

# Ridurre i tempi di inattività per SAP HANA

Automatizzare alta disponibilità e ripristino di emergenza con Red Hat

Agevolare l'intervento automatico di SAP HANA System Replication negli scenari che richiedono alta disponibilità o ripristino di emergenza.

Semplificare la configurazione degli ambienti SAP HANA e dell'infrastruttura Red Hat con Red Hat Ansible Automation Platform.

Eliminare i tempi di inattività dovuti a interventi di manutenzione quali upgrade dell'hardware o aggiornamenti software.

Supportare l'alta disponibilità e il ripristino di emergenza nei deployment SAP HANA scalabili in verticale e in orizzontale, tramite tecnologie Red Hat completamente supportate.

## Introduzione

Per SAP le soluzioni di alta disponibilità e ripristino di emergenza sono essenziali. L'indisponibilità delle applicazioni Tier 1 determina interruzioni e costi elevati per l'azienda. Anche brevi periodi di inattività pianificati per gli interventi di manutenzione, come aggiornamenti del software o upgrade dell'hardware, possono influire negativamente sull'utente finale e sulla produttività dell'ambiente IT, oltre che sui processi aziendali critici. Periodi di inattività imprevisti più lunghi possono avere effetti devastanti, con gravi interruzioni delle attività, perdite di fatturato e danni alla reputazione. Spesso i carichi di lavoro SAP® sono business-critical per natura e, a maggior ragione, non possono tollerare alcun periodo di inattività. Ad esempio, l'incapacità di elaborare alti volumi di transazioni o effettuare analisi in tempo reale può produrre gravi conseguenze sul business.

Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On è un componente incluso in [Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions](#), che fornisce una soluzione per automatizzare l'alta disponibilità al fine di ridurre i tempi di inattività imprevisti nei deployment SAP HANA®, SAP S/4HANA e SAP NetWeaver con scalabilità verticale e orizzontale. Sfruttando le funzionalità di replica native di SAP HANA, questo add-on offre un approccio basato su standard che garantisce l'affidabilità delle applicazioni SAP negli ambienti on-premise e cloud.

## Strumenti Red Hat per la gestione delle soluzioni SAP

Con oltre 20 anni di innovazione congiunta, Red Hat e SAP offrono soluzioni su misura per le esigenze delle applicazioni business-critical. Oltre a una piattaforma stabile, [Red Hat Enterprise Linux](#) offre anche vantaggi concreti per le installazioni SAP, ad esempio:

- **Disponibilità costante delle applicazioni SAP.** Una sottoscrizione Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions offre soluzioni SAP ad alta disponibilità e upgrade SAP HANA verificati in loco, oltre all'applicazione di patch in tempo reale per le CVE (Common Vulnerabilities and Exposure) più critiche e importanti.
- **Attenzione al ciclo di vita delle applicazioni SAP.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions include servizi di aggiornamento, allo scopo di offrire una base stabile e supportare determinate release secondarie per un massimo di quattro anni.
- **Monitoraggio proattivo e gestione remota degli ambienti SAP.** Red Hat Insights e [Red Hat Smart Management](#) consentono di valutare in tempo reale i rischi correlati a prestazioni, disponibilità, stabilità e sicurezza.
- **Operatività immediata.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions fornisce add-on per profili ad alte prestazioni, librerie runtime e file system, che incrementano i livelli di prestazioni e affidabilità delle applicazioni SAP sulla piattaforma Red Hat Enterprise Linux.

## Gestire le installazioni SAP con le tecnologie Red Hat

Per garantire efficacemente un'operatività costante non basta un singolo prodotto o funzionalità. Servono un'affidabile piattaforma di livello enterprise, una serie di funzioni per l'alta disponibilità a supporto delle applicazioni SAP e una tecnologia di automazione dell'ambiente IT capace di evitare l'errore umano nelle attività di configurazione complesse e ripetitive. Red Hat offre tecnologie che consentono di ridurre al minimo i tempi di inattività nei deployment SAP.



[facebook.com/RedHatItaly](http://facebook.com/RedHatItaly)  
[twitter.com/RedHatItaly](http://twitter.com/RedHatItaly)  
[linkedin.com/company/red-hat](http://linkedin.com/company/red-hat)

Queste soluzioni includono:

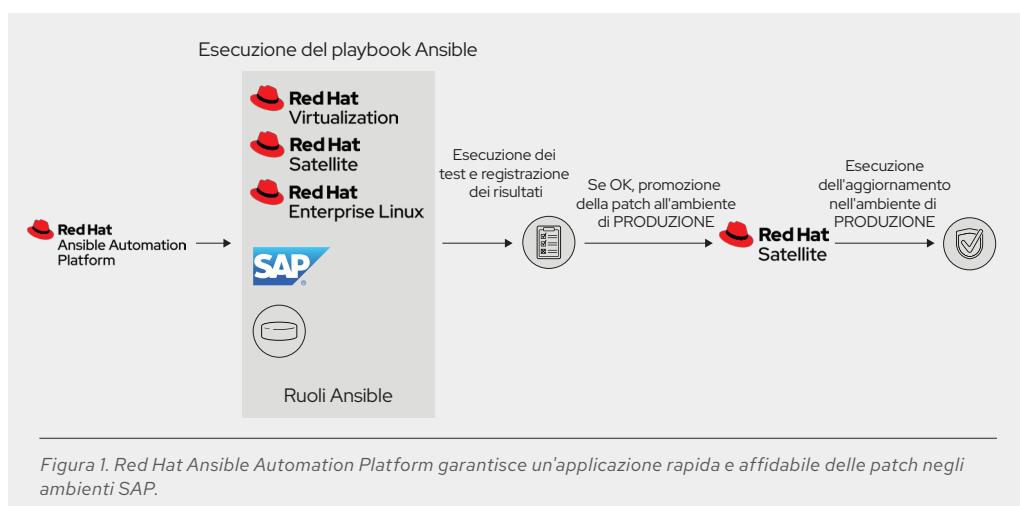
- **Red Hat Ansible® Automation Platform**, che automatizza i processi e i deployment IT tramite un linguaggio semplice e avanzato, installabile senza agenti.
- **Red Hat Satellite**, che consente di realizzare un ambiente Red Hat affidabile e di gestire il ciclo di vita Red Hat, standardizzando l'ambiente e consentendo di eseguire attività di provisioning e configurazione su vasta scala.
- **Red Hat Insights**, che offre una base solida per l'ambiente SAP prevenendo i problemi critici prima che si presentino, grazie a insight continui, informazioni verificate e risoluzioni proattive.<sup>1</sup>

#### **Scenario di utilizzo: applicazione rapida delle patch negli ambienti SAP**

Per ridurre al minimo i tempi di inattività è essenziale accelerare la configurazione e l'applicazione delle patch negli ambienti SAP. La Figura 1 mostra un playbook Ansible utilizzabile per gestire l'applicazione delle patch in un ambiente SAP, su un server di test e controllo qualità (QA), prima del passaggio definitivo in produzione. Come si può vedere nella Figura 1, il playbook è suddiviso in ruoli con funzionalità distinte per ciascuna tecnologia di componente:<sup>2</sup>

1. I ruoli Red Hat Virtualization vengono utilizzati per applicare i profili di avvio e server di produzione.
2. I ruoli Red Hat Satellite installano il sistema operativo nel server QA.
3. I ruoli Red Hat Enterprise Linux applicano la configurazione del sistema operativo di produzione al server QA.
4. I ruoli Red Hat Ansible Automation Platform per SAP vengono utilizzati per l'implementazione e la configurazione dell'applicazione.
5. Infine, i ruoli di storage caricano i dati di prova.

Dopo aver esaminato i risultati dei test sul server QA, è possibile promuovere la patch ed eseguirne il deployment tramite Red Hat Satellite.

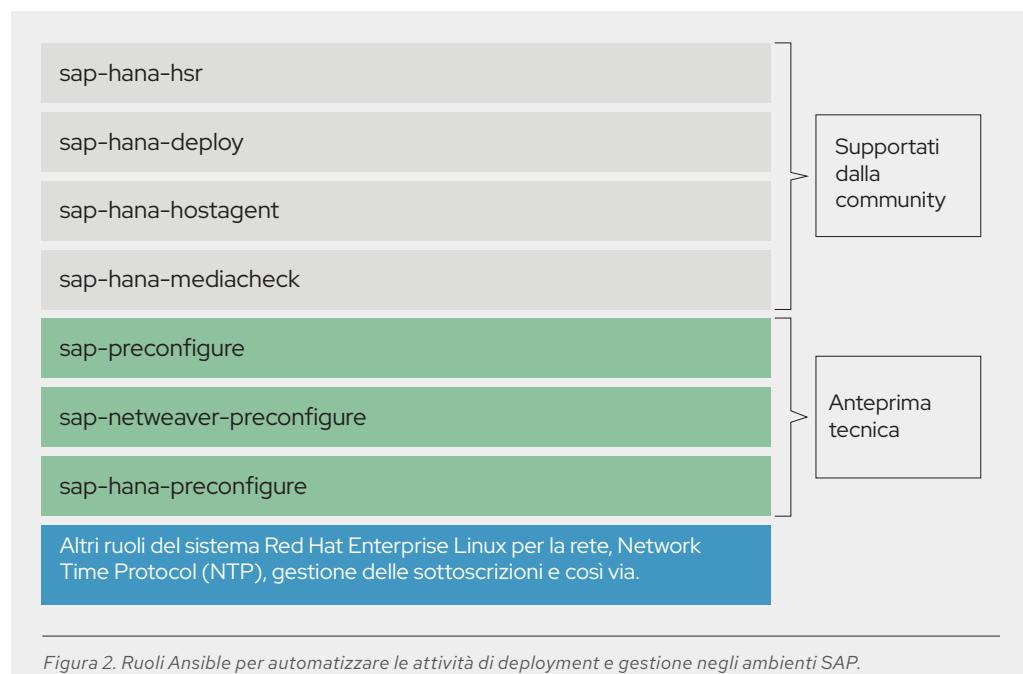


<sup>1</sup> Poiché Red Hat Insights è incluso nella sottoscrizione Red Hat Enterprise Linux, è possibile iniziare a identificare e contenere i rischi in modo proattivo nell'intera infrastruttura Red Hat, fin dal momento del deployment del sistema operativo.

<sup>2</sup> Puoi utilizzare i collegamenti che seguono per trovare ulteriori ruoli Ansible pronti all'uso: <https://access.redhat.com/articles/3050101>, <https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles>, <https://galaxy.ansible.com/mk-ansible-roles>.

## Automazione di SAP con Red Hat Ansible Automation Platform

Red Hat Ansible Automation Platform fornisce numerosi ruoli specifici per l'automazione degli ambienti SAP (Figura 2). I ruoli Ansible costituiscono lo strumento principale per suddividere i playbook Ansible in componenti riutilizzabili più piccoli. I ruoli forniscono un framework per attività completamente indipendenti o per insiemi indipendenti di variabili, file, modelli e moduli. Ciascun ruolo è circoscritto a uno specifico gruppo di funzionalità o output desiderati e tutti i passaggi necessari per ottenere tale risultato sono definiti all'interno del ruolo stesso oppure in altri ruoli indicati come dipendenze.



Come puoi vedere nella figura, i ruoli Ansible per gli ambienti SAP includono:

- **sap-hana-preconfigure:** esegue operazioni di configurazione aggiuntive per SAP HANA, che non vengono eseguite da sap-preconfigure.
- **sap-netweaver-preconfigure:** prepara il sistema per l'installazione di NetWeaver.
- **sap-preconfigure:** configura le impostazioni locali e il nome host del sistema, oltre a controllare il DNS (Domain Name Service) alla luce delle SAP Notes di base per una configurazione operativa generica di SAP.
- **sap-hana-mediacheck:** verifica la disponibilità dei supporti di installazione di SAP e restituisce informazioni sulla versione, utilizzabili dai ruoli sap-hana-hostagent e sap-hana-deploy.
- **sap-hana-hostagent:** installa o aggiorna SAP Host Agent (se applicabile).
- **sap-hana-deploy:** crea utenti specifici di SAP HANA e avvia un'installazione automatica di SAP HANA per tutti gli scenari supportati.
- **sap-hana-hsr:** crea un backup iniziale per SAP HANA System Replication (HSR) e configura le repliche di sistema fra due istanze di SAP HANA.

## Opzioni di alta disponibilità e ripristino di emergenza per SAP HANA

La configurazione di SAP HANA per l'alta disponibilità e il ripristino di emergenza può essere eseguita in vari modi. La scelta dell'opzione ottimale dipende dalle prestazioni, dall'attenzione ai costi e dai problemi che si desidera risolvere con la soluzione di alta disponibilità. Opzioni di configurazione disponibili:

- Failover automatico degli host. Il failover automatico degli host è una soluzione di tipo cluster, che utilizza un singolo pool di dati. Include un gestore di cluster interno per il failover automatico nel microcosmo. Le API del connettore di storage comunicano con lo storage SAN (Storage Area Network). Il failover automatico degli host fornisce host aggiuntivi per ovviare a eventuali problemi hardware. Dal punto di vista tecnico, questo approccio costituisce una soluzione multimodale con scalabilità orizzontale.
- Replica dei sistemi. SAP HSR è simile alle classiche soluzioni di database shadow e si presta agli scenari che richiedono alta disponibilità e ripristino di emergenza. Il failover non è automatizzato per impostazione predefinita, ma è possibile automatizzarlo utilizzando un gestore di cluster come Pacemaker e Red Hat Ansible Automation Platform. La replica dei sistemi offre una serie di pool di dati aggiuntivi gestiti separatamente, per ovviare ai problemi hardware e di integrità dei dati.
- Replica dello storage. La replica dello storage viene comunemente utilizzata per il ripristino di emergenza multisito. Può essere automatizzata tramite un gestore di cluster esterno (macrocosmo). La replica dello storage consente di ovviare ai problemi a livello di datacenter su una scala più ampia.

La scelta della strategia per alta disponibilità e ripristino di emergenza dipende dalle priorità in termini di prestazioni, costo, RPO (Recovery Point Objective) e RTO (Recovery Time Objective). Nella Tabella 1 il failover automatico degli host viene confrontato con SAP HSR.

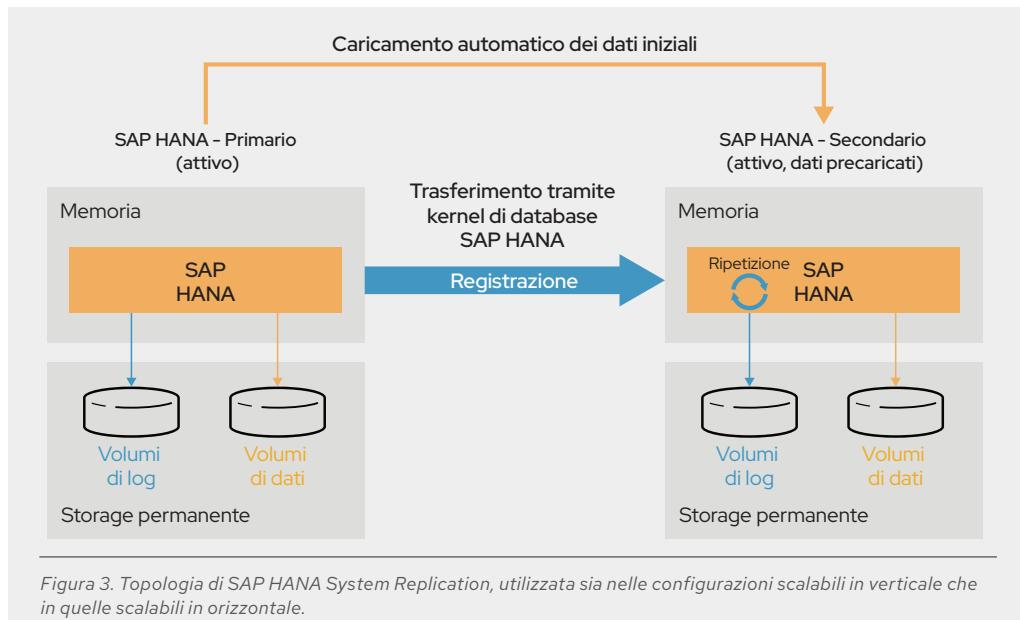
**Tabella 1. Confronto tra failover automatico degli host e SAP HANA System Replication**

Failover automatico degli host	SAP HSR
Opzione meno costosa	Completamente ridondante
Offre RPO nullo ma RTO elevato	Garantisce RPO nullo e RTO contenuto
Copre solo i problemi dei nodi di elaborazione. Lo storage viene condiviso tramite una SAN.	Nessuna risorsa condivisa. Le istanze per l'alta disponibilità e il ripristino di emergenza sono costituite da deployment SAP HANA scalabili in verticale o in orizzontale completamente implementati.

## Automatizzare SAP HANA System Replication con Red Hat

In un deployment standard di SAP HSR, tutti i dati vengono replicati a un sistema SAP HANA secondario (Figura 3). I dati vengono costantemente precaricati sul sistema secondario al fine di minimizzare l'RTO in caso di guasto. Il failover non è automatizzato per impostazione predefinita e richiede una soluzione cluster di terze parti. Sono supportate soluzioni SAP HANA con scalabilità verticale e orizzontale.

L'intervento di SAP HSR può essere automatizzato tramite Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On, mentre Red Hat Ansible Automation Platform consente di automatizzare numerose attività SAP, incluse l'installazione e la configurazione dell'istanza di SAP HSR in esecuzione su Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On e nel cluster Pacemaker.



### Configurazioni di SAP HANA scalabili in verticale

Per le configurazioni scalabili in verticale, l'istanza automatizzata di SAP HSR presuppone un cluster con due nodi, come quello illustrato nella Figura 3. SAP HSR supporta modalità operative diverse, che possono essere configurate in base alle esigenze dell'organizzazione:

- Supporto di configurazione con costi ottimizzati per un'istanza di QA/test in esecuzione nel sito secondario. Durante gli eventi di failover, l'istanza di QA/test viene arrestata. SAP HANA 2.0 supporta configurazioni attivo/attivo in cui l'istanza secondaria può accettare ricerche di sola lettura.
- Le configurazioni con prestazioni ottimizzate sono caratterizzate da un sito secondario dedicato al failover, che non è attivo per i client o i server applicativi.
- È supportata anche la replica multilivello dei sistemi (o "catene di replica"), ma il sito terziario non può essere gestito dal cluster. Sono disponibili resource agent che semplificano il processo di replica dei sistemi.<sup>3</sup>

### Scenario di utilizzo: garantire tempi di inattività quasi nulli per SAP HANA

I playbook Ansible e l'implementazione di Red Hat Satellite consentono di eseguire aggiornamenti software di SAP HANA o interventi di manutenzione dell'hardware con tempi di inattività quasi nulli. Ad esempio, in uno scenario con scalabilità verticale viene assegnato un indirizzo IP virtuale al nodo primario, con replica dei dati sincrona in un nodo secondario, che potrebbe essere supportato da hardware aggiornato o eseguire una versione più recente del software.

Utilizzando l'API di sospensione della connettività di SAP NetWeaver, il playbook Ansible sospende la connettività del nodo appropriato. Dopo aver sospeso la connettività al database, i playbook Red Hat Ansible chiedono al gestore di cluster di intervenire per impostare il nodo secondario come sito preferenziale. Una volta disattivato il nodo primario la replica del sistema viene interrotta e il cluster Pacemaker esegue il fencing del nodo primario. Il nodo secondario diventa quindi il nuovo nodo primario, a cui viene associato l'indirizzo IP virtuale. Al timeout dello stato con

<sup>3</sup> Disponibile nel pacchetto RPM `resource-agents-sap-hana`.



## INFORMAZIONI SU RED HAT

Red Hat è leader mondiale nella fornitura di soluzioni software open source. Con un approccio basato sul concetto di community, distribuisce tecnologie come Kubernetes, container, Linux e hybrid cloud caratterizzate da affidabilità e prestazioni elevate. Red Hat favorisce l'integrazione di applicazioni nuove ed esistenti, lo sviluppo di applicazioni cloud-native, la standardizzazione su uno tra i principali sistemi operativi enterprise, e consente di automatizzare e gestire ambienti complessi in modo sicuro. I pluripremiati servizi di consulenza, formazione e assistenza hanno reso Red Hat un partner affidabile per le aziende della classifica Fortune 500. Lavorando al fianco di provider di servizi cloud e applicazioni, system integrator, clienti e community open source, Red Hat prepara le organizzazioni ad affrontare un futuro digitale.

**ITALIA**  
[it.redhat.com](http://it.redhat.com)  
[italy@redhat.com](mailto:italy@redhat.com)

**EUROPA, MEDIO ORIENTE,  
E AFRICA (EMEA)**  
 00800 7334 2835  
[it.redhat.com](http://it.redhat.com)  
[europe@redhat.com](mailto:europe@redhat.com)



[facebook.com/RedHatItaly](http://facebook.com/RedHatItaly)  
[twitter.com/RedHatItaly](http://twitter.com/RedHatItaly)  
[linkedin.com/company/red-hat](http://linkedin.com/company/red-hat)

[#F22788\\_0420](http://it.redhat.com)

doppio nodo primario, l'ex-nodo primario viene registrato come nuovo nodo secondario e la replica del sistema viene riavviata in direzione opposta, ovvero dal nuovo nodo primario al nuovo nodo secondario.

I prerequisiti per questo scenario di utilizzo includono:

- SAP NetWeaver 7.40 Support Package 5 o versione successiva
- SAP Kernel 7.41 o versione successiva
- SAP Note 1913302 - SAP HANA: sospende le connessioni al database per brevi interventi di manutenzione
- Ambiente SAP HANA con SAP HSR

## Configurazioni SAP HANA scalabili in orizzontale

Per le configurazioni SAP HANA scalabili in orizzontale, l'automazione di SAP HSR è supportata fra due siti con scalabilità orizzontale (Figura 4), a partire da Red Hat Enterprise Linux 7.6 o versione successiva.

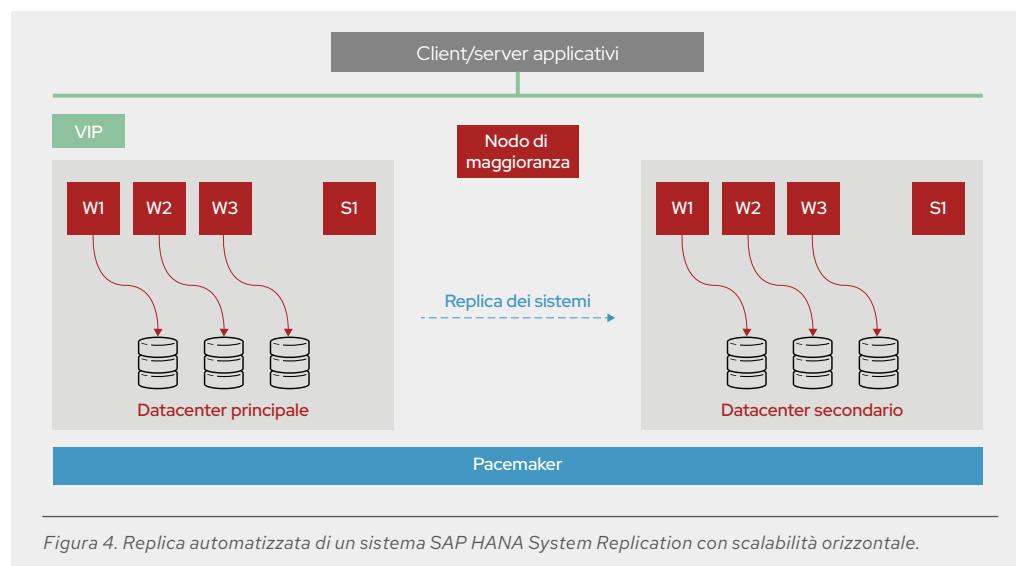


Figura 4. Replica automatizzata di un sistema SAP HANA System Replication con scalabilità orizzontale.

## Conclusione

Utilizzando SAP HSR insieme alle sottoscrizioni Red Hat per Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions è possibile ridurre i tempi di inattività degli ambienti SAP HANA. Grazie alla collaborazione storica fra Red Hat e SAP, Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions costituisce la piattaforma ideale per l'hosting dei deployment SAP HANA essenziali per l'impresa. Red Hat Ansible Automation Platform offre moltissimi ruoli specifici di SAP per l'automazione degli ambienti SAP HANA. Utilizzando Red Hat Ansible Automation Platform insieme a Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions è possibile automatizzare le transizioni critiche, come gli upgrade di software e sistemi, con tempi di inattività quasi nulli.