

Das Fertigungs-Edge

Vorteile von VMware Edge Compute Stack

- Transformieren Sie Abläufe am Fertigungs-Edge mit einem Software-defined Konzept und einer speziell hierfür entwickelten Lösung.
- Nutzen Sie das Potenzial von IT-Automatisierung und Software-defined Funktionen auch für OT-Anwendungen und -Infrastrukturen.
- Implementieren Sie wichtige Anwendungsbereiche wie digitale Zwillinge und Virtual Programmable Logic Controllers (vPLC) über eine unabhängige Plattform.

Die Fertigungsbranche wird mit Nachfrageänderungen konfrontiert, die durch neue Verbrauchervorlieben, geopolitische Spannungen und eine unsichere wirtschaftliche Umgebung verursacht werden. In einer global vernetzten Wirtschaft müssen Fertigungsunternehmen außerdem Lieferkettenprobleme wie Engpässe bei Halbleitern und anderen Rohmaterialien bewältigen. Beim Herstellen und Liefern von Produkten, Erhöhen der Verfügbarkeit von Geräten und Produktion sowie Optimieren der Lieferkette ist mehr Effizienz erforderlich. Gleichzeitig müssen Fertigungsunternehmen Nachhaltigkeitsziele erfüllen. Außerdem müssen sie flexibel und resilient mit unvorhergesehenen Ereignissen umgehen können. Um diese Anforderungen zu erfüllen, nutzen Fertigungsunternehmen die digitale Transformation.

Sie verfolgen die Ziele der digitalen Transformation jedoch mit einer bunten Mischung aus Legacy- und modernen Technologien. Diese haben häufig proprietäre Oberflächen und können nicht miteinander kommunizieren. Daher haben Fertigungsunternehmen nur eingeschränkten Zugriff auf die Daten und Informationen, die zum Optimieren vorhandener Prozesse erforderlich sind. Aufgrund dieser unterschiedlichen Technologien wird das Systemmanagement für IT-Teams zu einem Albtraum und OT-Teams tun sich schwer, neue Betriebsfunktionen hinzuzufügen oder vorhandene Abläufe zu skalieren.

Fertigungs-Edge erfordert Plattformkonzept

Im Zeitalter von Industry 4.0 und angesichts erster Anzeichen von Industry 5.0 generieren HD-Videokameras sowie neue Technologien für Produktionsstätten und Maschinen am Fertigungs-Edge beträchtliche Datenmengen. Um die Vorteile von in Echtzeit verfügbaren Daten voll ausschöpfen zu können, führen Fertigungsunternehmen KI-/ML-Funktionen ein und verbessern die Prozessautomatisierung mit AR/VR und zusätzlichen intelligenten Robotern. Latenzgründe, Schutz des geistigen Eigentums und hohe Kosten sprachen dagegen, diese Daten in die Cloud zu verschieben. Echte betriebliche Effizienz durch Daten erfordert Computing-Leistung nahe am Edge, damit Entscheidungen in Echtzeit getroffen werden können.

[VMware-Studien](#) zufolge ist das Edge die am schnellsten wachsende Workload-Kategorie. Fertigungsunternehmen müssen diese Workloads mit einer Edge-Computing-Lösung unterstützen.

Weitere Informationen

- VMware Edge Compute Stack:
www.vmware.com/de/products/edge-compute-stack.html

Aber nicht alle Edge-Computing-Lösungen sind gleichwertig. Fertigungsunternehmen können Abläufe am Edge mit einem Software-defined Konzept powered by VMware Edge Compute Stack transformieren. Diese Lösung wurde speziell zum Ausführen von VM- und Container-Workloads am Edge entwickelt und bietet Folgendes:

- Zuverlässigkeit, Performance und Verfügbarkeit der Enterprise-Klasse
- Echtzeitunterstützung für das Ausführen von Workloads mit niedriger Latenz, z. B. Virtual PLC
- Infrastruktur zum gemeinsamen Nutzen von GPU-Ressourcen für KI-/ML- oder Computer-Vision-Workloads
- Einblick in Anwendungs- und Netzwerk-Performance durch Telemetrie und Analysefunktionen
- Einfaches horizontales und vertikales Skalieren von Workloads

Viele Fertigungsunternehmen setzen bereits VMware-Lösungen für ihre Enterprise-Workloads, ihr Netzwerk und ihre Serverinfrastruktur ein. Mit VMware Edge Compute Stack können Fertigungsunternehmen das Potenzial von IT-Automatisierung und Software-defined Funktionen auch für OT-Anwendungen und -Infrastrukturen nutzen. VMware bietet mit einer unabhängigen Plattform eine zuverlässige, flexible, sichere und skalierbare Basis für das Fertigungs-Edge und Multi-Cloud-Umgebungen.

VMware Edge Compute Stack unterstützt wichtige Edge-Anwendungsbereiche für smarte Fertigungsunternehmen

- **Prädiktive Wartung:** Intelligente, mit IoT-Plattformen verbundene Sensoren erfassen und verarbeiten Daten in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit am Edge, damit Sie proaktiv über zukünftige Wartungsanforderungen informiert werden. Dadurch werden Wartungskosten um bis zu 40 % gesenkt und die Ausfallzeiten von Maschinen insgesamt um 50 % reduziert.
- **Digitale Zwillinge:** Prüfen Sie die Recyclingfähigkeit, Performance und Haltbarkeit neuer Materialien in Simulationen, erhalten Sie Informationen zur Kundeninteraktion mit Produkten und verbessern Sie Funktionen und Funktionalität. Simulieren Sie Produktionsflüsse und Verbesserungen des Produktionsprozesses. Beschleunigen Sie kritische Prozesse um bis zu 30 % und reduzieren Sie Nacharbeiten.
- **Qualitätsüberprüfung:** Ermitteln Sie mithilfe von automatisierten Tools zur visuellen Prüfung Fehler in Produktionslinien und erhöhen Sie dadurch die Produktqualität sowie die Genauigkeit und Konsistenz. In vielen Fällen erübrigen sich menschliche Überprüfungen, sodass Fertigungsunternehmen Mitarbeiter in anderen Bereichen mit komplexeren Qualitätsproblemen einsetzen können.
- **Infrastrukturkonsolidierung:** Konsolidieren Sie Hardware im gesamten Werk und orchestrieren Sie Anwendungen der Fertigungsbereiche über eine zentrale Plattform, um die Verwaltbarkeit zu vereinfachen, den Sicherheitsstatus und die CO2-Bilanz zu verbessern und Energiekosten zu senken.
- **Software-defined PLC:** Entkoppeln Sie Funktionalität und Hardware und kommissionieren, verwalten und überwachen Sie PLCs mit Software als virtuelle PLCs (vPLCs) von VMware Edge Compute Stack in Echtzeit. Das Management von PLCs erfordert kein manuelles Eingreifen mehr. Gleichzeitig verbessern Sie Produktivität, Resilienz und Sicherheit und werden zudem unabhängig von anbieterspezifischer Hardware.