ Sondaggio per i clienti di Red Hat, ottobre 2020.

Siccome non è possibile tutelare i servizi con firewall e zone demilitarizzate (DMZ), la sicurezza negli ambienti di cloud ibrido è un aspetto decisamente complicato da gestire. L'accessibilità dei dati è fondamentale, la sicurezza dei dati e l'accesso degli utenti sono decentralizzati e difficili da controllare, e ad aggravare la situazione si aggiunge anche la necessità di processare i dati velocemente per soddisfare le aspettative dei clienti.

La sicurezza delle applicazioni e dei dati dipende dalla sicurezza dell'infrastruttura su cui vengono impiegati. L'ambiente (cloud, fisico o virtuale) è meno importante del sistema operativo quando si tratta di implementare procedure di sicurezza. Disporre di un ambiente operativo coerente e lineare può davvero fare la differenza perché facilita l'implementazione di procedure consigliate nell'intera infrastruttura. La sicurezza non è data dal rispetto di una singola buona norma, ma è da intendersi come il risultato dell'applicazione coerente di molteplici buone pratiche in tutta l'infrastruttura, a partire dai fondamentali:

- ▶ Automatizza i processi di routine.
- ▶ Stabilisci criteri precisi per la gestione dei dati. Definisci le modalità di condivisione dei dati tra le applicazioni e gli ambienti, chi potrà accedere ai dati e dove saranno archiviati. I dati sono vitali per l'infrastruttura: maggiore visibilità e controllo migliorano la gestione dei dati, aiutano a ridurre le minacce e a reagire tempestivamente di fronte ai pericoli.
- ▶ Esegui backup frequenti. È più facile sostituire un sistema compromesso piuttosto che tentare di sistemarlo. In caso di violazioni della sicurezza, disabilita il sistema compromesso e sostituiscilo senza esitare.
- ▶ Applica patch frequenti. Nel corso del 2020 Red Hat ha dovuto far fronte a oltre 2000 vulnerabilità nella sicurezza e 58 di questi casi presentavano un livello di rischio elevato.¹⁷ Per ridurre l'esposizione dei sistemi a rischi di sicurezza, gli aggiornamenti sono rilasciati quotidianamente.
- ▶ La sicurezza comincia dal sistema operativo. Sfrutta funzioni quali escalation dei processi, controlli del root e autenticazione degli utenti per limitare l'accesso ai servizi e alle applicazioni. Stabilisci criteri di sicurezza coerenti per tutte le configurazioni (gli strumenti di gestione che forniscono una configurazione di riferimento e individuano le deviazioni tornano utili per garantire il funzionamento del profilo di sicurezza).
- ▶ Sfrutta l'integrazione per definire gli elementi chiave dell'architettura. La parola integrazione assume significati diversi in base al contesto. Servizi come Identity Management di Red Hat Enterprise Linux possono integrarsi con Active Directory per favorire l'integrazione fra directory utenti, accesso ai servizi e autorizzazioni di accesso. Le interfacce di programmazione delle applicazioni (API), Apache Kafka e Apache Kafka Streams (tra le altre tecnologie) forniscono soluzioni leggere per connettere applicazioni e dati. Ogni volta che i dati passano da un ambiente a un altro, c'è il rischio che si verifichino problemi di sicurezza. Identificando i punti di integrazione e le tecnologie più adatte per gestirli, riuscirai a mantenere la sicurezza dei collegamenti.

La scalabilità fa parte del ciclo di vita

Il motivo principale che spinge gli utenti a scegliere Linux è la scalabilità (il 49% degli intervistati).¹⁹ Fattore che diventa ancora più determinante quando si opta per l'esecuzione di Linux nel cloud (il 57% degli intervistati in un secondo sondaggio dichiara infatti di aver scelto Linux proprio per la scalabilità).¹⁸

¹⁷ Red Hat, "Report sui rischi alla sicurezza dei prodotti Red Hat: 2020", febbraio 2021.

¹⁸ Management Insights, sponsorizzato da Red Hat, "2020 Linux Market Study", aprile 2021.

Esistono modelli e considerazioni sull'architettura per la scalabilità dell'infrastruttura, ma in sostanza scalabilità significa l'abilità di modificare la capacità in base alle esigenze. La scalabilità è rappresentata dalla frequenza con cui le organizzazioni migrano carichi di lavoro al cloud, tra cloud o li riportano on premise.

Tuttavia molte realtà non hanno una strategia di gestione del ciclo di vita per la propria infrastruttura. Secondo un sondaggio per i clienti di Red Hat, il 69% delle organizzazioni non ha una strategia di migrazione¹⁹ ma esegue la migrazione dei sistemi solo quando strettamente necessario, come nel caso della disattivazione di componenti software o hardware.

Se si pensa di migliorare la scalabilità adottando un'infrastruttura cloud, occorre anche definire una strategia del ciclo di vita che supporti la scalabilità.

Secondo il "2020 Linux Market Study", il 40% delle organizzazioni utilizza un ambiente operativo standardizzato come parte della strategia di migrazione.¹⁸ Normalmente questa strategia è implementata insieme a software di automazione e provisioning, container o servizi cloud, ma la presenza di struttura operativa comune che facilita le operazioni di gestione rimane un elemento imprescindibile.

Per garantire la scalabilità è necessario disporre di un piano di gestione dei sistemi che prenda in considerazione l'intero ciclo di vita (deployment, aggiornamenti e infine disattivazione):

- ▶ Stabilisci un programma per l'aggiornamento del sistema operativo, che si tratti di migrazione o redistribuzione.
- ▶ Per ciascun carico di lavoro, valuta se è più efficiente eseguire l'upgrade o redistribuire e migrare i sistemi.
- ▶ Stabilisci pipeline di integrazione e deployment continui (CI/CD) chiare, soprattutto se l'ambiente di sviluppo e quello di produzione di trovano in infrastrutture o cloud differenti.
- ▶ Sfrutta immagini o configurazioni di riferimento per aggiornare o annullare le modifiche se necessario.
- ▶ Valuta dove eseguire i carichi di lavoro – basandoti su memoria, larghezza di banda o altri requisiti – per risparmiare sui costi e pianifica quando migrare i carichi di lavoro.

Una strategia del ciclo di vita ben definita migliora scalabilità e manutenzione dei sistemi. Si stima che circa la metà degli investimenti per il cloud vada sprecata a causa di provisioning eccessivo o l'esecuzione di carichi di lavoro non ottimali.²⁰ Per trarre il massimo dai progetti cloud e ottenere un'infrastruttura flessibile e scalabile, aggiungi migrazione e gestione dei carichi di lavoro alla tua strategia di cloud.

Il sistema operativo è più di una scelta tecnologica

Le procedure consigliate e le difficoltà delle architetture on premise sono ancora valide oggi e risultano addirittura ampliate negli ambienti cloud. Man mano che cresce l'infrastruttura diventa naturalmente più complessa, difficile da gestire e da integrare.

Il sistema operativo può costituire la base che unisce e rafforza l'infrastruttura IT e tutti i suoi ambienti.

¹⁹ Sondaggio per i clienti di Red Hat, giugno 2020.

²⁰ Fadilpašić, Sead, "Majority of cloud spending is going to waste", ITPortal, 14 aprile 2021.

Quasi la metà dei deployment su server (47%) impiega Linux.²¹ Il successo di Linux è dovuto alle sue capacità tecniche, alla flessibilità e alle possibilità di personalizzazione che offre. Tuttavia, quando si parla di Linux non si parla di un'entità monolitica: esistono dozzine di distribuzioni e community diverse. Le distribuzioni non si differenziano tanto per il tipo di funzionalità che mettono a disposizione, quanto più per la visione e la cultura della community che le ha sviluppate.

Uno studio condotto da Red Hat ha rivelato che i clienti desiderano instaurare con i propri fornitori Linux rapporti di collaborazione basati sulle competenze.²² La sottoscrizione Red Hat offre quel grado di collaborazione, consulenza e competenza. Una sottoscrizione Red Hat aiuta a:

- ▶ **Ottenere supporto.** I servizi di supporto standard comprendono assistenza telefonica e online, una knowledgebase per i problemi tecnici e la documentazione sui prodotti, ma gli utenti sono liberi di espandere il concetto di supporto in base alle proprie aspettative. Adotta un atteggiamento proattivo quando collabori con i fornitori Linux, lavora insieme ai responsabili del supporto ai clienti per stabilire procedure consigliate, pianificare i progetti e individuare eventuali criticità prima ancora che si verifichino.
- ▶ **Esprimere la propria opinione.** La tua esperienza è preziosa. Con Red Hat Enterprise Linux è possibile partecipare direttamente al processo di sviluppo dei prodotti, richiedere funzionalità, fornire feedback e controllare le roadmap dei prodotti. [Red Hat mette a disposizione diversi modi per lasciare feedback](#) ai team di tecnici sugli argomenti più disparati: progettazione dell'esperienza utente, richieste di documentazione, nuovi strumenti, assistenza con i prodotti Red Hat, ecc.²³ L'esperienza e il confronto con i singoli clienti aiutano Red Hat a perfezionare le sue soluzioni tecnologiche e ad offrire sempre alla community gli strumenti migliori.
- ▶ **Creare con i servizi disponibili.** Gli utenti devono poter utilizzare le soluzioni tecnologiche in maniera efficiente e secondo le loro esigenze specifiche. Red Hat offre servizi supplementari come dashboard dei clienti,²⁴ Red Hat Insights²⁵ per la gestione e l'analisi dei sistemi e [strumenti di configurazione e laboratori](#). Questi servizi integrati si basano sulla competenza tecnica di Red Hat e consentono ai clienti di gestire l'infrastruttura grazie alle informazioni derivate dai dati.
- ▶ **Fare affidamento su un ecosistema e una gamma di prodotti più ampi.** Durante l'avvio di nuovi progetti o la modernizzazione di quelli esistenti, sono necessari altri servizi. La sottoscrizione Red Hat include un insieme di applicazioni fondamentali – dagli strumenti di sviluppo come OpenJDK agli strumenti di sicurezza come Identity Management. In caso si rendessero necessario applicazioni, hardware o infrastrutture cloud speciali, Red Hat ha un ecosistema di partner con migliaia di soluzioni certificate e supportate dai sistemi Red Hat Enterprise Linux che prevedono l'assistenza di Red Hat e dei partner. La forza di Red Hat Enterprise Linux è la sua community.

Le colonne portanti dell'architettura IT sono i processi, le persone e le tecnologie. Una relazione salda con il fornitore permette non soltanto di raggiungere obiettivi per i progetti cloud ben oltre le aspettative, ma anche di stabilire sempre nuove iniziative e traguardi per far crescere la propria organizzazione.

²¹ *Management Insights*, sponsorizzato da Red Hat, "2020 Linux Market Study", aprile 2021.

²² *Indagine interna sulla messaggistica* condotta con *Management Insights*, 2020.

²³ *Red Hat Customer Portal*, "You asked. We acted", consultato ad agosto 2021.

²⁴ Effettua il login alla pagina *Red Hat Customer Portal* per accedere ai [dashboard dei clienti](#).

²⁵ Effettua il login alla pagina *Red Hat Customer Portal* per accedere a [Red Hat Insights](#).

Ottieni di più con Red Hat

Il punto di partenza per gli ambienti IT moderni è [Red Hat Enterprise Linux](#). Scopri come utilizzare Red Hat Enterprise Linux per [deployment in cloud pubblici, container e all'edge](#).

Prima di pianificare il prossimo progetto cloud, consulta un [responsabile per il successo dei clienti](#) o un [Technical Account Manager](#) oppure prenota una [Discovery Session](#) con Red Hat Consulting.



Informazioni su Red Hat

Red Hat è leader mondiale nella fornitura di soluzioni software enterprise open source. Con un approccio basato sul concetto di 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 il punto di riferimento di una rete globale di aziende, partner e community, e permette alle aziende di crescere, evolversi e prepararsi 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