

Vernetztes Gesundheitswesen: Sicherheit und Digitalisierung im Einklang



Das Software Framework SUSiEtec von S&T Technologies enthält auch Komponenten, mit denen AI-Anwendungen unter Windows mit Java und .NET einfach selbst programmiert werden können. Es lässt sich damit aber auch die Vernetzung von IoT- und anderen Komponenten in Industrieumgebungen „from Edge to Cloud“ realisieren.



Autor:
Norbert Hauser,
Vice President Marketing
Kontron
www.kontron.de

Um in Kliniken eine für alle Beteiligten sinnvolle Vernetzung herzustellen, müssen Daten gesammelt, verarbeitet und vorrätig gehalten werden. Nur so kann ein durchgängiger Informationsfluss gewährleistet werden. Viele Prozesse sind Teamarbeit, in die der Patient, Klinikärzte, medizinisches Personal, aber auch externe Parteien wie Apotheken, Krankenkassen und ambulante Ärzte miteingebunden sind. Höchste Sicherheitsanforderungen angesichts der hochsensiblen Patientendaten sind dabei Pflicht. Die S&T AG hat für einen Klinikkunden ein Rechenzentrum aufgebaut, das den spezifischen Anforderungen des Gesundheitswesens entspricht und trotzdem alle Vorteile einer Public- und Private-Cloud-Lösung bietet.

Cloud Computing hat sich inzwischen bei vielen Wirtschafts-

unternehmen durchgesetzt. Das Potential der Technologien für den Healthcare-Bereich ist ebenfalls enorm, denn viele Prozesse innerhalb einer Klinik lassen sich damit vereinfachen. Eine vollständige Erfassung, Verarbeitung und Analyse medizinischer Rohdaten ist zudem für Forschung und Therapie nutzbar. Doch Cloud-Konzepte bergen auch Risiken. In demokratisch verfassten westlichen Gesellschaften müssen sie die hohen Sicherheitsansprüchen des Gesundheitswesens, speziell im Hinblick auf sensible Patientendaten, zwingend erfüllen. In der deutschen Gesetzgebung werden Patientendaten als „besondere Art personenbezogener Daten“ eingestuft. Sie gelten als besonders schützenswert, da sie Auskunft über den Gesundheitszustand, aber auch die ethnische

Herkunft oder die sexuelle Orientierung der Patienten geben können. Das Inkrafttreten der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) im Mai 2018 verschärft die Konsequenzen bei Datenpannen erheblich. Ohne ergänzende Vorkehrungen eignet sich eine herkömmliche Public Cloud nicht für Gesundheitsdaten.

Rechenzentren für das Gesundheitswesen

Die österreichische S&T AG betreibt ein Rechenzentrum in Wien, das speziell für die hohen Anforderungen im Gesundheitswesen ausgelegt ist. Es hat die International TÜVIT Trusted Site Infrastructure Level-3-Zertifizierung und entspricht damit der höchsten zertifizierbaren Sicherheitsstufe für Anbieter von Hosting-Diensten in Deutschland bzw. Österreich. Zusätzlich erfüllt das Rechenzentrum alle gesetzlichen Vorgaben an die Speicherung von sensiblen Patientendaten. Neben der Infrastruktur für die Private Cloud bietet die S&T Gruppe auch umfangreiche Services, die den laufenden Betrieb sicherstellen.

Dazu gehört auch ein rund um die Uhr verfügbarer IT-Service-Desk gemäß ITIL-Standards, denn ein Krankenhaus kennt keine freien Tage. Weiterhin bietet S&T ein Cloud-Service-Modell, das eine Public Cloud und eine Private Cloud in einer sogenannten Hybrid Cloud verbindet. Für Betrieb und Wartung ist Servicepersonal zuständig, das speziell für Microsoft Azure und Amazon Web Services zertifiziert ist. Die Private Cloud läuft dabei auf dem alternativen Betriebssystem Linux mit Open Stack.

Der österreichische Klinikbetreiber nutzt das Rechenzentrum bereits produktiv. Insgesamt werden dort Patientendaten von 27 Kliniken in Niederösterreich mit 7.800 Betten verwaltet. Jeder der bis zu 21.500 Anwender muss hier zu jeder Zeit auf die Daten der Klinik-Cloud zugreifen können.

Gesundheitseinrichtungen verfolgen so einen skalierbaren Ansatz für ihre hybriden Cloud-gestützten IT-Szenarien, indem sie die Vorteile von On-Premises-Lösungen mit einer professionellen Cloud-Infrastruktur kombinieren. Ergänzend verfügt SUSiEtec bereits über die Fähigkeit zur Integration von Machine Learning, um mit Methoden der Künstlichen Intelligenz auf Basis vorliegender Daten wichtige Schritte vorzuschlagen: Über Predictive Maintenance können beispielsweise lebenswichtige Geräte rechtzeitig vor einem Ausfall gewartet, ausgetauscht oder zumindest geplant heruntergefahren werden.

Geballte Expertise für Hersteller und Anwender

Kontron beschäftigt sich seit über zwei Jahrzehnten mit den komplexen Anforderungen, die medizinische Anwendungen und Systeme stellen und verfügt daher über die nötige Expertise für die Entwicklung von Medizingeräten. Kontron Produkte sind weltweit in der gesamten Branche im Einsatz, einschließlich Diagnostik (z. B. Ultraschall), Therapie (z. B. Dialyse), Patienten-Monitoring, häusliche Gesundheitsversorgung sowie IT im Klinikbereich.

Zusammen mit dem Mutterunternehmen S&T bietet der Firmenverbund langjährige Erfahrung bei der Zusammenführung von IT (Informationstechnologie) und OT (Operative Betriebstechnik). Ziel des Unternehmensverbunds von Kontron und S&T ist es, Herstellern von medizinischen Geräten eine Komplettlösung an ausgefeilter Rechner- und IT-Knowhow anzubieten. Endkunden erhalten individuelle Lösungen für Betrieb und Wartung ihrer Infrastruktur.

Fazit

Der Healthcare-Markt verändert sich, stark angetrieben von der digitalen Vernetzung. Eine moderne, IoT-gestützte, medizinische Versorgung ermöglicht smarte Echtzeit-Anwendungen, die die Behandlungsqualität steigern sowie die Kosten des Gesundheitswesens reduzieren können. Sie unterstützt die Branche im Hinblick auf den demographischen Wandel und den sich zuspitzenden Fachkräftemangel. ◀

Der robuste High Performance Server Kontron KISS 4U V3 SKX ist speziell für anspruchsvolle Anwendungen geeignet, wie z. B. High-End-Bildverarbeitung, SCADA/MES-Applikationen, Artificial Intelligence und Machine Learning.

Ausgereiftes Klinik-Cloud-Konzept

Ein ausgelagertes Klinik-Cloud-Konzept bietet zahlreiche Vorteile: Der Betrieb wird Profis überlassen, deren Kerngeschäft das Hosting eines sicheren Rechenzentrums ist. Die IT ist hierbei nicht die nachgelagerte Abteilung im Betriebsablauf eines Krankenhauses. Dementsprechend fokussiert wird an Verfügbarkeit und Sicherheit gearbeitet.

Moderne Cloud-Konzepte gleichen die dem Cloud Computing zugeschriebenen Nachteile aus. Problematische Themen wie Bandbreite und Latenzzeiten sind bei der Kommunikation via Internet und sicherem Virtual Private Network (VPN) nicht wegzudiskutieren. Eine verlässliche Gerätesteuerung in Echtzeit via Cloud ist aufgrund von physikalischen Begrenzungen schwierig. Dort benötigt die Datenverarbeitung oftmals Sekunden - anstelle von Millisekunden. Weitere Herausforderungen sind die Größe der Datenmengen, deren flüssige Übertragung, Auswertung und Analyse in der Cloud sowie ihr

Zurückspielen an den Entstehungsort der Daten.

Die Lösung bringen neue Architekturen, wie das Edge-Computing, die die Vorteile der Cloud bieten und die besonderen Anforderungen des Gesundheitswesens an garantierte Verfügbarkeiten erfüllen. „Den Rand“ - englisch „Edge“ - zum Netzwerk bilden die Sensoren oder Aktoren. Diese erzeugen Daten oder es werden Daten an sie zurückgespielt. Im Krankenhaus sind das beispielsweise medizinische Geräte oder Endgeräte wie Tablet Computer für die elektronisch unterstützte Visite. Edge Computing stellt Rechen- und Speicherkapazität also bereits vor dem Übergang in das Netz zur Cloud bereit, nahe am Entstehungsort der Daten.

Cloud-Infrastrukturen

Microsoft und andere große Public-Cloud-Anbieter stellen dabei solide, sehr sichere Cloud-Infrastrukturen bereit. Dennoch fehlt es hier oft an der individuellen Anpassungsfähigkeit und dem exakten Zuschnitt auf die jeweiligen Branchen und Kundenbedürfnisse.

SUSiEtec ermöglicht die Hybrid-Cloud

Das IoT Software Framework SUSiEtec ist in Kontron-Produkten integriert und wird an der Verbindungsstelle zwischen medizinischen Geräten und Cloud eingesetzt, sozusagen als Middleware für IoT. Sie verbindet die Geräte, wandelt Protokolle um, filtert Daten und verarbeitet diese - auch direkt vor Ort. SUSiEtec ist flexibel konfigurierbar und wird jeweils projektspezifisch individuell an bestehende Medizintechnik- und Healthcare-Lösungen angepasst, um Patienten- und Gerätedaten vor Ort zu sammeln und zu analysieren. Es nutzt die Rechenleistung des lokalen Netzwerkes, um zeitkritische Prozesse bereits vor Ort zu steuern. Dies erhöht die Prozesssicherheit, reduziert die Bandbreite und spart somit Betriebskosten. Kürzeste Reaktionszeiten werden möglich. SUSiEtec unterstützt dabei die Verbindungen zwischen der Microsoft Azure Cloud, dem Rechenzentrum und natürlich On-Premise im Krankenhaus. Die Multi- oder Hybrid-Cloud wird zur Realität.