



Mehr Sicherheit, Flexibilität und
Skalierung am Netzwerkrand mit
Red Hat Enterprise Linux

Inhaltsverzeichnis

Seite 1

Weiterentwicklung des Unternehmens am Edge

Seite 2

Zuversichtliche Ausweitung von Rechenzentrumsfunktionen bis zum Edge

Seite 3

Nutzung edgespezifischer Features

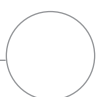
Seite 4

Beispiele für Use Cases:

Branchenübergreifende Vorteile mit Edge Computing

Seite 5

Bereit für den Einstieg in Edge Computing?



Weiterentwicklung des Unternehmens am Edge

Daten spielen für die Abläufe in modernen Unternehmen eine wichtige Rolle. Organisationen müssen große Datenmengen verarbeiten und auf diese reagieren, um informierte Geschäftsentscheidungen zu treffen, die Effizienz zu steigern, die Kosten zu reduzieren, die Sicherheit zu verbessern und die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Dazu gehen viele Unternehmen über die Grenzen ihrer Rechenzentren hinaus und setzen auf dezentralisiertes Computing am Netzwerkrand. Deployments am Netzwerkrand können schneller Insights zur Entscheidungsfindung bereitstellen, die Sicherheit Ihrer Daten verbessern und die Kosten für die Übertragung und Erfassung von Daten reduzieren.

Was ist Edge Computing?

Beim **Edge Computing** werden Compute-Ressourcen vom Rechenzentrum an die intelligenten Endpunkte entfernter Standorte verschoben, während Ressourcen weiterhin zentralisiert werden, sofern dies möglich ist. Berechnungen werden dadurch näher am Ort der Datengenerierung durchgeführt, um verwertbare Insights, die auf zeitkritischen Daten basieren, rasch zur Verfügung zu stellen.

Häufige Herausforderungen und Anforderungen beim Edge-Deployment



Skalierbarkeit

Für Edge-Deployments müssen sich Tausende von Geräten an mehreren Standorten mit begrenztem IT-Personal verwalten lassen. Organisationen benötigen zentrale Tools und Prozesse, um ihre Geräte, Server und Cluster effizient zu verwalten.



Interoperabilität

Kein Anbieter kann allein einen vollständigen Edge-Stack entwickeln. Organisationen brauchen Lösungen mit interoperablen Komponenten, die in unterschiedlichen Hardware- und Softwareumgebungen funktionieren.



Konsistenz

Edge-Standorte müssen genau wie Assets von Rechenzentren verwaltet, aktualisiert und gesichert werden. Organisationen brauchen Konsistenz in ihrer gesamten Umgebung, um effiziente, standardisierte Plattformen und Prozesse anwenden zu können.



Sicherheit

Edge-Deployments erfordern sowohl physische als auch digitale Sicherheit, um Ihre Daten und Ihr Unternehmen zu schützen. Organisationen brauchen einen mehrschichtigen, tiefgreifenden Sicherheitsansatz, der die Funktionen der verschiedenen Schichten in der Umgebung – sowohl der physischen Hardware als auch der Anwendungen – sowie die dazwischen liegenden Entwicklungs- und Betriebsprozesse nutzt.

Zunahme von Edge-Deployments

Organisationen stellen eine immer größere Zahl an Compute-Ressourcen am Netzwerkrand bereit, um moderne Geschäftsanforderungen unterstützen zu können.

70 %

der Unternehmen werden bis 2023 zumindest teilweise Daten am Edge verarbeiten.¹

50 %

der neuen IT-Infrastruktur von Unternehmen wird bis 2023 am Edge bereitgestellt werden.¹

Bis 2024 wird ein Anstieg von

800 %

bei der Zahl der am Edge bereitgestellten Anwendungen erwartet.¹

¹ IDC, „Edge Definitions and Market Trends.“ DOC #US46759020. August 2020.



Zuversichtliche Ausweitung von Rechenzentrumsfunktionen bis zum Edge

Das richtige Betriebssystem bietet Ihnen die Stabilität, Sicherheit und Flexibilität, mit der sich enorme Datenvolumina verschiedener Umgebungen und Standorte verarbeiten lassen. So können Sie die Herausforderungen von Edge-Deployments meistern. Ideal ist ein Betriebssystem, bei dem eine konsistente operative Schicht auf der uneinheitlichen Hardware und Software am Edge aufgesetzt ist.

Red Hat® Enterprise Linux® ist eine konsistente, flexible und sicherheitsorientierte Basis, mit der Sie die Performance, Verwaltbarkeit und Stabilität Ihrer Edge-Deployments maximieren können. Durch eine interoperable Schicht für verschiedene Edge-Geräte erreichen Sie mehr Zuverlässigkeit bei Ihren Bereitstellungen am Edge. So können Sie Ihre vorhandenen Edge-Investitionen optimieren und das betriebliche Risiko verringern.

Mit Red Hat Enterprise Linux können Sie außerdem die Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit Ihres Rechenzentrums bis zum Edge ausweiten. Linux bietet eine einheitliche Plattform für Ihre gesamte Umgebung, dank der Sie in Ihrem Rechenzentrum und am Edge dieselben Technologien, Prozesse und Kompetenzen nutzen können. Die Methoden für Updates, die Zertifizierungen für das IT-Ökosystem und auch die Lifecycles von Produkten sind dabei für beide gleich. Das vereinfacht Ihre Deployments und Abläufe sowie die Portierbarkeit von Workloads.



Nutzung einer konsistenten Basis

Red Hat Enterprise Linux ist die Basis des Red Hat Portfolios. Sie können Ihre Umgebung vom Rechenzentrum bis zum Edge mit integrierten, innovativen Technologien standardisieren – darunter **Container-Orchestrierung** und **Container Registries**, **Automatisierung, Management, Middleware** und **Storage**. **Zertifizierte Partnerprodukte** ermöglichen außerdem eine benutzerdefinierte Gestaltung Ihrer Umgebung. Red Hat Enterprise Linux unterstützt Sie dabei, Ihre IT-Infrastruktur zu optimieren und sich besser an Veränderungen anzupassen.



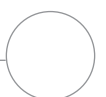
Optimierung von Edge-Investitionen mit einem langfristigen Lifecycle

Edge-Deployments verwenden oft physische Geräte mit langer Lebensdauer, die nicht immer den Lifecycles der Software entsprechen, auf der sie ausgeführt werden. Durch Technologien, bei denen Ihre Hardware- und Software-Lifecycles voneinander entkoppelt werden, können Sie den Wert Ihrer Edge-Investitionen optimieren. Dank **vorhersehbarer, langfristiger Lifecycles** lassen sich Updates und Upgrades mit Red Hat Enterprise Linux effektiver planen.



Wertmaximierung mit einer Red Hat Subskription

Mit **Red Hat Subskriptionen** erhalten Sie mehr als nur **vielfach ausgezeichneten Support**. Sie bieten Ihnen, was Sie brauchen, um Technologie in komplexen Umgebungen einzusetzen, einschließlich getesteter Software, mehr Sicherheit und Flexibilität während Ihrer gesamten Subskription. Außerdem wird Ihr Unternehmen durch den Zugriff auf Ressourcen und Tools unterstützt, und Ihre Anforderungen werden in Upstream Communities und Fachgruppen der Branchen vertreten.



Nutzung edgespezifischer Features

Red Hat Enterprise Linux bietet wichtige Funktionen und Vorteile für Edge-Deployments.

Schnelle Generation von Betriebssystem-Images

Image Builder, ein in Red Hat Enterprise Linux integriertes Tool, enthält bereits die Komponenten, die zur systemübergreifenden Ausführung von Edge-Workloads erforderlich sind. Mithilfe von Image Builder können Sie daher für das Edge optimierte Betriebssystem-Images erstellen, die über eine gemeinsame Basis verfügen. Das sorgt bei Ihren Edge-Deployments für mehr Konsistenz, Skalierbarkeit, Sicherheit und Compliance.

Remote-Überwachung von Geräte-Updates

Red Hat Enterprise Linux führt Updates von Betriebssystem-Images für Edge-Geräte im Hintergrund aus. Durch dieses Remote Mirroring von Geräte-Updates erfolgen Update-Installationen entweder während einer geplanten Ausfallzeit oder zu einem von den Geräteeigentümern oder -eigentümerinnen festgelegten Zeitpunkt. Dieser Ansatz lässt sich effektiv für Tausende von Edge-Geräten skalieren und verbessert zudem die Resilienz von Workloads.

Intelligente Rollbacks

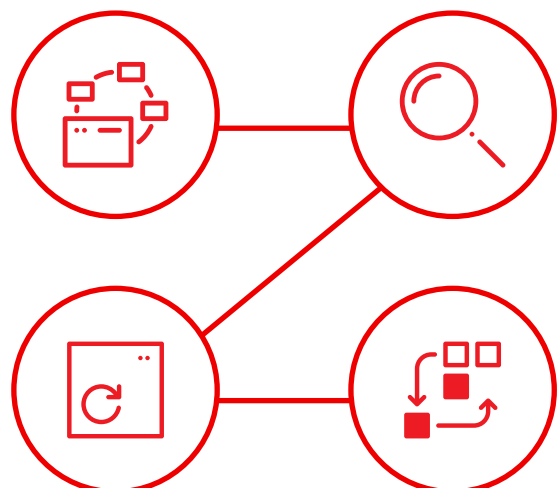
Mit Red Hat Enterprise Linux lassen sich benutzerdefinierte Zustandsprüfungen über das Greenboot-Framework erstellen, das während des Systemstarts ausgeführt wird. Dadurch können Sie Anwendungen, Services und Programme überwachen und so sicherstellen, dass diese wie erwartet auf den verschiedenen Edge-Geräten ausgeführt werden. Sollte eine Zustandsprüfung fehlschlagen, wird das System automatisch in den vorherigen Zustand zurückgesetzt. Das verbessert die Resilienz und minimiert manuelle Wiederherstellungsmaßnahmen.

Edge-Management

Mit den Managementfunktionen von Red Hat Enterprise Linux können Sie Deployments am Edge sicher verwalten und skalieren. Zero-Touch-Provisionierung, eine Systemzustandsanzeige und die schnelle Behebung von Sicherheitsmängeln lassen sich dabei über eine einzige Schnittstelle steuern. So können Sie die Integrität Ihres Edge-Systems in verschiedenen Phasen des Lifecycles erhalten.

Effiziente OTA-Updates (Over-the-Air)

Edge-Systeme, die **Red Hat Enterprise Linux mit rpm-ostree** verwenden, können Delta-Updates empfangen – datenreduzierende Pakete, die nur die aktualisierten Daten statt des gesamten Betriebssystems enthalten. Bei diesem Ansatz werden Netzwerkressourcen für Anwendungen reserviert. Außerdem wird die Zuverlässigkeit von Edge-Systemen mit niedriger Bandbreite und instabilen Verbindungen verbessert.



Branchenübergreifende Vorteile mit Edge Computing

Fast jede Branche kann von den Vorteilen des Edge-Deployments profitieren. Edge ist besonders nützlich für rechenintensive Workloads, Aggregationen und Storage von Daten, KI/ML (künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen), regionsübergreifende Abläufe, latenzempfindliche Berechnungen und Monitoring in Echtzeit.

Bessere Latenz und Reaktionszeiten

Bei Use Cases, die Entscheidungen in Echtzeit auf der Basis von am Edge erfassten Daten erfordern, kann die Verlagerung von Datenverarbeitungen ans Edge zu schnelleren Ergebnissen führen.

Red Hat Enterprise Linux bietet Performance und Zuverlässigkeit für zeitempfindliche Abläufe. Mithilfe von Profilen zur Feinabstimmung und Kernel-Optionen in Echtzeit lässt sich die Geräte-Performance optimieren und gleichzeitig eine operative Stabilität erreichen, die für minimale Onsite-Wartungsanforderungen sorgt.

Modernisierung und Vernetzung von analogen und digitalen Assets

Durch die Bereitstellung einer modernen, digitalen Edge-Infrastruktur können analoge Geräte mit Software und Anwendungen verknüpft werden, was umfassende Analysen und Insights ermöglicht.

Red Hat Enterprise Linux bietet langfristige Lifecycle-Optionen, wodurch Sie für bis zu zehn Jahre auf einem Haupt-Release standardisieren können. Dank integrierter Sicherheits- und Compliance-Funktionen können Sie Ihre Edge-Umgebung und -Daten besser schützen, ohne dabei betriebliche Abläufe zu behindern.

Computer Vision in Echtzeit

Mithilfe von Computer Vision werden Bild- und Videodaten erfasst, analysiert und KI/ML-Modelle auf diese Daten angewandt. Die Ergebnisse können dann dazu genutzt werden, unmittelbar auf verschiedenste Situationen zu reagieren.

Red Hat Enterprise Linux kann am Edge Echtzeitdaten aufnehmen und KI/ML-Modelle ausführen. Ein umfassendes IT-Ökosystem mit Datentools, Datenbanken und Storage-Technologien ermöglicht zudem die Bereitstellung eines KI/ML-Frameworks vom Kern bis zum Edge.

Vereinheitlichung und Verwaltung verteilter Infrastruktur

Mit einer konsistenten Basis für Ihre gesamte Umgebung können Sie die Abläufe und Wartung von Remote-Ressourcen und verteilten IT-Infrastrukturen vereinheitlichen und vereinfachen.

Red Hat Enterprise Linux stellt ein konsistentes Benutzererlebnis vom Kern bis zum Edge bereit. Dank dieser Konsistenz können Sie sowohl traditionelle als auch cloudnative Anwendungen dort ausführen, wo es gerade am sinnvollsten ist, und flexibel in Ihrer Umgebung verschieben, wenn sich Anforderungen ändern sollten.

Bei Smart Cities kommen im Prinzip alle diese Use Cases zusammen. Strategien zum Verkehrsmanagement können Prozesse mit geringer Latenz und Computer Vision nutzen, um Verkehrsmuster zu optimieren. Mit verbundenen Analogensensoren lassen sich Rettungsfahrzeuge erkennen, um das Routing zu verbessern. Verteilte Architekturen können Ortsansässigen über mobile und Webanwendungen Echtzeitinformationen zu öffentlichen Verkehrsmitteln und zum Verkehr sowie wichtige Neuigkeiten bereitstellen.

Beispiele aus der Praxis

- ▶ KI/ML-Deployments in der Automobilbranche
- ▶ 5G-Kommunikation
- ▶ Kriminalprävention

Beispiele aus der Praxis

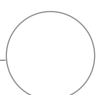
- ▶ Prädiktive Wartung in der Industrie
- ▶ Diagnosen für Ölbohrinseln
- ▶ Diagnosen für Herstellungsrobotik

Beispiele aus der Praxis

- ▶ Personalsicherheit in der Herstellung
- ▶ Diebstahlerkennung im Einzelhandel
- ▶ Qualitätskontrolle in der Herstellung

Beispiele aus der Praxis

- ▶ Infrastruktur von Einzelhandelsgeschäften
- ▶ Entfernte Niederlassungen
- ▶ Verteilte Betriebsabläufe



Bereit für den Einstieg in Edge Computing?

Edge Computing kann Sie dabei unterstützen, schneller Insights zu gewinnen, die Sicherheit von Daten zu verbessern und die Kosten von Datenübertragungen zu reduzieren. Red Hat Enterprise Linux bietet eine konsistente operative Schicht, die auf der uneinheitlichen Hardware und Software am Edge aufsetzt. Dadurch können Sie Ihre Rechenzentrumsoperationen souverän bis zum Edge ausweiten.



Erfahren Sie mehr darüber, wie Ihr Unternehmen von Edge Computing profitieren kann: red.ht/rhel-for-edge