

# Mengurangi waktu henti untuk SAP HANA

Mengotomatiskan ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana dengan Red Hat

Memfasilitasi pengambilalihan otomatis untuk Replikasi Sistem SAP HANA untuk mengatasi skenario ketersediaan tinggi atau pemulihan bencana.

Sederhanakan konfigurasi lanskap SAP HANA dan infrastruktur Red Hat dengan Red Hat Ansible Automation Platform.

Hilangkan waktu henti untuk jadwal pemeliharaan seperti peningkatan perangkat keras atau pembaruan perangkat lunak.

Mendukung ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana untuk peningkatan skala dan penskalaan keluar penerapan SAP HANA dengan didukung penuh teknologi Red Hat.

## Pendahuluan

Solusi ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana untuk SAP amat penting. Tidak tersedianya aplikasi Tingkat 1 menimbulkan biaya yang mahal dan mengganggu operasional bisnis. Bahkan masa singkat dari waktu henti yang direncanakan untuk pemeliharaan seperti pembaruan perangkat lunak atau peningkatan perangkat keras dapat berdampak negatif pada pengguna akhir dan produktivitas TI serta proses bisnis yang penting. Pemadaman tak terencana yang lebih besar dapat mengacaukan, dengan gangguan bisnis yang signifikan, kehilangan pendapatan, dan kehilangan reputasi. Pada dasarnya, beban kerja SAP® seringkali menyangkut bisnis penting, membuat waktu henti semakin tidak dapat diterima. Contohnya, ketidakmampuan untuk memproses transaksi bervolume tinggi atau melakukan analitik real-time dapat berdampak negatif yang besar pada bisnis.

Disertakan dengan [Red Hat® Enterprise Linux® for SAP Solutions](#), Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On adalah solusi ketersediaan tinggi secara otomatis mengurangi waktu henti tak terencana, dalam peningkatan skala dan perluasan skala penerapan SAP HANA®, SAP S/4HANA, dan SAP NetWeaver. Dengan menggunakan kemampuan replikasi asli SAP HANA, add-on ini menawarkan pendekatan berbasis standar untuk memastikan keandalan aplikasi SAP di lingkungan lokal dan cloud.

## Alat Red Hat untuk mengelola solusi SAP

Dengan inovasi bersama selama lebih dari 20 tahun, Red Hat dan SAP menyesuaikan solusi bagi kebutuhan aplikasi penting untuk bisnis. Lebih dari sekadar platform yang stabil, [Red Hat Enterprise Linux](#) menawarkan manfaat berbeda untuk instalasi SAP, termasuk:

- **Ketersediaan aplikasi SAP yang berkelanjutan.** Langganan Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions menyediakan solusi SAP dengan ketersediaan tinggi serta SAP HANA yang diuji peningkatan di tempat dan kemampuan patching langsung untuk Kerentanan dan Eksposur Umum (CVE) yang kritis dan penting.
- **Fokus pada siklus hidup aplikasi SAP.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions mencakup layanan pembaruan, memberikan fondasi yang stabil dan dukungan untuk rilis minor tertentu hingga empat tahun.
- **Pemantauan proaktif dan manajemen jarak jauh lanskap SAP.** Red Hat Insights dan [Red Hat Smart Management](#) memberikan penilaian risiko secara real-time terkait performa, ketersediaan, stabilitas, dan keamanan.
- **Kesiapan untuk berjalan.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions memberikan performa tinggi profil, pustaka runtime, dan add-on sistem file yang meningkatkan performa dan keandalan SAP di Red Hat Enterprise Linux.

## Mengelola instalasi SAP dengan teknologi Red Hat

Keberhasilan operasi nonstop tergantung pada lebih dari satu produk atau fitur. Hal ini tergantung dari dimilikinya platform tingkat-perusahaan yang kuat, kumpulan fitur dengan ketersediaan tinggi untuk mendukung aplikasi SAP, dan teknologi otomatisasi TI yang menghilangkan kesalahan manusia dari tugas konfigurasi yang kompleks dan berulang. Red Hat menyediakan teknologi yang dapat digunakan untuk meminimalkan waktu henti untuk penerapan SAP.



facebook.com/redhatinc  
@RedHat

linkedin.com/company/red-hat

Teknologi ini termasuk:

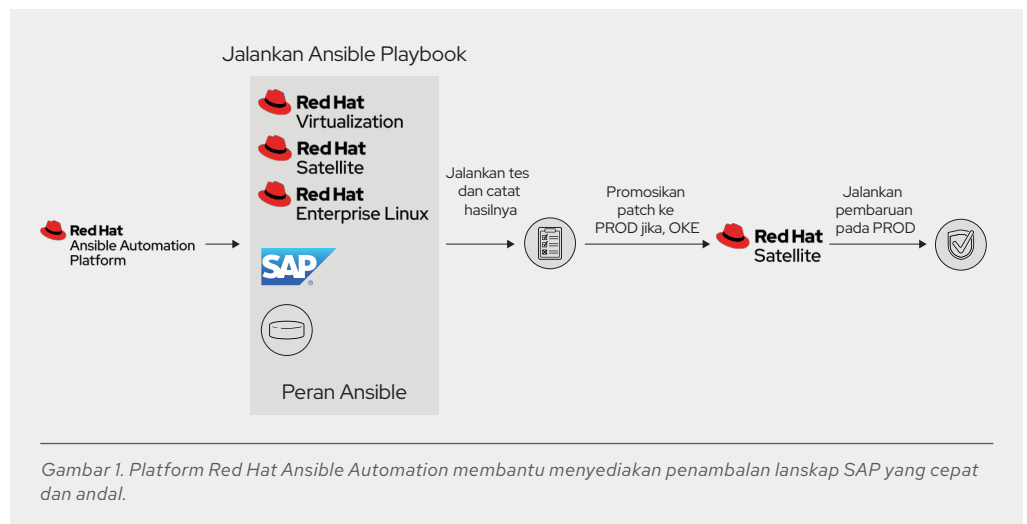
- **Red Hat Ansible® Automation Platform**, yang mengotomatiskan proses dan penerapan TI dengan bahasa yang sederhana dan kuat sehingga tidak memerlukan agen untuk menginstal.
- **Red Hat Satellite**, yang membantu Anda membangun lingkungan Red Hat tepercaya dan mengelola siklus hidup Red Hat—menstandarisasi lingkungan Anda sambil menyediakan dan mengonfigurasi dalam skala besar.
- **Red Hat Insights**, yang membantu menaruh SAP pada fondasi yang kokoh dengan mencegah masalah kritis sebelum terjadi dengan wawasan berkelanjutan, pengetahuan terverifikasi, dan resolusi proaktif.<sup>1</sup>

### Kasus penggunaan: Patching cepat lanskap SAP

Konfigurasi rutin yang cepat dan patching lanskap SAP sangat penting untuk meminimalkan waktu henti. Gambar 1 menunjukkan bagaimana Ansible Playbook dapat digunakan untuk menyediakan patching lanskap SAP pada jaminan kualitas (QA) /server uji, dengan promosi ke produksi. Seperti ditunjukkan pada Gambar 1, playbook ini dipecah menjadi roles untuk masing-masing teknologi komponen, dengan fungsionalitas yang berbeda:<sup>2</sup>

1. Peran Red Hat Virtualization digunakan untuk menerapkan server produksi dan profil boot.
2. Peran Red Hat Satellite menginstal sistem operasi (OS) pada server tanya jawab (QA).
3. Peran Red Hat Enterprise Linux menerapkan konfigurasi OS produksi di server tanya jawab (QA).
4. Peran Red Hat Ansible Automation Platform untuk SAP digunakan untuk menyediakan dan mengonfigurasi aplikasi.
5. Terakhir, peran penyimpanan memuat data uji.

Setelah pengujian diperiksa pada server QA, patch dapat dipromosikan ke produksi dan digunakan oleh Red Hat Satellite.



Gambar 1. Platform Red Hat Ansible Automation membantu menyediakan penambalan lanskap SAP yang cepat dan andal.

<sup>1</sup> Red Hat Insights disertakan sebagai bagian dari langganan Red Hat Enterprise Linux Anda, sehingga Anda dapat mulai mengidentifikasi dan memulihkan risiko secara proaktif di seluruh infrastruktur Red Hat Anda sejak sistem operasi diterapkan.

<sup>2</sup> Temukan Ansible roles siap pakai tambahan di tautan berikut: <https://access.redhat.com/articles/3050101>, <https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles>, <https://galaxy.ansible.com/mk-ansible-roles>.

## Otomatisasi SAP dengan Platform Red Hat Ansible Automation

Platform Red Hat Ansible Automation menyediakan sejumlah peran khusus untuk otomatisasi SAP (Tabel 1). Ansible Roles adalah mekanisme utama untuk memecah Ansible Playbooks menjadi komponen yang lebih kecil dan dapat digunakan kembali. Peran menyediakan kerangka kerja untuk tugas yang sepenuhnya independen, atau kumpulan variabel, file, templat, dan modul independen. Setiap peran dibatasi ke sekumpulan fungsionalitas tertentu atau keluaran yang diinginkan, dengan semua langkah yang diperlukan untuk memberikan hasil tersebut, baik yang ditentukan dalam peran tersebut, atau dalam peran lain yang dicantumkan sebagai dependensi.

**Tabel 1. Ansible Roles untuk lingkungan SAP menyediakan penerapan dan manajemen SAP yang sepenuhnya otomatis.**

	Ansible Role	Apa fungsinya
Mempersiapkan lingkungan dengan <b>Red Hat Enterprise Linux System Roles for SAP</b>	sap-netweaver-preconfigure	Menginstal & mengaktifkan tuned-profiles-sap-netweaver
	sap-hana-preconfigure	Menginstal & mengaktifkan tuned-profiles-sap-hana; Mengonfigurasi server untuk SAP HANA menurut praktik terbaik dalam Catatan SAP OSS
	sap-preconfigure	Menginstal paket yang diperlukan dan mengonfigurasi server berdasarkan Praktik Terbaik dalam Catatan SAP OSS; Prasyarat untuk semua penerapan SAP
<b>Ansible roles berbasis komunitas</b> Sertifikasi Ansible Resmi akan segera hadir	redhat_sap.sap_hana_ha_pacemaker	Mengonfigurasi pacemaker untuk memberikan instans SAP HANA dengan ketersediaan tinggi
	redhat_sap.sap-s4hana-deployment	Menjalankan pemasangan SAP S/4HANA yang sepenuhnya otomatis dengan pemasangan SAP HANA yang ada pada server yang sama atau pada server terpisah
	redhat_sap.sap_hana_deployment	Menerapkan SAP HANA pada server
	redhat_sap.sap_hana_hsr	Mengonfigurasi SAP HANA System Replication (HSR) pada 2 penerapan SAP HANA yang sudah ada
	redhat_sap.sap_hana_mediacheck	Memeriksa media pemasangan SAP HANA
	redhat_sap.sap_hostagent	Menerapkan SAPHOSTAGENT pada server
	redhat_sap.sap_rhsm	Mendaftarkan dan berlangganan server ke Red Hat Enterprise Linux for SAP untuk repositori terkait SAP

## Ketersediaan tinggi dan opsi pemulihan bencana untuk SAP HANA

Ada banyak cara untuk mengonfigurasi SAP HANA untuk ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana. Memilih opsi yang tepat bergantung pada performa dan sensitivitas biaya, dan masalah apa yang Anda coba selesaikan dengan solusi ketersediaan tinggi. Opsi konfigurasi termasuk:

- **Host auto-failover.** Host auto-failover adalah sebuah solusi seperti kluster yang menggunakan kumpulan data tunggal. Ini termasuk manajer kluster internal untuk auto-failover micro cosmos. API konektor penyimpanan berkomunikasi dengan penyimpanan jaringan area penyimpanan (SAN). Auto-failover host mencakup masalah perangkat keras dengan menyediakan host tambahan. Secara teknis, pendekatan ini mewakili solusi multimode "peluasan skala".
- **Replikasi sistem.** SAP HSR mirip dengan solusi database bayangan klasik dan cocok untuk ketersediaan tinggi dan skenario pemulihan bencana. Failover tidak otomatis secara default, meskipun otomatisasi dimungkinkan dengan manajer kluster, seperti Pacemaker, dan Platform Otomatisasi Red Hat Ansible. Replikasi sistem mencakup masalah integritas perangkat keras dan data dengan menyediakan satu set tambahan kumpulan data yang digerakkan secara individual.
- **Replikasi penyimpanan** Replikasi Penyimpanan biasanya digunakan untuk pemulihan bencana multisitus. Otomatisasi dimungkinkan dengan manajer kluster eksternal (makro kosmos). Replikasi Penyimpanan mencakup kegagalan tingkat-pusat data pada skala lebih luas.

Dengan memilih strategi untuk ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana tergantung pada prioritas untuk performa, biaya, objektif titik pemulihan (RPO), dan objektif waktu pemulihan (RTO). Tabel 1 membandingkan host auto-failover dengan SAP HSR.

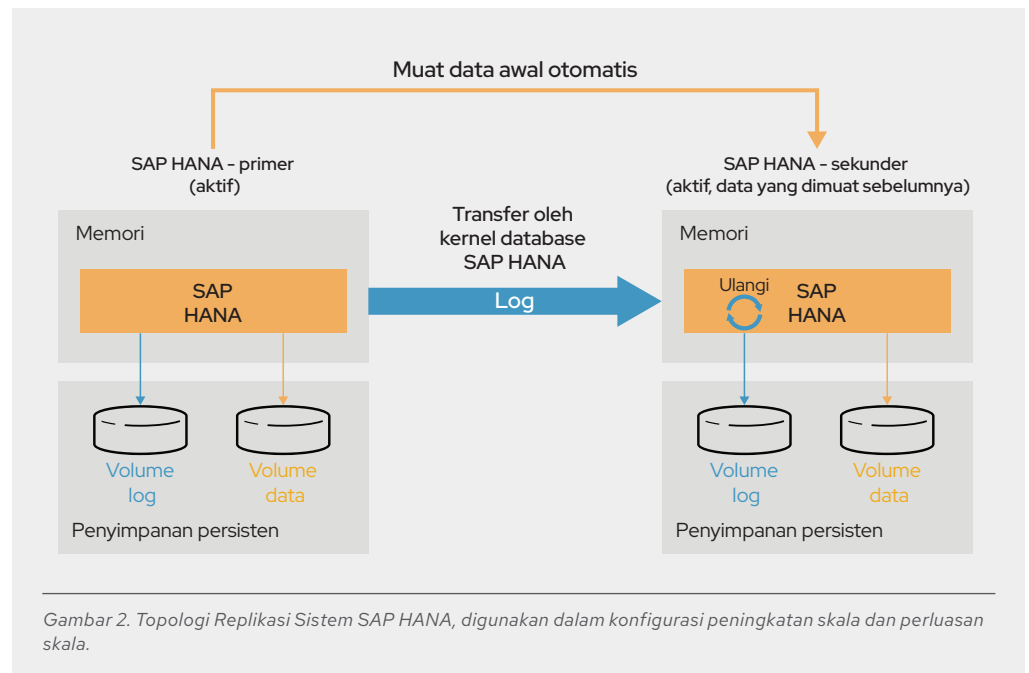
**Tabel 2. Auto-failover host vs. Replikasi Sistem HANA**

Auto-failover host	SAP HSR
Opsi paling murah	Redundan sepenuhnya
Menyajikan RPO nol tetapi RTO tinggi	Izinkan RPO Nol dan RTO rendah
Hanya mencakup kegagalan penghitungan simpul. Penyimpanan dibagikan lewat sebuah SAN	Tidak ada yang dibagikan. Contoh ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana sepenuhnya disediakan bagi pengerahan peningkatan skala atau perluasan skala SAP HANA.

## Mengotomatiskan Replikasi Sistem SAP HANA dengan Red Hat

Dengan SAP HSR standar, semua data direplikasi ke sistem SAP HANA sekunder (Gambar 2). Data secara konstan dimuat sebelumnya di sistem sekunder untuk meminimalkan RTO jika terjadi peristiwa kegagalan. Failover tidak otomatis secara default dan memerlukan solusi kluster pihak ketiga. Konfigurasi peningkatan skala dan penskalaan keluar SAP HANA didukung.

Pengambilalihan SAP HSR dapat diotomatiskan menggunakan Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On. Selain itu, Red Hat Ansible Automation Platform dapat mengotomatiskan banyak tugas SAP, termasuk pengaturan dan konfigurasi SAP HSR yang berjalan di Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On, dan di kluster Pacemaker.



### Konfigurasi peningkatan skala SAP HANA

Untuk konfigurasi peningkatan skala, SAP HSR otomatis mengasumsikan kluster dua simpul seperti ditunjukkan pada Gambar 3. SAP HSR mendukung mode operasi yang berbeda, yang dapat dikonfigurasi tergantung pada kebutuhan organisasi:

- Konfigurasi yang dioptimalkan dengan biaya mendukung instance QA/tes yang berjalan di situs sekunder. Instans QA/uji dimatikan selama peristiwa failover. SAP HANA 2.0 mendukung konfigurasi aktif/aktif di mana instans sekunder dapat menerima pertanyaan hanya-baca.
- Konfigurasi dengan performa yang dioptimalkan menampilkan situs sekunder yang didedikasikan untuk failover, dan tidak aktif untuk klien/server aplikasi.
- Replikasi sistem multi-tingkat (alias "rantai replikasi") juga dimungkinkan; Namun, situs tersier tidak dapat dikelola oleh kluster. Sumber daya agen tersedia untuk membantu proses replikasi sistem.<sup>3</sup>

### Kasus penggunaan: Pemeliharaan waktu henti hampir nol untuk SAP HANA

Penyediaan Playbooks dan Red Hat Satellite yang memungkinkan dapat memungkinkan pembaruan perangkat lunak SAP HANA atau pemeliharaan perangkat keras tanpa waktu henti. Misalnya, dalam skenario peningkatan skala, alamat IP virtual ditetapkan ke simpul utama, dengan replikasi data sinkron ke simpul sekunder. Simpul sekunder mungkin didukung oleh perangkat keras yang diperbarui, atau mungkin menjalankan versi perangkat lunak yang lebih baru.

Menggunakan SAP NetWeaver menangguluhkan koneksi API, Ansible Playbook menangguluhkan konektivitas dari simpul yang sesuai. Setelah konektivitas database ditangguluhkan, Red Hat Ansible Playbooks menginstruksikan manajer kluster untuk mengambil alih simpul sekunder sebagai situs pilihan. Setelah simpul utama mati, replikasi sistem terputus, dan kluster Pacemaker memagari simpul primer. Simpul sekunder kemudian menjadi simpul primer baru, dan alamat

<sup>3</sup> Tersedia di sumber daya-agen-sap-hana.

## Tentang Red Hat

Red Hat adalah penyedia solusi perangkat lunak sumber terbuka perusahaan terkemuka di dunia, menggunakan pendekatan yang didayai oleh komunitas untuk menghadirkan teknologi Linux, cloud hybrid, kontainer, dan Kubernetes yang andal dan berperforma tinggi. Red Hat membantu pelanggan mengintegrasikan aplikasi IT baru dan yang sudah ada, mengembangkan aplikasi cloud-native, menstandarisasi sistem operasi terkemuka di industri kami, dan mengotomatiskan, mengamankan, dan mengelola lingkungan kompleks. Layanan dukungan, pelatihan, dan konsultasi pemenang penghargaan menjadikan Red Hat penasihat terpercaya untuk Fortune 500. Sebagai mitra strategis untuk penyedia cloud, integrator sistem, vendor aplikasi, pelanggan, dan komunitas open source, Red Hat dapat membantu organisasi mempersiapkan masa depan digital.

### Amerika Utara

1888 REDHAT1  
www.redhat.com

### Eropa, Timur Tengah, dan Afrika

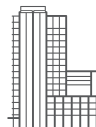
00800 7334 2835  
europe@redhat.com

### Asia Pasifik

+65 6490 4200  
apac@redhat.com

### Amerika

+54 11 4329 7300  
info-latam@redhat.com



facebook.com/redhatinc

@RedHat

linkedin.com/company/red-hat

redhat.com  
#F28933\_0621

IP virtual mengikat simpul primer baru. Saat status primer-ganda kehabisan waktu, primer sebelumnya mendaftar sebagai simpul sekunder baru. Replikasi sistem kemudian memulai ulang ke arah yang berlawanan, mereplikasi dari simpul primer baru ke simpul sekunder baru.

Prasyarat untuk kasus penggunaan ini meliputi yang berikut ini:

- SAP NetWeaver 7.40 Support Package 5 atau versi lebih tinggi
- SAP Kernel 7.41 atau versi lebih tinggi
- SAP Note 1913302 - SAP HANA: Menanggungkan koneksi DB untuk tugas pemeliharaan singkat
- Lanskap sistem SAP HANA dengan SAP HSR

## Konfigurasi peluasan skala SAP HANA

Untuk konfigurasi peningkatan SAP HANA, SAP HSR otomatis didukung antara dua situs penskalaan (Gambar 3), dimulai dengan Red Hat Enterprise Linux 7.6 atau versi yang lebih baru.

## Kesimpulan

Kombinasi langganan SAP HSR dan Red Hat untuk Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions meningkatkan kemampuan untuk mengoperasikan lanskap SAP HANA dengan waktu henti yang lebih sedikit. Kolaborasi jangka panjang antara Red Hat dan SAP menjadikan Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions sebagai platform yang ideal untuk menghosting penerapan SAP HANA yang penting bagi perusahaan. Red Hat Ansible Automation Platform menyediakan banyak sekali peran khusus SAP untuk mengotomatiskan lanskap SAP HANA. Kombinasi dari Platform Otomatisasi Red Hat Ansible dan Red Hat untuk Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions memungkinkan untuk mengotomatiskan transisi penting seperti peningkatan sistem dan perangkat lunak, dengan waktu henti hampir nol.

