



---

### Caratteristiche principali

- Aperto e connesso
  - Massima affidabilità
  - Supporto per crittografia pervasiva
  - Scalabilità, flessibilità e facilità di gestione
  - Semplicità con funzionamento efficiente ed economico.
- 

## Linux on IBM z Systems

### *Efficienza operativa ed affidabilità*

#### L'infrastruttura Linux al meglio

La maggior parte delle imprese sa che per affrontare una sfida occorrono strategie in grado di risolvere le necessità di oggi e prevedere le esigenze di domani. L'utilizzo di soluzioni open-source è senz'altro una scelta avveduta, ed è proprio questo che ha reso Linux l'opzione più diffusa. Ma se da un lato le imprese continuano ad investire nei servizi Linux, dall'altro desiderano sfruttare le potenzialità degli investimenti fatti in risorse IT.

Sicurezza, affidabilità, failover, conformità alle normative, accessibilità e riservatezza sono i punti oggetto di valutazione quando si tratta di decidere dove sviluppare l'ambiente Linux, senza dimenticare il rapporto costo/benefici. *Linux on IBM® z Systems è stato progettato proprio per offrire una soluzione a queste esigenze, grazie a caratteristiche comprovate come efficienza operativa, continuità aziendale, sicurezza ed economicità.*

Linux on z rappresenta una straordinaria piattaforma Linux adatta a tutti i carichi di lavoro Linux, specialmente a quelli che richiedono elevati livelli di disponibilità, sicurezza e scalabilità. Linux on z sfrutta al meglio i vantaggi offerti da open-standard, API economy e IBM Z, riuscendo così a garantire una protezione dei dati completa che rende sicura la connessione dei servizi tra diversi tipi di sistemi ed ogni tipo di dispositivo.

L'esecuzione di carichi di lavoro Linux e dei carichi di lavoro z/OS, z/VSE o z/TPF all'interno dello stesso server IBM Z offre la straordinaria opportunità di integrare "systems of record" e "systems of engagement" all'interno di un unico sistema, riuscendo così ad ottenere enormi vantaggi in termini di prestazioni e di operatività.



Linux on z è stato realizzato per offrire un'infrastruttura efficiente ed affidabile, capace di assicurare un vantaggio competitivo in termini di:

- Semplicità – fino a migliaia di server virtuali su un unico server fisico
- Scalabilità estrema – elevato utilizzo e condivisione di risorse
- Rapidità di deployment, configurazione e gestione
- Risorse di connessione a open standard e API economy
- Supporto per crittografia pervasiva e massimo livello di sicurezza server (EAL5+)
- Operatività ininterrotta ed alta disponibilità.

Dal momento che Linux è Linux, Linux on z è in grado di eseguire ogni tipo di soluzione.

IBM offre un portafoglio di soluzioni completo, che include conoscenza, analisi e gestione dei dati, sviluppo applicazioni, messaggistica ed integrazione delle piattaforme, supporto per mobile e applicazioni, oltre che tecnologie Blockchain e Docker.

Linux on z supporta le soluzioni offerte da numerosi fornitori, tra cui SAP e Oracle, oltre che l'ecosistema in crescita di software open source con prodotti quali Apache Spark, Ansible, Chef, Elasticsearch, Go, Jenkins, MongoDB, Node.js, PostgreSQL, Puppet, Python e Salt.

L'esecuzione di soluzioni Linux connesse e collocate nella stessa posizione fisica di soluzioni eseguite su z/OS, z/VSE o z/TPF all'interno di un unico server IBM Z, permette a tutte le soluzioni non solo di beneficiare della condivisione delle risorse con tassi elevati di utilizzo, ma anche di condividere la stessa QoS (Quality of Service) e la medesima strategia di amministrazione, sicurezza, backup e DR (Disaster Recovery).



### Linux on IBM z14

Sviluppare un'ottima piattaforma Linux era uno dei punti chiave del design di IBM z14 (z14), come dimostrano le seguenti caratteristiche:

- Nuovi risparmi prodotti dal consolidamento uniti all'incremento della capacità totale all'interno di un'unica macchina che può ospitare fino a 170 processori
- Aumento delle economie di scala con la versione evoluta dotata di processore SMT<sup>1</sup> che consente di elevare il throughput.
- Prestazioni migliorate con SIMD (Single Instruction Multiple Data), ideali per l'elaborazione analitica
- Capacità migliorata di rispettare gli SLA (Service Level Agreements) grazie alla nuova tecnologia del processore e alla cache più ampia ridisegnata
- Migliore disponibilità e utilizzo più efficiente dei dati critici con 32 TB massimo di memoria RAIM<sup>2</sup>.
- Nuove istruzioni sfruttate da Java™ per migliorare i tempi di risposta a vantaggio degli utenti
- Nuova funzione FICON Express16S+ progettata per incrementare la velocità di I/O
- Protezione più forte e più rapida sia per i dati in-flight che at-rest – grazie alla crittografia pervasiva, con crittografia evoluta On-Chip e nuovo adattatore Crypto Express6S.



### Semplicità del data centre

Un'infrastruttura IT così semplificata – in pratica, un intero data center in scatola – offre l'opportunità di eseguire “systems of record” nella stessa identica posizione dei “systems of engagement”, il che si traduce in minore latenza, efficienza ed efficacia operativa, mantenimento del budget previsto.

Linux on z rappresenta la soluzione alternativa all'approccio tradizionale che porta ad aggiungere sempre nuovi server ad ogni problema insorgente. I server IBM Z possono espandersi “on-demand”, in funzione delle esigenze dell'impresa. Un unico z14 può arrivare ad ospitare migliaia di server Linux, il che vuol dire che racchiudere la tecnologia di virtualizzazione in un ingombro ridotto a pochi metri quadri significa anche ridurre il numero di componenti, l'impegno necessario alla loro gestione, i costi di software – insomma, ridurre la complessità dell'infrastruttura IT.

IBM Z e le sue capacità di virtualizzazione consentono di ottenere una scalabilità straordinaria – sia orizzontale che verticale. Le risorse possono essere distribuite in modo dinamico ed efficiente tra i vari carichi di lavoro, dove e quando occorrono. Inoltre, IBM Z permette di aggiungere risorse senza richiedere alcuna interruzione alla continuità aziendale.

La tecnologia di virtualizzazione z/VM assicura elevati livelli di condivisione delle risorse, tecniche data-in-memory, oltre a valori eccezionali di disponibilità e ampiezza di banda I/O. IBM Wave for z/VM prevede un'interfaccia utente intuitiva che semplifica l'amministrazione di z/VM e dei server Linux.

La virtualizzazione KVM permette di utilizzare le comuni funzionalità di amministrazione Linux su IBM Z, integrandole con strumenti di gestione della virtualizzazione standard OpenStack e permettendo di integrare agevolmente i server Linux all'interno dell'ambiente IT.

È inoltre possibile realizzare una gestione automatizzata dei servizi per il tramite di numerosi prodotti e funzionalità, quali la migrazione di server virtuale previste dalle funzioni SSI di z/VM le impareggiabili risorse di condivisione di IBM Z.

Per quanto riguarda i tassi di utilizzo, IBM Z è in grado di lavorare a tassi fino al 100% per periodi di tempo estesi.

I server IBM Z assicurano comunicazioni interne più rapide tra tutti i carichi di lavoro. Il fatto che dati e applicazioni si trovino nella stessa posizione fisica si traduce in una disponibilità più efficiente dei dati, con latenza ridotta al minimo ed eliminazione della gestione di rete; inoltre la gestione riunita di applicazione e dati permette di adottare un'unica soluzione condivisa a problematiche comuni quali identità di sicurezza, controllo dei processi o DR.

La semplicità di Linux di classe enterprise si nota in particolare quando si ha bisogno di espandere l'infrastruttura IT. L'ambiente può crescere all'interno del server IBM Z esistente mediante l'aggiunta immediata di risorse. Il principio portante è quello di poter accedere alle risorse necessarie, quando necessario e pagando solo per ciò che si utilizza.

In pratica, IBM Z esegue Linux e gli altri carichi di lavoro parallelamente al trasferimento veloce dei dati, occupando uno spazio ridottissimo e assicurando la massima efficienza energetica. IBM Z può essere tranquillamente considerato un data-center-in-a-box.

### **Elevata affidabilità e sicurezza**

Sebbene si stia parlando di un singolo server, un server IBM Z è in grado di offrire elevati livelli di affidabilità, disponibilità e operatività (caratteristiche RAS). I server IBM Z sono progettati per impedire i guasti o per ripristinarsi autonomamente e ridurre le interruzioni di business. L'alta disponibilità (HA) si ottiene attraverso affidabilità, ridondanza e funzionalità dei componenti, che consentono di evitare e tollerare gli errori e permettono l'esecuzione di interventi di manutenzione e riparazione concomitanti. Al pari di tutte le generazioni precedenti, i server IBM Z vantano valori di uptime del 99,999%.

Ad elevare ulteriormente i livelli di Qualità di servizio (QoS) di un ambiente Linux on z Systems ci pensano soluzioni quali GDPS, IBM Spectrum Scale e la funzione IBM zAware<sup>3</sup>.

IBM GDPS può offrire una funzionalità di resilienza multiplatforma per client che eseguono z/VM e guest Linux associati. Inoltre fornisce una soluzione di ripristino in caso di disastro o malfunzionamento, assicurando la coerenza dei dati distribuiti tra diversi siti. L'esecuzione di GDPS con z/OS permette di realizzare un unico punto di controllo, grazie all'integrazione con l'ambiente Linux basato su z/VM.

La funzione IBM zAware offre soluzioni di diagnostica che permettono di individuare velocemente i problemi di Linux e z/OS. Grazie ad una rapida identificazione delle anomalie dei messaggi, le aziende possono accelerare il tempo di risoluzione dei problemi.

IBM Spectrum Scale basato sulla tecnologia IBM GPFS è stato progettato per fornire elevata disponibilità attraverso tecnologie di clustering avanzate, gestione dinamica del file system e replica dei dati.

Le funzionalità di privacy, disponibilità e failover possono essere disponibili per Linux on z, a differenza di quanto avviene per i sistemi distribuiti e i cloud pubblici.

### **Ultrasicuro**

I server IBM Z sono gli unici server al mondo ad aver conseguito la certificazione di sicurezza hardware di alto livello EAL 5+, che garantisce il funzionamento costante e affidabile delle principali funzioni di sicurezza di IBM Z. EAL 5+ prevede l'isolamento e la protezione di Linux e degli altri ambienti. Inoltre, la funzionalità di isolamento integrata nel server incrementa significativamente la semplicità operativa.

z14 supporta la crittografia pervasiva per Linux: z14 è infatti progettato per assicurare una crittografia che non impatti sui livelli di servizio oggetto di SLA, grazie al fatto che viene eseguita attraverso il più efficiente sistema di crittografia On-Chip ed il nuovo acceleratore Crypto Express6S.

La crittografia è attiva nel sistema operativo (SO) Linux, il che semplifica l'implementazione e ottimizza le prestazioni. I clienti ottengono con estrema semplicità la protezione dei dati che utilizzano, sia quelli in-flight che at-rest, senza essere costretti a cambiare il loro approccio alla crittografia.

Inoltre, Linux<sup>4</sup> per z Systems può accedere a livelli di sicurezza più elevati sfruttando la crittografia a chiave protetta per i dati at-rest. Si tratta di una chiave "incapsulata", simile a una chiave di sicurezza, ma in grado di velocizzare in modo significativo le procedure di crittografia. Può rilevarsi particolarmente utile nel caso si voglia crittografare un intero disco (volume) o singole partizioni di esso.

Per esigenze di auditing e conformità alle normative, è consigliabile adottare un gestore di sicurezza esterno. Un esempio potrebbe essere IBM RACF (Resource Access Control Facility) per z/VM, che offre un sistema di sicurezza in cui sono integrati una funzionalità di auditing e controllo accessi, la gestione dell'autorizzazione delle risorse, l'accesso ai comandi privilegiato e i controlli di logon.

### **Integrazione con i carichi di lavoro esistenti**

Integrazione aziendale in fondo significa preservare la flessibilità operativa, favorendo l'integrazione di sistemi, dati, applicazioni e procedure che si trovano all'interno e all'esterno dell'azienda. Grazie ad essa, è possibile ridurre le complessità espandendo al tempo stesso le potenzialità delle risorse IT esistenti e potendo adottare nuove soluzioni in minor tempo e con time to market accelerati.

Le funzionalità di integrazione di IBM Z sono state progettate in modo da assicurare connessioni estremamente veloci e assolutamente sicure tra le applicazioni e i dati, che si trovino o meno nello stesso server fisico.

Grazie all'API Economy, le competenze aziendali esistenti possono approdare ad una seconda vita, portando così le risorse nei servizi per applicazioni di nuova generazione. Vengono supportati standard quali Servizi Web, o REST con JSON, così da semplificare la creazione di nuove applicazioni, mentre i micro-servizi offrono lo stile architetturale necessario alla creazione di unità distribuibili in modo indipendente, a tutto vantaggio di agilità e scalabilità.

Molti dei clienti Linux on Z stanno investendo in applicazioni di nuova generazione, collegandole alle risorse esistenti, che risultano così ampliate. Ecco alcuni esempi:

- *cognitive computing*: IBM Watson Explorer, IBM Cognos, IBM SPSS o Apache Spark, tutti disponibili su Linux, possono essere utilizzati per l'analisi o il data mining su DB2 for z/OS;
- *data serving*: tramite IBM DB2 con BLU Acceleration (elaborazione in-memory), progettato per assicurare elevate prestazioni e informazioni in tempo quasi reale, o database di altri fornitori e open source;
- *mobile computing*: tramite IBM MobileFirst Platform Foundation e la connettività del protocollo mobile;
- *message integration*: tramite IBM Integration Bus o IBM MQ che permette di connettere le applicazioni esistenti ai servizi;
- *Applicativi SAP*: tramite la distribuzione di server applicativi su Linux e server di database su DB2 for z/OS;
- *Servizi Web*: tramite IBM WebSphere per la gestione delle applicazioni Java o tecnologie open source, oppure tramite Node.js per integrare funzionalità core come CICS con applicazioni di filiali distribuite o sistemi ATM.

L'esecuzione di applicazioni di nuova generazione, implementate su Linux on z e connesse alle risorse esistenti, permette di gestire tutti i servizi IT all'interno di una piattaforma così stabile e sicura come IBM Z.

## Infrastruttura Linux economica

La scelta di Linux on z può offrire enormi vantaggi in termini di:

### • Efficienza operativa

L'impegno richiesto per la gestione operativa e sistemistica può essere significativamente ridimensionato adottando un unico server IBM Z, su cui è possibile arrivare ad eseguire migliaia di server Linux virtuali z14. Basti pensare all'enorme quantità di cavi, router, server, ecc. di cui è possibile fare a meno, conseguendo così un forte risparmio nei costi di manutenzione. L'elevata produttività degli amministratori è agevolata anche dalla possibilità di aggiungere risorse interne al server, di condividere e riconfigurare le risorse in modo dinamico e di gestire i sistemi, virtualizzazione inclusa, tramite strumenti intuitivi. Senza contare che, potendo eseguire Linux parallelamente a z/OS, z/VSE o z/TPF, l'amministrazione IT potrà adottare un'unica e più conveniente strategia per garantire operatività, sicurezza, backup e DR.

– *“Il progressivo spostamento dei nostri sistemi all'interno del nostro mainframe ci permette di semplificare in modo costante e continuo il nostro ambiente IT e ridurre le richieste di intervento tecnico, liberando così il nostro team IT che può dedicarsi ad attività più produttive e innovative.”*

### • Continuità aziendale

Linux on z offre operazioni affidabili, con opzioni di scalabilità incrementale o decrementale che permettono di gestire picchi di attività del server e prevenire crash di sistema dalle conseguenze potenzialmente devastanti. La suite di funzionalità integrate consente di rispondere rapidamente o addirittura prevedere le minacce allo stato di salute del sistema, per ridurre costose interruzioni del sistema. Inoltre, è possibile ampliare le capacità del server utilizzando soluzioni di HA e DR, quali IBM GDPS, IBM Spectrum Scale o IBM zAware. Al pari di tutte le generazioni precedenti, i server IBM Z vantano valori di uptime del 99,999%.

– *“I nostri clienti devono poter contare su un accesso 24/24 che assicuri servizi affidabili ai propri clienti dei settori privato e aziendale. Ridurre al minimo inevitabile i tempi di fermo in caso di disastro è essenziale per evitare l'interruzione – e le conseguenti perdite – in un ambiente caratterizzato oramai da ritmi elevatissimi.”*





## • Ultrasicuro

I server IBM Z sono gli unici server al mondo ad aver conseguito la certificazione hardware EAL 5+, che viene fornita con il server, senza alcun costo aggiuntivo. Complessi algoritmi di crittografia riducono sensibilmente ogni rischio e, con z14, la crittografia pervasiva è attiva in ambiente Linux. La crittografia che non impatta sui livelli di servizio oggetto di SLA, sia per i dati in-flight che per i dati at-rest, assicura una protezione efficace dei dati utilizzati. Le funzionalità RACF per z/VM offrono controllo accessi e auditing. Da tutto ciò, risulta evidente che IBM Z è il server commerciale con il più elevato potenziale di sicurezza.

– *“Ospitare la soluzione all’interno di un server IBM Z ha voluto dire poter beneficiare di tutti i vantaggi connessi agli eccezionali livelli di sicurezza. In più, utilizzando le funzionalità RACF siamo riusciti a tenere sotto stretto controllo l’accesso ai dati, rilevando ogni singolo tentativo di accesso non autorizzato.”*

## • Integrazione aziendale e co-location

I server IBM Z agevolano la flessibilità operativa, favorendo l’integrazione di sistemi, dati, applicazioni e procedure. Grazie ad essi, è possibile ridurre le complessità espandendo al tempo stesso le potenzialità delle risorse IT esistenti e potendo adottare molto velocemente applicazioni di nuova generazione. La co-location di applicazioni e dati all’interno di uno stesso server IBM Z con Linux, z/OS, z/VSE o z/TPF, offre l’opportunità esclusiva di integrare “systems of record” e “systems of engagement” all’interno di un unico sistema, riuscendo così ad ottenere enormi vantaggi in termini di prestazioni e di operatività.

– *“L’esecuzione dei carichi di lavoro [su base Linux] accanto ai nostri sistemi core all’interno del mainframe assicura ad entrambi le stesse Qualità del servizio (QoS) e le stesse strategie di amministrazione, sicurezza, backup e DR.”*

*“Velocità, economicità, sicurezza e affidabilità sono assolute priorità per la nostra impresa: con IBM Z, sappiamo di avere una piattaforma solida come una roccia, che può garantire tutti questi aspetti e offrirci enormi possibilità di crescita.”*

IBM Z – la soluzione ideale per realizzare un’infrastruttura Linux efficiente e affidabile.

## Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su IBM z Systems, contattate il vostro rappresentante IBM o il Business Partner IBM di fiducia o visitate il sito Web al seguente indirizzo:

[ibm.com/systems/z/linux](http://ibm.com/systems/z/linux)

### IBM Italia S.p.A

Circonvallazione Idroscalo  
20090 Segrate (Milano)  
Italia

Il sito IBM è disponibile all’indirizzo [ibm.com/it](http://ibm.com/it)

IBM, il logo IBM, [ibm.com](http://ibm.com), IBM MobileFirst, IBM Spectrum Scale, IBM Watson, IBM Z, IBM z Systems, BLU Acceleration, DB2, Cognos, CICS, FICON, GDPS, GPFs, RACF, SPSS, WebSphere, z Systems, z/OS, z/VM e z/VSE sono marchi di International Business Machines Corporation negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Se la prima volta che compaiono nella seguente pubblicazione questi o altri termini sono accompagnati dal simbolo commerciale (® o ™), si tratta di marchi registrati negli Stati Uniti o marchi di fatto di proprietà di IBM all’atto della pubblicazione del presente documento. Questi marchi potrebbero essere registrati o basati sul diritto comune anche in altri Paesi.

Un elenco aggiornato dei marchi IBM è disponibile sul Web, nella sezione relativa alle informazioni sul copyright e sui marchi, all’indirizzo [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Linux è un marchio registrato di Linus Torvalds negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Java e tutti i marchi e i loghi basati su Java sono marchi commerciali o marchi registrati di Oracle e/o delle sue affiliate.

I nomi di altre aziende, prodotti o servizi possono essere marchi commerciali di proprietà di altre società.

I riferimenti a prodotti, programmi o servizi IBM non implicano alcuna volontà da parte di IBM di rendere tali prodotti, programmi o servizi disponibili in tutti i Paesi in cui IBM opera.

Qualunque riferimento a prodotti, programmi o servizi IBM non implica che tali prodotti siano i soli a poter essere utilizzati. In alternativa è possibile utilizzare qualsiasi prodotto, programma o servizio avente funzioni equivalenti.

I prodotti hardware IBM sono realizzati con parti nuove e ricondizionate. In alcuni casi, i prodotti hardware potrebbero non essere nuovi e potrebbero essere stati installati in precedenza. Tuttavia, rimane ferma l’applicabilità della garanzia IBM.

I dati riportati nel presente documento vengono forniti a scopo puramente informativo.

Le informazioni sono soggette a modifica senza preavviso. Per le informazioni più aggiornate sui prodotti e sui servizi IBM disponibili, contattare l’ufficio vendite o il rivenditore IBM più vicino.

Questa pubblicazione contiene indirizzi Internet non legati a IBM. IBM non è responsabile delle informazioni contenute in detti siti Web.

IBM non fornisce consulenza legale, contabile o di audit, né dichiara o garantisce che i propri prodotti o servizi siano conformi alle prescrizioni di legge. I clienti sono responsabili dell’osservanza delle norme e dei regolamenti vigenti in materia di diritto mobiliare, comprese le leggi e le norme nazionali.

Le immagini potrebbero fare riferimento a modelli di progettazione.

© Copyright IBM Corporation 2017



Si prega di riciclare

<sup>1</sup> SMT = Multithread simultaneo; permette a più carichi di lavoro di utilizzare contemporaneamente un core di elaborazione

<sup>2</sup> RAIM = Redundant Array of Independent Memory; realizzata per l’individuazione di eventi di malfunzionamento ed il conseguente ripristino

<sup>3</sup> IBM zAware = z Systems Advanced Workload Analysis Reporter; il software è incluso in IBM Operations Analytics for z Systems

<sup>4</sup> IBM sta collaborando con i partner Linux per riuscire ad includere la funzionalità nelle distribuzioni Linux per IBM z Systems