

Integrierte Automatisierung zum Konfigurieren und Verwalten von Red Hat Enterprise Linux

Zusammenfassung

Red Hat® Enterprise Linux® bietet ein konsistentes und wiederholbares Managementenerlebnis, da mit Red Hat Enterprise Linux Systemrollen manuelle Aufgaben automatisiert, Deployments in großem Umfang standardisiert und tägliche Administrationsvorgänge vereinfacht werden.

In diesem Dokument werden die Komplexität bei der Konfiguration von Systemen in großem Umfang und das Vereinfachen von Sicherheits- und Betriebsabläufen mit Red Hat Enterprise Linux Systemrollen diskutiert. Zunächst beschreiben wir die Möglichkeiten der Automatisierung in modernen IT-Umgebungen. Anschließend wird erläutert, wie Red Hat Enterprise Linux Systemrollen Organisationen beim Implementieren von Automatisierungsprozessen zur Beschleunigung ihrer Geschäftsabläufe unterstützen können.

Die Möglichkeiten der Automatisierung

Unternehmen von heute benötigen IT-Umgebungen, die schnell an sich ändernde Geschäftsanforderungen angepasst werden können. Marktveränderungen verlangen nach dynamisch entwickelten Anwendungen, um die Anforderungen von Kunden und Endbenutzenden bei der Optimierung und der Innovation von Unternehmen zu erfüllen.

Die zugrunde liegende Infrastruktur, auf der solche Anwendungen ausgeführt werden, muss weiterentwickelt werden, damit sie diese Innovationen unterstützt. Organisationen müssen agil sein, um neue Technologie zu implementieren. Die Automatisierung ermöglicht es Unternehmen, sich schnell weiterzuentwickeln. Grundlage dafür ist die Verringerung des Aufwandes für Aufbau und die Wartung der Infrastruktur, auf der diese Anwendungen ausgeführt werden.

Automatisierung reduziert die Komplexität des Deployments durch Optimieren und Standardisieren des Managements und der Konfiguration der IT-Infrastruktur.

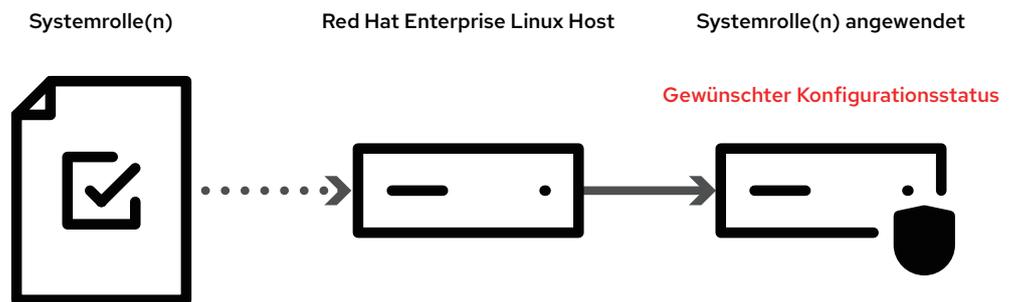
- ▶ **Optimieren:** Automatisierung optimiert das Management und die Konfiguration der IT-Infrastruktur, indem der erforderliche Zeitaufwand für die Ausführung komplexer Aufgaben zur Vorbereitung von Hosts für den Betrieb reduziert wird. Anstatt Hosts in mehreren Schritten manuell einzurichten, wird diese Aufgabe mit deutlich weniger Aufwand durch Automatisierungsprozesse übernommen.
- ▶ **Standardisieren:** Automatisierung standardisiert die Konfiguration der IT-Infrastruktur, indem Einstellungen konsistent in der gesamten Umgebung eines Anwendungshosts angewendet werden. Ohne Automatisierung ist Standardisierung unter Umständen schwer durchzusetzen, da manuelles Eingreifen erforderlich ist, um Konfigurationen anzuwenden und um regelmäßig zu prüfen, ob Konfigurationsdrift vorhanden ist.

Durch das Implementieren von Automatisierung kann der erforderliche Zeitaufwand für das Konfigurieren und Warten von Servern und Hosts innerhalb einer Organisation drastisch reduziert werden. Die Provisionierung kann mit deutlich weniger Aufwand vereinfacht und standardisiert werden. Schließlich können Konfigurationsänderungen für eine große Anzahl von Hosts schneller und nach Bedarf implementiert oder korrigiert werden.

Red Hat Enterprise Linux Systemrollen können eine wichtige Rolle bei der Automatisierung der IT-Infrastruktur einer Organisation spielen. Sie schaffen die Kapazität für die Weiterentwicklung des Unternehmens, um die Marktanforderungen zu erfüllen.

Was sind Red Hat Enterprise Linux Systemrollen?

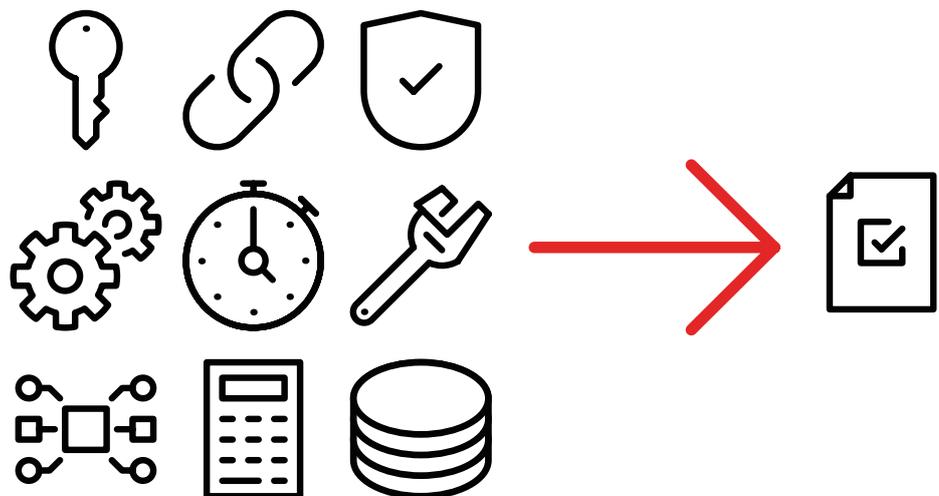
Die Konfiguration eines Betriebssystems ist eine komplexe Aufgabe, für die Fachwissen aus verschiedenen Bereichen der Computing-Administration erforderlich ist. Typische organisatorische und Sicherheitsanforderungen schreiben Konfigurationsstandards vor, die schwer zu implementieren sind, weil zum Erreichen der gewünschten Konfiguration häufig viele manuelle Schritte erforderlich sind.



Die Komplexität von Konfigurationen nimmt viel schneller zu als die Menge der Hosts. Dabei nimmt nicht nur die Anzahl der manuellen Aufgaben zu. Die Interaktionen dieser Hosts können auch zu unerwarteten Problemen zweiter Ordnung führen, häufig aufgrund von Inkompatibilitäten durch unterschiedliche Softwareversionen. Das heißt, ein Fehler in der Konfiguration eines Hosts manifestiert sich möglicherweise bei einem anderen Host an einem anderen Standort. Damit wird das Auffinden und Beheben des Problems erschwert.

Außerdem ist die Konfiguration eines Systems ein Entwicklungsprozess. Änderungen in der Technologie ziehen Konfigurationsänderungen nach sich. Neue Technologien implementieren unter Umständen neue Standards, die die Komplexität erhöhen und den normalen Betrieb unterbrechen können.

Der Geschäftswert von Systemrollen



Red Hat Enterprise Linux Systemrollen reduzieren den erforderlichen Aufwand bei der Implementierung komplexer Konfigurationen in sämtlichen Red Hat Enterprise Linux Hosts. Darüber hinaus unterstützen sie die Erkennung von Konfigurationsänderungen und ihre Korrektur. Red Hat Enterprise Linux Systemrollen werden von Red Hat im Rahmen des Open Source-Softwarepartnernetzwerks mit moderner Open Source-Technologie entwickelt und unterstützt. So wird das Risiko für eine Organisation beim Management ihrer Systeme und bei der Implementierung von Änderungen minimiert. Systemrollen unterstützen die Lifecycles von Red Hat Enterprise Linux, sodass Upgrades auf neuere Versionen von Red Hat Enterprise Linux kompatibel sind.

Die folgenden 3 wichtigen Typen von Systemrollen sind verfügbar:

Sicherheit: Automatisieren Sie Sicherheits-Workflows und warten Sie diese langfristig, in großem Umfang und mit minimalen Ressourcen. Mit Red Hat Enterprise Linux Systemrollen können Sie das Deployment vieler gängiger Sicherheitsfunktionen, wie beispielsweise SELinux, systemweite kryptografische Richtlinien, Aufzeichnung von Sessions und mehr, beschleunigen und vereinfachen. Durch die Verwendung von Systemrollen können Sie auch für Konsistenz innerhalb Ihrer Umgebung sorgen und die Erfüllung von Governance- und Compliance-Anforderungen optimieren.

Konfiguration: Durch die Automatisierung manueller Aufgaben können Sie den Zeitaufwand reduzieren und Deployments optimieren, die für ein konsistentes Administrationserlebnis sorgen und systemübergreifend skaliert werden können. Red Hat Enterprise Linux Systemrollen bringen Konsistenz in das Konfigurationsmanagement einer Organisation in On-Premise- und Hybrid Cloud-Umgebungen. Unter anderem werden AWS-, Azure- und GCP-Plattformen unterstützt. Organisationen können Red Hat Enterprise Linux Systemrollen mit Red Hat Satellite oder Red Hat Ansible® Automation Platform auch in vorhandenen Workflows anwenden.

Workloads: Optimieren Sie gängige Workloads zum Zeitpunkt des Deployments und vereinfachen Sie die laufende Administration durch die Automatisierung von workloadspezifischen Aufgaben. Folgende Workloads mit eigenen Systemrollen werden unterstützt:

- ▶ Microsoft SQL Server: Konfiguration, Installation, Tuning und Sicherung von SQL Server-Workloads werden durch das Implementieren von Konfigurationsoptionen stark vereinfacht, die fundierte Kenntnisse über das Betriebssystem und die Anwendung erfordern. Dazu gehören Paketabhängigkeiten, Kernelparameter, Einstellungen und netzwerkbezogene Optionen usw. Der Vorteil für eine Organisation besteht darin, dass Anwendungsserver innerhalb kürzerer Zeit und mit mehr Konsistenz konfiguriert und bereitgestellt werden können, sodass mehr Zeit für Innovationen bleibt.
- ▶ SAP: Im Rahmen der Subskription für Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions erhältlich, konfigurieren Sie Red Hat Enterprise Linux Systeme entsprechend den Anforderungen gemäß der Definition in den SAP-Hinweisen für SAP NetWeaver oder SAP HANA®. Darüber hinaus können diese Rollen in einem Assert-Modus ausgeführt werden, um korrekte Einstellungen ohne Ausführung einer Änderung nachzuweisen. Es gibt keine einfachere Methode, um sicherzustellen, dass Ihre SAP-Systeme auf einem ordnungsgemäß konfigurierten Linux-System ausgeführt werden.

Die Komplexität beim Management von IT-Ressourcen nimmt zu, da wir mehr Aufgaben mit den Tools ausführen müssen, die wir bereits verwenden. Durch Automatisierung können Sie den erforderlichen Aufwand beim Management unserer IT-Ressourcen reduzieren. Red Hat Enterprise Linux Systemrollen können diesen Aufwand erheblich reduzieren und sind bereits in einer Red Hat Enterprise Linux Subskription enthalten.

Use Cases

Im folgenden Beispiel wird die Lösung eines gängigen IT-Problems mithilfe von Systemrollen erläutert.

Vor der Installation von Anwendungen benötigt ein System möglicherweise bestimmte Funktionen oder Services, die für einen sicheren Betrieb sorgen und Ransomware-Angriffen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit standhalten können. Wir beschreiben eine solche Konfiguration als Standardbetriebsumgebung (Standard Operating Environment, SOE), die auf sämtliche Hosts innerhalb der Organisation angewendet werden kann.

Service oder Funktion	Beschreibung
SELinux	SELinux ist ein Linux-Sicherheitsmodul, das Systemservices, Benutzerprogramme, Dateien, Netzwerkressourcen usw. einschränkt, um unerwünschte Interaktionen zu verhindern, die die Sicherheit eines Hosts beeinträchtigen könnten. ¹
Systemweite kryptografische Richtlinie	Setzt kryptografische Richtlinien durch, die unter anderem Algorithmen, Verschlüsselungsstärke, Library und Softwareversionen angeben.
Network Bound Disk Encryption (NBDE)	NBDE unterstützt das automatische Aufheben von Sperrungen, wenn das autorisierte Netzwerk erkannt wird. ² NBDE verhindert unbefugten Zugriff auf Storage-Geräte, die aus einem autorisierten Netzwerk entfernt wurden.
Aufzeichnung von Sessions	Ermöglicht die Aufzeichnung und Wiedergabe von Terminal-Sessions. ³
Secure Shell (SSH)	Secure Shell ermöglicht sichere Remote-Terminal-Sessions.
Zeitsynchronisierung	Die Zeitsynchronisierung umfasst viele wichtige Funktionen. Sie bietet beispielsweise sichere, zeitlich begrenzte Verschlüsselungsschlüssel.
Performance-Überwachung	Im Allgemeinen ist das Beheben von Performance-Problemen eine komplexe Aufgabe. Bei ausbleibender Fehlerbehebung kann ein Host unbrauchbar werden. Die Performance-Überwachung ist ein nützliches Tool für das Lokalisieren von Performance-Problemen.
Verwaltung von Zertifikaten	Verwaltet TLS- und SSL-Zertifikate.

Zur Konfiguration und Implementierung dieser Open Source-Sicherheitsservices in einer Standardbetriebsumgebung sind viele Aufgaben und Schritte erforderlich. Durch Interaktionen zwischen diesen Services entstehen Abhängigkeiten, die aufgelöst und konfiguriert werden müssen, um Konflikte zu vermeiden. Viele dieser Services werden nicht regelmäßig verwendet, weil sie kompliziert zu implementieren sind. So kann die Organisation nicht von den empfohlenen Sicherheitsmaßnahmen profitieren.

Funktionsweise von Systemrollen

Red Hat Enterprise Linux Systemrollen automatisieren das Management und die Konfiguration von Red Hat Enterprise Linux Systemen mit einem wiederholbaren Prozess, der den erforderlichen Aufwand für die Wartung einer Open Source-IT-Umgebung erheblich reduziert. Für eine angepasste Standardbetriebsumgebung können auf einen einzelnen Host mehrere Systemrollen angewendet werden.

Red Hat Enterprise Linux Systemrollen bieten folgende Vorteile:

- ▶ Wiederholbare Konfiguration und Bereitstellung in vielen verschiedenen Red Hat Enterprise Linux 7 und Red Hat Enterprise Linux 8 Systemen
- ▶ Verringerung des technischen Aufwands und Optimierung der täglichen Administration mit leistungsstarker Automatisierung

¹ „Was ist SELinux?“ Red Hat, 02. Nov. 2021.

² „Network bound disk encryption“, FreeIPA, 02. Nov. 2021.

³ „Recording sessions“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

- ▶ Minimierung manueller Aufgaben und deren konsistente Ausführung in physischen, virtuellen, Private Cloud- und Public Cloud-Umgebungen
- ▶ Skalierung mit den Subskriptionen für Red Hat Smart Management und Ansible Automation Platform
- ▶ Im Leistungsumfang von Red Hat Enterprise Linux Subskriptionen enthalten
- ▶ Entwicklung und Support durch Red Hat, sodass bei nachfolgenden Releases von Red Hat Enterprise Linux die empfohlenen Praktiken implementiert, getestet und beibehalten werden

Unternehmen können Systemrollen in Verbindung mit Red Hat Satellite oder Ansible Automation Platform verwenden, um das Deployment und die Verwaltung von Systemen zu verbessern. Da Systemrollen auf der Technologie von Ansible basieren, können Konfigurationsoperationen auf viele Hosts ausgeweitet werden. Dabei kann dieselbe Konfiguration erneut verwendet und ein zentralisiertes Reporting aktiviert werden.

Wie zuvor erwähnt, besteht das Ziel darin, eine Standardbetriebsumgebung mit folgenden Services und Funktionen zu konfigurieren:

Service oder Funktion	Red Hat Enterprise Linux Systemrollen
SELinux	Verwaltet SELinux-Module, legt Richtlinien fest. ⁴
Network Bound Disk Encryption (NBDE)	nbde_client ⁵ : Konfiguriert den Clevis-Client, um verschlüsselte Volumes von einem Tang-Server im Netzwerk freizugeben.
Systemweite kryptografische Richtlinie	crypto_policies ⁶ : Legt eine systemweite kryptografische Richtlinie fest, damit Anwendungen und Libraries einem bestimmten kryptografischen Standard entsprechen.
Aufzeichnung von Sessions	tlog ⁷ : Konfiguriert die Aufzeichnung von Terminal-Sessions mit dem tlog-Paket.
Zeitsynchronisierung	timesync ⁸ : Ermöglicht die Zeitsynchronisierung mit NTP- oder Chrony-Paketen.
Secure Shell	sshd_server ⁹ : Konfiguriert den SSH-Server.
Zertifikate	certificate ¹⁰ : Verwendet die Certmonger-Anwendung zur Verwaltung von Zertifikaten.
Performance-Überwachung	metrics ¹¹ : Bietet eine konsistente Konfigurationsoberfläche zur Remote-Konfiguration von Performance-Analyseservices und richtet Grafana auf einem Host ein.

Red Hat Enterprise Linux enthält Systemrollen für diese verschiedenen Komponenten und unterstützt eine vereinfachte und automatische Konfiguration. Nachdem die Hosts für die gewünschte Standardbetriebsumgebung konfiguriert wurden, können die Systemrollen auf Konfigurationsdrift geprüft und automatisch korrigiert werden.

⁴ „Configuring SELinux using System Roles“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

⁵ „Using the nbde_client system role for setting up multiple Clevis clients“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

⁶ „Automating the implementation of system-wide crypto policies with RHEL System Roles“, Red Hat Blog, 02. Nov. 2021.

⁷ „Configuring a system for session recording using the tlog RHEL system roles“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

⁸ „The timesync System Role“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

⁹ „Configuring secure communication with the SSH system roles“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

¹⁰ „Requesting certificates using RHEL system roles“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

¹¹ „Monitoring performance using RHEL system roles“, Red Hat, 02. Nov. 2021.

Durch den Einsatz von Red Hat Enterprise Linux Systemrollen wird das Konfigurieren der Standardbetriebsumgebung in einem einzelnen Job erledigt. Ohne Systemrollen wäre für die einzelnen Komponenten (NBDE, Performance-Überwachung, SELinux usw.) erheblich mehr Zeit- und Arbeitsaufwand erforderlich. Darüber hinaus erleichtern Red Hat Enterprise Linux Systemrollen das Konfigurieren dieser Standardbetriebsumgebung für mehrere Hosts gleichzeitig.

Zusammenfassung

Red Hat Enterprise Linux Systemrollen bieten einen Mehrwert und mehr Funktionalität für Ihre vorhandenen Red Hat Produkte, indem komplexe Konfigurationen automatisiert und auf Ihre gesamte Red Hat Enterprise Linux Systemumgebung angewendet werden. Der Einsatz von Systemrollen ermöglicht eine erhebliche Zeitersparnis, indem Konfigurationsaufgaben reduziert und die Konfiguration gleichzeitig standardisiert wird. In Red Hat Enterprise Linux Standardsubskriptionen sind mehrere Red Hat Enterprise Linux Systemrollen verfügbar und einsatzbereit für die Konfiguration von Sicherheitsservices, Anwendungs-Workloads und Hardware.

Einstieg

Weitere Informationen:

Link	Beschreibung
Introduction to Red Hat Enterprise Linux System Roles – Blog	Technische Einführung und Anleitung zur Implementierung von Red Hat Enterprise Linux Systemrollen.
Red Hat Enterprise Linux System Roles – Blog-Reihe	Eine Landingpage mit einer umfangreichen Liste von Blog-Beiträgen zu Red Hat Enterprise Linux Systemrollen.
Getting Started with Red Hat Enterprise Linux System Roles – Dokumentation	Red Hat Dokumentation zu Red Hat Enterprise Linux Systemrollen.
Live-Lab zum Testen von Red Hat Enterprise Linux Systemrollen	Live-Lab-Umgebung zum Testen von Red Hat Enterprise Linux Systemrollen.
Vollständige Liste der Red Hat Enterprise Linux Systemrollen	Vollständige Liste der Red Hat Enterprise Linux Systemrollen.



Über Red Hat

Red Hat, weltweit führender Anbieter von Open Source-Softwarelösungen für Unternehmen, folgt einem communitybasierten Ansatz, um zuverlässige und leistungsstarke Linux-, Hybrid Cloud-, Container- und Kubernetes-Technologien bereitzustellen. Red Hat unterstützt Kunden bei der Entwicklung cloudnativer Applikationen, der Integration neuer und bestehender IT-Anwendungen sowie der Automatisierung, Sicherung und Verwaltung komplexer Umgebungen. [Als bewährter Partner der Fortune 500](#)-Unternehmen stellt Red Hat vielfach ausgezeichnete Support-, Trainings- und Consulting-Services bereit, die jeder Branche die Vorteile der Innovation mit Open Source erschließen können. Als Mittelpunkt eines globalen Netzwerks aus Unternehmen, Partnern und Communities unterstützt Red Hat Unternehmen bei der Steigerung ihres Wachstums und auf ihrem Weg in die digitale Zukunft.

**EUROPA, NAHOST
UND AFRIKA (EMEA)**
00800 7334 2835
de.redhat.com
europe@redhat.com

TÜRKEI
00800 448820640

ISRAEL
1 809 449548

VAE
8000-4449549

 facebook.com/redhatinc
 @RedHatDACH
 linkedin.com/company/red-hat