

# Redução do tempo de inatividade no SAP HANA

Automatize a alta disponibilidade e a recuperação de desastres com a Red Hat

Viabilize a tomada de controle automatizada no SAP HANA System Replication para lidar com ambientes de alta disponibilidade ou recuperação de desastres.

Simplifique a configuração de ambientes SAP HANA e infraestrutura Red Hat com o Red Hat Ansible Automation Platform.

Elimine o downtime para eventos de manutenção como upgrades de hardware ou atualizações de software.

Tenha suporte para alta disponibilidade e recuperação de desastres em implantações SAP HANA de escalas vertical e horizontal com tecnologias Red Hat totalmente compatíveis.

## Introdução

Soluções de alta disponibilidade e recuperação de desastres para SAP são essenciais. Interrupções de aplicações da camada 1 são onerosas e disruptivas para a empresa. Até mesmo períodos curtos de inatividade planejada para eventos de manutenção, como atualizações de software ou upgrades de hardware, podem ter consequências negativas para o usuário final e na produtividade da TI, além de afetar processos de negócios críticos. Interrupções maiores e não planejadas podem ser catastróficas, com interrupções significativas dos negócios e perda de receita e reputação. Por natureza, as cargas de trabalho da SAP® costumam ser críticas para os negócios, o que torna o downtime cada vez mais inaceitável. Por exemplo, perder a habilidade de processar transações em grandes volumes ou realizar análises de dados em tempo real pode ter impactos significativos na empresa.

O Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On, que está incluído no [Red Hat® Enterprise Linux® for SAP Solutions](#), é uma solução automatizada de alta disponibilidade que reduz o downtime não planejado em implantações do SAP HANA®, SAP S/4HANA e SAP NetWeaver em escala vertical e horizontal. Esse complemento utiliza recursos nativos de replicação do SAP HANA e oferece uma abordagem de acordo com os padrões para assegurar a confiabilidade da aplicação SAP em ambientes de nuvem e on-premise.

## Ferramentas Red Hat para gerenciamento de soluções SAP

Há mais de 20 anos inovando juntas, a Red Hat e a SAP personalizam soluções para atender às necessidades de aplicações críticas para os negócios. O [Red Hat Enterprise Linux](#) é mais que uma plataforma estável. Ele oferece benefícios exclusivos para instalações SAP, incluindo:

- **Disponibilidade contínua de aplicações SAP:** uma subscrição do Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions oferece soluções SAP de alta disponibilidade e upgrades testados para SAP HANA sem necessidade de reinstalar todo o sistema, além de recursos de aplicação de patches em tempo real para vulnerabilidades e exposições comuns (CVEs) críticas e importantes.
- **Foco no ciclo de vida da aplicação SAP:** o Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions inclui serviços de atualização, oferecendo uma base estável e suporte para alguns lançamentos de manutenção por até quatro anos.
- **Monitoramento proativo e gerenciamento remoto de cenários SAP:** o Red Hat Insights e o [Red Hat Smart Management](#) oferecem avaliações de riscos relativos a desempenho, disponibilidade, estabilidade e segurança em tempo real.
- **Prontidão para execução:** o Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions oferece perfis de alto desempenho, bibliotecas de ambientes de execução e complementos de sistema de arquivos que aumentam o desempenho e a confiabilidade da SAP no Red Hat Enterprise Linux.

## Gerenciamento de instalações SAP com tecnologias Red Hat

Uma operação contínua e eficaz não depende de apenas uma solução ou funcionalidade. É necessária uma plataforma de nível empresarial robusta, um conjunto de funcionalidades de alta disponibilidade no suporte a aplicações SAP e tecnologia de automação de TI que remove erros humanos de tarefas de configuração complexas e repetitivas. A Red Hat oferece tecnologias que podem ser usadas para diminuir o downtime em implantações SAP,



facebook.com/redhatinc  
@redhatbr

linkedin.com/company/red-hat-brasil

Entre elas estão:

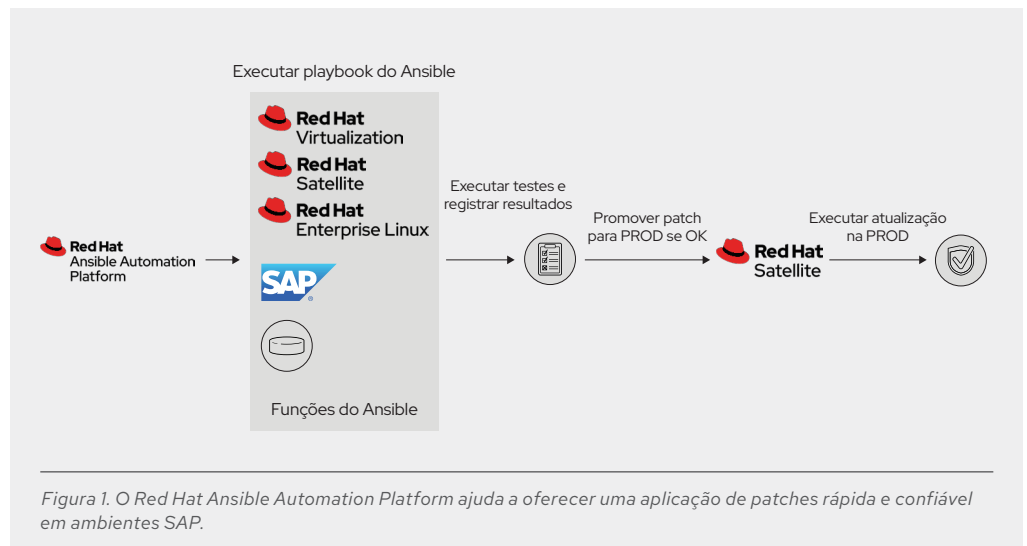
- O **Red Hat Ansible® Automation Platform**, que automatiza processos de TI e implantações com uma linguagem simples e poderosa que não requer agentes para a instalação.
- O **Red Hat Satellite**, que ajuda você a criar um ambiente confiável e gerenciar o ciclo de vida das soluções Red Hat, padronizando seu ambiente enquanto provisiona e faz configurações em escala.
- O **Red Hat Insights**, que ajuda a construir uma base sólida para as soluções SAP com insights contínuos, conhecimento verificado e resoluções proativas. Isso evita que problemas críticos ocorram.<sup>1</sup>

### Caso de uso: aplicação rápida de patches de ambientes SAP

A configuração de rotina e aplicação de patches de ambientes SAP de forma rápida é essencial para minimizar o downtime. A Figura 1 mostra como um Ansible Playbook pode ser usado para oferecer aplicação de patches de um ambiente SAP em um servidor de certificação de qualidade (QA)/testes com envio posterior para a produção. Como mostrado na Figura 1, o playbook está dividido em funções para cada tecnologia do componente, com funcionalidades distintas:<sup>2</sup>

1. As funções do Red Hat Virtualization são utilizadas para aplicar perfis de servidor de produção e de inicialização.
2. As funções do Red Hat Satellite instalam o sistema operacional no servidor de QA.
3. As funções do Red Hat Enterprise Linux aplicam a configuração do sistema operacional de produção no servidor de QA.
4. As funções do Red Hat Ansible Automation Platform para SAP são utilizadas para provisionar e configurar a aplicação.
5. Por fim, as funções de armazenamento carregam dados de teste.

Uma vez que os testes são aprovados no servidor de QA, o patch pode ser enviado para a produção e implantado pelo Red Hat Satellite.



<sup>1</sup> O Red Hat Insights está incluído na subscrição do Red Hat Enterprise Linux. Com ele, você pode começar a identificar e corrigir riscos na sua infraestrutura da Red Hat de forma proativa, desde a implantação do sistema operacional.

<sup>2</sup> Encontre outras funções do Ansible prontas para uso nos links abaixo: <https://access.redhat.com/articles/3050101>, <https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles>, <https://galaxy.ansible.com/mk-ansible-roles>.

### Automação de ambientes SAP com o Red Hat Ansible Automation Platform

O Red Hat Ansible Automation Platform oferece diversas funções específicas para automação de ambientes SAP (Tabela 1). As funções do Ansible constituem o mecanismo principal para dividir os Ansible Playbooks em componentes menores e reutilizáveis. As funções oferecem um framework para tarefas totalmente independentes ou coleções independentes de variáveis, arquivos, templates e módulos. Cada função se limita a um determinado conjunto de funcionalidades ou resultado desejado, com todas as etapas necessárias para obtê-lo. Esse resultado é definido na função ou em outras funções listadas como dependências.

**Tabela 1. As funções do Ansible para ambientes SAP permitem a implantação e o gerenciamento totalmente automatizados da SAP.**

	Função do Ansible	O que ela faz
Preparar o ambiente com as funções de sistema do Red Hat Enterprise Linux for SAP	sap-netweaver-preconfigure	Instala e ativa tuned-profiles-sap-netweaver
	sap-hana-preconfigure	Instala e ativa tuned-profiles-sap-hana; Configura o servidor para SAP HANA de acordo com as práticas recomendadas nas SAP OSS Notes
	sap-preconfigure	Instala pacotes necessários e configura o servidor com base nas práticas recomendadas nas SAP OSS Notes; Pré-requisito para todas as implantações SAP
Funções do Ansible orientadas pela comunidade Certificação oficial do Ansible em breve	redhat_sap.sap_hana_ha_pacemaker	Configura o Pacemaker para permitir uma instância altamente disponível do SAP HANA
	redhat_sap.sap-s4hana-deployment	Executa a instalação totalmente automatizada do SAP S/4HANA com uma instalação existente do SAP HANA no mesmo servidor ou em servidores separados
	redhat_sap.sap_hana_deployment	Implanta o SAP HANA no servidor
	redhat_sap.sap_hana_hsr	Configura o SAP HANA System Replication (HSR) em duas implantações existentes do SAP HANA
	redhat_sap.sap_hana_mediacheck	Verifica a mídia de instalação do SAP HANA
	redhat_sap.sap_hostagent	Implanta o SAPHOSTAGENT no servidor
	redhat_sap.sap_rhsm	Registra e inscreve um servidor em repositórios relacionados ao Red Hat Enterprise Linux for SAP

## Opções de alta disponibilidade e recuperação de desastres para SAP HANA

Há várias maneiras de configurar a alta disponibilidade e a recuperação de desastres no SAP HANA. A escolha da melhor opção depende do desempenho, do seu orçamento e de quais problemas você busca resolver com uma solução de alta disponibilidade. As opções de configuração incluem:

- **Failover automático do host:** essa é uma solução similar a um cluster que usa apenas um pool de dados. Ela inclui um gerenciador de cluster interno para failover automático no microcosmo. As APIs do conector de armazenamento se comunicam com o armazenamento de Storage Area Network (SAN). O failover automático do host soluciona problemas de hardware oferecendo hosts adicionais. Tecnicamente, essa abordagem representa uma solução multimodal de escala horizontal.
- **Replicação do sistema:** o SAP HSR é similar a soluções shadow de banco de dados clássicas e é adequado para cenários de alta disponibilidade e recuperação de desastres. O failover não é automatizado por padrão, mas a automação é possível por meio de um gerenciador de cluster, como o Pacemaker e o Red Hat Ansible Automation Platform. A replicação de sistema soluciona problemas de hardware e integridade de dados oferecendo um conjunto adicional de pools de dados orientados individualmente.
- **Replicação de armazenamento:** essa opção é normalmente usada para recuperação de desastres em vários locais. A automação é possível com um gerenciador de cluster externo (macrocosmo). A replicação de armazenamento resolve falhas no nível do datacenter em uma escala mais ampla.

A escolha de uma estratégia para alta disponibilidade e recuperação de desastres depende das prioridades de desempenho, custos, objetivos de ponto de recuperação (RPO) e objetivos de tempo de recuperação (RTO). A Tabela 1 compara o failover automático do host com o SAP HSR.

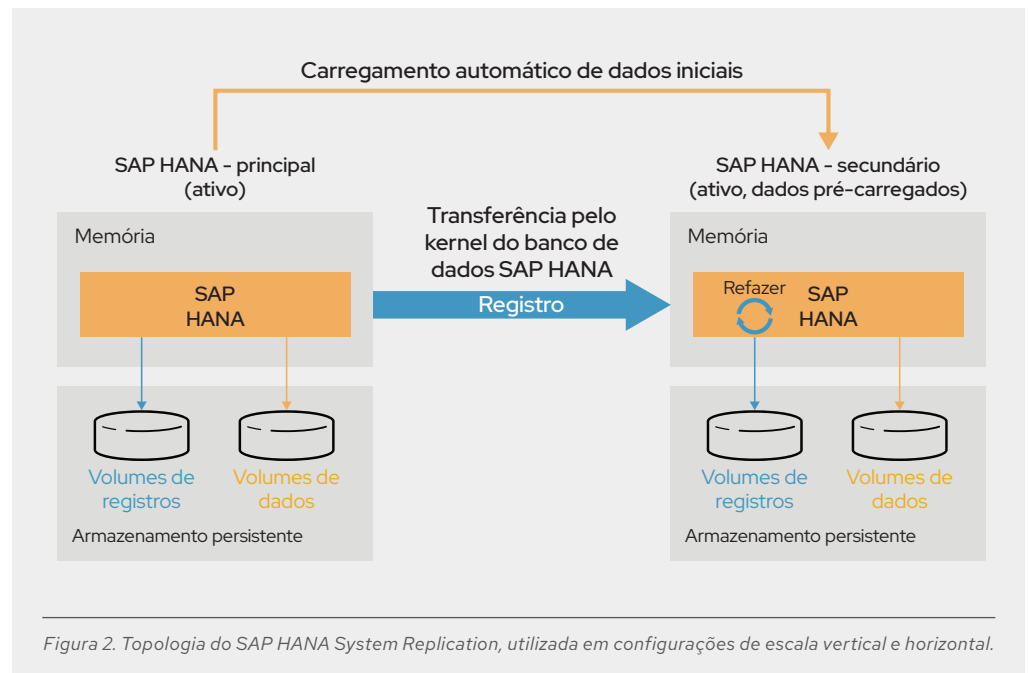
**Tabela 2. Failover automático do host x SAP HANA System Replication**

Failover automático do host	SAP HSR
Opção mais econômica	Totalmente redundante
Oferece zero RPO, mas alto RTO	Permite zero RPO e baixo RTO
Resolve apenas falhas de nós de computação. O armazenamento é compartilhado por meio de uma SAN.	Nada é compartilhado. As instâncias de alta disponibilidade e recuperação de desastres são totalmente provisionadas por implantações de escala vertical ou horizontal do SAP HANA.

## Automação do SAP HANA System Replication com a Red Hat

Com o SAP HSR padrão, todos os dados são replicados para um sistema SAP HANA secundário (Figura 2). Os dados são constantemente pré-carregados no sistema secundário para minimizar o RTO em caso de falha. O failover não é automatizado por padrão e requer uma solução de cluster de terceiros. Há suporte para configurações de escala vertical e horizontal do SAP HANA.

A tomada de controle do SAP HSR pode ser automatizada usando o Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On. Além disso, o Red Hat Ansible Automation Platform pode fazer a automação de várias tarefas do ambiente SAP, incluindo a instalação e configuração do SAP HSR executado no Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On e no cluster do Pacemaker.



### Configurações de escala vertical do SAP HANA

Em configurações de escala vertical, o SAP HSR automatizado pressupõe um cluster de dois nós, como mostrado na Figura 3. O SAP HSR oferece suporte a diferentes modos de operação, que podem ser configurados de acordo com as necessidades da organização:

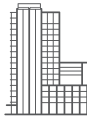
- Configurações econômicas têm suporte para uma instância de QA/teste no local secundário. A instância de QA/teste é encerrada durante eventos de failover. O SAP HANA 2.0 oferece suporte a configurações ativo/ativo em que a instância secundária pode receber consultas somente leitura.
- Configurações otimizadas para desempenho contam com um local secundário dedicado a failover que não está ativo para servidores de cliente/aplicação.
- A replicação de sistema em várias camadas (ou “cadeias de replicação”) também é possível. Nesse caso, o local terciário não pode ser gerenciado pelo cluster. Agentes de recursos estão disponíveis para ajudar no processo de replicação do sistema.<sup>3</sup>

### Caso de uso: manutenção com downtime quase inexistente para o SAP HANA

Os Ansible Playbooks e o provisionamento do Red Hat Satellite podem permitir atualizações de software do SAP HANA ou manutenção de hardware sem nenhum downtime. Por exemplo, em um cenário de escala vertical, um endereço IP virtual é atribuído ao nó principal com replicação de dados síncrona para um nó secundário. O nó secundário pode ser compatível com o hardware atualizado ou funcionar em uma versão do software mais recente.

O Ansible Playbook suspende a conectividade do nó apropriado usando a API de suspensão de conexão do SAP NetWeaver. Assim que a conectividade do banco de dados é suspensa, os Red Hat Ansible Playbooks instruem o gerenciador do cluster a assumir o nó secundário como local preferido. Quando o nó primário estiver suspenso, a replicação do sistema será interrompida e o cluster do Pacemaker isolará o nó primário. Em

<sup>3</sup> Disponível no RPM para `resource-agents-sap-hana`.



### SOBRE A RED HAT

A Red Hat é a líder mundial no fornecimento de soluções corporativas de software open source. Por meio da estreita parceria com as comunidades, a Red Hat oferece tecnologias confiáveis e de alto desempenho em Linux, cloud híbrida, containers e Kubernetes. A Red Hat ajuda os clientes a integrar aplicações de TI novas e existentes, desenvolver aplicações nativas em cloud e definir padrões com nosso sistema operacional líder do setor, além de automatizar, proteger e gerenciar ambientes complexos. Com serviços de consultoria, treinamento e suporte premiados, a Red Hat tem a confiança das empresas da Fortune 500. Como um parceiro estratégico para provedores de cloud, integradores de sistema, fornecedores de aplicações, clientes e comunidades open source, a Red Hat ajuda as organizações a se preparar para o futuro digital.

#### AMÉRICA LATINA

+54 11 4329 7300  
latammktg@redhat.com

#### BRASIL

+55 11 3629 6000  
marketing-br@redhat.com



facebook.com/redhatinc  
@redhatbr

linkedin.com/company/red-hat-brasil

br.redhat.com  
#F28933\_0621

seguida, o nó secundário se tornará nó primário e o endereço IP virtual será vinculado a ele. Quando o estado duplo-primário expirar, o antigo nó primário será registrado como novo nó secundário. Depois, a replicação do sistema será reiniciada na direção oposta, replicando a partir do novo nó primário para o novo nó secundário.

Os pré-requisitos para esse caso de uso incluem:

- SAP NetWeaver 7.40 Support Package 5 ou posterior
- SAP Kernel 7.41 ou posterior
- SAP Note 1913302 – SAP HANA: Suspend DB connections for short maintenance tasks
- Um cenário de sistema SAP HANA com o SAP HSR

### Configurações de escala horizontal do SAP HANA

Em configurações de escala horizontal do SAP HANA, há suporte para o SAP HSR automatizado entre dois locais de escala horizontal (Figura 3), começando com o Red Hat Enterprise Linux 7.6 ou posterior.

### Conclusão

A combinação das subscrições do SAP HSR e da Red Hat para o Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions aumenta a habilidade de operação em ambientes SAP HANA com menor downtime. A colaboração de longa data entre a Red Hat e a SAP faz do Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions uma plataforma ideal para hospedagem de implantações do SAP HANA críticas para a empresa. O Red Hat Ansible Automation Platform oferece diversas funções específicas da SAP para automação de ambientes SAP HANA. A combinação entre o Red Hat Ansible Automation Platform e o Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions possibilita a automação de transições críticas, como upgrades de sistema e software, com downtime quase inexistente.

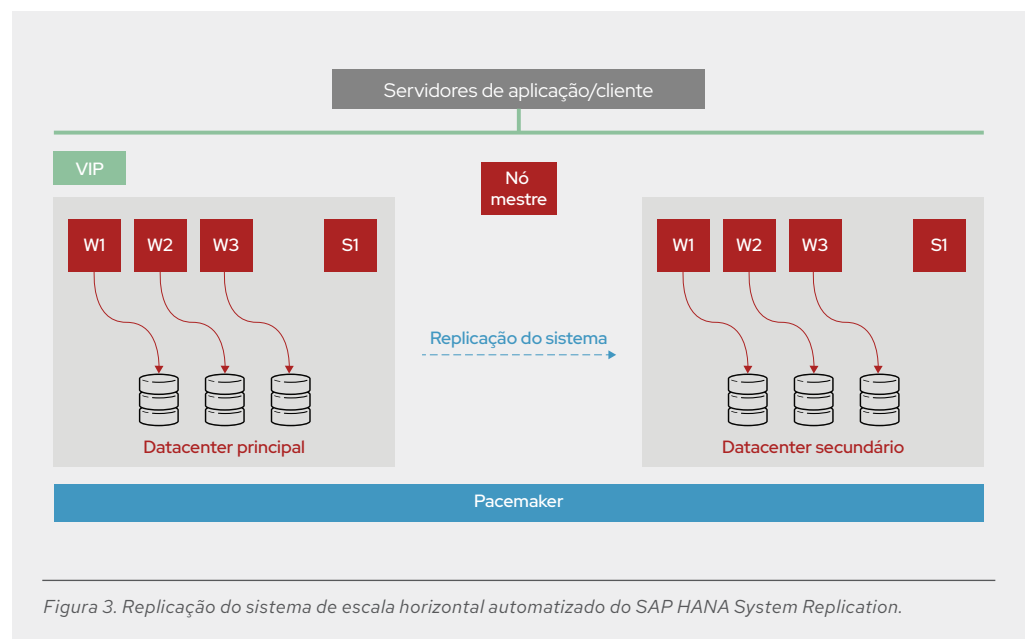


Figura 3. Replicação do sistema de escala horizontal automatizado do SAP HANA System Replication.