

Edge Computing in Aktion: Gesundheitswesen

Verbesserte Ergebnisse im Gesundheitswesen durch PoC-Datenanalyse (Point of Care)

Use Cases

- Unterstützung klinischer Entscheidungsfindung
- Vorhersehen von Erkrankungen für proaktives Eingreifen
- Vereinfachte Compliance mit Datenschutzbestimmungen
- Standardisierung von Datenformaten für zentralisierte Analysen und Populationsstudien

Warum Red Hat für Edge Computing?

- **Sicherheit:** Einhaltung der [Sicherheits- und Datenschutzanforderungen im Gesundheitswesen](#)
- **Niedrigere Kosten:** Unsere Subskriptionen sind oft günstiger als proprietäre Softwarelizenzen und Supportverträge.¹
- **Partnernetzwerk:** Zugriff auf ein [umfangreiches Netzwerk](#) kompatibler Technologie- und Service-Anbieter.



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

de.redhat.com

Unterstützung von Anbietern beim Erkennen interventionsbedürftiger Erkrankungen

Das IoT (Internet of Things), künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML) verändern klinische Entscheidungsprozesse durch intelligente Analysen im Gesundheitswesen. Diese Lösungen entlasten vielbeschäftigtes medizinisches Fachpersonal durch die Verarbeitung in Echtzeit von Daten medizinischer Sensoren und tragbarer Geräte, um Erkrankungen wie Sepsis, Hautkrebs, Antibiotikaresistenz, neurodegenerative Erkrankungen, chronische Krankheiten und vieles mehr zu erkennen.

Cloud Computing bietet die starke Performance und hohe Kapazität, die für das schnelle Verarbeiten großer Datensätze notwendig sind, um Erkrankungsstadien zu erkennen, bei denen ein Eingreifen erforderlich ist. Das Verschieben großer Datenmengen in die Cloud ist jedoch in manchen Fällen unpraktisch. In ländlichen Kliniken fehlt es beispielsweise oft an WAN-Bandbreite, um große medizinische Bilddateien in die Cloud hoch- oder herunterzuladen. Selbst großen städtischen Krankenhäusern fehlt die Bandbreite, um die Daten zahlreicher Sensoren von Hunderttausenden von Krankenhausbetten zu übertragen. Außerdem summieren sich beim Speichern von Bilddateien schnell die Gebühren pro Gigabyte in der Cloud.

Ausweitung der Cloud-Funktionen auf Kliniken und Krankenhäuser

Edge Computing bietet eine neue, kosteneffiziente Lösung für die Informatik im Gesundheitswesen. Die Daten werden nicht in die Cloud gesendet, sondern dort verarbeitet, wo sie generiert werden – auf Geräten oder in Netzwerken in der Klinik, im Krankenhaus oder sogar direkt auf Patientengeräten außerhalb des klinischen Umfelds. Dadurch können Gesundheitsversorger Krankheiten schneller diagnostizieren und behandeln, wodurch sich die Behandlungsergebnisse für die Patienten verbessern.

1. Ein Edge-Gerät erfasst Daten aus verschiedenen Quellen, beispielsweise von medizinischen Sensoren, elektronischen Gesundheitsakten (EGA) oder bildgebenden Systemen.
2. Die Verarbeitung findet auf kompakter Edge-Hardware statt, die häufig mit für KI/ML optimierten GPUs (Graphics Processing Units) ausgestattet ist.
3. KI-/ML-Anwendungen, die auf dem Edge-Gerät ausgeführt werden, erkennen Erkrankungen, bei denen ein Eingreifen erforderlich ist, oft schneller als bei manueller Überprüfung der Krankenakte durch den Versorger.

Zur Konsolidierung von Daten mehrerer Standorte – für Populationsstudien, ML-Modelltraining, Datenarchivierung oder andere Szenarien – können Versorger Regeln erstellen, die festlegen, welche Daten nach dem automatischen Entfernen personenbezogener Daten in die Cloud gesendet werden sollen. Dieser Ansatz unterstützt die Nutzung einer Hybrid Cloud-Infrastruktur, um eine Kombination von On-Premise- und Public und Private Cloud-Umgebungen für verbesserten Datenschutz und die Einhaltung von Sicherheitsvorgaben zu nutzen.

Sicherheitsorientierte Red Hat Technologie für Edge und Analyse

Mit Red Hat® OpenShift® können Gesundheitsversorger Anwendungen und Services einmal entwickeln und dann standortunabhängig bereitstellen – in Krankenhäusern und Kliniken, in Ihrem Rechenzentrum oder in gemanagten Public Clouds.

- Integration mit EGA und medizinischen Bildgebungssystemen
- Standardisierung von Daten in einem gemeinsamen Format zum Trainieren von ML-Modellen oder zum Austausch von Informationen mit einem Gesundheitsdatenaustausch (HIE) oder einer Organisation, die Populationsstudien durchführt

¹ The Linux Foundation. „6 reasons why open source software lowers development costs.“ Februar 2017.

Weitere Lösungen von Red Hat für die Analytik im Gesundheitswesen

- **Umfangreicher, skalierbarer Storage:** [Red Hat OpenShift Data Foundation](#) und [Red Hat Ceph® Storage](#)
- **Messaging und Kommunikation:** [Red Hat Application Services](#) (früher Red Hat Middleware)

- Entwickeln von Analysefunktionen, mit denen Versorger Symptome und Krankheitsbilder erkennen und das Risiko einer chronischen Erkrankung einschätzen können
- Einführen von event-basierten Warnmeldungen in einem Data Stream oder von ML-Modellvorhersagen

Mit der [iDaaS-Lösung \(intelligent Data-as-a-Service\)](#) von Red Hat für das Gesundheitswesen können Versorger Daten aus verschiedenen Quellen verarbeiten, regelbasierte Entscheidungen treffen und Daten an das entsprechende Ziel weiterleiten.

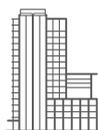
Erfolgreiches Edge Computing: HCA Healthcare

Herausforderung: Früher war eine manuelle Überprüfung der Krankenakte notwendig, um eine Sepsis diagnostizieren zu können. Dadurch konnte die Diagnose eines Zustands, bei dem die Sterblichkeit stündlich um 4–7 % zunimmt, verzögert werden.

Lösung: Medizinisches Fachpersonal, Data Scientists und IT-Profis von HCA entwickelten in Zusammenarbeit mit Red Hat die Anwendung SPOT (Sepsis Prediction and Optimization of Therapy). SPOT wird in einer verteilten Umgebung bereitgestellt und automatisiert das Erfassen und Analysieren klinischer Daten, wie etwa den Standort der Patientin oder des Patienten, Vitalzeichen und Laborergebnisse. Wenn die Daten auf eine mögliche Sepsis hinweisen, benachrichtigt SPOT die Teammitglieder, damit sie die Behandlung einleiten können. Data Scientists können die Modelle zur kontinuierlichen Verbesserung neu trainieren.

Vorteile: HCA Healthcare erkennt Sepsis-Indizien jetzt bis zu 20 Stunden früher, wodurch viele Leben gerettet werden können. Die Klinik kann diese Plattform nutzen, um auch andere Aspekte der Patientenversorgung zu verbessern.

Lesen Sie [die Success Story](#).



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 Integration neuer und bestehender IT-Anwendungen, der Entwicklung cloudnativer Applikationen, der Standardisierung auf unserem branchenführenden Betriebssystem sowie der Automatisierung, Sicherung und Verwaltung komplexer Umgebungen. Dank der vielfach ausgezeichneten Support-, Trainings- und Consulting-Services ist Red Hat ein bewährter Partner der Fortune 500-Unternehmen. Als strategischer Partner von Cloud-Providern, Systemintegratoren, Applikationsanbietern, Kunden und Open Source Communities unterstützt Red Hat Unternehmen auf ihrem Weg in die digitale Zukunft.



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

de.redhat.com
#F28195_0521

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

TÜRKEI
00800 448820640

ISRAEL
1 809 449548

VAE
8000-4449549