



White Paper

Edge Computing

Mit Edge Computing Innovationen beschleunigen

Mit Edge Computing Innovationen beschleunigen

Edge Computing gewinnt zunehmend an Bedeutung, da wir ständig danach streben, unsere Umwelt besser zu verstehen, zu automatisieren und zu steuern. Das Konzept spielt eine wichtige Rolle in der digitalen Transformationsstrategie von Unternehmen, die neue Services einführen, das Kundenerlebnis verbessern, die Produktivität steigern, Kosten sparen und Wettbewerbsvorteile erzielen möchten.

Die digitale Wirtschaft schafft neue Chancen für Unternehmen, die ihre Geschäftsmodelle schnell umstellen können, indem sie die Möglichkeiten moderner Technologien nutzen. Eine neue Generation von IT-Plattformen ermöglicht Innovationen im Rechenzentrum über die Cloud bis zur Netzwerkperipherie - von Core über die Cloud bis hin zur Edge. Unternehmen digitalisieren ihre Produkte – ob Auto, Medizingeräte oder Konsumgüter, um sie intelligenter zu machen und Kunden zu begeistern. Edge Computing trägt dazu bei, die Rechenleistung der eigentlichen Produkte zu verbessern, indem Entscheidungen und Analysen dort stattfinden können, wo Daten entstehen. So werden Datenübertragungen mit hoher Latenz vermieden, bessere Ergebnisse erzielt und schnellere Geschäftsergebnisse ermöglicht.

Die Verlagerung aller Daten zur Verarbeitung in die Cloud oder in herkömmliche Rechenzentren ist einfach zu zeitintensiv, ineffizient oder teuer. Probleme mit der Netzwerkverfügbarkeit, Bandbreite, Latenz und Sicherheit machen diesen Ansatz impraktikabel. Edge Computing löst diese Probleme, indem die Rechenressourcen in die Nähe der Menschen oder Gegenstände gebracht werden, die Daten produzieren oder nutzen. Ein Netzwerk aus Remote-Mikrorechenzentren kann Anwendungen hosten sowie entscheidende Daten speichern und verarbeiten. So können Entscheidungen lokal getroffen werden, und Reaktionen erfolgen zeitnah – häufig sogar in Echtzeit.

Entwicklung an der Edge

Edge-Technologien bieten Unternehmen ganz neue Möglichkeiten für die lokalisierte Datenerfassung, -verwaltung und -verarbeitung – dabei spielt es keine Rolle, ob sie für das Internet der Dinge oder auf

Die Marktsituation auf einen Blick

Unternehmen wünschen sich intelligentere, digitale Produkte und neue innovative Möglichkeiten der Interaktion mit Kunden und anderen Produkten. Entscheidende Produkte müssen intelligenter werden und für herausragende Kundenerlebnisse sorgen.

50 %

der neuen IT-Infrastrukturen von Unternehmen werden bis 2023 am Rand des Netzwerkes bereitgestellt und nicht mehr in eigenen Rechenzentren¹

800 %

Anstieg im Jahr 2024 im Vergleich zur heutigen Anzahl von Anwendungen, die an der Edge bereitgestellt werden²

80 %

aller Embedded Systeme mit einem OS greifen auf ein Linux-Kernel zurück. Das beweist, dass Open Source beim Edge Computing eine entscheidende Rolle spielt³

- <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45599219>
- <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45599219>
- https://www.embedded.com/wp-content/uploads/2019/11/EETimes_Embedded_2019_Embedded_Markets_Study.pdf

andere Weise entwickelt wurden. Die Durchführbarkeit verschiedener, enorm skalierbarer Edge-Bereitstellungen muss jedoch einer umfangreichen Prüfung unterzogen werden. Edge-Installationen können auch als Remote-Standorte bezeichnet werden. Daher erfordert die Einrichtung, Verwaltung und Entwicklung jeder einzelnen Installation spezielle Kompetenzen. Damit eine Technologie alle Vorteile von Edge-Installationen nutzbar macht, muss sie folgende Eigenschaften aufweisen:

- Einfache Installation, Reparatur und Konfiguration
- Ein vereinheitlichtes System zur Orchestrierung (für anhaltend niedrige Kosten für Wartung und Verwaltung)
- Interoperabilität mit anderen Systemen und Netzwerken
- Einfache Skalierung⁴

Edge Computing verdrängt oder ersetzt nicht die Notwendigkeit von Cloud Computing oder Rechenzentren. Vielmehr handelt es sich um eine Erweiterung oder Verbesserung des Cloud- und Rechenzentrums-Ökosystems.

Edge Computing in Aktion

Edge Computing eröffnet einen großen Spielraum für neue digitalisierte Dienste und Anwendungen. Einige davon zielen rein auf Verbrauchermärkte ab, andere hingegen auf kritischere und unternehmensorientierte Lösungen.

⁴ T_HQ technology and business @ Hybrid.co „Reaching for new possibilities at the edge, with SUSE“, 30. Januar 2020

Gesundheitswesen

Die zuverlässige Echtzeit-Verarbeitung von Daten aus der Intensivmedizin ermöglicht innovative Behandlungsmethoden und bessere Ergebnisse.

Wenn es um Leben und Tod geht, kann eine Sekunde entscheidend sein. Das Warten auf Testergebnisse oder auf Daten, die analysiert werden müssen, kann den Genesungsprozess von Patienten umfangreich beeinflussen. Wenn entscheidende Daten aus Geräten der Intensivstation jedoch sofort zur Verfügung stehen oder direkt aus dem Krankenwagen an die Krankenhausmitarbeiter übertragen werden, können sofort die nötigen Schritte eingeleitet werden. Mit Edge Computing werden solche Ansätze durch höhere Geschwindigkeit und Effizienz möglich. Darüber hinaus werden die Kosten der Gesundheitsversorgung reduziert und die Daten durch lokale Speicherung besser gesichert.

Smart Citys

Der Schlüssel zum Aufbau einer Smart City ist die Möglichkeit, große Datenmassen anhand automatisierter Aktionen nahezu in Echtzeit zu analysieren.

Aktuell werden Edge Computing-Lösungen für die öffentliche Sicherheit und Polizeiüberwachung, Verkehrsverwaltung, intelligente Verbrauchsmessung, automatisierte Straßenbeleuchtung und viele weitere Bereiche eingesetzt. Bei der Erkennung von Notfällen und zeitnahen Aussendung von Ersthelfern, Notärzten und Feuerwehrleuten kommen sie ebenfalls zum Einsatz.

Energie & Versorgung

Auch bei der Verwaltung von Remote-Systemen wie Windparks, Ölplattformen, Stadtwerken und Ausstattung von Rechenzentren erweisen sich Analysen über die Edge als nützlich.

Im Fall von Bohranlagen werden Prozessdaten von Sensoren zur Betriebsoptimierung und Schadensvermeidung genutzt. Intelligente Energienetze mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen tragen fortlaufend unfassbare Datenmassen von Millionen intelligenter Sensoren im ganzen Land zusammen, um eine zeitnahe Entscheidungsfindung zur Zuweisung von Energieressourcen zu ermöglichen.

Automobilindustrie

Die Entwicklung eines datenzentrischen, softwaredefinierten Fahrzeugs mit stabiler Verbindung erfordert eine leistungsstarke Open Source-Plattform an der Edge, um Echtzeit-Analysen und schnelle Entscheidungen zu ermöglichen.

Die Autos von heute sind mittlerweile schon fast mobile Data Center. Kameras, Sensoren, Siliziumchips und Computersysteme erfassen und analysieren Daten für alles von Motormanagement, Fahrhilfen, Sicherheitssystemen und Unterhaltungspaketen. Dabei reden wir allerdings noch nicht einmal von vollständig autonomen Fahrzeugen, die in den kommenden Jahren sicherlich noch ein großes Thema werden.

SUSE macht den Unterschied

Als der weltweit erste Anbieter einer Enterprise Linux-Distribution ist SUSE auch der führende Anbieter für Open Source-Lösungen im Bereich Edge Computing. Das Portfolio von SUSE enthält schlanke, optimierte und detailliert zu verwaltende Linux-Produkte. Diese sind zudem ideal für Embedded-Geräte, x86- oder ARM-Hardware-Architekturen und containerisierte Anwendungsumgebungen. Außerdem bietet SUSE vielseitigen softwaredefinierten Storage, Lösungen für High Performance Computing, Container-Orchestrierungsplattformen auf Basis von Kubernetes sowie umfassende Verwaltungstools. Unser Fokus liegt stets auf Konsistenz, Leistung, Zuverlässigkeit, Sicherheit und höchsten Support-Standards. Diese Komponenten sind für Edge Computing-Umgebungen unverzichtbar.

Eine der größten Herausforderungen bei der Entwicklung intelligenter Produkte besteht darin, die Reaktionsfähigkeit dieser Produkte in Echtzeit sicherzustellen. Wenn große Datengruppen von Edge-Geräten in die Cloud verschoben werden, führt das zu mehr Latenz und einem höheren Bedarf an Bandbreite und schränkt Ihre Möglichkeiten ein, auf Erkenntnisse zu reagieren, wenn sie am wertvollsten sind. SUSE bietet Edge-Lösungen mit Embedded Linux und Containern. Damit stehen Ihnen Analysen schneller zur Verfügung, Datenübertragungen mit hoher Latenz werden vermieden und das Netzwerk ist weniger überlastet. Als Folge davon können Sie die mit zentralisiertem Computing einhergehenden Kosten und Latenzzeiten senken und Ihre Anwendungen nach Bedarf skalieren.

Bei vielen Anwendungen geht der Wert der Erkenntnisse, die mit neuen Informationen generiert werden können, mit Sicherheitsbedenken in Bezug auf die Erfassung und Analyse neuer Datenquellen einher. Die Edge Computing-Lösungen von SUSE bieten Tools und Prozesse, die nach außen und innen sicher sind. Unsere Linux-Systeme der Enterprise-Klasse erstellen Verteidigungsschichten, bieten Transparenz hinsichtlich Problemverfolgung und -lösung und ermöglichen den fokussierten Zugang zu einem dedizierten Team von Sicherheitsexperten. Unser Engagement in Sachen Sicherheit beinhaltet, dass wir unseren Partnern Fixes schnell zur Verfügung stellen, damit ihre eingebetteten Betriebssysteme und Hardware nicht länger als nötig einem Risiko ausgesetzt sind.

Ob Sie einen entfernt gelegenen Standort intelligent überwachen müssen, um Ausfallzeiten zu vermeiden, oder einen Fertigungsbereich vollständig automatisieren möchten: Die Herausforderung besteht darin, wie die Interaktion mit den Endgeräten, der automatische Austausch von Informationen zwischen den Geräten und die Skalierung dieser Anforderungen gelingt.

SUSE ermöglicht den Aufbau einer intelligenten Edge-Infrastruktur, über die Sie durch Bereitstellung smarterer Edge-Anwendungen Produkten oder Geräten an entfernt gelegenen Standorten neue Funktionen hinzufügen können. Darüber hinaus unterstützt Sie SUSE viele Jahre lang bei Support, Verwaltung und Aktualisierung der Plattform und der Anwendungen, damit Ihre Produkte über die gesamte Lebensdauer hinweg immer sicher bleiben und weiterentwickelt werden können.

VEREINFACHEN

SUSE verringert die Komplexität, da Sie Ihre Produkte auf einer einzigen Edge-Plattform digitalisieren können. Sie können sich auf ein modulares Enterprise Linux mit branchenführender Interoperabilität verlassen, das für eine schnelle und einfache Implementierung, Unterstützung und Verwaltung in unterschiedlichen oder entfernten IT-Umgebungen entwickelt wurde.

MODERNISIEREN

Mit der Entwicklung und Ausführung intelligenter Edge-Lösungen ermöglichen Sie ein besseres Kundenerlebnis, adressieren neue Märkte, senken die Kosten und sichern sich einen Wettbewerbsvorteil. So haben Sie die Möglichkeit zur Einführung neuer Services und Funktionen, die Sie über die gesamte Lebensdauer Ihrer Produkte hinweg ständig weiterentwickeln können.

BESCHLEUNIGEN

Wir sind ein bewährter Partner, der Sie bei der Einführung von Linux für eine Vielzahl von Sensoren, Geräten und Produkten begleitet. Wir unterstützen neue Geschäftsmodelle und helfen Ihnen, neue Märkte zu erschließen und differenzierte Produkte anzubieten. Verschaffen Sie sich einen Vorreitervorteil, indem Sie in Edge-Anwendungen investieren und so von einer höheren Produktivität, hilfreicherem Erkenntnissen und einem besseren Kundenerlebnis profitieren.


SUSE Lösungen für Edge Computing

SUSE EMBEDDED

SUSE Embedded-Systeme bauen auf SUSE Linux Enterprise Server auf und ermöglichen es Entwicklern und Ingenieuren, nur die Pakete auszuwählen, die die Funktionalität und Anforderungen des Produkts optimal ergänzen. Aus diesem Grund kann SUSE Embedded-Kunden und -Partnern Vorteile auf Unternehmensebene bieten, mit denen Unternehmen schneller auf den Markt kommen, die Effizienz bei Entwicklung und Verwaltung verbessern und die Kosten niedrig halten können.

SUSE MANAGER

Eine erstklassige Open Source-Infrastrukturmanagementlösung für DevOps- und IT Operations-Teams in Unternehmen, mit der Ressourcen über eine softwaredefinierte Infrastruktur einfacher verwaltet werden können. SUSE Manager wurde entwickelt, um Ihre DevOps- und IT-Teams dabei zu unterstützen, die Komplexität zu reduzieren und wieder die Kontrolle über Ihre IT-Assets zu erlangen – mit einem einzigen Tool zur Verwaltung von Linux-Systemen auf einer Vielzahl von Hardware-Architekturen, Hypervisoren sowie Container-, IoT- und Cloud-Plattformen. SUSE Manager automatisiert die Bereitstellung, Konfiguration und das Patching von Linux-Servern und IoT-Geräten für eine schnellere, konsistente und wiederholbare Serverbereitstellung und trägt so zur Optimierung des Betriebs und zur Kostensenkung bei. Und mit der Automatisierung von Überwachung, Tracking, Audits und Berichterstattung für Ihre Systeme, VMs und Container in Ihren Entwicklungs-, Test- und Produktionsumgebungen stellen Sie die Einhaltung interner Sicherheitsrichtlinien und externer Vorschriften sicher.



„Wir nutzen sehr strenge IT-Sicherheitskontrollmaßnahmen, sodass eine von der Community unterstützte Linux-Distribution als Betriebssystem keine Option für uns war. Eine solche Lösung würde nicht die erforderliche Infrastruktur und Unterstützung bieten und damit unser Netzwerk in Gefahr bringen. Wir wollten eine unternehmensfähige Lösung, und SUSE war die naheliegende Wahl für den Aufbau einer IoT-Plattform für das Echtzeit-Sammeln von Daten aus den Fertigungsmaschinen. Unser Ziel ist es, die IoT-Lösung an all unseren Standorten weltweit zu implementieren.“



Helmut Triller
Abteilungsleiter IT-Systeme
Knorr-Bremse

SUSE ENTERPRISE STORAGE

Eine intelligente softwaredefinierte Storage-Lösung auf der Basis von Ceph-Technologie, mit der Sie Ihren Unternehmensspeicher umgestalten können. Profitieren Sie von einer leicht zu verwaltenden, agilen Infrastruktur mit höherer Bereitstellungsgeschwindigkeit, Lebensdauer und Zuverlässigkeit. Reduzieren Sie Investitionsausgaben und die Bindung an proprietäre Hardware mit einer wirklich offenen, softwaredefinierten Speicherlösung, die mindestens 30 % der Hardwarekosten einspart. SUSE Lösungen können auf Tausende von Knoten und Umgebungen mit mehreren hundert Petabyte und mehr skaliert werden, um den wachsenden Datenanforderungen Ihrer KI-, ML- und erweiterten Analyseanwendungen gerecht zu werden.

Setzen Sie sich für eine Testversion oder weitere Informationen zu unseren Produkten mit uns in Verbindung:

SUSE Embedded

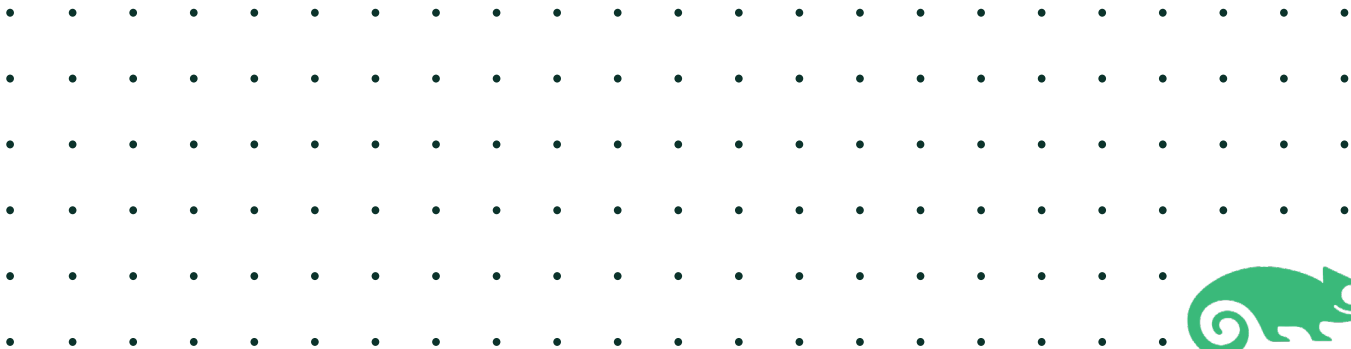
SUSE Manager

SUSE Enterprise Storage

SUSE Linux Enterprise Server

Weitere Kontaktinformationen und Standorte:
www.suse.com

www.suse.com



SUSE